

Etude d'impact

Projet de centrale photovoltaïque de *Saint Léonard de Noblat*

Maître d'Ouvrage :
**SAS Centrale Photovoltaïque de Saint Léonard de
Noblat**

Adresse du Demandeur :

Chez EDF Renouvelables France
Cœur Défense - Tour B
100 esplanade du Général de Gaulle
92932 Paris La Défense Cedex

Adresse de Correspondance :

EDF Renouvelables France – Henry Cazalis
8 Rue de Vidailhan
31130 Balma
Tel : 05-34-26-52-90
mail : henry.cazalis@edf-re.fr

Juillet 2020



Région Nouvelle Aquitaine

Département de Haute-Vienne (87)

Commune de Saint Léonard de Noblat - 87400

PREAMBULE A LA LECTURE DE L'ETUDE D'IMPACT

Le projet d'implantation de la centrale photovoltaïque de Saint-Léonard-de-Noblat nécessite une évaluation environnementale, conformément à l'article L.122-1 du code de l'environnement.

L'utilisation des termes « évaluation environnementale » et « étude d'impact » marque la distinction entre le processus de l'évaluation et le rapport réalisé par le maître d'ouvrage ou sous sa responsabilité dénommée « étude d'impact ».

L'évaluation environnementale est, au titre de l'article L. 122-1 III du Code de l'environnement : « un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, dénommé ci-après " étude d'impact ", de la réalisation des consultations [requis], ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage ». C'est une démarche itérative, également transversale, afin d'éviter un cloisonnement entre les disciplines.

L'étude d'impact, aboutissement du processus d'études, est le document qui expose, notamment à l'attention de l'autorité qui délivre l'autorisation et à celle du public, la façon dont le Maître d'Ouvrage a pris en compte l'environnement tout au long de la conception de son projet et les dispositions sur lesquelles il s'engage pour prendre en compte l'environnement.

L'étude d'impact répond à trois objectifs prioritaires présentés dans le guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol¹ :

- **Aider** le Maître d'Ouvrage à concevoir un projet respectueux de l'environnement ;
- **Éclairer** l'autorité administrative sur la nature et le contenu de la décision à prendre ;
- **Inform**er le public et lui donner les moyens de jouer son rôle de citoyen.

Outre l'**itérativité**, le **principe de proportionnalité** représente également un des principes fondamentaux régissant le contenu des études d'impact. Selon ce principe le « contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine » (article R. 122-5 du Code de l'environnement). Ainsi, les méthodologies utilisées et les mesures mises en œuvre seront également conformes à ce principe.

NB : Le résumé non technique fait l'objet d'un document indépendant joint au présent dossier d'étude d'impact.

¹ « Installations photovoltaïques au sol – Guide de l'étude d'impact » du Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, Avril 2011

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION.....	11	3.1. DESCRIPTION DES OUTILS ET METHODES UTILISES.....	34
1.1. PRESENTATION DU PORTEUR DU PROJET.....	11	3.1.1. <i>Les méthodes de caractérisation de l'environnement.....</i>	34
1.2. POLITIQUE ENERGETIQUE ET PLANIFICATION TERRITORIALE DU PHOTOVOLTAÏQUE.....	13	3.1.2. <i>Méthodes d'évaluation des enjeux écologiques.....</i>	35
1.2.1. <i>Les gaz à effet de serre.....</i>	13	3.1.3. <i>Les méthodes d'évaluation des impacts.....</i>	36
1.2.2. <i>L'énergie photovoltaïque pour infléchir la tendance.....</i>	14	3.1.4. <i>Les propositions de mesures et l'impact résiduel.....</i>	36
• Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET).....	15	3.1.5. <i>Difficultés rencontrées.....</i>	36
1.3. LA PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT DANS LES ACTIVITES D'EDF RENEUVELABLES.....	16	3.2. CONDITION DE REALISATION DES ETUDES SPECIFIQUES.....	38
1.3.1. <i>Système de Management Environnemental.....</i>	16	3.2.1. <i>Volet écologique.....</i>	38
1.3.2. <i>Cahiers des charges environnementaux.....</i>	16	3.2.1.1. Observations de terrain.....	38
1.4. CADRE JURIDIQUE ET CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT.....	17	3.2.1.1.1. Techniques d'échantillonnages utilisées.....	38
2. DESCRIPTION DU PROJET.....	19	3.2.1.2. Recueil bibliographique.....	40
2.1. DESCRIPTION DES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU PROJET.....	19	3.2.1.3. Equipe d'intervention.....	41
2.1.1. <i>Composition d'une centrale photovoltaïque.....</i>	19	3.2.2. <i>Volet « zones humides ».....</i>	41
2.1.2. <i>Caractéristiques générales de la centrale photovoltaïque.....</i>	20	3.2.2.1. Définition des zones humides sur le critère « habitat » / « végétation ».....	41
2.1.3. <i>Choix des fournisseurs.....</i>	20	3.2.2.2. Définition des zones humides sur le critère « pédologique ».....	41
2.1.4. <i>Les modules photovoltaïques.....</i>	20	3.2.2.3. Equipe d'intervention.....	43
2.1.5. <i>Les structures photovoltaïques.....</i>	21	3.2.3. <i>Volet paysager.....</i>	43
2.1.6. <i>Le raccordement électrique.....</i>	21	3.2.3.1. Méthodologie employée dans le cadre du volet paysager.....	43
2.1.7. <i>Les voies de circulation et aménagements connexes.....</i>	23	3.2.3.2. Éléments utilisés pour identifier les facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet.....	44
2.1.7.1. Accès et pistes.....	23	3.2.3.3. Les méthodes d'identification et d'évaluation des incidences.....	44
2.1.7.2. Clôtures et sécurité.....	23	3.3. PRESENTATION DES AUTEURS.....	44
2.1.7.3. Aménagements annexes.....	24	4. DESCRIPTION DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT : SCENARIO DE REFERENCE... 45	
2.1.7.4. Supervision et sécurité du site.....	24	4.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET PRESENTATION DE L'AIRES D'ETUDE.....	45
2.2. DESCRIPTION DES PHASES OPERATIONNELLES DU PROJET.....	25	4.1.1. <i>Situation géographique.....</i>	45
2.2.1. <i>Construction de la centrale photovoltaïque.....</i>	25	4.1.2. <i>Situation administrative.....</i>	45
2.2.1.1. Phasage des travaux.....	25	4.1.3. <i>Définition des aires d'étude.....</i>	47
2.2.1.2. Modalités de réalisation des travaux.....	25	4.2. MILIEU PHYSIQUE.....	50
2.2.1.3. Gestion environnementale du chantier.....	26	4.2.1. CONTEXTE CLIMATIQUE.....	50
2.2.2. <i>Exploitation de la centrale photovoltaïque.....</i>	27	4.2.1.1. Les températures.....	50
2.2.3. <i>Démantèlement de la centrale photovoltaïque et remise en état.....</i>	27	4.2.1.2. Les précipitations.....	50
2.3. ESTIMATION DES TYPES ET QUANTITES DE RESIDUS ET D'EMISSIONS ATTENDUS EN PHASE TRAVAUX ET FONCTIONNEMENT.....	27	4.2.1.3. L'activité orageuse.....	51
2.4. COMPATIBILITE ET ARTICULATION DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS ET LES DOCUMENTS DE REFERENCE.....	28	4.2.1.4. L'ensoleillement.....	51
2.4.1. <i>Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de Limoges.....</i>	28	4.2.1.5. Les vents.....	52
2.4.2. <i>Plan Local d'Urbanisme (PLU).....</i>	28	4.2.1.6. Synthèse des caractéristiques climatologiques.....	52
2.4.3. <i>Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) et Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnr) 31</i>	31	4.2.2. <i>Topographie, Géologie et Pédologie.....</i>	53
2.4.3.1. SRADDET.....	31	4.2.2.1. Topographie.....	53
2.4.3.2. Schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnr).....	32	4.2.2.2. Géologie.....	58
2.4.4. <i>Compatibilité avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE) et le Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE).....</i>	32	4.2.2.3. Pédologie.....	60
2.5. SYNTHÈSE DES PRINCIPALES DONNÉES DU PROJET.....	33	4.2.2.4. Synthèse des caractéristiques géologique, topographique et pédologique.....	60
3. METHODOLOGIE ET AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT.....	34	4.2.3. <i>Hydrologie, hydrogéologie et qualité des eaux.....</i>	62
		4.2.3.1. Les eaux souterraines.....	62
		4.2.3.2. Les eaux de surface.....	63
		4.2.3.3. Utilisation des eaux.....	66
		4.2.3.4. Documents de planification et de gestion de la ressource en eau.....	69
		4.2.3.5. Synthèse du contexte hydrologique et hydrogéologique.....	70
		4.2.4. <i>Les risques naturels.....</i>	71
		4.2.4.1. Le risque inondation.....	71
		4.2.4.2. Le risque sismique.....	73
		4.2.4.3. Le risque de mouvement de terrain.....	73
		4.2.4.4. Erosion.....	74
		4.2.4.5. Prise en compte des risques naturels sur la commune.....	74
		4.2.4.6. Synthèse de l'état des risques naturels.....	74

4.2.5.	Synthèse des enjeux du milieu physique à l'échelle de l'aire d'étude immédiate	76	4.4.5.	Conclusions sur la présence de zones humides à l'échelle de l'Aire d'Étude Immédiate	143
4.3.	MILIEU HUMAIN	77	4.4.6.	la flore.....	145
4.3.1.	Périmètres administratifs	77	4.4.6.1.	Diversité floristique	145
4.3.1.1.	Communauté de communes de Noblat	77	4.4.6.2.	Espèces floristiques protégées et/ou menacées	145
4.3.2.	Document d'urbanisme	78	4.4.6.3.	Espèces floristiques exotiques invasives	145
4.3.2.1.	Schéma de COhérence Territoriale (SCoT) de Limoges.....	78	4.4.6.4.	Conclusions sur la flore	145
4.3.2.2.	Plan Local d'Urbanisme (PLU)	79	4.4.7.	La faune	146
4.3.2.3.	Synthèse des éléments clefs relatifs aux documents d'urbanisme	80	4.4.7.1.	Les Amphibiens	146
4.3.3.	Les servitudes et contraintes	82	4.4.7.2.	Les Reptiles	146
4.3.3.1.	Servitudes d'utilité publique en vigueur sur le territoire communal	82	4.4.7.3.	Les Mammifères « terrestres »	148
4.3.3.2.	Autres contraintes	86	4.4.7.4.	Les Chiroptères	148
4.3.3.3.	Réseaux	86	4.4.7.5.	L'Avifaune	153
4.3.3.4.	Synthèse des servitudes, contraintes et réseaux concernant l'AEI	86	4.4.7.6.	Les Lépidoptères	156
4.3.4.	La population	88	4.4.7.7.	Les Odonates	157
4.3.4.1.	La démographie	88	4.4.7.8.	Les Orthoptéroïdes	158
4.3.4.2.	Habitat-voisinage	90	4.4.7.9.	Les Coléoptères.....	159
4.3.4.3.	Synthèse des éléments démographiques	91	4.4.7.10.	Conclusions sur la faune	159
4.3.5.	Les activités économiques.....	93	4.4.9.	Fonctionnement écologique du site et trames verte et bleue	160
4.3.5.1.	Activités industrielles et artisanales, commerces et services	95	4.4.9.1.	Définition des Trames Verte et Bleue au sein du Grenelle	160
4.3.5.2.	Espaces agricoles	97	4.4.9.2.	Principes de fonctionnement – Réseau écologique	160
4.3.5.3.	Activité sylvicole	100	4.4.9.3.	Continuités écologiques définies par le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) du Limousin	160
4.3.5.4.	Tourisme et loisirs	104	4.4.9.4.	Caractéristiques éco-paysagères et continuités écologiques à l'échelle locale	160
4.3.5.5.	Synthèse des activités économiques	106	4.4.10.	Évaluation de l'enjeux écologique du site	162
4.3.6.	Les infrastructures de transport	108	4.4.11.	Bio-évaluation de l'enjeux du site à l'échelle de l'aire d'étude immédiate	162
4.3.6.1.	Réseau de voiries	108	4.4.11.1.	Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude immédiate	166
4.3.6.2.	Trafic routier	108	4.5.	PATRIMOINE ET PAYSAGE	168
4.3.6.3.	Accès au site.....	111	4.5.1.	Contexte général	168
4.3.6.4.	Autres réseaux de communication	112	4.5.1.1.	Socle du paysage	168
4.3.6.5.	Synthèse des éléments relatifs aux voiries et axes de communications	113	4.5.1.2.	Les ambiances paysagères	171
4.3.7.	L'hygiène, la santé, la salubrité et la sécurité publique	113	4.5.1.3.	Les unités paysagères	171
4.3.7.1.	Qualité de l'air	113	4.5.1.4.	Conclusions sur les points forts et enjeux paysagers du secteur d'étude	174
4.3.7.2.	Ambiance sonore	114	4.5.2.	Dynamique du paysage	174
4.3.7.3.	Ambiance lumineuse.....	114	4.5.2.1.	Dynamique et perception du paysage de l'AEE	174
4.3.7.4.	Vibrations	114	4.5.2.2.	Organisation de l'espace	179
4.3.7.5.	Salubrité publique : eau potable et assainissement, gestion des déchets	114	4.5.2.3.	Conclusions sur la dynamique du paysage	182
4.3.7.6.	Sécurité et risques technologiques	114	4.5.3.	Reconnaissance du paysage	183
4.3.7.7.	Synthèse concernant l'hygiène, la santé, la salubrité et la sécurité publique.....	116	4.5.3.1.	Patrimoine architectural et naturel protégé	183
4.3.8.	Synthèse des enjeux du milieu humain	117	4.5.3.2.	Patrimoine architectural non protégé.....	188
4.4.	MILIEU NATUREL	119	4.5.3.3.	Patrimoine archéologique	188
4.4.1.	Contexte biogéographique.....	119	4.5.3.4.	Conclusion sur la reconnaissance du paysage.....	189
4.4.1.	Territoires à enjeux environnementaux	121	4.5.4.	Analyse des visibilitées	191
4.4.1.1.	Les zonages d'inventaire.....	121	4.5.4.1.	Analyse des visibilitées générales	191
4.4.1.3.	Les zonages de protection	123	4.5.4.2.	Configuration de l'AEI	193
4.4.1.4.	Les ENS	123	4.5.4.3.	Visibilitées théoriques sur l'AEI.....	195
4.4.1.5.	Le réseau Natura 2000 local	123	4.5.4.4.	Aperçu des visibilitées depuis les zones confinées	197
4.4.1.6.	Conclusions sur les zonages naturels	124	4.5.4.5.	Analyse des visibilitées depuis les zones à enjeux.....	201
4.4.2.	Les différents milieux et habitats présents	126	4.5.4.1.	Synthèse des visibilitées.....	213
4.4.2.1.	Les habitats agricoles	128	4.5.5.	Synthèse des enjeux paysagers	215
4.4.2.1.	Friches et ourlets herbacés	131	4.6.	EVOLUTION PROBABLE DU SCENARIO DE REFERENCE EN CAS DE REALISATION DU PROJET ET EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	217
4.4.2.2.	Habitats arbustifs à arborescents	133	5.	DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS DU CHOIX EFFECTUE.....	219
4.4.2.3.	Habitats anthropiques	136	5.1.	SOLUTIONS DE SUBSTITUTION	219
4.4.2.4.	Conclusions sur les habitats naturels.....	138	5.2.	LE CHOIX DE L'ÉNERGIE SOLAIRE	220
4.4.4.	Les zones humides.....	139			
4.4.4.1.	Zonages relatifs aux zones humides existant sur le territoire.....	139			
4.4.4.2.	Recherche et délimitation des zones humides à l'échelle de l'Aire d'Étude Immédiate	139			

5.2.1.	<i>Un projet répondant à une problématique mondiale majeure : les gaz à effet de serre ...</i>	220	6.2.1.2.	Interactions possibles du projet avec les sites du réseau Natura 2000	245
5.2.2.	<i>L'énergie photovoltaïque pour infléchir la tendance</i>	220	6.2.1.3.	Interactions possibles avec les zonages d'inventaire	245
5.2.3.	<i>Une réponse nationale de la politique française sur les énergies renouvelables et la lutte contre le réchauffement climatique</i>	220	6.2.1.4.	Synthèse des impacts du projet sur le réseau Natura 2000 et sur les zonages d'inventaires	245
5.2.4.	<i>Insertion du projet vis-à-vis de la politique nationale</i>	222	6.2.2.	<i>Impacts bruts sur les habitats naturels</i>	245
5.2.5.	<i>La filière photovoltaïque en France</i>	222	6.2.2.1.	Impacts en phase de chantier	245
5.2.6.	<i>Pour répondre à ces objectifs : le plan solaire d'EDF Renouvelables</i>	222	6.2.2.2.	Impacts liés à la phase de fonctionnement	247
5.2.7.	<i>Un projet intégré dans les enjeux énergétiques régionaux</i>	222	6.2.2.3.	Synthèse des impacts bruts sur les habitats naturels	247
5.3.	LES CRITERES DE SELECTION D'UN SITE	222	6.2.3.	<i>Impacts sur les zones humides</i>	250
5.3.1.	<i>Les préconisations nationales de développement d'une centrale solaire au sol</i>	223	6.2.4.	<i>Impacts sur les continuités écologiques</i>	250
5.3.2.	<i>L'appel d'offres de la Commission de Régulation de l'Energie</i>	223	6.2.5.	<i>Impacts bruts sur la flore</i>	250
5.3.3.	<i>La démarche de prospection d'EDF Renouvelables France</i>	224	6.2.5.1.	Impacts sur les cortèges floristiques et les espèces patrimoniales	250
5.3.4.	<i>Les critères techniques et réglementaires pour la sélection d'un site</i>	224	6.2.5.2.	Impacts liés à la propagation d'espèces végétales exotiques invasives	250
5.4.	LE CHOIX DU SITE DE MALEPLANE A SAINT-LEONARD-DE-NOBLAT	225	6.2.6.	<i>Impacts bruts sur la faune</i>	251
5.4.1.	<i>Saint-Léonard et la transition énergétique</i>	225	6.2.6.1.	Impacts liés aux travaux préparatoires à l'installation de la centrale solaire	251
5.4.2.	<i>Les atouts intrinsèques du site de Maleplane</i>	225	6.2.6.2.	Impacts liés à la phase d'exploitation	258
5.4.3.	<i>Historique du projet et démarche de concertation préalable</i>	225	6.2.6.3.	Synthèse des impacts bruts sur la faune	259
5.5.	LES ENSEIGNEMENTS DES ETUDES ET DE LA CONCERTATION	226	6.2.7.	<i>Mesures prévues pour éviter et réduire les incidences sur les milieux naturels et la biodiversité</i>	262
5.6.	LES AMELIORATIONS APORTEES AU PROJET	226	6.2.7.1.	Mesures d'évitement (E)	262
5.7.	LES CARACTERISTIQUES CLES DU PROJET OPTIMISE	228	6.2.7.2.	Mesures de réduction (R)	264
6.	INCIDENCES ET MESURES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	229	6.2.7.3.	Mesures d'accompagnement (A)	266
6.1.	INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE	229	6.2.8.	<i>Analyse des impacts résiduels</i>	269
6.1.1.	<i>Incidences sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique</i>	229	6.2.8.1.	Impacts résiduels sur les milieux naturels et la flore	269
6.1.1.1.	Incidences potentielles	229	6.2.8.3.	Impacts résiduels sur la faune	270
6.1.1.2.	Mesure d'évitement	231	6.2.8.4.	Synthèse sur les impacts résiduels du projet sur la biodiversité	272
6.1.1.3.	Mesures de réduction	231	6.2.7.	<i>Synthèse des mesures mises en œuvre pour la biodiversité</i>	273
6.1.1.4.	Impacts résiduels et mesures compensatoires	231	6.3.	INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN	274
6.1.2.	<i>Incidences et mesures sur la topographie</i>	231	6.3.1.	<i>Incidences socio-économiques</i>	274
6.1.2.1.	Incidences attendues des travaux sur la topographie du site	231	6.3.1.1.	Incidences potentielles sur l'économie, la consommation des espaces agricoles et forestiers	274
6.1.2.2.	Incidences attendues du projet en fonctionnement sur la topographie du site	231	6.3.1.2.	Mesures prévues pour éviter et réduire les incidences sur le contexte socio-économique	274
6.1.2.3.	Mesures prévues pour éviter et réduire les incidences des travaux sur la topographie	231	6.3.1.3.	Impacts résiduels et mesures compensatoires	276
6.1.2.4.	Impact résiduel et mesure compensatoire	232	6.3.2.	<i>Incidences et mesures sur les infrastructures de transport</i>	278
6.1.3.	<i>Incidences et mesures sur la géologie et les sols</i>	232	6.3.2.1.	Incidences sur les infrastructures de transport et les conditions de circulation	278
6.1.3.1.	Incidences temporaires liées à la période de travaux	232	6.3.2.2.	Mesures prévues au regard des incidences sur les infrastructures de communication	278
6.1.3.2.	Incidences sur la géologie et les sols liées à l'exploitation du parc	232	6.3.3.	<i>Incidences et mesures sur les réseaux, prise en compte des contraintes et servitudes</i>	281
6.1.3.3.	Mesures envisagées pour éviter et réduire les incidences notables des travaux sur la géologie et les sols	234	6.3.3.1.	Incidences potentielles sur les réseaux	281
6.1.3.4.	Impact résiduel et mesure compensatoire	234	6.3.3.2.	Impacts potentiels sur les contraintes et servitudes	283
6.1.4.	<i>Incidences et mesures sur les eaux souterraines et superficielles</i>	234	6.3.3.3.	Mesures prévues au regard des incidences sur les réseaux, et pour prendre en compte les contraintes et servitudes	283
6.1.4.1.	Impacts temporaires sur les eaux superficielles et souterraines liés à la période de travaux et mesures prévues	234	6.3.3.4.	Impacts résiduels et mesures compensatoires sur les réseaux, servitudes et autres contraintes	283
6.1.4.2.	Impacts permanents sur les eaux souterraines en phase d'exploitation et mesures prévues	235	6.3.4.	<i>Incidences et mesures sur les risques technologiques</i>	285
6.1.4.3.	Impacts permanents sur les eaux superficielles en phase d'exploitation et mesures prévues	236	6.3.4.1.	Incidences potentielles et mesures	285
6.1.4.4.	Impacts sur la ressource en eau	239	6.3.5.	<i>Incidences et mesures sur les biens matériels et le patrimoine</i>	285
6.1.5.	<i>Incidences et mesures vis-à-vis des risques naturels</i>	239	6.3.5.1.	incidences potentielles du projet sur le patrimoine	285
6.1.5.1.	Impacts potentiels	239	6.3.5.2.	Mesures envisagées pour éviter ou réduire les risques d'atteinte aux secteurs protégés ou d'éventuels vestiges archéologiques	285
6.1.5.2.	Mesures envisagées	239	6.3.5.3.	Impact résiduel et mesures compensatoires sur les biens matériels et le patrimoine	286
6.1.1.	<i>Synthèse des incidences brutes, mesures et incidences résiduelles sur le milieu physique</i>	242	6.4.	INCIDENCES SUR L'AIR, LES NIVEAUX SONORES, LA SECURITE ET LA SALUBRITE PUBLIQUE	286
6.2.	INCIDENCES SUR LES MILIEUX NATURELS	244	6.4.1.	<i>Incidences sur les pollutions atmosphériques</i>	286
6.2.1.	<i>Incidences sur les zones naturelles protégées et remarquables</i>	244	6.4.1.1.	Productions d'odeur et de poussières	286
6.2.1.1.	Périmètre Natura 2000 localisés à proximité du projet	244	6.4.1.2.	Mesures et conformité avec les seuils réglementaires	287
			6.4.1.3.	Impact résiduel et mesure compensatoire	287
			6.4.1.4.	Effets sur la santé liés aux rejets atmosphériques	287
			6.4.1.5.	Mesures de réduction et conformité avec les seuils réglementaires	288
			6.4.1.6.	Impact résiduel et mesure compensatoire	288

6.4.2.	<i>Incidences sur la santé liées au bruit et aux vibrations</i>	288	6.7.1.	<i>Description des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs</i>	343
6.4.2.1.	Quantification des émissions de bruit.....	288	6.7.1.1.	Mouvements de terrain, sismicité.....	343
6.4.2.2.	Présentation sommaire des risques sanitaires liés au bruit.....	288	6.7.1.2.	Tempête.....	343
6.4.2.3.	Evaluation de l'exposition des populations et du risque sanitaire.....	289	6.7.1.3.	Feu de forêt.....	343
6.4.2.4.	Mesures prévues pour éviter ou réduire les incidences sur la santé liées au bruit et aux vibrations 289		6.7.2.	<i>Mesures prévues pour éviter et réduire les risques</i>	343
6.4.2.5.	Impact résiduel et mesures compensatoires.....	289	6.7.2.1.	Mesures d'évitement.....	343
6.4.3.	<i>Les Incidences des champs électromagnétiques</i>	291	6.7.2.2.	Mesures de réduction.....	343
6.4.3.1.	Quantification des émissions de champs électromagnétiques.....	291	6.7.3.	<i>Détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence</i>	344
6.4.3.2.	Présentation sommaire des risques sanitaires liés aux champs électromagnétiques (CEM).....	292	6.7.4.	<i>synthèse des impacts bruts de la vulnérabilité du projet, des mesures et impacts résiduels</i> 344	
6.4.3.3.	Mesures prévues et évaluation de l'exposition des populations et du risque sanitaire.....	292	6.8.	IMPACT PRESSENTI DU RACCORDEMENT AU RESEAU PUBLIC	345
6.4.3.4.	Impact résiduel et mesures compensatoires.....	292	6.8.1.	<i>Raccordement au réseau électrique public pressenti</i>	345
6.4.4.	<i>Incidences sur la salubrité publique (Emission de polluants, lumière, chaleur et radiation, gestion des déchets)</i>	292	6.8.2.	<i>impact pressenti du raccordement au réseau public et mesures éventuelles</i>	346
6.4.4.1.	Incidences sur la santé liés aux rejets dans les eaux.....	292	6.8.3.	<i>synthèse des impacts bruts du raccordement, des mesures et impacts résiduels</i>	348
6.4.4.2.	Incidences au regard de la lumière, de la chaleur et des radiations.....	293	7.	SYNTHESE DES MESURES, IMPACTS RESIDUELS	349
6.4.4.3.	Incidences sur la production de déchets.....	293	8.	ESTIMATION DES COUTS DES MESURES - MODALITES DE SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS	363
6.4.4.4.	Mesures prévues et évaluation de l'exposition des populations et du risque sanitaire.....	293	8.1.	MESURES PRISES AU COURS DE LA PHASE DE CHANTIER – MODALITES DE SUIVI	363
6.4.4.5.	Impact résiduel sur la salubrité publique et mesures compensatoires.....	294	8.1.1.	<i>Présentation des mesures et des coûts</i>	363
6.4.5.	<i>Incidences sur la sécurité et mesures prévues</i>	294	8.1.2.	<i>Modalités de suivi des effets du chantier sur l'environnement et de suivi de réalisation des mesures</i> 365	
6.4.5.1.	Intrusion, vol, malveillance.....	294	8.2.	MESURES INTEGREES AU PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE SOLAIRE LORS DE SON EXPLOITATION – MODALITES DE SUIVI	365
6.4.5.2.	Blessures, pollutions chimiques, incendies, endommagement de matériels ou de structures suite à de la malveillance, des erreurs de manipulation, des accidents du travail.....	294	8.2.1.	<i>Présentation des mesures et des coûts</i>	365
6.4.5.3.	Impact du projet sur le risque incendie.....	294	8.2.2.	<i>Modalités de suivi des effets des mesures sur l'environnement et de suivi de mise en œuvre des mesures en phase d'exploitation</i>	366
6.4.5.4.	Impact du projet sur le risque électrique.....	295	9.	AUTRES DOSSIERS D'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET/OU DEMANDES D'AUTORISATION	368
6.4.5.5.	Impact du projet sur les risques liés à l'éblouissement.....	295	9.1.	EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000.....	368
6.4.5.6.	Risques liés à la sollicitation d'attention.....	295	9.2.	EVALUATION DE LA NECESSITE D'UNE DEMANDE DE DEROGATION ESPECES PROTEGEES.....	368
6.4.5.7.	Mesures mises en œuvre pour assurer la sécurité.....	295	9.3.	EVALUATION DE LA NECESSITE D'UNE DEMANDE D'AUTORISATION DE DEFRIQUEMENT.....	369
6.4.5.8.	Impact résiduel sur la sécurité et mesure compensatoire.....	297	9.4.	EVALUATION DE LA NECESSITE D'UNE ETUDE DES INCIDENCES LOI SUR L'EAU.....	369
6.4.6.	<i>Synthèse des incidences brutes, mesures et incidences résiduelles sur le milieu humain, l'hygiène, la sécurité et la salubrité publique</i>	298	9.5.	EVALUATION DE LA NECESSITE D'UNE ETUDE PREALABLE AGRICOLE.....	370
6.5.	INCIDENCES SUR LE PAYSAGE	301	10.	ANNEXES	371
6.5.1.	<i>Analyse préalable</i>	301	10.1.	ANNEXE 1 : ACRONYMES.....	371
6.5.1.1.	Un projet de paysage.....	301	10.2.	ANNEXE 2 : GLOSSAIRE.....	371
6.5.1.2.	Le paysage et la perception du photovoltaïque.....	301			
6.5.1.3.	Présentation des effets potentiels d'un parc solaire photovoltaïque au sol.....	301			
6.5.2.	<i>Impacts liés à la période de chantier</i>	302			
6.5.3.	<i>L'impact visuel général du parc photovoltaïque et de ses principales composantes</i>	302			
6.5.3.1.	L'impact visuel des tables et leur agencement.....	302			
6.5.3.2.	L'impact des postes électriques.....	303			
6.5.3.3.	L'impact des aménagements annexes : citerne, clôtures, pistes et conteneurs.....	303			
6.5.4.	<i>Co-visibilités et perceptions visuelles - Photomontages</i>	304			
6.5.4.1.	Préalable méthodologique.....	304			
6.5.4.2.	Analyse des perceptions sur le projet – photomontages.....	305			
6.5.5.	<i>Mesures prévues au regard du paysage</i>	334			
6.5.5.1.	Mesure de réduction des incidences pendant la phase de chantier.....	334			
6.5.5.2.	Au cours de la conception du projet d'aménagement.....	334			
6.5.6.	<i>Synthèse des perceptions</i>	340			
6.5.7.	<i>Synthèse des incidences brutes, mesures et incidences résiduelles sur le paysage</i>	342			
6.6.	INCIDENCES CUMULEES AVEC D'AUTRES PROJETS	343			
6.6.1.	<i>Analyse des impacts cumulés</i>	343			
6.6.2.	<i>Synthèse des incidences cumulées brutes, mesures et incidences résiduelles</i>	343			
6.7.	INCIDENCES LIEES A LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS	343			

CARTES

CARTE 1 : PRESENTATION DES PRINCIPAUX ELEMENTS CONSTITUANT LE PROJET.....	18
CARTE 2 : IMPLANTATION DU PROJET AU REGARD DU DOCUMENT D'URBANISME	30
CARTE 3 : LOCALISATION DES SONDAGES PEDOLOGIQUES	42
CARTE 4 : AEI SUR FOND ORTHOPHOTO.....	46
CARTE 5 : AIRES D'ETUDE IMMEDIATE ET RAPPROCHEE.....	48
CARTE 6 : LOCALISATION DU SITE D'ETUDE ET PRESENTATION DES AIRES D'ETUDE.....	48
CARTE 7 : RELIEF A L'ECHELLE DE L'AEI.....	55
CARTE 8 : CARTE GEOLOGIQUE A L'ECHELLE DE L'AEI.....	59
CARTE 9 : CARTE PEDOLOGIQUE A L'ECHELLE DE L'AEI.....	61
CARTE 10 : HYDROGRAPHIE A L'ECHELLE DE L'AEI.....	64
CARTE 11 : HYDROGRAPHIE ET POINTS D'EAU RECENSES A L'ECHELLE DE L'AEI.....	68
CARTE 12 : PHENOMENE DE REMONTEE DE NAPPE AU SEIN DE L'AEI.....	72
CARTE 13 : RISQUES INONDATION ET MOUVEMENTS DE TERRAIN DANS L'AEI.....	75
CARTE 14 : IMPLANTATION DE L'AEI AU REGARD DU ZONAGE DU PLU	81
CARTE 15 : IMPLANTATION DE L'AEI AU REGARD DES SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE	83
CARTE 16 : IMPLANTATION DE L'AEI AU REGARD DU PERIMETRE DE LA ZPPAU.....	85
CARTE 17 : RESEAUX ET CONTRAINTES IDENTIFIES AU NIVEAU DE L'AEI ET A SES ABORDS	87
CARTE 18 : CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE A L'ECHELLE DE L'AEI.....	89
CARTE 19 : VOISINAGE DU SITE.....	92
CARTE 20 : OCCUPATION DU SOL AU SEIN DE L'AEI.....	94
CARTE 21 : SITES INDUSTRIELS ET ACTIVITES DE SERVICES RECENSES AU SEIN DE L'AEI.....	96
CARTE 22 : SURFACES DECLAREES AU RPG AUX ABORDS DE L'AEI.....	99
CARTE 23 : CARTE FORESTIERE 2018 SUR LA CARTE TOPOGRAPHIQUE IGN (SOURCE : GEOPORTAIL.GOUV.FR).....	101
CARTE 24 : OCCUPATION DU SOL A L'ECHELLE DE L'AEI EN JUIN 2018.....	103
CARTE 25 : CONTEXTE TOURISTIQUE DANS L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE	107
CARTE 26 – EXTRAIT DE LA CARTE DU TRAFIC TOUTS VEHICULES DES ROUTES DEPARTEMENTALES DE LA HAUTE-VIENNE AU 31/12/2015 (SOURCE : HAUTE-VIENNE.FR).....	109
CARTE 27 : INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT AU SEIN DU SECTEUR D'ETUDE.....	110
CARTE 28 : ONDE DE SUBMERSION AU NIVEAU DE L'AEI EN CAS DE RUPTURE DE BARRAGE	115
CARTE 29 : PHOTO AERIENNE DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE.....	120
CARTE 30 : SITUATION DE L'AEI VIS-A-VIS DES ZONAGES D'INVENTAIRE.....	122
CARTE 31 : SITUATION DE L'AEI VIS-A-VIS DU RESEAU NATURA 2000 LOCAL	125
CARTE 32 : CARTE DES HABITATS NATURELS	127
CARTE 33 : RESULTATS DES SONDAGES PEDOLOGIQUES	141
CARTE 34 : CARTOGRAPHIE DES ZONES HUMIDES A L'ECHELLE DE L'AEI	144
CARTE 35 : CARTE DES HABITATS A ENJEUX POUR L'HERPETOFAUNE.....	147
CARTE 36 : CARTE DES HABITATS A ENJEUX POUR LES MAMMIFERES.....	152
CARTE 37 : CARTE DES HABITATS A ENJEUX POUR L'AVIFAUNE NICHEUSE	155
CARTE 38 : CARTOGRAPHIE DE LA TRAME ECOLOGIQUE LOCALE	161
CARTE 39 : CARTOGRAPHIE DES ENJEUX ECOLOGIQUES LIES AUX HABITATS NATURELS ET A LA FLORE	163
CARTE 40 : CARTOGRAPHIE DES ENJEUX LIES A LA FAUNE	165
CARTE 41 : CARTOGRAPHIE DE SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES	167
CARTE 42 : TOPOGRAPHIE ILLUSTRANT LE SOCLE DU PAYSAGE.....	170
CARTE 43 : IMPLANTATION DE L'AEI SUR LA CARTE DE CASSINI (XVIII ^{ème}) ET LA CARTE IGN 25000 ^{ème} ACTUELLE.....	175
CARTE 44 : ÉLÉMENTS D'INTERET PATRIMONIAUX DANS L'AEI	190

CARTE 45 : PRINCIPALES CONDITIONS DES VISIBILITES DANS L'AEI	192
CARTE 46 : ANALYSE DES SECTEURS AYANT DES VUES THEORIQUES SUR L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE	196
CARTE 47 : CARACTERISATION DES PERCEPTIONS SUR L'AEI A L'ECHELLE DE L'AEI	214
CARTE 48 : SITUATION DU PROJET VIS-A-VIS DU CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE.....	238
CARTE 49 : IMPLANTATION DU PROJET AU REGARD DES RISQUES ET ALEAS NATURELS	241
CARTE 50 : IMPLANTATION DES INSTALLATIONS VIS-A-VIS DES MILIEUX NATURELS	248
CARTE 51 : IMPLANTATION DES INSTALLATIONS VIS-A-VIS DES ENJEUX LIES AUX HABITATS NATURELS	249
CARTE 52 : IMPLANTATION DES INSTALLATIONS VIS-A-VIS DES ENJEUX HERPETOLOGIQUES.....	252
CARTE 53 : IMPLANTATION DES INSTALLATIONS VIS-A-VIS DES ENJEUX MAMMALOGIQUES.....	254
CARTE 54 : IMPLANTATION DES INSTALLATIONS VIS-A-VIS DES ENJEUX AVIFAUNISTQUES	256
CARTE 55 : IMPLANTATION DES INSTALLATIONS VIS-A-VIS DES ENJEUX ENTOMOLOGIQUES.....	257
CARTE 56 : IMPLANTATION DES INSTALLATIONS VIS-A-VIS DES ENJEUX FAUNISTQUES.....	261
CARTE 57 : CARTOGRAPHIE DES MESURES ERC RELATIVES A LA BIODIVERSITE	268
CARTE 58 : EN VERT : ZONES DONNANT LIEU A UNE GESTION DIFFERENCIEE PAR PATURAGE UNIQUEMENT ENTRE MARS ET MAI PUIS SEPTEMBRE.....	275
CARTE 59 : IMPLANTATION DU PROJET AU REGARD DES ACTIVITES TOURISTIQUES	277
CARTE 60 : IMPLANTATION DU PROJET AU REGARD DES AXES DE COMMUNICATION.....	280
CARTE 61 : IMPLANTATION DU PROJET AU REGARD DES RESEAUX IDENTIFIES AU NIVEAU DES TERRAINS ET AUX ABORDS.....	282
CARTE 62 : IMPLANTATION DU PROJET AU REGARD DES SERVITUDES INSCRITES AU DOCUMENT D'URBANISME	284
CARTE 63 : IMPLANTATION DU PROJET PAR RAPPORT A LA ZONE DE SUBMERSION EN CAS DE RUPTURE DE BARRAGE.....	285
CARTE 64 : DIRECTION PREDOMINANTE DES VENTS PAR RAPPORT AU SITE DU PROJET, SUR LA BASE DE LA ROSE DES VENTS A LA STATION DE LIMOGES BELLEGARDE	287
CARTE 65 : IMPLANTATION DU PROJET VIS-A-VIS DU VOISINAGE.....	290
CARTE 66 : IMPLANTATION DU PROJET AU REGARD DU RELIEF.....	302
CARTE 67 : MESURES D'EVITEMENT PREVUES DANS LE CADRE DU PROJET	335
CARTE 68 : MESURES DE REDUCTION PREVUES DANS LE CADRE DU PROJET.....	339
CARTE 69 : RUISSEAUX POTENTIELLEMENT TRAVERSES.....	347
CARTE 70 : VOIRIES POTENTIELLEMENT CONCERNES PAR LE RACCORDEMENT.....	347

ILLUSTRATIONS

ILLUSTRATION 1 : REPARTITION DE L'ACTIVITE D'EDF RENOUVELABLES DANS LE MONDE AU 31 DECEMBRE 2019 (SOURCE : EDF RENOUVELABLES)	11
ILLUSTRATION 2 : LES IMPLANTATIONS SOLAIRES D'EDF RENOUVELABLES EN FRANCE AU 1 ^{er} JUIN 2020 (SOURCE : EDF RENOUVELABLES)	11
ILLUSTRATION 3 : RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS (SOURCE : EDF RENOUVELABLES).....	12
ILLUSTRATION 4 – REPARTITION DES GAZ A EFFET DE SERRE EN FRANCE (Y COMPRIS DOM) EN 2013 PAR SECTEUR SOURCES : CITEPA, AVRIL 2015.....	13
ILLUSTRATION 5 : EVOLUTION DE LA PUISSANCE SOLAIRE RACCORDEE (MW) (SOURCE : PANORAMA DE L'ELECTRICITE RENOUVELABLE, AU 31 DECEMBRE 2019)	14
ILLUSTRATION 6 - PARC PHOTOVOLTAÏQUE RACCORDE AU RESEAU AU 31 DECEMBRE 2019 (SOURCES : RTE/ERDF/SER/ADEEF).....	14
ILLUSTRATION 7 - PUISSANCE INSTALLEE ET PROJETS EN DEVELOPPEMENT AU 31 DECEMBRE 2019 PAR RAPPORT AUX OBJECTIFS POUR LE SOLAIRE DES SRCAE (SOURCES : RTE/ERDF/SER/ADEEF)	16
ILLUSTRATION 8 : SCHEMA DESCRIPTIF DU FONCTIONNEMENT DES MODULES SOLAIRES.....	19
ILLUSTRATION 9 : SCHEMA DE PRINCIPE D'UNE CENTRALE-TYPE PHOTOVOLTAÏQUE	20
ILLUSTRATION 10 : COUPE DE LA STRUCTURE ENVISAGEE SUR LE PROJET.....	21
ILLUSTRATION 11 : EXEMPLE D'UN POSTE DE CONVERSION (HORS BATIMENT).....	21
ILLUSTRATION 12 : DIMENSIONS DU PREMIER POSTE DE CONVERSION.....	22

ILLUSTRATION 13 : DIMENSIONS DU SECOND POSTE DE CONVERSION	22
ILLUSTRATION 14 : DIMENSIONS DU POSTE DE LIVRAISON	22
ILLUSTRATION 15 : PRINCIPE DU RACCORDEMENT ELECTRIQUE D'UNE INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE	23
ILLUSTRATION 16 : COUPE DE LA CLOTURE ENVISAGEE	24
ILLUSTRATION 17 : PORTAIL ENVISAGE AU SUD-EST	24
ILLUSTRATION 18 : EXTRAIT DE LA CARTE DE SYNTHESE DES OBJECTIFS DU SRADDET AU NIVEAU DU TERRITOIRE D'ETUDE	31
ILLUSTRATION 19 – TEMPERATURES A LIMOGES-BELLEGARDE ENTRE 1981 ET 2010 (SOURCE : INFOCLIMAT.FR)	50
ILLUSTRATION 20 – PRECIPITATIONS A LIMOGES-BELLEGARDE ENTRE 1981 ET 2010 (SOURCE : INFOCLIMAT.FR)	50
ILLUSTRATION 21 - STATISTIQUES DU FOUROIEMENT SUR SAINT-LEONARD-DE-NOBLAT (PERIODE D'ANALYSE 2008 – 2017)	51
ILLUSTRATION 22 - REPARTITION DU NOMBRE DE POINTS DE CONTACT SUR LA COMMUNE SUR LA PERIODE 2008 - 2017 (SOURCE : METEORAGE)	51
ILLUSTRATION 23 - ENSOLEILLEMENT ET GISEMENT SOLAIRE EN FRANCE (SOURCE : ADEME)	51
ILLUSTRATION 24 – ENSOLEILLEMENT ET DJU A LIMOGES-BELLEGARDE ENTRE 1981 ET 2010 (SOURCE : INFOCLIMAT.FR)	51
ILLUSTRATION 25 – DISTRIBUTION DE LA DIRECTION DU VENT (EN %) A LIMOGES-BELLEGARDE DE JUILLET 2002 A AVRIL 2008 (SOURCE : WINDFINDER.COM)	52
ILLUSTRATION 26 : PRESSION ET VENT A LIMOGES-BELLEGARDE DE 1981 A 2010 (SOURCE : INFOCLIMAT.FR)	52
ILLUSTRATION 27 - RECORDS DE RAFALE ET PRESSION POUR LA PERIODE 1981-2010 A LIMOGES-BELLEGARDE (SOURCE : INFOCLIMAT.FR)	52
ILLUSTRATION 28 – RELIEF DU LIMOUSIN (SOURCE : OPENEDITION.ORG)	53
ILLUSTRATION 29 – PLATEAUX ET MONTS DU LIMOUSIN	53
ILLUSTRATION 30 – PROFIL ALTIMETRIQUE DE L'AEI (SOURCE : GEOPORTAIL.GOUV.FR)	56
ILLUSTRATION 31 : ZONES DE PENTES DE PLUS DE 10% (SOURCE : GEOPORTAIL) ET ABRUPT SURPLOMBANT LA VOIE FERREE (EN POINTILLES JAUNE)	56
ILLUSTRATION 32 – MASSE D'EAU SOUTERRAINE FRGG057 (SOURCE : INFOTERRE.BRGM)	62
ILLUSTRATION 33 - ETAT QUANTITATIF DES NAPPES CAPTIVES EN 2016 (SOURCE : EAU-LOIRE-BRETAGNE.FR)	62
ILLUSTRATION 34 - ETAT CHIMIQUE DES EAUX SOUTERRAINES VIENNE-CREUSE - 2016 (SOURCE : SDAGE-SAGE.EAU-LOIRE-BRETAGNE.FR)	62
ILLUSTRATION 35 – TENEURS MOYENNES DES EAUX SOUTERRAINES EN NITRATES EN 2016 (SOURCE : SDAGE-SAGE.EAU-LOIRE-BRETAGNE.FR)	63
ILLUSTRATION 36 : ECOULEMENTS INTERMITTENTS IDENTIFIES AUX ABORDS DE L'AEI	65
ILLUSTRATION 37 : DEBITS MENSUELS MOYENS DE LA VIENNE CALCULES SUR 33 ANS A LA STATION L0140620 (SOURCE HYDRO – EAUFRANCE.FR)	66
ILLUSTRATION 38 – ETAT ECOLOGIQUE 2013 ET ECHEANCE DES OBJECTIFS DE BON ETAT DES EAUX DE SURFACE EN HAUTE-VIENNE (SOURCE : AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE)	69
ILLUSTRATION 39 - ZONAGE SISMIQUE DE LA FRANCE (SOURCE : PLANSEISME.FR)	73
ILLUSTRATION 40 : REGLES DE CONSTRUCTION PARASISMIQUE APPLICABLES AUX BATIMENTS NEUFS SELON LEUR ZONE DE SISMICITE ET LEUR CATEGORIE D'IMPORTANCE (SOURCE : PLANSEISMES.FR)	73
ILLUSTRATION 41 - RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES (SOURCE : GEORISQUES.GOUV.FR)	73
ILLUSTRATION 42 – PERIMETRE DE LA CC DE NOBLAT (SOURCE : CCNOBLAT.FR)	77
ILLUSTRATION 43 – TERRITOIRE PAYS MONTS ET BARRAGES (SOURCE : MONTS-ET-BARRAGES-EN-LIMOUSIN.FR)	78
ILLUSTRATION 44 – PERIMETRE DU SCOT DE LIMOGES EN VIGUEUR – JANVIER 2011 (SOURCE : SIEPAL.FR)	78
ILLUSTRATION 45 – LOCALISATION DES SUPPORTS DE COMMUNICATION AUX ABORDS DE L'AEI (SOURCE : CARTORADIO.FR)	86
ILLUSTRATION 46 - POPULATION SUR SAINT-LEONARD-DE-NOBLAT ET LA CC DE NOBLAT EN 2014 (SOURCE : CARTO.OBSERVATOIRE-DES-TERRITOIRES.GOUV.FR)	88
ILLUSTRATION 47 - POPULATION SUR SAINT-LEONARD-DE-NOBLAT PAR GRANDES TRANCHES D'AGES EN 2009 ET 2014	88
ILLUSTRATION 48 – LOCALISATION DE L'OPPIDUM DE VILLEJOUBERT (SOURCE : OTSI-NOBLAT.FR)	105
ILLUSTRATION 49 : ACCES EXISTANTS ET POTENTIELS AUX TERRAINS DE L'AEI	112
ILLUSTRATION 50 – REPARTITION DES INDICES DE QUALITE DE L'AIR EN HAUTE-VIENNE DEPUIS 2012 (SOURCE : ATMO-NOUVELLEAQUITAINE.ORG)	113

ILLUSTRATION 51 : IMPLANTATION DES POTEAUX INCENDIE AUX ABORDS DE L'AEI	116
ILLUSTRATION 52 : SITUATION DE L'AEI VIS-A-VIS DES ZONES A DOMINANTE HUMIDE (EPTB VIENNE)	139
ILLUSTRATION 53 : CARTE DES POINTS D'ECOUTE FIXES « CHIROPTERES »	148
ILLUSTRATION 54 – SYNTHESE SCHEMATIQUE DES VALEURS PAYSAGERES CLES DE LA CAMPAGNE PARC (SOURCE : ATLAS DES PAYSAGES DU LIMOUSIN)	171
ILLUSTRATION 55 – LOCALISATION DES UNITES PAYSAGERES DU LIMOUSIN (SOURCE : ATLAS DES PAYSAGES DU LIMOUSIN)	171
ILLUSTRATION 56 – CARTE DE L'ETAT-MAJOR ET LOCALISATION DE L'AEI – 1820-1866 (SOURCE : GEOPORTAIL.GOUV.FR)	176
ILLUSTRATION 57 – CARTE DE 1950 ET LOCALISATION DE L'AEI (SOURCE : GEOPORTAIL.GOUV.FR)	176
ILLUSTRATION 58 : ESPACES URBANISES EN DEVELOPPEMENT AUX ABORDS DE SAINT LEONARD ET INSCRIPTION DE L'AEI EN DENT CREUSE	177
ILLUSTRATION 59 - PRINCIPAUX ELEMENTS CONSTITUTIFS DU PAYSAGE	182
ILLUSTRATION 60 : ENTITE ARCHEOLOGIQUES RECENSEES SUR LE TERRITOIRE COMMUNAL AU 17/0/2002 (SOURCE PLU)	188
ILLUSTRATION 61 : COUPE TOPOGRAPHIQUE SCHEMATIQUE DU SITE, INTEGRANT DES STRUCTURES PHOTOVOLTAÏQUES, DU NORD AU SUD	194
ILLUSTRATION 62 : COUPE TOPOGRAPHIQUE SCHEMATIQUE DU SITE, INTEGRANT DES STRUCTURES PHOTOVOLTAÏQUES, DE L'OUEST VERS L'EST	194
ILLUSTRATION 63 : AMBITION DU PLAN SOLAIRE D'EDF RENOUVELABLES ENTRE 2020 ET 2035 (SOURCE : EDF RENOUVELABLES)	222
ILLUSTRATION 64 : SCHEMA DE PRINCIPE DES ECOULEMENTS DES EAUX DE PLUIE AU NIVEAU DES MODULES PHOTOVOLTAÏQUES (SOURCE : GUIDE METHODOLOGIQUE MEDDAT – 2011)	237
ILLUSTRATION 65 : IMPLANTATION DES INSTALLATIONS VIS-A-VIS DES ZONES HUMIDES	250
ILLUSTRATION 66 : BILAN ENERGETIQUE D'UN SYSTEME SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE RACCORDE AU RESEAU (SOURCE : HTTP://WWW.OUTILSSOLAIRES.COM)	288
ILLUSTRATION 67 : ECHELLE DU BRUIT (EN DB) (SOURCE : ADEME)	288
ILLUSTRATION 68 : DIMINUTION DU CHAMP MAGNETIQUE EN FONCTION DE LA DISTANCE (EN MG)	291
ILLUSTRATION 69 : DIFFERENT TYPE DE PERCEPTION DU RECouvreMENT DU SOL PAR DES TABLES PHOTOVOLTAÏQUES	301
ILLUSTRATION 70 : EXEMPLE DE CHANTIER D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE	302
ILLUSTRATION 71 : VISIBILITE DES POSTES ELECTRIQUES	303
ILLUSTRATION 72 : RACCORDEMENT PRESENTI DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE	345

FIGURES

FIGURE 1 : STRUCTURE PHOTOVOLTAÏQUE ENVISAGEE SUR LE PROJET	21
FIGURE 2 : REPARTITION DES SOURCES D'EMISSIONS DES GAZ A EFFET DE SERRE EN FRANCE EN 2016	220
FIGURE 3 : EVOLUTION DE LA CONSOMMATION FINALE ENERGETIQUE PAR SECTEUR	221
FIGURE 4 : EVOLUTION DE LA PUISSANCE SOLAIRE RACCORDEE DEPUIS 2008	221
FIGURE 5 : PARC PHOTOVOLTAÏQUE RACCORDE AU RESEAU AU 30 SEPTEMBRE 2019 PAR REGION	221

TABLEAUX

TABLEAU 1 – LES OBJECTIFS DE PROGRAMMATION PLURIANNUELLE DE L'ENERGIE (PPE) POUR L'ENERGIE RADIATIVE DU SOLEIL EN TERMES DE PUISSANCE TOTALE INSTALLEE	15
TABLEAU 2 : CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE SAINT LEONARD DE NOBLAT	20
TABLEAU 3 : ESTIMATION DE LA FREQUENTATION DU SITE LIE AU CHANTIER DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE SAINT LEONARD DE NOBLAT.....	25
TABLEAU 4 : HIERARCHISATION DES ENJEUX	45
TABLEAU 5 : DONNEES DE SYNTHESE STATION L0140620 (SOURCE : HYDRO – EAUFRANCE.FR).....	65
TABLEAU 6 : RECORDS DE LA STATION L0140620 (SOURCE HYDRO – EAUFRANCE.FR)	66
TABLEAU 7 : DEBITS MENSUELS MOYENS DE LA VIENNE CALCULES SUR LA STATION L0140620 (SOURCE : HYDRO.EAUFRANCE.FR)	66
TABLEAU 8 : EVALUATION ANNUELLE DE L'ETAT ECOLOGIQUE ET CHIMIQUE DES EAUX DE LA VIENNE – STATION 04076000 (SOURCE : CARMEN.DEVELOPPEMENT-DURABLE.GOUV.FR)	66
TABLEAU 9 : EVALUATION ANNUELLE DE L'ETAT BIOLOGIQUE ET PHYSICOCHIMIQUE DES EAUX DE LA VIENNE – STATION 04076000 (SOURCE : CARMEN.DEVELOPPEMENT-DURABLE.GOUV.FR)	66
TABLEAU 10 : ARRETES DE CATASTROPHES NATURELLES PRIS SUR LA COMMUNE DE SAINT-LEONARD-DE-NOBLAT (SOURCE GEORISQUES.GOUV.FR)	71
TABLEAU 11 - CARACTERISTIQUE DES LOGEMENTS EN 2014 SUR LA COMMUNE, LA CC DE NOBLAT, LE DEPARTEMENT ET LA FRANCE (SOURCE : INSEE.FR)	90
TABLEAU 12 – ETABLISSEMENTS ACTIFS PAR SECTEUR D'ACTIVITES SUR LA COMMUNE AU 31/12/2015 (SOURCE : INSEE.FR).....	95
TABLEAU 13 : COMPARAISON DU SCENARIO DE REFERENCE ET EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN CEUVRE DU PROJET	218
TABLEAU 18 : LES OBJECTIFS DE PROGRAMMATION PLURIANNUELLE DE L'ENERGIE (PPE) POUR L'ENERGIE RADIATIVE DU SOLEIL EN TERMES DE PUISSANCE TOTALE INSTALLEE	222
TABLEAU 19 : HIERARCHISATION DES INCIDENCES.....	229
TABLEAU 20 : RECOMMANDATIONS DU CONSEIL DES MINISTRES DE LA SANTE DE L'UNION EUROPEENNE SUR L'EXPOSITION DU PUBLIC AUX CHAMPS MAGNETIQUES ET ELECTRIQUES	291
TABLEAU 21 : VALEURS DES CEM A PROXIMITE DES LIGNES AERIENNES ET SOUTERRAINES	292
TABLEAU 22 : SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES CONCERNANT LE MILIEU PHYSIQUE	352
TABLEAU 23 : SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES CONCERNANT LE MILIEU NATUREL	354
TABLEAU 24 : SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES CONCERNANT LE MILIEU HUMAIN	358
TABLEAU 25 : SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE	360
TABLEAU 26 : SYNTHESE DES EFFETS CUMULES ET DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES CATASTROPHES MAJEURES	361
TABLEAU 27 : SYNTHESE DES INCIDENCES ET MESURES DU RACCORDEMENT	362

ANNEXES

10.1. ANNEXE 1 : ACRONYMES.....	371
10.2. ANNEXE 2 : GLOSSAIRE	371

EDF Renouvelables France, filiale d'EDF Renouvelables, a initié un projet photovoltaïque sur la commune de **Saint Léonard de Noblat**, dans le département de la Haute-Vienne (87), pour le compte de la **SAS Centrale photovoltaïque de Saint Léonard de Noblat**.

Maître d'ouvrage : SAS Centrale photovoltaïque de Saint Léonard de Noblat

Assistance à maîtrise d'ouvrage : EDF Renouvelables France



Adresse de correspondance

EDF Renouvelables France - Henry Cazalis
8 Rue de Vidailhan
31130 Balma

Adresse du demandeur

SAS de la Centrale photovoltaïque de Saint Léonard de Noblat
Chez EDF Renouvelables France
Cœur Défense - Tour B
100 esplanade du Général de Gaulle
92 932 Paris La Défense Cedex

1. INTRODUCTION

1.1. PRÉSENTATION DU PORTEUR DU PROJET

Spécialiste des énergies renouvelables, EDF Renouvelables est un leader international de la production d'électricité verte. Filiale à 100% du groupe EDF, EDF Renouvelables est actif dans 22 pays, principalement en Europe et en Amérique du Nord et plus récemment en Afrique, Proche et Moyen-Orient, Inde et Amérique du Sud.

D'envergure internationale, l'activité de production de la société représente au 31 mars 2020, 12 515 MW bruts installés à travers le monde, 5 103 MW bruts en construction et 23,4 TWh d'électricité verte produite en 2019. 4,5 GW ont été développés, construits puis cédés et 154 GW sont actuellement en exploitation-maintenance.



Illustration 1 : Répartition de l'activité d'EDF Renouvelables dans le monde au 31 décembre 2019 (Source : EDF Renouvelables)

Le solaire représente une part croissante des activités d'EDF Renouvelables, atteignant 22% du total des capacités installées au 31 mars 2020. C'est une filière prioritaire de développement de l'entreprise avec 2 780 MWc installés. EDF Renouvelables prouve depuis plusieurs années ses compétences dans le domaine du photovoltaïque avec aujourd'hui en France plus de 400 MWc en service et en construction, dont un tiers dans les installations en toiture.

Avec ses installations dans l'éolien et le solaire, l'entreprise est présente dans la totalité des régions françaises et les Départements d'Outre-mer.

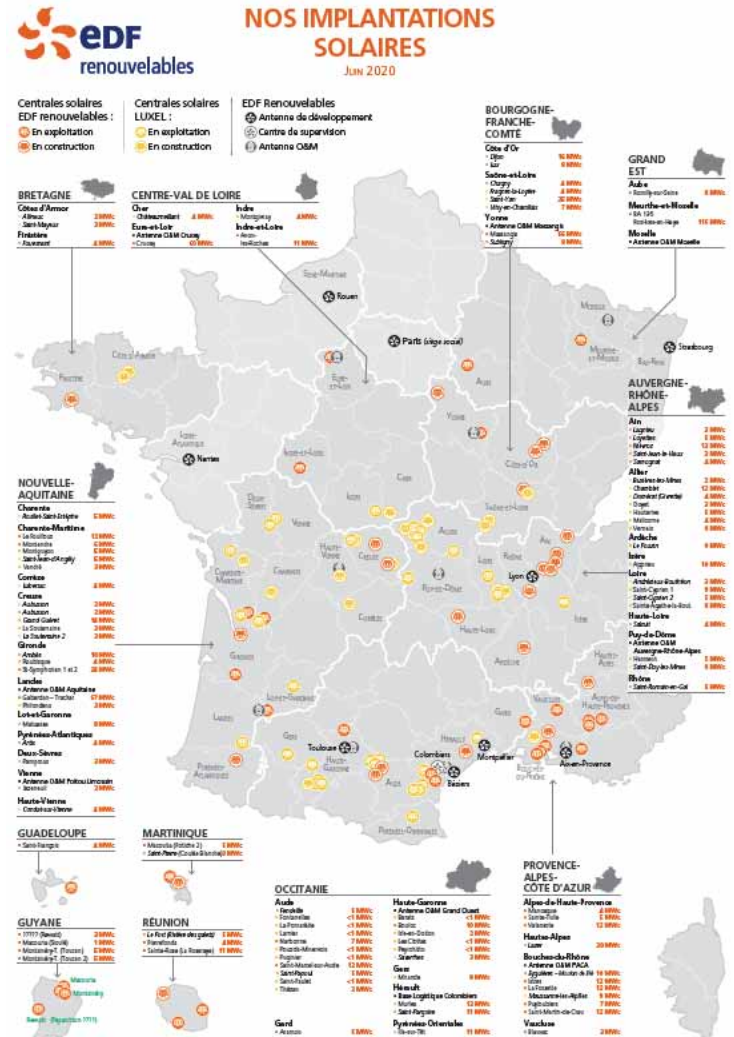


Illustration 2 : Les implantations solaires d'EDF Renouvelables en France au 1^{er} juin 2020 (Source : EDF Renouvelables)

Outre son siège à Paris La Défense, EDF Renouvelables est présent en France avec :

- 6 agences de développement à Aix-en-Provence, Béziers, Nantes, Lyon, Strasbourg et Toulouse ;
- 5 centres régionaux de maintenance à Colomiers (Occitanie), Salles-Curan (Occitanie), Fresnay l'Evêque (Centre-Val de Loire), Toul-Rosières (Grand Est) et Rennes (Bretagne) ;
- 19 antennes de maintenance locales ;
- 1 centre européen d'exploitation-maintenance à Colomiers (Occitanie)

La société opère de façon intégrée dans le **développement**, la **construction**, la **production**, l'**exploitation-maintenance** et le **démantèlement** de centrales électriques.

Cette présence sur toute la chaîne de compétences lui permet de maîtriser la qualité de ses centrales et d'assurer à ses partenaires un engagement sur le long terme.



Afin de réussir l'accélération du développement du solaire, une solution est de multiplier en France les installations de grande taille, tout en conservant les dispositifs déjà existants. Le Groupe EDF apporte tout son soutien pour assurer ce rythme de développement en mettant à disposition des terrains disponibles à proximité de ses centrales. En parallèle, EDF coopérera avec les pouvoirs publics afin d'identifier les surfaces aptes à accueillir de nouvelles installations solaires photovoltaïques.

Le demandeur est la SAS Centrale photovoltaïque de Saint Léonard de Noblat, société par actions simplifiées au capital de 5 000,00 Euros, est une filiale détenue à 100% par EDF RENOUVELABLES France. EDF RENOUVELABLES France est une société par actions simplifiée au capital de 100 500 000,00 Euros, filiale à 100% d'EDF Renouvelables, société anonyme au capital de 226 755 000,00 Euros, elle-même détenue à 100% par le Groupe EDF. Le groupe EDF est détenu à environ 85% par l'Etat.

Renseignements administratifs	Société exploitante	Société mère	Groupe
Raison Sociale	SAS Centrale photovoltaïque de Saint Léonard de Noblat	EDF Renouvelables France	EDF Renouvelables
Adresse siège social	Cœur Défense Tour B - 100, Esplanade du Général de Gaulle 92932 Paris la Défense Cedex		
Forme juridique	Société par actions simplifiée	Société par actions simplifiée	Société anonyme
Capital social	5 000,00 Euros	100 500 000 Euros	226 755 000 Euros
Numéro d'inscription	Numéro SIRET : 527 617 740 00016 Code NAF : 3511Z (production d'électricité)	Numéro SIRET : 434 689 915 01378 Code NAF : 7112B (Ingénierie, études techniques)	Numéro SIRET : 379 677 636 00092 Code NAF : 7010Z (activités des sièges sociaux)

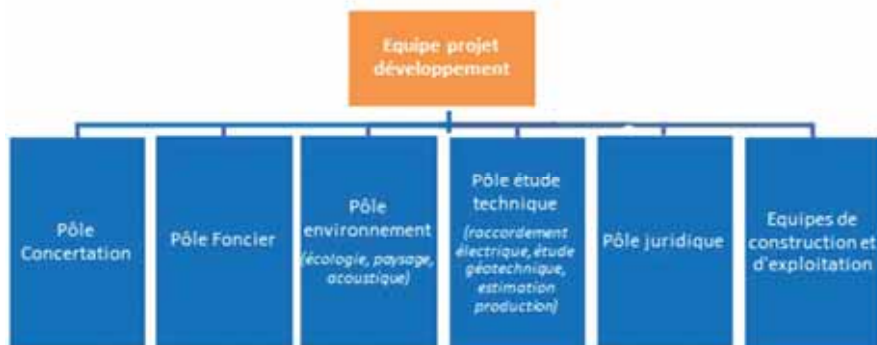
Illustration 3 : Renseignements administratifs (Source : EDF Renouvelables)

N.B. : Les extraits Kbis des sociétés EDF Renouvelables France et EDF Renouvelables sont joints en annexes du dossier.

Pour le développement, la réalisation et la mise en service du projet solaire de Saint-Léonard-de-Noblat, le pétitionnaire, à savoir la société SAS CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE SAINT-LEONARD-DE-NOBLAT, confie à EDF Renouvelables France une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage. A ce titre, EDF Renouvelables France a constitué une « équipe projet » composée des ressources internes au groupe EDF Renouvelables.

Cette équipe réunit l'ensemble des moyens techniques et humains disposant des compétences requises au sein du groupe EDF Renouvelables pour le développement, la réalisation et l'exploitation des parcs solaires, à savoir :

- une **Direction du Développement** avec des Chefs de Projets chargés du pilotage des études relatives au dossier de demande d'autorisation environnementale, de l'obtention des autorisations administratives, du suivi relationnel, financier et juridique du projet. Ces Chefs de Projets sont impliqués depuis l'initiation du projet jusqu'à la mise en exploitation de la centrale.
- une **Direction Ingénierie** disposant notamment :
 - o d'un Bureau d'Etudes du potentiel solaire ;
 - o d'un Département Support Technique (composé d'experts en raccordement électrique, acoustique, géotechnique, ...)
 - o d'un Département Réalisation (qui supervise la construction des parcs solaires) ;
 - o d'un Département Achats/Logistique ;
- une **Direction Environnement**
- une **Direction Financière**
- une **Direction Juridique**
- une **Direction Gestion d'actifs**
- une **Direction Foncière**
- une **Direction Concertation / Communication**
- **EDF Renouvelables Services**, une filiale détenue à 100% par EDF RENOUVELABLES et dédiée à l'exploitation-maintenance de parcs solaires.



La SAS Centrale photovoltaïque de Saint Léonard de Noblat, bénéficiera, au même titre que l'ensemble des autres filiales existantes, des capacités administratives, techniques et financières de sa maison mère, la société EDF Renouvelables France et du groupe EDF Renouvelables, avec lequel la société « SAS Centrale photovoltaïque de Saint Léonard de Noblat » a des liens fonctionnels très étroits. La phase de construction du parc solaire sera confiée en Maîtrise d'ouvrage déléguée à la société EDF Renouvelables France.

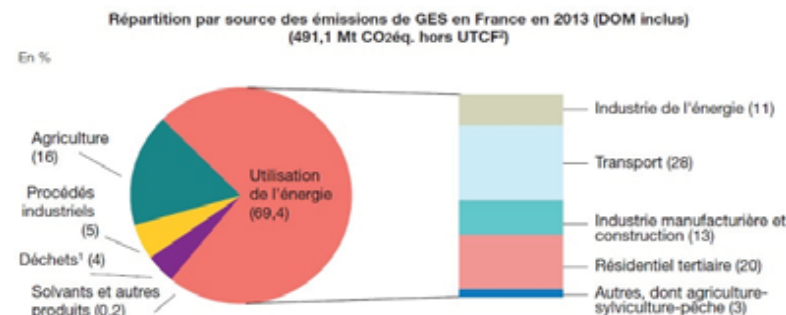
La Direction Gestion d'actifs d'EDF Renouvelables France assure la gestion administrative, comptable et le suivi opérationnel des parcs photovoltaïques pour le compte des filiales dites « sociétés de projets » créées pour chaque projet.

En outre, les retours d'expériences issus des centrales photovoltaïques exploités par EDF Renouvelables permettent de proposer des mesures environnementales qui ont prouvé leur efficacité. Celles-ci peuvent ainsi être capitalisées et mises en œuvre dans la conception des futurs centrales photovoltaïques.

1.2. POLITIQUE ÉNERGÉTIQUE ET PLANIFICATION TERRITORIALE DU PHOTOVOLTAÏQUE

1.2.1. LES GAZ À EFFET DE SERRE

Ce projet s'inscrit dans un contexte mondial particulier : celui de la lutte contre les gaz à effet de serre. Les activités humaines à travers notamment le bâtiment (chauffage, climatisation, ...), le transport (voiture, camion, avion, ...), la combustion de sources d'énergie fossile (pétrole, charbon, gaz), l'agriculture, ... émettent beaucoup de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. En France métropolitaine, la production d'énergie est responsable de 14 % des émissions de CO₂.



Source : Citepa, inventaire format Plan Climat (périmètre Kyoto), avril 2015.

¹ Hors incinération des déchets avec récupération d'énergie (incluse dans « Industrie de l'énergie »). Détail page 32.
² Utilisation des terres, leur changement et la forêt (UTCP).

Illustration 4 – Répartition des gaz à effet de serre en France (y compris DOM) en 2013 par secteur Sources : CITEPA, avril 2015

L'augmentation de la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère est à l'origine du réchauffement climatique.

Les nouveaux résultats des nombreux programmes d'études et de recherches scientifiques visant à évaluer les incidences possibles des changements climatiques sur le territoire national rapportent que le réchauffement climatique en France métropolitaine au cours du XX^{ème} siècle a été 50 % plus important que le réchauffement moyen sur le globe : la température moyenne annuelle a augmenté en France de 0,9°C, contre 0,6°C sur le globe. Le recul important de la totalité des glaciers de montagne en France est directement imputable au réchauffement du climat. De même, les rythmes naturels sont déjà fortement modifiés : avancée des dates de vendanges, croissance des peuplements forestiers, déplacement des espèces animales en sont les plus criantes illustrations. Passé et futur convergent : un réchauffement de + 2°C du globe se traduira par un réchauffement de 3°C en France ; un réchauffement de + 6°C sur le globe signifierait + 9 C en France.

L'augmentation déjà sensible des fréquences de tempêtes, inondations et canicules illustre les modifications climatiques en cours. Il est indispensable de réduire ces émissions de gaz à effet de serre, notamment en agissant sur la source principale de production : la consommation des énergies fossiles.

Aussi deux actions prioritaires doivent être menées de front :

- réduire la demande en énergie ;
- produire autrement l'énergie dont nous avons besoin.

1.2.2. L'ÉNERGIE PHOTOVOLTAÏQUE POUR INFLÉCHIR LA TENDANCE...

L'utilisation de l'énergie solaire photovoltaïque est un des moyens d'action pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. Le principe de base en est simple : il s'agit de capter l'énergie lumineuse du soleil et de la transformer en courant électrique au moyen d'une cellule photovoltaïque. Cette énergie solaire est gratuite, prévisible à un lieu donné et durable dans le temps.

La production d'électricité à partir de l'énergie solaire engendre peu de déchets et n'induit que peu d'émissions polluantes. Par rapport à d'autres modes de production, l'énergie solaire photovoltaïque est qualifiée d'énergie propre et concourt à la protection de l'environnement.

De plus, elle participe à l'autonomie énergétique du territoire qui utilise ce moyen de production.

Un enjeu national :

La nécessité de développement de la filière des énergies renouvelables est rappelée dans le rapport de synthèse du groupe « *Lutter contre les changements climatiques et maîtriser l'énergie* » du Grenelle de l'Environnement :

- objectif 5 : Réduire et « décarboner » la production d'énergie ; renforcer la part des énergies renouvelables ;
- sous-objectif 5-1 : Passer de 9 à 23 % d'ici 2020 la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale en France.

L'objectif national est d'équilibrer la production énergétique française en adossant au réseau centralisé des systèmes décentralisés permettant davantage d'autonomie. Il s'agit aussi de réduire encore le contenu en carbone de l'offre énergétique française, et dans un premier temps d'atteindre l'objectif de 20 % (voire 25 %) d'énergies renouvelables (énergie finale) en 2020, dans des conditions environnementales, économiques et techniques durables. Cela suppose d'augmenter de 20 millions de Tep² la part des énergies renouvelables dans le bouquet énergétique à l'horizon 2020. L'énergie photovoltaïque fait partie des énergies dites vertes à développer en priorité sur le territoire national.

Au 31 décembre 2019, le parc solaire atteint une capacité installée de 9 436 MW, dont 643 MW sur le réseau de RTE, 8 216 MW sur celui d'Enedis, 425 MW sur les réseaux des ELD et 152 MW sur le réseau d'EDF-SEI en Corse. (source : panorama de l'électricité renouvelable, au 31 décembre 2019).

La région Nouvelle-Aquitaine reste la région dotée du plus grand parc installé, avec 2 455 MW au 31 décembre 2019, suivie par la région Occitanie, qui accueille un parc de 2 017 MW. Enfin, la région Provence-Alpes-Côte d'Azur occupe le troisième rang, avec un parc de 1 334 MW. Les trois régions dont le parc installé a marqué la plus forte progression en 2018 sont, l'Occitanie, la Nouvelle-Aquitaine et la région Auvergne-Rhône-Alpes, avec des augmentations respectives de leur parc de 203 MW, 192 MW et 127 MW.

Évolution de la puissance solaire raccordée (MW)



Illustration 5 : évolution de la puissance solaire raccordée (MW) (source : panorama de l'électricité renouvelable, au 31 décembre 2019)

Puissance solaire installée par région au 31 décembre 2019

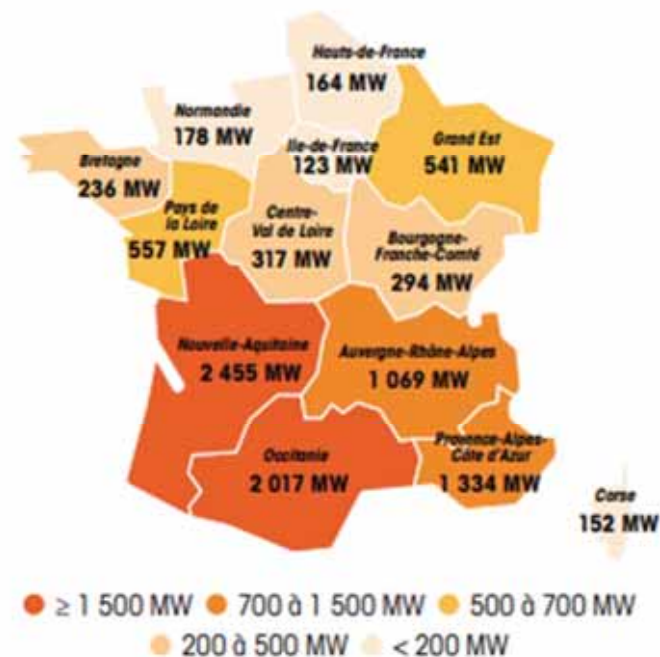


Illustration 6 - Parc photovoltaïque raccordé au réseau au 31 décembre 2019
 (Sources : RTE/ERDF/SER/ADEEF)

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, publiée au Journal Officiel du 18 août 2015, va permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et de renforcer son indépendance énergétique en équilibrant mieux ses différentes sources d'approvisionnement. Sa mise en œuvre est déjà engagée.

Les grandes orientations de cette loi sont :

- Agir pour le climat ;
- Préparer l'après-pétrole ;
- S'engager pour la croissance verte ;
- Financer la transition énergétique.

Les objectifs de la loi sont les suivants :

² Tep : Tonne équivalent pétrole

- Diminuer de 40% les émissions de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 1990.
- Diminuer de 30% la consommation d'énergies fossiles en 2030 par rapport à 2012.
- Porter la part des énergies renouvelables à 32% de la consommation finale d'énergie en 2030 et à 40% de la production d'électricité.
- Réduire la consommation énergétique finale de 50% en 2050 par rapport à 2012.
- Diminuer de 50% les déchets mis en décharge à l'horizon 2025.
- Diversifier la production d'électricité et baisser à 50% la part du nucléaire à l'horizon 2025.

Concernant les énergies renouvelables les objectifs fixés par la loi sont de :

- Multiplier par plus de deux la part des énergies renouvelables dans le modèle énergétique français d'ici à 15 ans.
- Favoriser une meilleure intégration des énergies renouvelables dans le système électrique grâce à de nouvelles modalités de soutien.

La filière photovoltaïque en France :

Le solaire photovoltaïque joue un rôle essentiel dans l'atteinte des objectifs de la loi de transition énergétique. Pour parvenir à l'objectif 2030 – 32 % d'énergies renouvelables dans le bouquet énergétique français et 40 % d'électricité renouvelable dans le mix électrique –, l'État a alloué, dans la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE), des objectifs à chaque filière.

La PPE adoptée par le décret n°2020-456 du 21 Avril 2020 prévoit les objectifs ci-dessous en termes de production d'électricité relative à l'énergie radiative du soleil.

Tableau 1 – Les objectifs de programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) pour l'énergie radiative du soleil en termes de puissance totale installée

Echéance	Puissance installée
31 décembre 2023	20 100 MW
31 décembre 2028	Option basse : 35 100 MW Option haute : 44 000 MW

En fin d'année 2017, la filière photovoltaïque en France représentait 10 593 emplois selon l'Ifrap et un chiffre d'affaire de 4 688 millions d'euros pour l'année.

• LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET)

Le SRADDET est un nouveau schéma de planification dont l'élaboration est confiée aux Régions par la loi portant Nouvelle Organisation Territoriale de la République dite loi Notre. Concernant la Région de la Nouvelle-Aquitaine, le SRADDET a fait l'objet d'une enquête publique du lundi 16 septembre 2019 au vendredi 18 octobre 2019 (source : concertations.nouvelle-aquitaine.fr).

Ce document fixe les orientations fondamentales à moyen terme, de développement durable du territoire régional. Il veille aussi à la cohérence des projets d'équipement avec la politique de l'Etat et des différentes collectivités territoriales, (dès lors que ces politiques ont une incidence sur l'aménagement et la cohésion du territoire régional).

Certaines ambitions du SRADDET de la Nouvelle-Aquitaine sont :

- Promouvoir la région Nouvelle-Aquitaine au titre de **région à énergie positive d'ici 2050** ;
- Réduire la consommation énergétique des bâtiments ;
- S'adapter aux dérèglements climatiques ainsi que la prévention des risques auxquels la Région est exposée ;
- En 2030, notre modèle de développement respectera la nature, les paysages et favorisera la restauration de la biodiversité.

Le SRADDET de la région Nouvelle-Aquitaine à travers l'orientation de promulgation de la région à énergie positive montre la volonté de développer une production d'énergies « propres » sur le territoire de la région Nouvelle-Aquitaine. Ainsi, le projet photovoltaïque de Saint Léonard de Noblat s'insère dans ce schéma en mettant en place un système de production d'énergies renouvelables.

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie :

Le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) est créé par l'article 68 de la loi Grenelle II de juillet 2010. Le SRCAE doit faire un état des lieux régional à travers un bilan énergétique et définir, à partir de l'état des lieux, des objectifs et des orientations aux horizons 2020 et 2050 en termes, notamment, de développement des énergies renouvelables.

Le SRCAE en vigueur concernant le projet de Saint-Léonard-de-Noblat intéresse l'ancienne région Limousin. Il a été arrêté par le préfet de Région le 23 avril 2013.

Les objectifs fixés par le scénario cible du SRCAE du Limousin sont les suivants à l'horizon 2020 :

- Réduction de 25 % des consommations énergétiques ;
- Réduction de 18 % des émissions de gaz à effet de serre ;
- Une production d'énergies renouvelables à hauteur de 55 % des consommations régionales.

Le document d'orientations présente 17 orientations et 44 sous-orientations en vue d'atteindre les objectifs pour 2020 et 2050 dont :

- 9 orientations sectorielles (bâtiment, transport, agriculture, forêt, activités économiques) ;
- 6 orientations transversales (aménagement du territoire et urbanisme, énergies renouvelables, adaptation au changement climatique, qualité de l'air) ;
- 2 orientations définissant le cadre du suivi et de la mise en œuvre concrète du SRCAE.

Un effort particulièrement important en matière d'efficacité énergétique est prévu dans le secteur du bâtiment.

Puissances installées et projets en développement et objectifs SRCAE pour le solaire

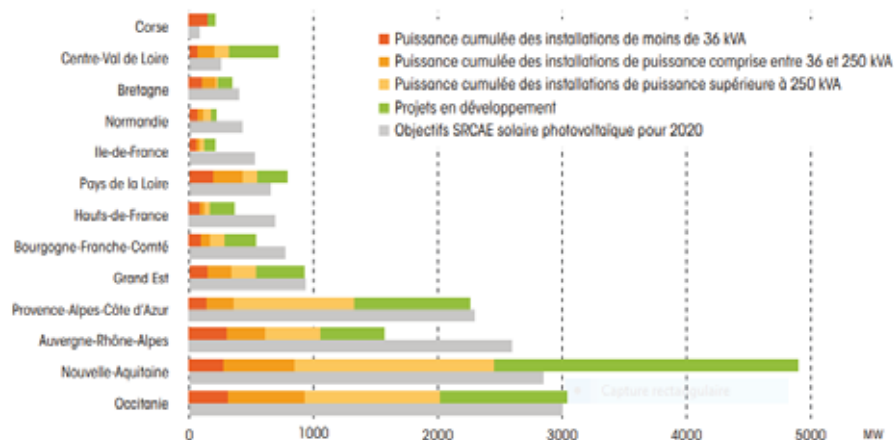


Illustration 7 - Puissance installée et projets en développement au 31 décembre 2019 par rapport aux objectifs pour le solaire des SRCAE (Sources : RTE/ERDF/SER/ADEeF)

1.3. LA PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT DANS LES ACTIVITÉS D'EDF RENEUVELABLES

1.3.1. SYSTÈME DE MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL

Le Groupe EDF Renouvelables est attentif à la maîtrise des impacts, pour l'ensemble de ses activités en France et à l'étranger, qu'il s'agisse du développement, de la conduite des chantiers et des opérations d'exploitation et de maintenance, tous modes de production d'énergie renouvelable confondus (éolien terrestre, éolien offshore, photovoltaïque au sol et en toiture, etc.).

Dans ce cadre, la Direction d'EDF Renouvelables à son plus haut niveau a cosigné une Politique Environnementale, qui affirme les trois engagements du Groupe et s'appuie sur l'implication de chacun des salariés et sous-traitants :

1. Prévenir dans toute la mesure du possible et, dans tous les cas, réduire les nuisances de ses installations sur les populations humaines et la biodiversité en se conformant aux exigences réglementaires ainsi qu'aux engagements souscrits dans ce domaine après concertation avec les parties prenantes ;
2. Sensibiliser ses salariés et optimiser son organisation pour le suivi de ses prestataires et fournisseurs afin de garantir le respect par tous de l'environnement dans leurs activités ;
3. Contrôler périodiquement et améliorer de manière progressive et continue ses performances environnementales.

Concrètement, le Groupe a mis en place un Système de Management Environnemental, duquel découlent des Programmes de Management Environnemental (PME) qui prescrivent des actions adaptées aux principales activités du Groupe : développement et conception du projet, construction, exploitation et maintenance.

Voici quelques exemples d'actions inscrites dans le PME, certaines seront précisées dans le chapitre « Mesures » :

- Recensement et qualification des prestataires en charge des études environnementales ;
- Consultation des prestataires de chantier, et d'exploitation et maintenance, sur la base de cahiers des charges environnementaux adaptés ;
- Mise en place d'une fiche de « Suivi des Exigences Environnementales » qui recense les mesures environnementales prescrites lors de la conception du projet et l'obtention des autorisations administratives, et qui est transmise au responsable de la construction du parc photovoltaïque, puis aux responsables de la gestion, de l'exploitation et de la maintenance du parc ainsi construit. **Ce document est central dans la vie d'un projet et permet de s'assurer que tous les engagements pris en phase développement vis-à-vis des parties prenantes seront respectés en phase réalisation et exploitation.** Le respect des exigences de cette fiche fait l'objet d'un suivi ;
- Formations et sensibilisation des salariés et des prestataires sur des sujets particuliers ;
- Engagement à traiter 100% des éventuelles plaintes relatives aux éventuels impacts du parc photovoltaïque en fonctionnement.

1.3.2. CAHIERS DES CHARGES ENVIRONNEMENTAUX

Afin de prévenir les risques d'impacts sur l'environnement en phase chantier et exploitation, les prestataires intervenant sur le site de l'installation doivent s'engager à respecter les prescriptions du Groupe EDF Renouvelables en matière de protection de l'environnement.

Concrètement, pour chaque phase (chantier, puis exploitation et maintenance) lors de la consultation des entreprises, un cahier des charges environnemental (CDCE) est fourni. Ce cahier des charges rassemble l'ensemble des précautions, restrictions et interdictions d'usage sur le site (exemple : interdiction d'effectuer des brûlages), que le prestataire doit s'engager à respecter. Les prescriptions de ces CDCE sont détaillées dans les chapitres dédiés aux incidences du projet et aux mesures d'Evitement, de Réduction et de Compensation.

Par ailleurs, le personnel intervenant sur le site, qu'il soit interne ou externe, est formé et sensibilisé par le Maître d'Ouvrage aux enjeux particuliers que recèle le site (exemple : présence d'une espèce protégée, secteurs à préserver et éviter).

1.4. CADRE JURIDIQUE ET CONTENU DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Selon l'article L. 122-1 II du Code de l'environnement « *Les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas* ».

L'évaluation environnementale est définie par l'article L. 122-1 III du Code de l'environnement de la façon suivante : « *L'évaluation environnementale est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, dénommé ci-après " étude d'impact ", de la réalisation des consultations [requises], ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage* ».

Au titre de la rubrique 30 du tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement, les projets d'« *ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc* » font l'objet d'une évaluation environnementale, et sont ainsi soumis à étude d'impact.

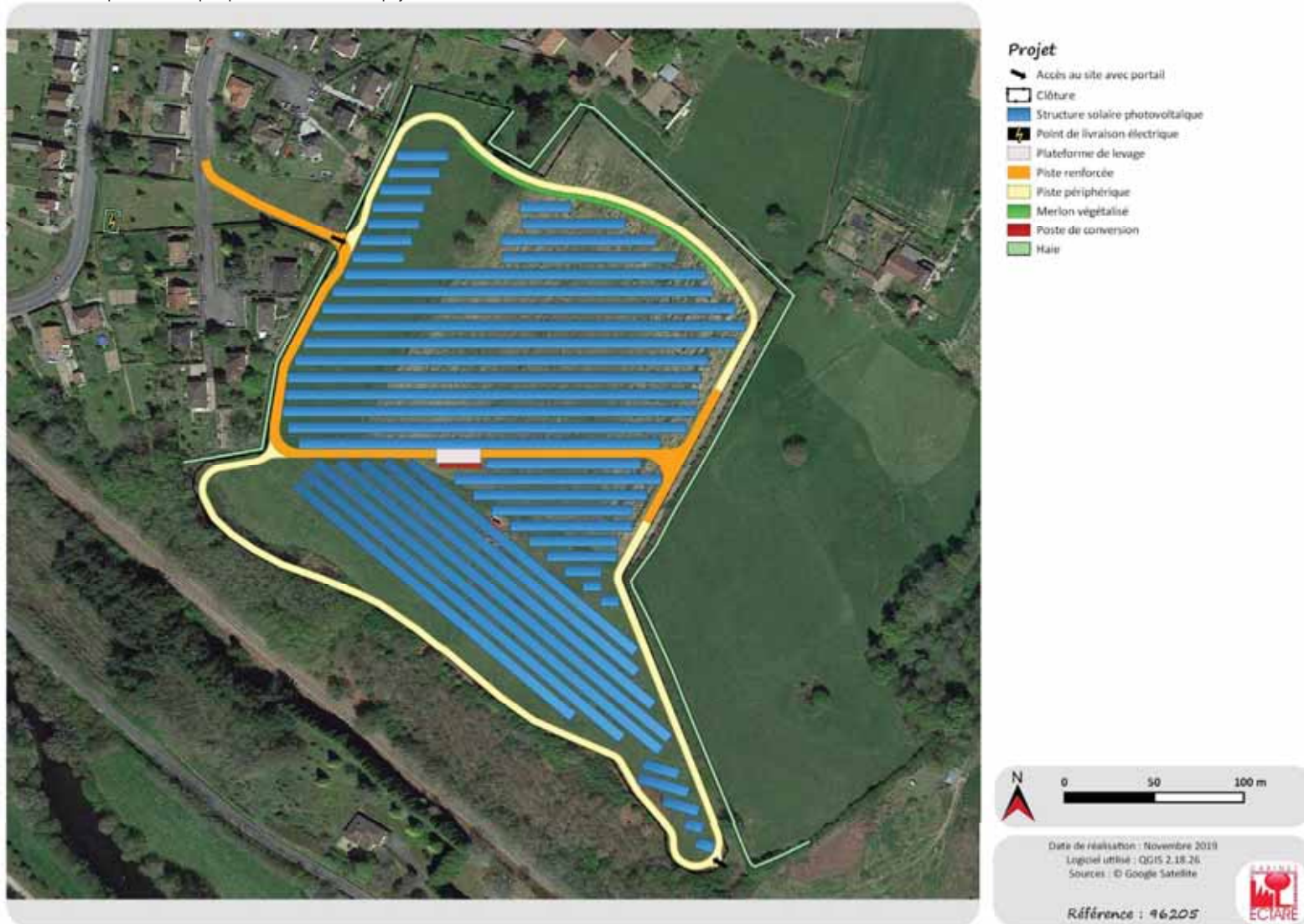
Compte tenu de ce qui précède et du fait que la puissance du projet d'implantation de la centrale photovoltaïque sur la commune de Rochebrune est d'environ 5 kWc le projet devra faire l'objet d'une étude d'impact, objet du présent dossier.

En application de l'article R. 122-5 du Code de l'environnement, le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine. L'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

- Un **résumé non technique** ; celui-ci fait l'objet ici d'un document autonome.
- Une **description du projet**, en particulier de sa localisation, de ses caractéristiques physiques, des principales caractéristiques de sa phase opérationnelle et une estimation des types et des quantités de résidus d'émissions attendus (dont le bruit, la lumière et les déchets entre autres) pendant les phases de construction et de fonctionnement ;
- Une description des **aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement**, dénommé « **scénario de référence** » et de leur évolution, d'une part en cas de mise en œuvre du projet et d'autre part en cas d'absence de mise en œuvre du projet (sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles) ;
- Une description des **facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet** : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel (aspects architecturaux et archéologiques) et le paysage ;
- Une description des **incidences notables**³ que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres, de l'utilisation des ressources naturelles, de l'émission de polluants, des risques pour la santé humaine, le patrimoine culturel ou l'environnement, des incidences sur le climat, des technologies et substances utilisées ;
- Une description des incidences négatives résultant de la vulnérabilité du projet à des **risques d'accidents ou de catastrophes majeurs**, qui comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire ce risque ;
- Une description des **solutions de substitution raisonnables** examinées par le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu ;
- Les **mesures** prévues par le maître de l'ouvrage pour éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ou pour compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité. La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des incidences du projet ainsi que le cas échéant d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures ;
- Le cas échéant, les **modalités de suivi** des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;
- Une description des **méthodes** de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;
- Les **noms, qualités et qualifications** du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation ;

³ La description des incidences notables porte sur les effets directs, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents ou temporaires, positifs et négatifs du projet

Carte 1 : présentation des principaux éléments constituant le projet



2. DESCRIPTION DU PROJET

Le projet photovoltaïque de Saint Léonard de Noblat s'étend sur **7 ha (zone clôturée)**, pour une **surface utile de 5,4 ha (surface d'implantation des capteurs)** sur la commune de Saint Léonard de Noblat, dans le département de la Haute Vienne et la région Nouvelle Aquitaine.

La centrale atteindra une puissance totale d'environ **6,044 MWc**.

Elle permettra ainsi de produire 6750 MWh/an (sur la base d'un ensoleillement de 1269 kWh/m²/an) et d'alimenter **1430 foyers⁴** et de réduire l'émission de gaz à effet de serre d'environ **1500 tonnes d'équivalent CO₂⁵ par an**.

2.1. DESCRIPTION DES CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DU PROJET

2.1.1. COMPOSITION D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

L'objectif d'une centrale photovoltaïque est de transformer l'énergie électromagnétique engendrée par la radiation solaire en énergie électrique, et d'injecter cette électricité sur le réseau de distribution. Ainsi, plus la lumière est intense, plus le flux électrique est important.

Une centrale solaire peut-être installée sur des bâtiments existants (toitures ou façades), mais construire une centrale au sol permet de s'étendre sur de plus grandes surfaces et d'obtenir de meilleurs rendements. L'énergie solaire est gratuite, propre et inépuisable.

Une centrale solaire est composée :

- De **modules (ou panneaux)**, résultant de l'assemblage de plusieurs **cellules**. Ces modules sont conçus pour absorber et transformer les photons en électrons. Un module photovoltaïque transforme ainsi l'énergie électromagnétique en énergie électrique. Cette transformation se fait en plusieurs étapes :
 - o Etape 1 - Les rayons du soleil au contact des modules photovoltaïques sont transformés en courant électrique continu acheminé vers un onduleur. Les matériaux semi-conducteur composant les modules permettent en effet de générer de l'électricité lorsqu'ils reçoivent des grains de lumière (photons) ;
 - o Etape 2 et 3 - L'onduleur convertit cette électricité en courant alternatif compatible avec le réseau ;
 - o Etape 4 et 5 - Un transformateur élève la tension avant l'injection de l'électricité par câble jusqu'au réseau public.

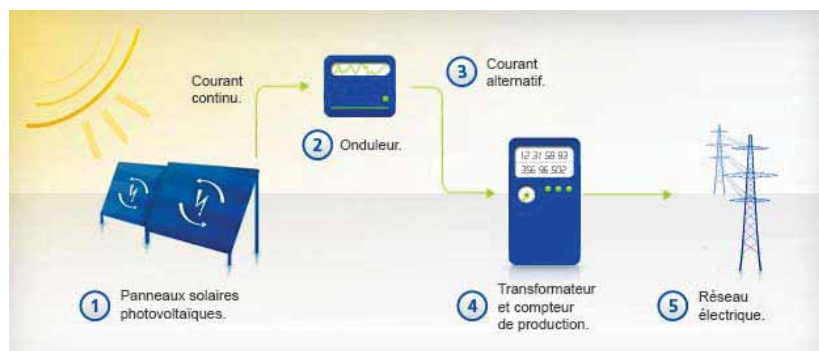


Illustration 8 : Schéma descriptif du fonctionnement des modules solaires

⁴ Sur la base d'une consommation moyenne en 2017 par foyer de 4 710 kWh (source : statistiques sur la consommation d'électricité en France)

⁵ Sur une base de 275 kg d'équivalent CO₂ par MWh par an selon l'étude « Changement climatique et électricité – facteur carbone européen – comparaison des émissions de CO₂ des principaux électriciens européens » - PwC décembre 2017

- De **structures**, de tailles variables et pouvant être fixes ou orientables (« trackers »). Elles sont composées des modules et des fondations ;



Structures solaires (à gauche: les trackers de la centrale de Gabardan (40) qui suivent le soleil ; à droite : structures fixes à Puylobrier (13)) - Source : EDF Renouvelables

- D'un réseau électrique comprenant un ou plusieurs **poste(s) de conversion** (onduleurs et transformateurs) qui sont reliés à un (ou plusieurs) **poste(s) de livraison**. Le poste de livraison centralise la production électrique de la centrale photovoltaïque et constitue l'interface avec le réseau public de distribution de l'électricité. ;
- De **chemins d'accès** aux éléments de la centrale ;
- D'une **clôture** afin d'en assurer la sécurité ;
- De moyens de communication permettant le **contrôle et la supervision à distance** de la centrale photovoltaïque.

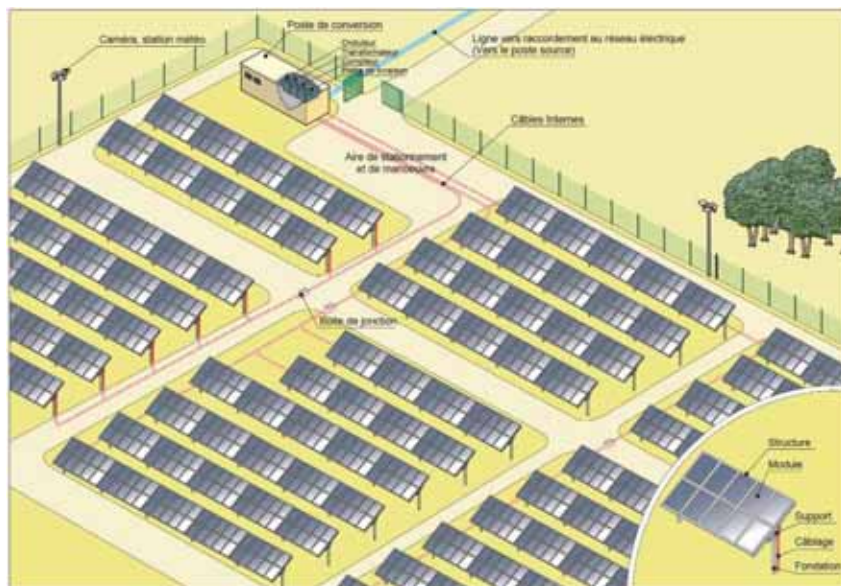


Illustration 9 : Schéma de principe d'une centrale-type photovoltaïque

Une installation photovoltaïque ne génère pas de gaz à effet de serre durant son fonctionnement. Elle ne produit aucun déchet dangereux et n'émet pas de polluants locaux.

Du point de vue des émissions évitées, on estime qu'1 MWh photovoltaïque permet d'éviter la production de 275 kg d'équivalent CO₂ par an (selon l'étude « Changement climatique et électricité – facteur carbone européen – comparaison des émissions de CO₂ des principaux électriciens européens » - PwC décembre 2017).

2.1.2. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

La puissance d'une centrale photovoltaïque est directement proportionnelle au nombre de modules installés. Plusieurs facteurs peuvent affecter la production d'un site photovoltaïque :

- La localisation géographique : la production électrique d'un site dépend de son ensoleillement annuel ;
- L'implantation du système : c'est-à-dire son orientation et son inclinaison ;
- Les sources d'ombrages éventuelles (arbre, bâtiment, relief naturel, etc.).

La capacité des modules photovoltaïques est exprimée en kilowatt-crête (kWc). Elle correspond à la puissance mesurée aux bornes des modules photovoltaïques dans des conditions d'ensoleillement standard, dites STC (1000 W/m² de lumière, spectre AM 1.5, température de cellule : 25° C). La capacité permet de comparer les différentes technologies et types de cellules photovoltaïques.

La performance d'un module photovoltaïque se mesure par son rendement de conversion de la lumière du soleil en électricité. En moyenne, les modules solaires ont un rendement d'environ 15%. Ceux envisagés sur la Centrale de St Léonard de Noblat ont un rendement de 19,8%.

Les principales caractéristiques de la centrale sont présentées dans le tableau suivant :

Puissance crête installée (MwC)	6,044
Technologie des modules	Cristallin
Surface du terrain d'implantation, emprise de la zone clôturée (ha)	7
Longueur de clôture (m)	1310
Surface projetée au sol de l'ensemble des capteurs solaires (ha)	2,95
Ensoleillement de référence (kWh/m²/an)	1269
Productible annuel estimé (MWh/an)	6750
Equivalent consommation électrique annuelle par foyer	1430
Equivalent CO₂ évité en tonnes /an	1485
Hauteur maximale des structures (m)	2,6
Inclinaison des structures (degré)	15°
Distance moyen entre deux lignes de structures (m)	3,37
Nombre de poste de livraison	1
Nombre de poste(s) de conversion	2

Tableau 2 : Caractéristiques principales de la centrale photovoltaïque de Saint Léonard de Noblat
 Source : EDF Renouvelables France

2.1.3. CHOIX DES FOURNISSEURS

En tant qu'entreprise (i) détenue, indirectement, majoritairement par l'Etat et (ii) producteur d'électricité, EDF Renouvelables France est une entité adjudicatrice soumise aux règles de la commande publique qui sont prévues dans le Code de la commande publique.

A ce titre, elle doit garantir le respect des principes d'égalité de traitement, de non-discrimination et de transparence lors de ses commandes de travaux, fournitures et services. Elle est actuellement soumise à la directive européenne 2014/25/UE.

Conformément à l'annexe n° 2 du Code de la commande publique, les seuils de passation de marchés formalisés pour les procédures lancées depuis le 1er janvier 2020 sont les suivants : 428 000 € HT pour les marchés de fournitures et de services et 5 350 000 € HT pour les marchés de travaux.

Afin de garantir le principe de mise en concurrence des fabricants des équipements de la centrale photovoltaïque, le projet doit pouvoir être réalisé avec des équipements de plusieurs fournisseurs, sachant qu'il n'existe aucun standard en termes de dimensions et de caractéristiques de fonctionnement.

Afin de ne pas risquer de sous-évaluer les impacts, dangers et inconvénients de l'installation, la SAS centrale photovoltaïque de Saint Léonard de Noblat a choisi de définir des modules dont les caractéristiques maximisent ces évaluations.

La présentation technique des installations est donc susceptible d'afficher de légers écarts avec les équipements qui seront effectivement mis en place. Ces écarts seront dans tous les cas mineurs et ne remettent pas en cause les analyses environnementales présentées dans les études. En cas d'écarts significatifs, le demandeur portera à connaissance du préfet la nature de ces derniers.

2.1.4. LES MODULES PHOTOVOLTAÏQUES

Deux technologies, le silicium cristallin et les cellules à couche mince, dominent actuellement le marché.

Les cellules en silicium cristallin :

Ce type de cellule est constitué de fines plaques de silicium, un élément chimique très abondant et qui s'extrait notamment du sable ou du quartz. Le silicium est obtenu à partir d'un seul cristal ou de plusieurs cristaux : on parle alors de cellules monocristallines ou multi cristallines. Les cellules en silicium cristallin sont d'un bon rendement (de 14 à 15% pour le multi cristallin et de près de 16 à 19% pour le monocristallin). Elles représentent un peu moins de 90% du marché actuel.

Les cellules en couches minces :

Les cellules en couches minces sont fabriquées en déposant une ou plusieurs couches semi-conductrices et photosensibles sur un support de verre, de plastique, d'acier... Cette technologie permet de diminuer le coût de fabrication, mais son rendement est inférieur à celui des cellules en silicium cristallin (il est de l'ordre de 5 à 13%). Les cellules en couches minces les plus répandues sont en silicium amorphe, composées de silicium projeté sur un matériel souple.

La technologie des cellules en couches minces connaît actuellement un fort développement, sa part de marché étant passée de 2%, il y a quelques années, à plus de 10% aujourd'hui.

A ce stade des études, la technologie de cellules en multi cristallin est privilégiée.

Le projet de Saint-Léonard-de-Noblat tel qu'envisagé ici sera composé d'environ 15 000 modules. La puissance moyenne des modules est de 405 Wc. Les dimensions d'un module seront d'environ 2 m².

2.1.5. LES STRUCTURES PHOTOVOLTAÏQUES

Les modules photovoltaïques, fixes, sont montés sur des structures métalliques légères. Les structures sont composées ici de 6 lignes de modules disposés au format paysage, sur 5, 10 ou 14 modules dans la longueur. Ainsi, sont ici envisagés :

- 166 structures comportant 84 modules (surface projetée au sol de 170 m² par structure),
- 8 structures comportant 56 modules (surface projetée au sol de 121,5 m², 4 emplacements laissés libres),
- 19 structures comportant 28 modules (surface projetée au sol de 60,7 m², 2 emplacements laissés libres),

Les structures seront orientées, selon la topographie du site, vers le sud ou le sud-ouest et inclinées de 15°.

La distance entre l'arrière et l'avant de deux lignes sera de **3,37 m en moyenne**.

La hauteur maximale du bord supérieur des structures sera de **2,6 m**. Le point bas de la structure se situera à **1 m** du sol.

Les **fondations** assureront l'ancrage au sol de l'ensemble. La technique de pieux enfoncés dans le sol est ici privilégiée et sera confirmée par une étude géotechnique préalable. La profondeur d'ancrage dans le sol se situera entre 1,5 et 2 m de profondeur.

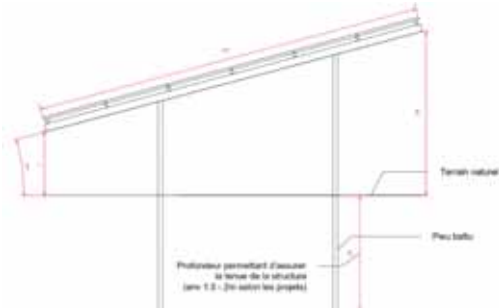


Illustration 10 : coupe de la structure envisagée sur le projet



Figure 1 : Structure photovoltaïque envisagée sur le projet

2.1.6. LE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

Le raccordement électrique du site du projet se décompose en deux parties distinctes :

1^{ère} partie : le raccordement électrique interne à la centrale photovoltaïque jusqu'au poste de livraison :

Ce réseau interne appartient au site de production et est géré par l'exploitant du site. Il sert à raccorder les modules, les postes de conversion de l'énergie et le poste de livraison.

Il existe des réseaux électriques entre les structures, les postes de conversion et le(s) poste(s) de livraison. Ces réseaux sont constitués de 3 câbles torsadés d'une tension de 20 000 V (ou 33 000 V). Ils sont systématiquement enterrés à 0,80 m de profondeur et 0,60 cm de largeur (selon les normes en vigueur pour les installations de productions (NFC 15-100, NFC 13-100, NFC 13-200, etc.).

Les réseaux internes sont préférentiellement réalisés au droit ou en accotement des chemins d'accès. Afin d'optimiser les travaux, le réseau de fibre optique permettant la supervision et le contrôle de la centrale à distance est inséré dans les tranchées réalisées pour les réseaux électriques internes.

Le réseau interne comprend un ou plusieurs « postes de conversion » et un « poste de livraison ».

Les « postes de conversion » accueilleront les onduleurs, le transformateur et les organes de protection électrique dédiés. Un local comporte un compartiment avec un ou plusieurs onduleurs et un compartiment avec un transformateur. Les postes onduleurs permettent la transformation du courant continu produit en courant alternatif.

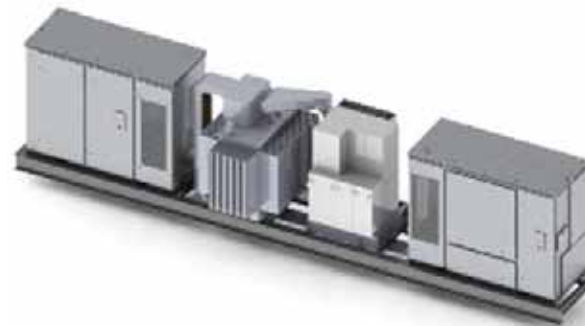


Illustration 11 : Exemple d'un poste de conversion (hors bâtiment)

Deux postes de conversion de l'énergie seront construits pour le projet de Saint-Léonard-de-Noblat. Ils seront équipés de systèmes de protection de découplage très performants en cas de dysfonctionnement.

La surface au sol du premier poste de conversion est d'environ 20 m² et ses dimensions sont :

- Hauteur : 3 mètres ;
- Largeur : 2,4 mètres ;
- Longueur : 8,2 mètres.

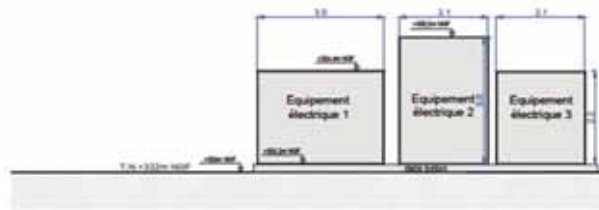


Illustration 12 : dimensions du premier poste de conversion

La surface au sol du second poste de conversion est d'environ 34 m² et ses dimensions sont :

- Hauteur : 3 mètres ;
- Largeur : 2,4 mètres ;
- Longueur : 14 mètres.

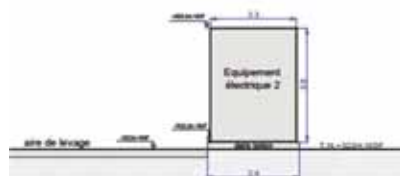
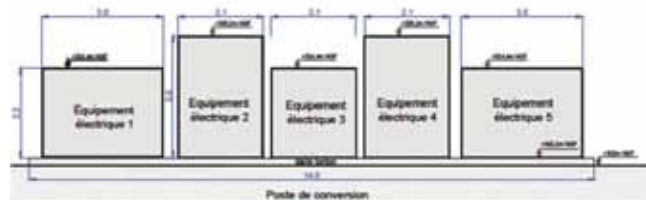


Illustration 13 : dimensions du second poste de conversion

Les postes de conversion seront implantés au milieu des structures afin de limiter leur impact visuel, sonore et limiter ainsi les longueurs des câbles électriques. Une piste de 4 m de large reliera l'entrée de la centrale aux postes de conversion, afin d'en permettre l'accès lors des opérations d'exploitations et de maintenance.

Le « point de livraison » (ou poste de livraison) fait lui aussi partie intégrante du réseau intérieur au site. Il sert de frontière avec le réseau de distribution publique (ENEDIS /Entreprise Locale de distribution ELD) ou de transport externe (RTE).

Un poste de livraison standard permet de raccorder une puissance jusqu'à 12 MW électriques (jusqu'à 17 MW par dérogation) au réseau électrique.

Compte tenu de la puissance maximale envisagée pour la centrale photovoltaïque de Saint Léonard de Noblat, un poste de livraison sera implanté pour évacuer l'électricité produite. Le poste sera accessible en véhicule pour la maintenance et l'entretien. Il est ici facilement accessible.

La surface au sol du poste de livraison est d'environ 20 m² avec les dimensions suivantes :

- Hauteur : 2,6 mètres ;
- Largeur : 2,6 mètres ;
- Longueur : 7,7 mètres.

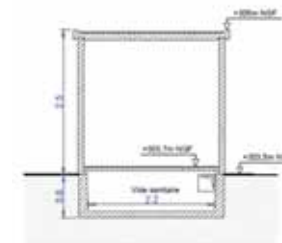
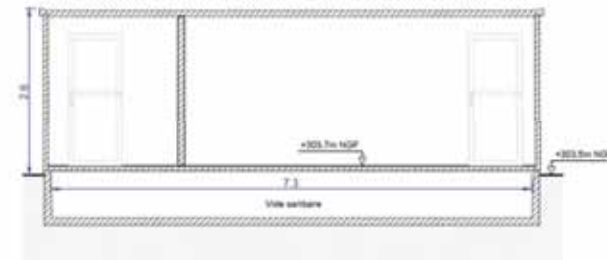


Illustration 14 : dimensions du poste de livraison

Le poste de livraison est composé de 2 ensembles :

- Une partie « électrique de puissance » où l'électricité produite par les panneaux est livrée au réseau public d'électricité avec les qualités attendues (Tension, Fréquence, Harmonique), avec des dispositifs de sécurité du réseau permettant à son gestionnaire (ENEDIS/ELD/RTE) de déconnecter instantanément le parc en cas d'instabilité du réseau ;
- Une partie supervision où l'ensemble des paramètres de contrôle du parc sont collectés dans une base de données, elle-même consultable par l'exploitant du parc.

Une attention particulière a été portée à l'intégration paysagère du poste de livraison qui sera ceint d'une haie végétalisée.

L'étude d'impact prend en compte le raccordement électrique interne ainsi que le point de livraison dans son évaluation des impacts.

2^{ème} partie : le raccordement électrique externe à la centrale photovoltaïque jusqu'au réseau de distribution publique.

Le réseau électrique externe relie le poste de livraison au réseau public de distribution ou de transport d'électricité. Ce réseau est réalisé par le gestionnaire du réseau (ENEDIS / ELD ou RTE).

Il est envisagé de raccorder le parc au poste source de Saint Léonard de Noblat, distant d'environ 2,4 km du projet suivant les résultats des pré-études simples, approfondies, exploratoires ou d'entrée en file d'attente demandée par la SAS Centrale photovoltaïque de Saint Léonard de Noblat à ENEDIS/ELD ou RTE.

Le tracé du raccordement au réseau ne peut être connu qu'à l'issue de l'obtention de l'ensemble des autorisations administratives du projet (voir procédures de raccordement ENEDIS/RTE⁶). Cependant, la présente étude d'impact doit considérer ce raccordement comme faisant partie du « projet » envisagé (article L.122-2 du Code de l'Environnement). De ce fait, l'ensemble des effets sur l'environnement sera étudié dans la présente étude d'impact, avec les connaissances actuelles des incidences les plus probables d'un tracé de raccordement. En cas de modification majeur du tracé de raccordement par rapport au scénario présenté, l'étude d'impact pourra être complétée comme le stipule la loi (L.122-1-1 du Code de l'Environnement).

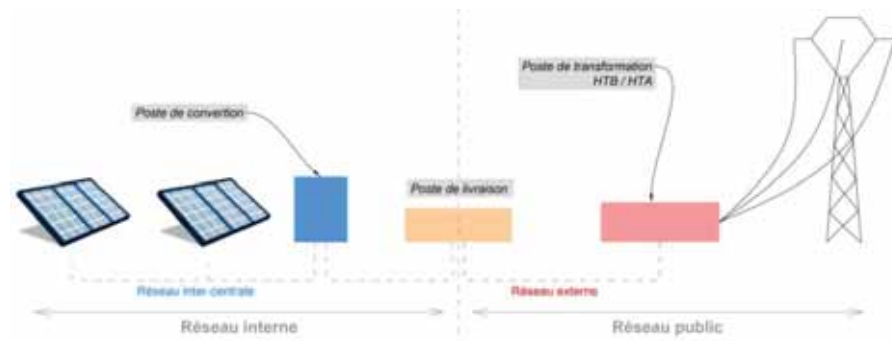


Illustration 15 : Principe du raccordement électrique d'une installation photovoltaïque

2.1.7. LES VOIES DE CIRCULATION ET AMÉNAGEMENTS CONNEXES

2.1.7.1. ACCÈS ET PISTES

L'accès principal au site se fera depuis l'impasse Voltaire, irriguant le quartier de Maleplane à l'ouest du projet, au travers d'une parcelle ouverte.

Une piste renforcée de 5 m de large sera créée depuis l'impasse Voltaire jusqu'à l'entrée du site. Elle sera utilisée en phase chantier et phase exploitation.

Une piste renforcée de 4 m de large sera créée depuis l'entrée du site jusqu'aux poste de conversion puis jusqu'à la frange est du projet.

Cette piste sera complétée par une piste légère de 4 m de large qui ceinturera l'ensemble du projet.

Les pistes renforcées seront revêtues en matériaux concassés perméables, adaptés à une circulation lourde nécessaire pendant la phase de chantier (livraison des postes de transformation).

Ci-après un exemple de voie d'accès en matériaux concassés :



Les pistes légères ne nécessitent aucun traitement préalable particulier. Ce sont des espaces laissés libre de tout aménagement qui permettront de se déplacer le long de la clôture.

Un second accès est prévu, pour la sécurité incendie notamment, depuis la pointe sud-est.

En tout, environ 525 ml de pistes renforcées seront créés pour le projet depuis l'impasse Voltaire, représentant une surface totale d'environ 2750 m².

De même, quelques 995 ml de pistes légères sont prévus pour une surface d'environ 4090 m².

2.1.7.2. CLÔTURES ET SÉCURITÉ

La centrale photovoltaïque sera ceinturée par une clôture garantissant la sécurité des personnes extérieures au site et la sécurité des installations en cas de tentative d'intrusion.

Les clôtures seront de type rural : les poteaux seront en bois, la clôture en acier galvanisé et thermolaqué.

⁶ http://clients.rte-france.com/lang/fr/clients_producteurs/mediatheque_client/dtr.jsp
<http://www.enedis.fr/produire-de-lelectricite-en-bt-36-kva-hta>



La clôture mesurera 2 m de haut.

En tout, environ 1310 ml de clôture seront implantés sur le pourtour de la centrale.

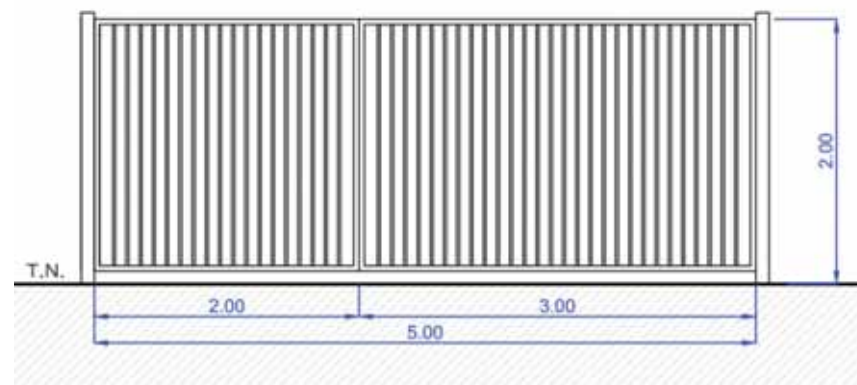


Illustration 17 : portail envisagé au sud-est

2.1.7.3. AMÉNAGEMENTS ANNEXES

Le projet ne nécessitera pas d'éclairage. Seuls les locaux techniques seront éclairés et uniquement lors des interventions de maintenance.

Un merlon végétalisé sera créé sur la frange nord du site, pour masquer la centrale pour les riverains les plus proches au nord. Ce merlon aura une hauteur de 2 m environ, et sera végétalisé.

Des haies seront implantées sur les franges ouvertes du site, en particulier sur la frange ouest, ou renforcées pour les franges nord et est, dans l'optique de limiter l'incidence visuelle du projet photovoltaïque depuis l'extérieur du site. Ces haies auront à terme une hauteur de 3 à 8 m selon la végétation implantée.

2.1.7.4. SUPERVISION ET SÉCURITÉ DU SITE

Une sécurité passive sera assurée par la clôture décrite précédemment et par le câble de détection d'intrusion attaché à cette clôture. Cette solution permet, sur une détection extérieure, de déclencher une alarme au centre de télésurveillance.

Le SDIS a été contacté au sujet du projet et a émis un certain nombre de prescriptions concernant non exhaustivement les conditions d'accès et de circulation au sein du site, l'entretien de la végétation, ainsi que les moyens de prévention et de lutte contre le feu à mettre en œuvre.

Les prescriptions énoncées sont respectées en accord avec le SDIS.

Les bâtiments techniques (transformateurs et livraison) seront dotés de dispositifs de suivi et de contrôle. Ainsi, plusieurs paramètres électriques sont mesurés (intensités...) ce qui permet des reports d'alarmes en cas de défaut de fonctionnement. Chaque local étant relié au réseau téléphonique, les informations seront renvoyées vers les services de maintenance et le personnel d'astreinte.

Un système de coupure générale sera mis en place. Des extincteurs sont disponibles dans les postes et les consignes de sécurité y sont affichées.

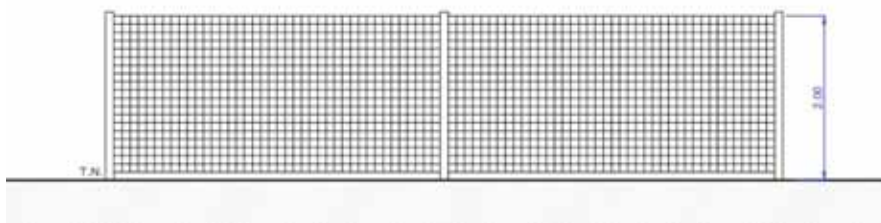


Illustration 16 : coupe de la clôture envisagée

Un système d'alarme anti-intrusion est installé sur l'ensemble de la clôture. Ce système est en mesure de détecter une rupture dans la clôture et d'envoyer un signal d'alerte à un centre de sécurité.

Un portail sécurisé sera mis en place au niveau de chacune des deux entrées du site.

Chaque portail mesurera 2 m de haut. Le portail ouest aura une largeur de 13 m, le portail sud-est aura une largeur de 5 m.

Les portails pourront être fermés par un verrou muni d'un cadenas et un verrou vertical.

Chaque portail sera de la même couleur que la clôture.

2.2. DESCRIPTION DES PHASES OPÉRATIONNELLES DU PROJET

2.2.1. CONSTRUCTION DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

2.2.1.1. PHASAGE DES TRAVAUX

Le chantier s'étendra sur une période d'environ **4 mois**. Plusieurs phases se succèdent depuis la préparation du chantier à la mise en service de la centrale photovoltaïque :

- Travaux préparatoires : débroussaillage, nettoyage général du terrain, etc. ;
- Travaux de sécurisation (clôture) ;
- Aménagements des accès ;
- Préparation du terrain (nivellement et terrassement) ;
- Réalisation de tranchées pour l'enfouissement des câbles d'alimentation ;
- Pré-forge pour les pieux supportant les modules ;
- Montage des supports des modules ;
- Pose des modules photovoltaïques sur les supports ;
- Installation des équipements électriques (onduleurs et transformateurs, poste de livraison), puis raccordements ;
- Essais de fonctionnement.

La construction d'une centrale photovoltaïque implique ainsi la réalisation de travaux faisant appel à différentes spécialités :

- Les entreprises de VRD⁷ pour la réalisation des accès ;
- Les entreprises de Génie Civil et Travaux Publics pour les fondations ;
- Les entreprises des métiers de l'électricité pour la réalisation des réseaux internes, des postes de livraison et des raccordements ;
- Les entreprises spécialistes de la mise en place des structures ;
- Etc.

Le nombre de travailleurs présents sur le site variera tout au long du chantier. Généralement, pour un projet de parc photovoltaïque :

Semaine	Phase	Nombre de personnes
1	Voirie	8
2	Voirie	20
3	Voirie	24
4	Fondation	24
5	Fondation	50
6	Structures	50
7	Structures	50
8	Structures	50
9	Modules	20
10	Câblage	20
11	Câblage	20
12	Poste de livraison	12
13	Mise en service	8
14	Essais	4
15	Essais	4
16	Essais-Mise en service industrielle	8

Tableau 3 : Estimation de la fréquentation du site lié au chantier de la centrale photovoltaïque de Saint Léonard de Noblat
 Source : EDF Renouvelables France

2.2.1.2. MODALITÉS DE RÉALISATION DES TRAVAUX

Débroussaillage / Défrichage :

Aucun défrichage n'est ici nécessaire, les zones boisées ou en friche étant totalement évitées.

Installations temporaires de chantier et signalétique

L'ensemble des installations temporaires ne sont utiles que lors du chantier et sont systématiquement démontées et le terrain remis en état à la fin du chantier.

- Base vie :

Un secteur appelé « base vie » est systématiquement installé sur site ou à proximité pour servir de base administrative et technique au chantier. Des préfabriqués sont installés pour abriter une salle de réunion, quelques bureaux, des vestiaires etc. Une zone de stationnement est également aménagée pour permettre aux intervenants de garer leurs véhicules. Lorsqu'il n'est pas possible de connecter cette base vie aux réseaux d'eau et d'électricité, celle-ci est équipée d'un groupe électrogène et de toilettes reliées à une cuve de récupération des eaux usées régulièrement vidée tout au long du chantier et conformément à la réglementation en vigueur.



Installation de la base-vie
 Source : EDF Renouvelables

- Zone de stockage :

Une zone de stockage est constituée soit sur site, soit au niveau de la base vie, afin de permettre de stocker les éléments des structures photovoltaïques, de réseaux, ou simplement de parquer les engins de chantier.

- Signalétique :

La signalétique sera installée : limitation de vitesse, panneaux d'orientation sur le chantier, mise en défens des zones sensibles (localisation des réseaux, préservation de l'environnement)...

⁷ Voiries et Réseaux Divers.



Signalétique et balisage (mise en défens) de milieux naturels à enjeux
 Source : EDF Renouvelables



Montage des supports de la technologie « trackers » (à gauche), montage de modules sur des supports fixes (à droite)
 Source : EDF Renouvelables

Réalisation des fondations :

Les fondations assureront l'ancrage au sol de l'ensemble. Leurs dimensions sont calculées au cas par cas, en fonction de la taille des structures et de la nature du terrain d'implantation qualifiée lors des études géotechniques menées en amont de la construction de la centrale.

Deux grands types de fondation existent aujourd'hui :

- Ancrage des pieux métalliques porteur des modules dans le sol par des plots béton ;
- Vissage ou battage des pieux métalliques porteur des modules dans le sol.

L'usage de pieux battus est ici privilégié, permettant de réduire au maximum l'impact sur les sols et de garantir que le projet ne fasse pas obstacle aux écoulements sur les terrains et ne modifie pas les écoulements à l'amont et à l'aval du projet.

Les pieux sont enfoncés dans le sol à une profondeur maximale de 3 m et minimale de 1,5 m. Cette possibilité est validée avant implantation par une étude géotechnique afin de sécuriser les structures et les soumettre à des tests d'arrachage.



Fondation par pieu battu (à gauche) ; fondation vis (à droite)

Les pieux en acier galvanisé sont « battus » ou « vissés » dans le sol au moyen d'un engin similaire en taille à une sondeuse de sols. A la fin de l'exploitation, l'implantation des panneaux est ainsi entièrement réversible ; ces pieux sont tout simplement retirés du sol.

Montage des structures photovoltaïques :

Les composants des structures photovoltaïques (fondations, modules, ...) seront acheminés sur le site par camion.

- Une fois structures métalliques implantées, les modules photovoltaïques seront installés. Les locaux techniques, la pose des clôtures de protection et les aménagements paysagers éventuels seront menés en parallèle de ces travaux.

Raccordements électriques :

Les travaux de réseaux électriques internes seront réalisés simultanément aux travaux des pistes afin de limiter les impacts. Une trancheuse permettra de créer les tranchées (profondeur 80 cm) pour le passage des câbles en souterrain, d'abord depuis les structures jusqu'au poste de livraison, puis jusqu'au poste électrique de distribution (ENEDIS/ELD) prévu pour le raccordement. Le poste de livraison sera installé par le biais d'une grue sur une parcelle libre au sein du quartier de Maleplane.

Après le montage et les raccordements aux réseaux électriques, une phase de mise en service regroupe différents tests pour valider le bon fonctionnement des équipements.



Déroutage et pose des câbles (à gauche), exemple de poste de livraison (à droite)
 Source : EDF Renouvelables

2.2.1.3. GESTION ENVIRONNEMENTALE DU CHANTIER

Dans le cadre de la Politique Environnementale et du Système de Management Environnemental du Groupe, EDF Renouvelables réalise pour chacun de ces projets de centrale photovoltaïque, un cahier des charges environnemental spécifique à destination du maître d'œuvre et des entreprises en charge de la réalisation des travaux (cf. Chapitre 8.4.1. Mesures de suivis en phase travaux).

Un cahier des charges sera donc réalisé dans le cadre du projet de la centrale photovoltaïque de Saint Léonard de Noblat). Une attention particulière est portée à la gestion des ruissellements, des déchets et la prévention des pollutions pendant le chantier. Il comportera des prescriptions environnementales afin de garantir l'exécution des travaux dans le respect de l'environnement notamment naturel et aquatique (utilisation d'engins de chantier récents, régulièrement entretenus et aux normes réglementaires, tri des déchets, mise en place d'aires étanches et/ou de solutions de rétention pour le stockage de produits de chantier potentiellement polluants telles que les huiles, ...) et afin de garantir la propreté du chantier.

2.2.2. EXPLOITATION DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

Le personnel qui interviendra sur le site de façon ponctuelle devra posséder des qualifications techniques précises correspondant à leur fonction et à leur niveau de responsabilité. L'exploitation de ce site nécessite :

- Un « Gestionnaire d'actif » qui assure la supervision et la conduite de l'installation : suivi du fonctionnement, des alertes, de la production, de l'entretien...
- Une équipe « Maintenance » qui réalise les opérations de maintenance (préventive ou curative) sur l'installation.

Les consignes de sécurité seront affichées et devront être appliquées par le personnel de la société EDF Renouvelables mais aussi par le personnel extérieur à la société, présent sur le site pour intervention ou travaux.

L'ensemble de la centrale photovoltaïque est en communication avec un serveur situé au poste de livraison de la centrale, lui-même en communication constante avec l'exploitant. Ceci permet à l'exploitant de recevoir les messages d'alarme, de superviser, voire d'intervenir à distance sur la centrale. Une astreinte 24h sur 24, 7 jours sur 7, 365 jours par an, est organisée au centre de gestion de l'exploitant pour recevoir et traiter ces alarmes.

Lorsqu'une information ne correspond pas à un fonctionnement « normal » des structures, un dispositif de coupure avec le réseau s'active et une alarme est envoyée au centre de supervision à distance qui analyse les données et porte un diagnostic :

- Pour les alarmes mineures (n'induisant pas de risque pour la sécurité des structures, des personnes et de l'environnement), le centre de supervision est en mesure d'intervenir et de redémarrer la centrale à distance ;
- Dans le cas contraire, ou lorsque le diagnostic conclut qu'un composant doit être remplacé, une équipe technique présente à proximité est envoyée sur site.

Les alarmes majeures associées à un arrêt automatique sans redémarrage à distance possible, correspondent à des situations de risque potentiel pour l'environnement, tel que présence de fumées sur la centrale, etc.

Les accès seront rigoureusement contrôlés. Seul le personnel autorisé entrera sur le site. Afin de contrôler l'accès, le site sera équipé d'un système de détection intrusion afin d'éviter tout vandalisme ou incendie volontaire.

Par ailleurs, il convient de rappeler que le photovoltaïque étant une technologie statique (sans pièce en mouvement), la maintenance et l'entretien des centrales concernent essentiellement les équipements électriques et la végétation :

- L'entretien des espaces verts situés à l'intérieur de la clôture sera assuré autant que de besoin de façon mécanique : fauchage de la végétation sous les panneaux de façon à en contrôler le développement et éviter les ombrages avec les panneaux. Toute utilisation de produits phytosanitaires à l'intérieur des centrales du groupe EDF Renouvelables est proscrite conformément à la politique du Groupe EDF Renouvelables et à son SME (Système de Management Environnemental).
- Certains panneaux devront être remplacés tout au long de la vie de la Centrale du fait de dysfonctionnements causés par un choc thermique, un choc mécanique ou une anomalie de fabrication. Il n'est pas nécessaire de prévoir de nettoyage régulier des panneaux pour éviter les pertes de production dues aux salissures, les modules étant auto-nettoyant. Les panneaux remplacés seront expédiés vers les filières de recyclage adaptées.

2.2.3. DÉMANTÈLEMENT DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE ET REMISE EN ÉTAT

Modalité de démantèlement et de remise en état :

Comme toute installation de production énergétique, la présente installation n'a pas de caractère permanent et définitif. Le démantèlement de l'installation consistera à déposer tous les éléments constitutifs du système, depuis les modules jusqu'aux câbles électriques en passant par les structures de support.

À la fin de la période d'exploitation, les structures sont enlevées. La centrale sera construite de telle manière que la remise en état initial du site soit possible et que l'ensemble des installations soit démontable.

Toutes les installations (bâtiments, structures porteuses des modules, ...) seront retirées et transportées jusqu'à leurs usines de recyclage respectives.

Un cahier des charges environnemental sera fourni aux entreprises intervenant sur le chantier de démantèlement. D'une manière générale, les mêmes mesures de prévention et de réduction que celles prévues lors de la construction de la centrale seront appliquées au démantèlement et à la remise en état.

Recyclage des modules :

La législation européenne en matière de gestion des déchets se fonde sur la directive cadre sur les déchets 2008/98/CE, la directive 2011/65/CE relative aux exigences d'éco-conception des produits liés à l'énergie, la directive 2002/95/CE dite RoHS limitant l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques, et la directive 2002/96/CE dite DEEE (D3E) relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques. Suite à la révision en 2012 de cette directive, les fabricants de modules photovoltaïques doivent désormais respecter les obligations de collecte et de recyclage des modules, à leur charge. EDF Renouvelables veillera à sélectionner un fournisseur agréé de modules qui s'engage à fabriquer, utiliser et recycler les modules solaires en un cycle continu, pour ainsi contribuer à une amélioration constante de l'environnement.

2.3. ESTIMATION DES TYPES ET QUANTITÉS DE RÉSIDUS ET D'ÉMISSIONS ATTENDUS EN PHASE TRAVAUX ET FONCTIONNEMENT

Les tableaux suivants présentent les principaux types de déchets et d'émissions produits lors du chantier (construction et démantèlement) et lors de l'exploitation :

Phase	Type de déchet	Estimation des quantités
Chantier	Déchets verts (Restes de fauche / coupe de végétation)	Fauche sur près de 7 ha
	Déchet industriel banal (ferrailles, verres, papier-carton, plastique, ...)	Non quantifiable
	Déchets inertes (terres, roches, ...)	Non quantifiable. Les éléments issus du terrassement pour l'aménagement des pistes et des plateformes des postes seront réutilisés pour la création du merlon.
	Déchets ménagers	Non quantifiable
	Déchets dangereux (huiles, hydrocarbures)	Non quantifiable
Exploitation	Panneaux usagers	Aléatoire
	Fauche	Fauche environ 2 fois / an
Démantèlement	Matériaux de la centrale	Masses approximatives des principaux composants (hors câbles électriques) sont les suivantes pour un parc de 6 MW : - Modules photovoltaïques : 260 tonnes (verre, silicium, aluminium) - Châssis de support modules : 53 tonnes (acier) - Locaux techniques : 50 tonnes (béton, cuivre, appareillage électrique)
Phase	Type d'émission	Estimation des quantités
Chantier	Pollution accidentelle (Hydrocarbures) des eaux	Non quantifiable

Phase	Type de déchet	Estimation des quantités
	Emissions sonores (engins de chantier)	5 engins fonctionnant en simultané 85 dB(A) à 5 m
	Emissions de vibrations (engins de chantier)	Non quantifiable Nuisances limitées dans le temps (heures et jours de travail) et l'espace (projet et abords immédiats).
	Emissions de poussières et de gaz d'échappement des engins de chantier	Non quantifiable Nuisances limitées dans le temps (heures et jours de travail) et l'espace (projet et abords immédiats).
	Emissions lumineuses	Non quantifiable Nuisances limitées dans le temps (heures et jours de travail) et l'espace (projet et abords immédiats).
	Rejets d'eau	Non quantifiable Limités à l'arrosage par temps sec des pistes
Exploitation	Pollution accidentelle (hydrocarbures) des eaux	Non quantifiable
	Effets d'optique/miroitement	Non quantifiable
	Emissions sonores	En activité, le parc n'émet pas d'émissions sonores (très localisées au niveau des onduleurs et transformateurs)
	Emissions de poussières et de gaz des véhicules de maintenance	Négligeable, seul un ou deux véhicules interviendront sur le site tous les 3 mois
Démantèlement	Emissions de poussières et de gaz des engins	Non quantifiable Nuisances limitées dans le temps (heures et jours de travail) et l'espace (projet et abords immédiats).

2.4. COMPATIBILITÉ ET ARTICULATION DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS ET LES DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

2.4.1. SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIAL (SCoT) DE LIMOGES

Instauré par la loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbains, le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est un document d'urbanisme qui détermine, à l'échelle de plusieurs communes ou groupements de communes, un projet de territoire visant à mettre en cohérence dans le respect du principe de développement durable l'ensemble des politiques sectorielles notamment en matière d'urbanisme, d'habitat, de déplacements et d'équipements commerciaux, dans un environnement préservé et valorisé.

Document de norme supérieure, le SCoT sert de cadre de référence pour les différents documents de planification sectorielle (Programme Local de l'Habitat, Plan de Déplacements Urbains,...) et pour les documents d'urbanisme locaux (Plan Local d'Urbanisme, carte communale) établis au niveau communal ou intercommunal. Le SCoT ayant une portée juridique, ces documents doivent lui être compatibles, c'est à dire en respecter les grandes orientations.

Le SCoT en vigueur est celui de Limoges. Il a été approuvé en 2011 sur le périmètre de 49 communes. Ce SCoT s'applique sur les communes qu'il couvre jusqu'à l'approbation du prochain SCoT. Le SCoT est en cours de révision depuis 2012. Le Syndicat Intercommunal d'Etudes et de Programmation de l'Agglomération de Limoges (SIEPAL) a prescrit la révision du SCoT de l'agglomération de Limoges le 26 juin 2012. Ce SCoT en cours de réalisation couvre 6 Etablissements Publics de Coopération Intercommunale, soit 65 communes. Les élus en charge de la révision du SCoT ont validé le diagnostic de territoire en décembre 2015.

Le projet n'est pas en contradiction avec les grands objectifs inscrits au titre du SCOT en vigueur. Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) vise à affirmer la dimension métropolitaine de l'agglomération de Limoges, à soutenir la dynamique démographique et à organiser le développement du territoire. C'est avec ce dernier objectif que le projet a plus de liens potentiels et plus particulièrement au regard du sous-objectif de structuration et d'optimisation du développement de l'urbanisation et du sous-objectif qui vise à tendre vers un mode de développement plus économe et durable

Néanmoins, le SCOT en vigueur n'affiche aucun objectif particulier au regard du développement des énergies renouvelables, du photovoltaïque au sol en particulier. Il n'existe également aucune règle particulière limitant le développement de ce type de projet sur le territoire concerné ou conditionnant sa mise en œuvre.

2.4.2. PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU)

Le document d'urbanisme en vigueur sur la commune de Saint-Léonard-de-Noblat est actuellement un Plan Local d'Urbanisme (PLU). Le PLU est un document destiné à définir la destination générale des sols d'une commune. Il définit les règles indiquant quelles formes doivent prendre les constructions, quelles zones doivent rester naturelles, quelles zones sont réservées pour les constructions futures, etc. Il doit notamment exposer clairement le projet global d'urbanisme ou PADD qui résume les intentions générales de la collectivité quant à l'évolution de l'agglomération. Il comprend plusieurs documents :

- Rapport de présentation
- Projet d'aménagement et de développement durable
- Règlement avec une partie graphique (communément appelée zonage, avec 4 grands types de zonages) et une partie écrite qui décrit les règles pour chacune des zones
- Orientations d'aménagement et de programmation

Au regard du règlement graphique, le projet de centrale photovoltaïque se trouve sur plusieurs zones du PLU :

- En zone à urbaniser AUF couvrant des « espaces à caractère naturel ou très faiblement construits, insuffisamment équipés, dont l'ouverture à l'urbanisation est donc subordonnée à une modification du PLU ».

Le règlement de cette zone autorise les constructions et ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services et des réseaux publics ou d'intérêt collectif.

- En zone naturelle Ns couvrant des « espaces naturels à protéger de toute nouvelle urbanisation en raison de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt esthétique et écologique ou simplement en raison de leur caractère naturel (espaces boisés, prairies) ».

Sont interdites dans ce secteur toute nouvelle construction qui ne serait pas liée à une construction ou installation existante, à l'exception des constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, à condition qu'ils ne portent pas atteinte à la qualité des paysages et du site où elles s'insèrent.

- En zone urbaine, U3 englobant le « tissu urbain hétérogène prenant en compte la Zone de Protection du Patrimoine Architectural et Urbain (ZPPAU) correspondant au développement de la ville amorcé après la seconde guerre mondiale ».

Dans cette zone, concernée par la voie d'accès au projet et par l'implantation du poste de livraison, la création de bâtiments liés à des établissements à usage d'activités de services est autorisée dans la mesure où toutes les dispositions auront été prises pour réduire les risques (tels qu'en matière d'incendie, d'explosion, etc.) ou les nuisances (telles qu'en matière d'émanations nocives ou malodorantes, fumées, bruits, altération des eaux, etc.). Les mesures pour éviter ou réduire les nuisances de la voie d'accès et du poste de livraison sont explicitées dans les chapitres correspondants de l'étude d'impact (incidences sur l'air, les niveaux sonores, la sécurité et la salubrité publique).

Le juge administratif a estimé que les centrales photovoltaïques au sol reliées au réseau de distribution entraînent dans la catégorie des constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs ou à des services publics (CE, 8 février 2017, Ministre du logement et de l'Habitat durable c/ Société Photosol, n° 395464).

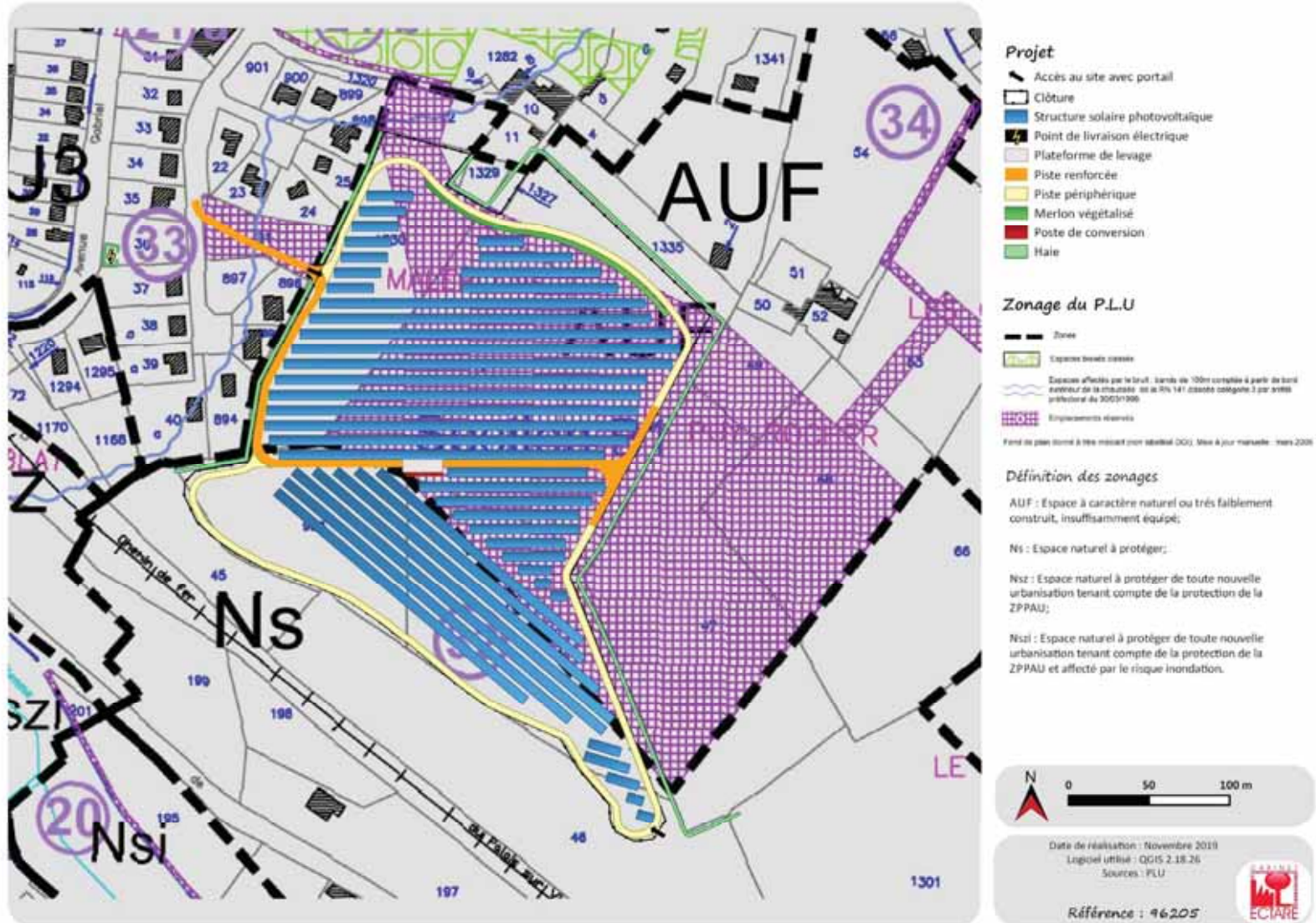
Le projet de centrale photovoltaïque respecte les articles du règlement des zones AUF, Ns et U3, concernant les conditions d'accès et d'aménagement de voiries, l'écoulement des eaux pluviales et l'imperméabilisation des sols et l'implantation des réseaux, qui seront installés en souterrains.

Concernant le poste de livraison, il respectera le règlement de la zone U3 sur laquelle il est situé, en particulier s'agissant de l'aspect extérieur du poste de livraison.

Le projet de centrale photovoltaïque respecte aussi le règlement de chaque zone en termes de volume et d'implantation des constructions.

Le projet de centrale photovoltaïque tel que défini respecte le règlement des zones AUF, Ns et U3 et est donc compatible avec le PLU de Saint Léonard de Noblat.

Carte 2 : implantation du projet au regard du document d'urbanisme



2.4.3. SCHÉMA RÉGIONAL D'AMÉNAGEMENT, DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ET D'ÉGALITÉ DES TERRITOIRES (SRADDET) ET SCHÉMA RÉGIONAL DE RACCORDEMENT AU RÉSEAU DES ÉNERGIES RENOUVELABLES (S3RENr)

2.4.3.1. SRADDET

Après son adoption par le Conseil régional le 16 décembre 2019, le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de Nouvelle-Aquitaine a été approuvé par la Préfète de Région le 27 mars 2020.

Le SRADDET a pour objectif de définir les grandes priorités d'aménagement du territoire régional et d'assurer la cohérence des politiques publiques concernées. Ce schéma transversal est un projet stratégique pour la région. Il contribue à sa construction et au renforcement de son attractivité, tout en respectant la diversité des territoires qui la composent.

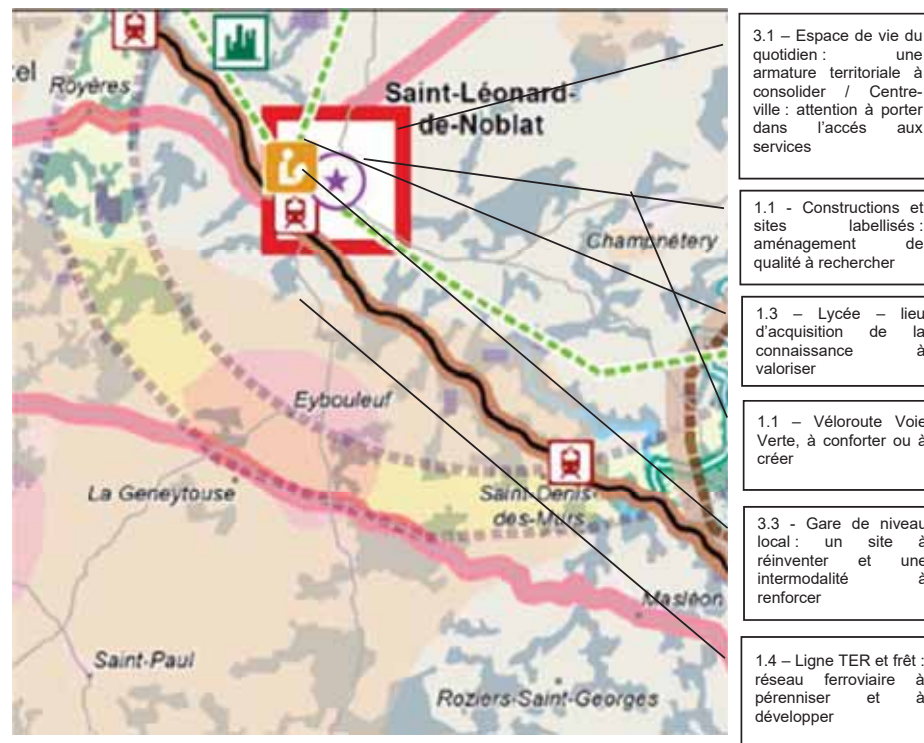
Le SRADDET intègre les schémas existants issus des trois ex-Régions, et notamment les schémas air, énergie et climat (SCRAE).

Le SRADDET fixe trois orientations majeures :

- Orientation 1 - Une Nouvelle Aquitaine dynamique, des territoires attractifs, créateurs d'activités et d'emplois
- Orientation 2 - Une Nouvelle Aquitaine audacieuse, des territoires innovants face aux défis démographiques et environnementaux
- Orientation 3 - Une Nouvelle Aquitaine solidaire, une région et des territoires unis pour le bien-vivre de tous

Au niveau de l'AEI, et à proximité de celle-ci, les objectifs du SRADDET sont liés à l'orientation 1 essentiellement se concentrent au niveau du centre-ville et des axes de transport avec les objectifs suivants :

- 1.1 - Créer des emplois et de l'activité économique en valorisant le potentiel de chaque territoire dans le respect des ressources et richesses naturelles
- 1.3 - Donner à tous les territoires l'opportunité d'innover et d'expérimenter
- 1.4. - accompagner l'attractivité de la région par une offre de transport de voyageurs et de marchandises renforcé.
- 3.1 - Renforcer les liens entre les villes, la métropole et les territoires ruraux, assurer un accès équitable aux services et équipements, notamment à travers l'affirmation du rôle incontournable des centres-villes et centres-bourgs.
- 3.3 - Optimiser les offres de mobilité, la multimodalité et l'intermodalité,



3.1 – Espace de vie du quotidien : une armature territoriale à consolider / Centre-ville : attention à porter dans l'accès aux services

1.1 - Constructions et sites labellisés : aménagement de qualité à rechercher

1.3 – Lycée – lieu d'acquisition de la connaissance à valoriser

1.1 – Véloroute Voie Verte, à conforter ou à créer

3.3 - Gare de niveau local : un site à réinventer et une intermodalité à renforcer

1.4 – Ligne TER et fret : réseau ferroviaire à pérenniser et à développer

Illustration 18 : extrait de la carte de synthèse des objectifs du SRADDET au niveau du territoire d'étude

Par ailleurs, on notera que le SRADDET fixe des règles, et notamment, concernant le projet photovoltaïque :

Règle n° 30 : Le développement des unités de production d'électricité photovoltaïque doit être privilégié sur les surfaces artificialisées bâties et non bâties, offrant une multifonctionnalité à ces espaces.

2.4.3.2. SCHEMAS REGIONAUX DE RACCORDEMENT AU RESEAU DES ENERGIES RENOUVELABLES (S3REnR)

Pour accompagner le développement des énergies renouvelables, la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010, dite « loi Grenelle II », a confié à RTE en accord avec les gestionnaires de réseau de distribution l'élaboration des Schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables. Ces schémas ont pour objectif d'assurer :

- Une visibilité pérenne des capacités d'accueil des énergies renouvelables d'ici 2020 pour les schémas actuels et d'ici 2030 pour les futurs schémas révisés;
- Une augmentation des capacités d'accueil des énergies renouvelables en optimisant les investissements nécessaires sur le réseau ;
- Une anticipation des créations et renforcements de réseau pour faciliter l'accueil des énergies renouvelables ;
- Une mutualisation des coûts favorisant l'émergence d'installations d'énergie renouvelable dans des zones où les coûts de raccordement seraient trop importants pour un seul porteur de projet.

Le S3RenR Limousin, approuvé le 10 décembre 2014, propose la création d'environ 400 MW de capacités nouvelles (200 MW par la création de réseau, 200 MW par le renforcement de réseau), s'ajoutant aux 260 MW déjà existantes ou déjà engagées (210 MW existantes et 50 MW créées par l'état initial). Il permet d'accompagner la dynamique régionale de développement des énergies renouvelables définie dans le SRCAE à l'horizon 2020.

Au-delà des projets participants à l'accueil d'énergies renouvelables déjà engagés et à réaliser par RTE en Limousin dans les prochaines années pour un montant total de 20 M€, ce sont ainsi 18,95 M€ de nouveaux investissements sur le réseau public de transport qui sont définis dans ce S3REnR, dont 7,85 M€ à la charge des producteurs.

A ces sommes s'ajoute 15,76 M€ d'investissements sur le réseau public de distribution, dont 6,97 M€ à la charge des producteurs.

La capacité d'accueil du schéma est de 657 MW comprenant :

- Les 585 MW de capacité réservée par poste ;
- Les 66 MW localisés de façon à pouvoir accueillir les productions de puissance inférieure à 100 kVA, qui correspondent aux 651 MW de volume de production d'énergies renouvelables restant à raccorder pour atteindre les objectifs fixés par le Schéma Régional Climat-Air-Energie (SRCAE) ;
- Auxquels s'ajoutent 6 MW ajoutés de façon à garantir la capacité d'accueil du schéma à la valeur annoncée lors de son dépôt, après prise en compte des évolutions de la file d'attente, conformément au chapitre 2.5 de la documentation technique de référence de (RTE).

Les 657 MW sont donc supérieurs aux stricts objectifs du SRCAE, compte-tenu de l'affectation totale aux énergies renouvelables des capacités créées.

Pour 657 MW à accueillir, la quote-part s'établit à 22,56 k€/MW (montant applicable en décembre 2014, actualisé chaque année, soit 25,03 k€/MW au 01/02/2019, en tenant compte de l'adaptation du 12 juillet 2018).

Suite à une adaptation récente du réseau, la capacité d'accueil totale du schéma s'établit à 713 MW dont 647 MW de capacité réservée.

Concernant plus particulièrement le projet, le poste source le plus proche et disposant d'une capacité réservée suffisante pour satisfaire la puissance de raccordement du projet, en aval duquel la solution de raccordement minimise le coût du raccordement est le poste de Saint Léonard de Noblat : Il fait partie de ce S3REnR.

Le poste de Saint Léonard de Noblat a une capacité de transformation de 30 MW. Il dispose de 20,8 MW de capacité de transformation disponible.

Les objectifs du projet s'inscrivent en cohérence avec ceux du SRCAE, en matière de puissance installée, d'augmentation de la part des énergies renouvelables dans la production d'électricité et de réduction des Gaz à Effet de Serre notamment.

Le projet de centrale photovoltaïque est donc compatible avec le S3REnR.

2.4.4. COMPATIBILITÉ AVEC LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DE L'EAU (SDAGE) ET LE SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DE L'EAU (SAGE)

En France comme dans les autres pays membres de l'union européenne, les premiers "plans de gestion" des eaux encadrés par le droit communautaire inscrit dans la directive cadre sur l'eau (DCE) de 2000, ont été approuvés à la fin de l'année 2009. Ce sont les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE). Institués par la loi sur l'eau de 1992, ces documents de planification ont évolué suite à la DCE. Ils fixent pour six ans les orientations qui permettent d'atteindre les objectifs attendus en matière de "bon état des eaux". Ils sont au nombre de 12, un pour chaque "bassin" de la France métropolitaine et d'outre-mer. **Le projet est ici concerné par le SDAGE Loire-Bretagne.**

Le schéma d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE) est un outil de planification, institué par la loi sur l'eau de 1992, visant la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. Déclinaison du SDAGE à une échelle plus locale, il vise à concilier la satisfaction et le développement des différents usages (eau potable, industrie, agriculture, ...) et la protection des milieux aquatiques, en tenant compte des spécificités d'un territoire. Délimité selon des critères naturels, il concerne un bassin versant hydrographique ou une nappe. Il repose sur une démarche volontaire de concertation avec les acteurs locaux. **Le projet est concerné par le SAGE Vienne.**

Etant donné que le projet de centrale photovoltaïque n'engendre aucun rejet et qu'il ne sera pas à l'origine d'une pollution des eaux, les objectifs de qualité des masses d'eaux souterraines et superficielles fixés par le SDAGE 2016-2021 seront respectés.

De même, le projet ne va pas à l'encontre des enjeux identifiés dans les programmes de mesure du SDAGE Loire Bretagne et par le SAGE Vienne dans la mesure où :

- Il n'engendre aucun prélèvement ni rejet, donc aucun déséquilibre entre prélèvements et renouvellement des nappes souterraines ;
- Il n'impacte pas le réseau pluvial ;
- Il n'engendre aucune pollution des eaux ;
- Il ne nécessite l'emploi d'aucun produit, en particulier substances dangereuses ;
- Il a été défini à l'écart de toute zone humide (cf. chapitre relatif aux zones humides dans la partie milieux naturels) ;
- Il ne concerne aucune zone inondable.

Par ailleurs, le projet :

- N'engendre aucun rejet de phosphore, d'azote, ou de ces deux substances ;
- N'engendre aucune pollution par les nitrates d'origine agricole ;
- Ne nécessite aucun apport en eau ;
- N'impacte aucun périmètre de protection de captage d'eau potable.

2.5. SYNTHÈSE DES PRINCIPALES DONNÉES DU PROJET

Données générales	
Nombre de modules	14 924
Technologie (fixe ou tracker)	Fixe
Surface d'étude initiale	12,2 ha
Périmètre clôturé	7 ha
Puissance du parc	6,044 MWc
Production estimée	6750 MWh/an
Durée du chantier	4 mois

Données techniques	
Modules et tables	
Nombre de modules par tables	6 x 14 = 84 modules disposés en paysage 6 x 10 = 56 modules disposés en paysage (4 emplacements laissés libres) 6 x 5 = 28 modules disposés en paysage (2 emplacements laissés libres)
Nombre de tables	193 (166 de 84 modules, 8 de 56 modules, 19 de 28 modules)
Dimension d'un module	≈ 2 m ²
Dimensions d'une table – vue de dessus	Table de 84 : 170 m ² Table de 60 : 121,5 m ² Table de 30 : 60,7 m ²
Hauteur minimale du module par rapport au sol	1 m
Hauteur maximale du module par rapport au sol	2,6 m
Espacement des tables	20 cm sur une même rangée 3,37 m entre deux rangées
Type de fixation au sol	Pieux métalliques battus
Surface totale de modules	≈ 30 000 m ²
Surface totale des tables en projection au sol	≈ 29 500 m ²
Postes électriques	
Nombre de postes de conversion	2
Dimensions	Poste 1 : 2,4 m x 8,2 m ⇒ 20 m ² - 3 m de haut Poste 2 : 2,4 m x 14 m ⇒ 34 m ² - 3 m de haut
Nombre de postes de livraison	1
Dimensions	2,6 m x 7,7 m ⇒ 20 m ² - 2,6 m de haut
Type de pose (lit de sable ou béton)	Sur lit de sable
Surface totale des postes électriques	74 m ²

Données techniques	
Raccordements	
Raccordement pressenti (poste et linéaire)	Poste source de Saint-Léonard-de-Noblat à 2400 m
Accès et clôture	
Linéaire total de piste interne	525 ml de pistes renforcées ≈ 2750 m ² 995 ml de pistes légères ≈ 4090 m ²
Surface totale de piste	6840 m ²
Linéaire de clôture	≈ 1310 ml
Hauteur de la clôture	2 m
Aménagements annexes	
Haies	≈ 350 ml créées/renforcées (hauteur à terme de 3 à 8 m de haut)
Merlon végétalisé	≈ 180 ml (talus de 2 m de haut + végétation)

3. MÉTHODOLOGIE ET AUTEURS DE L'ÉTUDE D'IMPACT

3.1. DESCRIPTION DES OUTILS ET MÉTHODES UTILISÉS

3.1.1. LES MÉTHODES DE CARACTÉRISATION DE L'ENVIRONNEMENT

Les méthodes d'analyses et d'études utilisées pour caractériser l'environnement du site concerné et le projet lui-même, ont été déterminées dans un premier temps par une démarche exploratoire visant à identifier, a priori, les sensibilités les plus évidentes, en fonction :

- d'une première appréciation fondée sur des visites de terrains,
- de documents disponibles sur les sites Internet de diverses structures concernées, afin d'établir un inventaire des contraintes environnementales
- d'enquêtes effectuées auprès des services d'administrations et diverses structures consultées par courrier ou rencontrées par le maître d'ouvrage : Commune de Saint-Léonard-de-Noblat, Conseil Général, Direction Régionale des Affaires Culturelles, Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement, Direction Départementale des Territoires, SDIS etc... L'ensemble des avis reçus ont été pris en considération.
- des études réalisées sur le secteur (études faune/flore, paysagères, etc.)

À partir de ces premières données, un canevas de collecte et d'analyse d'informations concernant les différents thèmes à traiter en fonction de leur "priorité" en termes de sensibilité a été fixé.

Le choix, le poids et la finesse de la méthode retenue pour traiter chaque thème de l'état initial, sont donc variables et ont été ajustés aux réalités locales ; ces méthodes et les moyens d'investigation mis en œuvre ont pu évoluer en cours d'étude lors que des sensibilités nouvelles ou des sensibilités particulières plus importantes que leur estimation de départ sont apparues.

Thème	Méthode	Difficultés rencontrées
Milieu physique		
Climatologie	L'analyse climatique du secteur a été faite à partir de sources bibliographiques, du site et de données Météo-France, et des données météorologiques des stations de Limoges - Bellegarde.	Néant
Géologie et géomorphologie	L'étude géologique et pédologique a été menée sur la base des cartes géologiques au 1/50000 ^{ème} et notices géologiques de Saint-Léonard-de-Noblat, de la carte IGN au 1/25000 ^{ème} , des observations de terrain, en réalisant une compilation des connaissances bibliographiques disponibles sur le secteur (Géoportail, Siepal, zones-humide.org, sigena, Banque de Données du sous-sol, BRGM).	Néant
Hydrogéologie	L'étude hydrologique du secteur a été menée à partir des sites de l'agence de l'eau du bassin Loire-Bretagne, et d'une compilation bibliographique de différentes bases de données disponibles sur le secteur (Sandre, gest'eau, hydro, ...). L'ARS a été contactée afin de déterminer les points de prélèvements des eaux et les périmètres de protection de captage.	Néant
Hydrologie	Les données utilisées sont extraites de sites en ligne : géoportail, Agence de l'Eau AG, DREAL, DDT.	Néant
Hydraulique et inondation	Les informations sont issues de l'Agence de l'eau, et de la DDT.	Néant
Risques naturels et technologiques majeurs	Les données sont issues du site de la préfecture (Dossier Départemental des Risques Majeurs), du site Internet de Géorisques et de la base de données ARIA.	Néant

Thème	Méthode	Difficultés rencontrées
Milieu naturel		
Milieu naturel terrestre et aquatique (faune, flore et habitat)	Une expertise écologique a été réalisée afin d'identifier les sensibilités du site, puis les impacts du projet sur les habitats, faune et flore d'intérêt patrimonial. L'étude du milieu naturel, de la faune et de la flore sur le site a été menée par le cabinet Ectare à partir de relevés de terrain, ainsi que des sites Internet de la DREAL Nouvelle-Aquitaine et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel. Les relevés du milieu environnant ont été effectués sur le terrain entre les mois d'avril 2018 et novembre 2019 avec des conditions météorologiques satisfaisantes.	Néant
Inventaire et protection du milieu naturel	Les données sont issues de la DREAL Nouvelle Aquitaine et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel	Néant
Milieu humain		
Contexte socio-économique	Consultation du site web de l'INSEE, et de la chambre d'agriculture pour les données agricoles. Consultation de l'INAO et de l'AGRESTE. Observation des données sur banatic.interieur.gouv.fr, sur l'espace cartographique de l'observatoire des territoires, sur le site de la communauté de communes, de la draaf nouvelle-aquitaine, de l'inventaire forestier ign. Pour le tourisme recherche de données sur le site tourisme-hautevienne.com ; tourisme-limousin.net et consultation du CDT. Courrier d'information de la DDT87 en date du 02/07/2018	Néant
Documents d'Urbanisme	Consultation de la mairie (26/06/2018), du site monts-et-barrages-en-limousin Consultation du site du SCOT de Limoges, du SRCAE et du S3REnR disponibles en ligne sur internet	Néant
Réseaux de communication	Observations de terrain, données de la DDT	Néant
Servitudes techniques et réglementaires	Consultation des gestionnaires des réseaux et servitude : ANFR, cartoradio, GRDF en date du 23/05/2018, Enedis en date du 23/05/2018, Numéricable en date du 23/05/2018, Free en date du 24/05/2018, Régie Municipale Electrique en date du 24/05/2018, mairie de St Léonard de Noblat -eau potable en date du 28/05/2018, Syndicat Vienne Combade en date du 25/05/2018. Consultation de l'annexe servitude du PLU en mairie	Néant
Hygiène, santé salubrité et sécurité publiques	Consultation des rapports disponibles sur atmo-nouvelleaquitaine.org, des données sur le site emissions-polluantes.atmonouvelleaquitaine.org. Consultation des sites Basol, de la base de données Basias, de georisques du site aria. Recherche de données auprès de la commune de St Léonard de Noblat, de services.eaufrance, du SDIS (lettre du SDIS 87 en date du 01/06/2018)	Néant
Sites, paysage et patrimoine		
Patrimoine	Direction Régionale des Affaires Culturelles, ABF, Service Régional de l'Archéologie, base de données Mérimée, atlas du patrimoine	Néant
Paysage	L'analyse paysagère est fondée sur l'atlas des paysages du Limousin, le site de la DREAL et des observations de terrain menées en juin 2018 puis novembre 2019.	Néant

3.1.2. MÉTHODES D'ÉVALUATION DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

Critères de bio-évaluation

Suite aux différentes prospections réalisées dans le cadre de cette étude, il a été établi une appréciation des enjeux écologiques de l'Aire d'Etude Immédiate basée sur l'attribution d'un indice de patrimonialité croisant les statuts réglementaires, de menace ainsi que les statuts de rareté de chaque habitat et espèces inventoriées aux échelles européenne, nationale, régionale. Pour ce faire, nous avons utilisé les critères suivants :

Pour les milieux naturels (ou habitats) :

- habitats d'intérêt communautaire et prioritaires de l'annexe I de la Directive UE "Habitats, Faune, Flore" de 1992,
- habitats inscrits à la liste des habitats naturels déterminants ZNIEFF en Limousin,
- habitats considérés comme « zones humides » au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié ;
- présence d'espèces végétales présentant un statut de rareté, de protection ou de menace leur conférant un degré de patrimonialité élevé (voir plus bas pour les critères floristiques utilisés),

Pour les espèces végétales :

- espèces figurant sur les annexes II et IV de la Directive UE « Habitats, Faune, Flore » de 1992 ;
- espèces inscrites sur la liste nationale des plantes protégées (arrêté du 20/01/82 modifié par celui du 31/08/95) et des annexes II et IV de la Directive UE "Habitats",
- espèces inscrites sur la liste régionale des plantes protégées,
- degré de menace et de rareté attribué par la Liste Rouge Régionale du Limousin ;
- espèces inscrites sur la liste des espèces végétales considérées comme déterminante pour la mise en place des ZNIEFF en Limousin.

Pour les espèces animales :

- espèces figurant sur les annexes II et IV de la Directive UE « Habitats, Faune, Flore » de 1992 ;
- espèces bénéficiant d'un statut protection nationale (arrêté du 23/04/07 pour les Mammifères, du 19/11/07 pour les Amphibiens et les Reptiles, et du 23/04/07 pour les Insectes),
- degré de menace national attribué par les différentes Listes Rouges Nationales disponibles sur le site de l'UICN (Mammifères, Oiseaux, Amphibiens, Reptiles, Lépidoptères, Odonates),
- degré de menace national attribué par le document « Orthoptères menacés de France. Liste Rouge Nationale et listes rouges par domaines biogéographiques » (2004, Sardet & Defaut),
- degré de menace national attribué par les différentes Listes Rouges Régionales disponibles (Orthoptères, Coléoptères, Lépidoptères, Avifaune),
- Espèces inscrites à la liste des espèces déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF en région Limousin,
- Données issues des différents Plans Nationaux d'Actions déclinés à l'échelle de la région Limousin (PRA Odonates et PRA Chiroptères notamment).

Habitats « naturels »

Cas de figure	Niveau d'enjeu écologique
Habitats « naturels » dénués d'intérêt écologique et/ou floristiques, présentant un caractère anthropique marqué (prairies temporaires, cultures sarclées, friches rudérales...).	Très faible
Habitats « naturels » dénués d'intérêt écologique et/ou floristiques, présentant un caractère anthropique limité	Faible
Habitats « naturels » dénués d'intérêt écologique et/ou floristiques, mais présentant une importante naturalité (notamment boisements, haies ou arbres isolés mûres)	Moyen
Habitats « naturels » assimilables réglementairement à une zone humide mais ne correspondant pas un habitat d'intérêt communautaire	
Habitats « naturels » inscrits à la liste des habitats déterminants ZNIEFF à l'échelle régionale, mais non considérés d'intérêt communautaire	
Habitats « naturels » d'intérêt communautaire pouvant être considérés comme dégradés	Fort
Habitats « naturels » d'intérêt communautaire en bon état de conservation	
Habitats « naturels » considérés comme prioritaires par la Directive européenne « Habitats »	Très fort

Espèces végétales

Cas de figure	Niveau d'enjeu écologique
Espèces communes, non considérées comme menacées ou quasiment menacées et ne possédant pas d'enjeu réglementaire (statut de protection)	Très faible
Espèces non protégées mais présentant une répartition limitée à l'échelle nationale et/ou locale, non considérées comme menacées ou quasiment menacées.	Faible
Espèces placées sur les listes d'espèces déterminantes ZNIEFF à l'échelle régionale.	Moyen
Espèces considérées comme « quasiment menacées » par la Liste Rouge Régionale	
Espèces dotées d'un statut de protection mais considérées comme en bon état de conservation à l'échelle régionale	Fort
Espèces non protégées mais considérées comme « Vulnérables » à l'échelle régionale	
Espèces non protégées mais considérées comme « Quasiment menacées » à l'échelle nationale	
Espèces, protégées ou non, figurant à l'annexe II de la Directive « Habitats »	Très fort
Espèces dotées d'un statut de protection et présentant un état de conservation dégradé à l'échelle régionale	
Espèces non protégées, mais considérées comme « En danger » ou « En danger critique d'extinction » à l'échelle régionale	
Espèces, non protégées, mais considérées comme menacées à l'échelle nationale	

Espèces animales

Cas de figure	Niveau d'enjeu écologique
Espèces communes, non considérées comme menacées ou quasiment menacées et ne possédant pas d'enjeu réglementaire (statut de protection)	Très faible
Espèces protégées communes non considérées comme menacées ou quasiment menacées.	Faible
Espèces non protégées mais présentant une répartition limitée à l'échelle nationale et/ou locale, non considérées comme menacées et quasiment menacées.	Moyen
Espèces, protégées ou non, considérées comme « quasiment menacées » à l'échelle nationale et/ou régionale.	
Espèces, protégées ou non, placées sur les listes d'espèces déterminantes ZNIEFF à l'échelle régionale.	Fort
Espèces, protégées ou non, considérées comme « vulnérables » à l'échelle nationale mais dont les populations locales apparaissent en bon état de conservation (catégorie	
Espèces d'intérêt communautaire non considérées comme menacées à l'échelle nationale et/ou régionale.	Très fort
Espèces, protégées ou non, considérées comme « Vulnérables » à l'échelle régionale.	
Espèces d'intérêt communautaire considérées comme menacées à l'échelle nationale et/ou régionale.	Très fort
Espèces, protégées ou non, considérées comme « En danger » ou « En danger critique d'extinction » à l'échelle nationale et/ou régionale	

Le statut patrimonial obtenu est ensuite confronté à différents critères et des facteurs de pondération propres à une échelle plus locale, permettant d'obtenir un enjeu écologique spécifique à l'Aire d'Étude Immédiate comme :

Pour les milieux naturels (ou habitats) :

- La diversité spécifique végétale relevée sur l'habitat ;
- La typicité de la végétation recensée au sein de l'habitat ;
- L'état de conservation de l'habitat (bon, moyen ou mauvais) ;
- La représentativité de l'habitat à l'échelle de l'aire d'étude.

Pour les espèces végétales et animales :

- La taille des populations de l'espèce sur l'aire d'étude ;
- L'abondance de l'espèce sur l'aire d'étude
- sa vulnérabilité à l'échelle locale
- son utilisation de l'aire d'étude (reproduction, transit, alimentation...)

Ainsi, les facteurs de pondération et critères retenus permettent d'abaisser ou de remonter d'un niveau le statut de patrimonialité obtenu suite à la bioévaluation régionale. Cette échelle de hiérarchisation des enjeux est propre au projet et au site, il ne s'agit en aucun cas d'une échelle absolue permettant une comparaison immédiate avec d'autres sites. »

3.1.3. LES MÉTHODES D'ÉVALUATION DES IMPACTS

L'évaluation des incidences du projet photovoltaïque s'est basée sur plusieurs documents, dont notamment :

- Le guide de cadrage des études d'impact, Pascal Germain, École supérieure d'agriculture d'Angers, Guy Désiré, Centre d'études techniques de l'équipement de l'Ouest pour le compte du MEDD) – 2004,
- La réforme des études d'impact, Florent POITEVIN - Commissariat général au développement durable - Journée CICEF-TEN – décembre 2011,
- La circulaire relative à la mise en œuvre de la réforme des études d'impact issue des articles L.122-1 et suivants du code de l'environnement pour la consultation du Comité National du Développement Durable et du Grenelle Environnement,
- Le guide de l'étude d'impact des projets photovoltaïques, MEEDDM – 19 avril 2011,
- Le guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol - l'exemple allemand, MEEDDAT - janvier 2009

L'évaluation des incidences du projet sur l'environnement a porté sur les effets négatifs et positifs du projet, les effets directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme.

Un impact direct est la conséquence d'une action qui modifie l'environnement initial. Un impact indirect est une conséquence de cette action qui se produit parce que l'état initial a été modifié par l'impact direct.

Les impacts temporaires sont essentiellement liés à la phase travaux, mais aussi des impacts qui ont une durée limitée dans le temps du fait de la nature et de l'évolution du projet et des activités induites.

L'évaluation des impacts a été faite selon deux étapes :

- une quantification des impacts plus ou moins précise selon le niveau de définition du projet, les données scientifiques, les appareillages et les méthodes de calcul disponibles,
- une détermination du seuil ou de l'intensité de la gêne occasionnée qui peut-être subjective (paysage) ou fixée (bruit, rejets,...),
- les effets générés par les différentes phases de chantier font référence aux ouvrages techniques en la matière et aux diverses études réalisées par le Cabinet ECTARE dans l'environnement de chantiers de BTP.

Les impacts cumulés ont été évalués sur la base des éléments disponibles sur le site de la DREAL et de la DDTM pour les autres projets potentiellement concernés.

3.1.4. LES PROPOSITIONS DE MESURES ET L'IMPACT RÉSIDUEL

Pour chaque impact potentiel identifié, des mesures ont été proposées. Ces mesures sont de trois natures :

- mesure d'évitement : ces mesures permettent de supprimer tout effet négatif notable du projet sur l'environnement ou la santé humaine.
- mesure de réduction : ces mesures permettent de minimiser les effets du projet n'ayant pu être évités.
- mesure de compensation : ces mesures sont prévues dès lors qu'un effet négatif notable du projet sur l'environnement ou la santé humaine n'a pas pu être évité ou suffisamment réduit.

Au regard de l'impact initialement envisagé et de la mesure proposée, l'impact résiduel a été évalué.

Dans le cas du projet de Saint-Léonard-de-Noblat, seules des mesures compensatoires dans le cadre de l'étude préalable agricole sont apparues nécessaires au regard des impacts résiduels.

Le coût des mesures a été ici évalué sur la base de la connaissance des coûts des mesures du même type réalisées sur d'autres projets et sur la base de ratios.

Les principales modalités de suivi des mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments de l'environnement sont présentées de façon synthétique. Elles sont issues, concernant la plupart des mesures (milieu physique, milieu naturel) d'une assimilation simple de situation existante comparable. Enfin, concernant les effets et mesures sur le milieu humain et sur la gestion des eaux de pluies, elles sont issues de calculs théoriques.

3.1.5. DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

Aucune difficulté méthodologique particulière n'a été rencontrée.

L'analyse des incidences notables s'est basée sur le projet défini le 14 novembre 2019 par le porteur de projet, après prise en compte des contraintes et enjeux du site.

Il est tout de même à signaler que le projet de parc photovoltaïque est susceptible d'évolutions mineures, lors des études de détails, qui ne devraient pas modifier substantiellement cette analyse.

A noter par ailleurs que le tracé du raccordement au réseau ne peut être connu qu'à l'issue de l'obtention de l'ensemble des autorisations administratives du projet (voir procédures de raccordement ENEDIS/RTE⁸). Cependant, la présente étude d'impact doit considérer ce raccordement comme faisant partie du « projet » envisagé (article L.122-2 du Code de l'Environnement). De ce fait, l'ensemble des effets sur l'environnement a été étudié dans la présente étude d'impact, avec les connaissances actuelles des incidences les plus probables d'un tracé de raccordement. En cas de modification majeure du tracé de raccordement par rapport au scénario présenté, l'étude d'impact pourra être complétée comme le stipule la loi (L122-1-1 du Code de l'Environnement).

Limites méthodologiques pour l'inventaire des habitats naturels et flore

Les inventaires floristiques sont suffisants pour identifier et caractériser les habitats naturels présents sur le site d'étude. De la même manière, la période durant laquelle ont été menées les investigations a couvert la floraison de nombreuses espèces et était propice à la recherche de la flore patrimoniale.

Ainsi, les inventaires floristiques, bien que ne pouvant être considérés comme totalement exhaustifs, donnent une très bonne représentation de la patrimonialité des habitats et de la flore du site d'étude.

Limites méthodologiques pour la faune

Les inventaires ont été réalisés durant la pleine période d'expression de la faune. Ils permettent de bien appréhender les enjeux écologiques de l'aire d'étude immédiate.

A l'instar de la flore, bien que ne pouvant être considérés comme totalement exhaustifs, les inventaires relatifs à la faune donnent une bonne représentation de la patrimonialité de la faune du site étudié.

Toutefois pour de nombreux groupes, le dénombrement des individus d'espèces réalisé ne constitue en aucun cas une estimation de la taille de la population, mais uniquement le nombre d'individus observés en un « instant t » (lors d'une session d'investigation). De plus, le même individu peut être contacté lors des différentes sessions d'investigations. Ainsi, il est très difficile d'estimer la taille des populations et les chiffres exposés constituent à minima le nombre d'individus susceptibles d'être impactés directement par l'aménagement.

⁸ http://clients.rte-france.com/lang/fr/clients_producteurs/mediatheque_client/dtr.jsp
<http://www.enedis.fr/produire-de-lelectricite-en-bt-36-kva-hta>

3.2. CONDITION DE RÉALISATION DES ÉTUDES SPÉCIFIQUES

3.2.1. VOLET ÉCOLOGIQUE

3.2.1.1. OBSERVATIONS DE TERRAIN

Pour les besoins de l'étude, 4 campagnes de terrain ont été réalisées. Le tableau ci-dessous présente les conditions météorologiques lors de ces séances. Ces inventaires ont été réalisés par Maxime BIGAUD du Cabinet ECTARE.

Les naturalistes du Cabinet ECTARE mutualisent les groupes à inventorier durant leur journée d'inventaires. Les inventaires ornithologiques sont par exemple réalisés tôt le matin, au moment où l'écoute des chants est optimale ; les inventaires herpétologiques sont réalisés plus tard dans la journée, au moment où les conditions de chaleur sont réunies pour l'observation de ces espèces (jugement fait en fonction des conditions météorologiques).

Date	Ciel	Vent	Température (°C)	Objectifs
19/04/2018	Couvert	Faible	14 à 25	Habitats naturels / Flore / Herpétofaune / Avifaune nicheuse / Mammifères
24/05/2018	Ensoleillé	Faible	16 à 24	Habitats naturels / Flore / Herpétofaune / Avifaune nicheuse / Entomofaune / Mammifères
19/07/2018	Ensoleillé	Faible	21 à 29	Flore / Reptiles / Avifaune / Entomofaune / Chiroptères
17/10/2018	Couvert	Nul	12 à 21	Avifaune

Compte tenu des milieux en place (absence de zones humides ou aquatiques d'importance) et de la situation géographique de la zone d'étude à l'écart des secteurs connus d'hivernage pour les espèces à enjeu, aucune campagne écologique hivernale spécifique n'a été mise en œuvre.

Ces inventaires ont été effectués afin de cerner au mieux les enjeux faunistiques et floristiques sur la zone d'étude. L'analyse préalable de la zone d'étude sur photo aérienne nous a permis, après le recueil des données existantes, d'orienter les inventaires spécifiques.

Les observations de terrain ont ainsi été effectuées de façon à pouvoir identifier la richesse, la diversité et surtout l'enjeu écologique des milieux et des espèces concernées et enfin d'en préciser leur vulnérabilité ou l'opportunité de leur mise en valeur compte tenu du projet.

Les éléments examinés dans ce cadre nous ont donc permis :

- de connaître les principaux biotopes et la faune qui leur est associée, présents dans la zone d'étude,
- de statuer sur la présence éventuelle d'espèces protégées,
- de préciser la complémentarité et l'interrelation des différents milieux.

Nous avons pu expliquer le fonctionnement écologique de la zone, évaluer et connaître les relations avec les zones voisines. Ont ainsi été abordées les notions de connexions entre les différents milieux, la notion de fragmentation des habitats, d'îlots et de métapopulation.

Périodes d'inventaires les plus propices selon les groupes d'espèces

TAXONS	MOIS DE L'ANNÉE											
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Flore				Période								
Amphibiens			Sortie d'hivernation / ou reproduction nocturne par temps chaud et pluvieux									
Choucroute	Hivernation compléte en gîte					Lissage, nichées par écrou nocturne					Hivernation compléte en gîte	
Autres mammifères			Reproduction et déplacements									
Insectes				Par temps chaud, prospectives plus faciles, habitats à proximité des points d'eau								
Invertébrés aquatiques				Période de basses eaux								
Oiseaux	Hivernage			Migration, nidification				Migration				Hivernage
Poissons			Période de fraie									
Reptiles				Sortie d'hivernation, nichées par temps chaud								

Schéma extrait du « Guide sur la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact » - MEDD

Une attention particulière a été apportée aux zones susceptibles d'accueillir des populations d'espèces rares et/ou protégées.

Les atlas de répartition ont ainsi été consultés afin de connaître la faune potentiellement présente sur le site.

Les prospections ont été réalisées à pieds et se sont efforcées de parcourir le site dans son ensemble et de traverser les différents milieux qui le composent.

Sont énumérées ci-après les méthodes d'inventaire reconnues pour chaque groupe faunistique et floristique étudié, qui ont été utilisées sur ce site.

3.2.1.1. TECHNIQUES D'ÉCHANTILLONNAGES UTILISÉES

Habitats naturels

Sur le terrain, la végétation, par son caractère intégrateur et révélateur des conditions de milieu et du fonctionnement de l'écosystème, est considérée comme le meilleur indicateur de tel habitat naturel et permet de l'identifier.

L'expertise de terrain a eu pour but d'identifier et de cartographier les habitats naturels présents sur le site selon la **typologie Corine Biotopes**. Les surfaces d'habitats ont alors été délimitées sur la base de photographies aériennes agrandies. Les informations collectées ont enfin été digitalisées au moyen du Système d'Information Géographique QGIS 2.18.

Dans le cadre de cette étude, nous n'avons pas réalisé de relevés phytosociologiques, mais nous leur avons préféré des **relevés phytocénotiques** qui rassemblent toutes les espèces observées entrant dans la composition d'un habitat donné.

La nomenclature utilisée pour les habitats naturels est celle de Corine Biotopes, référentiel de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe. Dans ce document, un code et un nom sont attribués à chaque habitat naturel décrit. Les habitats naturels d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE, dite directive « Habitats, faune, flore », possèdent également un code spécifique. Parmi ces habitats d'intérêt européen, certains possèdent une valeur patrimoniale encore plus forte et sont considérés à ce titre comme « prioritaires » (leur code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque *).

Flore

Les espèces végétales recensées au cours de l'expertise ont été identifiées au moyen de flores nationales de référence (Flora Gallica 2014). La mise en évidence du caractère patrimonial des espèces végétales repose à la fois sur les bases juridiques des arrêtés relatifs à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (1982) et en ex région Limousin, sur les listes rouges nationale (UICN France, FCBN & MNHN, 2012) et régionale mais également sur la base de la liste des espèces floristiques déterminantes pour la modernisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF).

La nomenclature des plantes à fleurs et des fougères utilisée dans cette étude est celle de la Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France (BDNFF, consultable et actualisée en ligne sur le site www.telabotanica.org).

Insectes

Les insectes inventoriés dans le cadre de cette étude sont les **Lépidoptères** (papillons, rhopalocères et zygènes exclusivement), les **Odonates** (libellules et demoiselles), les **Orthoptères** (criquets et sauterelles) et les **Coléoptères saproxyliques** (« espèces qui dépendent, au moins pendant une partie de leur cycle de vie, du bois mort ou mourant, d'arbres moribonds ou morts debout ou à terre, ou de champignons lignicoles, ou encore de la présence d'autres organismes saproxyliques »).

Les espèces d'intérêt communautaires, protégées et/ou remarquables (déterminantes ZNIEFF, liste rouge, rares) ont été recherchées en priorité et pointées au GPS. Pour les papillons de jour, les odonates et les orthoptères, ce sont les listes rouges françaises qui ont été utilisées.

La méthodologie employée pour l'étude des insectes allie une **prospection visuelle classique des individus à la visite des refuges potentiels** (recherche sur et sous le bois mort, souches, pierres...). Elle s'accompagne d'une **phase de capture au filet des individus volants** (pour les espèces difficiles à déterminer) et du « fauchage » de la végétation. Une écoute des chants d'orthoptères, seule méthode permettant de différencier certaines espèces de morphologie très proches, a également été pratiquée. Une **recherche des larves** (chenilles ...) et **exuvies** a été aussi réalisée pour définir les enjeux biologiques sur l'aire d'étude. Celle-ci permet notamment de confirmer la reproduction des espèces sur un site donné.

Aucun piégeage n'a été effectué. Les prospections se sont déroulées uniquement de jour.

Amphibiens

Les amphibiens possèdent une répartition spatio-temporelle particulière et utilisent pour la plupart **trois types de milieux au cours de l'année : zone d'hivernage, zone de reproduction, zone d'estive**. Ils empruntent par ailleurs des corridors de manière assez systématique d'une année sur l'autre, l'ensemble correspondant à leur habitat. Chaque espèce suit un cycle temporel particulier. C'est au cours de la période de reproduction que les espèces sont les plus visibles (essentiellement de mars à mai).

Les méthodes utilisées afin de mettre en évidence leur présence sur l'aire d'étude sont les suivantes :

- Recherche des zones de pontes (zones de regroupement des individus : mares, ruisseaux, bassins, prairies humides, etc.) ;
- Écoute des chants pendant quelques minutes pour l'identification des anoures ;
- Pêche au filet pour l'identification des urodèles (tritons, salamandres) et anoures (grenouilles, crapauds...) (stades larvaires notamment).

Tous les objets pouvant servir de refuges en phase terrestre à ces animaux ont par ailleurs été soulevés : pierres, tôles, morceaux de bois... Il a été pris soin ensuite de remettre en place tous les éléments déplacés.

Dans le cas présent, en l'absence d'habitats aquatiques temporaires à pérennes colonisables en période de reproduction par les Amphibiens, aucune prospection nocturne/crépusculaire spécifique n'a été mise en œuvre.

Reptiles

Les reptiles (serpents, lézards, tortues) ont été systématiquement recherchés sur et à proximité de l'aire d'étude immédiate. La prospection de ces animaux consiste à se déplacer lentement et silencieusement sur ou en limite de milieux favorables (haies, lisières forestières, abords de cours d'eau...) et à noter les individus observés. Dans le cas présent, les prospections se sont concentrées au niveau des lisières, ainsi qu'au droit du réseau bocager et des arbres isolés.

La période optimale de prospection est celle où les individus sortent de la phase d'hivernage pour se réchauffer (activité de thermorégulation), s'alimenter et se reproduire, ou lors de matinées ou journées avec des températures douces, voire fraîches (les animaux ayant besoin de s'exposer au maximum au rayonnement solaire pour atteindre leur température corporelle optimale).

La plupart des prospections ont donc été réalisées à vue, lors d'heures propices à leur observation.

Les prospections ont aussi consisté à **soulever tous les objets pouvant servir de refuges** : pierres, tôles, morceaux de bois... Les éléments ont été remis en place après chaque passage. Les mues ont également été recherchées.

Oiseaux nicheurs

Passereaux : Afin d'apprécier les habitudes d'occupation du site par les oiseaux en période de nidification (localisation, biodiversité, abondance...), nous avons basé notre méthodologie sur le caractère territorial des oiseaux à cette époque de l'année, et notamment sur le chant émis par la majorité d'entre eux, dont l'un des objectifs principaux est justement de marquer les limites du territoire nuptial. Ce type d'analyse requiert une bonne connaissance des chants d'oiseaux.

L'écoute des oiseaux chanteurs s'est faite tout au long de la prospection de terrain de manière à inventorier les espèces d'oiseaux en fonction des habitats de reproduction (réseau bocager, habitats ouverts herbacés...).

Trois passages ont été réalisés pour la recherche des oiseaux nicheurs diurnes entre mars 2019 et juillet 2019, permettant de prendre en compte les nicheurs précoces (principalement oiseaux sédentaires) et les nicheurs tardifs (essentiellement oiseaux migrateurs). Les prospections ont été effectuées par temps calme. En effet, les intempéries, le vent fort et le froid vif ne sont pas des conditions optimales pour l'observation des oiseaux.

Suite à l'analyse des comportements en période de reproduction, un statut reproducteur a pu être associé à chaque espèce, basé sur la hiérarchisation des codes EBCC (European Bird Census Council), notamment utilisés dans le cadre du protocole d'inventaire de l'atlas des oiseaux de France métropolitaine (Ligue pour la Protection des Oiseaux, Société d'Études Ornithologiques de France).

Nidification possible	
01	espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
02	mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
03	couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
Nidification probable	
04	territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit
05	parades nuptiales
06	fréquentation d'un site de nid potentiel
07	signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
08	présence de plaques incubatrices
09	construction d'un nid, creusement d'une cavité
Nidification certaine	
10	adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
11	nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête)
12	jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
13	adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couvrir
14	adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
15	nid avec œuf(s)
16	nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction (Codes EBCC)

Concernant les rapaces, nous avons basé notre méthodologie sur :

- L'étude de l'occupation du site comme zone d'alimentation (observation des rapaces en poste fixe depuis des points d'observation dégagés),
- la recherche des indices de nidification tels que les parades nuptiales, les accouplements, les cas de transport de matériaux de construction, les cas de transport de nourriture, recherche des nids, fréquentation des nids, avec œufs, ou juvéniles (recherche par déplacements ciblés sur l'aire d'étude).

Mammifères terrestres

Les inventaires ont consisté à se déplacer sur ou en limite des milieux favorables (haies, lisières forestières, abords de points d'eau...) et à noter systématiquement les indices de présence de ces animaux (cadavres, empreintes, déjections, restes de repas, dégâts visibles sur le milieu...).

Les prospections ont visé principalement à mettre en évidence la présence d'espèces patrimoniales (rares, menacées) et/ou protégées.

Chiroptères

La méthode utilisée pour cette étude est une méthode indirecte de prospection. Elle consiste à enregistrer les ultrasons émis par les chauves-souris au niveau de stations fixes.

Les stations d'enregistrement ont été sélectionnées en fonction de la physionomie générale du site (surface, topographie) et des milieux présents. Deux stations d'écoute (SM2) ont fait l'objet d'une session d'enregistrement continu dans la nuit du 29 au 30/07/2018 (10 h d'enregistrement entre 21h et 7h). Les stations d'écoute ont été placées en partie centrale de l'aire d'étude immédiate, au niveau de secteurs représentatifs du site, correspondant à une haie arbustive en contexte prairial et une lisière de chênaie-charmaie mature.

Cette écoute passive a été réalisée à l'aide d'enregistreurs automatiques SM2 Bat, permettant d'apprécier les sons émis par les chauves-souris grâce à deux modalités : l'utilisation en mode hétérodyne, qui correspond à une analyse en temps réel, et l'analyse en expansion de temps qui permet une retranscription de l'émission sonore après un ralentissement de l'enregistrement.

La localisation des différents points d'écoute est donnée dans la carte présentée ci-après :



Localisation des points d'écoute destinés à la détection ultrasonore des Chiroptères

Parallèlement, des recherches de gîtes potentiels ont été mises en œuvre afin d'apprécier les capacités d'accueil de l'aire d'étude immédiate pour la mise en place de gîtes de reproduction, de transit ou d'hivernage. Le principe consiste à prospecter les endroits

et les milieux dans lesquels les chauves-souris ont le plus de chance de se trouver. On privilégie alors les milieux souterrains (grottes, anciennes mines...), le vieux bâti laissant entrevoir des fissures et des anfractuosités (granges, cabanes...), les ponts et les arbres âgés ou présentant des cavités. Dans le cadre de cette étude, les efforts se sont essentiellement portés sur la recherche de cavités arboricoles en raison de la présence d'un boisement mature et de haie arborescente riches en arbres matures à sénescents.

3.2.1.2. RECUEIL BIBLIOGRAPHIQUE

Préalablement aux relevés de terrain, une collecte et une analyse des données existantes sur le secteur étudié ont été réalisées auprès :

- des centres documentaires spécialisés,
- des structures scientifiques compétentes,
- des structures administratives concernées (DREAL, ...)
- des études réalisées dans le secteur...

Nous avons procédé ainsi à une analyse bibliographique de la zone d'étude.

L'analyse bibliographique, au travers du recueil d'études existantes sur le secteur (études scientifiques, ...) et des données d'inventaires (ZNIEFF, ...) nous a permis d'effectuer une première évaluation de l'existant et d'orienter nos inventaires. Cette analyse a permis également d'avoir une approche « historique » des milieux naturels du secteur et d'en comprendre ainsi la dynamique.

Dans le cadre de cette mission, plusieurs documents ou sites Internet ont également été consultés (liste non exhaustive : hors ouvrages de détermination) :

- ACEMAY coll., Duguet R. & Melki F. ed., 2003 – Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 480 p.
- Arthur L., Lemaire M., 2009 – Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.
- Barataud M. 2012 – Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344 p.
- Grand D., Boudot J.-P., 2006 – Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze, (Collection Parthénope), 480 pages.
- INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) Site Internet : <http://inpn.mnhn.fr/>
- Lafranchis T., 2000 – Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 448 p.
- Lescure J. & Massary J.-C. (coords), 2012. – Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272 p.
- Site internet de l'Atlas des Oiseaux nicheurs de France métropolitaines : <http://www.atlas-ornitho.fr/>
- Site internet Faune du Limousin : www.faune-limousin.eu/
- Site internet Vigie Nature – Observatoire de la Biodiversité : <http://vigienature.mnhn.fr/>
- Vacher J.P. & Geniez M. (coords), 2010 - Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 544 p.
- « Guide Corine Biotope » édité par l'atelier technique des espaces naturels,
- Site Internet : <http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>.
- Site internet du Conservatoire Botanique Nationale du Massif Central : <http://www.cbnmc.fr/>
- DREAL Nouvelle-Aquitaine : <http://www.nouvelleaquitaine.developpement-durable.gouv.fr/>
- ENGREF, 1997, Corine Biotope (version originale) - Types d'habitats français, 175p.
- INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) Site Internet : <http://inpn.mnhn.fr/>

- Julve P., 1998, Baseflor : index botanique, écologique et chorologique de la flore de France (version 8, septembre 2003).
- Romao C., 1999, Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne (EUR 15), Commission Européenne DG Environnement, 132p.

3.2.1.3. EQUIPE D'INTERVENTION

Cette étude spécifique a été réalisée par Maxime BIGAUD, écologue et naturaliste ; Sarah BERTHE, assistante d'étude et cartographe ; Alba Ajdini, cartographe.

3.2.2. VOLET « ZONES HUMIDES »

3.2.2.1. DÉFINITION DES ZONES HUMIDES SUR LE CRITÈRE « HABITAT » / « VÉGÉTATION »

La délimitation des zones humides sur le site a été effectuée d'après l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement modifié le 1er octobre 2009. Grâce aux inventaires floristiques, les habitats naturels présents ont pu être déterminés et ont été comparés à la liste des habitats caractéristiques des zones humides fournie par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009, permettant de définir trois catégories d'habitats naturels :

- Habitats non caractéristiques de zones humides
- **Habitats « pro-parte » (p.)**, correspondant à des habitats non systématiquement ou entièrement caractéristiques des zones humides, nécessitant une expertise des sols ou des espèces végétales ;
- **Habitats caractéristiques de zones humides (H)**.

Afin d'affiner la délimitation des zones humides sur le critère « flore », les relevés phytosociologiques ont été effectués au niveau des habitats naturels considérés comme « pro parte » par l'arrêté du 24 juin 2008.

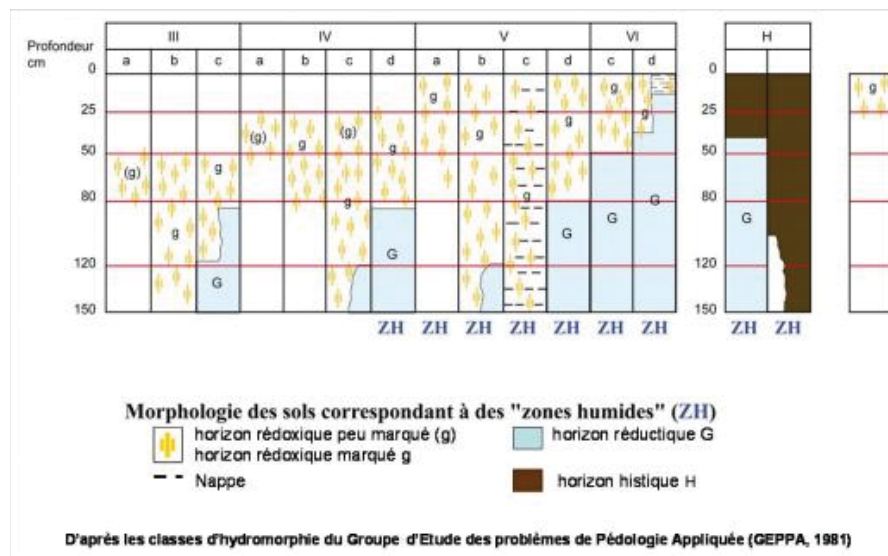
L'objectif étant de qualifier le pourcentage de recouvrement d'espèces hygrophiles (cf. table A de l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008) composant le cortège floristique de l'habitat. Si les espèces hygrophiles présentent un recouvrement de plus de 50% par strate, l'habitat peut être considéré comme zone humide au titre réglementaire.

Les relevés floristiques ayant servi à la délimitation des zones humides sur le critère « végétation » ont été réalisés via deux campagnes de terrain mises en œuvre le 19/04/2018 et le 29/05/2018 par Maxime BIGAUD, chargé d'étude écologue au Cabinet ECTARE.

3.2.2.2. DÉFINITION DES ZONES HUMIDES SUR LE CRITÈRE « PÉDOLOGIQUE »

Les sols caractéristiques des zones humides ont été identifiés à partir de sondages réalisés à la tarière manuelle dont la profondeur d'investigation est de 1,20/TN si possible.

La classe d'hydromorphie est définie d'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981 modifié).



Les sols de zones humides correspondent :

À tous les histosols qui connaissent un engorgement permanent en eau provoquant l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées (classe d'hydromorphie H du GEPPA). L'horizon histique est composé de matériaux organiques plus ou moins décomposés, débutant à moins de 0,50 m par rapport à la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 0,50 m.

À tous les réductisols qui connaissent également un engorgement en eau permanent à faible profondeur qui se traduit par des traits réductiques gris-bleuâtres ou gris-verdâtre (présence de fer réduit) ou grisâtre (en l'absence de fer) débutant à moins de 0,50 m par rapport à la surface du sol. Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA.

Aux autres sols caractérisés par :

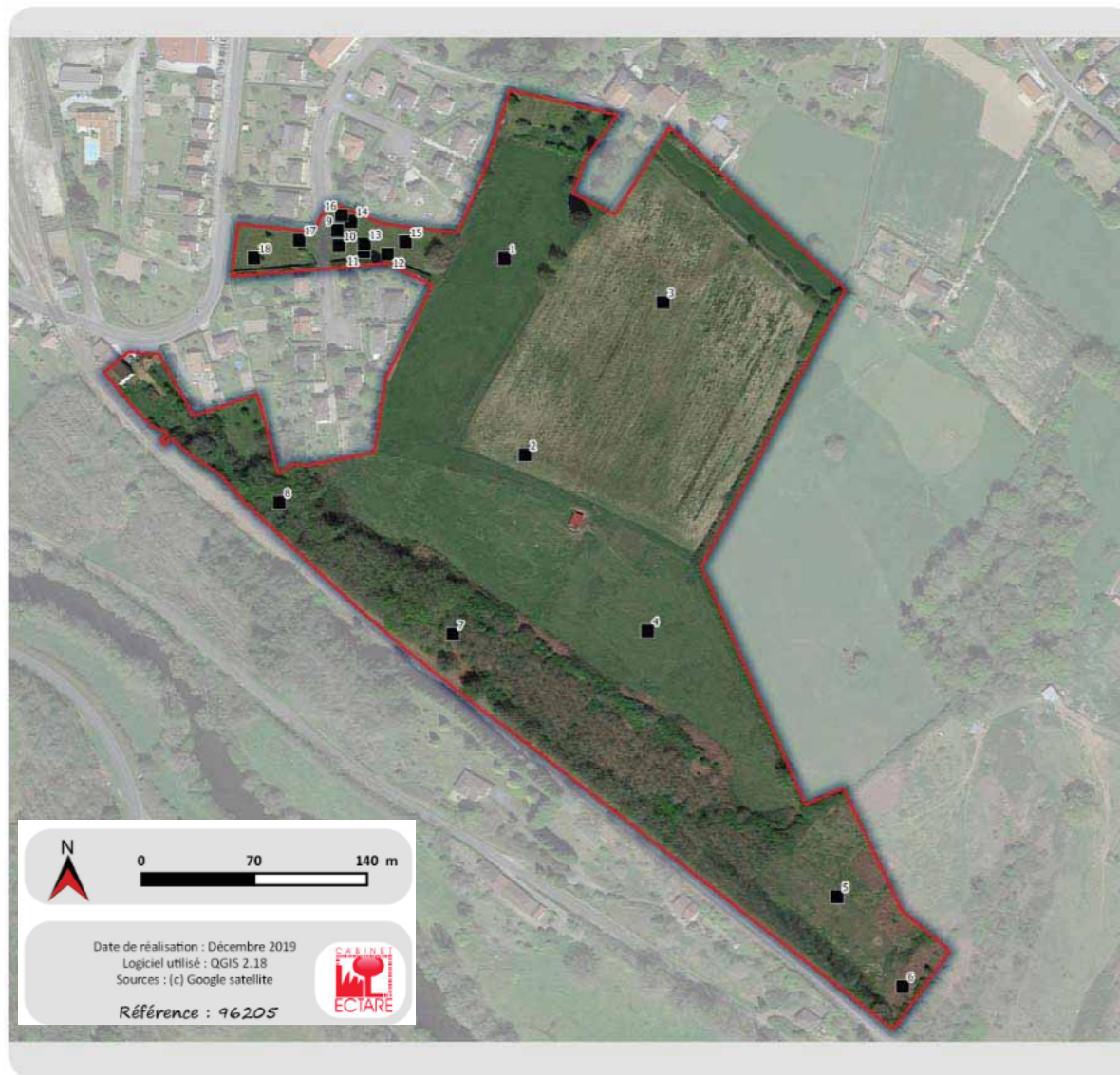
- Des traits rédoxiques (taches rouilles ou brunes -fer oxydé- associées ou non à des taches décolorées et des nodules et concrétions noires -concrétions ferro-manganiques) débutant à moins de 0,25 m de profondeur/sol et se prolongeant et s'intensifiant en profondeur : sols des classes V a,b,c et d du GEPPA.
- Ou des traits rédoxiques débutant à moins de 0,50 m de profondeur/sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 0,80 m et 1,20 m de profondeur/sol. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.

Les coupes des sondages reprennent les figurés de la présentation des classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA 1981, voir ci-avant).

L'arrêt des sondages à la tarière manuelle est commandé, soit par le refus pur et simple lié à la compacité du sol, soit par un refus lié à la plasticité d'un horizon rédoxique empêchant la progression ou la remontée de la tarière, soit enfin par la longueur de celle-ci qui ne permet pas de descendre au-delà de 120cm.

Au total, **18 sondages** ont été réalisés le 17/10/201 et le 21/11/2019 par Maxime BIGAUD, chargé d'étude écologue au Cabinet ECTARE.

Carte 3 : Localisation des sondages pédologiques



3.2.2.3. EQUIPE D'INTERVENTION

Cette étude spécifique a été réalisée par Maxime BIGAUD, chargé d'étude écologue formé à la détermination des zones humides sur la base des critères floristiques et pédologiques.

3.2.3. VOLET PAYSAGER

L'analyse paysagère a été réalisée par le Cabinet Ectare. Les principaux intervenants sur ce volet ont été :

- Jérôme SEGONDS, paysagiste, chef de projet,
- Céline RIGOLE, chargée d'affaire.
- Alice Rogès, chargée de mission

Les investigations de terrain ont été réalisées en juin 2018 et novembre 2019.

3.2.3.1. MÉTHODOLOGIE EMPLOYÉE DANS LE CADRE DU VOLET PAYSAGER

Comme tout projet d'aménagement, l'implantation d'une centrale photovoltaïque induit une nouvelle lecture du paysage. Afin de réaliser un projet équilibré et cohérent, l'analyse paysagère apparaît comme un bon outil pour analyser le territoire, évaluer ses enjeux, ses impacts visuels et proposer un projet adapté aux sensibilités paysagères et patrimoniales du territoire.

Le travail se déroule suivant trois grandes phases transversales : une étude cartographique, une analyse bibliographique, et un important repérage de terrain.

La première étape de l'analyse consiste à lire attentivement les cartes IGN du territoire à différentes échelles (1/25000^{ème} et 1/100000^{ème}) pour mettre en évidence les principales caractéristiques du territoire, à savoir l'organisation du relief, le réseau hydrographique, l'occupation du sol, l'urbanisation, etc.

Ensuite, les recherches bibliographiques basées sur la lecture d'études ou d'ouvrages existants complètent les informations recueillies de l'analyse cartographique.

Enfin, la troisième étape, et certainement la plus importante dans le cadre d'un diagnostic paysager, repose sur une observation de terrain. Elle permet de compléter l'analyse cartographique et la recherche bibliographique. La lecture sensible du paysage est opérée le long d'itinéraires choisis au préalable, parcourus en plusieurs étapes, de manière à avoir un aperçu de l'ensemble du territoire.

Lors des investigations de terrain, le territoire est analysé en termes de :

- composantes (le relief, les lignes de force, l'occupation du sol, les infrastructures...), de pleins et de vides (tels que les masses boisées, les zones bâties ou tout élément participant à la perception d'un paysage fermé d'une part, et les grandes étendues, les points de fuite, les points panoramiques, les cônes de perception d'un paysage ouvert d'autre part),
- points d'appel visuel (éléments verticaux naturels ou construits constituant des points de repère dans le paysage : arbres, bosquets, mais aussi pylônes, châteaux d'eau...) et points d'observation permettant de découvrir le paysage (séquences routières, chemins de randonnée, sites remarquables, panoramas...),
- éléments subtils caractéristiques du paysage (les couleurs, les matières, les ambiances, les contrastes ombre/lumière...), tendance d'évolution, évaluation de la dynamique du paysage (développement des activités humaines, phénomène d'anthropisation, évolution de la gestion des milieux naturels...),
- sensibilités particulières (valeur patrimoniale, attraits touristiques...).

L'analyse paysagère qui correspond au volet 1 sera traitée en deux temps :

1. l'état des lieux du territoire,
2. la définition des sensibilités

L'analyse a ensuite permis de définir les effets visuels du projet depuis les lieux sensibles déterminés dans l'état des lieux. Ce travail a été établi sur la base d'un travail informatique et d'une analyse de terrain.

Travail informatique

Les perceptions visuelles ont été calculées de manière théorique afin d'établir une première sélection des secteurs concernés par des relations visuelles. Les analyses de covisibilités cartographiées ont été réalisées grâce au logiciel SIG Quantum GIS, couplé au logiciel de traitement d'image GRASS. Les calculs sont réalisés à partir d'un Modèle Numérique de Terrain (ASTER GDEM d'une résolution de 30 m) et de données sur la position et les hauteurs du projet. La précision de l'analyse de covisibilité dépend donc de ces données. Cette analyse ne tient pas compte de la trame végétale et de tous les éléments bâtis et naturels pouvant constituer des obstacles visuels potentiels.

Chaque pixel de couleur observé sur la carte de perceptions visuelles correspond à un angle de vue déterminé. Cet angle de vue peut être dominant, frontal ou bas.

Travail de terrain

Le logiciel ne prenant pas en compte les composantes à petites échelles pouvant réduire et bloquer les vues (couvert végétal et les éléments verticaux (alignement d'arbres sur le bord des routes, muret, talus, haie végétale, bâtiments...)) une analyse de terrain s'avère indispensable.

Nous avons donc parcouru le périmètre pour évaluer objectivement les vues potentielles déterminées par le logiciel informatique. L'évaluation s'est effectuée depuis, les infrastructures routières, les villages et villes remarquables, le patrimoine réglementé, et depuis le patrimoine non réglementé mais ayant une valeur touristique.

L'analyse présentée se base sur le bassin visuel défini par le logiciel informatique en ajoutant les résultats du travail de terrain. Elle est classée suivant trois aires d'étude : paysage immédiat, rapproché, et enfin éloigné.

Une visite de terrain a été réalisée le 26 juin 2018 afin de définir les typologies propres au territoire et de révéler ainsi les zones à protéger et/ou valoriser au regard de leur richesse paysagère et/ou patrimoniale.

Photomontages

Les photomontages ont été réalisés par la société l'm in Architecture selon les étapes suivantes :

- Modélisation du terrain à partir des courbes de niveaux NGF
- Modélisation d'une structure de panneaux photovoltaïques
- Modélisation du poste de livraison et des onduleurs
- Modélisation de la clôture du parc solaire
- Modélisation des voies d'accès intérieures

Chaque photomontage est composé de 3 rendus :

- Une vue à 120° de l'état initial sans modélisation
- Une vue schématique du projet en superposition sur l'image (en bleu) à 120°
- Une vue réaliste du projet inséré dans son environnement à 120°

3.2.3.2. ÉLÉMENTS UTILISÉS POUR IDENTIFIER LES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS DE MANIÈRE NOTABLE PAR LE PROJET

Les méthodes d'analyses et d'études utilisées pour caractériser le paysage ont été déterminées dans un premier temps par une démarche exploratoire visant à identifier les sensibilités les plus évidentes, en fonction :

- d'une première appréciation fondée sur des visites de terrains,
- de documents disponibles sur les sites Internet des diverses structures concernées,
- d'enquêtes effectuées auprès des services d'administrations et acteurs locaux consultés par courrier ou rencontrés par le maître d'ouvrage : Commune, Conseil Départemental, Direction Régionale des Affaires Culturelles, Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement, Direction Départementale des Territoires, Service Régional de l'Archéologie, Comité Départemental du Tourisme, etc...

L'analyse paysagère s'est notamment appuyée sur les éléments suivants listés en chapitre 3.1.1 :

- les éléments descriptifs du contexte géomorphologique
- les éléments de texture du paysage (hydrologie, occupation du sol)
- les éléments de reconnaissance du paysage

3.2.3.3. LES MÉTHODES D'IDENTIFICATION ET D'ÉVALUATION DES INCIDENCES

L'évaluation des incidences paysagères du projet photovoltaïque s'est basée sur plusieurs documents, dont notamment :

- Le guide de cadrage des études d'impact, Pascal Germain, Ecole supérieure d'agriculture d'Angers, Guy Désiré, Centre d'études techniques de l'équipement de l'Ouest pour le compte du MEDD) – 2004,
- La réforme des études d'impact, Florent POITEVIN - Commissariat général au développement durable - Journée CICF-TEN – décembre 2011,
- La circulaire relative à la mise en œuvre de la réforme des études d'impact issue des articles L.122-1 et suivants du code de l'environnement pour la consultation du Comité National du Développement Durable et du Grenelle Environnement,
- Le guide de l'étude d'impact des projets photovoltaïques, MEEDDM – 19 avril 2011,
- Le guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol - l'exemple allemand, MEEDDAT - janvier 2009

L'évaluation des impacts a été faite ici essentiellement par estimation de l'intensité de la gêne occasionnée qui est ici pour le paysage essentiellement subjective.

3.3. PRÉSENTATION DES AUTEURS

L'étude d'impact a été réalisée par le Cabinet Ectare, sous la responsabilité de Jérôme SEGONDS, chef de projet, par :

Noms	Qualification	Qualité
Céline RIGOLE	Chargée d'affaires, spécialisée dans les approches territoriales et du paysage.	Chargée d'affaires Analyse des incidences Finalisation de l'étude d'impact Contrôle qualité.
Maxime BIGAUD	Chargé de mission faune/flore/habitats	Réalisation des inventaires faunistiques et floristiques Réalisation des sondages pédologiques pour la détermination des zones humides Rédaction des chapitres flore et milieux naturels de l'étude d'impact. Contrôle qualité des chapitres faune de l'étude d'impact
Aurore GUIET	Chargé de mission faune	Rédaction des chapitres faune de l'étude d'impact.
Alice ROGES	Assistante d'étude.	Rédaction de l'état actuel de l'environnement (parties milieu physique, milieu humain, contexte paysager)
Ingrid ROUVIERES	Infographiste et géomaticien, spécialisée dans les Systèmes d'Information Géographique	Cartographie de l'état actuel.
Alba Ajdini	Infographiste et géomaticien, spécialisée dans les Systèmes d'Information Géographique	Cartographie de l'analyse des incidences.

Le Résumé Non Technique a été élaboré par l'agence de conseil et de concertation Francom.

4. DESCRIPTION DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT : SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Les objectifs de cette analyse sont de disposer d'un état de référence du site avant que le projet ne soit implanté. Il s'agit du chapitre de référence pour apprécier les incidences du projet sur l'environnement.

Les éléments à décrire sont fixés par le 4° du II du R.122-5 du Code de l'environnement : « population, santé humaine, biodiversité, terres, sol, eau, air, climat, biens matériels, patrimoine culturel, aspects architecturaux et archéologiques, paysage ».

Il s'agit d'identifier, d'analyser et de hiérarchiser l'ensemble des enjeux existants à l'état actuel de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet.

Un enjeu est une « valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. »⁹

La notion d'enjeu est indépendante de celle d'une incidence ou d'un impact. Ainsi, une espèce animale à enjeu fort peut ne pas être impactée par le projet.

Les enjeux environnementaux seront hiérarchisés de la façon suivante :

Valeur de l'enjeu	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
-------------------	-------------	--------	-------	------	-----------

Tableau 4 : Hiérarchisation des enjeux

L'état actuel s'appuie sur un travail approfondi d'analyse de la bibliographie, d'inventaires scientifiques de terrain et de consultations de différents acteurs du territoire :

- Les auteurs de l'étude et les méthodes utilisées pour réaliser l'état actuel sont détaillés au chapitre 3.
- La bibliographie et les organismes consultés sont listés au chapitre 3.

4.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET PRESENTATION DE L'AIRE D'ÉTUDE

4.1.1. SITUATION GÉOGRAPHIQUE

L'AEI se localise sur la commune de Saint-Léonard-de-Noblat, dans la partie est du département de la Haute-Vienne (87) en région Nouvelle Aquitaine.

Limoges, chef-lieu du département de la Haute Vienne et chef-lieu d'arrondissement dont dépend Saint-Léonard-de-Noblat, est à un peu moins de 20 km à l'ouest de la commune.

Bellac et Rochechouart, les deux autres chefs-lieux d'arrondissement de la Haute-Vienne se situent respectivement à environ 60 km au nord-ouest et à l'ouest de la commune.

Guéret, en Creuse est aussi à environ 60 km au nord-est. Brive-la-Gaillarde, en Corrèze est à environ 100 km au sud de Saint-Léonard-de-Noblat

Le territoire communal s'implante dans la vallée de la Vienne, en rive droite du cours d'eau.

L'AEI se trouve dans la partie sud-est du territoire communal aux lieux-dits « les Basses Maisons » et « Maleplane », à moins d'un kilomètre de la ville ancienne. Elle est bordée à l'ouest et au nord par les zones urbanisées de Saint-Léonard-de-Noblat et au sud par une voie ferrée.

4.1.2. SITUATION ADMINISTRATIVE

L'AEI s'implante :

- en totalité sur la commune de Saint-Léonard-de-Noblat ;
- en section cadastrale B de la commune, sur 15 parcelles n° 12, 14, 15, 21, 36, 45, 46, 903, 1168, 1172, 1220, 1222, 1330, 1335, 1336 ; 1531, 1532.
- Au titre du PLU en vigueur :
 - o en zones AUF, qui couvrent des espaces à caractère naturel ou très faiblement construits, insuffisamment équipés et dont l'ouverture à urbanisation est subordonnée à une modification du PLU,
 - o en zone Ns, qui couvre des espaces naturels à protéger de toute nouvelle urbanisation,
 - o et en zones U3 et U3z, couvrant un tissu urbain hétérogène correspondant au développement de la ville amorcé depuis la seconde guerre mondiale et tenant compte de la ZPPAU approuvée le 19 avril 1991.

⁹ Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, décembre 2016.

Carte 4 : AEI sur fond orthophoto



4.1.3. DÉFINITION DES AIRES D'ÉTUDE

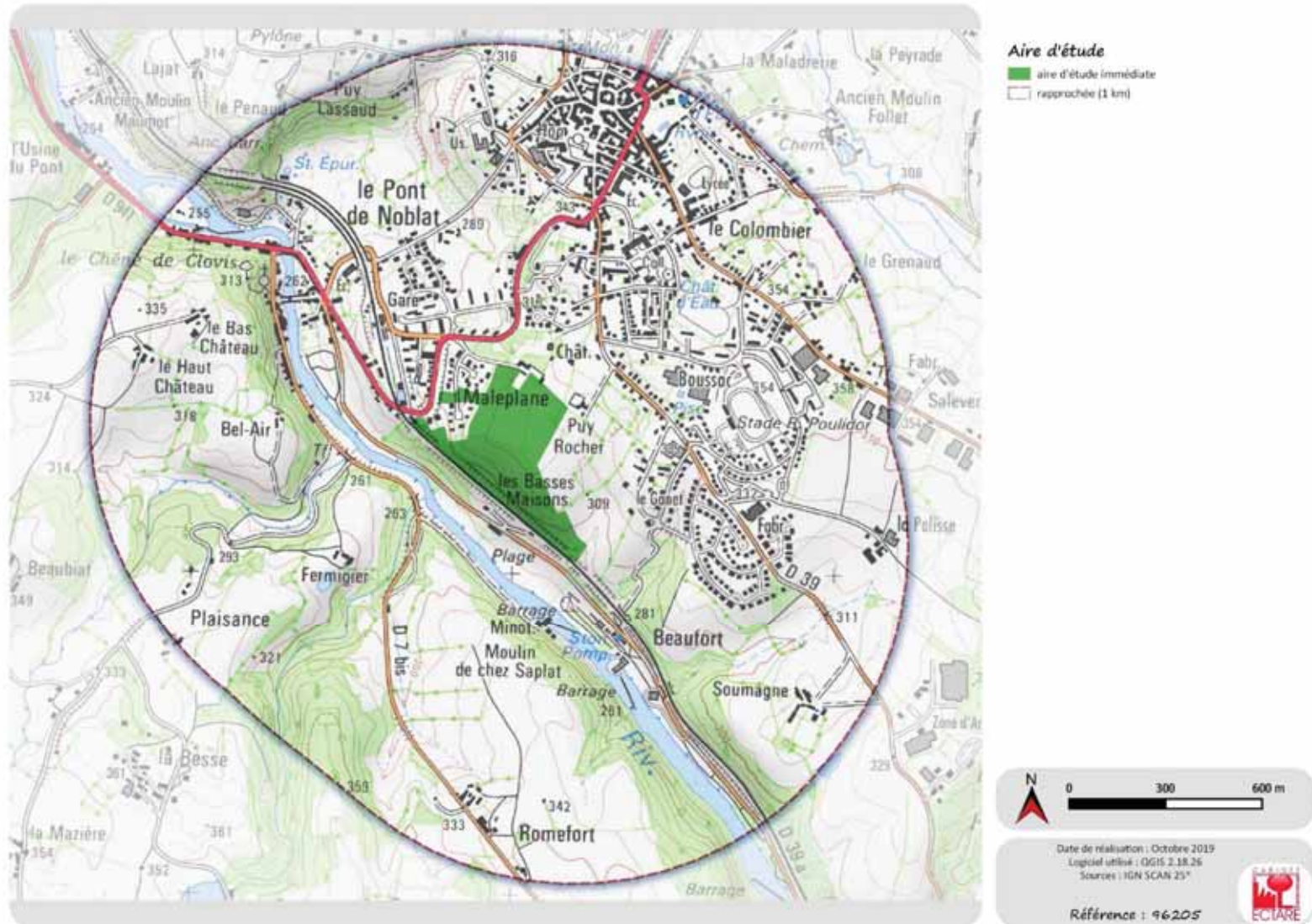
Afin de prendre en considération l'ensemble des composantes de l'environnement nécessaires à l'évaluation complète des impacts, trois aires d'étude ont été définies, à savoir :

- Une aire d'étude « immédiate » (AEI) qui concerne la zone d'implantation potentielle du projet, soit une surface d'environ 12,2 ha. Toutes les thématiques environnementales sont abordées à l'échelle de ce périmètre. L'AEI peut également être nommée « site » ou « site d'étude », ou bien « périmètre d'étude », ou encore être remplacée par les termes « terrains étudiés », aussi bien lorsque l'on décrit sa surface que lorsque l'on décrit son contour ;
- Une aire d'étude dite « rapprochée » (AER) d'un rayon de 1 km autour de l'AEI. Cette surface représente environ 500 ha. L'AER permet d'analyser l'environnement proche du site d'étude, et d'examiner les interactions éventuelles avec certains éléments, comme l'eau, les habitations, les milieux naturels, les infrastructures (routes et réseaux), le cadre paysager etc. l'analyse des continuités écologiques, ainsi que des investigations écologiques de terrain non exhaustives. Les interactions sont en grande partie liées à la topographie, qui détermine notamment les bassins versants, les points de vue proches.... L'AER peut également être remplacée par le terme « aux abords des terrains étudiés » ;
- Une aire d'étude dite « éloignée » (AEE), qui se développe ici à 4 km autour de l'AEI : cette aire d'étude est basée sur le relief et une analyse des covisibilités sur le site, et intègre les sensibilités paysagères identifiées à moins de 5 km. Elle englobe une surface d'environ 5750 ha. Au sein de l'AEE certaines thématiques sont particulièrement regardées, notamment le paysage ainsi que le contexte patrimonial (zonages naturels) et les connexions écologiques avec les réservoirs de biodiversité existants. Dans le présent document les termes « zone d'étude », « aire d'étude » et « secteur d'étude » pourront être utilisés pour désigner l'aire d'étude éloignée ou AEE.

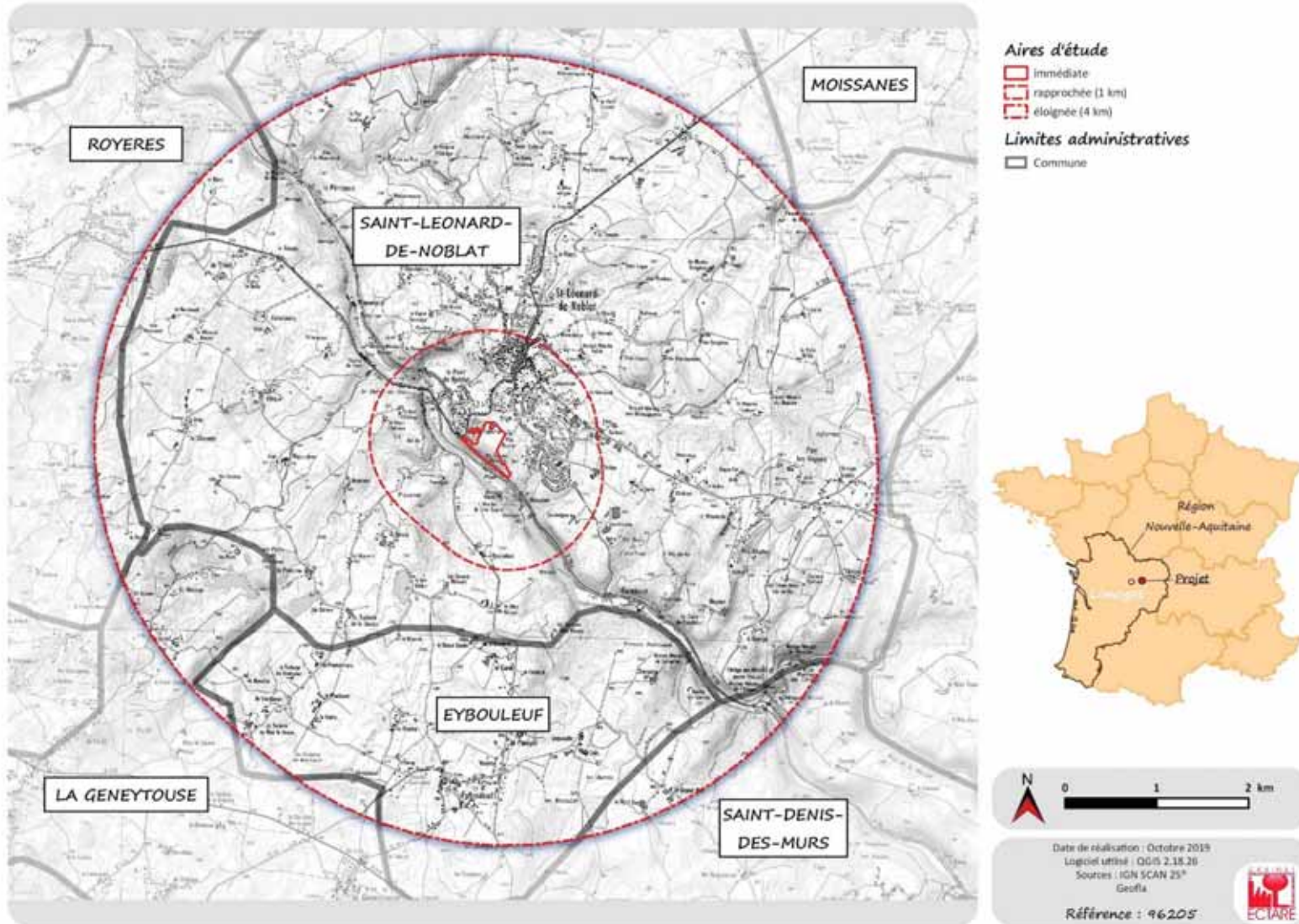
L'aire d'étude rapprochée (AER) englobe une partie du territoire de la commune de Saint-Léonard-de-Noblat.

L'aire d'étude éloignée (AEE) englobe quant à elle, en plus, une partie des territoires communaux de Saint-Denis-des-Murs, Eybouleuf, la Geneytouse et Royères.

Carte 5 : aires d'étude immédiate et rapprochée



Carte 6 : Localisation du site d'étude et présentation des aires d'étude



4.2. MILIEU PHYSIQUE

4.2.1. CONTEXTE CLIMATIQUE

Sources : météo France : base de données météorologie ; données de la station de Limoges-Bellegarde ; sites : infoclimat.fr ; météo-mc.fr ; windfinder.com ; site de l'ADEME

Le climat de la Haute Vienne est contrasté, à l'image de son relief.

A partir des mesures du réseau climatologique on peut définir 6 zones climatiques distinctes.

A l'intérieur de chacune de ces zones, les conditions d'altitude et d'exposition peuvent encore nettement différencier le temps.

Ces zones climatiques sont :

- ZONE 1 : climat océanique avec de faibles précipitations, sec l'été. Les températures sont assez douces avec peu de gelées.
- ZONE 2 : climat océanique altéré par l'altitude. Les précipitations sont abondantes et les températures assez basses. Les gelées sont nombreuses et les brouillards fréquents.
- ZONE 3 : climat océanique plutôt sec avec des températures douces l'hiver comme l'été.
- ZONE 4 : climat océanique assez humide avec des températures sans excès.
- ZONE 5 : climat océanique humide avec des précipitations assez abondantes et des températures sans excès.
- ZONE 6 : climat de montagne à tendance océanique très humide. Les températures sont basses avec de nombreuses gelées. Les chutes de neige sont fréquentes ainsi que les brouillards

L'AEI est en zone 4. Le climat de la commune de Saint-Léonard-de-Noblat peut ainsi être évalué à partir des données de la station météorologique de Limoges-Bellegarde (sur la période 1981-2010). Celle-ci est située à 402 m d'altitude au nord-ouest de l'agglomération de Limoges et à environ 30 km à l'ouest des terrains d'étude.

Située à la limite Ouest du Massif Central, l'AEI bénéficie d'un climat tempéré océanique avec de légères incursions de climat montagnard. Cette situation traduit des conditions assez humides et douces.

Une synthèse des principaux paramètres mesurés à Limoges sur la période 1981-2010 est présentée dans le tableau qui suit :

Températures	Moyenne annuelle : 11,4°C Température minimale moyenne : 7,6°C Température maximale moyenne : 15,2°C Moyenne des minimales du mois le plus froid : 1,5°C (janvier) Moyenne des maximales du mois le plus chaud : 23,9°C (juillet)
Pluies	Hauteur moyenne annuelle : 1 023,5 mm
Brouillard	Nombre de jours avec brouillard : 84,2 jours / an
Ensoleillement	Durée annuelle : 1923,9 heures Nombre de jours avec ensoleillement nul : 52, 6 jours / an
Neige	Nombre de jours avec neige : 17,7 jours / an
Gel	Nombre de jours avec gel : 44 jours / an
Orage	Nombre de jours avec orage : 25,3 jours / an
Grêle	Nombre de jours avec grêle : 3,9 jours / an
Vents dominants	Nord-Est et Sud-Ouest Prépondérance des vents dont la vitesse est comprise entre 1,5 et 4,5 m/s

4.2.1.1. LES TEMPÉRATURES

Pour la période donnée entre 1981 et 2010 pour la station de Limoges-Bellegarde, la température moyenne annuelle était de 11,4°C avec des températures moyenne minimales de 4,2°C en janvier et des maximales de 19,3°C en juillet.

Les écarts moyens de température, de l'ordre de 15, 1°C, étaient relativement marqués.

Les mois les plus froids étaient janvier et février (1,5°C et 1,7°C) puis décembre (2,2°C). Les mois les plus chauds étaient juillet (23, 9°C) et août (23,8°C) ainsi que juin (21,4°C) et septembre (20,4°C).

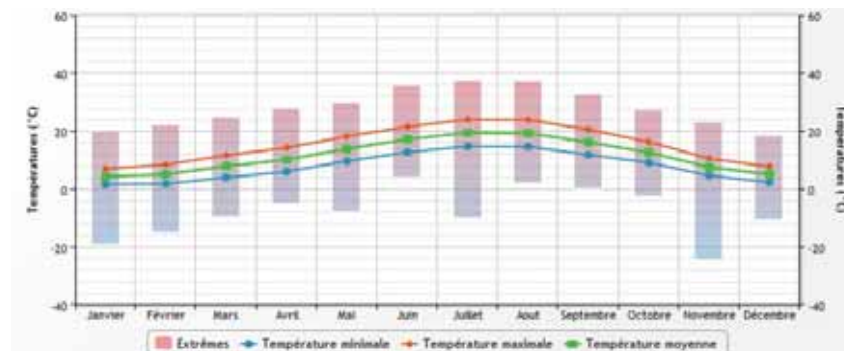


Illustration 19 – Températures à Limoges-Bellegarde entre 1981 et 2010 (source : infoclimat.fr)

4.2.1.2. LES PRÉCIPITATIONS

La station météorologique de Limoges-Bellegarde montre qu'entre 1981 et 2010, les précipitations sont inégalement réparties et assez soutenues tout au long de l'année totalisant 1023,5 mm.

Les mois les plus arrosés sont avril-mai et la période d'octobre à janvier. Toutefois, les phénomènes orageux se déroulent principalement entre mai et août avec des hauteurs maximales de précipitations en 24 heures pouvant dépasser 60 mm (hauteur maximale observée sur 1 jour glissant de 77,2 mm le 25 juin 1994).

Les précipitations minimales sont enregistrées au mois de juillet.

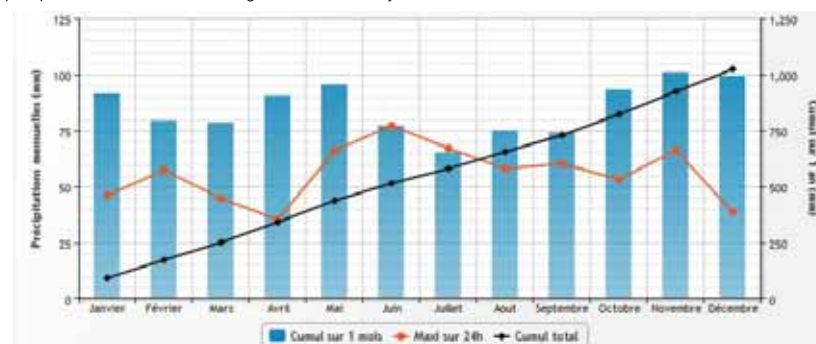


Illustration 20 – Précipitations à Limoges-Bellegarde entre 1981 et 2010 (source : infoclimat.fr)

4.2.1.3. L'ACTIVITÉ ORAGEUSE

La meilleure représentation actuelle de l'activité orageuse est la densité de points de contact qui est le nombre de points de contact par km² et par an. La valeur moyenne de la densité de foudroiement (N_{SG} – valeur normative de référence (NF EN 62858 – NF C 17-858)), en France, est de 1,12 impacts/km²/an.

Les résultats ci-dessous sont fournis par Météorage à partir des données du réseau de détection des impacts de foudre pour la période 2008-2017 :

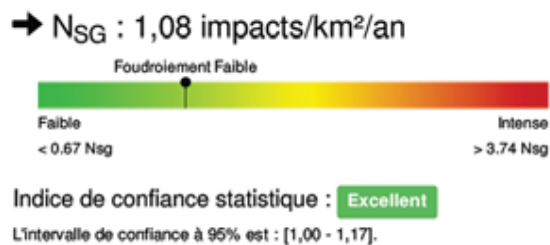


Illustration 21 - Statistiques du foudroiement sur Saint-Léonard-de-Noblat (période d'analyse 2008 - 2017)

Sur la période de statistique, 2014 est l'année record avec 1,86 impacts/km² dans l'année.

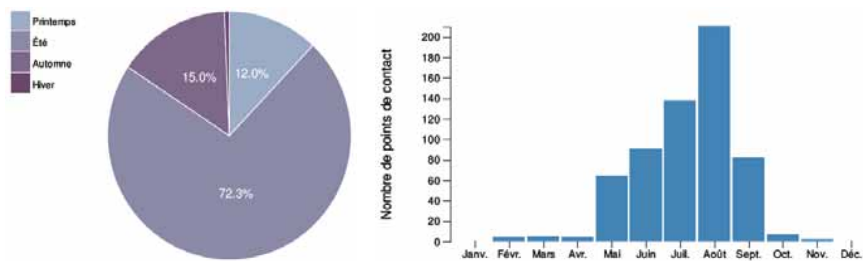


Illustration 22 - Répartition du nombre de points de contact sur la commune sur la période 2008 - 2017 (source : Météorage)

L'activité orageuse est faible et se concentre en été avec un pic au mois d'août. La commune compte en moyenne 12 jours d'orage par an.

4.2.1.4. L'ENSOLEILLEMENT

Le département de la Haute-Vienne est une région qui se situe dans la moyenne nationale en terme d'ensoleillement.

Plus particulièrement en 2017, le département de la Haute-Vienne a connu 1954 heures d'ensoleillement, la moyenne nationale se situant à 1888 heures de soleil. La commune de Saint-Léonard-de-Noblat quant à elle a comptabilisé 1958 heures d'ensoleillement.

¹⁰ Le degré jour est une valeur représentative de l'écart entre la température d'une journée donnée et un seuil de température préétabli (18 °C dans le cas des DJU ou Degré Jour Unifié). Sommés sur une période, ils permettent de calculer les besoins de chauffage et de climatisation d'un bâtiment (source : grdf.fr).

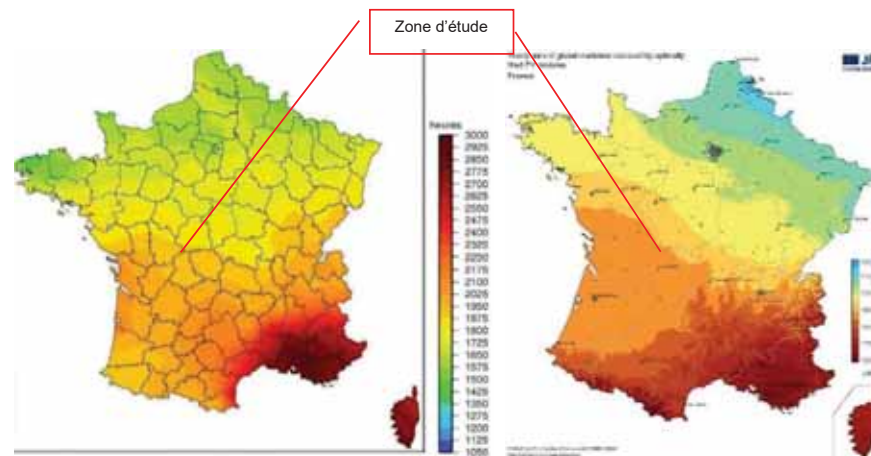


Illustration 23 - Ensoleillement et gisement solaire en France (Source : ADEME)

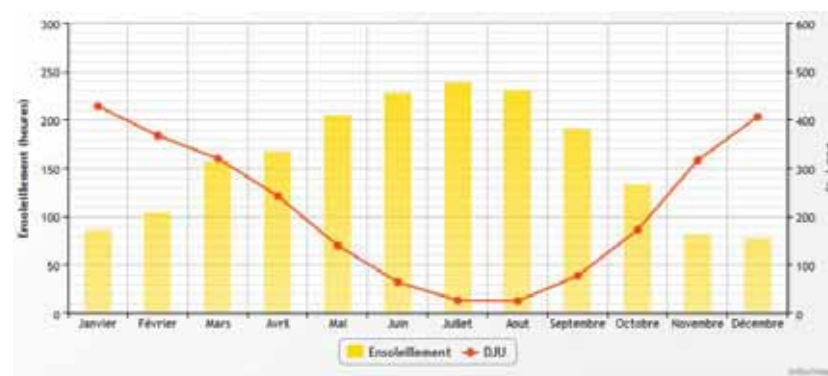
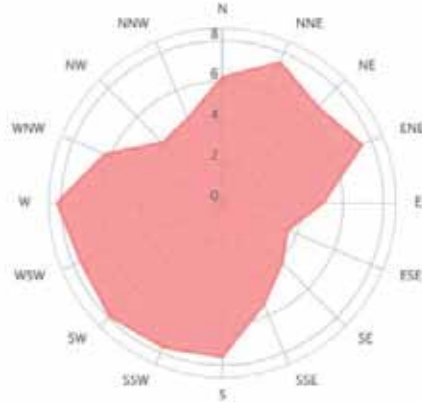


Illustration 24 - Ensoleillement et DJU¹⁰ à Limoges-Bellegarde entre 1981 et 2010 (source : infoclimat.fr)

4.2.1.5. LES VENTS



Les vents dominants proviennent des secteurs Nord-Est, Sud et Sud-Ouest.

Les vitesses du vent sont majoritairement limitées (dans 78,5% des cas inférieures à 4,5 m/s).

	janv.	fév.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	dec.
Rafale maximale	93,6	108,0	113,4 8.2017	92,9	98,6	119,2	104,4	122,4	113,8	104,4	118,8	148,2 27.1999
Pression minimale	972,3	970,9	981,5	985,8	969,9	994,6	998,6	998,6	989,7	980,9	975,7	977,2
Pression maximale	1045,1	1043,5	1046,4	1036,6	1032,4	1032,2	1030,9	1029,7	1032,8	1035,4	1057,0	1044,1

Illustration 27 - Records de rafale et pression pour la période 1981-2010 à Limoges-Bellegarde (source : infoclimat.fr)

4.2.1.6. SYNTHÈSE DES CARACTÉRISTIQUES CLIMATOLOGIQUES

Le climat de Saint-Léonard-de-Noblat est un climat océanique assez humide avec des températures sans excès. Les précipitations sont soutenues tout au long de l'année. Les hivers sont, en général, doux et les étés relativement frais. Les caractéristiques climatiques locales ne présentent pas d'inconvénients à l'implantation d'un parc photovoltaïque. Le potentiel d'énergie solaire (heures d'ensoleillement par an et nombre de kWh/m² d'énergie) des terrains étudiés est une donnée conditionnant la faisabilité du projet.

Illustration 25 – Distribution de la direction du vent (en %) à Limoges-Bellegarde de juillet 2002 à avril 2008 (source : windfinder.com)

Entre 1981 et 2010, on observe à la station météorologique de Limoges-Bellegarde que les rafales maximales se manifestaient tout au long de l'année et plus particulièrement en hiver avec un record le 27 décembre 1999 (148,2 km/h).

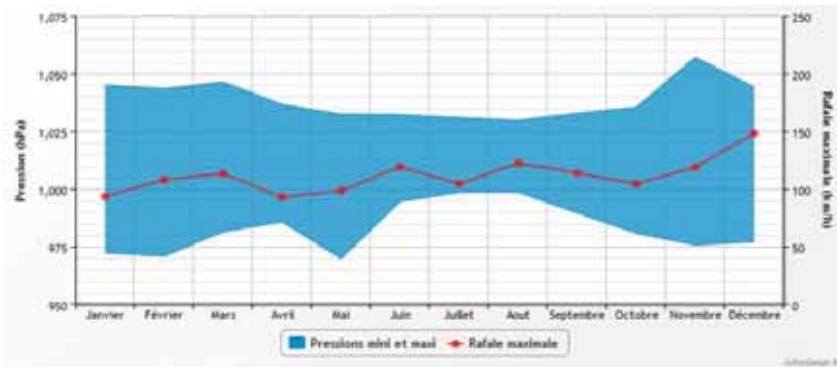


Illustration 26 : Pression et vent à Limoges-Bellegarde de 1981 à 2010 (source : infoclimat.fr)

4.2.2. TOPOGRAPHIE, GÉOLOGIE ET PÉDOLOGIE

Sources : meteo-mc.fr ; [notice géologique de Saint-Léonard-de-Noblat](http://notice.géologique.de.Saint-Léonard-de-Noblat) ; opendition.org ; geoportail.gouv.fr ; [carte géologique au 1/50 000](http://carte.géologique.au.1/50.000) ; [notice géologique de Saint-Léonard-de-Noblat](http://notice.géologique.de.Saint-Léonard-de-Noblat) ; siepal.fr ; infoterre.brgm.fr ; geoportail.gouv.fr ; carto.sigena.fr ; ecosociosystemes.fr ; zones-humides.org ; [Référentiel pédologique 2008](http://Référentiel.pédologique.2008) – Ed. Quae

4.2.2.1. TOPOGRAPHIE

A partir des hautes terres du plateau de Millevaches (« la montagne limousine », à l'est, culminant à 978 m), la topographie du Limousin s'abaisse vers l'ouest en une succession de plateaux étagés incisés par des vallées.

Aussi, le relief de la Haute-Vienne est constitué d'un ensemble de plateaux, traversés par quelques vallées adoucies (vallée de la Vienne en particulier), et des premiers contreforts du Massif Central, n'excédant pas 800 mètres (Monts d'Ambazac au nord, Monts de Chalus au sud et début de la Montagne Limousine à l'est).

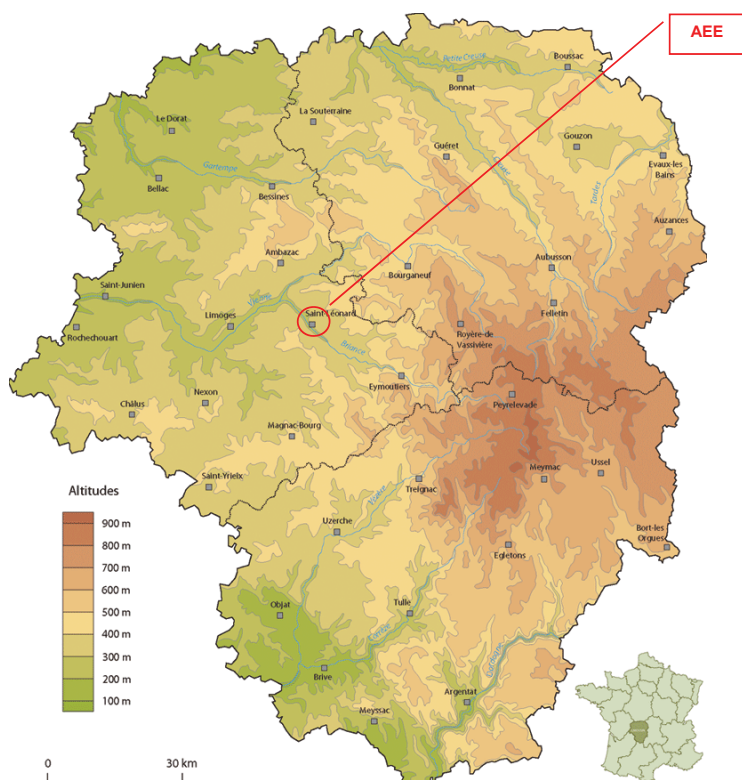


Illustration 28 – Relief du limousin (source : opendition.org)

Le secteur de Saint-Léonard-de-Noblat s'inscrit dans la partie centrale du Limousin où les deux unités morphologiques principales sont :

- A l'est, la montagne limousine, partie septentrionale du plateau de Millevaches. C'est une région bosselée avec des côtes moyennes comprises entre 450 et 700 mètres.
- A l'ouest, une partie du système de plateaux qui s'étagent en Limousin d'ouest en est. Il s'agit de plateaux vallonnés au relief très surbaissé, discrètement pentés vers l'ouest avec des côtes comprises entre 300 et 150 m. La commune de Saint-Léonard-de-Noblat se situe sur l'un de ces plateaux. Il est entaillé par la Vienne.



Illustration 29 – Plateaux et monts du Limousin

Au sein de l'AEE, on distingue de nombreuses collines aux formes arrondies offrant plusieurs vues sur la ville ancienne de Saint-Léonard-de-Noblat, elle-même située sur un relief (350 m environ). Le bourg est situé sur la « dorsale », dessinée par les vallées du Tard et de la Vienne. Cette dernière est plus prononcée avec un dénivelé d'environ 100 m sur un km et des versants plutôt abrupts. La Vienne entaille et organise le relief au sud de la commune. Au nord de l'AEE, d'autres vallées comme celle du Tard, multiplient les vallonnements.

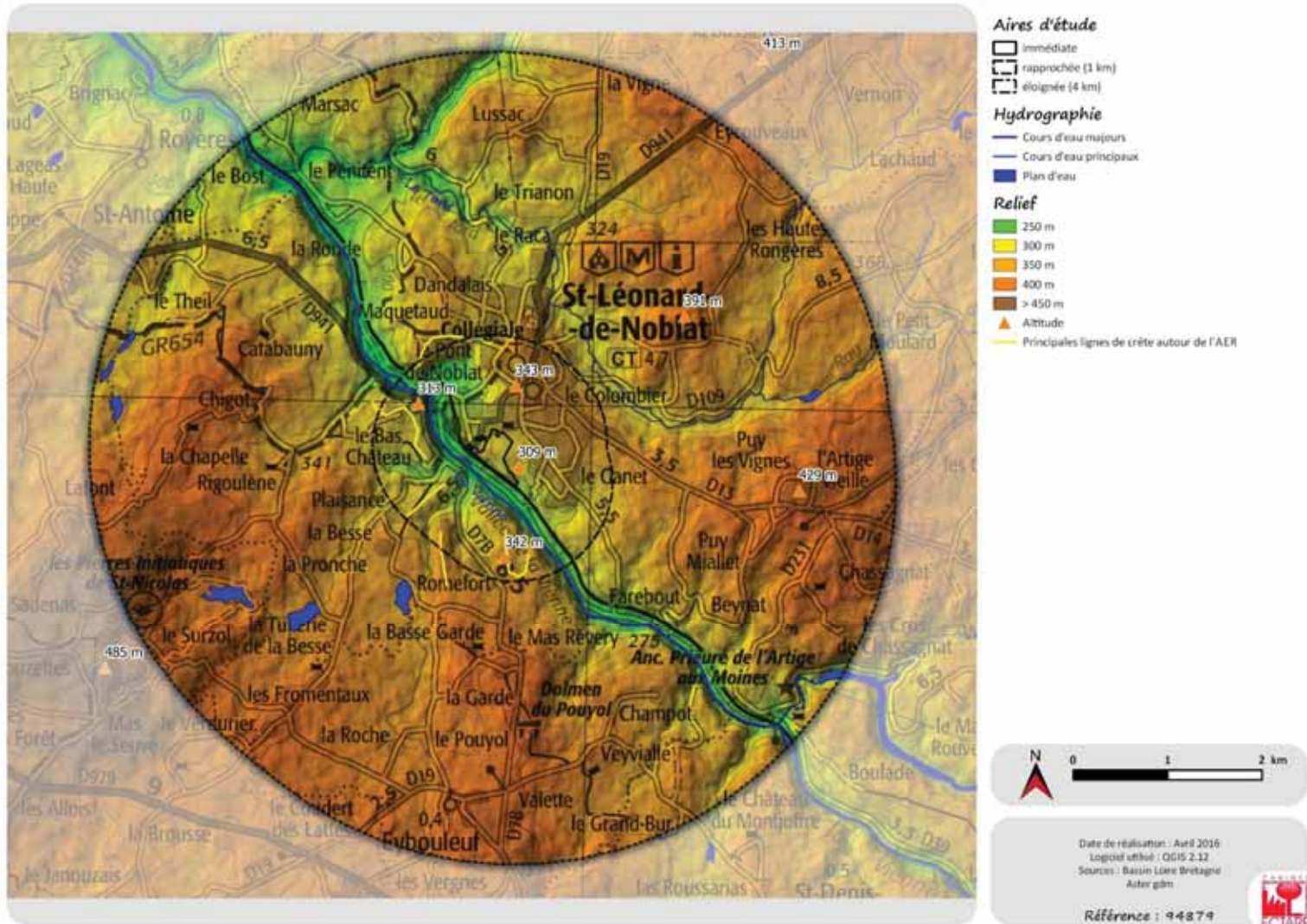
A l'ouest de l'AEE et au sud de la Vienne, un coteau domine de façon relativement abrupte le « Pont-de-Noblat » (sud de la ville). Un point de vue y est identifié au lieu-dit « Chêne de Clovis ». Historiquement, ce site offre une protection naturelle et un point de vue dominant sur la Vienne.



Vue de la vallée de la Vienne depuis le chêne de Clovis

Face à ce site, un replat sur la « dorsale » a permis le développement de Saint-Léonard-de-Noblat.

Carte 7 : Relief à l'échelle de l'AAE



L'AEI s'inscrit en totalité dans la vallée de la Vienne, sur sa rive droite, avec un relief s'abaissant progressivement d'abord puis brutalement du nord au sud en direction de la Vienne. La topographie oscille entre 293 m NGF à proximité de la voie ferrée et 327 m NGF au nord des terrains. La pente est douce jusqu'au milieu de l'AEI puis elle devient abrupte jusqu'à la voie ferrée où elle se termine par un talus de près de 5 m de haut.

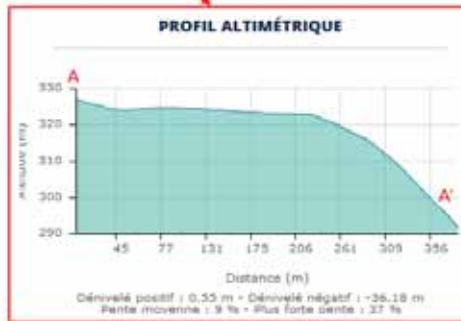
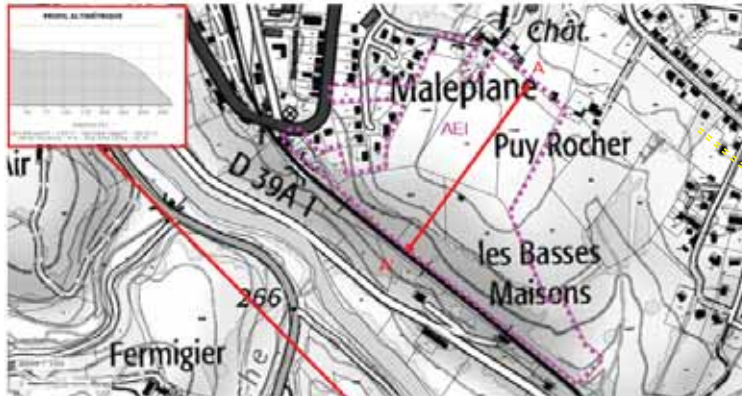


Illustration 30 - Profil altimétrique de l'AEI (source : geoportail.gouv.fr)

La frange sud présente en effet des pentes de plus de 10%.

L'AEI présente également un bombement d'ouest en est.



Illustration 31 : zones de pentes de plus de 10% (source : géoportail) et abrupt surplombant la voie ferrée (en pointillés jaune)

La topographie du site est en légère pente orientée vers le sud sur sa grande moitié nord. La frange sud présente des pentes plus accentuées.



Topographie observable sur la moitié nord de l'AEI



Pentes accentuées sur la partie sud-ouest



Topographie s'accroissant régulièrement du nord au sud



Pentes marquées et talus sur la limite sud

4.2.2.2. GÉOLOGIE

Dans la partie centrale du Limousin, au sein de laquelle s'inscrit le territoire de Saint-Léonard-de-Noblat, deux grandes sortes de formations géologiques se distinguent, dont les caractères ont commandé la morphologie :

- Des granites, qui sont en majorité cantonnés dans la zone de la montagne limousine où ils participent au complexe granitique de Millevaches ;
- Des terrains métamorphiques qui constituent l'essentiel de la région des plateaux. Toutes les formations métamorphiques sont, par ailleurs, découpées en multiples panneaux par de très nombreuses fractures dont la grande majorité sont orientées au nord-est.

La commune de Saint-Léonard-de-Noblat se situe sur des terrains métamorphiques et plus particulièrement au sein d'une formation de gneiss qui constitue « l'Unité de Saint-Léonard-de-Noblat ».

Dans l'AEI, on distingue deux formations principales :

- Gneiss schisteux à sillimanite et orthose ^{ξ1-2}_{or}. Cette formation, homogène à petite échelle, se présente à grande échelle comme une alternance plus ou moins nette de divers termes gneissiques qui vont d'un pôle schisteux riche en biotite et sillimanite à un pôle massif assez clair, parfois à feldspaths millimétriques automorphes (qui doit sa forme à lui-même). Elle constitue la trame de l'Unité de Saint-Léonard-de-Noblat, enveloppant de puissants horizons de gneiss massifs et d'importantes zones anatectiques. Dans l'ensemble, les roches sont de granulométrie moyenne à grossière et de structure feuilletée, litée ou lenticulaire, voire rubanée. La composition minéralogique comporte fondamentalement, outre le quartz, la biotite rouge, et des minéraux de la classe des silicates. Au plan géochimique, les gneiss schisteux à sillimanite et orthose ont une composition de matériaux détritiques argilo-quartzeux.
- Gneiss ocellaire massif à biotite et orthose ^{ξ2-3}_{or}. Hétérogène à grande échelle, cette formation subordonnée de l'Unité de Saint-Léonard-de-Noblat comporte comme terme principal un gneiss massif en bancs, de grain fin à moyen, à foliation soulignée par les micas dispersés qui séparent de multiples ocelles feldspathiques. La minéralogie est analogue à celle des gneiss banals. Au plan géochimique, une plus faible teneur en alumine, une plus grande richesse en silice et des charges en potasse et en soude souvent équivalentes, illustrent une tendance grauwackeuse¹¹ plus ou moins accusée.

A l'échelle de l'AER, outre les formations présentes dans l'AEI, on distingue les trois autres formations géologiques suivantes :

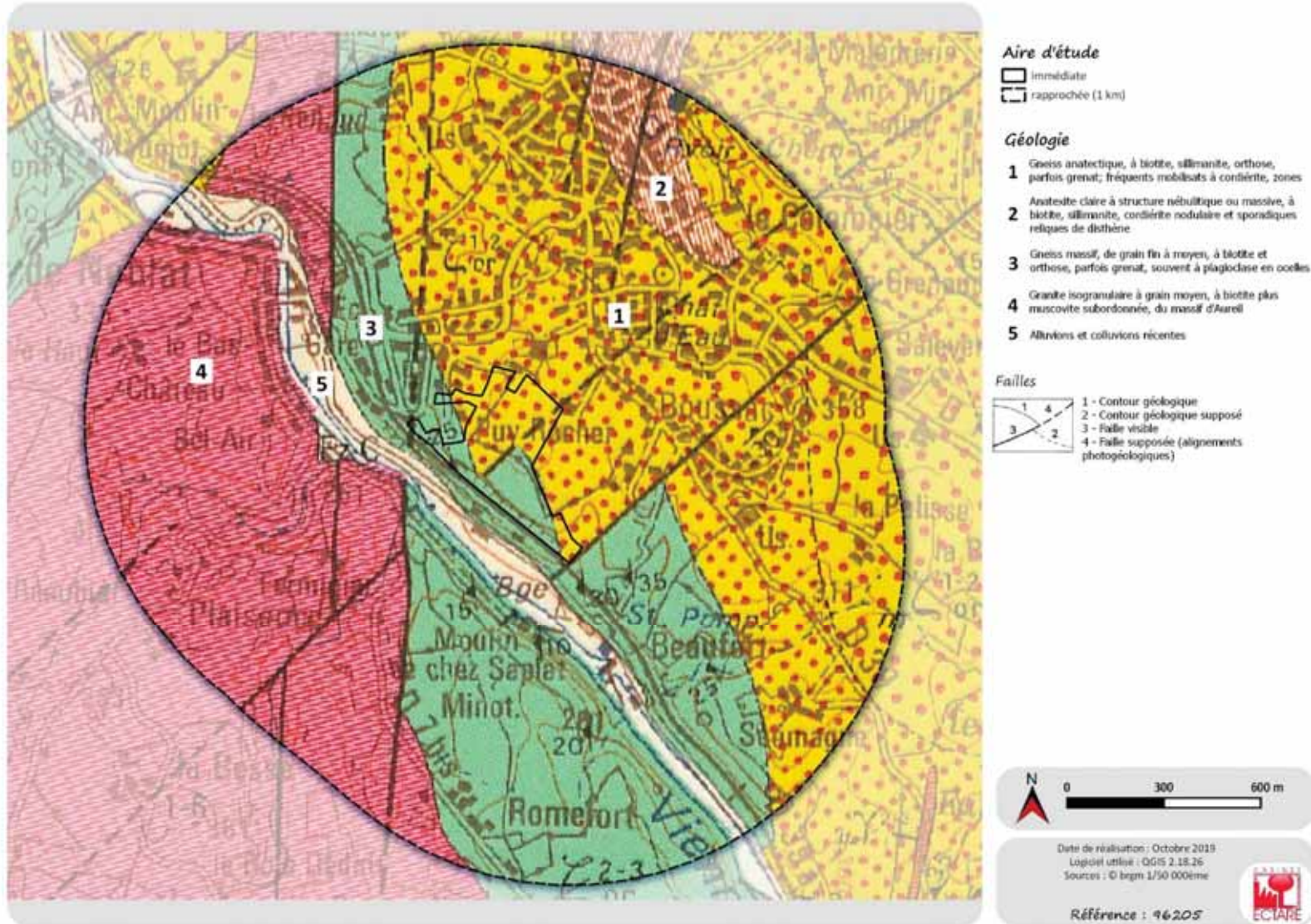
- Des alluvions et collusions récentes, au niveau du lit de la Vienne, se présentant en arènes sableuses, argileuses ou caillouteuses.
- Des granites isogranulaires du massif D'Aureil, sur la partie sud-ouest,
- Des anatexites claires sur une langue nord-est. Elles s'observent un peu partout dans l'affleurement des gneiss banals. Elles sont constituées essentiellement de quartz (35%), d'orthose (10%) d'oligoclase (20%), de biotite (15%), de sillimanite (7%).

Les formations en place au niveau de l'AEI se présentent finalement plutôt comme une ancienne série sédimentaire de plate-forme, déposée dans une zone stable.

On notera par ailleurs plusieurs failles au niveau de l'AER. Deux marquent les franges nord-ouest et sud de l'AEI et une faille supposée traverse l'AEI du nord-est au sud-ouest.

¹¹ La grauwacke est une roche sédimentaire détritique de la classe des arénites ; en général de teinte sombre, à matrice assez abondante (> 15 %) d'origine marine.

Carte 8 : carte géologique à l'échelle de l'AER



4.2.2.3. PÉDOLOGIE

Dans le secteur d'étude, les sols se sont développés sur les formations métamorphiques. Il s'agit de sols ayant en général une aptitude agronomiques bonne à moyenne liée au potentiel agronomique (profondeur du sol, texture, charge en cailloux) et aux contraintes agronomiques (fertilité, travail du sol, excès d'eau).

Au sein de l'AEI, la pente des terrains peut constituer une contrainte agronomique. Cependant, les sols possèdent un bon potentiel agronomique.

Les sols suivants caractérisent plus spécifiquement l'AEI :

- Sols cultivés sur paragneiss anatectiques des plateaux ondulés des vallées de la Combade, de la Vienne et de la Maulde entre Bujaleuf et Saint-Léonard-de-Noblat ;
- Sols pâturés et boisés sur substrats variables des vallées quaternaires plus ou moins encaissées du Haut Limousin Briance Gorre Glane.

Sols cultivés sur paragneiss anatectiques des plateaux ondulés des vallées de la Combade, de la Vienne et de la Maulde entre Bujaleuf et Saint-Léonard-de-Noblat

Ces sols sont constitués :

- À 10% de sols sous prairies, épais, sablo-argileux à argilo-sableux, en fond de talweg, hydromorphes, issus de matériaux d'apport alluvial (nom matériaux : Alluvions) ;
- À 20% de sols cultivés, peu épais, limono-sablo-argileux, de pente, issus de paragneiss anatectiques. (nom matériaux : Paragneiss anatectiques) ;
- À 20% de sols cultivés, moyennement épais, sablo-argilo-limoneux à limono-argilo-sableux, de haut de pente, issus de paragneiss anatectiques. (nom matériaux : Paragneiss anatectiques) ;
- À 20% de sols cultivés, épais, sablo-argilo-limoneux, de bas de pente, issus de paragneiss anatectiques (nom matériaux : Paragneiss anatectiques) ;
- À 20% de sols cultivés, moyennement épais, limono-sablo-argileux, de haut de pente, issus de colluvium, reposant sur un paléosol rubéfié issus de paragneiss anatectiques. (nom matériaux : Colluvium sur altération de paragneiss anatectiques) ;
- À 10% de sols sous prairies, épais, sablo-argileux à argilo-sableux, en fond de talweg, hydromorphes, issus de matériaux d'apport alluvial. (nom matériaux : Alluvions).

Sols pâturés et boisés sur substrats variables des vallées quaternaires plus ou moins encaissées du Haut Limousin Briance Gorre Glane

Ces sols sont composés :

- À 40% de sols essentiellement sous forêts, très peu épais, à texture variable, de butte et de haut de pente, issus de roches peu altérées (matériaux : Tout type de substrat) ;
- À 30% de sols en prairies, épais et très peu différenciés, sablo-argileux à limono-sablo-argileux, de fond de vallée, issus d'apports alluviaux. (matériaux : alluvions) ;
- À 20% en prairies, moyennement épais, limono-sablo-argileux, de bas de pente, à hydromorphie temporaire dès la surface, issus de matériaux colluvionnés. (matériaux : Colluvium) ;
- À 10% de sols sous prairies, épais, limono argileux, de fond de talweg, hydromorphes, issus de matériaux d'apport alluvial. (Matériaux d'apport alluvial).

Les sols en place au niveau de l'AEI sont essentiellement limono-sablo-argileux, moyennement épais.

4.2.2.4. SYNTHÈSE DES CARACTÉRISTIQUES GÉOLOGIQUE, TOPOGRAPHIQUE ET PÉDOLOGIQUE

L'AEI se localise dans la vallée de la Vienne, en rive droite du cours d'eau. Elle se développe sur des terrains métamorphiques et plus particulièrement sur une formation de gneiss qui constitue « l'Unité de Saint-Léonard-de-Noblat ». L'AEI se caractérise par des typologies de sols variées.

Le relief de l'AEI, variant entre 293 et 327 m NGF est en pente orientée nord-est / sud-ouest de plus en plus abrupte en direction du sud, en direction de la Vienne.

La majeure partie des terrains ne présente pas de contrainte majeure pour la réalisation du projet mais la moitié sud néanmoins montre des pentes de plus de 10 %.

4.2.3. HYDROLOGIE, HYDROGÉOLOGIE ET QUALITÉ DES EAUX

4.2.3.1. LES EAUX SOUTERRAINES

Sources : [site de la DREAL](#), [carte et notice géologiques de Saint-Léonard-de-Noblat](#), [infoterre.brgm.fr](#) ; [eau-loire-bretagne.fr](#) ; [sites de la banque Hydro](#), [eaufrance](#), [Sandre et de Gest'eau](#) ; [carte IGN](#).

Les aquifères et masses d'eau souterraines

Les nappes d'eau souterraine forment des bassins hydrogéologiques, équivalents des bassins versants pour les eaux de surface. Les réservoirs naturels qui accueillent ces nappes sont appelés aquifères. Il s'agit de roches suffisamment poreuses et perméables pour contenir de l'eau en quantité suffisante pour être exploitée. Ces aquifères sont regroupés en systèmes dans les entités hydrogéologiques.

Comme dans la plus grande partie du Limousin, le secteur d'étude présente un substratum de roches cristallines. Dans ces terrains, les sources sont très nombreuses mais de faible débit. Elles sont les émergences de petites nappes, formées par les eaux de surface infiltrées et emmagasinées dans la partie supérieure du substratum relativement perméable parce qu'arénisée et décomprimée. Les eaux sourdent toujours à l'occasion de fissures.

Ces nappes sont caractérisées par une faible transmissivité, un fort emmagasinement, un bon pouvoir filtrant.

Caractéristiques et état des masses d'eau souterraines

Les eaux souterraines sont représentées, à l'échelle de l'AEE, par la masse d'eau souterraine FRGG057 « Massif Central BV Vienne » du bassin Loire-Bretagne.

Il s'agit d'une nappe de socle, affleurante, d'écoulement libre d'une superficie totale de 5412 km².

Cette masse d'eau est couverte de 578 points d'eau permettant de surveiller son état. Elle bénéficie plus particulièrement de mesures quantitatives (niveau des nappes) grâce à 16 piézomètres et de mesures et qualitatives (concentration de nombreux paramètres dans l'eau) grâce à 562 qualitomètres.

Selon l'agence de l'eau Loire-Bretagne, dans le département de la Haute-Vienne, la masse d'eau souterraine FRGG057 « Massif Central BV Vienne » présente un bon état chimique (état des lieux 2013) et un bon état quantitatif.

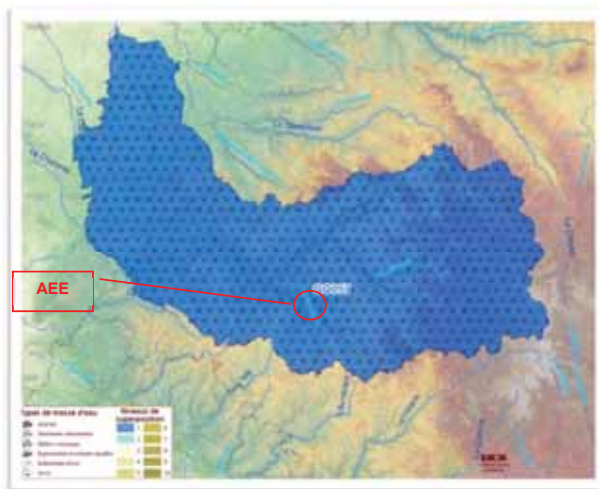


Illustration 32 – Masse d'eau souterraine FRGG057 (source : infoterre.brgm.fr)



Illustration 33 - Etat quantitatif des nappes captives en 2016 (source : eau-loire-bretagne.fr)



Illustration 34 - Etat chimique des eaux souterraines Vienne-Creuse - 2016 (source : sdage-sage.eau-loire-bretagne.fr)

Vulnérabilité des eaux souterraines

La vulnérabilité des nappes d'eau souterraine est liée à la capacité (plus ou moins élevée) d'infiltration dans le sous-sol de pollutions issues de la surface.

On parle de **vulnérabilité intrinsèque**, c'est-à-dire qu'elle dépend des caractéristiques du milieu naturel (topographie (pente du terrain), pédologie (nature du sol et perméabilité, géologie (perméabilité, épaisseur). Par opposition, on peut parler de **vulnérabilité spécifique** qui représente la vulnérabilité de l'eau souterraine à un polluant particulier ou à un groupe de polluants. Elle prend en compte les propriétés des polluants et leurs relations avec les caractéristiques du milieu naturel. Contrairement à la vulnérabilité intrinsèque, invariable dans le temps à l'échelle humaine, la vulnérabilité spécifique est évolutive.

Dans le secteur d'étude, les petites nappes formées par les eaux de surface infiltrées et emmagasinées dans la partie supérieure du substratum cristallin (caractéristique d'une grande partie du Limousin) relativement perméable, sont généralement libres et à faible profondeur. Elles présentent donc potentiellement une vulnérabilité aux pollutions.

Ce sont de telles nappes, qui, jusqu'alors, ont été captées pour l'alimentation des communes rurales dont Eybouleuf, la Geneytouse, Saint-Denis-des-Murs présentes au sein de l'AEE. Seule l'agglomération de Saint-Léonard-de-Noblat utilise des eaux superficielles traitées (station de Beaufort sur Vienne).

Les eaux souterraines du secteur d'étude présentaient en 2016 un bon état concernant le paramètre nitrates.



Illustration 35 – Teneurs moyennes des eaux souterraines en nitrates en 2016 (source : sdage-sage.eau-loire-bretagne.fr)

4.2.3.2. LES EAUX DE SURFACE

Sources : [nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr ; hydro – eaufrance.fr ; geoportail.gouv.fr](http://nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/hydro-eaufrance.fr) ; carmen.developpement-durable.gouv.fr/IHM/metadata/AELB/Publication/FICHES_STATION/04076000.pdf ; [notice géologique de Saint-Léonard-de-Noblat](http://notice.géologique.de-Saint-Léonard-de-Noblat) ; [site du Sandre.rapportage.eaufrance.fr](http://site.du-Sandre.rapportage.eaufrance.fr) ; [site d'information géographique de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne](http://site.d'information.géographique.de-l'Agence.de-l'Eau.Loire.Bretagne) ; gesteau.fr ; eptb-vienne.fr ; infoterre.brgm.fr

Description du réseau hydrographique

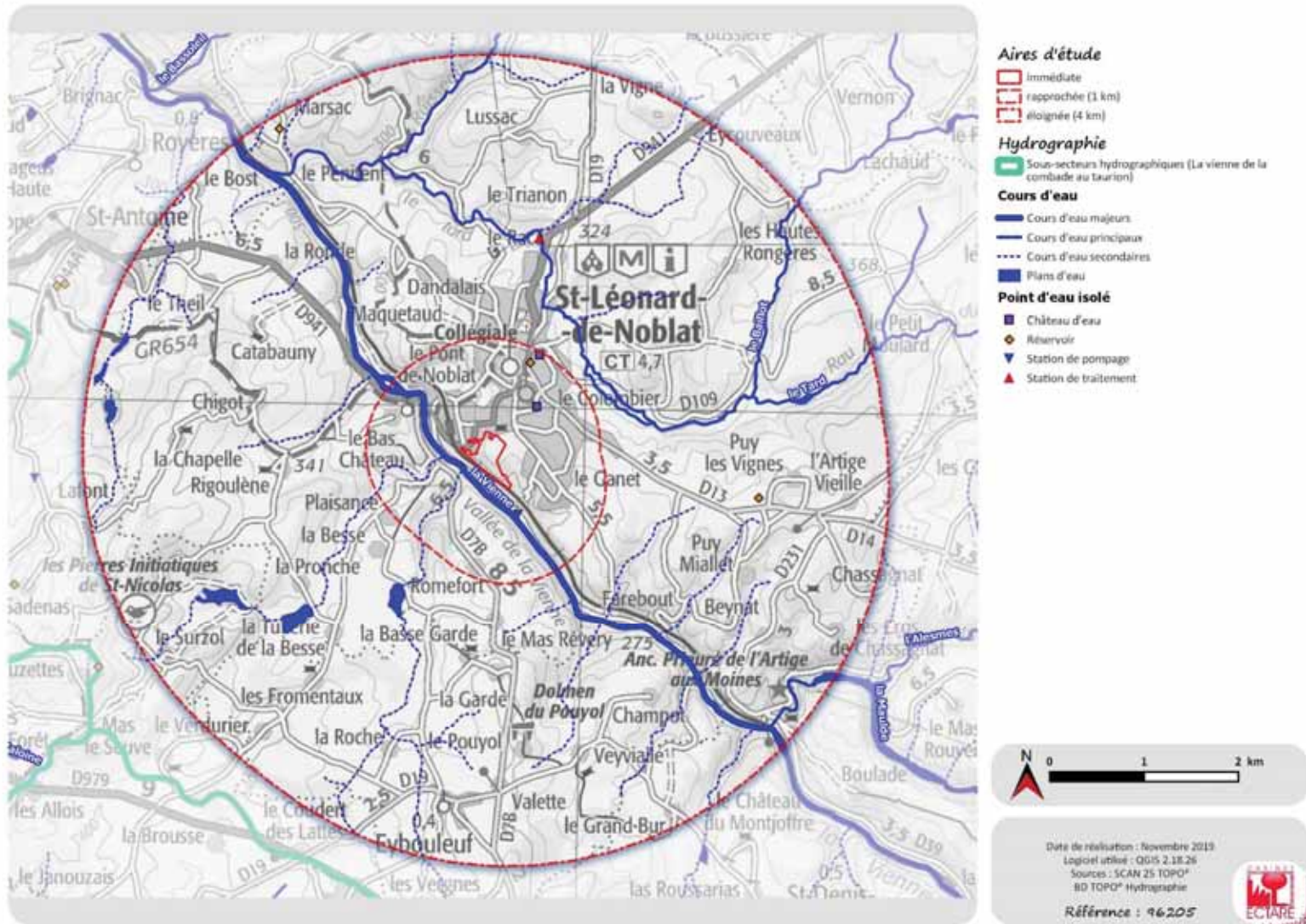
Dans l'AEE, le réseau hydrographique est structuré principalement par la rivière la Vienne qui s'écoule selon un axe global sud-est / nord-ouest. Celle-ci est alimentée par de nombreux affluents, et notamment :

- En rive gauche par le ruisseau de Veyviale, le ruisseau de la Roche, et d'autres écoulements intermittents ;
- En rive droite par la Maulde (en limite de l'AEE), Le Tard et ses affluents : le ruisseau de la Galamache, le ruisseau de Baillot et le ruisseau du Moulard.

Plusieurs autres cours d'eau secondaires, permanents ou intermittents, et de nombreux plans d'eau (étangs, mares) marquent le territoire du site d'étude.

L'AEI se trouve dans la zone hydrographique de la Vienne, de la Combade au Taurion.

Carte 10 : hydrographie à l'échelle de l'AEE



Aucun cours d'eau permanent ne marque les terrains de l'AEI.

Plusieurs écoulements intermittents marquent le secteur proche de l'AEI, voire la frange ouest de l'AEI. Ces écoulements intermittents prennent naissance dans les talwegs du coteau et s'orientent tous du nord vers le sud.

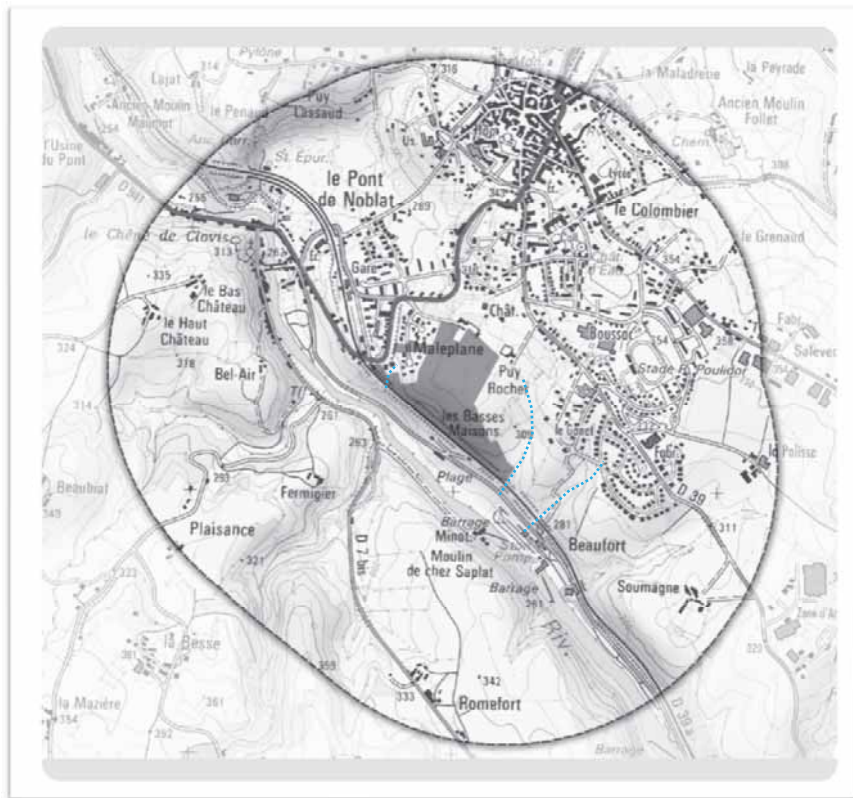


Illustration 36 : écoulements intermittents identifiés aux abords de l'AEI

La Vienne se situe au plus près à 135 m environ au sud de l'AEI. Elle forme un bassin versant de 4100 km² sur une longueur de 153 km (en Limousin). Il s'agit d'un affluent de la Loire.



La Vienne au Pont de Noblat

Dans le secteur d'étude, la Vienne est concernée par la masse d'eau « depuis la confluence avec la Maulde jusqu'à la confluence avec le Taurion » (FRGR0357b).

Régime hydrologique de la Vienne

La station L0140620 « La Vienne à Saint-Léonard-de-Noblat [Sempinet] » présente une série de mesures importantes. Les données de synthèse de cette station sont les suivantes :

La Vienne à Saint-Léonard-de-Noblat [Sempinet] (L0140620)	
Données hydrologiques (débits)	1968-2000
Superficie du bassin versant	997 km ²
Module (débit moyen interannuel)	22,20 m ³ /s
Débit quinquennal sec (QMNA ¹² 5ans)	4,9 m ³ /s
Débit de crue décennale (débit instantané)	160 m ³ /s
Débit de crue vicennale (débit instantané maximum QIX)	180 m ³ /s
Débit de crue cinquantennale (débit instantané maximum QIX)	210 m ³ /s

Tableau 5 : données de synthèse station L0140620 (source : hydro - eaufrance.fr)

¹² QMNA : Débit mensuel minimal d'une année hydrologique. Le QMNA 5 ans est le débit de référence défini au titre 2 de la nomenclature figurant dans les décrets n° 93742 et 93743 du 29 mars 1993, pris en application de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992.

Les maximums connus (par la banque hydro) sur cette station sont :

Débit instantané maximal (m ³ /s)	211	01/01/1994 (00h00)
Débit journalier maximal (m ³ /s)	184	07/01/1994

Tableau 6 : records de la station L0140620 (source hydro – eaufrance.fr)

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débits (m ³ /s)	35.00 #	39.00 #	30.30 #	28.90	23.40	17.40	10.20 #	7.680 #	9.930 #	14.80 #	20.20	30.40 #	22.20

Tableau 7 : débits mensuels moyens de la Vienne calculés sur la station L0140620 (source : hydro.eaufrance.fr)

Le module¹³ de la Vienne est de 22,20 m³/s sur une période de 33 ans (1968-2000).

La période de hautes eaux s'étend de décembre à mai avec des débits mensuels variant entre 20,20 m³/s (novembre) et 39 m³/s (Février).

La période de basses eaux se situe entre juillet et août avec un débit minimum de 7,68 m³/s pour le mois d'août. Les débits sont également relativement faibles en juin et septembre.

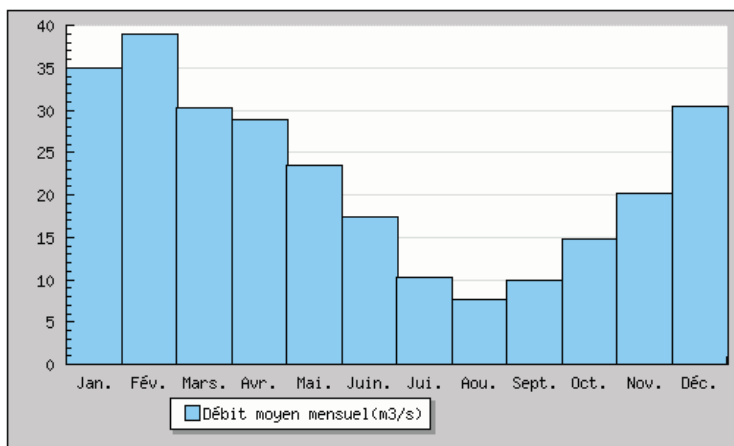


Illustration 37 : débits mensuels moyens de la Vienne calculés sur 33 ans à la station L0140620 (source hydro – eaufrance.fr)

Qualité des eaux superficielles

La qualité de la masse d'eau superficielle FRGR0357b au sein de l'AEF est mesurée par la station de mesures de la qualité des eaux de la Vienne la plus proche de l'AEI, située sur la commune de Royères, au pont de Brignac, en aval de Saint-Léonard-de-Noblat, à environ 5 km au nord-ouest.

Les résultats au niveau de cette station (n°04076000) indiquent qu'en 2016, les eaux présentaient globalement un bon état écologique, biologique, chimique et physico-chimique.



Tableau 8 : évaluation annuelle de l'état écologique et chimique des eaux de la Vienne – station 04076000 (source : carmen.developpement-durable.gouv.fr)

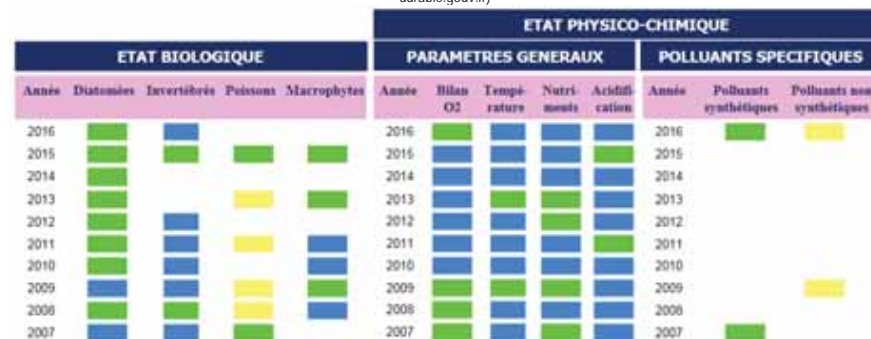


Tableau 9 : évaluation annuelle de l'état biologique et physico-chimique des eaux de la Vienne – station 04076000 (source : carmen.developpement-durable.gouv.fr)

La masse d'eau FRGR0357b est également identifiée comme un réservoir biologique.

4.2.3.3. UTILISATION DES EAUX

Au sein de l'AEF, on distingue :

- 1 prise d'eau dans la Vienne à usage d'eau collective au lieu-dit Beaufort à environ 300 m au sud-est de l'AEI ;
- 1 sondage à environ 670 m au nord de l'AEI ;

Dans l'AEF, à environ 1,9 km au sud-est de l'AEI au lieu-dit Montet, une source est exploitée pour un usage « eau-collective ». Ce captage est doté de périmètres de protection mais ceux-ci n'intéressent ni l'AEI ni l'AEF.

La Vienne est également utilisée pour la pêche : elle est classée en rivière de 2^{ème} catégorie piscicole dans le secteur d'étude.

Concernant plus particulièrement l'AEI, il existe un puits au sein de celle-ci, au sein du quartier de Maleplane. Ce puits n'est répertorié par aucune base de données. Il est utilisé pour l'arrosage des parcelles privées.

¹³ Module : débit annuel moyen d'un cours d'eau (m³/s)



Puits implantés au sein du quartier de Maleplane, dans l'AEI

Il n'existe aucun autre point de prélèvement des eaux (source, puits, forage) au niveau même des terrains.

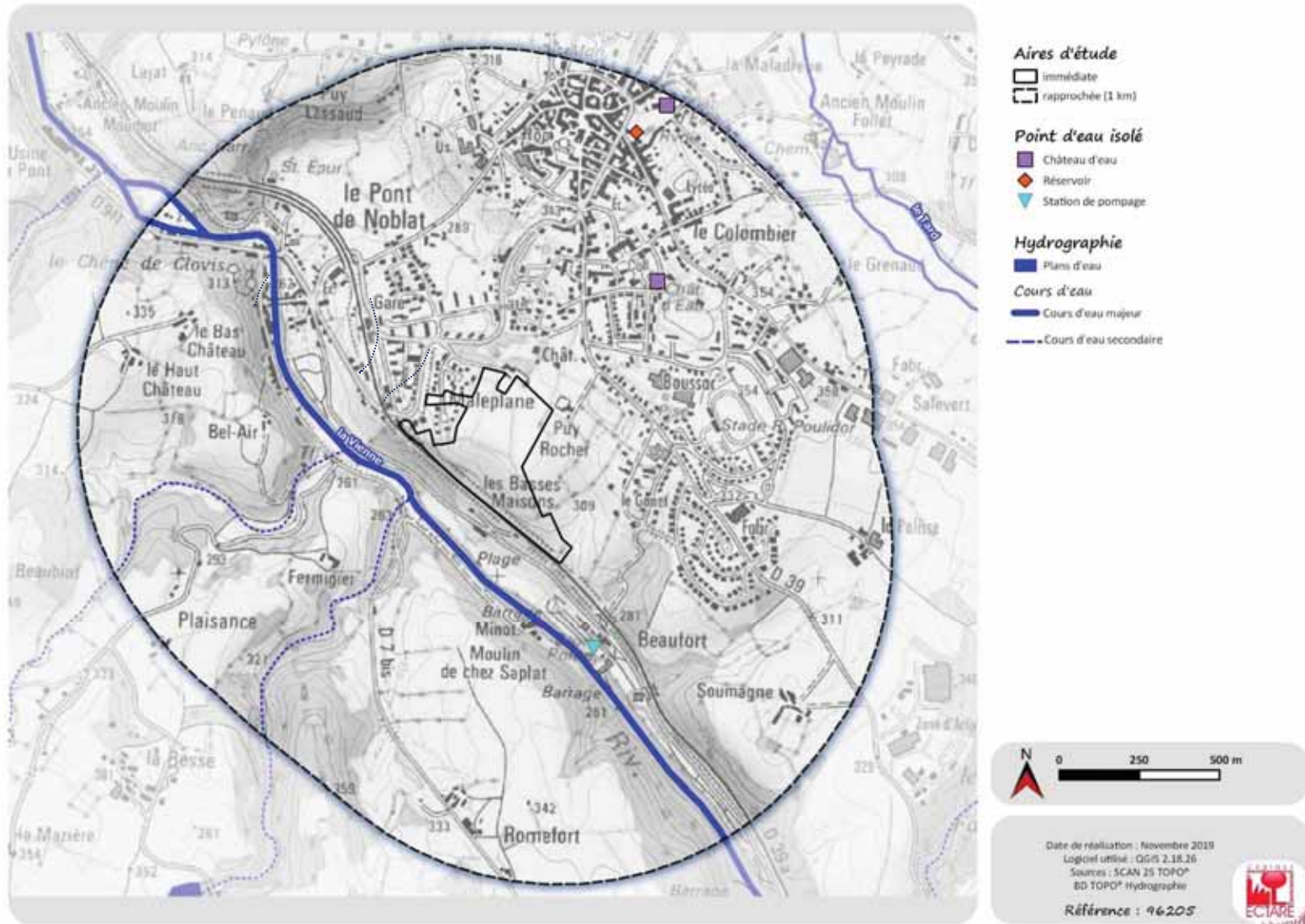
Il n'existe aucun réseau d'irrigation enterré sur les terrains. Une ancienne citerne et des regards sont cependant observables sur la parcelle nord intégrée à l'AEI, proche de l'impasse de Maleplane.



Citerne et réseau désaffectés sur la parcelle nord de l'AEI

L'AEI n'est comprise dans aucun périmètre de protection de captage d'eau potable.

Carte 11 : Hydrographie et points d'eau recensés à l'échelle de l'IAER



4.2.3.4. DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET DE GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU

Sources : site de l'agence de l'eau Loire Bretagne : [SDAGE : gesteau.fr](http://SDAGE.gesteau.fr) ; eptb-vienne.fr

Articulation du projet avec le SDAGE

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire Bretagne et le Programme De Mesures (PDM) associé pour la période 2016-2021 ont été adoptés le 4 novembre 2015. Ils intègrent les obligations définies par la directive cadre sur l'eau (DCE) ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement pour atteindre un bon état des eaux.

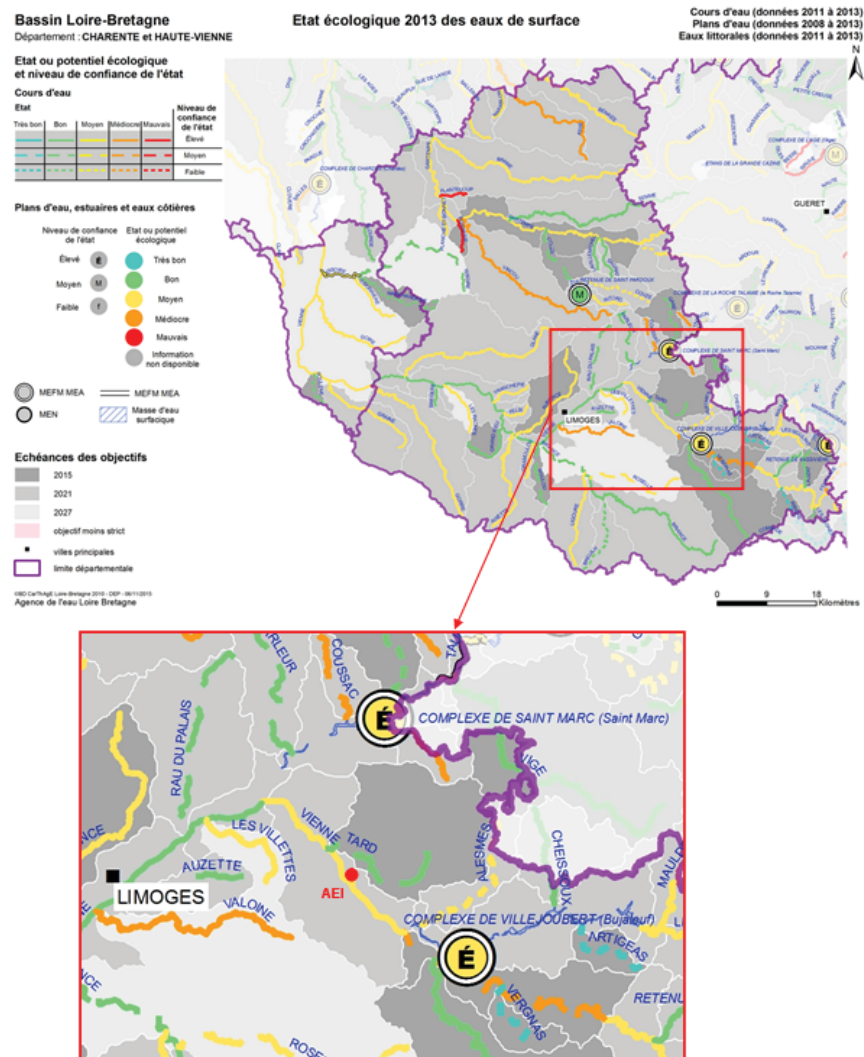
Objectifs de qualité

La directive cadre sur l'eau du 23 octobre 2000 prévoyait, pour 2015 dans un premier temps, un objectif de bon état pour l'ensemble des milieux aquatiques. Un programme de mesures (PDM), associé au schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE), fixe les modalités d'atteinte de cet objectif.

Dans le secteur d'étude, les objectifs de qualité de la masse d'eau souterraine concernée par le projet (FRGG057 - Massif central BV Vienne) fixés par le SDAGE 2016-2021, sont les suivants :

- Un bon état chimique pour 2015
- Un bon état quantitatif pour 2015
- Un bon état global pour 2015

Les objectifs de bon état écologique pour la masse d'eau superficielle FRGR0357b « La Vienne depuis la confluence de la Maulde jusqu'à la confluence avec le Taurion » sont fixés à 2021.



Orientations du SDAGE

Le SDAGE Loire-Bretagne précise les règles essentielles de gestion pour atteindre les objectifs environnementaux de la DCE (notamment le bon état des eaux) et édicte les principales orientations suivantes :

- A : repenser les aménagements des cours d'eau ;
- B : Réduire la pollution par les nitrates ;
- C : Réduire la pollution organique et bactériologique ;
- D : Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides ;
- E : Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses ;
- F : Protéger la santé en protégeant la ressource en eau ;
- G : Maîtriser les prélèvements d'eau ;
- H : Préserver les zones humides ;
- I : Préserver la biodiversité aquatique ;
- J : Préserver le littoral ;
- K : Préserver les têtes de bassin versant ;
- L : Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ;
- M : Mettre en place des outils réglementaires et financiers ;
- N : Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Le Programme De Mesures (PDM) « Vienne Creuse intéresse plus particulièrement la zone d'étude. Il est basé sur les enjeux suivants :

- Agir sur l'assainissement des collectivités (qualité de l'eau) ;
- Agir sur les pollutions diffuses issues de l'agriculture (qualité de l'eau) ;
- Agir sur l'assainissement des industries (qualité de l'eau) ;
- Améliorer les milieux aquatiques ;
- Réduire les pressions sur la ressource (quantité d'eau).

Autres documents et zonages de protection et de gestion des eaux

Le secteur d'étude est concerné par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Vienne qui s'étend sur une superficie de 7061 km², depuis les sources de la Vienne sur le plateau de Millevaches jusqu'à la confluence avec la Creuse ; le bassin du Clain étant exclu.

Son périmètre a été arrêté le 30 juin 1995. Il comprend 310 communes réparties sur 6 départements (Corrèze, Creuse, Haute-Vienne, Charente, Vienne et Indre et Loire) et deux régions (Nouvelle Aquitaine, Centre-Val de Loire). Le SAGE révisé a été approuvé par l'arrêté inter-préfectoral du 8 mars 2013.

Les enjeux particuliers identifiés dans le cadre de ce schéma sont les suivants :

- Une bonne qualité des eaux superficielles et souterraines ;
- Une préservation des milieux humides et des espèces pour maintenir la biodiversité du bassin ;
- La restauration des cours d'eau du bassin ;
- L'optimisation de la gestion quantitative des eaux du bassin de la Vienne.

Les autres zonages réglementaires

Au niveau réglementaire, la Vienne est qualifiée comme :

- Rivière classée pour la protection des poissons migrateurs par décret du 1^{er} avril 1905 et par arrêtés du 2 janvier 1986 (anguille, truite fario, ombre) et 27 avril 1995 (lamproies marine et fluviatile) en application de l'article L.432-6 du Code de l'Environnement ;
- Rivière réservée par décret du 11 mars 1994 en application de l'article 2 de la loi du 16 octobre 1919 relative à l'utilisation de l'énergie hydraulique, sur tout son cours et ses affluents, Combade comprise (en Corrèze), en amont de la Maulde et entre les ponts d'Aixe-sur-Vienne et de Saint-Brice-sur-Vienne (en Haute-Vienne) ;
- Zone sensible à l'eutrophisation par arrêté du 9 janvier 2006. Le préfet coordonnateur de bassin a désigné l'ensemble du bassin Loire Bretagne (à l'exception du littoral vendéen) en zones sensibles. Le bassin de la Vienne est donc intégralement classé en zone sensible à l'eutrophisation.

La région Nouvelle Aquitaine est concernée par la Zone de Répartition des Eaux (ZRE) « Les eaux souterraines de la Vienne ».

4.2.3.5. SYNTHÈSE DU CONTEXTE HYDROLOGIQUE ET HYDROGÉOLOGIQUE

Les terrains de l'AEI sont concernés par la masse d'eau superficielle « FRGR0357b - La Vienne depuis la confluence de la Maulde jusqu'à la confluence avec le Taurion » et la masse d'eau souterraine « FRGG057 - Massif central BV Vienne ».
Dans l'AER, les eaux sont utilisées pour l'alimentation en eau potable.

En termes d'eaux superficielles, l'AEI est d'abord marquée par la Vienne puis par des ruisseaux formant un réseau hydrographique complexe, complété par des points d'eau disséminés en nombre au sein du secteur d'étude. Un écoulement temporaire marque la pointe ouest de l'AEI, et deux écoulements intermittents drainent les espaces plus éloignés au sud. Tous rejoignent la Vienne qui se situe au plus près à 135 m au sud de l'AEI. Les eaux du site s'écoulent naturellement vers le sud et les écoulements à l'ouest et au sud-est de manière gravitaire.

En termes d'usages, il n'existe aucun captage au sein même de l'AEI. Un puits a été identifié au sein de l'AEI, dans le quartier de Maleplane, il est utilisé pour l'arrosage des parcelles privées. Il existe une prise d'eau à quelques 300 m au sud de l'AEI, à usage d'eau potable. Aucun périmètre de protection ne concerne l'AEI ni ses abords.

Quelques mesures du SDAGE s'appliquent indirectement aux terrains d'étude : elles visent à limiter les pollutions dans la nappe sous-jacente et dans les cours d'eau pour conserver un bon état des eaux. A ces mesures s'ajoute l'enjeu du SAGE lié à l'amélioration de la qualité de l'eau.

4.2.4. LES RISQUES NATURELS

Source : georisques.gouv.fr ; [DDRM 87](http://DDRM.87) ; planseisme.fr ; [site du BRGM](http://site.du.BRGM) (cavites.fr, bdmvt.net, arqiles.fr, inondationsnappes.fr...)

Les risques naturels suivants sont identifiés sur le territoire de Saint-Léonard-de-Noblat :

- Inondation,
- Séisme,
- Mouvement de terrain.

Les différentes catastrophes naturelles recensées sur le territoire (voir tableau ci-dessous), permettent de qualifier et quantifier les risques reconnus sur la commune.

Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
87PREF19990159	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Inondations et coulées de boue : 4

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
87PREF19880028	04/07/1988	05/07/1988	19/10/1988	03/11/1988
87PREF19930023	05/07/1993	06/07/1993	28/09/1993	10/10/1993
87PREF19930043	22/09/1993	24/09/1993	11/10/1993	12/10/1993
87PREF20170017	01/01/1994	10/01/1994	12/04/1994	29/04/1994

Tempête : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
87PREF19820159	06/11/1982	10/11/1982	18/11/1982	19/11/1982

Tableau 10 : arrêtés de catastrophes naturelles pris sur la commune de Saint-Léonard-de-Noblat (Source georisques.gouv.fr)

Six arrêtés de catastrophes naturelles ont été pris sur la commune depuis 1982.

La tempête concerne l'ensemble du territoire communal.

Les inondations et coulées de boues intéressent d'abord les lits majeurs des cours d'eau mais peuvent potentiellement concerner tous les secteurs présentant des sols instables et des pentes importantes.

Le risque tempête peut donc tout à fait concerner l'AEI tout comme le risque de coulées de boues.

4.2.4.1. LE RISQUE INONDATION

Il existe différentes catégories d'inondations :

- **Par débordement direct** : c'est le cas notamment des inondations de plaine, qui se produisent lorsque la rivière sort lentement de son lit mineur et inonde la plaine pendant une période relativement longue. La crue peut également être beaucoup plus rapide. Lorsque des précipitations intenses tombent sur tout un bassin versant, les eaux ruissellent et se concentrent rapidement dans le cours d'eau, engendrant une augmentation brutale et violente du débit.
- **Par débordement indirect** : après une ou plusieurs années pluvieuses, il arrive que la nappe souterraine affleure et qu'une inondation spontanée se produise : on parle d'inondation par remontée de nappe phréatique. Ce phénomène concerne particulièrement les terrains bas ou mal drainés. Il peut durer plusieurs semaines ;
- **Par stagnation d'eaux pluviales ou ruissellement** : liée à une capacité insuffisante d'infiltration, d'évacuation des sols ou du réseau de drainage lors de pluies anormales. Ces inondations peuvent se produire en zone urbanisée, en dehors du lit des cours d'eau proprement dit, lorsque l'imperméabilisation des sols et la conception de l'urbanisation et des réseaux d'assainissement font obstacle à l'écoulement normal des pluies intenses (orages, en particulier).

En Haute-Vienne, le risque inondation le plus prégnant est celui par ruissellement urbain et péri-urbain. La Vienne est la rivière la plus importante de Haute-Vienne. Ses inondations, dans la traversée du département, sont de type « inondations de plaine », c'est-à-dire avec une montée lente et une expansion importante des eaux.

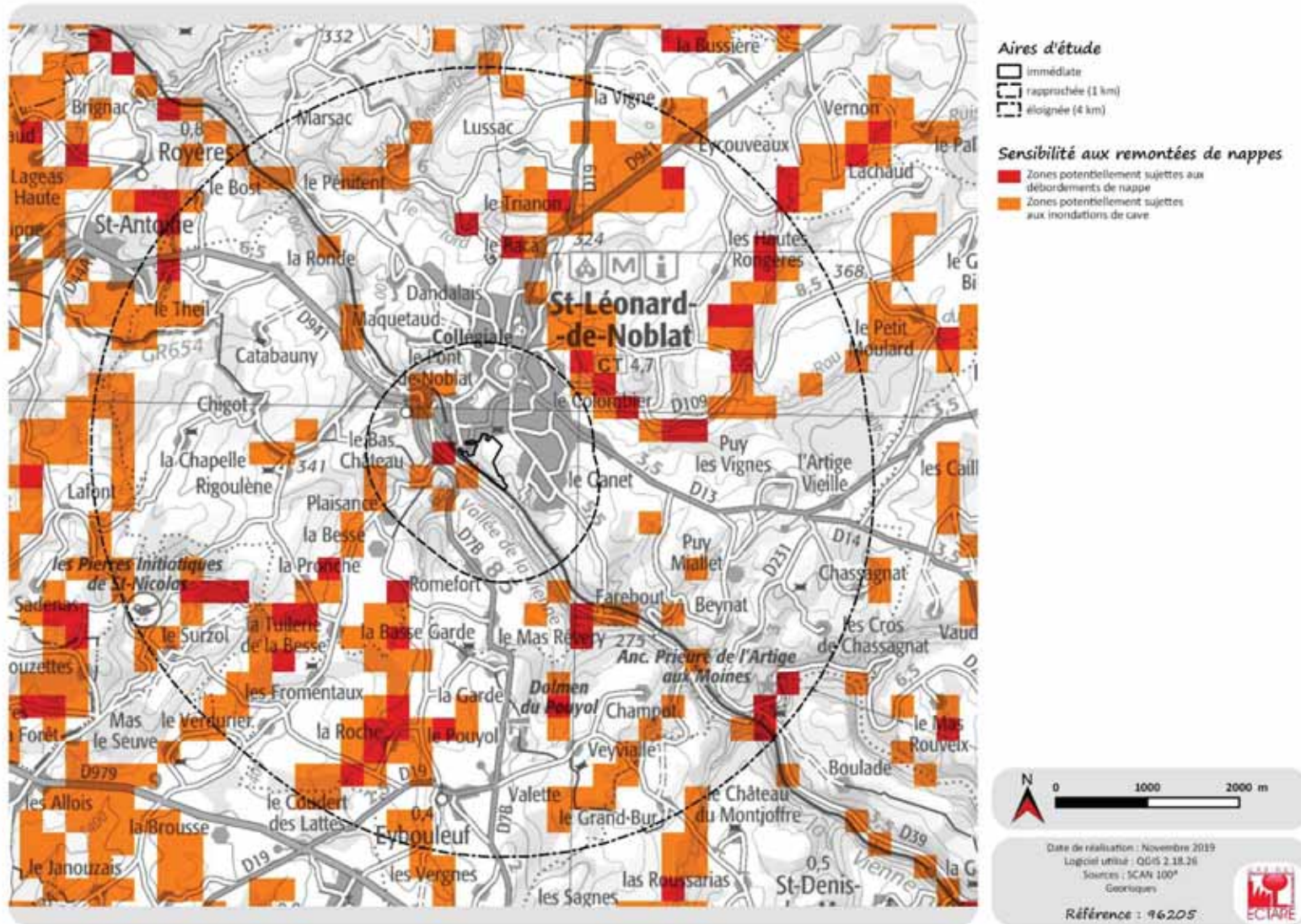
La commune de Saint-Léonard-de-Noblat est essentiellement soumise aux inondations par débordement. Elle est d'ailleurs incluse dans l'Atlas de Zone Inondable (AZI) de la « Vienne Amont » depuis 2007. Elle est aussi concernée par le Plan de Prévention des Risques naturels Inondation (PPRI) « Vienne 3 » approuvé le 12/11/2009.

L'AEI, située dans la vallée de la Vienne mais largement en hauteur par rapport au cours d'eau, ne se trouve pas dans le périmètre aléa inondation défini par le PPRI (cf.

page 76).

De même, l'AEI se trouve hors zone de sensibilité au regard du risque d'inondation par remontée de nappe.

Carte 12 : phénomène de remontée de nappe au sein de l'AEE



4.2.4.2. LE RISQUE SISMIQUE

Les ondes sismiques se propagent à travers le sol à partir d'une source sismique et peuvent être localement amplifiées par les dernières couches de sol et la topographie du terrain.

Dans la nomenclature des zones de sismicité (décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français), la commune de Saint-Léonard-de-Noblat se trouve en zone de sismicité 2, faible.

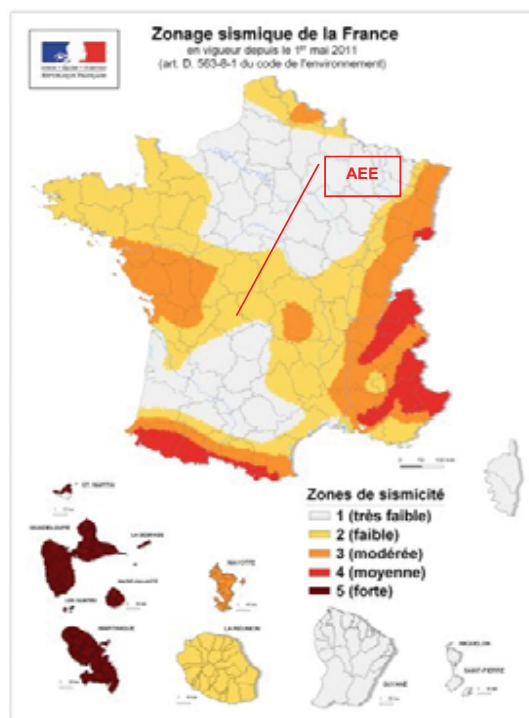


Illustration 39 - Zonage sismique de la France (source : planseisme.fr)

Cette zone 2 correspond à une zone dans laquelle il y a des prescriptions parasismiques particulières pour les ouvrages « à risque normal » de type III (Établissements recevant du public (ERP) de catégories 1, 2 et 3 ; Habitations collectives et bureaux, $h > 28 m$; Bâtiments pouvant accueillir plus de 300 personnes ; Établissements sanitaires et sociaux ; Centres de production collective d'énergie ; Établissements scolaires) et IV (Bâtiments indispensables à la sécurité civile, la défense nationale et le maintien de l'ordre public ; Bâtiments assurant le maintien des communications, la production et le stockage d'eau potable, la distribution publique de l'énergie ; Bâtiments assurant le contrôle de la sécurité aérienne ; Établissements de santé nécessaires à la gestion de crise ; Centres météorologiques).



Illustration 40 : règles de construction parasismiques applicables aux bâtiments neufs selon leur zone de sismicité et leur catégorie d'importance (source : planseisme.fr)

Dans le cadre du projet, aucune règle de protection particulière ne sera à appliquer dans les constructions.

4.2.4.3. LE RISQUE DE MOUVEMENT DE TERRAIN

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements plus ou moins brutaux du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Les volumes en jeux sont compris entre quelques mètres cubes et plusieurs millions de mètres cubes. Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (plusieurs centaines de mètres par jour).

Trois éléments sont recensés et cartographiés par le BRGM et sont susceptibles d'influencer la stabilité : les cavités souterraines, le retrait-gonflement des argiles (mouvements de terrain - Tassements différentiels), les mouvements de terrains (liés aux glissements, effondrements, éboulements, coulées de boues...).

Cavités souterraines

La Haute-Vienne est majoritairement concernée par le risque d'effondrement de cavités souterraines consécutives aux travaux de l'homme (caves, aqueducs, cryptes, etc.), notamment sur la commune de Limoges.

Dans le secteur d'étude, plusieurs effondrements ont été recensés au sein de l'AER.

Aucune cavité souterraine n'a été répertoriée sur les terrains de l'AEI.

Retrait-gonflement des argiles

Certains sols compressibles peuvent se tasser sous l'effet de surcharges (constructions, remblais) ou en cas d'assèchement (drainage, pompage). De même, les variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux produisent des gonflements (période humide) et des tassements (période sèche), qui peuvent avoir des conséquences importantes sur les bâtiments.

SCHEMA RETRAIT ET GONFLEMENT DES ARGILES :

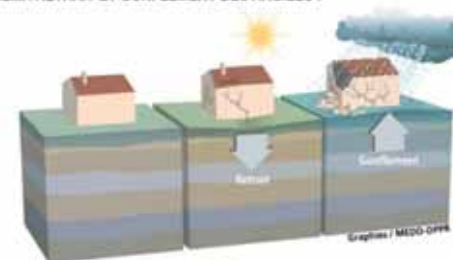


Illustration 41 - Retrait-gonflement des argiles (source : georisques.gouv.fr)
Deux types d'aléas ont été identifiés en Haute-Vienne : faible (37,27 % du département), et moyen (0,06 % du département).

L'aléa retrait-gonflement des argiles (mouvements par tassements différentiels) a été cartographié sur la commune de Saint-Léonard-de-Noblat.

L'AEI se situe en zone d'aléa faible sur une grande partie sud.

Mouvements de terrain

Du fait de la géologie cristalline du département et son relief relativement peu marqué, aucun secteur ne semble particulièrement exposé aux phénomènes de glissements de terrain, coulées boueuses et fluage (*déformation lente et irréversible d'un terrain qui subit des contraintes continues*), même si des évènements locaux ont été recensés ci et là.

Un mouvement de terrain a été identifié dans l'AER, au bord de la Vienne.

Aucun mouvement de terrain n'a été recensé au niveau même de l'AEI ni à ses abords.

4.2.4.4. EROSION

L'érosion est toujours une problématique à prendre en compte dans les régions de relief où la pluviométrie est importante. De même, la gélifraction peut engendrer une fragilité favorisant les phénomènes d'érosion.

La frange sud de l'AEI se caractérise par des pentes marquées, aujourd'hui boisées. Des phénomènes de chablis entraînant des chutes d'arbres sur la voie ferrée sont régulièrement relatés (source : service urbanisme de la commune de Saint Léonard de Noblat).

Cette zone se termine par un talus abrupt surplombant la voie ferrée. **Le risque d'érosion ne doit donc pas être négligé sur ce secteur, notamment dans l'éventualité d'une diminution de la végétation en place.**

4.2.4.5. PRISE EN COMPTE DES RISQUES NATURELS SUR LA COMMUNE

Il existe un Plan Communal de Sauvegarde (PCS) sur la commune de Saint-Léonard-de-Noblat recensant les risques inondation, mouvements de terrain, neige et pluies verglaçantes, rupture de barrage, tempête et grains (vent) et transport de marchandises dangereuses.

Il existe également un de Plan de Prévention des Risques Naturels Inondation s'appliquant sur le territoire communal relatif à la Vienne. **Il ne concerne pas les terrains de l'AEI.**

4.2.4.6. SYNTHÈSE DE L'ÉTAT DES RISQUES NATURELS

La commune est concernée par trois risques naturels : inondation, mouvement de terrain, séisme.

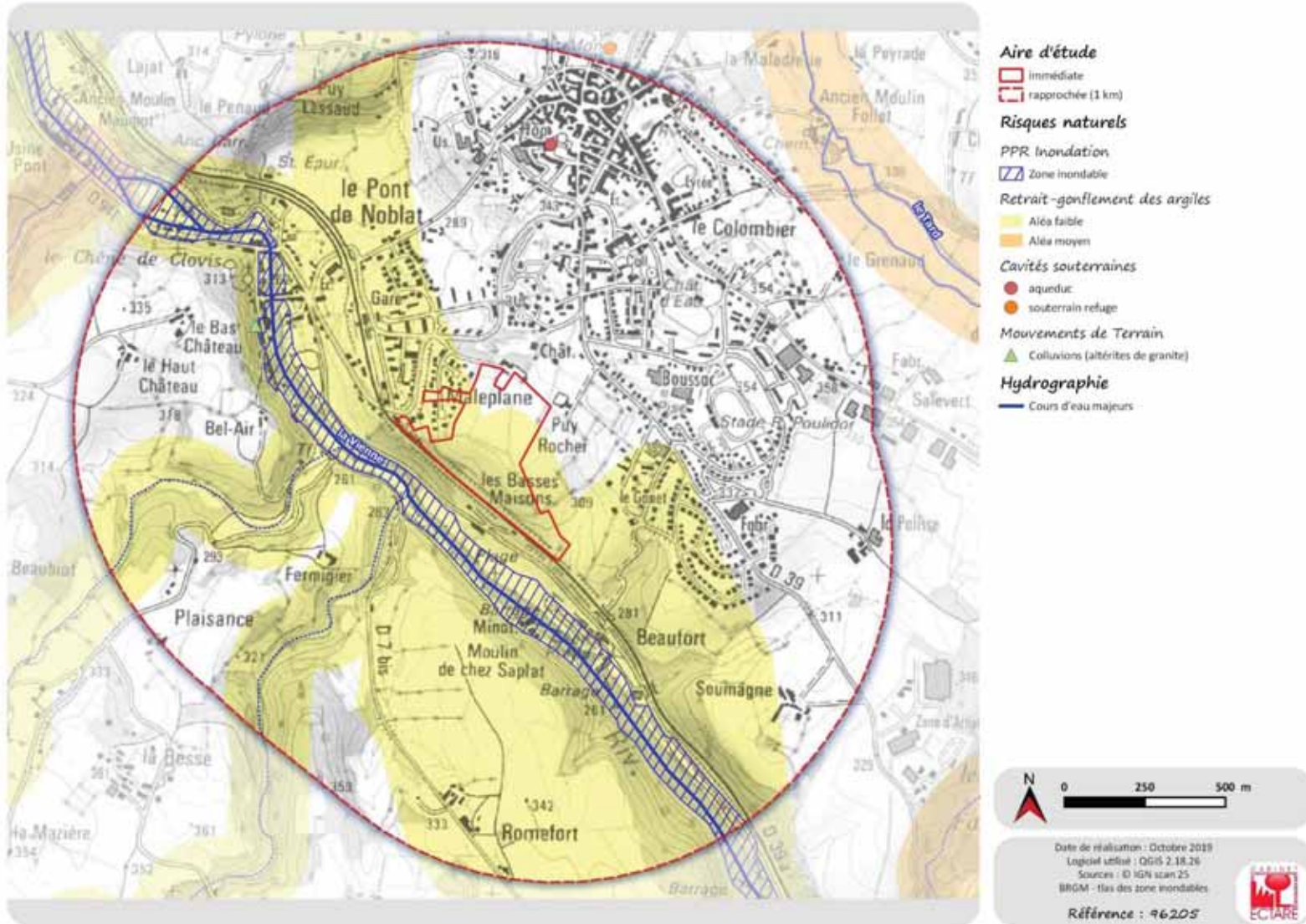
Le risque inondation ne concerne pas les terrains de l'AEI, situés sur des hauteurs de la vallée de la Vienne.

Le risque séisme et l'aléa retrait-gonflement des argiles sont faibles sur l'AEI.

Aucun mouvement de terrain n'est à ce jour identifié au niveau de l'AEI, ni à ses abords. Le phénomène d'érosion quant à lui ne caractérise pas les terrains de l'AEI. Néanmoins la frange sud, marquée par de fortes pentes et par un abrupt, et aujourd'hui boisée, serait une zone sensible à ce phénomène en cas de diminution de la végétation.

Un PPRn Inondation concerne actuellement la commune mais n'engendre aucune contrainte au niveau de l'AEI.

Carte 13 : Risques inondation et mouvements de terrain dans l'AEER



4.2.5. SYNTHÈSE DES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE

Composant du milieu physique concerné	Synthèse de l'analyse	Enjeu ¹⁴
Contexte climatique	Le climat de Saint-Léonard-de-Noblat est un climat océanique assez humide avec des températures sans excès. Les précipitations sont soutenues tout au long de l'année. Les hivers sont, en général, doux et les étés relativement frais. L'activité orageuse est faible et se concentre en été avec un pic au mois d'août. La commune compte en moyenne 12 jours d'orage par an. Les vents dominants proviennent des secteurs Nord-Est, Sud et Sud-Ouest. Les vitesses du vent sont majoritairement limitées.	Très faible
Topographie	L'AEI s'inscrit en totalité dans la vallée de la Vienne, sur sa rive droite, avec un relief s'abaissant progressivement d'abord puis brutalement du nord au sud. La topographie du site est en légère pente orientée vers le sud sur sa grande moitié nord. La frange sud présente des pentes plus accentuées, de plus de 10%.	Très faible
Géologie	La commune de Saint-Léonard-de-Noblat se situe sur des terrains métamorphiques et plus particulièrement au sein d'une formation de gneiss qui constitue « l'Unité de Saint-Léonard-de-Noblat ». Les formations en place au niveau de l'AEI se présentent plutôt comme une ancienne série sédimentaire de plate-forme, déposée dans une zone stable. On notera par ailleurs plusieurs failles au niveau de l'AER. Deux marquent les franges nord-ouest et sud de l'AEI et une faille supposée traverse l'AEI du nord-est au sud-ouest.	Négligeable
Pédologie	Dans le secteur d'étude, les sols se sont développés sur les formations métamorphiques. Il s'agit de sols ayant en général une aptitude agronomique bonne à moyenne liée au potentiel agronomique (profondeur du sol, texture, charge en cailloux) et aux contraintes agronomiques (fertilité, travail du sol, excès d'eau). Les sols en place au niveau de l'AEI sont essentiellement limono-sablo-argileux, moyennement épais. Au sein de l'AEI, la pente des terrains peut constituer une contrainte agronomique. Cependant, les sols possèdent un bon potentiel agronomique.	Moyen
Hydrogéologie	Dans le secteur d'étude, les petites nappes formées par les eaux de surface infiltrées et emmagasinées dans la partie supérieure du substratum cristallin (caractéristique d'une grande partie du Limousin) relativement perméable, sont généralement libres et à faible profondeur. Elles présentent donc potentiellement une vulnérabilité aux pollutions. Les eaux souterraines du secteur d'étude présentaient en 2016 un bon état concernant le paramètre nitrates. En termes d'usages, il n'existe aucun captage au sein même de l'AEI. Un puits est présent au sein de l'AEI, dans le quartier de Maleplane. Il existe une prise d'eau à quelques 300 m au sud de l'AEI, à usage d'eau potable. Aucun périmètre de protection ne concerne l'AEI ni ses abords.	Fort
Hydrologie, hydrologie et qualité des eaux	Les terrains de l'AEI sont concernés par la masse d'eau superficielle FRGR0357b. En termes d'eaux superficielles, l'AEI est d'abord marquée par la Vienne puis par de nombreux ruisseaux formant un réseau hydrographique complexe, complété par des points d'eau éparses. Un écoulement temporaire marque la pointe ouest de l'AEI, et deux écoulements intermittents drainent les espaces plus éloignés au sud. Tous rejoignent la Vienne qui se situe au plus près à 135 m au sud de l'AEI. Les eaux du site s'écoulent naturellement vers le sud et les écoulements à l'ouest et au sud-est de manière gravitaire. Quelques mesures du SDAGE s'appliquent indirectement aux terrains d'étude : elles visent à limiter les pollutions dans la nappe sous-jacente et dans les cours d'eau pour conserver un bon état des eaux. A ces mesures s'ajoute l'enjeu du SAGE lié à l'amélioration de la qualité de l'eau.	Fort
Risques naturels	La commune est concernée par trois risques naturels : inondation, mouvement de terrain, séisme. Le risque inondation ne concerne pas les terrains de l'AEI, situés sur des hauteurs de la vallée de la Vienne. De même, l'AEI se trouve hors zone de sensibilité au regard du risque d'inondation par remontée de nappe. Le risque séisme et l'aléa retrait-gonflement des argiles sont faibles sur l'AEI. Aucun mouvement de terrain n'est à ce jour identifié au niveau de l'AEI, ni à ses abords. Le phénomène d'érosion quant à lui ne caractérise pas les terrains de l'AEI. Néanmoins la frange sud est marquée par de fortes pentes et par un abrupt, boisé. Un PPRn Inondation concerne actuellement la commune mais n'engendre aucune contrainte au niveau de l'AEI.	Faible

¹⁴ Enjeu : un espace, une ressource, un bien, une fonction sont porteurs d'enjeu lorsqu'ils présentent, pour un territoire, une valeur au regard de préoccupations environnementales, patrimoniales, culturelles, etc., ou lorsqu'ils conditionnent l'existence, le bon fonctionnement, l'équilibre, le dynamisme et l'avenir de ce territoire. L'enjeu est indépendant de la nature du projet, il se rattache au territoire. Identifier les enjeux, c'est, sur la base d'une analyse thématique et d'une approche complexe (système), déterminer jusqu'à quel point il est envisageable de modifier, dégrader voire supprimer les biens, les valeurs, les fonctions qui constituent l'environnement et qui font l'identité des territoires. Ces biens, ces valeurs, ces fonctions doivent être hiérarchisés au regard d'un référentiel spatial : ici le référentiel correspond d'abord à l'AEI. Les enjeux sont ici déclinés selon un gradient de nul à très fort.

4.3. MILIEU HUMAIN

Sources : ccnobl.fr ; banatic.interieur.gouv.fr ; insee.fr ; [espace cartographique de l'observatoire des territoires](http://espace.cartographique.de/lobservatoire.des.territoires) ; monts-et-barrages-en-limousin.fr ; ville-saint-leonard.fr ; nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr ; atlas.patrimoines.culture.fr ; siepal.fr, échanges avec la mairie en date du 26/06/2018

4.3.1. PÉRIMÈTRES ADMINISTRATIFS

4.3.1.1. COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DE NOBLAT

La commune de Saint-Léonard-de-Noblat se trouve dans l'arrondissement de Limoges, au sein du canton de Saint-Léonard-de-Noblat. Le territoire communal est inclus dans le périmètre de l'EPCI¹⁵ de la Communauté de Communes (CC) de Noblat.

La CC de Noblat a été créée le 11 juin 2004. Elle regroupe 12 communes et comptabilise 12 033 habitants sur son territoire (source INSEE recensement 2014) pour une densité moyenne de 37,1 hab / km² avec une superficie totale de 324,5 km².

La CC de Noblat a les compétences obligatoires suivantes :

- Aménagement de l'espace communautaire ;
- Développement économique.

La CC de Noblat a les compétences optionnelles suivantes :

- Création, aménagement et entretien de la voirie d'intérêt communautaire ;
- Protection et mise en valeur de l'environnement ;
- Equipements culturels et sportifs ;
- Politique du logement et du cadre de vie ;
- Action sociale d'intérêt communautaire.

La CC de Noblat a les compétences facultatives suivantes :

- Prise en charge de l'apprentissage scolaire de la natation des écoliers scolarisés dans les écoles du territoire de Noblat et du transport des élèves ;
- Mise en réseau des bibliothèques municipales ;
- Participation financière à l'A.C.A.F.P.A. (Association Cantonale d'Action en Faveur des Personnes A domicile) du canton de Saint-Léonard-de-Noblat ;
- Entretien intérieur (ménage) des locaux administratifs du centre de secours de Saint-Léonard de Noblat et contribution au fonctionnement du Service Départemental d'incendie et de Secours de la Haute Vienne (contingent incendie) ;
- Réalisation d'actions de promotion et de communication de la Communauté de communes de Noblat ;
- Soutien financier aux associations organisant des manifestations culturelles et/ou sportives et faisant la promotion des actions et/ou réalisations de la Communauté de communes de Noblat.

Les compétences liées au développement économique, à l'aménagement du territoire et à la protection et à la mise en valeur de l'environnement intéressent plus particulièrement le projet



Illustration 42 – Périmètre de la CC de Noblat (source : ccnobl.fr)

¹⁵ Etablissement Public de Coopération Intercommunale

Le Pays Monts et Barrages

Le territoire du Pays Monts et Barrages, situé au sud-est de la Haute-Vienne, est limitrophe de la Creuse et de la Corrèze.

Il est au cœur du Limousin et constitue un espace de transition entre Limoges et le plateau de Millevaches. Il regroupe les trois communautés de communes de Briance Combade (autour de Châteauneuf-la-Forêt), Portes de Vassivière (autour d'Eymoutiers) et de Noblat (autour de Saint-Léonard-de-Noblat). Il comprend au total 34 communes et 21 970 habitants.



Illustration 43 – Territoire Pays Monts et Barrages (source : monts-et-barrages-en-limousin.fr)

Dès 1979, les élus de Monts et Barrages ont traduit leur volonté de doter leur territoire d'un outil de développement adapté en créant le Syndicat Intercommunal de Monts et Barrages. Depuis 1999, le territoire bénéficie du label « Pays d'art et d'histoire ». Depuis 2015, le syndicat a été transformé en Pôle d'Equilibre Territorial et Rural (PETR) du Pays Monts et Barrages.

Actuellement, il poursuit des missions en faveur du patrimoine (mise en valeur et animations), de l'environnement (gestion de cours d'eau et de zones humides notamment, lutte contre les plantes exotiques envahissantes, etc.), de l'habitat (programmes d'aides, charte architecturale et paysagère), de l'économie (Aide économique territorialisée (AET), aide relative aux services collectifs, opportunités d'installation, etc.), du transport (service à la demande).

Il participe aussi au programme LEADER¹⁶ 2014-2020 qui s'articule autour de 8 « fiches-actions » dans les domaines de l'économie, de la culture, de l'environnement, du tourisme, du numérique, des activités de pleine nature, des services, etc.

4.3.2. DOCUMENT D'URBANISME

4.3.2.1. SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCoT) DE LIMOGES

Le 11 mai 2004, le comité syndical, instance de décision du Syndicat Intercommunal d'Etudes et de Programmation de l'Agglomération de Limoges (SIEPAL) lançait la procédure de révision du SCoT de l'agglomération de Limoges. Le SCoT a été approuvé le 31 janvier 2011 par le comité syndical et concerne 49 communes. Il est devenu exécutoire le 9 avril 2011.

Le SIEPAL a prescrit une nouvelle révision du SCoT de l'agglomération de Limoges le 26 juin 2012. Ce SCoT 2030 en cours de réalisation couvre 6 Etablissements Publics de Coopération Intercommunale, soit 65 communes.

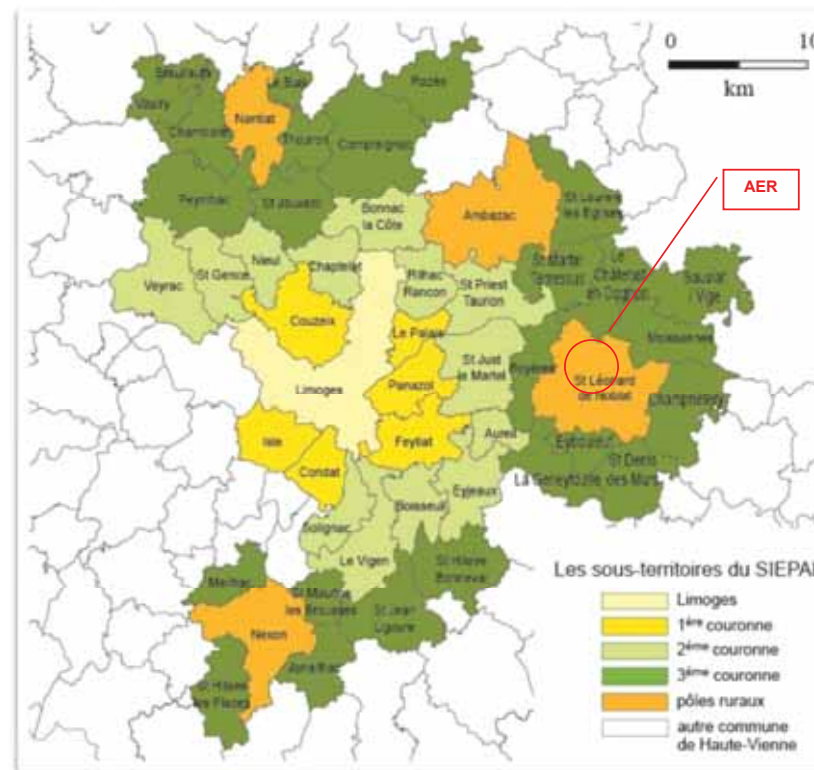


Illustration 44 – Périmètre du SCoT de Limoges en vigueur – Janvier 2011 (source : siepal.fr)

¹⁶ Le programme LEADER est un outil au service des porteurs de projets privés (entreprises, associations, ...) et publics (communes, communautés de communes, etc.) qui souhaitent mener des actions s'inscrivant dans la stratégie du territoire Monts et Barrages : renforcer les liens entre les acteurs, les activités et les territoires.

Le SCOT en vigueur

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du SCOT en vigueur est constitué de 3 axes dissociant 8 orientations :

- Partie 1 : Affirmer la dimension métropolitaine de l'agglomération de Limoges :
 - o Renforcer le rayonnement des espaces métropolitains ;
 - o Accroître le niveau d'accessibilité externe du territoire ;
 - o Valoriser les portes d'entrée du territoire ;
- Partie 2 : Soutenir la dynamique démographique :
 - o Créer les conditions de vie favorables au maintien de la population ;
 - o S'appuyer sur les atouts du territoire pour renforcer l'attractivité ;
- Partie 3 : Organiser le développement du territoire :
 - o Structurer et optimiser le développement de l'urbanisation ;
 - o Favoriser une nouvelle mobilité interne ;
 - o S'appuyer sur le réseau de pôles relais, satellites du dispositif central.

Le DOG décline les axes en objectifs assortis de prescription et de recommandations. Concernant les énergies renouvelables et Saint Léonard de Noblat plus particulièrement, aucune spécificité n'est actuellement envisagée au niveau de la zone d'étude.

Le SCOT en effet vise essentiellement, sur le territoire communal :

- à la mise en place de la zone intercommunale du Theil.
- A la mise en valeur du patrimoine architectural et urbain, à la valorisation des espaces publics et à une dynamisation des activités commerciales dans le centre-ville
- A la possible création d'activités commerciales de type moyenne surface à proximité du bourg.
- à une valorisation des importants atouts de la ville : collégiale classée au patrimoine mondial de l'UNESCO au titre du chemin de St Jacques de Compostelle, moulin du Gôt, fête de la viande...
- à une densification de l'urbanisation à proximité de la gare, avec éventuellement une valorisation tertiaire (implantation de services, d'équipements).

Le SCOT en vigueur aborde donc peu la thématique énergies renouvelables et il n'en limite pas le développement.

Le projet de PADD du SCOT 2030

Le Projet de PADD du SCOT en cours de révision s'articule autour de 3 axes :

- Axe 1 : Renforcer l'attractivité du territoire en affirmant sa dimension métropolitaine
- Axe 2 : Organiser durablement le développement et l'aménagement du territoire
- Axe 3 : Valoriser la qualité et le cadre de vie

Dans le cadre de ce dernier axe, un des objectifs du PADD à l'horizon 2030 est « d'amplifier la politique énergétique durable en réduisant la consommation d'énergies fossiles et en renforçant l'autonomie énergétique du territoire ».

Le PADD vise ainsi au développement des énergies alternatives, propres et renouvelables en facilitant leurs installations, leurs productions et leurs utilisations : méthanisation, photovoltaïque, éolien, réseaux de chaleur. Dans un souci d'exemplarité, les collectivités seront invitées à mieux intégrer les questions énergétiques dans la gestion de leurs biens et des projets qu'elles engagent.

Le SCOT en projet intègre des objectifs en lien avec le développement des énergies renouvelables, en visant globalement leur développement pour tendre vers une autonomie du territoire.

4.3.2.2. PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU)

La commune s'est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU), approuvé le 13 mars 2006, dont la dernière modification date de septembre 2015.

Le PLU est actuellement en cours de révision, avec pour objectif d'être adopté fin 2020.

Les terrains de l'AEI sont concernés par quatre zonages au titre du PLU en vigueur :

- La moitié nord de l'AEI est en zone AUF,
- La moitié sud et sud-est se trouve en zone Ns,
- La pointe ouest est en zones U3 et U3z.

Zone AUF

La zone AUF couvre des espaces à caractère naturel ou très faiblement construits, insuffisamment équipés. Situés en limite de zone urbaine, les voies publiques et les réseaux à leur périphérie ont une capacité insuffisante pour permettre leur urbanisation immédiate. Leur ouverture à l'urbanisation est donc subordonnée à une modification du PLU.

Dans cette zone, l'édification des clôtures est soumise à autorisation.

Sont autorisés sous conditions, et sous réserve qu'elles ne compromettent par l'aménagement futur de la zone (...) les clôtures, les constructions et installations techniques nécessaires au fonctionnement des services et des réseaux publics ou d'intérêt collectif.

Zone Ns

- La zone Ns couvre des espaces naturels à protéger de toute nouvelle urbanisation en raison de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt esthétique et écologique ou simplement en raison de leur caractère naturel (espaces boisés, prairies).
- Dans cette zone, les défrichements sont soumis à autorisation dans les espaces boisés non classés, conformément à l'article L331-1 du Code Forestier.
- Sont interdites dans ce secteur toute nouvelle construction qui ne serait pas liée à une construction ou installation existante, à l'exception des constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, à condition qu'ils ne portent pas atteinte à la qualité des paysages et du site où elles s'insèrent.
- Dans ce secteur, toute construction ou installation doit disposer d'un système de collecte et d'évacuation des eaux pluviales.

Des règles constructives imposent certaines contraintes en particulier au niveau de l'habillage des locaux, des couvertures/toitures de bâtiments, et au regard des clôtures.

Zones U3 et U3z

La zone U3 englobe le tissu urbain hétérogène prenant en compte la ZPPAU correspondant au développement de la ville amorcé après la seconde guerre mondiale. Cette zone regroupe, au niveau de l'AEI, des commerces et de l'habitat collectif et individuel sous forme pavillonnaire.

Cette zone comprend un secteur U3z pour tenir compte de la Zone de Protection du Patrimoine Architectural et Urbain (ZPPAU) approuvée le 19 avril 1991.

En zones U3 et U3z, la création de bâtiments liés à des établissements à usage d'activités de services est autorisée dans la mesure où toutes les dispositions auront été prises pour réduire les risques ou les nuisances.

Pour être constructible, un terrain doit avoir accès à une voie publique ou privée ouverte à la circulation publique.

- Dans cette zone, les défrichements sont soumis à autorisation dans les espaces boisés non classés, conformément à l'article L331-1 du Code Forestier. De même, toute construction ou installation doit disposer d'un système de collecte et d'évacuation des eaux pluviales.

Des règles constructives imposent certaines contraintes en particulier au niveau de l'habillage des locaux, des couvertures/toitures de bâtiments, et au regard des clôtures.

Emplacements réservés

L'AEI est directement concernée par trois emplacements réservés :

- L'emplacement n°33, destiné à la création d'une espace public.
- L'emplacement n°32, dédié à la création d'une voie de liaison pour la desserte d'une zone AU2.
- L'emplacement n°18, destiné à la création d'une liaison pour la desserte de la zone 2AU.

En limite de l'AEI, on notera par ailleurs les emplacements réservés suivants :

- N°21b (au niveau de l'accès nord), destiné à l'aménagement du carrefour avenue du Général de Gaulle/avenue Gabriel Péri.
- N°34 (au nord), réservé pour la création d'un chemin piéton.

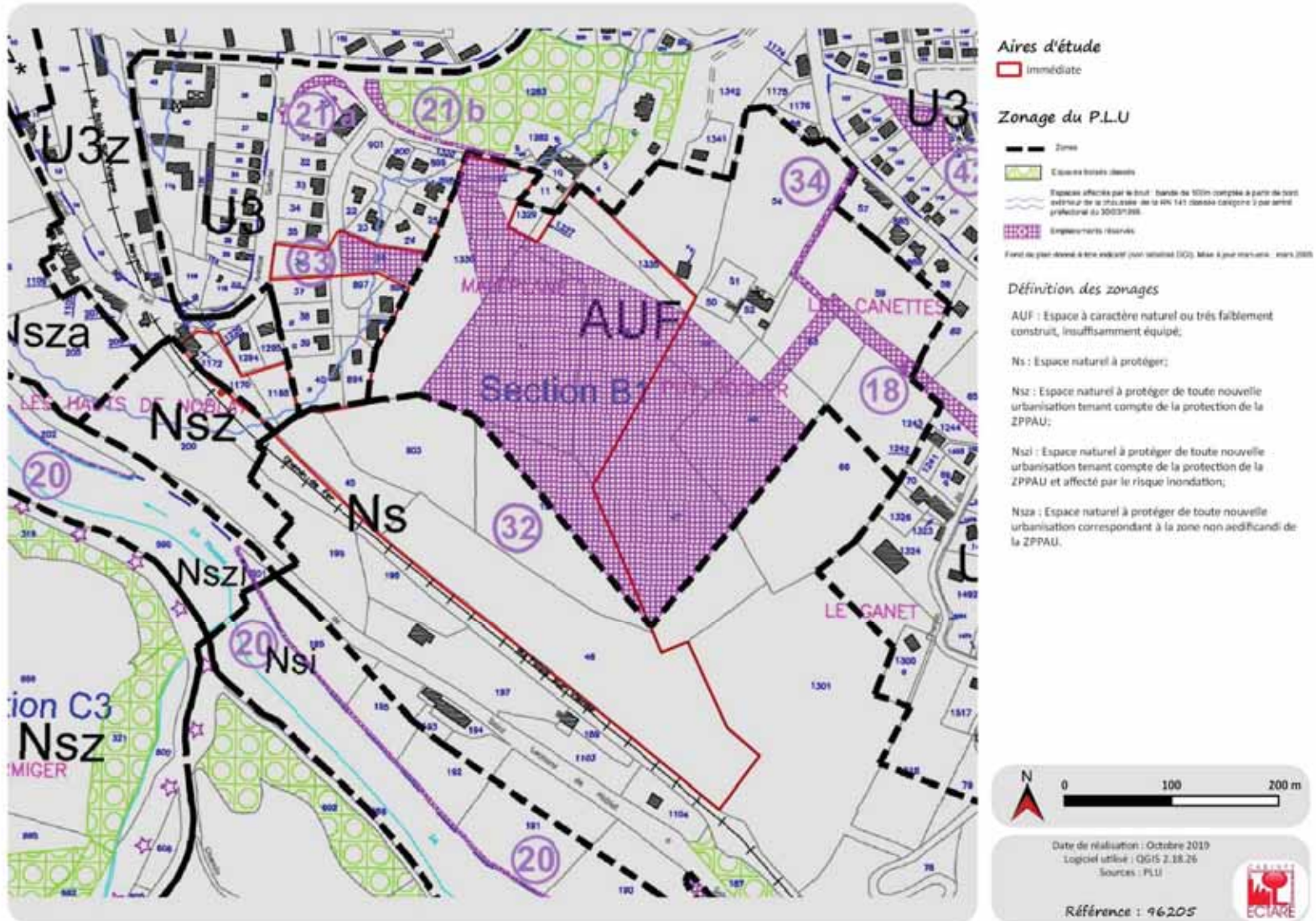
4.3.2.3. SYNTHÈSE DES ÉLÉMENTS CLEFS RELATIFS AUX DOCUMENTS D'URBANISME

L'AEI est en zones AUF, Ns, U3 et U3z au titre du PLU en vigueur sur Saint-Léonard-de-Noblat.

Le projet photovoltaïque est autorisé en zones AUF, Ns, et a priori en zones U3 et U3z, dans la mesure où il constitue un service public d'intérêt collectif. Il devra néanmoins respecter le règlement associé à chaque zone et à la ZPPAU.

Cependant, une partie de l'AEI interfère avec plusieurs emplacements réservés, en particulier le n°32, destiné à la création d'une voie de liaison et le n°33 destiné à la création d'un espace public.

Carte 14 : implantation de l'AEI au regard du zonage du PLU



4.3.3. LES SERVITUDES ET CONTRAINTES

Source : ANFR, site Internet du Ministère de l'Agriculture, données collectées en mairie, site DICT.fr, site Cartoradio, courrier de la DDT en date du 28/06/2018, données de la mairie en date du 26/06/2018, courriers d'information des exploitants de réseaux (GRDF en date du 23/05/2018, Enedis en date du 23/05/2018, Numéricable en date du 23/05/2018, Free en date du 24/05/2018, Régie Municipale Electrique en date du 24/05/2018, mairie de Saint Léonard de Noblat -eau potable en date du 28/05/2018, Syndicat Vienne Combade en date du 25/05/2018)

4.3.3.1. SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE EN VIGUEUR SUR LE TERRITOIRE COMMUNAL

Le territoire communal est concerné par de nombreuses servitudes d'utilité publique :

- Servitude A5 liée au passage de canalisations publiques d'assainissement ou d'eau potable en terrain privé,
- Servitude AC1 de protection autour des monuments historiques,
- Servitude AC2 de protection des sites et monuments naturels,
- Servitude AC3 de protection autour des réserves naturelles,
- Servitude AC4 liée à la Zone de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager
- Servitude AS1 sur les périmètres de protection des eaux potables et minérales
- Servitude EL7 sur certaines voies frappées d'alignement
- Servitude I2 de submersion
- Servitude I3 relative à l'établissement des canalisations de transport et distribution de gaz
- Servitude I4 relative à l'établissement des canalisations électriques (alimentation générale et distribution)
- Servitude I6 concernant les mines et carrières
- Servitude INT au voisinage des cimetières
- Servitude JS1 de protection des installations sportives
- Servitude PM1 liée au plan de prévention du risque inondation
- Servitude PM2 concernant d'anciennes décharges
- Servitude PM3 résultant de l'établissement de plans de prévention des risques technologiques
- Servitude PT1 de protection des centres de réception radioélectriques contre les perturbations électromagnétiques
- Servitude PT2 de protection des centres radioélectriques d'émission et de réception contre les obstacles
- Servitude PT3 relative aux communications téléphoniques et télégraphiques
- Servitude T1 relative aux chemins de fer et correspondant à l'emprise SNCF
- Servitude T5 relative aux aéroports et aux zones de dégagement contre les obstacles
- Servitude T8 de protection des aéroports contre les perturbations radioélectriques

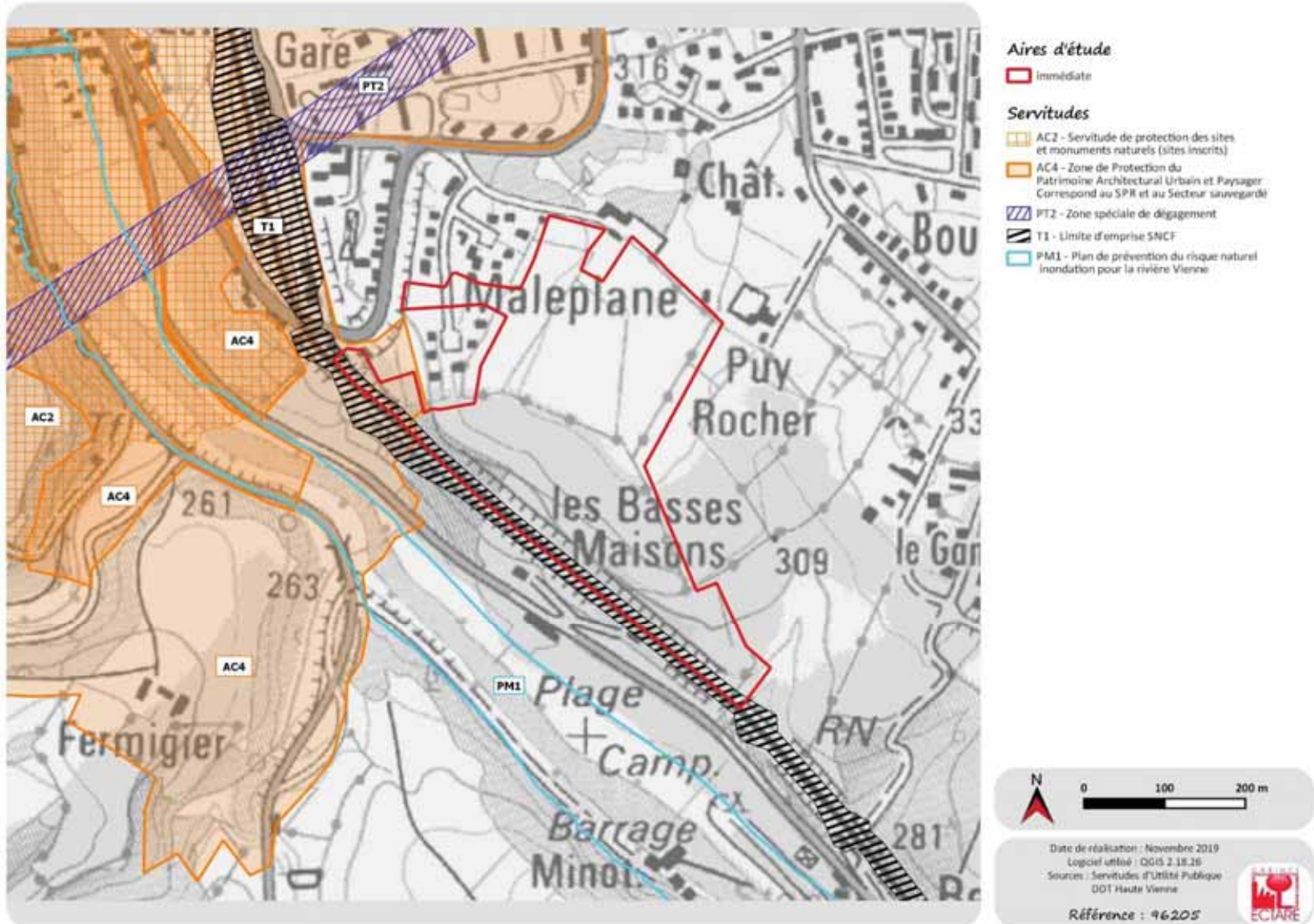
Une seule servitude concerne l'AEI, sur sa pointe ouest : la servitude AC4 correspondant à la ZPPAUP.

La servitude T1 relative aux chemins de fer concerne la frange sud externe de l'AEI.

La servitude AC2 relative à la protection des sites inscrits ne concerne pas l'AEI mais celle-ci jouxte, sur sa pointe ouest, le site inscrit de la Vallée de la Vienne au pont de Noblat.

Les autres servitudes identifiées sur le territoire communal ne concernent pas les terrains de l'AEI.

Carte 15 : implantation de l'AEI au regard des servitudes d'utilité publique



Zone de Protection du Patrimoine Architectural et Urbain - ZPPAU

La ZPPAU (Zone de Protection du Patrimoine Architectural et Urbain) de Saint-Léonard-de-Noblat a été approuvée le 19/04/1991. Elle porte sur 375 ha. Elle a été définie en fonction des vues sur le bourg (perception de la cité médiévale depuis différents points de vue). Elle se superpose aux sites inscrits du centre-ville et de la vallée de la Vienne.

La ZPPAU est actuellement en vigueur sur le territoire : elle concerne la frange ouest de l'AEI.

Dans le périmètre de la ZPPAU, conformément à l'article 71 de la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983, « les travaux de construction, de démolition, de déboisement, de transformation et de modification de l'aspect extérieur des immeubles sont soumis à autorisation spéciale », accordée par la commune, après avis conforme de l'architecte des Bâtiments de France.

En outre, toutes les autorisations d'utilisation et d'occupation des sols sont délivrées par la commune, sous réserve de l'avis conforme de l'architecte des Bâtiments de France, qui intervient pour vérifier la conformité de chaque projet avec les dispositions de la ZPPAU.

Projet de Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager - ZPPAUP

Afin de mieux prendre en compte la valeur patrimoniale du paysage et des vues sur l'ensemble urbain (bourg), il a été décidé de réviser la ZPPAU en ZPPAUP (zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager).

Cependant, l'étude de la ZPPAUP n'a pas pu aboutir du fait de contraintes légales et réglementaires. Elle a été arrêtée avant l'enquête publique par délibération du 30 septembre 2010 pour tenir compte de la loi « Grenelle II », publiée au Journal officiel du 13 juillet 2010.

En effet, cette loi a modifié le dispositif de la (ZPPAUP) en « aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine » (AVAP) qui ajoute un volet développement durable.

Aucune ZPPAUP n'est actuellement en vigueur sur le territoire communal. Néanmoins, la ZPPAUP est inscrite sur le plan des servitudes d'utilité publique annexé au PLU en vigueur.

Une AVAP est en cours à l'échelle du territoire communal.

Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR)

Les sites patrimoniaux remarquables (SPR) se sont substitués aux AVAP, ZPPAUP et secteurs sauvegardés. Le législateur a souhaité simplifier la protection des secteurs sauvegardés et des AVAP / ZPPAUP en les fusionnant dans un unique dispositif : les sites patrimoniaux remarquables, par l'article 75 de la loi n° 2016-925 du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine (loi CAP). Ils ont été créés pour clarifier la protection en faveur du patrimoine urbain et paysager.

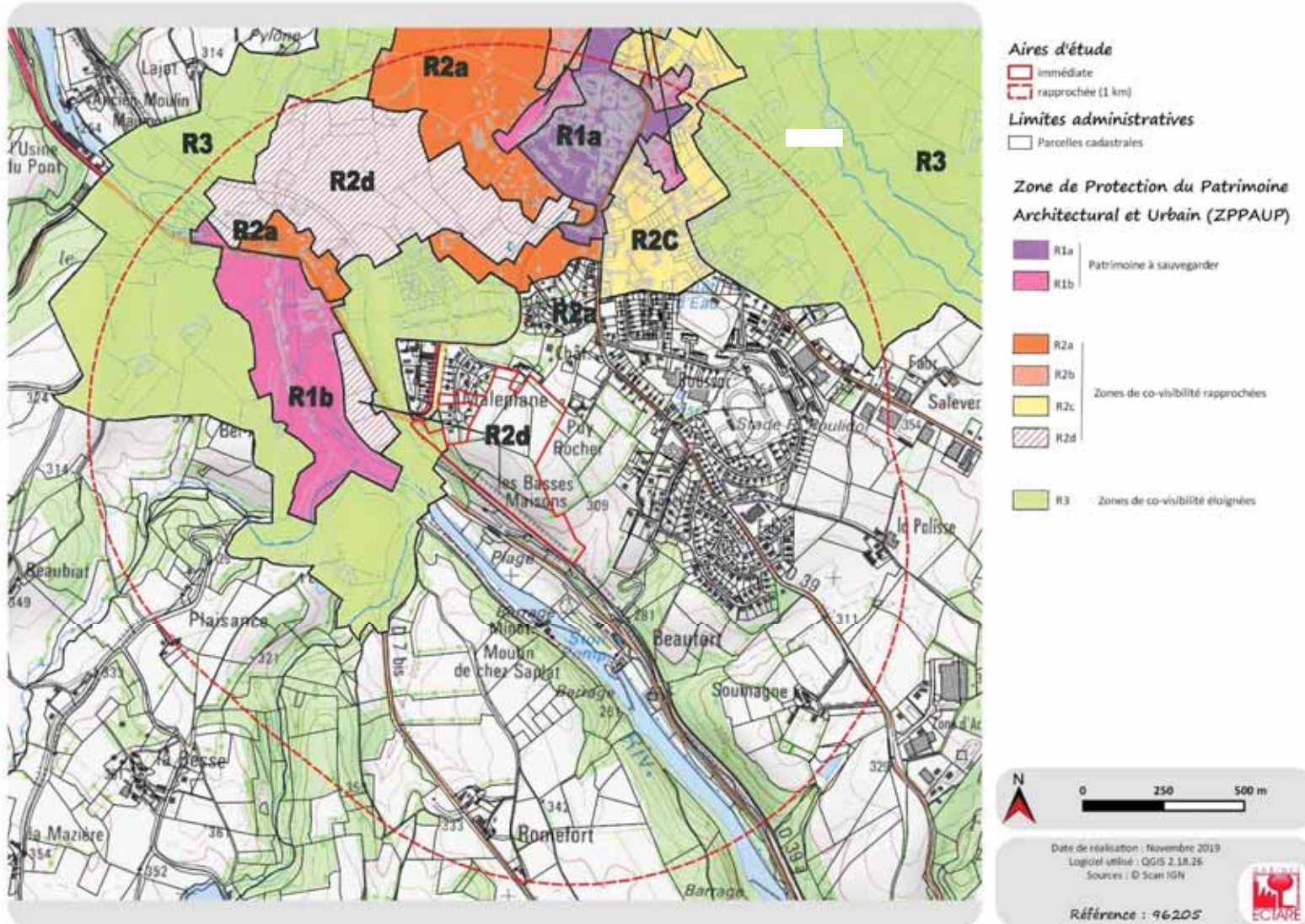
Les Sites Patrimoniaux Remarquables sont « les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public ». De même, ils peuvent concerner « les espaces ruraux et les paysages qui forment avec ces villes, villages ou quartiers un ensemble cohérent ou qui sont susceptibles de contribuer à leur conservation ou à leur mise en valeur ».

À l'image des AVAP ou des ZPPAUP, les SPR ont un caractère de servitude d'utilité publique (SUP). Le périmètre des SPR est défini librement lors de sa création.

Il existe un SPR sur la commune de Saint-Léonard-de-Noblat dont le contour correspond à celui de la ZPPAUP (cf. carte suivante).

Le périmètre du SPR englobe une petite partie de la frange ouest des terrains de l'AEI en zone présentant des co-visibilités éloignées.

Carte 16 : implantation de l'AEI au regard du périmètre de la ZPPAU



4.3.3.2. AUTRES CONTRAINTES

Secteur sauvegardé

Un secteur sauvegardé a été créé et délimité sur le territoire de la commune de Saint-Léonard-de-Noblat par arrêté préfectoral du 26 novembre 2008, en raison de son « caractère historique, esthétique ou de nature à justifier la conservation, la restauration et la mise en valeur de tout ou partie de l'ensemble d'immeubles bâtis ou non bâtis » qui le constitue. Il a été modifié par arrêté préfectoral en date du 26 décembre 2011.

Le secteur sauvegardé de Saint-Léonard-de-Noblat couvre 22,5 hectares et comprend toute la vieille ville cernée par les boulevards, ainsi que les quartiers périphériques du centre ancien ou faubourgs situés au nord et à l'est regroupés autour de la place de la Libération et de la place du Champ-de-Mars.

Les règles particulières d'urbanisme et d'architecture qui s'y appliquent sont regroupées dans un Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur (PSMV) qui a valeur de document d'urbanisme et se substitue alors au PLU.

L'AEI n'est pas concernée par ce périmètre de secteur sauvegardé.

Vestiges archéologiques

Aucun vestige archéologique n'est actuellement identifié au niveau des terrains de l'AEI.

Conformément aux dispositions du livre V, titre II du Code du Patrimoine relatif à l'archéologie préventive et des décrets n°2002-89 du 16 janvier 2002 et n°2004-490 du 3 juin 2004 relatifs aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive, le dossier devra être soumis au service régional de l'archéologie pour examen à partir duquel une opération de diagnostic archéologique pourra être prescrite. Si, à l'issue de ce diagnostic, des sites ou vestiges venaient à être découverts, une fouille ou une conservation totale ou partielle de ceux-ci pourrait être prescrite.

De même, si aucun diagnostic préalable n'est réalisé, en cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques lors des travaux, il y a « l'obligation d'en faire la déclaration immédiate auprès du maire de la commune concernée conformément à l'article L531-14 du code du patrimoine », et d'en informer le SRA.

4.3.3.3. RÉSEAUX

Réseaux secs

Un réseau de gaz (diamètre 63 mm le long de la route et diamètre 20 mm pour le réseau pénétrant l'AEI à l'ouest) longe l'avenue Gabriel Péri et donc l'AEI sur ses franges les plus occidentales.

Dans l'éventualité où des travaux serait réalisés sur ce secteur, il ne pourrait pas être employé de pelle mécanique dans le fuseau d'incertitude des ouvrages gaz, hors décroûtage ou accord de l'exploitant.

Des lignes électriques aériennes et souterraines sont présentes au sein de l'AER et notamment :

- Un réseau souterrain Basse Tension (BT) le long du chemin du Ganet au nord de l'AEI et le long de la RD39A (rue de la vallée) au sud de l'AEI ;
- Des réseaux aériens BT torsadés le long de la plupart de voies au nord de l'AEI (rue de Beaufort, chemin du Ganet, chemin de Beaufort) et le long de la RD39A à proximité du moulin de Beaufort, au sud de l'AEI ;
- Des réseaux aériens et souterrains Haute Tension au nord de l'AEI à proximité de la rue de Beaufort.

Des lignes électriques concernent directement l'AEI, en particulier au niveau des parcelles à l'ouest, au sein du quartier Maleplane.

Un réseau Télécom aérien est également implanté le long des principaux axes et desservent les habitations.

Des réseaux télécom passent au sein de l'AEI, au niveau du quartier Maleplane.

Le support de télécommunication le plus proche de l'AEI se situe à environ 260 m au nord-ouest de l'AEI. Il s'agit d'un immeuble d'une hauteur de 6 m qui sert de support pour de la téléphonie mobile, TV, radios, internet et faisceau hertzien (fréquence 14,2-15,5 Ghz).



Illustration 45 – Localisation des supports de communication aux abords de l'AEI (source : cartoradio.fr)

Aucun autre réseau sec n'est connu au sein des terrains de l'AEI.

Réseaux humides

Il existe des canalisations du réseau d'adduction en eau potable le long de la rue de la Vallée (RD39A), au sud de l'AEI, aux abords des habitations existantes, ainsi qu'au sein du quartier Maleplane, sur la partie ouest de l'AEI.

Un réseau d'assainissement passe sur la partie nord de l'AEI ainsi que le long de la voirie de desserte du quartier de Maleplane. Les conventions de passage prévoient une emprise de 6 m sur la conduite, donc 3 m de part et d'autre de celle-ci.

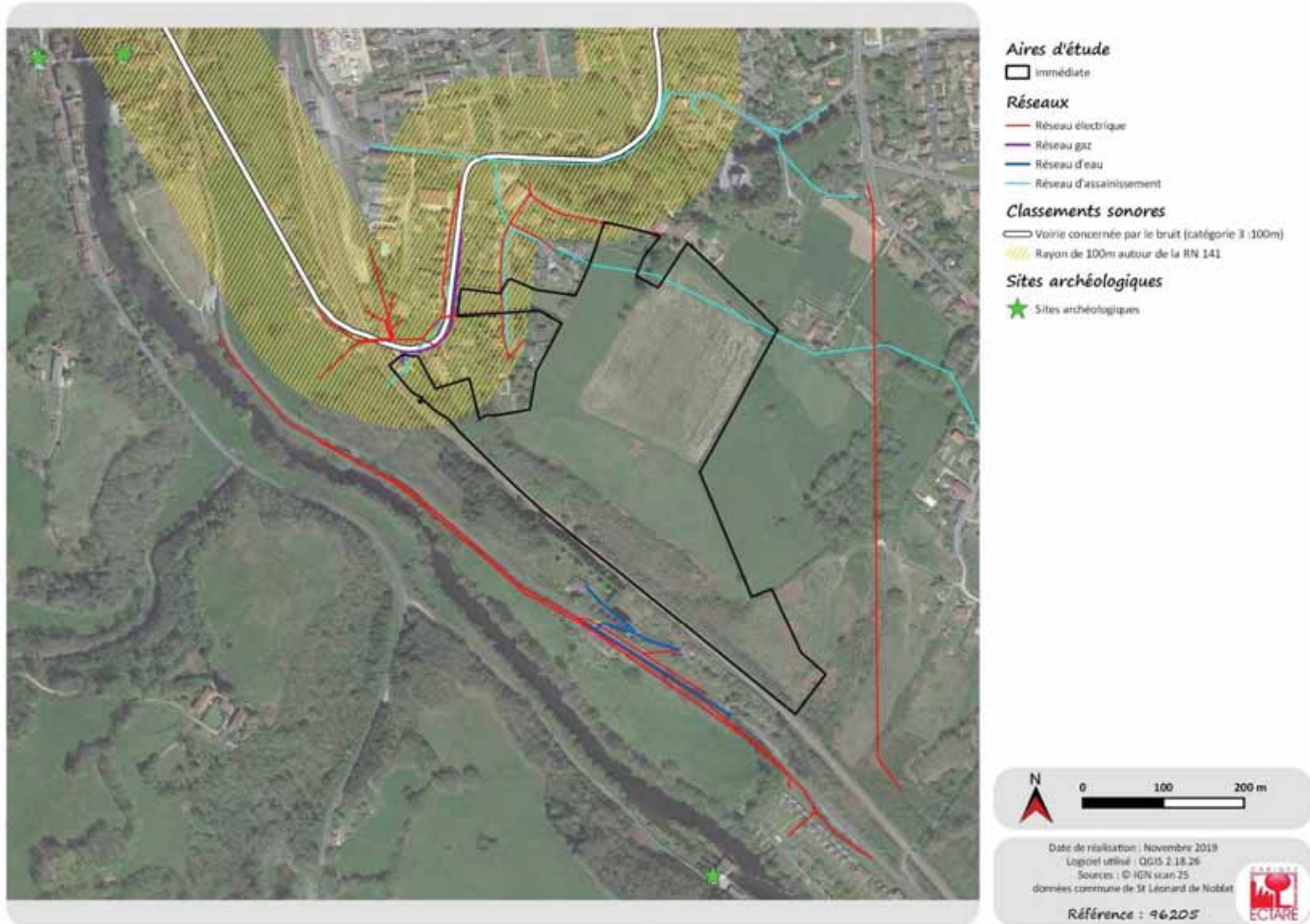
4.3.3.4. SYNTHÈSE DES SERVITUDES, CONTRAINTES ET RÉSEAUX CONCERNANT L'AEI

L'AEI est concernée par une servitude de protection du patrimoine liée à la Zone de Protection du Patrimoine Architectural Urbain développée sur le territoire communal : la frange ouest se situe dans le périmètre de la ZPPAU en vigueur. La ZPPAU est annexée, en tant que servitude d'utilité publique, au document d'urbanisme applicable sur la commune. Ainsi, elle s'impose au PLU sans toutefois s'y substituer. En effet, elles sont complémentaires et s'appliquent conjointement.

Aucune autre servitude d'utilité publique ou contrainte ne concerne les terrains de l'AEI.

Plusieurs réseaux (électriques, télécom, gaz, assainissement) sont présents essentiellement sur les parties nord et ouest de l'AEI.

Carte 17 : réseaux et contraintes identifiés au niveau de l'AEI et à ses abords



4.3.4. LA POPULATION

Sources : insee.fr ; carto.observatoire-des-territoires.gouv.fr ; geoportail.gouv.fr.

4.3.4.1. LA DÉMOGRAPHIE

Saint-Léonard-de-Noblat couvre une superficie de 55,6 km² pour une population de 4636 habitants en 2014. La densité de population communale (83,4 hab./km²) est plus de deux fois plus importante que sur la CC de Noblat (37,1 hab./km²). Elle est aussi plus élevée que sur le département (68,2 hab./km²). La population de la Haute-Vienne reste concentrée autour de Limoges. En 2014, la commune comptait 2184 ménages.

Saint-Léonard-de-Noblat comptait 4665 habitants en 2009. Le taux d'évolution annuel moyen entre 2009 et 2014 est légèrement négatif sur la commune (- 0,1 %) alors qu'il est positif sur la CC de Noblat (0,4%), sur la Haute-Vienne (0,1 %) et au niveau national (0,5%).

Cette évolution négative est liée au solde naturel négatif (-0,8%). Le solde apparent migratoire (entrées / sorties), bien que positif durant cette période (+ 0,7 %) sur le territoire communal ne compense pas le solde naturel.

Au niveau départemental, la population haut-viennoise a progressé de 0,1% par an depuis 2008, soutenue par les seuls apports migratoires.

En termes de répartition par classe d'âge en 2014, la part des plus de 60 ans est importante sur le territoire communal (38,9 %) comme sur le département (29,7%). La part de cette tranche d'âge est nettement supérieure à la moyenne nationale (23,8 %). La part des moins de 30 ans sur Saint-Léonard-de-Noblat en 2014 (25,9 %) est plus élevée qu'au niveau national (24,6 %) mais inférieure à celle observée sur la Haute-Vienne (32,6%). Les 30/59 ans sont les plus représentés (35%) sur la commune en 2014.

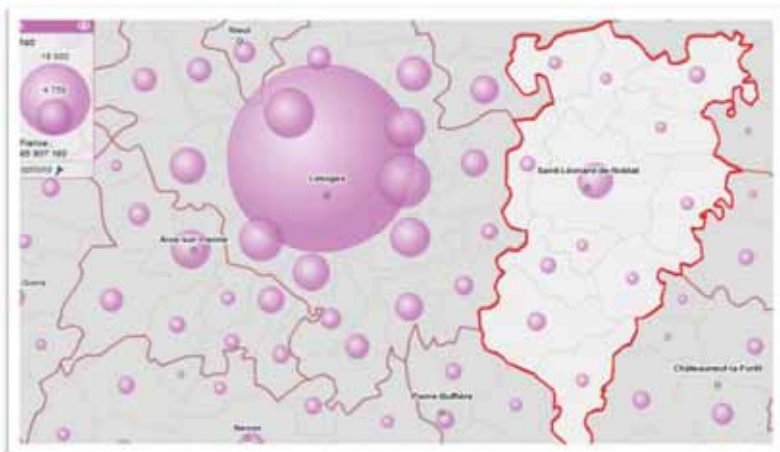


Illustration 46 - Population sur Saint-Léonard-de-Noblat et la CC de Noblat en 2014 (source : carto.observatoire-des-territoires.gouv.fr)

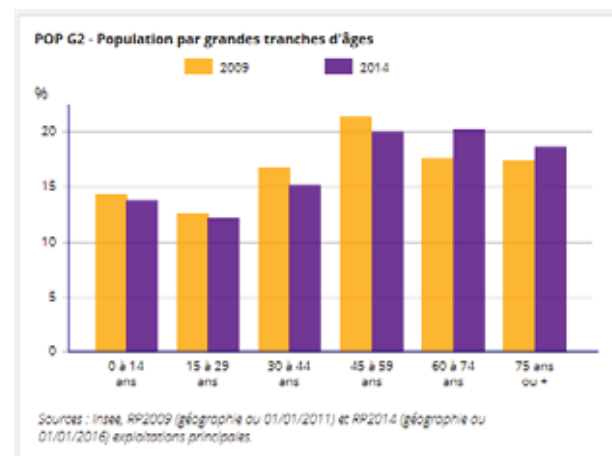


Illustration 47 - Population sur Saint-Léonard-de-Noblat par grandes tranches d'âges en 2009 et 2014

La proportion des plus de 60 ans a augmenté entre 2009 et 2014 alors que celle des moins de 30 ans a diminué.

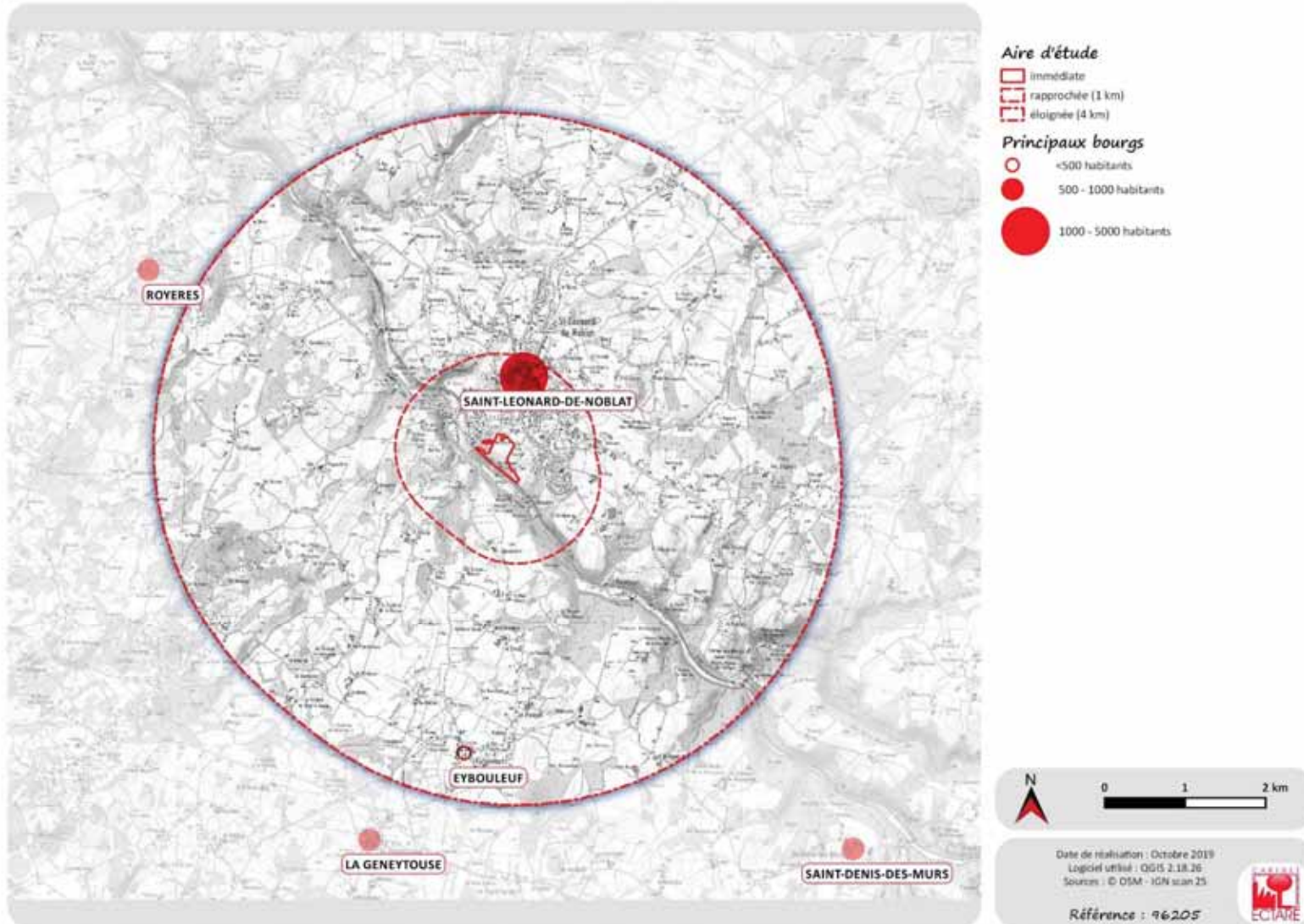
Saint-Léonard-de-Noblat est une commune urbaine âgée et densément peuplée. Cette commune compte plus de 4600 habitants en 2014 mais elle a enregistré une baisse entre 2009 et 2014 liée à un solde naturel négatif. Sa population est vieillissante.

Le contexte démographique caractérise une dynamique démographique stable, légèrement décroissante et vieillissante.



Saint-Léonard-de-Noblat

Carte 18 : Contexte démographique à l'échelle de l'AEE



4.3.4.2. HABITAT-VOISINAGE

Caractéristiques du parc de logements

En 2009, le parc immobilier de la commune était composé de 2653 logements répartis en 2188 résidences principales (82,5 %), 152 résidences secondaires (5,7 %) et 313 logements vacants (11,8 %).

En 2014, le nombre de logements a légèrement diminué (2632 au total). Les résidences principales représentent 83 % du total. Cette proportion est plus élevée que sur la CC de Noblat (80,3 %) mais proche de celles observées sur la Haute-Vienne (82,7 %) et la France (82,7 %).

Sur la commune, par rapport à 2009, la part des logements vacants est restée stable (11,87 %) et celle des résidences secondaires a légèrement baissé (5,2 %). La proportion de logements vacants est plus forte que sur la CC de Noblat (10,9 %), le département (9,6 %) et qu'au niveau national (7,9 %).

Logement	Saint Léonard-de-Noblat (87161)	CC de Noblat (248719361)	Haute-Vienne (87)	France (1)
Nombre total de logements en 2014	2 632	6 648	217 078	34 800 382
Part des résidences principales en 2014, en %	83,0	80,3	82,7	82,7
Part des résidences secondaires (y compris les logements occasionnels) en 2014, en %	5,2	8,7	7,7	9,4
Part des logements vacants en 2014, en %	11,8	10,9	9,6	7,9
Part des ménages propriétaires de leur résidence principale en 2014, en %	63,8	74,3	61,9	57,6

Source : Insee, RP2014 exploitation principale en géographie du 01/01/2018

Tableau 11 - Caractéristique des logements en 2014 sur la commune, la CC de Noblat, le département et la France (source : insee.fr)

Le parc immobilier est relativement ancien avec plus de la moitié des logements qui a été achevée avant 1971 (60,6 %).

Voisinage

Sur la commune, l'habitat reste très concentré dans la ville ancienne de Saint-Léonard-de-Noblat et dans les quartiers pavillonnaires périphériques. Ces derniers se sont développés sous forme de lotissements. On observe également une urbanisation linéaire le long de plusieurs axes routiers.



Lotissements développés en périphérie du vieux bourg de Saint Léonard

De nombreux hameaux sont ensuite répartis sur l'ensemble du territoire communal.

Au sein de l'AER, les zones d'habitations les plus proches de l'AEI sont :

- Celles du quartier de Maleplane, aux abords immédiats au nord et à l'ouest de l'AEI ;
- Celles situées au lieu-dit « Puy Rocher », en limite immédiate au nord-est des terrains de l'AEI,
- Celles du quartier Le Ganet, dont les premières constructions sont à environ 170 m à l'est de l'AEI ;
- Les habitations situées entre la voie ferrée et la Vienne, à environ 20 m au sud de l'AEI, mais largement en contre-bas.

Vues depuis l'AEI



Manoir de Maleplane



Voisinage proche du quartier de Maleplane



Quartier de Maleplane à l'ouest de l'AEI



Quartier du Ganet à l'est de l'AEI



Habitat isolé de Fermigier

La ville ancienne de Saint-Léonard-de-Noblat se situe à environ 600 m au nord-ouest de l'AEI.

Dans l'aire d'étude immédiate (AEI), quelques bâtiments sont recensés :

- Sur la pointe nord-ouest, une cabane de jardin,
- Sur la pointe ouest, une partie d'une habitation,
- Au milieu des terrains, des boxes.



Boxes présents au milieu de l'AEI

De manière générale, le projet se situe dans une dent creuse de l'urbanisation périphérique de Saint Léonard de Noblat, avec des habitations aux abords immédiats du périmètre d'étude.

Les établissements recevant du public

La commune de Saint-Léonard-de-Noblat possède de nombreux établissements recevant du public (ERP) comme des écoles (de la maternelle au lycée), des complexes sportifs, une mairie, une bibliothèque, un hôpital...) qui se situent pour la majorité dans la ville ancienne et ses faubourgs.

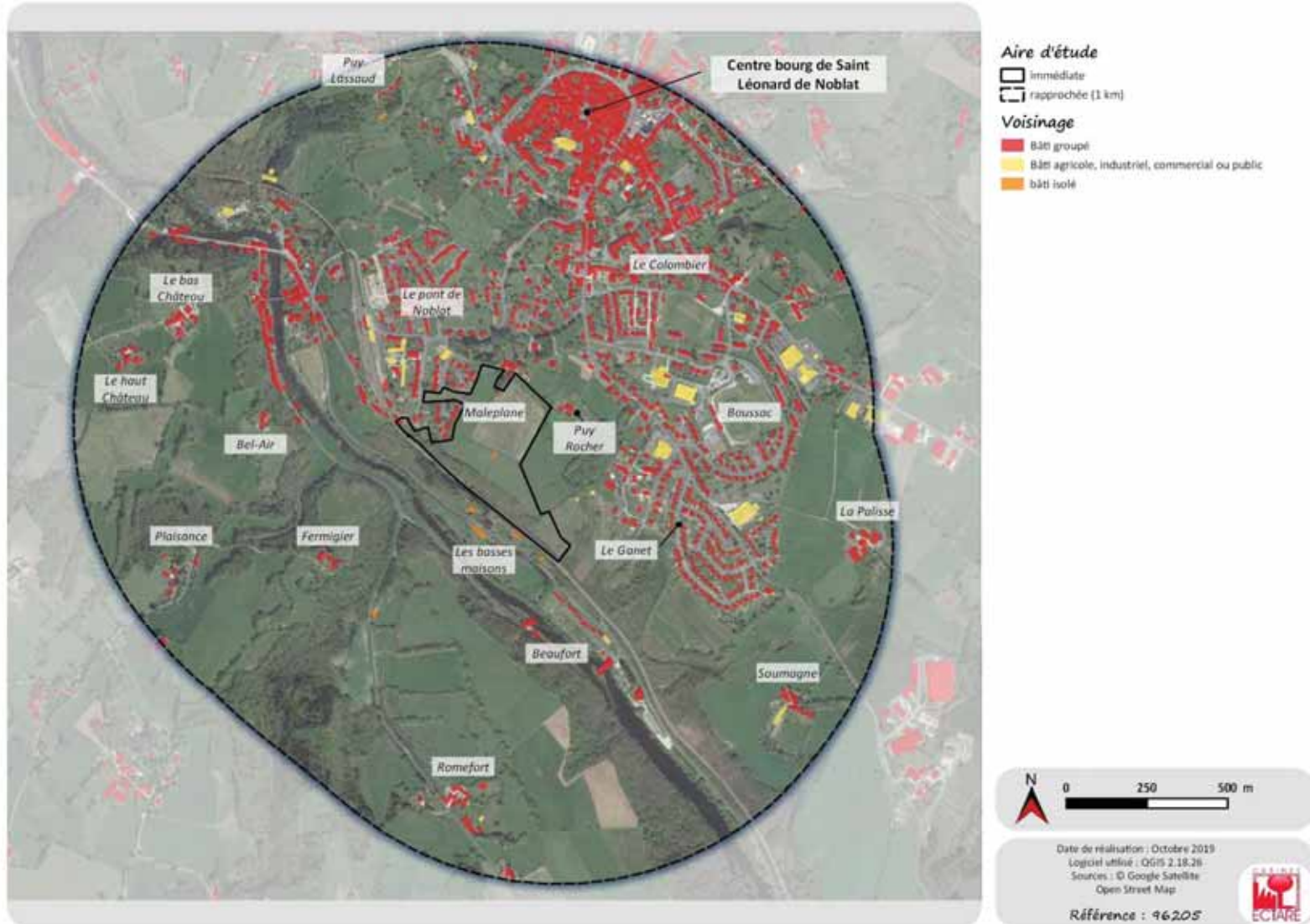
Les ERP les plus proches sont localisées à plus de 350 m au nord de l'AEI : gymnase municipal, piscine Aqua'Noblat, école maternelle George-Sand et école primaire Pressemanne.

Il n'y a donc aucun voisinage sensible aux abords immédiats de l'AEI.

4.3.4.3. SYNTHÈSE DES ÉLÉMENTS DÉMOGRAPHIQUES

L'habitat au sein du secteur d'étude se concentre dans la ville ancienne de Saint-Léonard-de-Noblat, les quartiers pavillonnaires et les hameaux disséminés sur le territoire communal. L'AEI est implantée à proximité immédiate de quartiers pavillonnaires. Aucun ERP n'est recensé au sein de l'AEI ni à ses abords immédiats. Une cabane de jardin, une partie d'habitation et des boxes se situent dans l'AEI.

Carte 19 : Voisinage du site



4.3.5. LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

Sources : cfnoblat.fr ; insee.fr ; draaf.nouvelle-aquitaine.agriculture.gouv.fr ; interbionouvelleaquitaine.com ; annuaire.durable.com ; inao.gouv.fr ; nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr ; data.gouv.fr ; geoportail.gouv.fr ; inventaire-forestier.ign.fr ; <http://agreste.agriculture.gouv.fr> ; haute-vienne.fr ; otsi-noblat.fr ; tourisme-hautevienne.com ; tourisme-limousin.net ; tourisme.fr ; tourisme-hautevienne.com ; bulletin municipal « les infos de Léo » - mai 2018 – n°39 ; pro.tourisme-hautevienne.com ; sentiers-en-france.eu ; limoges.cci.fr, courrier d'information de la DDT87 en date du 02/07/2018 : étude préalable agricole du projet -juillet 2020

Au 1^{er} janvier 2018, le territoire communal était inclus dans les périmètres suivants :

- L'unité urbaine de Saint-Léonard-de-Noblat. La notion d'unité urbaine repose sur la continuité du bâti et le nombre d'habitants. On appelle unité urbaine une commune ou un ensemble de communes présentant une zone de bâti continu (pas de coupure de plus de 200 mètres entre deux constructions) qui compte au moins 2 000 habitants.
- Zone d'emploi de Limoges. Une zone d'emploi est un espace géographique à l'intérieur duquel la plupart des actifs résident et travaillent, et dans lequel les établissements peuvent trouver l'essentiel de la main d'œuvre nécessaire pour occuper les emplois offerts ;
- Bassin de vie de Saint-Léonard-de-Noblat. Un bassin de vie est le plus petit territoire sur lequel les habitants ont accès à la fois aux équipements et à l'emploi.

Le Pays Monts et Barrages, dont fait partie Saint-Léonard-de-Noblat, s'articule autour de 3 pôles principaux (Saint-Léonard-de-Noblat, Eymoutiers et Château-neuf-la-Forêt) ayant une densité d'entreprises relativement importante à l'échelle du territoire. Des pôles d'équilibre (Saint-Paul, Sauviat-sur-Vige, Bujaleuf, Nedde, Peyrat-le-Château, La Croisille-sur-Briance, Linards...) composés d'entreprises de proximité desservent la population en services du quotidien. Le territoire Monts et Barrages se caractérise par une situation économique relativement stable avec un nombre d'établissements (plus de 2 200 établissements) et d'emplois salariés qui ont peu varié depuis 10 ans.

Établissements	Saint-Léonard-de-Noblat (87161)	CC de Noblat (246719301)	Haute-Vienne (87)	France (1)
Nombre d'établissements actifs au 31 décembre 2015	463	1 097	32 129	6 561 892
Part de l'agriculture, en %	7,6	18,6	9,6	6,0
Part de l'industrie, en %	10,4	10,2	7,1	5,3
Part de la construction, en %	6,5	9,3	9,6	10,1
Part du commerce, transports et services divers, en %	62,9	50,0	58,6	64,8
dont commerce et réparation automobile, en %	21,0	14,9	16,0	16,2
Part de l'administration publique, enseignement, santé et action sociale, en %	12,7	11,9	15,1	13,8
Part des établissements de 1 à 9 salariés, en %	24,8	21,9	23,9	23,1
Part des établissements de 10 salariés ou plus, en %	5,0	3,0	6,4	5,8
Champ : ensemble des activités				
Source : Insee, CLAP (connaissance locale de l'appareil productif) en géographie au 01/01/2015				

Tableau 13 – Comparaison des nombres d'établissements actifs au 31/12/2015 sur Saint-Léonard-de-Noblat, la CC de Noblat, la Haute-Vienne et la France (source : insee.fr)

D'une manière générale, à l'échelle de la CC de Noblat, le dynamisme économique est basé principalement sur le commerce et les services, puis dans une moindre mesure, sur l'agriculture et enfin l'industrie et la construction. La proportion d'établissements travaillant dans le commerce est encore plus élevée sur la commune de Saint-Léonard-de-Noblat, se rapprochant de la moyenne nationale.

Au regard des 463 établissements actifs sur Saint-Léonard-de-Noblat au 31 décembre 2015 :

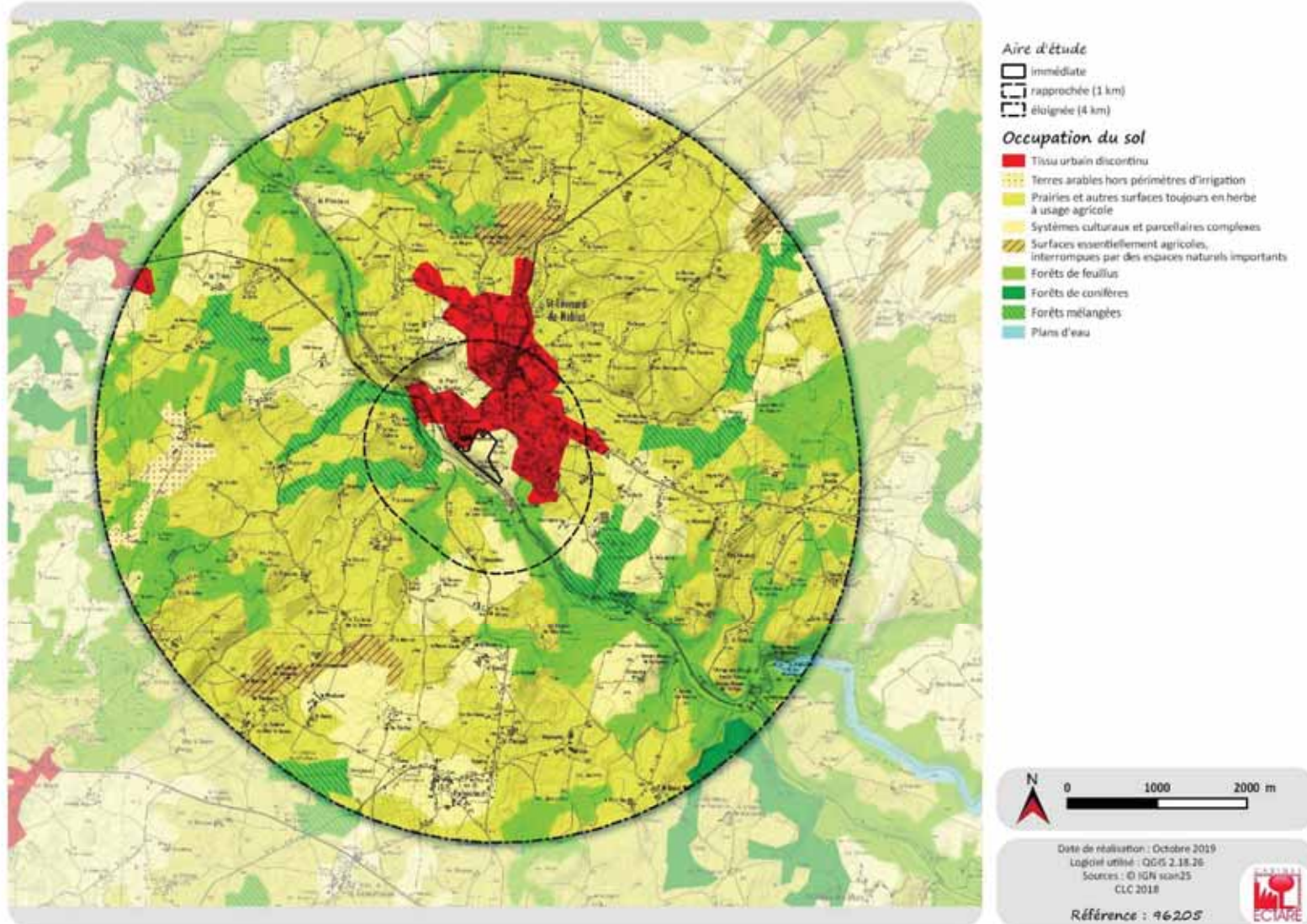
- 62,9 % font partie du commerce, transports et services divers dont 21 % en commerce et réparation automobile ;
- 12,7 % font partie de l'administration publique, enseignement, santé et action sociale ;
- 10,4 % font partie de l'industrie ;
- 7,6 % font partie de l'agriculture ;
- 6,5 % font de la construction.

L'indicateur de concentration d'emploi est de 99,1 sur Saint-Léonard-de-Noblat en 2014. Celui-ci mesure le rapport entre le nombre d'emplois total d'un territoire et le nombre de résidents qui en ont un. Cela permet de mesurer la capacité d'un territoire à offrir un nombre suffisant d'emploi.

La commune de Saint-Léonard-de-Noblat est donc relativement attractive en matière d'emplois (99,1 emplois pour 100 actifs résidents sur la commune).

En 2014, sur la commune de Saint-Léonard-de-Noblat, le taux d'activité (*Rapport entre le nombre d'actifs - actifs occupés et chômeurs - et la population totale correspondante - définition INSEE*) des 15 à 64 ans est de 70,4 % Il est inférieur à ceux observés sur le territoire de la CC de Noblat (74,8 %), le département (71,6 %) et la France (73,5 %).

Carte 20 : occupation du sol au sein de l'AEE



4.3.5.1. ACTIVITÉS INDUSTRIELLES ET ARTISANALES, COMMERCE ET SERVICES

A l'échelle du Pays Monts et Barrages, le premier employeur est le secteur de l'industrie papier-carton : il représente 13% des emplois salariés (dont 80% sont concentrés sur une seule entreprise). Puis vient le secteur de la construction (12%, essentiellement sur des petites unités) et enfin le commerce de détail (11%).

Historiquement, il existe une vraie culture industrielle et des savoir-faire locaux : le textile et le cuir (activités ayant quasiment disparues), la porcelaine (3 sites de production sur le canton de Saint-Léonard de Noblat), le papier carton.

Le tissu économique de la commune de Saint-Léonard-de-Noblat se caractérise par la prédominance de très petites entreprises. En effet, sur les 463 entreprises comptabilisées en 2015, 440 ont moins de 10 salariés. Il est également à préciser que les entreprises n'ayant pas de salarié représentent à elle seules environ 70 % du tissu économique de la commune. Fin 2015, seules cinq entreprises employaient plus de 50 salariés sur la commune : 2 dans le secteur de l'industrie et 3 dans le secteur de l'administration publique, enseignement, santé, action sociale.

	Total	%	0 salarié	1 à 9 salariés	10 à 19 salariés	20 à 49 salariés	50 salariés ou plus
Ensemble	463	100,0	325	115	13	5	5
Agriculture, sylviculture et pêche	35	7,6	29	5	0	1	0
Industrie	48	10,4	26	15	5	0	2
Construction	30	6,5	20	9	1	0	0
Commerce, transports, services divers	291	62,9	210	75	4	2	0
dont commerce et réparation automobile	97	21,0	63	32	1	1	0
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	59	12,7	40	11	3	2	3

Tableau 12 – Etablissements actifs par secteur d'activités sur la commune au 31/12/2015 (source : insee.fr)

La commune de Saint-Léonard-de-Noblat abrite des entreprises réputées comme la manufacture de porcelaine J-L Coquet et porcelaine Carpenet, la société Galalitim, spécialisée dans l'injection des thermoplastiques ou la SAS Electro concept avec ses dispositifs chauffants pour patients.

La majorité des commerces et services se concentrent quant à eux dans la ville ancienne de Saint-Léonard-de-Noblat.

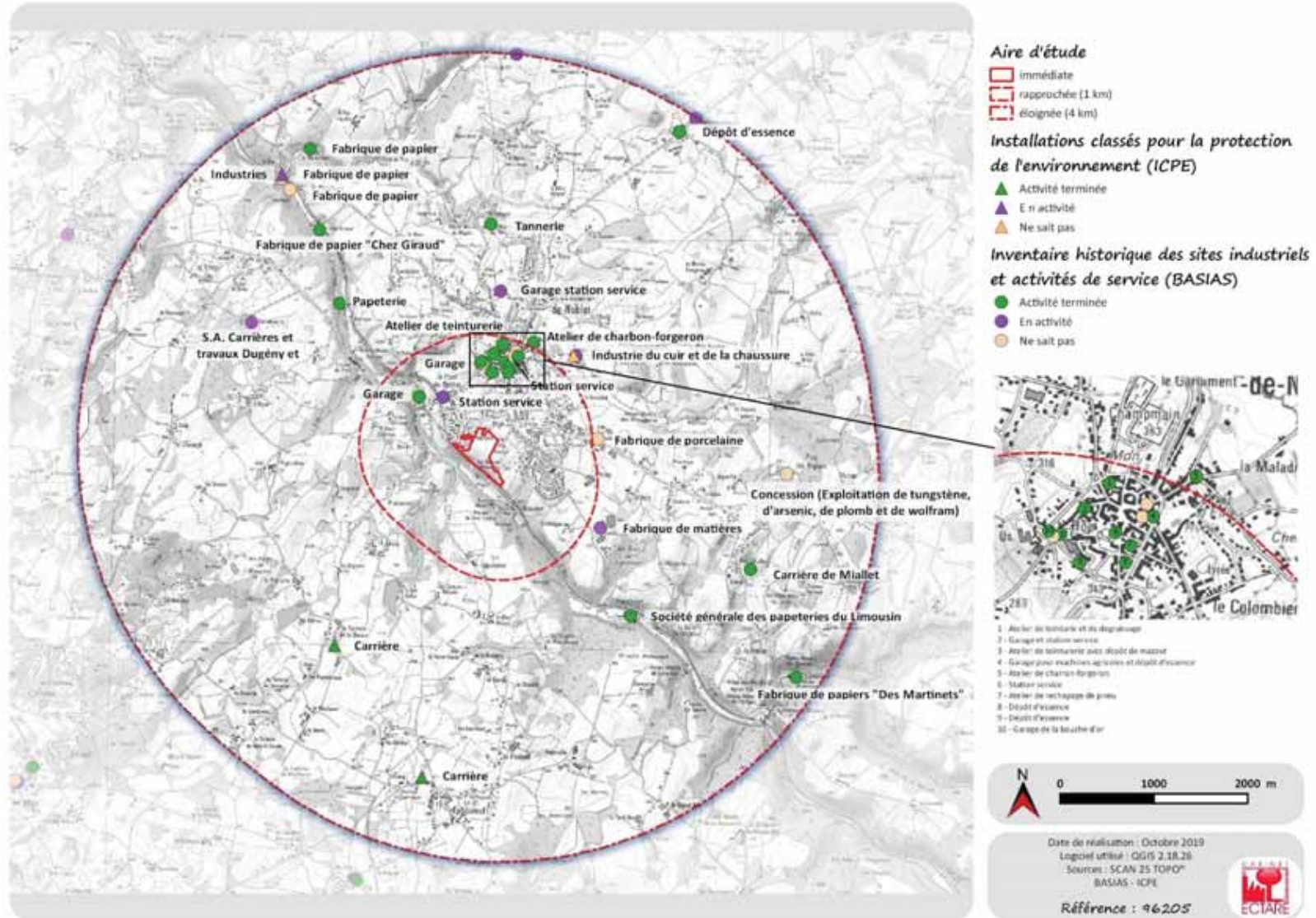
Par ailleurs, deux zones d'activités économiques (ZAE) sont présentes sur le territoire de Saint-Léonard-de-Noblat : la ZAE de Soumagne et la ZAE du Theil. Une autre zone d'activités est présente dans l'AEE. Il s'agit de la ZAE des Allois, aménagée sur la commune de La Geneytouse. Ces deux dernières zones sont implantées sur les deux grands axes de développement de l'est du département de la Haute-Vienne : La RD 941 (ex RN 141) pour la ZAE du Theil et la RD 979 pour la ZAE des Allois.

Deux Installations Classées Pour la Protection de l'Environnement (ICPE) soumises à autorisation sont recensées au sein de l'AEI sur la commune de Saint-Léonard-de-Noblat : l'une localisée à environ 3,5 km au nord de l'AEI (SYDEP87 au lieu-dit « Cadillat » et l'autre à environ 1,2 km au nord-est de l'AEI (Etablissement Bastin et fils au lieu-dit « Moulin Follet »).

L'AEI se situe en périphérie du bourg de Saint Léonard de Noblat et ne compte aucune activité industrielle, d'artisanat ou de commerce à ses abords.

L'habitation en partie au sein de l'AEI sur la pointe ouest accueille une activité de service, puisqu'elle propose de la restauration.

Carte 21 : sites industriels et activités de services recensés au sein de l'AEE



4.3.5.2. ESPACES AGRICOLES

L'économie du Pays Monts et Barrages reste fortement marquée par l'activité agricole (772 exploitations agricoles en 2010), qui a longtemps représenté le premier pôle d'emploi sur Monts et Barrages. L'agriculture est essentiellement caractérisée par la présence de l'élevage bovin, production de grande qualité. 12% des exploitations du pays commercialisent tout ou partie de leurs productions en circuits courts. Selon l'étude menée par la DRAAF Limousin (Agreste Limousin n°89 février 2013 « Pays Monts et Barrages »), près de la moitié de ces exploitations est située sur le secteur d'Eymoutiers.

A l'échelle de la commune de Saint-Léonard-de-Noblat, l'orientation technico-économique est tournée vers l'élevage « Bovins mixte » (race bovine limousine). La commune comptait 66 exploitations en 2010, alors qu'elles étaient 109 en 1988.

En 2010, la Superficie Agricole Utilisée (SAU) communale était de 3091 ha. Cette superficie représentait 56 % de la superficie communale (de 5560 ha). La SAU a progressivement diminué au fil du temps : elle était de 3160 ha en 2000 et de 3461 ha en 1988. La tendance est identique sur le département de la Haute-Vienne (291 348 ha en 2010 pour 315 786 ha en 1988).

Les terres labourables ont diminué depuis une dizaine d'années (1282 ha en 2010, 1406 en 2000, 1402 en 1988). La Superficie Toujours en Herbe (STH) est la mieux représentée sur la commune bien qu'elle ait fortement chuté entre 1988 et 2010 (2030 ha en 1988, 1788 ha en 2010).




La superficie en cultures permanentes est quasiment inexistante (< 25 ha en 2000).

En termes de cheptel, celui-ci a quant à lui légèrement progressé sur Saint-Léonard-de-Noblat, de 5122 Unités de Gros Bétail (UGB) en 2010 contre 5020 UGB en 1988.

Il existe de nombreux produits labellisés sur la commune :

- IGP Agneau du Limousin (IG/11/95) ;
- IGP Jambon de Bayonne (IG/01/95) ;
- IGP Porc du Limousin (IG/40/94) ;
- IGP Veau du Limousin (IG/39/94) ;
- IGP Chapon du Périgord ;
- IGP Poularde du Périgord ;
- IGP Poulet du Périgord ;
- IGP Pruneau d'Agen (IG/02/96) ;
- IGP Haute-Vienne (blanc, rosé, rouge) ;
- IGP Haute-Vienne primeur ou nouveau (blanc, rosé, rouge),
- AOC – AOP Pomme du Limousin.

Pour mémoire, nous rappelons ci-dessous la définition de chacune de ces appellations.

	<p>L'<u>Appellation d'Origine Contrôlée</u> est la dénomination d'un pays, d'une région ou d'une localité, servant à désigner un produit qui en est originaire, et dont la qualité ou les caractères sont dus au milieu géographique, comprenant des facteurs naturels et des facteurs humains.</p>
	<p>L'<u>Appellation d'Origine Protégée</u> est le nom d'une région, d'un lieu déterminé ou, dans des cas exceptionnels, d'un pays, servant à désigner un produit agricole ou une denrée alimentaire originaire de cette région, de ce lieu déterminé ou de ce pays, dont la qualité ou les caractères sont dus essentiellement, ou exclusivement, au milieu géographique comprenant les facteurs naturels et humains et, la production, la transformation et l'élaboration ont lieu dans l'aire géographique délimitée.</p>
	<p>Peuvent bénéficier d'une <u>Indication Géographique Protégée</u> les produits agricoles ou alimentaires, dont la qualité, la réputation, ou une autre caractéristique est attribuée à son origine géographique (art.641-11 du Code rural). Il n'est pas nécessaire que toutes les étapes de fabrication du produit aient lieu dans l'aire géographique délimitée.</p>

¹⁷ Le Registre Parcellaire Graphique (RPG) est une base de données géographiques servant de référence à l'instruction des aides de la politique agricole commune (PAC) (source : data.gouv.fr)

L'AER, au sein de la vallée de la Vienne, est occupée principalement par des prairies permanentes, quelques prairies temporaires et des cultures de céréales (maïs, triticale, etc.).

Toutes ces parcelles, associées aux espaces boisés, forment une mosaïque apportant de la diversité dans ces espaces agricoles.

Les terres de l'AEI ne sont inscrites ni au RPG¹⁷ 2017 ni à ceux des années précédentes (données RPG-2008-2017). Elles sont entourées de cultures de céréales et de prairies.

Néanmoins, les parcelles agricoles sont recensées comme « terres à potentiel agricole » (TEPA).

L'AEI concerne, sur sa partie nord, des terrains dédiés au développement de l'urbanisation (au titre du PLU) mais actuellement entretenus par le biais d'une activité agricole (cultures).



Parcelles en cultures (céréales en 2019) occupant la moitié nord de l'AEI

Sur la moitié sud, les terrains ont une vocation naturelle (au titre du PLU) : ils sont mis en valeur, actuellement, en tant que prairie de fauche (round-baller de foin) pour la moitié ouest et comme pâture pour des équidés sur la partie la plus à l'est.



Prairies temporaires marquant la partie centrale de l'AEI



Parcelles intégrées dans l'AEI, sur sa frange nord-est



Près marquant la pointe sud de l'AEI

Sur la frange nord-ouest, une petite partie de l'AEI est utilisée comme jardin potager.



Parcelles potagères sur la frange nord de l'AEI

La pointe ouest et la frange nord-est sont des espaces tonus, visiblement entretenus.

Aucune surface au sein de l'AEI n'a été récemment déclarée au Registre Parcellaire Graphique. Toutefois, ces parcelles agricoles sont identifiées comme des « terres à potentiel agricole » (TEPA).

Concernant la vocation des terrains d'étude, l'étude préalable agricole réalisée en juillet 2020 précise que, historiquement, le terrain a toujours eu une vocation agricole. Ces dernières années, l'activité l'a été par intermittence, en raison du caractère enclavé du terrain (urbanisation tout autour).

Un élevage équin a été présent sur une partie des terrains de 2014 à 2016. En raison de la gêne causée auprès des riverains par l'enrichissement qui a résulté de l'absence d'exploitation, le propriétaire a proposé à un exploitant d'entretenir les terrains.

Un exploitant agricole a donc entretenu les terrains en 2016 et 2017. Toutefois, l'activité agricole était peu intensive : le maïs n'était pas systématiquement récolté, l'entretien de la prairie de fauche était irrégulier, et les bordures des terrains étaient peu entretenues ce qui provoquait également des nuisances pour le voisinage.

Depuis 2017, l'exploitation des terrains a donc été confiée à un nouvel exploitant agricole d'une commune voisine, et l'exploitation agricole des terrains a véritablement redémarré en 2018.

Le siège de l'exploitation agricole actuelle est situé sur la commune de Sauviat-sur-Vige. L'ensemble des terrains exploités par cet agriculteur sont situés sur les communes de Sauviat-sur-Vige, Moissannes et Saint-Léonard-de-Noblat.

De manière plus générale, une analyse de l'économie agricole du territoire concerné par le projet a été réalisée dans le cadre de l'étude préalable agricole.

Il en ressort, en synthèse, que la production agricole primaire « blé » représente 4,5 ha au sein de l'aire d'étude du projet de parc photovoltaïque, et 7,5 hectares au total au sein de l'exploitation agricole.

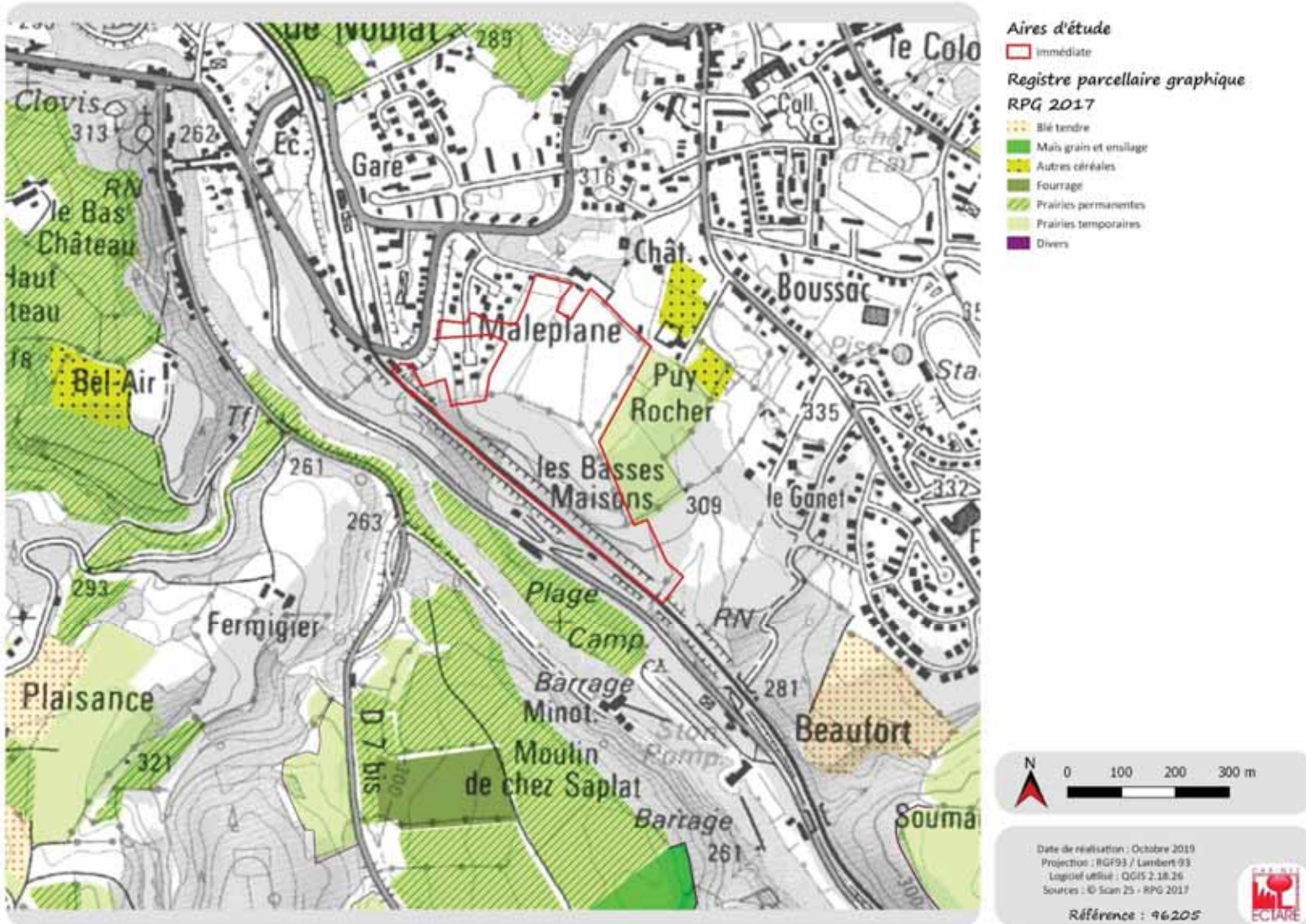
Cette production correspond à 29 tonnes de blé sur le territoire d'étude. La totalité de la production est autoconsommée et valorisée sous forme d'aliment pour le bétail de l'exploitant agricole. Il n'existe donc pas de débouché commercial pour cette production agricole primaire.

La production agricole primaire « fourrage » représente 3 ha au sein de l'aire d'étude du projet de parc photovoltaïque, et 80,5 hectares au total au sein de l'exploitation agricole.

Cette production correspond à 13 tonnes de fourrage sur le territoire d'étude. La totalité de la production est autoconsommée et valorisée sous forme d'aliment pour le bétail de l'exploitant agricole. Il n'existe donc pas de débouché commercial pour cette production agricole primaire.

En revanche, il existe une production agricole primaire indirecte constituée par la filière viande bovine Limousine. L'exploitant agricole vend chaque année une quinzaine de bêtes à une boucherie de proximité, et une cinquantaine à un abattoir. Cette vente correspond à environ 36% de son cheptel chaque année.

Carte 22 : Surfaces déclarées au RPG aux abords de l'AEI



4.3.5.3. ACTIVITÉ SYLVICOLE

La forêt couvre à peu près le tiers du territoire de l'ex-région « Limousin », ce qui représente environ 585 000 hectares, dont 575 000 hectares de forêts de production. 95% de la surface forestière est constituée de propriétés privées.

Les boisements traditionnels dominants sont formés de feuillus : chênes, châtaigniers, hêtre et charme. Ils sont presque toujours traités en taillis sous futaie. Depuis quelques décennies, la forêt résineuse (épicéas, douglas, etc.) se développe notamment sur les plateaux et les monts situés au-dessus de 500 mètres d'altitude. Les espaces boisés en Limousin sont globalement très nombreux, plutôt présents dans les zones montagneuses.

Le département de la Haute-Vienne possède un taux de boisement de 29 % (années de référence 2009-2013). A l'échelle du Pays de Monts et Barrages, l'exploitation forestière tient une place importante dans l'économie locale. Les espaces boisés occupent en effet une grande proportion des reliefs les plus élevés, les taux de boisement varient de 27 à 42 % selon les communes, un tiers du massif étant composé de résineux.

Au sein de l'AEE, le taux de boisement se situe entre 15 et 30 % selon les communes.

Proportionnellement à la SAU communale (environ 60 % de la superficie totale du territoire de Saint-Léonard-de-Noblat), les espaces boisés occupent une surface modérée sur la commune (< 30 % de la superficie totale). Cependant, leur perception visuelle est forte au sein des paysages du secteur. La multitude de petits bois et de bosquets et le réseau de haies encore relativement bien conservé en bordure de route ou délimitant le parcellaire renforcent cette perception.

Le relief ondulé accentue l'impression de succession de masses boisées et de rideaux d'arbres. Les bois et bosquets sont souvent présents sur les hauteurs, à flanc de coteaux, mais également le long des cours d'eau.

Sur la commune, on observe essentiellement des boisements de feuillus (futaie et mélange de futaie et taillis). Les boisements de conifères et les boisements mixtes (feuillus et conifères), sont également répartis sur l'ensemble du territoire sous forme de petits bois. Il n'existe aucune peupleraie dans le secteur d'étude.

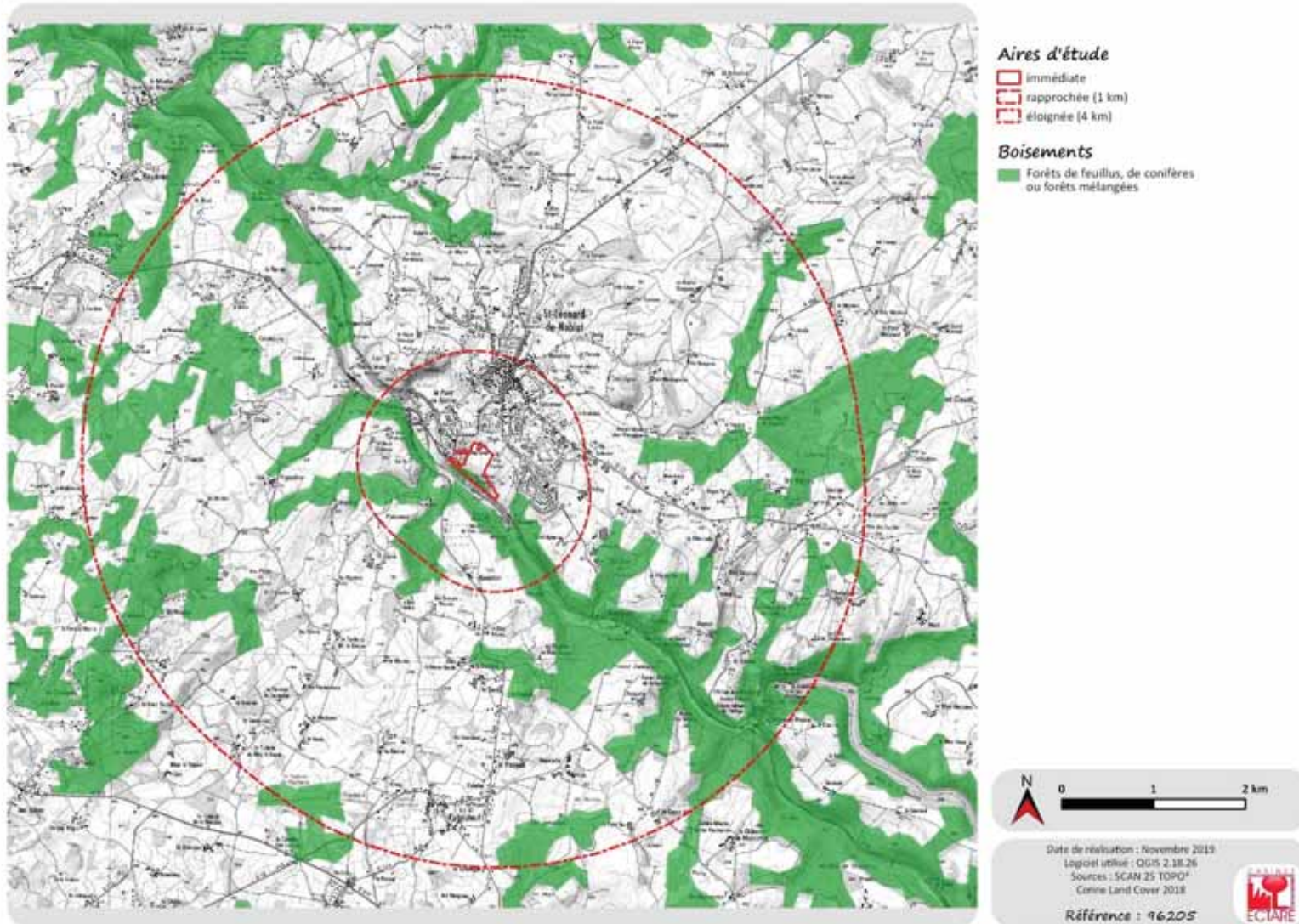
La frange sud de l'AEI est marquée par des boisements linéaires longeant la Vienne et la voie ferrée.

Ces boisements sont des feuillus plus ou moins âgés, en développement spontané. Les boisements sur la moitié est sont plus jeunes que ceux présents sur la moitié ouest issus d'une reconquête suite à déprise agricole. Ces boisements se développent sur une zone de forte pente jusqu'au bord de talus surplombant la voie ferrée. Il arrive que certains arbres tombent sur la voie ferrée.



Boisements marquant la frange sud de l'AEI

Carte 23 : carte forestière 2018 sur la carte topographique IGN (source : geoportail.gouv.fr)



Les franges de l'AEI sont par ailleurs marquées par des haies vives plus ou moins denses et importantes, parfois plantées.



Haies vives confinant la partie sud-est de l'AEI



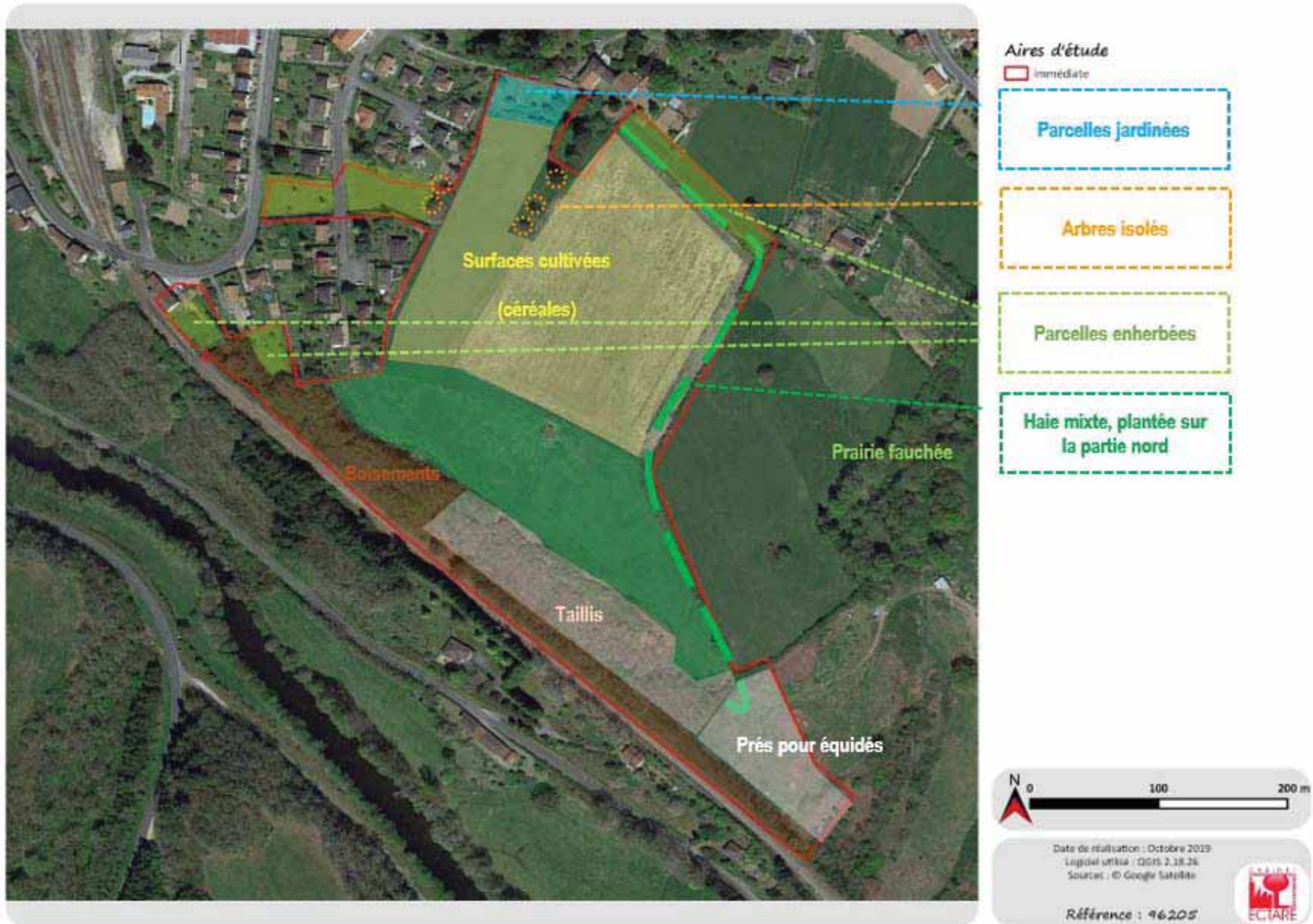
Arbres isolés dans la partie nord de l'AEI



Haies plantées dans la partie nord-est de l'AEI

Trois arbres isolés ponctuent le paysage au centre nord de la parcelle et quelques arbres accompagnent les parcelles au nord.

Carte 24 : occupation du sol à l'échelle de l'AEI en juin 2018



4.3.5.4. TOURISME ET LOISIRS

Le département de la Haute-Vienne bénéficie d'un riche patrimoine architectural (ville de Limoges, la forteresse de Châlus, le château de Rochechouart, etc.), de paysages ruraux et d'espaces naturels de grande qualité dont plusieurs ont été aménagés et valorisés (lac de Vassivière, lac de Saint-Pardoux, Mont Gargan, forêt des Vaseix, espace Hermeline, étang de la Pouge, tourbière des Dauges, etc.). Composée de paysages bucoliques avec de nombreux chemins de randonnées, la Haute-Vienne est une destination propice au repos et au tourisme vert.

Le département est également connu pour le village martyr d'Oradour-sur-Glane et son centre de la Mémoire. Il dispose aussi d'autres sites touristiques diversifiés : parc zoo du Reynou, aquarium du Limousin, cité des insectes, Feerland, parc d'attractions Bellevue, etc.

Sites touristiques

A l'échelle de l'AEE, Saint-Léonard-de-Noblat est le centre touristique principal.

Unique Secteur Sauvegardé du Limousin et labellisée « Plus Beaux Détours de France », Saint-Léonard-de-Noblat représente une étape importante sur les chemins de Saint-Jacques de Compostelle. Cette ville, autrefois fortifiée, située à proximité de la Vienne, s'est développée autour du tombeau de Saint Léonard, patron des prisonniers. Elle a su préserver sa structure médiévale de plan circulaire, son parcellaire en lanières, ses rues étroites et un patrimoine architectural de qualité. L'église romane aux dimensions impressionnantes est inscrite au Patrimoine Mondial de l'UNESCO au titre des Chemins de Saint-Jacques. La ville a été labellisée « Pays d'art et d'histoire ». Des visites guidées de la ville et des visites thématiques sont organisées en période estivale et sur rendez-vous.

Des visites sont possibles dans des sites présents sur la commune témoignant d'un savoir-faire :

- Au moulin du Got. Il s'agit d'un écomusée dédié aux savoir-faire du papier, atelier de fabrication de papier à la main, atelier d'imprimerie ;
- A la tannerie Bastin qui produit des cuirs nécessaires à la fabrication des chaussures Weston selon les méthodes naturelles et anciennes : le principe du tan et du temps ;
- A la manufacture de porcelaine Carpenet, labellisée Entreprise du Patrimoine Vivant ;
- Dans des ateliers d'artistes (peinture sur porcelaine, création de porcelaine, papiers marbrés, création et restauration d'œuvres d'art).



La Vienne au pont de Noblat (source : tourisme.fr)



La collégiale (source : tourisme.fr)



Moulin du Got (source : oti-noblat.fr)

Des musées sont présents sur la commune de Saint-Léonard-de-Noblat :

- Le Musée Historail qui retrace l'histoire du chemin de fer dans la région ;
- Le musée Gay Lussac, consacré à Gay-Lussac (1778-1850) savant chimiste né à Saint-Léonard de Noblat.

Au sein de l'AEE, d'autres lieux présentent un intérêt touristique :

- La motte castrale de Noblat (commune de Saint-Léonard-de-Noblat). La première tour fut édifée au XI^{ème} siècle en contre-haut d'une grande boucle de la Vienne surveillant les axes routiers menant à la ville de Saint-Léonard, et au pont. Ce site complexe comportait d'est en ouest, une basse-cour, une motte (où fut implanté le « chêne de Clovis » il y a plus de 150 ans), un grand fossé, des tours et maisons seigneuriales édifiées aux XIII^{ème} et XIV^{ème} siècles. L'ensemble fut démantelé au XVII^{ème} siècle.
- L'oppidum de Villejoubert (commune de Saint-Denis-des-Murs). Cet oppidum du 1^{er} siècle avant J.C. est le plus grand du Limousin. Il occupe le plateau situé entre Vienne et Maulde, et se présente sous une forme rectangulaire de 4 km de long sur 600 m de large, délimitant un espace d'environ 220 hectares. Il est cerné et défendu par un long rempart périphérique dont le tracé épousé chaque redan du plateau. Ce rempart, « murs Gallicus », dans sa section la mieux conservée, atteint 18 m de hauteur. A l'intérieur sont en place des vestiges d'habitat et les traces d'un enclos cultuel. Il a été partiellement inscrit aux Monuments Historiques en 1988 ;

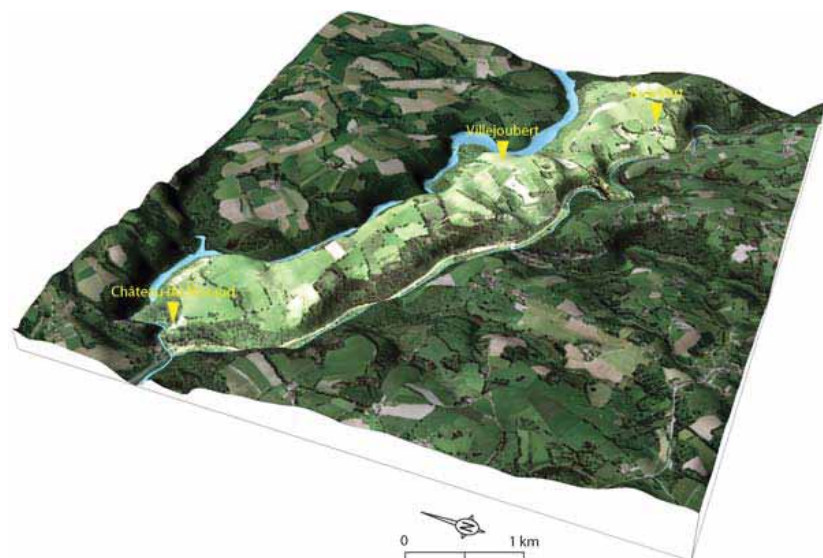


Illustration 48 – Localisation de l'oppidum de Villejoubert (source : olsi-noblat.fr)

Le dolmen du Pouyol (sur Eybouleuf), visible depuis la route reliant Eybouleuf à Saint-Léonard-de-Noblat. Dressé au milieu d'un champ, il marque la présence des hommes au néolithique (4500 ans environ avant J-C). Cet édifice est constitué d'une table de granit (9 mètres de circonférence) reposant sur quatre piliers. Il servit de sépulture jusque vers 2500 avant J-C.



Dolmen de Pouyol (source : olsi-noblat.fr)

- « Les Pierres Initiatiques de Saint-Nicolas » (commune de la Geneytouse). Il s'agit d'un parc de 140 sculptures en granit au lieu-dit « Saint Nicolas » réalisées par un artiste local. Ces sculptures monumentales représentent des animaux, des personnages, des monuments mis en scène le plus souvent de manière satirique et sarcastique.
- Les différentes églises du secteur d'étude : l'église Saint-Thomas-Becket (Royères), l'église Saint-Pierre (Eybouleuf), l'église Saint-Denis (Saint-Denis-des-Murs), l'église de la Geneytouse ;
- Le patrimoine architectural en milieu rural (hameaux, fermes, châteaux, petit patrimoine bâti).

L'offre d'hébergement touristique

En Haute-Vienne, en 2016, il a été enregistré 6,1 millions de nuitées commerciales et non commerciales - 162 millions d'€ de dépenses touristiques. La répartition de l'offre marchande (en lits) est de 16 639. La totalité des lits marchands (classés et non classés) est de 22 447 soit 32 % des lits du Limousin et 2 % des lits de Nouvelle Aquitaine.

L'accueil touristique en Haute-Vienne se caractérise depuis de nombreuses années par une offre saisonnière en l'hôtellerie de plein air qui comptabilise près de la moitié des lits du département et par une concentration croissante de l'offre hôtelière. A noter le poids important des meublés de tourisme classés et labellisés qui offrent une gamme d'hébergements diffus et variés de janvier à décembre. Ce localif offre des hébergements thématiques et de grande capacité qui rendent la Haute-Vienne attractive pour des familles et des regroupements d'amis.

Au sein de l'AEE, en 2018, l'offre d'hébergement touristique comprend :

- Un camping municipal 3 étoiles, situé sur la commune de Saint-Léonard-de-Noblat, comportant 69 emplacements nus, 10 mobil-homes (de 4 à 6 personnes), de 2 « hébergements atypiques » (de 4 personnes) ;
- Une aire de camping-car (localisée dans le camping municipal) ;
- Un hôtel 3 étoiles de 9 chambres à Saint-Léonard-de-Noblat ;
- 59 meublés touristiques classés selon la liste officielle en Haute-Vienne publiée en février 2018 (57 sur Saint-Léonard-de-Noblat) et 2 sur Royères pour une capacité totale de 134 lits et notamment ;
- 12 gîtes de France (75 personnes), 7 chambre d'hôtes (8 personnes) à Saint-Léonard-de-Noblat ;
- 8 gîtes de France (58 personnes) et 2 chambres d'hôtes (4 personnes) à Saint-Denis-Des-Murs ;
- 3 gîtes de France (30 personnes) et 2 chambres d'hôtes (4 personnes) à La Geneytouse.

Aucun de ces hébergements ne se trouve aux abords immédiats de l'AEI. Le camping se trouve à une centaine de mètres de la pointe sud de l'AEI mais largement en contrebas et de l'autre côté de la voie ferrée.

On notera, au niveau du lieu-dit le Bas Château, à environ 800 m à vol d'oiseau au nord-ouest de l'AEI, sur le coteau opposé de la Vienne, la présence d'un restaurant offrant une large vue en direction de la ville et de l'AEI.

Itinéraires touristiques

Plusieurs tracés de circuits de randonnée passent sur certaines communes de l'AEE (Saint-Léonard-de-Noblat, Royères, la Geneytouse) :

- L'itinéraire de Grande Randonnée GR 654. Il s'agit d'une portion de la via Lemovicensis, l'un des quatre itinéraires français du célèbre pèlerinage de Saint-Jacques de Compostelle, en provenance de l'abbaye de Vézelay ;
- Le circuit "Entre Vienne et Tard" (10 km – 2h30) ;
- Le « circuit de Noblat » (4 km – 1 h00) ;
- Le circuit « Le prieuré de l'Artige » (8 km – 2h15) ;
- Le « circuit des clochers et des étangs (14,8 km – 3h45) ;
- Le « chemin de l'âme de l'âne au Rio Negro » (15 km – 3h45) ;
- Le « Chemin de Caux – La Mazière » (8,5 km – 2h00) ;
- Le « sentier de Brignac au Moulin du Got (4 km – 1h00).

Aucun circuit touristique ne traverse l'AEI. Les plus proches passent à quelques centaines de mètres à l'ouest, en contrebas de l'AEI, dans la vallée de la Vienne.

La communauté de communes de Noblat est en charge de l'entretien des sentiers de randonnées sur son territoire.

4.3.5.5. SYNTHÈSE DES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

Le territoire d'étude est un territoire marqué par l'agriculture, notamment par l'élevage bovin et à plus grande échelle par l'activité sylvicole.

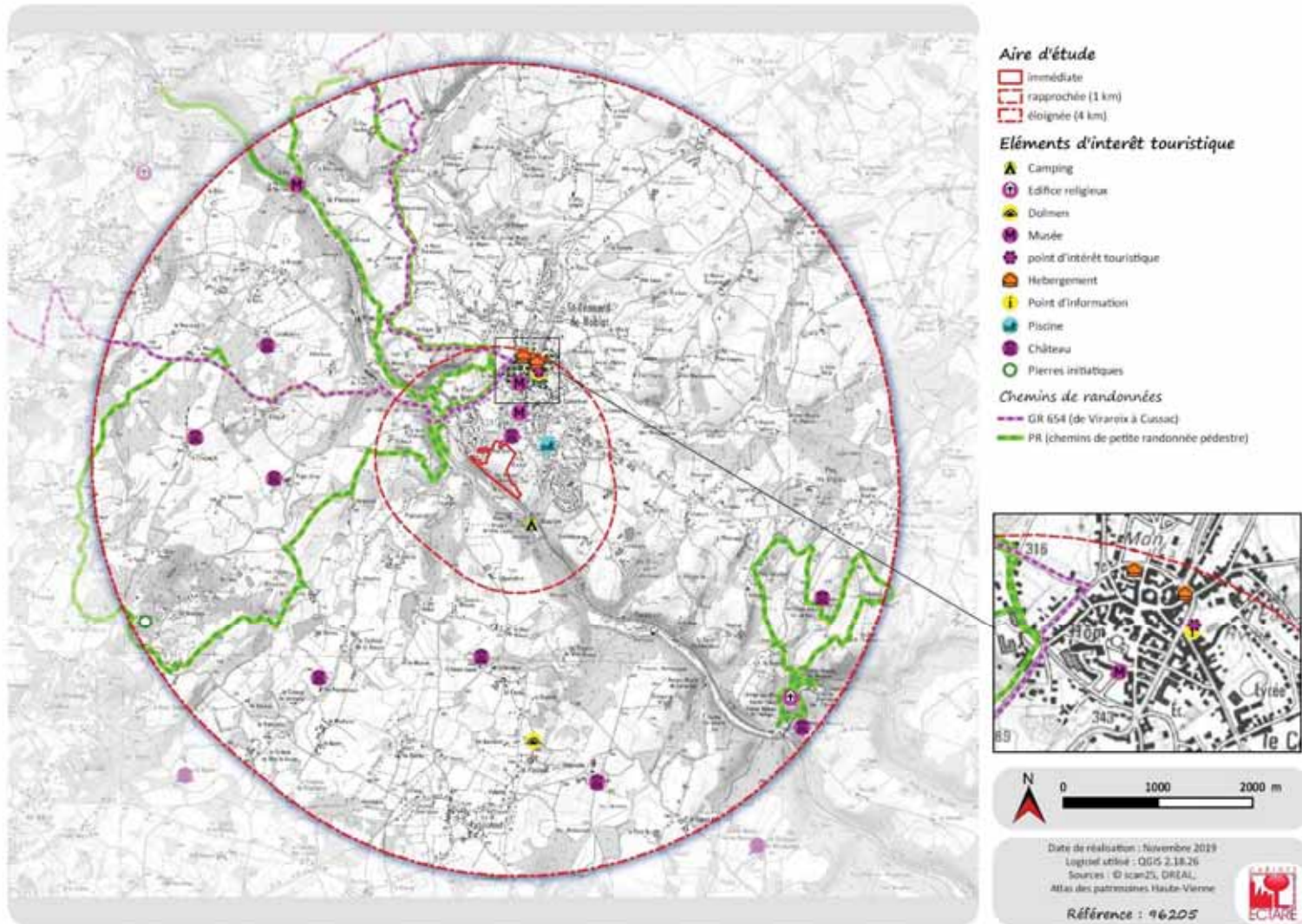
L'AEI est une zone dédiée au développement urbain pour sa partie nord et à vocation naturelle pour la partie sud au titre du PLU en vigueur. Les terrains sont actuellement entretenus par le biais d'une activité agricole (cultures et fauchage). Certaines petites parcelles sur les franges nord et ouest sont jardinées (jardin d'agrément, potager, entretien par tonte). La frange sud, où les pentes sont de plus de 10%, est laissée aux boisements spontanés. Quelques arbres isolés et des haies denses, parfois plantées, marquent également l'occupation du sol de l'AEI.

Les abords de l'AEI sont largement urbanisés du fait de la proximité de la ville de Saint-Léonard-de-Noblat, pôle économique rural inclus dans le SCOT de Limoges.

Le tissu économique du secteur d'étude se caractérise par une forte proportion des métiers tertiaires (commerce et services), et par la présence de petites entreprises. Deux ICPE sont présentes au sein de l'AEE.

Le tourisme se concentre essentiellement au sein du bourg de Saint-Léonard-de-Noblat où il existe des sites à visiter et plusieurs sentiers de randonnée dont le GR654. Cependant, l'AEI reste à l'écart des lieux d'activités touristiques locales.

Carte 25 : Contexte touristique dans l'aire d'étude éloignée



4.3.6. LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

Sources : [carte IGN](#), [site Google-Map](#), [observations de terrain](#), [geoportail.gouv.fr](#) ; [haute-vienne.fr](#).

4.3.6.1. RÉSEAU DE VOIRIES

Le réseau de voirie est assez hiérarchisé dans l'AEE, avec plusieurs départementales qui se rejoignent dans le centre de Saint-Léonard-de-Noblat :

- La RD 941, à l'ouest et au nord de l'AEI, constitue un axe majeur. C'est une importante liaison entre Clermont-Ferrand et Limoges ;
- La RD 19, au nord de l'AEI et du centre-ville de Saint-Léonard-de-Noblat dessert le bourg de Châtenet-en-Dognon ;
- La RD 109, au nord de l'AEI et du centre-ville de Saint-Léonard-de-Noblat rejoint le sud de la commune de Moissanes ;
- La RD 13, au nord de l'AEI, assure la desserte entre la ville de Saint-Léonard-de-Noblat et le nord de la commune de Saint-Julien-le-Petit ;
- La RD 7 B, au sud de l'AEI, rejoint la commune de Meuzac ;
- La RD 65, au nord-ouest de l'AEI, qui dessert le sud-est de l'agglomération de Limoges.

Au sein de l'AER, deux départementales, partant du sud de la ville, encadrent l'AEI, au nord (RD 39) et au sud (RD39A), en suivant un axe parallèle à celui de la Vienne.

Le reste du réseau est constitué de voiries locales qui constituent un chevelu important entre les axes principaux. Les rues au sein des zones urbanisées de Saint Léonard de Noblat et les chemins ruraux plus à l'écart complètent le maillage. La densité du réseau routier est d'autant plus marquée que le nombre de hameaux à desservir, répartis sur l'aire d'étude, est important.

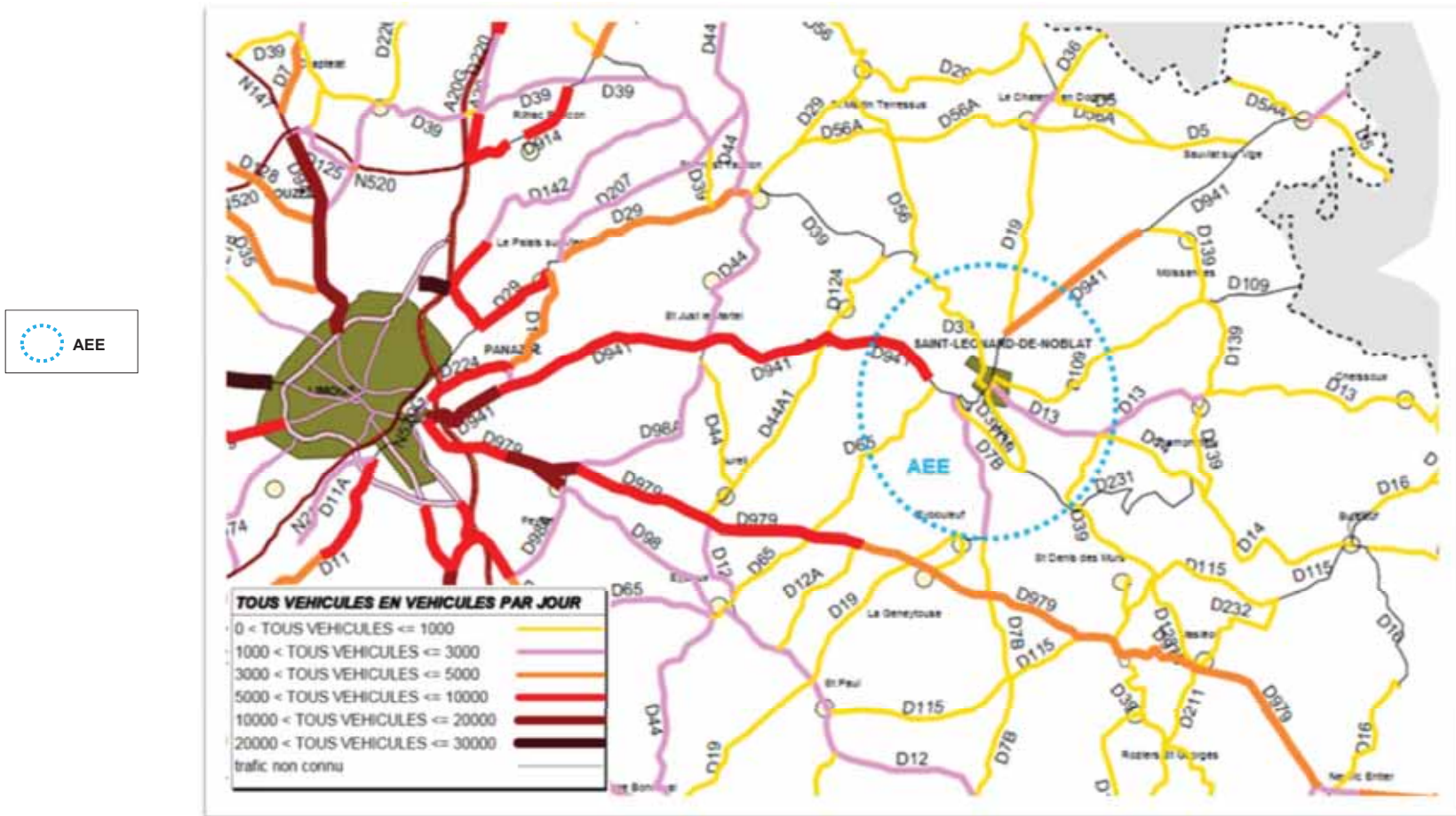
4.3.6.2. TRAFIC ROUTIER

Au 31/12/2015, au sein de l'AEE, l'axe le plus fréquenté était la RD941 avec un trafic journalier de 5 000 à 10 000 véhicules sur la portion à l'ouest de la ville de Saint-Léonard-de-Noblat et de 3 000 à 5 000 véhicules sur la portion au nord-est de la ville de Saint-Léonard-de-Noblat.

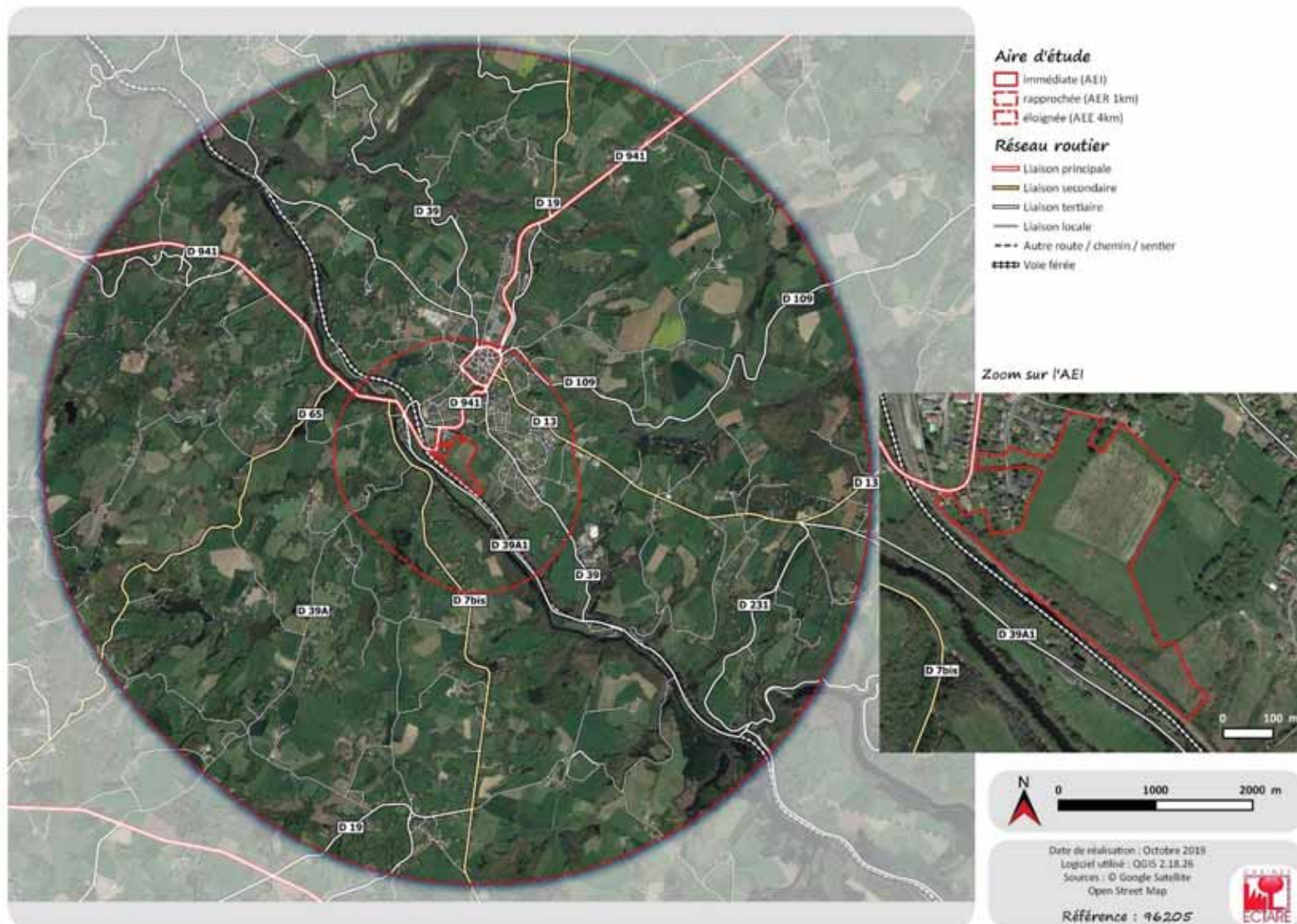
Deux départementales présentes au sein de l'AER (RD13 et RD7b) ont un trafic journalier compris entre 1000 et 3000 véhicules.

Hors RD941, les deux autres départementales les plus proches de l'AEI (RD39 et RD39A) ont un trafic journalier inférieur à 1000 véhicules comme toutes les autres départementales de l'AEE (RD19, RD109, RD65).

Carte 26 – Extrait de la carte du Trafic tous véhicules des routes départementales de la Haute-Vienne au 31/12/2015 (source : haute-vienne.fr)



Carte 27 : Infrastructures de transport au sein du secteur d'étude



4.3.6.3. ACCÈS AU SITE

Il existe actuellement un accès à l'AEI depuis l'impasse de Maleplane, sur la frange nord.



Impasse de Maleplane (accès nord)



Accès à l'AEI depuis l'impasse de Maleplane

Il est également possible d'accéder à l'AEI depuis le quartier de Maleplane, à l'ouest. Il existe à ce niveau une trouée dans l'urbanisation, marquée au PLU par un emplacement réservé pour la création d'un espace public.



Parcelles réservées à la création d'un espace public dans le quartier de Maleplane

De même, sur la frange nord-est, deux emplacements sont réservés au PLU pour la création de voies de liaison, dont une piétonne. Celle réservée aux véhicules motorisés passe par Puy Rocher. Aucun de ces accès n'existe sur site.

Enfin, sur la frange sud-est, il existe des accès utilisés à des fins agricoles, depuis le quartier du Ganet et la voie piétonne allant des hauts de Beaufort à Beaufort.



Accès agricoles existants dans l'AEI sur sa partie sud-est

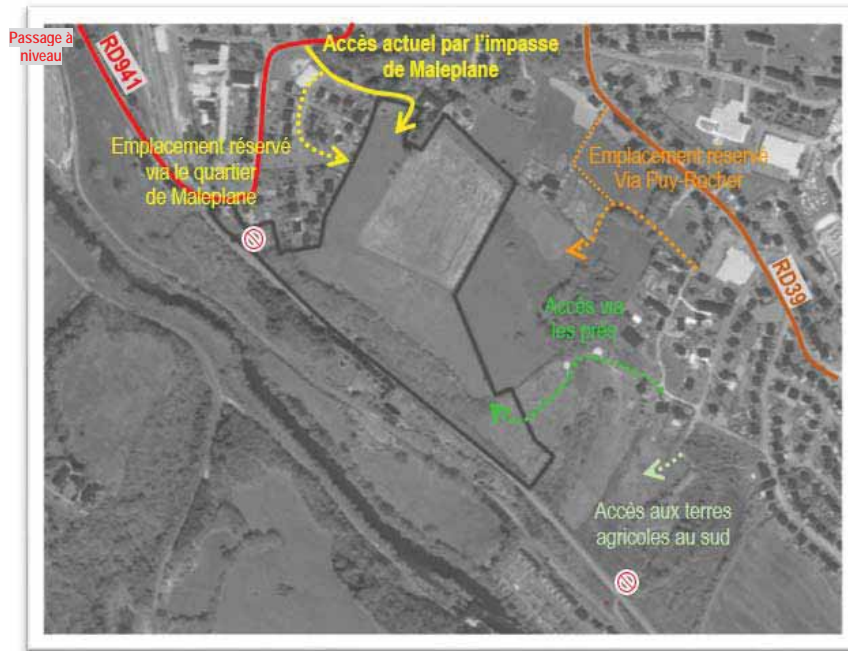
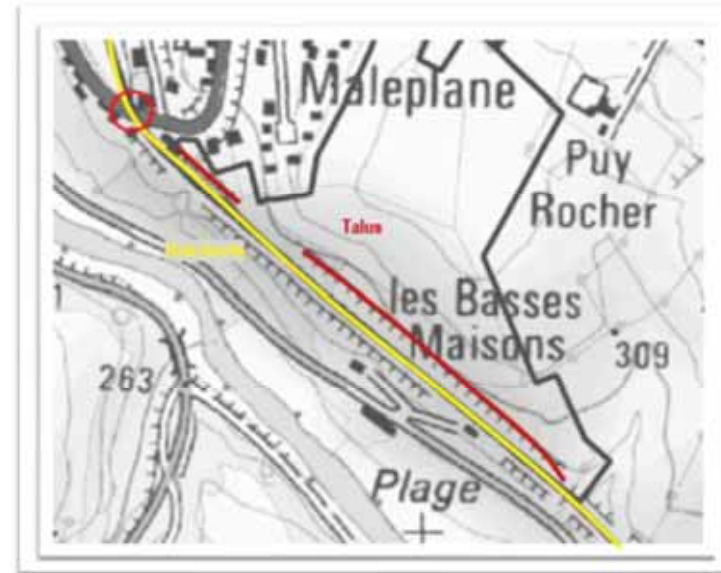


Illustration 49 : accès existants et potentiels aux terrains de l'AEI



Implantation de la voie ferrée et du talus vis-à-vis de l'AEI



Vue de la voie ferrée en contrebas de l'AEI

L'accès se fait actuellement par l'impasse de Maleplane ou via les prés au sud-est. Il est lié à la mise en culture des terres, à l'entretien de ses abords (fauchage), ou pour les chevaux.

4.3.6.4. AUTRES RÉSEAUX DE COMMUNICATION

Voie ferrée

Une voie ferrée longe la frange sud de l'AEI. Cette voie ferrée, du Palais sur Vienne à Meymac, est toujours en activité avec une cadence de train régulière. Une gare est implantée à un peu plus de 300 m au nord-ouest de l'AEI. Un passage à niveau se trouve sur la RD941, à quelques dizaines de mètres de la pointe ouest de l'AEI.

La voie ferrée s'implante quelques 5 à 6 m en contrebas de la limite sud de l'AEI. Elle est, au droit de la zone d'étude, très encaissée dans le relief.

La voie ferrée est concernée par une servitude qui ne touche cependant pas les terrains de l'AEI.

Stationnement, mobilités douces et transports alternatifs

Il n'existe pas de support pour mobilité douce, ni de transports alternatifs au niveau de l'AEI.

Aucun stationnement n'est aménagé au sein de l'AEI.

4.3.6.5. SYNTHÈSE DES ÉLÉMENTS RELATIFS AUX VOIRIES ET AXES DE COMMUNICATIONS

L'AEI est marquée par un réseau de voiries bien hiérarchisé qui permet d'irriguer l'ensemble du territoire. L'AEI est proche de trois départementales (RD941, RD39 et RD39A).

L'accès à l'AEI se fait actuellement par l'ouest, depuis la voie desservant le quartier de Maleplane ou par le nord, depuis la RD39 puis l'impasse de Maleplane. Par ailleurs, des accès aux parcelles agricoles, via les prés et prairies, se font actuellement selon les besoins.

Des emplacements sont réservés au PLU pour lier les différents espaces urbains existants et projetés.

4.3.7. L'HYGIÈNE, LA SANTÉ, LA SALUBRITÉ ET LA SÉCURITÉ PUBLIQUE

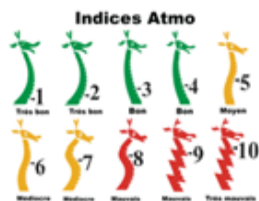
Sources : atmo-nouvelleaquitaine.org ; emissions-polluantes.atmo-nouvelleaquitaine.org ; [Bilan 2016 de la qualité de l'air en Nouvelle Aquitaine – Département de la Haute-Vienne](http://Bilan%202016%20de%20la%20qualit%C3%A9%20de%20l'air%20en%20Nouvelle%20Aquitaine%20-%20D%C3%A9partement%20de%20la%20Haute-Vienne%20-%20basol.developpement-durable.gouv.fr) ; basol.developpement-durable.gouv.fr ; georisques.gouv.fr ; aria.developpement-durable.gouv.fr ; ville-saint-leonard.fr ; services.eaufrance.fr ; ccnoblaf.fr ; lepopulaire.fr/saint-leonard-de-noblat/2013/05/17/de-leau-de-qualite-pour-tout-le-monde_1553480.html ; sdis-87.fr/centre/st-leonard-de-noblat ; [lettre du SDIS 87](http://lettre.du.sdis.87) en date du 01/06/2018.

4.3.7.1. QUALITÉ DE L'AIR

Indice ATMO

La qualité de l'air résulte des émissions de polluants provenant des activités anthropiques et de leur dispersion dans les basses couches de l'atmosphère. Ces deux facteurs sont variables dans le temps, notamment la dispersion qui dépend pour une grande part des conditions météorologiques du moment.

Pour caractériser la qualité de l'air, le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, l'ADEME et les associations de surveillance ont développé un indicateur : l'indice ATMO. Il caractérise la qualité de l'air quotidienne d'une agglomération de plus de 100 000 habitants sur une échelle qui va de 1 (indice très bon) à 10 (indice très mauvais). Pour une zone de moins de 100 000 habitants, on parlera d'indices de la qualité de l'air simplifiés (IQA).



Cet indice ne permet pas de mettre en évidence des phénomènes localisés de pollution mais une pollution globale de fond. Cette échelle tient compte des niveaux du dioxyde de soufre, du dioxyde d'azote, de l'ozone et des particules fines.

Atmo Nouvelle-Aquitaine est l'association agréée pour la surveillance de la qualité de l'air dans la région, née de la fusion de AIRAQ, ATMO Poitou-Charentes et LIMAIR.

Situation régionale

Les sources de chaque polluant et leurs effets sur la santé sont les suivants :

- Les oxydes d'azote (NOx), que ce soit le monoxyde ou le dioxyde, proviennent des combustions et du trafic automobile. Le dioxyde d'azote provient à 60% des véhicules. Ils affectent les fonctions pulmonaires et favorisent les infections.
- L'ozone (O3) provient de la réaction des polluants primaires (issus de l'automobile ou des industries) en présence de rayonnement solaire et d'une température élevée. Il provoque toux, altérations pulmonaires, irritations oculaires.
- Le monoxyde de carbone (CO) provient du trafic automobile et du mauvais fonctionnement des chauffages. Il provoque maux de têtes, vertiges. Il est mortel, à forte concentration, en cas d'exposition prolongée en milieu confiné.
- Le dioxyde de soufre (SO2) provient de la combustion des énergies fossiles contenant des impuretés soufrées (fioul et du charbon) utilisée dans l'agriculture, l'industrie, et le chauffage. Il irrite les muqueuses, la peau et les voies respiratoires supérieures.
- Les particules en suspension (PM10) et les particules fines en suspension (PM2,5) proviennent du trafic automobile, des chauffages fonctionnant au fioul ou au bois et des activités industrielles. Plus elles sont fines, plus ces poussières pénètrent profondément dans les voies respiratoires.
- Les Composés Organiques Volatils (COV) entrent dans la composition des carburants mais aussi de nombreux produits courants : peintures, encres, colles, détachants, cosmétiques, solvants... Des COV sont émis également par le milieu naturel. Les odeurs perçues sont généralement dues à une multitude de molécules différentes, en concentration très faible, mélangées à l'air respiré.
- Le Benzène, Toluène, Éthyl benzène, méta, para et ortho-Xylènes (BTEX) proviennent des véhicules, des industries, des solvants... Ils provoquent gêne olfactive, irritation et diminution de la capacité respiratoire. Le benzène a des effets mutagènes et cancérigènes.
- L'ammoniac (NH3) est un polluant essentiellement agricole, émis lors de l'épandage des lisiers provenant des élevages d'animaux, mais aussi lors de la fabrication des engrais ammoniacés. Il a une action irritante sur les muqueuses de l'organisme. On retiendra globalement la présence potentielle de polluants liés aux pesticides ou à des produits "phytosanitaires".

En 2016, les indices de qualité de l'air ont été relativement bons sur l'ensemble de la Haute-Vienne. Ainsi, le nombre de jours présentant un indice « très bon » à « bon » (indice compris entre 1 et 4) est de 311 à Limoges et de 313 à Saint-Junien. Aucun indice « mauvais » à « très mauvais » (indice compris entre 8 et 10) n'a été recensé en 2016.

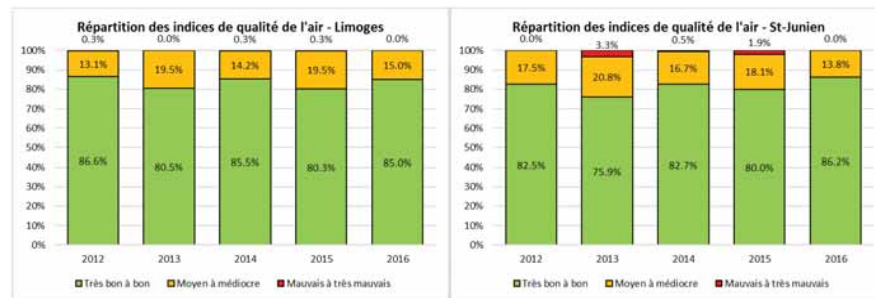


Illustration 50 – Répartition des indices de qualité de l'air en Haute-Vienne depuis 2012 (source : atmo-nouvelleaquitaine.org)

Situation locale

Globalement, à l'échelle de la communauté de communes de Noblat (CCN), les émissions polluantes 2012 ont été évaluées de la sorte :

- Avec 286 tonnes / an, 4 % des Oxydes d'azote du département sont émis par la zone CCN (soit 23,5 kg / an / habitant) dont 67 % proviennent du transport routier et 22 % de l'agriculture ;
- Avec 97 tonnes / an, 7 % du protoxyde d'azote du département sont émis par la zone CCN (soit 3,6 kg / an / habitant) dont 98 % proviennent de l'agriculture ;
- Avec 606 tonnes / an, 8 % de l'ammoniaque du département sont émis par la zone CCN (soit 49,7 kg / an / habitant) dont la totalité provient de l'agriculture ;
- Avec 2068 tonnes / an, 8 % du méthane du département sont émis par la zone CCN (soit 169,8 kg / an / habitant) dont 98 % proviennent de l'agriculture ;
- Avec 50 436 tonnes / an, 3 % du dioxyde de carbone (hors biomasse) du département sont émis par la zone CCN (soit 4141,9 kg / an / habitant) dont 64 % proviennent du transport routier et 20 % du secteur résidentiel / tertiaire ;
- Avec 2454 tonnes / an, 6 % des composés organiques volatils non méthaniques du département sont émis par la zone CCN (soit 201,5 kg / an / habitant) dont 63 % proviennent du secteur résidentiel / tertiaire et 24 % des industries ;
- Avec 78 tonnes / an, 4 % des particules fines (diamètre < 10 mm) du département sont émis par la zone CCN (soit 6,4 kg / an / habitant) dont 54 % proviennent du secteur résidentiel / tertiaire et 33 % de l'agriculture ;
- Avec 62 tonnes / an, 4 % des particules fines (diamètre 2,5 mm) du département sont émis par la zone CCN (soit 5,1 kg / an / habitant) dont 63 % proviennent du secteur résidentiel / tertiaire et 24 % de l'agriculture ;
- Avec 10 tonnes / an, 2 % du dioxyde de soufre du département sont émis par la zone CCN (soit 0,8 kg / an / habitant) dont 40 % proviennent du secteur résidentiel / tertiaire, 31 % de l'agriculture et 27 % des industries.

L'AEI est caractérisée par une faible densité d'habitations, excepté au niveau du bourg de Saint-Léonard-de-Noblat au niveau duquel les activités locales, domestiques ou le trafic peuvent être sources de polluants. Sur le reste du territoire, les éventuels polluants sont plus issus du transport et de l'agriculture.

4.3.7.2. AMBIANCE SONORE

Les principales sources de bruit au niveau de l'AEI et aux abords immédiats sont liées :

- Au trafic sur les RD941, RD39 et RD39A ;
- Aux bruits de voisinage provenant des habitations alentours ;
- À la circulation sur la voie ferrée.

La RD941 est classée au titre du bruit des infrastructures de transports terrestres. A ce titre elle s'accompagne d'une « zone de bruit » de 100 m de large de part et d'autre de la voie au sein de laquelle les constructions d'habitations doivent faire l'objet d'une isolation acoustique adaptée. L'AEI est incluse dans ce fuseau de 100 m sur sa frange ouest).

Outre la circulation sur les routes départementales voisines, les activités agricoles et domestiques sont à l'origine de bruits ponctuels au fil des saisons et des travaux dans les champs (travail d'un tracteur dans un champ par exemple) ou dans les jardins.

4.3.7.3. AMBIANCE LUMINEUSE

Le site s'implante dans une dent creuse à proximité de zones d'urbanisation pourvoyeuses de pollutions lumineuses nocturnes, notamment au nord et à l'ouest de l'AEI. La ville de Saint-Léonard-de-Noblat est la source lumineuse la plus importante du secteur.

Il n'existe aucun éclairage au niveau même de l'AEI.

4.3.7.4. VIBRATIONS

Aucune source majeure de vibration n'est identifiée au sein de l'AEI et ses abords.

4.3.7.5. SALUBRITÉ PUBLIQUE : EAU POTABLE ET ASSAINISSEMENT, GESTION DES DÉCHETS

Eau potable et assainissement

La commune de Saint-Léonard-de-Noblat assure la gestion de l'eau potable sur la commune en régie directe (production, transfert et distribution de l'eau potable). L'eau provient principalement de la Vienne, puisée sur le site de Beaufort. Elle est traitée sur place avant d'être distribuée par l'intermédiaire de différents châteaux d'eau.

Deux captages de surface viennent compléter la production, le plus important étant celui de Lifarnet, puis celui de Lajoumard. Au total, cela représente plus de 500 000 m³ d'eau pure prélevés sur la ressource en eau, puis distribués via 116 km de réseau sous pression.

Le Syndicat Vienne Combade (SVC), dont fait partie la commune de Saint-Léonard-de-Noblat, a pour objet de produire et transporter de l'eau potable afin d'assurer un complément de ressources, de qualité d'eau constante, aux collectivités adhérentes.

L'eau est prélevée en Vienne en amont de Farebout puis traitée à l'usine de Soumagne. Les 40 km de réseaux ont été conçus pour acheminer l'eau vers un réservoir de chaque collectivité adhérente. Chaque collectivité conserve la maîtrise de la gestion de ses propres ressources, de ses installations et de la distribution vers ses propres abonnés. Le rôle du syndicat est seulement d'apporter le complément de ressource nécessaire au bon fonctionnement de chaque service de distribution.

L'AEI se trouve à l'écart de ces captages et usines de traitement d'eau potable et hors de tout périmètre de protection.

Assainissement

La commune de Saint-Léonard-de-Noblat assure la gestion de l'assainissement collectif en régie directe (collecte, transport, dépollution) sur la commune.

La majeure partie de l'agglomération de Saint-Léonard-de-Noblat est raccordée au réseau collectif. Ces eaux sont conduites vers deux stations d'épuration situées au Viaduc et au Raca.

Le Service Public de l'Assainissement Non Collectif (SPANC) dépend de la Communauté de Communes de Noblat. Il est également géré en régie.

Gestion des déchets

Les ordures ménagères sont collectées sous la responsabilité du Service Intercommunal de Collecte d'Ordures Ménagères (SICTOM) de la communauté de communes de Noblat.

Il existe une déchèterie du SICTOM sur le territoire.

4.3.7.6. SÉCURITÉ ET RISQUES TECHNOLOGIQUES

Sources : <https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/zones-de-submersion-en-cas-de-rupture-de-barrage-mas-chaban-lavaud-gelade-vassiviere/>

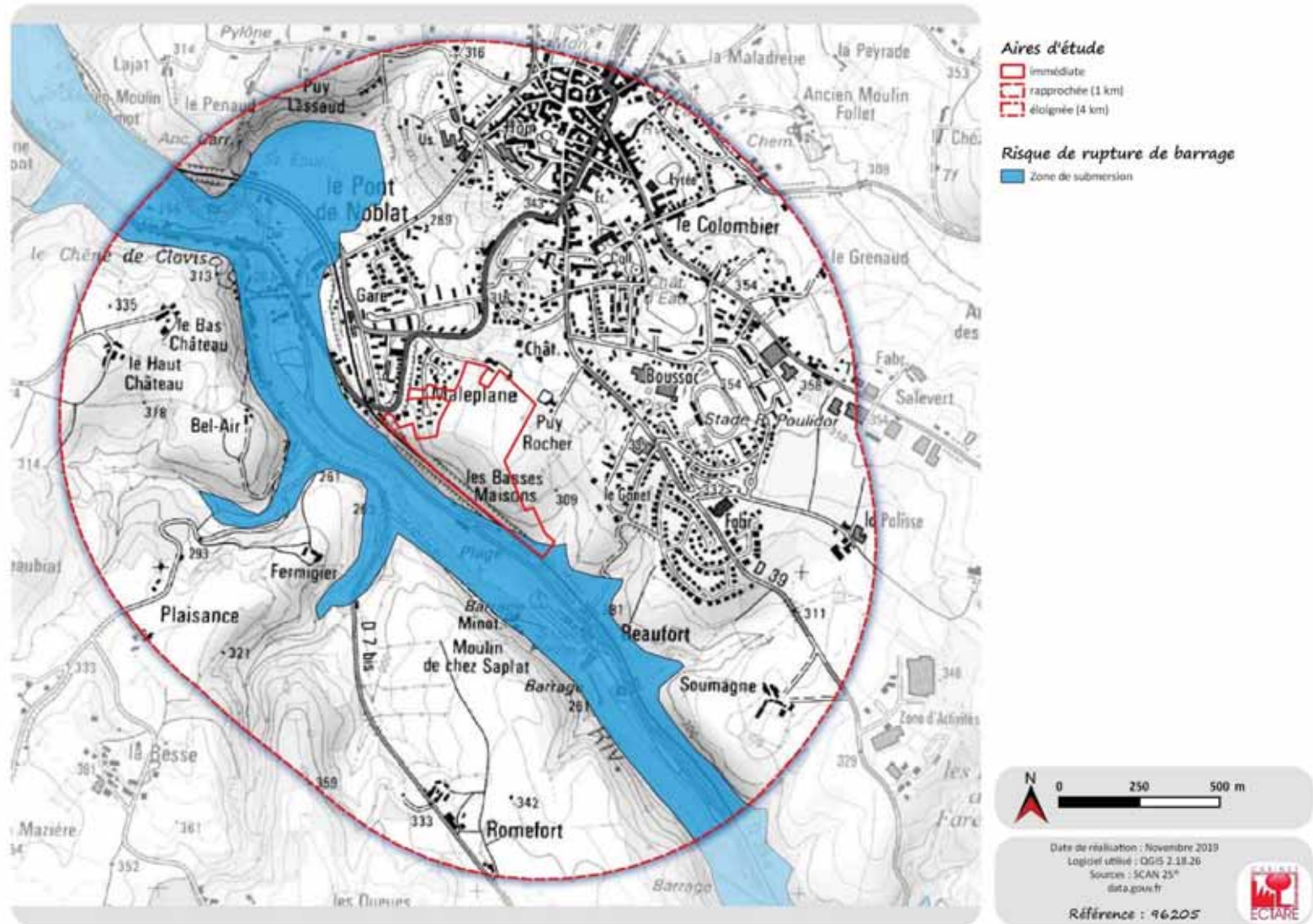
Risques technologiques

La commune de Saint-Léonard-de-Noblat est concernée par deux risques technologiques :

- Risque rupture de barrage lié au barrage hydroélectriques de classe A¹⁸ de Vassivière, situé en Creuse sur la Maulde. Cet ouvrage est soumis à un Plan Particulier d'Intervention (PPI) par arrêté inter préfectoral (Creuse, Charente, Vienne) en date du 29 décembre 2010 ;
- Risque Transport de Marchandises dangereuses (TMD). Ce risque est notamment lié à la RD941 et concerne uniquement la pointe ouest de l'AEI qui longe la RD941.

¹⁸ Barrage de plus de 20 m de hauteur au-dessus du sol naturel (Source : DDRM 87)

Carte 28 : Onde de submersion au niveau de l'AEI en cas de rupture de barrage



Etat des risques technologiques

Depuis 10 ans (du 1^{er} mai 2008 au 31 mai 2018), un accident technologique a été recensé sur le territoire de Saint-Léonard-de-Noblat le 05 avril 2017. Il s'agissait d'un feu dans un four de porcelaine.

Au regard de la production d'électricité, en France, depuis 10 ans, 354 accidents ont été recensés. 55 de ces accidents ont eu lieu sur des installations produisant de l'électricité par panneaux photovoltaïques. 33 sont liés à des incendies qui se sont déclarés dans des bâtiments agricoles équipés de panneaux photovoltaïques. Ces derniers ne sont pas forcément à l'origine des sinistres. La cause est, dans la majorité des cas non précisée ou supposée.

Les sites pollués

La France a été l'un des premiers pays européens à conduire des inventaires des sites pollués ou susceptibles de l'être d'une façon systématique (premier inventaire en 1978). Les principaux objectifs de ces inventaires sont de recenser, de façon large et systématique, tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement, de conserver la mémoire de ces sites et de fournir des informations utiles aux acteurs de l'urbanisme, du foncier et de la protection de l'environnement.

La réalisation d'inventaires historiques régionaux (IHR) des sites industriels et activités de service, en activité ou non, s'est accompagnée de la création de la base de données nationale BASIAS.

Selon la base BASIAS, dans l'AEE, la majorité des sites répertoriés sont sur la commune de Saint-Léonard-de-Noblat (56 sites sur cette commune dont 5 encore en activité (stations-services, dépôts d'ordures, tannerie), 22 ne sont plus en activité et 29 ont un « état d'occupation inconnu »).

Selon la base de données BASOL, aucun site ou sol pollués nécessitant une action des pouvoirs publics n'est identifié sur l'AEI ou à ses abords.

Services de secours

Le Centre d'Incendie et de Secours (CIS) le plus proche est celui de Saint-Léonard-de-Noblat.

En matière de sécurité contre l'incendie, le SDIS 87 a été consulté concernant les contraintes éventuelles et prescriptions à appliquer sur ce site dans le cadre du projet.

Les prescriptions concernent non exhaustivement les conditions d'accès et de circulation au sein du site, l'entretien de la végétation, ainsi que les moyens de prévention et de lutte contre le feu à mettre en oeuvre.

Un poteau incendie se trouve à proximité de l'AEI.



Illustration 51 : Implantation des poteaux incendie aux abords de l'AEI

4.3.7.7. SYNTHÈSE CONCERNANT L'HYGIÈNE, LA SANTÉ, LA SALUBRITÉ ET LA SÉCURITÉ PUBLIQUE

L'AEI se développe sur des terres actuellement en cultures, en prairies et boisées, n'engendrant que de très faibles contraintes en termes de qualité de vie, d'hygiène, de santé et de salubrité publique. Le contexte d'implantation reste péri-urbain.

La RD941, les activités agricoles et la proximité des zones urbaines sont les éléments marquants le plus le contexte local en termes de qualité de l'air, de contexte sonore, d'ambiance lumineuse....

Aucune ICPE ne se situe à proximité de l'AEI.

4.3.8. SYNTHÈSE DES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN

Composant du milieu humain concerné	Synthèse de l'analyse	Enjeu ¹⁹
Urbanisme	<p>Il existe un SCoT exécutoire depuis le 9 avril 2011. Le SIEPAL a prescrit une révision du SCoT de l'agglomération de Limoges le 26 juin 2012, en cours de réalisation. Le SCOT en vigueur aborde peu la thématique énergies renouvelables et il n'en limite pas le développement. Le SCOT en projet intègre des objectifs en lien avec le développement des énergies renouvelables, en visant globalement leur développement pour tendre vers une autonomie du territoire.</p> <p>La commune s'est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU), approuvé le 13 mars 2006, dont la dernière modification date de septembre 2015. L'AEI est en zones AUF, Ns, U3 et U3z au titre du PLU en vigueur sur Saint-Léonard-de-Noblat.</p> <p>Le projet photovoltaïque est autorisé en zones AUF, Ns, et a priori en zones U3 et U3z, dans la mesure où il constitue un service public d'intérêt collectif. Il devra néanmoins respecter le règlement associé à chaque zone et à la ZPPAU.</p> <p>Une partie de l'AEI interfère avec des emplacements réservés, en particulier le n°32, destiné à la création d'une voie de liaison et le n°33 destiné à la création d'un espace public.</p> <p>Le PLU est en cours de révision.</p>	moyen
Servitudes	<p>Une seule servitude concerne l'AEI, sur sa pointe ouest : la servitude AC4 correspondant à la ZPPAU. La servitude T1 relative aux chemins de fer concerne la frange sud externe de l'AEI. La servitude AC2 relative à la protection des sites inscrits ne concerne pas l'AEI mais celle-ci jouxte, sur sa pointe ouest, le site inscrit de la Vallée de la Vienne au pont de Noblat.</p> <p>La ZPPAU est annexée, en tant que servitude d'utilité publique, au document d'urbanisme applicable sur la commune. Ainsi, elle s'impose au PLU sans toutefois s'y substituer. En effet, elles sont complémentaires et s'appliquent conjointement.</p>	moyen
Contraintes et réseaux	<p>Un réseau de gaz (diamètre 63 mm le long de la route et diamètre 20 mm pour le réseau pénétrant l'AEI à l'ouest) longe l'avenue Gabriel Péri et donc l'AEI sur ses franges les plus occidentales.</p> <p>Des lignes électriques concernent directement l'AEI, en particulier au niveau des parcelles à l'ouest, au sein du quartier Maleplane.</p> <p>Des réseaux télécom passent au sein de l'AEI, au niveau du quartier Maleplane.</p> <p>Il existe des canalisations du réseau d'adduction en eau potable le long de la rue de la Vallée (RD39A), au sud de l'AEI, aux abords des habitations existantes, ainsi qu'au sein du quartier Maleplane, sur la partie ouest de l'AEI.</p> <p>Un réseau d'assainissement passe sur la partie nord de l'AEI ainsi que le long de la voirie de desserte du quartier de Maleplane. Les conventions de passage prévoient une emprise de 6 m sur la conduite, donc 3 m de part et d'autre de celle-ci.</p>	moyen
Démographie, habitat et voisinage	<p>Saint-Léonard-de-Noblat est une commune urbaine âgée et densément peuplée. Cette commune totalise plus de 4600 habitants en 2014 mais elle a enregistré une baisse entre 2009 et 2014 lié à un solde naturel négatif. Sa population est vieillissante.</p> <p>L'habitat au sein du secteur d'étude se concentre dans la ville ancienne de Saint-Léonard-de-Noblat, les quartiers pavillonnaires et les hameaux disséminés sur le territoire communal. L'AEI est implantée à proximité immédiate de quartiers pavillonnaires.</p> <p>L'AEI se situe dans une dent creuse de l'urbanisation périphérique de Saint Léonard de Noblat, avec des habitations aux abords immédiats et une partie d'habitation sur son extrême sud-ouest.</p> <p>Aucun ERP n'est recensé au sein de l'AEI ni à ses abords immédiats.</p>	fort
Activités industrielles, commerciales et artisanales	<p>L'AEI se situe en périphérie du bourg de Saint Léonard de Noblat et ne compte aucune activité industrielle, d'artisanat ou de commerce à ses abords.</p> <p>L'habitation en partie au sein de l'AEI sur la pointe ouest accueille une activité de service, puisqu'elle propose de la restauration.</p> <p>L'AEI est une zone destinée à être ouverte à l'urbanisation sur sa partie nord, et en espace naturel à protéger pour sa partie sud, actuellement entretenue par le biais d'activités agricoles (cultures, prairies, pâture). Les abords de l'AEI sont largement urbanisés du fait de la proximité de la ville de Saint-Léonard-de-Noblat, pôle économique rural inclut dans le SCOT de Limoges.</p> <p>Le tissu économique du secteur d'étude se caractérise par une forte proportion des métiers tertiaires (commerce et services), et la présence de petites entreprises. Deux ICPE sont présentes au sein de l'AEI.</p>	moyen

¹⁹ Enjeu : un espace, une ressource, un bien, une fonction sont porteurs d'enjeu lorsqu'ils présentent, pour un territoire, une valeur au regard de préoccupations environnementales, patrimoniales, culturelles, etc., ou lorsqu'ils conditionnent l'existence, le bon fonctionnement, l'équilibre, le dynamisme et l'avenir de ce territoire. L'enjeu est indépendant de la nature du projet, il se rattache au territoire.

Identifier les enjeux, c'est, sur la base d'une analyse thématique et d'une approche complexe (systémique), déterminer jusqu'à quel point il est envisageable de modifier, dégrader voire supprimer les biens, les valeurs, les fonctions qui constituent l'environnement et qui font l'identité des territoires.

Ces biens, ces valeurs, ces fonctions doivent être hiérarchisés au regard d'un référentiel spatial : ici le référentiel correspond d'abord à l'AEI. Les enjeux sont ici déclinés selon un gradient de nul à très fort.

Composant du milieu humain concerné	Synthèse de l'analyse	Enjeu ¹⁹
Agriculture et sylviculture	<p>A l'échelle de la commune de Saint-Léonard-de-Noblat, l'orientation technico-économique est tournée vers l'élevage « Bovins mixte » (race bovine limousine). La commune comptait 66 exploitations en 2010, alors qu'elles étaient 109 en 1988. En 2010, la Superficie Agricole Utilisée (SAU) communale était de 3091 ha.</p> <p>Les terres de l'AEI ne sont inscrites ni au RPG 2017 ni à ceux des années précédentes (données RPG 2008-2017). Elles sont entourées de cultures et de prairies. Néanmoins, les parcelles agricoles sont recensées comme « terres à potentiel agricole » (TEPA).</p> <p>Les terrains de l'AEI sont actuellement entretenus par un agriculteur (partie ouest) ou utilisés comme prés pour des chevaux (partie est). Aucun boisement n'est exploité au niveau de l'AEI ni à ses abords. La frange sud de l'AEI est occupée par une large bande boisée qui s'est développée sur les pentes les plus fortes.</p>	moyen
Tourisme et loisirs	<p>A l'échelle de l'AEE, Saint-Léonard-de-Noblat est le centre touristique principal. L'offre en hébergement touristique est relativement importante et diversifiée.</p> <p>Le tourisme se concentre essentiellement sur la commune de Saint-Léonard-de-Noblat où il existe de nombreux sites à visiter et plusieurs sentiers de randonnées dont le GR654. Cependant, l'AEI reste à l'écart des activités touristiques locales. On notera la présence d'un camping en contrebas, à une centaine de mètres, d'un restaurant en limite ouest de l'AEI et d'un restaurant également au niveau du Bas Château, sur le coteau face à l'AEI.</p>	moyen
Infrastructures de transport	<p>L'AEE est marquée par un réseau de voiries bien hiérarchisé qui permet d'irriguer l'ensemble du territoire. L'AEI est proche de trois départementales (RD941, RD39 et RD39A). Une voie ferrée longe la frange sud de l'AEI. Un passage à niveau se trouve sur la RD941, à quelques dizaines de mètres de la pointe ouest de l'AEI. La voie ferrée s'implante quelques 5 à 6 m en contrebas de la limite sud de l'AEI. Elle est, au droit de la zone d'étude, très encaissée dans le relief.</p> <p>L'accès à l'AEI se fait actuellement par l'ouest, depuis la voie desservant le quartier de Maleplane ou par le nord, depuis la RD39 puis l'impasse de Maleplane. Par ailleurs, des accès aux parcelles agricoles, via les prés et prairies, se font actuellement selon les besoins.</p> <p>Des emplacements sont réservés au PLU pour lier les différents espaces urbains existants et projetés.</p>	Très faible
Risques technologiques	<p>La commune de Saint-Léonard-de-Noblat est concernée par deux risques technologiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Risque rupture de barrage lié au barrage hydroélectriques de classe A de Vassivière, situé en Creuse sur la Maulde. Cet ouvrage est soumis à un Plan Particulier d'Intervention (PPI) ; - Risque Transport de Marchandises dangereuses (TMD). Ce risque est notamment lié à la RD941. L'AEI est ainsi concernée par ce risque puisqu'elle est longée sur sa pointe ouest par la RD941. 	faible
Hygiène, santé, salubrité et sécurité publique	<p>L'AEI se développe sur des terres actuellement en prairies ou cultivées n'engendrant aucune contrainte en termes de qualité de vie, d'hygiène, de santé et de salubrité publique. Le contexte d'implantation reste péri-urbain.</p> <p>La RD 941, les activités agricoles et la proximité des zones urbaines sont les éléments marquant le plus le contexte local en termes de qualité de l'air, de contexte sonore, d'ambiance lumineuse. Aucune ICPE ne se situe à proximité de l'AEI.</p>	faible

4.4. MILIEU NATUREL

4.4.1. CONTEXTE BIOGÉOGRAPHIQUE

L'aire d'étude s'implante en marge de l'espace urbanisé de Saint-Léonard-de-Noblat, à environ 15 km à l'Est de l'agglomération de Limoges. Cette zone s'intègre dans la **région naturelle de la « Châtaigneraie limousine »**, localisée en partie Ouest du territoire limousin.

Cette région naturelle est constituée d'amples plateaux légèrement vallonnés, d'une altitude moyenne comprise entre 300 m et 400 m. Les cours d'eau ont creusé des vallées aux flancs souvent escarpés et généralement boisés se rapportant localement aux bassins versants de la Vienne et de la Gartempe. Saint-Léonard-de-Noblat se situe hydrographiquement au niveau de la **« moyenne vallée » de la Vienne**, dans un secteur médian compris au débouché des secteurs les plus encaissés du cours d'eau.

L'éco-paysage prend la forme d'une **« campagne parc »**, où les espaces agricoles ouverts (pâturages bovins, cultures, vergers) alternent avec des bosquets feuillus espacés, souvent intégrés à une matrice bocagère arborescente plus ou moins relictuelle. La forêt morcelée, se compose majoritairement de chênaies-châtaigneraies acidiphiles à acidiclinales traités en taillis ou taillis sous-futaie.

Carte 29 : photo aérienne de l'aire d'étude immédiate



Aires d'étude

imédiate



Date de réalisation : Octobre 2019
Logiciel utilisé : QGIS 2.18.26
Sources : © Google Satellite



Référence : 96205

4.4.1. TERRITOIRES À ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

4.4.1.1. LES ZONAGES D'INVENTAIRE

L'AEI n'est pas concernée par l'emprise d'un périmètre de zonage naturel d'inventaire (ZNIEFF, ZICO...).

Elle est toutefois implantée en marge de la **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 2 « Vallée de la Vienne de Servières à Saint-Léonard »**.

Description du zonage :

La vallée de la Vienne concernée par la ZNIEFF de type II part du lac de Servièrre en Corrèze et s'étend jusqu'à Saint Léonard-de-Noblat en Haute-Vienne. De très nombreux type de milieux sont représentés dans la vallée allant des zones de tourbières et de landes dans sa partie amont, aux versants encaissés boisés dans la partie aval. A l'aval de Saint-Léonard, d'autres secteurs de la vallée de la Vienne figurent à l'inventaire ZNIEFF mais de manière plus ponctuelle.

Habitats naturels déterminants : Eaux mésotrophes, Végétations aquatiques, Landes humides, Landes sèches, Communauté à reine des prés et communautés associées, Prairies à molinie acidiphiles, Mégaphorbiaies alpines et subalpines, Hêtraies atlantiques acidiphiles, Forêts mixtes de pentes et ravins, Chênaies acidiphiles, Bois de chênes pédonculés et de bouleaux, Bois de bouleaux à sphaignes, Forêt de frênes et d'aulnes des fleuves médio-européens, Tourbières hautes à peu près naturelles, Tourbières à molinie bleue, Communautés à grandes laïches, Bordures à Calamagrostis des eaux courantes, Tourbières de transition, Communautés à *Rhynchospora alba*, Végétation des falaises continentales siliceuses.

Espèces de Reptiles déterminantes : Lézard vivipare

Espèces de Mammifères déterminantes : Loutre d'Europe, Murin de Bechstein, Grand murin, Petit rhinolophe

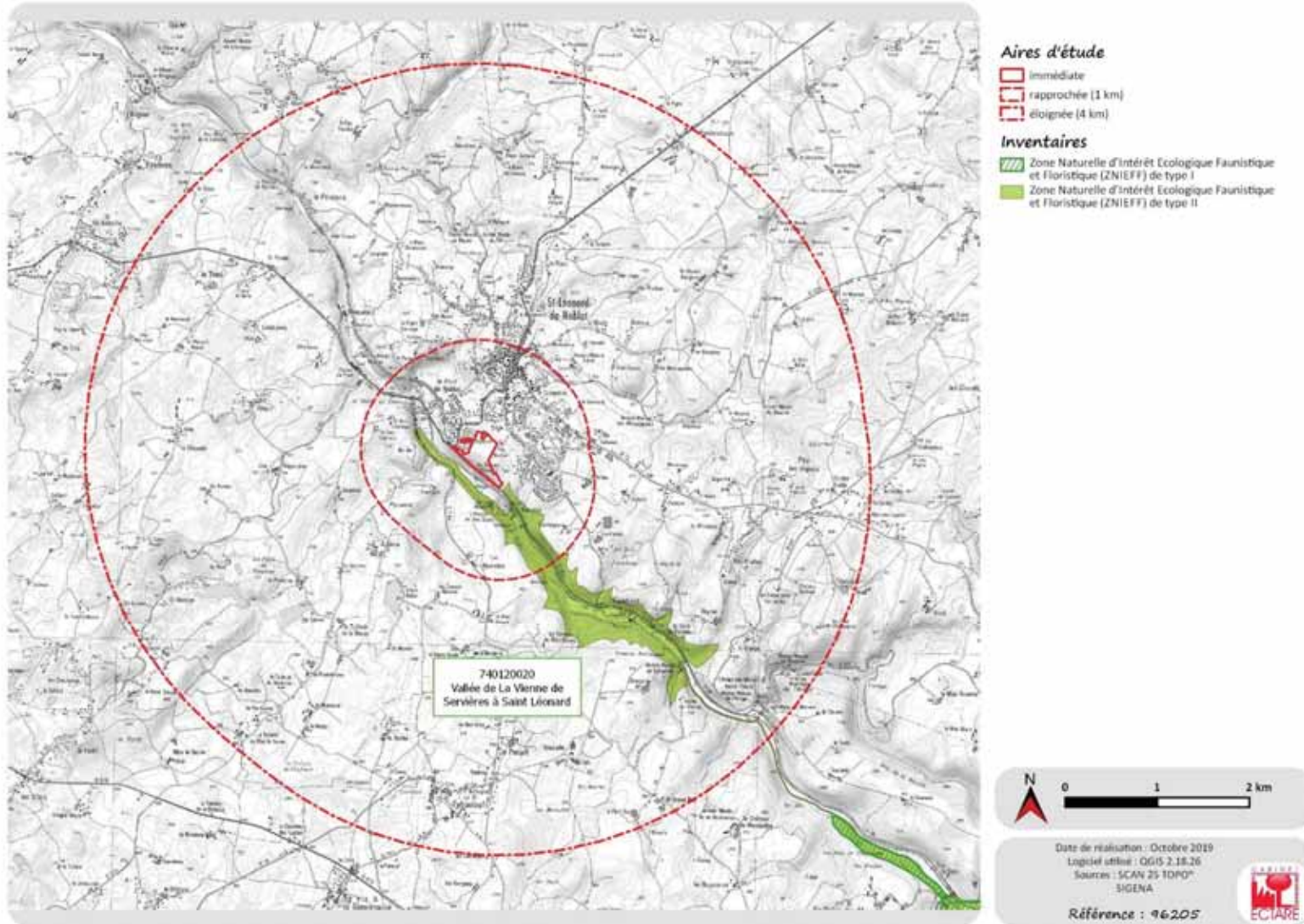
Espèces d'oiseaux déterminantes : Autour des palombes, Sarcelle d'hiver, Pipit farlouse, Engoulevent d'Europe, Tarin des aulnes, Grimpereau des bois, Cincle plongeur, Circaète Jean-le-Blanc, Pigeon colombin, Grand corbeau, Pic mar, Pic noir, Faucon pèlerin, Pie-grièche grise, Goéland brun, Bec-croisé des sapins, Harle piette, Milan noir, Traquet motteux, Moineau friquet, Bondrée apivore, Canard souchet

Espèces d'Insectes déterminantes : Carabe des champs, Agrion hasté, Cordulégastre bidentée, Damier de la succise, Cordulie à corps fin, Cordulie arctique, *Staphylinus erythropterus*, *Dinotharus fossor*

Espèces de poissons, crustacés et mollusques déterminantes : Lamproie de Planer, Chabot, Truite fario

Espèces floristiques déterminantes : Phalangère à fleurs de lys, Arnica des montagnes, Laïche blanchâtre, Laïche pendante, Doronic d'Autriche, Droséra à feuilles rondes, Droséra à feuilles intermédiaires, Sélin des Pyrénées, Linaigrette engainée, Erythron dent-de-chien, Gaillet odorant, Gentiane jaune, Polypode du chêne, Millepertuis à feuilles de linair, Sénéçon à feuilles d'adonis, Littorelle à une fleur, Narthécie oxifrage, Parnassie des marais, Fétuque paniculée, Polypode du hêtre, Pâturin de Chaix, Rhynchospora blanc, Sénéçon faux-cacalie, Thésium des Alpes, Airelle des marais

Carte 30 : situation de l'AEI vis-à-vis des zonages d'inventaire



4.4.1.3. LES ZONAGES DE PROTECTION

Aucun zonage de protection (Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope, Réserve Naturelle Régionale, Réserve Naturelle Nationale...) n'est recensé au sein de l'AEI.

4.4.1.4. LES ENS

L'AEI n'est concernée par aucun Espace Naturel Sensible (ENS).

4.4.1.5. LE RÉSEAU NATURA 2000 LOCAL

L'AEI n'est incluse au sein d'aucun périmètre de site Natura 2000.

Le site Natura 2000 le plus proche du périmètre d'étude correspond à la **Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « Haute-vallée de la Vienne »** située à environ 50 m à l'Est de l'AEI.

La **Haute-Vallée de la Vienne** est aujourd'hui reconnue comme une des dernières rivières de France à très forte naturalité, et présentant des caractéristiques écologiques remarquables. De sa source à Saint-Léonard-de-Noblat, le cours d'eau trace son lit entre les landes et tourbières du Plateau de Millevaches, puis sur ses contreforts ; il creuse des gorges profondes aujourd'hui boisées, pour s'étaler plus en plaine à l'aval.

La Haute-Vallée de la Vienne présente de multiples enjeux biologiques très forts, au regard de la Directive Habitat-Faune-Flore (DHFF) :

- la plus importante population régionale connue de Moules perlières d'eau douce, avec une reproduction et un recrutement avérés,
- de grands complexes de landes et de tourbières,
- de grands massifs de feuillus dans les gorges de la Vienne (prédominance de hêtraies neutrophiles collinéennes), avec présence de 6 espèces de chauves-souris de la DHFF (gîtes et terrains de chasse),
- des insectes saproxyliques remarquables (Pique prune, Grand capricorne et Lucane cerf-volant).

Les **habitats visés à l'annexe I de la directive « Habitat »** sont les suivants :

Nom	Couverture	Représentativité	Superficie relative	Conservation	Evaluation globale
3150 – Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (<i>Littorelletalia uniflorae</i>)	0,18 ha	Bonne	2% > p > 0	Bonne	Bonne
3130 – Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	0,05 ha	Bonne	2% > p > 0	Excellente	Excellente
3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	0,15 ha	Bonne	2% > p > 0	Excellente	Excellente
3160 – Lacs et mares dystrophes naturels	0,01 ha	Bonne	2% > p > 0	Excellente	Excellente
3260 – Rivières des étages planiliaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i>	37,61 ha	Bonne	2% > p > 0	Excellente	Excellente
4010 – Landes humides atlantiques septentrionales à <i>Erica tetralix</i>	4,34 ha	Bonne	2% > p > 0	Bonne	Bonne
4030 – Landes sèches européennes	68,9 ha	Significative	2% > p > 0	Moyenne	Bonne
6230 – Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes	30,9 ha	Significative	2% > p > 0	Moyenne	Significative
6410 – Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	118,07 ha	Bonne	2% > p > 0	Bonne	Bonne
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planiliaires et des étages montagnard à alpin	2,27 ha	Bonne	2% > p > 0	Bonne	Bonne
6510 – Prairies maigres de fauche de basse altitude	2,42 ha	Non significative			
7110 – Tourbières hautes actives	36,3 ha	Excellente	2% > p > 0	Excellente	Excellente
7120 – Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle	6,9 ha	Excellente	2% > p > 0	Excellente	Excellente
7140 – Tourbières de transition et tremblantes	1,1 ha	Excellente	2% > p > 0	Excellente	Excellente
7150 – Dépressions sur substrats tourbeux du <i>Rhynchosporion</i>	0,8 ha	Non significative			
91D0 – Tourbières boisées	4,48 ha	Bonne	2% > p > 0	Excellente	Excellente
91E0 – Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i>	41,45 ha	Excellente	2% > p > 0	Bonne	Excellente
9120 – Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i>	153,77 ha	Bonne	2% > p > 0	Bonne	Bonne
9160 – Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	0,04 ha	Non significative			

Les espèces visées à l'annexe II de la directive « Habitat » sont les suivantes :

Mammifères

Code	Nom	Statut	Population relative	Conservation	Isolement	Evaluation globale
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Sédentaire	2% > p > 0	Bonne	Non-isolée	Bonne
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Sédentaire	2% > p > 0	Bonne	Non-isolée	Bonne
1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	Sédentaire	2% > p > 0	Bonne	Non-isolée	Bonne
1321	<i>Myotis emarginatus</i>	Sédentaire	2% > p > 0	Bonne	Non-isolée	Bonne
1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	Sédentaire	2% > p > 0	Bonne	Non-isolée	Bonne
1324	<i>Myotis myotis</i>	Sédentaire	2% > p > 0	Moyenne	Non-isolée	Bonne
1355	<i>Lutra lutra</i>	Sédentaire	2% > p > 0	Excellente	Non-isolée	Excellente

Amphibiens

Code	Nom	Statut	Population relative	Conservation	Isolement	Evaluation globale
1193	<i>Bombina variegata</i>	Sédentaire	2% > p > 0	Bonne	Non-isolée	Excellente

Poissons

Code	Nom	Statut	Population relative	Conservation	Isolement	Evaluation globale
1096	<i>Lampetra planeri</i>	Sédentaire	2% > p > 0	Excellente	Non-isolée	Excellente
5315	<i>Cottus perifretum</i>	Sédentaire	2% > p > 0	Excellente	Non-isolée	Excellente

Invertébrés

Code	Nom	Statut	Population relative	Conservation	Isolement	Evaluation globale
1029	<i>Margaritifera margaritifera</i>	Sédentaire	15% > p > 2%	Bonne	Isolée	Bonne
1041	<i>Oxygastra curtisii</i>	Sédentaire	2% > p > 0	Bonne	Non-isolée	Bonne
1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Sédentaire	2% > p > 0	Bonne	Non-isolée	Bonne
1065	<i>Euphydrys aurinia</i>	Sédentaire	2% > p > 0	Excellente	Non-isolée	Excellente
1083	<i>Lucanus cervus</i>	Sédentaire	2% > p > 0	Excellente	Non-isolée	Excellente
1084	<i>Osmoderma eremita</i>	Sédentaire	2% > p > 0	Bonne	Marginale	Bonne
1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	Sédentaire	2% > p > 0	Bonne	Non-isolée	Bonne
1092	<i>Austroptamobius pallipes</i>	Sédentaire	15% > p > 2%	Bonne	Isolée	Bonne
6199	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Sédentaire	2% > p > 0	Excellente	Non-isolée	Excellente

Plantes

Code	Nom	Statut	Population relative	Conservation	Isolement	Evaluation globale
1385	<i>Bruchia vogesiaca</i>	Sédentaire	2% > p > 0	Moyenne	Non-isolée	Moyenne

Extrait du FSD, version officielle transmise par la France à la commission européenne (septembre 2016), site de l'INPN (MNHN) site de l'INPN (MNHN)

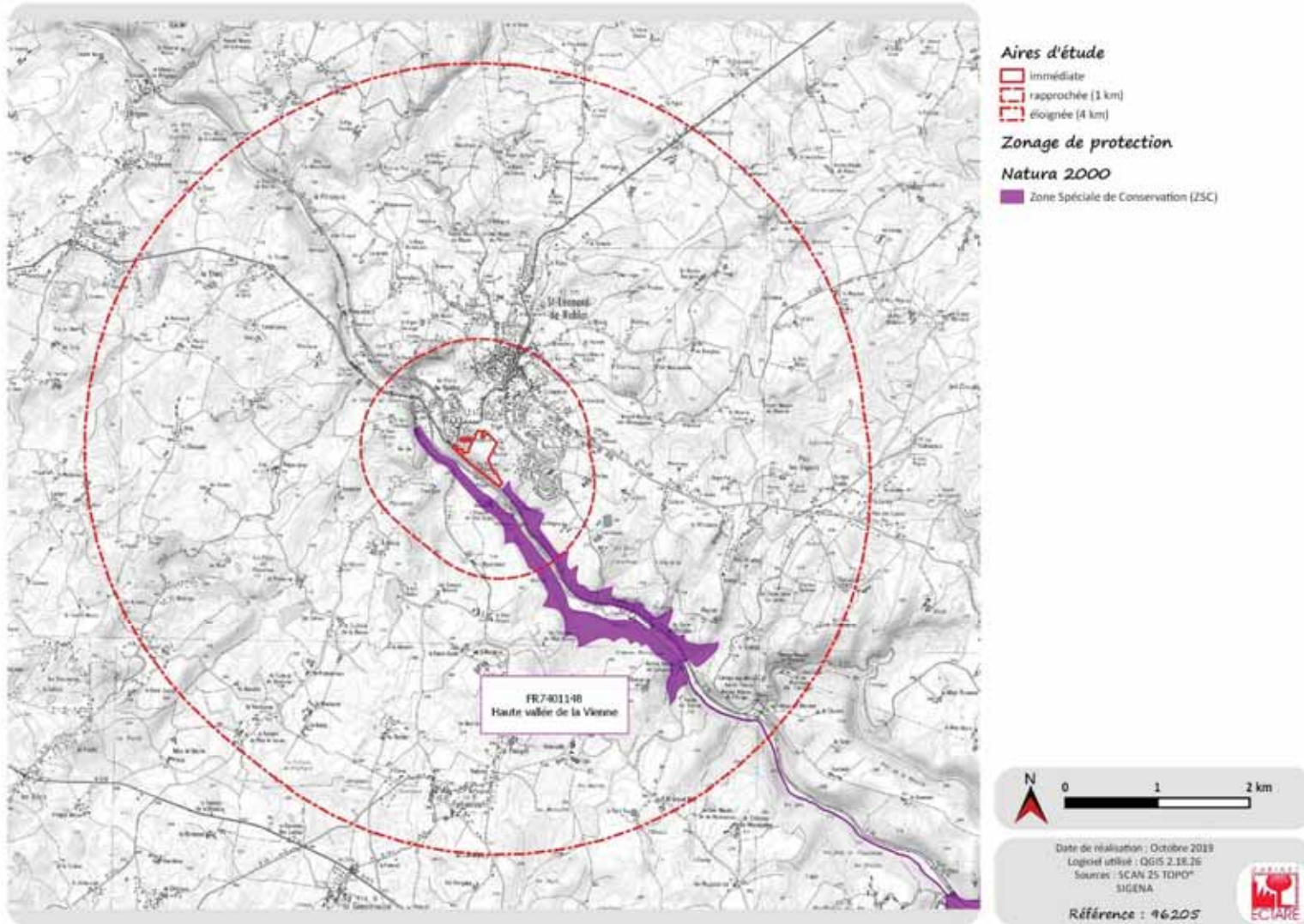
4.4.1.6. CONCLUSIONS SUR LES ZONAGES NATURELS

L'aire d'étude immédiate est implantée en dehors de zonages naturels d'inventaire ou de protection, mais s'inscrit en marge de la Haute-Vallée de la Vienne, localement concernée par plusieurs périmètres de zonages naturels (ZNIEFF de type 2, site Natura 2000).

Les principaux enjeux de ces zonages sont relatifs à la présence conjointe d'habitats aquatiques, humides et forestiers de grande qualité, permettant le développement d'une faune et d'une flore de grand intérêt patrimonial (écrevisse à pieds blancs, sonneur à ventre jaune, loutre d'Europe, chauves-souris d'intérêt communautaire, avifaune des milieux forestiers mûres...).

Compte tenu de la proximité de ces zonages vis-à-vis de l'aire d'étude immédiate, des connexions écologiques apparaissent possibles, notamment en ce qui concerne les espèces inféodées aux milieux forestiers.

Carte 31 : situation de l'AEI vis-à-vis du réseau Natura 2000 local



4.4.2. LES DIFFÉRENTS MILIEUX ET HABITATS PRÉSENTS

L'aire d'étude immédiate s'implante dans un secteur agricole périurbain localisé entre une zone urbanisée résidentielle du centre-ville de Saint-Léonard-de-Noblat et la vallée de la Vienne, localement bordée par une voie ferrée. La majeure partie de l'AEI se compose d'habitats agricoles ouverts, tandis que la partie basse du site, se développant sur des pentes plus marquées en direction de la vallée de la Vienne, est occupée par des boisements plus ou moins matures.

Les investigations de terrain nous ont permis de différencier **14 habitats naturels différents**, répartis entre **4 types de milieux** : « Habitats agricoles », « Friches et ourlets herbacés » « Habitats arbustifs à arborescents », « Habitats anthropiques ».


Type d'habitat	Nom de l'habitat	Rapprochement phytosociologique	Statut
Habitats agricoles	Prairie temporaire fauchée (CB : 81.1 x 38.21)	<i>-Brachypodium rupestris-Centaureion nemoralis</i>	-
	Pâturage équin (CB : 38.1)	<i>Cynosurion cristati</i>	-
	Cultures (CB : 82.2)	<i>Panico crus-galli-Setarion viridis</i>	-
Friches et ourlets herbacés	Prairie maigre en cours d'ourlification (CB : 36.13)	<i>Polygalo vulgaris-Cynosurelion cristati</i>	ZNIEFF déterminant
	Ourlet à fougère aigle (CB : 31.83)	<i>Holco mollis-Pteridion aquilini</i>	-
	Ourlet herbacé eutrophile (CB : 37.72)	<i>Geo urbani-Alliarion petiolatae</i>	Natura 2000 (6430-7)
Habitats arbustifs à arborescents	Chênaie-châtaigneraie acidocline(CB : 41.2)	<i>Carpinion betuli</i>	-
	Taillis de chêne (CB : 31.8E2)	<i>-Carpinion betuli</i>	-
	Haies et fourrés arbustifs (CB : 31.81)	<i>Carpino betuli – Prunio spinosae</i>	-
	Haies arborescentes (CB : 84.1)	-	-
	Bosquet de robinier faux-acacia (CB : 83.324)	-	-
Habitats anthropiques	Jardins et potagers (CB : 85.3)	-	-
	Espaces verts régulièrement tondus (CB : 85.12)	<i>Lolio perennis-Cynosurelion cristati</i>	-
	Espaces verts régulièrement tondus – faciès humides (CB : 85.12 x 37.24)	<i>Potentillion anserinae</i>	-

Carte 32 : carte des habitats naturels



4.4.2.1. LES HABITATS AGRICOLES

Prairie temporaire fauchée

Code Corine Biotope		
Prairie sèche améliorée (CB : 81.1) x Prairies atlantiques à fourrages (CB : 38.21)		
Habitat d'intérêt communautaire	Habitat déterminant ZNIEFF Limousin	Zone humide
Non	Non	Non

Description et structure de l'habitat naturel : la partie Sud de l'aire d'étude est partiellement occupée par une prairie temporaire exploitée pour la production de fourrage. La parcelle, vraisemblablement retournée et enssemencée de manière récurrente, ne présente par un cortège floristique typique des prairies « naturelles » de fauche.

La flore observée présente un fond prairial majoritaire, avec notamment plusieurs espèces structurantes à large amplitude (*Holcus lanatus*, *Lolium perenne*, *Dactylis glomerata*, *Leucanthemum vulgare*, *Plantago lanceolata*, *Ranunculus acris*, *Rumex acetosa*, *Schedonorus arundinaceus*, *Trifolium pratense*...). Ces espèces sont associées à un lot de taxons annuels typiques des milieux dégradés (*Geranium dissectum*, *Geranium molle*, *Veronica arvensis*, *Vulpia bromoides*, *Vicia sativa*, *Vicia hirsuta*).

Le régime de fauche mis en œuvre permet toutefois le développement de certains espèces caractéristiques des prairies fauchées mésophiles à tendance eutrophiles (*Arrhenatherum elatius*, *Trisetum flavescens*, *Malva moschata*, *Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia*, *Lathyrus pratensis*...).

Correspondance phytosociologique :

L'analyse de la composition floristique du milieu permet de rapprocher cette prairie d'une version dégradée des prairies de fauche thermo-atlantiques relevant de l'alliance phytosociologique du *Brachypodio rupestris-Centaureion nemoralis*.

Classe : **ARRHENATHERETA ELATIORIS** Braun-Blanq. 1949 nom. nud.

Ordre : *Arrhenatheretalia elatioris* Tüxen 1931

Alliance : *Brachypodio rupestris-Centaureion nemoralis* Braun-Blanq. 1967

Cortège floristique relevé sur cet habitat au sein de l'AEI :

Famille	Nom latin	Nom commun
Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille
Poaceae	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante
Poaceae	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé
Poaceae	<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou
Asteraceae	<i>Centaurea decipiens</i>	Centaurée tardive
Caryophyllaceae	<i>Cerastium fontanum</i>	Céaiste commune
Asteraceae	<i>Crepis capillaris</i>	Crépide capillaire

Famille	Nom latin	Nom commun
Asteraceae	<i>Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia</i>	Crépide à feuilles de pissenlit
Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré
Geraniaceae	<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé
Geraniaceae	<i>Geranium molle</i>	Géranium à feuilles molles
Apiaceae	<i>Heracleum sphondylium</i>	Berce commune
Poaceae	<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse
Asteraceae	<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée
Fabaceae	<i>Lathyrus pratensis</i>	Gesse des prés
Asteraceae	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune
Poaceae	<i>Lolium perenne</i>	Ivraie vivace
Juncaceae	<i>Luzula campestris</i>	Luzule champêtre
Malvaceae	<i>Malva moschata</i>	Mauve musquée
Fabaceae	<i>Medicago arabica</i>	Luzerne tachetée
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé
Poaceae	<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun,
Ranunculaceae	<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse
Polygonaceae	<i>Rumex acetosa</i>	Oseille des prés
Polygonaceae	<i>Rumex acetosella</i>	Petite oseille
Poaceae	<i>Schedonorus arundinaceus</i>	Fétuque faux-roseau
Caryophyllaceae	<i>Stellaria graminea</i>	Stellaire graminée
Asteraceae	<i>Taraxacum gr. ruderale</i>	Pissenlit
Fabaceae	<i>Trifolium dubium</i>	Trèfle douteux
Fabaceae	<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés
Fabaceae	<i>Trifolium striatum</i>	Trèfle strié
Poaceae	<i>Trisetum flavescens</i>	Avoine dorée
Plantaginaceae	<i>Veronica arvensis</i>	Véronique des champs
Plantaginaceae	<i>Veronica chamaedrys</i>	Véronique petit chène
Fabaceae	<i>Vicia hirsuta</i>	Vesce hérissée
Fabaceae	<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée
Poaceae	<i>Vulpia bromoides</i>	Vulpie faux Brome

Valeur patrimoniale de l'habitat : Cet habitat, correspond à une variante dégradée des prairies « naturelles » de fauche observées localement. Le cortège floristique apparaît banal et composé d'espèces communes.

Pâturage équin

Code Corine Biotope		
Pâtures mésophiles (CB : 38.1)		
Habitat d'intérêt communautaire	Habitat déterminant ZNIEFF Limousin	Zone humide
Non	Non	Non

Description et structure de l'habitat naturel : Ce type de milieu s'observe en partie Est de l'AEI, au niveau d'une parcelle pâturée à l'année par des chevaux.

L'habitat est caractérisé par une strate herbacée hétérogène, comprenant une strate haute composée de rejets (espèces non digestes comme les renoncules, les taxons du genre *Rumex*, *Cirsium*...) et une strate basse composée d'espèces adaptées au piétinement (*Bellis perennis*, *Plantago major*, *Prunella vulgaris*, *Achillea millefolium*, *Potentilla reptans*...).

Les secteurs sous-pâturés s'enrichissent en espèces typiques des friches ou ourlets herbacées, avec notamment la carotte sauvage (*Daucus carotta*), le séneçon jacobée (*Jacobaea vulgaris*) ou encore l'aigremoine eupatoire (*Agrimonia eupatoria*).

Correspondance phytosociologique :

Classe : **ARRHENATHEREETA ELATORIS** Braun-Blanq. 1949 nom. nud.

Ordre : **Trifolio repentis-Phleotalla pratensis** H.Passarge 1969

Alliance : **Cynosurion cristati** Tüxen 1947


Cortège floristique relevé sur cet habitat au sein de l'AEI :

Famille	Nom latin	Nom commun
Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille
Asteraceae	<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette vivace
Poaceae	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante
Poaceae	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé
Poaceae	<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou
Asteraceae	<i>Centaurea decipiens</i>	Centaurée tardive
Asteraceae	<i>Crepis capillaris</i>	Crépide capillaire
Asteraceae	<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs
Asteraceae	<i>Cirsium eriophorum</i>	Cirse laineux
Asteraceae	<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun
Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré

Famille	Nom latin	Nom commun
Poaceae	<i>Holcus lanatus</i>	Houlique laineuse
Asteraceae	<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée
Asteraceae	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune
Poaceae	<i>Lolium perenne</i>	Ivraie vivace
Juncaceae	<i>Luzula campestris</i>	Luzule champêtre
Malvaceae	<i>Malva moschata</i>	Mauve musquée
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé
Plantaginaceae	<i>Plantago major</i>	Plantain majeur
Rosaceae	<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante
Lamiaceae	<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle commune
Ranunculaceae	<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule âcre
Ranunculaceae	<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse
Polygonaceae	<i>Rumex acetosa</i>	Oseille des prés
Polygonaceae	<i>Rumex acetosella</i>	Petite oseille
Poaceae	<i>Schedonorus arundinaceus</i>	Fétuque faux-roseau
Caryophyllaceae	<i>Stellaria graminea</i>	Stellaire graminée
Asteraceae	<i>Taraxacum gr. ruderale</i>	Pissenlit
Fabaceae	<i>Trifolium dubium</i>	Trèfle douteux
Fabaceae	<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés
Poaceae	<i>Vulpia bromoides</i>	Vulpie faux Brome

Valeur patrimoniale de l'habitat : Cet habitat, soumis à un pâturage relativement intensif, ne revêt aucun intérêt phyto-écologique particulier. Il s'agit d'un milieu naturel largement représenté localement et n'accueillant que des espèces communes.

Cultures

Code Corine Biotope		
Cultures avec marges de végétation spontanée (CB : 82.2)		
Habitat d'intérêt communautaire	Habitat déterminant ZNIEFF Limousin	Zone humide
Non	Non	Non

Description et structure de l'habitat naturel : La partie Nord de l'aire d'étude immédiate se compose d'une large parcelle agricole cultivée.

La flore observée apparaît peu diversifiée et concentrée au niveau des marges de la zone cultivée. On y observe un cortège caractéristiques des cultures labourées sur sols acidoclines enrichis en nutriment (*Lysimachia arvensis*, *Viola arvensis*, *Digitaria sanguinalis*, *Cerastium glomeratum*, *Galeopsis tetrahit*, *Lapsana communis*, *Misopates orontium*, *Veronica persica*, *Veronica arvensis* *Lipandra polysperma*...).

La nature des sols, peu épais et à tendance sablonneuse, explique la bonne représentation des espèces silicoles ou typiques des pelouses ouvertes, (*Rumex acetosella*, *Vulpia bromoides*, *Erodium cicutarium*, *Trifolium arvense*...).

Aucune espèce messicole à enjeu de conservation n'a été recensée au droit de ces milieux cultivés.

Correspondance phytosociologique :

Classe : **STELLARIETEA MEDIAE** Tüxen, W.Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951

Ordre : **Chenopodietalia albi** Tüxen & W.Lohmeyer ex von Rochow 1951

Alliance : **Panico crus-galli-Setarion viridis** G.Sissingh in V.Westh., Dijk, Passchier & G.Sissingh 1946

Cortège floristique relevé sur cet habitat au sein de l'AEI :


Famille	Nom latin	Nom commun
Brassicaceae	<i>Arabis thaliana</i>	Arabette de thalium
Brassicaceae	<i>Cardamine hirsuta</i>	Cardamine hérissée
Caryophyllaceae	<i>Cerastium glomeratum</i>	Céraiiste aggloméré
Poaceae	<i>Digitaria sanguinalis</i>	Digitaire sanguine
Geraniaceae	<i>Erodium cicutarium</i>	Érodium à feuilles de cigue
Lamiaceae	<i>Galeopsis tetrahit</i>	Galéopsis tétrahit
Rubiaceae	<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron
Geraniaceae	<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé
Asteraceae	<i>Gnaphalium uliginosum</i>	Gnaphale des marais
Asteraceae	<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée

Famille	Nom latin	Nom commun
Lamiaceae	<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre
Asteraceae	<i>Lapsana communis</i>	Lampsane commune
Amaranthaceae	<i>Lipandra polysperma</i>	Limoine
Primulaceae	<i>Lysimachia arvensis</i>	Mouron rouge
Plantaginaceae	<i>Misopates orontium</i>	Muflier des champs
Oxalidaceae	<i>Oxalis fontana</i>	Oxalis droit
Polygonaceae	<i>Rumex acetosella</i>	Petite oseille
Asteraceae	<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun
Caryophyllaceae	<i>Silene latifolia subsp. alba</i>	Compagnon blanc
Fabaceae	<i>Trifolium arvense</i>	Trèfle des champs
Plantaginaceae	<i>Veronica arvensis</i>	Véronique des champs
Plantaginaceae	<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse
Fabaceae	<i>Vicia hirsuta</i>	Vesce hérissée
Violaceae	<i>Viola arvensis</i>	Pensée des champs
Poaceae	<i>Vulpia bromoides</i>	Vulpie faux Brome

Valeur patrimoniale de l'habitat : Cet habitat agricole, soumis à des pratiques intensives (labours, enrichissement des sols, phytosanitaires), ne présente pas d'intérêt phyto-écologique. Le cortège floristique observée ne comprend que des espèces commensales des cultures communes et aucune espèce messicole à enjeu de conservation n'y a été recensée.

4.4.2.1. FRICHES ET OURLETS HERBACES

Prairie maigre en cours d'ourlification

Code Corine Biotope		
Pâturages densément enherbés (CB : 38.13)		
		
Habitat d'intérêt communautaire	Habitat déterminant ZNIEFF Limousin	Zone humide
Non	Oui	Non

Description et structure de l'habitat naturel : Cet habitat s'observe en partie Sud-Est de l'aire d'étude immédiate et correspond à une ancien pâturage actuellement laissé à l'abandon.

Le milieu se caractérise par une strate herbacée haute structurée par des espèces de graminées coloniales (*Dactylis glomerata*, *Schedonorus arundinaceus*, *Holcus lanatus*, *Agrostis capillaris*, *Arrhenatherum elatius*).

Le reste du cortège floristique se compose notamment d'espèces typiques des ourlets et friches herbacées (*Daucus carotta*, *Agrimonia eupatoria*, *Jacobaea vulgaris*, *Galium album*, *Veronica chamaedrys*), ainsi que de taxons relatifs aux prairies maigres acidoclines (*Carex caryophylla*, *Briza media*, *Pimpinella saxifraga*, *Lotus corniculatus*, *Ononis spinosa*, *Festuca rubra*, *Ranunculus bulbosus*, *Viola canina*, *Thymus pulegioides*...).

Correspondance phytosociologique :

Classe : **ARRHENATHERETEIA ELATIORIS** Braun-Blanq. 1949 nom. nud.

Ordre : **Trifolio repentis-Phleotalia pratensis** H.Passarge 1969

Alliance : **Cynosurion cristati** Tüxen 1947

Sous-alliance : **Polygalo vulgaris-Cynosurenion cristati** Jurko 1974


Cortège floristique relevé sur cet habitat au sein de l'AEI :

Famille	Nom latin	Nom commun
Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille
Rosaceae	<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine eupatoire
Poaceae	<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide capillaire
Poaceae	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante
Poaceae	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé
Poaceae	<i>Brachypodium pinnatum</i>	Brachypode penné
Poaceae	<i>Briza media</i>	Brize intermédiaire
Cyperaceae	<i>Carex caryophylla</i>	Laïche printanière
Cyperaceae	<i>Carex pairae</i>	Laïche de Paira

Famille	Nom latin	Nom commun
Asteraceae	<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun
Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré
Apiaceae	<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage
Poaceae	<i>Festuca rubra</i>	Fétuque rouge
Rubiaceae	<i>Galium album</i>	Gaillet dressé
Poaceae	<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse
Asteraceae	<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée
Asteraceae	<i>Jacobaea vulgaris</i>	Sénéçon jacobée
Asteraceae	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune
Fabaceae	<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé
Juncaceae	<i>Luzula campestris</i>	Luzule champêtre
Malvaceae	<i>Malva moschata</i>	Mauve musquée
Fabaceae	<i>Ononis spinosa</i>	Bugrane épineuse
Asteraceae	<i>Pilosella officinarum</i>	Piloselle
Apiaceae	<i>Pimpinella saxifraga</i>	Petit boucage
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé
Rosaceae	<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier
Ranunculaceae	<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse
Rosaceae	<i>Rubus gr. fruticosus</i>	Ronce commune
Polygonaceae	<i>Rumex acetosa</i>	Oseille des prés
Caryophyllaceae	<i>Stellaria graminea</i>	Stellaire graminée
Lamiaceae	<i>Thymus pulegioides</i>	Thym faux Pouliot
Plantaginaceae	<i>Veronica chamaedrys</i>	Véronique petit chène
Violaceae	<i>Viola canina</i>	Violette des chiens

Valeur patrimoniale de l'habitat : Cet habitat, bien qu'en cours d'ourlification, conserve un cortège floristique des prairies maigres acidoclines pâturées. Ce type de milieu, en voie de raréfaction en raison de l'intensification des pratiques agricoles (surpâturage, retournement des prairies, enrichissement des sols) est considéré comme déterminant ZNIEFF en Limousin.

Ourllet à fougère aigle

Code Corine Biotope		
Landes à Fougères (CB : 31.86)		
		
Habitat d'intérêt communautaire	Habitat déterminant ZNIEFF Limousin	Zone humide
Non	Non	Non

Description et structure de l'habitat naturel : Ce type de milieu s'observe principalement en situation de lisière ou de clairière par rapport aux habitats forestiers de l'aire d'étude immédiate.

Il prend la forme d'un ourlet herbacé structuré par la fougère aigle (*Pteridium aquilinum*), auquel se joint un cortège floristique peu diversifié, composé d'espèces typiques des ourlets acidiphiles atlantiques (*Lonicera periclymenum*, *Pulmonaria longifolia*, *Hyacinthoides non-scripta*, *Conopodium majus*...) et de taxons des ourlets eutrophiles (*Urtica dioica*, *Galium aparine*).

Correspondance phytosociologique :

Classe : **MELAMPYRO PRATENSIS-HOLCETEA MOLLIS** H.Passarge 1994

Ordre : **Melampyro pratensis-Holcetalia mollis** H.Passarge 1979


Alliance : **Holco mollis-Pteridion aquilini** (H.Passarge 1994) Rameau *all. prov. et stat. prov*

Cortège floristique relevé sur cet habitat au sein de l'AEI :

Famille	Nom latin	Nom commun
Apiaceae	<i>Conopodium majus</i>	Conopode dénudé
Rubiaceae	<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron
Asparagaceae	<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	Jacinthe des bois
Caprifoliaceae	<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois
Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium aquilinum</i>	Fougère aigle
Boraginaceae	<i>Pulmonaria longifolia</i>	Pulmonaire à feuilles longues
Rosaceae	<i>Rubus gr. fruticosus</i>	Ronce commune
Caryophyllaceae	<i>Stellaria holostea</i>	Stellaire holostée
Urticaceae	<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque
Violaceae	<i>Viola riviniana</i>	Violette de rivin

Valeur patrimoniale de l'habitat : Les ourlets à fougère aigle constituent des habitats très communs localement et caractérisés par une faible diversité floristique

Ourllet herbacé eutrophile

Code Corine Biotope		
Franges des bords boisés ombragés (CB : 37.72)		
		
Habitat d'intérêt communautaire	Habitat déterminant ZNIEFF Limousin	Zone humide
Oui (6430-7)	Non	Non

Description et structure de l'habitat naturel : Cet habitat s'observe en partie Sud-Ouest de l'aire d'étude, au niveau d'une zone de clairière localisée au contact de la voie ferrée.

Le milieu présente une strate haute et dense structurée notamment par l'ortie dioïque (*Urtica dioica*), accompagné par un lot d'espèces typiques des ourlets forestiers eutrophiles à nitrophiles (*Alliaria petiolata*, *Arum italicum*, *Anthriscus sylvestris*, *Ficaria verna*, *Galium aparine*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*).

Quelques espèces ligneuses eutrophiles se développent sur les marges de l'habitat, notamment le frêne commun (*Fraxinus excelsior*), le sureau noir (*Sambucus nigra*) et le fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*).

Correspondance phytosociologique :

Classe : **GALIO APARINES-URTICETEA DIOICAE** H.Passarge ex Kopecký 1969

Ordre : **Galio aparines-Alliarietalia petiolatae** Oberd. ex Görs & Th.Müll. 1969

Alliance : **Geo urbani-Alliarion petiolatae** W.Lohmeyer & Oberd. ex Görs & Th.Müll. 1969


Cortège floristique relevé sur cet habitat au sein de l'AEI :

Famille	Nom latin	Nom commun
Brassicaceae	<i>Alliaria petiolata</i>	Alliaire
Araceae	<i>Arum italicum</i>	Gouet d'Italie
Araceae	<i>Arum maculatum</i>	Gouet tacheté
Apiaceae	<i>Anthriscus sylvestris</i>	Cerfeuil des bois
Dryopteridaceae	<i>Dryopteris filix-mas</i>	Fougère mâle
Ranunculaceae	<i>Ficaria verna</i>	Ficaire à bulbilles
Rubiaceae	<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron
Rosaceae	<i>Geum urbanum</i>	Benoîte commune
Lamiaceae	<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre
Scrophulariaceae	<i>Scrophularia nodosa</i>	Scrophulaire noueuse
Urticaceae	<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque

Valeur patrimoniale de l'habitat : Ce type d'habitat péri-forestier se rapporte à l'habitat d'intérêt communautaire 6430 B « Lisières forestières plus ou moins nitrophiles et hygrocènes » et plus précisément de l'habitat décliné 6430-7 « Végétations des lisières forestières nitrophiles, hygrocènes, semi-sciaphiles à sciaphiles ». Malgré son classement à l'annexe I de la Directive « Habitats », ce type d'habitat naturel accueille essentiellement des espèces banales. L'état de conservation de ce milieu à l'échelle de l'aire d'étude immédiate apparaît dégradé en raison de l'important recouvrement de l'ortie dioïque.

4.4.2.2. HABITATS ARBUSTIFS A ARBORESCENTS

Chênaie-châtaigneraie acidycline

Code Corine Biotope		
Chênaies-charmaies (CB : 41.2)		
Habitat d'intérêt communautaire	Habitat déterminant ZNIEFF Limousin	Zone humide
Non	Non	Non

Description et structure de l'habitat naturel : Cet habitat s'observe en partie Sud-Ouest l'aire d'étude immédiate, sous la forme d'une bande boisée jouxtant la voie ferrée.

Ces boisements sont dominés par le chêne pédonculé (*Quercus robur*) et le châtaignier (*Castanea sativa*), accompagnés d'essences secondaires comme le charme (*Carpinus betulus*). La strate arbustive se compose d'espèces à large amplitude (*Corylus avellana*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*) et d'essences acidiphiles à acidoclines, comme le houx (*Ilex aquifolium*) et le genêt à balai (*Cytisus scoparia*).

La strate herbacée comprend un lot d'espèces mésoacidiphiles à acidoclines (*Conopodium majus*, *Lonicera periclymenum*, *Polygonatum multiflorum*, *Teucrium scorodonia*, *Viola riviniana*, *Poa nemoralis*, *Hedera helix*), associé à certains taxons plus typiques des sols plus eutrophiles et/ou profonds (*Ficaria verna*, *Adoxa moschatellina*, *Arum italicum*, *Arum maculatum*, *Geum urbanum*) qui demeurent toute de même minoritaire d'ans le cortège floristique.

Correspondance phytosociologique :

Classe : *Quercus roboris* – *Fagetea sylvaticae* Braun-Blanq. & Vlieger in Vlieger 1937

Ordre : *Quercetalia pubescenti-sessiliflorae* Klika 1933 corr. Moravec in Béguin & Theurillat 1984


Alliance : *Carpinion betulii* Issler 1931

Cortège floristique relevé sur cet habitat au sein de l'AEI :

Famille	Nom latin	Nom commun
Strate arbustive à arborescente		
Betulaceae	<i>Carpinus betulus</i>	Charme
Fagaceae	<i>Castanea sativa</i>	Châtaignier
Betulaceae	<i>Corylus avellana</i>	Noisetier
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style
Fabaceae	<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balai
Aquifoliaceae	<i>Ilex aquifolium</i>	Houx
Rosaceae	<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier
Fagaceae	<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé
Adoxaceae	<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir
Strate herbacée		
Adoxaceae	<i>Adoxa moschatellina</i>	Moschatelline
Araceae	<i>Arum italicum</i>	Gouet d'Italie
Araceae	<i>Arum maculatum</i>	Gouet tacheté
Lamiaceae	<i>Betonica officinalis</i>	Épiaire officinale
Poaceae	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Brachypode des bois
Cyperaceae	<i>Carex divulsa</i>	Laîche écartée
Apiaceae	<i>Conopodium majus</i>	Conopode dénudé
Asparagaceae	<i>Convallaria majalis</i>	Muguet
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea communis</i>	Tamier commun
Ranunculaceae	<i>Ficaria verna</i>	Ficaire à bulbilles
Rosaceae	<i>Geum urbanum</i>	Benoîte commune
Araliaceae	<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant
Caprifoliaceae	<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois
Poaceae	<i>Poa nemoralis</i>	Pâturin des bois
Asparagaceae	<i>Polygonatum multiflorum</i>	Sceau de Salomon multiflore
Rosaceae	<i>Rubus gr. fruticosus</i>	Ronce des bois
Caryophyllaceae	<i>Silene vulgaris</i>	Silène enflé
Caryophyllaceae	<i>Stellaria holostea</i>	Stellaire holostée
Lamiaceae	<i>Teucrium scorodonia</i>	Germandrée Scorodoine
Violaceae	<i>Viola riviniana</i>	Violette de rivin

Valeur patrimoniale de l'habitat : Ce type de formation forestière apparaît commun sur les plateaux métamorphiques de la châtaigneraie limousine. La flore y apparaît banale, à l'exception du muguet de mai, considéré comme « peu commune » en Limousin. Le caractère mûre de la formation renforce également l'intérêt de cet habitat.

Taillis acidophile de chênes

Code Corine Biotope		
Taillis (CB : 31.8E2)		
Habitat d'intérêt communautaire	Habitat déterminant ZNIEFF Limousin	Zone humide
Non	Non	Non

Description et structure de l'habitat naturel : Cet habitat s'observe en continuité Est de la chênaie-châtaigneraie acidophile et prend la forme d'un jeune taillis dense de chênes pédonculés (*Quercus robur*) dérivant vraisemblablement du reboisement spontané d'une coupe forestière.

La strate arbustive y est peu recouvrante, accueillant ponctuellement le prunellier (*Prunus spinosa*) et l'aubépine à un style (*Crataegus monogyna*). Cette dernière surmonte une strate herbacée bien développée, comprenant un fond d'espèces forestières commun à la chênaie-châtaigneraie, auquel s'ajoutent plusieurs espèces typiques des ourlets (*Carex divulsa*, *Campanula rapunculus*, *Holcus mollis*, *Pteridium aquilinum*, *Moehringia trinervia*, *Vicia sepium*, *Veronica chamaedrys*...) favorisées par l'âge peu avancée de la formation forestière.

Correspondance phytosociologique :

Classe : **Quercus robur** – **Fagetea sylvaticae** Braun-Blanquet & Vlieger in Vlieger 1937

Ordre : **Quercetalia pubescenti-sessiliflorae** Klika 1933 corr. Moravec in Béguin & Theurillat 1984

Alliance : **Carpinion betuli** Isstler 1931


Cortège floristique relevé sur cet habitat au sein de l'AEI :

Famille	Nom latin	Nom commun
Strate arbustive à arborescente		
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style
Fabaceae	<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balai
Rosaceae	<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier
Fagaceae	<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé
Strate herbacée		
Brassicaceae	<i>Alliaria petiolata</i>	Alliaire pétiolé
Campanulaceae	<i>Campanula rapunculus</i>	Campanule raiponce
Cyperaceae	<i>Carex divulsa</i>	Laîche écartée
Dryopteridaceae	<i>Dryopteris filix-mas</i>	Fougère mâle
Lamiaceae	<i>Galeopsis tetrahit</i>	Galéopsis tétrahit

Famille	Nom latin	Nom commun
Araliaceae	<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant
Poaceae	<i>Holcus mollis</i>	Houlque molle
Asteraceae	<i>Lapsana communis</i>	Lampsane commune
Caprifoliaceae	<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois
Juncaceae	<i>Luzula forsteri</i>	Luzule de Forster
Caryophyllaceae	<i>Moehringia trinervia</i>	Sabline à trois nervures
Poaceae	<i>Poa nemoralis</i>	Pâturin des bois
Asparagaceae	<i>Polygonatum multiflorum</i>	Sceau de Salomon multiflore
Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium aquilinum</i>	Fougère aigle
Ranunculaceae	<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse
Rosaceae	<i>Rubus gr. fruticosus</i>	Ronce des bois
Polygonaceae	<i>Rumex acetosa</i>	Oseille des prés
Scrophulariaceae	<i>Scrophularia nodosa</i>	Scrophulaire noueuse
Caryophyllaceae	<i>Stellaria holostea</i>	Stellaire holostée
Lamiaceae	<i>Teucrium scorodonia</i>	Germandrée Scorodoine
Apiaceae	<i>Torilis japonica</i>	Torilis faux-cerfeuil
Plantaginaceae	<i>Veronica chamaedrys</i>	Véronique petit chêne
Fabaceae	<i>Vicia sepium</i>	Vesce des haies
Violaceae	<i>Viola riviniana</i>	Violette de rivin

Valeur patrimoniale de l'habitat : Cet habitat, correspond à une variante dégradée de la chênaie-châtaigneraie acidophile suite à une exploitation forestière récente.

Haies et fourrés arbustifs

Code Corine Biotope		
Fourrés médio-européens sur sol fertile (CB : 31.81)		
		
Habitat d'intérêt communautaire	Habitat déterminant ZNIEFF Limousin	Zone humide
Non	Non	Non

Description et structure de l'habitat naturel : L'aire d'étude immédiate compte plusieurs habitats arbustifs s'observant de manière ponctuelle ou linéaire (haies) en limites Nord et Est du site.

Les faciès ponctuels, prenant la forme de fourrés denses, sont issus de la recolonisation ligneuse d'habitats herbacés. Il sont notamment caractérisés par la forte représentation des ronces (*Rubus sp.*) et du prunellier (*Prunus spinosa*).

Les marges Nord et Nord-Est de l'aire d'étude sont pour leur part occupées par des linéaires plus ou moins continus de haies arbustives prenant place en situation de limite parcellaire. Les essences y apparaissent plus diversifiées, avec notamment la présence de l'aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), du fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), du noisetier (*Corylus avellana*) ou encore de l'orme champêtre (*Ulmus minor*).

Correspondance phytosociologique:

Classe : **CRATAEGO MONOGYNAE-PRUNETEA SPINOSAE** Tüxen 1962

Ordre : **Prunetalia spinosae** Tüxen 1952


Alliance : **Carpino betuli-Prunion spinosae** Weber 1974

Cortège floristique relevé sur cet habitat au sein de l'AEI :

Famille	Nom latin	Nom commun
Betulaceae	<i>Corylus avellana</i>	Noisetier
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style
Celastraceae	<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe
Oleaceae	<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne commun
Caprifoliaceae	<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois
Rosaceae	<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier
Fagaceae	<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé
Rosaceae	<i>Rubus gr. fruticosus</i>	Ronce des bois
Ulmaceae	<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre

Valeur patrimoniale de l'habitat : Ces habitats ne possèdent pas d'intérêt phyto-écologique particulier, mais jouent un rôle important pour le fonctionnement écologique local, notamment en offrant des sites de reproduction et/ou de développement à plusieurs groupes d'espèces faunistiques (oiseaux, reptiles, chauves-souris).

Haie arborescente

Code Corine Biotope		
Alignement d'arbres (CB : 84.1)		
		
Habitat d'intérêt communautaire	Habitat déterminant ZNIEFF Limousin	Zone humide
Non	Non	Non

Description et structure de l'habitat naturel : le taillis de chênes décrits plus haut est bordée au Sud par un alignement de chênes matures prenant place en haut du talus de la voie ferrée.


Cette alignement d'arbres présente un âge globalement similaire à la chênaie-châtaigneraie acidocline. Il pourrait ainsi s'agir d'une étroite bande boisée conservée dans le cadre de l'exploitation forestière locale.

Correspondance phytosociologique :

Aucun rapprochement possible

Valeur patrimoniale de l'habitat : Cet habitat prenant la forme d'une haie arborescente ne présente pas d'intérêt phyto-écologique, mais constitue un élément participant au fonctionnement écologique globale, notamment en raison de son rôle de corridor de déplacement pour plusieurs groupes faunistiques le long de la voie ferrée.

Bosquet de robinier faux-acacia

Code Corine Biotope		
Plantations de robiniers (CB : 83.324)		
		
Habitat d'intérêt communautaire	Habitat déterminant ZNIEFF Limousin	Zone humide
Non	Non	Non

Description et structure de l'habitat naturel : En partie Sud-Est de l'aire d'étude immédiate, le talus ferroviaire est colonisé par une bande boisée exclusivement composée de robiniers faux-acacias (*Robinia pseudoacacia*).

Cette essence exotique envahissante à caractère nitrophile a vraisemblablement colonisé les zones de talus de manière spontanée, favorisée par les travaux de talutage.

Correspondance phytosociologique :

Aucun rapprochement possible

Valeur patrimoniale de l'habitat : Cet habitat arborescent possède une forte tonalité anthropique en raison de l'ultradominance du robinier faux-acacia, essence exotique invasive typique des zones rudérales nitrophiles.

4.4.2.3. HABITATS ANTHROPIQUES

Jardins et potagers

Code Corine Biotope		
Jardins (CB : 85.3)		
		
Habitat d'intérêt communautaire	Habitat déterminant ZNIEFF Limousin	Zone humide
Non	Non	Non

Description et structure de l'habitat naturel : L'aire d'étude immédiate recoupe sur ses fronts Nord et Sud-Est des zones d'habitats résidentiels pavillonnaires, comprenant des jardins arborés entretenus par tontes régulières.


Sur le front Nord, ces jardins comportent des potagers individuels, ainsi que des arbres fruitiers (pruniers, pommiers, cerisiers).

Correspondance phytosociologique :

Aucun rapprochement possible.

Valeur patrimoniale de l'habitat : Ces habitats présentent une forte tonalité anthropique et donnent lieu à un entretien régulier par tontes ou labours.

Espaces verts régulièrement tondus

Code Corine Biotope		
Pelouses de parcs (CB : 85.12)		
Habitat d'intérêt communautaire	Habitat déterminant ZNIEFF Limousin	Zone humide
Non	Non	Non

Description et structure de l'habitat naturel : Ce type de milieu s'observe en partie Ouest de l'AEI, correspondant à une zone prairiale soumise à une tonte régulière en raison de sa situation au niveau d'un secteur résidentiel.

Le cortège floristique, globalement assez peu diversifié en raison de l'entretien récurrent de l'habitat, se compose principalement d'espèces associées aux zones piétinées ou adaptées à une coupe régulière, comme la pâquerette vivace (*Bellis perennis*), la brunelle commune (*Prunella vulgaris*), la crépide capillaire (*Crepis capillaris*), le trèfle rampant (*Trifolium repens*), le liondent d'automne (*Scorzoneroïdes autumnalis*) ou encore la potentille rampante (*Potentilla reptans*).

Le reste du cortège accueille un lot d'espèces prairiales ubiquistes (*Trifolium pratense*, *Dactylis glomerata*, *Achillea millefolium*, *Plantago lanceolata*, *Rumex acetosa*...), ainsi que certaines espèces typiques des sols maigres (*Lotus corniculatus*, *Pilosella officinarum*, *Festuca rubra*, *Hypochaeris radicata*).

Correspondance phytosociologique :

Classe : **ARRHENATHEREtea ELATORIS** Braun-Blanq. 1949 nom. nud.

Ordre : **Trifolio repentis-Phleetalia pratensis** H.Passarge 1969

Alliance : **Cynosurion cristati** Tüxen 1947

Sous-alliance : **Lolio perennis – Cynosurenion cristati** Jurko 1974


Cortège floristique relevé sur cet habitat au sein de l'AEI :

Famille	Nom latin	Nom commun
Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille
Poaceae	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante
Asteraceae	<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette vivace
Asteraceae	<i>Centaurea decipiens</i>	Centaurée tardive
Caryophyllaceae	<i>Cerastium fontanum</i>	Céraiste commun
Asteraceae	<i>Crepis capillaris</i>	Crépide capillaire
Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré
Poaceae	<i>Festuca rubra</i>	Fétuque rouge
Geraniaceae	<i>Geranium columbinum</i>	Géranium colombin

Famille	Nom latin	Nom commun
Asteraceae	<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée
Asteraceae	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune
Fabaceae	<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé
Malvaceae	<i>Malva neglecta</i>	Mauve négligée
Asteraceae	<i>Pilosella officinarum</i>	Piloselle
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé
Rosaceae	<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante
Lamiaceae	<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle commune
Ranunculaceae	<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse
Polygonaceae	<i>Rumex acetosa</i>	Oseille des prés
Asteraceae	<i>Scorzoneroïdes autumnalis</i>	Liondent d'Automne
Asteraceae	<i>Taraxacum officinale</i> agg.	Pissenlit
Fabaceae	<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés
Fabaceae	<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant
Plantaginaceae	<i>Veronica chamaedrys</i>	Véronique petit chène

Valeur patrimoniale de l'habitat : la qualité de cet habitat apparaît particulièrement dégradé en raison du régime de tonte régulier mis en place pour son entretien, qui ne favorise le développement d'un cortège floristique diversifié.

Espaces verts régulièrement tondus – faciès temporairement humides

Code Corine Biotope		
Pelouses de parcs (CB : 85.12) x Prairies à Agropyre et Rumex (CB : 37.24)		
Habitat d'intérêt communautaire	Habitat déterminant ZNIEFF Limousin	Zone humide
Non	Non	Oui

Description et structure de l'habitat naturel : Ce milieu naturel correspond à la version humide de l'habitat décrit précédemment, se développant au niveau de sols temporairement engorgés en période hivernale et printanière, en marge d'un puits.

Le cortège floristique est notamment marqué par un mélange d'espèces typiques des milieux piétinés (*Bellis perennis*, *Potentilla reptans*, *Prunella vulgaris*, *Scorzoneroïdes autumnalis*, *Trifolium repens*...), associé à des plantes caractéristiques des prairies humides eutrophes (*Ranunculus repens*, *Carex hirta*, *Mentha suaveolens*, *Agrostis stolonifera*).

Correspondance phytosociologique :

Classe : **AGROSTIETEA STOLONIFERA** Oberd. 1983

Ordre : **POTENTILLO ANSERINAE – POLYGONETALIA AVICULARIS** Tüxen 1947

Alliance : **Potentillion anserinae** Tüxen 1947

Cortège floristique relevé sur cet habitat au sein de l'AEI :

Famille	Nom latin	Nom commun
Poaceae	<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostide stolonifère
Asteraceae	<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette vivace
Cyperaceae	<i>Carex hirta</i>	Laîche hérissée
Asteraceae	<i>Centaurea decipiens</i>	Centaurée tardive
Caryophyllaceae	<i>Cerastium fontanum</i>	Céraisle commun
Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré
Lamiaceae	<i>Mentha suaveolens</i>	Menthe suave
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé
Rosaceae	<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante
Lamiaceae	<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle commune
Ranunculaceae	<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule âcre
Ranunculaceae	<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante

Famille	Nom latin	Nom commun
Polygonaceae	<i>Rumex crispus</i>	Oseille crépue
Asteraceae	<i>Scorzoneroïdes autumnalis</i>	Liondent d'Automne
Asteraceae	<i>Taraxacum officinale</i> agg.	Pissenlit
Fabaceae	<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés
Fabaceae	<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant

Valeur patrimoniale de l'habitat : Malgré la présence d'espèces hygrophiles, ce milieu ne revêt de valeur patrimonial spécifique, en lien avec des modalités d'entretien peu favorables à l'expression d'une diversité floristique d'intérêt.

4.4.2.4. CONCLUSIONS SUR LES HABITATS NATURELS

Les investigations de terrain ont permis de mettre en évidence la présence de 14 habitats naturels différents sur la zone d'étude, globalement composés d'habitats agricoles ouverts (cultures, prairie temporaire et pâturages) sur les zones de plateaux et d'habitats forestiers sur les secteurs les plus pentus rejoignant la voie ferrée. La partie Sud du site est notamment occupée par une bande boisée comprenant sur son front Ouest une chênaie-châtaigneraie acidocline mûre.

D'un point de vue patrimonial, un habitat d'intérêt communautaire (ourlet eutrophile herbacée) et un habitat listé comme déterminant ZNIEFF en Limousin (prairie maigre acidocline) ont pu être recensés sous des formes dégradées. Il est également à noter la présence de haies arbustives localement bien conservées sur les fronts Nord et Nord-Est du site

4.4.4. LES ZONES HUMIDES

4.4.4.1. ZONAGES RELATIFS AUX ZONES HUMIDES EXISTANT SUR LE TERRITOIRE

Un inventaire et une caractérisation des zones à dominante humide a été réalisé par l'EPTB Vienne à l'échelle du bassin versant de la Vienne. Ces pré-localisations, basées sur une approche d'ortho-interprétation associée à une analyse multicritères (topographie, géologie, pédologie...), ne se veulent pas exhaustives et nécessitent des confirmations de terrain. Toutefois, elles apportent des informations notables sur les enveloppes potentielles de zones humides à une échelle relativement fine.

D'après ces zonages, l'Aire d'étude immédiate est implantée en dehors des zones à dominante humide définies sur la commune de Saint-Sornin-Leulac.

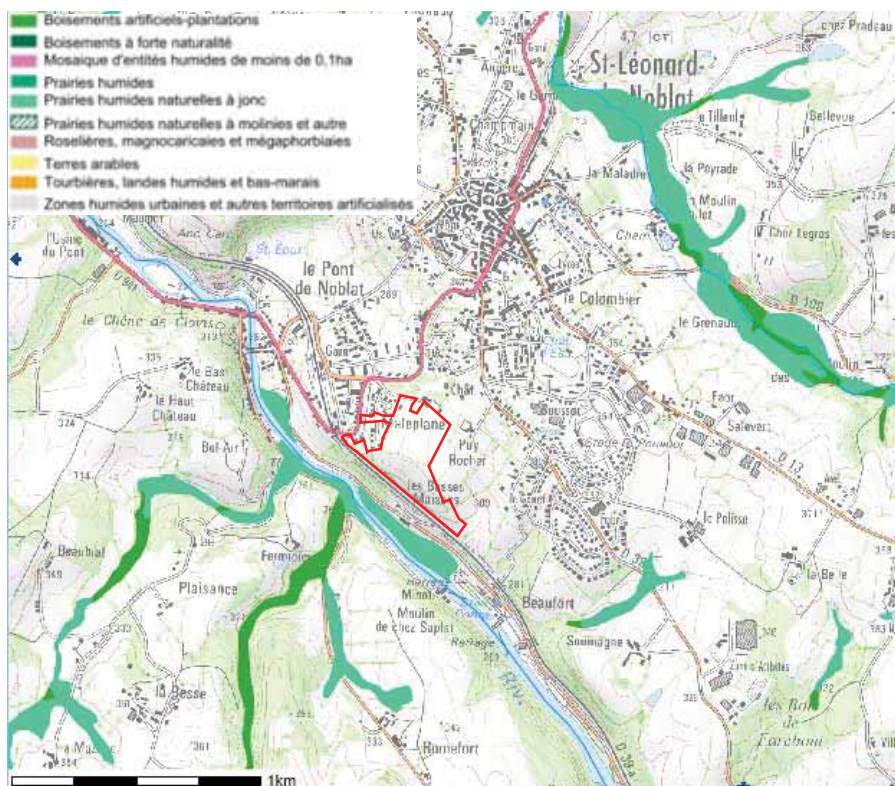


Illustration 52 : Situation de l'AEI vis-à-vis des zones à dominante humide (EPTB Vienne)

4.4.4.2. RECHERCHE ET DÉLIMITATION DES ZONES HUMIDES À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE

Définition des zones humides sur le critère « habitat » / « végétation »

Caractère hygrophile des habitats naturels recensés sur l'AEI (sur la base du croisement des données de terrain et des différentes annexes de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié) :

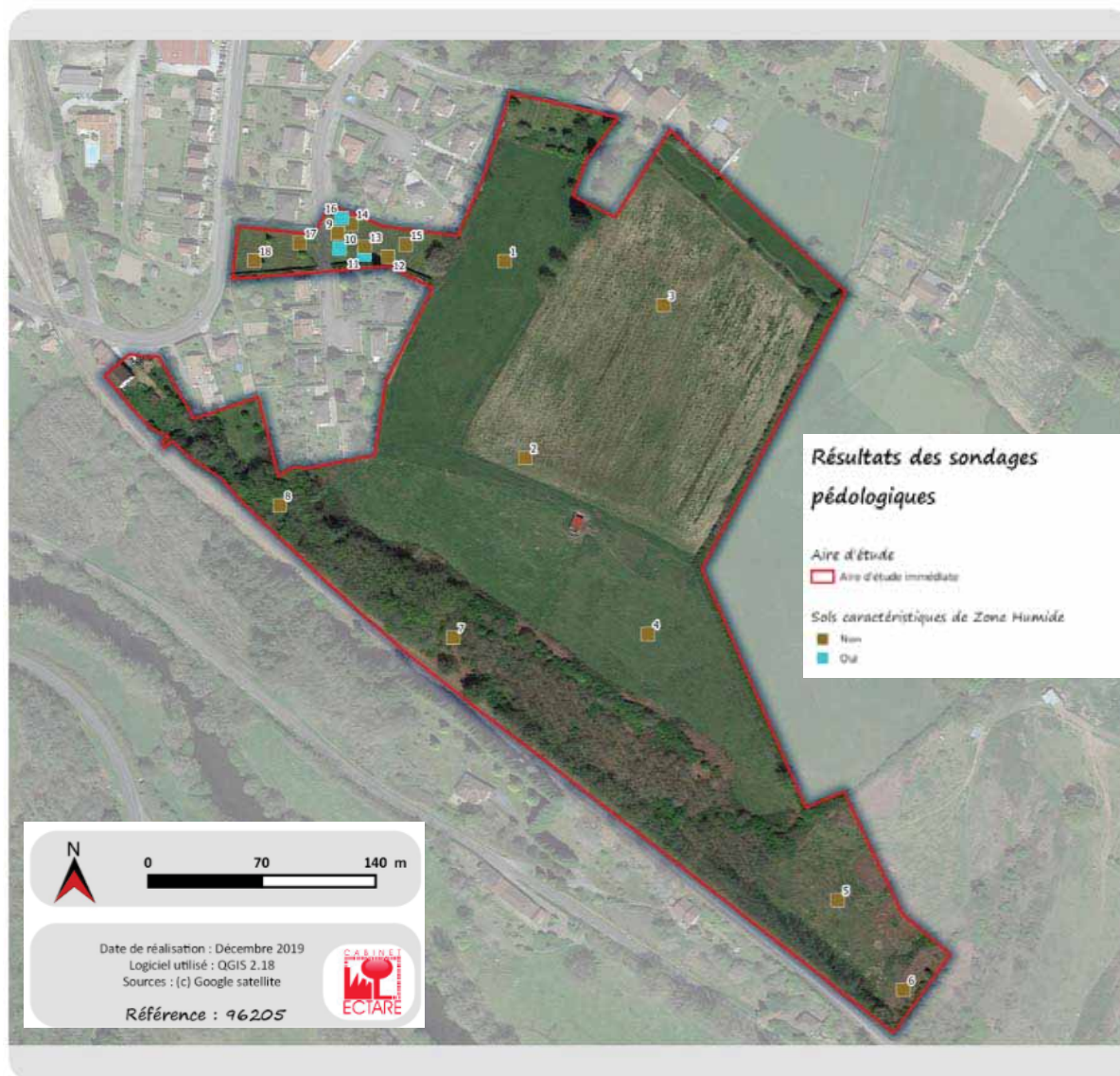
Nom de l'habitat	Code Corine Biotope	Habitats de zones humides (Annexe II table B de l'Arrêté du 24 juin 2008)	Rapprochement phytosociologique	Habitats de zones humides selon le Prodrome des végétations de France (Annexe II de l'Arrêté du 24 juin 2008)	Statut selon les conditions stationnelles locales (relevés floristiques)
Prairie temporaire fauchée	81.1 x 38.21	p.	~ <i>Brachypodio rupestris-Centaureion nemoralis</i>	p.	-
Pâturage équin	38.1	p.	<i>Cynosurion cristati</i>	p.	-
Cultures	82.2	-	<i>Panico crus-galli-Setarion viridis</i>	-	-
Prairie maigre en cours d'ourification	38.13	p.	<i>Polygalo vulgaris-Cynosureion cristati</i>	-	-
Ourllet à fougère aigle	31.86	p.	<i>Holco mollis-Pteridion aquilini</i>	p.	-
Ourllet herbacé eutrophile	37.72	p.	<i>Geo urbani-Alliarion petiolatae</i>	p.	-
Chênaie-châtaigneraie acidophile	41.2	p.	<i>Carpinion betuli</i>	-	-
Taillis de chêne	31.8E2	p.	~ <i>Carpinion betuli</i>	-	-
Haies et fourrés arbustifs	31.81	p.	<i>Carpino betuli – Prunio spinosae</i>	-	-
Haies arborescentes	84.1	p.	-	-	-
Bosquet de robinier faux-acacia	83.324	-	-	-	-
Jardins et potagers	85.3	-	-	-	-
Espaces verts régulièrement tondus	85.12	-	<i>Lolio perennis-Cynosureion cristati</i>	p.	-
Espaces verts régulièrement tondus – faciès humides	85.12 x 37.24	H.	<i>Potentillion anserinae</i>	H.	Zone humide

Définition des zones humides sur le critère « pédologique »

Sur les 18 sondages réalisés, 3 ont permis de mettre en évidence des sols de « zones humides » au sens de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009, correspondant à des sols hydromorphes de type Va et Vb (redoxisols). Ces sols se développent en marge d'une zone de source captée par un puits, au niveau des espaces verts localisés en partie Ouest de l'AEI.

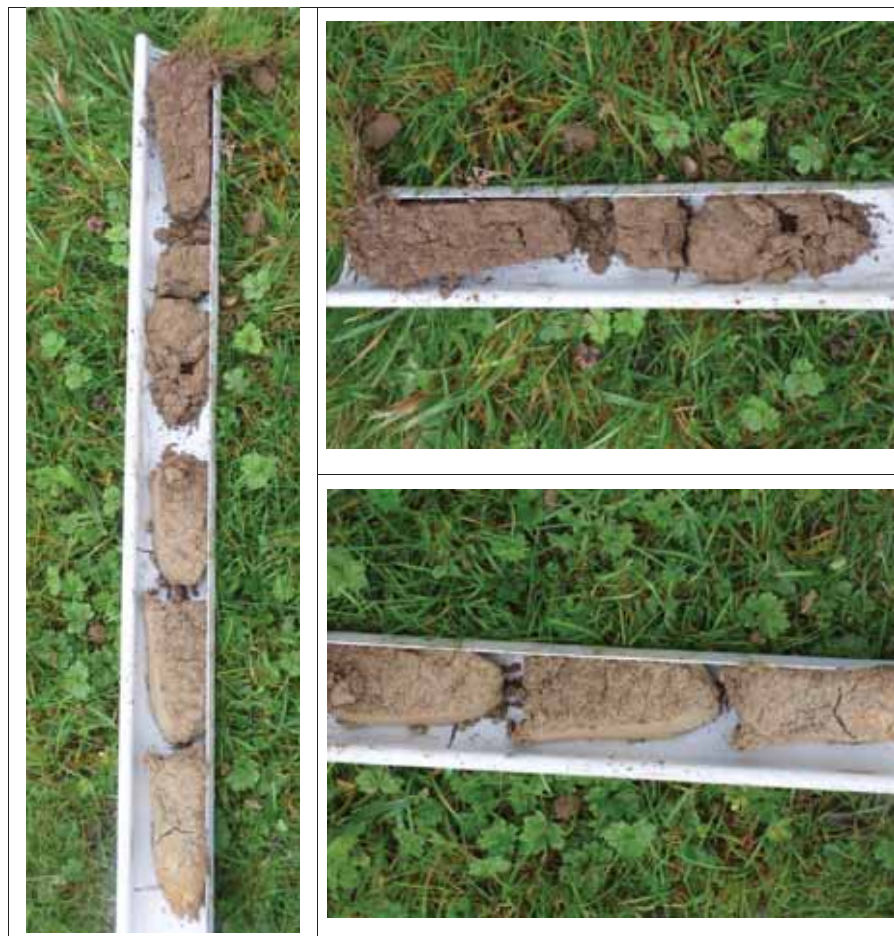
Sondages	Profondeur du sondage	Présence de traits d'hydromorphie				Classe GEPPA	Sol significatif de Zone Humide
		0 à <25 cm	25 à <50 cm	50 à <80 cm	80 à <120 cm		
1	60 cm	-	-	-		Non concerné	Non
2	50 cm	-	-			Non concerné	Non
3	40 cm	-	-			Non concerné	Non
4	50 cm	-	-			Non concerné	Non
5	50 cm	-	-			Non concerné	Non
6	60 cm	-	-	-		Non concerné	Non
7	60 cm	-	-	-		Non concerné	Non
8	60 cm	-	-	-		Non concerné	Non
9	60 cm	-	Oui (taches redoxiques)			IVb	Non
10	85 cm	Oui (taches redoxiques)	Oui (taches redoxiques)	Oui (taches redoxiques)	Oui (taches redoxiques)	Vb	Oui
11	80 cm	Oui (taches redoxiques)	Oui (taches redoxiques)	Oui (taches redoxiques)		Va	Oui
12	70 cm	-	Oui (taches redoxiques)	Oui (taches redoxiques)		IVb	Non
13	80 cm	-	Oui (taches redoxiques)	Oui (taches redoxiques)		IVb	Non
14	70 cm	-	Oui (taches redoxiques)	Oui (taches redoxiques)		IVb	Non
15	40 cm	-	-			Non concerné	Non
16	80 cm	Oui (taches redoxiques)	Oui (taches redoxiques)	Oui (taches redoxiques)		Va	Oui
17	80 cm	-	Oui (taches redoxiques)	Oui (taches redoxiques)		IVb	Non
18	65 cm	-	-	Oui (taches redoxiques)		IIIa	Non

Carte 33 : Résultats des sondages pédologiques

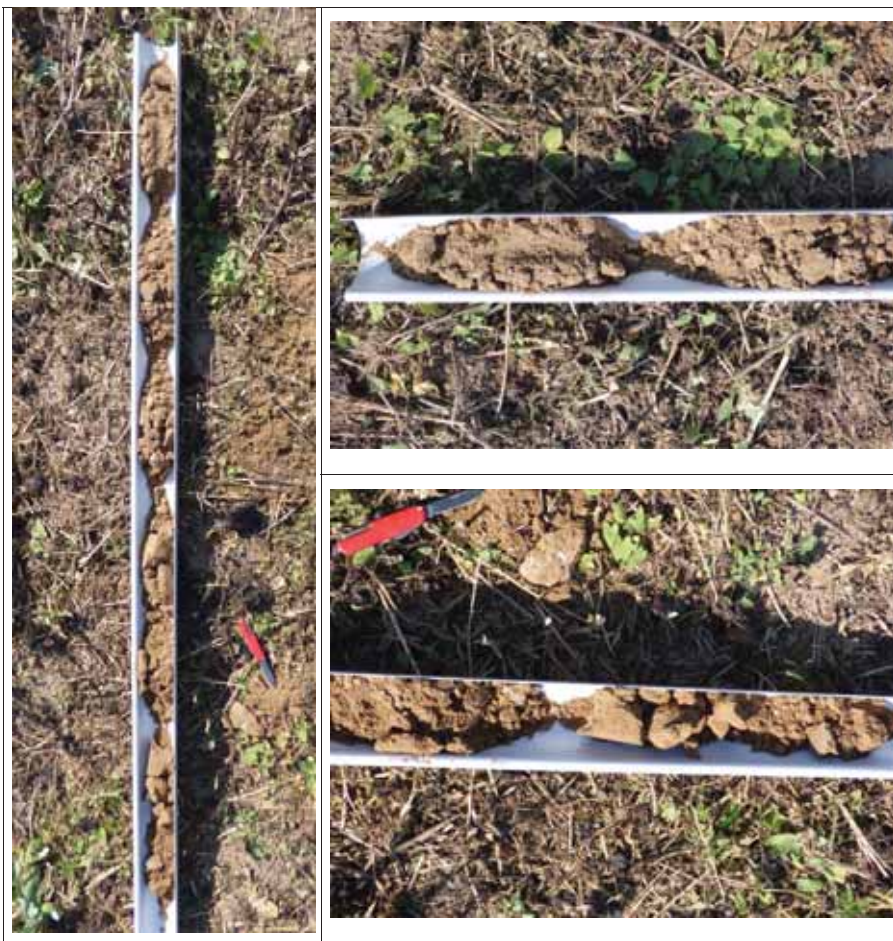




Sondage n°11, typique de sol de zones humides, avec la présence de taches d'oxydation dès 5 cm, s'intensifiant en profondeur et s'accompagnant d'une déferrification



Sondage n°12, faisant état d'une hydromorphie de profondeur (traits redoxiques apparaissant à partir de 30-40 cm et s'intensifiant en profondeur)



Sondage n°1, caractéristique des sols non hydromorphes occupant le plateau où s'implante la majorité de l'AEI

4.4.5. CONCLUSIONS SUR LA PRESENCE DE ZONES HUMIDES À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE

Le croisement de l'application des critères « végétation » et « pédologie » a permis de mettre en évidence la présence d'une enveloppe de zones humides occupant une surface d'environ 300 m² en partie Ouest de l'AEI, en marge d'une petite source captée par un puits.

La fonctionnalité de cette zone humide apparaît dégradée en raison de la présence du puits (modification des conditions d'alimentation) et de celle d'une voirie imperméabilisée en aval hydrologique.

Carte 34 : Cartographie des zones humides à l'échelle de l'AEI



4.4.6. LA FLORE

4.4.6.1. DIVERSITÉ FLORISTIQUE

Les investigations de terrain nous ont permis de recenser **135 espèces végétales** au sein de l'aire d'étude immédiate.

Compte tenu de la surface prospectée, la diversité floristique peut être considérée comme relativement moyenne, en lien avec la présence conjointe d'habitats agricoles, de zones prairiales et d'espaces boisés.

4.4.6.2. ESPÈCES FLORISTIQUES PROTÉGÉES ET/OU MENACÉES

Aucune espèce floristique protégée ou menacée n'a été recensée sur l'Aire d'Etude Immédiate.

4.4.6.3. ESPÈCES FLORISTIQUES EXOTIQUES INVASIVES

La zone d'étude ne présentant pas de zones à caractère rudéral, n'accueille que peu d'espèces exotiques possédant un statut invasif en Limousin:

Espèce	Rareté en Limousin	Statut invasif en Limousin	Cotation de Lavergne
Oxalis droit (<i>Oxalis fontana</i>)	Assez commun	« Envahissante potentielle »	3
Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	Commun	« Envahissante avérée »	5

Ces dernières, au nombre de deux, se concentrent au niveau des espaces cultivés (oxalis droit), ainsi qu'au droit du talus de la voie ferrée (robinier faux-acacia).

Le statut invasif des espèces exotiques est basé sur le document « Bilan de la problématique végétale invasive en Limousin », rédigé en 2014 par le Conservatoire Botanique National du Massif Central (K. BART, L. CHABROL et P. ANTONETTI).

La cotation de Lavergne (LAVERGNE 2010) a pour objectif d'évaluer le niveau actuel d'invasion d'une espèce sur un territoire considéré. Elle est basée sur un système de notation comprenant 6 catégories définies de 0 à 5 comme suit :

[0] Non documenté : Taxon exotique d'introduction récente sur le territoire, insuffisamment documenté, dont le comportement est à étudier.

[1] Taxon non envahissant : Taxon introduit de longue date (50-100 ans), ne présentant pas de comportement envahissant et non cité comme envahissant dans les territoires géographiquement proches.

[2] Taxon envahissant émergent : Taxon pouvant très localement présenter des populations denses et donc laisser présager un comportement envahissant futur [2] ou taxon reconnu envahissant dans les territoires géographiquement proches mais n'ayant pas un caractère envahissant constaté dans le territoire étudié [2+].

[3] Taxon potentiellement envahissant : Taxon formant des populations denses uniquement dans les milieux régulièrement perturbés par les activités humaines (bords de route, friches, cultures, jardins, remblais...). Ce taxon peut se retrouver dans les milieux naturels mais il n'y forme pas pour le moment de populations denses et n'est donc pas une menace directe pour ces milieux.

[4] Taxon modérément envahissant : Taxon présentant des peuplements moyennement denses mais rarement dominant ou codominant dans les milieux naturels ou semi-naturels et ayant un impact faible ou modéré sur la composition, la structure et le fonctionnement des écosystèmes.

[5] Taxon fortement envahissant : Taxon dominant ou codominant à large répartition avec de nombreuses populations de forte densité dans les milieux naturels ou semi-naturels et ayant un impact avéré sur la composition, la structure et le fonctionnement des écosystèmes.

4.4.6.4. CONCLUSIONS SUR LA FLORE

Les investigations de terrain n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'espèces floristiques protégées, menacées ou présentant un intérêt patrimonial. En l'absence de zones à caractère rudéral, l'enjeu relatif à la présence d'espèces exotiques envahissant apparaît faible.

4.4.7. LA FAUNE

4.4.7.1. LES AMPHIBIENS

Résultats des inventaires de terrain

Aucune espèce d'Amphibien n'a été recensée sur l'AEI dans le cadre des inventaires de terrain réalisés entre avril et juillet 2018, ce qui s'explique notamment par l'absence d'habitats aquatiques favorables à la reproduction de ce groupe faunistique sur l'emprise de la zone d'étude.

Toutefois, les investigations menées à une échelle élargie ont permis de mettre en évidence la présence du triton palmé (*Lissotriton helveticus*) au niveau de plusieurs points d'eau stagnants localisés au Nord-Est de l'AEI, correspondant à une mare prairiale et à une ornière au sein d'une prairie humide.



Mare et zone humide colonisée par le triton palmé en phase aquatique (hors AEI)

L'espèce, qui présente des mœurs forestières en phase terrestre, est donc susceptible de coloniser les boisements de l'AEI, notamment en période d'hivernage.

Espèce	Utilisation de l'aire d'étude	Habitats d'espèces sur l'aire d'étude
Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	Hivernage possible	Boisements

Statuts des espèces recensées

Le triton palmé, malgré son statut de protection légale (individus) à l'échelle nationale, constitue une espèce commune, dont les populations sont considérées comme en bon état de conservation.

Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Déterminante ZNIEFF
Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	-	A3	LC	-

Statut des espèces citées et abréviations

Directive Habitats

Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

Annexe 4 de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

Protection nationale – Arrêté du 19 novembre 2007

A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus

A5 = Article 5 : interdiction de mutilation et d'utilisation commerciale des individus

Liste Rouge Nationale des espèces menacées de France

CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure

Résultats des inventaires de terrain

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain menées en 2018 nous ont permis de recenser 3 espèces de Reptiles :

Espèce	Utilisation de l'aire d'étude	Habitats d'espèces sur l'aire d'étude
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Reproduction possible / Alimentation	Prairies en cours de fermeture, lisières et haies arbustives
Lézard vert (<i>Lacerta bilineata</i>)	Reproduction possible / Alimentation	
Couleuvre verte-et-jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>)	Reproduction possible / Alimentation	

Ces trois espèces colonisent globalement les mêmes biotopes à l'échelle de l'aire d'étude immédiate, à savoir les zones d'écotone existant entre les milieux ouverts herbacés (prairies) et les éléments arbustifs à arborescents, comme les lisières et les secteurs de haies.



Zones d'écotones colonisées par les Reptiles sur l'aire d'étude immédiate

Statuts des espèces recensées

Les trois espèces recensées possèdent un statut de protection stricte à l'échelle nationale (individus et habitats de développement) et sont également inscrites à l'annexe IV de la Directive « Habitats ».

Toutefois, malgré ces statuts, ce sont des espèces dont les populations présentent un état de conservation favorable à l'échelle nationale et qui sont considérées comme communes en Limousin.

Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Déterminante ZNIEFF
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Annexe IV	A2	LC	-
Lézard vert (<i>Lacerta bilineata</i>)	Annexe IV	A2	LC	-
Couleuvre verte-et-jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>)	Annexe IV	A2	LC	-

Statut des espèces citées et abréviations

Directive Habitats

Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

Annexe 4 de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

Protection nationale – Arrêté du 19 novembre 2007

A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus

Liste Rouge Nationale des espèces menacées de France

CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure

4.4.7.2. LES REPTILES

Carte 35 : carte des habitats à enjeux pour l'herpétofaune



Aires d'étude

Immédiates

L'herpétofaune

Les observations

Les reptiles

Nom de l'étiquette	Nom de l'espèce
CV	Couleuvre verte et jaune
DH	Lézard des murailles
LD	Lézard vert occidental

Les amphibiens

Nom de l'étiquette	Nom de l'espèce
LH	Asictrix helvetica

Les enjeux

Habitats favorables au développement des reptiles

Habitats terrestres potentiels
(Boisements matures)



Date de réalisation : Novembre 2019
Logiciel utilisé : QGIS 2.18.25
Sources : © Google Satellite

Référence : 96205



4.4.7.3. LES MAMMIFÈRES « TERRESTRES »

Résultats des inventaires de terrain

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain nous ont permis de recenser directement ou indirectement **4 espèces de Mammifères** :

Espèce	Utilisation de l'aire d'étude	Habitats d'espèces sur l'aire d'étude
Blaireau européen (<i>Meles meles</i>)	Reproduction avérée	Boisements mûres
Chevreuril européen (<i>Capreolus capreolus</i>)	Alimentation/transit	Ensemble des milieux de l'aire d'étude
Lièvre d'Europe (<i>Lepus europaeus</i>)	Reproduction possible	Habitats agricoles ouverts
Renard roux (<i>Vulpes vulpes</i>)	Alimentation/transit	Ensemble des milieux de l'aire d'étude

Le périmètre d'étude accueille un cortège de Mammifères faiblement diversifié, principalement composé d'espèces typiques de la moyenne et de la grande faune des milieux ruraux péri-urbains. La proximité d'espaces urbanisés et la fragmentation des milieux forestiers à l'échelle locale expliquent l'absence d'espèces forestières nécessitant un large territoire vital.

Parmi les espèces recensées, l'on retrouve une espèce typique des milieux ouverts à semi-ouverts herbacés (lièvre d'Europe), une espèce typique des milieux forestiers (blaireau) et deux espèces ubiquistes (renard roux et chevreuil européen).

Ces deux dernières espèces fréquentent uniquement l'AEI dans le cadre d'une activité d'alimentation et/ou de transit, tandis que le blaireau européen se reproduit au niveau des boisements mûres du Sud du site (observation de terriers frais). Le lièvre d'Europe, pour sa part, est susceptible de se reproduire au niveau des habitats agricoles ouverts de l'AEI (notamment prairie en cours de fermeture).

Statuts des espèces recensées

Aucune des espèces observées ne possèdent de statut de protection ou de patrimonialité. Il s'agit d'espèces communes et abondantes, tant localement que nationalement.

Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Nationale Rouge	Déterminante ZNIEFF
Blaireau européen (<i>Meles meles</i>)	-	-	LC	-
Chevreuril européen (<i>Capreolus capreolus</i>)	-	-	LC	-
Lièvre d'Europe (<i>Lepus europaeus</i>)	-	-	LC	-
Renard roux (<i>Vulpes vulpes</i>)	-	-	LC	-

Statut des espèces citées et abréviations

Directive Habitats

Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

Annexe 4 de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

Protection nationale – Arrêté du 23 avril 2007

A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

Liste Rouge Nationale des espèces menacées de France

CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure

4.4.7.4. LES CHIROPTÈRES

Résultats des inventaires de terrain

Les prospections spécifiques aux Chiroptères ont donné lieu à la réalisation de points d'écoute nocturnes à l'aide de deux détecteurs automatiques SM2Bat (Juillet 2018).



Illustration 53 : Carte des points d'écoute fixes « Chiroptères »

Points d'enregistrements utilisés pour les inventaires Chiroptères :

Secteurs	Type de milieu / habitats
P1	Haie arbustive en contexte prairial
P2	Lisière de chênaie-charmaie mûre



Point d'enregistrement n°1



Point d'enregistrement n°2

Les résultats obtenus sont les suivants :

Espèces	Total	Nbre contacts corrigés	Niveau d'activité
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	12	20,4	Modéré
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	16	11,4	Modéré
Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	14	35	Fort
Murins « hautes fréquences » (<i>Myotis sp.</i>)	52	130	-
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	6	1,9	Modéré
Oreillards indéterminés (<i>Plecotus sp.</i>)	11	7,8	Modéré
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	82	68,1	Modéré
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	197	163,5	Modéré
Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	5	25	Modéré
Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	3	7,5	Modéré
Durée de l'enregistrement		20 h	

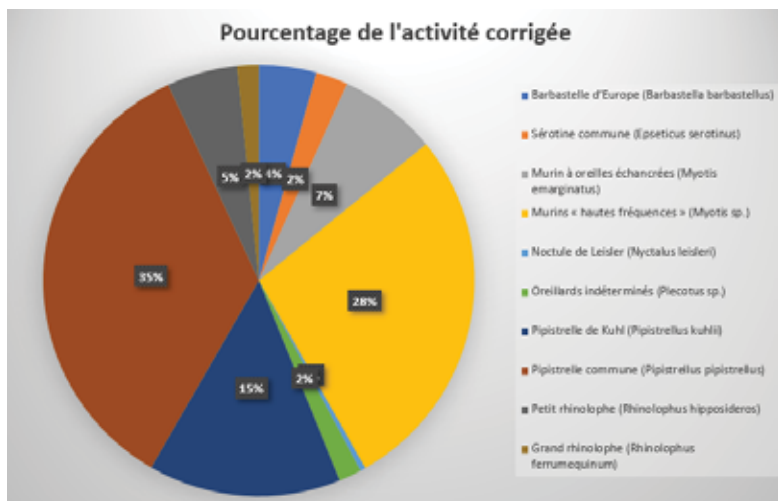
Evaluation du niveau d'activité basé sur le référentiel d'activité proposé par le MNHN dans le cadre du protocole « point fixe) du projet Vigie Chiro.

Ces résultats nous indiquent que l'aire d'étude est fréquentée par un minimum de **9 espèces de Chiroptères**, ce qui correspond à une **diversité pouvant être évaluée comme importante** compte tenu de la surface prospectée. Ceci s'explique notamment par la présence d'un réseau de haies et de boisements mûres favorables au déplacement et à l'alimentation d'une large gamme d'espèces.

Plusieurs groupes d'espèces peuvent être distingués en fonction de leur affinité dans le choix des biotopes de chasse :

- **Cortège ubiquiste**, susceptible de fréquenter une large gamme de milieux, comprenant notamment des habitats dégradés : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune ;
- **Cortège des milieux forestiers**, affectionnant les lisières, les sous-bois, ainsi que les zones de canopées pour leur alimentation : Murins « hautes fréquences », Murin à oreilles échancrées, Barbastelle d'Europe, Noctule de Leisler. Une partie de ces espèces présente des mœurs arboricoles ;
- **Cortège des milieux bocagers** ou présentant un éco-paysage complexe riches en éléments linéaires (haies, ripisylves...) : Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Oreillards.

L'analyse de l'activité corrigée (application des coefficients de détectabilité de Barataud), nous indique que les **pipistrelles (pipistrelle de Kuhl et pipistrelle commune) représentent environ 50% de l'activité enregistrée**. Suivent ensuite le groupe des murins « hautes fréquences », le murin à oreilles échancrées et le petit rhinolophe, avec respectivement 27,6 %, 7,4 % et 5,3 %. Les autres espèces apparaissent nettement moins significative dans la répartition de l'activité, avec des valeurs inférieures à 5%.



L'activité chiroptérologique globale peut être considérée comme relativement importante, avec une moyenne de **36,6 contacts corrigés/h**. Le groupe des **murins « hautes fréquences »**, qui regroupe plusieurs espèces, ainsi que le murin à oreilles échancrées possèdent une **activité pouvant considérée comme « forte » au regard du référentiel d'activité « Vigie Chiro »**. Pour les autres espèces, l'activité spécifique est évaluée comme « modérée » sur la base de ce même référentiel.

Si l'on se réfère à la typologie des différents points d'écoute, l'on observe une disparité d'activité significative par type d'habitats. En effet, les secteurs de **haies arbustives** sont principalement exploités par les pipistrelles de Kuhl et commune, ainsi que par plusieurs espèces typiques des éco-paysages complexes, comme le petit rhinolophe, le grand rhinolophe et les oreillards.

Les enregistrements réalisés au droit du **boisement mature** font état d'une **activité chiroptérologique légèrement plus forte** (de l'ordre de 40 contacts/h), comprenant une forte proportion d'**espèces à mœurs forestières** (barbastelle d'Europe, Murin « hautes fréquences », Murin à oreilles échancrées, Noctule de Leisler), qui y présentent une activité significativement plus marquée à l'échelle du site d'étude.

Espèces	Niveau d'activité brute par type d'habitat	
	Haie arbustive	Bosquet mûre
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	5	7
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	5	11
Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	-	14
Murins « hautes fréquences » (<i>Myotis sp.</i>)	6	46
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	-	6
Oreillards indéterminés (<i>Plecotus sp.</i>)	2	9
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	56	26
Pipistrelle indéterminée (<i>Pipistrellus sp.</i>)	18	13
Groupe pipistrelles/Minioptère de Schreibers	12	43
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	116	81
Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	4	1
Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	3	-

Espèces	Niveau d'activité brute par type d'habitat	
	Haie arbustive	Bosquet mûre
Chiroptères indéterminés (<i>Chiro sp.</i>)	99	150
Total	326	407

Potentiel d'accueil de la zone d'étude pour les Chiroptères arboricoles

L'AEI se compose majoritairement de milieux ouverts à semi-ouverts, dont une part importante de milieux agricoles et de végétation pionnière de recolonisation ligneuse (fourrés, taillis...). Ces biotopes n'apparaissent pas favorables à la mise en place de gîtes pour les Chiroptères arboricoles.

Le site comprend toutefois en partie Sud un ensemble forestier mature accueillant plusieurs arbres à cavités. Ces dernières correspondent majoritairement à des loges à pics, mais plus ponctuellement à des blessures ou zones de cicatrisation. Au total, ce sont **6 arbres à cavités** qui ont pu être dénombrés en partie Sud-Ouest de l'AEI.

Compte tenu de la bonne représentation des espèces arboricoles ou potentiellement arboricoles (murins « hautes fréquences » notamment) dans le cortège de chauves-souris contacté, il apparaît possible que certaines des cavités arboricoles soient exploitées au moins ponctuellement en période estivale, notamment par des individus isolés.



Exemples de cavités exploitables par les Chiroptères arboricoles au niveau des boisements de l'aire d'étude immédiate

Statuts des espèces recensées

Parmi les 9 espèces de Chiroptères contactées sur l'aire d'étude immédiate, 4 sont inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats » :

- **Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*),
- **Murin à oreilles échancrées** (*Myotis emarginatus*),
- **Petit rhinolophe** (*Rhinolophus hipposideros*),
- **Grand rhinolophe** (*Rhinolophus ferrumequinum*).

Trois espèces fréquentant l'aire d'étude présente un mauvais état de conservation à l'échelle nationale (catégorie « quasiment menacé » de la Liste Rouge) :

- la **noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*),
- la **sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*),
- la **pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*)

Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Déterminant ZNIEFF
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Annexes II et IV	A2	LC	X
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Annexe IV	A2	NT	-
Murins « hautes fréquences » (<i>Myotis sp.</i>)	Annexe IV (Annexe II pour <i>M. bechsteini</i>)	A2	LC (NT pour <i>M. bechsteini</i>)	X (<i>M. mystacinus</i> , <i>M. bechsteini</i> , <i>M. Brandt</i> , <i>M. Natterer</i>)
Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	Annexes II et IV	A2	LC	-
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Annexe IV	A2	NT	X
Oreillards indéterminés (<i>Plecotus sp.</i>)	Annexe IV	A2	LC	-
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Annexe IV	A2	LC	-
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Annexe IV	A2	NT	-
Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	Annexes II et IV	A2	LC	X
Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	Annexes II et IV	A2	LC	X

Statut des espèces citées et abréviations

Directive Habitats

Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

Annexe 4 de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

Protection nationale – Arrêté du 23 avril 2007

A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

Liste Rouge Nationale des espèces menacées de France

CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure

Carte 36 : carte des habitats à enjeu pour les Mammifères



4.4.7.5. L'AVIFAUNE

Résultats des inventaires de terrain

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain menées en 2018 nous ont permis de recenser **34 espèces d'oiseaux** :

Cortège d'espèces	Espèce	Utilisation de l'aire d'étude	Habitats d'espèces sur l'aire d'étude
Milieux ouverts à semi-ouverts avec strate buissonnante	Accenteur mouchet (<i>Prunella modularis</i>)	Reproduction possible	Haies arbustives, prairies en cours de fermetures et fourrés arbustifs
	Bruant zizi (<i>Emberiza citrulus</i>)	Reproduction possible	
	Fauvette grisette (<i>Sylvia communis</i>)	Reproduction possible	
	Hypolaïs polyglotte (<i>Hippolaïs polyglotta</i>)	Reproduction possible	
	Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	Reproduction possible	
	Tarier pâtre (<i>Saxicola rubetra</i>)	Reproduction possible	
Milieux forestiers	Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	Alimentation	Boisements, notamment au niveau des formations les plus matures
	Geai des chênes (<i>Garrulus glandarius</i>)	Reproduction possible	
	Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>)	Reproduction possible	
	Epervier d'Europe (<i>Accipiter nisus</i>)	Alimentation / Reproduction possible	
	Etourneau sansonnet (<i>Sturnus vulgaris</i>)	Reproduction possible	
	Loriot d'Europe (<i>Oriolus oriolus</i>)	Reproduction possible	
	Mésange à longue queue (<i>Aegithalos caudatus</i>)	Reproduction possible	
	Mésange bleue (<i>Parus caeruleus</i>)	Reproduction possible	
	Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>)	Reproduction possible	
	Mésange nonnette (<i>Poecile palustris</i>)	Reproduction possible	
	Pic épeiche (<i>Dendrocopos major</i>)	Reproduction possible	
	Pic mar (<i>Dendrocopos medius</i>)	Reproduction possible	
	Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i>)	Reproduction possible	
	Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>)	Reproduction possible	
	Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>)	Reproduction possible	
	Sittelle torchepot (<i>Sitta europaea</i>)	Reproduction possible	
	Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	Reproduction possible	
	Roitelet à triple bandeau (<i>Regulus ignicapilla</i>)	Reproduction possible	
Espèces ubiquistes	Merle noir (<i>Turdus merula</i>)	Reproduction possible	Boisements, taillis et fourrés
	Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>)	Reproduction possible	
	Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>)	Reproduction possible	
Espèces des milieux ouverts	Cornelle noire (<i>Corvus corone</i>)	Déplacement local / Alimentation	Cultures
	Perdrix rouge (<i>Alectoris rufipes</i>)	Alimentation / Reproduction possible	
Milieux anthropiques	Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	Alimentation	Prairies
	Martinet noir (<i>Apus apus</i>)		
	Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochrorus</i>)	Hors site	
	Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>)		
Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)			

Sur les 34 espèces d'oiseaux recensées au sein de la zone d'étude, 27 sont susceptibles de s'y reproduire. La diversité spécifique observée apparaît modérée au regard de la surface prospectée et des milieux naturels en place.

Les haies et fourrés arbustifs, associés à des milieux prairiaux, constituent des biotopes favorables au développement d'un **cortège des passereaux nicheurs caractéristiques des milieux ouverts à semi-ouverts agro-pastoraux** (fauvette grisette, hypolaïs polyglotte, bruant zizi, accenteur mouchet, pie-grièche écorcheur ou encore le tarier pâtre).



Habitat favorable au cortège des milieux ouverts à semi-ouverts agro-pastoraux

Une part importante des oiseaux contactés a été recensé au niveau des espaces boisés occupant la frange Sud de l'aire d'étude. L'on y retrouve des **espèces plutôt ubiquistes** (mésange bleue, fauvette à tête noire, rougegorge familier, troglodyte mignon, pinson des arbres, ...), mais également des **oiseaux plus spécialisés vers les formations forestières matures** (mésange nonnette, loriot d'Europe, pic épeiche, pic mar, grimpereau des jardins, sittelle torchepot).



Habitat favorable au cortège des milieux forestiers matures

Les espaces agricoles cultivés apparaissent pour leur part des milieux plutôt délaissés par l'avifaune nicheuse, mais sont tout de même exploités, notamment en phase d'alimentation, par quelques **espèces typiques des milieux ouverts** (corneille noire, perdrix rouge).

Enfin, la proximité de zones résidentielles (lotissements avec jardins arborés sur le front Ouest) favorise la présence d'espèces à mœurs anthropiques (serin cini, verdier d'Europe, rougequeue noir). Toutefois, ces dernières n'ont pas été contactés sur l'aire d'étude immédiate.

Statuts des espèces recensées

Parmi les espèces recensées, deux sont inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux », leur conférant un intérêt communautaire à l'échelle européenne :

- La **pie-grièche écorcheur** (*Lanius collurio*)
- Le **pic mar** (*Dendrocopos medius*).

La **pie-grièche écorcheur**, bien qu'encore bien représentée en Limousin en raison de la qualité des espaces agro-pastoraux, est considérée comme « **quasiment menacée** » à l'échelle nationale.

Outre la pie-grièche écorcheur, 5 oiseaux présentent un **état de conservation défavorable** à l'échelle nationale :

- Le **serin cini** et le **verdier d'Europe**, considérés comme « vulnérables » par la Liste Rouge Nationale,
- Le **tarier pâtre**, le **martinet noir** et le **hirondelle rustique** considérés comme « quasiment menacé » par la Liste Rouge Nationale.

Parmi ces dernières, le serin cini est également considéré comme menacé (catégorie « En danger » de la Liste Rouge) à l'échelle régionale en raison d'un important déclin constaté durant ces dernières décennies.

Toutefois, sur ces 5 espèces, seul le tarier pâtre est susceptible de se reproduire au sein de l'aire d'étude immédiate. En effet, le martinet noir et l'hirondelle rustique fréquentent uniquement le site pour leur alimentation, tandis que le serin cini et le verdier d'Europe ont uniquement été contactés au niveau des espaces résidentiels bordant l'aire d'étude immédiate à l'Ouest.

Espèce	Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Déterminante ZNIEFF
Mésange nonnette (<i>Poecile palustris</i>)	-	A3	LC	LC	-
Perdrix rouge (<i>Alectoris rufipes</i>)	-	-	LC	LC	-
Pic épeiche (<i>Dendrocopos major</i>)	-	A3	LC	LC	-
Pic mar (<i>Dendrocopos medius</i>)	A1	A3	LC	LC	-
Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	A1	A3	NT	LC	-
Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i>)	-	-	LC	LC	-
Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>)	-	A3	LC	LC	-
Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>)	-	A3	LC	LC	-
Roitelet triple bandeau (<i>Regulus ignicapilla</i>)	-	A3	LC	LC	-
Rougegorge familier (<i>Eriothacus rubecula</i>)	-	A3	LC	LC	-
Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochrous</i>)	-	A3	LC	LC	-
Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)	-	A3	VU	EN	-
Sittelle torchepot (<i>Sitta europaea</i>)	-	A3	LC	LC	-
Tarier pâtre (<i>Saxicola rubetra</i>)	-	A3	NT	LC	-
Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	-	A3	LC	LC	-
Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>)	-	A3	VU	LC	-

Statut des espèces citées et abréviations

Directive Oiseaux

A1 = Annexe 1 de la Directive Habitats : regroupe des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciales (ZPS)

Protection nationale – Arrêté du 29 octobre 2009

A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

Liste Rouge Nationale et Liste Rouge Régionale des espèces menacées

CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure

Espèce	Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Déterminante ZNIEFF
Accenteur mouchet (<i>Prunella modularis</i>)	-	A3	LC	LC	-
Bruant zizi (<i>Emberiza citrula</i>)	-	A3	LC	LC	-
Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	-	A3	LC	LC	-
Corneille noire (<i>Corvus corone</i>)	-	-	LC	LC	-
Epervier d'Europe (<i>Accipiter nisus</i>)	-	A3	LC	LC	-
Etourneau sansonnet (<i>Sturnus vulgaris</i>)	-	-	LC	LC	-
Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>)	-	A3	LC	LC	-
Fauvette grisette (<i>Sylvia communis</i>)	-	A3	LC	LC	-
Geai des chênes (<i>Garrulus glandarius</i>)	-	-	LC	LC	-
Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>)	-	A3	LC	LC	-
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	-	A3	NT	LC	-
Hypolaïs polyglotte (<i>Hippolaïs polyglotta</i>)	-	A3	LC	LC	-
Loriot d'Europe (<i>Oriolus oriolus</i>)	-	A3	LC	LC	-
Martinet noir (<i>Apus apus</i>)	-	A3	NT	LC	-
Merle noir (<i>Turdus merula</i>)	-	-	LC	LC	-
Mésange à longue queue (<i>Aegithalos caudatus</i>)	-	A3	LC	LC	-
Mésange bleue (<i>Parus caeruleus</i>)	-	A3	LC	LC	-
Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>)	-	A3	LC	LC	-

Carte 37 : carte des habitats à enjeu pour l'avifaune nicheuse



Aires d'étude

Aire d'étude immédiate (AEI)




L'avifaune

Les observations

● L'avifaune

Nom de l'étiquette	Nom de l'espèce
CCh	Meadow lark
SSe	Fieldfare
DDe	Pic mar
LCo	Ring-necked pheasant
SSt	Tree pipit, Wagtail, pipit

Les enjeux

-  Habitats favorables au Pic mar
-  Habitats favorables à la reproduction du cortège d'espèces des milieux agropastoraux ouverts à semi-ouverts
-  Habitats favorables à l'alimentation du cortège d'espèces des milieux agropastoraux



Date de réalisation : Novembre 2019
Logiciel utilisé : QGIS 2.18.25
Sources : © Google Satellite

Référence : 96205



4.4.7.6. LES LÉPIDOPTÈRES

Résultats des inventaires de terrain

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain menées en 2018 nous ont permis de recenser **29 espèces de Rhopalocères et 1 espèce d'Hétérocères** :

Espèce	Utilisation de l'aire d'étude	Habitats d'espèces sur l'aire d'étude
Rhopalocères		
Amaryllis (<i>Pyronia tithonus</i>)	Reproduction possible	Ourllets herbacés
Aurore (<i>Anthocharis cardamines</i>)	Reproduction possible	Lisières eutrophiles
Azuré commun (<i>Polyommatus icarus</i>)	Reproduction possible	Milieux prairiaux
Azuré des nerpruns (<i>Celastrina argiolus</i>)	Reproduction possible	Lisières, haies et fourrés arbustifs
Citron (<i>Gonepteryx rhamni</i>)	Reproduction possible	Lisières, haies et fourrés arbustifs
Collier de corail (<i>Aricia agestis</i>)	Reproduction possible	Milieux prairiaux
Cuivré commun (<i>Lycaena phlaeas</i>)	Reproduction possible	Milieux prairiaux
Cuivré fuligineux (<i>Lycaena tityrus</i>)	Reproduction possible	Milieux prairiaux
Demi-argus (<i>Cyaniris semiargus</i>)	Reproduction possible	Milieux prairiaux
Demi-deuil (<i>Melanargia galathea</i>)	Reproduction possible	Milieux prairiaux
Flambé (<i>Iphiclides podliarius</i>)	Reproduction possible	Prairie maigre en cours d'ourilification
Grisette (<i>Carcharodus alceae</i>)	Reproduction possible	Milieux prairiaux
Hespérie du dactyle (<i>Thymelicus lineola</i>)	Reproduction possible	Milieux prairiaux
Machaon (<i>Papilio machaon</i>)	Reproduction possible	Prairie maigre en cours d'ourilification
Méltée des scabieuses (<i>Melitaea parthenoides</i>)	Reproduction possible	Milieux prairiaux
Méltée du plantain (<i>Melitaea cinxia</i>)	Reproduction possible	Milieux prairiaux
Myrtil (<i>Maniola jurtina</i>)	Reproduction possible	Ourllets herbacés
Nacré de la ronce (<i>Brenthis daphne</i>)	Reproduction possible	Lisières, haies et fourrés arbustifs
Paon du jour (<i>Inachis io</i>)	Reproduction possible	Lisières eutrophiles
Petite tortue (<i>Aglais urticae</i>)	Reproduction possible	Lisières eutrophiles
Petite violette (<i>Boloria dia</i>)	Reproduction possible	Prairie maigre en cours d'ourilification
Piériide de la moutarde (<i>Leptidea sinapis</i>)	Reproduction possible	Milieux prairiaux
Piériide du navet (<i>Pieris napi</i>)	Reproduction possible	Cultures
Point de Hongrie (<i>Erynnis tages</i>)	Reproduction possible	Milieux prairiaux
Procris (<i>Coenonympha pamphilus</i>)	Reproduction possible	Ourllets herbacés
Silène (<i>Brintesia circe</i>)	Reproduction possible	Lisières forestières
Souci (<i>Colias crocea</i>)	Reproduction possible	Milieux prairiaux
Tircis (<i>Pararge aegeria</i>)	Reproduction possible	Sous-bois
Vulcain (<i>Vanessa atalanta</i>)	Reproduction possible	Lisières eutrophiles
Hétérocères		
Ecaille chinée (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)	Reproduction possible	Lisières, haies et fourrés arbustifs

Le cortège de Lépidoptères observé apparaît relativement diversifié, en lien avec présence d'une mosaïque d'habitats prairiaux, arbustifs et forestiers.

Plusieurs cortèges de Lépidoptères peuvent être distingués :

- Les **espèces typiques des ourlets herbacés riches en graminées**, exploitant les différents ourlets herbacés accompagnant les haies, fourrés et boisements (myrtil, procris, amaryllis ...).
- Les **espèces du cortège des milieux semi-ouverts**, comprenant des papillons affectionnant les zones de lisières, ainsi que les végétations de recolonisation forestière. On y retrouve des espèces se reproduisant sur des plantes de lisières (paon du jour, vulcain, aurore, petite tortue) ou sur des espèces ligneuses (azuré des nerpruns, citron, silène, nacré de la ronce).
- Les **espèces du cortège des milieux ouverts à large amplitude**, colonisant l'ensemble des milieux herbacés de l'aire d'étude immédiate en raison de la présence de plantes hôtes communes (méltée du plantain, souci, cuivré commun, azuré commun, hésperide du dactyle, demi-deuil...).
- Les **espèces des prairies extensives**, possédant des exigences écologiques plus strictes, et qui colonisent plus particulièrement la prairie maigre en cours d'ourilification et dans une moindre mesure la prairie temporaire fauchée (méltée des scabieuses, petite violette, grisette, point de Hongrie, cuivré fuligineux, demi-argus...).

Statuts des espèces recensées

Aucune des espèces recensées ne présente de statut de protection et/ou n'est considérée comme menacée à l'échelle nationale. Il s'agit essentiellement d'espèces communes à très communes en Limousin.

Il est toutefois à noter que **l'écaille chinée est inscrite à l'annexe II de la Directive « Habitats »**, malgré sa bon état de conservation et sa bonne représentation tant à l'échelle régionale que nationale.

Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Déterminant ZNIEFF
Rhopalocères				
Amaryllis (<i>Pyronia tithonus</i>)	-	-	LC	-
Aurore (<i>Anthocharis cardamines</i>)	-	-	LC	-
Azuré commun (<i>Polyommatus icarus</i>)	-	-	LC	-
Azuré des nerpruns (<i>Celastrina argiolus</i>)	-	-	LC	-
Citron (<i>Gonepteryx rhamni</i>)	-	-	LC	-
Collier de corail (<i>Aricia agestis</i>)	-	-	LC	-
Cuivré commun (<i>Lycaena phlaeas</i>)	-	-	LC	-
Cuivré fuligineux (<i>Lycaena tityrus</i>)	-	-	LC	-
Demi-argus (<i>Cyaniris semiargus</i>)	-	-	LC	-
Demi-deuil (<i>Melanargia galathea</i>)	-	-	LC	-
Flambé (<i>Iphiclides podliarius</i>)	-	-	LC	-
Grisette (<i>Carcharodus alceae</i>)	-	-	LC	-
Hespérie du dactyle (<i>Thymelicus lineola</i>)	-	-	LC	-
Machaon (<i>Papilio machaon</i>)	-	-	LC	-
Méltée des scabieuses (<i>Melitaea parthenoides</i>)	-	-	LC	-
Méltée du plantain (<i>Melitaea cinxia</i>)	-	-	LC	-
Myrtil (<i>Maniola jurtina</i>)	-	-	LC	-
Nacré de la ronce (<i>Brenthis daphne</i>)	-	-	LC	-
Paon du jour (<i>Inachis io</i>)	-	-	LC	-

Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Déterminant ZNIEFF
Petite tortue (<i>Aglais urticae</i>)	-	-	LC	-
Petite violette (<i>Boloria dia</i>)	-	-	LC	-
Piérède de la moutarde (<i>Leptidea sinapis</i>)	-	-	LC	-
Piérède du navet (<i>Pieris napi</i>)	-	-	LC	-
Point de Hongrie (<i>Erynnis tages</i>)	-	-	LC	-
Procris (<i>Coenonympha pamphilus</i>)	-	-	LC	-
Silène (<i>Brintesia circe</i>)	-	-	LC	-
Souci (<i>Colias crocea</i>)	-	-	LC	-
Tircis (<i>Pararge aegeria</i>)	-	-	LC	-
Vulcain (<i>Vanessa atalanta</i>)	-	-	LC	-
Rhopalocères				
Ecaille chinée (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)	Annexe 2	-	-	-
Statut des espèces citées et abréviations				
Directive Habitats Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) Annexe 4 de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte Protection nationale – Arrêté du 23 avril 2007 A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus Liste Rouge Nationale des espèces menacées de France CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure				

Statuts des espèces recensées

L'ensemble des espèces recensées sont considérées comme non menacées tant à l'échelle nationale que régionales. Il s'agit d'espèces communément rencontrées en Limousin.

Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Déterminant ZNIEFF
Calopteryx vierge (<i>Calopteryx virgo</i>)	-	-	LC	-
Cordulégastre annelé (<i>Cordulegaster boltonii</i>)	-	-	LC	-
Libellule déprimée (<i>Libellula depressa</i>)	-	-	LC	-
Orthetrum bleissant (<i>Orthetrum coerulescens</i>)	-	-	LC	-
Orthetrum réticulé (<i>Orthetrum cancellatum</i>)	-	-	LC	-
Statut des espèces citées et abréviations				
Directive Habitats Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) Annexe 4 de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte Protection nationale – Arrêté du 23 avril 2007 A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus Liste Rouge Nationale des espèces menacées de France CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure				

4.4.7.7. LES ODONATES

Résultats des inventaires de terrain

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain menées en 2018 nous ont permis de recenser **5 espèces** d'Odonates :

Espèce	Utilisation de l'aire d'étude	Habitats d'observation sur l'aire d'étude
Calopteryx vierge (<i>Calopteryx virgo</i>)	Chasse / maturation sexuelle	Lisière de la chênaie-châtaigneraie
Cordulégastre annelé (<i>Cordulegaster boltonii</i>)	Chasse / maturation sexuelle	Haies arbustives
Libellule déprimée (<i>Libellula depressa</i>)	Chasse / maturation sexuelle	Prairies et haies arbustives
Orthetrum bleissant (<i>Orthetrum coerulescens</i>)	Chasse / maturation sexuelle	Haies arbustives
Orthetrum réticulé (<i>Orthetrum cancellatum</i>)	Chasse / maturation sexuelle	Prairies et haies arbustives

L'ensemble des individus recensés l'ont été en action de chasse ou en stationnement au niveau d'habitats herbacés et arbustifs localisés à distance de sites de reproduction potentiel. Les zones d'écotone (haies, lisières), ainsi que la prairie maigre en cours d'ourfification semblent constituer les biotopes les plus prisées par les Odonates au cours de leur activité d'alimentation et/ou de maturation sexuelle.

Plusieurs points d'eau localisés en marge de l'AEI sont susceptibles d'accueillir la reproduction des espèces observées (mare prairiale pour la libellule déprimée et l'orthetrum réticulé, prairie humide et fossés pour l'orthetrum bleissant et le cordulégastre annelé).

4.4.7.8. LES ORTHOPTÉROÏDES

Résultats des inventaires de terrain

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain menées en 2018 nous ont permis de recenser **12 espèces d'Orthoptères et 1 espèce de Mantoptères** :

Espèce	Utilisation de l'aire d'étude	Habitats d'observation sur l'aire d'étude
Orthoptères		
Conocéphale gracieux (<i>Ruspolia nitidula</i>)	Reproduction possible	Ourllets herbacés, lisières, haies et fourrés
Criquet des bromes (<i>Euchortippus declivus</i>)	Reproduction possible	Milieux prairiaux
Criquet des clairières (<i>Chrysochraon dispar</i>)	Reproduction possible	Milieux prairiaux
Criquet des pâtures (<i>Chortippus parallelus</i>)	Reproduction possible	Milieux prairiaux
Criquet duettiste (<i>Chortippus brunneus</i>)	Reproduction possible	Milieux prairiaux, marge des cultures
Criquet mélodieux (<i>Chortippus biggutus</i>)	Reproduction possible	Milieux prairiaux, marges des cultures
Criquet noir-ébène (<i>Omocestus rufipes</i>)	Reproduction possible	Milieux prairiaux
Decticelle bariolée (<i>Roeseliana roeselii</i>)	Reproduction possible	Prairie maigre en cours d'ourlification
Decticelle carroyée (<i>Tessellana tessellata</i>)	Reproduction possible	Prairie maigre en cours d'ourlification
Grande sauterelle verte (<i>Tettigonia viridissima</i>)	Reproduction possible	Ourllets herbacés, lisières, haies et fourrés
Grillon des bois (<i>Nemobius sylvestris</i>)	Reproduction possible	Boisements
Grillon des champs (<i>Gryllus campestris</i>)	Reproduction possible	Milieux prairiaux
Mantoptères		
Mante religieuse (<i>Mantia religiosa</i>)	Alimentation / Reproduction possible	Prairie maigre en cours d'ourlification

Le cortège d'Orthoptéroïdes observé apparaît modérément diversifié, ce qui s'explique notamment par la prégnance des habitats ouverts dégradés (cultures, prairie temporaire, pâturage intensif) et des habitats forestiers, qui ne constituent pas des biotopes supports d'une importante diversité spécifique pour ce groupe d'espèces.

Il apparaît qu'au même titre que les Lépidoptères, la prairie maigre en cours d'ourlification représente l'habitat le plus riche en espèces, accueillant notamment certains taxons typiques des habitats herbacés à hautes herbes (decticelle bariolée, conocéphale gracieux, grande sauterelle verte, mante religieuse).



Habitat herbacé à hautes herbes propice au développement des Orthoptéroïdes en partie Sud-Est de l'AEI

Le reste du cortège se compose essentiellement d'espèces ubiquistes des milieux prairiaux (criquet des bromes, criquet des clairières, criquet noir-ébène, grillon champêtre, criquet duettiste, criquet mélodieux) qui exploitent une large gamme de milieux ouverts à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

Statuts des espèces recensées

Les espèces recensées ne sont pas considérées comme menacées, tant à l'échelle nationale que régionale. Il s'agit pour la plupart d'espèces communes et ubiquistes.

Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale (Domaine néomoral)	DZ
Orthoptères					
Conocéphale gracieux (<i>Ruspolia nitidula</i>)	-	-	Priorité 4 (non menacé)	Non menacé	-
Criquet des bromes (<i>Euchortippus declivus</i>)	-	-	Priorité 4 (non menacé)	Non menacé	-
Criquet des clairières (<i>Chrysochraon dispar</i>)	-	-	Priorité 4 (non menacé)	Non menacé	-
Criquet des pâtures (<i>Chortippus parallelus</i>)	-	-	Priorité 4 (non menacé)	Non menacé	-
Criquet duettiste (<i>Chortippus brunneus</i>)	-	-	Priorité 4 (non menacé)	Non menacé	-
Criquet mélodieux (<i>Chortippus biggutus</i>)	-	-	Priorité 4 (non menacé)	Non menacé	-
Criquet noir-ébène (<i>Omocestus rufipes</i>)	-	-	Priorité 4 (non menacé)	Non menacé	-
Decticelle bariolée (<i>Roeseliana roeselii</i>)	-	-	Priorité 4 (non menacé)	Non menacé	-

Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale (Domaine néomoral)	DZ
Decticelle carroyée (<i>Tessellana tessellata</i>)	-	-	Priorité 4 (non menacé)	Non menacé	-
Grande sauterelle verte (<i>Tettigonia viridissima</i>)	-	-	Priorité 4 (non menacé)	Non menacé	-
Grillon des bois (<i>Nemobius sylvestris</i>)	-	-	Priorité 4 (non menacé)	Non menacé	-
Grillon des champs (<i>Gryllus campestris</i>)	-	-	Priorité 4 (non menacé)	Non menacé	-
Mantopètres					
Mante religieuse (<i>Mantia religiosa</i>)	-	-	-	-	-

Statut des espèces citées et abréviations
Directive Habitats

Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

Annexe 4 de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

Protection nationale – Arrêté du 23 avril 2007

A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus

4.4.7.9. LES COLEOPTERES

Résultats des inventaires de terrain

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain menées en 2018 nous ont permis de recenser **7 espèces** de Coléoptères :

Espèce	Utilisation de l'aire d'étude	Habitats d'observation sur l'aire d'étude
Cétoine dorée (<i>Cetonia aurata</i>)	Alimentation/ reproduction possible	Haies arbustives
Cétoine grise (<i>Oxythyrea funesta</i>)	Alimentation/ reproduction possible	Prairie temporaire fauchée
Chrysomèle de l'oseille (<i>Gastrophysa viridula</i>)	Alimentation/ reproduction possible	Prairie temporaire fauchée
Clairon des ruches (<i>Trichodes alvearius</i>)	Alimentation/ reproduction possible	Prairie temporaire fauchée
Crache-sang (<i>Timarcha tenebricosa</i>)	Reproduction possible	Ourllets herbacés
Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	Reproduction possible	Boisements matures et haies arborescentes
Téléphore de campagne (<i>Cantharis rustica</i>)	Alimentation/ reproduction possible	Prairie temporaire fauchée

La majorité des espèces recensées correspondent à des taxons floricoles colonisant les prairies fleuries de l'aire d'étude immédiate. D'autres espèces, comme la cétoine dorée, s'alimentent préférentiellement au niveau des habitats arbustifs.

Enfin, les prospections ont permis de mettre en évidence la présence du Lucane cerf-volant (cadavre), espèce saproxylique susceptible de se reproduire au niveau des formations forestières les plus matures de l'aire d'étude immédiate.

Statuts des espèces recensées

Le **Lucane cerf-volant**, considéré comme « **quasiment menacé** » à l'échelle européenne, est inscrit à l'annexe II de la Directive « Habitats ». Il s'agit toutefois d'une espèce commune et non menacée en Limousin.

Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge Européenne	Liste Rouge Régionale	Déterminant ZNIEFF
Cétoine dorée (<i>Cetonia aurata</i>)	-	-	-	-	-
Cétoine grise (<i>Oxythyrea funesta</i>)	-	-	-	LC	-
Chrysomèle de l'oseille (<i>Gastrophysa viridula</i>)	-	-	-	LC	-
Clairon des ruches (<i>Trichodes alvearius</i>)	-	-	-	-	-
Crache-sang (<i>Timarcha tenebricosa</i>)	-	-	-	LC	-
Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	Annexe II	-	NT	LC	-
Téléphore de campagne (<i>Cantharis rustica</i>)	-	-	-	-	-

Statut des espèces citées et abréviations
Directive Habitats

Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

Annexe 4 de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

Protection nationale – Arrêté du 23 avril 2007

A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus

Liste Rouge Européenne (espèces saproxyliques) et Régionale (espèces saproxyliques et phytophages) des espèces menacées

CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure

4.4.7.10. CONCLUSIONS SUR LA FAUNE

L'aire d'étude immédiate se compose majoritairement d'espaces agricoles ouverts (pâturage intensif, prairie temporaire, cultures) qui ne revêtent pas d'enjeux faunistiques particuliers.

La présence relictuelle de haies et fourrés arbustifs sur les fronts Nord et Est du site participe toutefois au développement de la faune, notamment pour ce qui est des Reptiles (3 espèces protégées communes fréquentant ces milieux pour l'alimentation et le repos) et de l'avifaune nicheuse typique des milieux agro-pastoraux. Ce cortège d'oiseaux comprend notamment la pie-grièche écorcheur (annexe I de la Directive « Oiseaux, « quasiment menacée » à l'échelle nationale) et le tarier pâtre (« quasiment menacé » à l'échelle nationale), deux espèces patrimoniales observées en période de reproduction et susceptibles de nicher au sein des haies arbustives du site. Ces dernières représentent également des éléments éco-paysagers affectionnés pour la chasse et le déplacement du petit rhinolophe et du grand rhinolophe, deux espèces de chauves-souris d'intérêt communautaire.

Les faciès forestiers les plus matures observés en partie Sud-Ouest de l'aire d'étude immédiate constituent des habitats de développement pour plusieurs espèces d'intérêt communautaire, comprenant notamment le pic mar, le lucane cerf-volant, la barbastelle d'Europe et le murin à oreilles échanquées.

Enfin, la prairie maigre en cours d'ourlification participe activement à la diversification du cortège entomofaunistique, bien qu'aucune espèce d'intérêt patrimonial n'y ait été notée.

4.4.9. FONCTIONNEMENT ÉCOLOGIQUE DU SITE ET TRAMES VERTE ET BLEUE

4.4.9.1. DÉFINITION DES TRAMES VERTE ET BLEUE AU SEIN DU GRENELLE

« La trame verte et la trame bleue ont pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation et à la restauration des continuités écologiques entre les milieux naturels » (Art. L. 371-1 du Code de l'environnement).

La trame verte est constituée :

- de tout ou partie des espaces protégés au titre du livre III du code de l'environnement (Conservatoire de l'espace littoral, Parcs nationaux, Réserves naturelles...) et du titre Ier du livre IV portant sur la protection de la faune et de la flore ainsi que les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité ;
- et, justifiant l'utilisation du terme « trame verte », des corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles permettant de relier les espaces mentionnés plus haut.

La trame bleue est constituée :

- des cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux figurant sur les listes établies en application de l'article L. 214-17 du code de l'environnement et ceux importants pour la préservation de la biodiversité ;
- de tout ou partie des zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L. 212-1, et notamment les zones humides mentionnées à l'article L. 211-3, et celles jugées importantes pour la préservation de la biodiversité.

4.4.9.2. PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT – RÉSEAU ÉCOLOGIQUE

Un réseau écologique est constitué des éléments suivants :

- Les réservoirs ou pool de biodiversité : milieux naturels de bonne qualité et de surface suffisante pour conserver une bonne fonctionnalité. Ce sont des zones biologiquement riches tant d'un point de vue qualitatif que quantitatif.
- Les zones de développement, constituées par des espaces transformés ou dégradés mais qui restent potentiellement favorables à la présence des espèces spécialisées.
- Les continuums écologiques, formés par des ensembles d'espaces privilégiés dans lesquels peuvent se développer des métapopulations grâce à des échanges permanents.
- Les zones d'extension, potentielles intéressantes pour la faune mais actuellement non accessibles.
- Les corridors biologiques (ou connexions écologiques), constitués par les espaces naturels utilisés par la faune et la flore pour se déplacer pendant un cycle de vie.

4.4.9.3. CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES DÉFINIES PAR LE SCHEMA RÉGIONAL DE COHÉRENCE ÉCOLOGIQUE (SRCE) DU LIMOUSIN

Le **SRCE de la région Limousin** a été adopté par arrêté préfectoral le 2 décembre 2015.

Les **objectifs stratégiques** du SRCE répondent aux enjeux soulevés par le diagnostic régional. Ils fixent des lignes directrices pour les 20 prochaines années.

Le SRCE Limousin repose sur 3 enjeux clés :

- Enjeu clé A => Le maintien et la restauration de la mosaïque de milieux, élément paysager identitaire du Limousin
 - o Enjeu A.1 Le maintien de milieux forestiers diversifiés
 - o Enjeu A.2 Le maintien et la restauration d'un réseau de haies fonctionnelles
 - o Enjeu A.3 La conservation et la mise en réseau des milieux secs
 - o Enjeu A.4 Le maintien des prairies naturelles

- Enjeu clé B => Le maintien ou l'amélioration de la qualité et de la fonctionnalité des milieux aquatiques et de la ressource en eau du Limousin, région située en tête de bassins versants
 - o Enjeu B.1 L'importance de milieux humides en tant qu'interface entre les milieux aquatiques et terrestres
 - o Enjeu B.2 Le maintien et la restauration des continuités hydrographiques des cours d'eau
 - o Enjeu B.3 La gestion et l'aménagement des étangs dans le respect de la continuité écologique et de la qualité des milieux aquatiques
- Enjeu clé C => L'intégration de la biodiversité et la fonctionnalité des écosystèmes de la région dans le développement territorial
 - o Enjeu C.1 La promotion d'une sylviculture limousine économique viable prenant en compte la diversité des milieux, les corridors écologiques et la multifonctionnalité de la forêt
 - o Enjeu C.2 La promotion des activités agricoles bénéfiques au maintien des milieux bocagers et des milieux agropastoraux
 - o Enjeu C.3 La nécessaire intégration de la biodiversité et des continuités écologiques dans le développement urbain et le réseau de transports

Dans le cadre du SRCE, **5 sous-trames écologiques** ont été retenues, correspondant à des milieux concentrant un large part de la biodiversité régionale :

- Sous-trame des milieux boisés,
- Sous-trame des milieux bocagers,
- Sous-trame des milieux secs et/ou thermophiles et/ou rocheux,
- Sous-trame des milieux humides,
- Sous-trame des milieux aquatiques.

La consultation de l'atlas cartographique du SRCE Limousin nous indique que l'aire d'étude n'est pas directement concernée par un réservoir biologique. Toutefois, elle s'inscrit en bordure de la vallée de la Vienne, localement considérée comme un réservoir de biodiversité et un corridor écologique majeur pour les sous-trames des milieux boisés et aquatiques.

4.4.9.4. CARACTÉRISTIQUES ÉCO-PAYSAGÈRES ET CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES À L'ÉCHELLE LOCALE

L'aire d'étude immédiate s'implante **en marge Sud de l'espace urbanisé de Saint-Léonard-de-Noblat**, dans un **secteur agroforestier bordé par la voie ferrée Limoges-Clermont-Ferrand** qui emprunte localement la **vallée de la Vienne**.

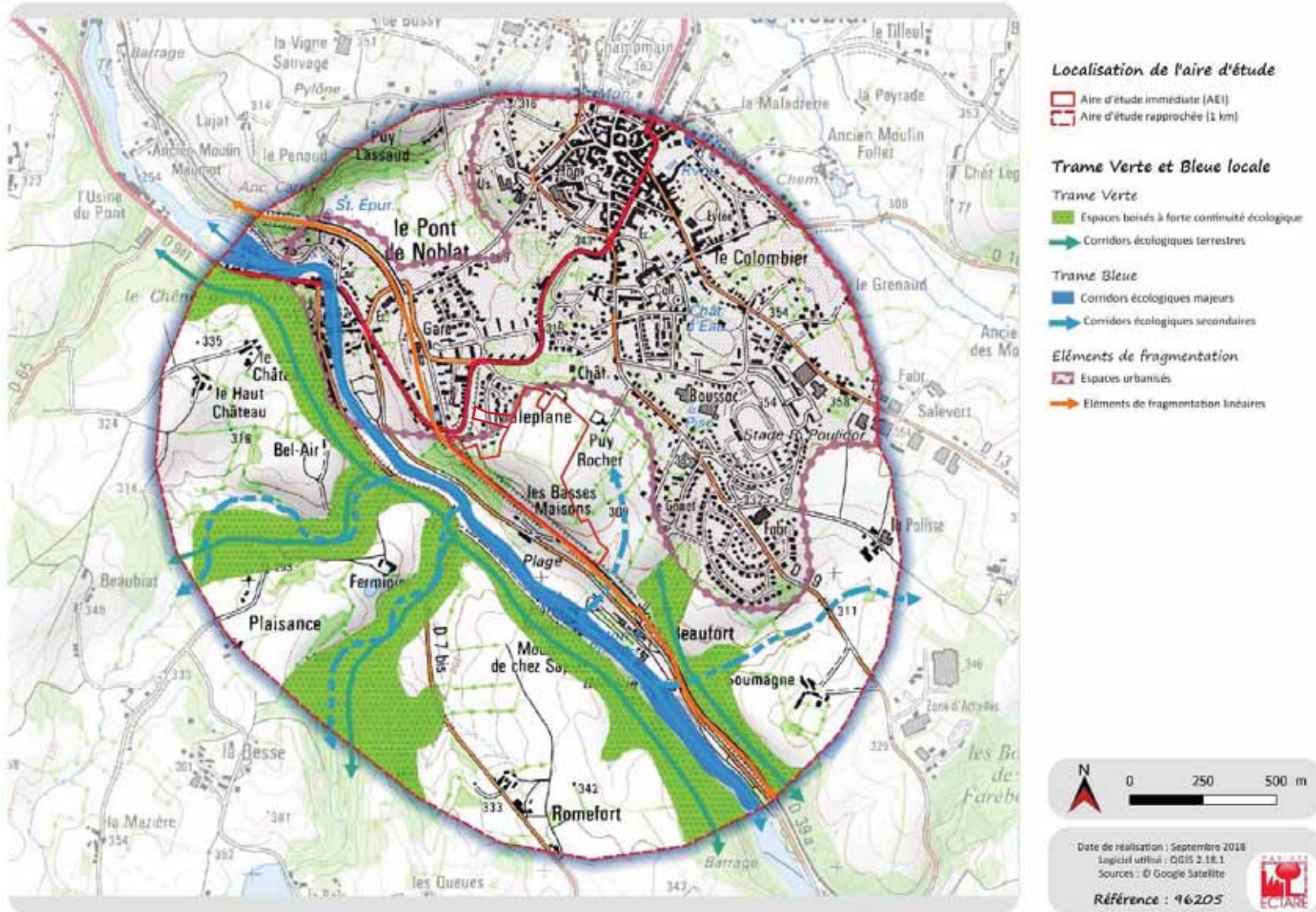
Cette dernière joue un rôle important dans le fonctionnement écologique locale, constituant un **réservoir de biodiversité** (ZNIEFF de type 2, site Natura 2000) pour une large variété d'espèces d'intérêt patrimonial associés aux sous-trames écologiques des **milieux boisés** (chauves-souris, pics, lucane cerf-volant), **humides** (cuivré des marais, agrion de Mercure, sonneur à ventre jaune) et **aquatiques** (moule perlère, écrevisse à pieds blancs, loutre).

Cette vallée joue également localement un **rôle de corridor écologique**, notamment pour la **sous-trame des milieux boisés** en raison de la présence de **boisements à forte continuité écologique** se développant sur les versants abrupts. Cette continuité est d'autant plus remarquable qu'elle s'inscrit dans un éco-paysage agricole à dominante ouverte ou bocagère au sein duquel les boisements apparaissent morcelés sous forme de bosquets peu surfaciques.

Quelques **corridors plus secondaires** s'observent également au niveau des **petits affluents et thalwegs boisés** observés localement dans le secteur de l'aire d'étude immédiate.

A l'échelle du site, les continuités écologiques apparaissent limitées en raison de la proximité des espaces urbanisés et de certains axes de transport structurants, comme la voie ferrée. Toutefois, la bande boisée occupant la partie Sud de l'aire d'étude immédiate, bien que partiellement dégradée (présence du robinier faux-acacia, exploitation forestière récente) est susceptibles d'être en connexion écologique avec les différentes composantes de la trame verte locale, associé aux versants boisés de la haute et moyenne vallée de la Vienne.

Carte 38 : cartographie de la trame écologique locale



4.4.10. ÉVALUATION DE L'ENJEUX ÉCOLOGIQUE DU SITE

4.4.11. BIO-ÉVALUATION DE L'ENJEUX DU SITE À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE

Habitats naturels/flore

Nom de l'habitat	Statut	Commentaires	Enjeu
Prairie temporaire fauchée (CB : 81.1 x 38.21)	-	Milieu prairial dégradé (retournement, enrichissement trophique...), mais entretenu par fauche relativement extensive.	Faible
Pâturage équin (CB : 38.1)	-	Pâturage relativement intensif, avec des zones surpiétinées et des secteurs riches en refus alimentaires	Faible
Cultures (CB : 82.2)	-	Milieu agricole exploité de manière intensive, ne laissant que peu de place à l'expression de la biodiversité ordinaire	Très faible
Prairie maigre en cours d'ourlification (CB : 38.13)	ZNIEFF déterminant	Milieu dégradé par le phénomène d'ourlification faisant suite à l'abandon des pratiques agro-pastorales	Moyen
Ourllet à fougère aigle (CB : 31.83)	-	-	Faible
Ourllet herbacé eutrophile (CB : 37.72)	Habitats d'intérêt communautaire (6430-7)	Milieu en mauvais état de conservation en raison de la prégnance de l'ortie dioïque	Moyen
Chênaie-châtaigneraie acidocline (CB : 41.2)	-	Formation forestière localement bien représentée, mais présentant une strate arborescente mûre à bonne naturalité	Moyen
Taillis de chêne (CB : 31.8E2)	-	Formation forestière dégradée par l'exploitation récente du couvert arborescent	Faible
Haies et fourrés arbustifs (CB : 31.81)	-	-	Faible
Haies arborescentes (CB : 84.1)	-	Haie composée d'alignements de chênes mûres	Moyen
Bosquet de robinier faux-acacia (CB : 83.324)	-	Formation dominée par le robinier faux-acacia, essence exotique à caractère invasif	Très faible
Jardins et potagers (CB : 85.3)	-	Espaces anthropiques et résidentiels	Très faible
Espaces verts régulièrement tondus (CB : 85.12)	-	-	Faible
Espaces verts régulièrement tondus – faciès humides (CB : 85.12 x 37.24)	Zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié	-	Moyen

Carte 39 : cartographie des enjeux écologiques liés aux habitats naturels et à la flore

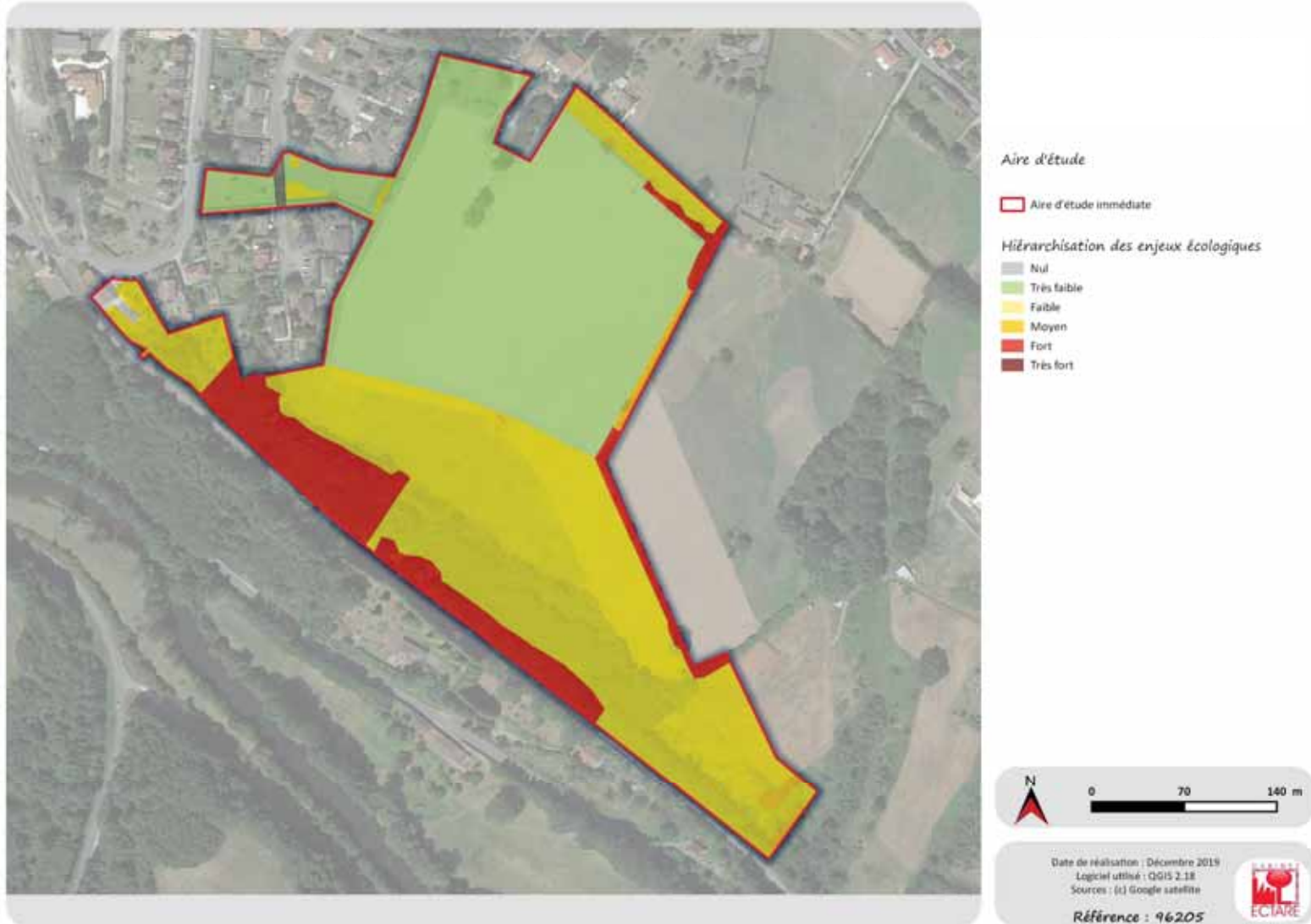


Faune

Espèces ou cortèges d'espèces	Statut de protection stricte et/ou de patrimonialité	Commentaires	Enjeux
Amphibiens			
Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	Protection nationale	<u>Hivernage</u> Chênaie-châtaigneraie acidifine	Faible
Reptiles			
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Protection nationale Annexe IV Directive Habitats	<u>Reproduction possible / alimentation</u> Lisières, haies et ourlets herbacés en cours de fermeture	Faible
Lézard vert (<i>Lacerta bilineata</i>)			Faible
Couleuvre verte-et-jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>)			Faible
Mammifères			
Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	Protection nationale Annexe II Directive Habitats ZNIEFF déterminant	<u>Alimentation / déplacement</u> Lisières et boisements matures (activité localement forte)	Moyen
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)		<u>Alimentation / déplacement / Gîte arboricole possible</u> Lisières et boisements matures (activité localement modérée)	Fort
Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>) / Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)		<u>Alimentation / déplacement</u> Haies arbustives et prairies (activité localement modérée)	Faible
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Protection nationale Annexe IV Directive Habitats « Quasiment menacé » LRN ZNIEFF déterminant	<u>Alimentation / déplacement / Gîte arboricole possible</u> Boisements matures (activité localement modérée)	Moyen
Sérotine commune (<i>Epseticus serotinus</i>) / Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Protection nationale Annexe IV Directive Habitats « Quasiment menacé » LRN	<u>Alimentation/déplacement</u> Ensemble des milieux hors cultures (activité localement modérée)	Faible
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>) / Oreillard sp. (<i>Plecotus sp.</i>)	Protection nationale Annexe IV Directive Habitats	<u>Alimentation/déplacement</u> Ensemble des milieux hors cultures (activité localement modérée)	Faible
Cortège de Mammifères « terrestres » observé au sein de l'aire d'étude	-	<u>Alimentation/transit</u> Cortège peu diversifié, composé d'espèces communes	Très faible
Oiseaux			
Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	Annexe I Directive « Oiseaux » Protection nationale « Quasiment menacé » France	<u>Reproduction possible / Alimentation</u> Haies arbustives / prairies	Fort
Pic mar (<i>Dendrocopos medius</i>)	Annexe I Directive « Oiseaux » Protection nationale	<u>Reproduction possible / Alimentation</u> Boisements et haies arborescentes matures	Fort

Espèces ou cortèges d'espèces	Statut de protection stricte et/ou de patrimonialité	Commentaires	Enjeux
Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>)	Protection nationale « Quasiment menacé » France	<u>Reproduction possible / Alimentation</u> Haies arbustives / prairies temporaires	Moyen
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>) / Martinet noir (<i>Apus apus</i>)	Protection nationale « Quasiment menacé » France	<u>Alimentation</u> Milieux prairiaux	Faible
Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>)	Protection nationale « Vulnérable » France	<u>Hors site</u>	Nul
Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)	Protection nationale « Vulnérable » France, « En danger » Limousin		Nul
Autres espèces observées	Protection nationale pour partie	<u>Reproduction possible/Alimentation</u> Cortège d'espèces communes, principalement ubiquistes, forestières ou inféodées aux milieux semi-ouverts à bocagers	Faible
Insectes			
Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	Annexe II Directive Habitats « Quasiment menacé » Liste Rouge Européenne	<u>Reproduction possible</u> Boisements et haies arborescentes matures	Fort
Ecaille chinée (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)	Annexe II Directive Habitats	<u>Alimentation / Reproduction possible</u> Lisières, fourrés et haies arbustives	Fort
Autres espèces d'insectes recensées	-	<u>Reproduction possible à probable</u>	Faible

Carte 40 : cartographie des enjeux liés à la faune



4.4.11.1. SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE

Habitats naturels	Enjeux liées à l'habitat naturel	Enjeux floristiques	Enjeux faunistiques	Synthèse des enjeux écologiques
Prairie temporaire fauchée (CB : 81.1 x 38.21)	FAIBLE	TRES FAIBLE	FAIBLE Habitat d'alimentation favorable à la pie-grièche écorcheur et au tarier pâtre	FAIBLE
Pâturage équin (CB : 38.1)	FAIBLE	TRES FAIBLE	FAIBLE Habitat d'alimentation favorable à la pie-grièche écorcheur et au tarier pâtre	FAIBLE
Cultures (CB : 82.2)	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE
Prairie maigre en cours d'ourlification (CB : 38.13)	MOYEN Habitat déterminant ZNIEFF en Limousin	TRES FAIBLE	MOYEN Habitat d'alimentation favorable à la pie-grièche écorcheur et au tarier pâtre	MOYEN
Ourllet à fougère aigle (CB : 31.83)	FAIBLE	TRES FAIBLE	FAIBLE Habitat de repos et d'alimentation pour plusieurs espèces de Reptiles protégées	FAIBLE
Ourllet herbacé eutrophile (CB : 37.72)	MOYEN Habitat d'intérêt communautaire présentant un état de conservation dégradé	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE	MOYEN
Chênaie-châtaigneraie acidocline (CB : 41.2)	MOYEN Habitat à forte naturalité (boisements matures)	TRES FAIBLE	FORT Habitats favorables à la nidification du pic mar. Habitats favorables à la chasse des chauves-souris, avec possibilité de présence de gîtes arboricoles pour certaines espèces forestières (oreillard, murin, noctule de Leisler) Habitats favorables à la reproduction du lucane cerf-volant	FORT
Taillis de chêne (CB : 31.8E2)	FAIBLE	TRES FAIBLE	FAIBLE Habitats favorables à la reproduction d'un cortège d'oiseaux nicheurs forestiers communs	FAIBLE
Haies et fourrés arbustifs (CB : 31.81)	FAIBLE	TRES FAIBLE	FAIBLE A FORT Habitats favorables à la nidification de la pie-grièche écorcheur et du tarier pâtre Zones de chasse et de déplacement pour le petit et le grand rhinolophe Habitat de repos et d'alimentation pour plusieurs espèces de Reptiles protégées	FAIBLE A FORT (en fonction de l'état de dégradation des linéaires)
Haies arborescentes (CB : 84.1)	MOYEN Habitat à forte naturalité (arbres matures)	TRES FAIBLE	FORT Habitats favorables à la nidification du pic mar. Habitats favorables à la chasse des chauves-souris. Habitats favorables à la reproduction du lucane cerf-volant	FORT
Bosquet de robinier faux-acacia (CB : 83.324)	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE	FAIBLE Habitats favorables à la reproduction d'un cortège d'oiseaux nicheurs forestiers communs	FAIBLE
Jardins et potagers (CB : 85.3)	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE
Espaces verts régulièrement tondus (CB : 85.12)	FAIBLE	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE	FAIBLE
Espaces verts régulièrement tondus – faciès humides (CB : 85.12 x 37.24)	MOYEN Zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE	MOYEN

Carte 41 : cartographie de synthèse des enjeux écologiques



4.5. PATRIMOINE ET PAYSAGE

4.5.1. CONTEXTE GÉNÉRAL

Selon la Convention Européenne du Paysage, le « Paysage » désigne une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations. Il rejoint donc les exigences de développement durable de par son approche globalisante et peut permettre de donner un sens aux projets.

L'analyse du paysage se fera à l'échelle de l'Aire d'Étude Eloignée (AEE), qui a été définie en fonction des enjeux paysagers identifiés jusqu'à 5 km et des principaux enjeux de perception (visibilité de l'AEI au sein du territoire). Il n'a pas été nécessaire d'adapter le rayon d'analyse au relief, l'ensemble des sensibilités en zones de covisibilité se trouvant à moins de 4 km.

4.5.1.1. SOCLE DU PAYSAGE

L'AEE s'inscrit principalement dans la vallée de la Vienne et dans une moindre mesure dans celle de son affluent le Tard. La Vienne s'écoule d'est en ouest. Elle coupe la zone d'étude en deux selon un axe nord / sud. La Vienne s'implante ici entre 254 et 258 m NGF. La partie nord et la partie sud de l'AEE sont marquées par des zones de plateaux ondulés, entaillées par des cours d'eau, et dont les altitudes s'étagent jusqu'à plus de 400 m NGF au sud et à l'est et à plus de 350 m NGF au nord et à l'ouest. Les bords de la Vienne sont très encaissés avec des pentes abruptes. Celles du Tard et des autres cours d'eau présents dans le secteur d'étude sont également bien prononcées et les vallées sont étroites.

L'AEE peut ainsi globalement se scinder en quatre ensembles :

- Les paysages de coteaux aux doux reliefs, de part et d'autre de la Vienne, parsemée de points hauts offrant des vues lointaines ;
- La vallée de la Vienne, au relief très encaissé et au caractère intimiste ;
- Les vallées secondaires (et notamment) celle du Tard, formant une topographie relativement marquée et des paysages confinées ;
- La ville de Saint-Léonard-de-Noblat, perchée sur son promontoire et dominant la Vienne.

La nature des paysages de l'AEE dépend des éléments majeurs d'occupation du sol :

- Paysage à caractère rural avec des parcelles cultivées ou plantées sur l'essentiel des plateaux ;
- Paysages à caractère plus naturel à proximité des boisements et des zones de bocages ainsi qu'en bordure des cours d'eau ;
- Paysages présentant un caractère urbain, ancien ou contemporain, au niveau de la ville ancienne de Saint-Léonard-de-Noblat, de ses faubourgs et lotissements, des autres bourgs de l'AEE et des hameaux, ceux-ci restant largement confinés dans la végétation dès lors qu'on s'en éloigne ;
- Paysages à caractère industriel avec la présence des zones d'activités notamment.

L'AEI se situe dans la vallée de la Vienne en rive droite du cours d'eau. Les altitudes de l'AEI oscillent entre 293 m NGF à proximité de la voie ferrée et 327 m NGF au nord des terrains. L'AEI se dessine comme un bombement du relief, d'orientation majeure nord / sud, avec une pente de plus en plus abrupte vers le sud-ouest puis un talus de 5 à 6 m de haut surplombant la voie ferrée.

La partie haute de l'AEI, présentant les moindres pentes, est dénudée, en cultures avec quelques arbres isolés.

La partie centrale, au niveau de laquelle les pentes commencent à s'accroître, sont ouvertes et en prairies de fauche.

La partie la plus au sud, avec des pentes de plus de 10%, est boisée d'arbres de hautes tiges qui ont pour effet de confiner l'AEI dans le paysage.

Depuis le sein de l'AEI, les perceptions sont vite limitées par le bombement du relief, la végétation et l'urbanisation proche.

Depuis les secteurs éloignés de l'AEI, celle-ci se distingue essentiellement de par son occupation du sol ouverte à l'inverse des espaces urbanisés qui l'encadrent.



Pentes et talus surplombant la voie ferrée marquant la frange sud

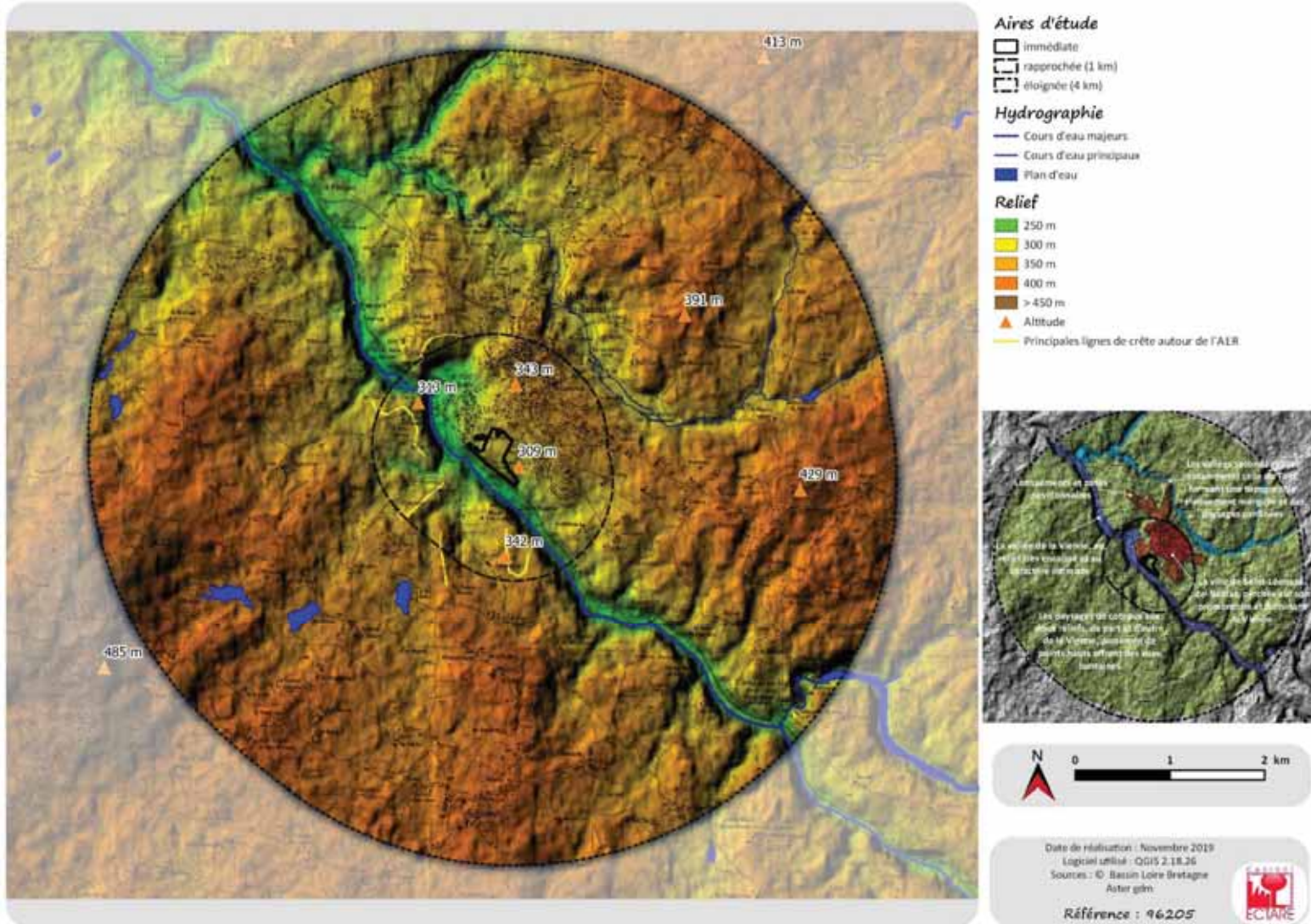


Boisements de hautes tiges confinant la moitié sud de l'AEI dans le paysage



Partie sud de l'AEI, ouverte et au relief légèrement bombé

Carte 42 : Topographie illustrant le socle du paysage



4.5.1.2. LES AMBIANCES PAYSAGERES

Sources : [Atlas des paysages du Limousin](#) ; [nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr](#) ; [geoportail.gouv.fr](#) ; [analyse de terrain](#) ; [google maps](#)

Selon l'Atlas des paysages du limousin, trois grands types d'ambiances paysagères peuvent être distinguées au sein du Limousin : une ambiance sous influence montagnarde, une ambiance de campagne-par cet et une ambiance des marges aquitaines.

L'AEE se trouve au sein d'espaces soumis à une ambiance de campagne-parc.

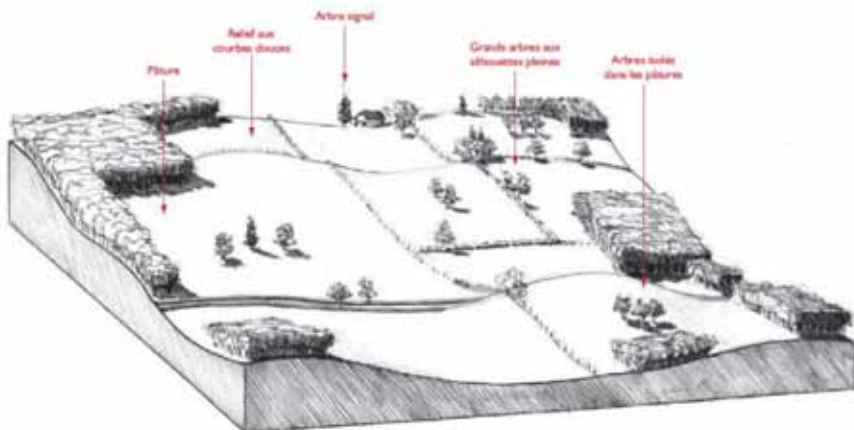


Illustration 54 – Synthèse schématique des valeurs paysagères clés de la campagne parc (source : Atlas des paysages du Limousin)

Cette ambiance paysagère couvre trois secteurs géographiques bien différents qui entourent la montagne limousine :

- le bassin de Gouzon,
- le plateau de la Basse-Marche
- les bas plateaux ondulés du Limousin auxquels se rattache le secteur d'étude.

Les bas plateaux ondulés du Limousin sont des bas plateaux périphériques à la montagne et aux îlots montagnards, aux reliefs amples et doucement arrondis en collines légères. Ils recouvrent la Combraille bocagère à l'est, le Bas-Berry au nord, les collines de Bénévent-l'Abbaye / grand bourg entre la souterraine et Bourgneuf, les collines limousines au sud et à l'est de Limoges et enfin le plateau d'Uzerche au sud.

4.5.1.3. LES UNITÉS PAYSAGÈRES

L'AEE fait partie de l'unité paysagère « Collines Limousines de Vienne-Briance ».



Illustration 55 – Localisation des unités paysagères du Limousin (source : Atlas des paysages du Limousin)

Caractéristiques générales de l'unité paysagère « collines limousines de Vienne-Briance »

Cette unité se caractérise par une topographie s'étirant en larges plateaux coupés de vallées profondes et étroites (Taurion, Vienne, Maulde, Combade, petite et grande Briance, Ligoure).

Les larges interfluvies plans suivis par les axes routiers principaux portent des paysages ouverts.

La race bovine limousine y est très représentée. De nombreux arbres isolés sont visibles au milieu des prairies.

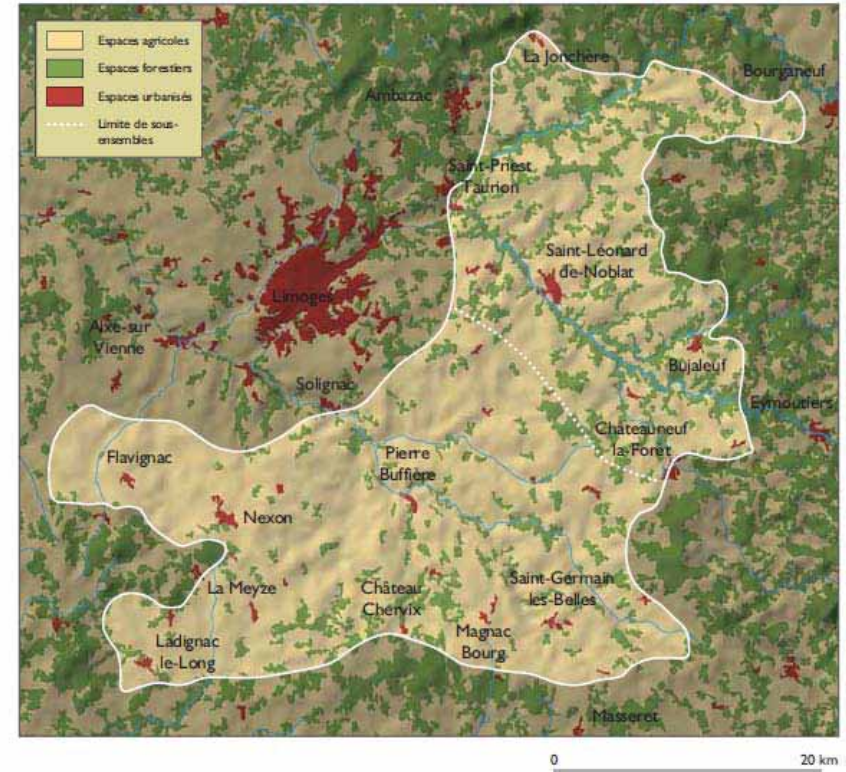
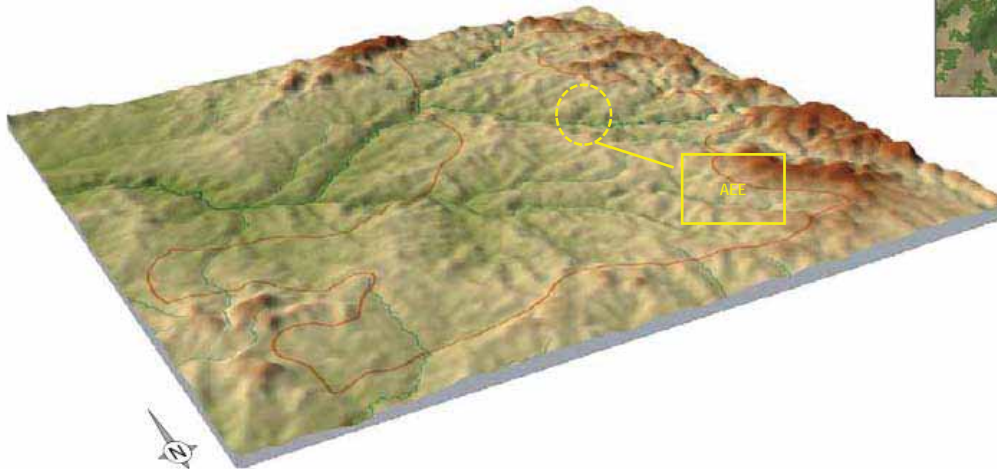
Les fermes sont le plus souvent installées à mi-pente. Elles forment des points de repères dans les paysages et contribuent largement à la qualité des lieux.



Les bourgs se sont installés en bordure de plateaux, comme Saint-Léonard-de-Noblat, signalé de loin par son clocher qui émerge des toitures.

Un des sites de villages les plus spectaculaires est Pierre-Buffière, étiré en longueur sur un éperon étroit entre la Breuilh et le Blanzou, visible depuis l'A20 et offrant ainsi une vitrine de qualité des paysages de ce secteur.

Localisation de l'unité de paysage « Collines Limousines de Vienne-Briance » (source : Atlas des paysages du Limousin)



Cette unité paysagère peut se diviser en deux sous-parties :

- au nord-est et à l'est, l'arbre marque l'espace (bosquets, châtaigneraie, quelques plantations de résineux) ;
- au sud-ouest, l'arbre se fait plus discret et les taillis se cantonnent surtout aux fortes pentes des vallées.

Spécificités paysagères au sein de l'AEE

La vallée de la Vienne

A l'échelle de l'AEE, la vallée de la Vienne forme un paysage spécifique. Les abords de la vallée sont encaissés et forment une transition avec les plateaux ondulés avoisinants.

La présence de masses végétales sur des coteaux relativement pentus accentue la perception de la vallée depuis les plateaux. Les vallées affluentes (comme celle du Tard) créent également des continuités physiques et visuelles.



La vallée de la Vienne vue depuis l'AEE

Les collines des plateaux sont douces et offrent des vues lointaines.

La rivière la Vienne est très discrète, signalée par sa ripisylve qui se noie souvent avec les boisements des coteaux. Elle est davantage visible aux abords de Saint-Léonard-de-Noblat, lorsque la végétation laisse place à l'urbanisation, depuis les points hauts et depuis les routes longeant son lit. Il existe dans la vallée un patrimoine lié à l'eau (ancien moulin Maumot, moulin du Got, etc.).

Les boisements forment souvent des écrans visuels qui compartimentent les vues. Ils sont prédominants dans les paysages de la vallée de la Vienne et sont essentiellement constitués des feuillus, en bordure du cours d'eau.

Quelques habitations et hameaux sont implantés au contact de la Vienne, en particulier dans l'AER, le quartier du Pont de Noblat.

Les plateaux

L'ondulation du relief offre des vues relativement lointaines. Plusieurs points hauts marquent ainsi l'AEE.

Il existe une alternance de parcelles ouvertes et fermées apportant de la diversité et un équilibre entre les masses boisées et les espaces agricoles, le plus souvent en prairies. La présence des masses boisées fait alterner des vues ouvertes et fermées lorsque le regard s'arrête au premier écran végétal (boisement, haie, rideau).



Les coteaux encadrant la vallée de la Vienne

Les parcelles de polycultures forment une mosaïque variable. L'arbre est omniprésent : les haies sont nombreuses en bordure de route, le long des cours d'eau, et soulignent parfois le parcellaire. Les parcelles sont souvent ponctuées d'arbres et de bosquets. Les boisements apparaissent aussi en toile de fond des paysages.

Paysage urbain

Une des caractéristiques des plateaux ondulés de l'AEE, en termes de paysages urbains tient à l'échelle contrastée des bourgs et des villages. Saint-Léonard-de-Noblat forme la ville principale du secteur d'étude avec plus de 4500 habitants. Eybouleuf (moins de 500 habitants) est ensuite le bourg le plus important.

De nombreux villages et hameaux se répartissent sur l'ensemble de l'aire d'étude et sont desservis par un maillage dense de routes et chemins. Un réseau de routes en étoile converge vers la ville ancienne de Saint-Léonard-de-Noblat.

A ces formes urbaines constituées, s'ajoute un bâti isolé, des implantations agricoles traditionnelles, des châteaux et leurs parcs et un habitat résidentiel. Les paysages relativement ouverts et le maillage important des routes facilitent la découverte de cet habitat dispersé.

Dans l'aire d'étude, la ville ancienne de Saint-Léonard-de-Noblat forme un repère visuel majeur avec sa silhouette bâtie dominant la vallée et son clocher.

Ce repère est d'autant plus marqué qu'il s'accompagne d'une urbanisation dense bien plus récente, sous forme de lotissements homogènes, qui habille les versants en contrebas de la ville ancienne. La végétation garde néanmoins une place importante et confère à la ville une certaine image végétale.

Les paysages bâtis, bourgs et villages recèlent un patrimoine urbain et architectural riche qu'il est plus ou moins aisé de découvrir, excepté pour la ville de Saint-Léonard-de-Noblat dont le patrimoine architectural est protégé et valorisé. Concernant le patrimoine rural, il est constitué de nombreuses constructions traditionnelles. La tuile, le plus souvent romane, est utilisée pour les toitures à quatre pans et faible pente. Les murs construits avec le gneiss ou le schiste s'animent de couleurs chaudes et bariolées.



Vue depuis le centre de l'AEI : les terrains de l'AEI au premier plan, le parc du Manoir de Maleplane, la flèche de la collégiale de Saint-Léonard en arrière-plan

4.5.1.4. CONCLUSIONS SUR LES POINTS FORTS ET ENJEUX PAYSAGERS DU SECTEUR D'ÉTUDE

Au sein de l'AEI, les principaux points forts paysagers sont :

- La topographie vallonnée des lieux ;
- Le patrimoine bâti notable (la ville ancienne de Saint-Léonard-de-Noblat notamment), les églises ainsi que quelques châteaux. Ce patrimoine est souvent protégé au titre de la loi sur les monuments historiques ;
- Les petits bourgs et hameaux présents sur les plateaux et qui ont gardé un caractère assez homogène
- Le petit patrimoine bâti (le manoir de Maleplane en limite nord de l'AEI, Fermigier, Romefort, sur le coteau opposé à l'AEI) ;
- L'élément végétal sous toutes ses formes : haies, boisements, bosquets, arbres isolés ;
- Les paysages de vallées.

Selon l'atlas des paysages du limousin, les principaux enjeux paysagers au sein de l'unité paysagère « Collines Limousines de Vienne-Briance », et qui s'appliquent ici à l'échelle de l'AEI, sont :

- L'identification, la préservation et la prise en compte des arbres isolés dans les opérations de remembrement ou de conservation pâtures / cultures ;
- La préservation des silhouettes de bourgs et de petites villes : Saint-Léonard-de-Noblat, Nexon, Pierre-Buffière ;

D'autres enjeux signalés sont :

- L'intégration des dépendances agricoles ;
- La préservation du patrimoine bâti et notamment les fermes très visibles qui ponctuent les hauteurs et les centres urbains de Saint-Léonard-de-Noblat, Nexon, Pierre-Buffière.

4.5.2. DYNAMIQUE DU PAYSAGE

Source : geoportail.gouv.fr ; delcampe.net ; geneanet.org ; analyse de terrain : atlas des paysages du Limousin.

4.5.2.1. DYNAMIQUE ET PERCEPTION DU PAYSAGE DE L'AEI

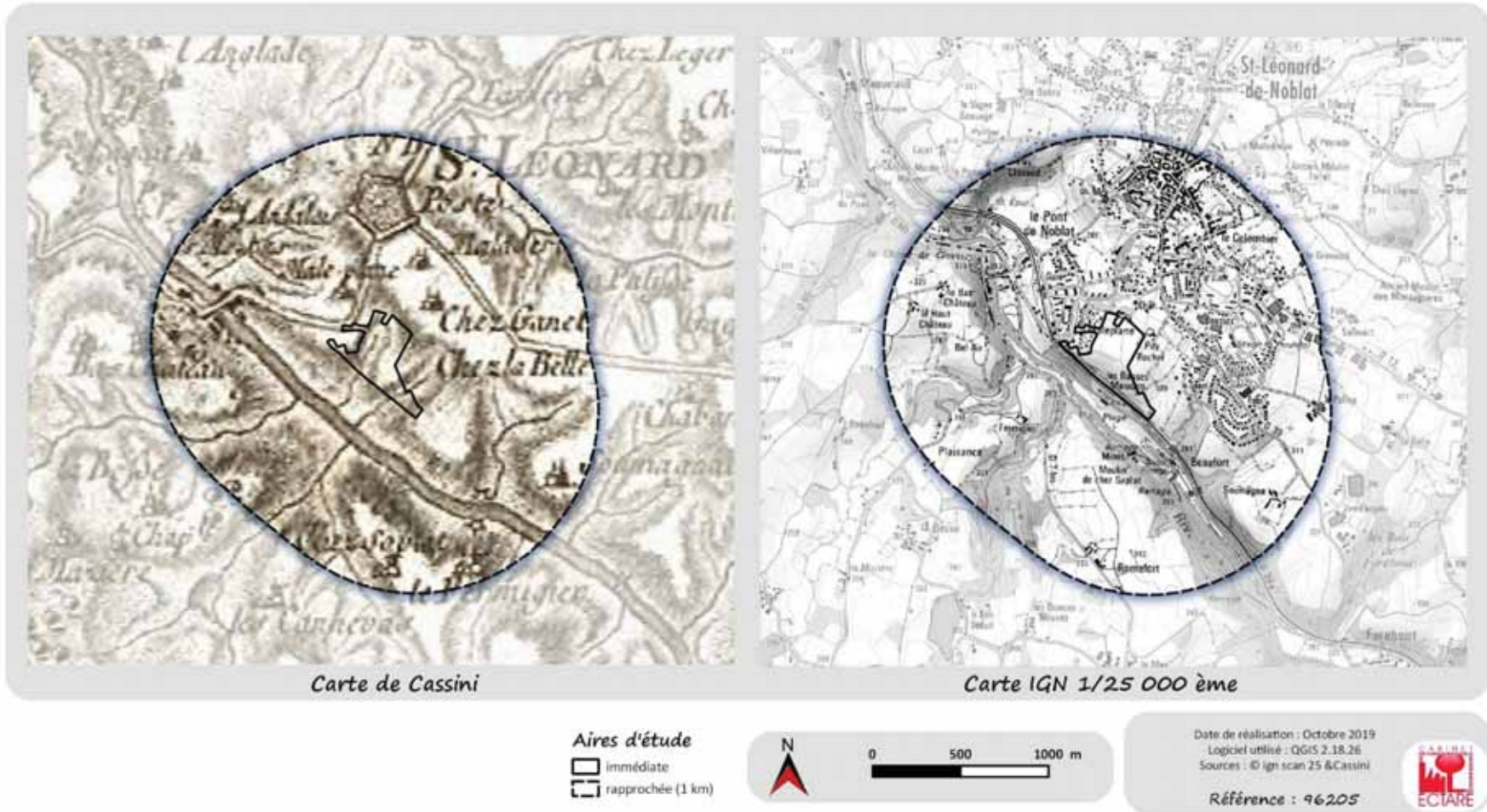
Evolution du paysage

Les différentes cartes élaborées au fil du temps traduisent l'évolution urbaine du secteur d'étude depuis le XVIII^{ème} siècle.

La carte de Cassini indique que les bourgs actuels des communes de l'aire d'étude existaient déjà tout comme de nombreux hameaux. La ville de Saint-Léonard-de-Noblat figure fortifiée et n'est pas encore développée hors de ses remparts. Les espaces urbanisés se sont implantés en s'adaptant au relief.

Les grands axes majeurs d'aujourd'hui figurent sur la carte de Cassini (actuelles RD 941 et RD 13). Par contre, le tracé des autres routes départementales qui convergent actuellement vers le centre de Saint-Léonard-de-Noblat n'existait pas encore.

Carte 43 : implantation de l'AER sur la carte de Cassini (XVIII^{ème}) et la carte IGN 25000^{ème} actuelle



Jusqu'au milieu du 20^{ème} siècle, le paysage du secteur d'étude évolue peu. Il s'agit d'un paysage rural, agricole avec l'implantation de bourgs principaux (Eybouleuf, la Geneytouse, Royères, Saint-Denis-des-murs) organisés autour de leur église et la présence de hameaux disséminés sur le territoire.

La carte d'état-major (1820-1866) montre un début de développement urbain de la ville de Saint-Léonard-de-Noblat, qui a conservé son conservé son parcellaire médiéval, hors des fortifications. Elle reste la ville la plus importante de l'aire d'étude, comme aujourd'hui.

La carte d'état-major montre également que :

- Le secteur d'étude était peu boisé même en bordure de la Vienne ;
- Les prés et les vergers étaient bien représentés. L'AEI y était d'ailleurs signalé en pré ;
- Le réseau viaire était déjà bien mis en place. Il existe encore aujourd'hui .



Illustration 56 – Carte de l'état-major et localisation de l'AEI – 1820-1866 (source : geoportail.gov.fr)

La carte de 1950 donne les informations suivantes :

- Le développement urbain sur Saint-Léonard-de-Noblat, déjà amorcé au début du XX^{ème} siècle (carte état-major de 1820-1866) s'est poursuivi et se voit nettement avec une urbanisation diffuse ;
- Le quartier du Pont de Noblat, à l'ouest de l'AEI s'est densifié ;
- Le chemin de fer est construit ;
- Les zones pavillonnaires de Saint-Léonard-de-Noblat n'existent pas encore ;
- Les espaces boisés ont gagné du terrain. Au niveau de l'AEI, les terrains ne sont ni urbanisés ni boisés (même sur la frange sud) ;

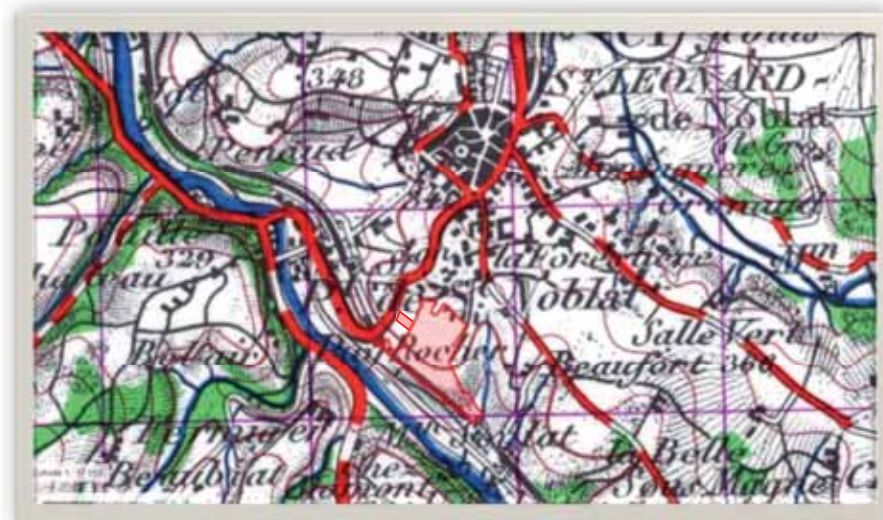


Illustration 57 – Carte de 1950 et localisation de l'AEI (source : geoportail.gov.fr)

Ainsi, les mutations paysagères les plus fortes ont eu lieu durant le XX^{ème} siècle et surtout à partir de l'entre-deux-guerres. Elles résultent d'une double évolution : dans les systèmes agricoles et dans la place donnée à l'arbre. L'abandon de la polyculture, encore en grande partie autarcique dans la première moitié du XX^{ème} siècle, pour une spécialisation dans l'élevage à viande avec deux races d'excellence, la charolaise et la limousine, conduit à l'abandon des labours et à leur remplacement par des prairies, « artificielles » et « naturelles ». Les petits champs de céréales (blé, seigle, orge, avoine), de sarrasin et de légumes variés assurant l'alimentation humaine et animale ont disparu entraînant un appauvrissement dans la diversité paysagère. Le riche mélange des couleurs a laissé place à l'uniformité du vert des prairies. Mais la conservation d'arbres isolés et de bosquets au milieu des champs d'herbe de plus en plus vastes a conduit à la création d'une campagne-parc, aujourd'hui symbole du paysage limousin, verte, calme, apaisante...

En même temps, les campagnes se sont rapidement vidées de leur population avant que les friches, puis les plantations redonnent à la forêt une place forte dans les paysages.

En moins d'un siècle, le paysage initiale aux multiples facettes, coloré par les cultures, avec des villages peuplés dans des espaces ouverts s'est transformé en un paysage plus uniforme, vert, d'arbres et d'herbe.

Lecture du paysage actuel

Durant la deuxième moitié du XX^{ème} siècle (après les années 60), la morphologie urbaine à l'échelle de l'AEI s'est profondément modifiée avec l'apparition d'une urbanisation linéaire et de nombreux lotissements sur les reliefs transformant fortement la perception des paysages.

Sur le territoire d'étude, l'étalement de l'urbanisation s'accroît et notamment le long des principaux axes de circulation. Ce mitage de l'espace désorganise la lecture paysagère des lieux. Ces derniers perdent de leur cohérence et s'en trouvent relativement banalisés.

La ville ancienne de Saint-Léonard-de-Noblat est entourée d'un tissu urbain plus récent avec le développement de l'urbanisation linéaire et la création de nouveaux quartiers.

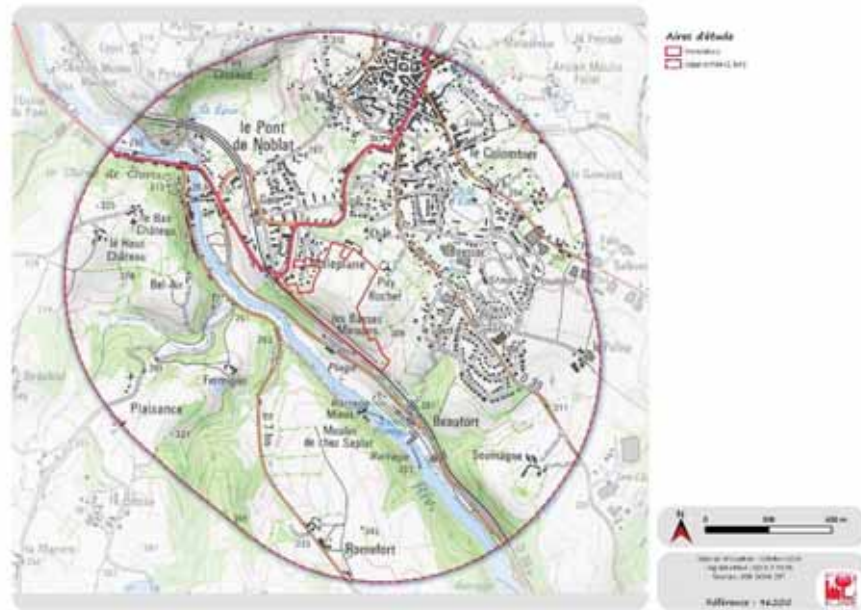


Illustration 58 : espaces urbanisés en développement aux abords de Saint Léonard et inscription de l'AEI en dent creuse

L'AEI, au caractère aujourd'hui encore agricole, est enserrée à l'ouest et au nord par des zones urbanisées.

Contrairement aux espaces urbanisés, l'implantation de la voirie a conservé une implantation préférentielle, le réseau viarie étant déjà bien en place dès le XVIII^{ème}. Les voiries suivent les dessins des vallées et les courbes de niveau des reliefs.

Le paysage agricole a aussi évolué :

- Les parcelles agricoles se sont agrandies par endroits ;
- Cet agrandissement s'est accompagné d'une simplification de la trame bocagère qui a, dans ces secteurs, complètement disparu, laissant parfois place à quelques arbres isolés ou bosquets. Cette trame bocagère, bien que discontinue sur l'aire d'étude, reste encore visible et relativement bien conservée ;
- Les espaces boisés sont davantage représentés et témoignent de la fermeture des paysages. Des boisements se développent dans des parcelles initialement agricoles et le long de la Vienne ;

A l'échelle de l'AEI, ces éléments se retrouvent :

- Des espaces agricoles sur la partie haute du relief, moins pentue,
- Des boisements sur la frange sud, au relief accusé.
- De l'habitat pavillonnaire assez ancien sur la frange ouest,
- Un manoir à l'architecture locale sur la frange nord,
- Des lotissements récents vers Le Ganet, à l'est.

Perceptions des paysages

Le paysage limousin et les géographes

L'atlas des paysages du Limousin évoque la perception des paysages du Limousin par des érudits du 19^{ème} siècle.

L'anglais Arthur Young, bien qu'agronome, décrit par exemple les paysages de la Marche avec le regard du géographe « *la campagne devient plus belle ; traversé par une rivière où les eaux d'un petit ruisseau retenues par une chaussée, s'épanouissent en un lac, formant ainsi un délicieux paysage. Ses rives ondulées et bordées de bois sont pittoresques ; de chaque côté, les collines sont en harmonie avec le reste [...]. Pendant seize milles, le pays est le plus beau que j'ai vu en France : beaucoup de clôtures, beaucoup de bois ; le feuillage ombreux des châtaigniers donne aux collines la même éclatante verdure que les prairies irriguées (rencontrées ici pour la première fois) fournissent aux vallées* ».

E. Reclus, géographe de la fin du 19^{ème} siècle écrit aussi de belles pages sur le Limousin.

Concernant la Haute-Vienne, la description est complexe, à la fois misérabiliste : le relief, les sols, l'altitude, « *ne sont point favorables à l'agriculture ; [...] ; les céréales récoltées ne suffisent point à l'alimentation des habitants ; les châtaignes sont la principale nourriture de milliers d'entre eux* ». Mais un regard avec sur ce qui va faire ultérieurement la modernité de ce département : « *les prés occupent plus d'un quart du territoire et nourrissent des bœufs de belle race expédiés sur les marchés de Paris* » ; des « *gisements de kaolin et d'autres terres à porcelaine* » ; une population « *au-dessus de la moyenne pour le bien-être et l'instruction* », et des « *expatriés* » bénéficiant de la « *solide éducation pratique fournie par les voyages* ».

D'une manière générale, E. Reclus s'attache peu à décrire les paysages de ce département préférant s'attarder sur l'activité industrielle. A travers ses lignes, on devine l'aspect de la vallée de la Vienne à partir de Saint-Léonard-de-Noblat et du « *village industriel du Pont-de-Noblat, où se trouve non seulement des manufactures de porcelaine [...], mais aussi des filatures, des papeteries, des mégisseries, des chapelleries, des usines métallurgiques* ».

Le paysage limousin en littérature

En littérature, le limousin devient l'emblème provincial par excellence, avec une connotation négative jusqu'à la fin du 18^{ème} siècle. Rabelais s'en moque avec le jeune Pantagruel, qui se rendant à Paris pour parfaire son éducation rencontre un « *Limosin qui contrefaisait le language François* ».

A partir du 19^{ème} siècle, la perception du Limousin évolue de façon positive.

Depuis le 19^{ème} siècle, beaucoup d'auteurs prennent conscience des beautés du Limousin, jusqu'à en faire l'objet de descriptions précises, contenues dans leurs intrigues romanesques ou dans leurs essais. Au contraire de la Creuse, la Haute-Vienne et particulièrement Limoges ont attiré les écrivains.

Dans le roman de Balzac le « *Curé de village* », il y est dépeint les environs de Saint-Léonard-de-Noblat : « *A cinq lieues au-delà de Limoges, après les gracieux versants de la Vienne et les jolies prairies en pente du Limousin, qui rappellent la Suisse en quelques endroits, et plus particulièrement à Saint-Léonard [...]* ».

Le paysage limousin et les peintres

La peinture du paysage a connu son apogée en Limousin au 19^{ème} siècle. En un siècle, de 1830 à 1930, plus de 500 peintres ont trouvé en ces lieux une source d'inspiration.

Le paysage de Saint-Léonard-de-Noblat en cartes postales

Au début du 20^{ème} siècle, de nombreuses cartes postales ont représenté plusieurs aspects de la commune de Saint-Léonard-de-Noblat et ses environs :

- Différents métiers (Pâtisseries, mines, tanneries, etc.) ;
- La vie locale (marché, fête du commerce et de l'industrie, etc.) ;
- L'architecture remarquable, les rues, places et promenades ;
- Du patrimoine insolite (ruines de l'Artiges, dolmen de Pouyol) ;



Exemple de cartes postales mettant en avant les activités locales



Exemples de cartes postales relevant des lieux insolites



Exemples de cartes postales mettant en valeur l'architecture locale

Le paysage tient également une place importante avec des vues générales sur :

- La ville de Saint-Léonard-de-Noblat et la campagne environnante ;
- Le quartier du pont de Noblat, les collines alentours dont la « montagne de Clovis » et la Vienne ;
- La vallée de la Vienne et ses différents ouvrages (viaduc, ponts, écluses, usines, moulins) ;
- La vallée de la Maulde et certains ouvrages (usine) ;
- La vallée du Tard (moulin de Fer, bois des amoureux) ;
- La campagne aux alentours de Saint-Léonard-de-Noblat et certains lieux-dits ;



Cartes postales offrant des vues globales du bourg de Saint Léonard de Noblat



Cartes postales de sites représentatifs du secteur d'étude



Exemples de cartes postales des alentours de Saint Léonard de Noblat

Les cartes postales anciennes de Saint Léonard et de ses environs sont très nombreuses et riches de diversité.

Les types de représentation les plus représentés sur les cartes postales contemporaines sont des vues générales sur la ville de Saint-Léonard-de-Noblat, le quartier du pont de Noblat, le patrimoine architectural, la Vienne et certains de ses ouvrages (viaduc, ponts, moulins), etc.

Aussi, les autres vallées (Maulde, Tard) qui donnaient dans les cartes postales anciennes l'occasion de jolis paysages pittoresques, ne sont plus très présentes dans l'imagerie contemporaine.

L'iconographie ancienne, quasiment limitée dans la Vallée de la Vienne aux cartes postales, fait de la rivière, de son cours, un sujet de paysage en soi. C'est toujours le cas aujourd'hui.

Les images mises en ligne aujourd'hui sur les sites de partage de photos montrent souvent le paysage associé à la vallée de la Vienne et à ses ouvrages ainsi qu'à des vues générales sur Saint-Léonard-de-Noblat et ses alentours.

4.5.2.2. ORGANISATION DE L'ESPACE

Au sein de l'AEI, plusieurs éléments construisent le paysage : éléments liés à l'arbre, éléments liés à l'eau, éléments liés à l'agriculture et éléments liés aux routes et au bâti.

Les éléments liés à l'arbre

Les haies et bandes boisées

Elles sont encore relativement bien présentes au sein de l'AEI bien que parfois de manière discontinue, en limite de parcelles, le long des voies. Ces éléments végétaux structurent l'espace.

Quelques haies denses marquent ainsi les abords de l'AEI, sur la frange est en particulier. Une haie a par ailleurs été partiellement plantée dans la partie nord de l'AEI.



Frange ouest de l'AEI

Les arbres isolés

Ils apportent une ponctuation du paysage, particulièrement remarquée au milieu des prairies. Suivant les cas, ils jouent un rôle de point de mire ou de repère.

Quelques arbres isolés sont identifiés au niveau de l'AEI, en particulier trois arbres sur la partie sud qui constituent un alignement ponctuel facilement identifiable.

Les bosquets d'arbres

Ils ponctuent les vues plus qu'ils ne les structurent. Ils forment des points de repères dans les paysages.

Un bosquet marque ainsi la frange nord de l'AEI, faisant le lien entre la zone urbanisée au nord et les terres ouvertes au sud.

Les bois

Ils sont plutôt de taille modeste et s'insèrent souvent au sein de la trame bocagère. Les boisements les plus importants se situent sur les versants des collines et le long de la vallée de la Vienne. Cette trame verte, associée à la trame bocagère, forme très souvent une partie des horizons. Ils participent à la composition d'ensemble du paysage en s'imbriquant avec les parcelles agricoles ou en marquant les crêtes ou les coteaux.

Un boisement marque la frange sud de l'AEI. Etiré, il souligne le coteau et surplombe la voie ferrée.



Bande boisée marquant la frange sud de l'AEI

Les lisières

La fragmentation des boisements crée bon nombre de lisières, véritables interfaces avec les parcelles agricoles. Elles ont un rôle structurant dans ce paysage en apportant contrastes et limites visuelles.

Les éléments liés à l'eau

Les cours d'eau

Ils sont très présents au sein de l'AEE mais de manière discrète. Leur petite taille les rend perceptible dans une découverte de proximité. On les perçoit plus particulièrement en les traversant ou par la présence de leur ripisylve. Seule la rivière la Vienne, et dans une moindre mesure le Tard et la Maulde, sont ponctuellement visibles dans le paysage.

La ripisylve

Cette ligne arborée accompagne le passage des cours d'eau. Elle constitue un repère en signalant le passage de l'eau, participant à sa lisibilité dans le paysage. C'est aussi un support pour les continuités environnementales.

Les étangs

Ils apportent ponctuellement de la diversité dans les paysages. Ils apparaissent soudainement avec leur miroir lisse dans le creux d'un vallon, formant ainsi un contraste de texture et de couleur.



Etang vers La Besse

Les éléments liés à l'agriculture

Les prairies

Elles forment l'espace ouvert dominant de l'AEE. Les teintes vertes dominantes sont apaisantes, leurs textures sont douces. Elles participent à la conservation de la présence de l'arbre dans le paysage.

La partie centrale de l'AEI est une prairie fauchée. Elle marque la transition entre le boisement au sud et les cultures au nord.

Les cultures

Elles apportent un contrepoint aux prairies. Elles contribuent aussi à la diversité de la mosaïque des espaces ouverts dans le paysage. La taille des parcelles reste modeste. Leur répétition forme des ensembles qui animent les reliefs.

La grande moitié nord de l'AEI et actuellement occupée par des cultures. Cette occupation des sols, au teint jaune clair en juin, tranche avec le contexte environnant et fait ressortir l'AEI dans le paysage. La texture et la couleur de ces parcelles varient néanmoins au fil des saisons.



Vue de l'AEI depuis sa limite nord-est

Les vergers

Ils sont très peu représentés. Ils se localisent au lieu-dit « Lussac » au nord-ouest de l'AEE. Ils apportent une diversité par leur texture au graphisme rigoureux.

On notera, sur la frange nord de l'AEI, en bordure de l'habitat de Maleplane, un linéaire de pommiers.

Les éléments liés à la route et au bâti

La route de plateau

Dans ces reliefs doux, ces routes offrent une perception du relief des vallées et des paysages ruraux des plateaux ondulés.

Ce type de routes marquent le nord de l'AEI, mais elles sont, à ce niveau, bordées de bâtis.

La route « en creux »

Bordée de hauts talus, elle reste confinée et crée une ambiance intimiste.

La route de fond de vallée

Elle n'offre pas toujours, dans la vallée de la Vienne, une aide pour la lecture de la vallée. Elle côtoie souvent le cours d'eau bien qu'il ne soit pas toujours visible, caché par la végétation. Au sein de l'AEE, il existe des routes de vallée permettant de découvrir régulièrement celle-ci. Ce n'est pas le cas pour les autres vallées (la Maulde, le Tard) qui ont des routes ne suivant pas leur parcours de manière continue.

Le pont

C'est parfois le seul endroit d'où il est possible de découvrir certains cours d'eau car ils sont parfois dissimulés par la végétation même le long de routes de vallées.

Il en existe plusieurs au sein de l'AEE. Les plus nombreux se situent sur la Vienne. Le pont de Noblat est caractéristique et marque aussi le paysage, dans l'AER.

Le viaduc ferroviaire quant à lui renforce l'impression d'encaissé de la vallée.



Ponts au niveau de la Vienne depuis le quartier de Noblat

Les villes et villages

Saint Léonard de Noblat apparaît comme prédominant dans les perceptions visuelles à l'échelle de l'AEE, mais se découvre néanmoins essentiellement depuis l'AER. La ville s'étend sur les reliefs, et changent de forme au fur et à mesure de son étalement, racontant ainsi son histoire.

Le hameau ou la ferme isolée

Constituées de volumes simples, mais néanmoins de taille imposante, parfois accompagnées d'arbres de haut jet, les fermes isolées sont éparpillées à mi-pente sur les collines et plateaux de l'AEE. Ces constructions ponctuent l'espace, formant un élément répétitif qui anime les vues, leur donnant une tonalité habitée.

Le château et les manoirs

Ils marquent parfois des points hauts de leur silhouette en belvédère sur une vallée ou les ondulations du relief et forment alors des repères et des points de mire. Le château de Muraud, surplombant la vallée de la Vienne en est un bel exemple. Ils peuvent également être très discrets dans les paysages (châteaux aux lieux-dits « la chapelle », « Rigoulène », « Lussac », etc.).



Château de La Chapelle

On notera, plus discret dans le paysage mais néanmoins intéressant par son architecture, le manoir de Maleplane au nord immédiat de l'AEI.

Le moulin de fond de vallée

Les anciens moulins ponctuent les cours de la Vienne mais aussi, dans une moindre mesure, du Tard et de la Maulde, rappelant un passé artisanal ou industriel. Ils permettent d'animer le tracé des cours d'eau souvent calme et d'y donner accès.

Les murs

Sur la frange nord de l'AEI, la route de Maleplane et le manoir de Maleplane sont marqués par un mur localement imposant, également partiellement détruit au niveau de l'entrée de l'AEI. Cet élément ne se retrouve cependant pas fréquemment à l'échelle de l'AEE.



Mur marquant la frange nord de l'AEI, le long de l'impasse de Maleplane

Rôle des éléments dans la construction du paysage

Les principaux éléments constitutifs du paysage de l'aire d'étude et leur rôle positif (+) ou négatif (-) dans l'organisation de ce paysage sont décrits ci-après :

- Élément structurant : un élément constitutif du paysage de par sa position dans l'espace ou par rapport à d'autres éléments peut avoir une grande importance et constituer un élément de la trame générale du paysage,
- Élément de diversité : il s'agit d'éléments du paysage qui apportent de la diversité de façon positive ou négative (point noir paysager) en constituant un point d'appel visuel,
- Élément à forte valeur intrinsèque : ce terme regroupe tous les éléments ayant une forte valeur monétaire, sociale, historique, symbolique ou culturelle comme le bâti, des grands arbres ou des haies remarquables

	Élément structurant	Élément de diversité	Élément à valeur intrinsèque
Les éléments zonaux			
Prairies	++	+	+
Cultures	++	++	+
Bois	+++	+++	+
Vieux bourg de Saint-Léonard	+++	+++	+++
Autres bourgs	++	+	++
Hameaux	++	++	+
Bâtiment industriel	--	--	++
Lotissements récents	+-	-	+
Les éléments linéaires			
Rivière la Vienne	+++	+++	++
Rivières secondaires	++	++	+
Ripisylves	++	+++	+
Haies	++	+++	++
Route principale (RD941)	--	--	+++

	Élément structurant	Élément de diversité	Élément à valeur intrinsèque
Routes secondaires	+-	+-	++
Les éléments ponctuels			
Arbres isolés, bosquets	++	+++	+
Etangs	+	++	++
Ponts	+-	+	+
Fermes isolées	+	++	++
Châteaux	++	+++	+++
Moulins à eau	+	++	+

Illustration 59 - Principaux éléments constitutifs du paysage

4.5.2.3. CONCLUSIONS SUR LA DYNAMIQUE DU PAYSAGE

Les paysages de l'aire d'étude sont issus d'une longue histoire et sont en constante évolution. Il en ressort une variété des paysages, à l'évolution subtile mais néanmoins marquée entre les zones urbaines (secteur de Saint-Léonard-de-Noblat) et les campagnes alentours. Ces espaces, tellement différents mais néanmoins complémentaires, font l'objet d'une reconnaissance ici non négligeable.

Le territoire est ainsi structuré par une multitude d'éléments divers, issus de l'histoire, des nécessités économiques évoluant au fil du temps, de l'évolution socio-démographique qui y est forcément liée, et d'éléments plus identitaires propres au territoire.

Les représentations iconographiques de la ville et des éléments structurants le paysage alentours apparaissent nombreuses.

4.5.3. RECONNAISSANCE DU PAYSAGE

4.5.3.1. PATRIMOINE ARCHITECTUREL ET NATUREL PROTÉGÉ

Sources : [site de la DREAL, atlas.patrimoines.culture.fr : base Mérimée](http://site.de.la.DREAL.atlas.patrimoines.culture.fr/base_Mérimée)

Patrimoine UNESCO

L'AEI est inscrite au sein d'un périmètre UNESCO qui englobe une grande moitié ouest du territoire communal. Ce zonage est opérationnel. Il ne comporte pas de règlement écrit. Un Plan de Gestion UNESCO est en cours de rédaction. C'est un document non pas réglementaire au titre des droits des sols mais un document permettant d'appréhender les paysages dans un document de planification (PLU):

Sites inscrit / classé

Il n'existe aucun site classé dans l'aire d'étude éloignée.

Trois sites sont inscrits dans l'AEI :

- « La vallée de la Vienne au pont de Noblat » sur 145 ha (inscription le 30/03/1981), en partie dans la ZPPAU approuvée le 19/04/1991 ;
- « Le centre ancien », sur 3 ha (inscription du 02/03/1946), en totalité dans la ZPPAU approuvée le 19/04/1991 et dans le périmètre du secteur sauvegardé ;
- « Le Château de Muraud et ses abords », sur 36 ha (inscription du 15/03/1946).

La ZPPAU et le secteur sauvegardé suspendent les effets des sites inscrits compris dans leur périmètre. Compte tenu du fait qu'une partie du site inscrit de Noblat n'est pas incluse dans le périmètre de la ZPPAU, les dispositions liées au site inscrit restent applicables.

Hors du périmètre de la ZPPAU, ce sont les dispositions du PLU qui s'appliquent excepté à l'intérieur du périmètre du secteur sauvegardé où se sont les règles du PSMV qui s'appliquent.

Les sites inscrits sont des espaces protégés d'importance nationale au titre de la loi du 2 mai 1930. La loi du 2 mai 1930 organise la protection des monuments naturels et des sites dont la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général. Les sites inscrits peuvent concerner des espaces et des paysages naturels et ruraux ainsi que des paysages bâtis remarquables. Ces espaces protégés font l'objet d'une servitude d'utilité publique.


Sont susceptibles d'être inscrits les sites qui, sans présenter une valeur ou une fragilité telles que soit justifié leur classement, ont suffisamment d'intérêt pour que leur évolution soit surveillée de très près.


L'objectif principal est la conservation de milieux et de paysages qui ont justifié l'inscription de ces sites.

Nom	Distance à l'AEI	Insertion paysagère
La vallée de la Vienne au pont de Noblat Site inscrit depuis le 30/03/1981	En limite ouest de l'AEI	Le site concerne une partie de vallée de la Vienne bordée sur la rive gauche d'une paroi rocheuse d'une cinquantaine de mètres de hauteur formant un éperon sur lequel se dressait le château- fort de Noblat et aujourd'hui le chêne dit "de Clovis". Il comprend le pont médiéval sur la Vienne et les vieux quartiers de part et d'autre de ce pont, des moulins situés en aval et une zone naturelle vallonnée sur la rive droite présentant des points de vue sur la vallée. Ce site inscrit présente des intervisibilités très limitées avec les terrains du projet.

Enjeu fort en termes de reconnaissance patrimoniale



Nom	Distance à l'AEI	Insertion paysagère
Le centre ancien Site inscrit depuis le 02/03/1946	Environ 650 m au nord de l'AEI	Le centre de Saint-Léonard-de-Noblat forme un très bel ensemble médiéval composé autour de la collégiale. Les modifications et ajouts réalisés au fil des siècles et qui témoignent de la prospérité de la cité n'ont pas dénaturé le tissu urbain médiéval. Le site inscrit protégeait les constructions entourant la collégiale et la Place de la République, et celles des rues reliant ces deux espaces. Ce site inscrit présente des co-visibilités avec les terrains du projet, notamment depuis les coteaux au sud-ouest.
Enjeu fort en termes de reconnaissance patrimoniale		
		

Nom	Distance à l'AEI	Insertion paysagère
Le Château de Muraud et ses abords Site inscrit depuis le 02/03/1946	A 1,8 km au sud-est	Le site concerne la vallée encaissée de la Maulde et sa confluence avec la Vienne, où sont implantés le château de Muraud, le prieuré de l'Artige et un ensemble de moulins. Les vallées encaissées, aux falaises rocheuses, fortement boisées (chênes, acacias, érables champêtres, châtaigniers, ormes) présentent un intérêt écologique et botanique. Entre "les Grands Bois" et l'Artige, les vallées de la Combade et de la Vienne ont été répertoriées dans l'inventaire Z.N.I.E.F.F. Le château du Muraud et le prieuré de l'Artige émergent de la végétation sur deux promontoires qui se font face, celui de la confluence entre les deux rivières et celui formé par une boucle étroite de la Maulde. Ce site inscrit ne présente aucune co-visibilité ou intervisibilité avec les terrains du projet.
Enjeu fort en termes de reconnaissance patrimoniale		
		

Sites patrimoniaux remarquables (SPR)

Il existe un SPR sur la commune de Saint-Léonard-de-Noblat qui reprend la ZPPAUP et le secteur sauvegardé.

Ce point a été décrit dans la partie « Servitudes d'utilité publique en vigueur sur le territoire communal » page 82.

Le périmètre du SPR en vigueur englobe une petite partie de la frange ouest des terrains de l'AEI. Il existe des intervisibilités et co-visibilités entre le site et l'AEI.





Monuments historiques classés et inscrits






Un monument historique est un immeuble ou un objet mobilier recevant un statut juridique particulier destiné à le protéger, du fait de son intérêt historique, artistique, architectural mais aussi technique ou scientifique.




Les mesures de protection sont prises à deux niveaux :

- « Les immeubles dont la conservation présente, au point de vue de l'histoire ou de l'art, un intérêt public sont classés comme monuments historiques en totalité ou en partie par les soins de l'autorité administrative » (art. L621-1 du code du patrimoine).
- « Les immeubles ou parties d'immeubles publics ou privés qui, sans justifier une demande de classement immédiat au titre des monuments historiques, présentent un intérêt d'histoire ou d'art suffisant pour en rendre désirable la préservation peuvent, à toute époque, être inscrits, par décision de l'autorité administrative, au titre des monuments historiques » (art. L621-25 du code du patrimoine).

Il existe plusieurs monuments historiques recensés sur l'aire d'étude éloignée. Les plus nombreux sont sur la commune de Saint-Léonard-de-Noblat.

Dénomination du monument protégé	Protection : date et type	Éléments protégés	Commune	Insertion paysagère	Enjeux
Eglise collégiale Saint-Léonard 	1859/08/16 : classé MH	Eglise	Saint-Léonard-de-Noblat	Ce monument se situe au cœur de la ville ancienne de Saint-Léonard-de-Noblat, située à environ 720 m au nord de l'AEI. La silhouette du clocher est visible depuis de nombreux endroits et forme un point de repère dans les paysages. Aucune intervisibilité n'est possible entre ce monument et l'AEI. Des covisibilités sont possibles, en particulier depuis le coteau opposé à l'AEI, du fait de la prééminence de la collégiale au-dessus de la ville.	Fort
Les abords de l'église	1936/06/19 : classé MH	Les abords de l'église à savoir les places Wilson, du Marché, de la Mairie et Denis Dussoubs	Saint-Léonard-de-Noblat	Les abords de l'église sont au cœur de la ville ancienne de Saint-Léonard-de-Noblat. Ils sont situés à environ 700 m au nord de l'AEI. Aucune covisibilité ni intervisibilité n'est possible avec l'AEI.	Faible
Pont de Noblat, dit aussi le Vieux Pont, sur la Vienne 	2007/06/05 : inscrit MH	Le pont (cad. AI ; domaine public, non cadastré)	Saint-Léonard-de-Noblat	Le pont, enjambant la Vienne, se situe au cœur du quartier du Pont de Noblat. Il reste peu visible depuis les secteurs éloignés du fait de l'urbanisation qui l'entoure. Il est visible depuis le quartier du Pont de Noblat. Il se situe à environ 520 m à l'ouest de l'AEI. Il n'y a aucune covisibilité ni intervisibilité avec l'AEI.	Fort
Manoir de Rigoulène 	1989/12/18 : classé MH	La salle à manger au décor peint (cad. D 528)	Saint-Léonard-de-Noblat	Ce monument s'implante un peu à l'écart du hameau de la Chapelle, sur le versant d'une colline, en rive gauche de la Vienne. Il n'est pas visible depuis la RD65 qui traverse le lieu-dit. Aucune covisibilité n'est possible avec l'AEI qui se trouve à environ 2 km à l'est.	Faible
Maison  République (place de la) ; Gay-Lussac (rue) 18	1926/11/02 : inscrit MH	La façade	Saint-Léonard-de-Noblat	Ce monument se situe au cœur de la ville ancienne de Saint-Léonard-de-Noblat, à 770 m au nord de l'AEI. Aucune covisibilité n'est possible avec l'AEI du fait de l'urbanisation alentour.	Faible

Dénomination du monument protégé	Protection : date et type	Éléments protégés	Commune	Insertion paysagère	Enjeux
Maison  République (place de la) 1	1926/12/23 : inscrit MH	La façade	Saint-Léonard-de-Noblat	Ce monument se situe au cœur de la ville ancienne de Saint-Léonard-de-Noblat, à environ 830 m au nord de l'AEI Aucune covisibilité n'est possible avec l'AEI du fait de l'urbanisation alentour.	Faible
Maison  Gay-Lussac (place) ; Collégiale (place de la)	1926/11/02 : inscrit MH ; 1949/09/16 : inscrit MH	La façade sur la place de la Collégiale (inscription par arrêté du 2 novembre 1926) ; La façade latérale du 13s (inscription par arrêté du 16 septembre 1949)	Saint-Léonard-de-Noblat	Ce monument se situe au cœur de la ville ancienne de Saint-Léonard-de-Noblat, à 770 m au nord de l'AEI Aucune covisibilité n'est possible avec l'AEI du fait de l'urbanisation alentour.	Faible
Maison  Gay-Lussac (place) 2	1950/03/13 : inscrit MH	La façade (cad. A 205)	Saint-Léonard-de-Noblat	Ce monument se situe au cœur de la ville ancienne de Saint-Léonard-de-Noblat, à environ 770 m de l'AEI Aucune covisibilité n'est possible avec l'AEI du fait de l'urbanisation alentour.	Faible
Ancien logis du 16e siècle  République (place de la) 18	1949/11/16 : inscrit MH	La façade sur rue	Saint-Léonard-de-Noblat	Ce monument se situe au cœur de la ville ancienne de Saint-Léonard-de-Noblat, à environ 830 m au nord de l'AEI. Aucune covisibilité n'est possible avec l'AEI du fait de l'urbanisation alentour.	Faible
Maison, ancien logis du 16e siècle  République (place de la) 5	1949/09/16 : inscrit MH ; 2011/01/31 : inscrit MH	Les façades et toitures (cad. AL 313) : inscription par arrêté du 31 janvier 2011 modifiant l'arrêté du 16 septembre 1949	Saint-Léonard-de-Noblat	Ce monument se situe au cœur de la ville ancienne de Saint-Léonard-de-Noblat à environ 830 m au nord de l'AEI. Aucune covisibilité n'est possible avec l'AEI du fait de l'urbanisation alentour.	Faible
Immeuble Sapeurs (rue des) 5 ; Halles (rue des) anciennement	1949/09/23 : inscrit MH	Les grilles en fer forgé du 18e siècle de l'imposte de la boutique et de l'œil-de-bœuf surmontant la porte d'entrée	Saint-Léonard-de-Noblat	Ce monument se situe au cœur de la ville ancienne de Saint-Léonard-de-Noblat, à environ 800 m au nord de l'AEI. Aucune covisibilité n'est possible avec l'AEI du fait de l'urbanisation alentour.	Faible

Dénomination du monument protégé	Protection : date et type	Éléments protégés	Commune	Insertion paysagère	Enjeux
Immeuble Jean-Jaurès (rue) 26	1949/09/16 : inscrit MH	La porte du 18 ^e siècle	Saint-Léonard-de-Noblat	Ce monument se situe au cœur de la ville ancienne de Saint-Léonard-de-Noblat, à 840 m au nord de l'AEI. Aucune covisibilité n'est possible avec l'AEI du fait de l'urbanisation alentour.	Faible
Ancien hôtel de Rigoulène  Maréchal-Foch (rue du)	1950/03/13 : inscrit MH	Les façades et les toitures	Saint-Léonard-de-Noblat	Ce monument se situe au cœur de la ville ancienne de Saint-Léonard-de-Noblat, à environ 690 m au nord de l'AEI Aucune covisibilité n'est possible avec l'AEI du fait de l'urbanisation alentour.	Faible
Ancien hôpital  Georges-Perrin (rue)	1949/09/16 : inscrit MH	Les deux portes de l'ancien hôpital (cad. AL 42)	Saint-Léonard-de-Noblat	Ce monument se situe au cœur de la ville ancienne de Saint-Léonard-de-Noblat, situé à environ 700 m au nord de l'AEI. Aucune covisibilité n'est possible avec l'AEI du fait de l'urbanisation alentour.	Faible
Ancien prieuré de Lartige, Lieu-dit « L'Artige aux Moines »	1926/02/06 : inscrit MH ; 1989/09/25 : classé MH	Restes du prieuré (cad. B 838) : inscription ; Eglise, y compris son décor intérieur ; trois arcades subsistantes correspondant au mur occidental de la salle capitulaire ; tour aux armes des Bony, à l'angle sud- ouest ; aire du cloître, à l'exclusion du bâtiment ouest servant d'habitation (cad. B 838) : classement	Saint-Léonard-de-Noblat	Ce monument se situe à l'écart de la ville ancienne, à proximité du barrage de l'Artige, dans la vallée encaissée et boisée de la Maulde, proche de la confluence avec la vallée de la Vienne. Aucune covisibilité n'est possible avec l'AEI qui se trouve à environ 3,5 km au nord-ouest.	Très faible
Eglise Saint-Pierre-ès-Liens	1986/01/28 : inscrit MH	Les façades et toitures (à l'exclusion de celles de la sacristie) (cad. A 480)	Eybouleuf	Ce monument se situe dans le bourg d'Eybouleuf et forme un point de repère dans la campagne environnante. Cependant aucune covisibilité n'est possible avec l'AEI localisée à plus de 3,4 km au nord-est.	Très faible
Dolmen du Pouyol  Lieu-dit « Pierre-Levée »	1978/03/20 : classé MH	Dolmen du Pouyol (cad. B 175)	Eybouleuf	Ce monument, situé dans un champ, à l'écart des habitations, est visible depuis la RD7B. Cependant aucune covisibilité n'est possible avec l'AEI localisée à plus de 2,6 km au nord-est.	Très faible

La loi n° 2016-925 du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine a redéfini les dispositions applicables aux abords de monuments historiques pour en faire un véritable outil de la politique en faveur du patrimoine culturel.

Les immeubles qui forment avec un monument historique un ensemble cohérent ou qui sont susceptibles de contribuer à sa conservation ou à sa mise en valeur sont protégés au titre des abords.

La protection au titre des abords s'applique aux immeubles situés dans un périmètre dit « délimité » c'est-à-dire un périmètre adapté aux enjeux spécifiques de chaque monument historique et de chaque territoire. Ces périmètres concertés et raisonnés permettent une plus grande lisibilité des enjeux patrimoniaux et une meilleure appropriation et compréhension des abords par les habitants.

À défaut de périmètre délimité, la protection au titre des abords s'applique aux immeubles situés dans le champ de visibilité d'un monument historique à moins de 500 mètres de celui-ci. Ces périmètres ont vocation à être transformés en périmètres délimités des abords.

Les travaux projetés dans les abords des monuments historiques sont soumis à une autorité préalable nécessitant l'accord de l'architecte des Bâtiments de France. Ce dernier s'assure que le projet ne porte pas atteinte au monument historique ou aux abords (lien vers les travaux dans les abords de MH).

Aucun périmètre délimité ni périmètre de protection de 500 m ne concerne les terrains de l'AEI (cf. Carte 44 : Éléments d'intérêt patrimoniaux dans l'AEE page 190).

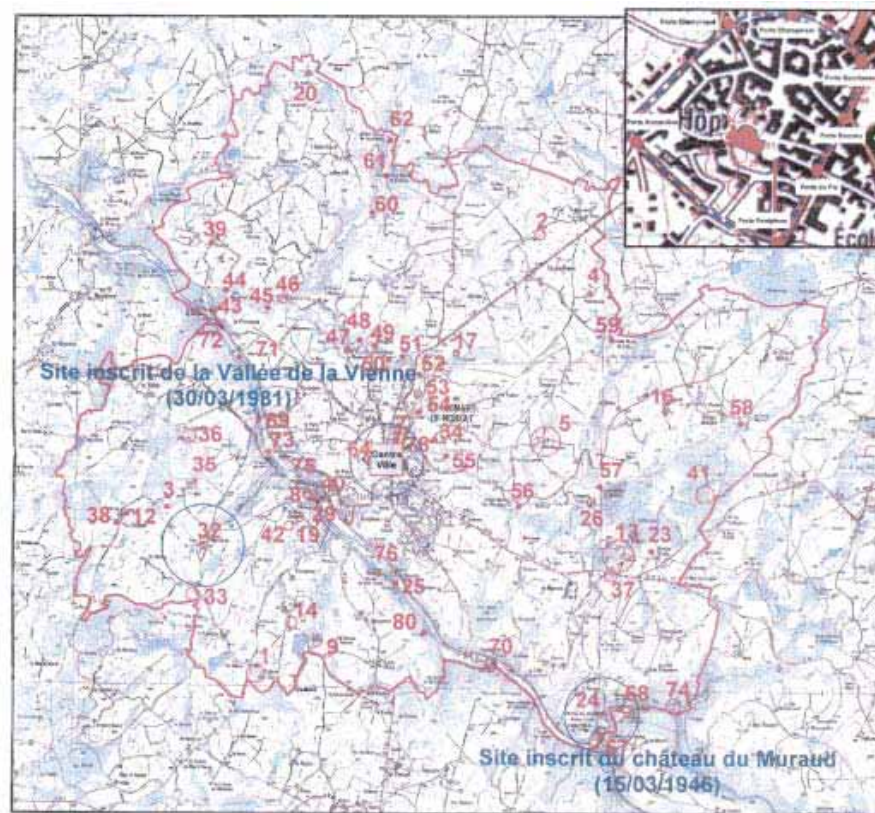
4.5.3.2. PATRIMOINE ARCHITECTURAL NON PROTÉGÉ

L'AEE présente une importante richesse architecturale (ensemble urbain et bâtiments de qualité, petit patrimoine) et historique. Le patrimoine urbain est de toute première importance sur Saint-Léonard-de Noblat dont une grande partie est protégé.

Les communes de Saint-Léonard-de-Noblat, Geneytouse, Eybouleuf, Saint-Denis-des-Murs, Royères possèdent de nombreux éléments patrimoniaux architecturaux intéressants non protégés et notamment, des hameaux de qualité, du petit patrimoine (souvent lié à l'eau comme les moulins par exemple), des châteaux, du patrimoine urbain dans les bourgs, etc.

4.5.3.3. PATRIMOINE ARCHÉOLOGIQUE

Au sein de l'AEE, il existe un riche patrimoine archéologique comme l'oppidum de Villejoubert (commune de Saint-Denis-des-Murs), le dolmen du Pouyol (commune d'Eybouleuf). Sur la seule commune de Saint-Léonard-de-Noblat, au moins 80 entités sont recensées, réparties sur tout le territoire mais aussi au sein de la ville ancienne de Saint-Léonard-de-Noblat.



0 1 Kilomètres



Périmètre de protection
(Monuments Historiques)

DRAC Limousin - Service Régional de l'Archéologie - Base de données DRACAR

Illustration 60 : entités archéologiques recensées sur le territoire communal au 17/0/2002 (source PLU)

Aucun site archéologique n'est connu au niveau des terrains de l'AEI mais au vu de la richesse archéologique au niveau de l'ancien bourg de Saint Léonard de Noblat, et du territoire communal en général, l'existence de vestiges reste tout à fait possible.

4.5.3.4. CONCLUSION SUR LA RECONNAISSANCE DU PAYSAGE

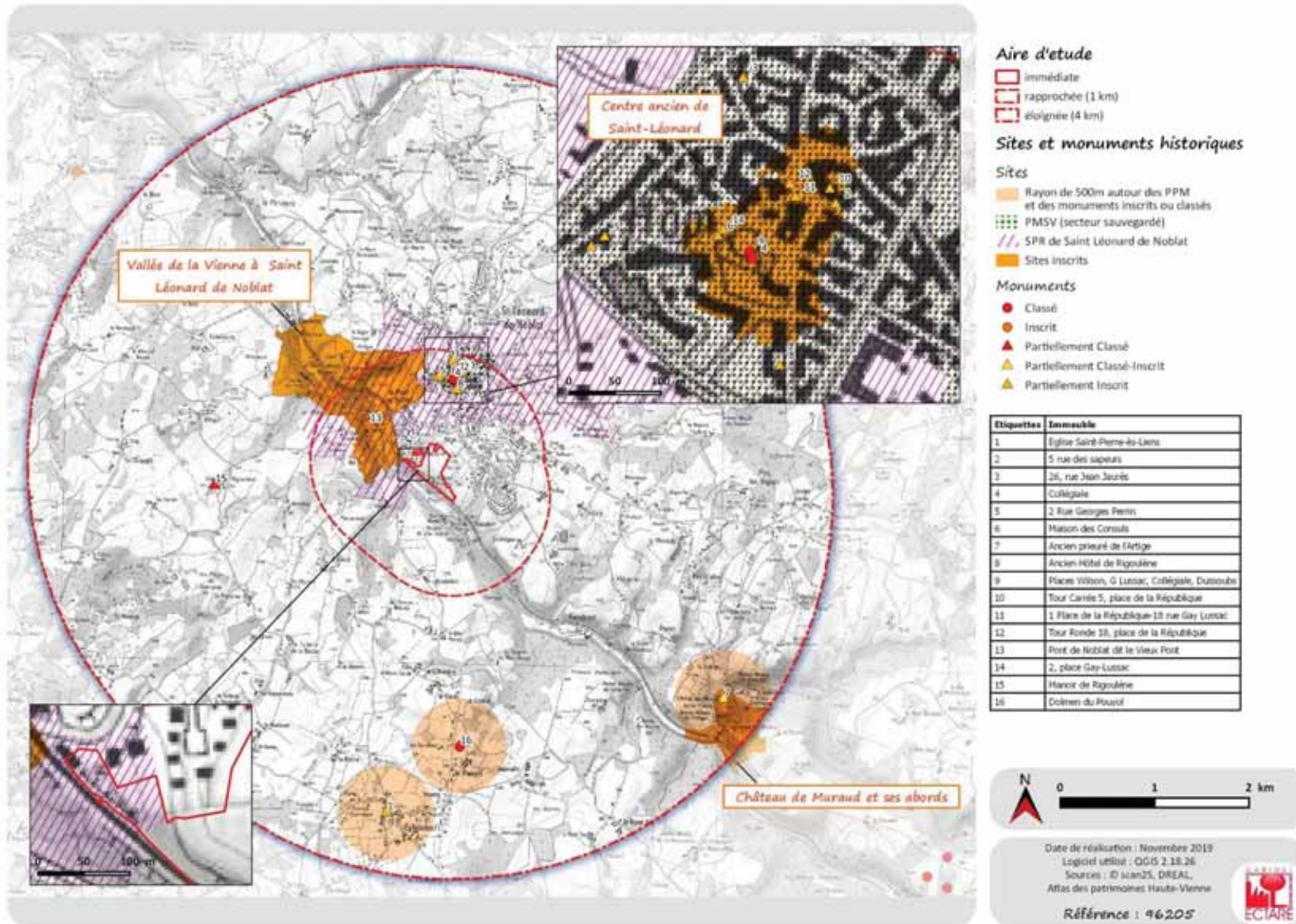
Les éléments marquants et identitaires de l'AEE sont représentés en grande partie par :

- *La ville ancienne de Saint-Léonard-de-Noblat ;*
- *Les paysages ondulés autour de la ville, en partie protégés ;*
- *La vallée de la Vienne, en partie en site inscrit ;*
- *Le patrimoine urbain, rural et lié à l'eau.*

Certains sites, notamment au niveau de la vallée de la Vienne ou surplombant les paysages comme la collégiale, sont en covisibilités ou intervisibilités avec l'AEI. Les points de vue sur le site restent néanmoins peu importants : ils se concentrent sur les reliefs au nord et à l'ouest de l'AEI, et dans un secteur proche :

- *le chêne de Clovis, le Bas Château, Fermigier, dans l'AER à l'ouest,*
- *les abords du Pylône de Puy Lassaud au nord,*
- *Les Queues neuves et le Mas Révery dans l'AEE au sud-ouest.*

Carte 44 : Éléments d'intérêt patrimoniaux dans l'AEE



4.5.4. ANALYSE DES VISIBILITES

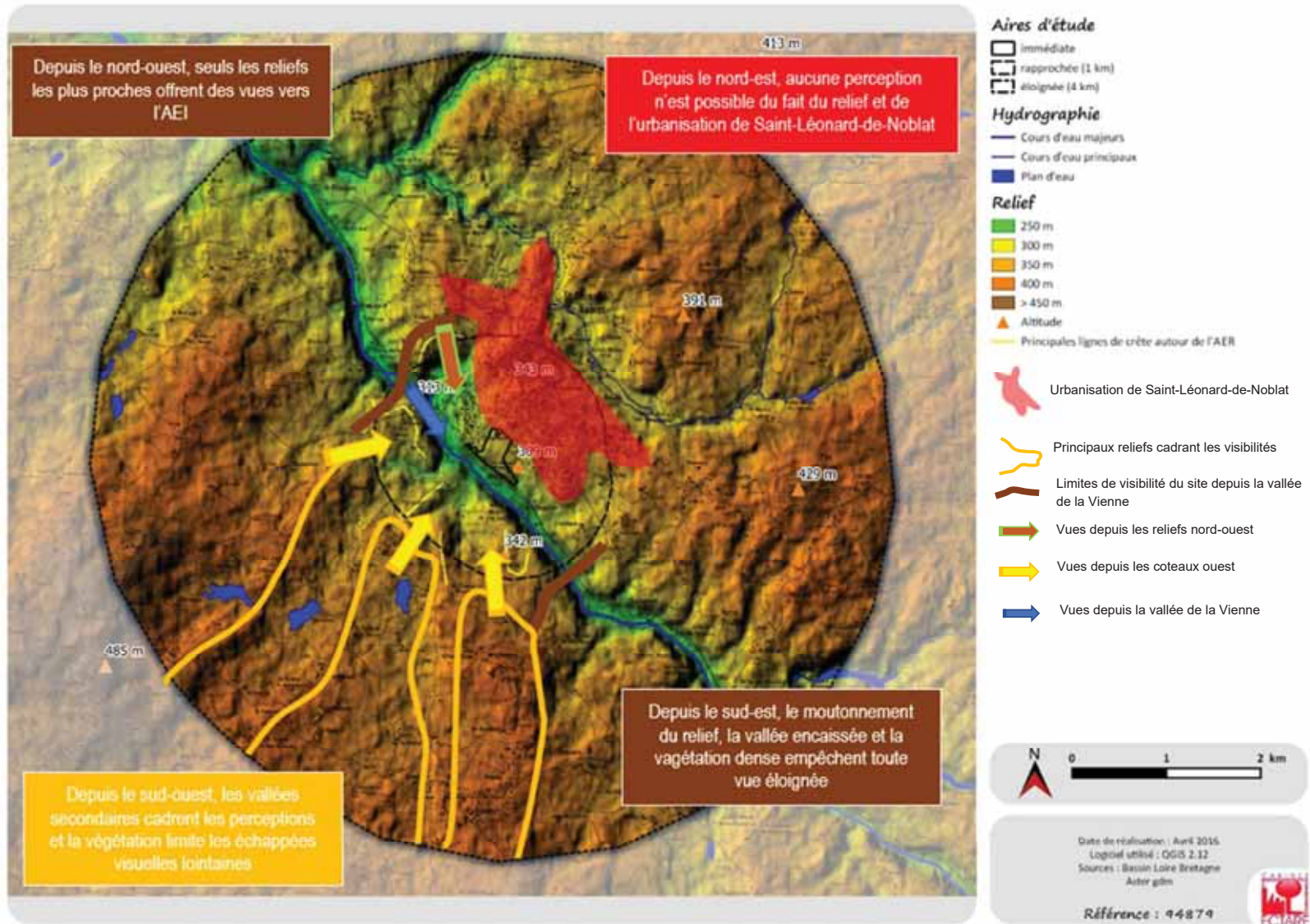
4.5.4.1. ANALYSE DES VISIBILITÉS GÉNÉRALES

La carte de visibilité potentielle s'appuie sur la structure des reliefs, sur l'analyse de l'occupation du sol et sur un travail de terrain. Le croisement de tous ces éléments permet de mettre en avant les caractéristiques visuelles de l'aire d'étude éloignée. Une carte d'analyse des visibilité complète l'état des interactions visuelles par l'analyse des covisibilités théoriques avec l'AEI. L'objectif est de mieux cadrer les zones les plus sensibles au regard du projet afin de mieux orienter les choix d'implantation de ce dernier. Il ne s'agit donc pas d'une analyse des vues sur le projet final.

Il ressort de cette analyse que les visibilité sont conditionnées par les reliefs avec :

- Des vues depuis les reliefs proches surplombant le site au nord.
- Des vues depuis les secteurs ouverts implantés sur le coteau face à l'AEI, au sud-ouest
- Des vues potentielles depuis les versants dégagés de la vallée de la Vienne au nord-ouest.

Carte 45 : principales conditions des visibilitées dans l'AEI



4.5.4.2. CONFIGURATION DE L'AEI

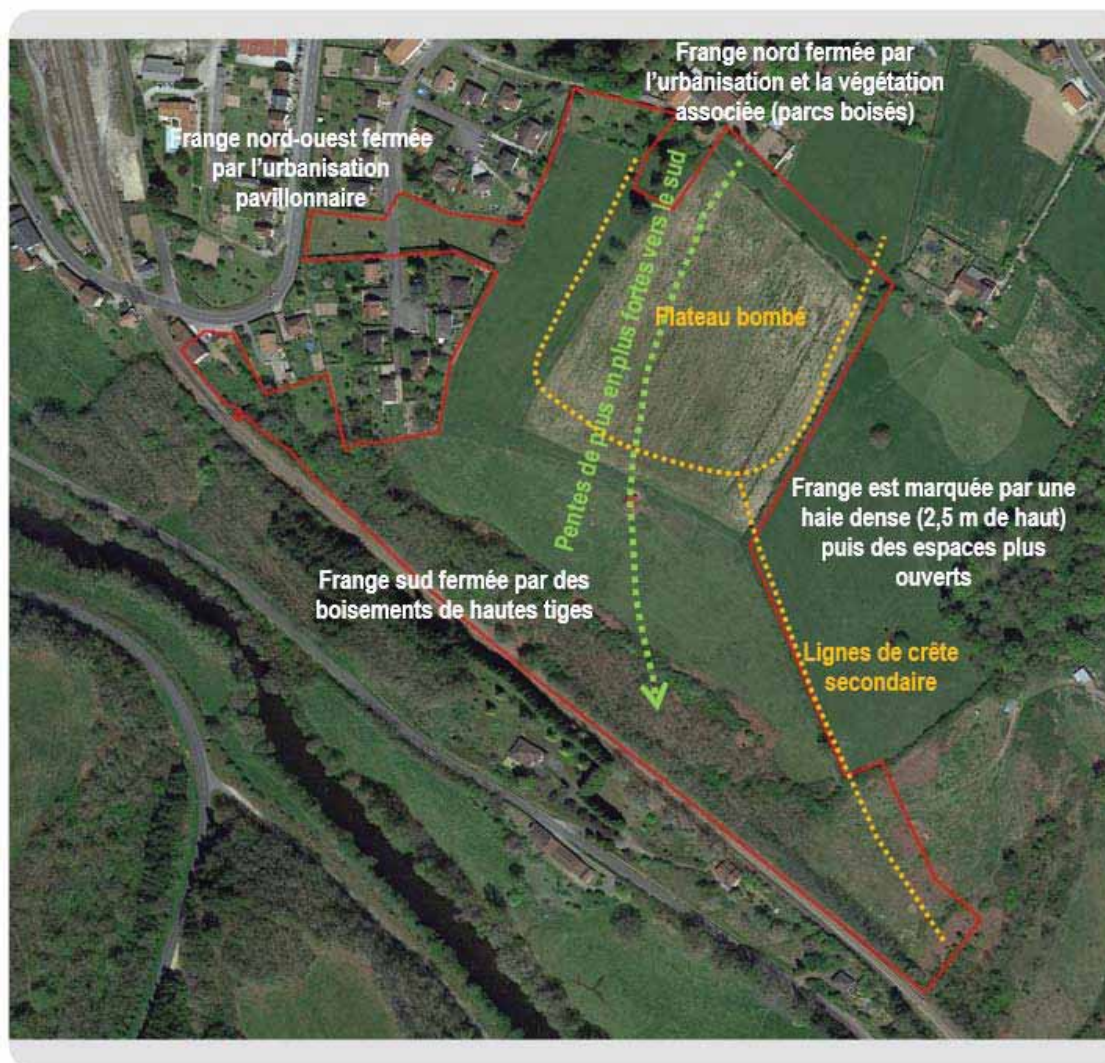
L'AEI est un espace légèrement bombé, dont les pentes principales sont orientées en direction du sud-ouest, de plus en plus accusées au fur et à mesure que l'on descend vers la Vienne. Aujourd'hui, l'espace au caractère agricole, elle s'insère au sein d'espaces urbains qui marquent ses franges ouest, nord et est.

La frange sud de l'AEI est marquée par une bande boisée dense, large et haute qui confine une grande partie de celle-ci.

C'est essentiellement la moitié nord de l'AEI qui est visible : elle apparaît comme une zone relativement ouverte, en opposition avec les espaces alentours, en termes de trame visuelle et de volumes. Ainsi, ces visibilitées sont finalement vite bloquées au-delà de l'aire d'étude immédiate par des éléments d'occupation du sol : bâti et végétation. L'orientation même de l'AEI concoure en outre à empêcher toute vue de celle-ci depuis les reliefs au nord, à l'est et au sud-est.

Au-delà des limites de l'AER, le relief et la végétation dense constituent d'importants masques visuels sur les terrains.

Le relief à l'échelle de l'AEI et de ses abords immédiats conditionne ainsi largement les vues sur celle-ci et la densité du bâti aux abords de l'AEI et de la végétation à l'échelle de l'AEI limitent encore plus les visibilitées réelles.



Aires d'étude
 Immédiate



Date de réalisation : Octobre 2019
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18.26
 Sources : © Google Satellite



Référence : 96205

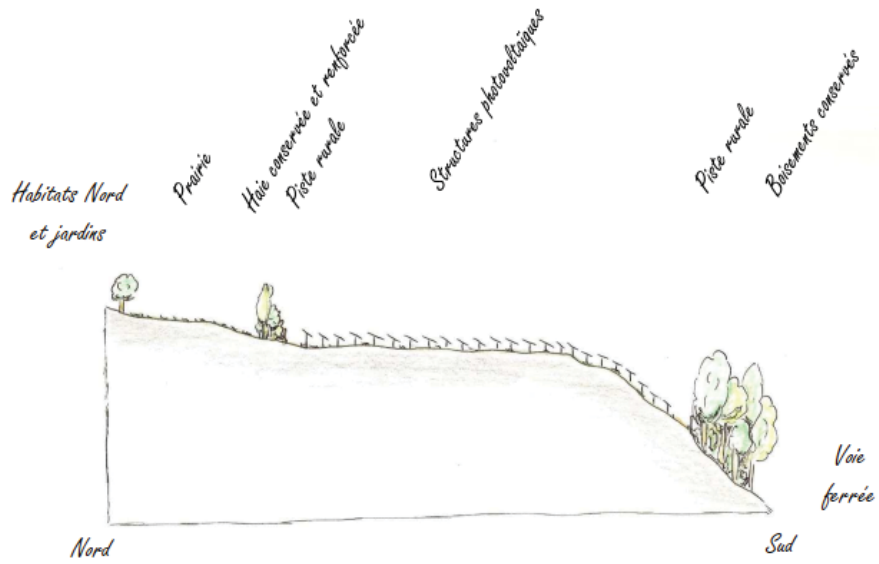


Illustration 61 : coupe topographique schématique du site, intégrant des structures photovoltaïques, du nord au sud

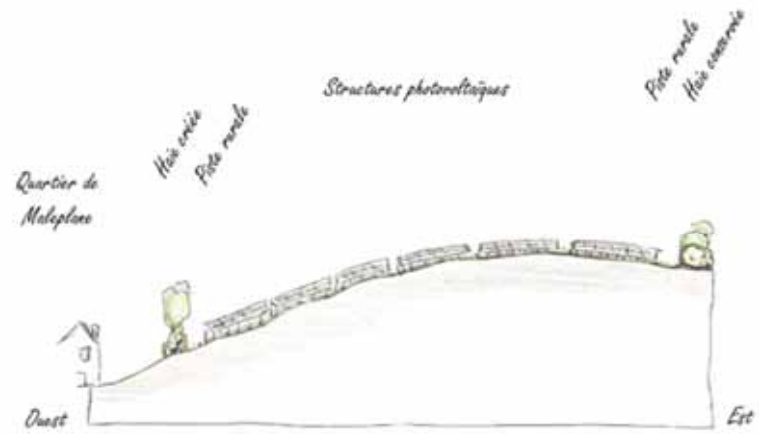


Illustration 62 : coupe topographique schématique du site, intégrant des structures photovoltaïques, de l'ouest vers l'est

4.5.4.3. VISIBILITÉS THÉORIQUES SUR L'AEI

Concernant les visibilitées théoriques sur l'AEI elle-même, plusieurs secteurs peuvent être distingués :

Depuis le nord et l'est de l'AEE et de l'AER (secteur 1), aucune visibilité n'est possible du fait du relief et de l'orientation de l'AEI sur un versant orienté à l'opposé de tout ce secteur : aucune zone vécue (habitat, voirie, espaces touristiques) n'a de vue possible du l'AEI.

Depuis le sud-est de l'AER et de l'AEE (secteur 2) : des vues sont théoriquement possibles depuis les hauteurs principales des reliefs (Borne de Puy Les Vignes, La Moulade, Les Treize Vents, Zone d'activité de Farebout, Villa Bel Air, Trousse Panticaud, La Besse). Sur le terrain, la végétation boisée intercalée sur les reliefs, et l'urbanisation dans une moindre mesure, interdisent toute vue réelle sur l'AEI.

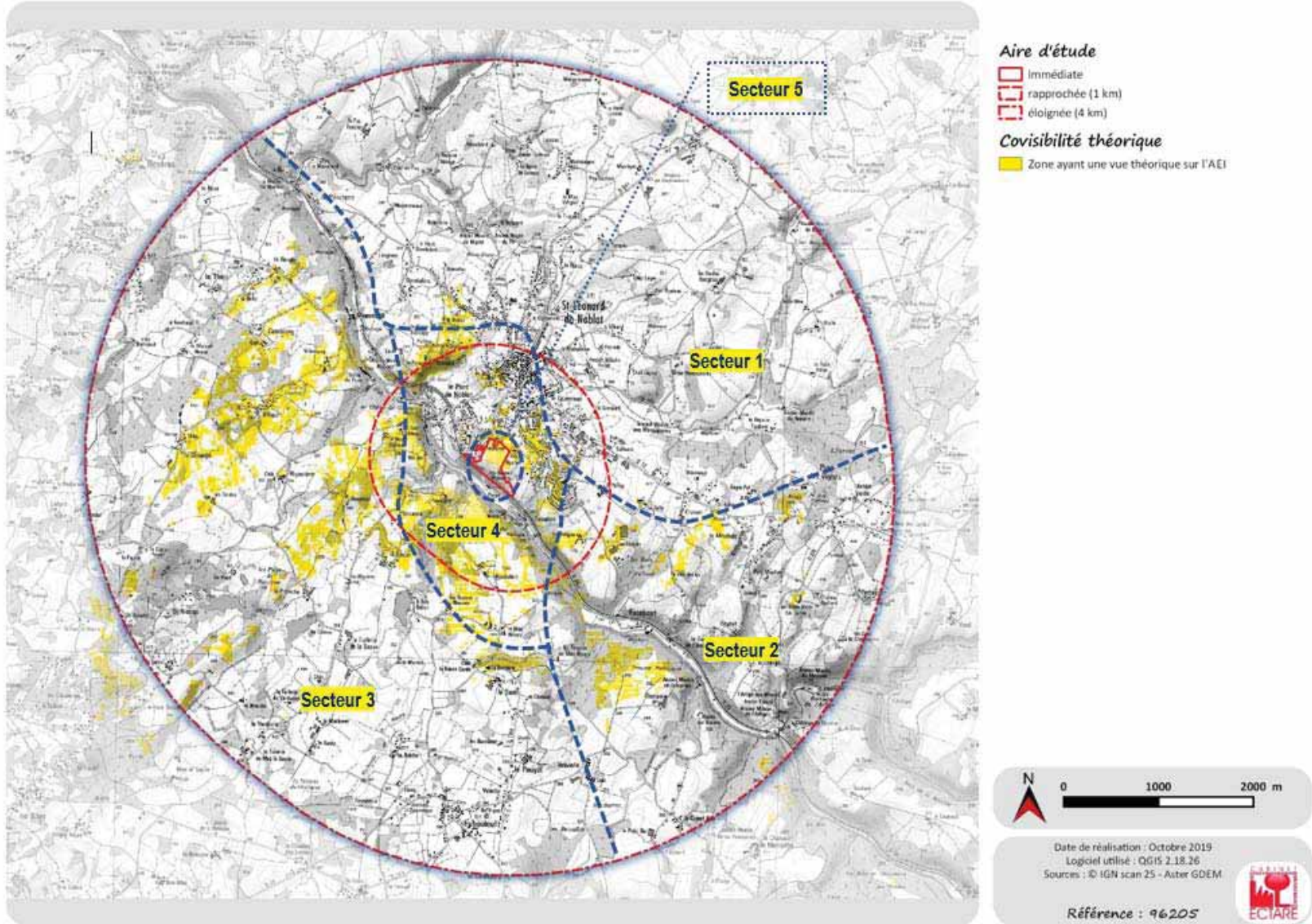
Depuis les reliefs de l'AEE situés sur le versant opposé à l'AEI (secteur 3), la configuration facilite les échappées visuelles (Croix la Belle, La Ronde, Catabauny, Villeneuve, Chigot, La Chapelle, Les Bordes, Beaubiat, La Besse). L'observateur est en effet sur des points hauts dominants ouvrant les vues sur la partie haute de la vallée de la Vienne. Cependant, ces visibilitées sont légèrement rasantes du fait du moutonnement du relief et les boisements implantés sur ces mêmes reliefs empêchent toute vue sur l'AEI.

Depuis les coteaux situés face à l'AEI dans l'AER (secteur 4), la configuration est idéale pour voir l'AEI. Dès lors que le point de vue est dégagé (Les Queueues Neuves, Fermigier, Le Bas-Château, Bel Air et le Chêne de Clovis), la ville de Saint Léonard de Noblat et l'AEI sont largement visibles. Les vues sont frontales et directes. Seule la bande boisée au sud et les zones d'habitat au nord-ouest cachent pour partie les terrains de l'AEI (la frange ouest et la moitié sud). Les secteurs en fond de vallée (Le Pont de Noblat notamment) n'ont aucune vue sur l'AEI à cause de l'urbanisation.

Depuis l'AEI même et ses abords (secteur 5), les vues sont conditionnées par le relief. Le bombement de celui-ci fait que les habitations proches ont des vues directes sur les secteurs proches mais jamais sur l'AEI dans sa totalité.

C'est donc essentiellement depuis les abords de l'AEI (secteur 1) et les versants situés face à l'AEI et dégagés (secteur 4) qu'il est possible de voir, en vues rasantes ou frontales, les terrains de l'AEI.

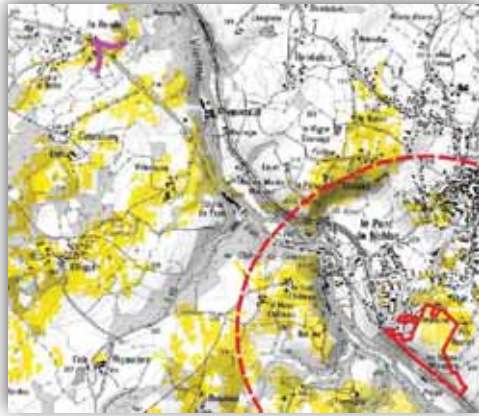
Carte 46 : Analyse des secteurs ayant des vues théoriques sur l'Aire d'Etude Immédiate



4.5.4.4. APERÇU DES VISIBILITÉS DEPUIS LES ZONES CONFINÉES

Secteur 1 – depuis le nord et l'est de l'AEI

Vue depuis La RD941 au niveau du lieu-dit La Ronde



L'AEI n'est pas visible, loin derrière le relief et la végétation

Secteur 2 – depuis le sud-est de l'AER et de l'AEE

Vue depuis Soumagne



L'AEE n'est pas visible : les terrains se trouvent juste en arrière de la haie végétalisée marquant la crête du relief. Le toit des boxes dépasse légèrement



Secteur 3 - depuis les reliefs de l'AEI situés à l'ouest de l'AEI

Depuis la RD7bis proche du Mas Révéry



L'AEI n'est pas visible : elle est encaissée dans le relief de la vallée de la Vienne, en contrebas de l'urbanisation.

Depuis les abords de Rigoulène



L'AEI n'est pas visible : seule l'urbanisation en haut de relief de part et d'autre de la vallée de la Vienne se perçoit.

Depuis Chigot



L'AEI n'est pas visible, cachée par la végétation intercalée sur les reliefs.



Depuis La Chapelle



Le vieux Saint-Léonard-de-Noblat et les lotissements en périphérie sont visibles mais l'AEI est encaissée et cachée par la végétation de premier plan



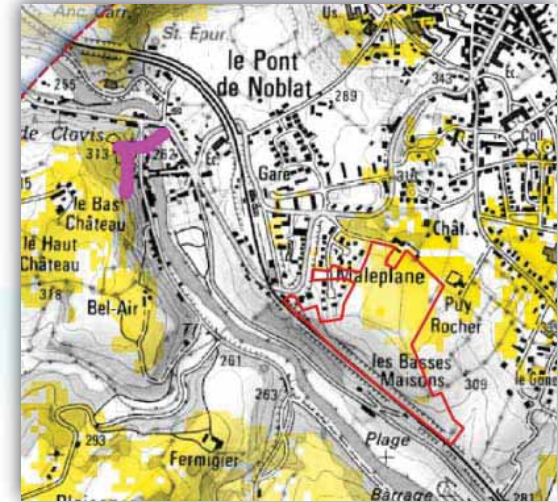
4.5.4.5. ANALYSE DES VISIBILITÉS DEPUIS LES ZONES À ENJEUX

Secteur 4 – depuis l'ouest et le nord de l'AER

Depuis le chêne de Clovis

Le chêne de Clovis se situe à 720 m au nord-ouest de l'AER, sur un versant opposé de la Vienne. Ce site s'inscrit sur un versant abrupt et dégagé permettant des vues très ouvertes et directes vers Saint-Léonard-de-Noblat. L'AER se distingue nettement en arrière de l'urbanisation par son occupation du sol ouverte et claire. Inscrite sur un bombement du relief, seule sa partie la plus haute reste visible.

- ⇒ Enjeu paysager : Fort (vue large sur St Léonard de Noblat)
- ⇒ Sensibilité du point de vue : moyen (site touristique peu accessible)
- ⇒ Niveau de visibilité : Fort



Depuis le quartier de Noblat



Le quartier du Pont de Noblat se trouve en fond de vallée, à 530 m au nord-ouest du site (Pont de Noblat). C'est un des rares endroits où des échappées visuelles sont possibles, du fait de la diminution de la végétation et de l'ouverture relative du relief. Les fenêtres visuelles restent néanmoins rares, à la faveur de trouées dans l'urbanisation. L'AEI n'est visible que sur de toutes petites parties, orientées au nord-ouest.

⇒ Enjeu paysager : fort (site protégé)

⇒ Sensibilité du point de vue : Fort (densité d'habitation et voirie fréquentée)

⇒ niveau de visibilité : faible



Depuis la route menant à Bel-Air

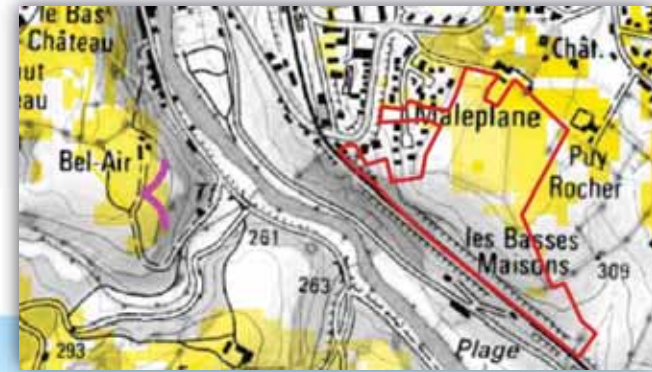
Bel-Air fait partie des lieux-dits implantés dans des situations favorisant les vues directes sur l'AEI : sur un coteau opposé, avec des secteurs dégagés et à 430 m au plus proche.

Néanmoins seule la partie nord de l'AEI se voit, l'ensemble des secteurs sud et sud-est étant cachés par la végétation, en particulier la bande boisée sud faisant partie de l'AEI.

⇒ Enjeu paysager : faible

⇒ Sensibilité du point de vue : faible (une habitation isolée)

⇒ niveau de visibilité : Moyen



Depuis Fermigier

Fermigier se situe exactement face au site, à environ 440 m sur le coteau opposé de la Vienne, à des altitudes globalement similaires. Les vues concernent principalement la bande boisée occupant la frange sud de l'AEI. Les parties sud et sud-est sont invisibles.

⇒ Enjeu paysager : faible

⇒ Sensibilité du point de vue : faible (habitation isolée)

⇒ Niveau de visibilité : Moyen



Depuis les Queues Neuves (vue zoomée)

Depuis les alentours de Queues Neuves, en s'écartant de la route pour prendre un peu de hauteur, un secteur permet de voir Saint-Léonard de Noblat, en particulier la Collégiale, et l'AEI en même temps. L'AEI s'inscrit sur un plan intermédiaire, accrochant l'œil par la nature des terrains, agricoles et clairs en début d'été.

⇒ Enjeu paysager : fort (covisibilité avec la collégiale)

⇒ sensibilité du point de vue : faible (habitation isolée, voirie peu fréquentée)

⇒ Niveau de visibilité : Fort



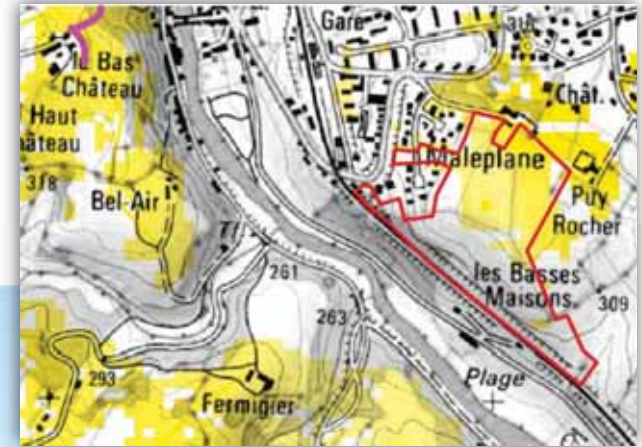
Vue depuis le Bas Château

Depuis le Bas Château, l'observateur se trouve dans une configuration proche de celle depuis le Chêne de Clovis, à 710 m au plus près des limites de l'AEI. Un restaurant est implanté sur ce lieu-dit, avec une terrasse offrant une vue directe sur la ville et l'AEI. Les vues sont légèrement dominantes. Elles concernent la partie nord de l'AEI, depuis Maleplane jusqu'à la bande boisée. La collégiale et Saint Léonard de Noblat sont bien visibles depuis ce point de vue mais pas dans le même champ visuel que l'AEI.

⇒ Enjeu paysager : moyen (point de vue sur St Léonard de Noblat)

⇒ sensibilité du point de vue : moyen (habitation isolée, accueillant du public)

⇒ Niveau de visibilité : Fort



Vue depuis Puy Lassaud au nord du Pont de Noblat



Très peu de secteur de la ville de Saint-Léonard-de-Noblat permettent de voir l'AEI. Il faut, pour réunir les conditions de visibilité, s'écarter des zones urbanisées, prendre de la hauteur, et s'inscrire en terrain dégagé. Sur les hauteurs de Puy Lassaud, ces conditions sont ponctuellement remplies. L'AEI est en contrebas, à environ 1,12 km, mais l'urbanisation proche de l'observateur et la végétation encadrant l'AEI limitent les vues importantes.

⇒ Enjeu paysager : faible

⇒ sensibilité du point de vue : moyen (habitat épars, passage du GR654)

⇒ Niveau de visibilité : très faible



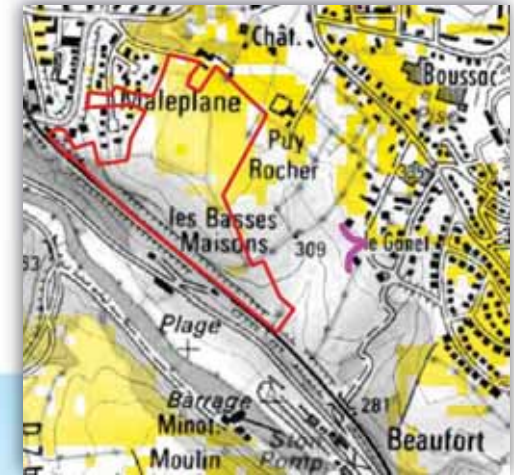
Vue depuis les franges du lotissement du Ganet

A l'instar de la majorité des secteurs pouvant voir une partie de l'AEI, les habitations sur la frange ouest du Ganet, à environ 200 m au plus proche de l'AEI, peuvent voir la pointe sud de l'AEI uniquement, actuellement dédiée au pâturage de chevaux. La grande majorité des terrains nord et sud-ouest est invisible, cachée par le relief et par la végétation qui s'installe en ligne de crête.

⇒ Enjeu paysager : faible

⇒ sensibilité du point de vue : moyen (zone d'habitat proche dont seule la frange ouest est concernée)

⇒ Niveau de visibilité : Moyen (vue partielle)



Secteur 5 – depuis l'AEI et ses abords immédiats

Vue depuis la frange ouest (quartier de Maleplane)



Depuis la limite ouest, les visibilitées concernent les habitations sur la frange est du quartier de Maleplane qui s'installent légèrement en contrebas des terrains. L'AEI est ainsi visible sur sa partie ouest, relativement dominante au regard de l'observateur. Les vues sont directes mais ne permettent pas d'échappées lointaines. La végétation intercalée (haie plantée en limite de propriété) joue alors un rôle prépondérant.

⇒ Enjeu paysager : faible

⇒ sensibilité du point de vue : très fort (zone d'habitat en limite immédiate)

⇒ Niveau de visibilité : Très fort (vue directe et très proche, partielle)



Vue depuis la frange nord-ouest



Depuis le nord-ouest, les visibilitées sont limitées par le mur bordant l'impasse de Maleplane et par la végétation. Par contre, l'observateur est en position légèrement dominante. Les vues sont rasantes du fait du relief qui s'accuse plus loin.

⇒ Enjeu paysager : faible

⇒ sensibilité du point de vue : moyen (impasse et manoir de Maleplane, séparés de l'AEI par un mur)

⇒ Niveau de visibilité : Fort (vue directe et proche, mais partielle)



Vue depuis la frange nord



Depuis le nord de l'AEI, l'espace est dégagé et surplombant. Ceci permet une vue assez large sur les terrains de l'AEI, allant en l'état actuel jusqu'au coteau opposé de la vallée de la Vienne. Néanmoins, les habitations à Puy Rocher ont des vues limitées par le relief bombé vers le sud et par la végétation marquant les limites de l'AEI

⇒ Enjeu paysager : faible

⇒ sensibilité du point de vue : faible (espaces ouverts non habités)

⇒ Niveau de visibilité : Fort (vue directe et proche mais partielle)



Vue depuis le sud-est

Depuis le sud-est, les espaces ne sont fréquentés que pour les besoins agricoles. Les vues sont cadrées par le relief qui pousse le regard vers le haut. Elles sont en outre limitées par la végétation proche environnante (haies, boisements). Les visibilité apparaît ainsi, en l'état actuel des choses, relativement confinées dans ce secteur et à ce secteur. L'AEI ne se voit que depuis ses abords, aucunement en totalité.

⇒ Enjeu paysager : faible

⇒ sensibilité du point de vue : très faible (espaces ouverts et confinés, non habités)

⇒ Niveau de visibilité : fort (AEI visible en partie seulement)



4.5.4.1. SYNTHÈSE DES VISIBILITÉS

Sur l'ensemble de l'AEE très peu de secteurs ont des vues possibles sur l'AEI.

Des covisibilités sont possibles entre l'AEI et le Pont de Noblat, depuis le quartier du Pont de Noblat uniquement.

Des covisibilités sont possibles aussi avec le clocher de la collégiale, depuis les coteaux proches au nord-ouest de l'AEI (Chêne de Clovis, Bas Château, Bel Air) mais pas dans un angle de vue unique : il faut balayer le paysage du regard pour voir la collégiale d'abord puis une partie de l'AEI ensuite.

Des covisibilités avec la collégiale ont aussi été observées depuis la voirie communale reliant Les Queues Neuves et le Mas Révery, avec l'AEI en plan intercalé et la collégiale en arrière-plan.

Quel que soit le point de vue, c'est essentiellement la moitié nord de l'AEI qui est visible, les parcelles concernées étant les plus hautes sur les reliefs et les plus ouvertes en termes d'occupation du sol.

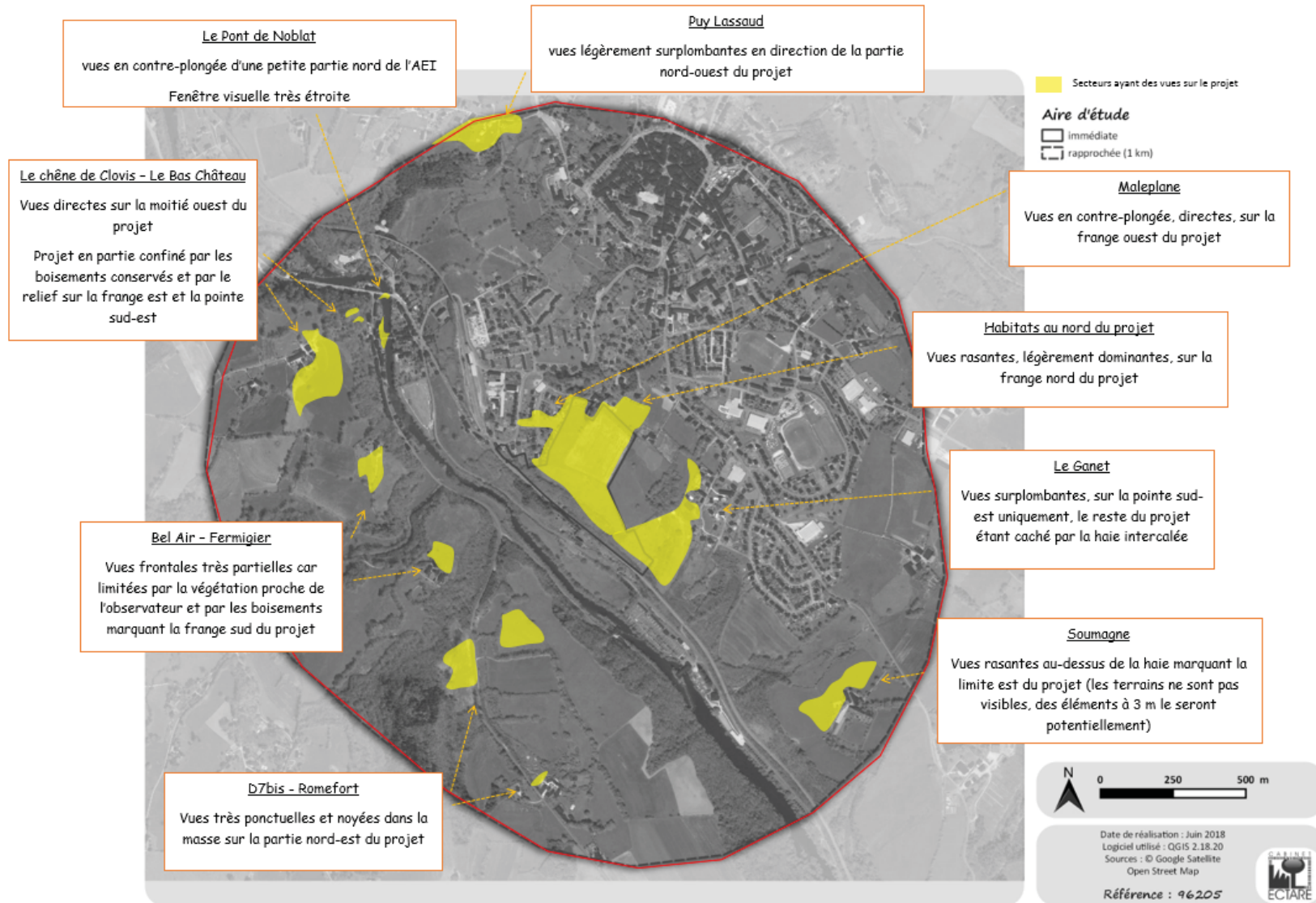
Aux abords immédiats du site, les vues sont pour l'essentiel directes, plutôt rasantes, mais il n'est jamais possible de voir l'ensemble des terrains.

Les vues sur le site concernent ainsi les abords immédiats de celui-ci et quelques secteurs très ponctuels sur les coteaux proches et dégagés à l'ouest.

Secteur	Distance à l'AEI	Enjeu paysager	Sensibilité du point de vue	Visibilité de l'AEI
Secteur 1 – nord et est de l'AEE et de l'AER				
Aucune visibilité n'est possible du fait du relief et de l'orientation de l'AEI sur un versant orienté à l'opposé de tout ce secteur				
Secteur 2 – sud-est de l'AER et de l'AEE				
La végétation boisée intercalée sur les reliefs, et l'urbanisation dans une moindre mesure, interdisent toute vue réelle sur l'AEI				
Secteur 3 – reliefs de l'AEE situés sur le versant opposé à l'AEI				
Les visibilités sont légèrement rasantes du fait du moutonnement du relief et les boisements implantés sur ces mêmes reliefs empêchent toute vue sur l'AEI				
Secteur 4 – coteaux situés face à l'AEI dans l'AER				
Chêne de Clovis	720 m	Fort	Moyen	Fort
Quartier de Noblat et Pont de Noblat (MH)	530 m	Fort	Fort	Faible
Route de Bel-Air	430 m	Faible	Faible	Moyen
Fermigier	440 m	Faible	Faible	Moyen
Les Queues Neuves	1400 m	Fort	Faible	Fort
Le Bas Château	710 m	Moyen	Moyen	Fort
Puy Lassaud	1120 m	Faible	Moyen	Très faible
Le Ganet	200 m	Faible	Moyen	Moyen
Les secteurs en fond de vallée n'ont aucune vue sur l'AEI				
Secteur 5 – abords immédiats de l'AEI et AEI				
Quartier de Maleplane	Abords immédiats	Faible	Très fort	Très fort
Frange nord-ouest (manoir et impasse de Maleplane)	Abords immédiats	Faible	Moyen	Fort
Frange nord (Puy Rocher)	10 à 80 m	Faible	Faible	Fort
Sud-est	Abords immédiats	Faible	Très faible	Fort

La partie des impacts du projet sur le paysage permettra d'approfondir l'impact des visibilités depuis ces secteurs et d'analyser la faisabilité paysagère du projet.

Carte 47 : caractérisation des perceptions sur l'AEI à l'échelle de l'AER



4.5.5. SYNTHÈSE DES ENJEUX PAYSAGERS

Composant du paysage concerné	Synthèse de l'analyse	Enjeu ²⁰
Le Paysage	<p>L'AEE s'inscrit principalement dans la vallée de la Vienne et dans une moindre mesure dans celle de son affluent le Tard. La Vienne s'écoule d'est en ouest. Elle coupe la zone d'étude en deux selon un axe nord / sud. La partie nord et la partie sud de l'AEE sont marquées par des zones de plateaux ondulés, entaillées par des cours d'eau.</p> <p>Les bords de la Vienne sont très encaissés avec des pentes abruptes. Celles du Tard et des autres cours d'eau présents dans le secteur d'étude sont également bien prononcées et les vallées sont étroites</p> <p>L'ensemble de l'AEE est compris dans les ambiances paysagères de la campagne-parc et notamment dans le secteur géographique des « bas plateaux ondulés du Limousin ».</p> <p>L'AEE fait partie de l'unité paysagère « Collines Limousines de Vienne-Briance ». Cette dernière se caractérise par une topographie s'étirant en larges plateaux coupés de vallées profondes et étroites (Taurion, Vienne, Maulde, Combade, petite et grande Briance, Ligoure). Les larges interfluvies plans suivis par les axes routiers principaux portent des paysages ouverts. La race bovine limousine y est très représentée. De nombreux arbres isolés sont visibles au milieu des prairies. Les fermes sont le plus souvent installées à mi-pente. Elles forment des points de repères dans les paysages et contribuent largement à la qualité des lieux. Les bourgs se sont installés en bordure de plateaux, comme Saint-Léonard-de-Noblat, signalé de loin par son clocher qui émerge des toitures.</p> <p>Au sein de l'AEE, les principaux points forts paysagers sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La topographie vallonnée des lieux ; - Le patrimoine bâti notable (la ville ancienne de Saint-Léonard-de-Noblat notamment), les églises ainsi que quelques châteaux. Ce patrimoine est souvent protégé au titre de la loi sur les monuments historiques ; - Les petits bourgs et hameaux présents sur les plateaux et qui ont gardé un caractère assez homogène - Le petit patrimoine bâti (le manoir de Maleplane en limite nord de l'AEI, Fermigier, Romefort, sur le coteau opposé à l'AEI) ; - L'élément végétal sous toutes ses formes : haies, boisements, bosquets, arbres isolés ; - Les paysages de vallées. <p>Selon l'atlas des paysages du limousin, les principaux enjeux paysagers au sein de l'unité paysagère « Collines Limousines de Vienne-Briance », et qui s'appliquent ici à l'échelle de l'AEE, sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'identification, la préservation et la prise en compte des arbres isolés dans les opérations de remembrement ou de conservation pâtures / cultures ; - La préservation des silhouettes de bourgs et de petites villes : Saint-Léonard-de-Noblat, Nexon, Pierre-Buffière ; <p>D'autres enjeux signalés sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'intégration des dépendances agricoles ; - La préservation du patrimoine bâti et notamment les fermes très visibles qui ponctuent les hauteurs et les centres urbains de Saint-Léonard-de-Noblat, Nexon, Pierre-Buffière. 	Fort
Dynamique du paysage	<p>Les paysages de l'aire d'étude sont issus d'une longue histoire et sont en constante évolution. Il en ressort une variété des paysages, à l'évolution subtile mais néanmoins marquée entre les zones urbaines (secteur de Saint-Léonard-de-Noblat) et les campagnes alentours. Ces espaces, différents mais néanmoins complémentaires, font l'objet d'une reconnaissance non négligeable.</p> <p>Le territoire est ainsi structuré par des éléments divers, issus de l'histoire, des nécessités économiques évoluant au fil du temps, de l'évolution socio-démographique qui y est forcément liée, et d'éléments plus identitaires propres au territoire.</p> <p>Les représentations iconographiques de la ville et des éléments structurants le paysage alentours apparaissent nombreuses.</p>	Fort
Le Patrimoine classé, inscrit ou reconnu	<p>Les éléments marquants et identitaires de l'AEE sont représentés en grande partie par : la ville de Saint-Léonard-de-Noblat et ses alentours (protégés par une SPR), les trois sites inscrits (vallée de la Vienne au pont de Noblat, centre ancien, Château de Muraud et ses abords), les 17 monuments historiques (dont la collégiale), les hameaux de qualité et le petit patrimoine.</p> <p>Certains sites, notamment au niveau de la vallée de la Vienne ou surplombant les paysages comme la collégiale, permettent des covisibilités ou intervisibilités avec l'AEI. Les points de vue permettant d'appréhender le site restent néanmoins peu importants : ils se concentrent sur les reliefs au nord et à l'ouest de l'AEI, et dans un secteur proche :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le chêne de Clovis, le Bas Château, Fermigier, dans l'AER à l'ouest, - les abords du Pylône de Puy Lassaud au nord, - Les Queues neuves et le Mas Révery dans l'AEE au sud-ouest. <p>Aucun périmètre délimité ni périmètre de protection de 500 m ne concerne les terrains de l'AEI.</p>	Fort

²⁰ Enjeu : un espace, une ressource, un bien, une fonction sont porteurs d'enjeu lorsqu'ils présentent, pour un territoire, une valeur au regard de préoccupations environnementales, patrimoniales, culturelles, etc., ou lorsqu'ils conditionnent l'existence, le bon fonctionnement, l'équilibre, le dynamisme et l'avenir de ce territoire. L'enjeu est indépendant de la nature du projet, il se rattache au territoire.

Identifier les enjeux, c'est, sur la base d'une analyse thématique et d'une approche complexe (systémique), déterminer jusqu'à quel point il est envisageable de modifier, dégrader voire supprimer les biens, les valeurs, les fonctions qui constituent l'environnement et qui font l'identité des territoires.

Ces biens, ces valeurs, ces fonctions doivent être hiérarchisés au regard d'un référentiel spatial : ici le référentiel correspond d'abord à l'AEE. Les enjeux sont ici déclinés selon un gradient de nul à très fort.

Composant du paysage concerné	Synthèse de l'analyse	Enjeu ²⁰
Les sites archéologiques	Le contexte territorial est assez riche en découverte archéologique. L'AEI se situe en périphérie du bourg de Saint Léonard de Noblat où ont été révélés de nombreux vestiges. Aucun site archéologique n'est connu au niveau de l'AEI mais leur découverte reste néanmoins possible.	Fort
Synthèse des visibilitées	L'AEI se situe dans la vallée de la Vienne en rive droite du cours d'eau. Les altitudes de l'AEI oscillent entre 293 m NGF à proximité de la voie ferrée et 327 m NGF au nord des terrains. L'AEI se dessine comme un bombement du relief, d'orientation majeure nord / sud, avec une pente de plus en plus abrupte vers le sud-ouest puis un talus de 5 à 6 m de haut surplombant la voie ferrée. La partie haute de l'AEI, présentant les moindres pentes, est dénudée, en cultures avec quelques arbres isolés. La partie centrale, au niveau de laquelle les pentes commencent à s'accroître, sont ouvertes et en prairies de fauche. La partie la plus au sud, avec des pentes de plus de 10%, est boisée d'arbres de hautes tiges qui ont pour effet de confiner l'AEI dans le paysage. Depuis le sein de l'AEI, les visibilitées sont vite limitées par le bombement du relief, la végétation et l'urbanisation proche. Depuis les secteurs éloignés de l'AEI, celle-ci se distingue essentiellement de par son occupation du sol ouverte à l'instar des espaces urbanisés qui l'encadrent. Les visibilitées à l'échelle de l'AEE sont rares, généralement frontales, avec l'AEI se découvrant depuis les coteaux dégagés orientés vers Maleplane. Il n'existe aucun site permettant d'avoir une vue dominante sur l'AEI. Les vues basses sont également difficiles du fait de l'implantation de l'AEI dans un secteur confiné par l'urbanisation et la végétation. Peu de zones fréquentées ont des vues sur l'AEI. Ce sont essentiellement les habitations aux abords immédiats de l'AEI qui sont concernées (quartier et certaines habitations autour du manoir de Maleplane), puis les secteurs situés sur la rive gauche de la Vienne et un point au nord de l'AEI : Fermigier, le Bas Château et le chêne de Clovis dans l'AER, les Queues neuves, le Mas Révery et le pylône de Puy Lassaud dans l'AEE.	Moyen

4.6. EVOLUTION PROBABLE DU SCENARIO DE REFERENCE EN CAS DE REALISATION DU PROJET ET EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Ce chapitre répond aux dispositions du décret du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementales des projets, plans et programmes.

Il correspond à la description de l'évolution des aspects pertinents de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet (« scénario de référence »), et à un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.

Cette description s'appuie sur une projection à plus ou moins long terme des principales caractéristiques environnementales à l'échelle locale. L'aperçu de l'évolution se base sur l'analyse des changements naturels attendus et sur les informations environnementales et connaissances scientifiques disponibles.

Thème environnemental	Scénario de référence	Aperçu de l'évolution probable de l'environnement
Milieu physique (sols et sous-sols, risques naturels, climatologie, eaux)	<p>Dans le cas où le projet se réaliserait :</p> <ul style="list-style-type: none"> - il nécessitera un ancrage des panneaux photovoltaïque, par pieux vissés ou battus, ce qui permettra de limiter l'impact sur les sols. Cette technique permettra aussi d'éviter tout terrassement majeur : le projet modifiera très ponctuellement la topographie si quelques nivellements sont nécessaires. - il augmentera légèrement le risque incendie par l'installation d'instruments électriques sur un site aujourd'hui vierge de ce type d'éléments. - il ne modifiera pas globalement les conditions d'infiltration des eaux dans le sol, qui pourront ruisseler sous les panneaux et seront collectées par le réseau existant. - il participera à minimiser les émissions de gaz à effet de serre, sans pour autant modifier les caractéristiques climatologiques locales. 	<p>En l'absence de mise en œuvre du projet, les terrains resteront en l'état jusqu'à ce qu'une autre activité vienne s'installer, les terrains étant destinés, sur leur moitié nord, à être ouverts à l'urbanisation. La frange sud restera en prairie ou cultivée, potentiellement de plus en plus boisée dans l'optique ou plus aucune activité agricole n'y soit menée.</p> <p>Les sols seront ainsi à moyen ou long terme en partie imperméabilisés.</p> <p>L'évolution des terrains vers une zone en partie urbanisée n'engendrerait pas de risque naturel supplémentaire.</p> <p>Les conditions d'infiltration des eaux et leur nature évolueront au gré de l'artificialisation du site : dans le cas d'une urbanisation, elles seront collectées par un réseau créé pour collecter les eaux sur site puis régulées avant rejet au milieu naturel. L'évolution probable de la qualité de l'eau dans le secteur correspondra vraisemblablement à une stabilité étant donné que tant que les terrains resteront en prairie, ils ne feront pas l'objet d'intrants épandues et dès lors que des activités s'installent, elles seront dans l'obligation d'assurer une bonne qualité des eaux rejetées et que donc des systèmes de traitement des eaux seront mis en place s'ils s'avéraient nécessaires.</p> <p>D'un point de vue du climat, l'évolution probable de celui-ci en l'absence de réalisation du projet resterait soumise aux activités locales de l'agriculture et des activités domestiques, sans évolution majeure particulière. Localement elles pourront évoluer selon le type d'activité accueillie sur le site sans pour autant engendrer d'évolution sensible à l'échelle locale.</p>
Milieux naturels (flore, habitats, faune)	<p>Dans le cas où le projet se réaliserait :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il favoriserait le maintien du couvert végétal en herbe sur les terrains, ceux-ci étant aujourd'hui, en prairies ou en culture. - Les atteintes directes aux espèces et aux milieux naturels seront nulles ou très faibles durant la phase travaux. - Il n'y aucun risque de destruction d'espèce et de perte ou détérioration d'habitat d'espèce en phase d'exploitation. - Il n'y a aucun dérangement ou aucune perturbation d'espèce à prévoir lorsque le site sera en fonctionnement - Les risques d'introduction d'espèce végétale à caractère envahissant sont nuls car les arbustes éventuellement plantés dans un but paysager seront des espèces autochtones et si possible issus de lignées régionales. - Il n'y aura aucun impact sur les continuités biologiques en raison de la nature artificielle et très anthropisée du milieu naturel dans la zone d'emprise du projet et de la faible importance du rôle de ce type de milieux dans le maintien des continuités écologiques à une échelle locale.. 	<p>En l'absence du projet, les terrains resteraient agricoles puis, à termes, seraient urbanisés dans le cadre du développement de l'urbanisation inscrite pour la partie nord de l'AEI au document d'urbanisme :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aucune formation particulière ne se développerait sur site, celui-ci étant soit entretenu par une activité agricole, soit urbanisé. - La faune resterait globalement la même sans avoir plus de possibilité d'implantation dans un premier temps, puis avec l'arrivée de l'urbanisation elle serait dérangée et repoussée sur la frange sud de l'AEI sans véritable possibilité de s'installer ou se nourrir sur la partie nord.

Thème environnemental	Scénario de référence	Aperçu de l'évolution probable de l'environnement
Milieu humain (occupation du sol, activités économiques, Socio-démographie, réseaux, cadre de vie, risques technologiques)	Si le projet se réalise : <ul style="list-style-type: none"> - Le site bénéficiera d'une nouvelle valorisation économique, celui-ci étant actuellement destiné à être ouvert à l'urbanisation sur sa moitié nord. - L'image du site sera valorisée au regard de cette activité « propre ». - Il n'y aura aucune conséquence socio-démographique - Il n'y aura aucune modification du cadre de vie autour du site et dans un plus large secteur. - Les conditions de circulation n'évolueront pas du fait de la mise en service du parc. - Le risque d'accident technologique sera légèrement augmenté par la présence de cette nouvelle activité : risque électrique uniquement. Les conditions de circulation n'évolueront pas du fait de la mise en service du parc. - Le risque d'accident technologique sera légèrement augmenté par la présence de cette nouvelle activité : risque électrique uniquement. 	Dans l'optique où le projet photovoltaïque ne se réaliserait pas : <ul style="list-style-type: none"> - Les terrains accueilleront à terme des zones urbaines sur les hauteurs du relief. - Le cadre de vie dans le secteur sera modifié en fonction des activités qui s'installeraient : rejets, bruit notamment sont des conséquences potentielles en fonction des activités qui seront présentes. - Les conditions de circulation pourront augmenter au regard du nombre et du type d'habitats ou d'activités qui s'implanteraient. - Le risque d'accident technologique pourra rester peu important ou augmenter selon la nature des activités qui s'installeraient, sans pour autant devenir majeur, les terrains d'accueil restant de taille modeste.
Paysage (grand paysage, visibilité, patrimoine culturel, aspects architecturaux et archéologiques)	Si le projet se réalise : <ul style="list-style-type: none"> - Il modifiera le paysage, en particulier pour les habitations les plus proches (aux lieux-dits Maleplane, Puy Rocher, les Basses Maisons). Les usagers de la RD 39 et de la RD39A ne seront pas impactés visuellement car sur le premier axe, les maisons d'habitations ne permettent pas de voir le site, et sur le deuxième axe, les arbres présents le long de la voie ferrée, le talus et la végétation cachent le site ; - Depuis certains points de vue ouverts implantés sur les hauteurs (chêne de Clovis, coteau opposé au projet), l'occupation du sol ouverte et agricole laissera place à un espace occupé par une surface solaire. - Il impactera les boisements les plus récents mais conservera toutes les haies arbustives existantes ainsi qu'une bande boisée sur la frange sud. - La zone sera clôturée. Des haies en plus seront implantées autour du site, en continuité de l'existant. Les haies font parties intégrantes du paysage et elles viendront ainsi souligner le parcellaire. - L'occupation des sols sera plus « moderne » et « industrielle » qu'en l'état actuel, avec des panneaux gris foncé en lieu et place d'une zone agricole cultivée et en prairie. - Il contribuera à donner une image valorisant l'environnement. 	Dans l'optique où le projet ne se réaliserait pas : <ul style="list-style-type: none"> - Les terrains resteraient dans un premier temps entretenus par le biais d'une activité agricole mais avec pour objectif d'être ouverts à l'urbanisation sur leur partie nord, la plus visible dans le paysage. - On peut supposer que les terrains seront alors aménagés avec les éléments que l'on trouve généralement dans des zones d'activités : bâtiments, voiries et parking, clôtures, fossés, noues ou canalisations enterrées, bassin de rétention, réseaux aériens éventuellement, aménagements paysagers type haies, arbres sur les parking...

Tableau 13 : Comparaison du scénario de référence et évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

5. DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS DU CHOIX EFFECTUÉ

D'après l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement (II, 7°), « [...] une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ; [...] » doit être retranscrite dans le dossier d'étude d'impact sur l'environnement.

Le choix d'un projet de parc photovoltaïque au sol dépend de critères techniques, fonciers et environnementaux :

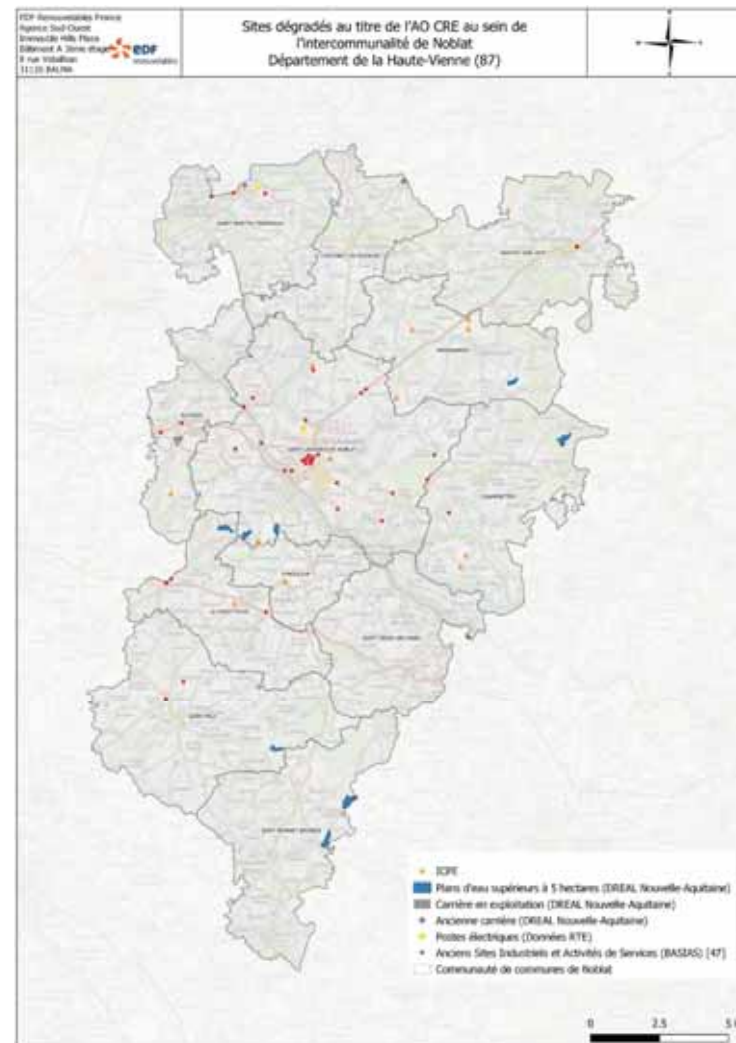
- **Techniques** : un bon gisement solaire, une superficie permettant une puissance suffisante, une topographie limitant les pentes orientées vers le Nord, l'est ou l'Ouest, des capacités de raccordement électrique proches et à un coût acceptable, l'absence de servitudes d'utilité publique incompatibles avec le projet, des conditions géotechniques adéquates, etc. ;
- **Fonciers** : l'accord des propriétaires et de la collectivité locale accueillant le projet, la compatibilité avec les usages actuels et futurs du site (ex : servitude de passage, etc.) ;
- **Environnementaux** : les enjeux et les sensibilités relatives à la biodiversité, aux sols, à l'eau, au climat, à l'air, aux risques naturels et technologiques, au cadre de vie, au paysage, au patrimoine, au tourisme etc.

Après avoir rappelé les raisons du développement du photovoltaïque à l'échelle nationale, cette partie synthétisera les différents raisons qui ont poussé EDF Renouvelables France à choisir ce site pour l'étude d'un projet solaire, ainsi que les raisons déterminantes du choix du projet final.

5.1. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION

Le contexte du développement photovoltaïque est aujourd'hui largement cadré par les éléments décrits précédemment, et notamment les objectifs de développement des énergies renouvelables d'une part, et les conditions de réponses aux appels d'offre d'autre part.

Le travail de prospection s'est d'abord concentré sur la recherche de sites dégradés à l'échelle de la Communauté de Communes de Noblat, via les sites institutionnels reconnus (BASOL, BASIAS, Anciennes décharges ou carrières, Plans d'eau, etc.), afin d'identifier tous les potentiels sites dégradés susceptibles d'accueillir un projet de centrale solaire (cf. figure ci-dessous).



Cette étude n'a pas permis d'identifier des terrains de cette nature et de dimensions suffisantes pour développer un projet solaire techniquement et économiquement viable. En effet, située dans un milieu rural et forestier, la Communauté de Communes de Noblat ne dispose pas de surfaces significatives de sites dégradés pouvant justifier un tel projet.

Le seul site dégradé qui aurait pu présenter un intérêt est celui de l'ancienne déchetterie située au lieu-dit Cadillat sur la commune de Saint Léonard de Noblat. Mais compte-tenu de sa distance au poste source et de sa faible superficie, un projet de centrale photovoltaïque au sol n'y apparaît pas réaliste.

Aussi, les possibilités d'implantation d'un parc photovoltaïque dépendent des possibilités de raccordement au réseau. A l'échelle de l'intercommunalité de Noblat, constituée de 12 communes, seul le poste source de Saint Léonard de Noblat dispose a priori d'une capacité électrique suffisante pour injecter l'électricité produite par une centrale de plus de 5 MW. Le site choisi est le plus proche des sites potentiels identifiés au sein de cette intercommunalité.

Les recherches de parcelles éligibles à un projet solaire se sont ainsi poursuivies à l'échelle de la commune de Saint Léonard de Noblat où seuls deux sites, dont celui de Maleplane, disposent d'une superficie suffisante et d'un zonage compatible avec les appels d'offres de la CRE. Sur le second (Le Theil) un projet photovoltaïque est également à l'étude.

En effet, à Maleplane, les terrains sont situés en zone à urbaniser sur la plupart du site, en zone naturelle sur la frange sud-ouest. Cependant, aucun projet de développement urbain n'est aujourd'hui envisagé sur ce site.

En termes de production d'énergie renouvelable alternative, au regard des contraintes techniques, l'implantation d'éoliennes est difficilement compatible avec le contexte urbain à proximité du poste source de Noblat. De même, les gisements biomasse et thermique ne sont pas suffisants pour développer une unité biomasse ou géothermique.

Les parcelles libres sur le secteur de Maleplane s'avèrent donc tout à fait favorables à un projet photovoltaïque.

Un projet d'implantation d'un parc photovoltaïque au sol sur les terrains de Maleplane respecte toutes les exigences réglementaires, en particulier celles inscrites au document d'urbanisme.

Le projet est adapté au site (potentiel solaire, accessibilité...).

5.2. LE CHOIX DE L'ÉNERGIE SOLAIRE

5.2.1. UN PROJET RÉPONDANT À UNE PROBLÉMATIQUE MONDIALE MAJEURE : LES GAZ À EFFET DE SERRE

Ce projet s'inscrit dans un contexte mondial particulier : celui de la lutte contre les gaz à effet de serre. Les activités humaines à travers notamment le bâtiment (chauffage, climatisation, ...), le transport (voiture, camion, avion, ...), la combustion de sources d'énergie fossile (pétrole, charbon, gaz), l'agriculture, ... émettent beaucoup de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. En France métropolitaine, la production d'énergie est responsable de 10 % des émissions de CO₂.

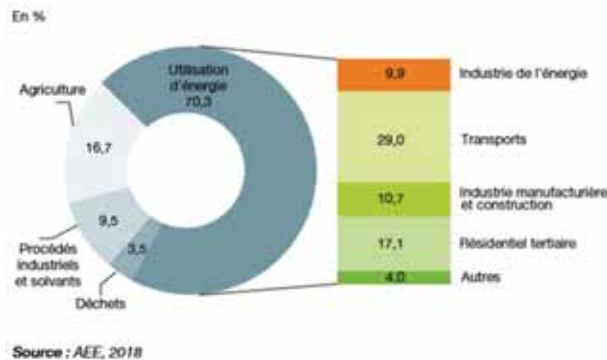


Figure 2 : Répartition des sources d'émissions des gaz à effet de serre en France en 2016
 Sources : SDES, 2019

²¹ Mtep : mégatonne équivalent pétrole est une unité d'énergie qui correspond à un million de tonnes d'équivalent pétrole, soit 41,868 pétajoule (10¹⁵ joule).

L'augmentation de la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère est à l'origine du réchauffement climatique.

Les nouveaux résultats des nombreux programmes d'études et de recherches scientifiques visant à évaluer les incidences possibles des changements climatiques sur le territoire national rapportent que le réchauffement climatique en France métropolitaine au cours du XX^{ème} siècle a été 50 % plus important que le réchauffement moyen sur le globe : la température moyenne annuelle a augmenté en France de 0,9°C, contre 0,6°C sur le globe. Le recul important de la totalité des glaciers de montagne en France est directement imputable au réchauffement du climat. De même, les rythmes naturels sont déjà fortement modifiés : avancée des dates de vendanges, croissance des peuplements forestiers, déplacement des espèces animales en sont les plus criantes illustrations. Passé et futur convergent : un réchauffement de + 2°C du globe se traduira par un réchauffement de 3°C en France ; un réchauffement de + 6°C sur le globe signifierait + 9 C en France.

L'augmentation déjà sensible des fréquences de tempêtes, inondations et canicules illustre les changements climatiques en cours. Il est indispensable de réduire ces émissions de gaz à effet de serre, notamment en agissant sur la source principale de production : la consommation des énergies fossiles.

Aussi deux actions prioritaires doivent être menées de front :

- Réduire la demande en énergie ;
- Produire autrement l'énergie dont nous avons besoin.

5.2.2. L'ÉNERGIE PHOTOVOLTAÏQUE POUR INFLÉCHIR LA TENDANCE

L'utilisation de l'énergie solaire photovoltaïque est un des moyens d'action pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. Le principe de base en est simple : il s'agit de capter l'énergie lumineuse du soleil et de la transformer en courant électrique au moyen d'une cellule photovoltaïque. Cette énergie solaire est gratuite, prévisible à un lieu donné et durable dans le temps.

La production d'électricité à partir de l'énergie solaire engendre peu de déchets et n'induit que peu d'émissions polluantes. Par rapport à d'autres modes de production, l'énergie solaire photovoltaïque est qualifiée d'énergie propre et concourt à la protection de l'environnement.

De plus, elle participe à l'autonomie énergétique du territoire qui utilise ce moyen de production.

5.2.3. UNE RÉPONSE NATIONALE DE LA POLITIQUE FRANÇAISE SUR LES ÉNERGIES RENOUVELABLES ET LA LUTTE CONTRE LE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

En France, la consommation finale d'énergie réelle est restée quasiment stable en 2017 par rapport à 2016 (+ 0,3 %), pour atteindre 155,2 Mtep²¹ (figure suivante). Depuis 2012, elle a globalement très légèrement reculé, de 0,4 %. La consommation finale à usage énergétique, corrigée des variations climatiques, augmente de 1,2 %, pour s'établir à 142,8 Mtep. Seule l'industrie voit sa consommation diminuer en 2017 (- 0,5 %). Dans l'agriculture et les transports, la consommation est stable. Elle progresse dans le résidentiel (+ 1,5 %) s'élevant à 41,9 Mtep et surtout le tertiaire (+ 3,4 %). La consommation d'électricité, qui représente toujours l'énergie la plus utilisée dans le secteur résidentiel (un tiers de la consommation et plus de la moitié de la dépense), est en hausse de 0,8 %, une fois corrigée du climat.

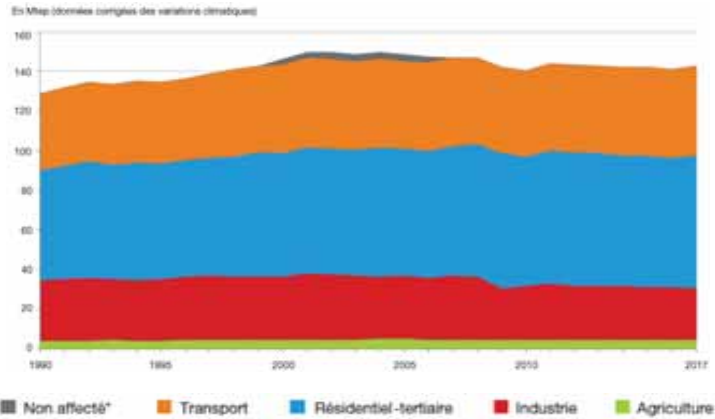


Figure 3 : Evolution de la consommation finale énergétique par secteur
Source : Commissariat général au développement durable, 2019

L'énergie consommée en France est majoritairement produite via la production nucléaire qui représente près de 80 % de la production nationale d'énergie primaire. Après avoir atteint un pic en 2015, la production nationale d'énergie primaire recule pour s'établir en 2017 à 132 Mtep, en baisse de 1,2 % sur un an.

Bien que la consommation en énergie globale de la France soit stable depuis 2012, les besoins énergétiques restent très importants et atteignent 155,2 Mtep.

La nécessité de développement de la filière des énergies renouvelables est rappelée dans le rapport de synthèse du groupe « *Lutter contre les changements climatiques et maîtriser l'énergie* » du Grenelle de l'Environnement :

- Objectif 5 : Réduire et « décarboner » la production d'énergie ; renforcer la part des énergies renouvelables ;
 - o Sous-objectif 5-1 : Passer de 9 à 23 % d'ici 2020 la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale en France.

L'objectif national est d'équilibrer la production énergétique française en adossant au réseau centralisé des systèmes décentralisés permettant davantage d'autonomie. Il s'agit aussi de réduire encore le contenu en carbone de l'offre énergétique française, et dans un premier temps d'atteindre l'objectif de 20 % (voire 25 %) d'énergies renouvelables (énergie finale) en 2020, dans des conditions environnementales, économiques et techniques durables. Cela suppose d'augmenter de 20 millions de Tep²² la part des énergies renouvelables dans le bouquet énergétique à l'horizon 2020. L'énergie photovoltaïque fait partie des énergies dites vertes à développer en priorité sur le territoire national.

Au 20 novembre 2019, le parc solaire français atteignait une capacité installée de 9 235 MW dont 837 MW raccordés sur le réseau de RTE. Au 31 décembre 2018, 7 358 MW étaient raccordés sur celui d'Enedis, 376 MW sur les réseaux des ELD et 152 MW sur le réseau d'EDF-SEI en Corse (source : panorama de l'électricité renouvelable, au 31 décembre 2018).

Les régions du Sud de la France regroupent 70 % du parc total de la France métropolitaine. Cette concentration dans le Sud de la France s'explique par un niveau d'ensoleillement jusqu'à 35 % supérieur aux régions du Nord de la France. Ce différentiel entraîne une attractivité économique plus importante dans les régions du Sud.

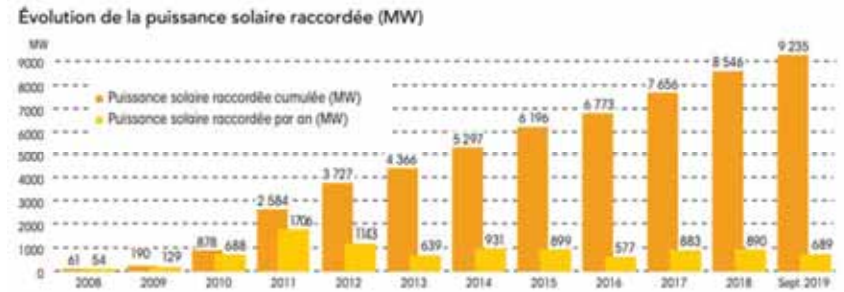


Figure 4 : Evolution de la puissance solaire raccordée depuis 2008
Source : PANORAMA DE L'ÉLECTRICITÉ RENOUVELABLE AU 30 SEPTEMBRE 2019 RTE, Syndicat des Energies Renouvelables, ENEDIS, ADEef, Agence ORE, 2019)

Puissance solaire raccordée par région au 30 septembre 2019

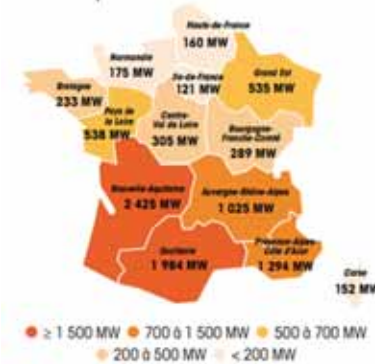


Figure 5 : Parc photovoltaïque raccordé au réseau au 30 septembre 2019 par région
Source : PANORAMA DE L'ÉLECTRICITÉ RENOUVELABLE AU 30 SEPTEMBRE 2019 RTE, Syndicat des Energies Renouvelables, ENEDIS, ADEef, Agence ORE, 2019)

5.2.4. INSERTION DU PROJET VIS-À-VIS DE LA POLITIQUE NATIONALE

La Loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV), publiée au Journal Officiel du 18 août 2015, va permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et de renforcer son indépendance énergétique en équilibrant mieux ses différentes sources d'approvisionnement. Sa mise en œuvre est déjà engagée.

Les objectifs de la loi sont les suivants :

- Diminuer de 40% les émissions de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 1990 et diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 (facteur 4) ;
- Diminuer de 30% la consommation énergétique primaire d'énergies fossiles en 2030 par rapport à 2012 ;
- Porter la part des énergies renouvelables à 32% de la consommation finale brute d'énergie en 2030 et à 40% de la production d'électricité ;
- Réduire la consommation énergétique finale de 50% en 2050 par rapport à 2012, en visant un objectif intermédiaire de 20 % en 2030 ;
- Diminuer de 50% les déchets mis en décharge à l'horizon 2025 ;
- Diversifier la production d'électricité et baisser à 50% la part du nucléaire à l'horizon 2025.

Concernant les énergies renouvelables les objectifs fixés par la loi sont de :

- Multiplier par plus de deux la part des énergies renouvelables dans le modèle énergétique français d'ici à 15 ans ;
- Favoriser une meilleure intégration des énergies renouvelables dans le système électrique grâce à de nouvelles modalités de soutien ;

Le projet photovoltaïque de Saint-Léonard-de-Noblat participe à l'atteinte des objectifs fixés par la loi de transition énergétique.

5.2.5. LA FILIÈRE PHOTOVOLTAÏQUE EN FRANCE

La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) approuvée par le décret n°2020-456 du 1er avril 2020 prévoit les objectifs ci-dessous en termes de production d'électricité relative à l'énergie radiative du soleil.

Échéance	Puissance installée
31 décembre 2023	20 100 MW
31 décembre 2028	Option basse : 35 100 MW Option haute : 44 000 MW

Tableau 14 : Les objectifs de Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) pour l'énergie radiative du soleil en termes de puissance totale installée
 Source : décret n°2020-456

Cela signifie que la puissance photovoltaïque en France est appelée à quadrupler en 8 ans.

En fin d'année 2017, la filière photovoltaïque en France représentait 9 300 emplois directs selon l'ADEME et un chiffre d'affaire de 1 310 millions d'euros pour l'année²³.

5.2.6. POUR RÉPONDRE À CES OBJECTIFS : LE PLAN SOLAIRE D'EDF RENOUVELABLES

Le 11 décembre 2017, le groupe EDF s'est mobilisé pour lancer un **Plan Solaire**, dont l'objectif est d'atteindre 30 % de parts de marché dans le solaire en France entre 2020 et 2035. Ce plan, d'une ampleur sans précédent en France, représente à terme un quadruplement des capacités actuelles d'énergie solaire dans le pays.



Illustration 63 : Ambition du Plan Solaire d'EDF Renouvelables entre 2020 et 2035 (Source : EDF Renouvelables)

Le Plan Solaire d'EDF s'inscrit pleinement dans le cadre de la stratégie CAP 2030 d'EDF qui prévoit de doubler les capacités renouvelables du Groupe à horizon 2030. Ce Plan est en outre cohérent avec l'objectif gouvernemental de rééquilibrage du mix électrique français avec un développement massif des énergies renouvelables.

Le Groupe EDF s'appuiera notamment sur l'expertise mondialement reconnue de sa filiale EDF Renouvelables dans le développement, la construction et l'opération-maintenance de grandes centrales solaires comme celles de Pirapora au Brésil ou DEWA III à Dubaï, qui figurent parmi les plus puissantes au monde.

Avec ce Plan Solaire, le groupe EDF Renouvelables tend jouer un rôle moteur dans le développement du solaire en France, dans un contexte favorable : impulsion forte des pouvoirs publics et compétitivité accrue de l'énergie solaire partout dans le monde. Il s'agit ici d'un tournant décisif dans ce marché encore peu développé en France par rapport aux autres pays européens. Cela bénéficiera en outre au dynamisme de l'ensemble de la filière solaire avec des milliers d'emplois créés à la clé.

5.2.7. UN PROJET INTÉGRÉ DANS LES ENJEUX ÉNERGÉTIQUES RÉGIONAUX

Comme énoncé dans la partie description du projet, celui-ci s'inscrit en cohérence avec les objectifs du SRCAE, en matière de puissance installée, d'augmentation de la part des énergies renouvelables dans la production d'électricité et de réduction des GES notamment.

Le projet est également compatible avec le S3REnR.

5.3. LES CRITERES DE SELECTION D'UN SITE

Les préconisations nationales de développement d'un parc photovoltaïque au sol et le cadre réglementaire des Appels d'Offres de la Commission de Régulation de l'Energie (AO CRE) permettent à EDF Renouvelables France de hiérarchiser la typologie des sites à prospecter. Un ensemble de critères techniques, réglementaires, économiques et d'acceptabilité viennent ensuite valider la sélection de ces sites pour le développement d'un parc solaire.

²³ Source : Le baromètre 2018 des énergies renouvelables électriques en France. Observ'ER

5.3.1. LES PRÉCONISATIONS NATIONALES DE DÉVELOPPEMENT D'UNE CENTRALE SOLAIRE AU SOL

D'après le guide 2019 « L'instruction des demandes d'autorisation d'urbanisme pour les centrales solaires au sol », rédigé par les Ministères de la transition écologique et solidaire et de la cohésion des territoires, les zones à privilégier pour l'implantation de tels projets sont les suivants :

- Friches industrielles ;
- Terrains militaires faisant l'objet d'une pollution pyrotechnique ;
- Anciennes carrières sans obligation de réhabilitation agricole, paysagère ou naturelle ;
- Anciennes décharges réhabilitées présentant des enjeux limités en termes de biodiversité ou de paysage ;
- Sites pollués ;
- Espaces ouverts en zones industrielles ou artisanales (parkings, délaissés, ...) ;
- Délaissés routiers, ferroviaires et d'aérodromes ;
- Zones soumises à aléa technologique ;
- Plans d'eau artificialisés (cas des centrales solaires flottantes) n'ayant pas d'autres vocations (eau potable, navigation, zone de pêche, zone de loisirs, stockage avec lâchage d'eau de barrage hydroélectrique, zone de remplissage des hélicoptères et écopage des canadais).

Il s'agit donc de privilégier les sites anthropisés, dégradés ou pollués.

A l'inverse, selon ce même guide, l'implantation dans les espaces forestiers, agricoles ou naturels ne pourra être envisagée qu'aux conditions cumulatives suivantes :

- Avoir examiné les possibilités foncières à l'échelle intercommunale ;
- S'être assuré de l'absence de faisabilité du projet en espace déjà anthropisé ;

Sous réserve du faible impact environnemental et paysager du projet et en analysant le plus faible impact par comparaison avec des sites alternatifs.

5.3.2. L'APPEL D'OFFRES DE LA COMMISSION DE RÉGULATION DE L'ÉNERGIE

Afin d'obtenir un tarif d'achat pour l'électricité que produira un parc solaire, celui-ci est proposé aux **Appels d'Offres de la Commission de Régulation de l'Énergie (AO CRE)** portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire « centrales au sol » publié le 27 mai 2020.

Les projets qui peuvent être proposés à ces appels d'offres sont répartis par puissance :

- **Famille 1** : Installations photovoltaïques au sol de puissance strictement supérieure à 5 MWc ;
- **Famille 2** : Installations photovoltaïques au sol de puissance strictement supérieure à 500 KWc et inférieure ou égale à 5 MWc ;
- **Famille 3** : Installations photovoltaïques sur ombrières de parking de puissance strictement supérieure à 500 KWc et inférieure ou égale à 10 MWc ;

L'opérateur peut présenter son projet de parc solaire à cet appel d'offres dès lors qu'il a obtenu un permis de construire.

Les critères de notation de cet Appel d'Offres sont les suivantes :

Critères	Note maximale (la note minimale est 0)
Prix	70
Impact carbone	21
Pertinence environnementale	9
TOTAL	100

Le critère « Prix » étant de loin le plus impactant dans la note finale du projet, il s'agit donc d'un Appel d'Offres national aux enchères inversées. Autrement dit, plus le tarif proposé est bas plus le projet aura de chance d'être lauréat. Les projets les mieux notés jusqu'à atteindre la puissance cumulée appelée sont lauréats et obtiennent leur tarif d'achat pour une durée de 20 ans.

Enfin, dans le cadre d'une réponse aux Appels d'Offres de la CRE, seules peuvent concourir les installations qui remplissent l'une des trois conditions de l'article 2.6. du Cahier des charges de l'AO PV :

- **Cas 1** – Le Terrain d'implantation se situe sur une zone urbanisée ou à urbaniser d'un PLU (zones « U » et « AU ») ou d'un POS (zones « U » et « AU ») ;
- **Cas 2** – L'implantation de l'installation remplit les trois conditions suivantes :
 - a) le Terrain d'implantation se situe sur une zone naturelle d'un PLU ou d'un POS portant mention « énergie renouvelable », « solaire », ou « photovoltaïque » (N-pv, Ne, Nz, N-enr, ...), ou sur toute zone naturelle dont le règlement du document d'urbanisme autorise explicitement les installations de production d'énergie renouvelable, solaire ou photovoltaïque, ou sur une zone « constructible » d'une carte communale, ET ;
 - b) le Terrain d'implantation n'est pas situé en zones humides, telles que définies au 1° du I de l'article L. 211-1 et l'article R211-108 du code de l'environnement, ET ;
 - c) le projet n'est pas soumis à autorisation de défrichement, et le Terrain d'implantation n'a pas fait l'objet de défrichement au cours des cinq années précédant la date limite de dépôt des offres. Par dérogation, un Terrain appartenant à une collectivité locale (ou toutes autres personnes morales mentionnées au 2° du I de l'article L. 211-1 du code forestier) et soumis à autorisation de défrichement, est considéré au sens du présent cahier des charges comme remplissant la présente condition de non-défrichement dès lors qu'il répond à l'un des cas listés à l'article L 342-1 du code forestier.
- **Cas 3** – Le terrain d'implantation se situe sur un site dégradé, défini comme suit :

Nature du site dégradé
Site pollué, pour lequel une action de dépollution est nécessaire
Le site est répertorié dans la base de données BASOL ou SIS (Secteurs d'Information sur les Sols)
Le site est un site orphelin administré dont l'ADEME a la charge de la mise en sécurité
Le site est une friche industrielle
Ancienne carrière, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite
Ancienne mine, dont ancien terri, bassin, halde ou terrain dégradé par l'activité minière, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite
Ancienne Installation de Stockage de Déchets Dangereux (ISDD), sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite
Ancienne Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND), sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite

Nature du site dégradé
Ancienne Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI), sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite
Ancien aérodrome ou un délaissé d'aérodrome
Le site est un délaissé portuaire routier ou ferroviaire
Le site est situé à l'intérieur d'un ICPE soumis à autorisation, à l'exception des carrières
Le site est un plan d'eau (installation flottante)
Le site est en zone de danger SEVESO ou en zone d'aléa fort ou majeur d'un PPRT
Le site est un terrain militaire faisant l'objet d'une pollution pyrotechnique

L'Etat via les Appels d'Offres de la CRE, encourage l'installation de centrales solaires sur des surfaces délaissées et artificialisées. En effet, si le site est éligible à ce dernier cas, il déclenche automatiquement les 9 points de pertinence environnementale.

Remarque : L'Appel d'Offres de la CRE est national et de ce fait, entraîne une forte concurrence entre les projets. En effet, un projet situé au nord de la France, d'une puissance de 10 MWc pourra être en concurrence avec un projet d'une puissance de 30 MWc et situé dans le sud de la France, alors que le productible et les coûts de construction de chaque projet ne sont pas comparables.

La centrale photovoltaïque de Saint Léonard de Noblat étant quasiment intégralement située en zone AUF du PLU, c'est au titre du Cas 1 de l'Appel d'Offres de la Commission de Régulation de l'Energie qu'il sera possible de candidater, une fois le permis de construire obtenu.

5.3.3. LA DÉMARCHÉ DE PROSPECTION D'EDF RENOUVELABLES FRANCE

Dans le but de correspondre le plus justement possible à la doctrine nationale de développement d'un parc photovoltaïque au sol et au cadre réglementaire de l'Appel d'Offres de la CRE, EDF Renouvelables France priorise la prospection de site pour le développement d'installation solaire au sol de la manière suivante :

- 1) L'ensemble des sites dégradés éligibles au cas 3 de l'AO CRE ;
- 2) Les délaissés de zones industrielles, commerciales ou artisanales ;
- 3) Les autres sites éligibles à l'AO CRE ;
- 4) Les terrains agricoles de potentiels agricoles médiocres ou moyen pour de l'agriPV.

Cette priorisation se traduit notamment dans les résultats des projets lauréats d'EDF Renouvelables France à l'AO CRE n°4 pour les périodes 1 à 6 :

Nom de la centrale	AO de la CRE pour lequel le projet a été retenu	Puissance	Cas visé à l'AO de la CRE
Moulon de Blé (13)	AO CRE N°4 – période 1	10,36 MWc	Cas 3 – Ancienne carrière
Aramon 1 (30)	AO CRE N°4 – période 1	5 MWc	Cas 3 – Ancienne centrale thermique d'EDF
Saint-Pargoire (34)	AO CRE N°4 – période 2	11 MWc	Cas 2 - Site inexploité
Ambès (33)	AO CRE N°4 – période 3	9,5 MWc	Cas 3 – Ancienne centrale thermique d'EDF
Artix (64)	AO CRE N°4 – période 3	4,2 MWc	Cas 3– Ancienne centrale thermique d'EDF
Lazer (05)	AO CRE N°4 – période 4	19,1 MWc	Cas 3 – Retenue hydroélectrique d'EDF

Nom de la centrale	AO de la CRE pour lequel le projet a été retenu	Puissance	Cas visé à l'AO de la CRE
Fouesnant (29)	AO CRE N°4 – période 5	4,4 MWc	Cas 3 – Site ICPE
CET Dijon (21)	AO CRE N°4 – période 5	15,9 MWc	Cas 3 – Ancien CET
Lux (21)	AO CRE N°4 – période 5	8,7 MWc	Cas 3 – Ancienne carrière puis Ancien CET
Lagnieu (01)	AO CRE N°4 – période 5	3,1 MWc	Cas 3 – Ancienne carrière
Le Pouzin (07)	AO CRE N°4 – période 5	8,5 MWc	Cas 3 – Délaissé de ZAC
Samognat (01)	AO CRE N°4 – période 5	3,8 MWc	Cas 3 – Ancienne carrière
Briare (45)	AO CRE N°4 – période 6	15,5 MWc	Cas 3 – Ancienne zone de remblais autoroutiers
Nievroz (01)	AO CRE N°4 – période 6	13,4 MWc	Cas 3 – Ancienne carrière
Loyettes (01)	AO CRE N°4 – période 6	4,8 MWc	Cas 3 – Ancienne carrière
Fendeille (11)	AO CRE N°4 – période 6	4,6 MWc	Cas 3 – Ancienne carrière
Domérat (03)	AO CRE N°4 – période 6	4,3 MWc	Cas 3 – Ancien CET
Aubusson (23)	AO CRE N°4 – période 6	2,1 MWc	Cas 3 – Ancienne décharge
Saint Jean d'Angély (17)	AO CRE N°4 – période 6	4,8 MWc	Cas 1 – Friche communale
Saint-Yan 1&2 (71)	AO CRE N°4 – période 6	19,9 MWc	Cas 3 – Délaissé aéroportuaire
Fragnes (71)	AO CRE N°4 – période 6	4,2 MWc	Cas 1 – Délaissé de zone industrielle
Vitry en Charollais (71)	AO CRE N°4 – période 6	6,6 MWc	Cas 3 – Friche industrielle
Forges de la becque (42)	AO CRE N°4 – période 6	5 MWc	Cas 3 – Friche industrielle
Maussanes Paradou (13)	AO CRE N°4 – période 6	8,4 MWc	Cas 3 – Ancienne décharge

Sur les 6 premières périodes de l'AO CRE N°4, 24 projets portés par EDF Renouvelables France ont ainsi été désignés lauréats. Parmi ces projets, 21, soit 87,5 % des projets lauréats, sont situés sur des sites dégradés au titre du cas 3 de l'Appel d'Offres de la CRE.

5.3.4. LES CRITÈRES TECHNIQUES ET RÉGLEMENTAIRES POUR LA SÉLECTION D'UN SITE

L'implantation d'un parc solaire photovoltaïque nécessite de répondre à un ensemble de critères techniques, économiques et réglementaires.

Les critères de faisabilité techniques et économiques sont notamment les suivants :

- Une irradiation solaire maximale → l'ensoleillement du site est inversement proportionnel au coût de revient de l'énergie électrique produit. Plus l'ensoleillement est élevé plus le coût de revient de l'énergie électrique produit sera diminué et donc compétitif ;
- Un terrain d'une superficie suffisante pour accueillir un parc photovoltaïque → la superficie équipable du site est inversement proportionnelle au coût de revient de l'énergie électrique produit. Plus la superficie équipable est élevée plus le coût de revient de l'énergie électrique produit sera diminué et donc compétitif ;
- Une topographie relativement plane avec une bonne exposition au Sud et une absence de masque ;
- La proximité d'un poste électrique et d'une ligne électrique à la capacité suffisante pour le raccordement du parc photovoltaïque → le coût du raccordement est un élément central dans l'économie d'un projet. Il représente entre 20 et 40 % de l'investissement global d'un parc solaire ;

En outre, l'aspect réglementaire d'un site est étudié en observant en particulier :

- Les enjeux environnementaux → vérification de la compatibilité d'un projet solaire au regard des zonages réglementaires (Natura 2000 Directive Habitats, Natura 2000 Directive Oiseaux, ...) ou des périmètres d'inventaire (ZNIEFF de type 1, ZNIEFF de type 2, ...) éventuellement présents sur site ou à proximité ;

- Les enjeux paysagers → vérification de la compatibilité d'un projet solaire au regard d'éventuels sites classés et inscrits, site UNESCO, ... présents sur le site ou à proximité. Vérification de la compatibilité d'un projet solaire si la commune d'implantation est soumise à la loi Montagne et/ou à la loi Littoral ;
- Les Plans de Préventions des Risques Naturels, Technologiques ou d'Inondations (PPRN, PPRT, PPRI) auxquels serait éventuellement soumis le site → vérification de la compatibilité d'un projet solaire au regard de ces plans de prévention ;
- La présence de servitudes sur le site → vérification qu'aucune servitude grevant le site n'empêche la faisabilité d'un projet solaire ;
- L'urbanisme → vérification de la compatibilité d'un projet solaire au regard des différents documents d'urbanisme applicables (SCOT, PLUi, PLU, ...), du zonage et du règlement écrit soumis sur ce site. Si le projet n'est pas compatible avec ces documents, il faut vérifier qu'une mise en compatibilité de ces documents d'urbanisme peut être réalisée.

Les deux derniers critères primordiaux pour initier un projet solaire sont :

- **La disponibilité foncière → nécessité de l'accord des propriétaires des parcelles concernées par le projet ;**
- **L'acceptabilité locale → nécessité de l'acceptabilité du projet par les élus locaux, les riverains et les associations locales.**

5.4. LE CHOIX DU SITE DE MALEPLANE A SAINT-LEONARD-DE-NOBLAT

5.4.1. SAINT-LÉONARD ET LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

Le choix de l'implantation d'un parc photovoltaïque à Saint-Léonard de Noblat s'inscrit dans une dynamique communale forte en faveur de la transition énergétique :

Saint-Léonard de Noblat, comme d'autres communes du Limousin, est confrontée aux effets du réchauffement climatique : les sécheresses répétées ont des répercussions sur les ressources en eau de la commune avec comme conséquence l'augmentation du coût de l'alimentation en eau potable des Miaulétois ; les activités agricoles en souffrent (extrait du bulletin municipal « Les infos de Léo » de mai 2018).

Saint-Léonard de Noblat agit :

- En réduisant sa consommation d'énergie : 50% de l'éclairage public est équipé d'ampoules à basse consommation et la lumière est coupée la nuit dans certaines parties de la ville (cf « Les infos de Léo » de mai 2019) ; les bâtiments publics bénéficient de travaux d'isolation thermique...
- En produisant de l'électricité verte : grâce à la Régie municipale d'électricité et au barrage hydroélectrique de Beaufort... mais cette production reste limitée et ne couvre que 15% des besoins en électricité de la commune ;
- En examinant avec attention la possibilité de profiter d'autres ressources naturelles locales pour créer de nouvelles sources de production d'électricité renouvelable capable de couvrir les besoins de la commune, cf. réunion du 11 février 2020.

Dans ce contexte, le projet de ferme photovoltaïque de Maleplane permettra de produire 6750 MWh/an (sur la base d'un ensoleillement de 1269 kWh/m²/an), d'alimenter 1430 foyers en électricité verte (soit la quasi-totalité de la commune de Saint-Léonard) et de réduire l'émission de gaz à effet de serre d'environ 1485 tonnes d'équivalent CO₂ par an.

5.4.2. LES ATOUTS INTRINSÈQUES DU SITE DE MALEPLANE

Le choix initial du site de Maleplane repose sur un certain nombre d'atouts qui en font un site privilégié pour l'accueil d'un parc photovoltaïque :

- Un site destiné à être urbanisé : l'activité agricole actuelle n'est pas pérenne, le terrain est entretenu par les propriétaires par courtoisie vis-à-vis des riverains, mais l'exploitation agricole y est rendue compliquée car le terrain est situé dans l'enceinte de la ville et accolé à une voie ferrée. Ce terrain est aussi en zone urbanisable et a donc vocation à changer de destination... Plusieurs projets ont été envisagés ces dernières années : lotissements, parc d'activités, hôpital... Le parc photovoltaïque apparaît comme le projet le mieux adapté à son environnement à la fois naturel et humain.
- Un site préservé de tout risque naturel : séparé de la Vienne par la voie ferrée et disposé en hauteur sur un coteau, le site n'est pas inondable ni soumis à des mouvements de terrain.
- Un espace disponible suffisant : le terrain disponible est suffisamment vaste pour préserver la végétation existante, tout en garantissant une capacité de production d'électricité verte à la hauteur des besoins de la commune de Saint-Léonard de Noblat (capacité de production pour 1 500 foyers)
- Un niveau d'ensoleillement de qualité grâce à une orientation plein sud et à la déclivité du terrain (1269 kWh/m²/an, soit dans la moyenne de la France).
- La proximité du poste électrique « source » de Saint-Léonard de Noblat (à 2,4 km) qui permettra d'évacuer l'électricité verte produite par le parc photovoltaïque et de la consommer localement.
- Des chemins d'accès disponibles : les voiries existantes (impasse Voltaire) permettent de se rapprocher à moins de 100 m du site ; le besoin de créer de nouveaux accès sera très limité.

5.4.3. HISTORIQUE DU PROJET ET DEMARCHE DE CONCERTATION PREALABLE

Le projet de Saint-Léonard-de-Noblat a fait l'objet de multiples échanges tout au long de son développement et notamment :

- 29 mars 2018 – rencontre de propriétaires des sites et du maire de Saint-Léonard de Noblat. Avis favorable du maire sur la nature du projet et son emplacement.
 - 12 juillet 2018 – rencontre d'un riverain du projet ayant une vue en léger surplomb vers l'AEI (frange Nord). Prise de vue depuis ses terrains, avec son autorisation. Echange autour de l'insertion paysagère du projet, prolongé par des échanges téléphoniques avec lui et son épouse afin de recueillir leurs sensibilités. Echanges suivis d'une information quant à la prise en compte de leurs sensibilités dans le projet retenu.
 - 4 octobre 2018 : rencontre d'élus et de services de la collectivité. Présentation d'un projet de 9 MWc et des mesures d'insertion paysagère.
 - 3 avril 2019 : réunion de travail avec le bureau de l'association de riverains de Maleplane.
 - 26 juin 2019 : rencontre des riverains du secteur d'étude habitants le quartier de Maleplane. Présentation de la démarche, évocation des sujets à enjeux, identification des aménagements à mettre en œuvre pour une bonne insertion de la centrale dans son environnement.
- L'ensemble des copropriétaires présents ou représentés est d'accord sur le principe de ne pas s'opposer au projet**, la majorité des copropriétaires voyant des opportunités dans la réalisation de la centrale photovoltaïque.
- 20 août 2019 : Réunion avec des responsables et représentants d'unités du service urbanisme habitat de la DDT.
 - 4 décembre 2019 : Réunion avec le responsable du service économie agricole de la DDT, en présence de la Chambre d'agriculture 87 et de la SAFER pour préciser les modalités de réalisation de l'étude préalable agricole.

De même, des échanges ont été menés régulièrement avec la commune de Saint Léonard de Noblat, ses élus et services. Au sujet notamment de l'urbanisme, des servitudes d'utilité publique, de la concertation préalable et de ses enseignements, etc...

5.5. LES ENSEIGNEMENTS DES ÉTUDES ET DE LA CONCERTATION

Deux années de concertation et d'études ont permis d'identifier les principaux enjeux locaux à prendre en compte et les enseignements à en tirer pour développer un projet de parc photovoltaïque à Maleplane :

Enjeu : Patrimoine historique et vernaculaire

Saint-Léonard de Noblat présente une grande richesse patrimoniale avec de nombreux sites protégés.

Toutefois, seuls deux périmètres de protection interceptent très partiellement (limite ouest) l'aire d'étude initiale du projet : la ZPPAUP de la collégiale classée aux Monuments Historiques (classée au patrimoine mondial de l'Unesco au titre des chemins de Saint-Jacques de Compostelle) et le Site Patrimonial Remarquable (SPR) de Saint-Léonard de Noblat (autour du pont de Noblat).

A noter également le site du chêne de Clovis qui présente un intérêt historique et touristique.

Prise en compte :

Le projet s'est efforcé de limiter les vues sur le parc photovoltaïque depuis les sites remarquables.

Les secteurs de l'aire d'étude concernés par des périmètres de protection ont été traités spécifiquement, soit par évitement, soit par mise en place de mesure de réduction (haies).

Enjeu : Activité agricole et urbanisation

Le site est entretenu par les propriétaires en tant que prairie. Mais il se trouve dans une « dent creuse » d'urbanisation et a vocation à changer de destination (zonage AUF, Ns, U3 et U3z dans le PLU)

Prise en compte :

Le projet permettra à la fois d'offrir une nouvelle utilité à ce site (dont la vocation agricole n'est pas pérenne), tout en minimisant les évolutions / changements vis-à-vis de son environnement urbain (en comparaison de tout autre type d'urbanisation : parc d'activité, lotissement...)

Enjeu : Environnement et biodiversité

Le site est déjà anthropisé (prairie cultivée) et n'est inclus dans aucun périmètre de protection environnementale. Les principaux enjeux écologiques sont concentrés le long des boisements de la vallée de la Vienne (frange sud de l'aire d'étude) et de haies arbustives existantes (à l'est essentiellement).

Prise en compte :

Le parc photovoltaïque a été conçu de manière à permettre le maintien d'un espace naturel sur la quasi-totalité de sa surface (très faible surface artificialisée comparée à tout autre projet urbain)

Une attention particulière a été portée à la préservation des haies et boisements.

Enjeu : Cadre de vie et paysage

un parc photovoltaïque n'émet pas de nuisances sonores, olfactives ou lumineuses. Le principal impact est lié à la visibilité potentielle des panneaux photovoltaïques. Concernant le projet de Maleplane, le relief, les boisements et l'urbanisation masquent en grande partie les vues sur le parc photovoltaïque. Des vues partielles seraient possibles depuis certains coteaux de la vallée de la Vienne (essentiellement depuis la rive gauche / rive opposée), mais les riverains immédiats du projet restent les principaux concernés.

Prise en compte :

Les vues sur le parc photovoltaïque depuis les habitations riveraines de la frange ouest et nord ont fait l'objet d'une prise en compte particulière, par de la concertation préalable, puis par l'intégration au projet de mesures d'évitement et de réduction propres à chaque secteur. Au total, une dizaine de maisons sont concernées.

Enjeu : Cadre de vie durant les travaux

La période de travaux concentre les principales nuisances pour l'environnement humain et naturel du site.

Prise en compte :

Une attention particulière a été portée à cette phase du projet qui intègre de nombreuses mesures d'évitement et de réduction des incidences.

5.6. LES AMÉLIORATIONS APPORTÉES AU PROJET

Les principaux enjeux identifiés au cours des études ont été au cœur de la concertation. Les enseignements qui en ont été tirés et ont ainsi fait évoluer le projet sont :

1/ L'emprise initiale de plus de 12 ha a été revue à la baisse pour ne couvrir que 7 ha. Cette mesure permet de respecter les principaux enjeux identifiés :

- Éloignement des habitations situées au nord (elles sont désormais situées à près de 100 m des panneaux photovoltaïques les plus proches)
- Préservation des enjeux écologiques liés aux boisements situés au sud le long de la vallée de la Vienne et aux haies périphériques
- Exclusion du Site Patrimonial Remarquable de Saint-Léonard de Noblat (le site retenu exclut tous sites protégés)

2/ La surface couverte par les panneaux photovoltaïques se limite à 3 ha sur les 7 ha du site. Cette mesure permet de réduire encore les impacts du projet sur son environnement naturel et humain :

- Maintien et renforcement d'un réseau de haies arbustives autour du site pour améliorer la biodiversité et limiter les vues depuis les habitations riveraines
- Maintien d'une bande enherbée tout autour du site offrant un recul minimal de 10 m entre la clôture du site et les panneaux photovoltaïques, l'habitation la plus proche se trouvant ainsi à près de 20 m du premier panneau
- Possible mise en œuvre d'un pâturage ovins

3/ L'analyse paysagère confirme la visibilité très limitée et partielle du projet, quel que soit le point de vue :

- Aucune visibilité depuis les sites patrimoniaux historiques de Saint-Léonard de Noblat (collégiale, pont de Noblat...)
- Perception minimale depuis le chêne de Clovis (situé à plus de 800 m), la ville de Saint-Léonard de Noblat et ses monuments situés en premier plan attirant le regard
- Visibilités lointaines, rares et partielles depuis certains hameaux : Bas Château situé à 900 m au nord-ouest, Puy-Lassaud à 1,2 km au nord et Queues Neuves à 1,4 km au sud en rive gauche de la Vienne

4/ Les principales améliorations paysagères sont engagées en faveur des riverains du site :

- Le recours à des structures de faible hauteur (bord supérieur à 2,6 m et point bas à 1 m du sol) comparé à d'autres équipements disponibles (4 m)
- Les arbres choisis pour renforcer le rideau de haies arbustives autour du site dépasseront la hauteur des panneaux dès leur plantation (arbres de 3 m de haut)
- Maintien des trois grands arbres isolés au nord du site pour conserver l'ambiance paysagère familière aux riverains
- Un merlon végétalisé aux lignes arrondies et de 2 mètres de haut sera disposé entre les habitations riveraines situées au nord et les panneaux pour masquer toute vue vers le site
- Le poste de livraison, situé à l'extérieur du site sera inséré dans son environnement : coloris vert sombre et plantation d'une haie périphérique d'essences similaires à celles des haies alentours
- Les abords du site (espace à l'extérieur de la clôture, parcelles du poste de livraison et de la piste d'accès au parc) et les délaissés à l'intérieur du site seront entretenus par l'opérateur

- Les supports de la clôture du site seront en poteaux bois



Zone d'ombrage évitée sur la partie nord



Zones d'ombrage (cercle bleu) non équipées sur la frange sud

- Équipements électriques protégés (postes, liaisons souterraines) et dispositif de secours mis en place conformément aux préconisations des services de sécurité incendie départementaux

9/ Des mesures spécifiques seront mises en œuvre durant la phase de chantier :

- Pour limiter la gêne des riverains (bruits, poussières...) grâce à des procédures et des engins de chantier adaptés
- Pour réduire les impacts sur la biodiversité (suivi environnemental du chantier)
- EDF Renouvelables a une expérience de 15 ans de ce type de travaux et s'engage à définir les modalités du chantier avec les élus locaux, les services de l'État, les associations et les riverains.



Le projet retenu après les études et la concertation

5/ La quasi-totalité du site (7 ha) conservera sa vocation de prairie, même sous les panneaux photovoltaïques :

- Maintien de la surface enherbée, même sous les panneaux photovoltaïques
- Les pistes périphériques et les pistes légères utiles au SDIS resteront également enherbées
- Seuls les locaux techniques, la piste renforcée et les pieux battus artificialiseront le sol

6/ L'activité agricole sera pérennisée sous une forme respectant l'environnement (agropastoralisme)

- Création d'une activité de pâturage souhaitée par les riverains du quartier (en lieu et place de l'agriculture mécanisée avec intrants chimiques pratiquée actuellement)
- La totalité de la surface enherbée sera mise à disposition d'un exploitant agricole local pour y réaliser du pâturage ovin
- Une convention rémunérée sera passée avec l'éleveur pour qu'il assure l'entretien des zones enherbées du parc
- Le manque à gagner potentiel pour l'agriculture locale sera compensé par le financement de projets collectifs agricoles pendant 10 années (sur la base d'une étude préalable agricole jointe au dossier de demande de permis de construire)

7/ Les qualités écologiques du site seront préservées, voire améliorées :

- Les zones humides et les milieux à enjeux écologiques du secteur ont tous été évités
- Le maintien et la création de nouvelles haies viendront améliorer les corridors écologiques et leurs qualité et fonctionnalité
- La transition d'une activité de culture et de prairie vers une activité de pâturage extensif ovin, encadrée par un plan d'entretien de la végétation, viendra améliorer la biodiversité floristique et faunistique du site
- La clôture grillagée sera transparente pour la petite faune

8/ Le site sera entièrement sécurisé :

- Clôture grillagée de 2 m de hauteur pour éviter toute intrusion
- Surveillance électronique du site 7j/7 et 24h/24

5.7. LES CARACTÉRISTIQUES CLÉS DU PROJET OPTIMISÉ

Le projet de parc photovoltaïque de Saint-Léonard de Noblat à Maleplane apparaît justement dimensionné et parfaitement intégré à son environnement mixte rural et urbain local :

- Les modules photovoltaïques, fixes, sont montés sur des structures métalliques légères, orientées, selon la topographie du site, vers le sud ou le sud-ouest et inclinées de 15°. La hauteur maximale du bord supérieur de la structure est de 2,6 m ; le point bas est à 1 m du sol.

Les structures sont composées de 6 lignes de 5, 10 ou 14 modules. La distance entre deux lignes est de 3,37 m en moyenne.
- La quasi-totalité du site reste enherbée et conserve sa vocation agricole. Seulement 3 ha sont couverts par des panneaux photovoltaïques sur les 7 ha du site. Seuls 74 m² sont imperméabilisés, le reste du site demeurant enherbé et la transition d'une activité céréalière vers un pâturage ovin extensif, avec plan d'entretien de la végétation, permettant d'améliorer la qualité écologique du site.
- Le projet est entièrement réversible, c'est-à-dire que l'ensemble des équipements seront démontés pour suivre les filières de recyclage en fin d'exploitation (environ 30 ans).
- La production de 6750 MWh d'électricité verte permet de réduire chaque année l'émission de gaz à effet de serre d'environ 1500 tonnes d'équivalent CO₂. Un volume qui vient compenser la production annuelle de CO₂ de 150 français.

6. INCIDENCES ET MESURES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

L'une des étapes clés de l'évaluation environnementale consiste à déterminer, conformément au Code de l'environnement, la nature, l'intensité, l'étendue et la durée de tous les impacts environnementaux, positifs ou négatifs, que le projet peut engendrer. Dans le présent rapport, les notions d'effets et d'incidences seront utilisées de la façon suivante :

- Un **effet** est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, une installation engendrera la destruction de 1 ha de forêt.
- L'**incidence** est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu) : à niveau d'effet égal, l'incidence de l'installation sera moindre si le milieu forestier en cause soulève peu d'enjeux.

L'évaluation d'une incidence sera alors le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial) et d'un effet (lié au projet) :

ENJEU x EFFET = INCIDENCE

Dans un premier temps, les **incidences « brutes »** seront évaluées. Il s'agit des incidences engendrées par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction. Pour chaque incidence identifiée, les mesures d'évitement et de réduction prévues seront citées – elles seront détaillées précisément dans le chapitre Mesures correspondant). Les mesures Eviter, Réduire, Compenser et Accompagner (ERCA) suivent un système de numérotation composé de trois indices :

- Le premier indice comporte quatre modalités, avec :
 - o « E » pour Eviter,
 - o « R » pour Réduire,
 - o « C » pour Compenser
 - o et « A » pour Accompagner.
- Le second indice spécifie la nature de la mesure :
 - o « t » pour Mesure technique : il s'agit de retenir la solution technique la plus favorable pour l'environnement en s'appuyant sur les meilleures techniques disponibles, à un coût économiquement acceptable.
 - o « tp » pour Mesure temporelle : le choix d'une période alternative pour les phases de travaux et de maintenance permet d'éviter totalement ou de réduire certains impacts sur l'environnement ainsi que sur l'homme.
 - o « g » pour Mesure géographique : la localisation alternative d'un projet ou d'un de ses éléments permet d'éviter totalement ou de réduire certains impacts sur l'environnement ou le paysage.
- Enfin, le dernier indice correspond au numéro de la mesure dans son ordre d'apparition dans cette étude.

Les **incidences « résiduelles »** sont ainsi évaluées en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction. Les incidences environnementales (brutes et résiduelles) seront hiérarchisées de la façon suivante :

Incidence nulle ou négligeable
Incidence très faible
Incidence faible
Incidence moyenne
Incidence forte
Incidence très forte

Tableau 15 : Hiérarchisation des incidences

Les mesures présentées dans les chapitres suivants ont fait l'objet d'une numérotation reprise dans les tableaux de synthèse du chapitre 7.

²⁴ D'après le guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol (l'exemple allemand), traduit par le MEEDD, en janvier 2009

6.1. INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

6.1.1. INCIDENCES SUR LE CLIMAT ET VULNÉRABILITÉ DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

6.1.1.1. INCIDENCES POTENTIELLES

Incidences sur le climat

L'équilibre climatique local des surfaces est susceptible d'être modifié par un parc photovoltaïque.

En effet, des mesures²⁴ ont révélé que les températures en dessous des rangées de modules pendant la journée sont nettement inférieures aux températures ambiantes en raison des effets de recouvrement du sol. Pendant la nuit, les températures en dessous des modules sont par contre supérieures de plusieurs degrés aux températures ambiantes. Il ne faut cependant pas en déduire une dégradation majeure des conditions climatiques locales.

D'autre part, la production d'électricité par les cellules photovoltaïques peut provoquer l'échauffement des modules et un dégagement de chaleur. Cependant, les fabricants de modules solaires s'efforcent de réduire l'échauffement au minimum car l'élevage de la température réduit le rendement des cellules solaires. En général, les modules chauffent jusqu'à 50°C, et à plein rendement, la surface des modules peut parfois atteindre des températures supérieures à 60°C. Toutefois, contrairement aux installations sur les toits, les installations photovoltaïques au sol bénéficient d'une meilleure ventilation à l'arrière et chauffent donc moins. Les supports en aluminium sont moins sujets à l'échauffement. Ils atteignent des températures d'environ 30°C dans des conditions normales.

Par ailleurs, sur l'analyse du cycle de vie total, en termes de rejet de CO₂, gaz à effet de serre participant au réchauffement climatique, le photovoltaïque se place nettement mieux que l'électricité produite au charbon ou au gaz et même légèrement mieux que le nucléaire et la géothermie.

L'analyse de cycle de vie d'un parc photovoltaïque (comme d'un autre système de production d'énergie) prend en compte l'ensemble du projet, « du berceau à la tombe » et consiste à inventorier toutes les formes d'énergie « grise » de tous les matériaux de fabrication, et toutes les consommations d'énergie primaire lors des étapes de fabrication, de transport des matériels puis des éléments de l'installation, de préparation du terrain, de montage, de connexion au réseau, de fonctionnement, de maintenance, de démantèlement, de recyclage des matériaux et de remise en état du site.

Les analyses de cycle de vie évaluent également l'impact de l'installation étudiée en termes de pollutions (gaz à effet de serre, polluants organiques, polluants chimiques, atteintes au milieu environnant et à la biodiversité, etc.)

Dans le cas des énergies renouvelables, les émissions de CO₂ sont principalement dues à la construction des installations. Elles sont estimées à environ 55 g équivalent CO₂ par kWh pour le photovoltaïque en France (+/- 30 %), principalement en raison des processus de fabrication des cellules²⁵.

Les émissions liées à la construction et à la maintenance sont toutefois à mettre en regard des émissions de CO₂ évitées. En effet, les bilans annuels du RTE (Réseau de Transport de l'Électricité) montrent que la production d'énergies renouvelables se substitue essentiellement à des productions à partir d'énergies fossiles. RTE commence en effet à mesurer régulièrement dans ses bilans électriques la réduction des émissions de gaz à effet de serre liée au développement de ces sources d'énergie. Il soulignait ainsi en 2013 que la « forte érosion de la production de la filière gaz [...] s'explique [entre autres] par le développement des capacités de production d'énergie renouvelable » ; et pointait en 2014, parmi « plusieurs facteurs [qui] contribuent à une production en forte baisse [des centrales thermiques à combustible fossile], la progression des productions éolienne et photovoltaïque. ».

Lorsque les énergies renouvelables produisent, les centrales au charbon ou au fioul du réseau sont logiquement moins utilisées.

Le facteur carbone européen étant estimé à 275 kg/MWh en 2017, le présent projet photovoltaïque, qui produira environ 6750 MWh par an, permettra ainsi d'éviter près de 1485 tonnes d'équivalent CO₂ par an. Si l'on considère que le parc photovoltaïque produira en moyenne 55 g/CO₂ par kWh, soit 371 tonnes émises, l'empreinte CO₂ du cycle de vie du parc est donc totalement compensée en 2 mois (correspondant à 371 (total émis en tonnes/an)/1485 (total économisé en tonnes/an) soit 0,2 an).

En France, les émissions de CO₂ de l'électricité à la production varient fortement selon que l'on considère la moyenne annuelle sur l'ensemble des moyens de production France, les émissions des seuls parcs hydrauliques et nucléaires (sans émissions), ou la production du parc de centrales au charbon (de l'ordre de 900 gCO₂/kWh). En France, le facteur carbone est donc beaucoup plus faible, en raison de l'utilisation de l'énergie nucléaire. En effet, sur la base des Analyses de Cycle de Vie, le nucléaire est

²⁵ Source : équilibre des énergies (12-10-2018-le-contenu-en-co2-du-kwh)

l'énergie la plus propre du mix, comparable à l'hydraulique. En elle-même, la production d'énergie nucléaire n'émet pas de CO₂. Ceci conduit de fait, en France, à des variations horo-saisonnières importantes du contenu en CO₂ du kWh livré sur le réseau, tandis que dans les autres pays européens, cette dispersion est plus limitée dans la mesure où la production d'électricité à partir de centrales thermiques à combustibles fossiles représente une partie importante de la production en base.

Impact résiduel (incidence du projet sur le climat) : modéré positif

Vulnérabilité du projet au changement climatique

Sources : site de météo-France : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/impacts-du-changement-climatique>, site du ministère de la transition écologique et solidaire : <http://pluiesextremes.meteo.fr/france-metropole/Evolution-des-pluies-mediterranneennes-et-changement-climatique.html>

La vulnérabilité du projet au changement climatique est liée aux évolutions probables attendues au niveau du climat, aux conséquences de ces évolutions, et à la nature et aux besoins du projet en lui-même.

Le changement climatique se traduit notamment par :

- la hausse globale de la température (de l'atmosphère ainsi que des océans). Cette modification en entraîne de nombreuses autres : dérèglements climatiques (sécheresses anormales dans certaines régions du globe, pluies diluviennes entraînant des inondations dans d'autres), augmentation de la fréquence des ouragans et tempêtes tropicales, refroidissement de certaines régions, tandis que d'autres connaissent un réchauffement.
- L'élévation du niveau de la mer : on a pu observer une augmentation de 10 à 20 centimètres du niveau au cours du 20^{ème} siècle.
- La fonte des glaciers.
- L'accentuation du phénomène "El Nino" avec des conséquences sur la faune (il coupe l'apport en nourriture des eaux du sud) et le climat (déviation de la trajectoire des tempêtes tropicales, déplacement des masses nuageuses vers l'est).
- La modification de la répartition géographique de la faune et de la flore.
- Le réchauffement des océans.

La vulnérabilité du projet photovoltaïque est quant à elle liée aux nécessités de celui-ci pour son fonctionnement à savoir la disponibilité de l'espace et l'ensoleillement.

Ainsi, le projet apparaît surtout vulnérable à d'éventuels risques naturels qui viendraient toucher le site d'implantation (inondation, tempête) et à l'évolution des conditions climatiques (ensoleillement).

Afin de décrire l'état du Climat et ses impacts sur l'ensemble du territoire français, l'ONERC (Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique) s'est doté d'indicateurs (28 indicateurs). Un indicateur est une information, associée à un phénomène, permettant d'en indiquer l'évolution dans le temps, de façon objective, et pouvant rendre compte des raisons de cette évolution.

Au regard des indispensables à la réalisation du projet listés précédemment (disponibilité au sol et ensoleillement), les indicateurs de l'ONERC suivants ont été pris en compte :

- Indicateurs liés à l'atmosphère, températures et précipitations
- Indicateurs liés à la santé et à la société

Les températures

L'évolution des températures moyennes annuelles en France métropolitaine montre un réchauffement depuis 1900.

Ce réchauffement a connu un rythme variable, avec une augmentation particulièrement marquée depuis les années 1980. Sur la période 1959-2009, la tendance observée est d'environ +0,3°C par décennie.

Les quatre années les plus chaudes, respectivement 2014, 2011, 2015 et 2018 ont été observées au XXI^{ème} siècle.

L'analyse de l'évolution des températures témoigne d'un réchauffement compris entre +0,19°C et +0,40°C par décennie pour la température minimale (Tn) et entre +0,22°C et +0,45°C par décennie pour la température maximale (Tx) pour la France métropolitaine. Ces tendances sont toutes significatives, statistiquement parlant, et sont associées à une incertitude d'environ ±0,1 °C par décennie.

En moyenne, sur l'ensemble des séries disponibles, le réchauffement est de +0,29 °C par décennie pour Tn et de +0,32°C par décennie pour Tx. Néanmoins, cette différence de tendance entre Tn et Tx (0,03°C) n'est pas significative.

Les différences de tendances constatées entre régions ne sont pas significatives.

La température moyenne (Tm) est définie comme la moyenne des températures minimales et maximales. Les séries de Tm montrent des tendances significatives, comprises entre +0,21 °C et +0,39 °C par décennie. De manière cohérente avec Tn et Tx, la tendance moyenne est de +0,31 °C par décennie et il n'y a pas de contraste spatial significatif entre les différentes régions.

Selon le cinquième rapport du GIEC, en l'absence d'action pour réduire le réchauffement climatique, l'augmentation de température pourrait être comprise entre +3,3°C et +5,5°C à la fin du 21^{ème} siècle par rapport à 1850.

Les journées estivales

Le nombre de journées chaudes (température maximale supérieure à 25°C) est en augmentation sur toute la métropole avec des nuances régionales.

Cette hausse, évaluée sur la période 1959-2009, est souvent comprise entre quatre et cinq jours par décennie avec un minimum de un jour par décennie sur le littoral Atlantique et un maximum de sept jours par décennie sur les régions méridionales.

Le nombre de jours de gel

Le nombre moyen de jours de gel observé en France est assez différent selon les régions et présente de fortes variations d'une année sur l'autre.

Sur la période 1959-2009, une diminution est observée sur toutes les régions avec une baisse souvent comprise entre un et trois jours par décennie, jusqu'à près de cinq jours par décennie à Nancy.

Précipitations

Parmi les principales conclusions du volume 4 du rapport "Le climat de la France au 21^{ème} siècle", mis à jour en 2014 sous l'égide du Ministère de l'Environnement, les chercheurs de la communauté climatologique française, parmi lesquels les équipes de Météo-France, ont diagnostiqué à partir de l'ensemble des projections climatiques disponibles, un renforcement probable des précipitations extrêmes sur une large partie du territoire d'ici la fin du siècle (2071-2100). Les régions méditerranéennes restent les principales concernées.

Exposition des populations aux risques climatiques

Globalement, plus la densité de population est forte et plus le nombre de risques climatiques identifié par commune est élevé, plus l'indice d'exposition est fort.

Ces risques sont susceptibles de s'accroître avec le changement climatique, dans la mesure où certains événements et extrêmes météorologiques pourraient devenir plus fréquents, plus répandus et/ou plus intenses.

Une analyse des données statistiques montre que 18 % des communes françaises métropolitaines sont fortement ou très fortement exposées aux risques climatiques, 11 % des communes connaissent un risque moyen et 52 % un risque faible ou très faible. Pour la métropole, les régions les plus exposées sont la Bretagne (46 %), PACA (44 %) et l'Île-de-France (40 %). Si en Île-de-France c'est avant tout la densité de population qui prime, en revanche en PACA et en Bretagne la densité élevée de population est renforcée par un nombre élevé de communes pour lesquelles au moins 3 risques climatiques sont identifiés.

La comparaison des indicateurs d'exposition des populations aux risques climatiques en 2005 et en 2015 montre une augmentation très importante du nombre de communes fortement exposées aux risques climatiques (+175%), tandis que le nombre de celles exposées moyennement (+44 %) ou faiblement (+68 %) augmentent dans une moindre mesure. A contrario, la part des communes non exposées a quant à elle fortement diminué (-65 %).

Indicateur feux de forêts météorologique

Cet indicateur rend compte des conditions météorologiques propices aux dépôts de feux de forêts en France métropolitaine, il est calculé comme le pourcentage annuel de la surface du territoire où l'on a observé plus d'un mois de sensibilité météorologique quotidienne aux feux de forêts.

Cet indice permet d'appréhender le niveau de sensibilité météorologique aux feux de forêts atteint annuellement à l'échelle de la France métropolitaine. Son évolution sur la période 1959-2014 permet d'identifier les années les plus sensibles, l'année la plus sévère en termes de feux de forêts étant l'année 2003, puis 1976. On retrouve ensuite des épisodes assez marqués avec les années début 1960 et début 1990. En regard, la moyenne décennale tracée permet de matérialiser l'accentuation depuis la

fin des années 1980 de l'extension spatiale de cette sensibilité. Notamment au cours de la dernière décennie 2003-2012, 8 années sur 10 présentent plus de 30 % du territoire métropolitain concerné par cette sensibilité.

Indice de Rigueur Climatique

Cet indicateur présente l'évolution de l'indice de rigueur climatique utilisé dans les calculs de consommation d'énergie pour en retirer l'effet du climat.

Cet indice permet de caractériser la rigueur de la période hivernale d'une année (de janvier à mai et d'octobre à décembre, période nécessitant le chauffage des habitations) par rapport à la moyenne de la période 1976-2005. Un indice de 0.9 indique que la somme des DJU (Degrés Jours Unifiés) de la période hivernale de l'année considérée a été plus douce que la moyenne de la période de référence. On peut en déduire que la consommation sensible au climat a été cette année-là de 10 % inférieure à ce qu'elle aurait été pour un climat "normal" (égal à la période de référence 1976-2005). On note une baisse sensible de cet indice, en particulier depuis 1988 ce qui coïncide également avec l'augmentation significative des températures de l'air en métropole (températures moyennes annuelles). Avec une valeur de 1,002, l'année 2016 est très proche d'une année « normale », tandis qu'avec une valeur de 0,8, l'année 2014 est sans conteste l'année la plus chaude depuis 1970.

⇒ **Vues les grandes tendances liées au changement climatique, et au vu du contexte d'implantation du projet, on peut considérer que la plus grande sensibilité de celui-ci est liée à l'intensification des phénomènes extrêmes : le risque de tempête est le risque naturel qui concerne le plus le projet de Saint-Léonard-de-Noblat en cas d'évolution du climat.**

6.1.1.2. MESURE D'ÉVITEMENT

En cas d'avis de tempête ou de vent fort, aucune présence sur site ne sera autorisée (mesure E.t.1).

6.1.1.3. MESURES DE RÉDUCTION

Vis-à-vis des variations de température sous les panneaux, l'espacement entre les panneaux (2 cm), et entre les rangées (20 cm sur une même rangée, 3,37 m minimum entre deux rangées) facilite la circulation de l'air (mesure R.t.1). Cette disposition sera suffisante pour éventuellement rafraîchir les infrastructures du parc photovoltaïque. Ainsi, un microclimat lié au fonctionnement du projet sera évité.

Donc, étant donné l'absence d'impact négatif significatif sur le climat, voire même de l'impact positif du projet par rapport à la lutte contre le réchauffement climatique, aucune mesure n'est nécessaire.

Au regard du risque tempête, il n'est pas possible d'agir pour supprimer ou diminuer la fréquence ni l'intensité des tempêtes. Afin de réduire tout risque d'arrachement des structures, l'implantation des panneaux et bâtis répondra aux normes en vigueur (mesure R.t.2). La résistance des structures à l'arrachement et au renversement sous vent extrême sera vérifiée.

De même, lors d'une tempête des arbres pourraient être arrachés et tomber sur les infrastructures du parc solaire et ainsi endommager l'installation.

Le projet n'est pas particulièrement vulnérable au risque de feu de forêt. La proximité de boisements au sud laisse néanmoins possible la survenance de ce risque. Le déclenchement de cet aléa (qu'il soit d'origine naturel ou anthropique), sa fréquence et son intensité, peuvent être réduits par plusieurs moyens, notamment des politiques de prévention efficaces (sensibilisation, débroussaillage, patrouille de surveillance, rechercher des causes de feu...), et la mise en place d'équipements de défense des forêts contre les incendies (DFCI). Le projet respectera les prescriptions du SDIS. En outre, les installations sont reculées de la frange boisée (mesure R.g.1).

6.1.1.4. IMPACTS RÉSIDUELS ET MESURES COMPENSATOIRES

Les caractéristiques du projet suffiront à éviter toute modification des conditions climatiques locales et participeront à la lutte contre le réchauffement climatique.

Le projet est vulnérable au risque de tempête. Au regard de cet aléa, il n'est pas possible d'agir pour supprimer ou diminuer la fréquence ni l'intensité des tempêtes. Les structures photovoltaïques sont éloignées des franges boisées.

Afin de réduire tout risque d'arrachement des structures, l'implantation des panneaux et bâtis répondra aux normes en vigueur. La résistance des structures à l'arrachement et au renversement sous vent extrême sera vérifiée.

Au regard du risque de feu de forêt, le projet respectera les prescriptions du SDIS afin de ne pas constituer un facteur aggravant ce risque.

Impact résiduel (climat et vulnérabilité du projet au changement climatique) : faible

Les impacts résiduels du projet vis-à-vis du climat et de sa vulnérabilité au changement climatique sont faibles et ne nécessitent pas la mise en place de mesure de compensation.

6.1.2. INCIDENCES ET MESURES SUR LA TOPOGRAPHIE

6.1.2.1. INCIDENCES ATTENDUES DES TRAVAUX SUR LA TOPOGRAPHIE DU SITE

Les terrains étudiés se situent sur des terres au relief bombé sur la moitié nord puis aux pentes plus marquées sur la frange sud-ouest.

La frange sud-ouest présente des pentes relativement marquées, qui engendreront des terrassements : ce secteur est donc évité.

Les pentes observables sur le reste des terrains qui seront équipés, et les modalités techniques employées pour l'implantation des modules (pieux battus ou vissés) permettent d'éviter tout travaux de terrassement majeur : l'implantation des structures des modules photovoltaïques suivra globalement les courbes topographiques du site. Le calepinage du projet présente ainsi des orientations variables des structures selon leur zone d'implantation, en cohérence avec la topographie.

Certains terrassements très localisés modifieront la topographie mais ils seront temporaires car uniquement réalisés pendant la phase chantier. Ces terrassements concernent les tranchées, la piste et les zones d'implantation des postes électriques.

Les tranchées seront profondes d'environ 0,80 m selon la nature des câbles à enterrer (BT ou HT) et de largeur 0,60 m. La surface ainsi impactée reste négligeable à l'échelle du projet.

Dans le cadre du projet, il y aura environ 2750 m² de piste renforcée créés : cet aménagement nécessitera un nivellement préalable, la pose d'un géotextile et la mise en place de grave. Il y aura également quelques 4090 m² de pistes légères qui ne nécessitent aucun traitement préalable particulier.

Aucun terrassement important ne sera nécessaire pour l'implantation des postes : ceux-ci seront implantés sur un lit de sable, réalisé après un léger décaissement. La surface nécessaire à l'implantation des postes électrique représente environ 74 m². Le pourtour sera remblayé afin d'assurer l'enfouissement des câbles s'y connectant.

Le poste de livraison sera amené depuis le quartier de Maleplane afin d'éviter toute modification du talus bordant la RD941.

Un merlon sera créé sur la frange nord du projet afin de limiter les visibilité depuis les secteurs habités au nord. Ce merlon fera environ 2 m de haut avec des pentes de 1 pour 1. Il aura une longueur d'environ 180 m. Il nécessitera quelques 800 m³ de matériaux. La surface concernée par le merlon avoisinera les 800 m².

Au final, mise à part la création du merlon sur la frange nord, à l'intérieur de l'enceinte de la centrale, aucune modification majeure de la topographie ne sera nécessaire pour l'aménagement du projet de Saint-Léonard-de-Noblat.

6.1.2.2. INCIDENCES ATTENDUES DU PROJET EN FONCTIONNEMENT SUR LA TOPOGRAPHIE DU SITE

Une fois le projet en exploitation, aucune incidence n'est à attendre au regard de la topographie.

6.1.2.3. MESURES PRÉVUES POUR ÉVITER ET RÉDUIRE LES INCIDENCES DES TRAVAUX SUR LA TOPOGRAPHIE

Mesures d'évitement

Les zones de pente les plus fortes sont toutes évitées (mesure E.g.1).

Mesures de réduction

Concernant les tranchées, les déblais seront mis en remblai à côté des zones creusées qui seront aussitôt comblées de manière à retrouver la topographie initiale (mesure R.t.3).

Concernant le merlon à créer, les matériaux seront issus des terrassements réalisés sur site pour l'aménagement des pistes, des postes, et les éventuels excédents issus de la réalisation des tranchées (mesure R.t.4).

6.1.2.4. IMPACT RÉSIDUEL ET MESURE COMPENSATOIRE

Grâce à l'évitement des zones les plus pentues, au relief observable sur les terrains retenus pour l'aménagement du site, et à la capacité d'adaptation du projet à la topographie, il n'y aura aucune modification topographique majeure liée à la réalisation du projet de parc solaire photovoltaïque.



Exemple d'adaptation à la topographie (crédit photo Eclare)

Les nivellements et terrassements nécessaires en phase travaux pour l'implantation des postes, l'aménagement des pistes et l'enfouissement des câbles seront temporaires et limitées en profondeur et en termes de surface (environ 3000 m² soit environ 4 % de la surface clôturée).

Durant l'exploitation, il n'y aura aucune modification topographique.

Impact résiduel concernant la topographie : faible

Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire au regard de la topographie du site.

6.1.3. INCIDENCES ET MESURES SUR LA GÉOLOGIE ET LES SOLS

6.1.3.1. INCIDENCES TEMPORAIRES LIÉES À LA PÉRIODE DE TRAVAUX

L'aménagement des zones d'implantation des deux postes de conversion et du poste de livraison, mais également de la piste de maintenance conduira à réaliser localement des travaux de **décapage des formations superficielles**.

Lors de la phase de chantier, en cas de fuite accidentelle (rupture de flexibles de fuel, gasoil ou d'huile) ou à la suite d'un **déversement accidentel** lors du ravitaillement d'un engin ou d'un camion, des éléments polluants (hydrocarbure) pourraient accidentellement atteindre le sol.

Sur les zones où circuleront les engins de chantier, **le sol peut se tasser**, sous le passage répété des roues, surtout par temps humide. L'importance de cet impact varie en fonction des engins utilisés, des conditions météorologiques en phase chantier et des conditions locales du sol. Il concerne la surface du chantier soit au maximum 7 ha.

Pour les bâtiments techniques, le sol sera excavé sur une profondeur de 0,50 cm environ. Une couche de 30 cm de tout venant surmontée d'un lit de sable sera déposée au fond de l'excavation. Un nivellement en pente douce de terre végétale sera in fine réalisé autour des bâtiments techniques. La surface totale concernée par les travaux au niveau des postes électriques est de 74 m² environ, correspondant à un volume de creusement de quelques 50 m³.

Les pistes renforcées seront aménagées par un léger décaissement des terrains (environ 20 cm), implantation d'un géotextile et apport de matériaux locaux (grave type 0/80). Le volume de creusement représente environ 360 m³.

Les tranchées destinées à l'enfouissement des lignes électriques et téléphoniques (inter-rangées jusqu'aux postes de transformation et depuis les postes de transformation jusqu'au poste de livraison) sont de 2 types :

- câbles BT, posés dans une gaine en fond de tranchée. Ce type de tranchée sera creusé entre les rangées de panneaux et jusqu'aux postes de transformation.
- câbles HTA, posés au fond de la tranchée et recouverts d'une couche de sable et d'un « grillage » de protection par-dessus. Ces tranchées vont des postes de transformation au poste de livraison.

Les tranchées, seront profondes de 0,80 cm en moyenne. Elles seront larges d'environ 60 cm.

La surface de creusement restera négligeable à l'échelle du projet.

Ainsi, en phase travaux, le volume de sol impacté pour les postes et pistes avoisinera les 500 m³. Ces matériaux seront utilisés pour la création du merlon sur la frange nord.

Le merlon sera réalisé avec les matériaux issus des différents terrassements nécessaires au niveau des postes, des tranchées et des pistes. Dans la mesure du possible, aucun apport de matériaux externes ne sera réalisé. Le merlon fera environ 2 m de haut avec des pentes de 1 pour 1.

6.1.3.2. INCIDENCES SUR LA GÉOLOGIE ET LES SOLS LIÉES À L'EXPLOITATION DU PARC

Incidences potentielles des panneaux photovoltaïques et de leur ancrage sur la géologie et les sols

La réalisation du projet va nécessiter de fixer les panneaux solaires au sol. Les fixations ou fondations doivent être adaptées aux caractéristiques des terrains afin de ne pas **détériorer les sols** en place, notamment par l'effondrement ou l'arrachage des structures.

La nature géologique et pédologique des terrains (gneiss), ne constitue pas une contrainte technique pour l'implantation d'un parc photovoltaïque.

Les pieds des tables seront fixés au sol, par l'intermédiaire de pieux battus ou vissés dans les terrains, sous réserve des conclusions de l'étude géotechnique, sur une profondeur variant de 1,5 m à 3 m maximum.

Ces pieux auront chacun une surface au sol inférieure à 10 cm². Ils sont réalisés en acier galvanisé.



Exemple d'emprise au sol d'une structure fixée sur pieux battus

Le recouvrement du sol par les panneaux crée de l'ombre qui peut provoquer l'**assèchement superficiel du sol** par la réduction des précipitations sous les modules.

L'eau qui s'accumule aux bords des modules peut par ailleurs provoquer une **érosion du sol** lorsqu'elle s'écoule en des endroits ciblés, surtout si la hauteur de chute des gouttes est importante. Une concentration d'eau de pluie le long du bord inférieur de tables modulaires fixes peut en effet provoquer des rigoles d'érosion.

Le dommage causé par l'égouttement d'eau à la bordure des panneaux solaires dépend de la distance maximale parcourue par une goutte d'eau, de la surface interceptant les eaux de pluies, et de la hauteur de chute d'eau.

Les modules sur une même table sont disjoints par un espace de 20 mm, permettant à une partie des eaux de ruisseler au travers de chaque table jusqu'au sol.

De même les tables sont séparées entre elles d'environ 20 cm sur une même rangée et de 3,37 m entre deux rangées permettant une répartition des eaux sur toute la surface équipée.

Concernant les panneaux, les structures présenteront un angle d'inclinaison de 15°: l'eau ne s'égouttera pas en un seul point mais sur la longueur de chaque module. La hauteur de chute sera limitée à 1 m concernant la rangée basse de modules et à environ 2,6 m pour la rangée supérieure. La force de l'eau tombant sur le sol est ainsi partiellement réduite.

En dehors de la force et de la quantité d'eau tombant sur le sol, la nature du sol et l'inclinaison (ou non) du terrain d'implantation influencent la formation de rigoles d'érosion. Sur le secteur concerné, la topographie localement pentue et la nature des sols ne permettent pas de limiter cet impact.

En termes d'**emprise au sol**, les pieux prévus au niveau du parc pour supporter les tables ont une très faible emprise au sol. Au regard de la surface du projet (7 ha clôturés), ces emprises ne sont pas significatives. Les structures porteuses auront donc un impact négligeable au regard de l'ensemble du parc.

Incidences potentielles des tranchées sur la géologie et les sols

Les tranchées nécessaires à l'enfouissement des réseaux auront été remblayées par leurs propres déblais et compactées de manière identique à l'ensemble du sol du parc, de façon à ce qu'elles ne drainent pas les eaux d'infiltration.

Il n'y aura donc aucune incidence à ce niveau en phase de fonctionnement.

Incidences potentielles du merlon sur la géologie et les sols

Le merlon aura une emprise au sol d'environ 800 m². Il sera végétalisé. Il n'y aura aucune incidence liée à cet aménagement en phase de fonctionnement.

Incidences potentielles des pistes de maintenance sur la géologie et les sols

Environ 525 ml de piste renforcée seront créés au sein du site, depuis l'impasse Voltaire jusqu'aux postes de conversions puis jusqu'à la frange est de manière à permettre les retournements.

Cette piste fera 5 puis 4 m de large. La surface globale, avec les virages, est d'environ 2750 m².

Les pistes renforcées seront aménagées par mise en place d'un géotextile et de grave.

Ces pistes représentent 3,9 % de la surface clôturée.



Exemple de piste renforcée créée au sein d'un projet photovoltaïque

Une piste légère est prévue sur toute la périphérie interne du projet le long de la clôture. Elle permettra de faire le tour de la centrale dans son intégralité si nécessaire. Cet espace ne nécessite aucun aménagement spécifique.



Exemple d'espaces périphériques enherbés et de pistes légères créées au sein de projets photovoltaïques (crédit photo Ectare)

Les pistes seront utilisées uniquement pour les besoins de la maintenance en phase d'exploitation.

Une fois la centrale en exploitation, il n'y aura donc aucune incidence de ces pistes sur la géologie et les sols.

Incidences des équipements techniques

Une fois le projet en fonctionnement, un poste de livraison de 20 m², un poste de conversion de 20,5 m² et un poste de conversion de 35 m² seront nécessaires pour le fonctionnement de la centrale.

Ainsi, l'ensemble des postes représentera une emprise au sol de 74 m² environ soit environ 0,1 % du projet.

Ces bâtiments n'auront aucune incidence sur la géologie et sur les sols une fois le projet en fonctionnement.

Synthèse de l'emprise au sol du projet en fonctionnement

L'**emprise au sol du projet en fonctionnement se concentre essentiellement au niveau des pistes, et dans une moindre mesure au niveau des éléments techniques.**

Elle s'élève en tout à 2824 m² (2750 m² pour les pistes renforcées, 74 m² pour les postes), ce qui représente environ 4 % de la surface totale du parc photovoltaïque (7 ha clôturés).

6.1.3.3. MESURES ENVISAGÉES POUR ÉVITER ET RÉDUIRE LES INCIDENCES NOTABLES DES TRAVAUX SUR LA GÉOLOGIE ET LES SOLS

Mesures d'évitement

En phase travaux

Lors des ravitaillements des engins et camions, un bac étanche mobile sera systématiquement utilisé pour piéger les éventuelles égouttures d'hydrocarbures (mesure E.t.2).

En phase d'exploitation

Pour éviter la détérioration des sols, le mode de fixation au sol des structures porteuses des panneaux sera de type pieux battus ou vissés (mesure E.t.6). La résistance des structures aux vents violents et autres phénomènes extrêmes sera adaptée au site. Ainsi, les tables sont dimensionnées de manière adaptée. Elles sont constituées de matériaux résistants supprimant tout risque d'arrachement des structures.

De manière à empêcher toute pollution des sols par une fuite des transformateurs à huile, les postes électriques concernés par le stockage d'huile seront dotés d'un bac de rétention (système intégré directement au bâtiment préfabriqué) (mesure E.t.3).

De plus, la structure de chaussée des pistes renforcées sera réalisée en grave naturelle, exempte d'éléments polluants (mesure R.t.8).

Mesures de réduction

En phase travaux

Tous les postes électriques ont été placés en bordure de piste renforcée ce qui permet de fusionner les zones de travaux et de limiter la surface de pistes lourdes à créer et donc de réduire l'incidence des travaux sur les sols et sous-sols (mesure R.t.7).

En cas de constat de **déversement accidentel sur le sol**, les matériaux souillés seront immédiatement enlevés. Ils seront évacués par une entreprise agréée qui en assurera le stockage et/ou le traitement (mesure R.t.8).

Les matériaux issus du **décapage** (tranchées et fouilles pour l'implantation des postes électriques) seront, dans un premier temps, réutilisés dans l'emprise même de l'opération, et en particulier ici pour la création du merlon en frange nord (mesure R.t.4).

Pour limiter la **dégradation et le tassement différentiel du sol**, les engins les plus lourds seront confinés au niveau des pistes renforcées (mesure R.g.2). On notera que les matériaux devront être mis en œuvre à l'avancement en évitant tout trafic de chantier sur l'arase de terrassement.

En fin de chantier, les terrains qui auront pu subir des **compactages** liés au passage des engins (hors pistes) seront retravaillés pour reconstituer une texture du sol, et permettre à nouveau son aération et la reprise de l'activité biologique du sol (mesure R.t.9).

Concernant **les postes électriques**, plusieurs mesures permettent de limiter leur impact sur les sols et sous-sol :

- ils sont implantés sur des espaces relativement plats, et au plus près de l'entrée, dans la limite des contraintes techniques et électriques, facilitant leur mise en œuvre (mesure E.t.5),
- ils sont posés sur un lit de sable, après un décaissement limité à leur emprise augmentée de 1 m (mesure E.t.3),
- les matériaux excédentaires issus de la fouille des postes sont réutilisés sur leur pourtour afin de noyer dans le sol les câbles qui y sont reliés et pour l'élaboration du merlon (mesure R.t.4).

En phase d'exploitation

De manière générale, en phase exploitation, une partie des impacts (notamment les terrassements) est réduite par le choix de la conception du projet limitant l'emprise au sol (mesure R.t.5).

Afin de limiter une instabilité des sols, les tranchées seront remblayées par leur propre déblai et compactées de manière identique à l'ensemble du sol du parc solaire, de façon à ce qu'elles ne drainent pas les eaux d'infiltration et donc ne créent pas d'instabilité des sols (mesure R.t.3).

Afin de réduire les incidences d'éventuels tassements différentiels des sols, les ancrages seront constitués de deux rangées de pieux par table (mesure R.t.6). La surface d'un pieu est très réduite. Cette solution permet de répartir le poids des tables et d'éviter les tassements.

La **piste renforcée** se concentre au cœur du projet (mesure R.t.7). Une piste légère libre de tout aménagement est conservée sur tout le périmètre interne du projet pour accéder à l'ensemble de la centrale.

Pour limiter l'**assèchement du sol**, un espace minimum est laissé entre les panneaux sur une même table (20 mm), et entre les tables également (20 cm sur une même rangée et 3,37 m entre deux rangées) (mesure R.t.1). Ces espaces permettront le passage de la lumière et de l'eau et offriront au sol des conditions environnementales assez proches de celles actuelles.

Afin d'éviter la formation de **rigoles d'érosion** au bas des structures photovoltaïques, l'inclinaison de 15° limite les vitesses d'écoulement des gouttes de pluie sur les panneaux, et donc de chute (mesure R.t.1).

Les hauteurs de chutes de l'eau ruisselant sur les modules seront au maximum de 2,4 m pour le module le plus haut et au minimum de 1 m en bas de la structure. Ainsi, la faible concentration d'eau et sa vitesse limitée (faible distance parcourue par une goutte, au maximum 1 m, pour une ligne d'arrêt de 2 m) minimiseront l'effet goutte à goutte lors des précipitations (mesure R.t.1).

D'autre part, une couverture végétale du sol sera maintenue permettant une protection contre l'érosion (mesure R.t.10). Cette végétation herbacée sera entretenue de manière à conserver son rôle de stabilisation des sols tout au long du fonctionnement du parc solaire.

Dans le cas où des lignes d'érosion apparaîtraient, les chenaux de ravinement seraient traités et les secteurs atteints réenherbés. La présence d'une couverture végétale constitue en effet l'un des meilleurs moyens de lutte contre l'érosion.

Mesure d'accompagnement

De manière globale, l'environnement sera pris en compte dans le développement, la construction et l'exploitation du parc par le biais d'un suivi des prescriptions environnementales en phase chantier.

Les dispositions en termes de protection de l'Environnement, de la Sécurité et de la Santé pendant l'Exploitation sont définies entre les équipes de supervision et Qualité Sécurité Environnement et retranscrites via les plans de prévention présentés à l'ensemble des intervenants sur site (mesure A1).

6.1.3.4. IMPACT RÉSIDUEL ET MESURE COMPENSATOIRE

À l'exception d'éventuels accidents, dont l'impact sera limité voire supprimé par les mesures de protection, le chantier n'aura aucun impact négatif sur les sols, notamment par la conservation de celui-ci en l'état actuel, le choix des ancrages (pieux battus ou vissés), l'absence de terrassement important, la valorisation sur le site des matériaux décapés et la remise en état des sols après les travaux (aération, reconstitution des différentes couches).

L'emprise au sol du projet est peu impactante. La piste renforcée occupe 2750 m² de surface. 3 postes représentent 74 m². Les pieux, d'emprise au sol proche de 10 cm², sont répartis sur le site de 7 ha clôturés. Tous ces éléments totalisent une emprise au sol représentant environ 4 % de la surface totale du parc photovoltaïque.

L'incidence du projet sur les sols et sous-sols est limitée par le choix de techniques d'implantation adaptées au site et peu impactantes (pieux battus ou vissés, rétentions au niveau des postes, agencement des modules et structures, limitation du linéaire de pistes renforcées...), et par une réflexion anticipée des mouvements de terre vis à vis de la mise en œuvre du merlon sur la frange nord et des conditions de remblaiement des tranchées et pourtours des postes.

Ainsi, l'implantation du parc photovoltaïque intègre des mesures de protection des sols essentiellement en termes de tassement, d'assèchement, d'érosion et d'instabilité, afin de maintenir les conditions actuelles sur les terrains du projet.

Impact résiduel du projet concernant les sols et sous-sol : faible

Les impacts résiduels du projet sont faibles sur les sols et sous-sol. Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire.

6.1.4. INCIDENCES ET MESURES SUR LES EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

6.1.4.1. IMPACTS TEMPORAIRES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES LIÉS À LA PÉRIODE DE TRAVAUX ET MESURES PRÉVUES

Impacts potentiels

Pendant les travaux, deux types d'incidences seraient susceptibles d'affecter la qualité des eaux superficielles et souterraines :

- l'apport accidentel d'hydrocarbures lié à la présence des engins et des camions dans l'emprise du chantier et au niveau des aires de stationnement,
- l'apport accidentel de particules fines depuis la zone de chantier (circulation, phase de terrassement, mouvement de terre).

Les mouvements de terre sont néanmoins limités au maximum et dans la mesure du possible exclusivement internes. Ils seront limités par les techniques employées pour les ancrages (pieux) et par la profondeur des tranchées et terrassements au sein du projet.

Les flux de polluants éventuellement dégagés lors de cette phase seraient peu importants : des mesures spécifiques devront cependant être adoptées en phase de chantier afin de réduire tout risque de pollution.

Dans le cadre de la phase travaux du projet de St Léonard de Noblat, il n'y aura aucune incidence sur le réseau hydrographique superficiel. Celui-ci est inexistant dans le secteur d'étude. Le projet n'impacte aucun cours d'eau ou fossé.

Mesures envisagées

Mesures d'évitement

Les mesures d'évitement des incidences notables sur les eaux superficielles comme souterraines suivantes seront prises :

- conformément au décret n°77-254 du 8 mars 1977, aucun déversement d'huiles ou de lubrifiants ne sera effectué dans les eaux superficielles ou souterraines (mesures R.g.2, E.t.2, E.t.3 et R.t.8),
- le ravitaillement des engins s'effectuera systématiquement au-dessus d'un bac étanche mobile destiné à piéger les éventuelles écoulements d'hydrocarbures (mesure E.t.2),

Mesures de réduction

Les mesures de réduction des incidences notables suivantes seront prises :

- les engins de chantier seront en conformité avec les normes actuelles (mesure R.t.2) et en bon état d'entretien,
- les engins de chantier seront parkés sur une aire spécifique (mesure R.g.2) au niveau de laquelle des kits seront disponibles pour capter une éventuelle fuite d'hydrocarbures (mesure R.t.13),
- en cas de constat de déversement accidentel sur le sol, les matériaux souillés seront immédiatement enlevés et évacués par une entreprise agréée qui en assurera le traitement ou le stockage (mesure R.t.8),
- les éventuels stockages d'hydrocarbures seront placés sur bacs de rétention (mesure E.t.2),
- le chantier sera maintenu en état permanent de propreté (mesure R.t.11) et sera clôturé (mesure R.t.12) pour interdire tout risque de dépôt sauvage de déchets.
- afin de limiter la propagation de matières en suspension en aval du site en cas de pluies, les eaux de ruissellement du chantier (aires de stockage des matériaux, installations de chantier ...) seront collectées et décantées dans des dispositifs temporaires (mesure R.t.8),
- chaque véhicule sera équipé d'un kit anti-pollution (mesure R.t.13).

Impact résiduel et mesure compensatoire de la phase travaux

L'impact des travaux sur les eaux superficielles et souterraines sera négligeable.

Le chantier ne concerne aucun cours d'eau ou fossé.

De plus, des mesures de prévention des accidents et de protection en cas de déversement de polluants sont prévues.

Impact résiduel des travaux concernant les eaux souterraines et superficielles : négligeable

Les impacts résiduels liés aux travaux vis-à-vis des eaux souterraines et superficielles sont négligeables et ne nécessitent pas la mise en place de mesures de compensation.

6.1.4.2. IMPACTS PERMANENTS SUR LES EAUX SOUTERRAINES EN PHASE D'EXPLOITATION ET MESURES PRÉVUES

Impacts potentiels

Les incidences potentielles du projet en exploitation sur les eaux souterraines, qui restent mineures, sont :

- une modification des conditions d'infiltration des eaux dans le sol et donc d'alimentation des nappes souterraines, du fait de l'imperméabilisation d'une très faible partie des terrains et de la présence des panneaux.
- le risque de pollution des eaux par une fuite accidentelle (sur un véhicule de maintenance ou au niveau des postes électriques).

Conditions d'infiltration

De par sa nature, à l'exception des postes électriques (74 m² répartis en 3 points), le projet n'imperméabilise pas les sols.

Les pistes représentent 6840 m² de surface dont 2750 m² en grave naturelle et 4090 m² sans traitement particulier : elles limiteront peu l'infiltration des eaux dans le sol.

Les **panneaux solaires** représentent une surface de modules d'environ 30 000 m². Avec leur inclinaison de 15°, le recouvrement (surface projetée au sol) sera d'environ 29 500 m² soit environ 42 % du périmètre clôturé du projet. Néanmoins, les modules sont disjoints sur une même table, les tables également.

Les **ancrages** au sol se feront par le biais de pieux battus ou vissés. Pour l'implantation des 193 tables, plusieurs pieux d'une dizaine de centimètres carré au sol seront nécessaires mais répartis sur toute la surface du site. Ces pieux n'engendrent pas d'imperméabilisation du sol.



Illustration présentant le maintien des conditions hydrologiques sous des structures photovoltaïques (crédit photo Eclaire)

Globalement, sur l'ensemble du projet, les surfaces imperméabilisées représenteront moins de 74 m², soit 0,1 % de la surface clôturée pour le parc photovoltaïque.

Risque de pollution

Les panneaux photovoltaïques ne contiennent aucun fluide potentiellement polluant.

Parmi les équipements techniques, on compte des transformateurs à huile.

L'entretien et la maintenance seront effectués par le biais d'un véhicule léger venant sur le site. Cet entretien consiste essentiellement à maintenir les panneaux solaires en bon état (nettoyage, petit entretien, réparation...).

L'entretien des terrains se fera périodiquement par un débroussaillage mécanique des végétaux qui seront ensuite laissés sur place. On notera qu'aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien du site et ses abords. Ainsi, aussi bien l'entretien que la maintenance sont des interventions qui n'engendrent aucune pollution.

Toutefois, étant donné le passage de véhicules pour l'entretien et la maintenance, on ne peut exclure tout risque de fuite d'éventuels polluants (hydrocarbures essentiellement).

Les risques de pollution des nappes souterraines sont donc négligeables à l'échelle du projet.

Mesures prévues pour éviter et réduire les incidences notables sur les eaux souterraines

Mesures d'évitement

La conception des postes électriques contenant un transformateur à huile, dotés d'un bac de rétention étanche, évite aussi toute fuite de pollution vers l'extérieur (mesure E.t.3).

Mesures de réduction

Concernant en particulier les conditions d'infiltration, à l'échelle du projet, la principale mesure est d'éviter toute imperméabilisation majeure du site (mesure R.t.5), 0,1 % de la surface globalement aménagée sera imperméabilisée. Les pieux n'engendrant pas d'imperméabilisation, les espaces vraiment imperméabilisés se répartissent en 3 points (les trois postes électriques).

Pour réduire l'incidence du projet sur les conditions d'infiltration, le projet sera constitué de 193 tables regroupant 84, 56 ou 28 modules (sur 6 rangées à chaque fois) : sur une table, les modules sont espacés entre eux de 2 cm ; sur une même rangée, les tables sont espacées entre-elles de 20 cm. Entre deux rangées, un couloir de 3,37 m minimum est conservé (mesure R.t.1).

Ces espaces permettent aux eaux de pluie de tomber sur l'ensemble du site et de ruisseler librement sur les terrains.

Le risque de pollution des écoulements souterrains, par infiltration d'eau potentiellement polluée, même minime, est réduit par :

- la faible fréquentation du site par le personnel et donc des véhicules de maintenance (mesure R.t.14),
- le fait que les terrains seront enherbés (mesure R.t.10), ce qui permet de filtrer naturellement une partie des polluants, par fixation des particules en suspension sur la végétation,
- le maintien des conditions actuelles d'écoulement et d'infiltration naturels des eaux dans le sol (mesures R.t.5, R.t.6, R.t.7 et R.t.9)

Impact résiduel et mesure compensatoire

L'impact du projet sur les conditions d'infiltration des eaux sera négligeable. Environ 0,1% de la surface totale du projet est imperméabilisée par les équipements techniques.

Les autres éléments du projet sont aménagés et disposés de façon à maintenir l'infiltration des eaux ruisselant sur le site, dans les mêmes conditions qu'actuellement.

De plus, des mesures de prévention des accidents et de protection en cas de déversement de polluants lors de la phase de fonctionnement sont prévues.

Une fois réalisé, le projet n'est pas sujet à provoquer d'incidence particulière sur les eaux souterraines, tant en termes de qualité qu'en termes de quantité.

Impact résiduel du projet concernant les eaux souterraines : négligeable

Les impacts résiduels du projet en fonctionnement vis-à-vis des eaux souterraines sont négligeables et ne nécessitent pas la mise en place de mesures de compensation.

6.1.4.3. IMPACTS PERMANENTS SUR LES EAUX SUPERFICIELLES EN PHASE D'EXPLOITATION ET MESURES PRÉVUES

Impacts quantitatifs potentiels

La réalisation du projet pourrait conduire à une modification localisée des **conditions de ruissellement** des eaux de surface :

- soit par la modification des conditions de ruissellement des eaux (pas d'imperméabilisation mais interception des gouttes de pluie par les panneaux et imperméabilisation localisée au niveau des postes électriques),
- soit par l'interruption des écoulements jusqu'au milieu récepteur, par le passage ou l'implantation d'une infrastructure du projet au travers d'un axe d'écoulement, ou par la modification du réseau hydrographique superficiel.

Modification des coefficients de ruissellement

Le projet n'est pas de nature à augmenter les débits de ruissellement en sortie des terrains. En effet, la modification du coefficient de ruissellement des eaux liée à la mise en place du projet est très faible et se limite aux surfaces occupées par les postes électriques, soit une surface représentant 0,1 % de la surface clôturée pour le projet.

Interruption des écoulements

Le projet de Saint-Léonard-de-Noblat se tient à l'écart de tout cours d'eau.

Le projet photovoltaïque se tient à l'écart de tout aménagement hydraulique. Il ne modifie pas les écoulements existants dans le secteur d'étude et en aval.

Impacts qualitatifs potentiels

Aucune **pollution saisonnière** n'est possible dans le cadre du projet.

Les **pollutions chroniques** seraient liées à l'entretien du parc. En effet, de nombreux paramètres peuvent influencer la productivité d'un système photovoltaïque, et notamment l'état des panneaux. Ainsi, afin d'assurer un bon rendement du parc solaire, la surface des modules doit être maintenue propre des poussières, déjections d'oiseaux, mousses, etc... Généralement, il n'y a pas besoin de s'en préoccuper car la pluie nettoie suffisamment la surface des modules, (une inclinaison des modules de 20° est suffisante pour obtenir un auto-nettoyage efficace du verre). Les modules sont ici peu inclinés (15°) : une vérification régulière reste donc nécessaire. En cas de besoin un nettoyage à l'eau claire sera effectué.

Les autres **pollutions potentielles** des eaux de ruissellement seraient **d'origine accidentelle**.

Les quantités de polluants présentes sur le site et liées à la réalisation du parc seront faibles. Leurs sources se limitent aux transformateurs à huile dans les postes de conversion et aux véhicules qui viendront occasionnellement pour la maintenance du site.

Le risque de pollution accidentelle correspond essentiellement aux rejets dans le milieu de substances toxiques en provenance d'un véhicule accidenté ou des postes suite à une détérioration de l'un d'eux. Les quantités de produit seront proches de 800 kg d'huile dans chaque poste transfo et de 80 litres maximum d'essence ou diesel dans les véhicules légers. Vu les quantités mises en jeu et la très faible probabilité qu'un tel événement ne se produise, l'impact resterait très limité.

Étant donné la nature du projet et la fréquence de la maintenance, le projet ne sera pas à l'origine de **pollutions chroniques** particulières. En effet, la fréquence des opérations de maintenance et la quantité de produits mis en jeu restent limitées, minimisant ainsi l'impact potentiel d'une pollution accidentelle.

Mesures prévues au regard des écoulements des eaux superficielles

Mesures d'évitement

Au regard du site actuel et de la gestion des eaux conservée, aucun cours d'eau ne sera modifié par le projet qui se tient à l'écart du réseau hydrographique.

- la faible surface au sol des pieux et leur espacement permet de garantir le libre écoulement des eaux vers les exutoires actuels (mesures R.t.1 et R.t.6),
- la clôture qui sera créée dans le cadre du projet sera ajourée, elle n'impactera aucun écoulement (mesure R.t.12).

Mesures de réduction

La faible surface au sol des pieux et leur espacement permet de garantir le libre écoulement des eaux vers les exutoires actuels (mesures R.t.1 et R.t.6).

La clôture qui sera créée dans le cadre du projet sera ajourée, elle n'impactera aucun écoulement (mesure R.t.12).

Afin de ne pas provoquer de modification des ruissellements et débits des eaux de surface au niveau du projet et en aval, en supplément des mesures précédentes pour assurer la continuité des écoulements, le porteur de projet adoptera les mesures suivantes :

- les modules seront placés à une hauteur, par rapport au sol, de 1 m ce qui permettra le développement normal de la végétation en dessous, et celle-ci pourra ainsi freiner les vitesses d'écoulement (mesure R.t.1);
- la couverture du sol sera laissée en l'état pour une évolution vers le ré-enherbement progressif et naturel, avec pour principal avantage de freiner les vitesses d'écoulement (mesure R.t.10);
- les modules ne sont pas jointés les uns aux autres (mesure R.t.1), ainsi l'eau peut s'écouler entre eux et ils sont inclinés de 15° par rapport à l'horizontale (pas d'accélération importante de l'eau de pluie) (mesure R.t.1);
- les tables des modules sont séparées entre deux rangées, d'allées de 3,37 m de large minimum et sur une même rangée d'espaces d'environ 20 cm, formant ainsi des zones exemptes d'infrastructures et donc relativement naturelles (mesure R.t.1) ;
- aucune modification de la topographie générale des lieux ne sera pratiquée, mis à part au niveau du merlon créé sur la frange nord, dont les matériaux seront perméables (mesure R.t.4).

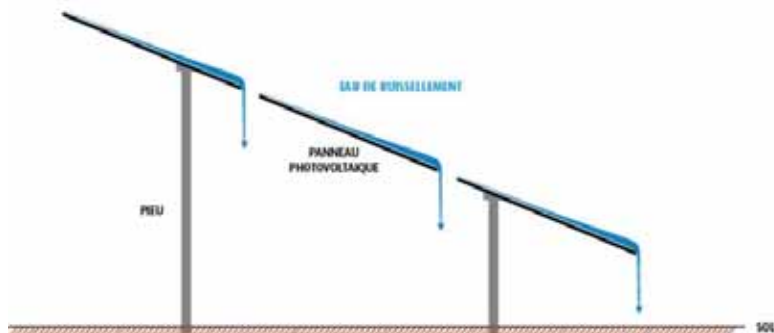


Illustration 64 : Schéma de principe des écoulements des eaux de pluie au niveau des modules photovoltaïques (source : guide méthodologique MEDDAT - 2011)

L'imperméabilisation des terrains sera ainsi limitée aux postes (postes de conversion et poste de livraison), soit environ en tout 74 m². Les pistes créées ne seront pas revêtues et restent toutes perméables.

L'ensemble des mesures pour limiter les débits permet donc de conserver les conditions de ruissellement actuels sur les terrains qui seront aménagés, sans engendrer d'augmentation des incidences sur le milieu récepteur. Toutes les eaux de pluie tombant sur les terrains de la centrale photovoltaïque continueront à s'écouler sur le sol pour s'infiltrer au sein du site.

Mesures prévues pour assurer la qualité de l'eau

Mesures pour éviter les incidences du projet sur la qualité des eaux

Aucune mesure vis-à-vis des pollutions saisonnières n'est nécessaire dans le cadre de ce projet de parc photovoltaïque.

Les postes de conversion dotés de transformateur à huile seront dotés d'une rétention limitant toute propagation de fluide vers l'extérieur (mesure E.t.3). Le risque de pollution accidentelle restera donc très faible, même s'il ne peut pas être complètement écarté.

Le risque de pollution accidentelle restera donc très faible, même s'il ne peut pas être complètement écarté.

Mesures pour réduire les incidences notables

La pollution chronique sera limitée par un entretien adapté en termes de fréquence et de moyens :

Entretien de la végétation

Concernant les pollutions accidentelles, l'enherbement existant ou favorisé par le projet (mesure R.t.10) permettra la filtration d'une grande partie des éventuels polluants qui se fixeront sur les herbes.

La périodicité d'entretien reste limitée et sera adaptée aux besoins de la zone (mesure R.t.14).

La maîtrise de la végétation se fera par des ovins ou de manière mécanique. Aucun produit désherbant ne sera utilisé (mesure R.t.11).

Nettoyage des panneaux

Aucun nettoyage n'est nécessaire car la pluie nettoie suffisamment la surface des modules, mais une vérification régulière sera néanmoins réalisée. Si nécessaire, le nettoyage des panneaux s'effectuera à l'eau claire, de manière exceptionnelle (mesure R.t.11).

Entretien des modules

Au niveau du risque de pollution accidentelle lié aux véhicules de maintenance, les mesures de prévention se traduisent par l'entretien des véhicules (mesure R.t.2). On notera également que les risques d'accident entre plusieurs véhicules sont peu probables étant donné l'absence de réseau routier à l'intérieur du projet et la seule fréquentation par les véhicules accédant au parc photovoltaïque par l'entrée de service. Aucune situation dangereuse ne sera créée en termes de circulation au niveau du site.

Impacts résiduels et mesures de compensation

Impact résiduel

En l'absence de réseau hydrographique au niveau du projet et à ses abords, et par la nature relativement transparente des infrastructures, l'impact attendu sur le réseau hydrographique est nul.

Le maintien ou le renforcement du couvert végétal permettra de ne pas influencer la situation en termes de coefficient de ruissellement, et ainsi de ne pas augmenter les débits et les volumes jusqu'aux milieux récepteurs.

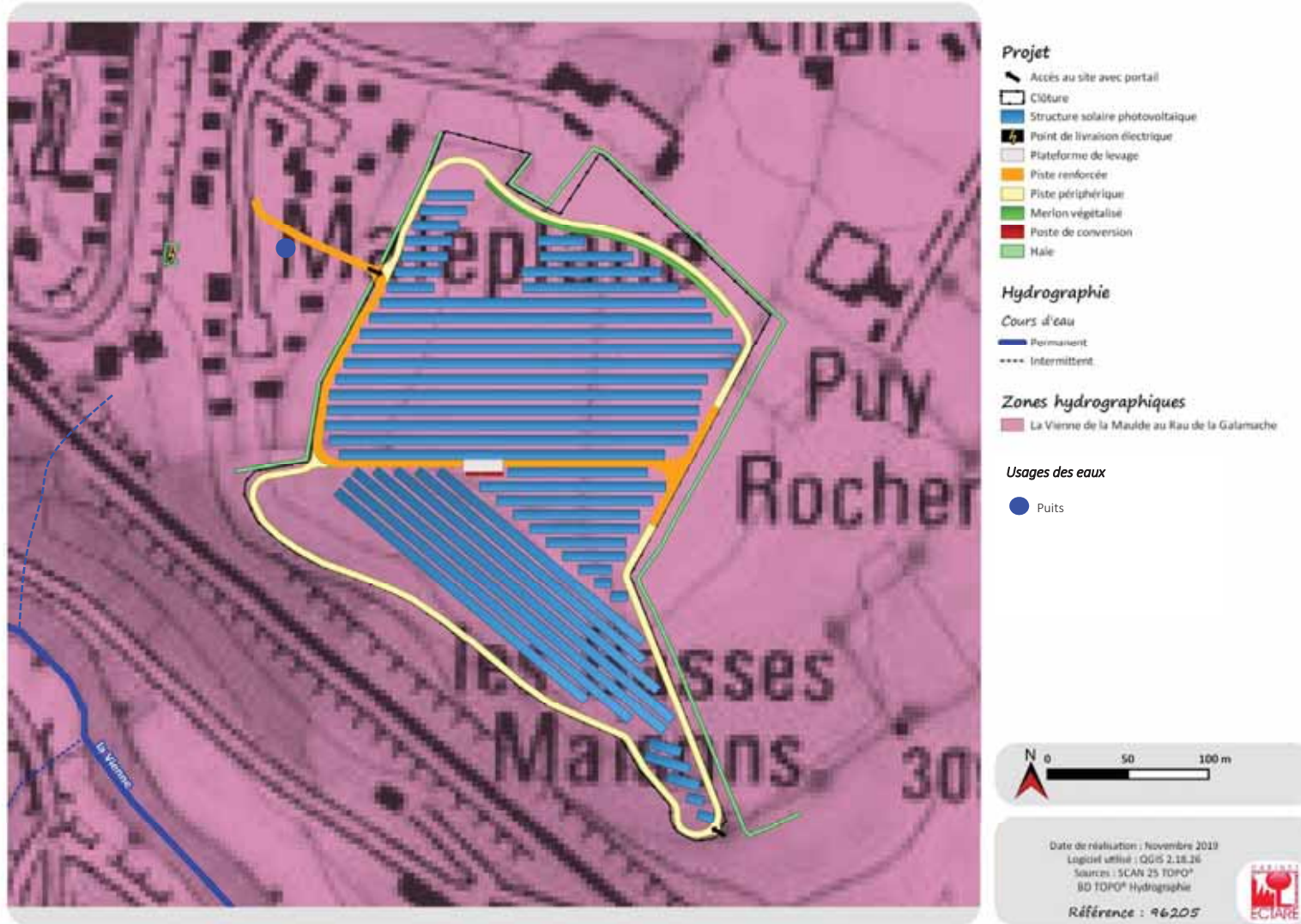
Finalement, bien que le parcours des eaux de pluie soit légèrement modifié (interception par les panneaux et concentration sur la ligne d'arrêt basse), les eaux continueront de s'écouler librement sur le sol jusqu'à rejoindre leur exutoire naturel.

D'un point de vue qualitatif, des mesures seront prises afin d'éviter toute pollution des sols et donc un risque d'infiltration, tant en phase chantier qu'en phase d'exploitation. La pollution chronique sera réduite au maximum par un nettoyage à l'eau claire des panneaux et un entretien mécanique de la végétation. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé. Les pollutions chroniques seront d'autant plus réduites que la fréquence d'entretien et de maintenance du site est limitée. Les risques de pollution liés au projet sont donc très faibles.

Impact du projet sur le réseau hydrographique après mise en œuvre des mesures : très faible

Ainsi, en raison de la nature actuelle des terrains, de celle du projet, et des mesures d'évitement et de réduction des incidences prévues dans le cadre du projet, les impacts résiduels sur les écoulements et sur la qualité de l'eau sont très faibles et aucune mesure compensatoire n'est à envisager.

Carte 48 : Situation du projet vis-à-vis du contexte hydrographique



6.1.4.4. IMPACTS SUR LA RESSOURCE EN EAU

Dans le cadre du projet, aucun prélèvement d'eau ne sera effectué dans le réseau superficiel, ou les nappes souterraines, que ce soit en cours de travaux ou après la mise en service du parc photovoltaïque.

Concernant la production d'eau potable, aucun point de captage ne se trouve aux abords immédiats du projet. Celui-ci se tient par ailleurs hors de tout périmètre de protection de captage AEP.

Un puits, utilisé pour l'arrosage des parcelles privées, existe au sein de l'aire d'étude. Ce puits se trouve sur la parcelle permettant l'accès au projet. Ce puits a bien été pris en compte par le projet et l'accès évite donc ce puits dont l'utilisation est ainsi maintenue.

De plus, le projet n'engendrant aucun rejet polluant, aucun impact n'est à craindre dans ce domaine.

Impact résiduel du projet sur la ressource en eau : nul

Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire vis-à-vis de la ressource en eau.

6.1.5. INCIDENCES ET MESURES VIS-À-VIS DES RISQUES NATURELS

6.1.5.1. IMPACTS POTENTIELS

Incidence sur les mouvements de terrain

Aucun mouvement de terrain n'est à ce jour identifié au niveau des terrains du projet, ni à ses abords.

L'aléa retrait-gonflement des argiles est évalué comme faible sur les deux tiers sud du projet.

Le risque ici est lié à la déformation des tables supportant les modules du fait du gonflement et du retrait des argiles au sein desquels les pieux seraient implantés.





Incidence potentielle vis-à-vis du risque sismique

Le projet se trouve en zone 2 au regard du zonage sismique. Cette zone de sismicité faible correspond à une zone dans laquelle il existe des prescriptions parasismiques particulières pour certaines catégories de bâtiments (arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal »).

Les bâtiments à risque normal sont classés en quatre catégories d'importance croissante, de la catégorie I à faible enjeu à la catégorie IV qui regroupe les structures stratégiques et indispensables à la gestion de crise.

Les ouvrages prévus sur site, en particulier les postes électriques, sont en catégorie I, « bâtiments dans lesquels il n'y a aucune activité humaine nécessitant un séjour de longue durée ».

Les exigences sur le bâti neuf dépendent de la catégorie d'importance du bâtiment et de la zone de sismicité.

	I	II	III	IV
Zone 1				
Zone 2	Projet	aucune exigence		Eurocode 8³ $a_g=0,7 \text{ m/s}^2$
Zone 3		PS-MI ¹	Eurocode 8³ $a_g=1,1 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8³ $a_g=1,1 \text{ m/s}^2$
Zone 4		PS-MI ¹	Eurocode 8³ $a_g=1,6 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8³ $a_g=1,6 \text{ m/s}^2$
Zone 5		CP-MI ²	Eurocode 8³ $a_g=3 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8³ $a_g=3 \text{ m/s}^2$

¹ Application **possible** (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI sous réserve du respect des conditions de la norme PS-MI

² Application **possible** du guide CP-MI sous réserve du respect des conditions du guide

³ Application **obligatoire** des règles Eurocode 8

Dans le cas présent, aucune exigence constructive ne s'impose au projet.

Incidence potentielle au regard du risque feu de forêt

Le risque feu de forêt concerne indirectement le projet qui se trouve à proximité de boisements, au sud. Le risque ici est donc une propagation d'un incendie en provenance de parcelles extérieures ou à contrario d'un incendie depuis le projet en direction de l'extérieur.

Risque tempête

Le territoire d'étude n'apparaît pas particulièrement sujet au risque tempête mais le projet reste potentiellement concerné par ce phénomène. Le risque concerne alors d'éventuelles chutes d'arbres au sein du site, sur le matériel ou sur du personnel qui serait présent sur site. Il concerne aussi l'éventuel arrachement des structures ou modules et leur projection sur d'autres biens matériels ou sur des personnes.

Autres risques potentiels identifiés sur le territoire d'étude

Pour rappel, le projet se tient hors de toute zone inondable.

Les terrains du projet sont à l'écart des zones sujettes à des phénomènes de remontée de nappe. Des zones humides ont néanmoins été identifiées sur la parcelle destinée à accueillir l'accès au projet.

Le projet n'intéresse pas les zones d'érosion identifiées sur la limite sud-ouest de l'aire d'étude initiale, surplombant la voie ferrée.

6.1.5.2. MESURES ENVISAGÉES

Mesures prévues pour éviter les incidences notables en lien avec les risques naturels

Le projet a été défini largement à l'écart du talus abrupt surplombant la voie ferrée, hors des zones de pentes les plus marquées, et il n'engendre aucun défrichement. Les risques relatifs aux phénomènes d'érosion ne seront donc ainsi pas amplifiés par le projet.

Mis à part les panneaux photovoltaïques, les installations prévues dans le cadre du projet (postes électriques) sont posées dans des fouilles sur lit de sable (mesure E.t.3). Ces dispositions permettent de prévenir tout risque lié au tassement différentiel du sol.

Le projet ne s'accompagne d'aucun aménagement souterrain sensible à d'éventuelles remontées de nappe. Il n'augmentera pas ce phénomène dans la mesure où il n'interdit aucun écoulement souterrain. L'accès évite quant à lui les zones humides déterminées sur site (mesure E.g.2).

Mesures prévues pour réduire les incidences notables en lien avec les risques naturels

Bien que soumis à un risque sismique faible (zone 2) et sans sensibilité majeure vis-à-vis des tassements différentiels, le projet fera l'objet d'une étude géotechnique préalable (mesure R.t.15) et les structures porteuses des panneaux respecteront les normes parasismiques en vigueur (mesure R.t.2).

Vis-à-vis de l'aléa mouvement de terrain, bien que faible à nul, plusieurs mesures seront mises en œuvre pour limiter les conséquences des tassements différentiels sur le projet :

- Une étude de sol sera réalisée pour adapter les modalités d'implantation des aménagements aux caractéristiques des sols (mesure R.t.15) ;
- Les pieux peuvent être fichés jusqu'à 3 m dans le sol, 1,5 m minimum (mesure R.t.6) ;
- Aucun rejet d'eau ne sera concentré en un point du projet (mesure R.t.1) ;
- La végétation au niveau du site sera contrôlée (mesure R.t.10) ;
- Le système qui sera mis en place pour supporter les modules permettra le réglage de la structure en pied de poteau couplé à une articulation en tête de poteau afin d'absorber les mouvements différentiels induits par le tassement et de préserver sur le long terme la structure porteuse et les modules photovoltaïques (mesure R.t.16).

Au regard du risque tempête, il n'est pas possible d'agir pour supprimer ou diminuer la fréquence ni l'intensité des tempêtes. Afin de réduire tout risque d'arrachement des structures, l'implantation des panneaux et bâtis répondra aux normes en vigueur (mesure R.t.2). La résistance des structures à l'arrachement et au renversement sous vent extrême sera vérifiée.

Vis-à-vis du risque d'incendie, afin de limiter la propagation d'un incendie de l'installation vers les boisements alentours et inversement, les prescriptions du SDIS seront respectées.

Le projet évite toute implantation au contact des boisements, en assurant un retrait vis à vis de ceux-ci, ce qui limite le risque de propagation des feux (mesure R.g.1).

Les mesures suivantes permettront de limiter tout risque d'incendie :

- la mise en place de deux portails d'accès fermés à clé et utilisables par les services de lutte contre les incendies (mesure R.t.17).
- Le maintien d'une bande enherbée vierge de tout aménagement de 4 m de largeur autour du projet (piste interne à la clôture) (mesure R.g.1).
- la mise en place de dispositifs assurant la mise en sécurité électrique des installations photovoltaïques en cas d'intervention (mesure R.t.18). L'installation photovoltaïque sera équipée d'un Appareil Général de Coupure Primaire (AGCP) ou coup de poing d'arrêt d'urgence. Ces installations ainsi protégées seront mises hors de portée des personnels non habilités ;
- la mise en place d'un plan à l'entrée du site permettant de localiser les locaux à risque, les cheminements à l'intérieur de la centrale, la réserve incendie, l'AGCP ainsi que le numéro d'appel d'urgence du responsable sécurité du site (mesure R.t.18).

Une organisation interne sera définie : elle précisera les modalités de mise en sécurité de l'installation et d'intervention des secours (mesure R.t.18).

Le plan d'organisation définit notamment la conduite à tenir pour :

- l'extinction d'un feu d'herbe sous ou à proximité des panneaux,

- l'extinction d'un feu d'origine électrique, boîte de jonction, cheminement des câbles, postes de transformation, locaux techniques. Les postes transformateurs sont considérés comme des locaux à risque important. Un ensemble d'extincteurs à poudre adaptés au risque électrique sera disponible sur site conformément aux dispositions du Code du Travail ;
- l'extinction d'un feu concernant un matériel extérieur au site (véhicule, machine...),
- le secours à toute personne en tout lieu du site,
- la gestion d'un feu à proximité susceptible d'impacter le site.

Les travaux engendrant des risques incendie seront de préférence réalisés en dehors de la période la plus sensible, de mars à septembre (mesure R.tp.1), mois au cours desquels les facteurs favorables au déclenchement du feu de forêt sont plus importants.

Lors des travaux de réalisation puis des opérations de maintenance ou de contrôle, des moyens d'extinction adaptés seront mis à disposition des personnels travaillant sur le site (mesure R.t.17). Ces derniers disposeront en outre d'un moyen permettant d'alerter ou de faire alerter les secours (téléphone, radio-téléphone, ...) (mesure R.t.18).

De plus, l'ensemble des infrastructures électriques respectera les normes en vigueur (mesure R.t.2). Les installations électriques seront sécurisées. Tous les locaux techniques seront équipés d'extincteurs spécifiques pour les feux électriques. L'ensemble des terrains d'implantation du projet sera maintenu débroussaillé de manière préventive et entretenue afin de limiter toute propagation d'un incendie, aussi bien extérieur qu'intérieur au parc solaire.

Impacts résiduels et mesures compensatoires

Grâce aux choix techniques du projet, notamment des pieux pour les ancrages, ou encore la pose sur lit de sable des postes électriques, aucun risque d'instabilité des sols ne sera augmenté par le projet ni n'impactera les infrastructures du projet.

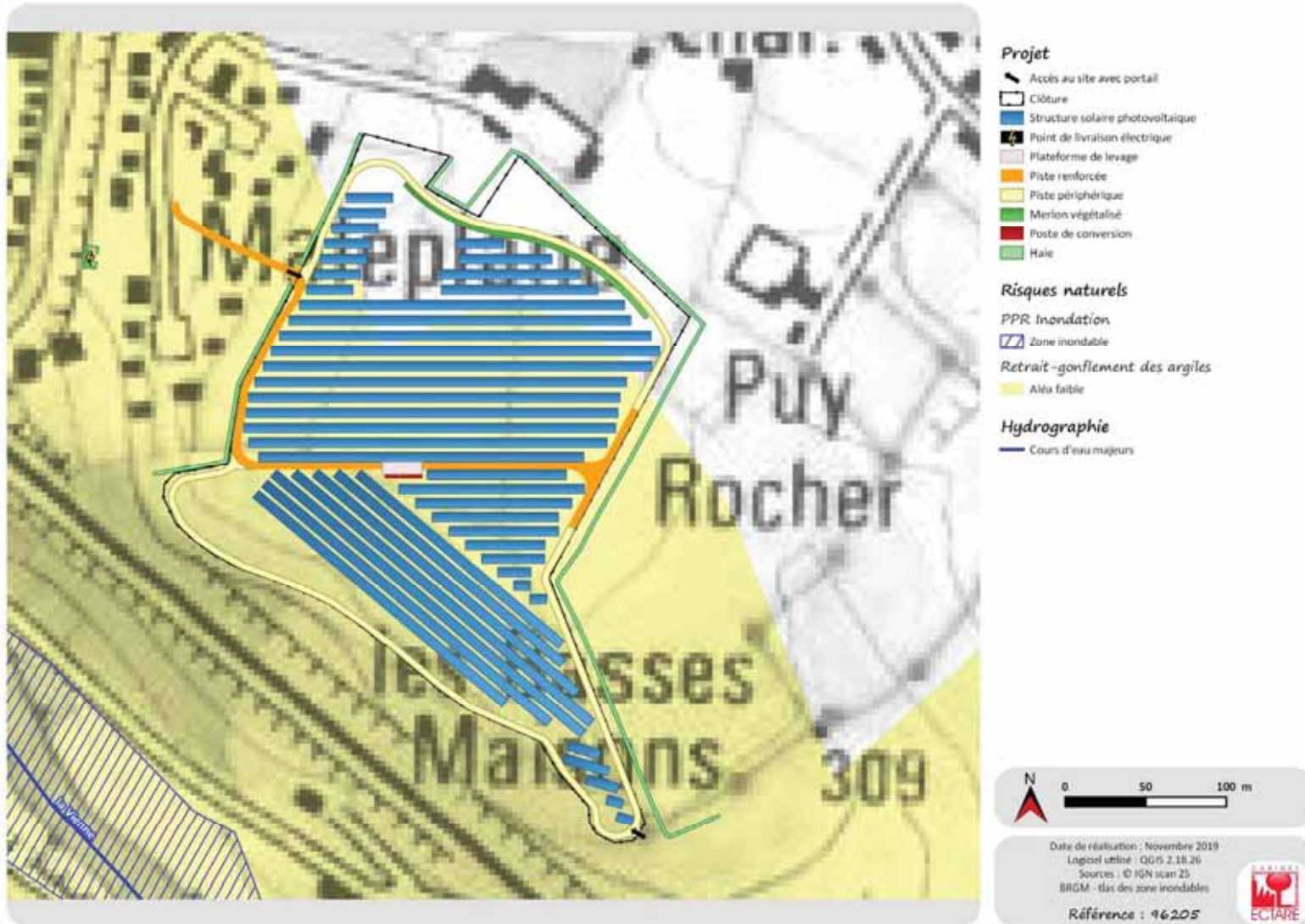
Les matériaux et structures respecteront les normes en vigueur notamment en termes de sismicité, de risque incendie ou d'arrachement en cas de vents forts.

Avec la mise en place des mesures d'évitement et de réduction des incidences sur les risques naturels, l'impact résiduel du projet sera très faible à négligeable.

Impact résiduel du projet vis-à-vis des risques naturels : négligeable à très faible

Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire.

Carte 49 : implantation du projet au regard des risques et aléas naturels



6.1.1. SYNTHÈSE DES INCIDENCES BRUTES, MESURES ET INCIDENCES RÉSIDUELLES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Thèmes de l'environnement	Impact brut	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Impact résiduel
Climat	Modéré positif sur le climat Participation du projet à la lutte contre les émissions de GES.	/	<u>R.t.1. - Disposition adaptée des panneaux photovoltaïques entre eux</u>	/	Modéré
	Modéré d'un point de vue vulnérabilité au changement climatique Vulnérabilité du projet essentiellement au regard du risque de tempête.	/	R.t.2. - Respect des normes en vigueur	/	Faible
Topographie	Moyen Terrains marqués localement par de fortes pentes. Terrassements nécessaires localement en phase chantier	<u>E.g.1.</u> Adaptation du projet à la topographie	R.t.3. - Limitation des mouvements de déblais / remblais R.t.6. - Choix d'un mode de fixation des structures porteuses des panneaux peu impactant pour les sols	/	Faible
Géologie et sols	Moyen Pollutions ou modification des conditions de développement des sols, ou création de phénomènes d'érosion, de tassement des sols, d'instabilité, etc. Emprise au sol du projet peu impactante (2824 m ² , ce qui représente environ 4 % de la surface totale du parc photovoltaïque (7 ha clôturés)).	E.t.2. – Manipulation des produits polluants visant à éviter la propagation d'une pollution E.t.3. - Mise en place de rétention au niveau des installations potentiellement polluantes (postes transformateurs)	R.t.1. – Disposition adaptée des panneaux photovoltaïques entre eux R.g.2 - Implantation des installations de chantier à l'écart des zones sensibles R.t.3. - Limitation des mouvements de déblais / remblais R.t.6. – Choix d'un mode de fixation des structures porteuses des panneaux peu impactant pour les sols R.t.7 - Limitation et adaptation des surfaces de circulation renforcées R.t.9 - Aération du sol après les travaux R.t.10 - Maintien d'une couverture végétale du sol	A1 - Présentation des Plans de prévention à l'ensemble des intervenants sur site	Faible
Eaux souterraines	Très faible Risque de pollution des nappes souterraines très limité du fait des caractéristiques du projet. Le projet n'est concerné par aucun point d'eau pour l'alimentation en eau potable, ni aucun périmètre de protection de captage. Moins de 75 m ² , représentant 0,1 % de la surface clôturée du projet, sont imperméabilisés.	E.t.2 - Manipulation des produits polluants visant à éviter la propagation d'une pollution E.t.3 - Mise en place de rétention au niveau des installations potentiellement polluantes (postes transformateurs)	R.t.2 - Respect des normes en vigueur R.t.5 - Limitation des surfaces imperméabilisées R.t.8 - Gestion des déchets limitant les risques de pollution R.t.11 -- Proscription de l'utilisation de produits polluants pour l'entretien du site R.t.14 - Limitation des allers et venues sur site	/	Négligeable

Thèmes de l'environnement	Impact brut	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Impact résiduel
Eaux de surface	<p>Faible</p> <p>Absence de cours d'eau sur le site et dans un périmètre plus éloigné.</p> <p>Faible imperméabilisation des terrains par les éléments du projet (0,1%).</p> <p>Pollutions accidentelles pouvant survenir essentiellement durant les travaux, voire lors de maintenances ponctuelles.</p>	<p>E.t.2 - Manipulation des produits polluants visant à éviter la propagation d'une pollution</p> <p>E.t.3 - Mise en place de rétention au niveau des installations potentiellement polluantes (postes transformateurs)</p>	<p>R.t.1 - Disposition adaptée des panneaux photovoltaïques entre eux</p> <p>R.t.2 - Respect des normes en vigueur</p> <p>R.t.3 - Limitation des mouvements de déblais / remblais</p> <p>R.t.8 - Gestion des déchets limitant les risques de pollution</p> <p>R.t.10 - Maintien d'une couverture végétale du sol</p> <p>R.t.11 - Proscription de l'utilisation de produits polluants pour l'entretien du site</p> <p>R.t.13 - Mise à disposition de kits anti-pollution sur le chantier</p>	/	Très faible
Ressource en eau	<p>Négligeable</p> <p>Aucun prélèvement d'eau ne sera effectué dans le réseau superficiel, ou les nappes souterraines, que ce soit en cours de travaux ou après la mise en service du parc photovoltaïque.</p> <p>Aucun point de captage ne se trouve à proximité du projet. Celui-ci se tient par ailleurs hors de tout périmètre de protection de captage AEP.</p>	/	/	/	Nul
Compatibilité avec les SDAGE et SAGE	<p>Négligeable</p> <p>Etant donné que le projet n'engendre aucun rejet et qu'il ne sera pas à l'origine d'une pollution des eaux, les objectifs de qualité des masses d'eaux souterraines et superficielles fixés par le SDAGE 2016-2021 seront respectés.</p>	/	/	/	Nul
Risques naturels	<p>Faible</p> <p>Risque potentiel lié à la déformation des tables supportant les modules du fait du gonflement et du retrait des argiles.</p> <p>Le projet se trouve en zone 2 au regard du zonage sismique. Aucune exigence constructive ne s'impose au projet.</p> <p>Risque feu de forêt concerne indirectement le projet qui se trouve à proximité de boisements, au sud.</p> <p>Risque d'impact lié aux tempêtes (chute d'arbre ou arrachement de structures).</p> <p>Risque d'érosion au niveau de la limite sud-ouest de l'aire d'étude initiale, surplombant la voie ferrée.</p>	/	<p>R.g.1 - Aménagement du projet visant à réduire le risque incendie</p> <p>R.tp.1 - Planification des opérations en fonction des sensibilités météorologiques</p> <p>R.t.2 - Respect des normes en vigueur</p> <p>R.t.15 - Étude géotechnique préalable</p> <p>R.t.16 - Réglage de la structure en pied de poteau couplé à une articulation en tête de poteau</p> <p>R.t.17 - Mise en place d'infrastructures adaptées à la sécurité incendie</p> <p>R.t.18 - Respect des prescriptions organisationnelles du SDIS</p>	/	Négligeable à très faible

6.2. INCIDENCES SUR LES MILIEUX NATURELS

6.2.1. INCIDENCES SUR LES ZONES NATURELLES PROTÉGÉES ET REMARQUABLES

6.2.1.1. PERIMETRE NATURA 2000 LOCALISES A PROXIMITE DU PROJET

Le projet n'est concerné directement par aucun zonage Natura 2000.

Le site Natura 2000 le plus proche du projet est la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « Haute-vallée de la Vienne » situé à environ 200 m à l'Est de l'AEI.

Cette ZSC présente de multiples enjeux biologiques très forts, au regard de la Directive Habitat-Faune-Flore (DHFF) :

- la plus importante population régionale connue de Moules perlées d'eau douce, avec une reproduction et un recrutement avérés,
- de grands complexes de landes et de tourbières,
- de grands massifs de feuillus dans les gorges de la Vienne (prédominance de hêtraies neutrophiles collinéennes), avec présence de 6 espèces de chauves-souris de la DHFF (gîtes et terrains de chasse),
- des insectes saproxyliques remarquables (Pique prune, Grand capricorne et Lucane cerf-volant).

Habitats d'intérêt communautaire recensés dans la ZSC

Nom	Couverture	Représentativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale
3150 – Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (<i>Littorelletalia uniflorae</i>)	0,18 ha	Bonne	2% > p > 0	Bonne	Bonne
3130 – Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletalia uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetalia</i>	0,05 ha	Bonne	2% > p > 0	Excellente	Excellente
3150 – Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	0,15 ha	Bonne	2% > p > 0	Excellente	Excellente
3160 – Lacs et mares dystrophes naturels	0,01 ha	Bonne	2% > p > 0	Excellente	Excellente
3260 – Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i>	37,61 ha	Bonne	2% > p > 0	Excellente	Excellente
4010 – Landes humides atlantiques septentrionales à <i>Erica tetralix</i>	4,34 ha	Bonne	2% > p > 0	Bonne	Bonne
4030 – Landes sèches européennes	68,9 ha	Significative	2% > p > 0	Moyenne	Bonne
6230 – Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes	30,9 ha	Significative	2% > p > 0	Moyenne	Significative
6410 – Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	118,07 ha	Bonne	2% > p > 0	Bonne	Bonne
6430 – Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets plantiaires et des étages montagnard à alpin	2,27 ha	Bonne	2% > p > 0	Bonne	Bonne
6510 – Prairies maigres de fauche de basse altitude	2,42 ha	Non significative			
7110 – Tourbières hautes actives	36,3 ha	Excellente	2% > p > 0	Excellente	Excellente
7120 – Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle	6,9 ha	Excellente	2% > p > 0	Excellente	Excellente
7140 – Tourbières de transition et tremblantes	1,1 ha	Excellente	2% > p > 0	Excellente	Excellente

Nom	Couverture	Représentativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale
7150 – Dépressions sur substrats tourbeux du <i>Rhynchosporion</i>	0,8 ha	Non significative			
91D0 – Tourbières boisées	4,48 ha	Bonne	2% > p > 0	Excellente	Excellente
91E0 – Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i>	41,45 ha	Excellente	2% > p > 0	Bonne	Excellente
9120 – Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i>	153,77 ha	Bonne	2% > p > 0	Bonne	Bonne
9160 – Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	0,04 ha	Non significative			

Espèces animales et/ou végétales d'intérêt communautaire visées par la ZSC

Mammifères

Code	Nom	Statut	Population relative	Conservation	Isolement	Évaluation globale
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Sédentaire	2% > p > 0	Bonne	Non-isolée	Bonne
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Sédentaire	2% > p > 0	Bonne	Non-isolée	Bonne
1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	Sédentaire	2% > p > 0	Bonne	Non-isolée	Bonne
1321	<i>Myotis emarginatus</i>	Sédentaire	2% > p > 0	Bonne	Non-isolée	Bonne
1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	Sédentaire	2% > p > 0	Bonne	Non-isolée	Bonne
1324	<i>Myotis myotis</i>	Sédentaire	2% > p > 0	Moyenne	Non-isolée	Bonne
1355	<i>Lutra lutra</i>	Sédentaire	2% > p > 0	Excellente	Non-isolée	Excellente

Amphibiens

Code	Nom	Statut	Population relative	Conservation	Isolement	Évaluation globale
1193	<i>Bombina variegata</i>	Sédentaire	2% > p > 0	Bonne	Non-isolée	Excellente

Poissons

Code	Nom	Statut	Population relative	Conservation	Isolement	Évaluation globale
1096	<i>Lampetra planeri</i>	Sédentaire	2% > p > 0	Excellente	Non-isolée	Excellente
5315	<i>Cottus perifretum</i>	Sédentaire	2% > p > 0	Excellente	Non-isolée	Excellente

Invertébrés

Code	Nom	Statut	Population relative	Conservation	Isolement	Evaluation globale
1029	<i>Margaritifera margaritifera</i>	Sédentaire	15% > p > 2%	Bonne	Isolée	Bonne
1041	<i>Oxygastra curtisii</i>	Sédentaire	2% > p > 0	Bonne	Non-isolée	Bonne
1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Sédentaire	2% > p > 0	Bonne	Non-isolée	Bonne
1065	<i>Euphydrys aurinia</i>	Sédentaire	2% > p > 0	Excellente	Non-isolée	Excellente
1083	<i>Lucanus cervus</i>	Sédentaire	2% > p > 0	Excellente	Non-isolée	Excellente
1084	<i>Osmoderma eremita</i>	Sédentaire	2% > p > 0	Bonne	Marginale	Bonne
1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	Sédentaire	2% > p > 0	Bonne	Non-isolée	Bonne
1092	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Sédentaire	15% > p > 2%	Bonne	Isolée	Bonne
6199	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Sédentaire	2% > p > 0	Excellente	Non-isolée	Excellente

Plantes

Code	Nom	Statut	Population relative	Conservation	Isolement	Evaluation globale
1385	<i>Bruchia vogesiaca</i>	Sédentaire	2% > p > 0	Moyenne	Non-isolée	Moyenne

Extrait du FSD, version officielle transmise par la France à la commission européenne (septembre 2016), site de l'INPN (MNHN) site de l'INPN (MNHN)

6.2.1.2. INTERACTIONS POSSIBLES DU PROJET AVEC LES SITES DU RÉSEAU NATURA 2000

En raison de la localisation du projet en dehors du périmètre de la ZSC « Haute vallée de la Vienne », aucun impact direct de type destruction d'habitats ou d'espèces floristiques d'intérêt communautaire n'est à attendre.

Toutefois, compte tenu de la promiscuité du projet vis-à-vis de ce site Natura 2000, des interactions écologiques apparaissent possibles avec certaines espèces faunistiques. En effet, parmi les 19 espèces faunistiques d'intérêt communautaire visées par cette ZSC, 6 ont été recensées sur l'AEI :

- Le grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*),
- Le petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*),
- Le murin à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*),
- La barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*),
- Le lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*),
- L'écaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*).

Il s'agit soit d'espèces inféodées localement au milieu forestiers matures (lucane cerf-volant, barbastelle d'Europe, murin à oreilles échanquées) ou associées aux haies et milieux arbustifs (rhinolophes et écaille chinée). Dans le cadre du projet, la présence de telles espèces a été prise en compte, notamment via l'évitement de l'ensemble des milieux boisés et la conservation des linéaires de haies arbustives.

Ainsi, l'incidence du projet sur les populations locales de ces espèces peut être considéré comme nul.

6.2.1.3. INTERACTIONS POSSIBLES AVEC LES ZONAGES D'INVENTAIRE

Les terrains du projet ne sont pas concernés par des zonages non réglementaires de type ZNIEFF ou ENS. La ZNIEFF de type 2 « Vallée de la Vienne de Servières à Saint-Léonard » est située en marge de l'AEI. Les principaux intérêts de cette ZNIEFF concernent les tourbières, landes et forêts encaissées.

Des interactions écologiques apparaissent donc possibles, notamment en lien avec la présence d'habitats boisés sur l'AEI susceptibles d'être exploités par certaines espèces forestières à large territoire vital, comme les chauves-souris (murin de Bechstein, grand murin) et les oiseaux (autour des palombes, grimpeur des bois, pigeon colombine, pic mar, pic noir...).

Toutefois, les incidences du projet sur cette ZNIEFF de type 2 peuvent être qualifiées de négligeables à nulles en raison de la conservation de l'ensemble des habitats forestiers composant la partie Sud de l'AEI. Les seules incidences possibles concernent la phase de travaux, susceptible d'engendrer un effarouchement temporaire des populations animales dans un rayon restreint autour du projet.

6.2.1.4. SYNTHÈSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LE RESEAU NATURA 2000 ET SUR LES ZONAGES D'INVENTAIRES

	Nom du zonage	Statut	Surface du site (en ha)	Distance au projet	Impacts du projet	
Zonages Natura 2000	Haute-Vallée de la Vienne	ZSC	1318	180 m	Nul à négligeable	Malgré des interactions possibles, l'impact attendu apparaît nul compte tenu de l'évitement de l'ensemble des milieux boisés et des haies arbustives susceptibles d'être exploités par les espèces d'intérêt communautaire ou patrimonial visées par ces deux zonages naturels.
Zonages d'inventaires	Vallée de la Vienne de Servières à Saint-Léonard	ZNIEFF de type II	2687		Nul à négligeable	

L'incidence du projet sur le réseau Natura 2000 et sur les zonages d'inventaire peut être considéré comme nul.

6.2.2. IMPACTS BRUTS SUR LES HABITATS NATURELS

6.2.2.1. IMPACTS EN PHASE DE CHANTIER

Les impacts prévisibles liés à la réalisation et à l'exploitation d'une centrale solaire sont identifiés dans les paragraphes suivants.

Les travaux de réalisation de la centrale solaire, des postes de conversion, du poste de livraison, du local technique, des réseaux de raccordement électrique et des pistes d'accès entraîneront une dégradation de la couverture végétale sur la zone d'implantation.

L'emprise du chantier correspond à une surface de l'ordre de 7 ha (périmètre clôturé et pistes d'accès externes), au sein de laquelle la surface globale du projet (surface directement concernée par les aménagements, comprenant les panneaux photovoltaïques, les pistes et les postes électriques) est estimée à environ 3,68 ha.

Impacts liés aux travaux préparatoires à l'installation de la centrale solaire

Les terrains concernés par le projet sont essentiellement composés de parcelles agricoles traitées de manière intensive sous la forme de prairies temporaires et cultures. Il en résulte un enjeu écologique globalement faible à très faible, en lien avec le caractère dégradé des cortèges floristiques observés. Ces parcelles agricoles sont implantées au sein d'un secteur agroforestier, s'inscrivant en marge de zones boisées et au sein d'un maillage de haies arbustives, qui revêtent pour leur part un enjeu écologique plus notable.

La réflexion relative à la conception du projet a pris en compte les enjeux écologiques mises en évidence lors de l'établissement de l'état actuel, notamment via la conservation de l'ensemble des boisements et de l'essentiel du réseau de haies

arbustives présents sur et en marge de l'AEI. Seul un faible linéaire de haie arbustive à arborescente (5 ml) sera détruit dans le cadre de la création de l'accès au parc photovoltaïque par l'Ouest.



Haie qui sera ponctuellement impactée par le passage de la voie d'accès au parc photovoltaïque

En raison du caractère ouvert des milieux (prairies et cultures), caractérisés par une végétation herbacée faiblement développée, l'impact du projet consiste principalement en une dégradation du milieu, sans modification profonde de l'occupation des sols (notamment absence d'opérations lourdes de défrichage). Cette dégradation demeure relative au regard de la composition floristique du milieu, comprenant une part importante d'espèces rudérales, annuelles ou commensales des cultures.

Compte tenu du relief et de la nature des sols, aucun terrassement d'ampleur ne sera prévu. Les seuls remaniements de terrains seront liés au passage des câbles électriques internes et au décaissement des emplacements des postes électriques.

Au total, les opérations de préparation des zones destinées à accueillir les modules photovoltaïques concernent une surface cumulée d'environ 7 ha.

L'implantation de **2 postes de conversion et d'un poste de livraison** nécessitera un léger décaissement pour la mise en place d'un lit de sable, **soit une surface impactée d'environ 74 m² où la végétation sera détruite.**

Impacts liés à l'aménagement des accès de voiries

Dans le cadre de l'aménagement du projet, des pistes d'accès seront aménagées pour permettre la circulation de véhicules au sein du parc dans le cadre de son entretien et potentiellement dans le cadre d'opérations de secours en cas d'incident sur le parc.

Ces pistes d'accès s'implanteront sur un linéaire cumulé de 1 520 m, pour une surface impactée de l'ordre de 0,68 ha.

Toutefois, parmi linéaires de pistes aménagés, seuls 525 ml (2 750 m²) correspondront à des pistes renforcées (revêtement en matériaux concassés). Le reste des accès (995 ml pour 4 085 m²) correspond à des pistes légères pour lesquelles aucun traitement préalable particulier (terrassement, empierrement...) n'est à prévoir.

Montage des éléments de structure du parc photovoltaïque

Le parc est composé de modules photovoltaïques, appelés couramment panneaux solaires, ou encore capteurs ou cellules solaires. Ces panneaux sont montés sur des structures fixes dont l'ancrage sera assuré par des pieux battus dans le sol à une profondeur maximale de 3 m.

Aucune fondation béton ne sera nécessaire pour l'ancrage des pieux.

Impacts liés au raccordement électrique

Le raccordement électrique interne se fera en souterrain via le creusement de tranchées de 60 cm de large et de 80 cm.

La surface impactée concerne toutefois des terrains qui seront déjà impactés par les travaux préparatoires à l'installation de la centrale solaire, n'engendrant donc pas d'impact surfacique supplémentaire.

Le raccordement électrique externe se fera pour sa part sur un linéaire d'environ 2 400 m jusqu'au poste source de Saint-Léonard-de-Noblat, et sera réalisé en souterrain via la création de tranchées qui concerneront uniquement des bas-côtés de voiries existantes, limitant ainsi tout impact écologique.

Synthèse des surfaces impactées

Le tableau ci-après détaille les différentes surfaces impactées durant la phase de chantier :

Habitats concernés	Enjeu écologique associé à l'habitat	Surface impactée par la zone clôturée du projet	Surfaces artificialisées (pistes, postes électriques, aire de levage) / linéaires détruits	Surfaces concernées par la mise en place des panneaux
Cultures (CB : 82.2)	Très faible	4,7 ha	0,40 ha	2 ha
Prairie temporaire fauchée (CB : 81.1 x 38.21)	Faible	2,2 ha	0,20 ha	1 ha
Ourllet à fougère aigle (CB : 31.86)	Faible	0,1 ha	0,04 ha	-
Espaces verts régulièrement tondus (CB : 85.12)	Faible	-	0,04 ha	-
Haies et fourrés arbustifs (CB : 31.81)	Faible	-	5 ml	-
Total		7 ha	0,68 ha	3 ha
			7,05 ha	

La construction du parc sera à l'origine de l'artificialisation de 0,68 ha (pistes et postes électriques) et de la dégradation de 6,37 ha (emprise de la zone d'aménagement des panneaux photovoltaïques) de milieux naturels.

6.2.2.2. IMPACTS LIÉS À LA PHASE DE FONCTIONNEMENT

La recolonisation floristique des secteurs perturbés par la phase de travaux se fera progressivement, selon la nature initiale du sol en plusieurs étapes. En effet, dans un premier temps, un cortège végétal composé d'espèces pionnières et opportunistes va se développer.

Ces cortèges seront petit à petit remplacés, suite à l'entretien répétitif de la centrale, par une végétation plus homogène dominée par les vivaces, prenant la forme de friches herbacées à tendance prairiale, proche des prairies temporaires dominantes à l'échelle locale. L'ombrage apporté par les tables de panneaux photovoltaïques favorisera le développement d'espèces d'ourlets ou de demi-ombres.

L'exploitation des terrains sous la forme d'une centrale solaire aura un impact globalement faible sur la végétation en place compte tenu du caractère déjà dégradé de la plupart des habitats naturels en place (prairies temporaires et cultures). L'entretien mis en place une fois la centrale en fonctionnement permettra de tendre à plus ou moins court terme vers des friches herbacées à allure prairiale, sans perte de valeur écologique.

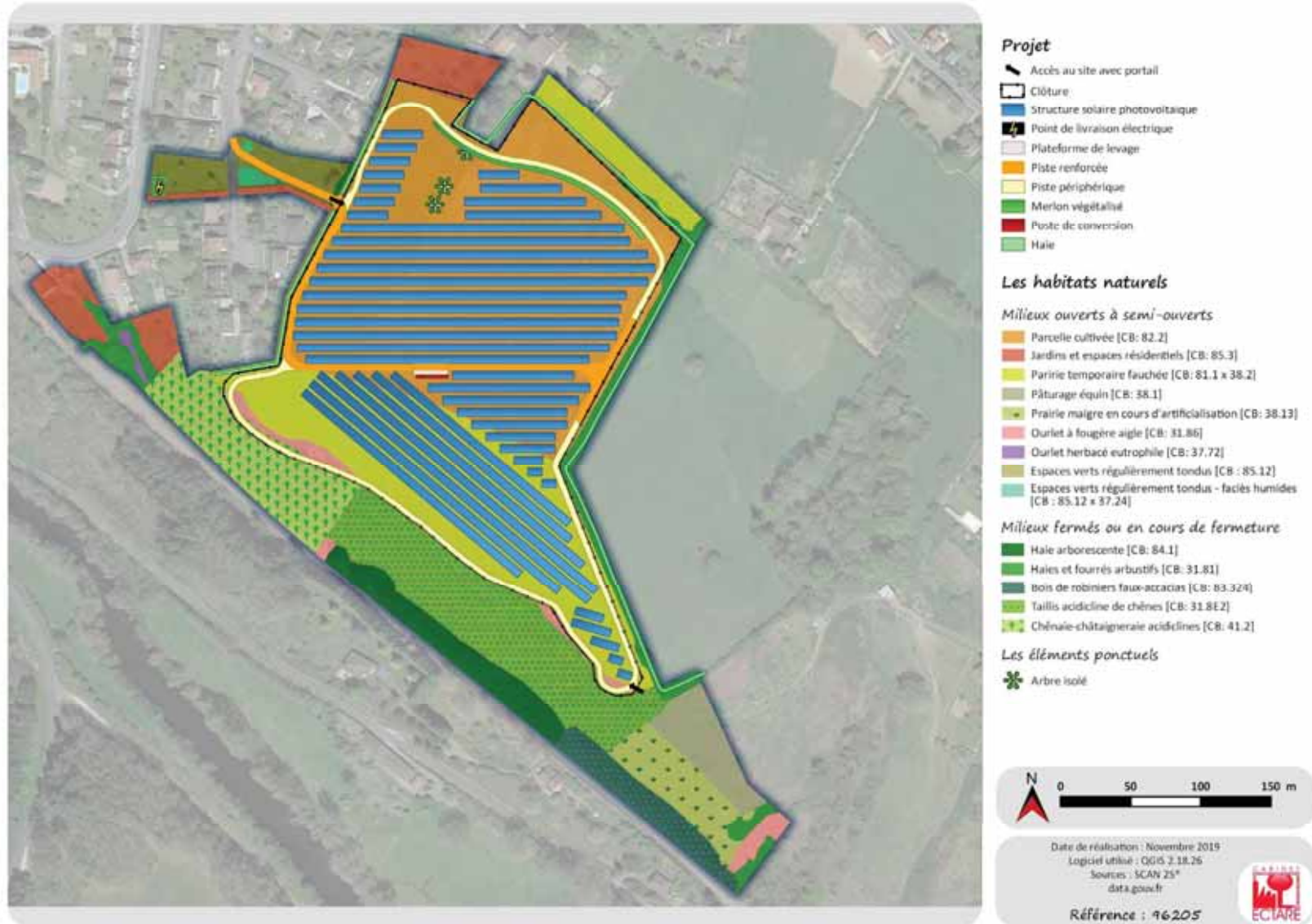
CONCLUSIONS SUR LES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES HABITATS NATURELS

Compte tenu de l'absence d'enjeu écologique des habitats concernés par l'emprise du projet et de l'évitement de l'ensemble des habitats naturels à enjeu moyen (notamment boisements), l'aménagement du parc photovoltaïque aura un impact pouvant être considéré comme négligeable à faible sur les milieux naturels. Les modifications de l'occupation des sols engendrées par le projet peuvent être considérées comme faibles, s'agissant initialement d'habitats ouverts dégradés (parcelles agricoles en rotation culturale).

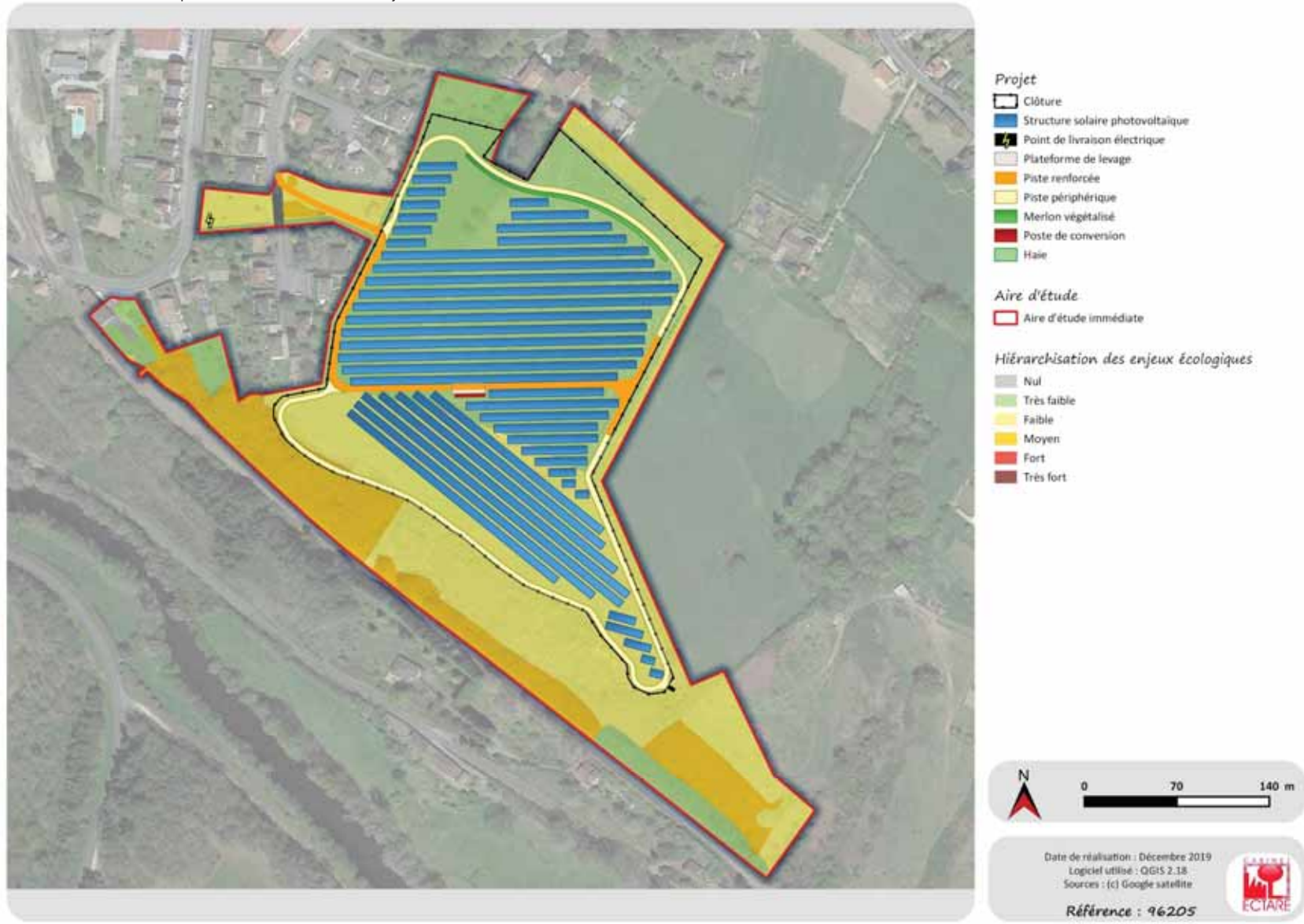
6.2.2.3. SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS SUR LES HABITATS NATURELS

Nom de l'habitat	Enjeu écologique	Impacts attendus				Niveau d'impact brut
		Type d'impact	Phase	Nature de l'impact	Temporalité	
Prairie temporaire fauchée (CB : 81.1 x 38.21)	Faible	Artificialisation 0,20 ha	Chantier	Direct	Permanent	Faible
		Dégradation : 2 ha	Chantier	Direct	Temporaire	
Pâturage équin (CB : 38.1)	Faible	Aucune impact attendu				Nul
Cultures (CB : 82.2)	Très faible	Artificialisation 0,40 ha	Chantier	Direct	Permanent	Négligeable
		Dégradation : 4,3 ha	Chantier	Direct	Temporaire	
Prairie maigre en cours d'ourification (CB : 38.13)	Moyen	Aucune impact attendu				Nul
Ourlet à fougère aigle (CB : 31.83)	Faible	Artificialisation 0,04 ha	Chantier	Direct	Permanent	Négligeable
		Dégradation : 0,06 ha	Chantier	Direct	Temporaire	
Ourlet herbacé eutrophile (CB : 37.72)	Moyen	Aucun impact attendu				Nul
Chênaie-châtaigneraie acidocline (CB : 41.2)	Moyen					
Taillis de chêne (CB : 31.8E2)	Faible					
Haies et fourrés arbustifs (CB : 31.81)	Faible	Destruction : 5 ml	Chantier	Direct	Permanent	Négligeable
Haies arborescentes (CB : 84.1)	Moyen	Aucun impact attendu				Nul
Bosquet de robinier faux-acacia (CB : 83.324)	Très faible					
Jardins et potagers (CB : 85.3)	Très faible					
Espaces verts régulièrement tondus (CB : 85.12)	Faible	Artificialisation 0,04 ha	Chantier	Direct	Permanent	Négligeable
Espaces verts régulièrement tondus – faciès humides (CB : 85.12 x 37.24)	Moyen	Aucun impact attendu				Nul

Carte 50 : Implantation des installations vis-à-vis des milieux naturels



Carte 51 : Implantation des installations vis-à-vis des enjeux liés aux habitats naturels



6.2.3. IMPACTS SUR LES ZONES HUMIDES

La réalisation croisée d'expertises floristiques et pédologiques a permis d'exclure la présence de zones humides au sein du périmètre clôturé.

Toutefois, deux petites zones humides ont pu être délimitées dans le secteur de l'accès au parc photovoltaïque sur le critère pédologique, se développant en marge d'une source captée (puits). La présence de ces zones humides a été prise en compte dans le cadre de la définition précise de la piste d'accès via la modification du tracé initial, permettant d'éviter tout impact direct de type artificialisation ou imperméabilisation.



Illustration 65 : Implantation des installations vis-à-vis des zones humides

CONCLUSIONS SUR L'IMPACT DU PROJET SUR LES ZONES HUMIDES

L'accès au parc photovoltaïque par l'Ouest permet d'éviter tout impact direct du projet sur les zones humides recensées à l'état initial.

6.2.4. IMPACTS SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

Les terrains du projet s'implantent au sein d'un secteur agro-forestier périurbain au niveau duquel les principales continuités écologiques sont liées à la présence de la vallée de la Vienne et à celle plus ou moins morcelée de boisements. Les terrains du projet, bien que non concernés par des réservoirs de biodiversité ou des corridors écologiques définis par le SRCE Limousin, s'inscrivent en marge de zones boisées jouant un rôle relais pour la trame verte locale.

Dans le cadre du projet, aucune destruction d'habitats forestiers ne sera mise en œuvre notamment en raison de l'évitement de la bande boisée mature observée en partie Sud de l'AEI, support du développement d'une faune patrimoniale (pic mar, lucane cerf-volant, chauves-souris arboricoles...). De même, le réseau arbustif (haies et fourrés) sera conservé, et ces éléments linéaires pourront continuer à assurer leur rôle fonctionnel pour ce qui est du déplacement de la faune (notamment chauves-souris) et du développement de certains cortèges faunistiques associés aux milieux bocagers (avifaune nicheuse, reptiles).

Les parcelles agricoles concernées par le projet ne présentent pour leur part pas de fonctionnalité particulière vis-à-vis des continuités écologiques locales.

Dans le cadre du projet, plusieurs linéaires de haies arbustives seront plantés ou renforcés en marge du périmètre clôturé, sur les franges Ouest, Est et Nord, participant à améliorer les continuités écologiques à l'échelle locale, notamment pour ce qui est du déplacement de la petite faune.

CONCLUSIONS SUR L'IMPACT DU PROJET SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

Aucune incidence notable liée au projet n'est à attendre sur les continuités écologiques de ce secteur, notamment en raison de l'évitement d'une bande boisée continue en marge Sud du périmètre clôturé et de la conservation/renforcement du réseau arbustif local.

6.2.5. IMPACTS BRUTS SUR LA FLORE

6.2.5.1. IMPACTS SUR LES CORTÈGES FLORISTIQUES ET LES ESPÈCES PATRIMONIALES

Aucune espèce floristique protégée ou présentant un statut de patrimonialité ne sera impactée par le projet.

La flore observée sur les terrains du projet présente une diversité globalement faible et se compose essentiellement d'espèces prairiales communes ou commensales des cultures eutrophes sans enjeu de patrimonialité. La phase chantier relative à l'aménagement du projet sera à l'origine d'une dégradation superficielle des sols en raison du passage répété d'engins et de la création de tranchées. Ces remaniements favoriseront dans un premier temps les espèces annuelles et/ou commensales des cultures, qui seront rapidement remplacées par des espèces vivaces plus compétitives suite à la mise en place de l'entretien du parc. À moyen terme, le parc photovoltaïque sera colonisé par une végétation herbacée de type prairial dont la composition floristique devrait se rapprocher de celle observée au niveau de la prairie temporaire fauchée.

De fait, compte tenu du caractère commun et déjà dégradé des milieux naturels en présence, le projet engendrera un impact très limité sur les cortèges floristiques.

6.2.5.2. IMPACTS LIÉS À LA PROPAGATION D'ESPÈCES VÉGÉTALES EXOTIQUES INVASIVES

La phase de chantier, comprenant des remaniements localisés des sols (passages de tranchées, ...), constituera une **phase susceptible de favoriser le développement d'espèces végétales exotiques invasives**. Ce risque apparaît limité dans le cas présent en raison de faible présence de ce type d'espèces sur la zone du projet.

Toutefois, **des mesures préventives et de suivi spécifiques pourront être mises en place** afin de limiter au maximum les risques de propagation des semences d'espèces exotiques invasives, dont le développement pourrait engendrer une dégradation pérenne des milieux en place.

CONCLUSIONS SUR L'IMPACT DU PROJET SUR LA FLORE

En raison de l'absence d'espèces végétales à statut de protection ou de patrimonialité et du caractère dégradé et commun des cortèges floristiques en présence, l'impact du projet sur la flore peut être considéré comme négligeable.

6.2.6. IMPACTS BRUTS SUR LA FAUNE

6.2.6.1. IMPACTS LIÉS AUX TRAVAUX PRÉPARATOIRES À L'INSTALLATION DE LA CENTRALE SOLAIRE

Pendant les travaux, les bruits, vibrations et poussières engendrés par les engins notamment, provoqueront un effet de dérangement et de perturbation de la faune qui pourra se tenir à l'écart du projet pendant la période de chantier. Cet impact, indirect et temporaire, concernera principalement l'avifaune et les mammifères.

Pour ce qui est des animaux peu mobiles (invertébrés, certains reptiles, amphibiens...), les opérations les plus lourdes (décapages superficiels, terrassements ponctuels) sont susceptibles d'engendrer des mortalités par écrasement ou ensevelissement. Cet impact irréversible pour les individus détruits sera plus ou moins élevé en fonction des groupes faunistiques (voire des espèces), de la richesse biologique des milieux détruits et de la période d'intervention.

Parallèlement, la destruction et la modification temporaire des milieux durant le chantier engendrera une perte d'espaces utilisés potentiellement par la faune pour chasser et se reposer.

Impacts prévisibles sur les amphibiens

L'aménagement du projet n'engendrera **aucune destruction d'habitats de reproduction potentiels pour les amphibiens** étant donné l'absence de milieux aquatiques sur les terrains étudiés. De même, les haies arbustives et les boisements potentiellement favorables à la **phase terrestre de certaines espèces d'Amphibiens**, ne seront **pas impactés** par le projet.

Ainsi, aucune perte d'habitat n'est à attendre pour ce groupe faunistique dans le cadre du projet.

L'absence de biotopes aquatiques temporaires ou pérennes potentiellement favorables à la reproduction des Amphibiens permet **d'éviter tout risque de destruction d'individus en phase aquatique** (adultes reproducteurs, pontes, stades larvaires) lors de la phase de chantier. De même, les **risques de destruction d'individus en phase terrestre** apparaissent **très limités en raison de la conservation des haies arbustives et des boisements et du faible intérêt des parcelles cultivées et prairies temporaires fauchées impactées par le projet pour la phase terrestre de ce groupe faunistique.**

De fait, les risques de destruction d'individus d'Amphibiens lors de la phase chantier peuvent être considérés comme nuls.

Impacts prévisibles sur les reptiles

Les principaux biotopes favorables au développement des Reptiles observés sur l'AEI ne seront pas impactés par le projet, notamment en raison de la conservation des haies arbustives et des lisières forestières, qui ont concentré l'essentiel des observations d'individus. Les milieux naturels impactés par le projet (parcelle cultivée et prairie temporaire fauchée) ne correspondent globalement pas à des habitats favorables au développement des trois espèces de Reptiles recensées à l'état initial (lézard des murailles et lézard vert et couleuvre verte et jaune) en raison de l'absence d'éléments ponctuels ou linéaires exploitables pour les phases de repos/reproduction (fourrés, lisières, haies...). Les pistes périphériques recouperont ponctuellement 0,1 ha d'ourlets à fougère aigle, qui constituent localement des biotopes exploités par les Reptiles (observation de la couleuvre verte-et-jaune notamment) en phase de repos. Cet impact apparaît limité compte tenu de la faible surface concernée et du maintien des lisières attenantes, qui favorisera la conservation de zones d'écotones propices à ce groupe faunistique.

Ainsi, aucune perte notable d'habitat pour ces espèces n'est à attendre dans le cadre du projet.

Les risques de destruction d'individus sont fortement limités par l'évitement des principaux biotopes de développement observés à l'état initial, ainsi que par l'absence de rôle écologique des milieux impactés par le projet pour les espèces observées, notamment pour ce qui est des phases de reproduction et de repos.

Ainsi, même si le risque de destruction d'individus ne peut être totalement exclu pour ce groupe faunistique, il peut être considéré comme négligeable.

Carte 52 : Implantation des installations vis-à-vis des enjeux herpétologiques



Projet

- ➔ Accès au site avec portail
- ▭ Clôture
- ▭ Structure solaire photovoltaïque
- ⚡ Point de livraison électrique
- ▭ Plateforme de levage
- ▭ Piste renforcée
- ▭ Piste périphérique
- ▭ Merlon végétalisé
- ▭ Poste de conversion
- ▭ Halle

L'herpétofaune

Les observations

- Les reptiles

Nom de l'étiquette	Nom de l'espèce
CV	Couleuvre verte et jaune
PH	Lézard des murailles
LI	Lézard vert occidental

- Les amphibiens

Nom de l'étiquette	Nom de l'espèce
LH	Saxatrite helvétique

Les enjeux

- ▭ Habitats favorables au développement des reptiles
- ▭ Habitats terrestres potentiel (Boisements matures)



Date de réalisation : Novembre 2019
Logiciel utilisé : QGIS 2.18.20
Sources : © Google Satellite

Référence : 96205



Impacts prévisibles sur les mammifères « terrestres »

Les milieux naturels concernés par le projet correspondent majoritairement à une parcelle cultivée (4.7 ha) et une prairie temporaire fauchée (2.2 ha) qui sont essentiellement exploitées en phase de transit et d'alimentation par un cortège d'espèces commun et ubiquiste (chevreuil, lièvre d'Europe, blaireau d'Europe et renard).

En tout état de cause, l'évitement des habitats boisés localisés en partie Sud de l'AEI permettra de conserver des zones de refuges, voire de reproduction (blaireau, renard roux) pour la plupart des espèces de Mammifères recensées localement.

Compte tenu du caractère ubiquiste et commun des espèces recensées, le changement d'occupation des sols inhérent au projet ne sera pas de nature à engendrer un impact significatif.

Les risques de destruction d'individus en phase chantier peuvent être considérés comme négligeables pour les Mammifères « terrestres » en raison de l'importante capacité de fuite des espèces recensées. Ce risque concerne principalement des micromammifères dénués d'intérêt patrimonial ou de statut de protection.

Pour ce groupe faunistique, le principal impact du projet est relatif à la phase chantier, susceptible d'être à l'origine d'un **dérangement temporaire des populations locales. Toutefois, l'implantation du projet au sein d'un secteur déjà anthropisé (proximité d'une voie ferrée et d'une zone résidentielle en marge du projet) limite fortement le risque de perturbation des populations locales de Mammifères.**

Impacts prévisibles sur les Chiroptères

Les milieux naturels concernés par le projet correspondent essentiellement à une parcelle cultivée et une prairie temporaire fauchée, milieux ouverts et dégradés ne constituant pas des biotopes particulièrement propices à l'alimentation des Chiroptères.

L'impact global du projet sur ce groupe faunistique est de plus limité par la conservation du réseau de haies arbustives (corridors de déplacement) et par l'ensemble des habitats forestiers recensés sur l'AEI (habitats préférentiels de chasse et zones potentiels de gîtes pour les espèces arboricoles).

En raison de l'absence d'intérêt des milieux naturels concernés par l'emprise du projet pour les chauves-souris et de l'évitement de l'ensemble du réseau arbustif et des habitats forestiers, aucune perte notable d'habitat n'est à attendre pour ce groupe faunistique.

L'ensemble des boisements et des arbres à cavités recensés sur le périmètre du projet seront conservés, évitant ainsi tout risque de destruction d'individus susceptibles de gîter au niveau des différentes cavités arboricoles exploitables recensées lors de l'état initial.

De fait, les risques de destruction d'individus sont considérés comme nuls pour ce groupe faunistique.

Carte 53 : Implantation des installations vis-à-vis des enjeux mammalogiques



Projet

- ➡ Accès au site avec portail
- ▭ Clôture
- Structure solaire photovoltaïque
- ⚡ Point de livraison électrique
- ▭ Plateforme de levage
- ▬ Piste renforcée
- ▬ Piste périphérique
- Merlon végétalisé
- Poste de conversion
- ▬ Haie


Les mammifères

Les enjeux chiroptérologiques

- ◆ Gîtes potentiels (arbres)
- Corridors de déplacement des chauves-souris
- ▭ Habitats propices au développement des chauves-souris forestières/arboricoles



Date de réalisation : Novembre 2019
Logiciel utilisé : QGIS 2.18.26
Sources : © Google Satellite
Référence : 96205



Impacts prévisibles sur l'avifaune

L'aménagement du projet a été pensé de manière à éviter les biotopes propices à la nidification de l'ensemble des espèces d'intérêt communautaire ou patrimonial recensées à l'état initial. Ainsi, le réseau de haies arbustives, favorable à la reproduction du **tarier pâtre et de la pie-grièche écorcheur, et les habitats forestiers mûres, propices au développement du pic mar**, seront conservés en marge du périmètre clôturé, rendant l'**impact du projet sur ces espèces négligeable à nul**.

En revanche, le projet impactera environ **2,2 ha de milieux ouverts herbacés** (prairies temporaires fauchées) susceptibles d'être utilisés pour **l'alimentation de plusieurs espèces de passereaux typiques des milieux ouverts à semi-ouverts**, comme le tarier pâtre, la pie-grièche écorcheur, la fauvette grisette, l'hypolaïs polyglotte ou encore le bruant zizi. Toutefois au regard des faible modification de l'occupation des sols à attendre (remaniements ponctuels des sols, modification temporaire de la couverture végétale, modification des conditions d'ensoleillement et de ruissèlement des eaux météoriques...) et des retours d'expérience sur la fréquentation des parcs photovoltaïques par ce type d'espèces, **aucune perte nette d'habitat n'est à attendre**.

En effet, les suivis écologiques post-implantation menés depuis plusieurs années par le cabinet ECTARE (1 site en Creuse et 1 site en Allier) font état d'une bonne fréquentation des parcs par les passereaux typiques des milieux ouverts à semi-ouverts (tarier pâtre, pie-grièche écorcheur, linotte mélodieuse, bruant jaune...), témoignant des capacités d'accueil conservées des zones végétalisées pour l'alimentation ce cortège d'oiseaux. Cela s'explique notamment par un entretien souvent extensif, associé à une faible fréquentation humaine.

En tout état de cause, les investigations de terrains ont permis de mettre en évidence la présence d'autres secteurs favorables à l'alimentation de ces espèces en marge des terrains projet. Ces secteurs correspondent principalement aux réseaux de prairies bocagères présents à l'Est et au Nord-Est du périmètre clôturé.

La conservation des haies arbustives et des habitats forestiers permettra de maintenir les capacités d'accueil du site pour la nidification de l'avifaune et notamment des espèces patrimoniales que sont la pie-grièche écorcheur, le tarier pâtre et le pic mar. Le projet impactera 2,2 ha de milieux prairiaux favorables à l'alimentation des passereaux typiques des milieux ouverts à semi-ouverts sans pour autant engendrer une perte nette d'habitat au regard des impacts limités attendus sur les formations végétales.

En l'absence d'opérations de défrichement d'envergure, la phase chantier n'est pas de nature à engendrer d'importants risques de destruction d'individus. Seul un faible linéaire de haies arbustives à arborescentes sera impacté pour l'accès au parc photovoltaïque (5 ml). Le risque de destruction d'individus associé (nichées, juvéniles non volants) apparaît très limité et pourra être facilement exclu par le choix d'une période de mise en œuvre des opérations.

La phase chantier, engendrant une augmentation des nuisances sonores et de la présence humaine, est susceptible d'être à l'origine d'un **dérangement temporaire des populations locales, qui peut engendrer l'abandon de sites de nidification ou de nichées. Toutefois, cet impact apparaît temporaire (temps de la phase de chantier) et concerne un rayon limité autour de l'emprise du projet. L'intensité de cet impact est directement en lien avec le phasage du chantier et s'avère donc variable en fonction des périodes retenues pour la réalisation des opérations les plus lourdes.**

Impacts prévisibles sur les invertébrés

Le projet a été pensé de manière à éviter l'ensemble des secteurs et biotopes favorables au développement des espèces d'intérêt communautaire recensées à l'état initial (lucane cerf-volant et écaille chinée, notamment via la conservation des habitats forestiers mûres et des habitats arbustifs).

Les habitats impactés par le projet correspondent essentiellement à des parcelles cultivées et à une prairie temporaire fauchée n'apparaissant globalement pas favorables au développement de l'entomofaune. Les espèces qui y ont été recensées, principalement des Orthoptères et des Lépidoptères, sont des espèces communes ou ubiquistes qui trouveront facilement des habitats de substitution en marge du site. De plus, à terme, les milieux en place dans l'emprise clôturé constitueront des habitats herbacés propices au développement des cortèges ubiquistes ou caractéristiques milieux ouverts herbacés.

Carte 54 : Implantation des installations vis-à-vis des enjeux avifaunistiques



Projet

- ➔ Accès au site avec portail
- ▭ Clôture
- Structure solaire photovoltaïque
- ⚡ Point de livraison électrique
- ▭ Plateforme de levage
- Piste renforcée
- Piste périphérique
- Merlon végétalisé
- Poste de conversion
- Haie

L'avifaune

Les observations

- L'avifaune

Nom de l'abréviation	Nom de l'espèce
CCh	Vanier d'Europe
SSe	Seris ciné
DFe	Pic mar
LCe	Pic-grèche écorcheur
STe	Tarier père, Tiaquet père

Les enjeux

- Habitats favorables au Pic mar
- Habitats favorables à la reproduction du cortège d'espèces des milieux agropastoraux ouverts à semi-ouverts
- Habitats favorables à l'alimentation du cortège d'espèces des milieux agropastoraux



Date de réalisation : Novembre 2019
Logiciel utilisé : QGIS 2.18.26
Sources : © Google Satellite

Référence : 96205



Carte 55 : Implantation des installations vis-à-vis des enjeux entomologiques



6.2.6.2. IMPACTS LIÉS À LA PHASE D'EXPLOITATION

Effets sur le fractionnement des milieux et les déplacements de la faune

Le projet de parc photovoltaïque sera à l'origine de la mise en place d'un périmètre clôturé qui participera à limiter les déplacements de la faune au sein de l'emprise du parc. Toutefois, des mesures spécifiques (bas de clôture surélevé de 10 cm) pourront être mises en œuvre pour faciliter la transparence de l'ouvrage vis-à-vis de la petite et de la moyenne faune.

En tout état de cause, l'effet de fragmentation du projet sur les milieux naturels a été limité par la conservation de la bande boisée composant la partie Sud de l'AEI, jouant un rôle dans la continuité écologique de la trame verte le long de la vallée de la Vienne.

Le projet n'engendrera pas de fractionnement significatif des milieux naturels en place, ne remettant pas en cause le déplacement et le développement de la faune à une échelle macroscopique.

Effets sur l'utilisation de l'espace

Une fois le parc photovoltaïque en exploitation, ce dernier présentera une végétation herbacée ouverte, plus ou moins homogène, qui possèdera des caractéristiques assez proches de celles des milieux naturels présents initialement (prairies temporaires notamment). De fait, une part importante des espèces faunistiques recensées à l'état initial est susceptible de continuer à fréquenter l'enceinte du parc une fois ce dernier en exploitation, tant en phase d'alimentation que de reproduction.

C'est notamment le cas des Orthoptères, des Lépidoptères et de l'avifaune, qui pourraient même bénéficier de l'aménagement du parc photovoltaïque en raison des pratiques d'entretien plus extensives qui y seront menées (pâturage ovin ou entretien mécanique) et du maintien d'un couvert herbacé pérenne.

En raison des faibles modifications de l'occupation des sols, le parc photovoltaïque, une fois en exploitation, n'aura pas d'incidence notable sur l'utilisation de l'espace par la faune locale. Les espèces inféodées aux milieux ouverts herbacés de type culture ou prairie pourront continuer à s'alimenter, voire se reproduire au sein du périmètre clôturé

6.2.6.3. SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS SUR LA FAUNE

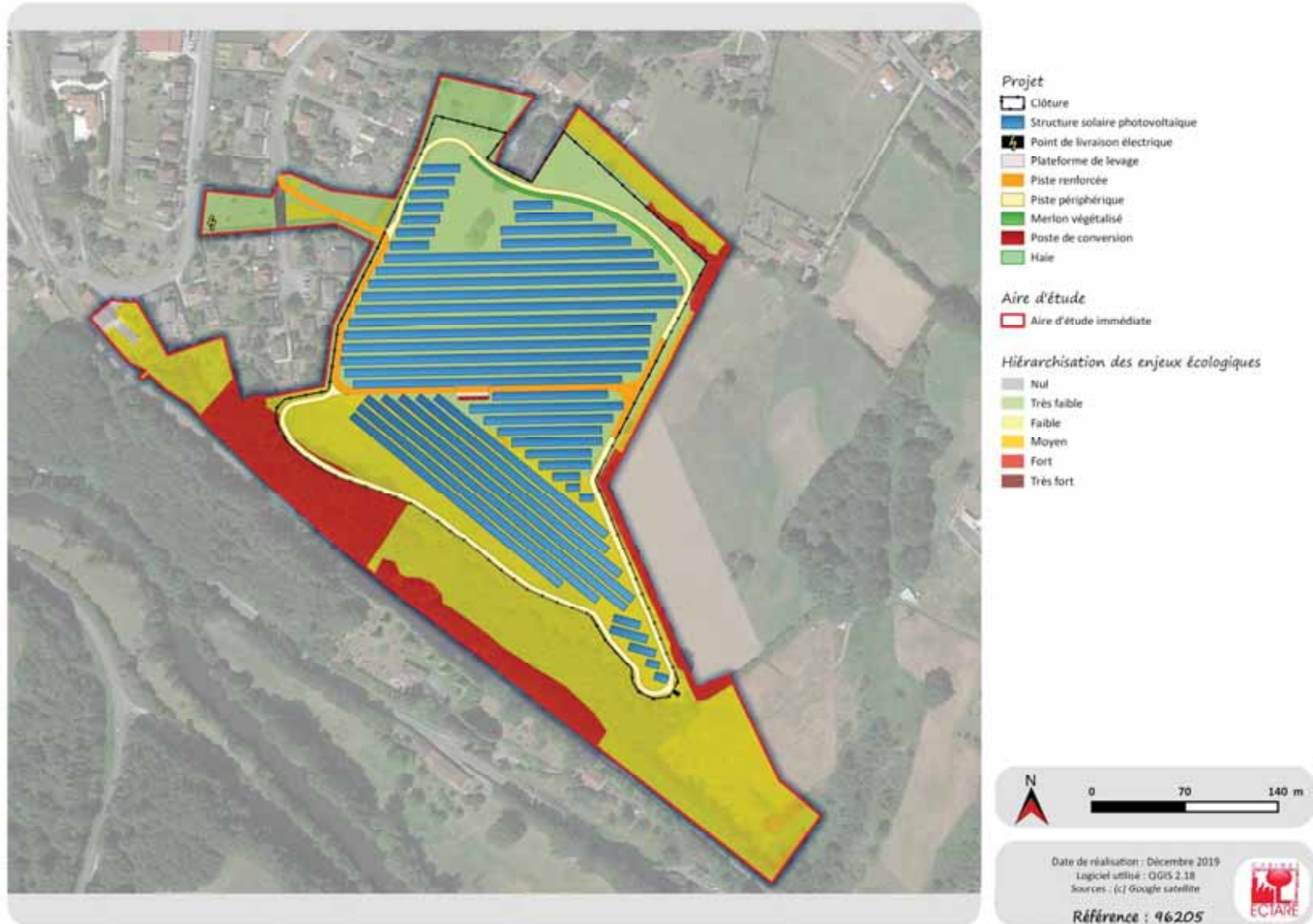
Nom de l'espèce	Enjeu écologique	Impacts attendus				Commentaires	Niveau d'impact avant mesure
		Type d'impact	Phase	Nature de l'impact	Temporalité		
Reptiles							
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) / Lézard vert (<i>Lacerta bilineata</i>) / Couleuvre verte et jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>)	Faible	Destruction/dégradation d'habitats (0,1 ha d'ourlets à fougère aigle)	Chantier	Direct	Permanent/temporaire	Impact brut fortement limité par l'évitement des principaux biotopes de développement de ce groupe faunistique (lisières, fourrés, haies arbustives et prairies en cours d'enrichement)	Négligeable
		Destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Risque très limité par l'absence de rôle écologique des milieux concernés par les travaux pour la reproduction et l'hivernage de l'espèce	Négligeable
Mammifères							
Chiroptères	Faible à forte	Dégradation de 2,2 ha de milieux prairiaux (habitats d'alimentation)	Chantier	Direct	Temporaire	Conservation des biotopes les plus favorables au développement des Chiroptères (lisières, haies arbustives et arborescentes, boisements). Faible attractivité des milieux impactés vis-à-vis des Chiroptères de manière globale	Négligeable
Espèces de Mammifères observées	Très faible	Dégradation de 7 ha de milieux ouverts (habitats d'alimentation et de transit)	Chantier	Direct	Temporaire	Espèces ubiquistes possédant de nombreux habitats de substitution à proximité de la zone impactée	Négligeable
		Fragmentation des habitats	Exploitation	Direct	Permanent	Fragmentation limitée par la mise en place d'une clôture transparente vis-à-vis de la petite et de la moyenne faune et de la conservation de la bande boisée au Sud du projet	Négligeable
		Perturbation des populations locales	Chantier	Indirect	Temporaire	Contexte local déjà marqué par la présence d'éléments anthropiques (voie ferrée et zone urbaine de Saint Léonard de Noblat)	Négligeable
Avifaune							
Passereau des milieux ouverts et semi-ouverts à strates buissonnante Dont Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>) et Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>)	Moyenne à forte	Dégradation de 2.2 ha habitat potentiel d'alimentation (prairie temporaire fauchée)	Chantier	Direct	Temporaire	Aucune perte nette d'habitat. Bonne représentation locale des habitats ouverts herbacés à proximité. Exploitation du parc photovoltaïque compatible avec le développement de ces espèces	Faible
		Perturbation des populations locales	Chantier	Indirect	Temporaire	Intensité de l'impact brut variable en fonction des périodes retenues pour la réalisation du chantier, et notamment des opérations les plus lourdes.	Faible à moyen (en fonction de la période de chantier retenu)

		Destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Risque très limité par le faible linéaire de haie à défricher	Faible	
<u>Cortège des milieux forestiers (chênaie-châtaigneraie)</u> Dont Pic mar (<i>Dendrocopos medius</i>)	Forte	Perturbation des populations locales	Chantier	Indirect	Temporaire	Intensité de l'impact brut variable en fonction des périodes retenues pour la réalisation du chantier, et notamment des opérations les plus lourdes.	Faible à modéré (en fonction de la période de chantier retenu)	
<u>Espèces non nicheuses observées en chasse sur le site</u> Dont l'Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>), le martinet noir (<i>Apus apus</i>)	Faible	Dégradation d'habitat d'alimentation (2,2 ha de prairie temporaire fauchée)	Chantier	Direct	Permanent	Aucune perte nette d'habitat. Bonne représentation locale des habitats ouverts herbacés et espèces à large territoire vital. Exploitation du parc photovoltaïque compatible avec le développement de ces espèces	Négligeable	
Insectes								
Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	Forte	Aucun impact attendu				Habitats de l'espèce conservés (Boisements et haies arborescentes mûres)		Nul
Écaille chinée (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)	Forte	Aucun impact attendu				Habitats de l'espèce conservés (Fourrés et lisières)		Nul
Autres espèces recensées	Faible	Dégradation d'habitat (7 ha de culture et prairie temporaire fauchée)	Chantier	Direct	Temporaire	Cortèges peu diversifiés et communs. Présence d'habitats de substitution en marge du projet (prairies et cultures). Espèces susceptibles de fréquenter le parc une fois celui-ci en exploitation	Négligeable	

CONCLUSIONS SUR LES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LA FAUNE

L'impact brut du projet sur la faune peut être considéré comme globalement négligeable à faible, notamment grâce à la conservation du réseau de haies arbustives et des boisements qui concentrent la majorité des enjeux mis en évidence lors de l'état initial (zones de nidification potentielle du pic mar, de la pie-grièche écorcheur et du tarier pâtre, développement avéré du lucane cerf-volant et présence d'arbres-gîtes potentiels pour les chiroptères arboricoles). L'impact brut direct le plus notable, considéré comme faible à moyen, est relatif aux passereaux nicheurs des milieux ouverts à semi-ouverts, concernés par la dégradation de 2,2 ha de prairies temporaires potentiellement utilisées pour l'alimentation, ainsi que par un risque de perturbation et de destruction de nichées au moment de la phase de chantier.

Carte 56 : Implantation des installations vis-à-vis des enjeux faunistiques



6.2.7. MESURES PREVUES POUR EVITER ET REDUIRE LES INCIDENCES SUR LES MILIEUX NATURELS ET LA BIODIVERSITE

À chaque étape d'avancement du projet de centrale photovoltaïque, différentes mesures doivent permettre d'éviter, de réduire et/ou de compenser les désagréments occasionnés par le projet sur la faune et la flore.

Caractérisation des mesures ERC :

Mesure d'évitement (E)

L'évitement d'un impact implique parfois une modification du projet initial telle qu'un changement de tracé ou de site d'implantation. Après le choix de la variante de projet retenu, certaines mesures peuvent supprimer un impact, comme le choix d'une saison de travaux.

Mesures de réduction (R)

Pendant la phase chantier, qui est souvent la cause d'impacts mal maîtrisés sur l'environnement, ces mesures de réduction peuvent consister en la planification optimisée des travaux ou réévaluation de l'emprise du chantier.

Mesures compensatoires (C)

Après évitement et réduction, la compensation vise à contrebalancer les effets négatifs résiduels important pour l'environnement d'un projet, d'un plan ou d'un programme par une action positive. Elle doit donc théoriquement rétablir une situation d'une qualité globale proche de la situation antérieure à un état jugé fonctionnellement normal ou idéal. Sa spécificité est d'intervenir lorsque l'impact n'a pu être évité par la conception d'un projet alternatif (variantes de projet) ou suffisamment atténué par la mise en œuvre des mesures de réduction. S'il subsiste des « effets résiduels notables », alors et seulement la compensation est envisagée.

En complément de ces trois types de mesures qui sont définies dans l'article R.122-5 du Code de l'environnement, des mesures d'accompagnement peuvent être mises en place.

Mesures d'accompagnement (A)

Ces mesures se distinguent des mesures dites « compensatoires » par le fait qu'elles se veulent plus transversales et globales. Elles ont des objectifs multiples, comme une amélioration de la connaissance.


6.2.7.1. MESURES D'EVITEMENT (E)

La réflexion relative à l'élaboration du projet, basée sur les enjeux écologiques identifiées lors de l'élaboration de l'état actuel du site, a permis d'éviter l'ensemble des secteurs classés en enjeu écologique « forte », à savoir :

E.g.3 : Évitement des boisements et haies arborescentes matures	
Espèce(s) visée(s) :	Pic mar, Chiroptères arboricoles (barbastelle d'Europe et noctule de Leisler), lucane cerf-volant
Habitat(s) visé(s)	Boisements et haies arborescentes matures
Objectif(s) :	Conservation des biotopes forestiers et arborescents matures propices au développement de plusieurs espèces faunistiques protégées et/ou d'intérêt communautaire.
Description :	<p>Cette mesure vise à supprimer les risques de destruction d'habitat pour plusieurs espèces forestières et/ou arboricoles, dont certaines revêtent un intérêt patrimonial important :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pic mar, inscrit à l'annexe I de la directive 2009/147/CE « Oiseaux » ; ▪ Chiroptères arboricoles (barbastelle d'Europe et noctule de Leisler) ; ▪ Lucane cerf-volant, inscrite à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE « Habitats ». <p>Cette mesure permettra également de supprimer le risque de destruction d'individus pour ces espèces.</p>
Planning :	Phase de réflexion du projet
Responsable :	EDF Renouvelables
Coût estimatif	Perte de production liée à la réduction de la surface équipée

E.g.4 : Conservation du réseau de haies arbustives	
Espèce(s) visée(s) :	Cortège des oiseaux nicheurs des milieux agro-pastoraux (dont pie-grièche écorcheur et tarier pâtre), Reptiles, Chiroptères (notamment grand et petit rhinolophes)
Habitat(s) visé(s)	Haies arbustives
Objectif(s) :	Conservation d'un réseau de haies arbustives périphériques propices au développement de plusieurs espèces faunistiques protégées et/ou d'intérêt communautaire
Description :	<p>Cette mesure vise à supprimer les risques de destruction d'habitat pour plusieurs espèces ou cortèges d'espèces protégées, dont certaines revêtent un intérêt patrimonial important :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Habitats de nidification pour un cortège d'oiseaux des milieux agro-pastoraux (dont pie-grièche écorcheur et tarier pâtre) ; ▪ Habitats de reproduction potentiels pour l'écaïlle chinée, inscrite à l'annexe II de la Directive « Habitats » ; ▪ Habitats de développement pour plusieurs espèces de Reptiles protégées ▪ Corridors de déplacement pour les Chiroptères et notamment pour le petit et le grand rhinolophes, deux espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE « Habitats » <p>Cette mesure permettra également de supprimer ou de limiter significativement le risque de destruction d'individus pour certaines de ces espèces (Reptiles, oiseaux nicheurs).</p>
Planning :	Phase de réflexion du projet
Responsable :	EDF Renouvelables
Coût estimatif	Aucun

D'autre part, plusieurs mesures d'évitement relatives à la phase de chantier sont développées ci-après :

E.g.5 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier	
Espèce(s) visée(s) :	Reptiles, tarier pâtre, pie-grièche écorcheur, Chiroptères
Habitat(s) visé(s)	Haies arbustives, zones humides
Objectif(s) :	Préserver les zones écologiques sensibles localisées en marge de la zone de chantier
Description :	<p>Cette mesure vise à supprimer les risques de dégradation et de destruction dans les zones sensibles situées hors de l'emprise du projet ou à proximité directe :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mise en place d'un balisage au niveau des zones localisées au sein du périmètre clôturé mais non directement concernées par les opérations de chantier (haies arbustives et zones humides) ; ▪ Information/sensibilisation du personnel de chantier sur les zones les plus sensibles à préserver en s'appuyant sur la diffusion de documents cartographiques. <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;"><i>Exemple de balisage informatif pouvant être mis en œuvre</i></p>
Planning :	Avant le début de la phase chantier
Responsable :	EDF Renouvelables, Organisme en charge de l'assistance environnementale, Entreprises
Coût estimatif	<p>Matériel : Grillage plastique orange : 40 € (1 rouleau de 50m) x 8 = 320 € (estimation). Piquet métal pour grillage plastique : 21 € (10 piquets) x 8 = 168 € (estimation).</p> <p>Total : 488€ HT (hors coût de main d'œuvre)</p>

E.tp.1 : Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques																																																			
Espèce(s) visée(s) :	Cortège des oiseaux nicheurs, herpétofaune																																																		
Habitat(s) visé(s)	Haies arbustives																																																		
Objectif(s) :	Éviter la destruction d'individus et limiter les perturbations de la faune locale lors des opérations de chantier																																																		
Description :	<p>Les risques de destruction d'individus durant la phase de chantier concernent principalement les oiseaux nicheurs des milieux ouverts à semi-ouverts et les Reptiles susceptibles de fréquenter les rares linéaires de haies arbustives amenés à être impactés dans le cadre de l'aménagement de la centrale.</p> <p>Le cycle de vie de ces deux groupes faunistiques présente des périodes de sensibilité à prendre en compte dans le calendrier des travaux.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Janv.</th> <th>Févr.</th> <th>Mars</th> <th>Avril</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juil.</th> <th>Août</th> <th>Sept.</th> <th>Oct.</th> <th>Nov.</th> <th>Déc.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Reptiles</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Avifaune</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Ainsi, afin de respecter les périodes de sensibilité de chaque groupe faunistique, il est proposé de mettre en œuvre les opérations de destruction de haies arbustives (5 ml) sur un créneau préférentiel compris entre août et octobre, avec toutefois la possibilité d'étendre au début du mois de novembre en fonction de la température (recul possible du début de l'hivernage pour les Reptiles en cas de températures douces).</p> <p>Pour ce qui des autres opérations de chantier, et notamment les phases nécessitant l'emploi d'engins lourds, elles devront être menées de manière à être terminées fin février pour limiter au maximum les perturbations sur la faune locale (notamment avifaune nicheuse).</p>													Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Reptiles													Avifaune												
	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.																																							
Reptiles																																																			
Avifaune																																																			
Planning :	Phase de travaux																																																		
Responsable :	EDF Renouvelables, Prestataire en charge des opérations de chantier																																																		
Coût estimatif	Intégré aux coûts de chantier																																																		

6.2.7.2. MESURES DE REDUCTION (R)

Mesures de réduction relatives à la phase de chantier

Plusieurs mesures de réduction sont proposées en phase de chantier, correspondant pour la plupart à des mesures préventives vis-à-vis du risque de pollution, du risque de prolifération d'espèces invasives et d'impacts indirects sur les espèces et milieux.

Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier	
Espèce(s) visée(s) :	Ensemble de la faune locale
Objectif(s) :	Réduire le risque d'occurrence de pollution accidentelle ou diffuse durant la phase de chantier, potentiellement vectrice d'une dégradation/altération d'habitats d'espèces
Description :	<p>Pour lutter contre les risques de pollutions accidentelles lors des travaux, un certain nombre de mesures devront être prises :</p> <p><u>Positionnement des bases de vie et zone de stockage du chantier</u> : Les zones de stockage de matériaux et la base de vie du chantier devront être implantées sur des secteurs dédiés, confinés et éloignés des milieux sensibles recensés à l'état initial (haies bocagères arborescentes). Elles seront disposées à proximité des voiries et des réseaux existants (mesure R.g.2)</p> <p><u>Gestion des matières polluantes et des déchets</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les véhicules et engins de chantier devront justifier d'un contrôle technique récent (mesure R.t.2) et devront être équipés de kits de dépollution en cas de fuite de carburant, huile ou autres matériaux polluants (mesure R.t.13) ; • les opérations de vidange ou de ravitaillement seront à proscrire au niveau de l'emprise chantier et ne pourront être réalisées qu'au droit d'aires réservées et spécialement aménagées (aire équipée d'un déboureur/déshuileur) (mesure E.t.2) ; • le stockage des huiles et carburants se fera uniquement sur des emplacements réservés, placés sur rétention, loin de toute zone écologiquement sensible, en particulier de milieux aquatiques ou humides (mesure R.g.2) ; • le brûlage des déchets et des produits issus de la zone de chantier sera formellement proscrit. Leur évacuation devra se faire via des filières adaptées (mesure R.t.8) ; • les déchets de chantier devront être récoltés et stockés sur la base de vie de chantier au sein de contenants adaptés (mesure R.g.2), dans l'attente de leur évacuation vers des filières de traitement ou valorisation adaptées (mesure R.t.8) <p><u>Gestion des eaux usées et de ruissellement</u> : les eaux usées issues de la base de vie du chantier devront être traitées avant rejet vers le milieu naturel (mesure R.t.8)</p> <p><u>Périodes de réalisation des opérations de chantier</u> : les opérations de terrassement devront être évitées ou limitées en période de forte pluie afin de réduire les phénomènes de lessivage vers le réseau hydrographique (mesure R.tp.1).</p>
Planning :	Dès le début de la phase chantier
Responsable :	EDF Renouvelables, Organisme en charge de l'assistance environnementale, Entreprises en charge du chantier
Coût estimatif	Intégré au coût du chantier

Mise en place d'actions préventives visant à réduire les risques de propagation de plantes exotiques invasives	
Espèce(s) visée(s) :	Plantes exotiques invasives avérées ou potentielles recensées à l'état initial sur la zone d'étude
Objectif(s) :	Mettre en place des actions préventives en phase de chantier afin de limiter au maximum la propagation d'espèces végétales exotiques invasives sur l'emprise du projet
Description :	<p>Les milieux herbacés concernés par le projet accueillent certaines espèces végétales présentant un risque invasif avéré à potentiel. En l'absence de mesures, ces espèces peuvent être favorisées sur la zone de chantier et ses abords en raison du remaniement et de la mise à nue des terres végétales.</p> <p>Afin de limiter ce risque, plusieurs mesures de réduction peuvent être mises en œuvre en phase de chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stockage des terres végétales sur des secteurs dédiés, à l'écart des zones écologiquement sensibles (mesure R.g.2) ; • Interdiction de mélanges de terres végétales issus des zones « contaminées » (notamment issues de la jachère post-culturale) pour réutilisation au niveau de secteurs « sains » (mesure R.t.19) ; • Nettoyage des engins (pneus et pelle) travaillant dans les secteurs « contaminés » avant changement de zone de chantier (mesure R.t.20). <p>Les actions de lutte préventive en phase chantier passe tout d'abord par l'identification préalable des espèces et foyers d'espèces exotiques invasives en présence sur l'emprise du chantier, ce qui permettra aux entreprises d'adapter leurs interventions au regard des risques de contamination et de mettre en place les préconisations et méthodes de lutte appropriées.</p>
Planning :	Phase de chantier
Responsable :	EDF Renouvelables, Organisme en charge de l'assistance environnementale, Entreprises
Coût estimatif	Intégré au coût du chantier

Mesures de réduction relatives à la phase d'exploitation

R.t.12 : Mise en place d'une clôture perméable à la petite faune	
Espèce(s) visée(s) :	Mammifères (hors grande faune), Reptiles...
Objectif(s) :	Permettre le déplacement de la petite et de la moyenne faune au travers du parc et limiter ainsi les effets de barrières pour ces espèces
Description :	<p>La mise en place d'une clôture engendre un isolement des habitats à l'intérieur de la centrale, par extension, une perte de territoire de chasse et de reproduction pour les espèces de faune non volante. Il est donc nécessaire de mettre en place des zones de passes à petite faune, afin de rendre la clôture plus perméable.</p> <p>Pour mettre en place cette mesure, il est prévu d'installer des passes à faune de 20 cm sur 20 cm tous les 100 mètres pour permettre le libre déplacement des espèces de petite à moyenne taille (reptiles, amphibiens, rongeurs, petits carnivores, etc.) tout en évitant le passage de la grande faune (cervidés, etc.).</p> <p>Ces passages seront au nombre de 9 et seront concentrés sur les franges sud, est et nord du périmètre clôturé. Aucun passage ne sera mis en œuvre sur la frange est du parc en raison de la proximité du front urbanisé et de la proximité de voiries.</p>  <p><i>Exemple de passage à faune (source : EDF Renouvelables)</i></p>
Planning :	Installation de la clôture à la fin de la phase de chantier
Responsable :	EDF Renouvelables
Coût estimatif	45 € HT l'unité x 9 : 405 € HT

R.t.21 : Création/renforcement de haies arbustives	
Espèce(s) visée(s) :	Oiseaux (notamment cortège d'espèces des milieux ouverts à semi-ouverts), Reptiles, Chiroptères
Objectif(s) :	Créer ou renforcer des habitats arbustifs favorables au développement de la faune associée aux milieux ouverts à semi-ouverts en marge du parc photovoltaïque
Description :	<p>Cette mesure de réduction, à but premier paysager, permettra également de favoriser le développement de la faune locale (avifaune nicheuse, Reptiles, Chiroptères) dans un secteur où les haies sont menacées par l'intensification des pratiques agricoles.</p> <p>Les essences choisies pour la plantation des haies tiendront compte des espèces inventoriées dans le secteur projet (voir le tableau ci-dessous), et dans la mesure où d'autres espèces seraient</p>

utiles et utilisables, seules des essences sauvages locales, adaptées au sol et non invasives seront employées en complément.																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Liste des espèces à employer pour la constitution des haies</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Prunus spinosa</i></td> <td>Prunellier</td> </tr> <tr> <td><i>Crataegus monogyna</i></td> <td>Aubépine monogyne</td> </tr> <tr> <td><i>Rosa arvensis</i></td> <td>Rosier des champs</td> </tr> <tr> <td><i>Rosa canina</i></td> <td>Rosier des chiens</td> </tr> <tr> <td><i>Cornus sanguinea</i></td> <td>Cornouiller sanguin</td> </tr> <tr> <td><i>Euonymus europaeus</i></td> <td>Fusain d'Europe</td> </tr> <tr> <td><i>Acer campestre</i></td> <td>Erable champêtre</td> </tr> <tr> <td><i>Quercus robur</i></td> <td>Chêne pédonculé</td> </tr> <tr> <td><i>Fraxinus excelsior</i></td> <td>Frêne commun</td> </tr> <tr> <td><i>Corylus avellana</i></td> <td>Noisetier commun</td> </tr> </tbody> </table>		Liste des espèces à employer pour la constitution des haies		<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne	<i>Rosa arvensis</i>	Rosier des champs	<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens	<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe	<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre	<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne commun	<i>Corylus avellana</i>	Noisetier commun
Liste des espèces à employer pour la constitution des haies																							
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier																						
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne																						
<i>Rosa arvensis</i>	Rosier des champs																						
<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens																						
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin																						
<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe																						
<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre																						
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé																						
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne commun																						
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier commun																						
<p>Outre leur caractère autochtone, ces essences ont été choisies sur la base de leur potentialité d'accueil pour la faune locale, notamment pour ce qui est de l'avifaune (nidification, alimentation avec la présence d'arbres à baies) et de l'entomofaune (essences mellifères, avec le prunellier, l'aubépine, l'érable champêtre ou encore le noisetier commun).</p> <p><u>Principes de plantation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> La plantation se fera exclusivement en automne/hiver, d'octobre à fin mars ; On évitera de planter lorsque la terre est gelée ou couverte de neige et lors de pluies trop importantes ; Ameublir le sol à l'aide d'une bêche sur 40 à 50 cm de profondeur ; Planter le plant dont les racines auront au préalable été rafraîchies (élimination des parties mortes...) pralinées (dans de l'eau et de la boue ou du purin) ; Arroser abondamment le plant ainsi mis en terre ; Les jeunes plants seront protégés par un paillage (déchets de tontes, de fauches par exemple) pendant les trois premières années au moins. <p>Au total, c'est un linéaire d'environ 350 m qui sera planté ou renforcé (mise en place d'une strate arbustive dense) en limites ouest, nord et est du périmètre clôturé.</p>																							
Planning :	Phase de fonctionnement (après installation des panneaux solaires)																						
Responsable :	EDF Renouvelables, Entreprise ou Organisme en charge de la plantation																						
Secteurs / habitats concernés :	En limites ouest, est et nord du projet et autour du poste de livraison																						
Coût estimatif	De l'ordre de 5 500 à 8 250 € HT (10 à 15€/ml)																						

6.2.7.3. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (A)

Mesures d'accompagnement relatives à la phase de chantier

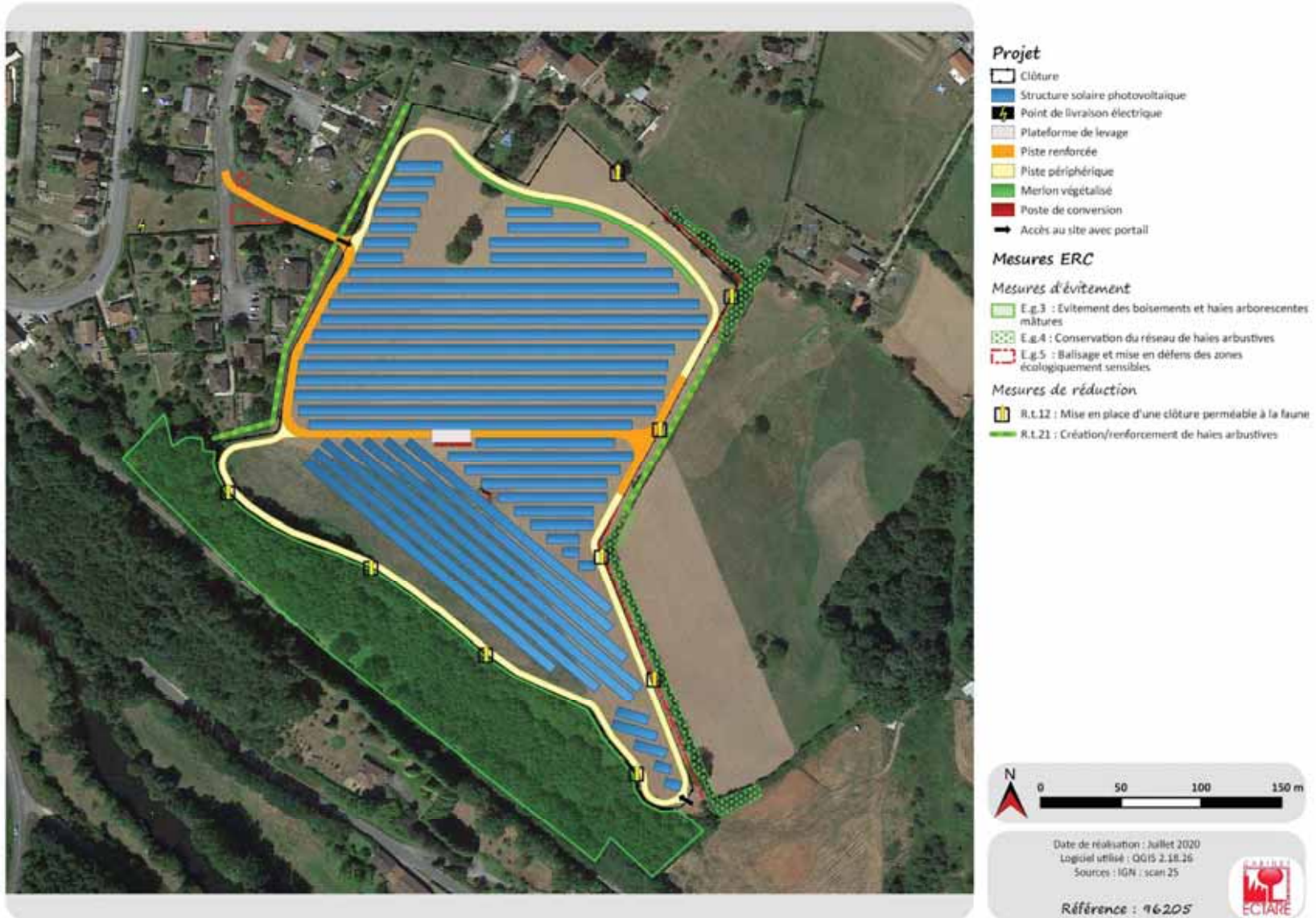
A2 : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue	
Espèce(s) visée(s) :	Toutes les espèces animales et végétales et leurs habitats
Objectif(s) :	<ul style="list-style-type: none"> Suivre la bonne mise en œuvre des mesures d'atténuation d'impact engagées Apporter/adapter les mesures aux contraintes apparaissant au cours de du chantier pour assurer leur efficacité
Description :	<p><u>Méthodologie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Inventaires préalables avant le chantier pour réaliser un état initial avant travaux (état des lieux de la situation) actualisé (en effet, il peut se passer plusieurs années entre l'état initial de l'étude d'impact et le démarrage des travaux, intervalle qui parfois peut voir évoluer les cortèges floristiques [apparition/disparition d'espèces patrimoniales] notamment en l'absence de gestion) ; Identification des foyers d'espèces exotiques invasives ; Balisages des zones à protéger ; Définition d'un cahier des charges (préconisations de chantier à inclure dans les Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE) comme les dates de travaux, les mesures de prévention de propagation des espèces végétales invasives) ; Visites de chantier visant à mettre en œuvre un suivi du respect des mesures d'évitement et de réduction préconisées (balisage, éléments à conserver, planning des opérations, etc.) ; Informations auprès des chefs de chantier sur les enjeux existants sur le site et les préconisations à respecter. <p><u>Rendu</u></p> <p>Compte-rendu de chantier à destination du maître d'ouvrage et compte-rendu global du chantier remis à la DREAL dans les 3 mois suivant l'achèvement des travaux.</p>
Planning :	Désignation de l'assistance environnementale dès la phase préparatoire aux travaux
Responsable :	EDF Renouvelables, Prestataire en charge de l'assistance environnementale (écologue)
Coût estimatif	De l'ordre de 5 000 € HT

Mesures d'accompagnement relatives à la phase d'exploitation

Des **mesures d'accompagnement** sont prévues en phase de fonctionnement pour favoriser le développement de la biodiversité sur le parc. Elles consistent essentiellement au réaménagement du site en cohérence avec le paysage alentour et la végétation existante aux abords du projet. Elles concerneront notamment la gestion du parc.

A3 : Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc en phase de fonctionnement	
Espèce(s) visée(s) :	Flore, Oiseaux, Mammifères, Reptiles, Insectes
Objectif(s) :	Mettre en place une gestion de la végétation se développant au sein du parc de manière à favoriser le maintien des espèces patrimoniales recensées à l'état initial.
Description :	<p>Suite à la phase chantier, la végétation va reprendre dans l'enceinte de la centrale photovoltaïque, sous et autour des modules photovoltaïques, et il va falloir mettre en place un mode d'entretien permettant à la fois une bonne exploitation de la centrale et un entretien respectueux de l'environnement.</p> <p>Ainsi, pour la gestion de la végétation, un pâturage ovin extensif est envisagé pour obtenir une végétation herbacée proche de celle initialement présente sur les terrains et maintenir le milieu ouvert. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé afin de favoriser l'expression de la diversité végétale.</p> <p>Ce type de gestion extensive apparaît favorable au développement (notamment alimentation) de la faune locale, et permettra de maintenir (voire développer en ce qui concerne la parcelle actuellement cultivée) les capacités d'accueil du site pour les espèces associées aux milieux herbacés (tarier pâtre, pie-grièche écorcheur, Reptiles, etc.)</p> <p>En cas d'apparition de foyers d'espèces indésirables (notamment espèces invasives), ceux-ci seront supprimés, en veillant à mettre en place des modalités de lutte adaptées aux espèces et à l'importance des foyers de développement.</p>
Planning :	Phase de fonctionnement (après l'installation des panneaux solaires)
Responsable :	EDF Renouvelables, Bureau d'étude en charge de l'assistance environnementale
Coût estimatif	De l'ordre de 600 €/ha/an pour le pâturage ovin et de l'ordre de 1 000 €/ha/an pour un entretien mécanique

Carte 57 : Cartographie des mesures ERC relatives à la biodiversité



6.2.8. ANALYSE DES IMPACTS RESIDUELS

6.2.8.1. IMPACTS RESIDUELS SUR LES MILIEUX NATURELS ET LA FLORE

Espèces / cortèges d'espèces	Impact brut	Mesure d'évitement ou de suppression	Mesures de réduction	Mesure d'accompagnement	Impact résiduel
Prairie temporaire fauchée (CB : 81.1 x 38.21)	Faible	-		A2 : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue	Impact résiduel NEGLIGEABLE A NUL Artificialisation de 0,20 ha et dégradation d'environ 2 ha d'habitat. Milieu naturel à faible enjeu écologique présentant un cortège floristique commun et peu typique des prairies de fauche extensive. La mise en place d'une gestion extensive de la végétation du parc permettra à moyen terme de retrouver un habitat proche de la prairie impactée.
Cultures (CB : 82.2)	Négligeable	-	R.g.2, R.t.2, R.t.13, E.t.2, R.t.8, R.tp.1 : Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier	A3 : Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc en phase de fonctionnement	Impact résiduel NEGLIGEABLE A NUL Artificialisation de 0,4 ha et dégradation d'environ 4,3 ha d'habitat. Habitat agricole intensif à très faible enjeu écologique.
Ourlet à fougère aigle (CB : 31.83)	Négligeable	-	R.g.2, R.t.19, R.t.20 : Mise en place d'actions préventives visant à réduire les risques de propagation de plantes exotiques invasives		Impact résiduel NEGLIGEABLE A NUL Artificialisation de 0,04 ha et dégradation d'environ 0,06 ha d'habitat. Milieu naturel à faible enjeu écologique ; communément observé localement.
Haies et fourrés arbustifs (CB : 31.81)	Négligeable	E.g.4 : Conservation du réseau de haies arbustives E.g.5 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier	R.t.21 : Création/renforcement de haies arbustives	A2 : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue	Impact résiduel NEGLIGEABLE A NUL Destruction de haies arbustives limitée à 5 ml (accès au parc depuis l'Ouest). A terme, la plantation de haies arbustives sur une part notable des marges du parc permettra de renforcer le réseau de haies local.
Espaces verts régulièrement tondu (CB : 85.12)	Négligeable	-		A2 : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue	Impact résiduel NEGLIGEABLE A NUL Artificialisation d'environ 0,04 ha. Habitat très anthropisé ne revêtant pas de enjeu écologique particulière.

6.2.8.3. IMPACTS RESIDUELS SUR LA FAUNE

Impacts résiduels sur les reptiles

Espèces / cortèges d'espèces	Impact brut	Mesure d'évitement ou de suppression	Mesures de réduction	Mesure d'accompagnement	Impact résiduel
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) / Lézard vert (<i>Lacerta bilineata</i>) / Couleuvre verte et jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>)	<p>Négligeable</p> <p>Risques de destruction d'individus en phase de chantier</p> <p>Négligeable</p> <p>Destruction/dégradation d'habitats</p>	<p>E.g.3 : Évitement des boisements et haies arborescentes mûres</p> <p>E.g.4 : Conservation du réseau de haies arbustives</p> <p>E.g.5 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier</p> <p>E.tp.1 : Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques</p>	R.t.21 : Création/renforcement de haies arbustives	<p>A2 : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue</p> <p>A3 : Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc en phase de fonctionnement</p>	<p>Impact résiduel NEGLIGEABLE A NUL</p> <p>Perte d'habitat très limitée (0.1 ha d'ourlets à fougère) pour ces espèces en raison de la conservation du réseau de haies arbustives et des lisières forestières. La création/renforcement de près de 550 ml de haies en périphérie du projet, ainsi que la mise en place d'une gestion extensive de la végétation apparaissent bénéfiques au développement de ce groupe faunistique durant la phase de fonctionnement du parc.</p> <p>Risque de destruction d'individus jugé négligeable à nul en raison de l'absence de destruction d'habitats particulièrement favorables au développement de ces espèces et du choix d'une période adaptée pour la destruction des 5ml de haies arbustives</p>

Impacts résiduels sur les mammifères

Espèces / cortèges d'espèces	Impact brut	Mesure d'évitement ou de suppression	Mesures de réduction	Mesure d'accompagnement	Impact résiduel
Chiroptères	<p>Négligeable</p> <p>Dégradation d'habitats d'alimentation</p>	<p>E.g.3 : Évitement des boisements et haies arborescentes mûres</p> <p>E.g.4 : Conservation du réseau de haies arbustives</p> <p>E.g.5 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier</p>	R.t.21 : Création/renforcement de haies arbustives	<p>A2 : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue</p> <p>A3 : Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc en phase de fonctionnement</p>	<p>Impact résiduel NEGLIGEABLE à NUL</p> <p>La surface impactée concerne majoritairement des espaces ouverts plus ou moins dégradés n'assurant pas de rôle notable dans le fonctionnement écologique local des Chiroptères, si ce n'est pour une alimentation ponctuelle. La conservation des haies arbustives et des boisements maintiendra les linéaires de déplacement et de chasse pour ce groupe, ainsi que des arbres-gîtes potentiels pour les espèces arboricoles. La création/renforcement de près de 550 ml de haies en périphérie du projet apparaît bénéfique au développement de ce groupe faunistique durant la phase de fonctionnement du parc (corridors de déplacement et écotones favorables à la chasse), au même titre que la mise en place d'un gestion extensive de la végétation (zone de chasse).</p>
Autres espèces de Mammifères observées	<p>Négligeable</p> <p>Dégradation d'habitats d'alimentation et de transit</p> <p>Négligeable</p> <p>Fragmentation des habitats</p> <p>Négligeable</p> <p>Perturbation des populations locales</p>	<p>E.g.3 : Évitement des boisements et haies arborescentes mûres</p> <p>E.g.4 : Conservation du réseau de haies arbustives</p> <p>E.g.5 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier</p> <p>E.tp.1 : Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques</p>	<p>R.t.21 : Création/renforcement de haies arbustives</p> <p>R.t.12 : Mise en place d'une clôture perméable à la petite et moyenne faune</p> <p>-</p>	<p>A2 : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue</p> <p>A3 : Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc en phase de fonctionnement</p>	<p>Impact résiduel NEGLIGEABLE à NUL</p> <p>La fragmentation d'habitats pour les Mammifères apparaît négligeable en raison de l'absence d'intérêt fonctionnel des habitats impactés par le projet. La mise en place d'une clôture transparente à la petite faune permettra d'assurer le déplacement de la faune dans et en marge du parc.</p>

Impacts résiduels sur l'avifaune

Espèces / cortèges d'espèces	Impact brut	Mesure d'évitement ou de suppression	Mesures de réduction	Mesure d'accompagnement	Impact résiduel
<u>Passereaux des milieux ouverts à semi-ouverts avec une strate buissonnante</u> Dont Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>) et Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>)	Faible Dégradation d'habitat d'alimentation Faible à moyen Perturbation des populations locales et risques de destruction d'individus	E.g.4 : Conservation du réseau de haies arbustives E.g.5 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier E.tp.1 : Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques	R.g.2, R.t.2, R.t.13, E.t.2, R.t.8, R.tp.1 : Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier R.t.21 : Création/renforcement de haies arbustives	A2 : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue A3 : Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc en phase de fonctionnement	Impact résiduel NEGLIGEABLE Dégradation de 2.2ha de prairies favorables à l'alimentation de ces espèces, dont l'impact est limité par la bonne représentation d'habitats de substitution en marge du projet. La conservation et le renforcement du réseau de haies arbustives en marge du parc permettra d'assurer le maintien des capacités d'accueil du secteur pour ce cortège d'oiseaux nicheurs. Les modalités d'entretien du parc permettront également de maintenir un milieu favorable à l'alimentation de ces espèces durant la période d'exploitation. Impact résiduel NUL Risques de destruction d'individus et de perturbations des populations nicheuses évités par la réalisation des opérations les plus lourdes (dont destruction des 5ml de haies) en dehors de la période de reproduction de l'avifaune.
<u>Cortège des milieux forestiers</u> Dont Pic mar (<i>Dendrocopos medius</i>)	Faible à modéré Perturbation des populations locales	E.g.3 : Évitement des boisements et haies arborescentes mûres E.tp.1 : Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques	-	A2 : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue	Impact résiduel NEGLIGEABLE à NUL Travaux d'aménagement préalable les plus impactants réalisés en dehors de la période de reproduction. Impact très limité par la situation du projet au sein d'un secteur déjà anthropisé.
<u>Espèces non nicheuses en chasse sur le site</u> Dont l'Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>), le martinet noir (<i>Apus apus</i>)	Négligeable Dégradation d'habitat d'alimentation	-	R.g.2, R.t.2, R.t.13, E.t.2, R.t.8, R.tp.1 : Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier	A2 : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue A3 : Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc en phase de fonctionnement	Impact résiduel NEGLIGEABLE Dégradation de 2,2 ha d'habitat favorables à l'alimentation de ces espèces (prairie). Présence d'habitats de substitution en marge de la zone impactée. Mise en place d'un entretien extensif du parc photovoltaïque permettant à terme de recréer un milieu favorable à l'alimentation de ces espèces.

Impacts résiduels sur les insectes

Espèces / cortèges d'espèces	Impact brut	Mesure d'évitement ou de suppression	Mesures de réduction	Mesure d'accompagnement	Impact résiduel
Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	Nul	E.g.3 : Évitement des boisements et haies arborescentes mûres	-	A2 : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue	Impact résiduel NUL Ensemble des habitats favorables à l'espèce évités dans le cadre de la définition du projet. Conservation de l'ensemble du faciès forestier existant.
Écaille chinée (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)	Nul	E.g.4 : Conservation du réseau de haies arbustives E.g.5 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier	R.t.21 : Création/renforcement de haies arbustives	A2 : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue	Impact résiduel NUL Conservation des haies et lisières, biotopes favorables à l'espèce.
Autres espèces observées	Négligeable Dégradation d'habitat	-	R.g.2, R.t.2, R.t.13, E.t.2, R.t.8, R.tp.1 : Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier	A3 : Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc en phase de fonctionnement	Impact résiduel NEGLIGEABLE à NUL Mise en place d'un entretien extensif du parc photovoltaïque permettant à terme de recréer un milieu favorable au développement de ces espèces.

6.2.8.4. SYNTHÈSE SUR LES IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET SUR LA BIODIVERSITÉ

Une fois les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement mises en place, les impacts résiduels du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune peuvent être considérés comme globalement négligeables à nuls.

Aucun impact résiduel pouvant être considéré comme « significatif » (impacts résiduels « modéré » à « fort » selon notre hiérarchisation de l'intensité des impacts) ne demeure suite à la mise en place des différentes mesures prescrites.

La définition du projet, réalisée de manière itérative avec le cabinet ECTARE, a permis d'éviter la destruction de l'ensemble des habitats naturels et habitats d'espèces présentant des enjeux écologiques notables (boisements et haies mûres, réseau de haies arbustives, mosaïque de prairies « naturelles » et de fourrés...).

Le choix d'une période adaptée pour la réalisation des opérations préalables les plus impactantes (notamment destruction d'un faible linéaire de haies arbustives), permet de limiter efficacement voire d'éviter les risques de destruction d'espèces faunistiques protégées (Reptiles, Avifaune nicheuse) en phase de chantier. La mise en place de mesures préventives en phase chantier en ce qui concerne les pollutions accidentelles et la gestion des espèces végétales invasives permettront d'abaisser d'autant plus les incidences relatives aux travaux.

Enfin, la mise en place en phase d'exploitation du parc, d'une gestion extensive de la végétation, comprenant une gestion différenciée des secteurs non aménagés du parc, devrait permettre de retrouver à plus ou moins court terme une mosaïque de milieux prairiaux qui pourront continuer à assurer un rôle dans l'alimentation de la majorité des espèces concernées par le projet, dont plusieurs espèces d'intérêt patrimonial (tarier pâtre, pie-grièche écorcheur) et/ou protégées (Reptiles, Chiroptères).

La fonctionnalité du parc pour ces d'espèces (et plus globalement pour la faune) sera améliorée à court/moyen terme via la création/renforcement de près de 350 ml de haies en marge du périmètre clôturé.

Ainsi, en raison des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement mises en place et de l'absence d'impacts résiduels négatifs « significatifs », il n'apparaît pas nécessaire de développer des mesures compensatoires.

6.2.1. SYNTHÈSE DES MESURES MISES EN ŒUVRE POUR LA BIODIVERSITÉ

Code de la mesure	Impact brut	Description	Espèces/habitats visés	Coût	Planning de réalisation	Responsable
Mesures d'évitement						
E.g.3	Destruction d'habitats naturels et d'habitats d'espèces	Évitement des boisements et haies arborescentes matures localisés en partie Sud de l'AEI	Oiseaux nicheurs des milieux forestiers dont pic mar (habitat de nidification potentiel) / Lucane cerf-volant (habitat de reproduction potentiel) / Chauves-souris forestières et/ou arboricoles (habitat de chasse, voire présence de gîtes ponctuels)	-	Phase de réflexion du projet	EDF Renouvelables
E.g.4		Conservation du réseau de haies arbustives	Passereaux nicheurs des milieux ouverts à semi-ouverts, dont pie-grièche écorcheur et tarier pâtre (habitat de reproduction) / Reptiles (habitat de repos et corridors de déplacement) / Chauves-souris (habitat d'alimentation et corridors de déplacement)	-		
E.g.5		Balisage/mise en défens des zones écologiques sensibles localisées en marge de la zone de chantier	Haies arbustives et zones humides ponctuelles	De l'ordre de 500 € HT (hors main d'œuvre)	Phase de chantier	
E.tp.1	Destruction d'individus et perturbation des populations locales	Choix d'une période adaptée pour les travaux préalables à l'exploitation du parc, notamment en ce qui concerne la destruction de haies	Avifaune nicheuse et Reptiles	-	Phase chantier (septembre-octobre)	
Mesures de réduction						
R.g.2, R.t.2, R.t.13, E.t.2, R.t.8, R.tp.1	Dégradation/altération d'habitats naturels et d'habitats d'espèces	Application de mesures préventives anti-pollution	Ensemble des habitats	Coût intégré au chantier	Phase chantier	EDF Renouvelables / Entreprises participant au chantier
R.g.2, R.t.19, R.t.20		Application de mesures préventives vis-à-vis du risque de développement d'espèces végétales invasives	Ensemble des habitats			
R.t.12	Fragmentation des milieux et rupture de corridors écologiques	Mise en place d'une clôture perméable à la petite et la moyenne faune	Petite et moyenne faune (herpétofaune, Mammifères « terrestres »)	405 € HT	Phase d'exploitation	EDF Renouvelables
R.t.21	Destruction d'habitats naturels et d'habitats d'espèces	Plantation/renforcement d'un linéaire d'environ 500 m de haies arbustives	Cortèges faunistiques associés aux milieux prairiaux ouverts à semi-ouverts (notamment Reptiles, passereaux nicheurs des milieux agro-pastoraux et chauves-souris)	De l'ordre de 5 500 à 8 250 € HT (10 à 15€/ml)	Phase d'exploitation	EDF Renouvelables
Mesures d'accompagnement						
A2	Destruction/dégradation d'habitats naturels et d'habitats d'espèces / Destruction d'individus	Mise en place d'un suivi environnemental de chantier par un écologue	Ensemble des habitats et espèces	5 000 € HT	Phase de chantier	EDF Renouvelables / Organisme en charge du suivi environnemental du chantier
A3	Dégradation d'habitats naturels et d'habitats d'espèces	Mise en place d'une gestion extensive de la végétation du parc visant à favoriser l'expression de la biodiversité	Cortèges faunistiques associés aux milieux prairiaux ouverts à semi-ouverts (notamment Reptiles, passereaux nicheurs des milieux agro-pastoraux et chauves-souris)	De l'ordre de 600 à 1 000 €/ha/an	Phase d'exploitation	EDF Renouvelables / Prestataire en charge de la gestion de la végétation du parc

6.3. INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN

6.3.1. INCIDENCES SOCIO-ÉCONOMIQUES

6.3.1.1. INCIDENCES POTENTIELLES SUR L'ÉCONOMIE, LA CONSOMMATION DES ESPACES AGRICOLES ET FORESTIERS

Retombées financières locales

Les terrains seront loués par le gestionnaire du projet aux propriétaires qui recevront le produit de cette location durant toute la durée de fonctionnement du parc (30 ans).

L'activité de parc photovoltaïque générera des revenus pour les collectivités locales, notamment via l'IFER (Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux), dont le montant est fixé et révisé annuellement par la loi de finances. En 2019, l'IFER s'élève à 7570 €/MW. Ces retombées reviennent à l'intercommunalité et au Conseil Départemental.

La Contribution Foncière des Entreprises (CFE) et la Cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE) seront quant à elles réparties entre la commune, l'EPCI, le département et la région.

Enfin, la commune devrait recevoir une redevance au titre de la taxe foncière. Le montant de ces taxes est calculé sur la base des taux votés et peuvent évoluer en fonction de l'évolution du cadre législatif et décisions des instances délibérantes locales.

Par ailleurs, l'exploitant du parc bénéficiera de ressources financières issues de la vente d'électricité.

Le projet sera ainsi à l'origine d'une ressource économique non négligeable. L'impact financier du projet sur les acteurs locaux est donc positif et ne nécessite aucune mesure particulière.

Emplois directs et induits

L'impact sur l'emploi doit prendre en compte toute la filière : études et réalisations des projets, fabrication des matériels d'équipement, main d'œuvre pour les travaux, personnel d'entretien et de maintenance, etc.

Le chantier d'implantation du parc photovoltaïque solaire implique un besoin de main d'œuvre non qualifiée (débranchage, mise en place des panneaux...) et qualifiée (raccordements électriques, terrassements) que ce soit pour l'ensemble des travaux de préparation du terrain ou pour l'implantation elle-même des panneaux et infrastructures d'accompagnements.

Ainsi, à court terme, la phase de chantier devrait concerner de 4 à 50 travailleurs selon les phases.

L'impact économique de cette phase de chantier porte également sur la restauration, l'hébergement, et la sous-traitance locale. En effet, le porteur du projet s'engage à faire appel de préférence, et dans la mesure du possible, à des compétences locales pour la réalisation des travaux d'aménagement et de construction.

Pendant le fonctionnement, les tâches d'entretien seront confiées dans la mesure du possible à une entreprise locale. Le projet engendrera des emplois pour le débroussaillage, la maintenance et la télésurveillance.

Le projet permet de diversifier les activités économiques locales et de créer quelques emplois à court et moyen termes. Les impacts directs et induits du projet sur l'emploi dans le secteur, et des activités photovoltaïques en général, sont donc positifs et ne nécessitent aucune mesure particulière.

Incidences sur les biens fonciers bâtis et non bâtis

La création du projet photovoltaïque est susceptible d'engendrer des effets directs sur les biens fonciers bâtis et non bâtis par le biais des emprises foncières nécessaires à l'aménagement du projet.

Cependant, dans le cadre du présent projet, aucune acquisition foncière n'est nécessaire. Les terrains seront loués aux propriétaires, et l'accès n'implique aucune modification au regard de l'existant.

Par ailleurs, compte-tenu de l'ensemble des mesures d'insertion paysagère prises, de l'adaptation du projet au contexte de périphérie urbaine, notamment pour éviter les nuisances en phase exploitation, et de l'intérêt que les riverains du quartier de Maleplaine trouvent au projet, l'impact sur l'immobilier est jugé nul.

Le projet n'engendre aucune incidence sur les biens bâtis et non bâtis. Aucune mesure n'est nécessaire.

Incidences sur l'occupation des sols et les activités économiques

Incidence pendant les travaux

L'emprise des travaux concernera essentiellement 7 ha qui seront clôturés. Le chantier durera environ 4 mois.

Le porteur de projet évite toute atteinte aux haies identifiées en limite de parcelle et aux arbres isolés présents sur la partie nord.

Le projet évite tous les boisements recensés au sein de l'aire d'étude initiale. Aucun boisement n'est impacté.

Le projet s'installe sur des parcelles au sein d'un tissu urbain hétérogène (poste de livraison, accès), à urbaniser (deux tiers nord du projet) ou naturelle (tiers sud du projet). Les zones équipées de structures photovoltaïques sont aujourd'hui inscrites dans un cycle de production agricole. Ainsi le projet impacte 4,67 ha de cultures et 2,25 ha de prairies permanentes. Ces surfaces représentent respectivement 0,36% des terres laboureables et 0,13% des surfaces toujours en herbe de la commune. Elles ne sont pas déclarées au Registre Parcellaire Graphique.

Incidence durant le fonctionnement

Aucune demande de développement urbain n'a été émise en parallèle pour ces parcelles. Le projet ne vient donc pas en concurrence d'éventuelles autres projets.

Par contre, le projet impacte environ 6,92 ha de terres agricoles. Cette surface sera soustraite à la SAU communale et à l'exploitant agricole. Cette surface représente 0,22% de la SAU communale.

L'étude préalable agricole réalisée dans le cadre de ce projet a permis de définir précisément les impacts sur l'activité agricole du secteur. Il en ressort que le projet aura des impacts négatifs directs sur l'exploitation agricole concernée par le projet, et indirects sur le système de production « viande bovine ». L'impact économique du projet sur l'agriculture, à l'échelle d'une période de 10 ans, est estimé à environ 16 724,72 €.

Aucune autre incidence n'est à attendre pendant le fonctionnement du parc.

Incidences après le démantèlement

L'exploitation du parc solaire est prévue pour une durée de 25 à 30 ans. Au terme de la période d'exploitation, les propriétaires décideront du nouvel usage des terrains. Il peut ainsi soit :

- continuer la production d'électricité par l'énergie solaire en remplaçant les panneaux photovoltaïques par des modules de dernière génération ou en reconstruisant le parc avec une nouvelle technologie (par exemple, thermo-solaire) ;
- arrêter la production d'électricité par l'énergie solaire, pour retrouver un autre usage, compatible avec l'occupation du sol autorisée au titre du document urbanisme.

Incidences sur la fréquentation du site

Le tourisme se concentre essentiellement au niveau des anciens quartiers de Saint-Léonard-de-Noblat.

S'il y avait une incidence du projet sur le contexte touristique, elle serait indirecte, liée à l'impact paysager du projet depuis les chemins de randonnée, le Bas Château (restaurant) ou le chêne de Clovis. Il est peu probable que la présence du parc photovoltaïque contribue à réduire la fréquentation de ces espaces.

6.3.1.2. MESURES PRÉVUES POUR ÉVITER ET RÉDUIRE LES INCIDENCES SUR LE CONTEXTE SOCIO-ÉCONOMIQUE

Dans le cas où la production serait arrêtée, le parc sera démantelé et le site remis en état. En effet, l'installation photovoltaïque du présent projet est réversible :

- l'ensemble des structures pourra être enlevé du site;
- l'installation n'aura généré, durant sa construction et son exploitation, aucune pollution des sols et des eaux superficielles et souterraines ;

Ainsi, il n'y a aucune perte de surface sur le moyen terme, car à la différence de construction de bâtiments, la couche superficielle du sol n'est pas touchée par l'aménagement du parc. En effet, le sol n'est que très peu décapé dans ce projet de parc photovoltaïque : seuls les pieux qui maintiennent les structures portant les modules sont enfoncés dans le sol, et des tranchées sont réalisées afin d'enfouir les câbles. Les postes électriques sont posés sur lit de sable et sont donc facile à enlever. Les pistes sont traitées avec un géotextile puis apport de matériel concassé, et sont donc également facile à effacer.

Tous ces aménagements seront enlevés en fin d'exploitation du parc, à l'exception de certains câbles qui pourront être maintenus en place.

On notera que la destination du terrain après déconstruction et éventuelle remise en état du site, ne dépend plus du maître d'ouvrage, mais entièrement des propriétaires. Le porteur de projet ne peut donc pas s'engager sur l'usage après déconstruction, seulement sur la remise en état.

Mesures d'évitement

Les parcelles sur la pointe sud-est initialement étudiées ne sont pas retenues pour l'aménagement du projet (mesure E.g.6). Il y a actuellement des équidés qui pourront donc toujours y rester.

Les boisements présents sur la frange sud-ouest, bien que non exploités, sont également gardés hors du projet (mesure E.g.3).

Mesures de réduction

Afin de réduire les incidences sur les activités économiques et sur les activités agricoles en particulier, un pâturage ovin sera mis en place (mesure R.t.22). A noter que cette mesure de réduction sur l'impact agricole permet, indirectement, d'éviter des incidences sur le cadre de vie, incidences acoustiques notamment, qui seraient liées à l'entretien du site.

L'état actuel du site fait apparaître que la partie sud du projet, actuellement occupée par une prairie, est tout à fait adaptée au pâturage. Par contre un ensemenement sera potentiellement nécessaire au niveau des parcelles cultivées. Aussi, un état des lieux sera à nouveau réalisé en fin de travaux pour vérifier si cet ensemenement est nécessaire. Celui-ci sera réalisé dès lors que la reprise de la végétation n'apparaîtra pas suffisante pour mettre des ovins sur le site.

Le pâturage sera engagé après le chantier, une fois la reprise de la végétation avérée, probablement à N+1.

Le pâturage sera de pression maximale 10 ovins/hectare. Les zones de pâtures seront également équipées d'au moins un point d'eau avec de l'eau propre et disponible en permanence. Ces aménagements seront implantés prioritairement dans les secteurs les plus perturbés par les travaux (base de vie par exemple), ou au niveau des parcelles initialement cultivées.

Concernant les périodes de pâturage, l'état actuel du site n'a fait ressortir aucune sensibilité floristique sur la végétation du parc, ni de sensibilité relative à la nidification de passereaux typiques des milieux ouverts (bruant proyer, alouette des champs, alouette lulu, caille des blés, cisticole des joncs...). Il n'y a donc besoin d'aucune exclusion ni mesure spécifique liées des périodes particulières à éviter pour le pastoralisme. Toutefois, une gestion différenciée des zones non équipées sera mise en place pour favoriser le développement de la biodiversité (notamment insectes, reptiles et oiseaux). Cette gestion se traduira par deux passages annuels pour le pastoralisme (un passage entre mars et mai et un passage en septembre), avec une mise en exclos (parcage mobile) des zones non équipées lors du premier passage, notamment en partie Sud du parc.



Carte 58 : en vert : zones donnant lieu à une gestion différenciée par pâturage uniquement entre mars et mai puis septembre

De manière générale, le troupeau sera déplacé des zones de pacage toutes les trois semaines.

L'occupation du terrain de la centrale se fera à titre gracieux. Un contrat avec obligation de résultat d'entretien des refus de pâturages sera passé.

Par ailleurs on notera que, pour la réalisation de cette mesure :

- le tracé de la clôture de la centrale a été optimisé (et augmenté) pour que l'entretien de la végétation soit réalisé au maximum par les brebis et donc pour maintenir au mieux une activité agricole (clôture à l'extérieur du merlon et en limite de boisement) et minimiser d'autant l'entretien mécanique (mesure R.t.12).
- les modules ont été réhaussés à 1m minimum toujours pour la même raison ; cela diminue en plus l'ombrage sous les modules et favorise la pousse de la végétation (mesure R.t.6).

6.3.1.3. IMPACTS RÉSIDUELS ET MESURES COMPENSATOIRES

L'impact du parc photovoltaïque sur l'occupation du sol est faible : il engendre en effet une très faible artificialisation des surfaces, et n'engendre aucune consommation d'espace forestier.

Le projet s'inscrit en partie nord sur une zone à vocation urbaine mais aucun projet de cette nature n'est aujourd'hui envisagé sur site. Il n'y a donc pas de problématique de concurrence.

L'impact sur les activités économiques concerne l'activité agricole qui était réalisée sur site en attente de son évolution telle qu'inscrite au document d'urbanisme. Cet impact est faible au regard de la SAU de la commune, modéré à l'échelle de l'exploitation.

A noter qu'il n'y aura aucune perte de surface à moyen terme, les terrains pouvant être remis en état à la fin de l'exploitation du parc et éventuellement mis à profit pour du développement urbain pour des activités agricoles.

Les activités de production d'électricité auront des retombées positives en termes de bénéfices économiques.

Le projet de Saint-Léonard-de-Noblat a fait l'objet d'une étude préalable agricole jointe au dossier de demande de permis de construire.

Il en ressort que le projet s'implante sur des terrains agricoles d'une superficie de 7,5 ha, principalement dédiés à la culture de fourrage. L'exploitant agricole qui entretient ces terrains possède un élevage de 175 vaches Limousines : la récolte de ces terrains lui permet donc pour partie d'alimenter son cheptel.

La mise en œuvre du projet de parc photovoltaïque de Saint-Léonard-de-Noblat pourra avoir des effets positifs sur l'agriculture locale : en effet, il est envisagé la mise en œuvre d'un pâturage ovin au sein du futur parc, pour entretenir les pelouses sous les panneaux solaires. Un conventionnement avec un éleveur local permettra de concrétiser cette mesure.

Toutefois, en prélevant du foncier agricole, le projet de parc photovoltaïque réduit le potentiel économique agricole du territoire concerné par le projet. L'analyse conduite dans le cadre de l'étude préalable agricole a ainsi mis en évidence des effets négatifs du projet sur l'économie agricole du territoire, notamment sur les filières des productions agricoles primaires de viande bovine.

Les impacts négatifs s'appliqueront indirectement au système de production « viande bovine ». D'après la méthode de calcul mise en œuvre par la Chambre d'Agriculture de Nouvelle Aquitaine, la quantification de ces impacts négatifs indirects conduit à estimer un montant de compensation agricole à hauteur de 16 724,72 € pour une période de 10 ans dans le cadre de ce projet.

La solution de compensation collective agricole retenue n'est à ce jour pas connue, et sera décidée en accord avec la CDPENAF et la Chambre d'Agriculture de Haute-Vienne, éventuellement via un versement au fonds départemental créé pour la compensation collective agricole.

Enfin, il est également important de rappeler qu'à l'issue de l'exploitation du parc photovoltaïque, ce dernier sera démonté et les terrains d'implantation seront intégralement remis en état. Une reprise des activités agricoles pourra donc avoir lieu, si l'environnement urbain du site le permet.

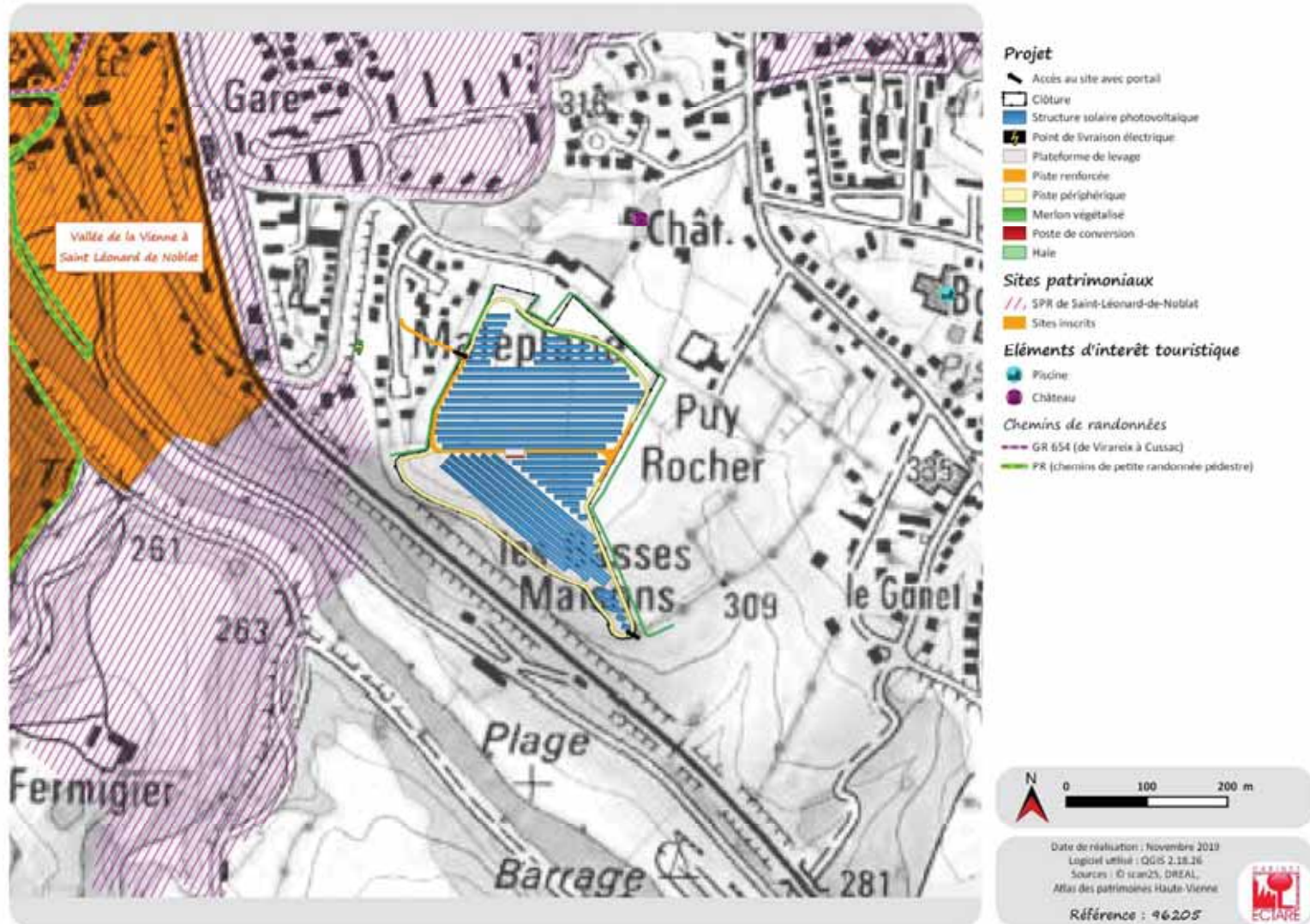
Aucune autre mesure compensatoire n'est nécessaire.

Impact résiduel du projet vis-à-vis de l'économie en général : positif moyen

Impact résiduel du projet vis à vis de l'occupation du sol, des biens fonciers et des activités économiques : très faible

Impact résiduel du projet vis à vis du tourisme : négligeable

Carte 59 : implantation du projet au regard des activités touristiques



6.3.2. INCIDENCES ET MESURES SUR LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

6.3.2.1. INCIDENCES SUR LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT ET LES CONDITIONS DE CIRCULATION

Incidences temporaires de la phase de chantier sur la voirie locale en termes d'accès

Les travaux nécessiteront l'acheminement sur le chantier des matériaux utiles à la construction du parc : panneaux, structures, postes électriques, câbles,

Les impacts liés à la circulation des camions pourront être de plusieurs natures :

- dégradations d'ouvrages d'art ou de chaussées, liés au poids des camions en pleine charge,
- bruits et vibrations à proximité des itinéraires empruntés liés au passage des camions,
- productions de poussières au risque de dépôt de terres sur les chaussées ou d'envois de poussières en provenance des chargements,
- risques d'accident de la circulation en fonction des conditions d'insertion des camions dans le trafic local et des caractéristiques géométriques des itinéraires empruntés.

Les principales voies de communication nécessaires au transport des éléments du projet sont des routes bien entretenues avec une structure adaptée à un trafic normal. Le choix de l'itinéraire qui sera emprunté par les convois fait qu'aucune modification ne sera apportée aux voies de circulation empruntées, y compris durant la phase de construction du projet.

Durant le chantier, le trafic routier sera localement perturbé par la circulation des camions. Ces perturbations se concentreront sur l'impasse Voltaire essentiellement, et plus particulièrement au niveau de l'entrée du site. Elles resteront ponctuelles. Aucun engin de chantier ne circulera sur les routes, ils seront amenés directement sur site par porte engin.

Plus précisément le trafic routier lié au chantier concernera globalement des **camions routiers**, qui créent le plus d'impacts et de nuisances en raison des fréquences de rotation (mais qui ne concernent que de courtes phases du chantier) :

- apport des matériaux, pour les pistes et zones d'implantation des postes ;
- implantation des équipements techniques (bâtiments électriques et conteneurs avec camion grue),
- livraison des panneaux photovoltaïques ;
- livraison des structures d'assemblage des panneaux formant les plateaux et les ancrages ;
- livraison des équipements électriques, tels que les câbles et fibre optique, les boîtes de branchement et de raccordement, etc.

Par ailleurs, certains **engins de chantier** seront nécessaires sur place, pendant les différentes phases du chantier, notamment :

- un engin à chenille pour la mise en place des ancrages ;
- une grue, pour le déchargement des équipements techniques (poste de livraison, postes transformateurs) ;
- un chariot de déchargement, des chariots élévateurs et des mini-pelles pour les éléments composants le projet (panneaux, structure des tables, pieux des ancrages, etc.) ;
- une pelleteuse, pour les tranchées et le terrassement éventuels des plates-formes.

Enfin, le transport du personnel de chantier nécessitera un ou plusieurs véhicules légers selon la phase des travaux.

Les engins et véhicules ne circuleront ou ne stationneront pas en même temps sur le site et seront présents de manière échelonnée dans le temps :

- sur une journée : par exemple les véhicules légers transportant le personnel circuleront le matin et le soir, alors que les transporteurs étaleront leur livraison durant toute la journée ;
- sur la durée du chantier : notamment les engins utilisés pour le terrassement des tranchées ne seront pas présents sur le site en même temps que les camions-grues déchargeant les postes électriques.

Incidence du projet en fonctionnement sur la voirie locale, le trafic et les déplacements

En période de fonctionnement, le trafic engendré par le projet sera exclusivement lié à la maintenance du site. Ce seront environ 1 ou 2 allers/venues par trois mois qui seront engendrés par le projet. Cette maintenance ne nécessitera aucun poids-lourd. Seuls des véhicules légers viendront sur le site.

Pour des raisons de sécurité incendie, un second accès est prévu : celui-ci se situe sur la pointe sud-est. Il passera au travers d'un pré pour équidés, depuis le lotissement du Ganet.

Concernant le poste de livraison, il ne nécessite pas d'accès motorisé permanent. Il est accessible à pied depuis les voies publiques les plus proches (RD941 ou impasse Voltaire).

Incidence temporaires de la phase de démantèlement sur la voirie locale

En termes d'accès, la phase de démantèlement engendrera les mêmes impacts que lors du chantier d'aménagement du parc solaire. Ces impacts sont liés à la circulation des camions :

- dégradations d'ouvrages d'art ou de chaussées, liés au poids des camions en pleine charge,
- bruits et vibrations à proximité des itinéraires empruntés, liés au passage des camions,
- productions de poussières liées au risque de dépôt de terres sur les chaussées ou d'envois de poussières en provenance des chargements,
- risques d'accident de la circulation en fonction des conditions d'insertion des camions dans le trafic local et des caractéristiques géométriques des itinéraires empruntés.

En termes de trafic, la phase de démantèlement nécessite :

- globalement autant de transporteurs que la phase de chantier, car quasiment tous les aménagements sont enlevés ;
- moins d'engins de travaux publics, les terrassements étant réduits.

Toutefois, le flux de véhicules engendré sera vite absorbé dans la fréquentation fluide des routes empruntées.

6.3.2.2. MESURES PRÉVUES AU REGARD DES INCIDENCES SUR LES INFRASTRUCTURES DE COMMUNICATION

Mesures d'évitement des incidences

L'accès aux terrains du projet se fera par l'ouest, depuis l'impasse Voltaire, elle-même connectée à la RD941. Une piste sera aménagée depuis l'impasse jusqu'au projet, au travers d'une parcelle enherbée (mesure R.t.23).

Avant le début du chantier, une clôture sera implantée sur le pourtour du projet de manière à éviter toute venue sur la zone de travaux (mesure R.t.12).

Le projet reste éloigné de la voie ferrée qui passe au sud-ouest : la clôture et la piste sont à une soixantaine de mètres, les structures photovoltaïques sont à au moins 70 m (mesure E.g.7).

Le projet évite d'emprunter l'impasse de Maleplane, plus étroite (mesure R.t.23).

Mesures de réduction des incidences

Une signalisation adéquate sera mise en place au niveau de l'itinéraire du chantier pour informer et sécuriser les abords de celui-ci et les itinéraires des engins, conformément à la législation (mesure R.t.24).

Un plan de circulation sera également défini pour sécuriser les déplacements à l'intérieur du chantier, mais aussi au niveau de la sortie (mesure R.t.24).

Au niveau de l'intersection entre les voiries d'accès (entrée du site en particulier), une signalisation de chantier sera également implantée afin de limiter les risques d'accident (mesure R.t.24).

D'autre part, pour limiter la production de poussières en période sèche, les chemins et zones de chantier seront arrosés dès que cela sera nécessaire (R.t.26).

En phase de fonctionnement, la mise en place d'une télésurveillance permet de réduire les venues sur le site qui n'ont ainsi lieu que tous les trois mois globalement, ou occasionnellement en cas d'anomalie télédécelée (mesure R.t.27).

Le stationnement des véhicules d'intervention se fera au sein du site, à l'écart de la voirie (mesure R.t.25).

Mesures d'accompagnement

De plus, une réunion d'information avec les représentants des collectivités et services concernés, en présence des sous-traitants (entreprise de TP, transporteur...), aura lieu avant le début du chantier, et le coordinateur SPS veillera au respect des règles de sécurité sur le chantier et aux abords (mesure A1).

Impacts résiduels et mesures de compensation

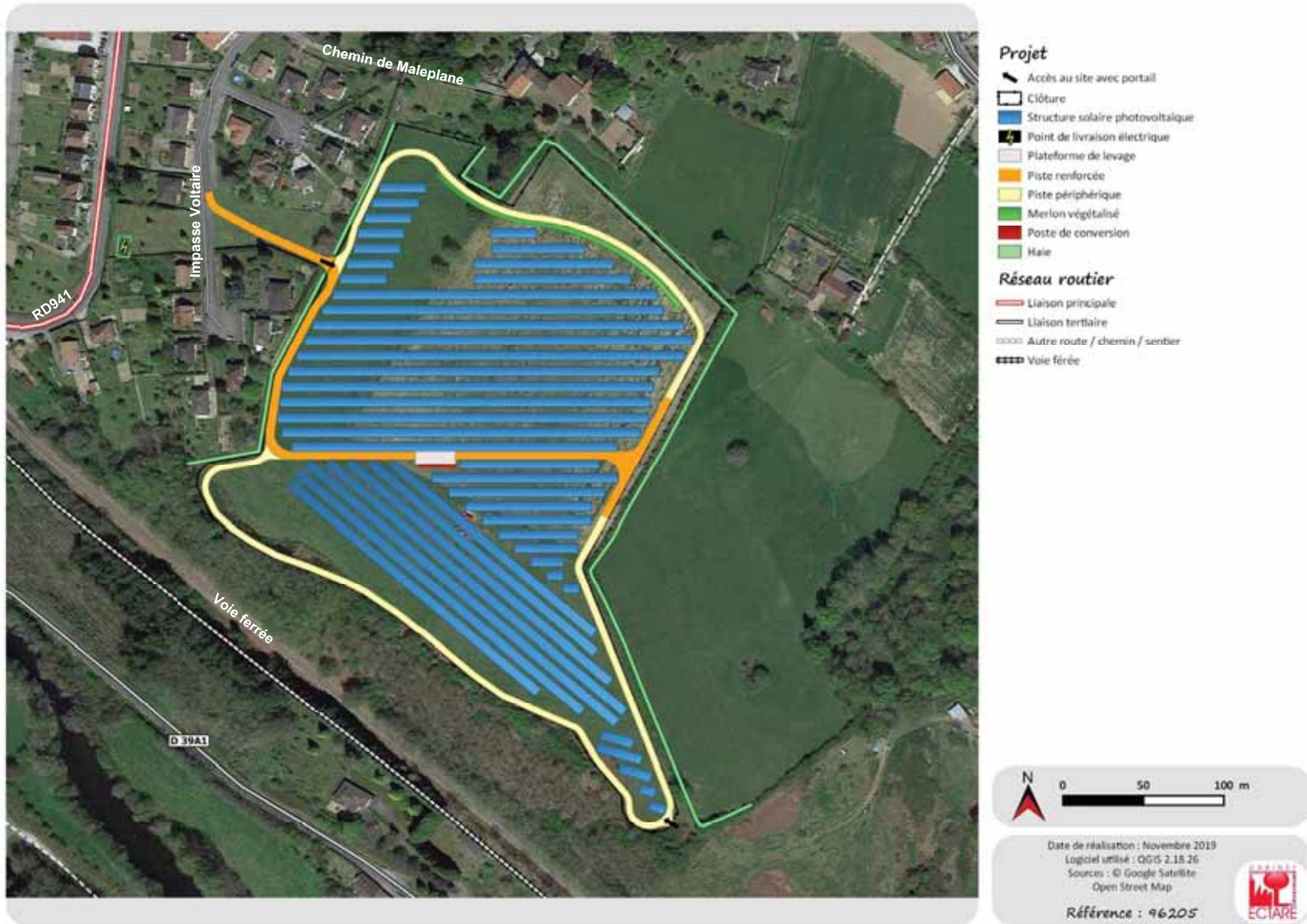
Grâce à la localisation même du site, hors zone sensible d'un point de vue de la circulation et des infrastructures routières, le trafic engendré par le chantier ne perturbera que très légèrement et temporairement la circulation sur la voirie locale. Des mesures d'organisation de la circulation sont prévues pour assurer la sécurité, en particulier au sein même du site, au niveau de l'entrée du site ainsi que sur l'impasse Voltaire.

En phase de fonctionnement, le trafic induit par le projet sera minime et ne nécessite aucune mesure particulière.

Impact résiduel du projet sur les voies de communication : négligeable

Aucune mesure compensatoire n'est ici nécessaire.

Carte 60 : implantation du projet au regard des axes de communication



6.3.3. INCIDENCES ET MESURES SUR LES RÉSEAUX, PRISE EN COMPTE DES CONTRAINTES ET SERVITUDES

6.3.3.1. INCIDENCES POTENTIELLES SUR LES RÉSEAUX

Incidences potentielles sur les réseaux d'eau et d'assainissement

Il existe des réseaux humides (eau potable, assainissement) longeant l'impasse Voltaire, mais également au travers des parcelles sur la frange nord de l'aire d'étude.

L'incidence potentielle du projet photovoltaïque serait de détériorer ces réseaux en phase travaux, en particulier lors de l'implantation des réseaux internes et de la clôture, et lors de l'enfoncement des pieux des tables photovoltaïques. Ce risque est ici moyen sans mise en œuvre de mesures.

En phase de fonctionnement, le projet n'implique pas de besoin en eau, ni de rejet dans un réseau d'assainissement. De l'eau doit néanmoins être disponible en cas d'incendie.

Un approvisionnement en eau sera nécessaire en phase chantier, pour les sanitaires du chantier.

Des mesures d'évitement et de réduction des incidences sont donc nécessaires vis-à-vis des réseaux pour limiter les impacts.

Incidences potentielles sur les réseaux secs

Des réseaux électriques sont présents au niveau de l'impasse Voltaire.

Des réseaux télécom sont également présents pour desservir les habitations.

Durant les travaux, une tranchée devra être réalisée au travers de l'impasse Voltaire pour connecter le projet au poste de livraison. Il y a donc ici un risque d'endommagement des réseaux souterrains existants si aucune mesure préventive n'est mise en engagée.

De même, le réseau d'assainissement passant sur la frange nord du projet doit être laissé libre d'accès en cas de travaux nécessaires à ce niveau par le gestionnaire. Une mesure d'évitement est donc prévue.

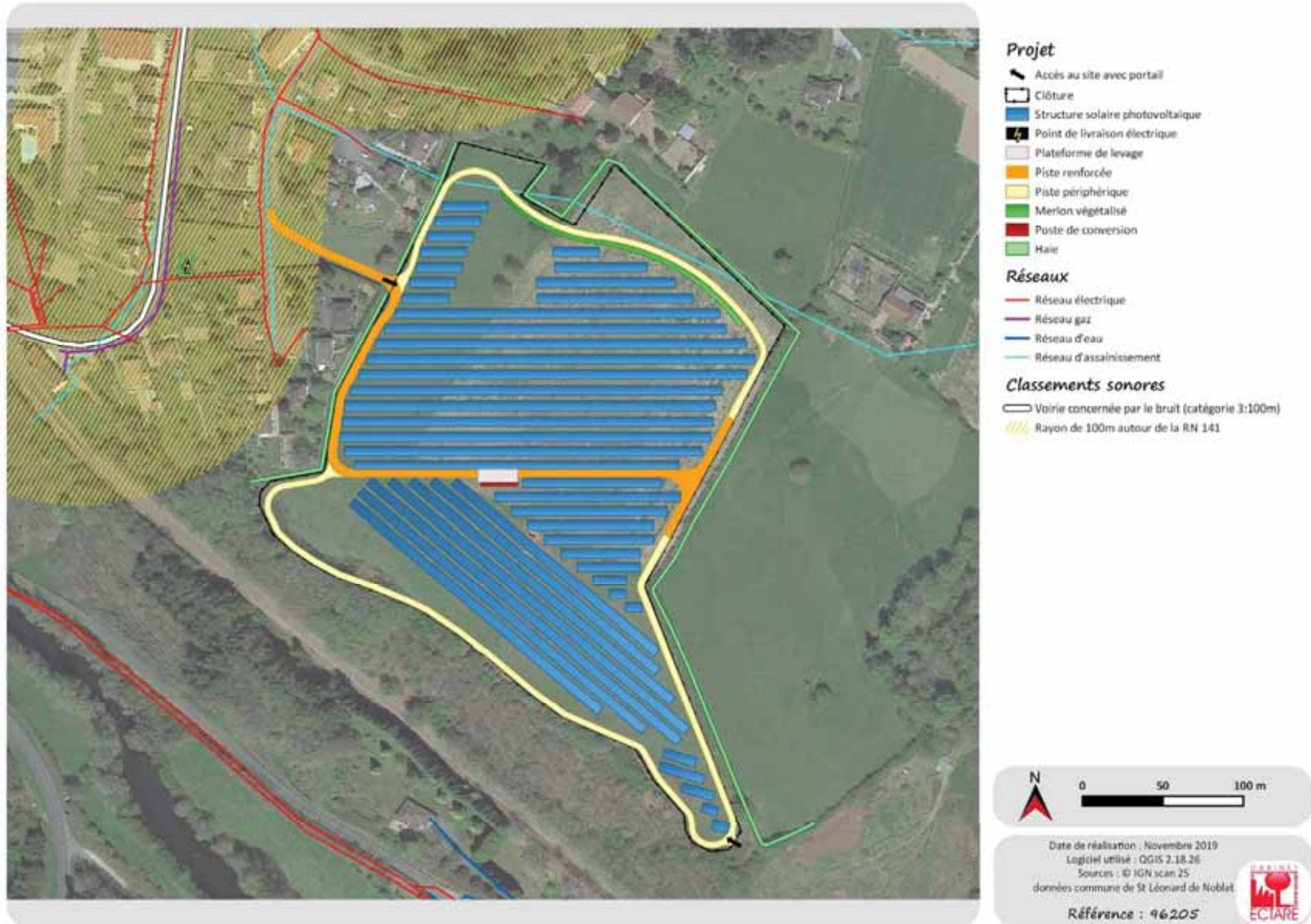
Durant la phase d'exploitation

Le fonctionnement du parc implique la mise en place d'un réseau de télésurveillance. Ce réseau débouchera au niveau du poste de livraison. Les rangées de panneaux seront interconnectées entre elles ainsi qu'aux postes transformateurs.

Par le biais du poste de livraison, le parc sera connecté au réseau électrique national pour délivrer l'énergie produite par le parc solaire sur le réseau. Ce raccordement sera enfoui. Il est du ressort du gestionnaire de réseau. Ce chantier est évoqué dans un chapitre spécifique présentant les incidences potentielles du raccordement externe.

Aucun impact n'est à craindre sur les réseaux secs ou humides pendant le fonctionnement du parc solaire. Aucune mesure particulière n'est nécessaire concernant les réseaux d'électricité et télécommunication pendant l'exploitation du parc photovoltaïque.

Carte 61 : implantation du projet au regard des réseaux enterrés au niveau des terrains et aux abords



6.3.3.2. IMPACTS POTENTIELS SUR LES CONTRAINTES ET SERVITUDES

Les terrains initialement étudiés pour l'implantation du projet sont concernés par deux servitudes :

- Une servitude A de protection du patrimoine architectural urbain et paysager
- Une servitude liée à la voie ferrée

Des mesures d'évitement sont donc prévues vis-à-vis de ces servitudes.

6.3.3.3. MESURES PRÉVUES AU REGARD DES INCIDENCES SUR LES RÉSEAUX, ET POUR PRENDRE EN COMPTE LES CONTRAINTES ET SERVITUDES

Mesures d'évitement des incidences sur les réseaux et autres contraintes

Sur les réseaux

Le projet évite toute implantation au niveau de structures photovoltaïques au niveau du réseau d'assainissement implanté sur la partie nord des terrains initialement étudiés (mesure E.g.8).

L'épuration des eaux des sanitaires de chantier sera gérée de manière autonome (mesure E.t.4).

Sur les servitudes inscrites au document d'urbanisme

Le projet a été défini à l'écart des servitudes identifiées sur les terrains potentiellement équipables (mesure E.g.7).

Les servitudes d'utilité publique sont donc respectées par le projet.

Mesures de réduction des incidences sur les réseaux

Les travaux feront l'objet d'une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) auprès des gestionnaires de réseaux concernés (mesure R.t.28). Les travaux seront donc réalisés en accord avec les gestionnaires de ces réseaux.

L'ensemble de l'opération sera desservi par des réseaux enterrés (électricité, télésurveillance)(mesure R.t.29). Les câbles et fibres nécessaires à ces usages seront implantés à environ 0,80 m de profondeur en moyenne dans des tranchées.

Afin de pouvoir évacuer l'électricité produite par le parc photovoltaïque :

- des onduleurs convertiront le courant continu en basse tension alternatif,
- des transformateurs élèveront la tension à 20 000 volts,
- un poste de livraison abritera la cellule disjoncteur, les protections HTA (tension, fréquence, intensité), les cellules de comptage, la cellule de raccordement au réseau,
- une liaison sera réalisée jusqu'au réseau électrique public existant.

Le parc photovoltaïque se raccordera au réseau de transport d'électricité national en concertation avec le gestionnaire du réseau (poste de Saint-Léonard-de-Noblat pressenti).

Concernant la sécurité incendie, contrairement aux installations photovoltaïques sur toiture, ce type de parc est peu exposé au risque d'incendie, un court-circuit pouvant toujours créer un départ de feu mais les composants utilisés ne favoriseront pas sa propagation. Des poteaux incendie sont disponibles aux abords du projet pour l'alimentation des services de secours (mesure R.t.17).

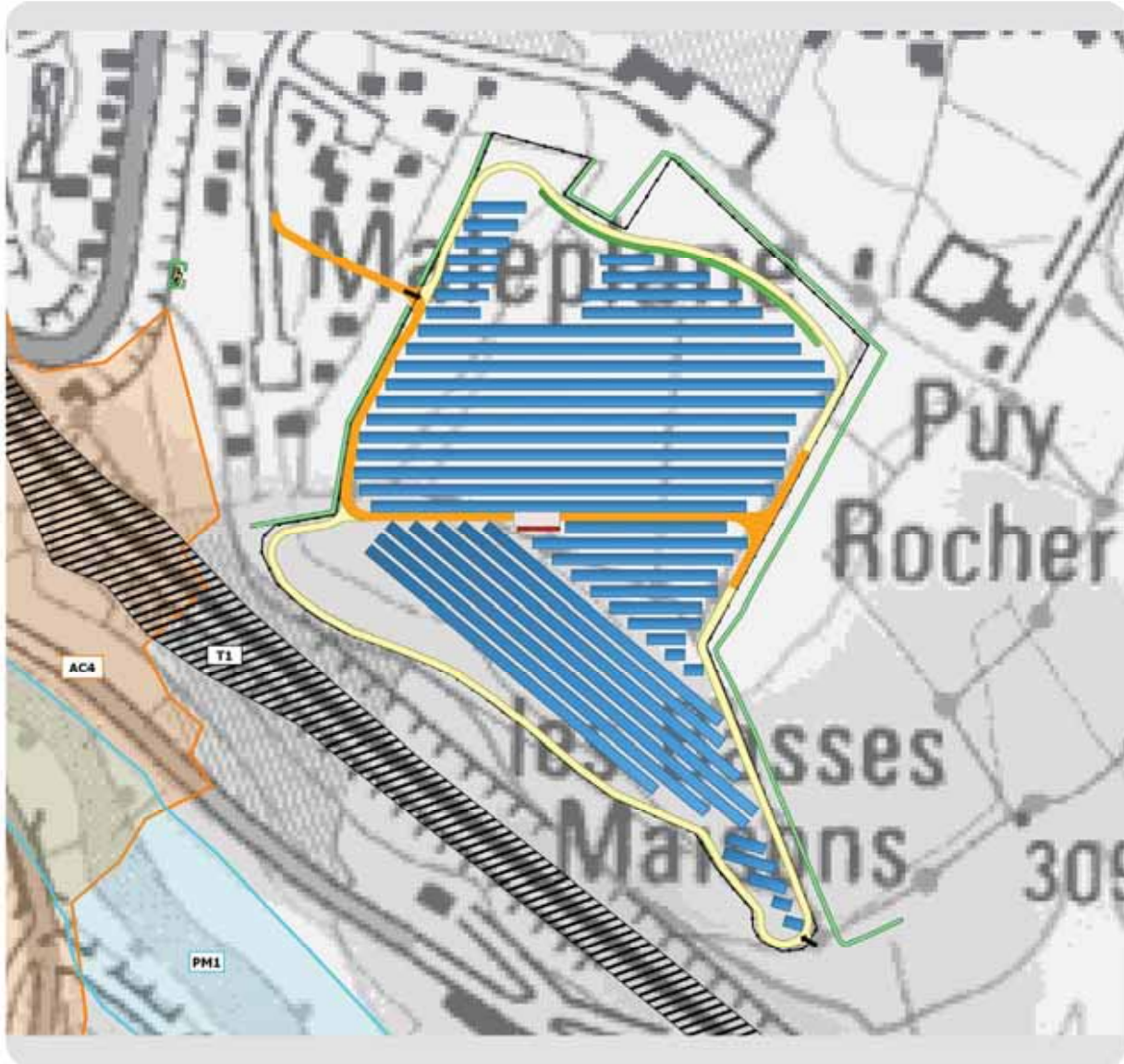
6.3.3.4. IMPACTS RÉSIDUELS ET MESURES COMPENSATOIRES SUR LES RÉSEAUX, SERVITUDES ET AUTRES CONTRAINTES

Grâce aux mesures d'évitement et de réduction prises lors de la définition du projet, celui-ci ne devrait avoir aucun impact sur les réseaux humides (eau potable, assainissement) ou sur les réseaux secs.

Au vu des mesures prévues au regard des réseaux et servitudes, aucun impact résiduel n'est à attendre, aucune mesure compensatoire n'est nécessaire.

Impact résiduel du projet sur les réseaux et servitudes : très faible

Carte 62 : implantation du projet au regard des servitudes inscrites au document d'urbanisme



Projet

- Accès au site avec portail
- Clôture
- Structure solaire photovoltaïque
- Point de livraison électrique
- Plateforme de levage
- Piste renforcée
- Piste périphérique
- Merlon végétalisé
- Poste de conversion
- Hail


Servitudes

- AC4 - Zone de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager
Correspond au SPR et au Secteur sauvegardé
- T1 - Limite d'emprise SNCF
- PM1 - Plan de prévention du risque naturel inondation pour la rivière Vienne



Date de réalisation : Novembre 2019
Logiciel utilisé : QGIS 2.18.26
Sources : Servitudes d'Utilité Publique
DDT Haute Vienne

Référence : 96205



6.3.4. INCIDENCES ET MESURES SUR LES RISQUES TECHNOLOGIQUES

6.3.4.1. INCIDENCES POTENTIELLES ET MESURES

L'aire d'étude initiale est concernée par le risque de submersion en cas de rupture de barrage. La zone de submersion concerne la pointe sur de l'aire d'étude.

Le projet a été défini à l'écart de cette zone de submersion (mesure E.g.9).

Impact résiduel du projet vis-à-vis des risques technologiques : nul



Carte 63 : implantation du projet par rapport à la zone de submersion en cas de rupture de barrage

6.3.5. INCIDENCES ET MESURES SUR LES BIENS MATÉRIELS ET LE PATRIMOINE

6.3.5.1. INCIDENCES POTENTIELLES DU PROJET SUR LE PATRIMOINE

Incidences potentielles sur les monuments historiques

Toute construction projetée dans le champ de visibilité de 500 mètres autour d'un monument historique protégé ou au sein du Périmètre Délimité des Abords doit obtenir l'accord préalable de l'architecte des bâtiments de France.

Le projet photovoltaïque se trouve hors de tout périmètre de protection de monuments historiques.

Aucun impact n'est à craindre au regard des monuments historiques de ce secteur.

Incidences au regard des sites inscrits et classés, ZPPAU et secteur sauvegardé

L'aire d'étude initiale est concernée, sur sa pointe ouest, par la ZPPAU de Saint-Léonard-de-Noblat.

Aucun site n'est inscrit ou protégé aux abords du projet. Les terrains d'étude n'intéressent pas le secteur sauvegardé qui concerne la vieille ville de Saint-Léonard-de-Noblat.

Aucun impact n'est donc à craindre au regard des sites classés ou inscrits, de la ZPPAU ou du secteur sauvegardé dans le secteur.

Aucune mesure particulière n'est nécessaire.

Incidence potentielle du projet sur les vestiges archéologiques

Aucun site archéologique n'est connu au niveau des terrains du projet.

Des vestiges peuvent néanmoins toujours être mis à jour lors de la phase de travaux.

Des mesures doivent donc être envisagées pour éviter toute atteinte à d'éventuels vestiges enfouis au niveau des terrains du projet.

Impacts vis à vis du petit patrimoine

Aucun élément de petit patrimoine n'est présent au niveau du projet ni à ses abords.

Aucune inter-visibilité n'existe entre le projet et d'éventuels éléments patrimoniaux non protégés.

Aucun impact n'est donc à craindre au regard du petit patrimoine de ce secteur. Aucune mesure particulière n'est nécessaire.

6.3.5.2. MESURES ENVISAGÉES POUR ÉVITER OU RÉDUIRE LES RISQUES D'ATTEINTE AUX SECTEURS PROTÉGÉS OU D'ÉVENTUELS VESTIGES ARCHÉOLOGIQUES

Mesure d'évitement

Le projet évite les parcelles inscrites au sein de la ZPPAU (mesure E.g.7).

Concernant les vestiges archéologiques, l'attention du maître d'ouvrage doit être appelée sur la possibilité ouverte par les articles 10 et 12 du décret n°2004-490 du 3 juin 2004 relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive, qui prévoient que « les aménageurs peuvent, avant de déposer une demande pour obtenir les autorisations requises par les lois et règlements ou avant d'engager toute autre procédure, saisir le préfet de région afin qu'il examine si leur projet est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques. A cette fin, ils produisent un dossier qui comporte un plan parcellaire et les références cadastrales, le descriptif du projet et son emplacement sur le terrain d'assiette ainsi que, le cas échéant, une notice précisant les modalités techniques envisagées pour l'exécution des travaux (mesure E.t.5).

Si le préfet de région constate que le projet est susceptible d'affecter des éléments du patrimoine archéologique, il informe le demandeur, dans le délai de deux mois à compter de la réception de la demande, que le projet qu'il lui a présenté donnera lieu à des prescriptions de diagnostic archéologique. »

Concernant le projet de Saint-Léonard-de-Noblat, le SRA ne s'est pour l'heure pas prononcé sur un éventuel diagnostic archéologique.

Mesures de réduction

Lors de la phase de travaux, si des vestiges archéologiques étaient mis au jour et que ces découvertes peuvent intéresser la préhistoire, l'histoire, l'art, l'archéologie ou la numismatique, l'inventeur de ces vestiges ou objets (l'auteur de la découverte) et le propriétaire du lieu où ils ont été découverts seront tenus d'en faire la déclaration immédiate au maire de la commune, qui transmettra sans délai au préfet - Direction régionale des affaires culturelles (mesure E.t.5).

Le propriétaire est responsable de la conservation provisoire des monuments, constructions ou vestiges de caractère immobilier découverts sur ses terrains.

Le dépositaire des objets assume à leur égard la même responsabilité.

L'autorité administrative pourra faire visiter les lieux où les découvertes ont été faites ainsi que les locaux où les objets ont été déposés et prescrire toutes les mesures utiles pour leur conservation.

L'État pourra aussi décider la continuation des recherches, les fouilles pouvant être réalisées par les services de l'État ou par des particuliers autorisés par l'État.

Il pourra aussi ordonner la suspension des travaux pour une durée de six mois.

Pendant ce temps, les terrains où les découvertes auront été effectuées sont considérées comme classées au titre de la législation sur les monuments historiques et tous les effets du classement leur sont applicables.

6.3.5.3. IMPACT RÉSIDUEL ET MESURES COMPENSATOIRES SUR LES BIENS MATÉRIELS ET LE PATRIMOINE

Le projet n'aura pas d'impact sur les biens et le patrimoine local parce qu'il se tient hors de tout périmètre de protection.

Vis-à-vis du patrimoine archéologique, des mesures sont prévues pour éviter et réduire toute destruction de vestiges non encore répertoriés.

Aucune incidence résiduelle notable n'est à attendre au regard des biens matériels et du patrimoine.

6.4. INCIDENCES SUR L'AIR, LES NIVEAUX SONORES, LA SÉCURITÉ ET LA SALUBRITÉ PUBLIQUE

Conformément à la méthodologie en matière d'évaluation de risque sanitaire, après avoir identifié toutes les sources de pollution, l'évaluation des effets de cette exploitation sur la santé publique est établie, pour chaque catégorie de rejets (eau, air, déchets, ...), à partir de l'analyse de :

- l'inventaire des substances présentant un risque sanitaire (identification des dangers) avec détermination des flux émis ;
- la détermination de leurs effets néfastes (définition des relations dose/effets) ;
- l'identification des populations potentiellement affectées et détermination des voies de contamination ;
- la caractérisation du risque sanitaire, s'il existe.
- Le contenu de cette analyse, qui concerne les incidences de l'activité en fonctionnement normal, est en relation avec l'importance de l'activité projetée et avec ses incidences prévisibles sur l'environnement, conformément aux dispositions de l'article 3.4 du décret du 21 septembre 1977 modifié.

Vu la nature et les caractéristiques de l'activité projetée, les facteurs d'impact présentant des risques sanitaires sont peu nombreux et de faible production. Ils se limiteront :

- aux rejets aqueux (uniquement et potentiellement possible lors de la phase de travaux) ;
- aux émissions de bruit (essentiellement en phase de chantier car très limitées compte tenu de la nature du projet) ;
- aux émissions de poussières (uniquement en phase de travaux) ;
- aux émissions de gaz d'échappement (uniquement en phase de travaux et lors des entretiens).

6.4.1. INCIDENCES SUR LES POLLUTIONS ATMOSPHÉRIQUES

6.4.1.1. PRODUCTIONS D'ODEUR ET DE POUSSIÈRES

Incidences potentielles en phase chantier

Il n'existe pas, en l'état actuel, d'émissions particulières d'odeurs sur site. Aucune odeur ne sera émise dans le cadre de l'activité de production d'énergie photovoltaïque.

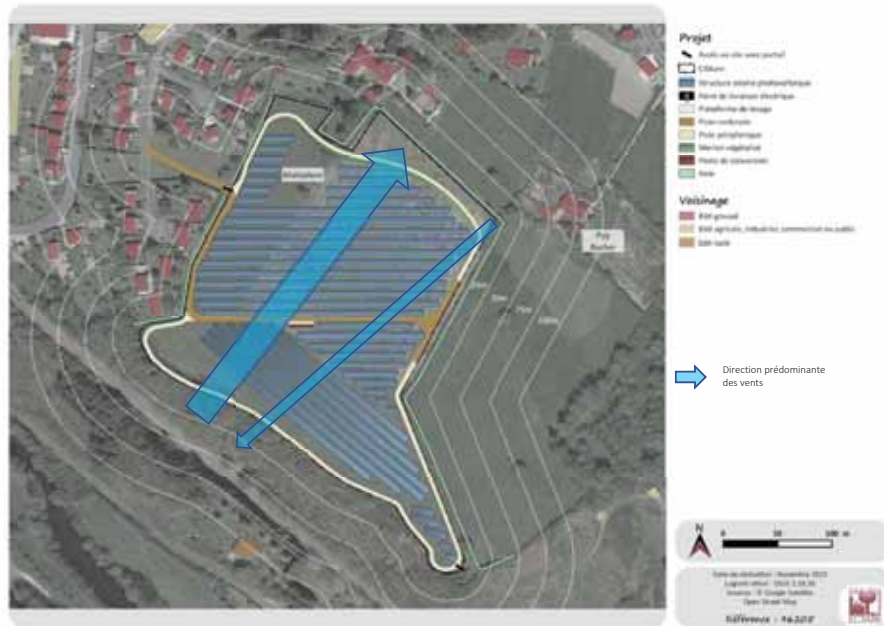
Les poussières éventuellement émises en période sèche sur des chantiers de terrassement peuvent constituer une source de nuisances particulières pour les habitations et terrains environnants, notamment les jours de vents forts.

Ces poussières proviendront des produits manipulés sur le site. Il s'agira exclusivement de poussières minérales issues de la terre végétale et des terres déblayées. Elles n'auront aucun caractère polluant.

Durant le chantier, étant donné que le brûlis des déchets à l'air libre sera strictement interdit, les seules odeurs qui seront émises ne pourront provenir que des gaz d'échappement des engins et camions.

Ces effets seront éventuellement ressentis par le personnel à proximité immédiate des engins. Aucune incidence majeure n'affectera le voisinage en raison :

- des vents dominants en direction du nord-est ou du sud-ouest, à l'écart des habitations les plus proches,
- de la nature du chantier, qui reste peu impactant,
- du nombre limité au minimum de véhicules en circulation sur le chantier.



Carte 64 : direction prédominante des vents par rapport au site du projet, sur la base de la rose des vents à la station de Limoges Bellegarde

incidences potentielles en phase de fonctionnement

L'énergie photovoltaïque est une des technologies énergétiques les moins dommageables pour l'environnement. Les modules photovoltaïques n'émettent pas d'oxydes d'azote (NOx), de soufre (SOx), ni de gaz à effet de serre (CO₂, CH₄) dans l'atmosphère.

Bien que les composants et matériaux entrant dans la fabrication des modules photovoltaïques requièrent l'emploi d'énergie non renouvelable, la réduction des émissions de gaz acides et riches en carbone lors des premières années de fonctionnement compense les émissions polluantes émises pour les fabriquer.

Le facteur carbone européen étant estimé à 275 kg CO₂/MWh en 2017, le présent projet photovoltaïque, qui produira environ 6750 MWh par an, permettra ainsi d'éviter près de 1485 tonnes d'équivalent CO₂ par an.

En fonctionnement, aucune activité particulière n'a lieu sur le site. Il n'y a ainsi aucune production de poussière, ni émission d'odeur.

6.4.1.2. MESURES ET CONFORMITÉ AVEC LES SEUILS RÉGLEMENTAIRES

Mesures de réduction

Les travaux de décapage ne seront pas réalisés, si possible, par journée de vents violents (mesure R.t.p.1).

Les pistes du chantier seront arrosées chaque fois que cela sera nécessaire avec du matériel approprié pour éviter l'envol de poussières (mesure R.t.26).

Les engins et les camions seront contrôlés afin de limiter les émissions de pollution ; les seuils de rejets des moteurs (opacité, CO/ CO₂) seront maintenus en deçà des seuils réglementaires par des réglages appropriés (mesure R.t.2).

6.4.1.3. IMPACT RÉSIDUEL ET MESURE COMPENSATOIRE

L'impact du projet sur la qualité de l'air est essentiellement dû à la période de chantier. Des mesures d'évitement et de réduction permettant de limiter les poussières et les émissions des engins sont adoptées.

Impact résiduel du projet sur les productions d'odeur et de poussière : négligeable

Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire pour limiter l'impact du projet sur la production d'odeurs et de poussières dans le secteur.

6.4.1.4. EFFETS SUR LA SANTÉ LIÉS AUX REJETS ATMOSPHÉRIQUES

Quantification des émissions

Durant la phase de travaux, les mouvements des engins seront à l'origine de gaz d'échappement issus de la combustion du fioul domestique et du gasoil dans les moteurs des engins et du camion. Ces rejets atmosphériques se composeront principalement d'oxydes d'azote (NO, NO₂, NOx, ...), d'oxydes de soufre (SO₂, SOx, ...), de dérivés carbonatés (CO, CO₂, HC, ...) et de fines particules (imbrûlés ou fumées noires).

Les émissions resteront très faibles au regard du nombre d'engins utilisés pendant le chantier, du trafic engendré par celui-ci et de la durée des travaux.

Le projet d'infrastructure en fonctionnement ne sera à l'origine d'aucun rejet gazeux. En effet, l'électricité produite par une installation photovoltaïque est sans pollution, il n'y a pas d'émissions de gaz à effet de serre.

Présentation sommaire des risques sanitaires liés à l'inhalation de ces gaz

Les gaz de combustion peuvent avoir une influence sur la santé des personnes comme des affections de la fonction respiratoire, des voies respiratoires inférieures ou supérieures, des crises d'asthme, des affections cardio-vasculaires, voire, pour une inhalation prolongée des composés des gaz d'échappement, un risque d'asphyxie.

Les inconvénients induits par les produits issus de la combustion des carburants se font sentir pour des valeurs importantes d'exposition, par effet cumulatif, dans des zones polluées à très polluées : zones urbaines ou périurbaines, ponctuellement à proximité des voies autoroutières embouteillées, des stationnements souterrains, des tunnels routiers, et pour des populations dites "à risque" ou particulièrement exposées (nouveau-nés, personnes âgées, personnes souffrant d'insuffisance respiratoire, de maladies cardio-vasculaires,...).

Aucun risque vis à vis de la qualité de l'air ou de la santé humaine n'est possible avec les panneaux photovoltaïques en fonctionnement.

Effet du projet à grande échelle

L'électricité produite par une installation photovoltaïque est sans pollution, il n'y a pas d'émissions de gaz à effet de serre ni de production de déchets.

Sur le bilan énergétique total d'un tel projet (fabrication des panneaux, installation, recyclage des composants...), les avantages environnementaux restent également importants.

On appelle "énergie grise" l'énergie nécessaire pour permettre la consommation de l'énergie utile.

Le rapport entre l'énergie grise et l'énergie utile est positif pour les énergies renouvelables, négatif pour tous les autres supports énergétiques.

Les cellules photovoltaïques mono et polycristallines sont fabriquées à partir de tranches de silicium cristallisé. La purification et la cristallisation de silicium sont les parties du procédé de fabrication qui demandent le plus d'énergie. Ensuite, il faut couper le cristal en tranches et les assembler en module. L'énergie nécessaire pour la fabrication et l'installation d'un système PV raccordé au réseau est estimée à environ 600 kWh/m².

Plusieurs études (études de l'Agence International de l'Énergie et la fédération de l'industrie photovoltaïque européenne – EPIA ; site du NREL - National Renewable Energy Laboratory ; l'énergie "grise" - Markus May, Sonnen Energie - No6/97, décembre 1997; Photovoltaics Energy Payback times, Greenhouse Gas Emissions and external Costs – 2004-early - 2005 status ; Fthenakis and Alsema ; progress in Photovoltaics research and application – 2006) ont permis de tirer le bilan suivant :

- un système photovoltaïque utilisant des cellules polycristallines met 2 à 4 ans pour remplacer l'énergie utilisée pour sa fabrication (les variations sont dues au climat local et à l'inclinaison des modules) ;
- un système utilisant des modules photovoltaïques couches minces met moins de 15 à 18 mois pour remplacer l'énergie utilisée pour sa fabrication et produit moins de polluants (CO₂, SO₂, Nox...) que la fabrication des autres panneaux.

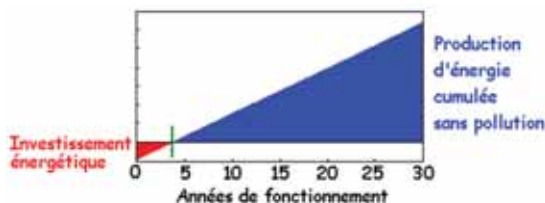


Illustration 66 : Bilan énergétique d'un système solaire photovoltaïque raccordé au réseau (Source : <http://www.outillsolaires.com>)

Avec une durée de vie de 30 ans, on peut dire qu'un système photovoltaïque va produire de l'électricité sans aucune pollution pendant près de 90% de sa vie.

La réalisation du projet de parc photovoltaïque, à grande échelle et sur le long terme, aura un impact largement positif sur la santé des populations.

Evaluation de l'exposition des populations et du risque sanitaire

Vu le trafic généré, les niveaux d'exposition des populations aux abords du site d'implantation (et donc des travaux) et sur l'itinéraire emprunté (transport des matériaux et du matériel pour la mise en place) sont très faibles.

En conséquence le risque sanitaire lié aux rejets atmosphériques engendrés par le projet est limité à la phase de travaux et sera très faible.

6.4.1.5. MESURES DE RÉDUCTION ET CONFORMITÉ AVEC LES SEUILS RÉGLEMENTAIRES

Les engins et les camions seront contrôlés afin de limiter les émissions de pollution ; les seuils de rejets des moteurs (opacité, CO/ CO₂) seront maintenus en deçà des seuils réglementaires par des réglages appropriés (mesure R.t.2).

6.4.1.6. IMPACT RÉSIDUEL ET MESURE COMPENSATOIRE

L'impact du projet sur les rejets atmosphériques est très faible à court terme, négligeable à moyen terme et positif sur le long terme.

Impact résiduel du projet sur les rejets atmosphériques : très faible à court terme et positif sur le long terme

Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire pour limiter l'impact du projet sur les rejets atmosphériques.

6.4.2. INCIDENCES SUR LA SANTÉ LIÉES AU BRUIT ET AUX VIBRATIONS

6.4.2.1. QUANTIFICATION DES ÉMISSIONS DE BRUIT

Les sources de bruits présentes sur le site sont peu nombreuses.

En phase de chantier, les bruits seront liés à la présence et aux mouvements des engins et camions.

Sans protection phonique particulière (engins conformes aux normes, pas d'écran acoustique entre la source et le récepteur) les niveaux sonores émis par les diverses sources seraient de l'ordre de (en dB(A)) :

Distance/source	5 m	30 m	50 m	100 m	150 m	200 m	300 m
Sources							
Passage de camion	79	63	59	53	49,5	47	43,4
Pelle mécanique	80	64	60	54	50,5	48	44
Engin de manutention	75	59	55	49	45,5	43	39

Lorsque deux camions, une pelle et deux engins de manutention fonctionnent simultanément, en considérant que la source se localise au centre du chantier, le niveau sonore total émis à 5 m est de 85 dB(A) soit (en dB(A)) :

Distance/source	5 m	30 m	50 m	100 m	150 m	200 m	300 m
Sources							
Fonctionnement simultané de plusieurs engins	85	70	65	59	55,5	53	49

En phase de fonctionnement, les sources sonores potentielles seront liées aux transformateurs en charge et à la ventilation éventuelle des onduleurs. A noter que ces bruits ne seront émis qu'en période de fonctionnement du parc, donc de jour et restent relativement faible. Par exemple, le niveau sonore d'un onduleur de 80 kW est de 63 dB(A) à 1 mètre.

6.4.2.2. PRÉSENTATION SOMMAIRE DES RISQUES SANITAIRES LIÉS AU BRUIT

Le bruit peut être responsable de divers troubles de santé qui sont plus ou moins graves en fonction de l'intensité et de la fréquence du bruit.

Lorsque les niveaux sonores atteignent des valeurs élevées, des troubles physiologiques peuvent apparaître :

- gêne de la communication, lorsque le niveau sonore ne permet pas de percevoir les conversations sans élever la voix (65 à 70 dBA),
- trouble de la vigilance par action d'un niveau sonore élevé pendant une longue période (70 à 80 dBA),
- troubles de l'audition pour les personnes soumises à un niveau sonore élevé (80 à 110 dBA),
- risques de lésions, temporaires (acouphènes) ou permanentes, pour des niveaux sonores très élevés (110 à 140 dBA).



Illustration 67 : Echelle du bruit (en dB) (source : ADEME)

Il faut ajouter à ces phénomènes généralement constatés, l'effet subjectif du bruit qui peut rendre difficilement supportable une activité particulière alors que celle-ci n'est que très peu perceptible. De plus, un bruit permanent, qui peut par ailleurs ne pas être particulièrement élevé, peut rendre certaines personnes sensibles à des troubles psychologiques comme l'irritabilité, le stress ou la dépression nerveuse. Pour cette raison, la réglementation française impose des règles strictes afin d'éviter ces risques.

6.4.2.3. EVALUATION DE L'EXPOSITION DES POPULATIONS ET DU RISQUE SANITAIRE

En phase chantier

Vis-à-vis du voisinage, les habitations les plus proches sont celles du quartier de Maleplane situé sur la frange ouest, puis celles au nord du projet et celles de Puy Rocher, à environ 50 m.

L'impact sonore des engins en activité sur le chantier sera ainsi potentiellement impactant pour le voisinage proche (entre 70 et 85 dB(A)).

Le chantier ne concernera que les périodes de journée et la semaine et durera 4 mois.

Concernant les vibrations, il n'y aura aucune incidence particulière liée au projet. Les camions amenant le matériel photovoltaïque peuvent être comparés aux tracteurs travaillant dans les terres. La machine enfonçant les pieux dans le sol peut quant à elle être comparée aux travaux d'implantation des clôtures dans les champs.

En phase de fonctionnement

En phase de fonctionnement, les niveaux de bruit engendrés par les appareils présents sur le site ne sont en rien comparables à ceux qui sont engendrés par des infrastructures de transport (route, autoroute, voies ferrées) ou certains établissements industriels.

Sur l'ensemble du projet d'infrastructure, seuls les transformateurs en charge et la ventilation éventuelle des onduleurs sont susceptibles de produire du bruit. Leur niveau sonore avoisine au maximum les 65 dB(A) au niveau même des infrastructures. Aucune habitation n'est implantée à moins de 100 m des postes transformateurs. Enfin, le parc photovoltaïque ne fonctionnant pas la nuit, période où les problématiques d'émergence sont les plus sensibles, celui-ci n'aura pas d'incidence sur le contexte sonore.

La configuration du projet ainsi que les caractéristiques sonores des appareils permettent de conclure que le niveau de bruit induit par le parc photovoltaïque sera imperceptible pour le voisinage fixe. L'exposition des populations aux risques sanitaires liés aux bruits du parc en fonctionnement sera donc très faible.

En fonctionnement, le projet n'engendrera aucune vibration.

6.4.2.4. MESURES PRÉVUES POUR ÉVITER OU RÉDUIRE LES INCIDENCES SUR LA SANTÉ LIÉES AU BRUIT ET AUX VIBRATIONS

Mesures de réduction

L'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, ... gênants, sera interdit pendant le chantier sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention (bip de recul, etc.) et au signalement d'incidents graves ou d'accidents (mesure R.t.30).

Les engins de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur en matière de bruit (mesure R.t.31).

Afin de limiter le bruit émis par la circulation des camions sur la route d'accès au chantier puis sur les pistes internes au projet, ainsi que pour limiter les vibrations, celles-ci seront maintenues en bon état (mesure R.t.31).

En phase de fonctionnement, les nuisances sonores sont très faibles. Les transformateurs sont localisés à plus de 100 mètres de toute habitation (mesure R.g.3).

6.4.2.5. IMPACT RÉSIDUEL ET MESURES COMPENSATOIRES

L'impact sonore et les vibrations du projet seront essentiellement liés à la phase de chantier. L'incidence sera faible dans la mesure où le chantier reste limité en termes de matériel bruyant ainsi que dans le temps.

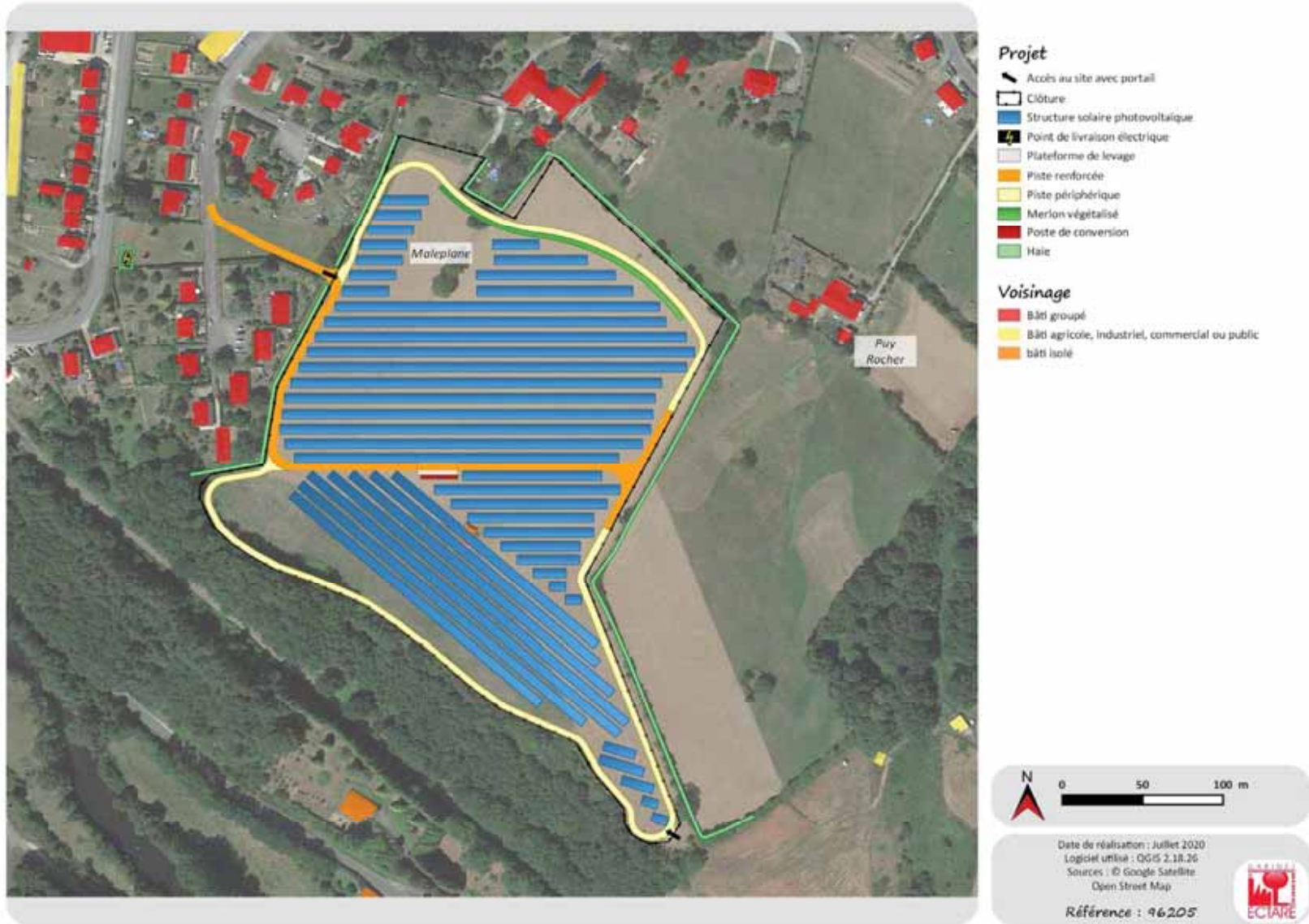
Le fonctionnement du parc n'engendrera pas la création d'infrastructures bruyantes. Aucun impact sensible et donc aucune mesure particulière ne sont ici nécessaires au regard du contexte sonore et des vibrations.

En conséquence, le risque sanitaire du projet en fonctionnement vis-à-vis des émissions de bruit est très faible et il est nul vis-à-vis des vibrations.

Impact résiduel du projet sur le contexte sonore et les vibrations : nul à faible

Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire.

Carte 65 : implantation du projet vis-à-vis du voisinage



6.4.3. LES INCIDENCES DES CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES

6.4.3.1. QUANTIFICATION DES ÉMISSIONS DE CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES

Les sources possibles de champs électromagnétiques sont de deux types :

- les sources naturelles tels le champ magnétique terrestre et le champ électrique par temps orageux,
- les sources liées aux installations électriques, qu'il s'agisse des appareils domestiques ou des lignes et postes électriques.

Dans le cas du parc photovoltaïque, les champs électriques et magnétiques sont émis au niveau des câbles électriques. Les champs électromagnétiques produits par un parc solaire de cette puissance seront sensiblement identiques à ceux émis par les lignes de distribution qui alimentent les bourgs et les villages du secteur.

Etant donné que les lignes électriques de raccordement sont enterrées et que les postes électriques restent éloignés du voisinage, les champs électromagnétiques produits restent très faibles et localisés (un champ magnétique naturel alternatif se situe autour de 0,13 à 0,17 mG²⁶, le champ magnétique mesuré sous une ligne à haute tension à pleine charge est de 300 mG. Le champ magnétique diminue avec la tension et le courant, également en fonction de la distance).

En outre ici le champ magnétique débute à partir de l'onduleur, du panneau photovoltaïque à l'onduleur le courant étant continu.

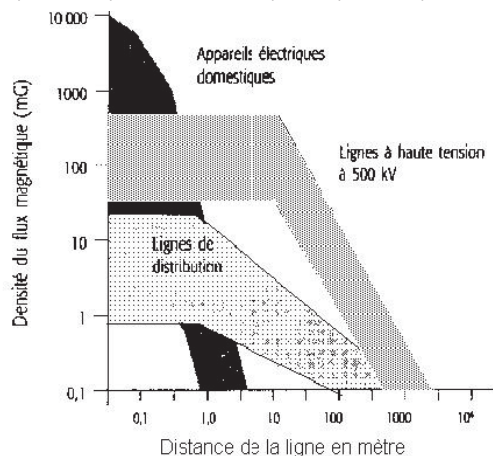


Illustration 68 : Diminution du champ magnétique en fonction de la distance (en mG)

Les transformateurs

Les puissances de champ maximales pour les transformateurs sont inférieures aux valeurs limites à une distance de quelques mètres. À une distance de 10 m de ces transformateurs, les valeurs sont généralement plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers.

Lignes de raccordement électriques et câbles de réseau souterrains

Les principales sources artificielles de champ électrique et magnétique sont les lignes de transport d'énergie (dont notamment les lignes haute tension), d'une fréquence de 50-60 Hz.

De très nombreuses études ont été menées depuis près de 40 ans, partout dans le monde, afin de déterminer si les champs électromagnétiques à 50 ou 60 Hz pouvaient avoir, sur le long terme, des effets sur la santé : on parle dans ce cas des « effets à long terme ».

Source	Champ magnétique (en μT)
Réfrigérateur	0,30
Grille-pain	0,80
Chaîne stéréo	1,00
Lignes 90 000 volts (à 30m de l'axe)	1,00
Lignes 90 000 volts (à 30m de l'axe)	1,20
Micro-ordinateur	1,40
Téléviseur	2,00
Couverture chauffante	3,60
Rasoir électrique	500
Liaison souterraine 225 000 V (pose de câbles : en tréfile - en nappe)	8 - 20 (à l'aplomb) 1 - 4 (à 5 m de l'axe) 0,1 - 0,3 (à 20m de l'axe)
Liaison souterraine 63 000 V (pose de câbles : en tréfile - en nappe)	3 - 15 (à l'aplomb) 0,4 - 3 (à 5 m de l'axe) Négligeable - 0,2 (à 20m de l'axe)

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) considère qu'à partir de 1 à 10 mA/m² (induits par des champs magnétiques supérieurs à 0,5 mT et jusqu'à 5mT à 50-60 Hz, ou 10-100 mT à 3 Hz) des effets biologiques mineurs sont possibles. Les champs électromagnétiques auxquels sont habituellement exposées les populations n'ont donc pas d'effet sur la santé.

Les valeurs des champs électriques diminuent très rapidement dès que l'on s'éloigne de la source émettrice. Ainsi pour une ligne à 400 000 V, la valeur maximale mesurée est de 5 000 V/m sous les conducteurs, 2 000 V/m à 30 m et tombe au-dessous de 200 V/m à 100 m de l'axe.

Les valeurs des champs magnétiques n'excèdent pas 30 μT sous les conducteurs d'une ligne à 400 000 V, soit seize fois moins que pour un rasoir. Elles sont presque négligeables à 100 m de l'axe de la ligne (1,2 μT pour une ligne à 400 000 V). Concernant les impacts électromagnétiques la recommandation du 12 juillet 1999 adoptée par le conseil des ministres de la santé de l'Union Européenne prend en compte de très fortes marges de sécurité par rapport à l'exposition aux CEM du public aux champs magnétiques et électriques (limite d'exposition permanente de 5 000 V/m pour les champs électriques et 100 μT pour les champs magnétiques). Cette recommandation reprend les mêmes valeurs que celles prônées, en 1998 par l'ICNIRP (Comité International de Protection Contre les Radiations non Ionisantes).

	Champ électrique en Volt par mètre (V/m)	Champ magnétique en micro Tesla (μT)
Recommandation Européenne - 12/07/99- Niveaux de référence mesurables ²⁷	5 000 V/m	100 μT = 1 gauss

Tableau 16 : Recommandations du conseil des ministres de la santé de l'Union Européenne sur l'exposition du public aux champs magnétiques et électriques

²⁶L'unité de mesure des champs magnétiques est le milligauss (mG).

²⁷Ces niveaux de références concernent « les zones dans lesquelles le public passe un temps significatif » ou « la durée d'exposition est significative ».

	Champ électrique V/m			Champ magnétique μT		
	à 100 m	à 30 m	Sous la ligne	à 100 m	à 30 m	Sous la ligne
Lignes aériennes						
400 000 volts	200	2000	5000	1	12	30
225 000 volts	40	400	3000	0,3	3	20
90 000 volts	10	100	1000	0,1	1	10
Lignes souterraines (pose en caniveaux en tréfle à - 1,40 m)	0			Maximum ≤ 8,5		

Tableau 17 : Valeurs des CEM à proximité des lignes aériennes et souterraines
 (valeurs mesurées à l'extérieur de tout bâtiment, à 2 m du sol)

D'une manière générale, l'intensité des champs électromagnétiques produits par une liaison souterraine décroît très rapidement dès que l'on s'éloigne du conducteur.

6.4.3.2. PRÉSENTATION SOMMAIRE DES RISQUES SANITAIRES LIÉS AUX CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES (CEM)

De très nombreux travaux ont été effectués sur des cellules, des tissus, des animaux, mais aussi chez l'homme. Les études expérimentales consistent à exposer des groupes d'animaux (souvent des rats ou des souris) à différents niveaux de CEM. On compare ensuite ces animaux à des animaux ayant vécu dans les mêmes conditions de laboratoire mais sans exposition significative aux CEM.

Les études épidémiologiques consistent à étudier des populations qui, par leur travail ou leurs habitudes de vie, sont exposées aux CEM. On compare la santé de ces populations (et notamment le taux de cancer) à celle d'une population de référence qui est moins exposée.

Les résultats de ces études sont d'autant plus probants que le nombre de personnes suivies est important (quand ce nombre est faible, les résultats deviennent plus aléatoires).

Une centaine d'études épidémiologiques a été consacrée aux CEM dans le monde ces vingt dernières années.

Aucune de ces recherches expérimentales n'a jusqu'à présent conclu que les CEM pouvaient provoquer des cancers ou des troubles de la santé. La grande majorité des études épidémiologiques conclut à une absence de risque de cancer ou de leucémie attribuable à l'exposition aux CEM. Les quelques 80 expertises collectives réalisées par des scientifiques à travers le monde, sous l'égide de gouvernements ou d'instances gouvernementales (notamment aux Etats-Unis, au Canada, au Japon et dans l'Union européenne...), qui regroupent et comparent les résultats des centaines d'études isolées, réalisées depuis vingt ans sur le sujet, ont toutes conclu que les CEM n'avaient pas d'effet néfaste sur la santé publique.

6.4.3.3. MESURES PRÉVUES ET ÉVALUATION DE L'EXPOSITION DES POPULATIONS ET DU RISQUE SANITAIRE

Mesure de réduction

L'absence de voisinage dans un rayon de 100 m autour des postes de conversion et de 30 m autour du poste de livraison supprime ici toute exposition des populations aux champs électromagnétiques (mesure R.g.3).

Le raccordement des modules photovoltaïques entre eux, aux postes électriques et jusqu'au réseau public est enterré (mesure R.t.29). L'intensité des champs magnétiques due au passage du courant dans les câbles est donc considérablement réduite.

Par ailleurs, le courant est transporté à une tension de 20 kV (moyenne tension) ; cela minimise également la création de champ magnétique.

6.4.3.4. IMPACT RÉSIDUEL ET MESURES COMPENSATOIRES

Au regard des émissions potentielles et du fait de l'absence de voisinage (activités et habitations) à moins de 30 m des éléments du projet, le risque sanitaire lié aux Champs Electro-Magnétiques est négligeable.

Impact résiduel du projet sur les champs électro-magnétiques : négligeable

Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire.

6.4.4. INCIDENCES SUR LA SALUBRITÉ PUBLIQUE (ÉMISSION DE POLLUANTS, LUMIÈRE, CHALEUR ET RADIATION, GESTION DES DÉCHETS)

6.4.4.1. INCIDENCES SUR LA SANTÉ LIÉS AUX REJETS DANS LES EAUX

Quantification des rejets

Les micropolluants produits par la circulation des véhicules sur les aires de stationnement, et les voies de circulation se composent principalement de matières en suspension, d'hydrocarbures (gasoil, essence, kérosène, lubrifiants, ...), de métaux (Plomb, Zinc, Cuivre, ...), de matières organiques ou carbonatées susceptibles de générer de la DCO ou de la DBO (caoutchouc, hydrocarbures, ...).

Ces éléments se déposent sur les chaussées et sont ensuite lessivés par les eaux de ruissellement pour atteindre le réseau superficiel placé à l'aval ou s'infiltrer dans le sol.

Dans le cas présent, le risque de diffusion d'hydrocarbures dans le milieu naturel sera limité par leur faible proportion. C'est en période de travaux essentiellement que le risque de rejet existera. Ce risque sera minime étant données les quantités limitées présentes dans les réservoirs des engins.

La quantité d'hydrocarbures qui pourrait être répandue sur le site ne concernerait que les pertes accidentelles des engins de chantier.

Un tel incident ne pourrait donc impliquer qu'un déversement de faible étendue qui serait rapidement maîtrisé avec les moyens mis à disposition par le maître d'ouvrage.

Au niveau des postes de transformation, les quantités d'hydrocarbures sont limitées. Chaque poste dispose d'une rétention. Aucun rejet ne pourra donc émaner de ces infrastructures.

Les panneaux photovoltaïques retenus ne contiennent aucun polluant potentiel. Aucun rejet n'est donc possible.

Présentation sommaire des risques sanitaires liés à l'ingestion de cette eau

Concernant les risques sur la santé liés à l'ingestion d'hydrocarbures, bien que celle-ci puisse avoir des conséquences graves sur la santé de l'homme puisque certains hydrocarbures sont connus pour être cancérigènes, il est en réalité impossible de boire une eau contenant suffisamment d'hydrocarbures pour que des effets toxiques puissent se présenter. A de telles concentrations en effet, le goût et l'odeur de l'eau sont déjà très prononcés et répulsifs (seuil de détection de 0,5 mg/l alors que l'ingestion d'hydrocarbures présente des risques au-delà de 10 mg/l).

⇒ La valeur de référence à respecter pour les concentrations des hydrocarbures dissous et émulsionnés dans les eaux superficielles utilisées ou destinées à être utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine et devant recevoir un traitement physique et chimique poussé est de 0,5 mg/l.

Aucun risque vis à vis de l'environnement ou de la santé humaine n'existe en lien avec les panneaux photovoltaïques en fonctionnement.

6.4.4.2. INCIDENCES AU REGARD DE LA LUMIÈRE, DE LA CHALEUR ET DES RADIATIONS

Le chantier ne sera à l'origine d'aucune émission de lumière, chaleur ou radiation particulière.

En fonctionnement, le site ne sera pas éclairé.

Concernant les **radiations électromagnétiques**, les émetteurs potentiels de radiations sont les modules solaires, les connectiques, les onduleurs et les transformateurs. Concernant plus particulièrement les onduleurs, comme il ne se produit que des champs alternatifs très faibles, et qu'il n'y a aucun lieu de vie à moins de 30 m, il n'y aura aucun effet pour l'environnement humain. Les puissances de champ maximales des transformateurs quant à elles sont inférieures aux valeurs limites à une distance de quelques mètres. Au-delà de 10 m, les valeurs sont généralement plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers.

La production d'électricité par les cellules photovoltaïques peut provoquer l'**échauffement des modules** et un dégagement de chaleur. Cependant, les fabricants de modules solaires s'efforcent de réduire l'échauffement au minimum, car l'élévation de la température réduit le rendement des cellules solaires. En général, les modules chauffent jusqu'à 50°C, et à plein rendement, la surface des modules peut parfois atteindre des températures supérieures à 60 °C. Toutefois, contrairement aux installations sur les toits, les installations photovoltaïques au sol bénéficient d'une meilleure ventilation à l'arrière et chauffent donc moins. Les supports en aluminium sont moins sujets à l'échauffement. Ils atteignent des températures d'environ 30 °C dans des conditions normales.

En conséquence le risque sanitaire lié à la lumière, à la production de chaleur ou aux radiations engendré par le projet est négligeable.

6.4.4.3. INCIDENCES SUR LA PRODUCTION DE DÉCHETS

Impacts en termes de gestion des déchets produits pendant la phase de chantier

Aucun entretien d'engins ne sera effectué sur le site. Par conséquent, aucun déchet de type huiles usagées n'y sera produit.

La construction du projet engendrera des déchets comparables à ceux observés dans tout chantier d'aménagement.

La phase de démantèlement sera à l'origine de déchets plus importants : modules, onduleurs, structures, câbles.

Impacts liés aux installations en fonctionnement

En phase d'exploitation, les opérations de maintenance et d'entretien de l'installation sont mineures et comprennent essentiellement :

- la gestion du couvert herbacé : la fréquence d'entretien est fonction du sol ;
- le remplacement des éléments éventuellement défectueux (structure, panneau) ;
- le remplacement ponctuel des éléments électriques à mesure de leur vieillissement ;
- la vérification régulière du bon fonctionnement des installations électriques du site ;
- le nettoyage des panneaux, à l'eau claire si nécessaire.

Le projet aura donc un impact très faible en termes de production de déchets.

6.4.4.4. MESURES PRÉVUES ET ÉVALUATION DE L'EXPOSITION DES POPULATIONS ET DU RISQUE SANITAIRE

Mesures d'évitement

Gestion des eaux

Aucune population n'est exposée étant donné que :

- aucune station de pompage destinée à l'alimentation publique en eau potable n'existe sur la zone d'implantation et le projet est hors de tout périmètre de protection d'un captage destiné à l'AEP,
- aucun réseau de collecte des eaux superficielles ne sera modifié.

La base de vie, en phase travaux, sera raccordée au réseau électrique ainsi qu'aux réseaux d'eau potable et d'eau usée. Si ces raccordements ne sont pas possibles, l'installation de groupes électrogènes, de citernes d'eau potable et de fosses septiques ou toilettes sèches sera prévue.

On rappellera par ailleurs que le fonctionnement du parc photovoltaïque n'engendre aucun impact qualitatif ou quantitatif sur les nappes phréatiques. En période de travaux, des mesures d'évitement des pollutions sont prévues (cf. chapitre sur l'impact sur les eaux).

Gestion des déchets

En cas de panne mineure, les pièces de rechange seront disponibles dans les conteneurs laissés sur place ; les pièces usagées (ou échangées) seront reprises par les véhicules de maintenance et traitées conformément à la réglementation (R.t.8).

Les déchets liés à la fréquentation des locaux de chantier par le personnel seront régulièrement collectés par les services de ramassage des ordures ménagères.

Mesures de réduction

Gestion des eaux

Concernant l'entretien du site, sa périodicité sera adaptée et limitée aux besoins de la zone (mesure R.t.14). La maîtrise de la végétation se fera de manière uniquement mécanique (mesure R.t.11). Aucun produit désherbant ne sera utilisé.

Gestion des déchets

Le maître d'ouvrage prévoit un plan de gestion des déchets de chantier (mesure R.t.8), dont les principes sont exposés ci-après.

- Aucun déchet ne sera brûlé à l'air libre.
- Aucun déchet ne sera abandonné dans des décharges sauvages. Ils ne seront pas enfouis.
- Aucun déchet toxique ne sera rejeté dans les réseaux d'assainissement ou dans le milieu naturel.
- Quotidiennement, le personnel du chantier prendra soin de ramasser tous les déchets présents sur le chantier, à la fin des horaires de chantier.

En phase de fonctionnement, pour limiter la production de déchets, la périodicité d'entretien restera limitée et sera adaptée aux besoins de la zone (mesure R.t.14). Dans le cas où le parc serait démantelé, tous les matériaux seront gérés conformément à la réglementation (mesure R.t.8), et dans la mesure du possible, recyclés :

- Le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est devenu obligatoire en France depuis Août 2014. Les modules collectés sont démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits.
- La directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E) modifiée par la directive européenne n°2012/19/UE, portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'Union Européenne en 2002. Elle oblige depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

- Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières de recyclage classiques. Les pièces métalliques facilement recyclables, seront valorisées en matière première. Les déchets inertes seront réutilisés comme remblai.

6.4.4.5. IMPACT RÉSIDUEL SUR LA SALUBRITÉ PUBLIQUE ET MESURES COMPENSATOIRES

Vu la nature et l'implantation du projet, et les mesures prévues pour gérer les effluents en phases chantier, aucun risque sanitaire n'est à redouter vis-à-vis de rejets aqueux.

Vis-à-vis de la production de déchets, seule la phase de chantier/démantèlement pourra être à l'origine d'une production de déchets. Ceux-ci seront gérés conformément à la réglementation. Aucune atteinte à la salubrité publique ne sera engendrée par l'activité de production d'énergie solaire photovoltaïque.

Impact résiduel du projet sur la salubrité publique : négligeable

Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire.

6.4.5. INCIDENCES SUR LA SÉCURITÉ ET MESURES PRÉVUES

6.4.5.1. INTRUSION, VOL, MALVEILLANCE

Impacts potentiels en phase chantier

La centrale photovoltaïque est soumise à un risque d'intrusion, de vol ou de malveillance. Ce risque concerne autant la phase de construction que la phase d'exploitation.

Pendant la construction, l'intrusion concerne l'ensemble du site, ainsi que les locaux de chantier ; le vol concerne tant les engins et le matériel de chantier que l'ensemble des équipements destinés à équiper la centrale (supports des panneaux, modules, câbles électriques, matériel électrique...); enfin les actes de malveillance peuvent avoir pour conséquence la dégradation partielle ou totale du matériel de chantier ou des futures installations ou encore la création d'un risque indirect sur le chantier (par dégradation des matériels notamment).

Impacts potentiels en phase exploitation

En phase d'exploitation, les risques liés à une intrusion, à un vol ou à une malveillance sont globalement les mêmes. Cependant, on peut considérer que ce risque est accru, l'installation étant en fonctionnement et donc sous tension.

Les conséquences seraient alors plus importantes, en termes d'impact sécuritaire dans le cas d'une atteinte aux personnes et d'impact économique dans le cas d'une atteinte au matériel.

Concernant plus particulièrement la détérioration des panneaux, c'est toujours une action externe qui peut aboutir à la rupture de verre : installation non conforme, choc violent...Le verre étant trempé, toute la surface du verre est brisée. Il en résulte généralement une réduction de 30 à 50 % des performances du panneau solaire qui pourra cependant continuer à être employé jusqu'à son remplacement.

S'il y'a une déchirure profonde (vandalisme) de la couche arrière tedlar, l'humidité va pouvoir s'infiltrer à l'intérieur du module photovoltaïque, provoquant l'oxydation et la destruction des soudures de l'interconnexion des cellules.

6.4.5.2. BLESSURES, POLLUTIONS CHIMIQUES, INCENDIES, ENDOMMAGEMENT DE MATÉRIELS OU DE STRUCTURES SUITE À DE LA MALVEILLANCE, DES ERREURS DE MANIPULATION, DES ACCIDENTS DU TRAVAIL

La présence sur site de diverses installations, notamment sous tension, peut être à l'origine de risques industriels sur les biens et les personnes.

Impacts potentiels en phase chantier

Lors du chantier, plusieurs types de risques peuvent être identifiés :

- **Les risques envers les personnes** : ce risque concerne principalement le personnel de chantier ; le risque de blessure peut être lié aux divers engins de chantier et opérations de manutention. Dans le cas présent, le chantier ne nécessite aucun travail en hauteur. Les blessures sont donc intrinsèquement liées aux matériels de chantier, essentiellement des camions et autres engins de préparation de surface. Le risque concerne également un éventuel accident lors de la circulation des véhicules au niveau du chantier ou à l'entrée du site mais également à l'intérieur du site (trajet pour rejoindre le chantier).
- **Les risques sur les biens** : suite à un éventuel accident sur le site, le matériel de chantier ou les aménagements en cours de construction pourraient être endommagés. Les conséquences seraient alors essentiellement de type pollution. En phase de chantier, le risque incendie est minimisé par l'absence de matériel sous tension. Les pollutions de chantier, même si elles sont limitées dans le temps, peuvent modifier et altérer temporairement la nappe. Durant le chantier, les eaux de pluie entraînent des particules fines provenant des travaux de terrassements (mise à nu des sols), de la pause des câbles électriques, et provenant de la circulation des engins de chantier. Le lessivage de la zone de travaux peut entraîner également des huiles de moteur, des carburants et certains produits de synthèse.

Impacts potentiels en phase exploitation

En phase d'exploitation, les **risques d'atteinte aux personnes** sont très faibles étant donné l'absence de personnel sur le site. Lors de la venue du personnel sur site, pour des opérations de contrôle ou de maintenance, le risque ne peut cependant pas être totalement écarté. Il serait alors soit lié au matériel électrique (cf. chapitre correspondant), soit lié à un éventuel départ incendie (cf. chapitre correspondant) ou encore lié à une erreur de manipulation du matériel (risque de blessure ou de pollution).

6.4.5.3. IMPACT DU PROJET SUR LE RISQUE INCENDIE

En phase de construction

Lors du **chantier de construction**, le risque incendie pourrait être lié à un acte de malveillance comme à un accident. Néanmoins le risque d'accident est très faible étant donné que les appareils ne sont pas sous tension. L'incendie peut ainsi résulter d'un dysfonctionnement électrique lors de la première mise sous tension de l'installation, ou d'un engin de chantier éventuellement.

En phase d'exploitation

En phase exploitation, le risque d'incendie au niveau du parc photovoltaïque est très faible. Il concerne, là encore, les appareils électriques, par exemple les transformateurs. Ce risque en fonctionnement normal est très limité et est encore fortement diminué par le respect des normes de construction et de fonctionnement et par la surveillance effectuée.

Il faut également prendre en compte le risque externe. La présence d'un boisement au sud peut favoriser un incendie sur site.

Par conséquent, l'ensemble des mesures en matière de défense contre l'incendie, notamment préconisées par le SDIS, seront respectées (cf. partie 6.1.5. Incidences et mesures vis-à-vis des risques naturels p.239).

6.4.5.4. IMPACT DU PROJET SUR LE RISQUE ÉLECTRIQUE

En phase de construction

En phase travaux, les principaux dangers électriques existent lors de la première mise en fonctionnement et des tests de l'installation. Le risque électrique est alors lié à la **présence d'ouvrages électriques sous tension** dès qu'ils reçoivent le rayonnement solaire (risque d'électrisation). Ce risque concerne en premier lieu le personnel employé pour le chantier. Il peut aussi concerner une personne qui se serait introduite illicitement sur le site, en phase chantier comme de fonctionnement.

En phase d'exploitation

En phase de fonctionnement normal, le risque électrique est moindre étant donné que la centrale sera entièrement close et peu fréquentée. Cependant, durant les **opérations d'entretien et de maintenance**, les risques susceptibles de concerner le personnel ne doivent pas être négligés. Les principaux dangers sont dus à la présence d'ouvrages électriques sous tension dès qu'ils reçoivent le rayonnement solaire (risque d'électrocution).

Le risque électrique est également **lié à la foudre** qui peut s'abattre sur la centrale. Deux types de risques sont identifiés :

- le foudroiement : risque direct ;
- la chute de la foudre (perturbations électromagnétiques, venant de l'arc en retour de la décharge de foudre) : risque induit.

Les risques sont limités grâce à la mise en place de dispositifs de prévention vis-à-vis des risques électriques et d'incendie. De plus, des mesures pour faciliter l'accès et l'organisation des secours (pistes adaptées, signalisation...) limitent très fortement tout impact sur la sécurité des biens et des personnes.

6.4.5.5. IMPACT DU PROJET SUR LES RISQUES LIÉS À L'ÉBLOUISSEMENT

Les installations photovoltaïques peuvent être à l'origine de divers effets optiques (Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol - l'exemple allemand. Version abrégée et modifiée du guide allemand original intitulé « Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen » - élaboré pour le compte du Ministère Fédéral de l'Environnement, de la Protection de la nature et de la Sécurité nucléaire - novembre 2007) :

- **miroitements** par réflexion de la lumière solaire sur les surfaces dispersives (modules) et les surfaces lisses moins dispersives (constructions métalliques),
- **reflets**, les éléments du paysage se reflétant sur les surfaces réfléchissantes,
- formation de **lumière polarisée** sur des surfaces lisses ou brillantes.

Le **risque d'éblouissement** peut théoriquement concerner les aéronefs ou des véhicules sur les voiries proches.

Les modules photovoltaïques sont munis d'une plaque de verre non réfléchissante (comme un pare-brise de voiture) afin de les protéger des intempéries. Ayant par ailleurs pour vocation première d'assimiler la lumière, aucun réfléchissement et donc aucun éblouissement majeur n'est à craindre ici.

Dans le cas du projet de Saint-Léonard-de-Noblat, il n'existe aucun aéroport proche. De même, aucune voirie ne se situe à proximité du projet.

6.4.5.6. RISQUES LIÉS À LA SOLLICITATION D'ATTENTION

Une fois construit, le parc pourrait engendrer un risque indirect d'accident par sollicitation d'attention.

Néanmoins, aucune voirie particulièrement fréquentée n'aura ici de vue sur le projet. Le risque d'accident reste négligeable.

6.4.5.7. MESURES MISES EN ŒUVRE POUR ASSURER LA SÉCURITÉ

Mesure de réduction des risques

Mesure visant à limiter les risques d'intrusion, de vol et de malveillance

En phase travaux

Afin d'empêcher toute pénétration inopinée de véhicules ou de personnes étrangères **au chantier**, réduisant ainsi les risques de malveillance ou d'accidents, celui-ci sera interdit au public. Le chantier sera **entièrement clôturé** (mesure R.t.12). Pendant le chantier, un gardiennage sera mis en place par un prestataire agréé (mesure R.t.32).

Afin de limiter le risque de vol, le stockage du matériel durant le chantier sera réduit. En effet, l'approvisionnement se fera au fur et à mesure des besoins de la construction (mesure R.t.33).

En phase de fonctionnement

Une **sécurité passive** sera assurée par la mise en place d'une clôture périphérique (mesure R.t.12). Cette clôture sera réalisée en bois pour les piliers et en acier galvanisé pour le maillage. Elle aura une hauteur de 2 m sur le pourtour du projet, soit un linéaire d'environ 1,31 km. Les portails d'accès et les postes électriques seront fermés à clefs (mesure R.t.34). Des pancartes interdisant l'accès au site seront implantées au niveau des entrées (mesure R.t.24).

Parallèlement, une **sécurité active** (mesure R.t.27) sera assurée par :

- la détection périmétrique ;
- le contrôle d'accès ;
- la détection intrusion.

Les états des différents détecteurs seront renvoyés vers une centrale de détection.

De plus, les postes électriques seront dotés d'un dispositif de suivi et de contrôle. Ainsi, plusieurs paramètres électriques sont mesurés (intensités...) ce qui permet des reports d'alarmes en cas de défaut de fonctionnement.

Toutes ces informations seront centralisées dans le local technique, intégrées à la structure de livraison. Ce local étant relié au réseau téléphonique, les informations seront renvoyées vers les services de maintenance et le personnel d'astreinte.

Le site sera en permanence sous surveillance.

A noter par ailleurs que la norme IEC 61215 prévoit un **test de résistance du verre** recouvrant le module photovoltaïque, équivalent au choc d'un grêlon de 25 mm à une vitesse de 80 km/h.

Mesures prévues pour réduire les risques d'accident de la circulation

En phase travaux

Vis à vis d'un éventuel **accident lié au trafic** sur le site ou à son entrée, les dispositifs suivants seront pris afin de sécuriser le chantier et de limiter les risques de perturbation de la circulation :

- aménagement de l'accès au site et d'une aire de stationnement des engins au sein du parc (mesures R.t.23 et R.t.25) ;
- vitesse limitée (mesure R.t.24) ;
- signalisation et entretien des itinéraires d'accès aux chantiers (mesures R.t.24 et R.t.31) ;
- construction d'une enceinte clôturée et d'un portail principal d'entrée (mesure R.t.12) ;
- mise en place d'un plan de circulation (mesure R.t.24)

En phase de fonctionnement

Bien que négligeable, afin de limiter les risques d'accidents liés aux effets d'éblouissement ou de sollicitation d'attention, toutes les haies existantes aux abords du projet seront conservées (mesure E.g.4). Ces éléments, qui totalisent 500 ml, jouent un rôle de masque visuel.

En complément, sur les linéaires dépourvus de végétation, une haie sera implantée (mesure R.t.21). Le linéaire total de haies implantées représente 450 m environ.

Mesures prévues pour réduire le risque électrique

En phase travaux

En dehors des risques liés aux installations électriques au cours du chantier et pour lesquelles les normes en vigueur seront appliquées (mesure R.t.2), les impacts résiduels sur la sécurité seront très réduits.

En phase de fonctionnement

A la mise en service de l'installation, l'exploitant procédera à une vérification par un organisme compétent de la conformité de la centrale photovoltaïque aux normes en vigueur. En particulier, l'inspection comprendra un examen par caméra thermique, de l'ensemble des connexions électriques afin de repérer les éventuels points chauds.

Chaque appareil électrique répond à des normes strictes (mesure R.t.2) et est muni de systèmes de sécurité : le poste de livraison et les locaux onduleurs/transformateurs, notamment, sont équipés d'une cellule de protection générale disjoncteur. Les matériels électriques utilisés seront de classe II au sens de la norme NF EN 61140. Tous les appareils électriques sont identifiés ainsi que le risque inhérent à ce type d'installation.

Afin de limiter le risque électrique, le projet est ceinturé par une clôture continue et infranchissable (mesure R.t.12), équipée de deux portails d'accès actionnables par clé (mesure R.t.34). La conception technique du parc intègre la mise en place de dispositifs assurant la mise en sécurité électrique des installations photovoltaïques en cas d'intervention (mesure R.t.18), dans le respect des dispositions normatives en vigueur. Les installations sont mises hors de portée des personnels non habilités.

Une organisation interne sera définie pour préciser les modalités de mise en sécurité de l'installation et d'intervention des secours (mesure R.t.18). Le plan d'organisation définit notamment la conduite à tenir pour :

- l'extinction d'un feu d'origine électrique,
- le secours à toute personne en tout lieu du site.

Une protection contre la foudre sera appliquée conformément au niveau de risque de ce secteur (mesure R.t.2). L'interconnexion des masses est fondamentale. L'ensemble des masses métalliques des équipements du parc (y compris les bâtiments, structure de support...) est connecté à un réseau de terre unique. Des parafoudres et paratonnerres seront installés selon le guide UTE 15-443 et les normes NF-EN 61643-11 et NF C 17-100 et 17-102.

Les normes électriques suivantes sont appliquées dans le cadre du projet : Guide C-15-712-1 relatif aux installations photovoltaïques, NF C-15-100 relative aux installations privées basse tension, NF C-13-100 relative aux installations HTA, Guide C-32-502 relatif aux câbles photovoltaïques courant continu.

Les postes électriques contiendront une panoplie de sécurité composée d'un contrôleur, d'un extincteur (CO₂ de 5kg), d'une boîte à gants 24 kV, d'un tapis isolant 24 kV, d'une perche à corps et d'une perche de détection de tension (mesure R.t.18).

Le fonctionnement du parc photovoltaïque est surveillé en permanence par un système d'alarme (détection périmétrique, contrôle d'accès, détection d'intrusion, télésurveillance du site), relié aux services de maintenance, où un personnel d'astreinte sera toujours présent (mesure R.t.27).

Les schémas de tous les réseaux électriques seront établis et archivés par l'exploitant du parc photovoltaïque dans un D.O.E. (Document des Ouvrages Exécuté). Le plan des réseaux fera apparaître :

- les réseaux dits DC/AC,
- l'emplacement des constructions permettant l'exploitation de la centrale (Postes de Transformation, Poste de Livraison),
- l'emplacement des structures supportant les panneaux PV,
- les voiries et les chemins d'accès.

Ces plans seront fournis au SDIS en particulier.

Mesure prévue pour réduire le risque incendie

En phase travaux

Vis-à-vis du risque de feu de forêt, les travaux à l'origine de risque incendie seront de préférence réalisés en dehors de la période la plus sensible (de mars à septembre), au cours de laquelle les facteurs favorables au déclenchement du feu de forêt sont plus importants (mesure R.tp.1).

En phase de fonctionnement

En prévention du risque incendie, des extincteurs à CO₂ seront présents à l'intérieur de chaque structure de livraison permettant aux agents de maintenance de lutter contre un départ de feu d'origine électrique dans les locaux techniques (mesure R.t.18).

Les mesures complémentaires suivantes permettront de prévenir tout risque d'incendie :

- L'implantation d'une clôture autour du site (mesure R.t.12),
- Le maintien des structures photovoltaïques à plus de 10 m des surfaces boisées (mesure R.t.17).
- La création d'une piste interne tout autour de la centrale, limitant les risques de propagation d'un incendie et permettant également de faire tout le tour de la centrale (mesure R.t.17).
- la mise en place de deux portails fermés à clé et accessibles par les services de lutte contre les incendies (jeu de clés donné aux pompiers ou pass universel) (mesure R.t.17),
- la mise en place de dispositif de coupure d'urgence (type coup de poing ou Appareil Général de Coupure Primaire (AGCP)) dans le local technique pour couper à distance les interrupteurs DC des onduleurs et les interrupteurs des boîtes de jonction électrique DC (mesure R.t.18).
- une coupure générale électrique unique pour l'ensemble du site, visible et identifiée par la mention « coupure réseau photovoltaïque – attention panneaux encore sous tension » en lettres blanches sur fond rouge (mesure R.t.18).
- Des aires de retournement au sein du site, aménagés en piste renforcées (mesure R.t.17).
- Les consignes de sécurité, les dangers de l'installation et le numéro de téléphone à prévenir en cas de danger affichés sur site (mesure R.t.18).

En cas d'intervention, un technicien compétent pourra se rendre sur les lieux après avoir été alerté. Les coordonnées de ce correspondant seront transmises au SDIS. Une visite conjointe des installations avec les services du SDIS sera organisée suite à la mise en service de la centrale photovoltaïque. Les plans numériques géo référencés des infrastructures seront également fournis

Une organisation interne sera définie : elle précisera les modalités de mise en sécurité de l'installation et d'intervention des secours (mesure R.t.18).

Un plan d'organisation définira notamment la conduite à tenir pour :

- l'extinction d'un feu d'herbe sous ou à proximité des panneaux,
- l'extinction d'un feu d'origine électrique, boîte de jonction, cheminement des câbles, postes de transformation, locaux techniques.
- l'extinction d'un feu concernant un matériel extérieur au site (véhicule, machine...),
- le secours à toute personne en tout lieu du site,
- la gestion d'un feu à proximité susceptible d'impacter le site.

L'ensemble du réseau et des installations électriques suit les normes de sécurité et de prévention en vigueur pour ce genre d'exploitation (mesure R.t.2).

Les matériels et les câbles électriques doivent être maintenus en bon état et protégés des corrosions et des chocs. Ils ne doivent pas être une cause possible d'inflammation et doivent être convenablement protégés contre les chocs, contre la propagation des flammes et contre l'action des produits présents dans la partie de l'installation en cause.

Des rapports de contrôle, effectués tous les ans par un organisme compétent seront établis et mis à disposition de l'inspection des installations classées.

En outre le réseau de câbles électriques étant enfoui depuis les modules jusqu'aux postes électriques (mesure R.t.29), les risques liés ainsi que les défauts qui pourraient survenir en sont fortement diminués.

Mesure d'accompagnement

Le maître d'ouvrage désignera pour la période de chantier un responsable extérieur agréé et chargé de rendre compte régulièrement du respect des règles de Sécurité, de Prévention et de Santé sur le chantier (mesure A4).

Les dispositifs préventifs de la phase de chantier feront l'objet d'un suivi permanent de la part du maître d'œuvre et de l'entreprise qui sera en charge de l'exécution des travaux. Le dossier de consultation des entreprises spécifiera les précautions à prendre pour éviter toute pollution due aux travaux.

La présence d'au moins un sauveteur secouriste du travail sera assurée. En phase de construction, comme en phase d'exploitation du parc photovoltaïque, puis lors des phases de démantèlement et de remise en état du site, les modalités de qualification et formations suivantes seront respectées :

- certificat d'aptitude à la conduite en sécurité (CACES) qui permet notamment de contrôler les connaissances et le savoir-faire pour la conduite en sécurité d'engins mobiles automoteurs de chantiers et d'équipements de levage,
- habilitation électrique Basse Tension et HTA pour tous les électriciens qui seront chargés d'assurer les travaux ou les consignations sur tout ou partie d'un ouvrage HTA en exploitation.

De plus, une qualification et une formation du personnel seront assurées (A5)

6.4.5.8. IMPACT RÉSIDUEL SUR LA SÉCURITÉ ET MESURE COMPENSATOIRE

Le parc photovoltaïque n'est pas une installation à l'origine de danger majeur. En outre, la prise en compte des sensibilités potentielles du site, ainsi que la mise en œuvre de mesures de prévention et de protection des accidents et défaillances, permettent de supprimer tout impact sur la sécurité des biens et des personnes au niveau du site.

De façon générale, les caractéristiques techniques des infrastructures du projet répondent aux normes de sécurité.

Par ailleurs, les principes de fonctionnement ainsi que le mode d'entretien et de maintenance des installations ont été étudiés de manière à prévenir de tous risques portant atteinte à la sécurité des personnes et des biens, mais aussi à l'environnement.

Impact résiduel du projet sur la sécurité : négligeable

Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire au regard de la sécurité.

6.4.6. SYNTHÈSE DES INCIDENCES BRUTES, MESURES ET INCIDENCES RÉSIDUELLES SUR LE MILIEU HUMAIN, L'HYGIÈNE, LA SÉCURITÉ ET LA SALUBRITÉ PUBLIQUE

Thèmes de l'environnement	Impact brut	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Mesure d'accompagnement	Impact résiduel
Compatibilité avec les documents d'urbanisme	Nul Le projet apparaît autorisé par le document d'urbanisme au sein des différentes zones du PLU. Le projet tel que défini respecte le règlement des zones AUF, Nf et U3.	/	/	/	Nul
L'économie en général	Moyen L'activité de parc photovoltaïque générera des revenus pour la collectivité.	/	/	/	Moyen
Occupation du sol, biens fonciers et activités économiques	Moyen La consommation d'espace du parc photovoltaïque au sol est limitée à 7 ha. Le projet impacte 4,67 ha de cultures et 2,25 ha de prairies permanentes.	E.g.3 - Évitement/conservation des boisements et haies arborescentes matures E.g.6 - Évitement des parcelles ouvertes au Sud	R.t.22 - Mise en place d'un pâturage ovin R.t.12 - Mise en place d'une clôture adaptée aux sensibilités du site et nécessité du projet R.t.6 - Choix d'un mode de fixation des structures porteuses des panneaux peu impactant pour les sols	/	Très faible après mise en œuvre des mesures de compensation agricole (cf. étude préalable agricole)
Fréquentation touristique	Négligeable L'incidence du projet sur le contexte touristique sera indirecte, liée à l'impact paysager du projet depuis les chemins de randonnée, bas château (restaurant) ou encore le chêne de Clovis.	/	/	/	Négligeable
Réseau de communication	Très faible Grâce à la localisation même du site, le trafic engendré par le chantier ne perturbera que très légèrement et temporairement la circulation sur les voiries locales. Durant le fonctionnement du parc, le trafic sera exclusivement lié à la maintenance et à l'entretien du site, et n'aura pas d'impact sur la voirie.	/	R.t.23 - Définition et construction des voies d'accès au projet R.t.12 - Mise en place d'une clôture adaptée aux sensibilités du site et nécessité du projet R.t.24 - Mise en place d'un plan de circulation interne de signalétique de chantier et routière R.t.27 - Mise en place d'une sécurité connectée active R.t.25 - Mise en place de stationnements à l'entrée du site	A1 - Présentation des Plans de prévention à l'ensemble des intervenants sur site	Négligeable
Réseaux	Moyen L'incidence potentielle du projet photovoltaïque serait de détériorer les réseaux existants en phase travaux. En phase de fonctionnement, le projet n'implique pas de besoin en eau, ni de rejet dans un réseau d'assainissement.	E.g.8 - Évitement du réseau d'assainissement identifié au nord E.t.4 - Épuration des eaux des sanitaires de chantier	R.t.17 - Mise en place d'infrastructures adaptées à la sécurité incendie R.t.28 - Réalisation de DICT préalablement aux travaux	/	Très faible

Thèmes de l'environnement	Impact brut	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Mesure d'accompagnement	Impact résiduel
Servitudes et contraintes	Moyen Les terrains initialement étudiés pour l'implantation du projet sont concernés par deux servitudes : - Une servitude A de protection du patrimoine architectural urbain et paysager - Une servitude liée à la voie ferrée	E.g.7 - Evitement des zones de servitudes	/	/	Nul
Risques technologiques	Faible L'aire d'étude initiale est concernée par le risque de submersion en cas de rupture de barrage, sur la pointe sud de l'aire d'étude.	E.g.9 - Évitement de la zone de submersion en cas de rupture de barrage	/	/	Nul
Biens matériels et patrimoine	Très faible Le projet photovoltaïque se trouve hors de tout périmètre de protection de monuments historiques. Aucun impact n'est à craindre au regard des monuments historiques de ce secteur. Aucun impact n'est à craindre au regard des sites classés ou inscrits, de la ZPPAU ou du secteur sauvegardé dans le secteur. Aucun site archéologique n'est connu au niveau des terrains du projet. Aucun élément de petit patrimoine n'est présent au niveau du projet ni à ses abords.	E.t.5 - Respect de la réglementation en termes d'archéologie préventive	/	/	Nul à négligeable
Qualité de l'air	Très faible Pendant le chantier, les engins émettront des gaz d'échappement, des poussières... En période de fonctionnement, le mode de production d'électricité à partir d'une ressource naturelle renouvelable est non polluant.	/	R.t.2 - Respect des normes en vigueur R.tp.1 - Planification des opérations en fonction des sensibilités météorologiques	/	Négligeable
Contexte sonore et vibrations	Moyen L'impact sonore des engins en activité sur le chantier se situera au maximum entre 70 et 85 dB(A) pour le voisinage le plus proche. Le fonctionnement du parc n'engendrera pas la création d'infrastructures bruyantes ni de sources de vibration.	/	R.t.30 - Limitation des nuisances sonores du chantier R.t.31 - Maintien en bon état de la route d'accès au chantier et des pistes internes au projet R.g.2 - Implantation des installations de chantier à l'écart des zones sensibles R.g.3 - Implantation des constructions à l'écart du voisinage	/	Faible
Champs électromagnétiques	Très faible Dans le cas du parc photovoltaïque, les champs électriques et magnétiques sont émis au niveau des câbles électriques. Les champs électromagnétiques seront sensiblement identiques à ceux émis par les lignes de distribution qui alimentent les bourgs et les villages du secteur.	/	R.g.3 - Implantation des constructions à l'écart du voisinage R.t.29 - Enfouissement de tous les réseaux (électricité, télésurveillance)	/	Négligeable

Thèmes de l'environnement	Impact brut	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Mesure d'accompagnement	Impact résiduel
Sécurité, salubrité	<p>Très faible</p> <p>Concernant le risque de rejets de matières polluantes dans les eaux, la quantité d'hydrocarbure qui pourrait être répandue sur le site ne concernerait que les pertes accidentelles des engins de chantier ou une fuite au niveau du transformateur.</p> <p>Au sein des postes de transformation, les quantités d'hydrocarbures sont limitées. Les postes sont dotés d'une rétention. Aucun rejet ne pourra donc émaner de ces infrastructures.</p> <p>Le parc photovoltaïque n'est pas une installation à l'origine de danger majeur.</p> <p>La centrale photovoltaïque peut être soumise à un risque d'intrusion, de vol ou de malveillance.</p>	/	<p>R.t.8 - Gestion des déchets limitant les risques de pollution</p> <p>R.t.32 - Mise en place, durant le chantier, d'un gardiennage</p> <p>R.t.12 - Mise en place d'une clôture adaptée aux sensibilités du site et nécessité du projet</p> <p>R.t.27 - Mise en place d'une sécurité connectée active</p> <p>R.t.33 - Réduction du stockage du matériel durant le chantier</p> <p>R.t.34 - Mise en place de dispositifs de sécurité passifs.</p> <p>R.t.2 - Respect des normes en vigueur</p> <p>R.t.18 - Respect des prescriptions organisationnelles du SDIS</p> <p>R.t.27 - Mise en place d'une sécurité connectée active</p> <p>R.t.17 - Mise en place d'infrastructures adaptées à la sécurité incendie</p>	<p>A4 - Désignation d'un responsable extérieur agréé du respect des règles de Sécurité, de Prévention et de Santé sur le chantier</p> <p>A5 - Qualification et formation du personnel</p>	Négligeable

6.5. INCIDENCES SUR LE PAYSAGE

6.5.1. ANALYSE PRÉALABLE

Source : ADEME, guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol – MEDD - DGEC, janvier 2009 mis à jour en 2011

6.5.1.1. UN PROJET DE PAYSAGE

La « structure » d'un parc photovoltaïque (agencement des panneaux, caractéristiques des panneaux) représente le principal levier concernant son insertion paysagère. L'impact paysager peut-être tout à fait différent selon le parti d'implantation pour un même lieu et un même nombre de panneaux.

Les orientations paysagères qui ont guidé l'élaboration de ce projet sont les suivantes :

- Le choix d'un secteur disponible et dédié au développement urbain.
- Des visibilitées limitées au voisinage le plus proche
- Des rapports d'échelle (taille des parcelles, végétation) cohérents avec le projet.
- L'absence de sensibilité réglementaire (monuments ou sites protégés, servitudes...)
- L'implantation d'aménagement peu hauts et une unité entre les tables photovoltaïques.

6.5.1.2. LE PAYSAGE ET LA PERCEPTION DU PHOTOVOLTAÏQUE

De façon générale, le paysage se compose d'une partie objective (relief, occupation du sol et agencement spatial) et d'une partie subjective, fondée sur la sensibilité de l'observateur, qui dépend d'influences culturelles, historiques, esthétiques et morales.

Pour un équipement comme un parc photovoltaïque, deux types d'impacts visuels sont à distinguer :

- **L'impact de proximité** : Il prendra en compte l'esthétique des panneaux à une distance inférieure à 500 mètres. Ce type d'impact est fortement subjectif car il fait appel au sens personnel de l'esthétique de l'observateur. De près, les panneaux avec leur conception moderne, très lisse sont en général perçus positivement. Par ailleurs, l'impact de proximité concerne les aménagements annexes (poste de livraison, clôture, accès, ...) qui peuvent être perceptibles à ces distances.
- **L'impact à distance** : Il portera essentiellement sur la visibilité lointaine du parc photovoltaïque qui selon son positionnement, sa proportion, peut plus ou moins attirer le regard. L'insertion paysagère du projet est à prendre avec d'autant plus de précautions lorsque les installations sont implantées sur un site vierge de toute infrastructure car le paysage alors à dominante naturelle devient plus artificialisé. Cependant, il s'agit d'un moyen de production d'énergie respectueux de l'environnement (énergie propre sans aucun rejet polluant) et il peut à ce titre être perçu de manière positive par le public. Les perceptions à distance sont plus sensibles à la « structure » du site (agencement, équilibre, rapport avec le paysage).

Rappelons que les effets potentiels d'un parc solaire photovoltaïque au sol sont essentiellement liés au recouvrement du sol. Il y a peu d'effets d'optiques tels que le miroitement, les reflets et la lumière polarisée car les panneaux sont assez sombres et captent la lumière et l'énergie du soleil à l'instar des végétaux.

6.5.1.3. PRÉSENTATION DES EFFETS POTENTIELS D'UN PARC SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL

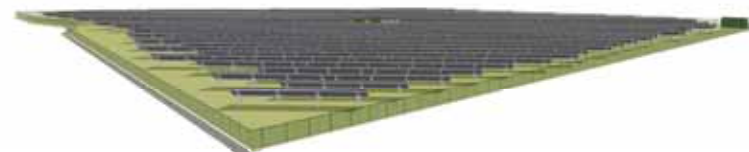
Recouvrement du sol

En termes de paysage, l'impact de proximité du recouvrement du sol est provoqué par la perception directe des tables photovoltaïques et par leur ombre portée. La dimension de la surface ombragée d'une installation change en fonction de la course du soleil mais reste assez homogène lorsqu'il s'agit comme ici de tables fixes.

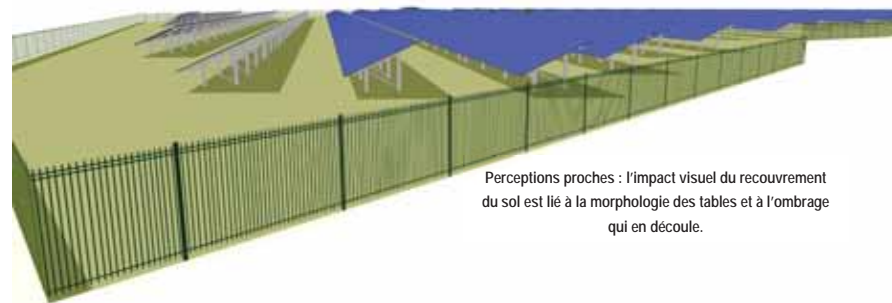
L'impact à distance du recouvrement du sol est provoqué uniquement par la vision des tables photovoltaïques qui, avec l'éloignement, peuvent être perçues comme un ensemble homogène. Un parc photovoltaïque peut alors être confondu avec une étendu d'eau, des serres ou des parcelles agricoles équipées de châssis.



Perceptions lointaines : les panneaux semblent recouvrir de façon homogène l'ensemble du parc solaire. Selon l'orientation des tables, soit la face avant est visible (couleur bleu à bleu foncé), soit la face arrière (couleur gris clair à gris foncé)



Perceptions lointaines : le recouvrement peut paraître également moins important si l'observateur se situe à l'est ou à l'ouest du parc (dans le cas de tables fixes). On aperçoit une parcelle rayée de bleu, l'aspect visuel est moins homogène.



Perceptions proches : l'impact visuel du recouvrement du sol est lié à la morphologie des tables et à l'ombrage qui en découle.

Illustration 69 : Différent type de perception du recouvrement du sol par des tables photovoltaïques

© Cabinet ECTARE

6.5.2. IMPACTS LIÉS À LA PÉRIODE DE CHANTIER

Le chantier se décompose en plusieurs étapes, engendrant des modifications paysagères, qui diffèrent notamment en fonction du nombre d'engins circulant sur les terrains et du type d'infrastructures mises en place. Ainsi :

- La première étape : la **préparation du site** nécessite dans le cas présent peu de moyens car il présente initialement peu de contraintes : une clôture sera mise en place autour de la future zone du projet. Les pistes seront aménagées. Les pistes légères ne nécessitent aucun aménagement préalable, les pistes lourdes seront réalisées par décapage puis apport de Grave Non Traitée. Le merlon sur la frange nord sera créé en même temps que cette première phase impliquant des terrassements. Une base de vie sera installée sur la zone de chantier, sans demander de travaux préalables particuliers. Une zone de stockage sera implantée à côté de la base de vie.

Ces éléments seront visibles depuis les habitations de Maleplane en limite du projet essentiellement, ainsi que depuis les maisons plus éloignées au nord. La circulation des camions ainsi que le fonctionnement des engins de chantier seront susceptibles de produire des dégagements de poussières, dont les émissions peuvent s'élever suffisamment hautes ou « s'échapper » des limites du chantier pour être visibles depuis les alentours proches à éloignés selon les quantités émises. Les travaux de terrassement étant, dans le cadre du présent projet, limités aux tranchées uniquement et pour la majeure partie peu profonds, ils resteront peu impactants pour le paysage, notamment à grande échelle.

→ **Impact global très faible** : visibilité de la base de vie et de la zone de stockage des matériaux aux abords immédiats et très proches ; dégagement de poussières.

- La seconde étape : la **construction** nécessite peu d'engins : des camions livrant le matériel et quelques véhicules légers (enfoncement des pieux, montage de structures et pose des panneaux).

La mise en place des postes électriques se fera par le biais d'un camion grue dont la taille constituera le principal impact visuel de cette phase du chantier mais qui ne durera pas dans le temps. Cette étape engendrera moins de mouvements sur les terrains donc aucun dégagement de poussières conséquent. En revanche, le montage des structures (2,6 m maximum pour les panneaux, 3 m de haut pour les postes), tapissant les terrains, transformera l'ambiance du site en un paysage ordonné et industriel.

→ **Impact ponctuellement faible et globalement très faible** : grue, mise en place d'infrastructures sur l'ensemble des terrains.

- La dernière étape : la **mise en service** n'engendrera aucun impact visuel, car cette phase consistera à effectuer manuellement les branchements électriques des appareils déjà en place. Donc aucun engin ne sera nécessaire et aucune infrastructure visible ne sera ajoutée.

→ **Impact visuel et paysager nul.**



Illustration 70 : Exemple de chantier d'un parc photovoltaïque

Source : Guide méthodologique de l'étude d'impact des installations solaires photovoltaïques au sol

Globalement, les travaux d'implantation du parc solaire auront un impact visuel faible car limité dans le temps et dans l'espace.

6.5.3. L'IMPACT VISUEL GÉNÉRAL DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE ET DE SES PRINCIPALES COMPOSANTES

6.5.3.1. L'IMPACT VISUEL DES TABLES ET LEUR AGENCEMENT

Le parc solaire est composé de tables fixes d'une hauteur maximale de 2,6 m (inclinaison de 15°).

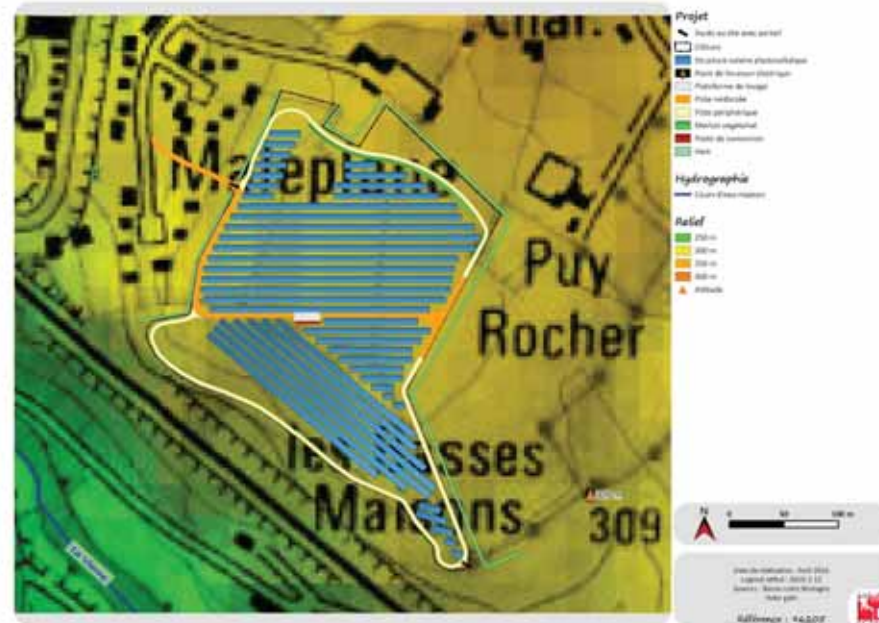
L'implantation des tables suit trois orientations à l'échelle du site, en lien avec la topographie. Ainsi, sur les zones de pente peu importante, les structures sont implantées d'ouest en est. Sur les zones de pente les plus fortes, les structures suivent les courbes topographiques.

L'implantation adaptée au relief, puis la disposition ordonnée des panneaux donnent au projet une globale cohérence et un aspect visuel coordonné.

L'implantation des panneaux solaires va changer le cadre actuel du site en raison de l'uniformité du projet, de sa conception et des matériaux utilisés, qui diffèrent de l'état actuel des terrains.

L'aménagement du parc va entraîner une transformation du paysage du secteur en amenant un élément de modernité lié au développement durable.

Cependant, étant donné le cadre d'implantation (topographie ondulée et végétation confinant les lieux et permettant d'absorber une partie des éléments d'occupation du sol), l'impact visuel reste faible et limité au site et aux abords proches.



Carte 66 : implantation du projet au regard du relief

6.5.3.2. L'IMPACT DES POSTES ÉLECTRIQUES

Le projet comporte 2 postes de transformation (hauteur de 3 m) et 1 poste de livraison (2,6 m de haut).

Les postes de transformation seront implantés au cœur du projet, afin de limiter leur visibilité.

Le poste de livraison sera implanté sur une parcelle vierge d'aménagement à proximité de la RD941, entre deux parcelles bâties.

Les postes de conversion seront peu visibles, dépassant de quelques 40 cm les structures photovoltaïques. Ils seront visibles essentiellement depuis le sud mais depuis des secteurs éloignés. Au final, ils ne se percevront quasiment pas à l'œil nu.

Le poste de livraison se verra depuis la RD941 et l'impasse Voltaire au droit de la parcelle d'implantation. Il sera également visible pour les habitats les plus proches à l'ouest, au nord et au sud.

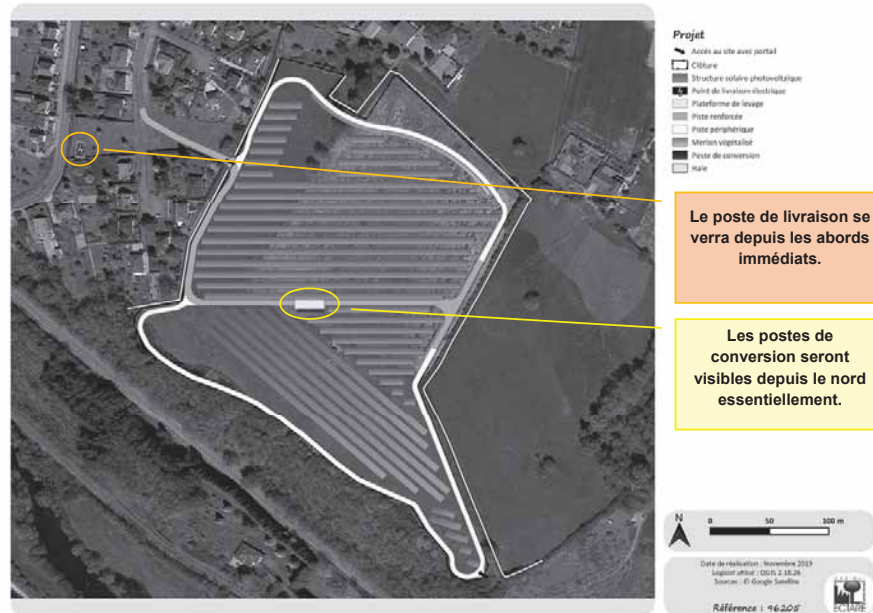


Illustration 71 : visibilité des postes électriques

Le poste de livraison fera l'objet de mesures d'intégration paysagère (haies végétale, cf. chapitre sur les mesures).

6.5.3.3. L'IMPACT DES AMÉNAGEMENTS ANNEXES : CITERNE, CLÔTURES, PISTES ET CONTENEURS

La clôture

L'ensemble du projet, hors poste de livraison, sera clôturé par sécurité. La clôture aura une hauteur de 2 mètres. Elle sera constituée de mailles en acier galvanisé grisé. Les poteaux seront en bois pour conférer un aspect rural à cet élément du projet. Un portail sera implanté sur la frange ouest et un autre sera également prévu sur la pointe sud-est du projet. Le portail ouest aura une largeur de 13 m, le portail sud-est une largeur de 5 m, pour une hauteur de 2 m. Ils seront de la même couleur que la clôture pour une cohérence d'ensemble. **L'impact visuel de la clôture est en général plutôt faible, car elle n'arrête pas le regard au niveau des points de vue proches. Elle restera discrète dans le grand paysage de par sa couleur et sa transparence.**



Type de clôture envisagée dans le cadre du projet

Les pistes

La piste de maintenance aura une largeur de 5 mètres depuis l'impasse Voltaire jusqu'à l'entrée du site, puis 4 m au sein du site. Elle supportera une circulation lourde jusqu'à la frange est du projet.

Une piste légère, enherbée, est également prévue en périphérie interne du site.

La piste renforcée sera créée par un léger nivellement, mise en place d'un géotextile puis apport de matériaux concassés type grave. **Elle sera visible depuis le quartier de Maleplane surtout puis noyée au cœur du projet. Sa couleur se patinera avec le temps et elle s'intégrera au final comme tout chemin agricole observable dans le secteur.**

L'espace périphérique ne fera l'objet d'aucun aménagement particulier. Il se lira comme un espace de respiration autour du projet plus que comme un élément de fonctionnement.

L'accès au projet se fera depuis l'impasse Voltaire. Cette voirie ne sera modifiée. Il n'y aura ainsi aucune modification majeure des perceptions dans le paysage.

Le merlon

Un merlon est prévu sur la frange nord du projet.

D'une hauteur de 2 m, sur une longueur de 180 m, il fait partie des mesures des incidences visuelles du projet depuis les habitations implantées au nord. Il sera végétalisé, avec des pentes faibles, de 1 pour 1.

Globalement, l'impact visuel de la clôture, du portail, du merlon végétalisé et de la piste de maintenance sera négligeable. Ces éléments ne seront perceptibles que depuis les abords immédiats du projet. Ces éléments n'auront aucune incidence sur le grand paysage, car ils ne sont peu ou pas visibles depuis les secteurs éloignés. En outre, ils sont intégrés à l'ensemble des infrastructures du projet.

Les postes de conversion restent à l'écart des zones les plus fréquentées (quartier de Maleplane, habitats au nord) et ont été implantés au cœur des structures photovoltaïques afin de les absorber dans le projet. Le poste de livraison, à proximité de la RD941 et de plusieurs habitations fera l'objet de mesures d'intégration.

Les structures photovoltaïques engendreront une évolution de l'occupation des sols mais seront englobées dans l'espace urbain présent autour.

6.5.4. CO-VISIBILITÉS ET PERCEPTIONS VISUELLES - PHOTOMONTAGES

6.5.4.1. PRÉALABLE MÉTHODOLOGIQUE

Lors de l'analyse de l'état actuel, la sensibilité des points de vue a été déterminée en fonction de plusieurs critères objectifs :

- La possibilité ou non de percevoir l'aire d'étude immédiate dans le paysage (inter-visibilité),
- La distance par rapport à l'aire d'étude,
- La qualité de l'image perçue (en référence à une identité géographique et culturelle),
- La co-visibilité avec un site ou avec un monument protégé,
- Le niveau de fréquentation du lieu (site touristique, remarquable, zones densément urbanisée ou axe de communication régulièrement fréquenté),
- Ainsi que sur des critères plus subjectifs comme l'effet visuel de l'aire d'étude sur le paysage et le ressenti.

Dans l'état initial, l'analyse des covisibilités théoriques a mis en avant le fait que très peu de secteurs peuvent avoir des vues sur les terrains potentiels du projet.

L'analyse in situ a permis d'identifier les secteurs suivants comme ayant des vues potentielles sur l'AEI :

- De rares covisibilités sont possibles entre l'AEI et le Pont de Noblat, depuis le quartier du Pont de Noblat uniquement.
- Des covisibilités sont possibles avec le clocher de la collégiale, depuis la rive gauche de la Vienne (Chêne de Clovis, Bas Château, Bel Air) mais pas dans un angle de vue unique : il faut balayer le paysage du regard pour voir la collégiale d'abord puis une partie de l'AEI ensuite.
- Des covisibilités avec la collégiale ont aussi été observées depuis la voirie communale reliant Les Queues Neuves et le Mas Révery, avec l'AEI en plan intermédiaire et la collégiale en arrière-plan.
- Quel que soit le point de vue, c'est essentiellement la moitié nord de l'AEI qui est visible, les parcelles concernées étant les plus hautes sur les reliefs et les plus ouvertes en termes d'occupation du sol.
- Aux abords immédiats du site, les vues sont pour l'essentiel directes, plutôt rasantes, mais il n'est jamais possible de voir l'ensemble des terrains.

Secteur	Distance à l'AEI	Enjeu paysager	sensibilité du point de vue	Visibilité de l'AEI
Secteur 4 – coteaux situés face à l'AEI dans l'AER				
Chêne de Clovis	720 m	Fort	Moyen	Fort
Quartier de Noblat et Pont de Noblat (MH)	530 m	Fort	Fort	Faible
Route de Bel-Air	430 m	Faible	Faible	Moyen
Fermigier	440 m	Faible	Faible	Moyen
Les Queues Neuves	1400 m	Fort	Faible	Fort
Le Bas Château	710 m	Moyen	Moyen	Fort
Puy Lassaud	1120 m	Faible	Moyen	Très faible
Le Ganet	200 m	Faible	Moyen	Moyen
Les secteurs en fond de vallée n'ont aucune vue sur l'AEI				
Secteur 5 – abords immédiats de l'AEI et AEI				
Quartier de Maleplane	Abords immédiats	Faible	Très fort	Très fort
Frangé nord-ouest (manoir et impasse de Maleplane)	Abords immédiats	Faible	Moyen	Fort
Frangé nord (Puy-Rocher)	10 à 80 m	Faible	Faible	Fort
Sud-est	Abords immédiats	Faible	Très faible	Fort

Les vues sur le site concernent ainsi les abords immédiats de celui-ci et quelques secteurs très ponctuels sur les coteaux proches et dégagés à l'ouest.

De manière générale, la topographie autour du projet ainsi que les masses végétales sont toutes conservées, voire renforcées (cf. mesures). Ces éléments jouent et joueront un rôle important de masque visuel.

6.5.4.2. ANALYSE DES PERCEPTIONS SUR LE PROJET – PHOTOMONTAGES

Depuis les secteurs éloignés (entre 1 km m à 4 km)

Depuis Puy-Lassaud

Situation actuelle (focale 35 mm)



Photomontage du projet



Puy-Lassaud se trouve au nord du projet. C'est un secteur qui surplombe le Pont de Noblat. L'observateur se trouve à environ 351 m NGF et à 1200 m du projet.

Depuis les espaces bâtis, les vues sont limitées par la végétation et l'urbanisation. Depuis la voirie publique, les vues sont complètement fermées par les maisons en bord de route. C'est en se décalant dans les terres agricoles et en montant au maximum sur le relief qu'une vue est possible sur le projet.

La construction du projet aura, depuis ce secteur, une incidence très limitée. En effet, beaucoup d'informations se croisent dans le champ visuel au premier plan, et les terrains du projet sont initialement peu prégnants dans la perception. On note essentiellement la végétation et l'urbanisation proche, ainsi que le clocher de la collégiale qui se démarque sur l'horizon.

Le projet viendra légèrement assombrir une parcelle initialement claire. Aucune autre modification n'est ici observable du fait de la création du parc photovoltaïque.



Des mesures d'évitement et de réduction des incidences permettent de limiter les incidences visuelles depuis ce secteur :

- Maintien et renforcement des éléments végétaux existants au sein du projet (E.g.3 et E.g.4);
- Intégration des postes de transformation au cœur des structures photovoltaïques (R.g.3);
- Implantation du poste de livraison au milieu des zones urbanisées et à l'écart des secteurs les plus hauts en altitude (R.g.3);
- Structures photovoltaïques de faible hauteur (2,26 m) (R.t.37)

Secteurs	Niveau de perception du projet	Enjeux	Intervisibilité avec le patrimoine	Mesures	Insertion paysagère	Impact résiduel global
Puy-Lassaud (1200 m au nord)	Très faible	Faible	Visibilité du clocher de la collégiale mais pas dans le même champ visuel	- Projet compact (R.t.35) - Infrastructures de moins de 2,26 m de haut pour les structures, 3 m de haut pour les postes (R.t.37) - maintien et renforcement de la trame végétale autour du projet (R.t.21)	Très bonne	Négligeable

Depuis Les Queues Neuves

Situation actuelle (focale 35 mm)



Photomontage du projet



Queues Neuves caractérise les vues les plus éloignées sur le projet. Les vues ne sont pas possibles depuis l'espace public, la voirie étant légèrement encaissée et bordée de végétation. Il est nécessaire de se déplacer dans les terres agricoles pour voir St Léonard de Noblat. Le projet se trouve au plus proche à environ 1400 m de l'observateur qui se trouve à 379 m NGF, donc à des altitudes légèrement supérieures à celles du projet.

Depuis ce secteur, au sud du projet, les vues sont relativement panoramiques. Le paysage se construit de manière proportionnée autour des espaces ouverts (agricoles), des espaces boisés (qui cadrent ici les perceptions) et des espaces urbanisés, essentiellement marqués par la ville de Saint Léonard de Noblat, qui tapisse au loin le coteau opposé à l'observateur. Quelques éléments ponctuels attirent le regard, comme ici un poteau électrique au cœur de l'espace agricole.

Les terrains du projet apparaissent initialement comme une légère trouée dans cette masse végétale et urbaine. Ils sont plus ou moins dissociables de leur environnement selon la saison d'observation et l'état cultural des terrains.

Dans ce cadre, l'incidence du projet concerne essentiellement l'évolution de la couleur du parcellaire, qui sera à terme grisée et constante au fil des saisons. Les parcelles équipées apparaîtront légèrement sombres. Du fait de la faible hauteur des éléments constituant le projet, la lecture des différents composants du paysage n'est pas modifiée. Les rapports d'échelle sont bien conservés. Le projet n'engendrant par ailleurs aucune destruction de boisement, la part de la trame végétale reste visiblement identique.

Depuis ce point de vue, les postes de transformation sont légèrement perceptibles au cœur du projet mais sans accrocher le regard.

Le secteur concerné par ces perceptions concerne essentiellement un lieu-dit et les terres agricoles environnantes.

Vue très zoomée sur le projet (focale 85 mm)



Des mesures d'évitement et de réduction des incidences permettent de limiter les incidences visuelles depuis ce secteur :

- Evitement du boisement occupant la frange sud-ouest du projet (E.g.3)
- Implantation du poste de livraison au milieu des zones urbanisées et à l'écart des secteurs les plus hauts en altitude (R.g.3);
- Structures photovoltaïques de faible hauteur (2,26 m) (R.t.37);
- Design compact et régulier du projet (R.t.35).

Secteurs	Niveau de perception du projet	Enjeux	Intervisibilité avec le patrimoine	Mesures	Insertion paysagère	Impact résiduel global
Les Queues Neuves (1400 m au sud)	Moyen	Fort	Covisibilité éloignée avec le clocher de la collégiale	- Projet compact (R.t.35) - Infrastructures de moins de 2,26 m de haut pour les structures, 3 m de haut pour les postes (R.t.37) - maintien de la trame végétale autour du projet (E.g.3 et E.g.4)	Bonne	Faible

Conclusion sur l'évolution des perceptions depuis les secteurs éloignés du projet.

Le projet reste très peu visible depuis les secteurs éloignés, à savoir à plus de 1 km.

Il ne sera pas du tout visible depuis le nord et l'est du territoire d'étude, non plus depuis le sud-est.

Finalemment deux emplacements à plus d'1 km permettent de voir le projet. Au nord de celui-ci, depuis les hauteurs de Puy-Lassaud. Les vues sont alors extrêmement limitées et ne concerne qu'un chemin agricole peu fréquenté. L'autre emplacement se situe au niveau de Queues Neuves, au sud. A cette distance, le projet n'engendre pas d'évolution particulière du paysage qui garde son caractère initial. Les vues sur Saint Léonard de Noblat restent identiques également, ce n'est que la trame parcellaire qui apparait plus sombre au droit du projet.

Depuis les espaces proches - Entre 200 m et 1 km

Depuis la RD39 au droit de Puy-Rocher

Situation actuelle (focale 25 mm)



Photomontage du projet



Depuis le nord-est éloigné du projet, les vues sont quasi-impossibles en raison de l'urbanisation. Depuis les habitations en limite sud de la voirie, au plus proche du projet, quelques fenêtres visuelles sont possibles en direction du projet. Néanmoins, les éléments proches du projet (mur de l'habitat Puy Rocher, haie en limite nord) réduisent toute vue majeure sur le parc photovoltaïque.

L'observateur se trouve à environ 210 m du projet et 338 m NGF.

Le projet n'a qu'un impact négligeable depuis la RD39 et les habitats aux abords de cette voirie.

Le projet n'aura également aucune incidence depuis le lotissement du Ganet, les parcelles les plus proches, non protégées visuellement par la végétation, ayant été évitées.

Des mesures d'évitement et de réduction des incidences permettent de limiter les incidences visuelles depuis ce secteur :

- Evitement de toutes les parcelles sud initialement étudiées (E.g.6)
- Maintien (E.g.3 et E.g.4) et renforcement (R.t.38) des éléments végétaux existants sur les franges nord et ouest du projet ;
- Intégration des postes de transformation au cœur des structures photovoltaïques, à l'écart des points hauts (R.g.3);
- Implantation du poste de livraison au milieu des zones urbanisées et à l'écart des secteurs les plus hauts en altitude (R.g.3);

Secteurs	Niveau de perception du projet	Enjeux	Intervisibilité avec le patrimoine	Mesures	Insertion paysagère	Impact résiduel global
RD39 (210 m au nord) Puy-Rocher Le Ganet	Très faible	Faible	Aucune	- évitement des parcelles ouvertes au sud (E.g.6) Projet compact (R.t.35) - Infrastructures de moins de 2,26 m de haut pour les structures, 3 m de haut pour les postes (R.t.37) - maintien (E.g.3 et E.g.4) et renforcement (R.t.21) de la trame végétale autour du projet	Très bonne	Négligeable

Depuis Fermigier

Situation actuelle (focale 35 mm)



Photomontage du projet



Fermigier fait partie des quelques habitations isolées situées sur les versants face au projet. Bel-Air se trouve dans une situation comparable.

Le projet se trouve au plus proche à environ 450 m de l'observateur et à 307 m NGF, donc à des altitudes proches de celles du projet.

Depuis ces habitations plus ou moins cernées de végétation, quelques fenêtres visuelles s'ouvrent en direction des coteaux opposés. Les vues sont majoritairement végétales, de plus en plus à dominante urbaine en se décalant vers le nord, avec en particulier des vues depuis Bel-Air sur les quartiers proches de St Léonard de Noblat (La Gare, Maleplane).

Les terrains du projet apparaissent comme une trouée dans cette masse plutôt boisée. Ils sont plus ou moins dissociables de leur environnement selon la saison d'observation et l'état cultural des terrains.

Dans ce cadre, l'incidence du projet concerne essentiellement l'évolution de la couleur du parcellaire, qui n'évoluera pas au fil des saisons. Les parcelles équipées apparaîtront en effet globalement sombres. Du fait de la faible hauteur des éléments constituant le projet, il n'y a pas de création de volumes sur la parcelle, et les éléments en arrière-plan (végétation, urbanisation existante le long de la RD39, stade) se liront comme en l'état actuel. Les rapports d'échelle ne seront pas modifiés. Le projet n'engendrant par ailleurs aucune destruction de haie ni de boisement, la part de la trame végétale reste importante et les éléments du projet semblent absorbés par celle-ci.

Aucun poste ne se voit, ni les aménagements annexes (pistes et clôture).

Le secteur concerné par ces perceptions concerne deux habitations situées en impasse mais aux ouvertures et lieux de vie orientés vers le projet.

Vue zoomée (focale 300 mm) sur le projet



Des mesures d'évitement et de réduction des incidences permettent de limiter les incidences visuelles depuis ce secteur :

- Maintien (E.g.3 et E.g.4) et renforcement (R.t.21) des éléments végétaux existants au sein du projet ;
- Evitement du boisement occupant la frange sud-ouest du projet (E.g.3)
- Intégration des postes de transformation au cœur des structures photovoltaïques (R.g.3);
- Implantation du poste de livraison au milieu des zones urbanisées et à l'écart des secteurs les plus hauts en altitude (R.g.3);
- Structures photovoltaïques de faible hauteur (2,26 m) (R.t.37);
- Design compact et régulier du projet (R.t.35).

Secteurs	Niveau de perception du projet	Enjeux	Intervisibilité avec le patrimoine	Mesures	Insertion paysagère	Impact résiduel global
Fermigier (450 m au sud-ouest)	Moyen	Faible	Aucune	- Projet compact (R.t.35) en partie absorbé par la végétation conservée (E.g.3 et E.g.4) - Infrastructures de moins de 2,26 m de haut pour les structures, 3 m de haut pour les postes (R.t.37) - Positionnement des postes hors zone de visibilité (R.g.3) - maintien de la trame végétale autour du projet (E.g.3 et E.g.4)	Bonne	Très faible

Depuis le Pont du quartier de Noblat

Photomontage du projet (sans les mesures)

Situation actuelle (focale 35 mm)



Le Pont de Noblat est un monument historique. Depuis le pont lui-même, aucune vue sur le projet n'est possible du fait de la végétation et de l'urbanisation présente autour du pont et autour du projet.

Depuis la RD941 au niveau de sa traversée de la Vienne, quelques mètres permettent de voir une toute petite partie du site du projet. Cette fenêtre visuelle est très réduite. Elle permet de distinguer les terres agricoles de Maleplane, particulièrement identifiables en été lorsque leur couleur jaune dénote avec les couleurs plus sombres de l'urbanisation et de la végétation alentours. Les houpiers des arbres isolés sont également identifiables depuis ce point de vue et servent de repère visuel. Le site reste peu prégnant dans la perception, la Vienne au premier plan et l'urbanisation du quartier du Pont de Noblat ensuite attirant l'œil.

Le projet se trouve au plus proche à environ 760 m de l'observateur. Le point de vue se situe à environ 264 m NGF, donc en contrebas du projet qui se situe vers 310 m NGF.

Depuis ce point de vue, l'incidence du projet apparaît très faible. Le projet ne crée aucun volume particulier, aucun point d'appel visuel supplémentaire. Il modifie imperceptiblement la ligne d'horizon entre les toitures. Il n'y a aucune évolution des rapports d'échelle observable en l'état actuel. La conservation du boisement sur la frange sud-ouest participe ici fortement au respect du paysage et à l'imbrication des éléments entre eux.

La trame végétale, y-compris les arbres isolés au sein du projet, sont maintenus. Aucun poste ne se voit, ni les aménagements annexes (pistes et clôture).

Le secteur concerné par ces perceptions est relativement fréquenté mais de manière dynamique (traversée en véhicules majoritairement) et il reste de très faible étendue (quelques mètres).

Vue zoomée (focale 85 mm) sur le projet (sans mesure)



Vue zoomée sur le projet (intégrant les mesure)



Des mesures d'évitement et de réduction des incidences visuelles permettent de limiter les incidences visuelles depuis ce secteur :

- Maintien (E.g.3 et E.g.4) et renforcement (R.t.21) des éléments végétaux existants au sein du projet ;
- Evitement du boisement occupant la frange sud-ouest du projet (E.g.3) ;
- Intégration des postes de transformation au cœur des structures photovoltaïques (R.g.3);
- Implantation du poste de livraison au milieu des zones urbanisées et à l'écart des secteurs les plus hauts en altitude (R.g.3);
- Structures photovoltaïques de faible hauteur (2,26 m) (R.t.37);
- Design compact et régulier du projet (R.t.35).

Secteurs	Niveau de perception du projet	Enjeux	Intervisibilité avec le patrimoine	Mesures	Insertion paysagère	Impact résiduel global
RD941 au Pont de Noblat (760 m au nord-ouest)	Très faible	Fort	Très faible	- Projet compact (R.t.35) absorbé par la végétation conservée (E.g.3 et E.g.4) - Infrastructures de moins de 2,26 m de haut pour les structures, 3 m de haut pour les postes (R.t.37) - Positionnement des postes hors zone de visibilité (R.g.3) - maintien (R.g.3 et R.g.3) et renforcement (R.t.21) de la trame végétale autour du projet - Retrait des panneaux vis-à-vis des limites parcellaires (R.t.36)	Très bonne	Négligeable

Depuis le Chêne de Clovis

Situation actuelle (focale 35 mm)



Photomontage du projet (sans les mesures)



Le Chêne de Clovis est un site accessible à pied, bien identifié, situé sur un versant abrupt positionné face à la ville de St Léonard de Noblat. Le lieu est entretenu et largement dégagé pour permettre de belles vues sur le coteau opposé.

Le projet se trouve au plus proche à environ 830 m de l'observateur (le point de vue se situe à 317 m NGF, donc à des altitudes comparables à celles du projet).

A cette distance, les éléments le plus prégnants dans le paysage sont l'urbanisation de St Léonard de Noblat, et plus particulièrement peut être son clocher qui se démarque sur la ligne d'horizon, ainsi que les lotissements récents très géométriques des quartiers du Pont de Noblat et de la Gare.

Les terrains du projet apparaissent quant à eux discrètement dans le paysage, discernable par leur couleur claire qui dénote un peu avec l'urbanisation du quartier de Maleplane devant eux et la ligne d'horizon boisée et sombre en arrière-plan.

Dans ce cadre, l'incidence du projet apparait très limitée. Elle se traduit essentiellement, et presque uniquement, par la modification de la couleur de la trame parcellaire à son niveau. Du fait de la faible hauteur des éléments constituant le parc photovoltaïque, il n'y a aucune évolution des perceptions des volumes, des rapports d'échelle entre les différents éléments constituant le paysage initial. Le projet n'engendrant par ailleurs aucune destruction de haie ni de boisement, il n'occulte aucun point particulier.

La trame végétale, y-compris les arbres isolés au sein du projet, sont maintenus. Aucun poste ne se voit, ni les aménagements annexes (pistes et clôture).

Le secteur concerné par ces perceptions concerne les abords dégagés du chêne de Clovis et reste peu fréquenté.

Vue zoomée (focale 85 mm) sur le projet



Des mesures d'évitement et de réduction des incidences permettent de limiter les incidences visuelles depuis ce secteur :

- Maintien (E.g.3 et E.g.4) et renforcement (R.t.21) des éléments végétaux existants au sein du projet ;
- Evitement du boisement occupant la frange sud-ouest du projet (E.g.3) ;
- Intégration des postes de transformation au cœur des structures photovoltaïques (R.g.3);
- Implantation du poste de livraison au milieu des zones urbanisées et à l'écart des secteurs les plus hauts en altitude (R.g.3);
- Structures photovoltaïques de faible hauteur (2,26 m) (R.t.37);
- Design compact et régulier du projet (R.t.35).

Secteurs	Niveau de perception du projet	Enjeux	Intervisibilité avec le patrimoine	Mesures	Insertion paysagère	Impact résiduel global
Le Chêne de Clovis (830 m au nord-ouest)	Moyen	Moyen	Visibilité du clocher de la collégiale mais pas dans le même champ visuel	- Projet compact (R.t.35) en partie absorbé par la végétation conservée (E.g.3 et E.g.4) - Infrastructures de moins de 2,26 m de haut pour les structures, 3 m de haut pour les postes (R.t.37) - Positionnement des postes hors zone de visibilité (R.g.3) - maintien de la trame végétale autour du projet (E.g.3 et E.g.4)	Très bonne	Très faible

Depuis le Bas Château

Situation actuelle (focale 35 mm)



Photomontage du projet (sans les mesures)



Le lieu-dit Bas-Château se trouve au nord-ouest du projet, à environ 900 m de celui-ci. Ce secteur correspond à des vues frontales, légèrement décalées vers le nord. L'observateur se trouve ici à des altitudes identiques à celles du projet (322 m NGF).

Depuis ce secteur, les vues se font en direction du sud-est, donc plutôt vers le quartier de la Gare et le quartier de Maleplane. Les vues vers la ville de St Léonard de Noblat restent limitées par la végétation proche. Dans ce contexte, les éléments majeurs des perceptions sont constitués par le quartier très géométrique de la Gare, le parc arboré du Château (au nord du projet), et par l'espace agricole de Maleplane lui-même cerné de végétation.

La réalisation du projet a comme principal impact une évolution visible de la nature du sol, sans création de bâtiment, uniquement en termes de couleur de la trame parcellaire. Les parcelles équipées apparaîtront plus sombres, et ce de manière homogène au fil des saisons. Le projet, qui prend soin de conserver la trame végétale alentour, apparaît relativement absorbé par celle-ci, comme c'est le cas actuellement pour les terres agricoles. Il n'occulte aucun élément particulier.

Depuis ce point de vue, aucun poste n'est visible. Les aménagements annexes (clôture, piste) sont également indiscernables.

La mise en place d'une haie sur la frange ouest du projet participe à l'absorption du projet dans ce paysage (cf. photomontage suivant)

Le secteur concerné par ces perceptions concerne un lieu qui accueille du public (restauration).

Vue zoomée (focale 85 mm) sur le projet intégrant les mesures



Des mesures d'évitement et de réduction des incidences permettent de limiter les incidences visuelles depuis ce secteur :

- Maintien (E.g.3 et E.g.4) et renforcement (R.t.21) des éléments végétaux existants au sein du projet ;
- Evitement du boisement occupant la frange sud-ouest du projet (E.g.3) ;
- Création de haie sur la frange ouest (R.t.21) ;
- Intégration des postes de transformation au cœur des structures photovoltaïques (R.g.3) ;
- Implantation du poste de livraison au milieu des zones urbanisées et à l'écart des secteurs les plus hauts en altitude (R.g.3) ;
- Structures photovoltaïques de faible hauteur (2,26 m) (R.t.37) ;
- Design compact et régulier du projet (R.t.35).

Secteurs	Niveau de perception du projet	Enjeux	Intervisibilité avec le patrimoine	Mesures	Insertion paysagère	Impact résiduel global
Bas Château (900 m au nord-ouest)	Fort	Moyen	Aucune	- Projet compact (R.t.35) - Infrastructures de moins de 2,26 m de haut pour les structures, 3 m de haut pour les postes (R.t.37) - maintien de la trame végétale autour du projet (E.g.3 et E.g.4) - création d'une haie sur la frange ouest du projet (R.t.21)	Très bonne	Faible

Depuis le lieu-dit Soumagne

Situation actuelle (focale 25 mm)



Photomontage du projet (sans les mesures)



Soumagne est un corps de ferme situé sur un versant de la Vienne qui présente des visibilitées potentielles en direction du projet. Ce lieu-dit est l'un des seuls secteurs fréquentés permettant des échappées visuelles jusqu'au site du projet. Il faut pour cela se trouver sur la frange nord des bâtiments.

Le projet se trouve au plus proche à environ 915 m de l'observateur, qui se situe à 323 m NGF.

A cette distance, le projet est très peu perceptible. La haie qui marque la frange est du projet, et qui sera conservée, limite la quasi-totalité des vues sur les aménagements. Ce sont essentiellement les structures photovoltaïques implantées sur le quart nord-est qui sont légèrement visibles. Leur faible hauteur n'engendre cependant aucune évolution des perceptions globales sur le paysage et l'ambiance rurale et végétale de celui-ci n'est ici pas impactée par le projet.

Aucun poste ne se voit, ni les aménagements annexes (pistes et clôture).

Le secteur concerné par ces perceptions est très peu étendu et peu fréquenté (un corps de ferme et terres labourables).

Vue zoomée (focale 300 mm) sur le projet (sans mesure)



Vue zoomée sur le projet (intégrant les mesure)



Des mesures d'évitement et de réduction des incidences visuelles sont envisagées pour limiter les incidences visuelles et concernent ce secteur :

- Maintien (E.g.3 et E.g.4) et renforcement des éléments végétaux existants sur les franges est du projet ;
- Intégration des postes de transformation au cœur du projet (R.g.3) ;
- Implantation du poste de livraison à l'écart des zones les plus hautes en altitude (R.g.3) ;
- Structures photovoltaïques de faible hauteur (2,26 m) (R.t.37) ;
- Maintien d'un espace tampon non équipé sur toute la périphérie du projet, permettant un recul des structures photovoltaïques vis-à-vis des limites parcellaires (R.t.36) ;
- Implantation d'une haie sur les linéaires ouverts du projet (R.t.21).

Secteurs	Niveau de perception du projet	Enjeux	Intervisibilité avec le patrimoine	Mesures	Insertion paysagère	Impact résiduel global
Soumagne (900 m au sud-est)	Très faible	Faible	Aucune	- Projet compact (R.t.35) absorbé par la végétation conservée (R.g.3 et R.g.3) - Infrastructures de moins de 2,26 m de haut pour les structures, 3 m de haut pour les postes (R.t.37) - Positionnement des postes hors zone de visibilité (R.g.3) - maintien (E.g.3 et E.g.4) et renforcement de la trame végétale autour du projet (R.t.21) - Retrait des panneaux vis-à-vis des limites parcellaires (R.t.36)	Très bonne	Négligeable

Conclusion sur les incidences visuelles depuis les secteurs proches (entre 200 m et 1 km)

Depuis les secteurs situés entre 200 et 1000 m du projet, celui-ci restera globalement peu prégnant dans les perceptions, absorbé par la masse végétale conservée, renforcée et créée. Il engendrera essentiellement une vision différente de l'occupation des sols, sans s'imposer au regard.

Les secteurs ayant les vues les plus importantes sur le projet sont ceux situés sur le coteau opposé à celui-ci (Bel-Air, Fermigier, Bas Château, Le Chêne de Clovis). Aucun secteur particulièrement fréquenté n'a de vue majeur et directe sur le projet.

La clôture, la piste ainsi que les postes électriques, se verront peu ou pas, trop peu imposants ou bien cachés par la végétation et les bâtiments existants aux abords du site.

Depuis les abords immédiats (moins de 200 m)

Depuis l'intérieur du projet, en pointe sud-est

Situation actuelle (focale 35 mm)



Photomontage du projet (sans les mesures)



Ce point de vue illustre la configuration du projet depuis ses limites internes.

Initialement, les vues sont conditionnées par le relief et par la végétation. Les échappées visuelles sont limitées. Aucun élément particulier du paysage n'est ici visible sinon les terres agricoles et la frange boisée marquant la frange sud des terrains d'étude.

Le projet prend en compte les éléments boisés qui participent à confiner la partie sud du site. Ainsi, en ne touchant pas à cette végétation, aucune vue sur les structures photovoltaïques les plus au sud et sud-ouest n'est possible depuis l'extérieur du site.

De même, les structures photovoltaïques s'adaptent à la topographie. Les zones présentant les plus fortes pentes sont évitées. Ainsi l'impact paysager est limité.

Enfin, la piste périphérique ne nécessitant aucune mise en œuvre particulière, elle n'engendre aucun impact visuel. Au contraire, cet espace joue un rôle de zone de respiration entre les structures photovoltaïques et la clôture. La haie existant sur la frange est sera renforcée (cf. photomontage suivant) pour assurer son rôle de masque visuel depuis les espaces fréquentés à l'est.

Depuis ce point de vue, aucun poste n'est visible.

Le secteur concerné par ces perceptions ne sera fréquenté que par les personnes travaillant sur le parc photovoltaïque pour l'entretien ou la maintenance.

Vue sur le projet intégrant les mesures



Des mesures d'évitement et de réduction des incidences permettent de limiter les incidences visuelles du projet :

- Maintien (E.g.3 et E.g.4) et renforcement (R.t.21) des éléments végétaux existants aux abords du projet ;
- Intégration des postes de transformation au cœur des structures photovoltaïques (R.g.3) ;
- Implantation du poste de livraison au milieu des zones urbanisées et à l'écart des secteurs les plus hauts en altitude (R.g.3) ;
- Structures photovoltaïques de faible hauteur (2,26 m) (R.t.37) ;
- Design compact et régulier du projet (R.t.35).

Secteurs	Niveau de perception du projet	Enjeux	Intervisibilité avec le patrimoine	Mesures	Insertion paysagère	Impact résiduel global
Zone sud-est interne du projet	Très fort	Faible	Aucune	- Projet compact (R.t.35) - Infrastructures de moins de 2,26 m de haut pour les structures, 3 m de haut pour les postes (R.t.37) - maintien de la trame végétale autour du projet (E.g.3 et E.g.4)	Très bonne	Négligeable

Depuis l'intérieur du quartier de Maleplane, au niveau de l'accès au projet

Situation actuelle (focale 25 mm)



Photomontage du projet (sans les mesures)



L'accès au projet a été défini depuis l'impasse Voltaire. Depuis l'impasse, le poste de livraison sera accessible sans aménagement particulier au travers de sa parcelle d'implantation, tandis que le projet sera accessible via une piste renforcée de 5 m de large créée au travers d'une parcelle ouverte présente entre deux parcelles urbanisées. La piste a été défini de manière à éviter toute zone humide. Cette piste aboutit au projet où un portail sera implanté.

Depuis ce secteur, la création de la piste sera le principal impact visuel du projet. Cette piste sera traitée de façon rurale et se patinera avec le temps. Ces abords enherbés participeront à son intégration.

Le projet quant à lui restera peu perceptible : les structures photovoltaïques dépasseront légèrement de la haie actuellement observable en limite de parcelle. La ligne d'horizon sera ainsi légèrement rehaussée. Depuis ce point de vue, les postes de transformation ne sont pas visibles. Les aménagements annexes (clôture, piste) sont discrets.

La mise en place d'une haie sur la frange ouest du projet participera à l'absorption du projet dans son environnement (cf. photomontage suivant). Seuls la piste et le portail seront ici toujours visibles.

Le secteur concerné par ces perceptions concerne une impasse desservant dix maisons.

Vue sur le projet intégrant les mesures



Des mesures d'évitement et de réduction permettent de limiter les incidences visuelles depuis ce secteur :

- Maintien (E.g.3 et E.g.4) et renforcement (R.t.21) des éléments végétaux existants en limite du projet ;
- Création d'une haie sur la frange ouest (R.t.21) ;
- Traitement rural de la piste d'accès (R.t.38) ;
- Recul des structures photovoltaïques vis-à-vis des limites parcellaires (R.t.36) ;
- Structures photovoltaïques de faible hauteur (2,26 m) (R.t.37) ;
- Intégration des postes de transformation au cœur des structures photovoltaïques (R.g.3).

Secteurs	Niveau de perception du projet	Enjeux	Intervisibilité avec le patrimoine	Mesures	Insertion paysagère	Impact résiduel global
Impasse Voltaire au droit de l'accès créé pour le projet	Moyen	Faible	Aucune	- Infrastructures de moins de 2,26 m de haut pour les structures (R.t.37) - recul des structures photovoltaïques (R.t.36) - maintien des éléments végétaux existants (E.g.3 et E.g.4) - création d'une haie sur la frange ouest (R.t.21) - traitement rural de la piste d'accès (R.t.38)	Très bonne	Très faible

Depuis le nord du projet

Situation actuelle (focale 35 mm)



Photomontage du projet (avec le merlon végétalisé)



Les habitations de Maleplane au nord du projet s'inscrivent dans un contexte largement arboré, avec des ouvertures visuelles en direction du sud. Les vues sont ponctuellement dégagées et permettent alors d'appréhender les terres agricoles au premier plan puis les coteaux opposés en arrière-plan.

L'observateur se trouve ici à proximité immédiate de la clôture du projet (à 325 m NGF), à une trentaine de mètres du merlon.

Les habitations de Maleplane au nord du projet s'inscrivent dans un contexte largement arboré, avec des ouvertures visuelles en direction du sud. Les vues sont ponctuellement dégagées et permettent alors d'appréhender les terres agricoles au premier plan puis les coteaux opposés en arrière-plan.

L'observateur se trouve ici à proximité immédiate de la clôture du projet (à 325 m NGF), à une trentaine de mètres du merlon.

La réalisation du projet a comme principale impact d'engendrer un rehaussement du plan intermédiaire. Les boisements marquant la limite sud du projet vont en effet être occultés par les structures photovoltaïques et le merlon. La clôture au premier plan structure le paysage en lui gardant un aspect rural. Les pistes et postes ne sont pas visibles. Les coteaux opposés restent l'élément constituant la ligne d'horizon.

Globalement, l'incidence du projet est ici liée à l'ampleur du paysage, qui apparaît légèrement modifiée, avec un plan intermédiaire qui se rapproche de l'observateur. L'ambiance est toujours largement végétale et rurale.

La mise en place du merlon sur la frange nord permet de limiter l'évolution vers un site au caractère plus industriel. La végétalisation du merlon permettra son intégration dans la végétation (cf. photomontage précédent).

Le secteur concerné par ces perceptions concerne uniquement des espaces privés situés autour du manoir de Maleplane.

Des mesures d'évitement et de réduction des incidences permettent de limiter les incidences visuelles depuis ce secteur :

- Recul de plus de 30 m des structures photovoltaïques vis-à-vis des limites parcellaires (R.t.36) ;
- Création d'une piste périphérique légère, enherbée, limitant sa perception (R.t.38) ;
- Maintien (E.g.3 et E.g.4) et renforcement (R.t.21) des éléments végétaux existants au sein du projet ;
- Création d'un merlon végétalisé sur la frange nord (R.t.4) ;
- Mise en place des postes de transformation au cœur des structures photovoltaïques, à l'écart des points hauts (R.g.3) ;
- Implantation du poste de livraison au milieu des zones urbanisées (R.g.3) ;
- Structures photovoltaïques de faible hauteur (2,26 m) (R.t.37) ;
- Design compact du projet (R.t.35).

Secteurs	Niveau de perception du projet	Enjeux	Intervisibilité avec le patrimoine	Mesures	Insertion paysagère	Impact résiduel global
Habitat Maleplane (proximité nord du projet)	Très Fort	Faible	Aucune	- Projet compact (R.t.35) - recul des structures photovoltaïques de plus de 30 m vis-à-vis des limites parcellaires (R.t.36) - Infrastructures de moins de 2,26 m de haut pour les structures (R.t.37) - implantation des postes à l'écart de la limite nord (E.g.7) - Création d'un merlon végétalisé sur la frange nord (R.t.4) - mise en place d'éléments annexes au caractère rural (haie, piste) (E.t.8, R.t.21, R.t.38 et R.t.39)	Très bonne	Très faible

Depuis la RD941

Situation actuelle (focale 25 mm)



Photomontage du projet (sans les mesures)



La RD941 est l'axe le plus fréquenté aux abords du projet. La prise de vue concerne ici le secteur ouvert au droit du projet. La voirie à ce niveau est largement en contrebas des parcelles (point de vue à 303 m NGF).

Seul le poste de livraison, implanté sur la parcelle au bord de la route, aura une incidence paysagère. Aucun autre élément du projet n'est visible depuis la RD941, au droit du projet ou sur d'autres tronçons jusqu'au pont de Noblat (où une autre fenêtre visuelle est possible sur le projet – cf. précédemment) puis au-delà.

Depuis ce point de vue, le poste de livraison se trouve à une quinzaine de mètres. Ce bâtiment, de faibles dimensions, reste peu impactant. Néanmoins, ses caractéristiques purement techniques modifient la perception jardinée de cette parcelle initialement très végétale.

Ainsi, des mesures d'insertion paysagère sont envisagées pour mieux l'intégrer sur cette dent creuse.

Photomontage du projet (intégrant une haie de Thuyas comme sur le voisinage)



Photomontage du projet (intégrant une haie de feuillus)



Les mesures d'évitement et de réduction des incidences visuelles sont prévues depuis ce secteur :

- Implantation du poste de livraison au cœur de l'urbanisation (dent creuse), à proximité de la limite parcellaire (R.g.3) ;
- Accès prévu depuis le quartier afin d'éviter toute atteinte au talus routier (R.t.23) ;
- Création d'une haie végétale autour du poste (R.t.21).

Secteurs	Niveau de perception du projet	Enjeux	Intervisibilité avec le patrimoine	Mesures	Insertion paysagère	Impact résiduel global
RD941 (15 m du poste de livraison)	Faible (uniquement le PDL mais en visibilité proche)	Fort	Aucune	- Infrastructures de moins de 3 m de haut pour les postes (R.t.37) - implantation dans une dent creuse en bordure de parcelle (R.g.3) - création d'une haie végétale autour du poste de livraison (R.t.21)	Très bonne	Très faible

Depuis l'étage d'une habitation (Maleplane) en limite du projet²⁸

Situation actuelle (vue panoramique déformée)



Photomontage du projet (sans les mesures)



Ce photomontage (grand angle, vue déformée) illustre l'évolution des perceptions depuis les étages des habitations du quartier Maleplane situées au plus proche du projet. L'observateur se trouve ici à 318 m NGF.

En l'état actuel, les vues au-delà des jardins sont constituées d'espaces agricoles ouverts et d'arbres isolés appelant le regard. Aucun élément implanté au-delà de cet espace agricole n'est visible du fait du moutonnement du relief.

La réalisation du projet aura comme principale impact une évolution visible de l'occupation du sol, avec des éléments à l'aspect moderne, structurés. Les parcelles équipées apparaîtront plus sombres. La ligne d'horizon est légèrement surélevée mais aucun élément du paysage actuel n'est occulté. Les arbres isolés, qui jouent un rôle particulier dans le paysage proche, sont conservés et surplombent toujours l'horizon.

Depuis ce point de vue, aucun poste n'est visible. Les aménagements annexes (clôture, piste) sont également indiscernables.

Le recul des structures photovoltaïques vis-à-vis des limites parcellaires et la mise en place d'une haie sur la frange ouest du projet participent à l'intégration de celui-ci dans son environnement (cf. photomontage précédent).

Le secteur concerné par ces perceptions concerne potentiellement 6 maisons.

²⁸ Prise de vue et photomontages réalisés avec l'autorisation du propriétaire

Vue sur le projet intégrant les mesures



Des mesures d'évitement et de réduction permettent de limiter les incidences visuelles depuis ce secteur :

- Maintien (E.g.3 et E.g.4) et renforcement (R.t.21) des éléments végétaux existants en limite du projet ;
- Conservation des arbres isolés au sein de la parcelle (E.g.3) ;
- Création d'une haie sur la frange ouest (R.t.21) ;
- Recul des structures photovoltaïques vis-à-vis des limites parcellaires et maintien d'un espace périphérique de respiration (R.t.36) ;
- Structures photovoltaïques de faible hauteur (2,26 m) (R.t.37) ;
- Intégration des postes de transformation au cœur des structures photovoltaïques (R.g.3).

Secteurs	Niveau de perception du projet	Enjeux	Intervisibilité avec le patrimoine	Mesures	Insertion paysagère	Impact résiduel global
Habitats en limite ouest du projet (vue de l'étage, structures à 25 m)	Fort	Faible	Aucune	- recul des structures vis-à-vis des limites parcellaires (R.t.36) - Infrastructures de moins de 2,26 m de haut pour les structures, 3 m de haut pour les postes (R.t.37) - maintien de la trame végétale autour et au sein du projet (E.g.3 et E.g.4) - création d'une haie sur la frange ouest du projet (R.t.21)	Très bonne	Faible

Depuis l'impasse Voltaire au sein du quartier de Maleplane

Situation actuelle (vue panoramique déformée)



Photomontage du projet (sans les mesures)



Le quartier de Maleplane constitue la zone urbanisée la plus proche du projet, avec en particulier 7 maisons en limite du futur parc photovoltaïque.

Depuis l'intérieur du quartier de Maleplane, les vues restent limitées par le relief, car situé en léger contrebas par rapport au site du projet (point de vue à 312 m NGF), et par les espaces bâtis et la végétation associée.

Le projet, qui s'inscrit en arrière-plan depuis ce point de vue, ne modifie aucune perception et ne tend pas à faire évoluer le caractère actuel de ce quartier.

Les structures photovoltaïques sont légèrement visibles entre les bâtiments, mais l'incidence reste ponctuelle et très limitée.

Depuis ce point de vue, aucun poste n'est visible. Les aménagements annexes (clôture, piste) sont également peu identifiables.

La mise en place d'une haie sur la frange ouest du projet participera à l'absorption du projet dans son cadre d'implantation (urbain et jardiné) (cf. photomontage suivant)

Le secteur concerné par ces perceptions concerne la rue Voltaire qui dessert le quartier de Maleplane.

Vue sur le projet intégrant les mesures



Des mesures d'évitement et de réduction des incidences permettent de limiter les incidences visuelles depuis ce secteur :

- Recul des structures photovoltaïques vis-à-vis des limites parcellaires (R.t.36) ;
- Intégration d'un espace de respiration entre la limite parcellaire et le projet (intégrant notamment la piste) (R.t.36) ;
- Création d'une haie sur la frange ouest, entre les zones d'habitats et le projet (R.t.21) ;
- Mise en place d'une clôture d'aspect rural (R.t.38)
- Intégration des postes à l'écart des franges du projet (R.g.3) ;
- Implantation du poste de livraison au milieu des zones urbanisées et à l'écart des secteurs les plus hauts en altitude (R.g.3) ;
- Structures photovoltaïques de faible hauteur (2,26 m) (R.t.37) ;
- Design compact et régulier du projet (R.t.35).

Secteurs	Niveau de perception du projet	Enjeux	Intervisibilité avec le patrimoine	Mesures	Insertion paysagère	Impact résiduel global
Impasse Voltaire (30 m à l'ouest)	Très faible	Faible	Aucune	- Projet compact (R.t.35) - Infrastructures de moins de 2,26 m de haut pour les structures (R.t.37), - postes à l'écart des limites parcellaires (R.g.3) - recul des structures photovoltaïques par rapport aux limites de parcelles (R.t.36) - création d'une haie végétale entre le projet et les zones d'habitats (R.t.21)	Très bonne	Négligeable

Conclusion sur l'évolution des visibilitées depuis les abords immédiats (moins de 200 m)

Depuis les abords immédiats du projet, les perceptions évolueront. Les terres au caractère agricole laisseront place à un espace visuellement plus moderne. Les postes de conversion implantés à l'écart des points hauts et au centre du projet, ainsi que le poste de livraison inséré par son coloris et une haie périphérique auront une visibilité limitée. Les autres éléments (clôtures, pistes) ne se verront pas ou très peu.

L'incidence visuelle du projet est réduite par le maintien et le renforcement de la trame végétale existante, par la création d'un espace de respiration libre de tout aménagement (intégrant la piste enherbée) sur tout le pourtour du projet, par la création d'un merlon végétalisé sur la frange nord du projet, d'une haie arbustive sur la frange ouest, ainsi qu' autour du poste de livraison et par le choix de matériaux cohérents avec le paysage local pour la clôture et la piste renforcée.

6.5.5. MESURES PRÉVUES AU REGARD DU PAYSAGE

6.5.5.1. MESURE DE RÉDUCTION DES INCIDENCES PENDANT LA PHASE DE CHANTIER

La base de vie sera implantée dans l'enceinte du projet, dans un espace visuellement le plus possible confiné (mesure R.g.3).

Le matériel hors d'usage et les déchets produits par le personnel seront régulièrement évacués du chantier (mesure R.t.8) qui sera maintenu dans un état de propreté permanent (mesure R.t.11).

6.5.5.2. AU COURS DE LA CONCEPTION DU PROJET D'AMÉNAGEMENT

Mesure d'évitement

L'aire d'étude du projet concernait environ 12,2 ha de terrains. Le projet finalement retenu se concentre sur 7 ha clôturés.

Prise en compte des masses végétales

Le projet évite toute implantation au niveau des boisements présents sur la frange sud-ouest, évitant tout défrichement engendrant un impact paysager et évitant également toute ouverture visuelle depuis l'ouest en particulier (mesure E.g.3).



Maintien du boisement au sud-ouest

Le projet évite toute atteinte aux haies existants aux abords des parcelles d'implantation, en particulier au nord et à l'est (mesure E.g.4).



Maintien de la haie sur la frange est



Maintien de la haie au nord

Retrait du projet vis-à-vis des limites nord et de la pointe sud

Le projet a été défini au sein des espaces clôtés par la végétation au sud en particulier : il évite les parcelles utilisées pour le pacage des équidés (mesure E.g.6), limitant ainsi des vues sur le projet depuis le lotissement du Ganet.

De même le projet a été réduit sur sa frange nord de manière à éloigner les infrastructures des habitations les plus proches (Manoir de Maleplane, habitats du Château et de Puy-Rocher) (mesure E.g.7).

Implantation des postes de conversion au sein des structures photovoltaïques

Afin d'éviter l'impact visuel des postes de conversion depuis les secteurs habités ou fréquentés, ceux-ci sont implantés au cœur du projet ou sur la frange ouest dans un espace qui sera confiné d'un point de vue visuel (mesure R.g.3).

Maintien des arbres isolés

Les trois arbres isolés servant de repère dans le paysage depuis les zones les plus éloignées ayant des vues sur le site sont quant à eux tous conservés (mesure E.g.3). Ces trois arbres engendrant de l'ombre, les zones au nord, à l'est et à l'ouest ne seront pas équipées de panneaux.



Maintien des trois arbres isolés

Carte 67 : mesures d'évitement prévues dans le cadre du projet



Mesure de réduction

Configuration du projet

Afin de réduire l'incidence visuelle du projet, quelques mesures ont été retenues sur la configuration même du projet :

- Le projet est relativement compact (mesure R.t.35) et il respecte la trame végétale interne (mesure R.t.10).
- Un espace de respiration paysagère, libre de toute infrastructure, d'au moins 6 m de fond et enherbé mais pouvant aller jusqu'à 40 m, est maintenu sur la périphérie du projet (mesure R.t.36).
- Les postes de conversion sont implantés au même endroit et n'émergent que de 40 cm par rapport aux structures photovoltaïques ce qui permet de les absorber dans le projet (mesure R.t.37).
- Les structures photovoltaïques sont de moyenne hauteur (2,6 m) limitant l'effet imposant de ces éléments depuis les abords immédiats en particulier (mesure R.t.37).
- Les structures photovoltaïques suivent la topographie du site, engendrant trois orientations globales des structures selon leur lieu d'implantation (mesure R.t.6).

Création/Renforcement des haies (mesure r.t.21)

Renforcement du linéaire existant

Le site est marqué par plusieurs haies plus ou moins denses. Aussi, cette trame végétale sera renforcée au niveau des espaces visuellement les plus ouverts. Ces espaces se situent sur la frange nord-est essentiellement.



Exemple de haie qui sera renforcée aux abords du projet

En tout, 500 ml de haies seront renforcés.

Implantation de haies sur la frange ouest et nord-ouest

Afin de réduire l'impact depuis les abords proches fréquentés (quartier de Maleplane, manoir de Maleplane, Le Château), plusieurs linéaires de haies seront mis en place autour du projet, devant la clôture :

- Sur toute la frange ouest entre le projet et le quartier de Maleplane,
- Au nord-ouest, vers le Manoir de Maleplane,

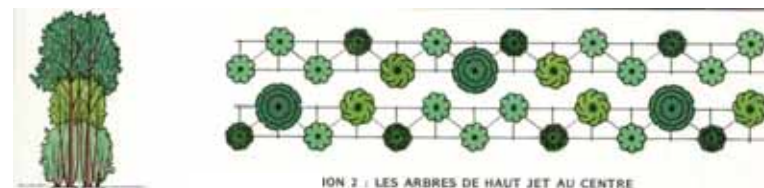
Ces haies seront des haies mixtes, arbustives ou arborées, d'essences locales.

Les essences choisies pour la plantation des haies tiendront compte des espèces inventoriées dans le secteur projet (voir le tableau ci-dessous), et dans la mesure où d'autres espèces seraient utiles et utilisables, seules des essences sauvages locales, adaptées au sol et non invasives seront employées en complément.

Liste des espèces à employer pour la constitution des haies	
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne
<i>Rosa arvensis</i>	Rosier des champs
<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin
<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe
<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne commun
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier commun

Le linéaire ainsi implantés avoisine les 450 m.

Pour l'implantation de ces haies, un espace d'au moins deux mètres de large sera conservé pour planter une haie champêtre constituée d'espèces locales arbustives et arborées. Les haies monteront entre 3 et 8 m de haut selon le traitement choisi et les espèces.





Exemple de piste rurale observable dans le périmètre d'étude (Puy-Lassaud)

Principes de plantation :

- La plantation se fera exclusivement en automne/hiver, d'octobre à fin mars.
- On évitera de planter lorsque la terre est gelée ou couverte de neige et lors de pluies trop importantes.
- Ameublir le sol à l'aide d'une bêche sur 40 à 50 cm de profondeur.
- Planter le plant dont les racines auront au préalable été rafraîchies (élimination des parties mortes...) pralinées (dans de l'eau et de la boue ou du purin).
- Arroser abondamment le plant ainsi mis en terre.
- Les jeunes plants seront protégés par un paillage (déchets de tontes, de fauches par exemple) pendant les trois premières années au moins.

Création d'un merlon sur la frange nord (mesure R.t.4)

Afin d'assurer des perceptions limitées sur le projet depuis la frange nord, depuis l'habitat du Château et une annexe du manoir de Maleplane en particulier, un merlon sera créé.

Ce merlon fera 2 m de haut, 4 m à la base, avec des pentes de 1 pour 1. Il aura une longueur d'environ 180 m.

Il sera végétalisé.

Mesure relative à la piste traitée de manière rurale

Afin de limiter l'incidence visuelle de la piste, le linéaire de piste renforcée est limité au maximum jusqu'aux postes de conversion puis jusqu'à l'est pour permettre le retournement des véhicules) (mesure R.t.7).

Les travaux seront limités, avec une stabilisation du sol et l'utilisation de matériaux naturels locaux (mesure E.t.7). La piste fera 4 m de large avec des accotements enherbés de 1 m de large de part et d'autre de la piste (mesure R.t.38).

Le traitement naturel des bordures permettra une recolonisation par la prairie naturelle.

Habillage des éléments annexes pour une meilleure intégration paysagère

Les postes de conversion se trouvant au sein du projet, ils seront pourvu d'un RAL gris qui tendra à les confondre avec les structures photovoltaïques alentours (mesure R.t.39)

Le poste de livraison est implanté sur une parcelle en bord de voirie et entre deux parcelles bâties cernées de haies végétales (mesure R.t.21).

Le poste de livraison sera également ceint d'une haie végétalisée, plantée d'espèces locales (mesure R.t.21).

Concernant la clôture, celle-ci sera de configuration rurale, tout en en respectant les contraintes de sécurité indispensables pour un projet photovoltaïque. Ainsi, elle sera à maille galvanisée, grisée, avec des poteaux bois. Elle aura une hauteur de 2 m. La clôture sera implantée derrière les haies végétales afin de favoriser la perception bocagère (mesure R.t.12).



Exemple de clôture rurale pouvant être mise en œuvre sur le projet de Saint-Léonard-de-Noblat

Traitement naturel du couvert végétal sous les panneaux (mesure R.t.10)

La mutation de l'espace actuel en surface d'accueil de la centrale photovoltaïque ne va pas à l'encontre de la présence d'une couverture végétale basse, bien au contraire. Le site sera ainsi laissé à la repousse naturelle de la végétation (mesure R.t.10).



Exemples d'enherbement sous structures photovoltaïques (crédit photo Ectare)

Un entretien mécanique, sans usage de produits phytosanitaires, sera si nécessaire mis en œuvre pour l'entretien du site, en complément du pâturage ovin (mesure R.t.11).

Carte 68 : mesures de réduction prévues dans le cadre du projet



6.5.6. SYNTHÈSE DES PERCEPTIONS

Secteurs	Niveau de perception du projet	Enjeux	Intervisibilité avec le patrimoine	Mesures	Insertion paysagère	Impact résiduel global
Secteurs éloignés du projet (plus de 1 km)						
Nord du projet (Puy-Lassaud à 1200 m)	Très faible	Faible	Le clocher de la collégiale n'est pas dans le même champ visuel	- Projet compact (R.t.35) - Infrastructures de moins de 2,26 m de haut pour les structures, 3 m de haut pour les postes (R.t.37)	Très bonne	négligeable
Sud du projet (Queues Neuves à 1400 m)	Moyen	Fort	Covisibilité éloignée avec le clocher de la collégiale	- maintien et renforcement de la trame végétale autour du projet (E.g.3, E.g.4, R.t.10 et R.t.21)	Bonne	Faible
Secteurs proches du projet (entre 200 m et 1 km)						
Nord-est du projet (RD39 à 210 m)	Très faible	Faible	Aucune	- évitement des parcelles ouvertes au sud (E.g.6)	Très bonne	négligeable
Sud-ouest (Fermigier, 450 m du projet)	Moyen	Faible	Aucune	- Projet compact (R.t.35) en partie absorbé par la végétation conservée (E.g.3 et E.g.4)	bonne	Très faible
Nord-ouest (RD941 à 760 m)	Très faible	Fort	Très faible	- Infrastructures de moins de 2,26 m de haut pour les structures, 3 m de haut pour les postes (R.t.37)	Très bonne	Négligeable
Nord-ouest (Chêne de Clovis à 830 m)	Moyen	Moyen	Le clocher de la collégiale n'est pas dans le même champ visuel	- Positionnement des postes hors zone de visibilité (R.g.3) - maintien (R.g.3 et R.g.4) et renforcement (R.t.21) de la trame végétale autour du projet	Très bonne	Très faible
Nord-ouest (Bas Château à 900 m)	Fort	Moyen	Aucune	- Retrait des panneaux vis-à-vis des limites parcellaires (R.t.36)	Très bonne	Faible
Sud-est (Soumagne à 900 m)	Très faible	Faible	Aucune	- création d'une haie sur la frange ouest du projet (R.t.21)	Très bonne	Négligeable
Depuis les abords immédiats (moins de 200 m)						
Intérieur du projet (sud-est)	Très fort	Faible	Aucune	- Projet compact (R.t.35) - Infrastructures de moins de 2,26 m de haut pour les structures, 3 m de haut pour les postes (R.t.37)	Très bonne	Négligeable
Impasse Voltaire au niveau de l'accès créé (ouest)	Moyen	Faible	Aucune	- recul des structures photovoltaïques vis-à-vis des limites parcellaires (R.t.36)	Très bonne	Très faible
Habitation Maleplane (nord)	Très fort	Faible	Aucune	- maintien des éléments végétaux existants (R.t.10, E.g.3 et E.g.4) - création d'une haie sur la frange ouest (R.t.21)	Très bonne	Très faible
RD941 (ouest)	Faible	fort	Aucune	- implantation des postes à l'écart de la limite nord et des points hauts du projet (R.g.3)	Très bonne	Très faible
Habitats en limite ouest (étage)	Fort	Faible	Aucune	- Création d'un merlon végétalisé sur la frange nord (R.t.4)	Très bonne	Faible
Impasse Voltaire (ouest)	Très faible	Faible	Aucune	- mise en place d'éléments annexes au caractère rural (haie, piste) (R.t.12, R.t.21, R.t.38 et R.t.39)	Très bonne	négligeable
Le Château (nord)	Fort	Faible	Aucune	- implantation du PDL dans une dent creuse en bordure de parcelle (R.g.3) - création d'une haie végétale autour du poste de livraison (R.t.21)	Très bonne	Très faible

Le projet reste très peu visible depuis les secteurs éloignés, à savoir à plus de 1 km. Il ne sera pas du tout visible depuis le nord et l'est du territoire d'étude, non plus depuis le sud-est.

Finalement deux emplacements à plus d'1 km permettent de voir le projet. Au nord de celui-ci, depuis les hauteurs de Puy-Lassaud. Les vues sont alors extrêmement limitées et ne concernent qu'un chemin agricole peu fréquenté. L'autre se situe au niveau de Queues Neuves, au sud. A ces endroits, le projet n'engendre pas d'évolution particulière du paysage qui garde son caractère initial. Les vues sur Saint Léonard de Noblat restent identiques également, ce n'est que la trame parcellaire qui apparaît plus sombre au droit du projet.

Depuis les secteurs situés entre 200 et 1000 m du projet, celui-ci restera globalement peu prégnant dans les perceptions, absorbé par la masse végétale conservée, renforcée et créée. Il engendrera essentiellement une vision différente de l'occupation des sols, sans s'imposer au regard. Les secteurs ayant les vues les plus importantes sur le projet sont ceux situés sur le coteau opposé à celui-ci (Bel-Air, Fermigier, Bas Château et Le Chêne de Clovis). Aucun secteur particulièrement fréquenté n'a de vue majeure et directe sur le projet.

La clôture, la piste ainsi que les postes électriques, ne se verront pas ou peu, trop peu imposants ou bien cachés par la végétation et les bâtiments existants aux abords du site.

Depuis les abords immédiats du projet, les perceptions évolueront. Les terres au caractère agricole laisseront place à un espace visuellement plus moderne. Les postes de conversion implantés à l'écart des points hauts et au centre du projet, ainsi que le poste de livraison inséré par son coloris et une haie périphérique auront une visibilité limitée. Les autres éléments (clôtures, pistes) ne se verront pas ou très peu.

L'incidence visuelle du projet est réduite par le maintien et le renforcement de la trame végétale existante, par la création d'un espace de respiration libre de tout aménagement (intégrant la piste enherbée) sur tout le pourtour du projet, par la création d'un merlon végétalisé sur la frange nord du projet, d'une haie arbustive sur la frange ouest, ainsi qu'autour du poste de livraison et par le choix de matériaux cohérents avec le paysage local pour la clôture et la piste renforcée.

6.5.7. SYNTHÈSE DES INCIDENCES BRUTES, MESURES ET INCIDENCES RÉSIDUELLES SUR LE PAYSAGE

Thèmes de l'environnement	Impact brut	Mesures d'évitement	Mesure de réduction	Mesure d'accompagnement	Impact résiduel
Le grand paysage	<p>Moyen</p> <p>Globalement, les travaux d'implantation du parc solaire auront un impact visuel faible car limité dans le temps et dans l'espace.</p> <p>L'aménagement du parc engendrera par endroits une modification du paysage en apportant un élément de modernité lié au développement durable.</p>	<p>E.g.1 - Adaptation du projet à la topographie</p> <p>E.g.3 -- Évitement/conservation des boisements et haies arborescentes mûres</p> <p>E.g.4 - Évitement/conservation du réseau de haies arbustives et des arbres isolés</p>	<p>R.t.10 - Maintien d'une couverture végétale du sol</p> <p>R.t.35 - Optimisation de la surface disponible</p> <p>R.t.36 - Mise en place d'un espace de respiration paysager sur la périphérie du projet</p> <p>R.t.37 - Limitation de la hauteur des éléments du projet</p> <p>R.t.21 - Création/renforcement de haies arbustives</p>	/	Très faible
Synthèse des perceptions	<p>Nul à très fort</p> <p>Le projet reste très peu visible depuis les secteurs éloignés, à savoir à plus de 1 km. Il ne sera pas du tout visible depuis le nord et l'est du territoire d'étude, non plus depuis le sud-est.</p> <p>Finalement deux emplacements à plus d'1 km permettent de voir le projet. Au nord, depuis les hauteurs de Puy-Lassaud et au niveau de Queues Neuves, au sud.</p> <p>Depuis les secteurs situés entre 200 et 1000 m du projet, celui-ci restera globalement peu prégnant dans les perceptions, absorbé par la masse végétale.</p> <p>Depuis certains abords immédiats du projet, les perceptions évolueront.</p>	<p>E.g.3 -- Évitement/conservation des boisements et haies arborescentes mûres</p> <p>E.g.4 - Évitement/conservation du réseau de haies arbustives et des arbres isolés</p> <p>E.g.6 - Évitement des parcelles ouvertes au Sud</p>	<p>R.t.35 - Optimisation de la surface disponible</p> <p>R.t.37 - Limitation de la hauteur des éléments du projet</p> <p>R.g.3 - Implantation des constructions à l'écart du voisinage</p> <p>R.t.36 - Mise en place d'un espace de respiration paysager sur la périphérie du projet</p> <p>R.t.21 - Création/renforcement de haies arbustives</p> <p>R.t.4 - Création d'un merlon limitant les incidences visuelles</p> <p>R.t.12 - Mise en place d'une clôture adaptée aux sensibilités du site et nécessité du projet</p> <p>R.t.38 - Traitement rural de la piste d'accès</p> <p>R.t.39 - Intégration paysagère des postes de conversion</p>	/	Nul à faible
Le patrimoine classé, inscrit ou reconnu	<p>Nul à moyen</p> <p>Deux emplacements à plus d'1 km et deux emplacements à environ 800 m permettent des covisibilités ou intervisibilités avec le clocher de la collégiale de St Léonard ou avec le Pont de Noblat. Aucune perception de monument n'est tronquée.</p>	<p>E.g.7 - Évitement des zones de servitudes</p> <p>E.g.3 - Évitement/conservation des boisements et haies arborescentes mûres</p> <p>E.g.4 - Évitement/conservation du réseau de haies arbustives et des arbres isolés</p>	<p>R.t.35 - Optimisation de la surface disponible</p> <p>R.t.37 - Limitation de la hauteur des éléments du projet</p> <p>R.t.21 - Création/renforcement de haies arbustives</p> <p>R.g.3 - Implantation des constructions à l'écart du voisinage</p>	/	Nul

6.6. INCIDENCES CUMULÉES AVEC D'AUTRES PROJETS

Source : site internet de la DREAL Nouvelle Aquitaine

6.6.1. ANALYSE DES IMPACTS CUMULÉS

Cette partie a pour objectif, conformément au II.4 de l'article R122-5 du Code de l'Environnement, d'analyser les effets cumulés du projet avec les autres projets connus dans le secteur d'étude. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;

ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

Aucun projet n'est recensé à moins de 4 km du projet de St Léonard de Noblat comme ayant fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du Code de l'Environnement et pour lequel un avis de l'Autorité Environnementale a été rendu public.

Impacts cumulés nuls.

6.6.2. SYNTHÈSE DES INCIDENCES CUMULÉES BRUTES, MESURES ET INCIDENCES RÉSIDUELLES

Thèmes de l'environnement	Impact du projet sur l'environnement	Mesure prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
Effets cumulés	Nul Aucun projet n'est recensé à moins de 4 km du projet de St Léonard de Noblat comme ayant fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du Code de l'Environnement et pour lequel un avis de l'Autorité Environnementale a été rendu public.	/	Nul

6.7. INCIDENCES LIÉES À LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET À DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

Ce chapitre a pour objectif de décrire les incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence.

6.7.1. DESCRIPTION DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

Les risques d'accident ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné sont essentiellement les risques naturels : sismicité et tempête, dans une moindre mesure feu de forêt.

En phase d'exploitation, les installations du parc sont susceptibles d'être atteintes par un phénomène d'origine naturel. Les caractéristiques du parc doivent donc être adaptées au milieu en termes de fondations, de résistance des matériaux et des structures vis à vis des charges admissibles en termes de résistance aux intempéries (vent, neige, grêle).

6.7.1.1. MOUVEMENTS DE TERRAIN, SISMICITÉ

Les structures porteuses des panneaux respecteront les préconisations émises par l'étude géotechnique préalable.

En cas de mouvement de terrain, les infrastructures seraient probablement peu impactées car sur pieux pour les tables, et posé sur dalles béton pour les postes et donc relativement capables d'encaisser des mouvements de ceux-ci. Les câbles enfouis restent aussi suffisamment souples pour ne pas être coupés.

6.7.1.2. TEMPÊTE

En cas de tempête ou vent violent, les rafales pourraient s'engouffrer sous les structures porteuses de panneaux (tables modulaires) et les déstabiliser, voire les arracher. Il existe donc un risque de détérioration des infrastructures modulaires en cas de vents violents, voire de blessure des personnes se trouvant sur le site à ce moment.

L'implantation des panneaux et bâtis répondra aux normes en vigueur. La résistance des fondations à l'arrachement et au renversement sous vent extrême sera quoi qu'il en soit vérifiée.

De même, lors d'une tempête des arbres pourraient être arrachés et tomber sur les infrastructures du parc solaire et ainsi endommager l'installation. Ce risque est ici envisageable au regard de la trame arborée conservée au sud du projet en particulier.

6.7.1.3. FEU DE FORÊT

Avec les changements climatiques, les risques de feux de forêt sont plus importants aujourd'hui et favorisés par le vent et la sécheresse des sols.

La vulnérabilité du projet serait ici liée à un incendie traînant des flux thermiques importants qui endommagerait les aménagements photovoltaïques.

Ainsi, de manière générale, l'exploitant du site assurera le débroussaillage sur 50 mètres autour des constructions et 10 mètres de part et d'autre des chemins d'accès.

L'organisation mise en place et l'intervention efficace des services de secours sur les feux naissants permettent généralement de limiter la portée de ces feux.

Le traitement du risque d'incendie de forêt doit s'accompagner de mesures de prévention.

Ainsi, le présent projet photovoltaïque respecte l'ensemble des prescriptions du SDIS en matière de défense contre les incendies.

6.7.2. MESURES PRÉVUES POUR ÉVITER ET RÉDUIRE LES RISQUES

6.7.2.1. MESURES D'ÉVITEMENT

En cas de tempête, aucune présence sur le site ne sera autorisée (mesure E.t.1).

6.7.2.2. MESURES DE RÉDUCTION

Vis-à-vis du risque mouvement de terrains, aucune règle de protection particulière n'est à appliquer ici. L'implantation des panneaux et bâtis répondra aux normes en vigueur (mesure R.1.2), et une étude géotechnique sera réalisée préalablement aux travaux.

Les tables sont dimensionnées de façon à résister aux charges de vent et de neige, propres au site (norme Neige EN-1991-1-3 et norme Vent EN-1991-1-4).

Les structures sont conçues pour résister à des vents de 100 km/h (efforts à 100 km/h deux fois plus importants qu'à 70 km/h).

Concernant une éventuelle rupture du verre, la norme IEC 61215 prévoit un test de résistance du verre recouvrant le module photovoltaïque, équivalent au choc d'un grêlon de 25 mm à une vitesse de 80 km/h.

Plus précisément, les éléments métalliques et les traitements de surface répondent aux normes en vigueur :

- mécanique : NF EN 10296-2 ou NF EN 10297-2 (Tube inox), NF EN 10056-1 et 2 (Cornière acier), NF EN 10088-3 (Profilé inox), NF EN 10051 (Ep. Tôle), NF EN 10219-2 (Profilé acier)
- électrique : NF C 15-100 (Installations électriques à basse tension. Règles), NF C 15 712 – 1, NF C 17-100, Directive 2006/95/CE du 12 Décembre 2006 relative au matériel électrique, CEI 1000-4-1 (Compatibilité Electromagnétique)

De plus, la structure est dimensionnée selon les normes : EN 1990 Eurocode 0 (Bases de calcul des structures), EN 1991 Eurocode 1 (Actions sur les structures), EN 1992 Eurocode 2 (Calcul des structures en béton), EN 1993 Eurocode 3 (Calcul des structures en acier), ainsi que leurs annexes nationales.

Au regard du risque d'incendie, les mesures suivantes sont prises dans le cadre du projet photovoltaïque :

- une protection contre la foudre sera appliquée conformément au niveau de risque de ce secteur (mesure R.t.2).
- L'interconnexion des masses est fondamentale. L'ensemble des masses métalliques des équipements du parc (y compris les bâtiments, structure de support...) est connecté à un réseau de terre unique. Des parafoudres et paratonnerres seront installés selon le guide UTE 15-443 et les normes NF-EN 61643-11 et NF C 17-100 et 17-102 ;
- chaque appareil électrique répond à des normes strictes (mesure R.t.2) et est muni de systèmes de sécurité (mesure R.t.18) : le poste de livraison et les postes de transformation, notamment, sont équipés d'une cellule de protection générale disjoncteur. Les matériels électriques utilisés seront de classe II au sens de la norme NF EN 61140 ;
- un système de surveillance en continu permet d'alerter un PC sécurité lorsqu'il y a pénétration dans le site ou détérioration de la clôture (mesure R.t.27) ;
- les postes électriques seront dotés d'un dispositif de suivi et de contrôle. Ainsi, plusieurs paramètres électriques sont mesurés (intensités...) ce qui permet des reports d'alarmes en cas de défaut de fonctionnement ;
- Chaque poste électrique contiendra une panoplie de sécurité composée d'un contrôleur, d'un extincteur (CO2 de 5kg), d'une boîte à gants 24 kV, d'un tapis isolant 24 kV, d'une perche à corps et d'une perche de détection de tension (mesures R.t.17 et R.t.18)
- un dispositif de coupure d'urgence (type coup de poing ou Appareil Général de Coupure Primaire (AGCP)) pour couper à distance les interrupteurs DC des onduleurs et les interrupteurs des boîtes de jonction électrique DC sera mis en place dans les locaux techniques (mesure R.t.18) ;
- il y aura une coupure générale électrique unique pour l'ensemble du site, visible et identifiée par la mention « coupure réseau photovoltaïque – attention panneaux encore sous tension » (mesure R.t.18) ;
- les consignes de sécurité, les dangers de l'installation et le numéro de téléphone à prévenir en cas de danger seront affichés sur site (mesure R.t.18) ;

Toutes les prescriptions du SDIS seront respectées.

Les infrastructures photovoltaïques sont reculées de la frange boisée au sud d'une vingtaine de mètres vis-à-vis des arbres les plus grands (mesure R.g.1).

Incidence sur le projet au regard des risques d'accident ou de catastrophes majeurs : très faible

6.7.3. DÉTAIL DE LA PRÉPARATION ET DE LA RÉPONSE ENVISAGÉE À CES SITUATIONS D'URGENCE

Au regard du risque incendie, une organisation interne sera définie. Cette dernière précisera les modalités de mise en sécurité de l'installation et d'intervention des secours. L'exploitant de la centrale photovoltaïque et la commune de Saint-Léonard-de-Noblat seront immédiatement prévenus. Le plan d'organisation définit notamment la conduite à tenir pour :

- l'extinction d'un feu d'herbe sous ou à proximité des panneaux,
- l'extinction d'un feu d'origine électrique, boîte de jonction, cheminement des câbles, postes de transformation, locaux techniques. Les locaux onduleurs sont considérés comme des locaux à risque important. L'étude d'impact doit prévoir un ensemble d'extincteurs à poudre adaptés au risque électrique conformément aux dispositions du Code du Travail ;
- l'extinction d'un feu concernant un matériel extérieur au site (véhicule, machine...),
- le secours à toute personne en tout lieu du site,
- la gestion d'un feu à proximité susceptible d'impacter le site.

6.7.4. SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS DE LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET, DES MESURES ET IMPACTS RÉSIDUELS

Thèmes de l'environnement	Impact du projet sur l'environnement	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Mesure d'accompagnement	Incidence résiduelle
Vulnérabilité du projet	Faible Les risques d'accident ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné sont essentiellement les risques naturels : sismicité et tempête, dans une moindre mesure feu de forêt.	E.t.1 - Interdiction de présence en temps de tempête	R.t.2 - Respect des normes en vigueur R.t.15 - Étude géotechnique préalable R.t.18 - Respect des prescriptions organisationnelles du SDIS R.t.27 - Mise en place d'une sécurité connectée active	/	Très faible

6.8. IMPACT PRESENTI DU RACCORDEMENT AU RÉSEAU PUBLIC

6.8.1. RACCORDEMENT AU RÉSEAU ÉLECTRIQUE PUBLIC PRESENTI

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis le poste de livraison de la centrale photovoltaïque qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations. C'est à l'intérieur du poste de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite.

Cet ouvrage de raccordement qui sera intégré au Réseau de Distribution fera l'objet d'une demande d'autorisation selon la procédure définie par l'Article 50 du Décret n°75/781 du 14 août 1975 modifiant le Décret du 29 juillet 1927 pris pour application de la Loi du 15 juin 1906 sur la distribution d'énergie.

Cette autorisation sera demandée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage de la centrale solaire.

Le raccordement est envisagé au sud du projet, sur le poste de Saint-Léonard-de-Noblat. A ce stade du développement du projet, le linéaire de raccordement est estimé à 2,4 km.

Une pré-étude a été conduite dans ce sens. Le raccordement final est sous la responsabilité du gestionnaire de réseau.

La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu. Le tracé du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement de la centrale solaire.

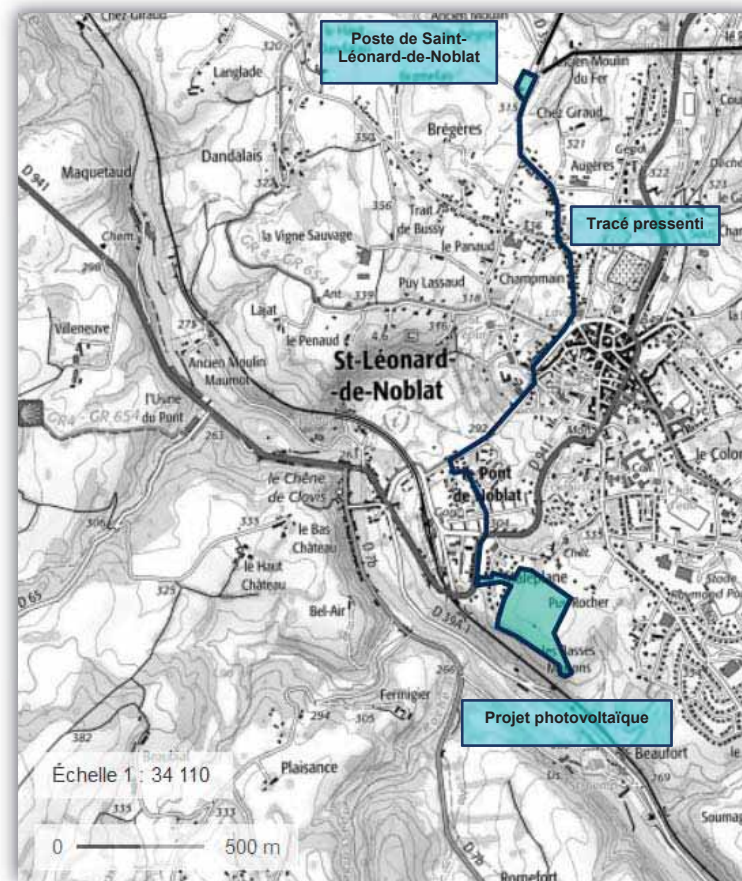


Illustration 72 : raccordement presenti du projet photovoltaïque

6.8.2. IMPACT PRESSENTI DU RACCORDEMENT AU RÉSEAU PUBLIC ET MESURES ÉVENTUELLES

Le raccordement au réseau public est pressenti sur le poste de Saint-Léonard-de-Noblat, à 2,4 km au nord via les voiries.

Pour rappel, ce raccordement reste du ressort du gestionnaire de réseau. EDF Renouvelables ne maîtrise donc pas ces travaux (modalités, périodicité...).

En général, les réseaux électriques sont enfouis le long de la voie publique afin de faciliter leur accessibilité et de limiter les demandes de droit de passage.



Exemple de chantier d'enfouissement de câble le long d'une voirie (source : sciepd)

Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine.

L'emprise de ce chantier mobile est réduite à quelques dizaines de mètres linéaires. La longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m.

Le raccordement durerait donc ici environ 5 jours.



Exemple de chantier d'enfouissement d'un réseau électrique en terres agricoles (source : Cegelec infra)

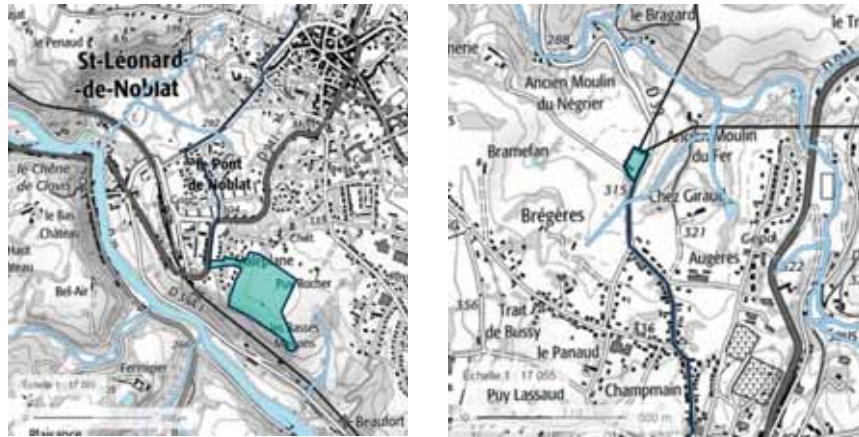
Durant la phase travaux, au regard du milieu physique, l'incidence sur les sols et sous-sol sera négligeable.

L'emprise de ce chantier sera a priori concentrée sur les bords de voirie.

Ensuite, la largeur de la tranchée est de 80 cm environ pour une profondeur de 80 cm en bord de route (à 1,20 m en terres agricoles) et une longueur de 2,4 km. La surface totale impactée serait donc d'environ 1920 m².

En termes de volume, ce sont quelques 1540 m³ de terres qui seront extraits. Dès que la tranchée est ouverte, les câbles sont posés sur un lit de sable, un grillage avertisseur est installé au-dessus des réseaux. Ensuite les quelques déblais seront mis en remblai à côté des zones creusées qui seront aussitôt comblées de manière à retrouver la topographie initiale.

Le raccordement pressenti traverserait deux ruisseaux : l'un au nord du quartier du Pont de Noblat, l'autre à proximité du poste source de Saint-Léonard-de-Noblat. En suivant les voiries, la traversée pourra se faire sur le bas-côté des voiries ou en encorbellement le long des ouvrages de franchissement s'il y en a. Totalement perméable, l'enfouissement du réseau n'impactera pas les nappes souterraines. A priori, aucun périmètre de captage d'eau potable ne sera ici impacté.



Carte 69 : ruisseaux potentiellement traversés

Vis-à-vis des risques naturels, le raccordement, enfoui, ne serait sensible à aucun risque particulier. Les câbles sont imperméables. Les câbles, souples, ne sont pas sensibles à d'éventuels mouvements de terrain. Le réseau, perméable, n'aura pas d'incidence sur les remontées de nappe.

Au regard des milieux naturels, le raccordement pressenti n'impacte aucune zone sensible ou protégée. Il concerne des milieux anthropisés et sera intégré aux voiries. Ainsi, l'incidence de ce raccordement devrait être négligeable.

Vis-à-vis du milieu humain, la phase travaux concernera essentiellement le quartier du Pont-de-Noblat et la frange ouest du bourg de Saint-Léonard-de-Noblat. Néanmoins, la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m. Le raccordement pressenti, de 1600 m environ en zone urbaine, durerait quelques trois jours, mais en concernant différentes zones habitées au fur et à mesure de l'avancée du chantier. L'impact sur le voisinage resterait donc faible. En outre, les travaux auront lieu en semaine et en journée, limitant les nuisances sur ce voisinage.

Le raccordement n'aura aucun impact sur les activités économiques.

Le raccordement aura une incidence temporaire sur les voiries. Sur la base du tracé pressenti ici, les voiries concernées seraient, depuis le projet jusqu'au poste de Saint-Léonard-de-Noblat, la RD941 (220 m environ), la rue René Cassin (350 m), le chemin du Pavé (470 m), le boulevard Henry Barbusse (250 m), la rue des Feignants (60 m), la rue Dupuytren (310 m), et la rue du Dr Jagot Lacoussière (600 m). Le chantier est mobile et concentré sur un seul bas-côté de la route. La circulation ne sera donc pas interrompue. Elle est en général, et si nécessaire, gérée par le biais de feux ou de personnel organisant la circulation.

Au regard des réseaux potentiels au niveau de ce tracé, des DICT seront émises préalablement à la réalisation des travaux. Ceci permettra de réduire toute incidence sur les autres réseaux, secs ou humides, présents au bord de ces voiries.

Au regard du cadre de vie, les travaux de raccordement sont limités dans le temps (1 à 2 jours par kilomètre). La phase travaux sera à l'origine de bruit comparable à tout chantier, éventuellement de nuisances olfactives très ponctuelles liées à la trancheuse en fonctionnement. Cette incidence reste donc très faible au vu de la nature et du volume de ce chantier.

Vis-à-vis des risques technologiques, on peut supposer que le raccordement n'aura aucun impact sur les activités existantes ou en projet.

Vis-à-vis du contexte paysager, la phase travaux aura un impact négligeable car ce chantier se restreint à un ou deux véhicules en déplacement lent le long de la voirie. Il ne sera visible que depuis les secteurs proches à très proches : deux ou trois véhicules de chantier se succédant sur une voirie et du personnel. Le projet évite de passer au sein du vieux Saint-Léonard-de-Noblat, qui concentre le plus de monuments protégés et de sites archéologiques.

Le raccordement pressenti, s'il suit bien la voirie telle que prévu ici, n'impactera alors aucun site archéologique connu.

Une fois le projet en fonctionnement, le raccordement, enfoui, n'aura aucune incidence sur l'environnement de manière générale.

L'impact du raccordement au réseau public reste donc ici faible.



Carte 70 : voiries potentiellement concernées par le raccordement

6.8.3. SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS DU RACCORDEMENT, DES MESURES ET IMPACTS RÉSIDUELS

Thèmes de l'environnement	Impact du projet sur l'environnement	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Mesure d'accompagnement	Incidence résiduelle du raccordement
Incidence du raccordement	<p>Moyen</p> <p>Le linéaire de raccordement est estimé à 2,4 km. Le raccordement durerait donc ici environ 5 jours. En termes de volume, ce sont quelques 1540 m³ de terres qui seront extraits.</p> <p>Le raccordement pressenti traverserait deux ruisseaux.</p> <p>Le raccordement pressenti n'impacte aucune zone naturelle sensible ou protégée. Il concerne des milieux anthropisés et sera intégré aux voiries.</p> <p>Le raccordement aura une incidence temporaire sur les voiries.</p> <p>Vis-à-vis du contexte paysager, la phase travaux aura un impact négligeable car ce chantier se restreint à un ou deux véhicules en déplacement lent le long de la voirie.</p>	<p>E.g.7 - Evitement des zones de servitudes</p> <p>E.t.5 - Respect de la réglementation en termes d'archéologie préventive</p>	<p>R.t.29 - Enfouissement de tous les réseaux (électricité, télésurveillance)</p> <p>R.t.2 - Respect des normes en vigueur</p> <p>R.t.3 - Limitation des mouvements de déblais / remblais</p> <p>R.t.8 - Gestion des déchets limitant les risques de pollution</p> <p>R.t.18 - Mise à disposition de kit anti-pollution sur le chantier</p> <p>R.t.24 - Mise en place d'un plan de circulation interne de signalétique de chantier et routière</p> <p>R.t.28 - Réalisation de DICT préalablement aux travaux</p>	/	Faible

7. SYNTHÈSE DES MESURES, IMPACTS RÉSIDUELS

L'impact brut du projet, puis les mesures prises et enfin l'impact résiduel du projet sur l'environnement sont synthétisés par thématiques dans les tableaux en pages suivantes.

Légende des tableaux :

Impact positif	Niveau de l'impact	Impact négatif
+++++	Très fort	-----
++++	Fort	----
+++	Moyen	---
++	Faible	--
+	Très faible	-
0	Négligeable ou Nul	0

Thèmes de l'environnement	Impact brut	Mesure prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU PHYSIQUE			
Climat	Modéré positif sur le climat Un projet de parc photovoltaïque par son principe de production d'électricité à partir d'énergie solaire participe à la lutte contre le changement climatique. Le projet de parc solaire devrait produire environ 6750 MWh par an et éviter l'émission d'environ 1500 tonnes de CO ₂ annuellement. Sous les panneaux, la température diminue la journée et augmente la nuit.	<p style="text-align: center;"><u>Mesures de réduction</u></p> La hauteur des panneaux et leur espacement permettent à l'air de circuler dessous et ainsi d'éviter la création d'un microclimat (R.t.1). Le projet participe à la lutte contre le changement climatique, en évitant notamment l'émission de 1826 tonnes de CO ₂ par an.	Modéré
	Modéré d'un point de vue vulnérabilité au changement climatique Au regard des grandes tendances actuelles liées au changement climatique en termes de hausse des températures et d'intensification phénomènes extrêmes, la plus grande sensibilité du projet concerne le risque de tempête.	<p style="text-align: center;"><u>Mesures de réduction</u></p> Au regard du risque tempête, il n'est pas possible d'agir pour supprimer ou diminuer la fréquence ni l'intensité des tempêtes. Afin de réduire tout risque d'arrachement des structures, l'implantation des panneaux et bâtis répondra aux normes en vigueur (R.t.2). La résistance des structures à l'arrachement et au renversement sous vent extrême sera vérifiée..	Faible
Topographie	Moyen Les terrains étudiés se situent sur des terres au relief bombé sur la moitié nord puis aux pentes plus marquées sur la frange sud-ouest. La frange sud-ouest présente des pentes relativement marquées. Il n'y aura aucune opération majeure de mouvement de terrain. Les seules modifications de la topographie seront temporaires et limitées en profondeur, hauteur, et dans l'espace (création du merlon au nord, postes et tranchées). Durant l'exploitation, aucune modification topographique n'impactera le relief du site.	<p style="text-align: center;"><u>Mesure d'évitement</u></p> Le projet évite les zones de fortes pentes (frange sud) (E.g.1). <p style="text-align: center;"><u>Mesures de réduction</u></p> Les structures photovoltaïques s'adaptent à la topographie (R.t.6). Remblai excavé remis en place sur site (dans les tranchées ou sur les abords des postes) et nivelé (R.t.3). Récupération des matériaux extraits sur places au niveau des postes électriques et tranchées pour la création du merlon au nord (R.t.4)	Faible
Géologie et sols	Moyen Les travaux et l'implantation des infrastructures peuvent être à l'origine de pollutions ou modifier les conditions de développement des sols, ou créer des phénomènes d'érosion, de tassement des sols, d'instabilité, etc. La nature pédologique des terrains (gneiss) ne constitue pas une contrainte technique pour l'implantation d'un parc photovoltaïque Le chantier n'aura pas d'impact négatif particulier sur les sols, notamment par la conservation du revêtement actuel du sol, la limitation des surfaces décapées, la valorisation sur le site des matériaux décapés, et la remise en état des sols après les travaux (aération, reconstitution des différentes couches). Les impacts attendus sur le sol sont donc limités et localisés. L'emprise au sol du projet est peu impactante. Elle se concentre essentiellement au niveau des pistes, et dans une moindre mesure au niveau des éléments techniques. Elle s'élève en tout à 2824 m ² (2750 m ² pour les pistes renforcées, 74 m ² pour les postes), ce qui représente environ 4 % de la surface totale du parc photovoltaïque (7 ha clôturés).	<p style="text-align: center;"><u>Mesures d'évitement</u></p> Toute <u>manipulation de produits polluants</u> sera effectuée sur des systèmes de rétention (E.t.2). Les <u>postes électriques</u> sont sur un lit de sable, le décaissement étant limité à l'emprise de chaque poste ; ils sont dotés d'une rétention dès lors qu'ils contiennent de l'huile (E.t.3). <p style="text-align: center;"><u>Mesures de réduction</u></p> Des <u>espaces entre les structures</u> laissent passer l'eau, évitant l'assèchement des sols et l'accumulation d'eau au point bas, donc l'érosion (R.t.1). Les <u>structures</u> supportant les modules seront implantées par le biais de pieux battus afin d'éviter toute instabilité des sols (R.t.6). La hauteur des structures au point bas des modules photovoltaïques sera faible, de l'ordre de 0,8 m, pour limiter l'érosion due à la chute d'eau, mais suffisante pour une bonne luminosité sous les panneaux (R.t.1). <u>Les pistes lourdes créées sont limitées au maximum</u> (de l'entrée aux postes de transformation), de manière à ne pas engendrer d'important travaux (R.t.7). Les <u>tranchées</u> nécessaires pour le cheminement des câbles électriques seront remblayées par leurs propres déblais (R.t.3). Des espaces entre les structures (3,37 m en moyenne entre 2 rangées et 20 cm entre deux tables d'une même rangée) laissent passer l'eau, évitant l'assèchement des sols et l'accumulation d'eau au point bas, donc l'érosion (R.t.1). De même, la mise en place d'un couvert végétal en place permettra de limiter les risques d'érosion (R.t.10). Les <u>engins les plus lourds</u> seront confinés au niveau des pistes renforcées pour limiter la dégradation et le tassement différentiel du sol (R.g.2). L'aération du sol après les travaux supprimera les phénomènes de tassement (R.t.9). <p style="text-align: center;"><u>Mesure d'accompagnement</u></p> Les dispositions en termes de protection de l'Environnement, de la Sécurité et de la Santé pendant l'Exploitation sont définies entre les équipes de supervision et Qualité Sécurité Environnement et retranscrites via les plans de prévention présentés à l'ensemble des intervenants sur site (A1)	Faible

Thèmes de l'environnement	Impact brut	Mesure prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU PHYSIQUE			
Eaux souterraines	<p style="text-align: center;">Très faible</p> <p>Le risque de pollution des nappes souterraines est très limité du fait des caractéristiques du projet.</p> <p>Les incidences potentielles, qui resteront mineures, sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - une modification des conditions d'infiltration des eaux dans le sol et donc d'alimentation des nappes souterraines, du fait de l'imperméabilisation d'une très faible partie des terrains et de la présence des panneaux. - le risque de pollution des eaux par une fuite accidentelle (sur un véhicule ou au niveau des postes électriques) lors de l'entretien du site. <p>Le projet n'est concerné par aucun point d'eau pour l'alimentation en eau potable, ni aucun périmètre de protection de captage. Par ailleurs, moins de 74 m², représentant 0,1 % de la surface clôturée du projet, sont imperméabilisés ce qui ne modifiera pas les conditions d'infiltration des eaux. Les infrastructures ne perturberont pas les écoulements.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Mesure d'évitement</u></p> <p>Des bacs de rétention seront installés sous les postes électriques pour contenir d'éventuelles fuites d'huile des transformateurs (E.t.3).</p> <p style="text-align: center;"><u>Mesures de réduction</u></p> <p>Le respect des normes de sécurité et d'entretien des engins (R.t.2) limitera les accidents et donc les risques de pollution.</p> <p>En phase d'exploitation, étant donné la faible part des surfaces imperméabilisées (74 m² correspondant aux postes électriques) (R.t.5), le projet n'est pas sujet à provoquer d'incidence particulière sur les eaux souterraines.</p> <p>Des mesures seront prises afin d'éviter toute pollution des sols et donc un risque d'infiltration, tant en phase chantier qu'en phase d'exploitation (E.t.2, E.t.3, R.t.8). La pollution chronique sera réduite au maximum par un nettoyage à l'eau claire des panneaux et un entretien mécanique de la végétation (R.t.11). Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé. Les pollutions chroniques seront d'autant plus réduites que la fréquence d'entretien et de maintenance du site est assez faible (R.t.14). Les risques de pollution liés au projet sont négligeables.</p>	Négligeable
Eaux de surface	<p style="text-align: center;">Faible</p> <p>Les terrains étudiés présentent peu de sensibilité du fait de l'absence de cours d'eau sur le site et dans un périmètre plus éloigné.</p> <p>L'impact du projet sur les conditions d'infiltration des eaux sera très faible. La faible imperméabilisation des terrains par les éléments du projet (0,1%) ne modifiera pas les volumes et débits sur site.</p> <p>Les autres éléments du projet (pistes, structures porteuses des panneaux...) seront aménagés et disposés de façon à maintenir l'infiltration des eaux ruisselant sur le site, dans les conditions actuelles (revêtement perméable et espacement entre les panneaux et les tables).</p> <p>Bien que le parcours des eaux soit légèrement modifié (interception par les panneaux et concentration sur la ligne d'arrêt basse), les eaux continueront à s'infiltrer dans le sol où à s'écouler librement jusqu'à rejoindre leur exutoire naturel.</p> <p>Par ailleurs, le développement d'un couvert végétal permanent permettra de ne pas influencer la situation en termes de coefficient de ruissellement, et ainsi de ne pas augmenter les débits et les volumes jusqu'aux milieux récepteurs des eaux de surface du projet.</p> <p>Des pollutions accidentelles peuvent survenir essentiellement durant les travaux. Des pollutions chroniques pourraient être engendrées par l'entretien du site.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Mesures d'évitement</u></p> <p>Des mesures anti-pollution seront mises en place pendant la phase de réalisation des travaux (E.t.2, R.t.8, R.t.13).</p> <p>Au niveau des postes contenant un transformateur à huile, une rétention limitant toute propagation de fluide dans les sols sera intégrée (E.t.3). Le risque de pollution accidentelle restera donc très faible, même s'il ne peut pas être complètement écarté.</p> <p style="text-align: center;"><u>Mesures de réduction</u></p> <p>Les espaces entre les structures (R.t.1) mais aussi l'absence de modifications topographiques majeures (R.t.3) permettent aux eaux de s'écouler sur le sol et donc de maintenir les conditions de ruissellement et de collecte actuelles.</p> <p>Un couvert végétal (R.t.10) permettra de ne pas influencer la situation en termes de coefficient de ruissellement, et ainsi de ne pas augmenter les débits et les volumes jusqu'à leur exutoire. Il assurera en même temps la filtration des particules avant leur aboutissement dans le sol.</p> <p>Les risques de pollution seront limités par un entretien mécanique et l'interdiction de l'usage de produits phytosanitaires, et un nettoyage à l'eau claire des panneaux (R.t.11).</p> <p>Au niveau du risque lié aux véhicules de maintenance, les mesures de prévention se traduisent par l'entretien des véhicules (R.t.2).</p>	Très faible
Ressource en eau	<p style="text-align: center;">Négligeable</p> <p>Dans le cadre du projet, aucun prélèvement d'eau ne sera effectué dans le réseau superficiel, ou les nappes souterraines, que ce soit en cours de travaux ou après la mise en service du parc photovoltaïque.</p> <p>Concernant la production d'eau potable, aucun point de captage ne se trouve à proximité du projet. Celui-ci se tient par ailleurs hors de tout périmètre de protection de captage AEP.</p>	/	Nul
Compatibilité avec les SDAGE et SAGE	<p style="text-align: center;">Négligeable</p> <p>Etant donné que le projet n'engendre aucun rejet et qu'il ne sera pas à l'origine d'une pollution des eaux, les objectifs de qualité des masses d'eaux souterraines et superficielles fixés par le SDAGE 2016-2021 seront respectés.</p> <p>De même le projet ne va pas à l'encontre des enjeux identifiés dans les programmes de mesure du SDAGE et par le SAGE Vienne.</p>	/	Nul

Thèmes de l'environnement	Impact brut	Mesure prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU PHYSIQUE			
Risques naturels	Faible	<u>Mesures de réduction</u>	Négligeable à très faible
	<p>Aucun mouvement de terrain n'est à ce jour identifié au niveau des terrains du projet, ni à ses abords.</p> <p>L'aléa retrait-gonflement des argiles est évalué comme faible sur les deux tiers sud du projet. Le risque ici est lié à la déformation des tables supportant les modules du fait du gonflement et du retrait des argiles au sein desquels les pieux seraient implantés.</p> <p>Le projet se trouve en zone 2 au regard du zonage sismique. Dans le cas présent, aucune exigence constructive ne s'impose au projet.</p> <p>Le risque feu de forêt concerne indirectement le projet qui se trouve à proximité de boisements, au sud. Le risque ici est donc une propagation d'un incendie en provenance de parcelles extérieures ou à contrario d'un incendie depuis le projet en direction de l'extérieur.</p> <p>Le territoire d'étude n'apparaît pas particulièrement sujet au risque tempête mais le projet reste potentiellement concerné par ce phénomène. Le risque concerne alors d'éventuelles chutes d'arbres au sein du site, sur le matériel ou sur du personnel qui serait présent sur site. Il concerne aussi l'éventuel arrachement des structures ou modules et leur projection sur d'autres biens matériels ou sur des personnes.</p> <p>Pour rappel, le projet se tient hors de toute zone inondable.</p> <p>Les terrains du projet sont à l'écart des zones sujettes à des phénomènes de remontée de nappe.</p> <p>Le projet n'intéresse pas les zones d'érosion identifiées sur la limite sud-ouest de l'aire d'étude initiale, surplombant la voie ferrée.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Etude géotechnique préalable (R.t.15) - Réglage de la structure en pied de poteau couplé à une articulation en tête de poteau permettant d'absorber les mouvements différentiels du sol (R.t.16) - Respect des prescriptions du SDIS (R.g.1) - Réalisation des travaux à risque incendie en dehors des périodes les plus sensibles (mars à septembre) (R.tp.1). - Respect des normes électriques en vigueur (R.t.2). - Elaboration et transmission au SDIS d'un plan de situation matérialisant les voies d'accès et de circulation, d'un plan de masse de la zone et d'une fiche donnant les principales caractéristiques des installations. - Adaptation de l'accès aux secours (R.t.17) avec la mise en place de deux portails d'accès fermés à clé et utilisables par les services de lutte contre les incendies. - Mise en place d'une gestion du milieu limitant le risque d'incendie en maintenant une bande enherbée vierge de tout aménagement de 4 m de largeur autour du projet (piste interne à la clôture) (R.g.1). - Respect des prescriptions organisationnelles du SDIS (R.t.18) avec : <ul style="list-style-type: none"> - la mise en place de dispositifs assurant la mise en sécurité électrique des installations photovoltaïques en cas d'intervention. L'installation photovoltaïque sera équipée d'un Appareil Général de Coupure Primaire (AGCP) ou coup de poing d'arrêt d'urgence. Ces installations ainsi protégées seront mises hors de portée des personnels non habilités ; - la mise en place d'un plan à l'entrée du site permettant de localiser les locaux à risque, les cheminements à l'intérieur de la centrale, la réserve incendie, l'AGCP ainsi que le numéro d'appel d'urgence du responsable sécurité du site. - la définition d'une organisation interne précisant les modalités de mise en sécurité de l'installation et d'intervention des secours - la mise en place de moyens permettant d'alerter ou de faire alerter les secours (téléphone, radiotéléphone, ...) 	

Tableau 18 : Synthèse des impacts et mesures concernant le milieu physique

Thèmes de l'environnement	Impact brut	Mesure prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU NATUREL			
Zonages d'inventaires	<p style="text-align: center;">Faible</p> <p>Les terrains du projet ne sont pas concernés par des zonages non réglementaires de type ZNIEFF ou ENS. La ZNIEFF de type 2 « Vallée de la Vienne de Servières à Saint-Léonard » est située en marge de l'AEI. Les principaux intérêts de cette ZNIEFF concernent les tourbières, landes et forêts encaissées.</p> <p>Des interactions écologiques apparaissent donc possibles, notamment en lien avec la présence d'habitats boisés sur l'AEI susceptibles d'être exploités par certaines espèces forestières à large territoire vital, comme les chauves-souris (murin de Bechstein, grand murin) et les oiseaux (autour des palombes, grimpereau des bois, pigeon colombin, pic mar, pic noir...).</p> <p>Les seules incidences possibles concernent la phase de travaux, susceptible d'engendrer un effarouchement temporaire des populations animales dans un rayon restreint autour du projet..</p>	<p style="text-align: center;"><u>Mesure d'évitement</u></p> <p>Conservation de l'ensemble des habitats forestiers composant la partie Sud de l'AEI (E.g.3).</p>	Nul
Habitats naturels et flore	<p style="text-align: center;">Négligeable à faible</p> <p>L'emprise du chantier correspond à une surface de l'ordre de 7 ha (périmètre clôturé et pistes d'accès externes), au sein de laquelle la surface globale du projet (surface directement concernée par les aménagements, comprenant les panneaux photovoltaïques, les pistes et les postes électriques) est estimée à environ 3,68 ha.</p> <p>L'exploitation des terrains sous la forme d'une centrale solaire aura un impact globalement faible sur la végétation en place compte tenu du caractère déjà dégradé de la plupart des habitats naturels en place (prairies temporaires et cultures). L'entretien mis en place une fois la centrale en fonctionnement permettra de tendre à plus ou moins court terme vers des friches herbacées à allure prairiale, sans perte de valeur écologique.</p> <p>Deux petites zones humides ont pu être délimitées dans le secteur de l'accès au parc photovoltaïque sur le critère pédologique, se développant en marge d'une source captée (puits).</p> <p>En raison de l'absence d'espèces végétales à statut de protection ou de patrimonialité et du caractère dégradé et commun des cortèges floristiques en présence, l'impact du projet sur la flore peut être considéré comme négligeable.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Mesures d'évitement</u></p> <p>Évitement de l'ensemble des habitats naturels à sensibilité moyenne (notamment boisements) (R.t.10, E.g.3 et E.g.4)</p> <p>Modification du tracé de l'accès au projet pour éviter les zones humides recensées (E.g.2)</p> <p>Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles (haies bocagères) localisées au sein de la zone de chantier (E.g.5)</p> <p style="text-align: center;"><u>Mesures de réduction</u></p> <p>Mesures pour la mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier (E.t.2, R.g.2, R.t.2, R.t.8, R.t.13 et R.tp.1)</p> <p>Mesures préventives limitant la propagation d'espèces végétales invasives en phase chantier (R.g.2, R.t.19 et R.t.20)</p> <p style="text-align: center;"><u>Mesure d'accompagnement</u></p> <p>Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc photovoltaïque en phase d'exploitation (A3)</p>	Négligeable à nul
Faune	<p style="text-align: center;">Nul à faible</p> <p>L'impact brut du projet sur la faune peut être considéré comme globalement négligeable à faible, notamment grâce à la conservation du réseau de haies arbustives et des boisements qui concentrent la majorité des sensibilités mises en évidence lors de l'état initial (zones de nidification potentielle du pic mar, de la pie-grièche écorcheur et du tarier pâtre, développement avéré du lucane cerf-volant et présence d'arbres-gîtes potentiels pour les chiroptères arboricoles).</p> <p>L'impact brut le plus notable, considéré comme faible, est relatif aux passereaux nicheurs des milieux ouverts à semi-ouverts, concernés par la dégradation de 2,2 ha de prairies temporaires potentiellement utilisées pour l'alimentation, ainsi que par un risque de perturbation et de destruction de nichées au moment de la phase de chantier.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Mesures d'évitement</u></p> <p>Évitement des boisements et haies arborescentes matures (E.g.3).</p> <p>Conservation du réseau de haies arbustives (E.g.4).</p> <p>Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier (E.g.5)</p> <p>Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques (E.tp.1)</p> <p style="text-align: center;"><u>Mesures de réduction</u></p> <p>Mesures pour la mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier (E.t.2, R.g.2, R.t.2, R.t.8, R.t.13 et R.tp.1)</p> <p>Mesures préventives limitant la propagation d'espèces végétales invasives en phase chantier (R.g.2, R.t.19 et R.t.20)</p> <p>Création/renforcement de haies sur la périphérie du parc photovoltaïque (R.t.21).</p> <p>Mise en place d'une clôture perméable à la petite faune (R.t.12)</p> <p style="text-align: center;"><u>Mesures d'accompagnement</u></p> <p>Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue (A2)</p> <p>Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc photovoltaïque en phase de fonctionnement (A3).</p>	Négligeable à nul

Thèmes de l'environnement	Impact brut	Mesure prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU NATUREL			
Connexions écologiques	<p style="text-align: center;">Très faible</p> <p>Les terrains du projet s'implantent au sein d'un secteur agro-forestier périurbain au niveau duquel les principales continuités écologiques sont liées à la présence de la vallée de la Vienne et à celle plus ou moins morcelée de boisements. Les terrains du projet, bien que non concernés par des réservoirs de biodiversité ou des corridors écologiques définis par le SRCE Limousin, s'inscrivent en marge de zones boisées jouant un rôle relai pour la trame verte locale.</p> <p>Les parcelles agricoles concernées par le projet ne présentent pour leur part pas de fonctionnalité particulière vis-à-vis des continuités écologiques locales.</p> <p>Dans le cadre du projet, plusieurs linéaires de haies arbustives seront plantés ou renforcés en marge du périmètre clôturé, sur les franges Ouest, Est et Nord, participant à améliorer les continuités écologiques à l'échelle locale, notamment pour ce qui est du déplacement de la petite faune.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Mesure d'évitement</u></p> <p>Evitement d'une bande boisée continue en marge Sud du périmètre clôturé (E.g.3)</p> <p style="text-align: center;"><u>Mesures de réduction</u></p> <p>Conservation (E.g.4) /renforcement (R.t.21) du réseau arbustif local.</p> <p>Mise en place d'une clôture perméable à la petite et moyenne faune (R.t.12)</p> <p style="text-align: center;"><u>Mesures d'accompagnement</u></p> <p>Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc photovoltaïque en phase d'exploitation (A3).</p>	Nul
Natura 2000	<p style="text-align: center;">Faible</p> <p>Le projet n'est concerné directement par aucun zonage Natura 2000.</p> <p>Le site Natura 2000 le plus proche du projet est la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « Haute-vallée de la Vienne » située à environ 200 m à l'Est de l'AEI.</p> <p>En raison de la localisation du projet en dehors du périmètre de la ZSC « Haute vallée de la Vienne », aucun impact direct de type destruction d'habitats ou d'espèces floristiques d'intérêt communautaire n'est à attendre.</p> <p>Toutefois, compte tenu de la promiscuité du projet vis-à-vis de ce site Natura 2000, des interactions écologiques apparaissent possibles avec certaines espèces faunistiques. En effet, parmi les 19 espèces faunistiques d'intérêt communautaire visées par cette ZSC, 6 espèces inféodées localement au milieu forestiers matures (lucane cerf-volant, barbastelle d'Europe, murin à oreilles échancrées) ou associées aux haies et milieux arbustifs (rhinolopes et écaille chinée) ont été recensées sur les terrains du projet ou à leurs abords.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Mesure d'évitement</u></p> <p>Evitement de l'ensemble des milieux boisés (E.g.3 et E.g.4)</p>	Nul

Tableau 19 : Synthèse des impacts et mesures concernant le milieu naturel

Thèmes de l'environnement	Impact brut	Mesure prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU HUMAIN			
Compatibilité avec les documents d'urbanisme et schémas d'orientation	<p style="text-align: center;">Nul</p> <p>Le document d'urbanisme en vigueur sur le territoire de Saint-Léonard-de-Noblat est actuellement un Plan Local d'Urbanisme au titre duquel le projet se trouve :</p> <ul style="list-style-type: none"> - en zone AUF couvrant des « espaces à caractère naturel ou très faiblement construits, insuffisamment équipés, dont l'ouverture à l'urbanisation est donc subordonnée à une modification du PLU ». - en zone Ns couvrant des « espaces naturels à protéger de toute nouvelle urbanisation en raison de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt esthétique et écologique ou simplement en raison de leur caractère naturel (espaces boisés, prairies) ». - En zone U3 englobant le « tissu urbain hétérogène prenant en compte la ZPPAU correspondant au développement de la ville amorcé après la seconde guerre mondiale ». <p>L'examen de la jurisprudence administrative permet de constater qu'une installation productrice d'électricité d'origine renouvelable répond à la définition d'installation d'intérêt collectif.</p> <p>Le projet apparaît ainsi autorisé par le document d'urbanisme au sein des différentes zones du PLU.</p> <p>Vis-à-vis du règlement on retiendra de façon non exhaustive que le projet respecte les articles vis-à-vis des conditions d'accès et d'aménagement de voiries, qu'il garantit l'écoulement des eaux pluviales et qu'il n'imperméabilise pas les sols et n'augmente donc pas les débits, et que tous les réseaux seront installés en souterrains.</p> <p>Le projet tel que défini respecte donc le règlement des zones AUF, Nf et U3.</p> <p>Les objectifs du projet s'inscrivent en cohérence avec ceux du SRADDET.</p> <p>Le projet est compatible avec le S3REnR.</p>	/	Nul
L'économie en général	Moyen	/	Moyen
Occupation du sol, biens fonciers et activités économiques	Moyen	<p style="text-align: center;"><u>Mesures d'évitement</u></p> <p>Evitement des boisements sur la frange sud-ouest (E.g.3) Evitement des parcelles utilisées pour le pacage d'équidés sur la pointe sud (E.g.6)</p> <p style="text-align: center;"><u>Mesures de réduction</u></p> <p>Mise en place d'un pâturage ovin sur site (R.t.22) (induisant un tracé de la zone clôturée optimisé et augmenté (R.t.12) et un rehaussement des structures photovoltaïques à 1,5 m au-dessus du sol (R.t.6))</p> <p style="text-align: center;"><u>Mesure de compensation</u></p> <p>Mesure de compensation collective agricole (voire étude préalable agricole jointe au dossier de demande de permis de construire du projet).</p>	Très faible après mise en œuvre des mesures de compensation agricole
Fréquentation touristique	Négligeable	/	Négligeable

Thèmes de l'environnement	Impact brut	Mesure prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU HUMAIN			
Réseau de communication	<p style="text-align: center;">Très faible</p> <p>Grâce à la localisation même du site, le trafic engendré par le chantier ne perturbera que très légèrement et temporairement la circulation sur les voiries locales.</p> <p>En tout, le trafic engendré par le chantier variera selon la période de chantier.</p> <p>Le projet reste éloigné de la voie ferrée qui passe au sud-ouest : la clôture et la piste sont à une soixantaine de mètres, les structures photovoltaïques sont à au moins 70 m.</p> <p>Le projet évite d'emprunter l'impasse de Maleplane, plus étroite.</p> <p>Durant le fonctionnement du parc, le trafic sera exclusivement lié à la maintenance et à l'entretien du site, et n'aura pas d'impact sur la voirie. Ce seront environ 1 ou 2 allers/venues par trois mois qui seront engendrés par le projet. Cette maintenance ne nécessitera aucun poids-lourd. Seuls des véhicules légers viendront sur le site.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Mesures de réduction</u></p> <p>Evitement de l'utilisation de l'impasse de Maleplane, étroite (R.t.23).</p> <p>Le choix de l'itinéraire qui sera emprunté par les convois fait qu'aucune modification ne sera apportée aux voies de circulation principales, y compris durant la phase de construction du projet (R.t.23).</p> <p>Mise en place d'une clôture autour de la zone de chantier (R.t.12).</p> <p>Aucun engin de chantier ne circulera sur les routes, ils seront amenés directement sur site par porte engin.</p> <p>Les allers et venues seront minimisés et concentrés sur de courtes périodes de chantier. La sortie de chantier sur l'impasse Voltaire puis sur la RD941 sera sécurisée par des panneaux de signalisation (R.t.24).</p> <p>Une signalisation adéquate sera ainsi mise en place pour informer et sécuriser les abords du chantier et les itinéraires des engins, conformément à la législation (R.t.24). Un plan de circulation sera également défini pour sécuriser les déplacements à l'intérieur du chantier, mais aussi au niveau de la sortie (R.t.24).</p> <p>Mise en place d'une télésurveillance permettant de réduire les venues sur le site qui n'ont ainsi lieu que tous les trois mois globalement, ou occasionnellement en cas d'anomalie télédécelée (R.t.27).</p> <p>Une zone sera laissée libre de panneaux au niveau l'entrée du site afin d'y permettre le stationnement des véhicules d'intervention à l'écart de la voirie (R.t.25)</p> <p style="text-align: center;"><u>Mesure d'accompagnement</u></p> <p>Un coordinateur SPS veillera au respect des règles de sécurité sur le chantier et aux abords (A1).</p>	Négligeable
Réseaux	<p style="text-align: center;">Moyen</p> <p>Il existe des réseaux humides (eau potable, assainissement) longeant l'impasse Voltaire, mais également au travers des parcelles sur la frange nord de l'aire d'étude.</p> <p>Des réseaux électriques sont présents au niveau de l'impasse Voltaire.</p> <p>Des réseaux télécom sont également présents pour desservir les habitations.</p> <p>L'incidence potentielle du projet photovoltaïque serait de détériorer ces réseaux en phase travaux, en particulier lors de l'implantation des réseaux internes et de la clôture, et lors de l'enfoncement des pieux des tables photovoltaïques. Ce risque est ici moyen sans mise en œuvre de mesures.</p> <p>En phase de fonctionnement, le projet n'implique pas de besoin en eau, ni de rejet dans un réseau d'assainissement. De l'eau doit néanmoins être disponible en cas d'incendie.</p> <p>Un approvisionnement en eau sera nécessaire en phase chantier, pour les sanitaires du chantier.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Mesures d'évitement</u></p> <p>Le projet évite toute implantation au niveau de structures photovoltaïques au niveau du réseau d'assainissement implanté sur la partie nord des terrains initialement étudiés (E.g.8).</p> <p>L'épuration des eaux des sanitaires de chantier sera gérée de manière autonome (E.t.4).</p> <p style="text-align: center;"><u>Mesures de réduction</u></p> <p>Concernant la sécurité incendie, contrairement aux installations photovoltaïques sur toiture, ce type de parc est peu exposé au risque d'incendie, un court-circuit pouvant toujours créer un départ de feu mais les composants utilisés ne favoriseront pas sa propagation. Des poteaux incendie sont disponibles aux abords du projet pour l'alimentation des services de secours (R.t.17).</p> <p>Les travaux feront l'objet de Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (D.I.C.T) auprès des gestionnaires de réseaux de la commune (R.t.28). Les travaux seront donc réalisés en accord avec ces derniers.</p>	Très faible
Servitudes contraintes et	<p style="text-align: center;">Moyen</p> <p>L'aire d'étude initiale est concernée par deux servitudes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une servitude A de protection du patrimoine architectural urbain et paysager - Une servitude liée à la voie ferrée 	<p style="text-align: center;"><u>Mesure d'évitement</u></p> <p>Tous les secteurs couverts de servitude sont évités (E.g.7).</p>	Nul
Risques technologiques	<p style="text-align: center;">Faible</p> <p>L'aire d'étude initiale est concernée par le risque de submersion en cas de rupture de barrage. La zone de submersion concerne la pointe sud de l'aire d'étude.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Mesure d'évitement</u></p> <p>Le projet évite la zone de submersion définie (E.g.9).</p>	Nul
Biens matériels et patrimoine	<p style="text-align: center;">Très faible</p> <p>Le projet photovoltaïque se trouve hors de tout périmètre de protection de monuments historiques.</p> <p>Aucun impact n'est à craindre au regard des monuments historiques de ce secteur.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Mesures d'évitement</u></p> <p>Le projet respectera la réglementation en termes d'archéologie préventive (E.t.5).</p> <p>Si des vestiges archéologiques étaient mis au jour et que ces découvertes peuvent intéresser la préhistoire, l'histoire, l'art, l'archéologie ou la numismatique, l'inventeur de ces vestiges ou objets (l'auteur de la découverte)</p>	Nul à négligeable

Thèmes de l'environnement	Impact brut	Mesure prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU HUMAIN			
	<p>Aucun site n'est inscrit ou protégé aux abords du projet. Les terrains d'étude n'intéressent pas le secteur sauvegardé qui concerne la vieille ville de Saint-Léonard-de-Noblat, ni la ZPPAU.</p> <p>Aucun impact n'est donc à craindre au regard des sites classés ou inscrits, de la ZPPAU ou du secteur sauvegardé dans le secteur.</p> <p>Aucun site archéologique n'est connu au niveau des terrains du projet. Des vestiges peuvent néanmoins toujours être mis à jour lors de la phase de travaux.</p> <p>Aucun élément de petit patrimoine n'est présent au niveau du projet ni à ses abords. Aucune inter-visibilité n'existe entre le projet et d'éventuels éléments patrimoniaux non protégés.</p>	<p>et le propriétaire du lieu où ils ont été découverts seront tenus d'en faire la déclaration immédiate au maire de la commune, qui transmettra sans délai au préfet - Direction régionale des affaires culturelles.</p>	
Qualité de l'air	Très faible	<u>Mesures de réduction</u>	
	<p>Pendant le chantier, les engins émettront des gaz d'échappement et des poussières.</p> <p>En période de fonctionnement, le mode de production d'électricité à partir d'une ressource naturelle renouvelable est non polluant.</p>	<p>Le nombre d'engins sera limité en phase chantier. Ils seront entretenus conformément à la réglementation (R.t.2). La période de travaux est limitée à 4 mois environ. Les travaux seront adaptés à la météorologie (R.tp.1).</p>	Négligeable
Contexte sonore et vibrations	Moyen	<u>Mesures de réduction</u>	
	<p>Vis-à-vis du voisinage, les habitations les plus proches sont celles du quartier de Maleplane situé sur la frange ouest, puis celles au nord du projet et celles de Puy Rocher, à environ 50 m. L'impact sonore des engins en activité sur le chantier se situera au maximum entre 70 et 85 dB(A). Les nuisances liées à la phase de chantier seront cependant limitées dans le temps (uniquement en périodes de journée pendant la semaine et durant 4 mois).</p> <p>Le fonctionnement du parc n'engendrera pas la création d'infrastructures bruyantes ni de sources de vibration. Les postes de conversion émettent du bruit, de l'ordre de 60 dB(A), sources sonores non perceptibles à 50 m de distance.</p>	<p>Les engins de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur en matière de bruit. L'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs..., sera interdit pendant le chantier (R.t.30).</p> <p>Afin de limiter le bruit émis par la circulation des camions sur la route d'accès au chantier puis sur les pistes internes au projet, ainsi que pour limiter les vibrations, celles-ci seront maintenues en bon état (R.t.31).</p> <p>Le chantier sera limité à 4 mois et aura lieu sur les jours ouvrables et de jour.</p> <p>Les zones de stockage et de manœuvre des engins s'effectueront à l'écart du voisinage (R.g.2)</p> <p>Les onduleurs et transformateurs sont éloignés des zones d'habitats (à plus de 100 m) (R.g.3).</p>	Faible
Champs électromagnétiques	Très faible	<u>Mesures de réduction</u>	
	<p>Dans le cas du parc photovoltaïque, les champs électriques et magnétiques sont émis au niveau des câbles électriques. Les champs électromagnétiques du projet seront sensiblement identiques à ceux émis par les lignes de distribution qui alimentent les bourgs et les villages du secteur.</p>	<p>L'absence de voisinage dans un rayon de 100 m autour des postes de conversion et de 30 m autour du poste de livraison (R.g.3).</p> <p>Le raccordement des modules photovoltaïques entre eux, aux postes électriques et jusqu'au réseau public est enterré (R.t.29). L'intensité des champs magnétiques due au passage du courant dans les câbles est donc considérablement réduite.</p> <p>Par ailleurs, le courant est transporté à une tension de 20 kV (moyenne tension) ; cela minimise également la création de champ magnétique.</p>	Négligeable

Thèmes de l'environnement	Impact brut	Mesure prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU HUMAIN			
Sécurité, salubrité	<p style="text-align: center;">Très faible</p> <p>Concernant le risque de rejets de matières polluantes dans les eaux, la quantité d'hydrocarbure qui pourrait être répandue sur le site ne concernerait que les pertes accidentelles des engins de chantier. Un tel incident ne pourrait donc impliquer qu'un déversement de faible étendue qui serait rapidement maîtrisé avec les moyens mis à disposition par le maître d'ouvrage.</p> <p>Au sein des postes de transformation, les quantités d'hydrocarbures sont limitées. Les postes sont dotés d'une rétention. Aucun rejet ne pourra donc émaner de ces infrastructures.</p> <p>Etant donné qu'aucune station de pompage destinée à l'alimentation publique en eau potable n'existe sur la zone d'implantation du projet ni à proximité, aucune population n'est exposée.</p> <p>C'est essentiellement la phase de chantier qui pourra être à l'origine d'une production de déchets et d'effluents. Ceux-ci seront gérés conformément à la réglementation.</p> <p>Le parc photovoltaïque n'est pas une installation à l'origine de danger majeur.</p> <p>La centrale photovoltaïque peut être soumise à un risque d'intrusion, de vol ou de malveillance. Les infrastructures du parc solaire, notamment électriques, induisent des risques pour la sécurité des personnes.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Mesures de réduction</u></p> <p>Concernant les déchets, ils seront acheminés vers les filières de traitement et recyclage agréées (R.t.8).</p> <p>Concernant les risques de vol et de malveillance ils seront empêchés par la mise en place d'un gardiennage pendant la phase de chantier (R.t.32), puis par la présence d'une clôture tout autour du parc en phase de fonctionnement (R.t.12), et d'un système de détection intrusion (R.t.27). De plus, afin de limiter le risque de vol, le stockage du matériel durant le chantier sera réduit. En effet, l'approvisionnement se fera au fur et à mesure des besoins de la construction (R.t.33).</p> <p>Les portails d'accès et les postes électriques seront fermés à clefs (R.t.34).</p> <p>Tout risque de pollution est également évité par l'étanchéité du module photovoltaïque et sa résistance à la chaleur à de très hautes températures.</p> <p>Vis-à-vis du risque d'incendie lié au risque électrique, chaque appareil électrique répond à des normes strictes (R.t.2) et est muni de systèmes de sécurité (R.t.18) et les postes électriques sont équipés d'une cellule de protection générale disjoncteur. Les postes électriques contiendront une panoplie de sécurité composée d'un contrôleur, d'un extincteur pour feux électriques. Parallèlement à cette surveillance permanente (R.t.27), des visites d'entretien permettront de vérifier le bon fonctionnement des infrastructures.</p> <p>Une protection contre la foudre sera appliquée conformément au niveau de risque de ce secteur (R.t.2).</p> <p>Les prescriptions du SDIS seront également respectées. Les mesures prévues pour faciliter l'accès et l'organisation des secours sur le parc (deux accès au site, pistes adaptées, extincteurs, signalisation...) limitent très fortement tout impact sur la sécurité des biens et des personnes (R.t.17).</p> <p style="text-align: center;"><u>Mesures d'accompagnement</u></p> <p>Afin d'assurer une maîtrise des risques d'accident sur le chantier, le maître d'ouvrage désignera pour la période de chantier un responsable extérieur agréé et chargé de rendre compte régulièrement du respect des règles de Sécurité, de Prévention et de Santé sur le chantier (A4).</p> <p>Qualification et formation du personnel (A5)</p>	Négligeable

Tableau 20 : Synthèse des impacts et mesures concernant le milieu humain

Thèmes de l'environnement	Impact brut	Mesure prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
PAYSAGE			
Le grand paysage	<p style="text-align: center;">Moyen</p> <p>Globalement, les travaux d'implantation du parc solaire auront un impact visuel faible car limité dans le temps et dans l'espace.</p> <p>L'aménagement du parc engendra par endroits une modification du paysage en apportant un élément de modernité lié au développement durable. Cependant, étant donné le cadre d'implantation (topographie ondulée et végétation confinant les lieux et permettant d'absorber une partie des éléments d'occupation du sol), l'impact visuel reste faible et limité au site et aux abords proches.</p> <p>Globalement, l'impact visuel de la clôture, du portail, du merlon et de la piste de maintenance sera négligeable. Ces éléments ne seront perceptibles que depuis les secteurs aux abords immédiats du projet, essentiellement depuis l'ouest et le nord du projet.</p> <p>Ces éléments n'auront aucune incidence sur le grand paysage, car ils ne sont peu ou pas visibles depuis les secteurs éloignés. En outre, ils sont intégrés à l'ensemble des infrastructures du projet.</p> <p>Les postes et panneaux viennent essentiellement modifier la nature de l'occupation des sols.</p> <p>Les postes de conversion restent à l'écart des zones les plus fréquentées (quartier de Maleplane, habitats au nord) et ont été implantés au cœur des structures photovoltaïques afin d'être absorbés dans le projet. Le poste de livraison, à proximité de la RD941 et de plusieurs habitations fera l'objet de mesures d'intégration.</p> <p>Les structures photovoltaïques engendreront une évolution de l'occupation des sols essentiellement mais seront englobées dans l'espace urbain en périphérie.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Mesures d'évitement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Sur la zone d'étude initiale, de 12,2 ha, 7 ha ont été retenus pour être clôturés. Les boisements au sud-ouest et les prairies moins protégées visuellement au sud n'ont pas été retenues pour être équipées - les zones de forte pente ont été évitées de manière à limiter les terrassements (E.g.1) - Maintien de toute la trame végétale aux abords et au sein du site (E.g.3, E.g.4 et R.t.10) <p style="text-align: center;"><u>Mesures de réduction</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Un projet compact respectant la topographie et évitant un effet de mitage (R.t.35) - Création d'un espace vierge de tout aménagement, enherbé, sur une profondeur de 10 m sur toute la périphérie de la centrale (R.t.36) - Infrastructures de moins de 3 m de haut pour les postes et conteneurs et de moins de 2,24 m de haut pour les structures photovoltaïques (R.t.37) - Création de haies bocagères sur les limites parcellaires aujourd'hui ouvertes et au niveau de l'EBC inexistant inscrit au PLU (R.t.21) 	Très faible
	Synthèse des perceptions	<p style="text-align: center;">Nul à très fort</p> <p>Le projet reste très peu visible depuis les secteurs éloignés, à savoir à plus de 1 km. Il ne sera pas du tout visible depuis le nord et l'est du territoire d'étude, non plus depuis le sud-est.</p> <p>Finalement deux emplacements à plus d'1 km permettent de voir le projet. Au nord de celui-ci, depuis les hauteurs de Puy-Lassaud. Les vues sont alors extrêmement limitées et ne concernent qu'un chemin agricole peu fréquenté. L'autre secteur concerné par des vues sur le projet se situe au niveau de Queues Neuves, au sud. A cette distance, le projet n'engendre pas d'évolution particulière du paysage qui garde son caractère initial. Les vues sur Saint Léonard de Noblat restent identiques également, seule la trame parcellaire apparaît plus sombre au droit du projet.</p> <p>Depuis les secteurs situés entre 200 et 1000 m du projet, celui-ci restera globalement peu prégnant dans les perceptions, absorbé par la masse végétale conservée, renforcée et créée. Il engendrera essentiellement une vision légèrement différente de l'occupation des sols, sans s'imposer au regard. Les secteurs ayant les vues les plus importantes sur le projet sont ceux situés sur le coteau opposé à celui-ci (Bel-Air, Fermigier, Bas Château, Le Chêne de Clovis). Aucun secteur particulièrement fréquenté n'a de vue majeur et directe sur le projet.</p> <p>La clôture, la piste ainsi que les postes électriques, se verront peu ou pas, trop peu imposants ou bien cachés par la végétation et les bâtiments existants aux abords du site.</p> <p>Depuis les abords immédiats du projet, les perceptions vont forcément évoluer. Les terres au caractère agricole vont laisser place à un espace visuellement plus moderne et équipé. Le projet se lira en détail mais l'implantation des postes à l'écart des points hauts et des limites parcellaires limite leur visibilité. Le poste de livraison se verra essentiellement depuis ses abords (RD941, impasse Voltaire et habitats les plus proches). Les autres éléments (postes, pistes) ne se verront pas ou très peu.</p> <p>L'incidence visuelle du projet est ici réduite par le maintien et le renforcement de la trame végétale existante, par la création d'un espace de respiration libre de tout aménagement (intégrant la piste enherbée) sur tout le pourtour du projet, par la création d'un merlon végétalisé sur la frange nord du projet, d'une haie végétalisée sur la limite ouest ainsi qu'autour du poste de livraison et par le choix de matériaux cohérents avec le paysage local pour la clôture et la piste renforcée.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Mesure d'évitement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - évitement des parcelles ouvertes au sud (E.g.6) <p style="text-align: center;"><u>Mesures de réduction</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Projet compact (R.t.35) - Infrastructures de moins de 2,26 m de haut pour les structures, 3 m de haut pour les postes (R.t.37) - maintien (E.g.3 et E.g.4) et renforcement (R.t.21) de la trame végétale autour du projet - Positionnement des postes dans des zones de moindre visibilité et à l'écart des points hauts (R.g.3) - Retrait des panneaux vis-à-vis des limites parcellaires (R.t.36) - création d'une haie sur la frange ouest du projet (R.t.21) - Création d'un merlon végétalisé sur la frange nord (R.t.4) - mise en place d'éléments annexes au caractère rural (haie, piste) (R.t.12, R.t.21, R.t.38 et R.t.39) - implantation du PDL dans une dent creuse en bordure de parcelle (R.g.3) - création d'une haie végétale autour du poste de livraison (R.t.21)

Thèmes de l'environnement	Impact brut	Mesure prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
Le patrimoine classé, inscrit ou reconnu	<p style="text-align: center;">Nul à moyen</p> <p>Deux emplacements à plus d'1 km et deux à environ 800 m permettent des covisibilités ou intervisibilités avec le clocher de la collégiale de St Léonard ou avec le Pont de Noblat. Pour autant, aucune perception de monument ne sera tronquée par le projet, qui engendre depuis ces lieux une légère évolution visuelle de la trame parcellaire.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Mesures d'évitement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - évitement des secteurs protégés (E.g.7) - maintien de toute la trame végétale, en particulier boisée, aux abords du projet (E.g.3 et E.g.4) <p style="text-align: center;"><u>Mesures de réduction</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - utilisation d'un terrain en zone à urbaniser - Projet compact (R.t.35) - Infrastructures de faible hauteur (R.t.37) - Renforcement de la trame végétale autour du projet (R.t.21) - Positionnement des postes dans des zones de moindre visibilité et à l'écart des points hauts (R.g.3) 	Nul

Tableau 21 : Synthèse des impacts et mesures sur le paysage et le patrimoine

Thèmes de l'environnement	Impact brut	Mesure prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
Effets cumulés	Nul Au 20 décembre 2019, aucun projet n'est recensé à moins de 4 km du projet de St Léonard de Noblat comme ayant fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du Code de l'Environnement et pour lequel un avis de l'Autorité Environnementale a été rendu public.	/	Nul

Thèmes de l'environnement	Impact brut	Mesure prise dans le cadre du projet	Incidence sur le projet au regard des risques d'accident ou de catastrophes majeurs
Vulnérabilité du projet	<p style="text-align: center;">Faible</p> <p>Les risques d'accident ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné sont essentiellement les risques naturels : sismicité et tempête, dans une moindre mesure feu de forêt.</p>	<p>Vis-à-vis du risque mouvement de terrain, aucune règle de protection particulière n'est à appliquer ici. L'implantation des panneaux et bâtis répondra aux normes en vigueur (R.t.2), et une étude géotechnique sera réalisée préalablement aux travaux (R.t.15)</p> <p>En cas de tempête, aucune présence sur le site ne sera autorisée (E.t.1).</p> <p>Les tables sont dimensionnées de façon à résister aux charges de vent et de neige, propres au site (norme Neige EN-1991-1-3 et norme Vent EN-1991-1-4).</p> <p>Les structures sont conçues pour résister à des vents de 100 km/h (efforts à 100 km/h deux fois plus importants qu'à 70 km/h).</p> <p>Concernant une éventuelle rupture du verre, la norme IEC 61215 prévoit un test de résistance du verre recouvrant le module photovoltaïque, équivalent au choc d'un grêlon de 25 mm à une vitesse de 80 km/h.</p> <p>Plus précisément, les éléments métalliques et les traitements de surface répondent aux normes en vigueur (R.t.2). Les équipements métalliques sont mis à la terre. Une protection contre la foudre sera appliquée. Chaque appareil électrique répond à des normes strictes et est muni de systèmes de sécurité (R.t.18).</p> <p>Au regard du risque d'incendie, toutes les prescriptions du SDIS seront respectées. Les mesures suivantes sont prises dans le cadre du projet photovoltaïque :</p> <ul style="list-style-type: none"> - une protection contre la foudre sera appliquée conformément au niveau de risque de ce secteur (R.t.2). - chaque appareil électrique répond à des normes strictes (R.t.2) et est muni de systèmes de sécurité (R.t.18) : les postes de livraison et les locaux onduleurs/transformateurs, notamment, sont équipés d'une cellule de protection générale disjoncteur. Les matériels électriques utilisés seront de classe II au sens de la norme NF EN 61140. Ils seront dotés d'un dispositif de suivi et de contrôle. Ainsi, plusieurs paramètres électriques sont mesurés (intensités...) ce qui permet des reports d'alarmes en cas de défaut de fonctionnement. Chaque poste électrique contiendra également une panoplie de sécurité - un système de surveillance en continu permet d'alerter un PC sécurité (R.t.27) - un dispositif de coupure d'urgence dans les postes (type coup de poing ou Appareil Général de Coupure Primaire (AGCP) pour couper à distance les interrupteurs DC des onduleurs et les interrupteurs des boîtes de jonction électrique DC sera mis en place (R.t.18). - il y aura une coupure générale électrique unique pour l'ensemble du site. Les consignes de sécurité, les dangers de l'installation et le numéro de téléphone à prévenir en cas de danger seront affichés sur site (R.t.18). 	Très faible

Tableau 22 : Synthèse des effets cumulés et de la vulnérabilité du projet à des catastrophes majeures

Thèmes de l'environnement	Impact du projet sur l'environnement	Mesure prise dans le cadre du projet	Incidence sur le projet au regard des risques d'accident ou de catastrophes majeurs
Incidence du raccordement	<p style="text-align: center;">Moyen</p> <p>Le raccordement est envisagé au sud du projet, sur le poste de Saint-Léonard-de-Noblat. A ce stade du développement du projet, le linéaire de raccordement est estimé à 2,4 km. Le raccordement durerait donc ici environ 5 jours. La largeur de la tranchée est de 80 cm environ pour une profondeur de 80 cm en bord de route (à 1,20 m en terres agricoles) et une longueur de 2,4 km. La surface totale impactée serait donc d'environ 1920 m². En termes de volume, ce sont quelques 1540 m³ de terres qui seront extraits.</p> <p>Le raccordement pressenti traverserait deux ruisseaux : l'un au nord du quartier du Pont de Noblat, l'autre à proximité du poste source de Saint-Léonard-de-Noblat.</p> <p>Le réseau, perméable, n'aura pas d'incidence sur les remontées de nappe.</p> <p>Au regard des milieux naturels, le raccordement pressenti n'impacte aucune zone sensible ou protégée. Il concerne des milieux anthropisés et sera intégré aux voiries. Ainsi, l'incidence de ce raccordement devrait être négligeable.</p> <p>Le raccordement aura une incidence temporaire sur les voiries.</p> <p>Vis-à-vis du contexte paysager, la phase travaux aura un impact négligeable car ce chantier se restreint à un ou deux véhicules en déplacement lent le long de la voirie. Il ne sera visible que depuis les secteurs proches à très proches. Le raccordement pressenti, s'il suit bien la voirie telle que prévu ici, n'impactera alors aucun site archéologique connu.</p> <p>Pour rappel, ce raccordement reste du ressort du gestionnaire de réseau. EDF Renouvelables ne maîtrise donc pas ces travaux (modalités, périodicité...).</p>	<p style="text-align: center;"><u>Mesures d'évitement</u></p> <p>Le projet évite de passer au sein du vieux Saint-Léonard-de-Noblat, qui concentre le plus de monuments protégés et de sites archéologiques (E.g.7 – E.t.5)</p> <p style="text-align: center;"><u>Mesures de réduction</u></p> <p>Réseaux enfouis le long de la voie publique afin de faciliter leur accessibilité et de limiter les demandes de droit de passage. (R.t.29)</p> <p>Les déblais seront mis en remblai à côté des zones creusées qui seront aussitôt comblées de manière à retrouver la topographie initiale (R.t.3).</p> <p>Les travaux auront lieu en semaine et en journée, limitant les nuisances sur ce voisinage. La réglementation sera respectée (R.t.2)</p> <p>Gestion des déchets limitant les risques de pollution (R.t.8)</p> <p>Mise à disposition de kit anti-pollution sur le chantier (R.t.18)</p> <p>La circulation ne sera pas interrompue. Elle est en général, et si nécessaire, gérée par le biais de feux ou de personnel organisant la circulation. (R.t.24)</p> <p>Au regard des réseaux potentiels au niveau de ce tracé, des DICT seront émises préalablement à la réalisation des travaux. (R.t.28)</p>	Faible

Tableau 23 : Synthèse des incidences et mesures du raccordement

8. ESTIMATION DES COÛTS DES MESURES - MODALITÉS DE SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS

La conception du projet de parc photovoltaïque solaire à Saint-Léonard-de-Noblat a pris en compte, au fur et à mesure de son élaboration et des réflexions, les sensibilités relatives à son environnement.

Ces mesures ayant été généralement intégrées au projet technique ou étant liées aux conditions de réalisation du chantier, les coûts ne sont pas spécifiques et sont généralement intégrés au coût global des travaux et sont alors indiqués « pour mémoire » dans les tableaux suivants.

Pour rappel, les mesures sont identifiées selon trois indices :

- Le premier indice comporte quatre modalités, avec :
 - o « E » pour Eviter,
 - o « R » pour Réduire,
 - o « C » pour Compenser
 - o et « A » pour Accompagner.
- Le second indice spécifie la nature de la mesure :
 - o Mesure technique : il s'agit de retenir la solution technique la plus favorable pour l'environnement en s'appuyant sur les meilleures techniques disponibles, à un coût économiquement acceptable.
 - o Mesure temporelle : le choix d'une période alternative pour les phases de travaux et de maintenance permet d'éviter totalement ou de réduire certains impacts sur l'environnement ainsi que sur l'homme.
 - o Mesure géographique : la localisation alternative d'un projet ou d'un de ses éléments permet d'éviter totalement ou de réduire certains impacts sur l'environnement ou le paysage.
- Enfin, le dernier indice correspond au numéro de la mesure dans son ordre d'apparition dans cette étude.

8.1. MESURES PRISES AU COURS DE LA PHASE DE CHANTIER – MODALITÉS DE SUIVI

8.1.1. PRESENTATION DES MESURES ET DES COÛTS

Numéro	Milieu visé	Intitulé de la mesure	Coût
E.g.1	Physique / Paysage	Adaptation du projet à la topographie	<i>Pour mémoire</i>
E.t.2	Physique / Naturel	Manipulation des produits polluants visant à éviter la propagation d'une pollution	200 € HT/2 fûts de rétention
E.g.5	Naturel	Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier	488€ HT (hors coût de main d'œuvre)
E.tp.1	Naturel	Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques	<i>Intégré au coût des travaux</i>
E.t.4	Humain / Physique	Épuration des eaux des sanitaires de chantier	400 € HT/système
E.t.5	Humain	Respect de la réglementation en termes d'archéologie préventive	<i>Pour mémoire</i>
R.g.2	Physique / Naturel / humain / paysage	Implantation des installations de chantier à l'écart des zones sensibles	<i>Intégré au coût des travaux</i>
R.t.2	Physique / Humain	Respect des normes en vigueur	<i>Pour mémoire</i>
R.t.3	Physique	Limitation des mouvements de déblais / remblais	<i>Intégré au coût des travaux</i>
R.t.4	Paysage	Création d'un merlon limitant les incidences visuelles	<i>Intégré au coût des travaux</i>
R.t.6	Physique	Choix d'un mode de fixation des structures porteuses des panneaux peu impactant pour les sols	<i>Pour mémoire</i>
R.t.7	Physique	Limitation et adaptation des surfaces de circulation renforcées	<i>Intégré au coût des travaux</i>
R.t.8	Physique / Naturel / Humain	Gestion des déchets limitant les risques de pollution	<i>Pour mémoire</i>
R.t.9	Physique	Aération du sol après les travaux	350 € HT
R.t.13	Physique / Naturel	Mise à disposition de kit anti-pollution sur le chantier	300 € HT/ kit
R.t.15	Physique	Étude géotechnique préalable	10 000 € HT

Numéro	Milieu visé	Intitulé de la mesure	Coût
R.tp.1	Physique / Humain	Planification des opérations en fonction des sensibilités météorologiques	<i>Intégré au coût des travaux</i>
R.t.19	Naturel	Gestion adaptée des terres superficielles	<i>Intégré au coût des travaux</i>
R.t.20	Naturel	Nettoyage des engins (pneus et pelle) travaillant dans les secteurs « contaminés » avant changement de zone de chantier	<i>Intégré au coût des travaux</i>
R.t.23	Humain / Paysage	Définition et construction des voies d'accès au projet minimisant les incidences	<i>Pour mémoire</i>
R.t.24	Humain	Mise en place d'un plan de circulation interne de signalétique de chantier et routière	<i>Intégré au coût des travaux</i>
R.t.25	Humain	Mise en place de stationnements à l'entrée du site	<i>Intégré au coût des travaux</i>
R.t.26	Humain	Aspersion des chemins et zones de chantier dès que nécessaire	<i>Intégré au coût des travaux</i>
R.t.27	Humain	Mise en place d'une sécurité connectée active	<i>Pour mémoire</i>
R.t.28	Humain	Réalisation de DICT préalablement aux travaux	<i>Pour mémoire</i>
R.t.29	Paysage	Enfouissement de tous les réseaux (électricité, télésurveillance)	<i>Intégré au coût des travaux</i>
R.t.30	Humain	Limitation des nuisances sonores du chantier	<i>Pour mémoire</i>
R.t.31	Humain	Maintien en bon état de la route d'accès au chantier et des pistes internes au projet	<i>Intégré au coût des travaux</i>
R.t.32	Humain	Mise en place, durant le chantier, d'un gardiennage	<i>Pour mémoire</i>
R.t.33	Humain	Réduction du stockage du matériel durant le chantier	<i>Pour mémoire</i>
R.t.34	Humain	Mise en place de dispositifs de sécurité passifs.	<i>13 000 € HT pour la clôture</i>
A1	Humain	Présentation des Plans de prévention à l'ensemble des intervenants sur site	<i>Pour mémoire</i>
A2	Naturel	Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue	<i>5000 € HT</i>
A4	Humain	Désignation d'un responsable extérieur agréé du respect des règles de Sécurité, de Prévention et de Santé sur le chantier	<i>Intégré au coût des travaux</i>

8.1.2. MODALITES DE SUIVI DES EFFETS DU CHANTIER SUR L'ENVIRONNEMENT ET DE SUIVI DE REALISATION DES MESURES

Mesures	Modalités de suivi des effets des mesures sur l'environnement	Modalités de suivi de la réalisation des mesures
Mesures destinées à limiter la diffusion de matières en suspension ou de pollutions accidentelles sur les sols et vers le réseau hydrographique	Absence de pollutions des sols Absence de pollution de l'eau sur le site et en aval du chantier Conformité du tri / collecte	
Mesures destinées à limiter les émissions atmosphériques	Respect de la qualité de l'air	Suivi du chantier par un responsable de chantier
Mesures destinées à prendre en compte le milieu naturel	Absence d'apparition d'espèces invasives Reprise de la végétation Pas de destruction irréversible des milieux, de la faune ou de la flore Respect des zones balisées	Suivi environnemental par un écologue (5000 € HT) → Compte-rendu global du chantier remis à la DDT et à la DREAL dans les 3 mois suivant l'achèvement des travaux
Mesures destinées à sécuriser le chantier et son accès et à limiter les risques de perturbation de la circulation	Qualité du chantier Absence d'accident	

8.2. MESURES INTÉGRÉES AU PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE SOLAIRE LORS DE SON EXPLOITATION – MODALITÉS DE SUIVI

8.2.1. PRESENTATION DES MESURES ET DES COÛTS

Numéro	Milieu visé	Intitulé de la mesure	Coût
E.t.1	Humain	Interdiction de présence en temps de tempête	Pour mémoire
E.t.3	Physique / Naturel	Mise en place de rétention au niveau des installations potentiellement polluantes (postes transformateurs)	Intégré au coût du poste
E.g.2	Naturel	Évitement des zones humides	Pour mémoire
E.g.3	Naturel / Paysage	Évitement/conservation des boisements et haies arborescentes mûres	Pour mémoire
E.g.4	Naturel / Paysage	Évitement/conservation du réseau de haies arbustives et des arbres isolés	Pour mémoire
E.g.6	Naturel / Humain / Paysage	Évitement des parcelles ouvertes au Sud	Pour mémoire
E.g.7	Humain / Paysage	Évitement des zones de servitudes	Pour mémoire
E.g.8	Humain	Évitement du réseau d'assainissement identifié au nord	Pour mémoire
E.g.9	Humain	Évitement de la zone de submersion en cas de rupture de barrage	Pour mémoire
R.t.1	Physique	Disposition adaptée des panneaux photovoltaïques entre eux	Pour mémoire
R.t.2	Physique / Humain	Respect des normes en vigueur	Pour mémoire
R.g.1	Humain	Aménagement du projet visant à réduire le risque incendie	Pour mémoire
R.t.4	Paysage	Création d'un merlon limitant les incidences visuelles	Intégré au coût global
R.t.5	Physique	Limitation des surfaces imperméabilisées	Pour mémoire
R.t.6	Physique	Choix d'un mode de fixation des structures porteuses des panneaux peu impactant pour les sols	Pour mémoire
R.t.7	Physique	Limitation et adaptation des surfaces de circulation renforcées	Pour mémoire
R.t.10	Physique / Naturel / Humain / Paysage	Maintien d'une couverture végétale du sol	Pour mémoire
R.t.11	Physique / Naturel	Proscription de l'utilisation de produits polluants pour l'entretien du site	1000 €/ha/an pour un entretien mécanique
R.t.12	Physique / Naturel / Humain / Paysage	Mise en place d'une clôture adaptée aux sensibilités du site et nécessité du projet	Intégré au coût global
R.t.14	Physique	Limitation des allers et venues sur site	Pour mémoire
R.t.16	Physique	Réglage de la structure en pied de poteau couplé à une articulation en tête de poteau	Pour mémoire

Numéro	Milieu visé	Intitulé de la mesure	Coût
R.t.17	Humain	Mise en place d'infrastructures adaptées à la sécurité incendie	<i>Intégré au coût global</i>
R.t.18	Humain	Respect des prescriptions organisationnelles du SDIS	<i>Intégré au coût global</i>
R.t.21	Naturel / Paysage	Création/renforcement de haies arbustives	<i>De l'ordre de 5 000 à 7 500 € HT (10 à 15€/ml)</i>
R.t.22	Humain	Mise en place d'un pâturage ovin	<i>600 € /ha/an pour du pâturage ovin</i>
R.t.23	Humain / Paysage	Définition et construction des voies d'accès au projet	<i>Pour mémoire</i>
R.t.27	Humain	Mise en place d'une sécurité connectée active	<i>Pour mémoire</i>
R.g.3	Humain / Paysage	Implantation des constructions à l'écart du voisinage	<i>Intégré au coût global</i>
R.t.34	Humain	Mise en place de dispositifs de sécurité passifs.	<i>13000 € HT</i>
R.t.35	Paysage	Optimisation de la surface disponible	<i>Pour mémoire</i>
R.t.36	Paysage	Mise en place d'un espace de respiration paysager sur la périphérie du projet	<i>Pour mémoire</i>
R.t.37	Paysage	Limitation de la hauteur des éléments du projet	<i>Pour mémoire</i>
R.t.38	Paysage	Traitement rural de la piste d'accès	<i>Intégré au coût global</i>
R.t.39	Paysage	Intégration paysagère des postes de conversion	<i>Intégré au coût global</i>
A3	Naturel	Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc en phase de fonctionnement	<i>600 € /ha/an pour du pâturage ovin 1000 €/ha/an pour un entretien mécanique</i>
A5	Humain	Qualification et formation du personnel	<i>Pour mémoire</i>

8.2.2. MODALITES DE SUIVI DES EFFETS DES MESURES SUR L'ENVIRONNEMENT ET DE SUIVI DE MISE EN ŒUVRE DES MESURES EN PHASE D'EXPLOITATION

Mesures	Modalités de suivi des effets des mesures sur l'environnement	Modalités de suivi de la mise en œuvre des mesures	Coût
Dispositions relatives au milieu physique	Absence de zone de stagnation des eaux Circulation des eaux de pluie sous les panneaux Végétalisation du site → Visite par un expert environnemental en n+1	Conformité au plan d'aménagement de la zone Réalisation d'une étude géotechnique → Envoi d'un PV de conformité au plan d'aménagement et des études géotechniques à la DREAL et à la DDT à la mise en service du parc	2500 euros
Dispositions relatives à la préservation du milieu naturel	La mise en place d'un suivi faunistique dès le démarrage de l'exploitation permettra de mieux appréhender l'impact du projet sur la faune et sur sa recolonisation du site suite aux mesures de réduction et d'accompagnement préconisées. <ul style="list-style-type: none"> • Suivi sur 6 années (n+1 / n+3 / n+5 / n+10 / n+15 / n+20) avec 2 passages par an (printemps et été) : description du nombre d'espèces observées et estimation du nombre d'individus par an (observations/comptages) ; • Analyse de la présence et de la reproduction des espèces patrimoniales ou protégées observées en phase de diagnostic, en ciblant notamment l'avifaune nicheuse (cortège des milieux ouverts agro-pastoraux) et les Reptiles ; • Analyser les évolutions dans le temps ; • Adapter la gestion des milieux en fonction des résultats ; • Réaliser un retour d'expérience associé à une diffusion auprès des services instructeurs 	rédaction de comptes-rendus qui seront tenus à la disposition de la DREAL Nouvelle-Aquitaine.	3 passages chaque année de suivi (avril/mai pour l'avifaune nicheuse et les Reptiles et mai/juillet pour l'entomofaune). Coût pour 3 passages : 2 000 euros. Cout du rapport DREAL 850 euros. Sur 6 années de suivi = 2 850 euros x 6 années = 17 100 euros sur 20 ans

Mesures	Modalités de suivi des effets des mesures sur l'environnement	Modalités de suivi de la mise en œuvre des mesures	Coût
Dispositions relatives à la sécurité	Absence d'intrusion Absence d'accident	Fourniture du plan de situation matérialisant les voies d'accès et de circulation, un plan de masse de la zone et une fiche donnant les principales caractéristiques des installations au Service Départemental d'Incendie et de Secours Visite conjointe des installations avec les services du SDIS à la mise en service du parc Diffusion des plans numériques géo référencés des infrastructures aux services DDT et SDIS	/
Dispositions relatives à l'intégration paysagère du site	Végétalisation du site → Visites par un expert environnemental en fin de chantier et diffusion de comptes-rendus à la DREAL et à la DDT	Application des préconisations paysagères → Envoi d'un PV de conformité au plan d'aménagement et d'un photo reportage à la DREAL et à la DDT à la mise en service du parc	2500 euros

9. AUTRES DOSSIERS D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET/OU DEMANDES D'AUTORISATION

9.1. EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

L'article 6 de la directive « Habitats » stipule que « tout plan ou projet non directement lié ou nécessaire à la gestion du site mais susceptible d'affecter ce site de manière significative, individuellement ou en conjugaison avec d'autres plans et projets, fait l'objet d'une évaluation appropriée de ses incidences sur le site eu égard aux objectifs de conservation de ce site ».

En France, le champs d'application de ce régime d'évaluation d'incidences a été transposé au travers des lois du 1er août 2008 relative à la responsabilité environnementale et du 12 juillet 2010 dite loi « Grenelle II » et leurs décrets d'application (décret n°2010-365 du 9 avril 2010 et décret n°2011-966 du 16 août 2011).

Dans le code de l'environnement cela se traduit dans la partie législative aux articles L414-4 à 6 et dans la partie réglementaire aux articles R414-19 à 26 et R414-27 à 29.

Le projet se tient à l'écart de toute zone Natura 2000. Néanmoins, la présente étude d'impact comprend une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects que le projet peut avoir, individuellement ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres projets dont est responsable le pétitionnaire, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation des sites les plus proches

Ces éléments sont analysés dans le chapitre « Incidences sur les zones naturelles protégées et remarquables ».

9.2. EVALUATION DE LA NECESSITE D'UNE DEMANDE DE DÉROGATION ESPÈCES PROTÉGÉES

Un certain nombre d'espèces de la faune et de la flore sauvages sont protégées par plusieurs arrêtés interministériels adaptés à chaque groupe (arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés, arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés, etc.). Ces arrêtés fixant les listes des espèces protégées et les modalités de leur protection interdisent ainsi selon les espèces (article L 411.1 du code de l'Environnement) :

1. La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;
2. La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;
3. La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ; »

Grâce à l'analyse de l'état initial et des préconisations qui en ont découlées, le porteur de projet a suivi une démarche ayant pour but d'éviter et de réduire les impacts du parc photovoltaïque sur les espèces protégées. Les différentes étapes décrites dans le chapitre sur l'analyse des variantes et du choix d'implantation retenu permettent de rendre compte des différentes préoccupations et orientations prises pour aboutir à un projet au plus proche des recommandations environnementales. Enfin, sur la base de la description du parti d'aménagement retenu et de la mise en place d'une série de mesures d'évitement et de réduction, l'analyse des impacts résiduels a été réalisée.

Synthèse des impacts résiduels du projet sur les espèces protégées :

Espèces ou cortèges d'espèces protégées	Mesures ERC mises en œuvre	Impacts résiduels
Reptiles		
Lézard des murailles / Lézard vert / Couleuvre verte-et-jaune	<u>MESURES D'EVITEMENT</u> E.g.3 : Évitement des boisements et haies arborescentes mûres E.g.4 : Conservation du réseau de haies arbustives E.g.5 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier	Impact NEGLIGEABLE à NUL Destruction/dégradation d'habitat
	<u>MESURES DE REDUCTION / ACCOMPAGNEMENT</u> A2 : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue A3 : Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc en phase de fonctionnement R.t.21 : Création/renforcement de haies arbustives	
Lézard des murailles / Lézard vert / Couleuvre verte-et-jaune	<u>MESURES D'EVITEMENT</u> E.g.3 : Évitement des boisements et haies arborescentes mûres E.g.4 : Conservation du réseau de haies arbustives E.g.5 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier E.tp.1 : Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques	Impact NEGLIGEABLE à NUL Destruction d'individu
	Oiseaux	
Cortège des oiseaux nicheurs des milieux agro-pastoraux (dont pie-grièche écorcheur et tarier pâtre)	<u>MESURES D'EVITEMENT</u> E.g.4 : Conservation du réseau de haies arbustives E.g.5 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier	Impact NEGLIGEABLE Destruction/dégradation d'habitat
	<u>MESURES DE REDUCTION / ACCOMPAGNEMENT</u> A2 : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue A3 : Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc en phase de fonctionnement R.t.21 : Création/renforcement de haies arbustives	
	<u>MESURES D'EVITEMENT</u> E.tp.1 : Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques	Impact NUL Destruction d'individu
Cortège des milieux forestiers (dont pic mar)	<u>MESURES D'EVITEMENT</u>	Impact NEGLIGEABLE à NUL Perturbation des populations locales
	<u>MESURES D'EVITEMENT</u>	Impact NUL Destruction d'habitats

Espèces ou cortèges d'espèces protégées	Mesures ERC mises en œuvre	Impacts résiduels
	E.g.3 : Évitement des boisements et haies arborescentes matures	Impact NUL Destruction d'individus
	MESURES D'EVITEMENT E.tp.1 : Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques	Impact NEGLIGEABLE à NUL Perturbation des populations locales
Mammifères		
<u>Cortège des chauves-souris forestières/arboricoles</u> (barbastelle d'Europe, noctule de Leisler, murin à oreilles échancrées et autres murins de « petite taille »)	MESURES D'EVITEMENT E.g.3 : Évitement des boisements et haies arborescentes matures	Impact NUL Destruction d'habitats
		Impact NUL Destruction d'individus
		Impact NUL Perturbation des populations locales
<u>Cortège des chauves-souris ubiquistes ou associées aux milieux riches en haies</u> (pipistrelle commune, pipistrelle de Kuhl, oreillards, petit rhinolophe, grand rhinolophe, serotine commune)	MESURES D'EVITEMENT E.g.4 : Conservation du réseau de haies arbustives E.g.5 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier MESURES DE REDUCTION / ACCOMPAGNEMENT A2 : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue A3 : Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc en phase de fonctionnement R.t.21 : Création/renforcement de haies arbustives	Impact NEGLIGEABLE Destruction/dégradation d'habitat (alimentation)
		Impact NUL Destruction d'individus
		Impact NUL Destruction d'individus
		Impact NUL Perturbation des populations locales

Au regard des mesures prises lors de la conception, de la construction et de l'exploitation du projet, les impacts résiduels du parc photovoltaïque sur les espèces protégées sont considérés comme majoritairement négligeables à nuls et apparaissent comme non significatifs au sens réglementaire.

Ainsi au regard des impacts résiduels évalués, le projet n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation des espèces animales protégées présentes sur le site, ni le bon accomplissement de leurs cycles biologiques respectifs ; et ne rentre donc pas dans le champ d'application de la procédure de dérogation pour la destruction d'espèces ou d'habitats d'espèces protégées.

9.3. EVALUATION DE LA NECESSITE D'UNE DEMANDE D'AUTORISATION DE DÉFRICHEMENT

Est un défrichement toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière.

Un dossier de demande de défrichement est réalisé et instruit conformément aux articles R.341-1 et suivants du nouveau Code Forestier.

Sont soumis à étude d'impact les projets mentionnés en annexe de l'article R.122-2 du Code de l'Environnement. En fonction de certains seuils, une étude d'impact est obligatoire soit de façon systématique, soit au cas par cas après examen du projet par l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement.

La demande d'autorisation de défrichement est soumise à étude d'impact de manière systématique lorsque le défrichement porte sur une surface totale, même fragmentée, égale ou supérieure à 25 hectares.

En dessous de ce seuil, un examen au « cas par cas » s'applique pour déterminer si la demande d'autorisation nécessite ou pas une étude d'impact.

En dessous de 0,5 ha, l'étude d'impact n'est pas obligatoire.

La mise en œuvre du projet ne nécessite pas de défrichement préalable au titre des articles R.341-1 et suivants du nouveau Code Forestier.

9.4. EVALUATION DE LA NECESSITE D'UNE ETUDE DES INCIDENCES LOI SUR L'EAU

Si elles ont une incidence avérée sur l'eau et les milieux aquatiques, les installations photovoltaïques au sol doivent faire l'objet d'une autorisation ou d'une déclaration au titre de la loi sur l'eau et doivent produire à ce titre une évaluation des incidences.

La nomenclature des opérations soumises à autorisation et déclaration au titre de la loi sur l'eau figure à l'article R 214-1 du code de l'environnement. Les installations photovoltaïques au sol peuvent être concernées par les rubriques suivantes, qui ne s'appliquent pas de manière systématique sauf pour des raisons particulières au projet :

- la rubrique 2.1.5.0. s'applique dans certains cas particuliers, mais d'une manière générale les panneaux sont espacés et permettent ainsi l'infiltration de l'eau de pluie dans le sol ;
- la rubrique 3.2.2.0. peut s'appliquer pour autant que les installations soient installées dans le lit majeur d'un cours d'eau, susceptibles de ce fait de modifier l'écoulement des eaux en cas d'inondation ;
- la rubrique 3.3.1.0. concerne les cas de travaux qui entraîneraient l'assèchement d'une zone humide.

Le projet de parc photovoltaïque à Saint-Léonard-de-Noblat n'engendre aucune incidence sur l'infiltration des eaux. Il se tient à l'écart des cours d'eau et des zones humides. Il n'est pas soumis à une procédure au titre de la Loi sur l'Eau.

9.5. EVALUATION DE LA NECESSITE D'UNE ETUDE PREALABLE AGRICOLE

La loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt (LAAAF) du 13 octobre 2014 et le décret d'application du 31 août 2016 prévoient l'obligation de réaliser une étude préalable de l'économie agricole du territoire susceptible d'être impacté lors de la réalisation de projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés, sous certaines conditions que sont la nature, les dimensions et la localisation de ces derniers.

Les projets concernés sont ceux qui répondent aux 3 conditions suivantes :

- 1. Soumis à étude d'impact systématique ;
- 2. Consommant une surface de terres à usage agricole supérieure à un seuil délimité au niveau départemental ;
- 3. Situés sur un espace affecté ou ayant connu une activité agricole dans les 5 dernières années (ou 3 dernières années pour les zones à urbaniser (AU) délimitées dans un Plan Local d'Urbanisme (PLU)).

Cette étude, soumise à l'avis de la Commission Départementale de la Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers (CDPENAF), s'inscrit dans la démarche Éviter – Réduire – Compenser. Elle comprend au minimum une description du projet, une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné, l'étude des effets du projet sur celle-ci (impacts directs, indirects et cumulés), les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet ainsi que le cas échéant des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire, et compenser la perte de valeur ajoutée induite par la perte de surface agricole.

Le projet de Saint-Léonard-de-Noblat répond aux trois conditions impliquant la réalisation d'une étude préalable agricole :

- Condition de nature : le projet est soumis à une étude d'impact systématique.

- Condition de localisation : zone naturelle, agricole ou forestière affectée à une activité agricole dans les 5 années précédant le dépôt du dossier de demande d'autorisation du projet (3 ans pour les zones à urbaniser) : le projet, bien que non déclaré au RPG, est inscrit dans un cycle agricole.

- Condition de consistance : surface agricole prélevée définitivement par le projet supérieure à 5 hectares (seuil par défaut, le Préfet de département peut définir un seuil compris entre 1 et 10 hectares) : le seuil est fixé à 5 ha en Haute-Vienne et le projet s'étend sur 7 ha.

Une étude préalable agricole a ainsi été réalisée pour ce projet et est jointe au dossier de demande de permis de construire la centrale photovoltaïque de Saint-Léonard de Noblat sous forme d'un document autoportant.

10. ANNEXES

10.1. ANNEXE 1 : ACRONYMES

APPB	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
AVAP	Aire de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine
CDCE	Cahier Des Charges Environnemental
CITES	Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction
DDT(M)	Direction Départementale des Territoires (et de la Mer)
DGAC	Direction Générale de l'Aviation Civile
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EBC	Espace Boisé Classé
EDF	Electricité De France
ENEDIS	ENergie DIStribution
ENS	Espace Naturel Sensible
ERC	Evitement Réduction Compensation
ERP	Etablissement Recevant du Public
ISO	International Organization for Standardization / Organisation internationale de normalisation
PAQ	Plan Assurance Qualité
PDL	Poste De Livraison
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PNA	Plan National d'Actions
POS	Plan d'Occupation des Sols
PME	Programme de Management Environnemental
PNR	Parc Naturel Régional
RNU	Règlement National d'Urbanisme
RTE	Réseau de transport d'électricité
S3REnR	Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables
SAS	Société par Actions Simplifiée
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SCOT	Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SME	Système de Management Environnemental
SOPAE	Schéma Organisationnel du Plan d'Assurance Environnement
SRCAE	Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Ecologique
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
VRD	Voies et Réseaux Divers
ZIP	Zone d'implantation potentielle
ZICO	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ZPPAUP	Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager

10.2. ANNEXE 2 : GLOSSAIRE

Aire d'étude	Zone géographique potentiellement soumise aux effets temporaires et permanents, directs et indirects du projet <i>Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement, Michel Patrick, BCEOM, MEDD, 2001</i>
Cadrage préalable	Phase de préparation de l'étude d'impact d'un projet ou d'un document de planification, qui consiste à préciser le contenu des études à réaliser ; pour cela, le maître d'ouvrage peut faire appel à l'autorité décisionnaire qui consulte pour avis l'autorité environnementale et les collectivités territoriales intéressées par le projet. <i>Source : Ministère du développement durable</i>
Effet	L'effet décrit une conséquence d'un projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté. <i>Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement Michel Patrick, BCEOM, MEDD, 2001</i>
Effet cumulatif	Résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects provoqués par un même projet ou par plusieurs projets dans le temps et l'espace. <i>Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001</i>
Enjeu environnemental	Valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. <i>Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie</i>
Espèce patrimoniale	Notion subjective qui attribue une valeur d'existence forte aux espèces qui sont plus rares que les autres et qui sont bien connues. Par exemple, cette catégorie informelle (non fondée écologiquement) regrouperait les espèces prise en compte au travers de l'inventaire ZNIEFF (déterminantes ZNIEFF), les espèces Natura 2000, beaucoup des espèces menacées... <i>Source : INPN</i> Généralement, on peut parler d'espèce « plus patrimoniale que d'autres ».
Etat de conservation	L'état de conservation, qui porte sur un habitat ou sur une espèce, est défini par l'article 1er de la directive « Habitats, faune, flore » 92/43/CEE. - <u>Etat de conservation d'un habitat naturel</u> : « effet de l'ensemble des influences agissant sur un habitat naturel ainsi que sur les espèces typiques qu'il abrite, qui peuvent affecter à long terme sa répartition naturelle, sa structure et ses fonctions ainsi que la survie à long terme de ses espèces typiques sur le territoire visé à l'article 2 ». - <u>Etat de conservation d'une espèce</u> : « effet de l'ensemble des influences qui, agissant sur l'espèce, peuvent affecter à long terme la répartition et l'importance de ses populations sur le territoire visé à l'article 2 (territoire européen des Etats membres ou le traite s'applique) ».

Etat actuel de l'environnement	<p>État d'un site et des milieux avant l'implantation d'une installation industrielle ou d'un aménagement.</p> <p>Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie</p>
Impact	<p>Croisement entre l'effet et la composante de l'environnement touchée par le projet.</p> <p>Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement, MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001</p> <p>L'impact est la transposition d'un effet sur une échelle de valeur.</p>
Mesure compensatoire	<p>Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement, et si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux.</p> <p>Source : article R. 122-14 II du Code de l'environnement</p> <p>Les mesures compensatoires des impacts sur le milieu naturel en particulier, doivent permettre de maintenir voire d'améliorer l'état de conservation des habitats, des espèces, les services écosystémiques rendus, et la fonctionnalité des continuités écologiques concernés par un impact négatif résiduel significatif. Elles doivent être équivalentes aux impacts du projet et additionnelles aux engagements publics et privés.</p> <p>Source : Doctrine nationale relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel</p>
Mesure d'évitement / de suppression	<p>Mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une alternative, qui permet d'éviter un impact intolérable pour l'environnement.</p> <p>Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001</p>
Mesure de réduction / d'atténuation	<p>Mesure pouvant être mise en œuvre dès lors qu'un impact négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. S'attache à réduire, sinon prévenir l'apparition d'un impact.</p> <p>Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001</p>
Sensibilité	<p>La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou une partie de la valeur d'un enjeu environnemental du fait de la réalisation d'un projet. La sensibilité se définit donc thème par thème et par rapport à la nature du projet envisagé. Les sensibilités peuvent se décliner selon un gradient de nul à très fort.</p> <p>Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001</p> <p>L'effet et la sensibilité ont peu ou prou la même signification. La sensibilité au photovoltaïque est une notion utilisée notamment dans le chapitre sur les solutions de substitution envisagées.</p>
Variante	<p>Solution ou option étudiée dans le cadre d'un projet (localisation, capacité, process technique...).</p> <p>Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001</p>