

LIMOGES-METROPOLE

CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE MAISON ROUGE A BONNAC-LA-COTE



DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE



PIÈCE **B.2**

Etude d'Impact Environnemental

Maître d'ouvrage : SAS Parc Solaire de Maison Rouge

Rédacteurs de l'études



Volet Généraliste

Immeuble ALTIS
165, rue Philippe MAUPAS
30900 Nîmes

<https://www.atdx.fr/>



Volet Naturel

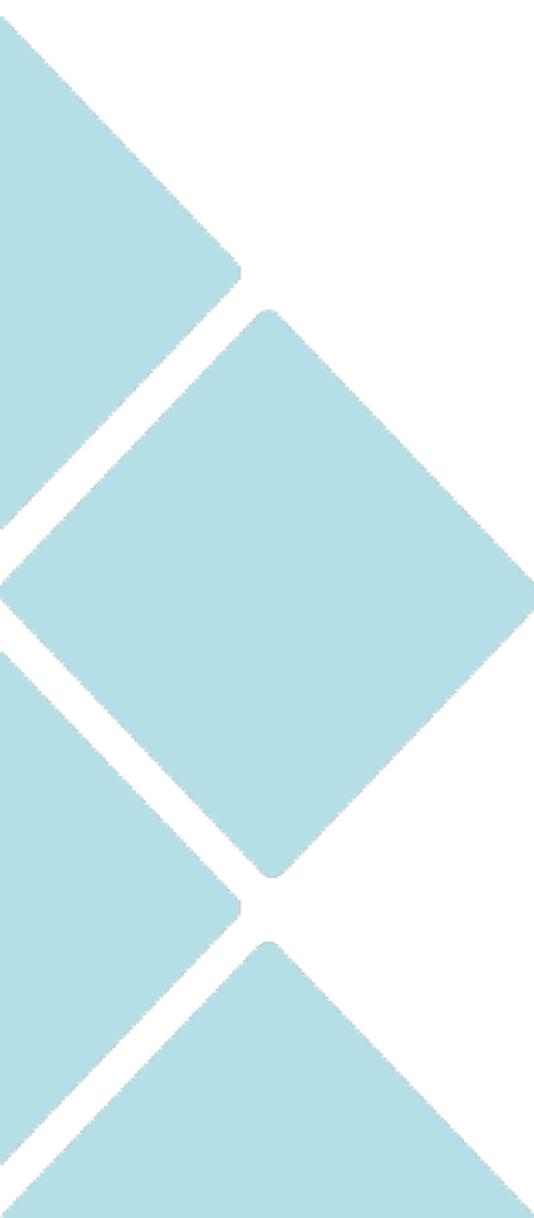
Parc d'Ester
21, rue Columbia
87068 Limoges CEDEX

<http://www.encis-environnement.fr/>

SOMMAIRE

CHAPITRE I : PREAMBULE	3	3.5 ANCRAGE DES STRUCTURES.....	18	7.10 RESEAUX ET SERVITUDES.....	96
1 CONTEXTE POLITIQUE ET ENGAGEMENTS	4	3.6 LOCAUX TECHNIQUES.....	18	7.11 POLLUTIONS ET NUISANCES.....	99
1.1 CONTEXTE POLITIQUE INTERNATIONAL.....	4	3.7 RACCORDEMENT ELECTRIQUE INTERNE.....	19	7.12 RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES.....	102
1.2 CONTEXTE POLITIQUE EUROPEEN.....	4	3.8 RACCORDEMENT ELECTRIQUE AU POSTE SOURCE.....	19	7.13 SYNTHESE DES ENJEUX ET DES SENSIBILITES DU MILIEU HUMAIN	105
1.3 CONTEXTE POLITIQUE FRANÇAIS.....	4	3.9 ELEMENTS DE SECURISATION DU SITE.....	19		
2 ETAT DES LIEUX	4	3.10 ECLAIRAGE PUBLIC.....	20	CHAPITRE IV : RAISONS DU CHOIX DU SITE ET DU PROJET	109
2.1 ETAT DES LIEUX INTERNATIONAL.....	4	3.11 LE RESEAU FRANCE TELECOM.....	20	6 LE CHOIX DU SITE	110
2.2 ETAT DES LIEUX EUROPEEN.....	5	3.12 ACCES.....	20	7 LA DEMARCHE DU CHOIX DU PROJET	110
2.3 ETAT DES LIEUX FRANÇAIS.....	6	3.13 REGLES PARASISMIQUES.....	20	7.1 RAPPEL DES PRECONISATIONS ENVIRONNEMENTALES.....	110
2.4 ETAT DES LIEUX REGIONAL.....	6			7.2 LES SOLUTIONS TECHNIQUES ENVISAGEES.....	111
3 CONTEXTE REGLEMENTAIRE	8	4 DESCRIPTIF DES TRAVAUX ET DES OPERATIONS DE MONTAGE DU PARC SOLAIRE	20	7.3 LA PRISE EN COMPTE DES SENSIBILITES ENVIRONNEMENTALES...	113
3.1 LE PERMIS DE CONSTRUIRE.....	8	5 EXPLOITATION	20		
3.2 L'ETUDE D'IMPACT.....	8	6 DEMONTAGE ET RECYCLAGE DU PARC SOLAIRE	21	CHAPITRE V : IMPACTS ET MESURES	114
3.3 L'AUTORISATION D'EXPLOITER AU TITRE DU CODE DE L'ENERGIE.....	8			1 DEFINITION DES EFFETS DU PROJET – APPROCHE METHODOLOGIQUE	115
3.4 LE DOSSIER LOI SUR L'EAU.....	9	CHAPITRE III : ETAT INITIAL	23	2 DEFINITION DES MESURES ASSOCIEES – APPROCHE METHODOLOGIQUE	115
3.5 L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE.....	9	1 LES AIRES D'ETUDE	24	3 IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE	116
3.6 L'AUTORISATION DE DEFRIQUEMENT.....	9	2 PRESENTATION DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE	25	3.1 IMPACTS ET MESURES SUR LE CLIMAT.....	116
3.7 L'EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000.....	10	3 METHODOLOGIE : ENJEUX ET SENSIBILITES	26	3.2 IMPACTS ET MESURES SUR LA TOPOGRAPHIE, LE SOL ET LE SOUS-SOL	116
3.8 L'ETUDE DES INCIDENCES SUR LES ACTIVITES AGRICOLES.....	10	4 MILIEU PHYSIQUE	27	3.3 IMPACTS ET MESURES SUR LES EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES.....	119
3.9 L'AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE.....	10	4.1 CLIMATOLOGIE.....	27	3.4 IMPACTS ET MESURES SUR LES RISQUES NATURELS.....	122
3.10 L'ENQUETE PUBLIQUE.....	10	4.2 TOPOGRAPHIE ET RELIEF.....	28	4 IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL	124
3.11 L'AVIS DES ARCHITECTES DES BATIMENTS DE FRANCE (ABF).....	10	4.3 GEOLOGIE ET PEDOLOGIE.....	31	5 IMPACTS ET MESURES SUR LE PAYSAGE	125
3.12 SYNTHESE.....	10	4.4 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE ET HYDRAULIQUE.....	33	5.1 RAPPEL DES MESURES D'EVITEMENT EN PHASE CONCEPTION.....	125
4 PRESENTATION DU DEMANDEUR	11	4.5 HYDROGEOLOGIE.....	35	5.2 IMPACT DU PROJET VIS-A-VIS DU PATRIMOINE.....	125
4.1 LA SOCIETE IRIS SOLARIS.....	11	4.6 CONTEXTE HYDRAULIQUE.....	37	5.3 IMPACT DU PROJET VIS-A-VIS DU PAYSAGE.....	125
4.2 LES COMPETENCES.....	11	4.7 RISQUES NATURELS.....	39	5.4 MESURES DE REDUCTION.....	125
4.3 VEOLIA ENERGY.....	12	4.8 SYNTHESE DES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE.....	42	5.5 IMPACTS RESIDUELS.....	126
5 LES AUTEURS DE LA PRESENTE ETUDE	13	5 MILIEU NATUREL	44	5.6 MESURE DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT.....	126
CHAPITRE II : PRESENTATION DU PROJET	14	6 ETUDE PAYSAGERE ET PATRIMONIALE	45	6 IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN	129
1 LOCALISATION DU PROJET	15	6.1 CADRE REGLEMENTAIRE.....	45	6.1 IMPACTS SUR LE CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE.....	129
1.1 LOCALISATION GEOGRAPHIQUE.....	15	6.2 DOCUMENTATION.....	45	6.2 IMPACTS SUR LE CONTEXTE TOURISTIQUE ET LES LOISIRS.....	129
1.2 LOCALISATION CADASTRALE.....	16	6.3 AIRES D'ETUDES.....	46	6.3 IMPACTS SUR L'AGRICULTURE.....	130
2 PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE	16	6.4 LE PAYSAGE DU LIMOUSIN.....	46	6.4 IMPACT SUR LES ACCES ET INFRASTRUCTURES ROUTIERES.....	130
2.1 PRINCIPES GENERAUX DE FONCTIONNEMENT.....	16	6.5 LE CONTEXTE PAYSAGER.....	48	6.5 IMPACTS SUR LES RESEAUX ET LES SERVITUDES.....	131
2.2 ORDRE DE DEFINITION.....	16	6.6 LE PATRIMOINE CULTUREL.....	53	6.6 IMPACTS SUR L'HYGIENE, LA SANTE, LA SALUBRITE PUBLIQUE ET LA SECURITE.....	132
3 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET	17	6.7 LE TOURISME.....	56	6.7 IMPACTS SUR LA PRODUCTION DE DECHETS.....	134
3.1 CARACTERISTIQUES PRINCIPALES.....	17	6.8 LES VISIBILITES.....	58	6.8 IMPACTS SUR LE RISQUE INDUSTRIEL.....	135
3.2 LA TECHNOLOGIE PHOTOVOLTAÏQUE.....	17	6.9 SYNTHESE DES ENJEUX ET DES SENSIBILITES DU PAYSAGE.....	77	7 IMPACTS SUR LA SECURITE	135
3.3 MODULES PHOTOVOLTAÏQUES.....	17	7 MILIEU HUMAIN	79	7.1 MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION EN PHASE CONCEPTION	135
3.4 STRUCTURE DE SUPPORT.....	18	7.1 STRUCTURE INTERCOMMUNALE.....	79	7.2 IMPACTS EN PHASE CHANTIER.....	135
		7.2 CONTEXTE SOCIODEMOGRAPHIQUE.....	79	7.3 IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION.....	135
		7.3 ACTIVITES ECONOMIQUES.....	80		
		7.4 CONTEXTE TOURISTIQUE ET LOISIRS.....	81		
		7.5 OCCUPATION DU SOL.....	82		
		7.6 AGRICULTURE.....	84		
		7.7 BOISEMENTS ET SYLVICULTURE.....	86		
		7.8 DOCUMENTS D'ORIENTATION ET URBANISME.....	87		
		7.9 ACCES AU SITE ET INFRASTRUCTURES DE COMMUNICATIONS.....	93		

7.4	MESURES DE REDUCTION	135
7.5	MESURE DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT	135
8	IMPACTS SUR LA CONSOMMATION ENERGETIQUE	135
8.1	MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION EN PHASE CONCEPTION 135	
8.2	IMPACTS EN PHASE CHANTIER.....	135
8.3	IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION.....	136
8.4	MESURES DE REDUCTION	136
8.5	MESURE DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT	136
9	IMPACTS SUR LA CONSOMMATION D'EAU	136
9.1	MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION EN PHASE CONCEPTION 136	
9.2	IMPACTS EN PHASE CHANTIER.....	136
9.3	IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION.....	136
9.4	MESURES DE REDUCTION	136
9.5	MESURE DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT	136
10	SYNTHESE DES MESURES ET COUTS ASSOCIES	137
	CHAPITRE VI : EFFETS CUMULES.....	138
	CHAPITRE VII : EVALUATION D'INCIDENCES AU REGARD DES ENJEUX NATURA 2000.....	141
1	RAPPEL DE LA REGLEMENTATION	142
2	LES SITES NATURA 2000	142
3	INCIDENCES DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE SUR LA ZSC DE LA MINE DE CHABANNES ET DES SOUTERRAINS DES MONTS D'AMBAZAC	142
	CHAPITRE VIII : METHODOLOGIES	144
1	METHODES UTILISEES POUR REALISER L'ETAT INITIAL ET L'EVALUATION DES EFFETS DU PROJET	145
1.1	REALISATION DE L'ETAT INITIAL	145
1.2	EVALUATION DES EFFETS DU PROJET	146
1.3	METHODOLOGIE SPECIFIQUE A L'ETUDE DU MILIEU NATUREL.....	147
2	BASE DE DONNEES ET ORGANISMES CONSULTES	147
3	BIBLIOGRAPHIE	148
	CHAPITRE IX : VOLET NATUREL, FAUNE ET FLORE	149
	ANNEXES	271



Chapitre 1

Préambule

1 CONTEXTE POLITIQUE ET ENGAGEMENTS

Afin de lutter contre le réchauffement climatique, divers engagements internationaux, européens et français ont été pris. Ces engagements ont pour principaux objectifs de :

- **Lutter contre le réchauffement climatique ;**
- **Réduire la production de gaz à effet de serre ;**
- **Promouvoir les énergies renouvelables dont l'énergie photovoltaïque.**

1.1 CONTEXTE POLITIQUE INTERNATIONALE

Trois documents cadres ont permis la promotion des énergies renouvelables et ont ensuite été déclinés à l'échelle européenne et française :

- **La Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques de 1992** qui met en place un cadre global de l'effort intergouvernemental pour faire face au défi posé par les changements climatiques. Elle reconnaît que le système climatique est une ressource partagée dont la stabilité peut être affectée par les émissions industrielles de CO₂ ainsi que les autres gaz à effet de serre ;
- **Le protocole de Kyoto élaboré en 1997 et qui est entré en vigueur en 2005**, et qui impose aux pays qui l'ont ratifié, de réduire leurs émissions de gaz à effet de serre pour 2010 et encourage au développement des énergies renouvelables et des économies d'énergie. Ces orientations ont été confirmées lors du sommet de Johannesburg en 2002 ;
- **L'accord de Paris en 2015 (COP 21)** qui a été adopté par consensus par 195 pays. Cet accord prévoit notamment :
 - La limitation du réchauffement de la température planétaire en-deçà de 2°C, avec une ambition de la limiter à 1,5°C ;
 - Un objectif d'atteindre la neutralité carbone (équilibre entre les émissions anthropiques par les sources et les absorptions anthropiques par les puits de gaz à effet de serre au cours de la deuxième moitié du siècle)
 - Une aide financière de 100 milliards de dollars pour les pays en développement.

1.2 CONTEXTE POLITIQUE EUROPEEN

Ces engagements internationaux se sont traduits à l'échelle européenne par les dispositifs suivants :

- La **Directive Européenne** créant un système d'échange de quotas de CO₂ et l'engagement de la France de diviser par 4 ses émissions de gaz à effet de serre du niveau de 1990 d'ici à 2050 ;
- Le **Plan Climat de l'Union Européenne de 2008** qui a fixé la règle des « 3x20 » à l'horizon 2020 pour les états membres, à savoir :
 - Une réduction de 20% des émissions de gaz à effet de serre ;
 - Une baisse de 20% de la consommation énergétique ;
 - Une proportion de 20% des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie.

1.3 CONTEXTE POLITIQUE FRANÇAIS

Les objectifs nationaux, dans la loi Transition Energétique Pour la Croissance Verte (LTECV), visent à décarboner totalement la production d'énergie à l'horizon 2050 et à se reposer uniquement sur les sources d'énergie suivantes : biomasse (déchets de l'agriculture et des produits bois, bois énergie...), la chaleur issue de l'environnement (géothermie, pompes à chaleur...) et l'électricité décarbonée.

Dans le cadre de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), une accélération de l'accroissement des EnR est visée en 2028 par :

- un doublement de la capacité installée des énergies renouvelables électriques par rapport à 2017 ;
- une multiplication par 5 de la production de gaz renouvelable par rapport à 2017 ;
- une sécurisation de la trajectoire de fonds chaleur permettant d'atteindre l'objectif de 38 % de chaleur renouvelable ;
- une multiplication par 5 de la production de gaz renouvelable par rapport à 2017 ;
- une quantité multipliée de 2,4 à 2,8 de chaleur et de froid renouvelables et de récupération livrés par les réseaux.

2 ETAT DES LIEUX

2.1 ETAT DES LIEUX INTERNATIONAL

En raison des nouvelles orientations prises par les décideurs politiques des plus grands marchés mondiaux, le déploiement du marché mondial du photovoltaïque en 2018 a été davantage contraint qu'en 2017. Parmi les premières causes figurent la baisse drastique des subventions sur le marché chinois ainsi que les taxes douanières imposées par les États-Unis et l'Inde aux importations de cellules et de modules. À l'inverse, la décision de la Commission européenne de supprimer à partir du 3 septembre 2018 les mesures antidumping décidées à l'encontre de ces mêmes produits chinois a profité à son marché. Enfin, la baisse des prix des modules a permis d'accélérer le déploiement du solaire sur les marchés émergents.

Pour l'année 2018, les premières estimations fournies par les principaux organismes internationaux ou consultants spécialisés ne s'accordent pas sur une tendance précise du marché mondial du photovoltaïque. Ils le situent soit en légère baisse, soit en légère hausse, mais toujours aux environs des 100 GW, un niveau d'installation du même ordre qu'en 2017.

Les experts de l'AIE PVPS estiment désormais la contribution du photovoltaïque à 2,6 % de la production d'électricité mondiale, mais précisent que le solaire a le potentiel pour devenir une source majeure d'électricité à travers le monde, et ce de manière très rapide.

Au niveau des tendances générales, le marché chinois est parvenu à limiter la baisse de son marché aux environs de 45 GW. Un recul qui a été compensé par une augmentation des volumes dans les marchés établis et quelques marchés émergents (tableau ci-dessous).

Pays	Puissances raccordées en 2018 (GW)
Chine	44,4
Inde	10,8
États-Unis	10,6
Japon	6,5
Australie	3,8
Mexique	2,7
Turquie	1,6

Sources : AIE PVPS, NEA

Tableau 1: Puissance PHOTOVOLTAÏQUE installée dans les principaux pays mondiaux (hors union européenne)

(Source: Baromètre Euroobserver 2019)

Parmi les marchés en croissance, l'Inde aurait installé 10,8 GW en 2018, l'Australie affiche une croissance importante de 3,8 GW, suivie de près par la Corée du Sud (2 GW). Le marché turc a été moins performant (1,6 GW). Les marchés africains et du Moyen-Orient ont également augmenté, mais les experts s'attendent à une croissance plus importante en 2019, avec la mise en service de parcs importants en Égypte et aux Émirats arabes unis. Le marché européen, aidé par des niveaux de croissance importants en Allemagne et aux Pays-Bas, est en train de renaître, avec des perspectives de croissance très intéressantes pour les deux prochaines années.

2.2 ETAT DES LIEUX EUROPEEN

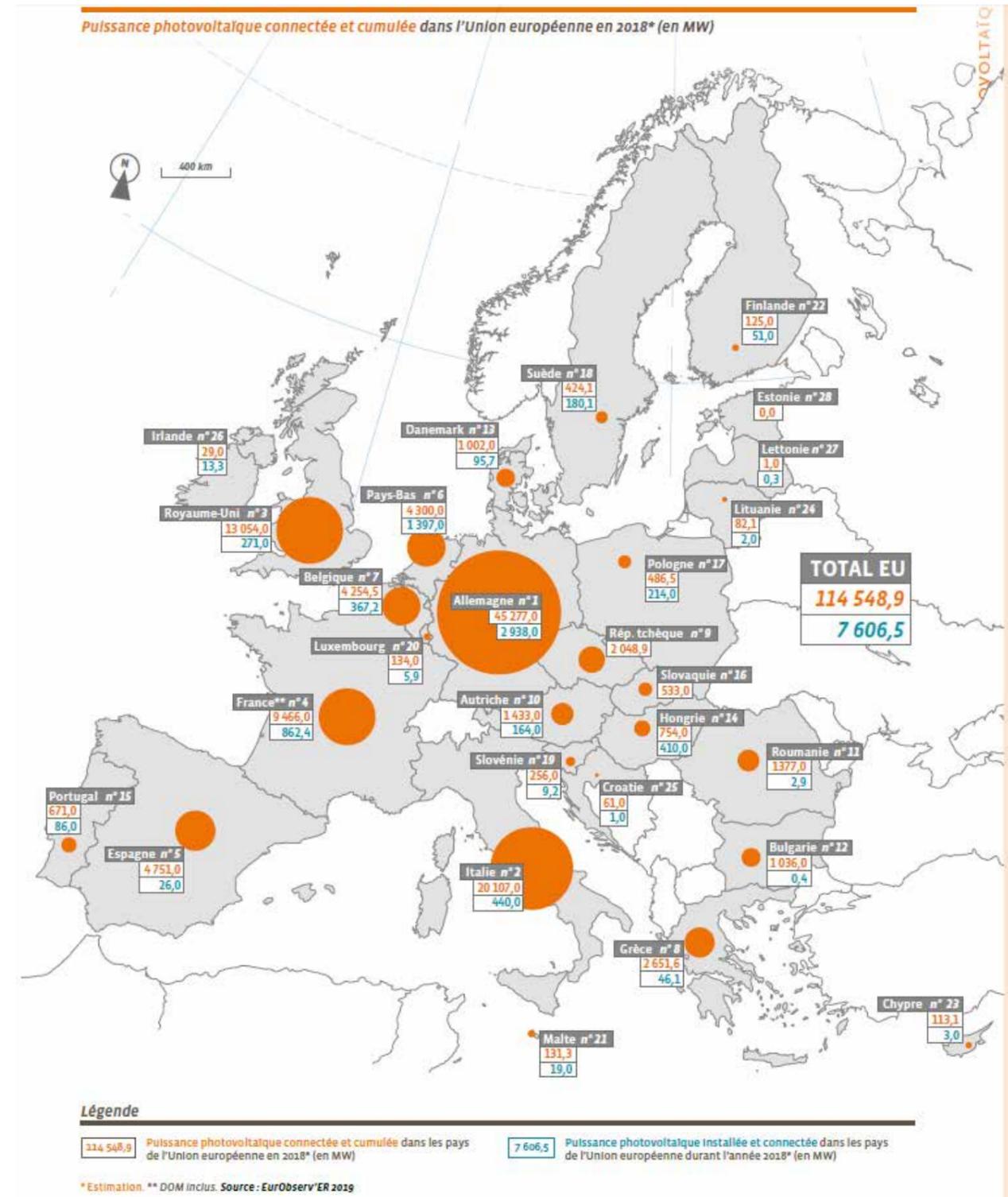
La puissance solaire nouvellement raccordée dans l'Union européenne est nettement repartie à la hausse en 2018. Selon les données collectées par EurObserv'ER, l'Union européenne a ajouté dans son ensemble une puissance raccordée de 7 606,5 MW, soit une croissance de 33,7 % par rapport à 2017. **Le parc européen en opération s'établit désormais à 114 549 MW** (Tableau 2). Cette reprise de la croissance signifie que la phase de transition vers les mécanismes de marché pour les grandes centrales est désormais terminée. Le marché a également commencé à profiter en fin d'année de la suppression des taxes antidumping décidée par la Commission européenne à l'encontre des modules et cellules chinois, et qui est entrée en vigueur durant le dernier trimestre 2018. L'effet de cette mesure devrait cependant prendre sa pleine mesure en 2019 et 2020. De manière générale, la baisse des prix des modules et la publication régulière d'appels d'offres sur les principaux marchés européens du solaire (Allemagne, Pays-Bas, France) a insufflé une dynamique nouvelle à la filière. Le photovoltaïque bénéficie également d'une tendance forte à l'autoconsommation dans le secteur résidentiel et collectif, amplifiée par une nouvelle tendance à la hausse du prix de l'électricité en Europe. Le fait que le marché européen puisse de nouveau pleinement s'appuyer sur ses deux jambes, que sont les centrales terrestres et le solaire distribué (solaire résidentiel et posé sur toiture), va lui permettre d'avancer beaucoup plus vite.

Puissance photovoltaïque connectée et cumulée dans les pays de l'Union européenne en 2017 et 2018* (en MW)

	2017		2018	
	Total	Dont hors réseau	Total	Dont hors réseau
Allemagne	42 339,0		45 277,0	
Italie	19 682,0		20 107,0	
Royaume-Uni	12 783,0		13 054,0	
France**	8 610,4		9 466,0	
Espagne	4 725,0	30,0	4 751,0	34,0
Pays-Bas	2 903,0		4 300,0	
Belgique	3 610,0		4 254,5	
Grèce	2 605,5	160,5	2 651,6	160,5
République tchèque	2 069,5		2 048,9	
Autriche	1 269,0	7,0	1 433,0	8,0
Roumanie	1 374,1		1 377,0	
Bulgarie	1 035,6		1 036,0	
Danemark	906,3		1 002,0	
Hongrie	344,0		754,0	
Portugal	585,0	41,0	671,0	55,0
Slovaquie	528,0		531,0	
Pologne	287,0		486,5	
Suède	244,0	13,0	424,1	13,0
Slovénie	246,8		256,0	
Luxembourg	132,1		134,0	
Malte	112,3		131,3	
Finlande	74,0		125,0	
Chypre	110,0		113,1	
Lituanie	74,0		74,0	4,0
Croatie	60,0		61,0	
Irlande	15,7	15,7	29,0	29,0
Lettonie	0,7		1,0	
Estonie	0,0		0,0	
Union européenne	106 726,1	271,2	114 548,9	303,5

*Estimation, prenant en compte les puissances mises hors service. **DOM inclus. Source : EurObserv'ER 2019

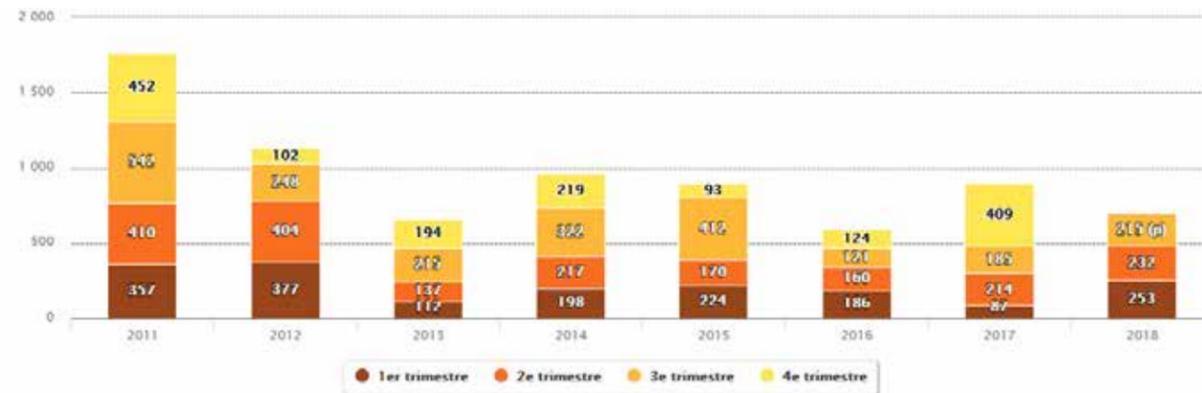
Tableau 2 : Puissance photovoltaïque installée et connectée dans l'Union Européenne
(Source: Baromètre Euroobserver 2019)



Carte 1 : Puissance photovoltaïque installée en Europe
(Source: Baromètre Euroobserver 2019)

2.3 ETAT DES LIEUX FRANÇAIS

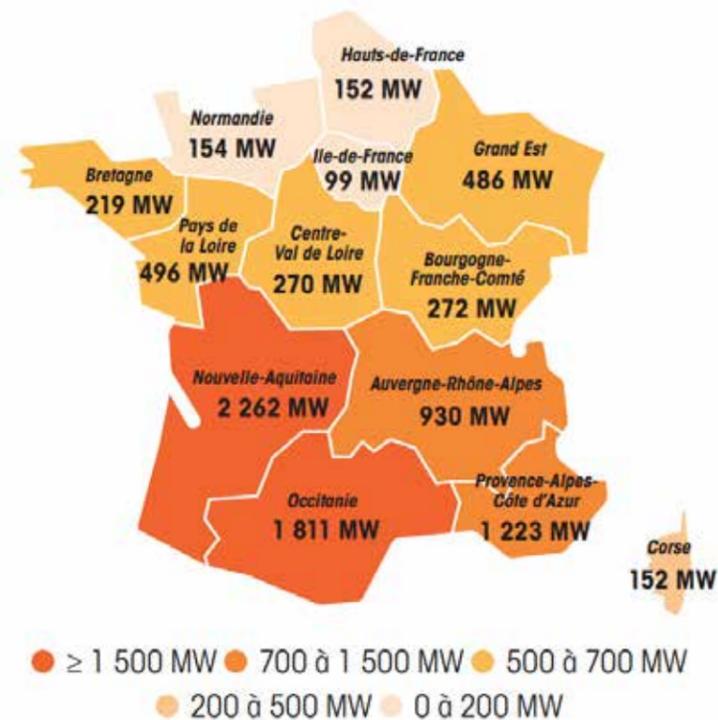
La puissance du parc solaire photovoltaïque atteint 8,8 GW fin septembre 2018. Depuis le début de l'année, le rythme des raccordements reste soutenu avec une nouvelle puissance raccordée de 215 MW au cours du troisième trimestre, contre 185 MW sur la même période en 2017. La production d'électricité d'origine solaire photovoltaïque s'élève à 8,1 TWh sur les trois premiers trimestres, en augmentation de 12 % par rapport à la production sur les trois premiers trimestres 2017. Le photovoltaïque représente 2,3 % de la consommation électrique française sur les neuf premiers mois. Les installations mises en service depuis le début d'année se concentrent principalement dans la moitié sud de la France continentale.



(p) : au troisième trimestre, la première estimation a en moyenne représenté 84,4 % de l'estimation finale du trimestre de 2013 à 2017 (méthodologie).
Champ : métropole et DOM
Source : SCES d'après Enedis, RTE, EDF-SO, CRE et les principales EOP

Figure 1 : Puissance raccordée par trimestre en MW

Le développement du parc solaire photovoltaïque se poursuit, principalement dans les régions situées dans le sud de la France continentale. Les régions Nouvelle-Aquitaine, Occitanie, Auvergne-Rhône-Alpes et Provence-Alpes-Côte d'Azur totalisent ainsi 82 % de la puissance raccordée sur le territoire au cours des trois premiers trimestres 2018. Il s'agit des quatre régions disposant des capacités installées les plus élevées, représentant près de 70 % de la puissance totale raccordée en France au 30 septembre 2018.



Carte 2 : Puissance solaire raccordée par région au 31 décembre 2018

(Source : Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2018, RTE)

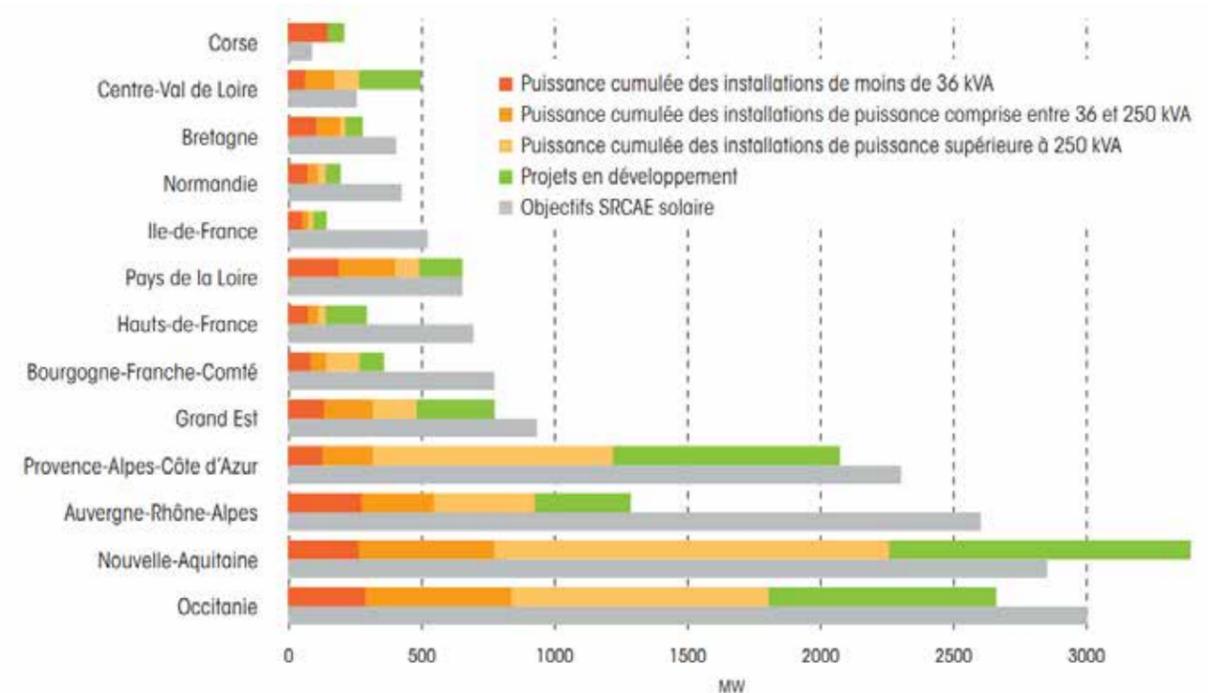


Figure 2 : Puissances installées et en développement au 31 décembre 2018, et objectifs SRCAE pour le solaire

(Source : Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2018, RTE)

Comme le montre le graphique précédent, la région Nouvelle Aquitaine a dépassé les objectifs fixés par le SRCAE.

2.4 ETAT DES LIEUX REGIONAL

2.4.1 Etat des lieux

Au 31 septembre 2019, la région Nouvelle Aquitaine comptait 2 422 MW d'énergie solaire installés, le département de la Haute-Vienne 60 MWc.

	Nombre	Puissance (MWc)
Total Région	63 530	2 422
Charente	3 658	96
Charente-Maritime	7 666	160
Corrèze	2 451	110
Creuse	1 769	72
Dordogne	3 734	98
Gironde	11 742	763
Landes	8 666	543
Lot-et-Garonne	4 269	159
Pyrénées-Atlantiques	7 410	104
Deux-Sèvres	4 438	98
Vienne	4 868	159
Haute-Vienne	2 859	60

Tableau 3 : Puissances installées au 31/09/2019 pour les départements de la région Nouvelle Aquitaine

(Source : Ministère de la transition écologique et solidaire)

2.4.2 Schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)

La loi NOTRe (Nouvelle organisation territoriale de la République) refonde en profondeur le dispositif des planifications régionales. Cette réforme concerne le climat, l'air et l'énergie ainsi que beaucoup d'autres thématiques.

Ainsi, le schéma régional climat air énergie (SRCAE) est aujourd'hui intégré dans un schéma regroupant les différentes politiques de développement durable : le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET).

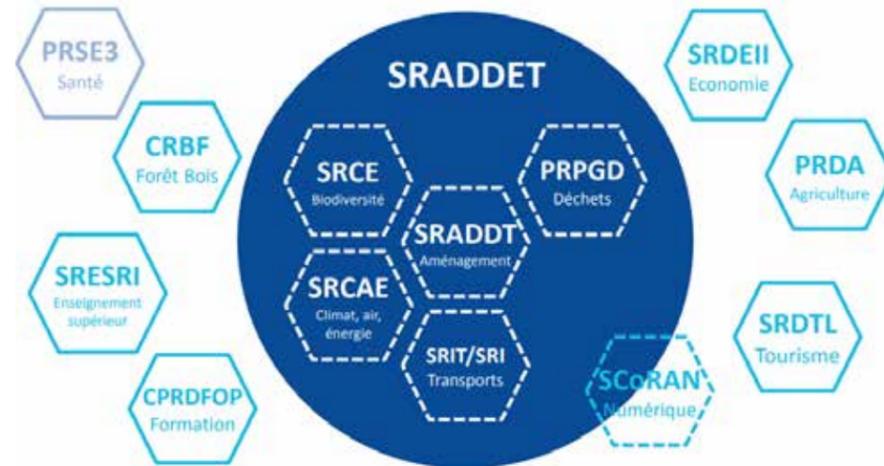


Figure 3 : Prise en compte des différents schémas dans le SRADDET

Le SRADDET définit, entre autres, des objectifs à moyen et long termes relatifs au climat, à l'air et à l'énergie, portant sur :

- l'atténuation du changement climatique,
- l'adaptation au changement climatique,
- la lutte contre la pollution atmosphérique,
- la maîtrise de la consommation d'énergie, notamment par la rénovation énergétique,
- le développement des énergies renouvelables et des énergies de récupération, notamment celui de l'énergie éolienne, de l'énergie biomasse et des réseaux de chaleur, le cas échéant par zones géographiques.

Le 16 décembre 2019, les élus de Nouvelle-Aquitaine ont adopté la version définitive du SRADDET.

De par sa géographie et son étendue, la Nouvelle-Aquitaine offre un potentiel important et diversifié d'EnR : 1^{re} région française pour la production d'électricité photovoltaïque et 2^e pour les bioénergies. Elle dispose également de capacités de production dans l'éolien, la géothermie et les énergies marines.

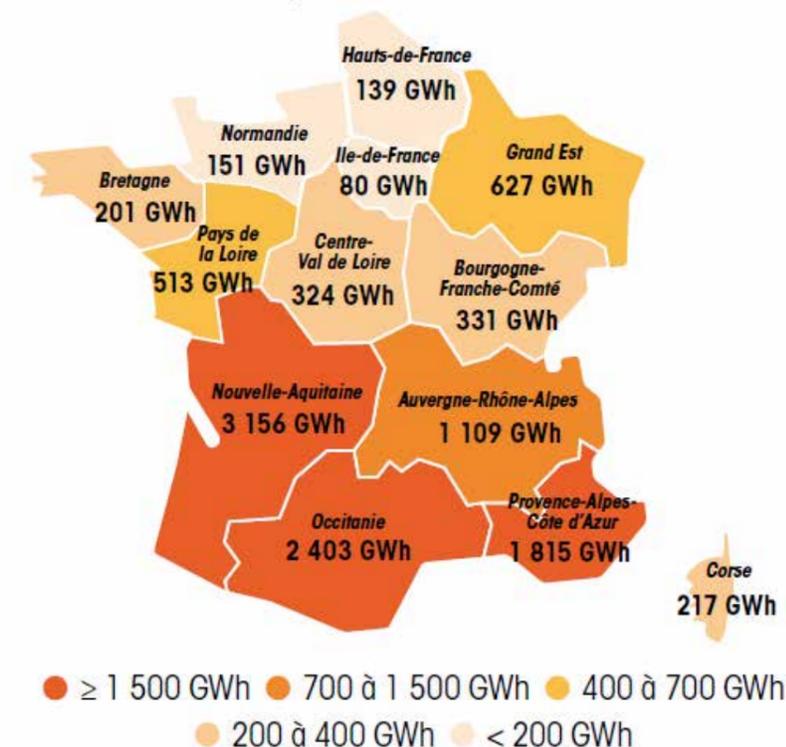
L'objectif consiste à valoriser les différents gisements régionaux d'énergie renouvelable tant continentaux que maritimes en intégrant les opportunités technologiques de court et moyen termes, en associant au plus près les territoires (appropriation des projets et investissement local direct dans les réalisations) et en rapprochant au mieux les lieux de consommation des sites de production dans une stratégie d'économie circulaire. Pour atteindre cet objectif global, des objectifs chiffrés sont fixés par source d'énergie renouvelable :

Production (GWh)	2015	2020	2030	2050
Solaire thermique	136	190	700	1 900
Gaz renouvelable	317	615	7 000	27 000
dont cogénération et usage direct	316	375	1 000	5 000
dont injection	1	240	6 000	22 000
Photovoltaïque	1 687	3 800	9 700	14 300
Eolien	1 054	4 140	10 350	17 480
Hydroélectricité	3 082	3 400	4 300	4 300
Energies marines			3 890	10 900
dont éolien offshore			3 850	9 100
dont hydrolien		Expérimentation	20	200
dont houlomoteur			20	1 600
Total	23 843	37 645	57 450	96 480

Tableau 4 : Objectifs de production du SRADDET par source d'énergie renouvelable (Source : SRADDET Nouvelle Aquitaine)

Production (GWh)	2015	2020	2030	2050
Bois énergie	23 508	23 300	22 500	18 000
Installations individuelles	11 726	10 400	9 000	8 000
Installations collectives ou industrielles (dont liqueurs noires et autres biomasses hors bois)	11 782	12 900	13 500	10 000
Géothermie	2 187	3 000	3 500	4 000
Géothermie profonde	0	250	500	1 000
Autres Géothermies	2 187	2 750	3 000	3 000
dont particuliers	2 034		2 400	1 500
dont usage direct/réseaux de chaleur (collectif)	153		600	1 500

L'objectif de production pour le photovoltaïque est de 3 800 GWh en 2020. La Carte ci-dessous précise la production solaire par région en année glissante au 30/09/2019. La région Nouvelle Aquitaine atteint 3 156 GWh.



Carte 3 : Production solaire par région en année glissante

(Source : Panorama de l'électricité renouvelable au 30 septembre 2019)

3 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

3.1 LE PERMIS DE CONSTRUIRE

Les installations photovoltaïques sont soumises à permis de construire pour des puissances supérieures à 250 kWc selon l'article R421-9 (h) du code de l'urbanisme.

Dans le cas de ces demandes de permis de construire, c'est le Préfet de département qui a la responsabilité d'accorder ou non le permis. L'instruction de la demande de permis de construire est coordonnée par la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) pour le compte du Préfet de département.

Un dossier de permis de construire est composé des pièces obligatoires suivantes :

- Du formulaire de permis de construire, CERFA N°13409 ;
- PC 1 : D'un plan de situation du terrain(Art. R. 431-7-a du code de l'urbanisme) ;
- PC 2 : D'un plan de masse des constructions à édifier ou à modifier (Art. R. 431-9 du code de l'urbanisme) ;
- PC 3 : D'un plan en coupe du terrain et de la construction (Article R. 431-10-b du code de l'urbanisme) ;
- PC 4 : Une notice décrivant le terrain et présentant le projet (Art. R. 431-8 du code de l'urbanisme) ;
- PC 5 : D'un plan des façades et des toitures (Art. R. 431-10-a du code de l'urbanisme) ;
- PC 6 : D'un document graphique permettant d'apprécier l'insertion du projet de construction dans son environnement (Art. R. 431-10-c du code de l'urbanisme) ;
- PC 7 : D'une photographie permettant de situer le terrain dans l'environnement proche (Art. R. 431-10-d du code de l'urbanisme) ;
- PC 8 : Une photographie permettant de situer le terrain dans le paysage lointain (Art. R. 431-10-d du code de l'urbanisme) ;
- PC 11 : L'étude d'impact (Art. R. 431-16-a du code de l'urbanisme) ;

Le présent projet ayant une puissance d'environ 2.8 MWc est soumis à l'obtention d'un permis de construire.

3.2 L'ETUDE D'IMPACT

Le cadre des études d'impacts est défini aux articles L.122-1 à L.122-3 du Code de l'Environnement.

L'article R122-2 du Code de l'Environnement liste les projets soumis à la réalisation d'une étude d'impact (qui correspond à la pièce PC 11 du permis de construire). Il est précisé à la rubrique n°30 que sont soumis à étude d'impact systématique ou au cas par cas les « Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire » selon la puissance installée.

Catégories de projets	Projet soumis à évaluation environnementale	Projet soumis à examen au cas par cas
30. Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire.	Installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc.	Installations sur serres et ombrières d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc

Tableau 5 : Extrait de l'annexe à l'article R122-2 du Code de l'environnement – Rubrique n°30

Le contenu de l'étude d'impact est défini à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement.

Aux termes de l'article R. 122-5 I 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.** »

Le contenu de l'étude d'impact est précisé à l'article R122-5-II du Code de l'Environnement et comprend :

- Une description du projet ;

- Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet (scénario de référence) ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet ;
- Une description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet (analyse de l'état initial) ;
- Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement et la santé humaine (effets directs, indirects, temporaires, permanents, à court, moyen ou long terme) ;
- Une description des effets cumulés avec les installations existantes et d'autres projets connus ;
- Une description des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
- Une description des 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 ;
- Une description des solutions de substitution envisagées et les raisons pour lesquelles le projet a été retenu ;
- Une analyse de la compatibilité du projet avec l'affectation des sols et son articulation avec les plans, schémas et programmes ;
- Les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si besoin, compenser les incidences et effets du projet sur l'environnement, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de suivi de ces mesures ;
- Le projet et les conditions de remise en état du site ;
- Une analyse des méthodes utilisées pour l'évaluation des effets du projet, la bibliographie et les intervenants.

L'étude d'impact fait l'objet d'un résumé non technique indépendant.

Le présent projet de parc photovoltaïque au sol ayant une puissance de 2.8 MWc est soumis à évaluation environnementale.

3.3 L'AUTORISATION D'EXPLOITER AU TITRE DU CODE DE L'ÉNERGIE

En ce qui concerne le raccordement et la production, deux demandes sont à effectuer :

- Selon l'article R. 311-2 du code de l'énergie, les installations de puissance supérieure à **50 MW** sont soumises à autorisation d'exploiter et doivent effectuer cette démarche auprès de la Direction Générale de l'Energie et du Climat (DGEC) du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire. Les installations de puissance inférieure sont réputées autorisées, aucune démarche administrative n'est nécessaire au titre du code de l'énergie ;
- la demande de raccordement au réseau doit se faire auprès de RTE ou Enedis suivant la puissance de l'installation. Le producteur devra choisir l'option de raccordement qu'il souhaite avoir : injection de la totalité de la production, injection du surplus ou autoconsommation totale.

Demande	À qui ?	Régime
Autorisation d'exploiter	DGEC	- Réputées autorisées si P < 50 MWc - Autorisation si P ≥ 50 MWc
Raccordement au réseau	RTE ou Enedis	- Enedis si P < 12 MWc - RTE si P > 12 MWc - Quote-part à payer si P > 100 kWc

Le présent projet de parc photovoltaïque au sol ayant une puissance de 2.8 MWc est réputé autorisé au titre du Code de l'Energie.

3.4 LE DOSSIER 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.

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.

Rubriques potentielles principales	Seuils
2.1.5.0 Rejet d'eaux pluviales	1 ha < surface influencée* < 20 ha : Déclaration Surface influencée* > 20 ha : Autorisation
3.2.2.0 Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur ¹ d'un cours d'eau	400 m ² < Surface soustraite < 10 000m ² : Déclaration Surface soustraite * ≥ 10 000m ² : Autorisation
3.3.1.0 Assèchement, mise en eau imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais	0,1 ha < Surface < 1 ha : Déclaration Surface > 1 ha : Autorisation

Tableau 6 : Les rubriques de la Loi sur l'Eau pouvant concerner un parc photovoltaïque au sol

Dans le cas où le projet photovoltaïque au sol est soumis à une procédure d'Autorisation au titre de l'une de ces rubriques, il sera soumis à une Demande d'Autorisation Environnementale au titre des IOTA (Installations, ouvrages, travaux et activités).

= > Voir Chapitre suivant

Le présent projet est soumis au régime de déclaration sous la rubrique 3.3.1.0 au titre de la Loi sur l'eau.

Le présent projet n'est soumis à aucune autre rubrique au titre de la Loi sur l'eau.

3.5 L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Dans le cadre du programme de simplification des démarches administrative et des normes législatives et réglementaires du comité interministériel pour la modernisation de l'administration publique (CIMAP), la **Loi de Transition Energétique pour la croissance verte** inclut la réforme de l'**Autorisation environnementale** qui est rentrée en vigueur le 1^{er} mars 2017. Les trois textes mettant en œuvre cette réforme, une ordonnance (n° 2017-80 du 26 janvier 2017) et deux décrets (Décret n° 2017-81 du 26 janvier 2017 et Décret n° 2017-82 du 26 janvier 2017), ont pour objectif de simplifier les procédures sans diminuer le niveau de protection environnementale et améliorer la vision globale de tous les enjeux environnementaux d'un projet. Cette réforme est codifiée aux articles L181-1 et suivants du Code de l'environnement.

Trois types de projets sont soumis à cette nouvelle procédure :

- les **Installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA)** soumis à la législation sur l'eau (Loi eau à laquelle peut être soumis un projet photovoltaïque au sol, voir Chapitre 3.4) ;
- les **installations classées** (ICPE) relevant du régime d'autorisation ;
- les **projets soumis à évaluation environnementale non soumis à une autorisation administrative.**

Le présent projet n'est pas soumis à une demande d'autorisation au titre des IOTA. Il n'est donc pas soumis à une Demande d'Autorisation Environnementale.

¹ Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure

3.6 L'AUTORISATION DE DEFRIQUEMENT

La réalisation d'une centrale photovoltaïque peut nécessiter des travaux de défrichage préalable. Un défrichage est une opération volontaire entraînant directement ou indirectement la destruction de l'état boisé d'un terrain et mettant fin à sa destination forestière.

Le dossier de demande d'autorisation de défrichage est réalisé et instruit conformément aux articles R341-1 et suivants du Code forestier.

3.6.1 Quand la demande d'autorisation est-elle nécessaire ?

Selon l'article L214-13 du Code forestier, **les collectivités** et autres personnes morales mentionnées au 2^o du I de l'article L. 211-1 ne peuvent faire aucun défrichage dans leurs bois et forêts, qu'ils relèvent ou non du régime forestier, **sans autorisation de l'autorité administrative compétente de l'Etat.**

Pour les boisements de **particuliers**, l'autorisation relève de l'article L341-3 du Code forestier fixant les seuils de superficie de bois à partir desquels une autorisation est requise pour tout défrichage.

Toute autorisation de défrichage est obligatoirement assortie de mesures compensatoires (article L341-6 du Code forestier) **qui peuvent être :**

- L'exécution de reboisement ou de travaux sylvicoles sur d'autres terrains ;
- La remise en état boisé du terrain ;
- L'exécution de travaux du génie civil ou biologique ;
- L'exécution de travaux ou mesures visant à réduire les risques naturels notamment les incendies ;
- Autres

3.6.2 La demande d'autorisation de défrichage est-elle soumise à enquête publique ?

D'après les articles R-123.1 du Code de l'Environnement, les demandes de défrichage font l'objet d'une **enquête publique** lorsque celles-ci sont soumises à étude d'impact et que le défrichage porte sur une superficie supérieure ou égale à **10 ha**.

Superficie défrichée	0 à 10 ha	10 à 25 ha	> 25 ha
Enquête publique (EP) sur le défrichage	Pas d'EP	EP uniquement en cas d'étude d'impact	EP Systématique

Tableau 7 : Conditions à la réalisation d'une enquête publique pour le défrichage

3.6.3 La demande d'autorisation de défrichage est-elle soumise à étude d'impact ?

Selon l'article R-122-2 du Code de l'environnement, la demande d'autorisation de défrichage fait l'objet d'une **étude d'impact** de manière systématique lorsque le défrichage 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. A noter que si le projet est déjà soumis par ailleurs à une étude d'impacts sur l'environnement, celle-ci devra inclure automatiquement une étude d'impact sur le défrichage. La demande d'examen au cas par cas devient dans ce cas inutile.

En dessous de 0,5 ha, l'étude d'impact n'est pas obligatoire.

D'après le décret n° 2017-81 du 26 janvier 2017 qui est entré en vigueur le 1^{er} mars 2017, en l'absence de nécessité de réaliser une étude d'impact pour un projet soumis à évaluation environnementale, celle-ci est remplacée par une étude d'incidence environnementale (dont le contenu est décrit à l'article R.181.14 du Code de l'Environnement).

3.6.4 Cas d'un projet soumis à Autorisation environnementale

D'après l'article L181-2 du Code de l'environnement, lorsqu'un projet est soumis à **Autorisation environnementale**, celle-ci tient lieu d'autorisation de défrichage.

Le dossier de demande d'autorisation environnementale est alors complété par :

- Une déclaration indiquant si, à la connaissance du pétitionnaire, les terrains ont été ou non parcourus par un incendie durant les quinze années précédant l'année de la demande. Lorsque le terrain relève du régime forestier, cette déclaration est produite dans les conditions de l'article R. 341-2 du code forestier ;
- La localisation de la zone à défricher sur le plan de situation mentionné au 2° de l'article R. 181-13 et l'indication de la superficie à défricher, par parcelle cadastrale et pour la totalité de ces superficies. Lorsque le terrain relève du régime forestier, ces informations sont produites dans les conditions de l'article R. 341-2 du code forestier ;
- Un extrait du plan cadastral.

Dans le cas présent, le projet n'est pas soumis à une demande d'autorisation de défrichement.

3.7 L'EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Conformément à l'article R414-19 du code de l'Environnement, le projet doit faire l'objet d'une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000.

L'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 est intégrée à la présente étude d'impact tel que le précise l'article R414-22 du Code de l'Environnement « *L'évaluation environnementale, l'étude d'impact ainsi que le document d'incidences mentionnés respectivement au 1°, 3° et 4° du I de l'article R. 414-19 tiennent lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 s'ils satisfont aux prescriptions de l'article R. 414-23* ».

Le présent projet est soumis à une évaluation d'incidences NATURA 2000.

3.8 L'ETUDE DES INCIDENCES SUR LES ACTIVITES AGRICOLES

Le Décret n° 2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime prévoit qu'une étude spécifique sur l'agriculture soit réalisée pour les projets répondant simultanément aux quatre critères suivants :

- Condition de nature : projets soumis à étude d'impact systématique conformément à l'article R. 122-2 du code de l'environnement ;
- Condition de localisation : projets dont l'emprise est située sur une zone agricole ;
- Conditions de consistance : la surface prélevée par les projets est supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à 5 ha.

Le présent projet n'est pas soumis à l'étude d'incidences sur les activités agricoles.

3.9 L'AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE

Conformément à l'article L122-1 du Code de l'Environnement, **les projets soumis à étude d'impact doivent être soumis pour avis à l'autorité de l'état compétente en matière d'environnement**. Il s'agit dans le cas présent de l'Autorité Environnementale.

L'avis est basé sur la qualité de l'étude d'impact ainsi que sur la prise en compte de l'environnement pour la définition du projet.

Le présent projet est soumis à l'avis de l'Autorité environnementale.

3.10 L'ENQUETE PUBLIQUE

Le cadre des enquêtes publiques est défini aux articles L.123-1 à L.123-16 du chapitre III du Code de l'Environnement : « *Enquêtes publiques relatives aux opérations susceptibles d'affecter l'environnement* ».

Ces articles sont issus de la loi n° 83-630 du 12 juillet 1983 relative à la démocratisation des enquêtes publiques et à la protection de l'environnement (dite Loi Bouchardeau).

La procédure d'enquête publique a été modifiée par le décret n°2011-2018 du 29 décembre 2011 portant réforme de l'enquête publique relative aux opérations susceptibles d'affecter l'environnement.

Ainsi, tel que le stipule l'article R123-1 du Code de l'Environnement « Pour l'application du 1° du I de l'article L. 123-2, font l'objet d'une enquête publique soumise aux prescriptions du présent chapitre les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements soumis de façon systématique à la réalisation d'une étude d'impact en application des II et III de l'article R. 122-2 ».

Selon l'article R123-6 du code de l'environnement, la durée de l'enquête publique doit être comprise entre trente jours et deux mois. Le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête peut prolonger cette durée maximale de trente jours.

Le présent projet est par conséquent soumis à la tenue d'une enquête publique.

3.11 L'AVIS DES ARCHITECTES DES BATIMENTS DE FRANCE (ABF)

L'ABF doit être consulté lorsque le projet est situé dans un secteur protégé (périmètre de monument historique, site inscrit et classe, secteur sauvegardé et zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager ZPPAUP). Deux cas de figure peuvent se présenter :

- l'ABF émet un avis simple, l'autorité qui accorde l'autorisation peut passer outre cet avis et engage alors sa propre responsabilité ;
- l'ABF émet un avis conforme, son application est alors obligatoire.

Le présent projet n'est pas soumis à l'avis des Architectes des bâtiments de France.

3.12 SYNTHÈSE

Le présent projet est règlementairement soumis :

- **A l'obtention d'un permis de construire au titre de l'article R421-9 (h) du Code de l'urbanisme ;**
- **A la réalisation d'une étude d'impact au titre de l'article R122-2 du Code de l'environnement**
- **Au régime de la déclaration sous la rubrique 3.3.1.0 au titre de la Loi sur l'Eau ;**
- **A la réalisation d'une Notice d'Incidence Natura 2000 au titre de l'article R414-19 du Code de l'Environnement et incorporée à la présente étude d'impact ;**
- **A avis de l'Autorité Environnementale au titre de l'article L122-1 du Code de l'Environnement ;**
- **A enquête publique (l'article R123-1 du Code de l'Environnement) ;**

4 PRÉSENTATION DU DEMANDEUR

4.1 LA SOCIÉTÉ IRISOLARIS

Fondé en janvier 2009 par la volonté de trois ingénieurs à participer activement au développement durable, IRISOLARIS fait partie aujourd'hui des entreprises majeures en France dans le domaine des énergies renouvelables.

Pour répondre avec pertinence et pragmatisme aux exigences de ses clients dans le domaine du photovoltaïque,

IRISOLARIS a mis au point une gamme de services aux concepts novateurs orientés vers l'obtention d'un niveau d'expertise inégalé.

Dès sa création IRISOLARIS a effectué des choix essentiels pour son développement :

- Proposer une offre complète à ses clients afin de leur garantir un maximum de sécurité et d'assurance.
- Intégrer au sein du groupe l'ensemble des compétences et services requis à l'élaboration des projets quel que soit leur envergure.
- Promouvoir le management « pure Play ».
- Se développer progressivement secteur par secteur, dans une logique d'excellence.

Les associés d'IRISOLARIS ont en commun un ensemble de valeurs reposant sur le respect mutuel, l'esprit d'équipe et le travail en réseau, la réflexion commune pour la stratégie de développement, la recherche d'une relation de qualité et de confiance avec les clients.

Convaincu de la pertinence de son positionnement IRISOLARIS s'inscrit dans une logique de forte croissance et a pour ambition de devenir un des leaders indépendant des énergies renouvelables en Europe. Depuis plusieurs années, Irisolaris développe des offres en adéquation avec les tarifs d'achat proposés par EDF sur des puissances allant de 9kWc à plus de 3MWc. Irisolaris réalise les projets «clés en main» pour ses différents clients/investisseurs pour assurer la rentabilité des projets.

En Juin 2013, Irisolaris a intégré le groupe ALTERGIS et bénéficie de la synergie entre les différentes filiales du groupe pour assurer un travail et suivi des projets de qualité tout au long de la chaîne de valeurs (Etudes, conception, construction, maintenance).

En juillet 2015, ALTERGIS a été racheté par le groupe VEOLIA pour devenir VEOLIA ENERGY.



EOSIS CORPORATION achète la totalité des parts sociales d'IRISOLARIS pendant l'année 2016. EOSIS CORPORATION a pour but de devenir un promoteur énergétique et de développer les métiers du service de l'énergie en France. IRISOLARIS sera une filiale de EOSIS CORPORATION.

4.2 LES COMPÉTENCES

COMPÉTENCES TECHNIQUES		COMPÉTENCES TRANSVERSALES		
Energies renouvelables	Etudes préliminaires :	Juridique	• Analyse de contrats	
	• Etude du potentiel photovoltaïque		• Analyse du contexte réglementaire	
	• Etude du potentiel éolien		• Garantie et assurance	
	• Analyse de productivité		• Autorisations	
	• Etude de faisabilité		• Connection au réseau	
				• Tarif de rachat
	Ingénierie :	Financement	• Business plan et économies d'énergie	
	• Design et implantation		• Achats et mises à disposition d'actifs	
	• Technologies renouvelables (modules, onduleurs, batteries, générateurs,...)		• Structure juridique	
	• Approvisionnement en matériels			
	Mise en œuvre, and O&M :	Projet	• Gestion de projet	
	• Assistance à la maîtrise d'œuvre, mise en service et intervention O&M		• Coordination des sous-traitants	
	• Suivi budgétaire			
	• Suivi technique et réglementaire			

IRISOLARIS intervient à tous les stades clés d'un projet, de l'étude de faisabilité à l'exploitation et la maintenance.



IRISOLARIS apporte un soutien aux partenaires grâce à sa capacité à gérer de grands projets photovoltaïques :

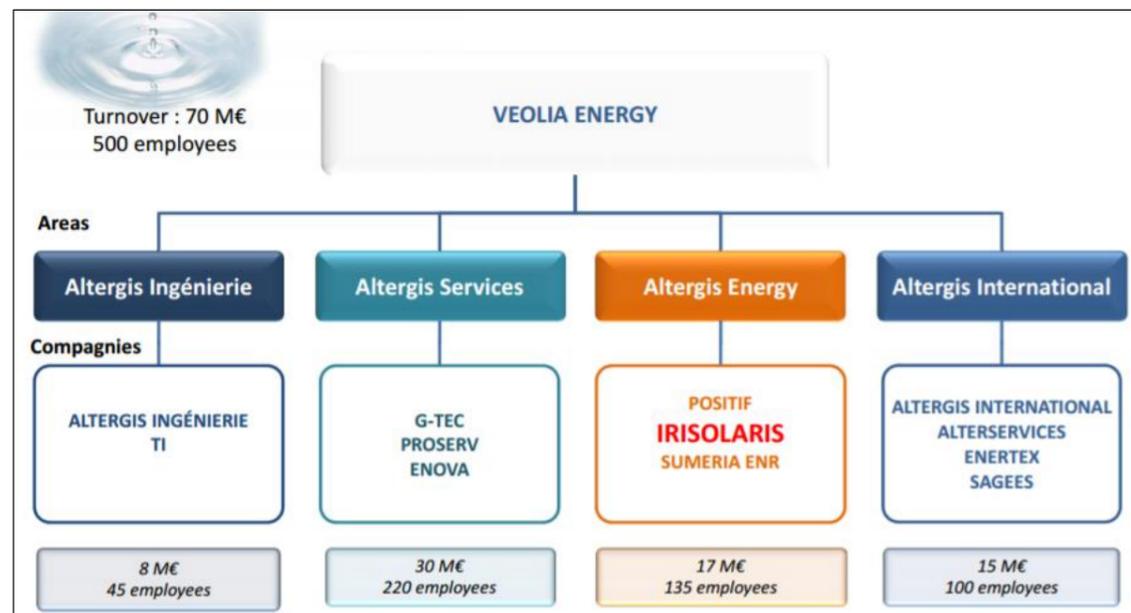
- ✓ spécialisé dans les énergies renouvelables
- ✓ habitué à travailler dans un contexte international
- ✓ a une grande expérience sur le connecté réseau, l'autonomie et l'autoconsommation
- ✓ stable sur un point de vue financier
- ✓ fonctionne parfaitement avec le respect de la qualité, les délais de livraison et les coûts.

4.3 VEOLIA ENERGY

VEOLIA ENERGY, filiale du groupe VEOLIA, présente un chiffre d'affaire de 65 millions € et emploie plus de 500 personnes.

VEOLIA ENERGY, en quelques chiffres :

- 14 ans d'existence ;
- 70 millions € de revenu annuel;
- 1 320 MW de chaleur;
- 670 MW de courant alternatif;
- 72 villes sous contrat pour des études techniques et les opérations d'exploitation et de maintenance ;
- 1 830 sites de production en surveillance ;
- 60 MWc de centrales solaires photovoltaïques en exploitation et maintenance ;

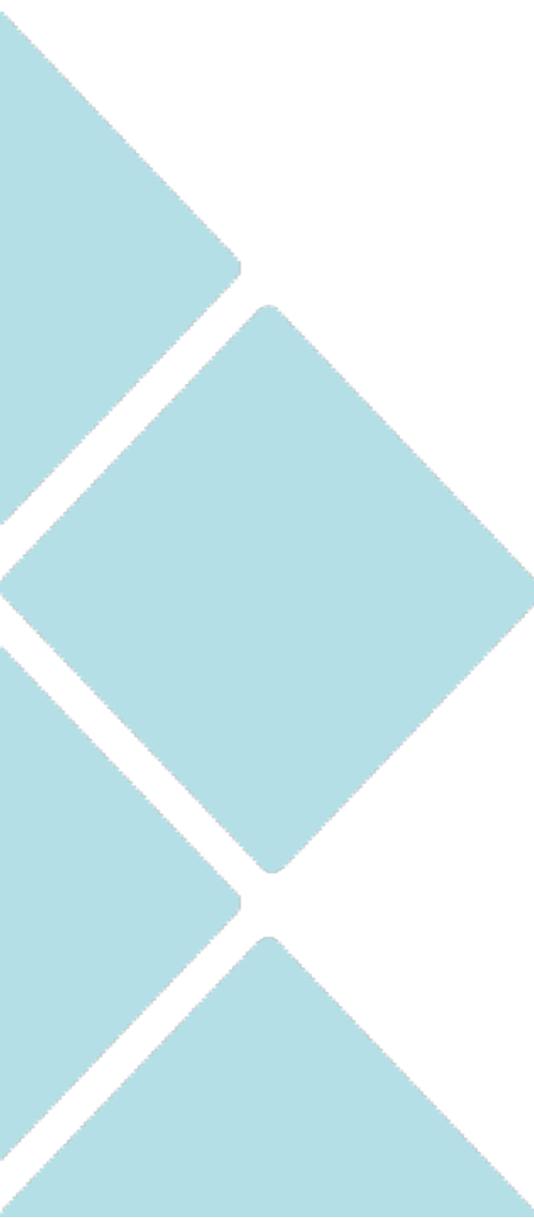


5 LES AUTEURS DE LA PRÉSENTE ÉTUDE

Le présent projet résulte d'une démarche itérative et de concertation entre les différents intervenants ayant participé au montage du projet.

Ainsi, les personnes ayant participé à la rédaction de l'étude d'impact sont les suivantes :

- Ensufidine MOHAMED, Chef de projet, société IRISOLARIS
- Sylvain FOUREL, Chef de projet, société IRISOLARIS
- Laure CHASSAGNE, Chef de projet, bureau d'études ENCIS
- François AUROUX, Chef de projet, bureau d'études GEOTEC
- Fany ROUSSEL, Chef de projet, bureau d'études ATDx
- Céline VAN HAECKE, Chef de projet, bureau d'études ATDx



Chapitre 2

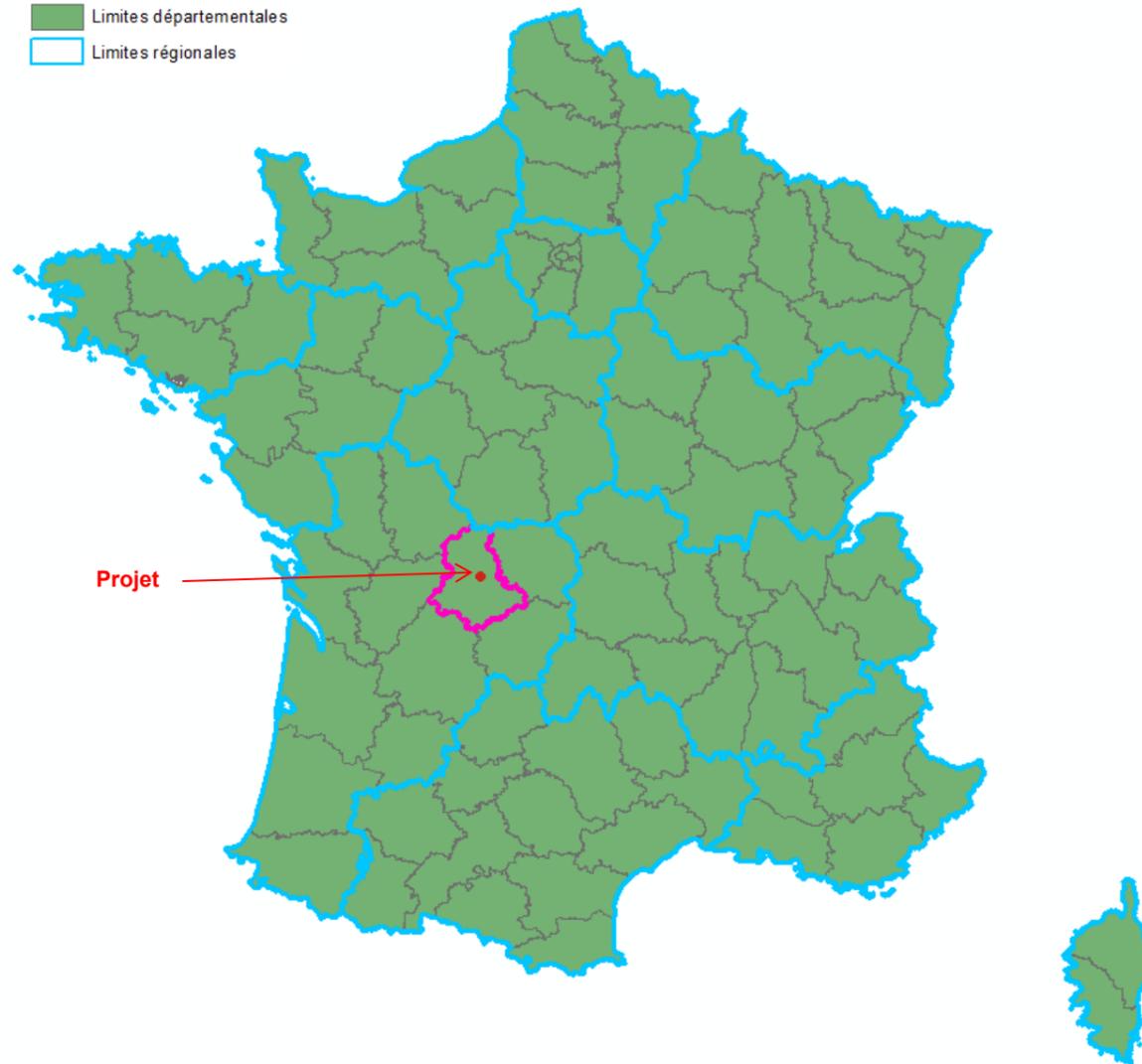
Présentation du projet

1 LOCALISATION DU PROJET

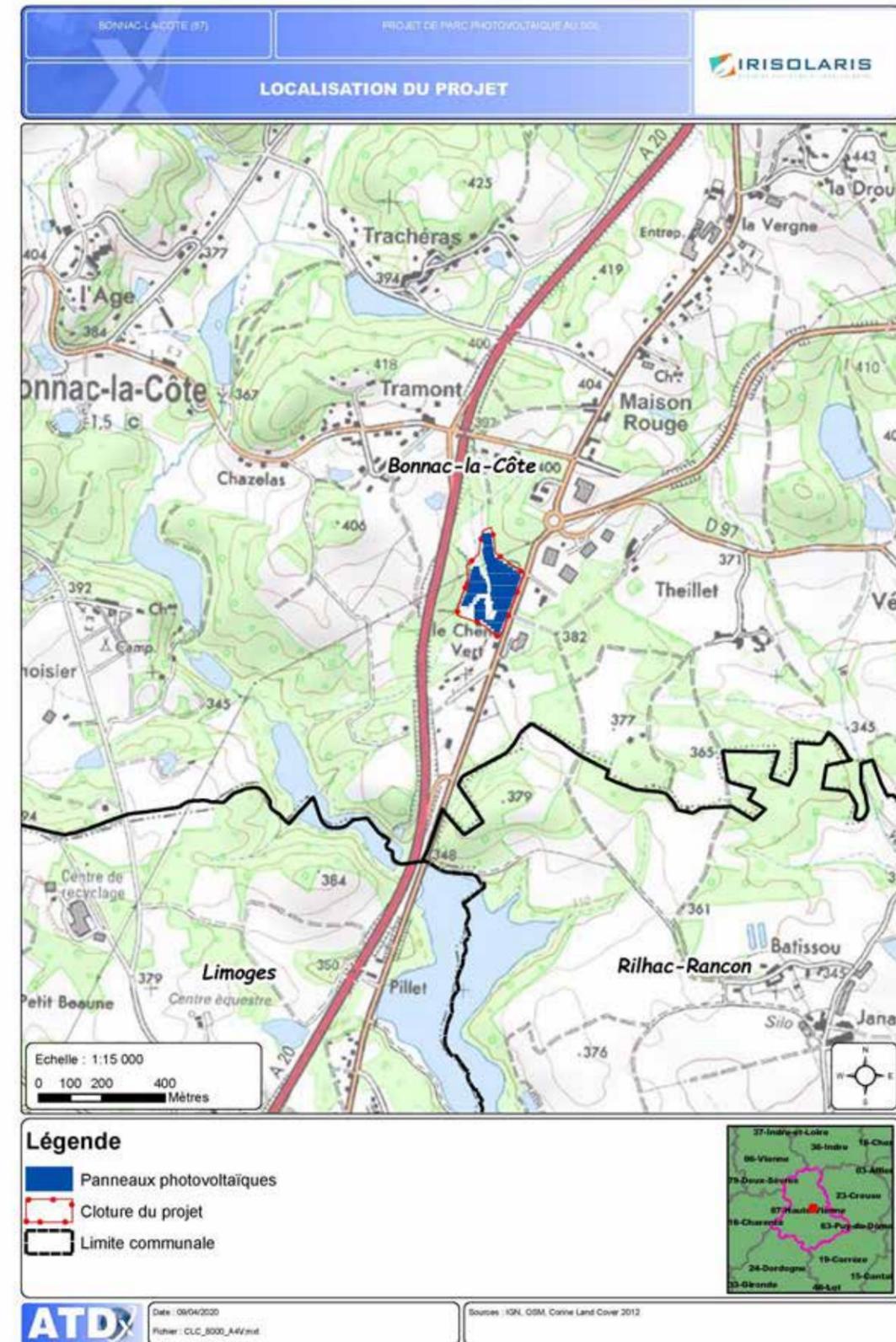
1.1 LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Le projet se trouve sur la commune de **Bonnac-la-Côte**, dans le département de la **Haute-Vienne**, en région **Nouvelle Aquitaine**. Il s'étend sur **3.8 ha**.

-  Haute-Vienne
-  Limites départementales
-  Limites régionales



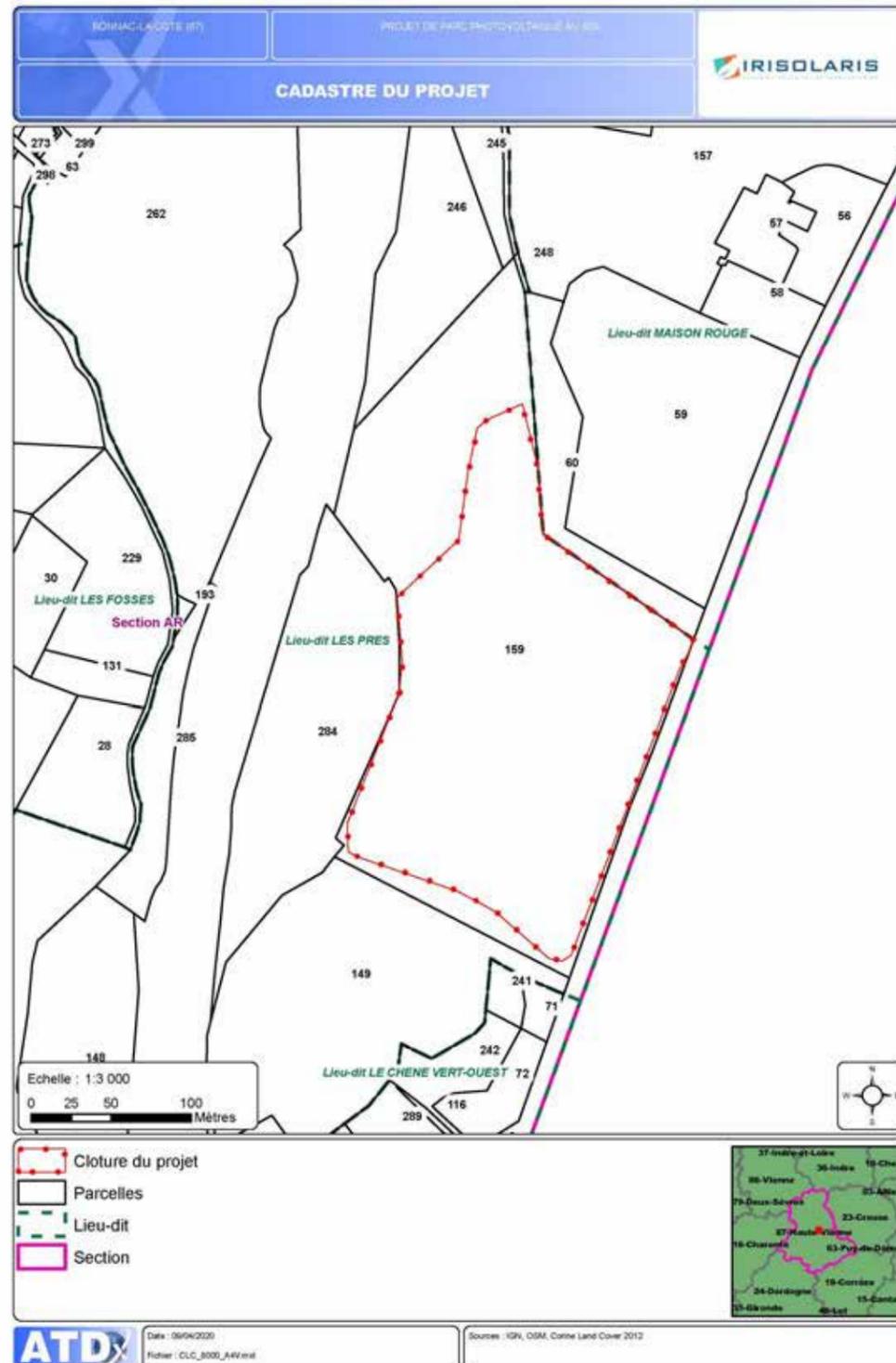
Carte 4 : Localisation du projet à l'échelle nationale



Carte 5 : Localisation du projet

1.2 LOCALISATION CADASTRALE

Le projet s'étend sur la parcelle 159 de la section AR, au niveau du lieu-dit Les Prés.



Carte 6 : Localisation cadastrale du projet

2 PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

2.1 PRINCIPES GENERAUX DE FONCTIONNEMENT

La centrale photovoltaïque est composée de modules photovoltaïques. Ces modules sont montés sur des structures fixes orientées Sud sur un axe Est-Ouest ce qui leur permet de recevoir d'avantage de rayonnement.

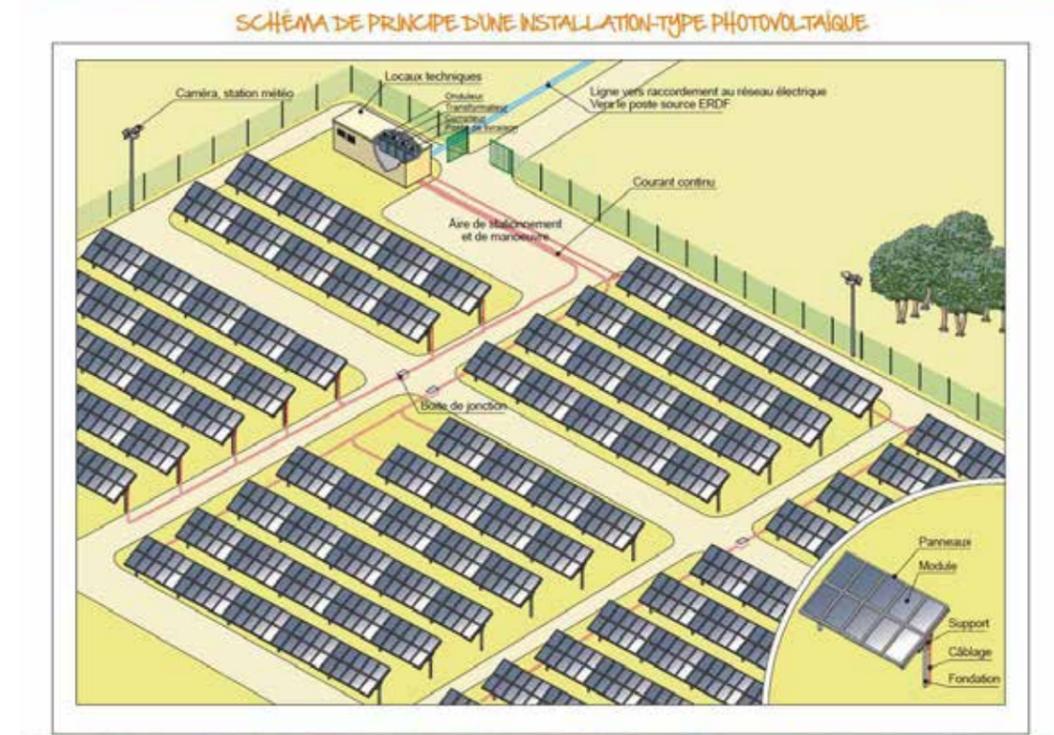


Figure 4: Schéma de principe d'une centrale photovoltaïque conventionnelle
(Source : Guide méthodologique de l'étude d'impacts)

Les différents modules photovoltaïques sont électriquement assemblés en série pour former une chaîne. Les différentes chaînes sont ensuite protégées et mises en parallèle au sein de boîtiers de jonction, eux-mêmes reliés aux entrées des postes de transformation où sont installés notamment onduleur et transformateur.

Ainsi, le courant continu produit par les modules photovoltaïques est ensuite transformé par l'onduleur en courant alternatif puis élevé à une tension compatible avec celle du réseau par l'intermédiaire d'un transformateur. L'énergie produite sera totalement réinjectée sur le réseau, mesurée par l'intermédiaire d'un compteur puis facturée à EDF.

2.2 ORDRE DE DEFINITION

Le premier élément à définir dans un projet photovoltaïque est le choix de la technologie solaire photovoltaïque. C'est généralement la latitude du projet et ses conditions d'ensoleillement qui vont révéler la pertinence d'une solution technique par rapport à une autre.

Ensuite, il convient de faire un choix sur l'architecture électrique globale de la centrale et notamment le type d'onduleur (centralisé ou décentralisé). Cela permettant de fixer le dimensionnement électrique des chaînes qui va lui-même imposer le dimensionnement mécanique, permettant ainsi de finaliser un premier plan d'implantation.

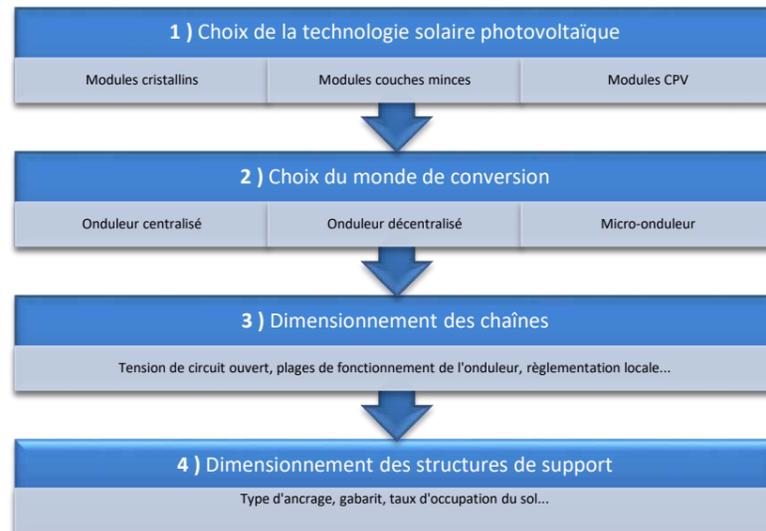


Figure 6 : Exemple de module solaire monocristallin

Les panneaux photovoltaïques sont reliés en série pour former des chaînes pouvant aller de 10 à 24 modules. Cette association de plusieurs modules permet d'atteindre des plages de tension et d'ampérage correspondant aux caractéristiques de bon fonctionnement des onduleurs.

3 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET

3.1 CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

La centrale de Bonnac-la-Côte a une superficie de **3,8 ha**. Elle comporte **6 525 modules** et **85 tables** (format paysage) pour une puissance totale de **2 871 kWc**.

Elle permettrait la production d'environ **5400 MWh/an** selon nos premières estimations, ce qui représente des économies de CO₂ d'environ 463 tonnes par an.

L'implantation du projet est présenté en p.22.

3.2 LA TECHNOLOGIE PHOTOVOLTAÏQUE

La conversion de l'énergie radiative du soleil en énergie électrique est réalisée au sein de cellules photovoltaïques composées d'un matériau semi-conducteur capable d'absorber l'énergie des photons pour les convertir en énergie électrique continue. La technologie utilisée est celle des cellules cristallines à haut rendement.



Figure 5: Cellules en silicium polycristallin (gauche) et monocristallin (droite)

Les différentes cellules à base de silicium cristallin (poly ou mono) sont interconnectées pour former un module et sont protégées par l'intermédiaire de diodes. Est appelé laminé l'assemblage du verre solaire en face avant, des cellules et du backsheet en face arrière par l'intermédiaire d'un matériau encapsulant permettant d'isoler les cellules de l'environnement extérieur. Le laminé est ensuite encastré d'un cadre permettant la fixation du module et donnant une rigidité mécanique à l'ensemble. En face arrière, on retrouve une boîte de jonction avec deux connecteurs respectivement cathode et anode.

3.3 MODULES PHOTOVOLTAÏQUES

La technologie cristalline pour le choix des modules est privilégiée.

En effet, à partir des différentes technologies de modules qui sont aujourd'hui disponibles, une analyse des avantages et inconvénients de chaque type de panneaux conduit à ce choix.

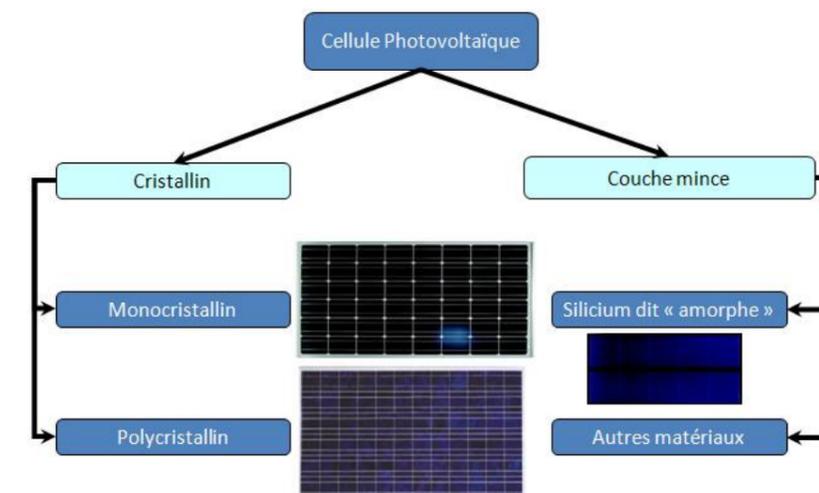


Figure 7 : Les technologies de panneaux solaires photovoltaïques

Les modules utilisant la technologie cristalline sont ceux qui présentent le meilleur compromis entre le rendement global, le prix de revient et surtout le retour d'expérience.

Ce sont les cellules qui sont les plus utilisées pour la production électrique.

Cette technologie permet d'avoir des garanties en termes de durée de vie que certains systèmes ne sont pas capables d'afficher (comportement des membranes ou des couches minces peu connu dans le temps).

Enfin, la filière de recyclage des modules cristallins (mise en place par l'association PV Cycle) est la filière la plus performante à ce jour et permettra un recyclage de plus de 85% d'un module photovoltaïque cristallin.

3.4 STRUCTURE DE SUPPORT

Les panneaux seront posés sur des structures métalliques en acier galvanisé (ou éventuellement aluminium). Ces dernières seront inclinées d'environ **22°**, ce qui offre le « meilleur compromis » entre conversion de l'énergie reçue et ombrages générés inter-rangées. En effet, afin de limiter les ombres portées d'une table de modules vers une autre, l'implantation des châssis de support prend en compte une distance inter-rangée de quelques mètres, distance dépendante de la topographie.



Photo 1 : Structures de support sans modules



Photo 2 : Structures de support avec modules

Le bas des panneaux est situé à environ **83 cm du sol**. Ainsi, la surface disponible entre et sous les panneaux solaires est laissée à la conquête de la végétation naturelle. Cette solution fixe n'implique donc pas de pièces tournantes ni d'éléments mécaniques, ce qui facilite grandement la maintenance en améliorant la disponibilité et la fiabilité.

Les modules sont implantés sous forme de rangées dans l'axe Est-Ouest pour qu'ils soient orientés face au Sud.

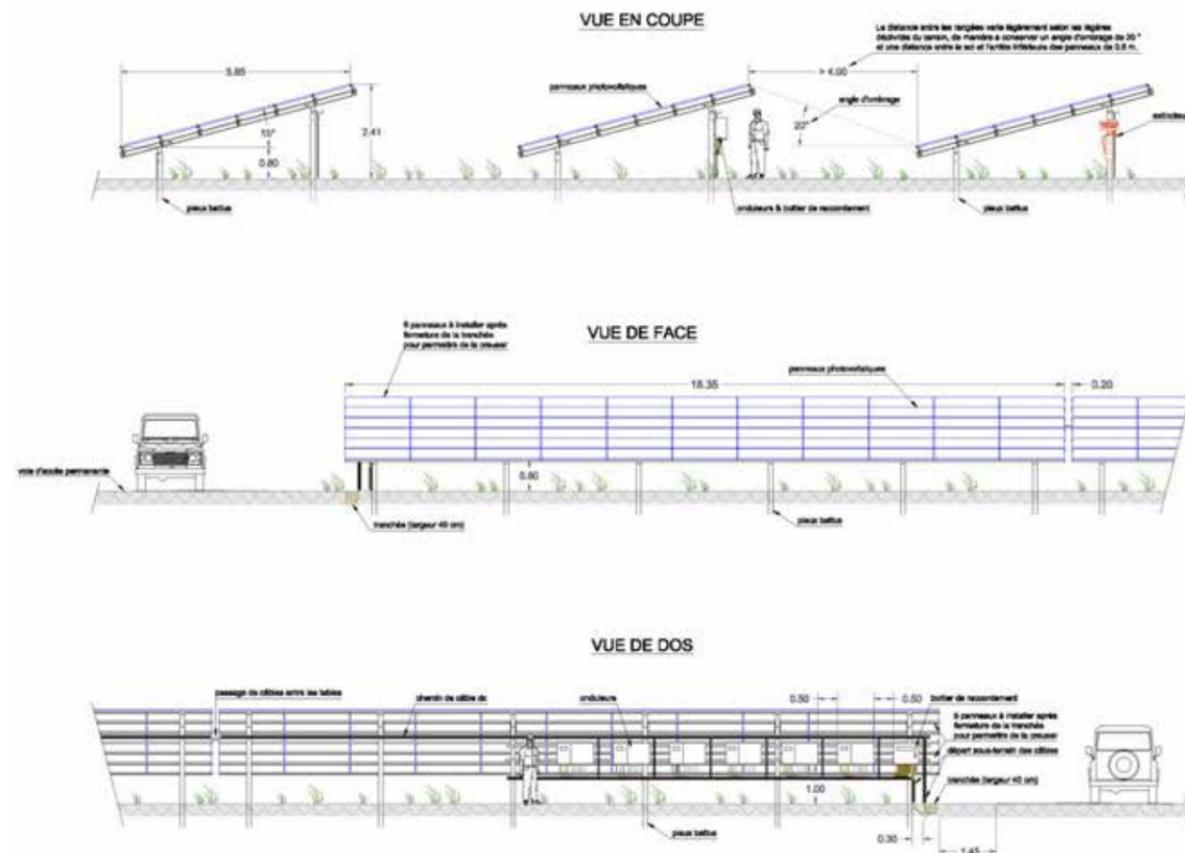


Figure 8 : Exemple - Vue de coupe, de face et de dos d'exemple de structures porteuses

3.5 ANCRAGE DES STRUCTURES

Dans un objectif de réduction des impacts causés par l'implantation de la ferme photovoltaïque, deux types de solutions sont préconisées pour l'ancrage au sol des structures : **les vis et les pieux battus**. Ces solutions permettent d'éviter l'artificialisation du sol et la modification des écoulements naturels des eaux en surface. Le choix de la solution d'ancrage sera arrêté en fonction des résultats de **l'étude géotechnique dite G2** réalisée après l'obtention des autorisations. Les ancrages présentent généralement **une profondeur entre 1,00 et 2,00 m**.

Vis d'ancrage

Il s'agit tout simplement, comme leur nom l'indique, de grandes vis (minimum 1m) qui vont assurer le maintien au sol de l'ensemble du châssis de support des modules. La taille des vis est amenée à varier en fonction de la nature des sols.

Toujours suivant la nature du sol, il est possible de réaliser un pré-forage afin de faciliter la pose de la vis.



Photo 3 : Vis d'ancrage



Photo 4 : Machine de vissage

Ce système de fixation permettra aussi bien de prendre ancrage dans les parties du sol meuble que dans les parties plus calcaires.

Pieux battus

Le système d'ancrage à pieux battus consiste à enfoncer dans le sol des profilés en acier avec géométrie optimisée. Les profilés constituent alors la fondation du système supportant les panneaux solaires. Ce système permet une intégration optimale au sol, une imperméabilisation minimale ainsi qu'une bonne accessibilité pour l'entretien futur de l'installation.

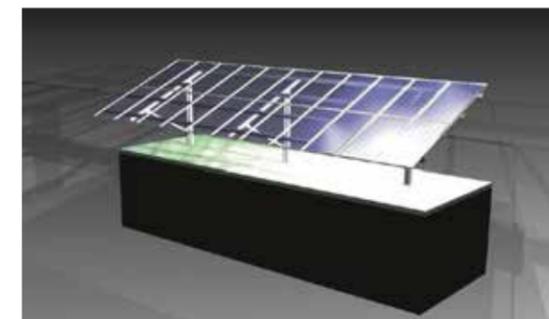


Photo 5 : Ancrage par pieux battus

3.6 LOCAUX TECHNIQUES

Tous les panneaux sont reliés par des câbles en courant continu jusqu'à rejoindre les **postes de transformation** où le courant continu sera converti en alternatif par l'**onduleur**. La tension est ensuite élevée à la tension du réseau de distribution (20kV) par l'intermédiaire du **transformateur** afin de permettre sa réinjection dans le réseau.

Le réseau HTA interne au parc photovoltaïque cheminera en souterrain. Une attention particulière sera apportée à l'intégration paysagère du projet et notamment à celle des constructions.



Photo 6 : Exemple de poste de transformation

Les postes de transformation sont ensuite reliés au réseau public de distribution par l'intermédiaire du **poste de livraison** dans lequel sont situés les organes de protection du réseau ainsi que le comptage de l'énergie produite.

Pour le présent projet, on dénombre ainsi **1 poste de transformation/onduleurs** ayant une emprise au sol d'environ **28,80 m²** et **1 poste de livraison** pour l'ensemble du parc solaire, qui sera intégré au poste de transformation.

3.7 RACCORDEMENT ELECTRIQUE INTERNE

La majeure partie du câblage est réalisée par cheminement le long des châssis de support des modules. Quelques passages souterrains sont nécessaires afin d'assurer la liaison entre les rangées de modules. Les raccordements entre les branches des modules et les postes électriques sont réalisés à l'aide de câbles enterrés.

Les câbles sont posés sur une couche de 10 cm de sable au fond d'une tranchée dédiée aux câbles d'une profondeur de 80 à 120 cm. Les câbles sont posés côte à côte de plain-pied, la distance entre les câbles et la largeur de la tranchée dépendant de l'intensité du courant à prévoir.



Photo 7 : Tranchée pour câblage



Photo 8 - Câblage sous les modules

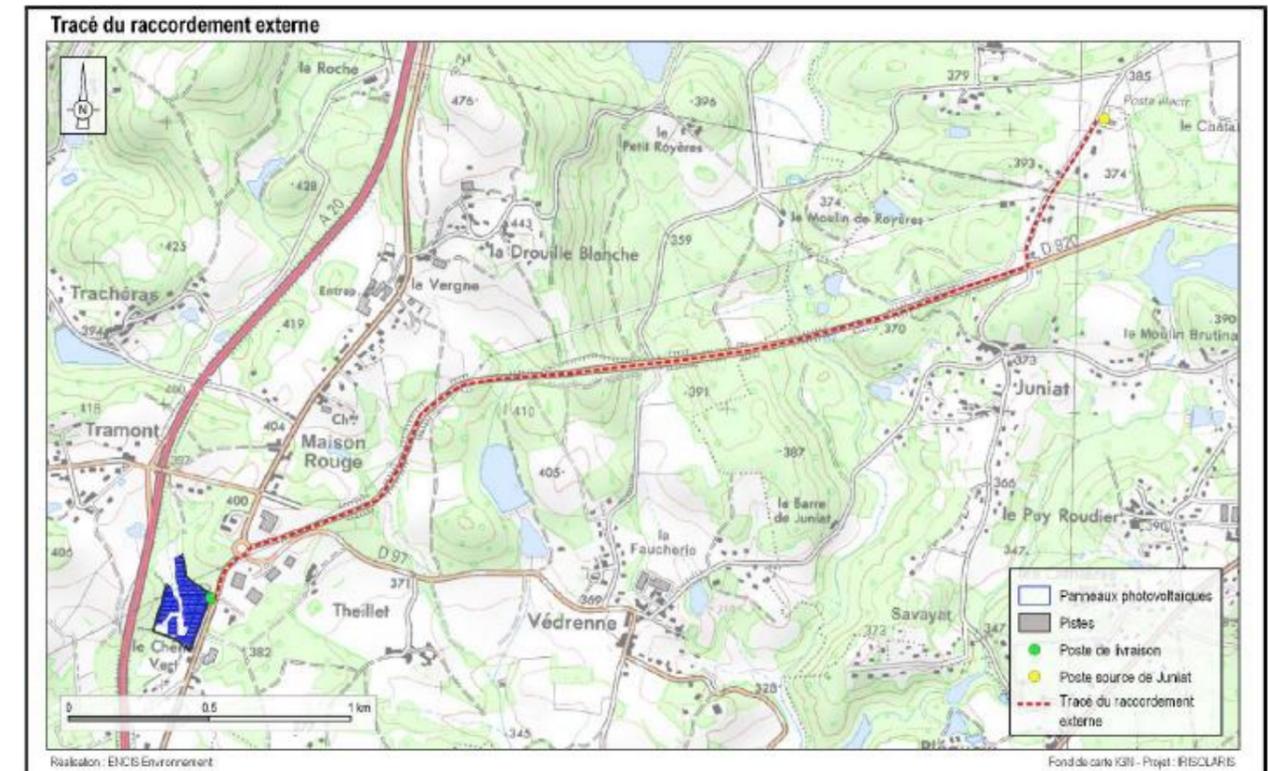
3.8 RACCORDEMENT ELECTRIQUE AU POSTE SOURCE

Le raccordement entre le poste de livraison et le réseau électrique public est réalisé par ENEDIS (ErDF). Son tracé est donc étudié par ENEDIS (ErDF) une fois le permis de construire accordé. La présente étude d'impact n'est donc pas en mesure d'étudier précisément les impacts de ce raccordement sur l'environnement.

Le poste de livraison de la centrale est situé sur le site d'implantation mais comporte une ouverture sur l'extérieur de la parcelle afin de rester accessible par les services techniques d'ENEDIS. Le poste de livraison constitue le point de départ du raccordement au réseau public de distribution.

Le scénario de raccordement le plus probable consiste à relier le poste de livraison au poste source de Juniat, situé à 3,9 km du projet photovoltaïque.

On peut donc penser qu'il n'y aura pas de difficulté particulière pour injecter sur le réseau l'électricité produite par la centrale solaire de Bonnac-la-Côte. Si le choix du scénario de raccordement dépend de l'expertise technico-économique d'ENEDIS, il est assuré que les branchements électriques seront réalisés par l'enfouissement des câbles électriques le long de la voirie publique.



Carte 7 : Plan de raccordement

Source : ENCIS ENVIRONNEMENT

3.9 ELEMENTS DE SECURISATION DU SITE

La centrale photovoltaïque est ceinturée par une clôture garantissant la sécurité des personnes extérieures au site et la sécurité des installations en cas de tentative d'intrusion. La clôture mesurera 2.5 m de haut.

Les clôtures seront équipées de passages pour permettre la circulation de la petite faune.

Les poteaux seront bouchés en leur sommet afin de ne pas représenter de danger pour la faune.

Ci-dessous une visualisation du type de clôture proposée (source : caudevel.com).



Un espace périphérique sera également prévu pour se déplacer le long de la clôture.

3.10 ECLAIRAGE PUBLIC

Le site ne nécessitera pas d'éclairage. Les locaux techniques seront éclairés uniquement lors des interventions de maintenance (manuels).

3.11 LE RESEAU FRANCE TELECOM

Le site sera raccordé au réseau téléphonique depuis le réseau existant le plus proche. Ce raccordement sera réalisé sous maîtrise d'œuvre France Télécom.

3.12 ACCES

L'ensemble des voies publiques empruntées sera conforme en matière d'emprise et de sécurité au passage des véhicules lourds et légers ainsi qu'au passage des convois exceptionnels. Il se peut que les accotements des pistes fassent l'objet de quelques détériorations. **Le maître d'ouvrage s'engage à remettre en état l'ensemble des voies d'accès en fin de chantier.**

Conformément au règlement du document d'urbanisme, l'accès au site sera créé depuis la **RD 220** (cf. Carte 8 p.22).

Un portail sécurisé, à deux battants ouvrant vers l'extérieur sera mis en place. Le portail sera de la même couleur que la clôture.

Pour permettre la circulation des engins de chantiers durant les phases de construction et de démantèlement et pour faciliter l'accès aux équipes de maintenance durant la phase d'exploitation, des pistes internes à la centrale seront utilisées.

Un linéaire de 721 m de nouvelles pistes sera créé pour le chantier et l'exploitation. Les pistes créées seront décapées afin d'enlever la terre végétale, puis une couche de forme sera installée sur 10 à 15 cm d'épaisseur, recouverte d'une couche de roulement plus fine. Leur distance a été optimisée afin de limiter leur impact sur le couvert herbacé. De plus, leur épaisseur ne dépassera pas la cote actuelle afin de ne pas créer de barrière hydrologique.

Enfin, des passages autour des panneaux d'une largeur de 5 m minimum (bande de roulement) seront laissés libres de toute installation pour permettre l'accès des véhicules de maintenance.

La largeur des pistes (bande de roulement) sera d'environ 5 m ; ceci en vue du passage des engins de chantier, de la grue (installation du poste transformateur et du poste de livraison), et en cas de sinistre pour l'accès des engins de secours du SDIS, avec une aire de retournement à chaque extrémité.

Un plan de circulation sera défini et indiquera l'emplacement des voies à emprunter par les engins les plus lourds lors de la phase chantier.

3.13 REGLES PARASISMIQUES

Afin de pouvoir conclure sur les règles parasismiques applicables au projet deux éléments doivent être connus : la zone sismique du terrain d'implantation (entre 1 et 5) et la catégorie d'importance de la construction (entre I et IV).

Le terrain d'implantation est situé en zone sismique 2 (faible) selon le site georisques.gouv.fr (comme le reste de la commune de Bonnac-la-Côte).

L'arrêté du 15 septembre 2014 modifiant l'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 » précise que les « les bâtiments des centres de production collective d'énergie quelle que soit leur capacité d'accueil » sont en catégorie d'importance III lorsque « la production est supérieure au seuil de 40 MW électrique ». Le projet de centrale solaire de Bonnac-la-Côte a une capacité de 3.1 MW, et ne peut donc pas être considéré comme catégorie d'importance III. La centrale solaire photovoltaïque de Bonnac-la-Côte a donc une catégorie d'importance II au plus.



Ainsi au sens de l'article R. 111-38 du code de la construction et de l'habitation, la construction n'est pas soumise à l'attestation d'un contrôleur technique pour le respect des règles parasismiques.

4 DESCRIPTIF DES TRAVAUX ET DES OPERATIONS DE MONTAGE DU PARC SOLAIRE

Différentes phases sont distinguées :

- **Phase de préparation du site** : elle rassemble diverses opérations préalables au montage des structures telles que le décapage des zones où la végétation est gênante, la mise en place de la clôture, le creusement des tranchées pour les réseaux électriques souterrains et la mise en place des vis.
- **Phase de montage des structures photovoltaïques** : mise en place des structures, raccordements des réseaux basse tension, pose des modules.
- **Phase de raccordement du circuit électrique** entre le réseau de câbles, les onduleurs, le poste électrique, les modules.

La durée prévisionnelle du chantier est de **6 mois** ; il comprend la phase de préparation du sol et la construction du parc lui-même. Le trafic généré par ce chantier est d'environ 360 camions soit environ 2 camions/jour.

Macro planning d'un chantier (Grandes étapes) :

Etapes principales du chantier	Durée
Coupe des bois	1 mois
Dessouchage / Mulching	
Débroussaillage réglementaire	
Nivellement / terrassement ponctuel / pistes internes	1 mois / 2 mois
Tranchées pour câblage, trous	
Mise en place des structures	1 mois / 2 mois
Mise en place des locaux techniques	
Finitions / Evacuation	1 mois

Concernant le débroussaillage, deux cas sont possibles :

- Celui-ci peut se faire simultanément au décapage du sol ;
- Celui-ci peut se faire quelques mois après le décapage du sol lorsque le chantier ne démarre pas dans la continuité de celui-ci.

5 EXPLOITATION

Il n'est pas prévu de présence permanente sur le site. Les seules personnes présentes ne s'y trouveront que pour des opérations ponctuelles de maintenance et d'entretien du site et des installations.

Sur le parc solaire, différents paramètres sont mesurés afin de disposer d'information en temps réel sur la production du parc et de faciliter la maintenance :

- Mesures de performance des équipements (panneaux, onduleurs, etc.) ;
- Mesures de l'environnement immédiat (ensoleillement, température, etc.)

Afin de limiter les interventions sur le site et de pouvoir assurer la meilleure intégration du projet dans son environnement, une attention particulière doit être apportée sur les éléments suivants :

- Le choix des onduleurs : le recours à des onduleurs centralisés permettra par exemple de limiter la maintenance des équipements ;
- Le parti d'aménagement et le traitement végétal du site permettent de contrôler la croissance de la végétation et de limiter les travaux d'entretien du site.

En phase d'exploitation, l'entretien de l'installation est minimal, les panneaux ne nécessitant pas d'entretien au quotidien. Il consiste essentiellement à :

- Faucher la végétation sous les panneaux de façon à en contrôler le développement ;
- Remplacer les éléments éventuellement défectueux de structure ;
- Remplacer ponctuellement les éléments électriques à mesure de leur vieillissement.

Les installations photovoltaïques au sol font l'objet d'un plan de maintenance préventif pour toute la durée de vie du parc.

Pour les équipements électriques, dans le cadre d'un fonctionnement normal, il faut en général compter une opération de maintenance par an et une ronde d'inspection par mois. Les inspections annuelles sont d'envergure différente en fonction de l'âge des équipements, avec des opérations plus approfondies tous les trois ans (maintenance des organes de coupure) et une maintenance complète tous les 7 ans (maintenance des onduleurs).

Pour les espaces verts, l'entretien est plus fréquent en début de vie du parc puis devient après deux ou trois saisons beaucoup plus restreint compte-tenu de l'aménagement végétal réalisé.

6 DÉMONTAGE ET RECYCLAGE DU PARC SOLAIRE

Le système de fondations mis en place (lit de sable pour les postes et vis ou pieux pour les châssis) garantit un démontage facile du parc photovoltaïque dans les mêmes conditions que le chantier de construction.

En fin de bail, il sera réalisé un démantèlement du parc solaire et remettre la surface en son état initial, de sorte qu'aucune charge de démantèlement ne doive être supportée, directement ou indirectement, par le bailleur.

A moins que, d'ici là, une réglementation impérative n'impose des règles plus strictes, tous les éléments du parc solaire seront enlevés intégralement à une profondeur minimale d'un mètre cinquante (1,5 m) de la surface du sol et les cavités en résultant devront être comblées.

Les panneaux utilisés seront sans métaux lourds. Le recyclage en est d'autant plus simple. Chaque fabricant de panneaux photovoltaïques dote annuellement PV Cycle pour une gestion sereine de la filière recyclage.

Le recyclage des panneaux photovoltaïques en silicium – un type de panneau contenant généralement jusqu'à 80 % de verre – consiste en trois grandes étapes :

- Préparation – retrait du cadre et du boîtier de dérivation ;
- Déchiquetage ;
- Traitement dans la chaîne de recyclage du verre plat.

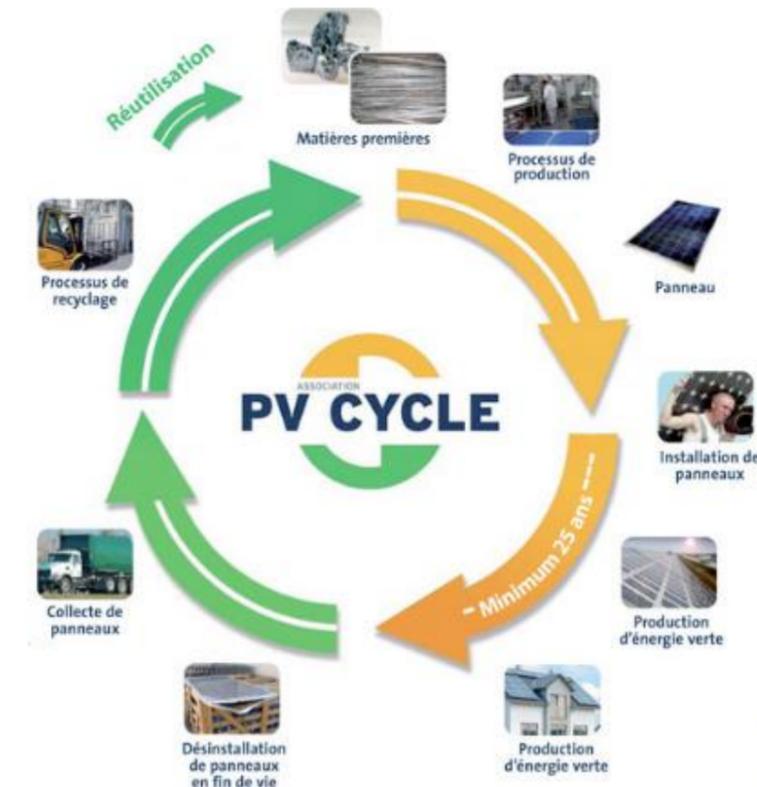


Figure 9 – Représentation schématique du recyclage des panneaux solaires
(Source : PV Cycle)

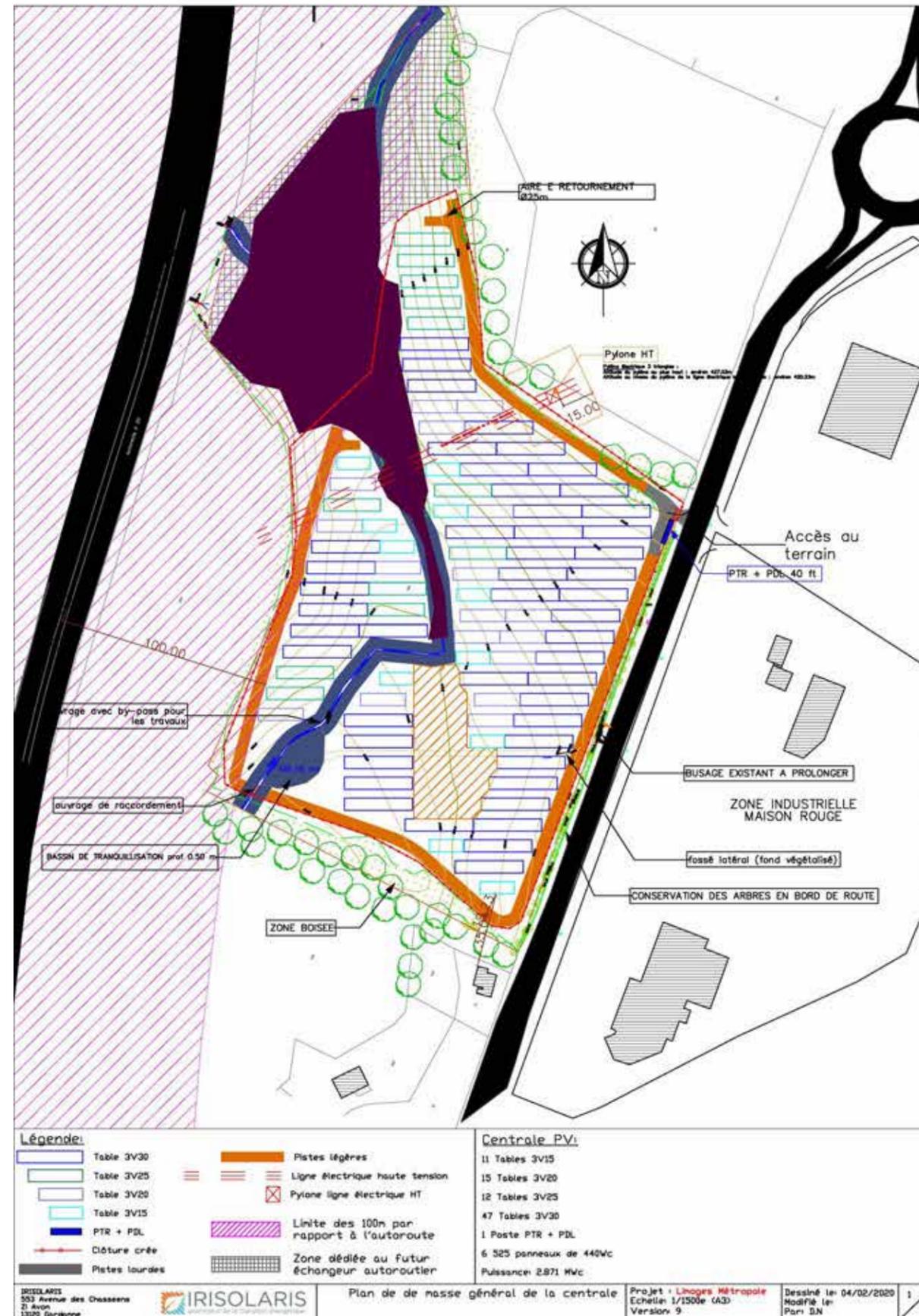
Le démantèlement d'une installation photovoltaïque consiste à déposer tous les éléments constitutifs du système, depuis les modules jusqu'aux câbles électriques en passant par les structures support.

Après séparation mécanique des câbles, boîtes de jonction et cadres métalliques, le recyclage des modules à base de silicium cristallin peut suivre deux voies. Celle du traitement thermique va permettre d'éliminer le polymère encapsulant en le brûlant et de séparer ainsi les différents éléments du module photovoltaïque (cellules, verre et métaux : aluminium, cuivre et argent). Celle du traitement chimique consiste à broyer l'ensemble du module puis à extraire des matériaux secondaires par fractions, selon différentes méthodes.

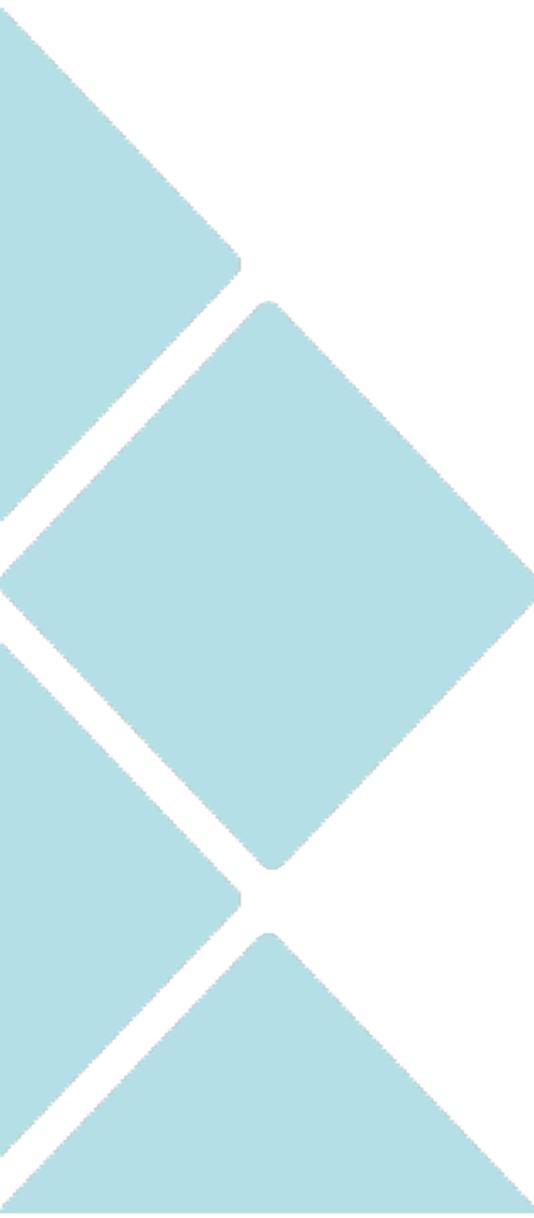
Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les contacts métalliques et la couche supérieure superficielle des modules.

Ces plaquettes recyclées sont alors :

- Soit intégrées dans le processus de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules, si elles ont été récupérées dans leur intégrité ;
- Soit fondues et intégrées dans le processus de fabrication des lingots de silicium.



Carte 8 : Implantation du projet



Chapitre 3

Etat Initial

1 LES AIRES D'ÉTUDE

Les aires d'étude délimitent le champ d'investigation spatial d'analyse des enjeux. Les aires d'étude sont établies selon des critères différents selon les composantes de l'environnement, mais aussi en fonction de la nature des projets et de leurs effets potentiels. Ainsi, les aires d'étude varient en fonction des thèmes étudiés comme l'illustre le schéma suivant.

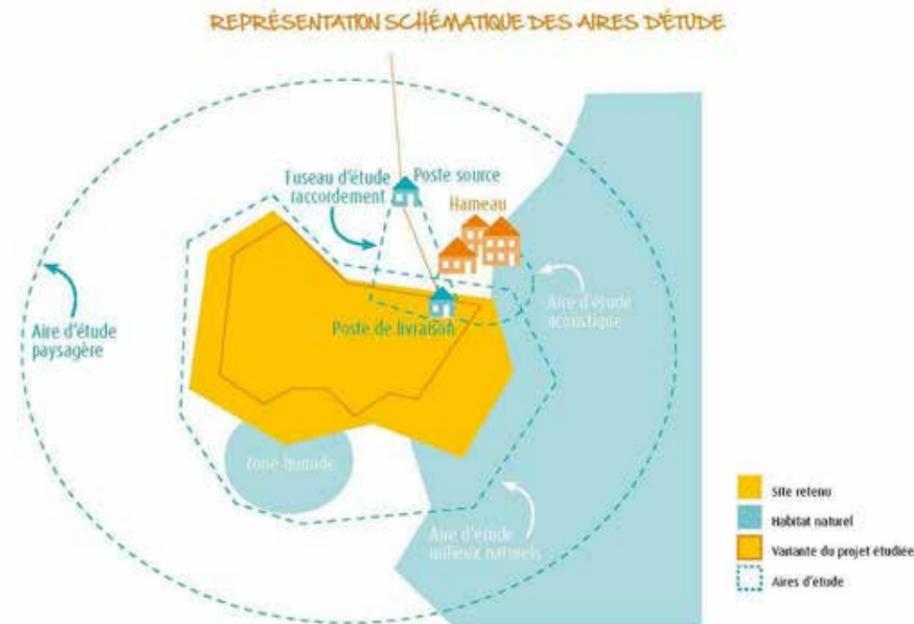


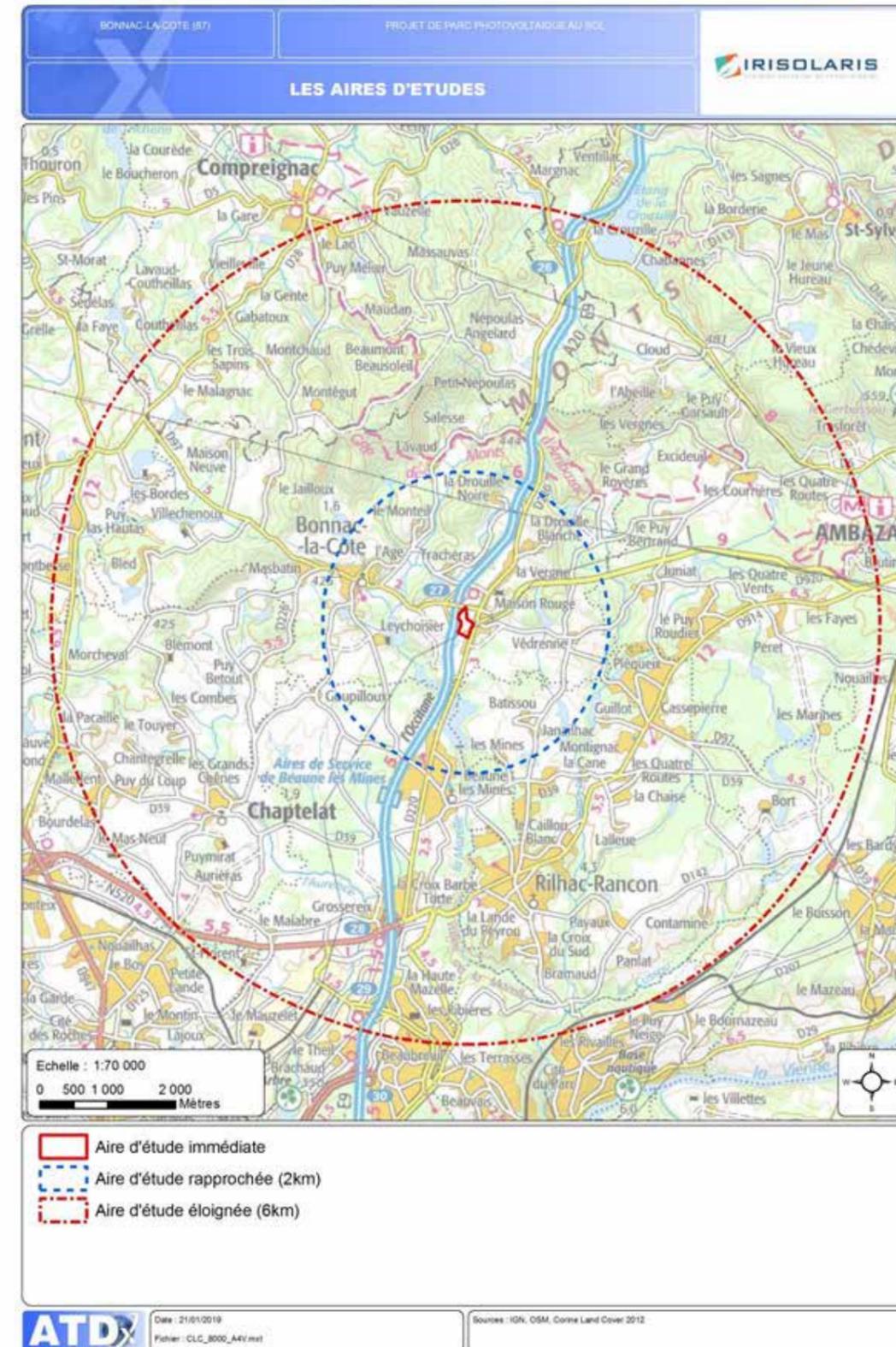
Figure 10 : Schéma des aires d'étude d'un projet de centrale photovoltaïque au sol

Source : Extrait du Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des installations photovoltaïques au sol – 2011

Dans le cadre de cette étude, ces différentes aires d'étude sont les suivantes (cf. carte 10) :

Aire d'étude	Composantes étudiées	Limites
Immédiate	Milieu Physique	Correspond à la zone potentielle d'implantation
	Milieu Naturel	
	Milieu Humain	
	Paysage Agriculture	
Rapprochée	Milieu Humain	Bande de 2 km autour de l'aire d'étude immédiate.
	Milieu Physique	
	Paysage	
Éloignée	Milieu Naturel	Bande de 1 km autour de l'aire d'étude immédiate
	Paysage	Bande de 6 km autour de l'aire d'étude immédiate
	Milieu Physique	
	Milieu Humain	Bande de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate
Milieu Naturel		

Tableau 8 : Les aires d'études



Carte 9 : Les aires d'étude

2 PRÉSENTATION DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE

L'aire d'étude immédiate, d'une surface d'environ **5ha**, est située en bordure de l'autoroute **A20** et de la **RD220** menant à la **zone industrielle de « Maison Rouge »**. Elle était anciennement utilisée pour l'agriculture. Son occupation du sol correspond à une **zone naturelle** représentée par une strate herbacée et entourée par des boisements. Une ligne électrique aérienne traverse le site du projet. Au Sud, on repère des habitations correspondant au lieu-dit du **Chêne Vert**.



Carte 10 : Localisation de l'aire d'étude immédiate sur fond IGN



Carte 11 : Vue aérienne de l'aire d'étude immédiate

3 METHODOLOGIE : ENJEUX ET SENSIBILITÉS

L'analyse de l'état initial permettra d'apprécier la sensibilité et la vulnérabilité du site et d'identifier ses enjeux environnementaux.

Les définitions de l'« enjeu » et de la « sensibilité » sont présentées ci-après.

L'enjeu et la sensibilité seront évalués de manière qualitative selon l'appréciation et la description présentées ci-après.

L'**enjeu** est indépendant du projet étudié. Il représente pour une portion de territoire, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse...

Le niveau d'enjeu pour chaque élément est représenté selon la grille suivante :

ENJEU		
Description	Repère	Appréciation
Aucun enjeu ou négligeable	Nul	Très banal, aucun caractère particulier
Enjeu très faible	Très faible	Assez banal, sans grande qualité ou particularité
Enjeu faible	Faible	Commun, qualité moyenne, peu riche
Enjeu moyen	Modéré	Bonne qualité mais sans grande originalité
Enjeu important	Fort	Qualité importante, assez rare et original ou riche et diversifié
Enjeu très important	Très fort	Caractère exceptionnel, très rare et d'une très grande qualité

Tableau 9 : Critère d'évaluation des enjeux

La **sensibilité** d'un élément de l'environnement exprime le risque de perte de tout ou partie de la valeur de l'enjeu en raison de la réalisation d'un projet. Il s'agit de qualifier et de quantifier le niveau d'impact potentiel d'une centrale solaire photovoltaïque au sol. L'appréciation du niveau de sensibilité tient compte :

- De la valeur de ce que l'on risque de perdre, c'est-à-dire de l'enjeu. Pour cela sont pris en compte la nature et le niveau de l'enjeu ;
- De la probabilité que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet. Pour cela sont pris en compte la localisation de l'enjeu par rapport au projet ainsi que la nature du projet.

SENSIBILITE	
Description	Repère
Sensibilité positive	Positive
Aucune sensibilité ou négligeable	Nulle
Sensibilité très faible	Très faible
Sensibilité faible	Faible
Sensibilité moyenne	Modérée
Sensibilité importante	Forte
Sensibilité très importante	Très forte

Tableau 10 : Niveau d'évaluation des sensibilités

4 MILIEU PHYSIQUE

4.1 CLIMATOLOGIE

4.1.1 Contexte climatique

La Haute-Vienne bénéficie d'un climat de type océanique aquitain atténué, subissant une influence montagnarde due à la proximité du Massif central et à l'altitude.

Les hivers peuvent être neigeux, particulièrement sur le relief. Les étés peuvent être beaux et très chauds, comme très humides. L'automne est souvent agréable et ensoleillé, septembre et octobre sont rarement froids.

4.1.2 Chiffres clés

La station météorologique de référence est la station automatique de Limoges-Bellegarde située à 12 km au sud-ouest du site.

Cette station météorologique indique les principales caractéristiques climatiques du secteur :

Précipitation annuelle	1 047 mm
Température moyenne annuelle	11,1 °C
Température minimale	-19,2 °C (Janvier 1985)
Température maximale	37,2 °C (Août 2003)
Neige	7 j/an
Gel	41 j/an
Grêle	4 j/an
Brouillard	84 j/an
Orages	25 j/an
Insolation	1 859 h/an

Tableau 11 : Principales données climatiques du secteur

(Source : Météo France – Fiche climatique de la station de Limoges-Bellegarde – Période 1971-2000)

Comme le montre la carte ci-après, le relief conditionne fortement les températures et les précipitations, et notamment les différences de précipitations et de température entre les zones de montagne et les zones de basses altitudes sont plus marquées en hiver qu'en été.

Ainsi, sur le secteur d'étude, les précipitations annuelles moyennes sont de l'ordre de 1 100 mm, directement influencées par les reliefs des Monts d'Ambazac au nord.

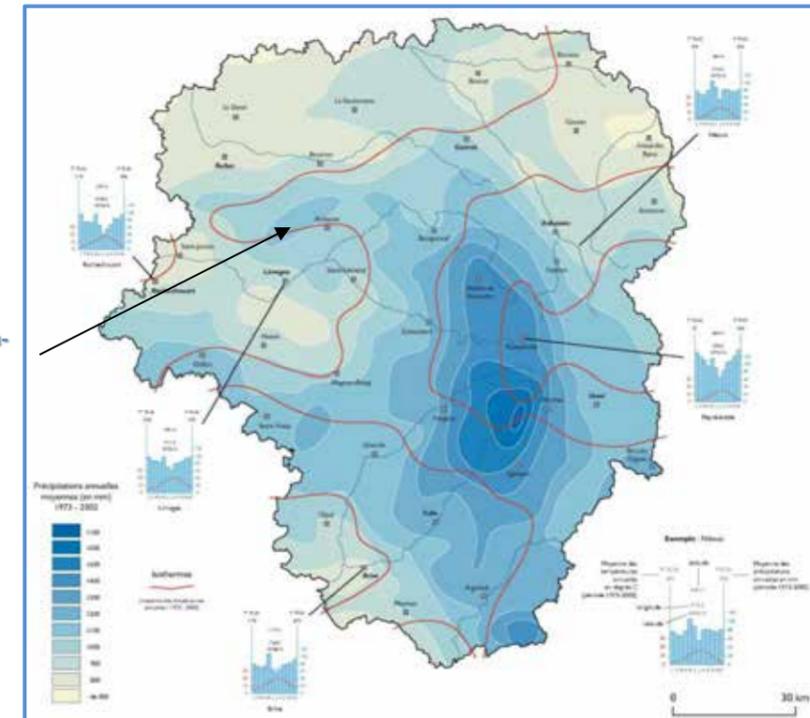
Les phénomènes météorologiques particuliers (neige, gel, grêle, brouillard) sont modérés mais bien présents, influençant directement une installation photovoltaïque.

4.1.3 Ensoleillement

L'ensoleillement et par conséquent la ressource solaire disponible sont directement influencés par le relief, ainsi sur un secteur identique, cette variation pourra atteindre 15 %.

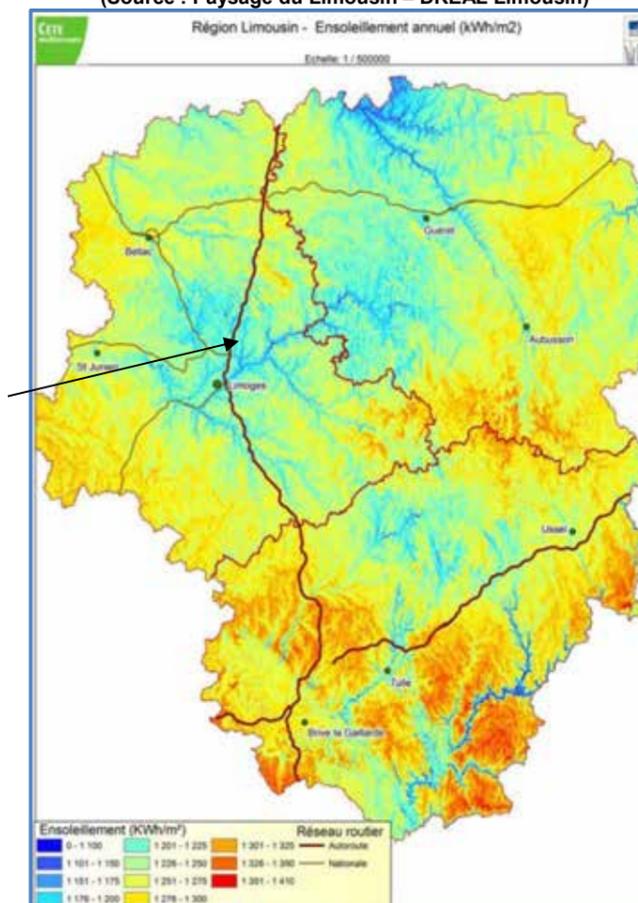
Selon les données d'ensoleillement issues de l'étude du CETE Sud-ouest (CF carte ci-contre), le secteur d'étude dispose d'un gisement solaire de 1 200 à 1 250 kWh/m² ce qui correspond à une ressource relativement faible (à titre de comparaison, cette ressource peut atteindre 1 550 kWh/m² en région PACA).

Site de Bonnac-la-Côte



Carte 12 : Climatologie du Limousin – Précipitation et températures moyennes
(Source : Paysage du Limousin – DREAL Limousin)

Site de Bonnac-la-Côte



Carte 13 : Gisement solaire du Limousin – Ensoleillement annuel
(Source : CETE Sud-ouest)

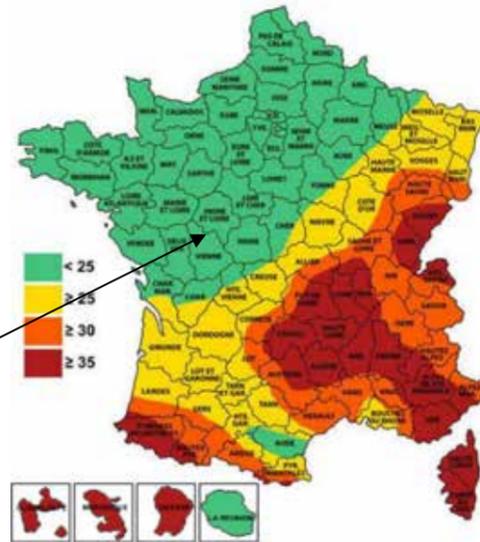
4.1.4 Foudre

L'activité orageuse a longtemps été définie par le niveau kéraunique (NK)² soit le nombre de jours où l'on a entendu gronder le tonnerre. Pour l'aire d'étude immédiate, cette valeur est inférieure à 02 **Nk** comme l'indique la carte ci-contre.

Outre les données météorologiques des stations de mesures concernant les phénomènes d'orage, une représentation de l'activité orageuse peut être évaluée en fonction de la densité d'arcs. Cette valeur correspond au nombre d'arcs de foudre touchant le sol par km² et par an.

Selon les données disponibles sur le site *Météorage*, pour la commune de Bonnac-la-Côte cette valeur est de **0,71 arcs/an/km²**, tandis que la moyenne nationale est de 1,54 arcs/an/km².

Site de Bonnac-la-Côte



Carte 14 : Activité kéraunique en France

(Source : Inventaire national des paratonnerres radioactifs)

4.1.5 Vent

La rose des vents de la station de Limoges-Bellegarde montre une forte prédominance du vent de nord-est et dans une moindre mesure, du vent en provenance du sud-ouest. Les données de la station météorologique montre une moyenne annuelle des vents à 10 m de 3,5 m/s avec une valeur maximale de vitesse de vent de 41 m/s enregistré lors de la tempête de 1999 (27/12/1999).

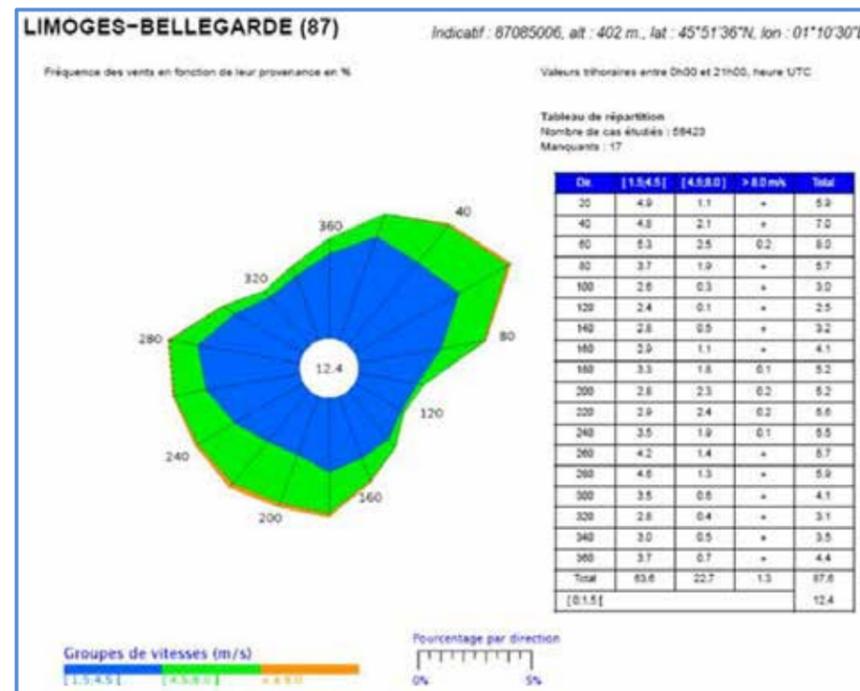


Figure 11 : Rose des vents sur la station de Limoges-Bellegarde

(Source : Météo France)

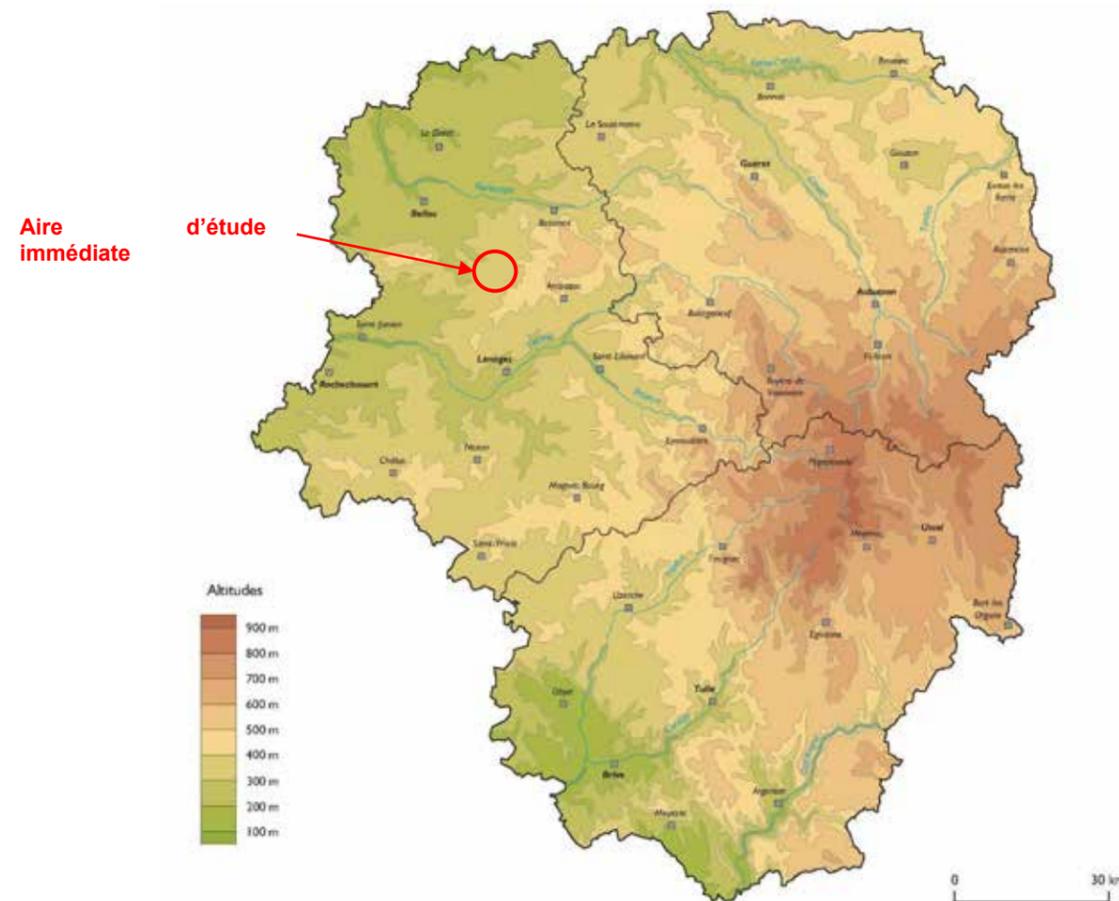
4.1.6 Conclusion

Le climat du secteur est de type océanique aquitain atténué, influencé par les reliefs du Massif central. Localement, le climat du site est influencé par les reliefs des Mont d'Ambazac au nord, le plateau des Milles Vaches à l'est et le plateau de Limoges au sud.
La moyenne annuelle de température est de 11,1 °C avec des maximales de - 19,2°C et 37,2 °C.
Les précipitations sont conséquentes avec une moyenne annuelle d'environ 1 100 mm.
Le vent dominant est un vent soufflant dans un axe nord-est/sud-ouest avec une valeur moyenne de 3,5 m/s à 10m de hauteur, et une maximale enregistrée de 41 m/s lors de la tempête de 1999.
En raison des températures basses et des précipitations relativement élevées en début de l'hiver, les jours de neige et de gel sont fréquents.
L'activité orageuse est au-dessus de la moyenne nationale avec 0,71 arcs/an/km².
Le site du projet se trouve sur un secteur disposant d'un ensoleillement faible de l'ordre de 1 200 à 1 250 kWh/m²/an.
Les enjeux liés au contexte climatique sont faibles.

4.2 TOPOGRAPHIE ET RELIEF

4.2.1 Le relief départemental

La Haute-Vienne est localisée en bordure du Massif-Centrale et présente l'aspect d'un ensemble de plateaux inclinés du sud-est au nord-ouest plus ou moins nivelés, surmontés de massifs et excavés de vallées profondes



Carte 15 : Le relief de Haute-Vienne

(Source : DREAL Limousin)

² La densité de foudroiement, notée Ng, définit le nombre d'impacts de foudre par an et par km², dans une région.
Le niveau kéraunique (note Nk) définit le nombre de jours d'orage par an dans une région.
La densité de foudroiement et le niveau kéraunique sont des données expérimentales. On admet que ces deux grandeurs sont liées par la relation suivante : Ng = Nk/10

4.2.2 La topographie de l'aire d'étude éloignée

L'aire d'étude éloignée s'inscrit sur deux ensembles de reliefs :

- **Les Monts d'Ambazac et de Saint-Goussaud** au nord. Ces reliefs culminent à 701 mètres au signal de Sauvagnac, et se prolongent vers l'est par le massif de Saint-Goussaud (697 mètres). Ils sont constitués de puys aux formes arrondies et de dépressions alvéolaires larges et humides ;
- **Le plateau de Limoges** localisé de part et d'autre de la vallée de la Vienne, dominé par les reliefs alentours.

L'aire d'étude immédiate est localisée en limite nord du plateau de Limoges, en bordures des premiers reliefs (cf. Carte 16).

4.2.3 La topographie de l'aire d'étude rapprochée

Plus localement, le secteur d'étude est marqué par deux vallons s'écoulant dans un sens nord-ouest / sud-est de part et d'autre de l'aire d'étude immédiate (vallée de la Mazelle à l'ouest et vallon du ruisseau du Verrier à l'est), et par les premiers reliefs des Monts d'Ambazac et de Saint-Goussaud au nord.

L'altitude varie entre 320 m NGF au sud-est et 476 m NGF au nord. Le bloc diagramme suivant présente le relief de l'aire d'étude rapprochée.

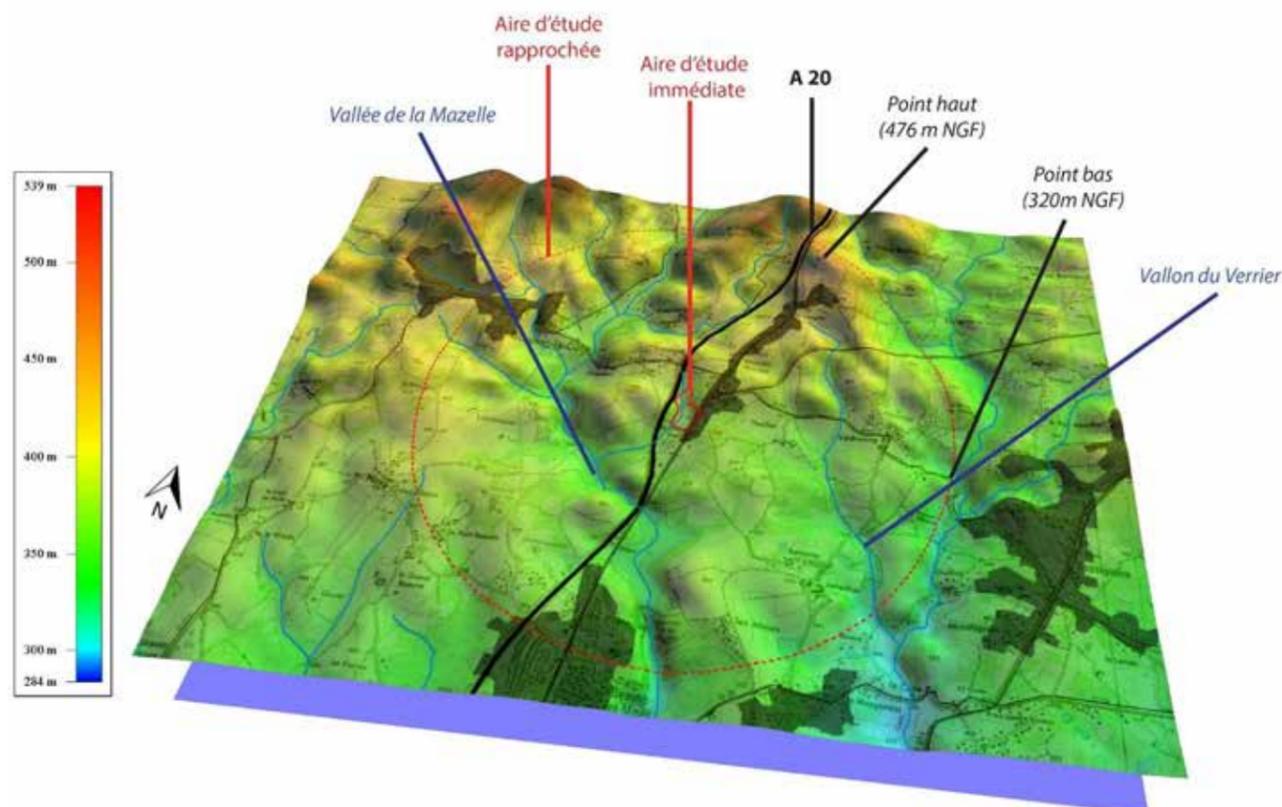


Figure 12 : Bloc diagramme de l'aire d'étude rapprochée

4.2.4 La topographie et le sol de l'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate, d'une superficie de **5,5 hectares environ**, est située à proximité de l'autoroute A20 et en bordure de la RD220. Elle présente une **pente générale faible orientée vers le sud avec une déclivité latérale de l'ouest vers le centre et de l'est vers le centre où s'écoule un ru.**

Son altitude varie entre 380 m NGF au nord et 366 m NGF au sud.

On repère également sur l'extrémité nord, des zones avec des pentes plus accentuées allant au-delà de 20% (amorce du relief du Défens de la Serre, situé en dehors du périmètre immédiat). Au niveau de l'extrémité sud-est, on note aussi des pentes supérieures à 20%, ceci s'expliquant par la présence d'un talus en bordure de la RD2211.



Photo 9 : Vue sur le site depuis le nord



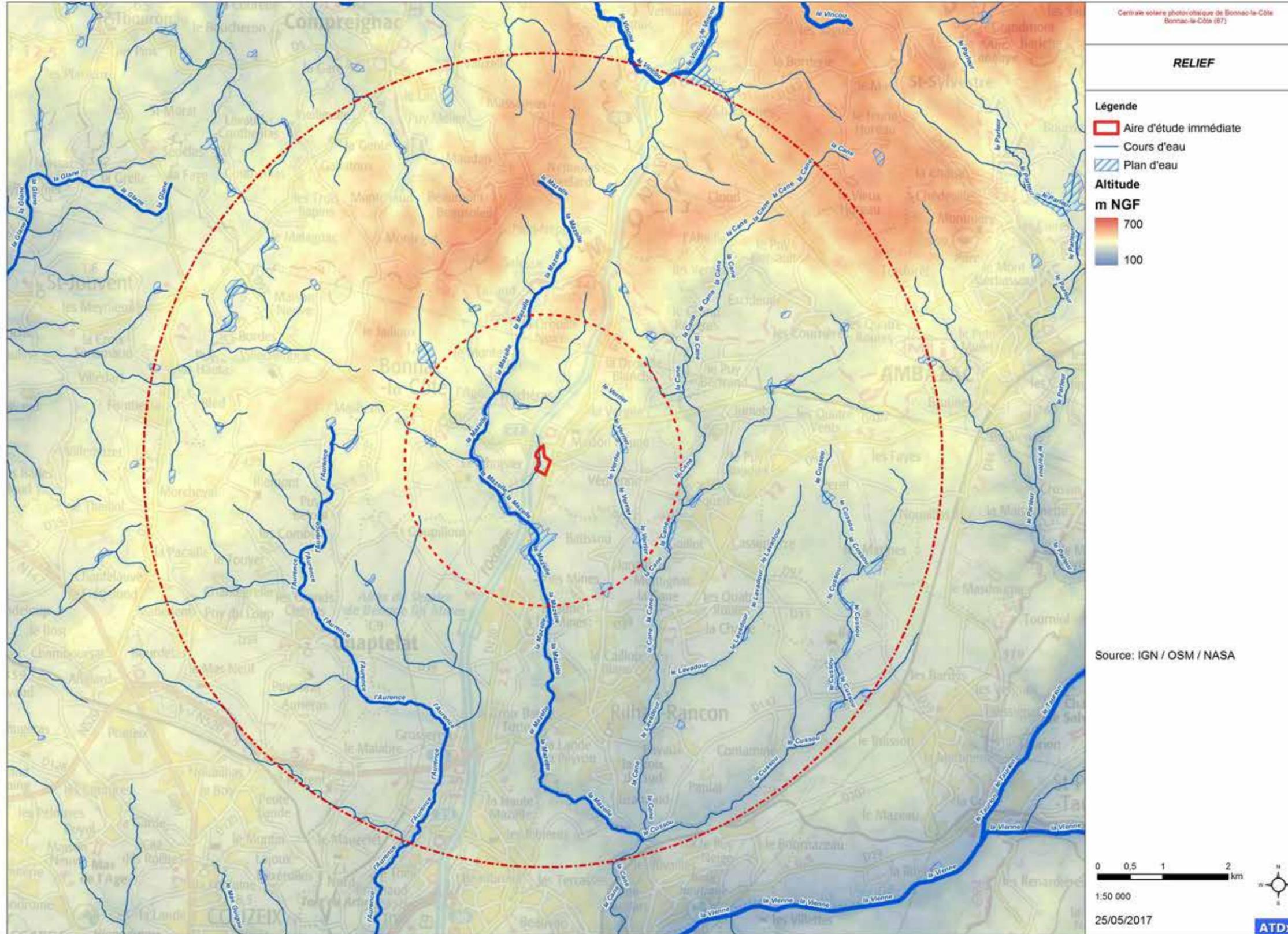
Photo 10 : Vue sur le site depuis le sud

4.2.5 Conclusion

L'aire d'étude éloignée est localisée à cheval sur les Monts d'Ambazac et de Goussaud globalement orientés est-ouest pour la moitié nord et du plateau de Limoges pour la moitié sud. Le point culminant est situé à 587 m NGF aux environs du Puy Rivaud.

L'aire d'étude immédiate est bordée à l'ouest et au sud par la vallée de Mazelle, à l'est par le vallon de Verrier, et au nord par les premiers reliefs des monts Monts d'Ambazac et de Goussaud.

Le terrain présente un relief relativement plat, marqué par une pente générale faible orientée nord/sud (altitude entre 380 m NGF et 366 m NGF) avec des pentes latérales en direction du ru qui traverse le site du nord au sud.



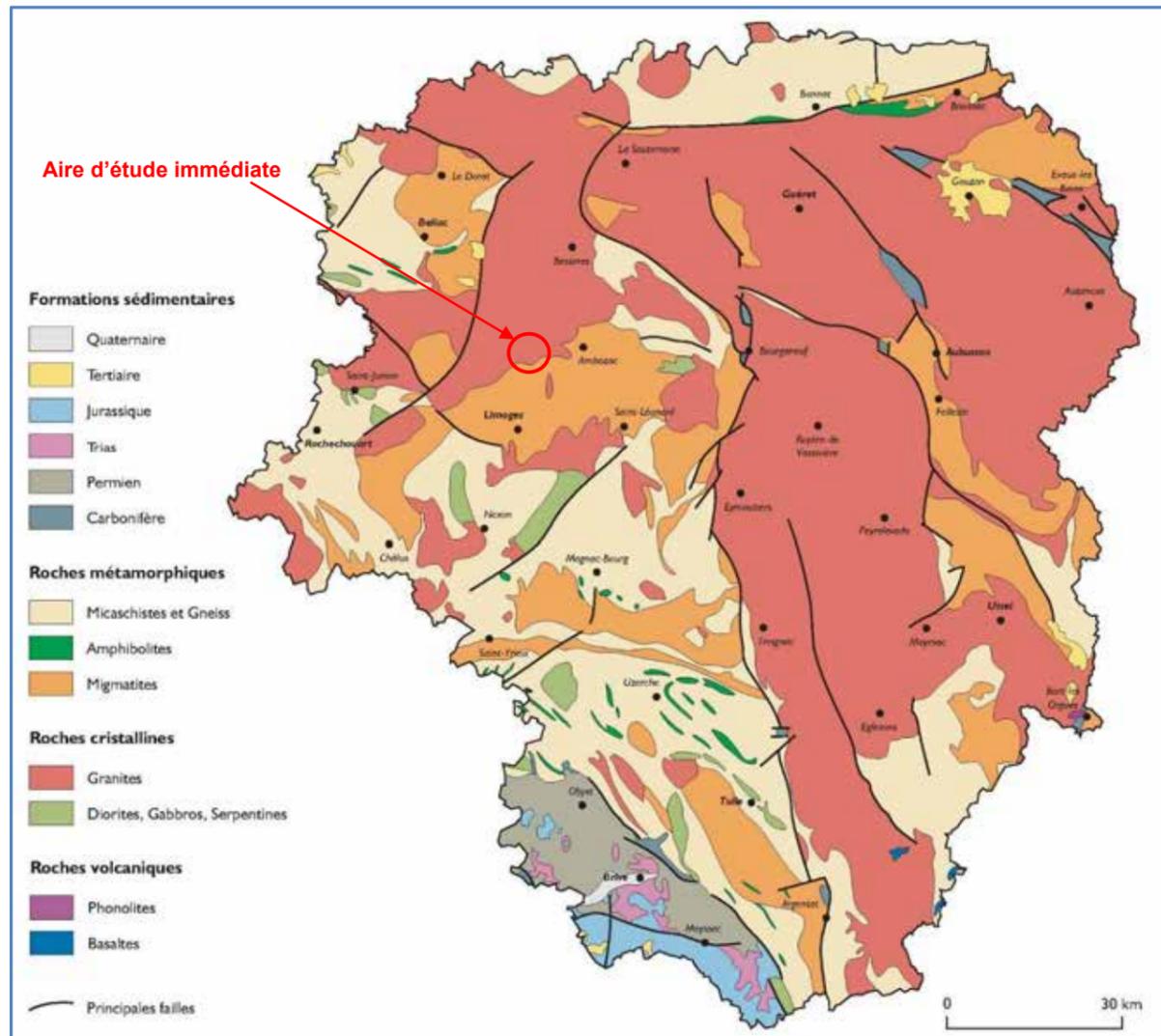
Carte 16 : Relief à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

4.3 GEOLOGIE ET PEDOLOGIE

4.3.1 Contexte géologique général

Le Limousin est situé à la frontière de deux grandes entités géologiques : le Massif Central et le Bassin Aquitain. La plus grande partie de son territoire, à l'est, couvre des plateaux cristallins qui se rattachent au Massif Central ; seul le Pays de Brive, au sud-ouest de la région, appartient aux formations sédimentaires du Bassin Aquitain. Les formations cristallines sont constituées de roches métamorphiques ou magmatiques.

Comme le montre la carte ci-dessous, le secteur d'étude est localisé dans l'entité géologique appartenant au Massif Central et est constitué de roches cristallines (granites) et métamorphiques (Migmatites).



Carte 17 : Relief à l'échelle de l'aire d'étude élargie

(Source : DREAL Limousin)

4.3.2 Contexte géologique local

D'après la carte géologique en page suivante au 1/50 000^{ème} du BRGM (Carte d'Ambazac), l'aire d'étude immédiate est concernée par les deux formations géologiques suivantes, et située à proximité d'une faille sans que cette dernière ne concerne directement le site :

- **Colluvions et tourbes (C)**. Ils s'agit de formations détritiques ayant remplis récemment les vallons et vallées. Leur épaisseur est grossièrement proportionnelle aux dimensions des vallons et à leur degré d'encaissement. Dans le cas présent, elles se situent le long du parcours du ru traversant le site ;

- **Gneiss isogranulaires à deux micas (Z3)**. Roches métamorphiques, correspondant aux formations essentiellement quartzo-feldspathiques, les roches réunies dans ce groupe constituent la majorité des affleurements quartzo-feldspathiques du secteur d'Ambazac.

4.3.3 Exploitation du sous-sol

Aucune exploitation du sous-sol n'est recensée par le BRGM et la DREAL sur l'aire d'étude immédiate. Une ancienne carrière de taille modeste, à l'arrêt, est cependant localisée à environ 1 km au sud le long de la RD220.

4.3.4 Contexte pédologique

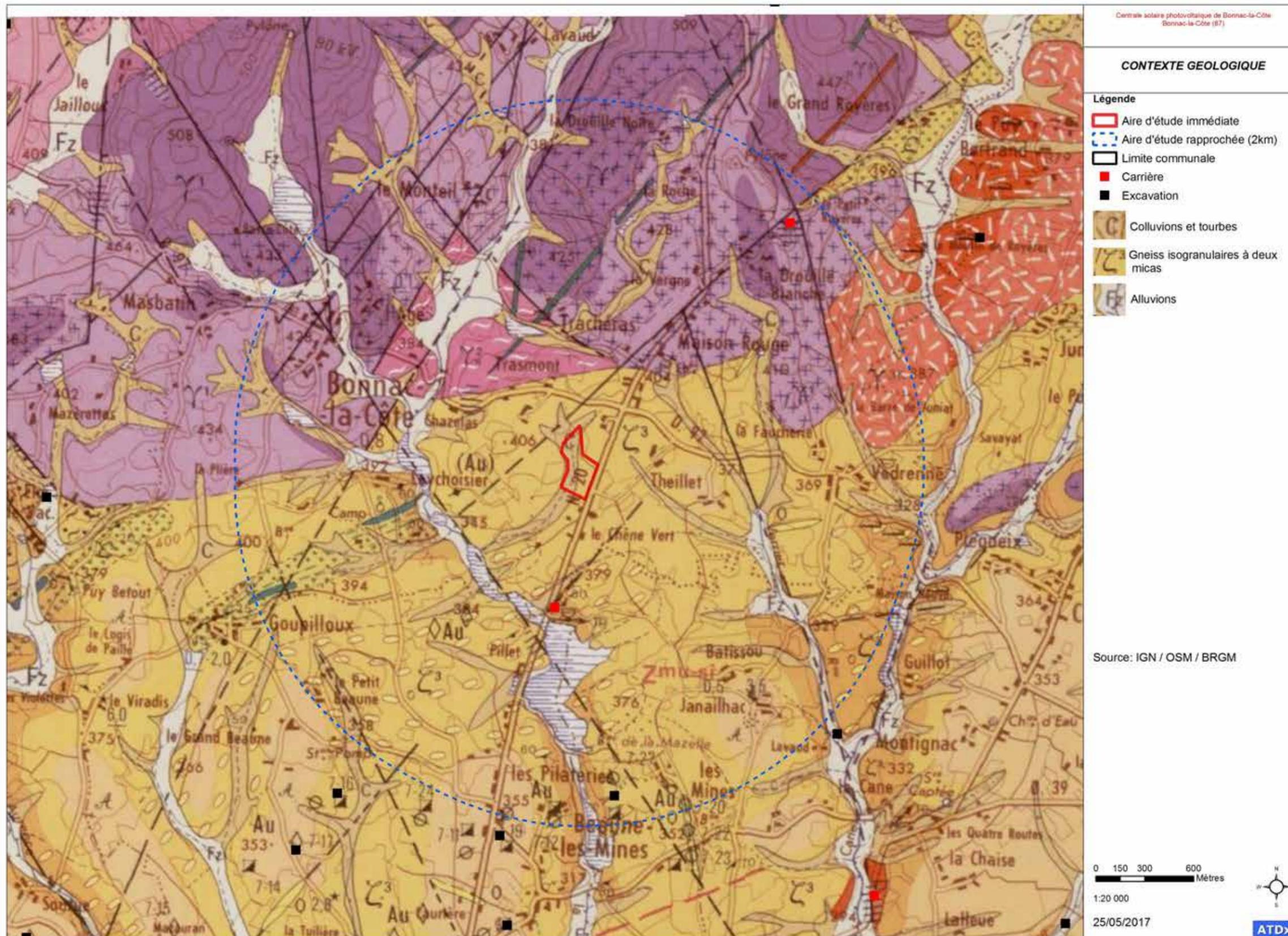
D'après base de données pédologiques *Indiquasol*, les sols prépondérant sur le secteur d'étude sont des sols de type cambisols composés majoritairement de roches cristallines et migmatites et ayant une texture de surface grossière (argile < 18% et sable > 65%).

Les relevés terrains effectués par GEOTEC ont mis en évidence la présence de colluvions et alluvions dans la partie médiane du vallon (sens nord-sud de l'aire d'étude immédiate) et des arènes (sables et graviers) issues du substratum constitué de gneiss sur la partie nord-est.

4.3.5 Conclusion

Le site est localisé dans un secteur majoritairement composé de roches cristallines (granites) et métamorphiques (migmatites).

Les sols en présences sont constitués de colluvions et alluvions le long du vallon traversant l'aire d'étude immédiate, et composés d'arènes (sables et graviers) sur sa partie nord-est correspondant à une terrasse.



Carte 18 : Contexte géologique de l'aire d'étude rapprochée

4.4 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE ET HYDRAULIQUE

4.4.1 Contexte réglementaire

4.4.1.1 La Directive Cadre sur l'Eau

La **Directive Cadre sur l'Eau** (DCE) du 23 octobre 2000 (directive européenne 2000/60) a été instaurée afin de donner une cohérence à l'ensemble de la législation avec une politique communautaire globale dans le domaine de l'eau. Elle définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique au plan européen avec une perspective de développement durable.

L'objectif général initial était d'atteindre pour 2015 le bon état des différents milieux sur tout le territoire européen. Les grands principes de la DCE sont :

- Une gestion par bassin versant,
- La fixation d'objectifs par « masse d'eau »,
- Une planification et une programmation avec une méthode de travail spécifique et des échéances,
- Une analyse économique des modalités de tarification de l'eau et une intégration des coûts environnementaux,
- Une consultation du public dans le but de renforcer la transparence de la politique de l'eau.

En France, la DCE a permis de transformer les « plans de gestion » en vigueur jusque-là en SDAGE. Un SDAGE est établi pour chaque bassin français.

4.4.1.2 La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques

La Loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) n°2006-1172 du 30 décembre 2006 vise à donner les outils à l'administration, aux collectivités territoriales et aux acteurs de l'eau en général pour répondre aux objectifs fixés par la Directive Cadre Européenne (DCE), transposée en droit français dans le Code de l'Environnement (articles L.210-1 et s.).

La DCE introduit l'obligation de raisonner à l'échelle des grands bassins hydrographiques dits « districts hydrographiques », et a pour ambition d'atteindre un bon état de ces milieux aquatiques d'ici 2015.

Les innovations introduites par cette Directive européenne sont notamment :

- La définition de la « masse d'eau » comme unité de travail : tronçon de cours d'eau ou partie d'un aquifère (ou l'association de plusieurs) présentant des caractéristiques homogènes.
- La fixation d'objectifs de résultats environnementaux pour tous les milieux aquatiques : atteinte d'un « bon état » à l'horizon 2015 (bon état chimique, écologique ou quantitatif).
- La participation des acteurs de l'eau et du public aux différentes étapes du projet.

Au titre de la Loi sur l'Eau, certaines installations, ouvrages, travaux ou activités sont soumis à déclaration ou à demande d'autorisation si :

- Ils sont situés dans le lit majeur d'un cours d'eau ;
- La superficie du projet et de son bassin versant hydrologique amont est supérieure à 1 ha ;
- L'installation est au contact du lit d'un cours d'eau (lit mineur) ;
- L'installation interfère avec un biotope de milieux humides.

4.4.1.3 Présentation des rubriques de la nomenclature applicables à l'aire d'étude

Les incidences potentielles d'un parc photovoltaïque portent donc pour l'essentiel sur une grande augmentation éventuelle du ruissellement et des débits de pointe en aval hydraulique pendant les travaux.

Le bassin versant concerné par les aménagements reste cependant transparent aux écoulements provenant de l'amont. Les principales modifications morphologiques concernent un régalinge des terrains après la coupe des arbres et le broyage sur place des souches.

Les rubriques communément analysées pour ces installations aux niveaux national et régional sont les suivantes :

Rubriques 2.1.5.0. : *Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin versant naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :*

- Supérieure ou égale à 20 hectares : **Autorisation**
- Supérieure à 1 hectare mais inférieure à 20 hectares : **Déclaration**

Rubrique 3.3.1.0. : *Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zone humide ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :*

- Supérieure ou égale à 1 hectare : **Autorisation**
- Supérieure à 0,1 hectare mais inférieure à 1 hectare : **Déclaration**

Rubrique 3.3.2.0. : *Réalisation de réseaux de drainage permettant le drainage d'une superficie :*

- Supérieure ou égale à 100 hectares : **Autorisation**
- Supérieure à 20 hectares mais inférieure à 100 hectares : **Déclaration**

4.4.1.4 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion Loire-Bretagne (2016-2021)

Le SDAGE définit la politique à mener pour stopper la détérioration et retrouver un bon état de toutes les eaux : cours d'eau, plans d'eau, nappes souterraines et eaux littorales. Document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques du bassin Loire-Bretagne, il fixe, **pour 6 ans**, les grandes priorités de gestion équilibrée de la ressource en eau.

Les nouvelles orientations fondamentales sont regroupées sous forme de chapitres et sont les suivantes :

- **Chapitre 1** : Repenser les aménagements de cours d'eau
- **Chapitre 2** : Réduire la pollution par les nitrates
- **Chapitre 3** : Réduire la pollution organique et bactériologique
- **Chapitre 4** : Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides*
- **Chapitre 5** : Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses
- **Chapitre 6** : Protéger la santé en protégeant la ressource en eau
- **Chapitre 7** : Maîtriser les prélèvements d'eau
- **Chapitre 8** : Préserver les zones humides
- **Chapitre 9** : Préserver la biodiversité aquatique
- **Chapitre 10** : Préserver le littoral
- **Chapitre 11** : Préserver les têtes de bassin versant
- **Chapitre 12** : Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques
- **Chapitre 13** : Mettre en place des outils réglementaires et financiers
- **Chapitre 14** : Informer, sensibiliser, favoriser les échanges

Un programme de mesures accompagne le SDAGE. Il rassemble les actions par territoire nécessaires pour atteindre le bon état des eaux. Ces documents permettent de respecter les obligations définies par la directive cadre européenne sur l'eau pour atteindre un bon état des eaux.

Les orientations fondamentales du SDAGE et leurs dispositions ne sont pas opposables aux tiers mais aux décisions administratives dans le domaine de l'eau (police de l'eau et des installations classées par exemple) et aux documents de planification suivants : les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE), les schémas de cohérence territoriale (SCOT) et à défaut les plans locaux d'urbanisme (PLU), les schémas régionaux de carrière et les schémas régionaux d'aménagement de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET).

4.4.1.4.1 SDAGE et zones humides

La thématique des zones humides est traitée dans le cadre du SDAGE par le chapitre 8 « **Préserver les zones humides** ». Au sein de ce chapitre, les orientations et les dispositions pour atteindre cet objectif sont décrits ainsi :

• Orientation 8A : Préserver les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités :

Dispositions :

- 8A-1 : les documents d'urbanisme ;
- 8A-2 : les plans d'actions de préservation et de gestion ;
- 8A-3 : interdiction de destruction de certains types de zones humides ;
- 8A-4 : limitation des prélèvements d'eau en zones humides ;
- Orientation 8B : Préserver les zones humides dans les projets d'installation, ouvrages, travaux et activités :
 - Disposition 8B-1 : mise en œuvre de la séquence «éviter-réduire-compenser» pour les projets impactant les zones humides ;
- Orientation 8C : Préserver les grands marais littoraux :
 - Disposition 8C-1 : zonage et plan de gestion durable des marais rétro littoraux ;
- Orientation 8D : Favoriser la prise de conscience :
- Orientation 8E : Améliorer la connaissance.

La disposition 8B-1 précise : « Les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader la zone humide.

À défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités.

À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la recréation ou la restauration de zones humides, cumulativement :

- équivalente sur le plan fonctionnel ;
- équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité ;
- dans le bassin versant de la masse d'eau.

En dernier recours, et à défaut de la capacité à réunir les trois critères listés précédemment, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface, sur le même bassin versant ou sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité.

Conformément à la réglementation en vigueur et à la doctrine nationale «éviter, réduire, compenser», les mesures compensatoires sont définies par le maître d'ouvrage lors de la conception du projet et sont fixées, ainsi que les modalités de leur suivi, dans les actes administratifs liés au projet (autorisation, récépissé de déclaration...).

La gestion, l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme. »

4.4.1.5 Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la Vienne

Le SDAGE peut être décliné plus localement à l'échelle d'une unité hydrographique telle qu'un bassin versant, un aquifère,... dans le cadre d'un **Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)**.

L'aire d'étude immédiate appartient au bassin versant de la Vienne, lequel fait l'objet du SAGE de la Vienne, arrêté le 1er juin 2006. Ce SAGE, actuellement mis en œuvre, couvre les 7 061 km² du bassin versant de la Vienne et de ses affluents depuis les sources de la Vienne sur le plateau de Millevaches, jusqu'à la confluence avec la Creuse.



Carte 19 : Périmètre du Sage de la Vienne
(Source : EPTB Vienne)

Les enjeux du SAGE de la Vienne sont les suivants :

- Enjeux généraux :
 - Bon état des eaux du bassin de la Vienne ;
 - Valorisation et développement de l'attractivité du bassin ;
- Enjeux particuliers :
 - Bonne qualité des eaux superficielles et souterraines ;
 - Préservation des milieux humides et des espèces pour maintenir la biodiversité du bassin ;
 - Restauration des cours d'eau du bassin ;
 - Optimisation de la gestion quantitative des eaux du bassin de la Vienne.

4.4.1.5.1 SAGE et zones humides

Le SAGE prévoit la préservation de l'enjeu lié aux milieux humides par la poursuite des objectifs suivants :

- 2 - Diminuer les flux particuliers de manière cohérente ;
- **10 - Conserver et compenser les zones d'infiltration naturelles ;**
- 13 - Restaurer la qualité hydromorphologique des cours d'eau du bassin ;
- 14 - Contrôler l'expansion des espèces envahissantes, autochtones et introduites ;
- **16 - Assurer la continuité écologique ;**
- 17 - Maintenir ou restaurer la qualité piscicole des cours d'eau ;
- **18 - Préserver, gérer et restaurer les zones humides de l'ensemble du bassin ;**
- 19 - Préserver les têtes de bassin ;
- 20 - Maintenir et améliorer la biodiversité du bassin de la Vienne (hors poissons et zones humides) ;
- 21 - Gérer les étangs et leur création ;
- 22 - Préserver et mettre en valeur le patrimoine culturel, architectural et paysager.

4.4.2 Conclusion

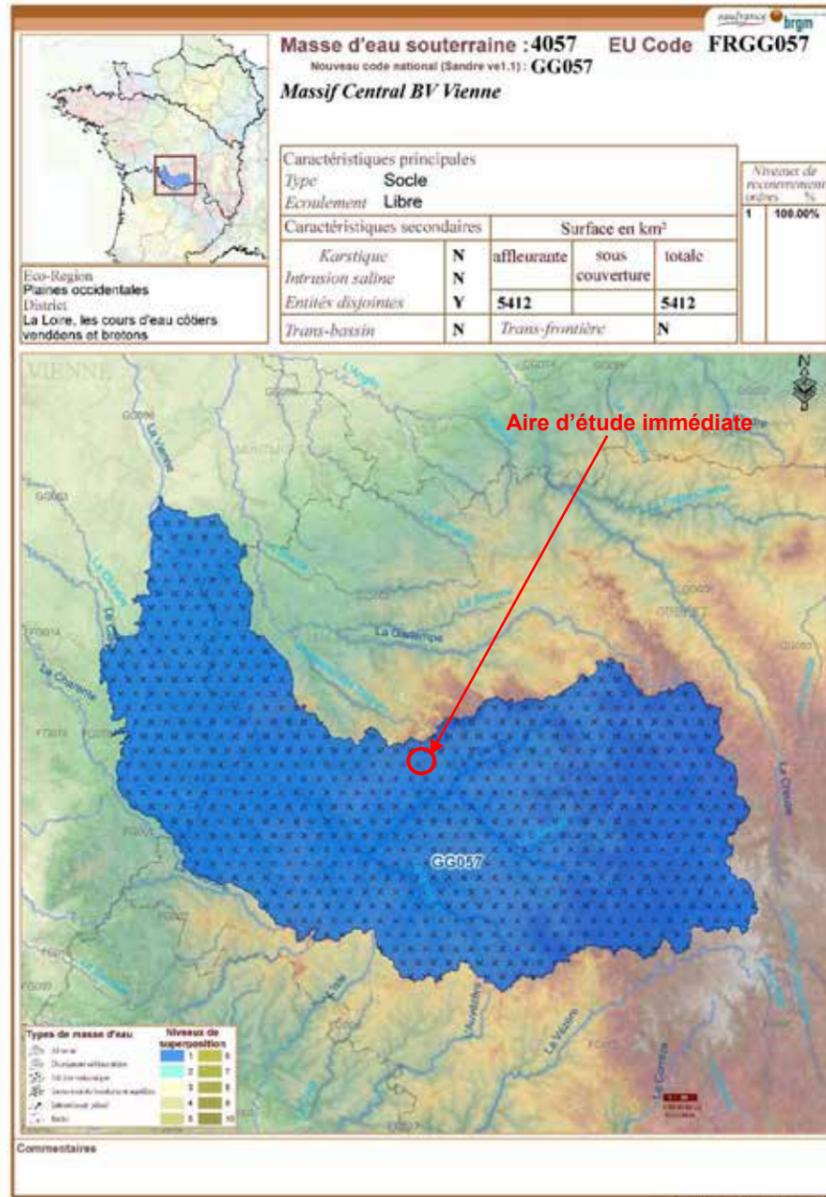
L'aire d'étude immédiate est concernée par le SDAGE Loire-Bretagne et le SAGE de la Vienne.

4.5 HYDROGEOLOGIE

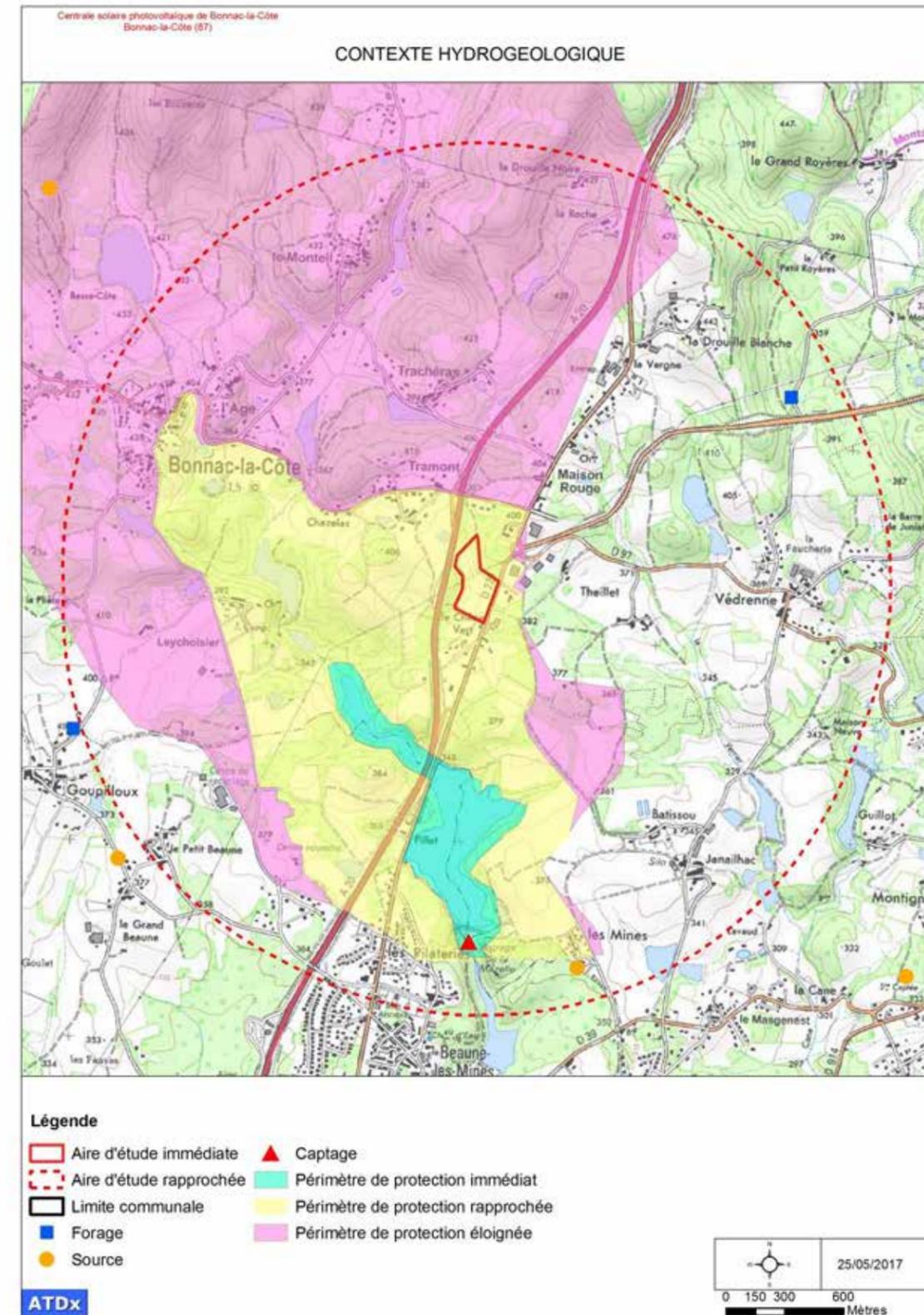
4.5.1 Description de l'entité hydrogéologique concernant l'aire d'étude immédiate

Outre les caractéristiques générales des masses d'eau, les entités hydrogéologiques auxquelles elles se rattachent présentent des caractéristiques locales spécifiques présentées dans le présent chapitre.

L'aire d'étude immédiate est directement concernée par l'entité FRGG057 – « Massif Central – BV de la Vienne » qui est à écoulement libre.



Carte 20 : Masse d'eau FRGG057 « Massif Central BV Vienne »
(Source : Eau France-BRGM)



Carte 21 : Contexte hydrogéologique

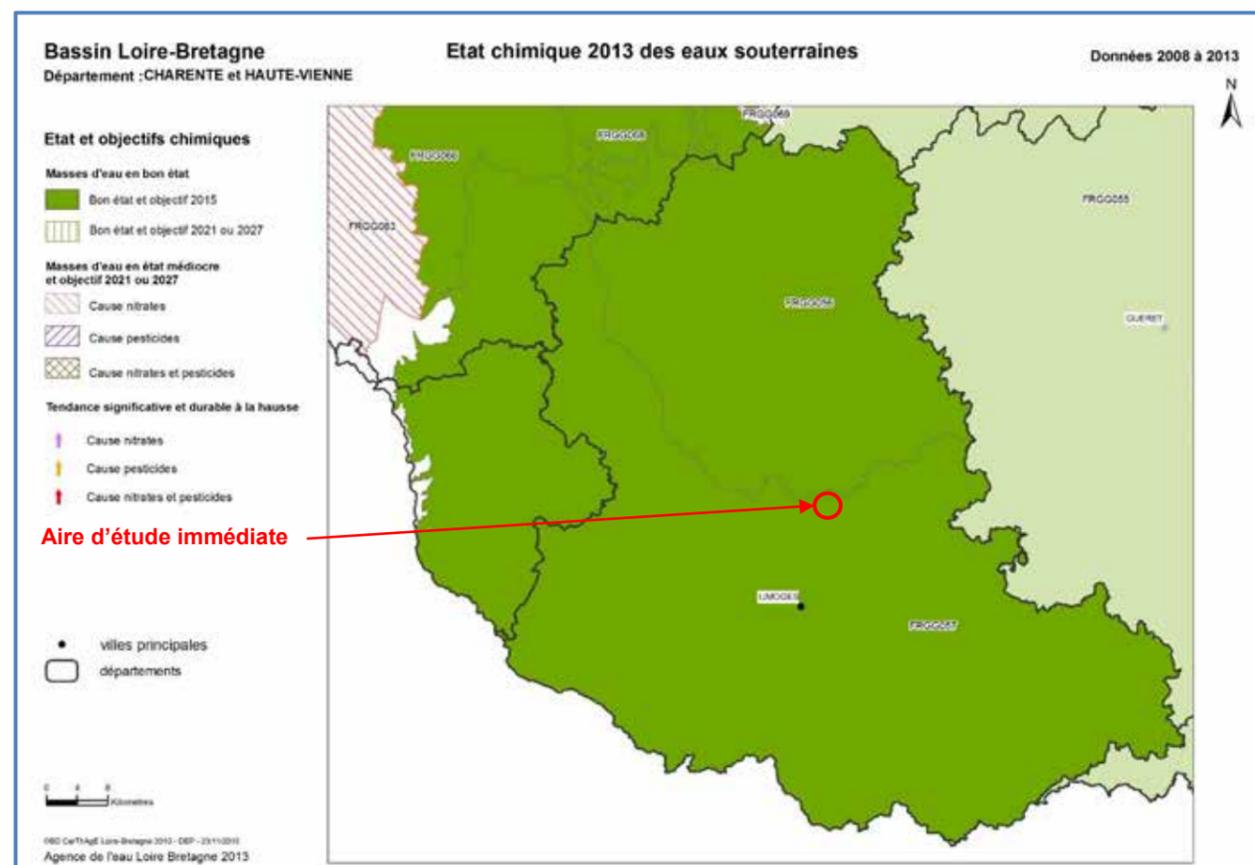
4.5.2 Correspondance avec le SDAGE Loire-Bretagne

La masse d'eau souterraine **FRDGG057- « Massif central BV de la Vienne »** avait pour objectifs fixés par le SDAGE un **bon état** quantitatif et chimique en 2015. En 2014, ce bon état était déjà atteint. Cet objectif n'a pas été mis à jour au sein du tableau des objectifs des masses d'eau souterraines en lien avec le nouveau SDAGE 2016-2021.

Etat qualitatif	Etat quantitatif	Etat global	Objectif de bon état global
Bon	Bon	Bon	2015

Tableau 12 : Etats et objectif de bon état global de la masse d'eau FRGG057

(Source : AELB)



Carte 22 : Etat et objectif chimique des masses d'eau souterraines sur la Haute-Vienne

(Source : AELB)

4.5.3 Captages d'Alimentation en Eau Potable

Le site à l'étude est compris dans le **périmètre de protection rapprochée (PPR)** du captage AEP de Beaune-les-Mines 1 et 2 qui fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique en date du 18 décembre 2007.

Les arrêtés liés à ce captage AEP précise les préconisations à respecter au sein du PPR (arrêtés disponibles en annexe 1) :

Article 17.2 – Périmètre de protection rapprochée :

[...]

Activités interdites dans le périmètre de protection rapprochée :

- [...];
- La création d'activités artisanales, industrielles ou commerciales, mêmes temporaires, produisant des rejets liquides susceptibles de nuire à la qualité des eaux de retenues

- [...];
- L'utilisation de désherbants chimiques sur les voiries nationales, départementales et communales ;
- L'utilisation de produits phytosanitaires (fertilisants, herbicides ou désherbants) sur une bande de 35 m de part et d'autre des cours d'eau affluents des retenues et des retenues elles-mêmes, si la pente moyenne est inférieure à 7 %. Cette distance est portée à 100 m de largeur si la pente moyenne entre le point d'eau et l'épandage est supérieure à 7 % ;
- [...];
- La suppression des haies ;
- Le déboisement et le stockage des souches : la coupe des arbres nécessitera l'information préalable du maire de la commune et devra respecter les prescriptions suivantes :
 - les techniques de débardages devront être adaptées afin de ne provoquer une détérioration des sols ou une modification des écoulements naturels des eaux. Pour ces raisons, ces opérations devront se faire en tenant compte des conditions météorologiques et donc de préférence par temps sec ;
 - toutes précautions devront être prises pour éviter tout écoulement sur ces parcelles de produits susceptibles d'altérer la qualité de l'eau du captage (huile, liquide hydraulique,...)
- Les défrichements ainsi que le stockage des bois façonnés en dehors de la phase d'exploitation ou au-delà d'un délai de trois mois après la fin de l'exploitation.

Sur ce périmètre, tout projet de construction sera réglementé afin que le rejet des eaux usées après traitement dans le milieu hydraulique superficiel se fasse en dehors du bassin versant des deux retenues. Les dispositifs d'assainissement non collectif par épandage sont autorisés. »

4.5.4 Conclusion

L'aire d'étude immédiate est concernée par la masse d'eau souterraine **FRGG057 « Massif central BV de la Vienne »**

Cette masse d'eau, d'une superficie de 5 412 km² présente des écoulements libres, et des états quantitatifs et chimiques bon, confirmant l'objectif de bon état global pour 2015.

Le site est directement concerné par le périmètre de captage AEP de Beaune-les-Mines 1 et 2. Ce captage fait l'objet d'une DUP réglementant les possibilités d'installation ainsi que des prescriptions à respecter.

Compte tenu de la présence du périmètre de protection, les enjeux liés au contexte hydrogéologique sont considérés comme forts.

4.6 CONTEXTE HYDRAULIQUE

Une étude hydraulique complète a été réalisée par le bureau d'études GEOTEC. Le chapitre suivant en est extrait.

4.6.1 Contexte hydrologique local

Le contexte hydrologique local a été appréhendé sur la base des données cartographiques, des expertises de terrain, ainsi que des retours de Limoges Métropole concernant la gestion des eaux pluviales des zones d'activités attenantes.

L'aire d'étude immédiate est traversée du Nord vers le Sud-Ouest par un ruisseau principal qui rejoint la Mazelle à environ 600 m au Sud-Ouest. Celui-ci est alimenté par deux principaux bras :

- Un premier en provenance de l'A20 qui s'écoule depuis le Nord-Ouest ;
- Un second en provenance du Nord-Est et de la RD97, qui rejoint le ruisseau principal au nord du site. En limite Nord-Est du site, cet affluent rencontre au niveau d'un chemin d'exploitation un muret en pierre faisant office de barrage et présentant un ouvrage de vidange par le fond.

Le site présente également à l'Est au niveau de la RD220, un ouvrage busé par lequel transite une partie des eaux pluviales de la zone industrielle localisée à l'Est de la route départementale (en partie régulées par un ouvrage de rétention d'après Limoges Métropole).

L'ensemble de ces rus et fossés se regroupent au droit de l'aire d'étude immédiate. A cet endroit, les écoulements ne sont plus canalisés par un fossé et se diffusent à travers la végétation, formant des zones humides.

Les principaux affluents du ru du vallon sont donc issus de l'A20, du ru au Nord-Est régulé par le muret en pierre et de l'ouvrage busé issu de la zone d'activités au niveau de la RD 220.



Photo 11 : ouvrage hydraulique issu de la zone artisanale située à l'Est de la RD 220

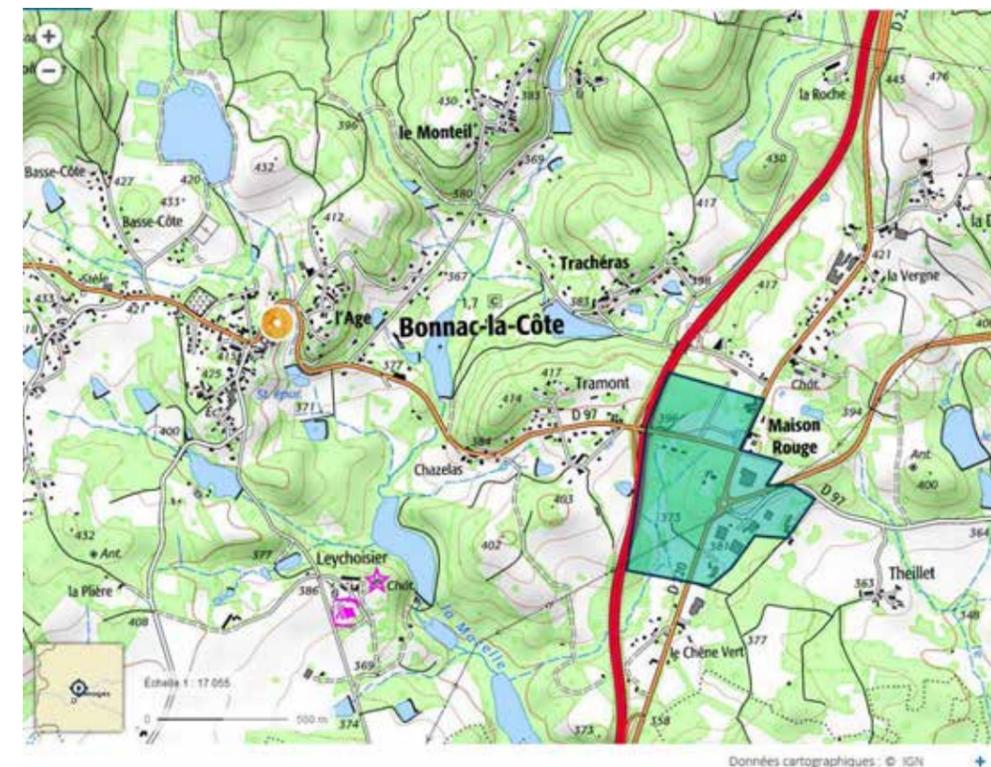
Des enquêtes complémentaires seraient utiles en particulier auprès des gestionnaires de l'A20. Ceci étant, les observations de terrain tendent à montrer que les écoulements issus de l'A20 sont relativement faibles dans la mesure où les ruissellements sont aussi collectés vers l'Ouest des chaussées ; les écoulements issus de l'ouvrage en pierre le seraient tout autant compte tenu de la capacité hydraulique de l'ouvrage de vidange de fond et de la végétation (cf. photographie ci-dessus). Les écoulements issus de la zone d'activités sont en principe régulés au débit de fuite soit de l'ordre de 3 l/s/ha.

La surface totale de l'impluvium et du site serait ainsi de l'ordre de 35 hectares dont une dizaine d'hectares pour la zone artisanale collectée par l'ouvrage hydraulique présentée ci-après.

Les écoulements superficiels et hypodermiques (dans la frange supérieure des sols alluvionnaires) se font à la faveur des rus qui traversent le site. Le ru principal a probablement fait l'objet d'un dévoiement (il est en pied de la prairie sèche en position de plateau). La capacité hydraulique de ce ru est relativement faible, de quelques dizaines de litres par seconde, compte tenu de sa sinuosité et de la végétation dans son lit. En revanche, le fond du lit est clair (cf. photographie ci-après) et coule sur des alluvions issues des gneiss et des granites :



Photo 12 : Vues du ruisseau principal au droit du site



Carte 23 : Bassin versant hydrologique au droit du projet

4.6.2 Données pluviométriques

La commune de BONNAC LA CÔTE est située dans le département de la Haute-Vienne, au Nord de Limoges. Le poste de référence Météo France retenu est ainsi celui de LIMOGES-BELLEGARDE, situé à 12 km au Sud-Ouest de l'aire d'étude immédiate.

Les coefficients de Montana fournis pour la station de LIMOGES-BELLEGARDE pour des pluies de durée de 6 minutes à 2 heures (statistiques sur la période 1962-2011) sont les suivants :

Période de retour	a	b
T= 5 ans	4.624	0.586
T= 10 ans	5.561	0.585
T= 30 ans	6.956	0.577
T= 50 ans	7.655	0.574
T= 100 ans	8.627	0.57

4.6.3 Calculs des débits de pointe à l'état initial

En considérant la superficie du projet qui est de l'ordre de 3,8 ha et un coefficient de ruissellement moyen de 15 %, le débit décennal issu du ruissellement dans l'état actuel serait de l'ordre de 200 l/s (pente de 5 %, coefficient de ruissellement de 15 %).

Les apports par la zone artisanale régulés en amont et par le diamètre de la buse seraient de l'ordre de 30 l/s (à raison de 3l/s/ha), ce qui est cohérent avec le diamètre et l'état de la buse (soit environ 100 m³/h).

Enfin, les apports par le bassin versant situé au Nord sont difficilement quantifiables dans la mesure où nous ne connaissons pas la surface collectée par l'autoroute ; eu égard à la surface considérée de l'ordre d'une vingtaine d'hectares, les débits de période de retour décennale seraient d'environ 700 l/s (pente de 5 %, coefficient de ruissellement de 15 %).

Ainsi, le débit total collecté en aval du site et pour un évènement pluviométrique décennal serait de l'ordre de 930 l/s.

Le tableau suivant présente un extrait des calculs pour la partie Nord du bassin versant.

Calcul du débit initial (avant aménagement)						
région pluviométrique de référence =						1
période de retour (1, 2, 5, 10, 20, 50 ou 100 ans)						10
a	b	K	α	β	γ	
5.9	-0.59	1.43	0.29	1.2	0.78	
1 - METHODE DE CAQUOT						
A (hect)	L (m)	I (%)	C	M	m	Débit initial (l/s)
20	750	5.0%	0.15	1.68	1.11	707.6
2 - METHODE RATIONNELLE REGIONALE						
A (hect)	i (mm/h)	C	t (min)	t de concentration		Débit initial (l/s)
20	91.0	0.15	10	10.11		758.9
3 - METHODE RATIONNELLE LOCALE (Météo France)						
A (hect)	i (mm/h)	C	t (min)	t de concentration		Débit initial (l/s)
20	86.8	0.2	10	10.11		723.6
	86.8	= intensité décennale ;		Q10 =		723.6
4 - METHODE RATIONNELLE LOCALE (Moniteur)						
A (hect)	i (mm/h)	C	t (min)	t de concentration		Débit initial (l/s)
20	71.9	0.2	10	10.11		599.6

4.7 RISQUES NATURELS

4.7.1 Arrêtés de catastrophes naturelles

La commune de Bonnac-la-Côte présente plusieurs arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle. Comme le montre le tableau ci-dessous, il s'agit principalement de tempêtes, d'inondations et de coulées de boues.

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Tempête	06/11/1982	10/11/1982	18/11/1982	19/11/1982
Inondations et coulées de boue	05/07/1993	06/07/1993	28/09/1993	10/10/1993
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Tableau 13 : Arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle sur la commune de Bonnac-la-Côte
(Source : Prim.net)

4.7.2 Les documents d'informations des risques

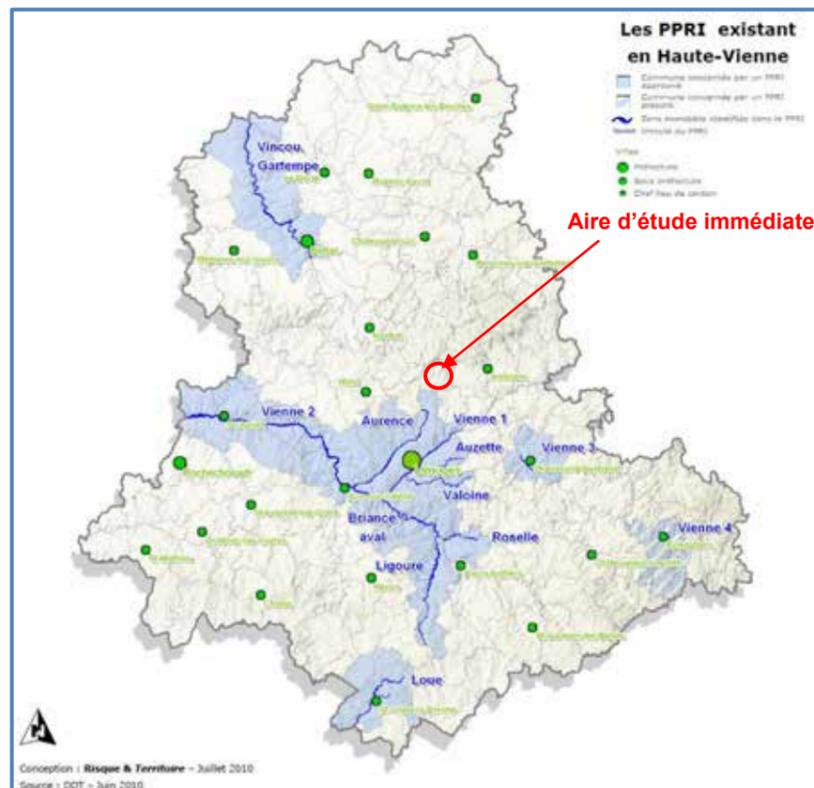
Le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de Haute-Vienne a été édité en 30 décembre 2010.

Sur prim.net, le risque naturel recensé sur la commune de Bonnac-la-Côte est :

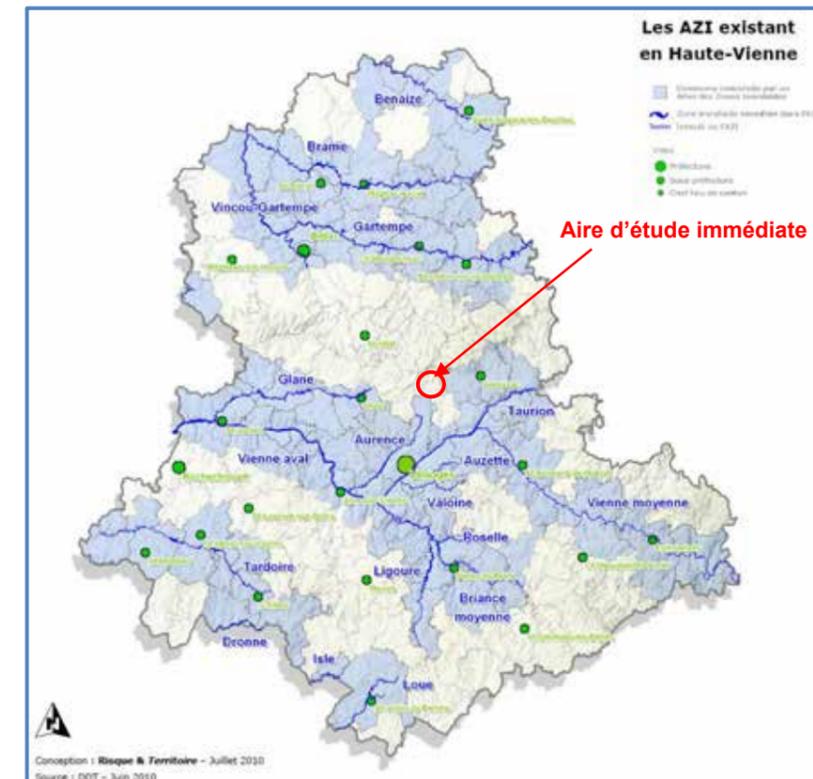
- **Séisme** (zone de sismicité 2 - moyenne)

4.7.3 Risques inondation (eaux superficielles)

D'après les données du DDRM et de l'Atlas des Zones Inondables (AZI), la commune de Bonnac-la-Côte et donc le site ne sont pas concernés par le risque inondation par les eaux superficielles ni par aucun Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI). La zone la plus proche identifiée par l'AZI est localisée à environ 4 km au sud-ouest au niveau de la rivière l'Aurence.



Carte 24 : Les PPRI en Haute-Vienne
(Source : DDRM de Haute-Vienne)



Carte 25 : Les AZI en Haute-Vienne
(Source : DDRM de Haute-Vienne)

4.7.4 Risques inondation par remontées de nappes ou par les socles

Le BRGM classe le risque inondation par remontées de nappes selon deux grands types de nappes : Les nappes des formations sédimentaires et les nappes de socle.

Le département de la Haute-Vienne, et par conséquent l'aire d'étude immédiate, reposent sur un socle et est donc potentiellement soumis à un risque de remontées de nappes par les socles.

D'après les données du BRGM (www.inondationnappe.fr), le site est soumis à un risque inondation par remontées de nappes dans les socles considéré comme « fort ».

Le risque de remontées de nappes dans les formations sédimentaires est nul.

4.7.5 Risque sismique

Le classement du risque sismique est effectué selon 5 zones :

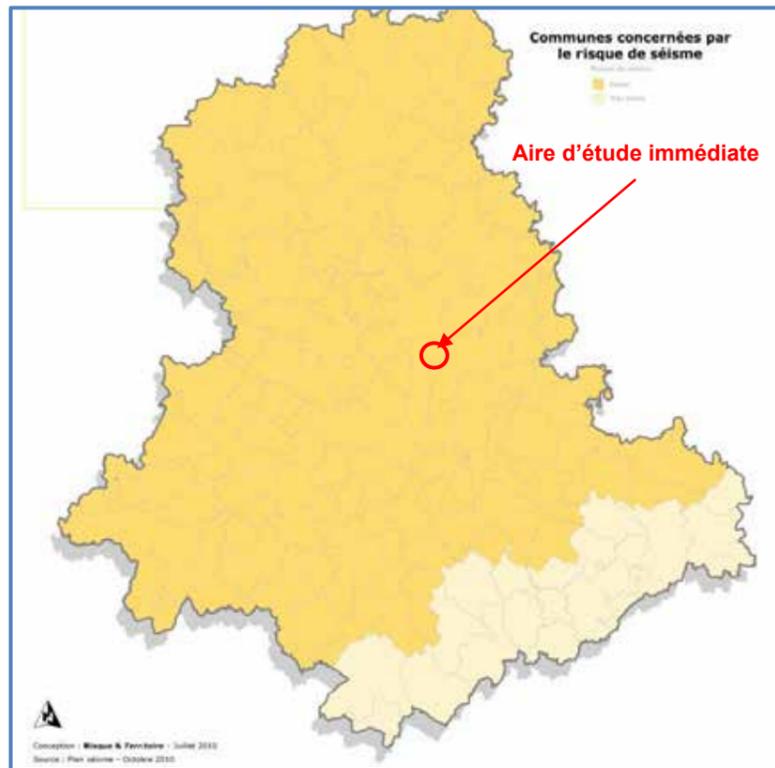
- zone de sismicité 1 (alea très faible) : accélération du sol < 0,7 m/s²
- zone de sismicité 2 (alea faible) : 0,7 m/s² ≤ accélération du sol < 1,1 m/s²
- zone de sismicité 3 (alea modéré) : 1,1 m/s² ≤ accélération du sol < 1,6 m/s²
- zone de sismicité 4 (alea moyen) : 1,6 m/s² ≤ accélération du sol < 3,0 m/s²
- zone de sismicité 5 (alea fort) : accélération du sol ≥ 3,0 m/s².

D'après le DDRM, la commune de Bonnac-la-Côte est localisée dans une zone de sismicité de niveau 2 correspondant à un risque faible.

Sur les zones de sismicité de niveau 2 à 5, des règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières. Les textes réglementaires fixant les règles de construction parasismiques sont :

- L'arrêté du 22 octobre 2010 pour les bâtiments de la classe dite « à risque normal », applicable à partir du 1er mai 2011 ;

- L'arrêté du 24 janvier 2011 pour les installations classées dites Seveso, entrant en vigueur à partir du 1er janvier 2013.



Carte 26 : Zonage du risque sismique naturel en Haute-Vienne
(Source : DDRM de Haute-Vienne)

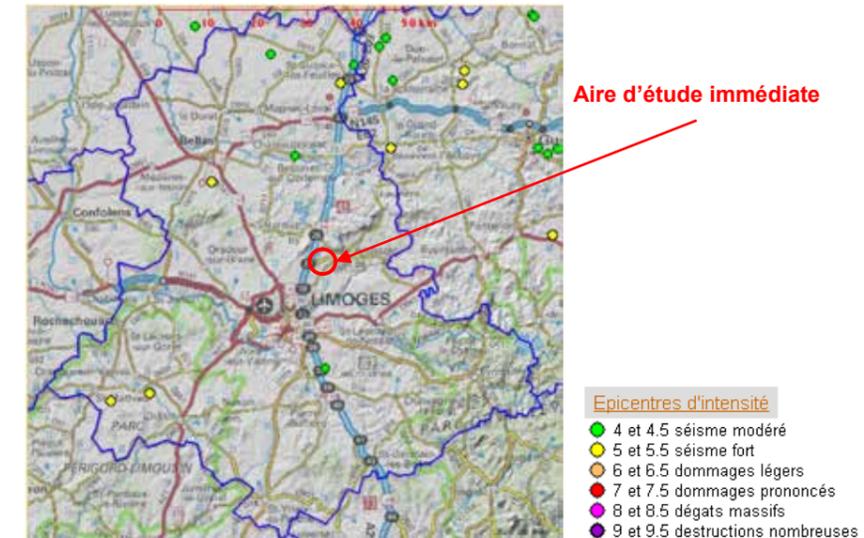
La Haute-Vienne n'est pas un département où le risque sismique peut être considéré comme important. D'après les données récupérées sur la base de données Sisfrance, seuls 8 séismes recensés ont eu leur épicentre sur le territoire départemental.

D'après cette même base de données SisFrance du BRGM, cinq séismes ont été ressentis sur la commune de Bonnac-la-Côte, comme présenté dans le tableau ci-après :

Date	Heure	Choc	Localisation épicentrale	Région ou pays de l'épicentre	Intensité épicentrale	Intensité dans la commune
13 Septembre 2006	13 h 5 min 3 sec		HAUTE-MARCHE (N.E. LA SOUTERRAINE)	LIMOUSIN	4	0
8 Septembre 1976	19 h 54 min 41 sec		PLATEAU DU LIMOUSIN (S.-W. ORADOUR-SUR-VAYRES)	LIMOUSIN	5	3,5
7 Avril 1968	19 h 13 min 24 sec		BASSE-MARCHE (CHATEAUPONSAC)	LIMOUSIN	4,5	4
3 Décembre 1925	18 h 58 min 24 sec	R	MARCHE-BOISCHAUT (LA CHATRE)	BERRY	6	0
26 Septembre 1925	5 h 5 min	Z	MARCHE-BOISCHAUT (CHATEAUMEILLANT-LA CHATRE)	BERRY	6,5	0

Tableau 14 : Séismes ressenties sur Bonnac-la-Côte
(Source : Sisfrance)

Sur ces cinq séismes, seuls deux avait une intensité non nulle (intensité de niveau 4) correspondant à « une secousse modérée ressentie dans et hors les habitations, tremblement des objets ».



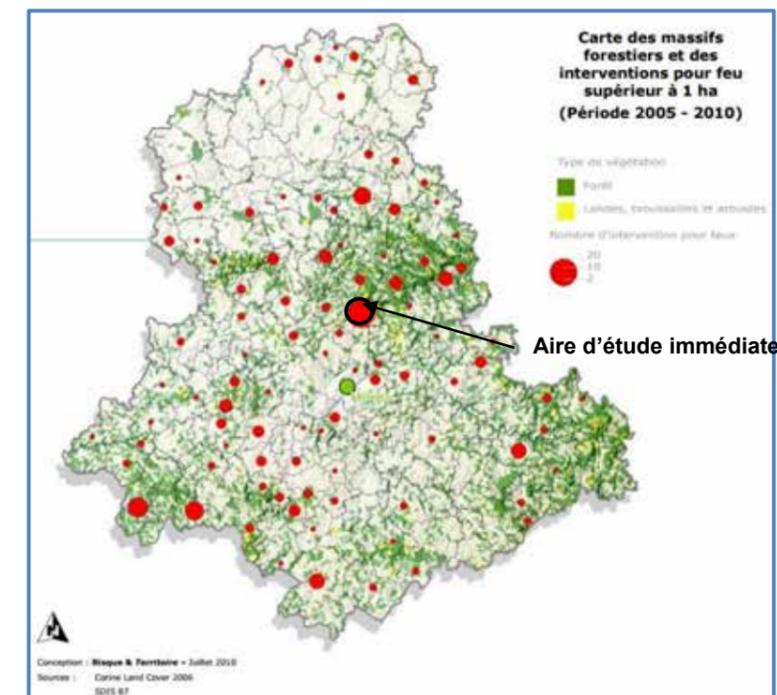
Carte 27 : Localisation des épicentres des séismes recensés en Haute-Vienne
(Source : BRGM)

4.7.6 Le risque feu de forêt

D'après de DDRM de la Haute-Vienne, le département n'est pas considéré comme un département situé dans une région particulièrement exposée aux risques d'incendie de forêts et n'est donc pas soumis à l'élaboration d'un plan de protection des forêts contre les incendies.

La carte suivante, tirée du DDRM, localise les massifs forestiers du département et le nombre d'interventions pour feu sur la période 2005-2010. On constate que la commune de Bonnac-la-Côte a été particulièrement concernée puisqu'elle est la commune présentant le plus d'interventions avec 20 interventions pour feux.

Au niveau du site, l'aire d'étude immédiate est encadrée au nord, à l'ouest et au sud-ouest par des boisements. Elle est de plus entourée à l'est par la RD220 et à l'ouest par l'A20 qui peuvent représenter des sources de départ de feu, mais ce risque est limité.



Carte 28 : Carte des massifs forestiers et des interventions pour feu de forêt (période 2005-2010)
(Source : DDRM de Haute-Vienne)

4.7.7 Le risque mouvement de terrain

D'après les données du BRGM (base de données **BDMvt**), **aucun mouvement de terrain n'est recensé** sur l'aire d'étude rapprochée et à fortiori sur l'aire d'étude immédiate.

Les plus proches mouvements de terrains recensés concernent des effondrements localisés au niveau de la RD39 en limites communales de Limoges et Rilhac-Rancon à environ 2,1 km au sud.

4.7.8 Le risque cavité et effondrement

D'après les données du BRGM (base de données **BDCavité**), deux cavités abandonnées correspondant à des ouvrages civils sont recensées sur l'aire d'étude rapprochée, mais aucun sur l'aire d'étude immédiate. La plus proche est liée à la présence d'un aqueduc et est située à environ 250 m au nord-ouest du site

4.7.9 Le risque retrait et gonflement des argiles

D'après les données du BRGM disponibles sur le site Georisque, le risque lié à un retrait et un gonflement des argiles existe sur l'aire d'étude rapprochée et l'aire d'étude immédiate. Il s'agit cependant d'un aléa nul à faible.

L'aire d'étude immédiate n'est concernée que partiellement par cet **aléa faible qui est situé sur la moitié ouest du site**.

4.7.10 Le risque météorologique

Le risque météorologique peut se manifester sous différentes formes : les conditions climatiques extrêmes (vent violent, épisode orageux, épisodes neigeux, ...) et la foudre.

Les données climatiques extrêmes enregistrées à la station météorologique Météo France de Limoges-Bellegardes sont reprises dans le tableau ci-dessous :

Température maximale	37,2°C (le 5/08/2003)
Température minimale	-19,2°C (le 16/01/1985)
Pluviométrie journalière maximale	77,2 mm (le 25/06/1994)
Nombre de jours de neige	17 jours par an
Nombre de jours de gel	4 jours par an
Nombre de jours d'orage	25 jours par an
Vitesses de vents maximales	41 m/s à 10 m (le 27/12/1999)

Tableau 15 : Données climatiques extrêmes de la station de Limoges-Bellegardes

(Source : Météo France)

Concernant le risque foudre, La meilleure représentation de l'activité orageuse est la Densité d'Arcs (Da) qui est le nombre d'arcs de foudre au sol par km² et par an. Le réseau de détection de la foudre utilisé par Météorage permet une mesure directe de cette grandeur.

La valeur moyenne de la densité d'arcs, en France, est de 1,57 arcs / km² / an. Pour Bonnac-la-Côte, cette valeur est de 0,71 arcs / km² / an témoignant ainsi d'une très faible activité orageuse sur la zone d'étude.

En conclusion, la foudre ne représente pas de risque majeur sur le site, néanmoins les phénomènes climatiques extrêmes tels que le vent, la température, la présence de gel, les averses importantes, les épisodes orageux sont des enjeux à prendre en considération. Toutefois, le respect des normes de construction permet d'assurer une bonne résistance des constructions à ces conditions extrêmes.

4.7.11 Conclusion sur les risques naturels

L'aire d'étude immédiate est concernée par les risques naturels suivants :

- Aléa fort aux remontées de nappes par les socles ;
- Risque sismique faible (zone de sismicité de niveau 2) ;
- Risque feu de forêt du fait de la présence de boisements autour du site et de deux axes routiers d'importance (A20 et RD220), bien que le département de la Haute-Vienne ne soit pas considéré comme un département soumis au risque feu de forêt ;
- Aléa faible sur la moitié ouest du site et nul sur le reste du site pour le risque retrait et gonflement des argiles ;

4.8 SYNTHÈSE DES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE

Les principaux enjeux identifiés pour le Milieu physique vis-à-vis d'un projet photovoltaïque sont :

- **Zones humides** : Des zones humides potentielles et déterminées sont présentes sur la moitié ouest du site ;
- **Cours d'eau** : Un réseau de cours d'eau temporaires (2 rus) et quelques fossés traversent le site ;
- **Le risque inondation par remontées de nappes dans les socles** : aléa fort sur l'ensemble du site ;
- **Le risque retrait et gonflement des argiles** : aléa faible sur la moitié ouest du site ;
- **Le risque sismique** : L'aire d'étude immédiate se situe en zone de sismicité de Niveau 2 (Risque faible) ;
- **Le risque feu de forêt** : Un risque faible est identifié du fait de la présence de boisements en bordure du site et de deux axes routiers majeurs (A20 et RD220).



Carte 29 : Synthèse des enjeux du milieu physique

MILIEU PHYSIQUE – ENJEUX ET SENSIBILITES DU TERRITOIRE					
THEMATIQUE	RESUME DE L'ETAT INITIAL	DESCRIPTION DE L'ENJEU	NIVEAU D'ENJEU	DESCRIPTION DE LA SENSIBILITE AU REGARD D'UN PROJET PHOTOVOLTAÏQUE	NIVEAU DE SENSIBILITE
Climatologie	<ul style="list-style-type: none"> L'aire d'étude est soumise à un climat de type océanique aquitain atténué, influencé par les reliefs du Massif central. Localement, le climat du site est influencé par les reliefs des Mont d'Ambazac au nord, le plateau des Milles Vaches à l'est et le plateau de Limoges au sud. La moyenne annuelle de température est de 11,1 °C avec des maximales de – 19,2°C et 37,2 °C. Les précipitations sont conséquentes avec une moyenne annuelle d'environ 1 100 mm. Le vent dominant est un vent soufflant dans un axe nord-est/sud-ouest avec une valeur moyenne de 3,5 m/s à 10m de hauteur, et une maximale enregistrée de 41 m/s lors de la tempête de 1999. En raison des températures basses et des précipitations relativement élevées en début de l'hiver, les jours de neige et de gel sont fréquents. L'activité orageuse est au-dessus de la moyenne nationale avec 0,71 arcs/an/km². Le site du projet se trouve sur un secteur disposant d'un ensoleillement faible de l'ordre de 1 200 à 1 250 kWh/m²/an. 	<ul style="list-style-type: none"> Gel et neige relativement fréquents Ensoleillement modéré Pas de phénomènes météorologiques remarquables 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Le contexte ensoleillé reste favorable à un projet photovoltaïque Les phénomènes météorologiques susceptibles de réduire la production électrique tels que la neige sont relativement fréquents mais ne remettent pas en cause la faisabilité 	Positive
Topographie et sol	<ul style="list-style-type: none"> L'aire d'étude éloignée est localisée à cheval sur les Monts d'Ambazac et de Goussaud globalement orientés est-ouest pour la moitié nord et du plateau de Limoges pour la moitié sud ; L'aire d'étude immédiate est bordée à l'ouest et au sud par la vallée de Mazelle, à l'est par le vallon de Verrier, et au nord par les premiers reliefs des monts Monts d'Ambazac et de Goussaud. Le terrain présente un relief relativement plat, marqué par une pente générale faible orientée nord/sud (altitude entre 380 m NGF et 366 m NGF) avec des pentes latérales en direction du ru qui traverse le site du nord au sud. 	<ul style="list-style-type: none"> Topographie relativement plane 	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> De manière générale, la topographie ne représente pas de contraintes particulières pour un projet photovoltaïque au sol Une centrale photovoltaïque n'est pas susceptible d'engendrer des modifications substantielles des sols. 	Très faible
Géologie	<ul style="list-style-type: none"> Le site est localisé dans un secteur majoritairement composé de roches cristallines (granites) et métamorphiques (migmatites). L'aire d'étude immédiate comprend des sols constitués de colluvions et alluvions le long du vallon la traversant, et d'arènes (sables et graviers) sur sa partie nord-est correspondant à une terrasse. Aucun zonage d'inventaire géologique ne concerne l'aire d'étude éloignée et immédiate. 	<ul style="list-style-type: none"> Terrains composés de colluvions, d'alluvions et d'arènes Aucun zonage d'inventaire géologique ne concerne l'aire d'étude immédiate. 	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> La géologie du site ne représente pas de contraintes particulières pour un projet photovoltaïque au sol ; Aucun zonage d'inventaire géologique ne concerne l'aire d'étude immédiate. 	Très Faible
Hydrogéologie	<ul style="list-style-type: none"> L'aire d'étude immédiate est concerné par le SDAGE Loire-Bretagne et le SAGE de la Vienne ; L'aire d'étude immédiate est concernée par la masse d'eau souterraine FRGG057 – « Massif Central – BV de la Vienne » qui est à écoulement libre, et présente un bon état qualitatif et quantitatif ; L'aire d'étude immédiate est située sur le périmètre de protection rapprochée du captage d'alimentation en eau potable de Beaune-les-Mines 1 et 2 ; 	<ul style="list-style-type: none"> Périmètre de protection rapprochée d'un captage AEP SDAGE Loire-Bretagne SAGE de la Vienne 	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Une centrale photovoltaïque ne présente que peu de risques de pollution des eaux souterraines. La présence d'un périmètre de protection rapprochée d'un captage AEP nécessite de respecter des préconisations. Ces préconisations n'interdisent pas la réalisation d'une centrale solaire du moment qu'elles sont respectées 	Modérée
Hydrographie	<ul style="list-style-type: none"> L'aire d'étude éloignée appartient au bassin versant de la Vienne, et plus localement au bassin versant du Ruisseau du Palais et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Vienne qui présente un bon état écologique et chimique ; Au droit de l'aire d'étude éloignée, les principaux cours d'eau sont le Palais, la Mazelle, et le Verrier ; De nombreuses retenues d'eau sont présentes, notamment au niveau de la vallée de la Mazelle ; L'aire d'étude immédiate est concernée par deux rus notamment issus des eaux pluviales depuis l'A20 et la RD220 ; Les inventaires réalisés sur les zones humides classent une partie du site comme étant concerné par une zone humide ; 	<ul style="list-style-type: none"> Etat écologique et chimique des eaux de surface globalement bon sur le territoire. 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Une centrale photovoltaïque ne présente que peu de risques de pollution des eaux superficielles. 	Faible
		<ul style="list-style-type: none"> Présence de zones humides sur l'aire d'étude immédiate. Présence de rus et fossés sur l'aire d'étude immédiate 	Fort	<ul style="list-style-type: none"> L'implantation d'une centrale photovoltaïque est susceptible de modifier les conditions hydrauliques du site, en lien avec la présence de la zone humide et des rus 	Fort
Risques naturels	<ul style="list-style-type: none"> Site partiellement concerné par un aléa fort au risque de remontée nappes par les socles ; Site et commune de Bonnac-la-Côte concernés par un risque sismique faible (zone 2) ; Site concerné par le risque forêt compte tenu de la présence de boisements sur la totalité de son pourtour, mais département de la Haute-Vienne non concerné par ce risque selon le DDRM ; Site concerné partiellement par un aléa faible au risque de retrait et gonflement des argiles ; Site non concerné par les risques d'inondation superficielle, cavité et effondrement, et mouvement de terrain 	<ul style="list-style-type: none"> Site partiellement concerné par un aléa fort au risque de remontée nappes par les socles ; 	Fort	<ul style="list-style-type: none"> Une centrale photovoltaïque n'est pas de nature à aggraver le risque inondation et les installations sont dimensionnées pour satisfaire au risque existant. 	Modérée
		<ul style="list-style-type: none"> Zone de sismicité 2 – Faible moyenne Risque feu de forêt (présence de boisements en périphérie) ; Aléa faible au risque de retrait et gonflement des argiles 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Une centrale photovoltaïque est construite selon les normes parasismiques en vigueur et ne saurait générer de risque de déclenchement d'un phénomène sismique Une centrale photovoltaïque étant une installation électrique, une sensibilité sera retenue vis-à-vis du risque feu de forêt. Cependant le débroussaillage qu'elle implique limite les risques, et des moyens de réduction peuvent facilement être mis en œuvre 	Très faible
		<ul style="list-style-type: none"> Site non concerné par les risques d'inondation superficielle, cavité et effondrement, et mouvement de terrain 	Nul	<ul style="list-style-type: none"> Une centrale photovoltaïque n'est pas de nature à aggraver les risques naturels 	Nulle

5 MILIEU NATUREL

L'étude des habitats, de la faune et de la flore a été confiée au bureau d'étude ENCIS ENVIRONNEMENT. Le présent chapitre présente la synthèse de l'état initial de l'environnement et ses enjeux / sensibilités par thématiques.

L'étude naturaliste est disponible dans son intégralité en annexe de la présente étude.

Le tableau suivant expose de manière synthétique l'état initial de l'environnement et ses enjeux / sensibilités par thématiques. Pour une lecture simplifiée et rapide, un code couleur retranscrit la qualification des enjeux et des sensibilités.

Enjeu / Sensibilité	
Très faible	
Faible	
Modéré	
Fort	
Très fort	

Thématiques	Aire éloignée		Aire rapprochée		Aire immédiate	
	Synthèse	Enjeux / Sensibilité	Synthèse	Enjeux / Sensibilité	Synthèse	Enjeux / Sensibilité
Le milieu naturel						
Habitat naturel et flore	Une ZNIEFF de type 1, une ZNIEFF de type 2 et un site Natura 2000		Pas de zone d'inventaire ou de protection	-	Présence de cours d'eau et de plusieurs zones humides associées, constituant des habitats spécifiques pour de nombreuses espèces végétales et animales ; Haie multistrata et boisements périphériques utilisés comme corridors	
Oiseaux	-	-	-	-	Présence de la Pie-grièche écorcheur, du Chardonneret élégant et du Milan noir, du martinet noir, de l'Hirondelle rustique, du Serin cini, du Faucon crécerelle, du Tarier pâtre et du Bouvreuil pivoine	
Insectes	Une ZNIEFF de type 2 : Monts d'Ambazac et vallée de la Couze		Pas de zone d'inventaire ou de protection	-	Présence de 15 espèces de lépidoptères et 3 espèces d'odonates, toutes communes ; habitats favorables à conserver : zones humides et arbres anciens	
Reptiles, amphibiens	Une ZNIEFF de type 2 : Monts d'Ambazac et vallée de la Couze		Pas de zone d'inventaire ou de protection	-	Présence de la couleuvre verte et jaune, espèce protégée	
Mammifères terrestres	Une ZNIEFF de type 2 : Monts d'Ambazac et vallée de la Couze		Pas de zone d'inventaire ou de protection	-	Présence du Campagnol amphibie, espèce quasi menacée en France et vulnérable en Europe	
Chiroptères	Secteurs boisés et de bocage favorables à la chasse, au gîte et au transit des chiroptères, notamment dans la partie nord de l'AEE (Monts d'Ambazac).		Site Natura 2000 des Mines de Chabannes et souterrains des monts d'Ambazac à 3,5 km. Continuité de boisement et de plan d'eau dans la moitié ouest de l'AER.		Présence de 15 espèces de chauves-souris. Activité principalement localisée en périphérie de l'aire d'étude immédiate au niveau des boisements et lisières. Zone humide pouvant être utilisée pour la chasse.	

Tableau 16 : Synthèse des enjeux de l'état initial de l'environnement

6 ETUDE PAYSAGÈRE ET PATRIMONIALE

6.1 CADRE REGLEMENTAIRE

Monuments historiques :

Loi sur les monuments historiques du 25 février 1943 et du 31 décembre 1913.

Les monuments classés ou inscrits génèrent des périmètres de protection (abords) d'un rayon de 500 m autour de ceux-ci. Il s'agit d'une contrainte majeure.

Tout projet situé dans un rayon de 500 m est soumis à l'avis conforme de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF). Au-delà du périmètre de 500 m, il y a lieu de prendre en compte les éventuels liens de covisibilité et d'intervisibilité entre le monument et le site du projet.

Site classé :

Art. L. 341-1 à L. 341-22 du Code de l'Environnement.

Le classement est généralement réservé aux sites les plus remarquables à dominante naturelle dont le caractère, notamment paysager, doit être rigoureusement préservé. Les travaux y sont soumis selon leur importance à autorisation préalable du Préfet ou du Ministre chargé de l'Ecologie. Dans ce dernier cas, l'avis de la Commission Départementale de la Nature, du Paysage et des Sites (CDNPS) en formation spécialisée "Sites et Paysages" est obligatoire. Les demandes d'autorisation au titre des sites sont instruites conjointement par le Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine (SDAP) : l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) et la DREAL.

Site inscrit :

Art. L. 341-1 à L. 341-22 du Code de l'Environnement.

L'inscription a souvent été mobilisée sur des sites humanisés (centres anciens, paysages ruraux...) mais concerne également des entités naturelles remarquables destinées à l'origine au classement.

Si réglementairement, les sites inscrits bénéficient d'une protection moindre que les sites classés, ils s'avèrent souvent tout aussi sensibles en termes de paysage et de patrimoine.

Moins contraignante que le classement, cette mesure repose sur l'avis préalable de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) obligatoirement requis pour tous travaux autres que relevant de l'exploitation courante des fonds ruraux ou de l'entretien normal des bâtiments. L'Architecte des Bâtiments de France dispose d'un avis simple sauf pour les permis de démolir où l'avis est conforme.

Il est d'usage que les projets de nature à modifier sensiblement la présentation d'un site inscrit soient soumis à l'avis de la Commission Départementale de la Nature, du Paysage et des Sites (CDNPS).

Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) :

Loi du 7 janvier 1983 et décret du 25 Avril 1984.

Les ZPPAUP concernent des entités urbaines, des villages et leurs abords. Il s'agit d'une protection pour des motifs d'ordre paysager, esthétique, historique ou culturel. Elle constitue une contrainte forte pour tout projet. La protection peut être accompagnée d'un programme de mise en valeur.

Dans une ZPPAUP, les travaux sont soumis à l'avis conforme de l'ABF, en référence au règlement de la zone et ce en partenariat avec la DREAL.

Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP) :

Code du Patrimoine articles L642-1 à L642-7.

L'article 28 de la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite "loi grenelle II", crée un nouveau type de périmètre de protection du patrimoine appelé à se substituer aux ZPPAUP dans un délai de cinq ans : les aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP).

Secteurs sauvegardés :

Loi du 4 août 1962 dite "Loi Malraux".

Les secteurs sauvegardés ont été introduits pour la sauvegarde des centres urbains historiques et plus largement des ensembles urbains d'intérêt patrimonial.

Patrimoine archéologique :

Le principe des Zones de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA) est inscrit dans le Code du Patrimoine, livre V, chapitre 2, article L. 522-5.

Il précise en fonction de l'importance des travaux sur le sol et le sous-sol la nécessité ou non d'établir un diagnostic archéologique par le biais de fouilles préventives.

Zone de protection

Le Décret du 23/08/1967 crée un nouveau type de périmètre de protection du patrimoine des territoires communaux visant à protéger l'écrin dans lequel des Monuments Historiques et Sites sont concernés.

Il existe un risque élevé d'incompatibilité paysagère et réglementaire en cas d'implantation d'un parc photovoltaïque dans une zone de protection. Il est nécessaire d'obtenir l'avis conforme de l'ABF sur la base du règlement de la zone.

Loi Montagne

La loi Montagne relative au développement et à la protection de la montagne cherche l'équilibre entre le développement et la protection de la montagne. A cet effet, elle liste ces objectifs :

- Faciliter l'exercice de nouvelles responsabilités par les collectivités et les organisations montagnardes dans la définition et la mise en œuvre de la politique de la montagne et les politiques de massifs ;
- Engager l'économie de la montagne dans des politiques de qualité, de maîtrise de filière, de développement de la valeur ajoutée et rechercher toutes les possibilités de diversification ;
- Participer à la protection des espaces naturels et des paysages et promouvoir le patrimoine culturel ainsi que la réhabilitation du bâti existant ;
- Assurer une meilleure maîtrise de la gestion et de l'utilisation de l'espace montagnard par les populations et les collectivités de montagnes ;
- Réévaluer le niveau des services en montagne, assurer leur pérennité et leur proximité par une généralisation de la contractualisation des obligations.

Au sens des dispositions de la Loi Montagne, la compatibilité des projets photovoltaïques avec les zones habitées est avérée dès lors que les projets sont considérés comme de l'urbanisation. « Sous réserve de l'adaptation, du changement de destination, de la réfection ou de l'extension limitée des constructions existantes et de la réalisation d'installations ou d'équipements publics incompatibles avec le voisinage des zones habitées, l'urbanisation doit se réaliser en continuité avec les bourgs, villages, hameaux, groupes de constructions traditionnelles ou d'habitations existantes. » Article L145-3 du code de l'urbanisme.

Charte paysagère

Cette démarche volontaire est un moyen de mieux connaître les paysages d'un territoire et d'en faire le diagnostic dans le cadre d'un projet de protection, de valorisation et de restauration du patrimoine paysager/ La charte paysagère détermine des orientations générales concernant le paysage, une stratégie, un programme d'actions et la mise en œuvre du projet paysager sur un territoire qui peut dépasser les découpages administratifs.

Sans portée réglementaire, la charte paysagère est un outil d'aide à la décision qui prend la forme d'un contrat moral entre les différents acteurs d'un territoire. Par conséquent, il est souhaitable de suivre les recommandations des chartes paysagères en amont de la réalisation des projets photovoltaïques.

6.2 DOCUMENTATION

Atlas des paysages :

Les Atlas des paysages sont des documents de connaissance partagée qui permettent de traduire sur le territoire le terme de « paysage » défini par la Convention Européenne du paysage : « 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 ». C'est pourquoi ils sont un outil indispensable, préalable à la définition des politiques du paysage.

Les Atlas des paysages recomposent les informations sur les formes du territoire en identifiant les composantes du paysage (unités et structures paysagères des Atlas), les perceptions et représentations sociales (indicateurs sociaux d'évolution du paysage) ainsi que les dynamiques pour constituer un "état des lieux" des paysages approprié par tous les acteurs du paysage.

Sans portée réglementaire, les Atlas des paysages permettent néanmoins de rendre compte des enjeux d'un territoire donné vis-à-vis des dynamiques d'évolution des paysages et d'impulser des politiques de préservation ou de valorisation des paysages et de leurs éléments structurants.

6.3 AIRES D'ETUDES

Dans le cas de l'étude paysagère et patrimoniale, l'aire d'étude correspond à la zone géographique dans laquelle le projet est potentiellement visible dans le paysage. Elle est définie en fonction des incidences potentielles attendues, des protections réglementaires existantes, de la configuration de la zone d'implantation et de sa sensibilité.

Trois aires d'étude sont traitées dans le cadre de ce volet paysager et patrimonial :

- **L'aire d'étude éloignée :** Elle correspond à un cercle de **6 km** autour de la zone d'emprise du site.

Rappelons que selon le Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol (2011), « l'expérience montre que les installations sont généralement visibles distinctement dans un rayon de 3 km, au-delà duquel leur perception est celle d'un motif en gris ».

Cette aire d'étude permet de localiser le projet dans son territoire (contexte physique, géographique et humain), et dans son environnement global, en relation avec les éléments du paysage protégés, des lieux de fréquentation et des axes de déplacements, ainsi que de comprendre la logique paysagère. C'est à cette échelle que sont étudiées les structures paysagères ainsi que les enjeux régionaux.

En plus de l'analyse du grand paysage, le travail à cette échelle consistera également à caractériser la sensibilité visuelle du site vis-à-vis des lieux sensibles identifiés ou des lieux très fréquentés.

- **L'aire d'étude rapprochée :** Elle correspond à un cercle de **2 km** autour de l'aire d'étude immédiate.

Il s'agit de l'aire d'étude où l'analyse est affinée afin de comprendre le site dans son contexte physique et spatial, ainsi que dans son rapport avec l'environnement immédiat. A cette échelle, les composantes humaines, historiques et culturelles sont plus précisément décrites.

Cette aire d'étude constitue de plus l'aire d'étude des perceptions visuelles et sociale du paysage quotidien depuis les lieux de vie et fréquentés proches du site.

- **L'aire d'étude immédiate :** Elle correspond à l'emprise du site étudié.

Il s'agit de l'aire au sein de laquelle est recherchée l'insertion fine du parc photovoltaïque.

A cette échelle, il s'agira notamment d'étudier les éléments du paysage qui seront concernés directement ou indirectement par les travaux de construction du parc photovoltaïque et des aménagements.

6.4 LE PAYSAGE DU LIMOUSIN

(Description extraite de l'Atlas des paysages du Limousin)

A l'échelle de la région, trois grandes ambiances paysagères se distinguent :

- 1- **Les ambiances paysagères sous influence montagnarde** (le plus souvent au-dessus de 500 mètres d'altitude) sont à dominante forestière. Elles se traduisent par un assemblage de croupes boisées, de dépressions humides, de prairies à l'herbe dense et de murets de blocs de granite. Elles sont aussi marquées par la rareté des hommes, disséminés en fermes isolées et petits villages dans les endroits les mieux exposés au soleil ou regroupés dans des bourgs ou des villes modestes autour de la montagne (Ussel, Meymac, Egletons, Treignac, Eymoutiers, Bourgneuf, Aubusson, Felletin) ;
- 2- **Les ambiances paysagères de la "campagne-parc"** occupent, au nord et à l'ouest, la périphérie du cœur montagneux de la région, à des altitudes inférieures à 500 mètres. Les hommes sont plus nombreux, les villes plus importantes (Limoges, Brive, Tulle, ...), les communications plus faciles, les horizons plus dégagés, les forêts plus petites et plus espacées. Le chêne est très présent, le hêtre se fait modeste, les pâtures dominent mais les cultures trouvent une place non négligeable tandis que les vergers (pommiers, châtaigniers, ...) font leur apparition ;
- 3- **Les ambiances paysagères des marges d'Aquitaine** qui rattachent le Limousin au grand Sud-Ouest français. La diversité paysagère tient ici à la variété des roches sédimentaires : les bassins sont découpés en une multitude de collines fortement anthropisées ; le plateau du Causse corrézien est fortement forestier.



Carte 30 : Les ambiances paysagères de la région)

(Source : Atlas des paysages de la région Limousin « Paysages en Limousin – De l'analyse aux enjeux » (Université de Limoges)

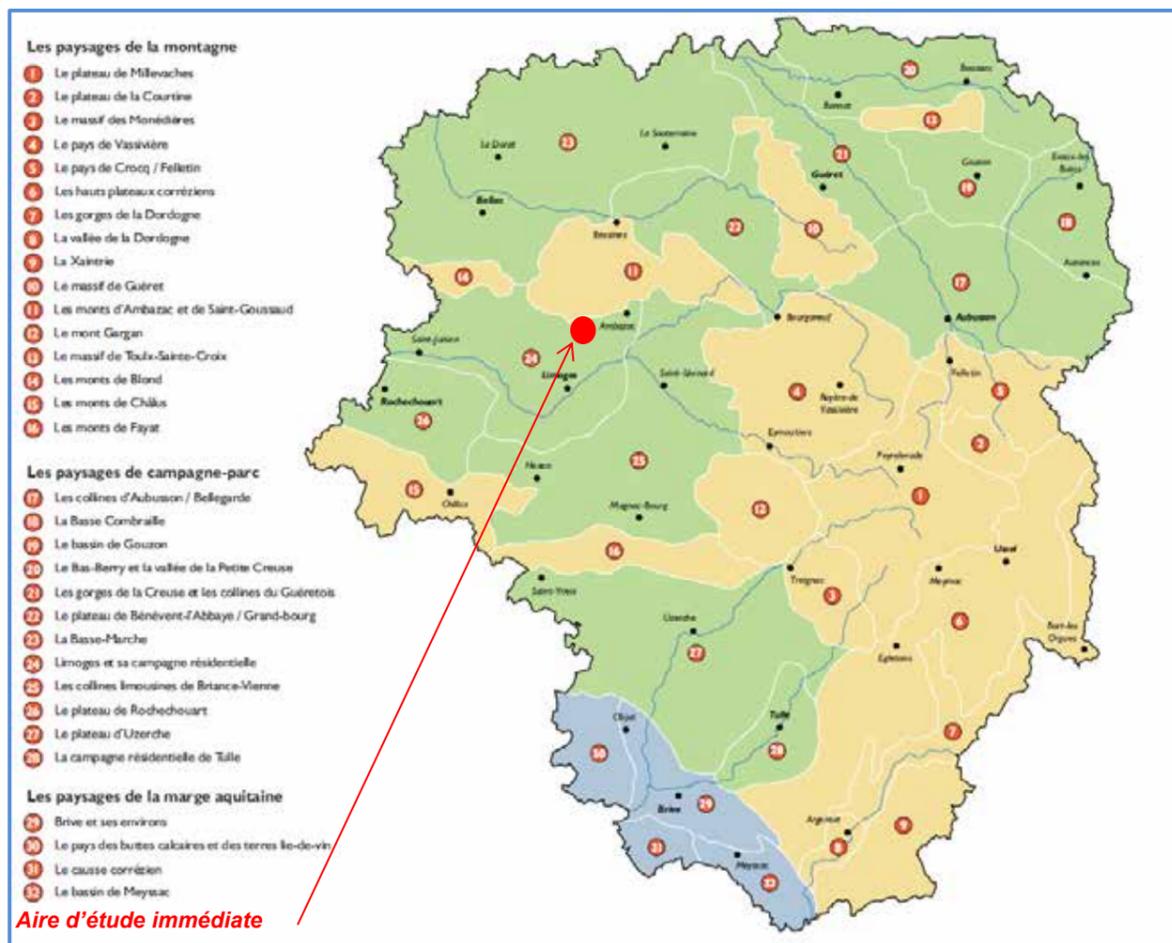
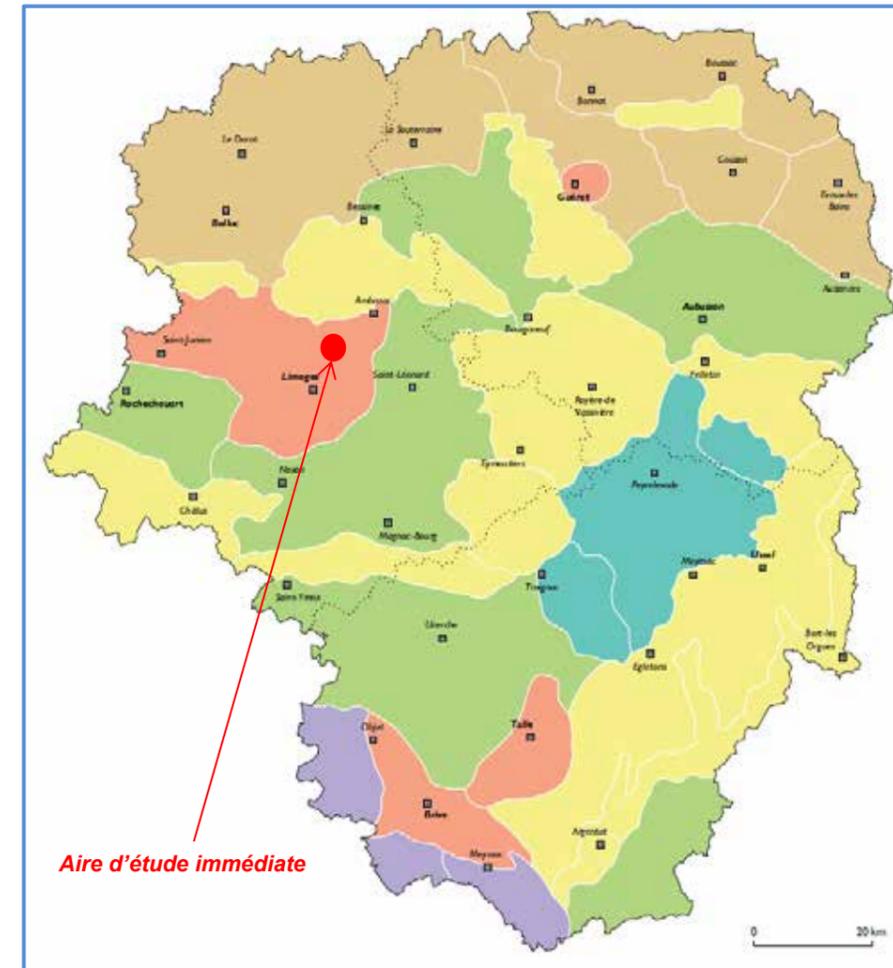
Afin d'affiner la présentation et l'analyse de la diversité paysagère limousine, La réalité du terrain impose de considérer des unités de taille plus réduite. Elles ont été tracées en tenant compte des critères dominants qui varient de l'une à l'autre. Le croisement des données conduit à retenir 32 unités de paysage. Les limites sont tantôt nettes, tantôt en nuances subtiles.

Il ressort de l'analyse des paysages un ensemble d'enjeux identifiés pour chacun des paysages composants la région.

Plus particulièrement, pour le paysage concernant le site de Bonnac-la-Côte, qui correspond aux paysages de **campagne-résidentielle**, il s'agit des notamment des enjeux suivants :

- **Centre urbain** : à Limoges, reconquête des bords de Vienne, liaisons avec le centre-ville, préservation et prolongement des espaces verts (jardins, promenades) dominant la vallée (jardin de l'Evêché)
- **Périurbanisation** : éviter une urbanisation trop linéaire le long des axes routiers, éviter le mitage
- **Grande vallée** : protection d'espaces de respiration non urbanisés dans la vallée de la Vienne

A noter que le site de Bonnac-la-Côte est localisé en limite sud des paysages de sous-influence montagnarde. Concernant cette ambiance paysagère, les enjeux identifiés concernent la question des ouvertures du paysage, de la gestion de la forêt, ainsi que des enjeux ponctuels concernant les abords des villes et des villages, les sites touristiques ou fréquentés comme les plans d'eau, les chaos rocheux, certains sommets et les fonds de vallons ou d'alvéoles.



Carte 31 : Les 32 unités paysagères du Limousin

(Source : Atlas des paysages de la région Limousin « Paysages en Limousin – De l'analyse aux enjeux » (Université de Limoges))

Paysage	Caractères	Enjeux	
		Principaux	Ponctuels
Montagne	- Vastes boisements - Quelques ouvertures à grands horizons	- Protection, entretien et re-création d'espaces ouverts - Soutien à une agriculture de gestion de l'espace voire de reconquête	
Hauts plateaux	- Boisements hétérogènes mélangés aux prairies et aux cultures à la périphérie de la montagne Limousine et sur les monts isolés	- Mise en valeur de la forêt - "équilibre" feuillus / résineux - Feuillus précieux à développer	- Protection, entretien et re-création d'espaces ouverts (cultures, pâtures, landes)
Campagne-parc	- Espaces collinaires avec forte présence d'élevage, bosquets, haies, arbres isolés	- Protection, entretien et renouvellement des structures arborées	- Veiller à l'intégration des bâtiments nouveaux (habitations, hangars, ...)
Bocage	- Relief tabulaire - Maillage de haies arborées - Mixité cultures / pâtures	- Protection, entretien et renouvellement des structures bocagères : haies, arbres de haies et isolés	
Campagne résidentielle	- Large périmètre d'urbanisation diffuse autour des agglomérations - Mitage de l'espace	- Maîtrise des dynamiques d'urbanisation - Protection et gestion d'"espaces de respiration" - Intégration de l'habitat diffus récent	- Protection, entretien et renouvellement des structures arborées
Marges aquitaines	- Originalité des couleurs (sois, constructions) liée au substrat sédimentaire - Allure de jardin due à la taille des parcelles et à la variété des cultures	- Conserver la diversité des unités paysagères, tant en ce qui concerne le paysage agricole que le patrimoine bâti	- Maîtriser l'urbanisation diffuse et intégrer les constructions dans l'espace

Carte 32 : Les enjeux paysagers de la région

(Source : Atlas des paysages de la région Limousin « Paysages en Limousin – De l'analyse aux enjeux » (Université de Limoges))

6.5 LE CONTEXTE PAYSAGER

6.5.1 Les unités paysagères

Les descriptions des unités paysagères sont essentiellement basées sur les données de l'Atlas des paysages d'Alpes du Limousin et le diagnostic environnemental du projet de SCOT 2030 de l'agglomération de Limoges. Elles sont complétées par les observations faites lors des relevés terrain.

Les limites des unités paysagères concernées par l'aire d'étude éloignée sont présentées sur la Carte 33.

Deux unités paysagères découpent l'aire d'étude éloignée. Il s'agit des « **Monts d'Ambazac et de Saint-Goussaud** » pour le tiers nord, et de « **Limoges et sa campagne résidentielle** » pour les deux-tiers sud dont l'aire d'étude immédiate.

6.5.1.1 Limoges et sa campagne résidentielle

- Description

L'agglomération de Limoges constitue le plus vaste espace urbanisé du territoire, et représente le pôle moteur du secteur. Autour de cette zone urbaine continue, coexistent d'importants et nombreux espaces agricoles, ponctués de villes et villages qui constituent les points nodaux de la trame viaire. Installés sur un plateau marqué par le dédale des nombreux cours d'eau qui le traversent, ces villes et villages constituent des pôles secondaires ou tertiaires ou l'habitat pavillonnaire tend à prendre le pas sur l'architecture rurale traditionnelle (Aixe-sur-Vienne, Verneuil-sur-Vienne...). Le plateau, qui s'étend au Nord et à l'Ouest du territoire, est traversé par la Vienne, qui forme une véritable plaine alluviale à l'origine de ces paysages de vallée, et qui était le support d'industries dont les vestiges des usines parsèment la vallée. Le développement de Limoges, en bord de Vienne, progresse constamment, la ville s'étant progressivement installée de façon diffuse dans les campagnes alentour. Le paysage sur ce territoire est issu du mélange des fonctions de la ville avec un espace où l'agriculture est encore bien présente et vivante.

- Ambiance

Les paysages de bocages et de plaine donnent lieu à des ambiances confinées, intimes, ou l'habitat isolé et les silhouettes de villages représentent des points de repères forts, des ponctuations dans un ensemble de « vagues » successives formées par les collines et les vallées sinueuses des cours d'eau. La présence conjuguée d'une agriculture très présente, de paysages ponctués d'espaces boisés et d'un bâti remarquable, forme de bâtisses anciennes et d'un patrimoine agricole vernaculaire, donne à ce secteur un aspect de « campagne-parc ». L'influence du pôle urbain de Limoges confère cependant à cet espace un sentiment de fragilité, cette influence se lisant à travers l'installation de lotissements et maisons individuelles qui menacent l'unité de ces territoires ruraux.

- Perceptions

Les vues sur la vallée de la Vienne sont perturbées par une urbanisation clairsemée le long des axes routiers, qui en suivent le cours et marquent une rupture entre espaces naturels et semi-urbain. Comme dans tout paysage urbain, les vues sont bornées et conditionnées par le bâti et la qualité du traitement des infrastructures routières notamment. Les vues sur le lointain et les perspectives visuelles sont rares, si bien que lorsqu'elles interviennent dans le champ visuel, elles ont un effet spectaculaire. Elles sont fragiles, car dépendantes de l'évolution de l'urbanisation, et donc à prendre en compte dans les projets urbains.



Photo 13 : Prise de vue 1 : Campagne résidentielle au nord de Limoges



Photo 14 : Prise de vue 2 : Zone d'activités au nord de Limoges (ZIN)

6.5.1.2 Monts d'Ambazac et de Saint-Goussaud

- Description

Situés à la frontière Nord du territoire (communes d'Ambazac, Razes, Compreignac... Saint-Sylvestre, Saint-Léger-la-Montagne...), les Monts d'Ambazac, caractéristiques de la montagne limousine granitique, dominent la campagne alentour avec un point culminant à 701 mètres. Abritant majoritairement des massifs forestiers, ponctués d'espaces agricoles cantonnés à des prairies ou clairières aux limites floues, les Monts d'Ambazac accueillent aussi un élément emblématique du territoire, le lac artificiel de St Pardoux.

- Ambiance

L'émergence des monts d'Ambazac marque l'opposition entre un paysage de plateau agricole et un massif boisé dense, créant ainsi un changement d'ambiance brusque. La trame forestière dense cloisonne le paysage et crée un décor intimiste, ponctuée de cônes de vue qui apparaissent sur les hauteurs.

- Perceptions

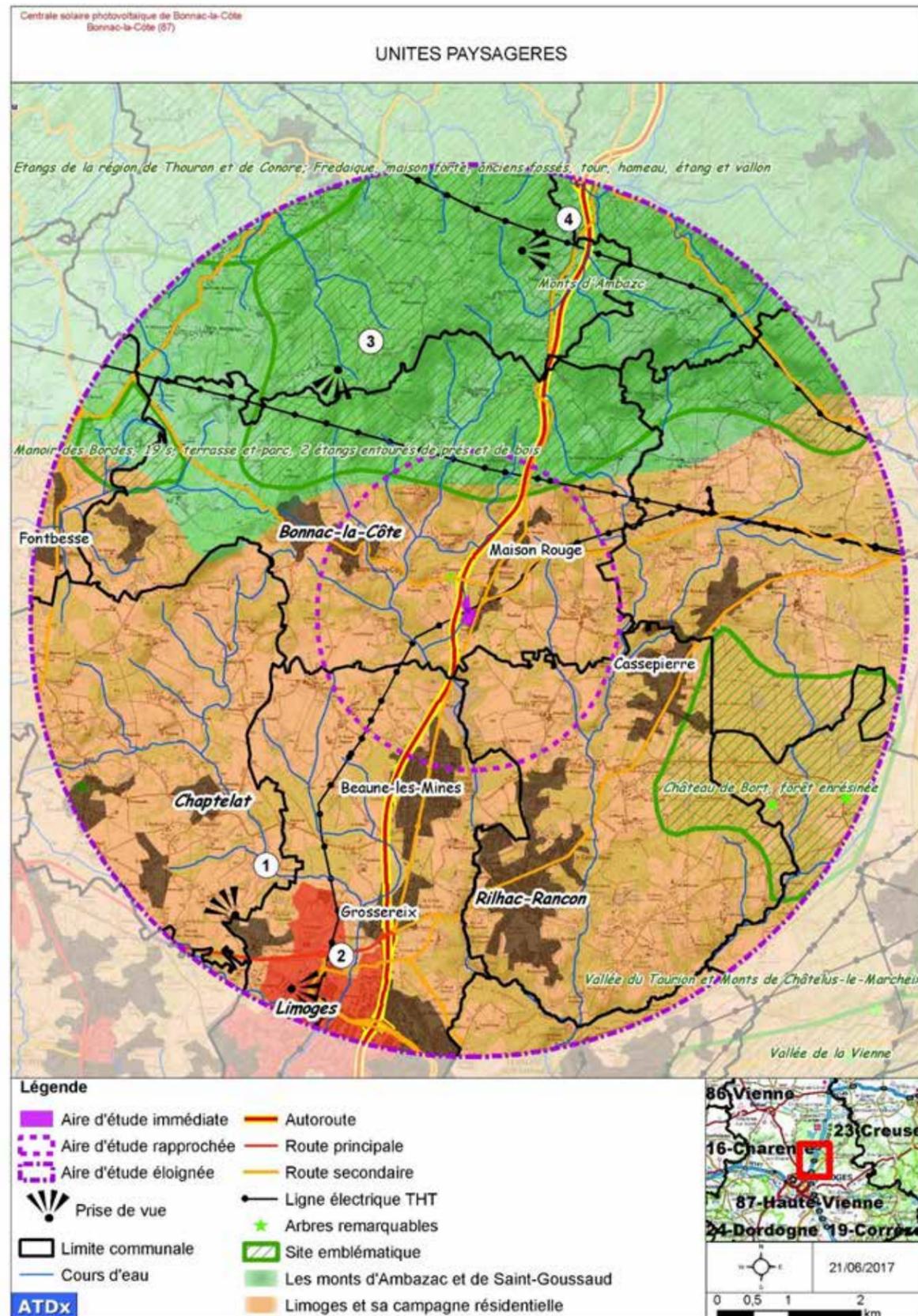
La ligne d'horizon formée par les monts d'Ambazac structure et délimite le paysage depuis l'intérieur du territoire, formant un cadre tout en rondeurs et en courbes au champ de vision. Les perspectives et vues vers les massifs évoluent au gré des déplacements et des mouvements du relief (pleins et déliés). Il en résulte un jeu de vus-caches singuliers et de qualité. Cette succession de monts et de dépressions est à l'origine de la formation de zones humides, abritant tourbières et plans d'eau qui s'offrent par surprise à la vue du promeneur au détour d'un chemin.



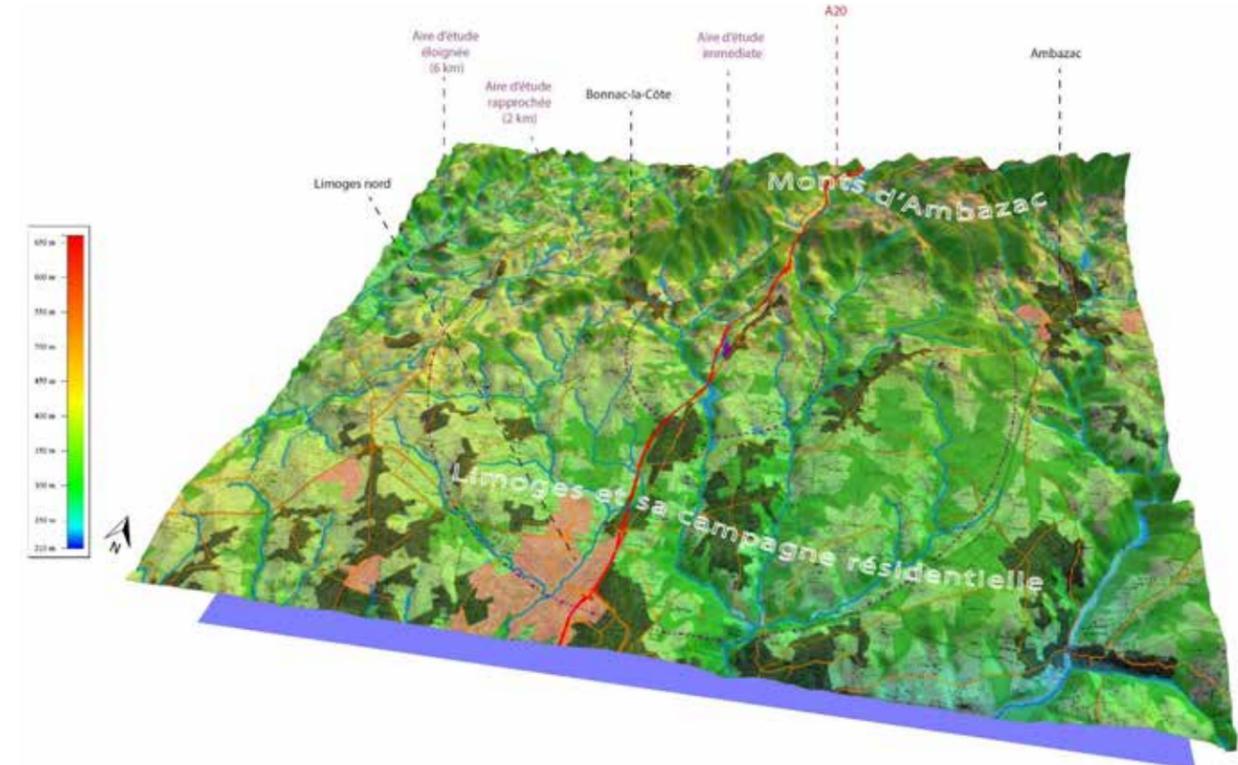
Photo 15 : Prise de vue 3 : Vue sur le plateau de Limoges et sa campagne résidentielle depuis l'ouest des Monts d'Ambazac



Photo 16 : Prise de vue 4 : Les piémonts des Monts d'Ambazac



Carte 33 : Les unités paysagères



6.5.2 Socle paysager

L'aire d'étude éloignée présente deux paysages relativement distincts. Le plateau de Limoges, marqué par l'urbanisation annexe et les vallées des nombreux cours d'eau le traversant, contraste avec les reliefs des contreforts des Monts d'Ambazac.

D'un côté, au nord, le relief caractérise de manière forte le paysage et détermine bien souvent en premier lieu la perception du paysage. D'un autre côté, sur le plateau aux courbes plus douces à l'environnement semi-bocager, l'urbanisation autour de Limoges et les voies de communication structurent les vues.

6.5.2.1 Les réseaux de communication

L'aire d'étude éloignée est marquée par un axe majeur, l'A20 qui relie Limoges à Châteauroux, Orléans puis Paris, qui traverse l'aire d'étude dans un axe nord sud en son centre.

Cet axe majeur est complété par un réseau départemental, qui relie les différentes zones urbanisées entre elles, bien plus dense au sud à proximité de Limoges et sa banlieue, tandis qu'au nord ce réseau relie les centres bourgs entre eux avec également un nœud communication au nord de l'aire d'étude immédiate au niveau de la liaison avec l'A20.

6.5.2.2 L'occupation du sol et l'urbanisation

Au sein de l'aire d'étude éloignée, l'urbanisation est forte sur la moitié sud, au niveau des communes résidentielles de Rilhac-Rancon, Chaptelat et le nord de Limoges (Zone Industrielle Nord et Beaunes-les-Mines).

Sur ces deux premiers communes, l'urbanisation du centre bourg et complétée par de nombreux hameaux autour desquels se sont développés des quartiers résidentielles de tailles plus ou moins conséquentes.

Sur la moitié nord, Bonnac-la-Côte constitue le seul véritable centre urbain avant de gagner les reliefs des monts d'Ambazac au sein desquels l'urbanisation est plus diffuse et moins dense, principalement sous forme de petits hameaux anciens mais présentant cependant des constructions d'habitation récentes. La présence de l'A20 facilitant les accès à la zone d'emploi de Limoges.

La carte d'occupation des sols (Carte 35 page 52), montre que l'aire d'étude est divisée en trois secteurs principaux : les zones de forêts au nord et à l'est entrecoupées de quelques prairies et des systèmes agricoles complexes, la zone ouest où les proportions entre zones de forêts et prairies/ systèmes agricoles complexes s'inversent, et la zone sud marquée par d'importantes zones urbaines.

6.5.2.3 Contexte de l'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate est située entre l'A20 à l'ouest et la RD 220 à l'est. Le site est partiellement vallonné avec un cours d'eau le traversant en son centre dans un axe nord-sud. Son environnement immédiat est marqué par une urbanisation à vocation d'habitation au sud et industriel à l'est et au nord-est.

La trame végétale est fortement présente sur les bordures du site et ses environs lui conférant une certaine intimité.

Ainsi, les rares points d'ouvertures visuelles observés sur le site vers l'extérieur concernent la RD 220 à l'est mais au travers de la haie bordant le site, l'A20 et quelques habitations du hameau de Tramont au nord-ouest aux endroits où l'importante bande boisée présente le long de l'A20 devient éparsée, et au sud du site au niveau de l'habitation la plus proche mais qui est également située derrière une bande boisée assez dense.



Photo 17 : Vue sur le site depuis sa limite nord-ouest



Photo 18 : Vue sur le site depuis le nord



Photo 19 : Vue sur le site depuis sa limite sud-ouest



Photo 20 : Vue sur le site depuis sa limite sud-est



Photo 23 : Vue sur le vendeur de matériel agricole au nord-est



Photo 24 : Vue sur le concessionnaire automobile au sud-est



Photo 26 : Vue sur la bande boisée au sud et au sud-ouest le long de l'A20



Photo 27 : Vue sur l'habitation au sud à travers la bande boisée



Photo 28 : Vue sur la bande boisée au sud



Photo 29 : Vue sur la bande boisée le long de l'A20 à l'ouest



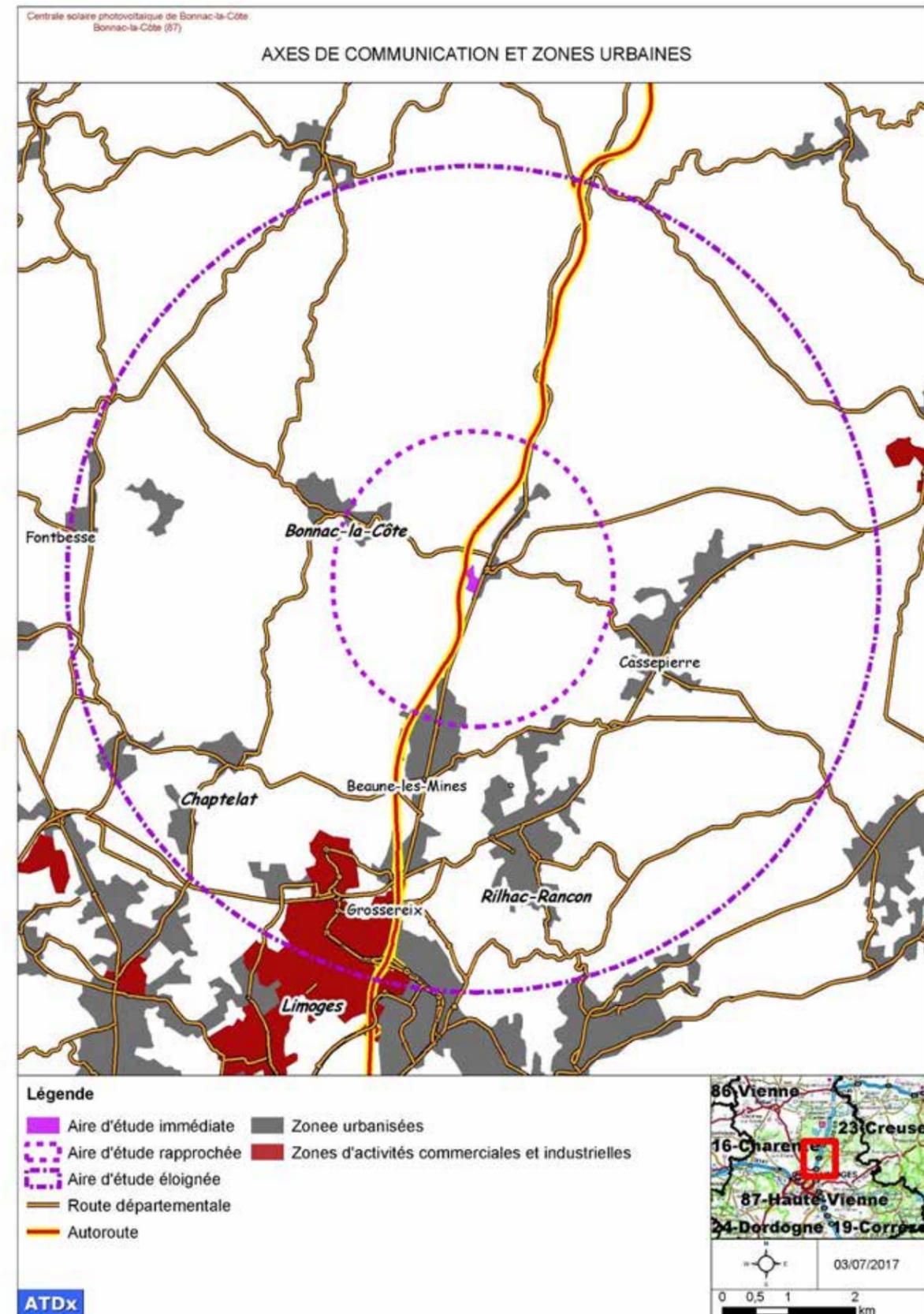
Photo 30 : Vue sur la bande boisée le long de l'A20 à l'ouest et le massif boisé au nord



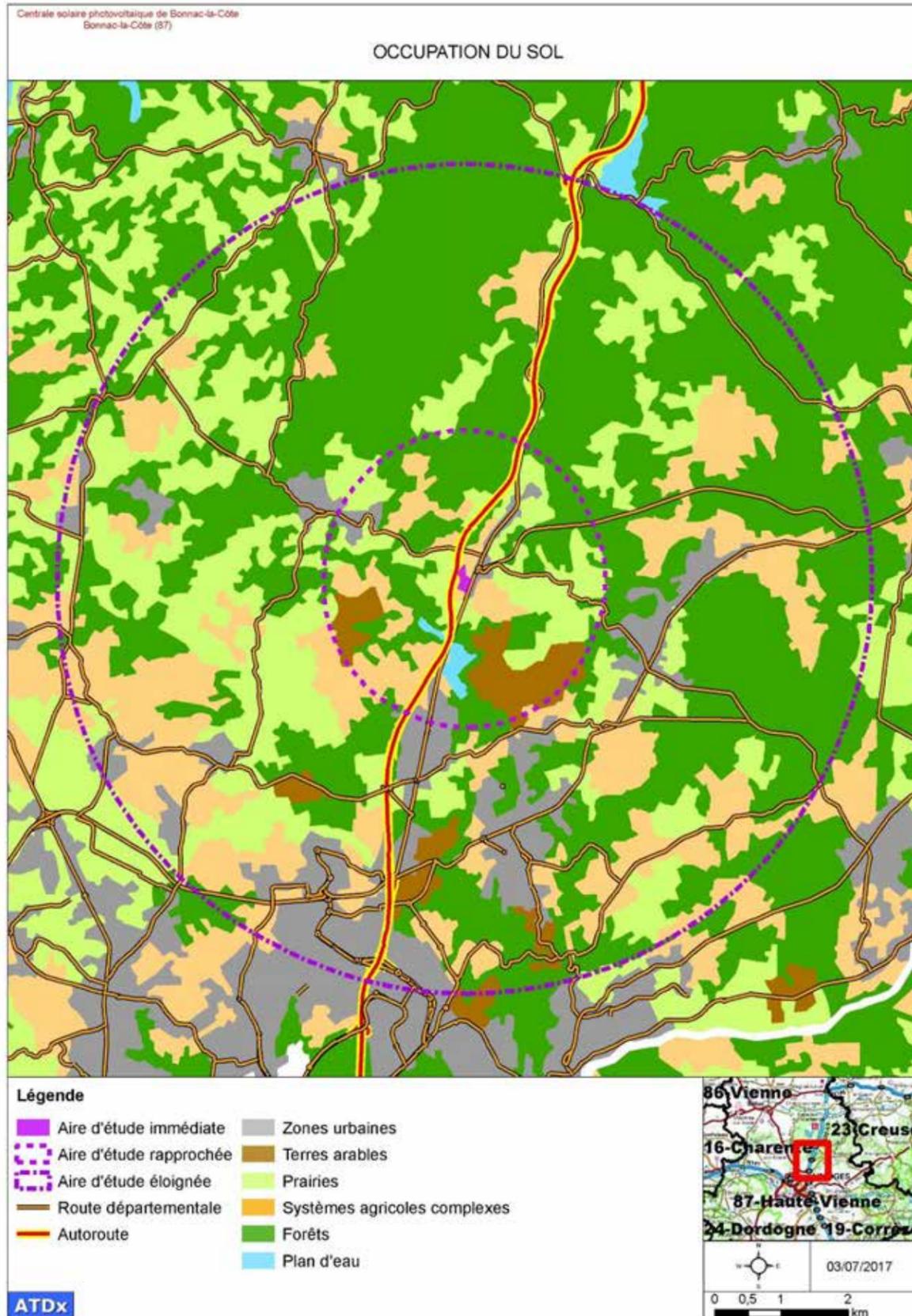
Photo 31 : Vue sur le massif boisé au nord



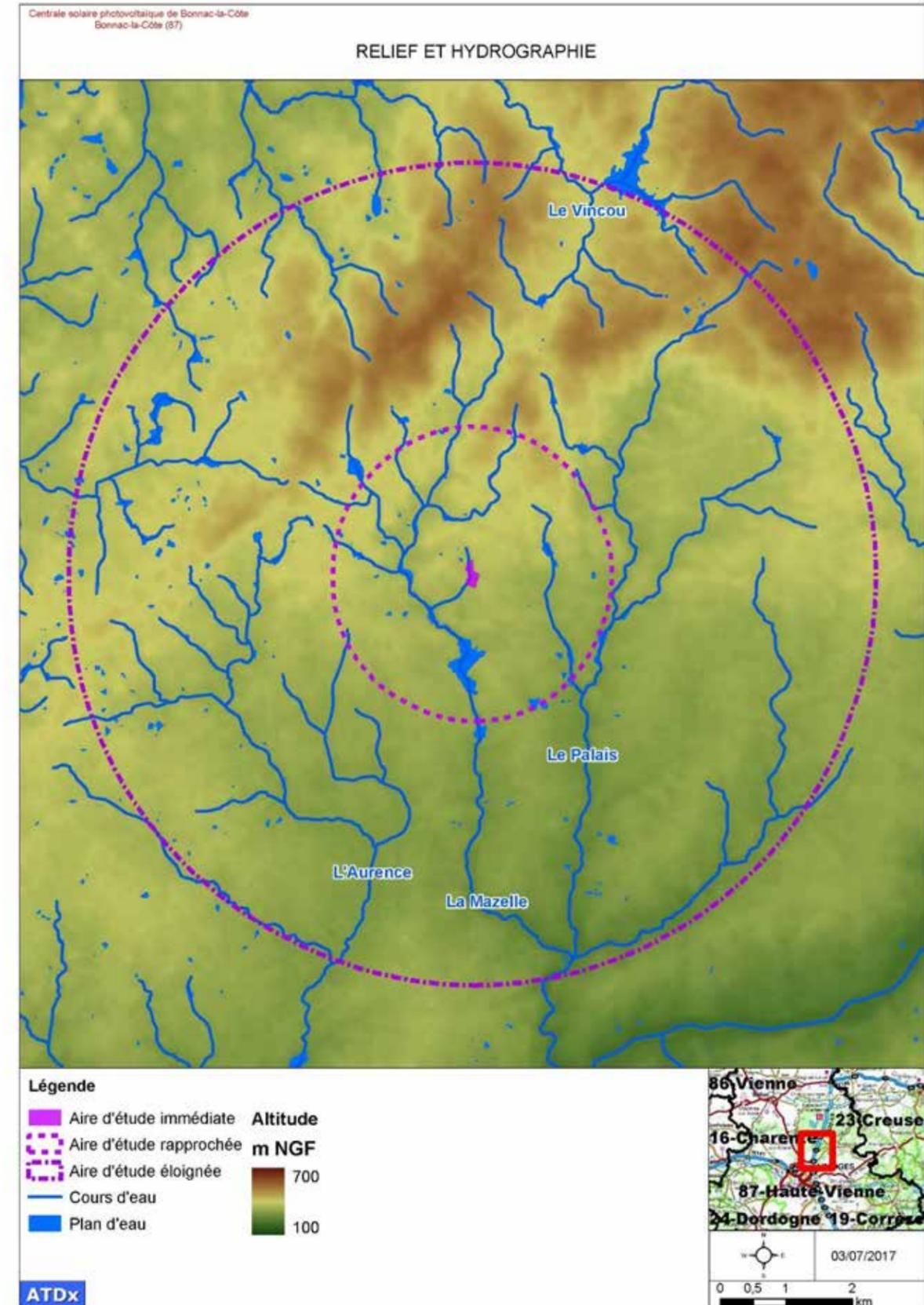
Photo 32 : Vue sur l'A20 depuis le site à travers une trouée dans la bande boisée



Carte 34 : Axes de communication et zones urbaines



Carte 35 : Occupation du sol

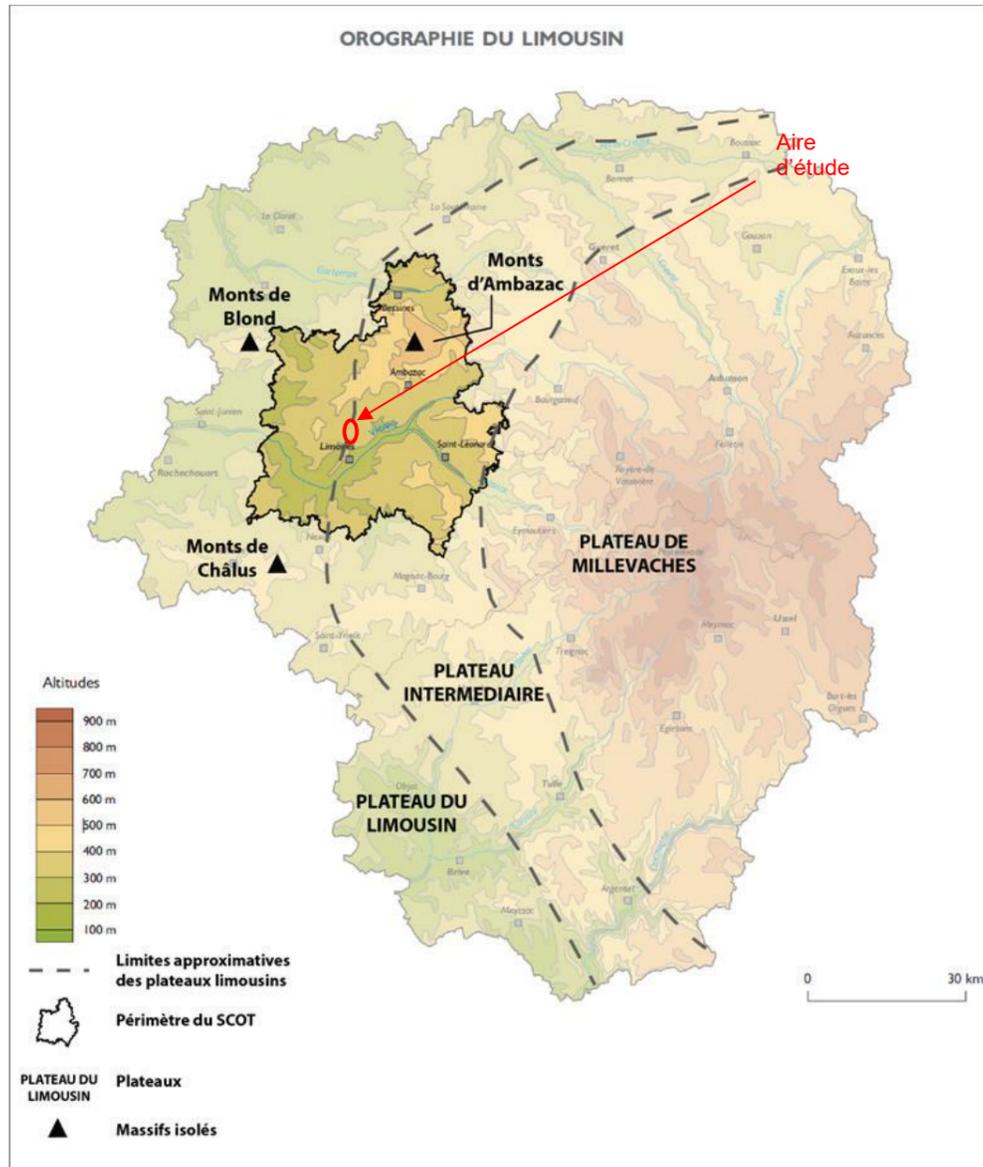


Carte 36 : Relief et hydrologie

6.5.2.4 Le relief et hydrologie

La carte du relief (carte précédente) montre que l'aire d'étude éloignée est marquée par les reliefs des Monts d'Ambazac sur la moitié nord avec une altitude comprise entre environ 350 et 550 m NGF. Le reste de l'aire d'étude est constitué par un plateau dont le relief s'adoucit en direction du sud et ponctuellement marqué par des vallées et notamment la vallée de la Mazelle.

Le réseau hydrologique est relativement dense avec de nombreux cours d'eau prenant naissance dans les Monts d'Ambazac et rejoignant la Vienne au sud.



Carte 37 : Orographie du Limousin
(Source : DREAL Limousin – SCOT2030 Agglomération de Limoges)

6.5.3 Conclusion

L'aire d'étude éloignée est située à cheval sur l'entité paysagère de Limoges et sa campagne résidentielle, et les Monts d'Ambazac et de Saint-Goussaud.

Le contexte paysager est marqué par :

- Des reliefs importants au nord (les Monts d'Ambazac) tandis que la moitié sud présente un relief de plateau légèrement ondulé et marqué par des vallées ;
- Un réseau viarie constitué d'un axe majeur, l'A20, traversant l'aire d'étude éloignée dans un axe nord/sud ;
- Une occupation du sol à dominante boisée au nord, urbaine au sud (Limoges), et agricole à l'ouest ;
- Un réseau hydrographique relativement dense.

Le site à l'étude est bordé à l'ouest par l'A20 et à l'est par une zone d'activité et la RD920. Le couvert boisé est très présent sur et autour du site, soit sous forme de massifs boisés, soit sous forme de linéaires comme c'est le cas le long de ces deux axes routiers.

L'enjeu lié aux entités paysagères est faible pour Limoges et sa campagne résidentielle, et modéré pour les Monts d'Ambazac et de Saint-Goussaud.

6.6 LE PATRIMOINE CULTUREL

6.6.1 Les monuments historiques

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, on recense 4 monuments historiques. Le plus proche de l'aire d'étude immédiate se trouve à une distance d'environ 1,8 km, sur la commune de Limoges.

Nom	Commune	Type de classement	Distance	Contexte	Sensibilité/Perception
Eglise de Beaune-les-Mines	Limoges	Inscrit	1,8 km	Eglise localisé dans le vieux centre de Beaune-les-Mines.	Nulle Aucune vue n'est possible vers le site depuis les abords de l'église en raison du bâti et de la végétation
Château des Essarts	Limoges	Inscrit	3,7 km	Château localisé au sein d'une petite dépression du relief, et en partie entouré de végétation ainsi que de bâtiments agricoles	Nulle Aucune vue n'est possible vers le site depuis les abords du château en raison de la végétation et de sa localisation dans un creux du relief
Domaine du Château de Bort	Saint-Priest-Taurion	Classé/Inscrit	4,7 km	Ensemble localisé au sein d'un important massif forestier	Nulle Aucune vue n'est possible vers le site depuis le domaine compte tenu de l'important couvert boisé l'entourant
Dolmen du Bois de la Lieue	Ambazac	Classé	4,7 km	Localisé au sein d'un petit vallon et le long de la RD 920 (axe est-ouest), le monument est encadré par des reliefs boisés	Nulle Aucune vue n'est possible vers le site depuis le dolmen en raison du relief

Tableau 17 : Liste des monuments historiques à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (6 km)



Photo 33 : Prise de vue 1 : Eglise de Beaune-les-Mines



Photo 34 : Prise de vue 2 : Dolmen du Bois de la Lieue



Photo 35 : Prise de vue 3 : Château des Essarts



Photo 36 : Prise de vue 3 : Vallée de la Mazelle au sud de Rilhac-Rancon



Photo 37 : Prise de vue 4 : Village de Salesse

6.6.2 Les sites inscrits et classés

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, on recense 2 sites inscrits. Le plus proche de l'aire d'étude immédiate se trouve en limite de cette dernière et correspond à la vallée de la Mazelle.

Nom	Commune	Type de classement	Distance	Contexte	Sensibilité/Perception
Vallée de la Mazelle	Limoges, Bonnac-la-Côtes, Rilhac-Rancon, Le Palais-sur-Vienne	Inscrit	125 m au plus proche	Vallée suivant le cours de la Mazelle, elle présente une forte densité boisée ainsi que des reliefs limitant les vues vers l'extérieur	Très faible Bien que très proche du site, les vues depuis la vallée vers le site sont négligeables en raison du fort couvert boisé et du relief. Des intervisibilités peuvent cependant être possibles mais très limitées.
Village de Salesse	Bonnac-la-Côtes	Inscrit	1,8 km	Situé au sein des Monts d'Ambazac, le hameau de Salesse et le hameau de Lavaud sont localisés dans une vallée entourée de reliefs boisés bloquant toute vue vers l'extérieur	Nulle Aucune vue possible depuis les deux hameaux en raison du relief.

Tableau 18 : Liste des sites inscrits ou classés à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (6 km)

6.6.3 Les ZPPAUP

Plusieurs Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAU) sont recensées par l'Atlas du Patrimoine, sur la commune de Limoges. Les plus proches zone situées à environ 2 km de l'aire d'étude immédiate.

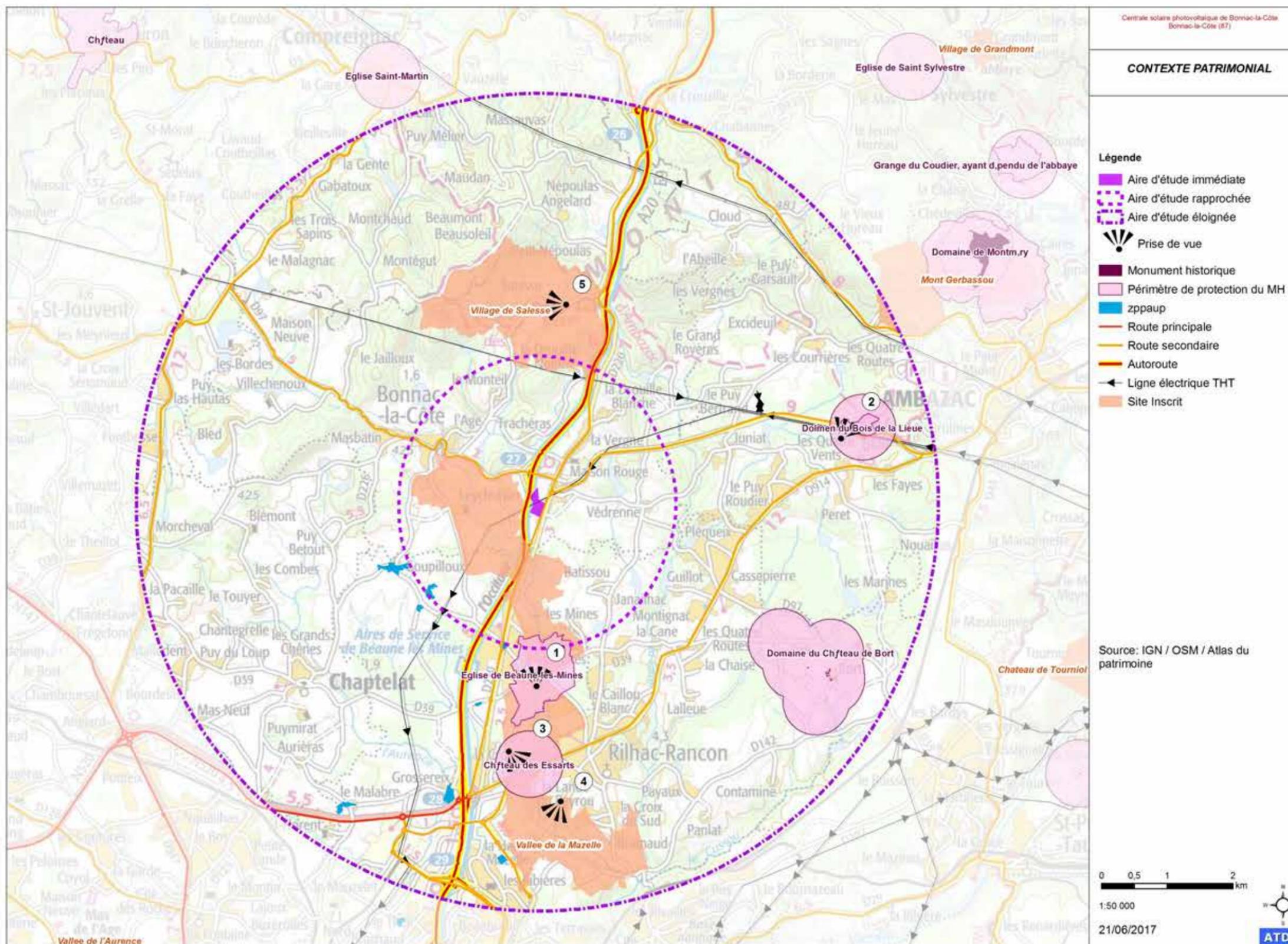
6.6.4 Conclusion

4 monuments historiques sont recensés sur l'aire d'étude éloignée, mais aucun ne présente de visibilité depuis le site. Le monument le plus proche est à environ 1,8 km.

Deux sites inscrits sont identifiés sur l'aire d'étude éloignée, dont le plus proche, la Vallée de la Mazelle est située au plus près à environ 125 m. Seul ce site peut potentiellement présenter des visibilités vers le site toutefois elles seront très limitées par le relief et l'important couvert boisé.

Aucune ZPPAUP ne concerne directement le site, la plus proche est située à 2 km.

L'enjeu patrimonial est jugé modéré.



Carte 38 : Le contexte patrimonial

6.7 LE TOURISME

Les cinq sites les plus visités dans le département (parmi les structures dont le nombre d'entrées est supérieur à 5 000) sont :

- Le village martyr d'Oradour-sur-Glane (156 747 visiteurs);
- Le centre de la Mémoire d'Oradour-sur-Glane (104 498 visiteurs) ;
- Le parc zoologique et paysager du Reynou au Vigen (82 149 visiteurs) ;
- Le train touristique de Vassivière (80 119 visiteurs) ;
- Le Centre International d'Art et du Paysage de Vassivière (62 235 visiteurs).

Aucun de ces sites ne concerne l'aire d'étude éloignée.

Au sein de l'aire d'étude éloignée, l'offre touristique est relativement limitée et est principalement tournée vers les **activités de pleine nature** avec de nombreux chemins de randonnées

L'aire d'étude éloignée ne présente pas de site touristique d'importance mais le tourisme vert y est cependant bien représenté notamment au niveau des Monts d'Ambazac qui présente de nombreux chemins de randonnées locaux ainsi qu'un Chemin de Grande Randonnée de Pays (GRP), le GRP des Monts d'Ambazac.

Plusieurs chemins de randonnées locaux inscrits au PDIPR passent au sein de l'aire d'étude rapprochée dont un qui longe la bordure nord-est de l'aire d'étude immédiate.

Quelques logements touristiques sont également présents tels que le camping de Bonnac-la-Côte situé à environ 1,1 km à l'ouest du site au niveau du lieu-dit « Leychoisier » ainsi que le château située à environ 760 m au nord au lieu-dit « Maison Rouge ».



Photo 38 : Château au niveau de « Maison Rouge »



réalisation : SIEPAL août 2016
sources : CRT 2014
liste non exhaustive



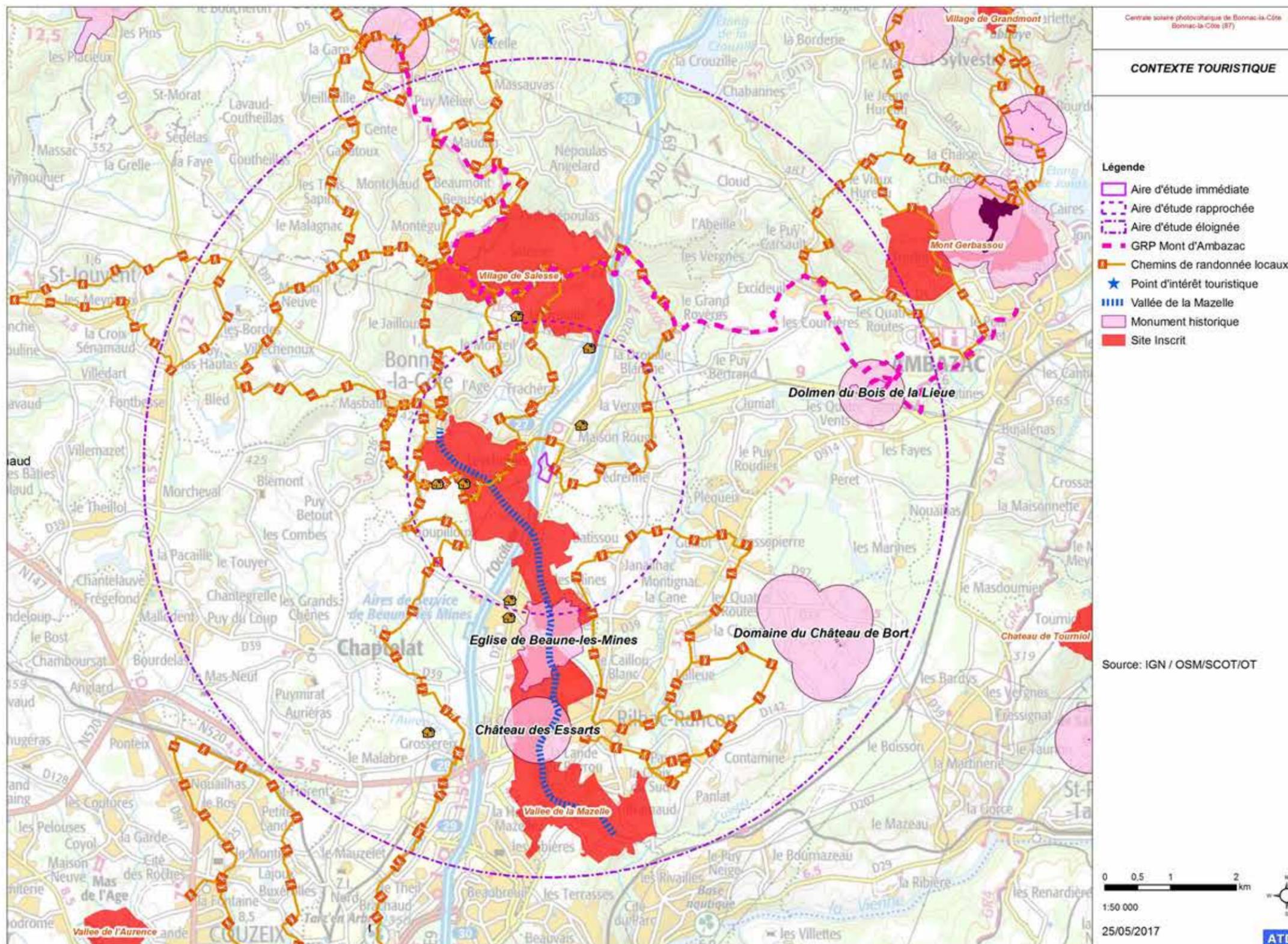
Carte 39 : Offre touristique sur le périmètre du SCoT de l'agglomération de Limoges
(Source : Projet de SCoT 2030 de l'agglomération de Limoges)

L'aire d'étude éloignée se situe en partie sur le territoire des Monts d'Ambazac qui présente un attrait pour le tourisme vert avec de nombreux chemins de randonnées dont un GRP.

Quelques chemins de randonnée locaux sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée mais un seul est localisé à proximité de l'aire d'étude immédiate.

Aucun site touristique majeur du département n'est recensé dans l'aire d'étude éloignée, et l'offre d'hébergement touristique est limitée.

L'enjeu touristique est jugé faible.



Carte 40 : Contexte touristique

6.8 LES VISIBILITES

6.8.1 Les zones de visibilité théorique

6.8.1.1 Méthodologie

L'analyse des perceptions visuelles se base sur deux méthodes :

- Une **analyse cartographique** sur la base d'une carte du Bassin de visibilité théorique et d'une analyse des cartes IGN.
- D'un **reportage photographique** réalisé lors d'une visite de site en voiture ou à pied.

L'analyse cartographique permet ainsi de faire ressortir les zones de perceptions théoriques en se basant essentiellement sur les contraintes topographiques.

La carte suivante présente le bassin de visibilité théorique de l'aire d'étude immédiate sur l'aire d'étude éloignée, obtenu par traitement informatique en utilisant les caractéristiques suivantes :

- Utilisation d'un modèle numérique de terrain (MNT) au pas de 75 m ;
- Attribution d'une hauteur d'obstacle de 6 m pour les principaux boisements ;
- Identification de **plusieurs points d'observations** sur l'aire d'étude immédiate. Ces points sont répartis sur l'intégralité des zones. Il leur est attribué une hauteur de 6m depuis le terrain naturel ;
- La hauteur de l'observateur est définie à 4 m.

Le bassin de visibilité théorique correspond ainsi à toutes les zones où un observateur peut apercevoir un des points d'obstacle définis, et donc l'aire d'étude immédiate, en se basant uniquement sur le relief et les principaux boisements.

Il ne prend donc en compte ni les masques végétaux locaux, ni le bâti ni l'effet d'atténuation de la perception en raison de la distance entre le point observé et l'observateur.

Ces visibilité théoriques nécessitent d'être confirmées ou infirmées par un reportage photographique sur site dont la localisation des prises de vue est précisée par la suite.

Au total, **26 prises de vue** ont été retenues pour illustrer les perceptions visuelles à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

Rappelons que selon le guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol (2011), « *L'expérience montre que les installations sont généralement **visibles distinctement dans un rayon de 3 km**, au-delà duquel leur perception est celle d'un motif en gris* ».

6.8.2 La carte du bassin de visibilité théorique

La carte en page suivante qui présente le bassin de visibilité théorique du site sur l'aire d'étude éloignée, fait ressortir que le site est théoriquement visible depuis :

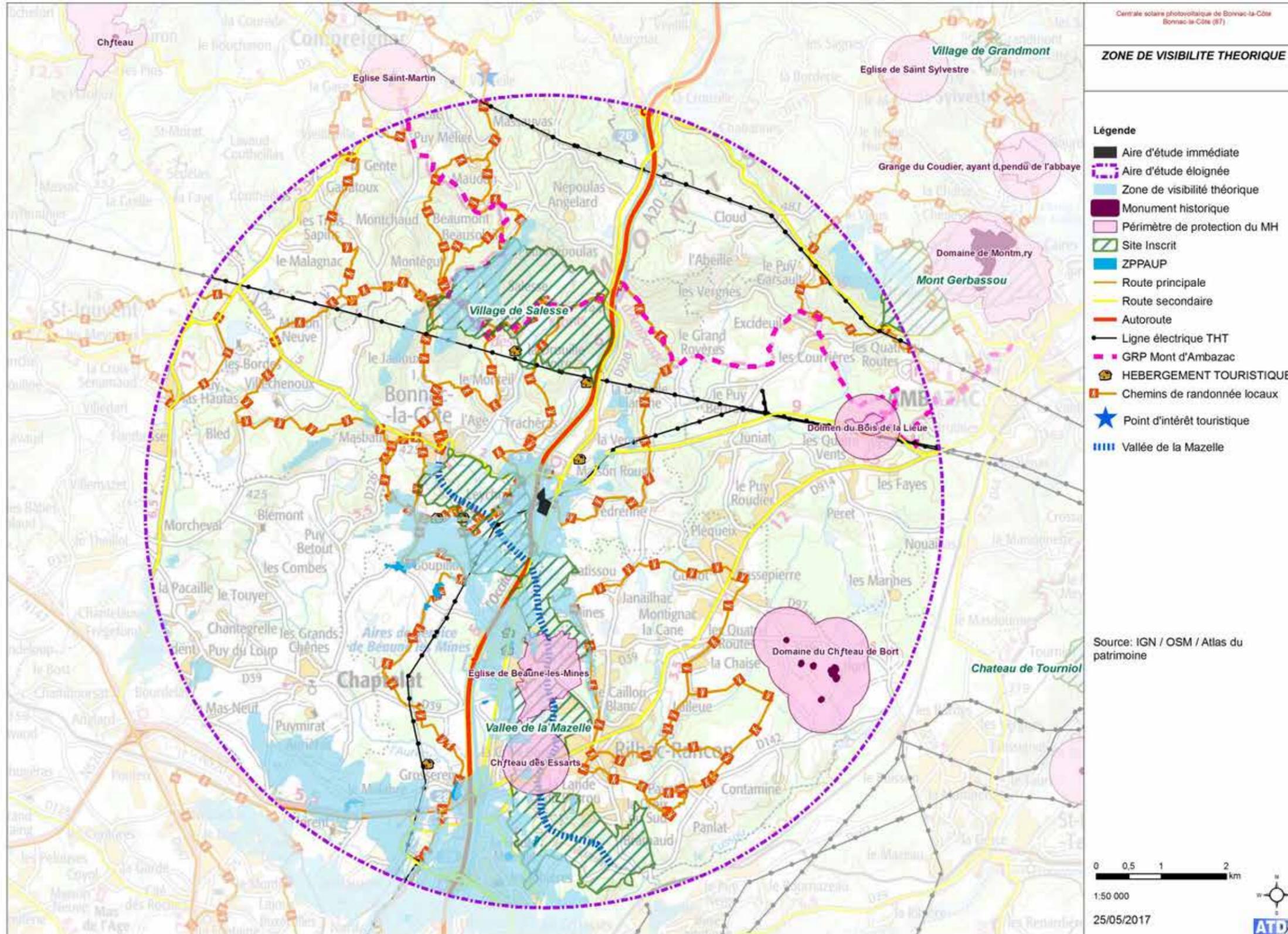
- A l'extrémité sud de l'aire d'étude éloignée (zone industrielle nord de Limoges, quelques hameaux sur la commune de Chaptelat, une partie du linéaire de l'A20 ;
- Quelques zones de reliefs sur les Monts d'Ambazac au nord ;
- Le sud de l'aire d'étude rapprochée (une partie de la RD220, quartiers résidentielles de Beaune-les-Mines) ;
- L'ouest de l'aire d'étude rapprochée (Hameau de Goupimlloux, sud du bourg de Bonnac-la-Côte, Hameau de Leychoisier ;
- Une petite partie de l'aire d'étude rapprochée au nord (Hameau de la Drouille Blanche) ;
- Les environs de l'aire d'étude immédiate (A20, hameau de Tramont, Hameau de Maison Rouge, Hameau du Chêne Vert, RD220).

6.8.2.1 Choix des points de vue

Le choix des points de vue pour étudier la perception du site repose sur :

- La possible perception du site ;

- La prise en compte de l'enjeu étudié (habitation, patrimoine, lieux d'importance touristique, axes de communication, chemin de randonnée,...) ;
- Une analyse des visions statiques et dynamiques,
- Une analyse aux différentes échelles du paysage (éloignée, rapprochée, immédiate).



Carte 41 : Zone de visibilité théorique

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, en raison du jeu entre les reliefs (collines, vallées) et les boisements, les reliefs des **Monts d'Ambazac** ne présentent pas de vue en direction du site. **L'enjeu est donc nul**. Il en est de même pour **Limoges et sa campagne résidentielle** dont le relief moins marqué limite d'autant les points de vue dominant vers le site et où les boisements tiennent un rôle plus important de masque visuel. **L'enjeu est également nul**.

Depuis les **monuments historiques** recensés (tous les monuments historiques sont localisés au sein de l'aire d'étude éloignée), le relief, la végétation et le bâti empêche toute visibilité du site. **L'enjeu est donc nul**. Il en est de même pour les perceptions depuis le site du **Mont Gerbassou** constitué uniquement de boisements. Depuis la **vallée de la Mazelle**, la majorité du site ne présentera aucune visibilité, hormis quelques points hauts en bordure ouest (au sud de Bonnac-la-Côte), mais depuis ces points de vue, seul le sommet des arbres bordant le site et le pylône de la ligne THT seront visible. Dans l'ensemble, **l'enjeu est faible**.

Depuis **l'A6 et les principales routes départementales**, les vues sont courtes et fermées par le couvert boisé et le relief. C'est notamment le cas au sud de l'aire d'étude éloignée sur la portion de l'A20 qui apparaît comme potentiellement concernée par une visibilité sur la carte précédente. **L'enjeu s'avère donc faible**.

Depuis les **lieux de vie**, les quelques zones considérées comme potentiellement concernées par une visibilité vers le site (nord de Limoges, Beaunes-les-Mines, sud-est de Chaptelat), ne présentent au final aucune visibilité réelle vers le site. **L'enjeu est donc faible**.

Les **chemins de randonnées**, et notamment le GRP des Monts d'Ambazac sont principalement localisées dans un contexte boisé empêchant toute vue lointaine. A cette échelle, les vues vers le site seront très limitées. **L'enjeu est donc faible**.

6.8.3 Les perceptions depuis l'aire d'étude éloignée

8 points de vue ont été retenus :

- **Prise de vue n°1 – Depuis les hauteurs des Monts d'Ambazac (Site du Village de Salesse, GRP Monts d'Ambazac)**

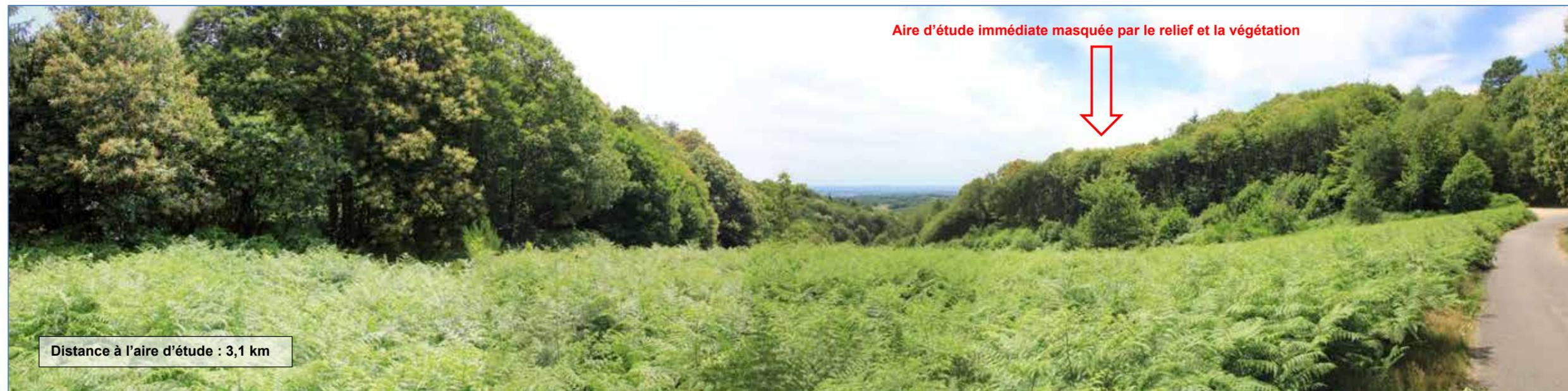
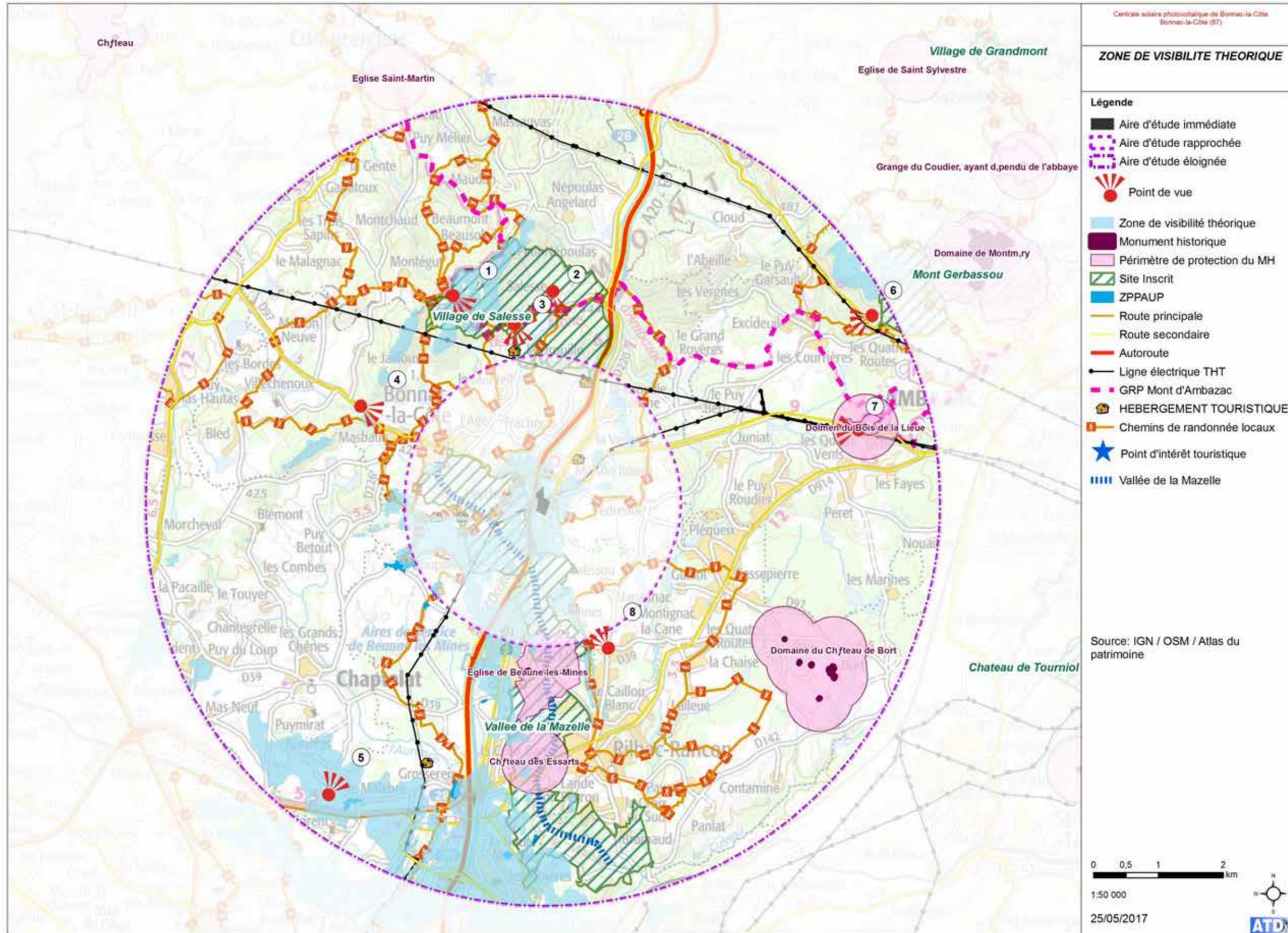


Photo 39 : Prise de vue n°1 depuis les abords du Col de la Sablonnade - GRP

Depuis ce chemin forestier goudronné, la végétation fortement présente sur les versants des reliefs bloque toute perception possible du site. Ce constat est transposable sur l'ensemble de ce secteur où aucune vue possible n'a été observée.



Carte 42 : Localisation des points de vue depuis l'aire d'étude éloignée

- **Prise de vue n°2 – Depuis le hameau de Salesse (Site du Village de Salesse, GRP)**



Photo 40 : Prise de vue n°2 depuis le hameau de Salesse

Situé au sein d'une vallée encadrée par des reliefs qui le dominent, les vues depuis le hameau de Salesse sont essentiellement courtes et se limitent à cette vallée et aux versants boisés. Aucune perception du site n'est possible.

- **Prise de vue n°3 – Depuis le hameau de Lavaud (Site du Village de Salesse, chemin de randonnée, GRP)**



Photo 41 : Prise de vue n°3 depuis le hameau de Lavaud

Situé dans la même vallée que le hameau de Salesse, le hameau de Lavaud et les chemins de randonnées présents, ne présentent aucune perception du site du fait du relief qui bloque les vues lointaines.

- **Prise de vue n°4 – Depuis la RD97 en surplomb du hameau de Masbatin**



Photo 42 : Prise de vue n°4 depuis la RD97 au-dessus du hameau de Masbatin

La RD97 compte quelques points dominants sur son trajet dont celui présenté ci-dessus à proximité du hameau de Masbatin. La route n'offre cependant pas de fenêtre visuelle claire sur le site malgré des perceptions possibles bien qu'éloignées du plateau. Les boisements situés le long de l'axe, ainsi que le couvert boisé des légers reliefs à l'est et au sud du bourg de Bonnac-la-Côte bloquent les perceptions du site.

- **Prise de vue n°5 – Depuis la campagne résidentielle au nord de Limoges – Secteur de Le Malabre**



Photo 43 : Prise de vue n°5 depuis le secteur résidentielle du nord de Limoges – Le Malabre

Cette vue est caractéristique des perceptions possibles depuis ce secteur résidentiel situé aux portes de Limoges qui conserve un aspect rural important malgré la dynamique urbaine. Les perceptions vers le site sont bloquées par la végétation et dans une moindre mesure par le bâti.

- **Prise de vue n°6 – Depuis la RD5 – Site du Mont Gerbassou**

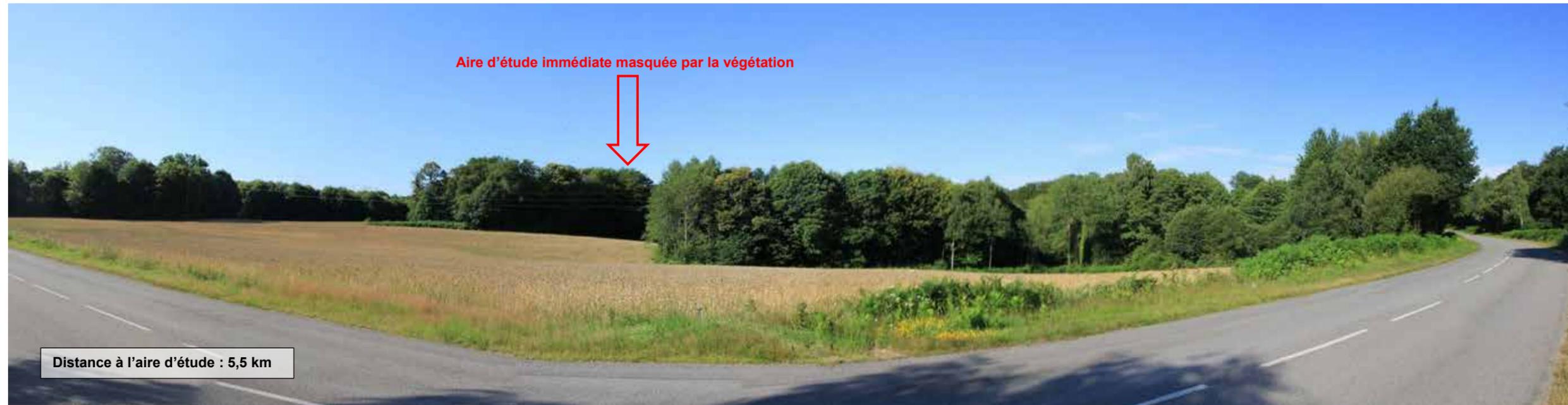


Photo 44 : Prise de vue n°6 depuis la RD 5 – Site du Mont Gerbassou

Depuis la RD5 sur le versant ouest du Mont Gerbassou, sa position encaissée et l'important couvert boisé bloquent toute perception du site. Depuis le site du Mont Gerbassou, le couvert boisé bloque également toute perception.

- **Prise de vue n°7 – Depuis la RD920 – MH du Dolmen du Bois de la Lieue**



Photo 45 : Prise de vue n°7 depuis la RD 920 – Dolmen du bois de la Lieue

Le Dolmen de la Bois de la Lieue et la RD920 sont situées dans une petite vallée orientée dans un axe est/ouest avec un fort couvert boisé présent sur tout le tracé de la route bloquant toute perception du site.

• **Prise de vue n°8 – Depuis le bord de la RD39 – Les Mines**

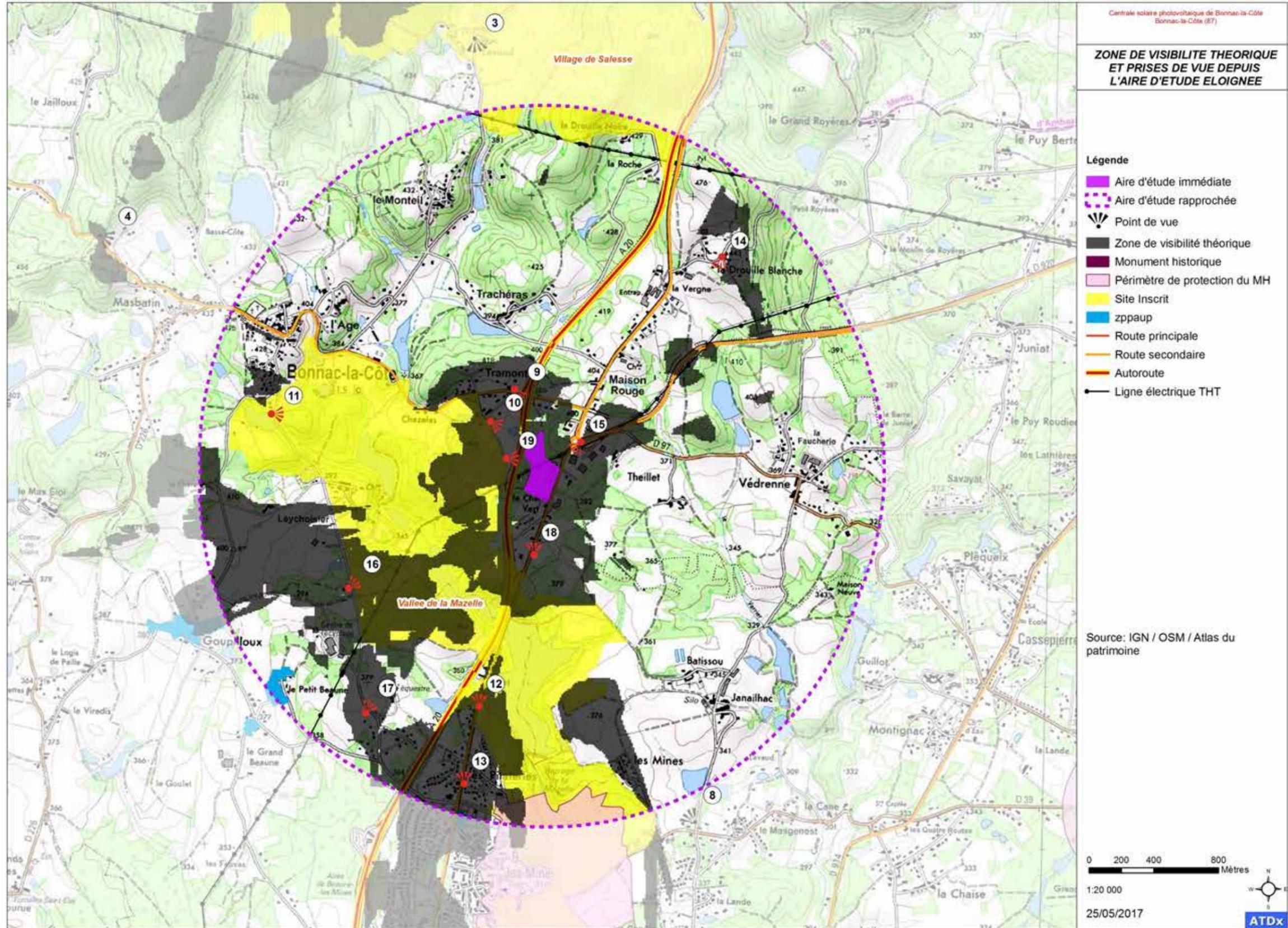


Photo 46 : Prise de vue n°8 depuis le bord de la RD39 – Les Mines

Depuis ce point situé sur la route communale reliant la RD39 au hameau de Janailhac, aucune perception du site n'est possible compte tenu du léger relief vallonné présent sur le plateau.

Le tableau suivant synthétise les visibilitées depuis les différents points de vue ainsi que la sensibilité finale.

Point de vue	Localisation	Enjeu	Visibilité	Commentaire	Sensibilité
1	Depuis les hauteurs des Monts d'Ambazac (Site du Village de Salesse, GRP Monts d'Ambazac)	Modéré	Aucune	Relief et végétation bloquant les perceptions	Nulle
2	Depuis le hameau de Salesse (Site du Village de Salesse, GRP)	Fort	Aucune	Relief bloquant les perceptions	Nulle
3	Depuis le hameau de Lavaud (Site du Village de Salesse, GRP)	Modéré	Aucune	Relief bloquant les perceptions	Nulle
4	Depuis la RD97 en surplomb du hameau de Masbatin	Faible	Aucune	Végétation bloquant les perceptions	Nulle
5	Depuis la campagne résidentielle au nord de Limoges – Secteur de Le Malabre	Faible	Aucune	Végétation bloquant les perceptions	Nulle
6	Depuis la RD5 – Site du Mont Gerbassou	Modéré	Aucune	Végétation bloquant les perceptions	Nulle
7	Depuis la RD920 – MH du Dolmen du Bois de la Lieue	Modéré	Aucune	Relief et végétation bloquant les perceptions	Nulle
8	Depuis le bord de la RD39 – Les Mines	Faible	Aucune	Relief bloquant les perceptions	Nulle



Carte 43 : Localisation des points de vue depuis l'aire d'étude rapprochée

6.8.4 Les perceptions depuis l'aire d'étude rapprochée

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, le rôle de masque visuel que tient le relief est moins important et de nombreux points de vue offre des positions dominantes vers le site notamment à l'ouest. Toutefois, le fort couvert boisé présent autour de ces points de vue ainsi que sur tout le pourtour du site limite les perceptions. 10 points de vue ont été retenus :

- **Prise de vue n°9 – Depuis la RD97 au niveau de la rampe d'accès à l'A20**



Photo 47 : Prise de vue n°9 depuis la RD97 au niveau de la rampe d'accès à l'A20 (zone de parking de covoiturage en construction)

Depuis ce point de vue, la visibilité vers le site est en grande partie bloquée par les boisements situés le long de l'A20. Seul un faible linéaire où les boisements sont plus lâches permet d'apercevoir le site. Toutefois, cette perception se limite au boisement interne du site.

- **Prise de vue n°10 – Depuis les habitations au sud du hameau de Tramont (Bonnac-la-Côte)**

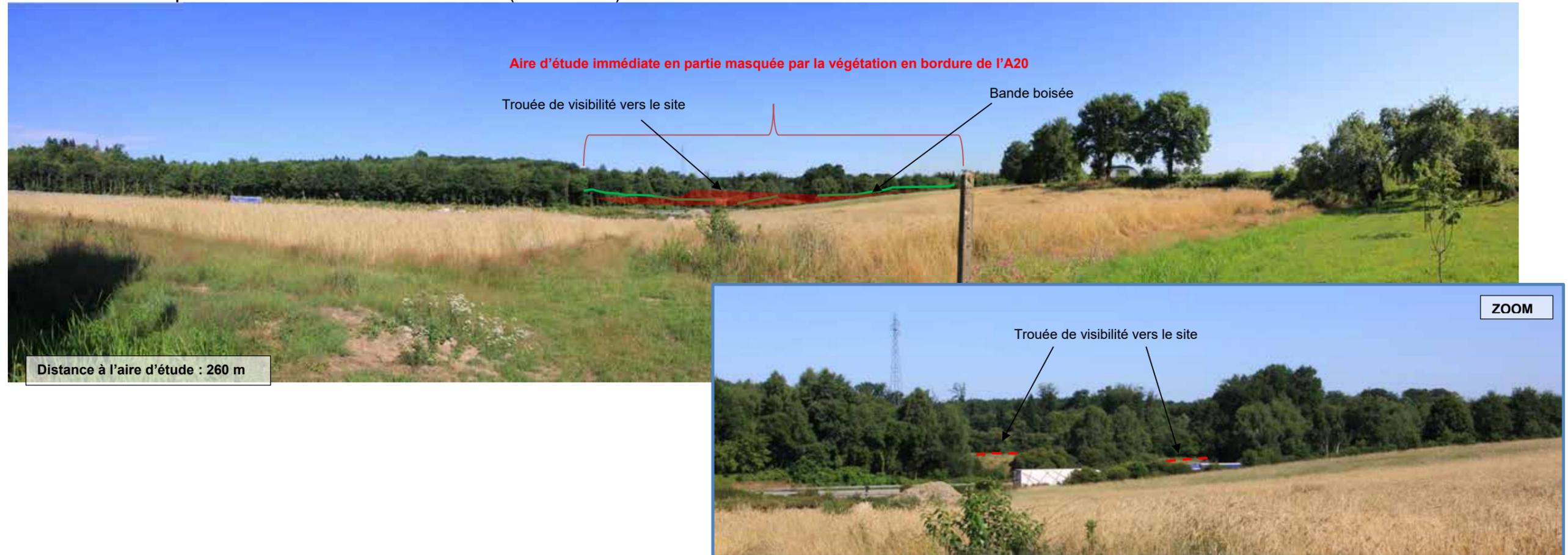


Photo 48 : Prise de vue n°10 depuis les habitations au sud du hameau de Tramont (Bonnac-la-Côte)

Depuis ce point de vue, situé au sud du hameau de Tramont, au niveau des habitations donnant sur l'A20, la visibilité vers le site est en grande partie bloquée par les boisements situés le long de l'A20. Seules deux trouées de visibilité sont possibles là où les boisements sont plus lâches et permettent ainsi d'apercevoir une partie du site (zone nord-ouest).

- **Prise de vue n°11 – Depuis la sortie sud de Bonnac-la-Côte (à proximité de l'école) – Limite nord-ouest du site de la vallée de la Mazelle**



Photo 49 : Prise de vue n°11 depuis la sortie sud de Bonnac-la-Côte

Depuis ce point de vue, la vue vers le site et la zone d'activités de Maison Rouge d'une manière générale est bloquée par le relief et la végétation. Seuls les sommets des arbres entourant ce secteur sont reconnaissables, mais difficilement.

- **Prise de vue n°12 – Depuis la RD220 au nord de Beaune-les-Mines**



Photo 50 : Prise de vue n°12 depuis la RD220 au nord de Beaune-les-Mines

Depuis la RD220, les vues sur le site sont rapidement bloquées par la végétation bordant la route.

- **Prise de vue n°13 – Depuis la RD220 au niveau de Beaune-les-Mines**



Photo 51 : Prise de vue n°13 depuis la RD220 au niveau de Beaune-les-Mines

Au niveau de Beaune-les-Mines, aucune perception du site n'est possible en raison de l'important couvert boisée bordant la zone urbaine au nord et le long de la RD220.

- **Prise de vue n°14 – Depuis le hameau de la Drouille Blanche**



Photo 52 : Prise de vue n°14 depuis le hameau de la Drouille Blanche

Aucune visibilité vers le site n'existe depuis le hameau de la Drouille Blanche en raison du couvert boisé qui bloque toute perception.

- **Prise de vue n°15 – Depuis le rond-point de la RD200 au niveau de la zone d'activités de Maison Rouge**

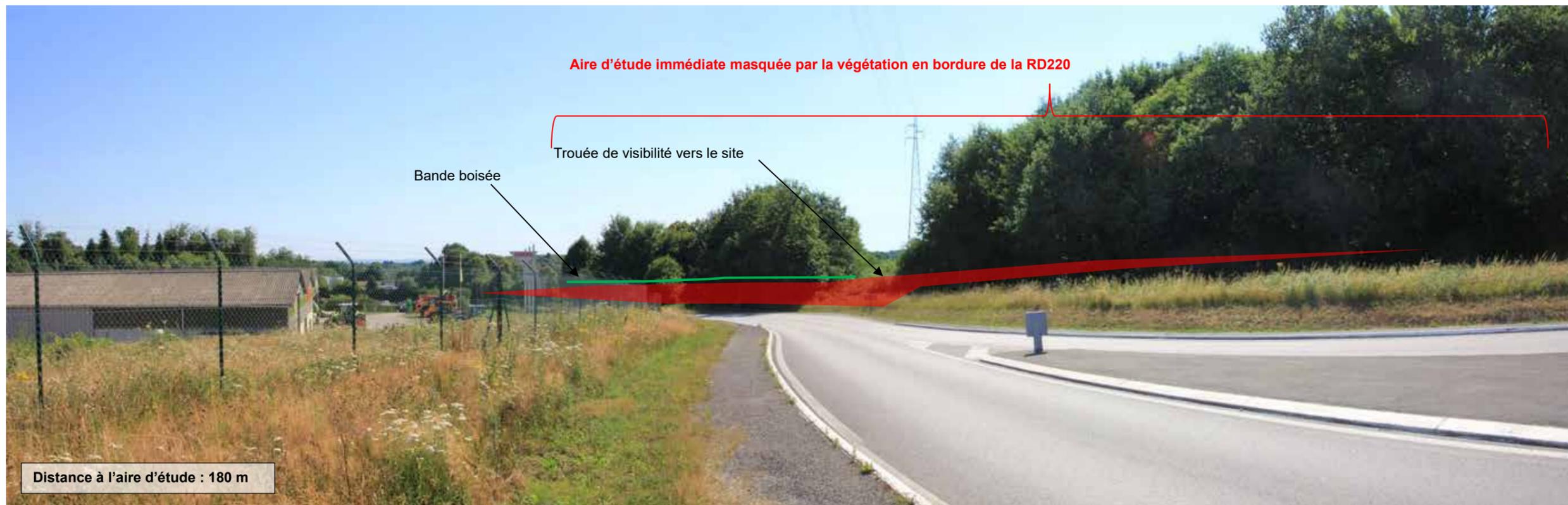


Photo 53 : Prise de vue n°15 depuis le rond-point de la RD200 au niveau de la zone d'activités de Maison Rouge

Depuis le nord de la RD220, le site n'est que très difficilement perceptible derrière la bande boisée située le long de la route. Seule une petite portion du site peut être identifiée au travers de la trouée créée par le petit chemin d'accès à la parcelle.

- **Prise de vue n°16 – Depuis la route en sortie de Leychoisier**

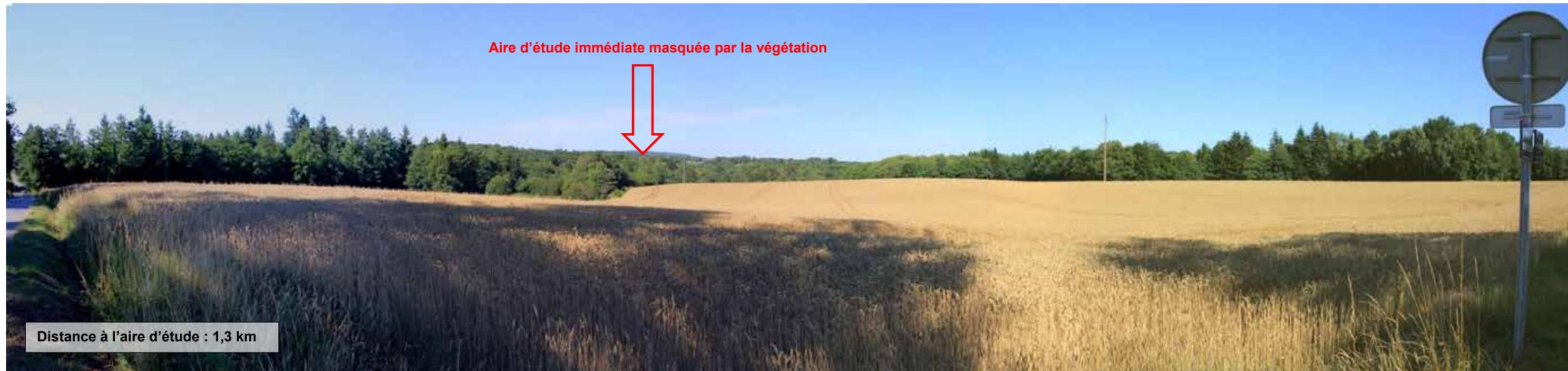


Photo 54 : Prise de vue n°16 depuis la route en sortie de Leychoisier

Depuis ce point de vue, à l'image des autres points de vue de ce secteur, les vues vers le site sont bloquées par la végétation et seuls les pylônes de la ligne électrique haute tension permettent de le repérer.

- **Prise de vue n°17 – Depuis la route à proximité du hameau de la Petite Beaune**

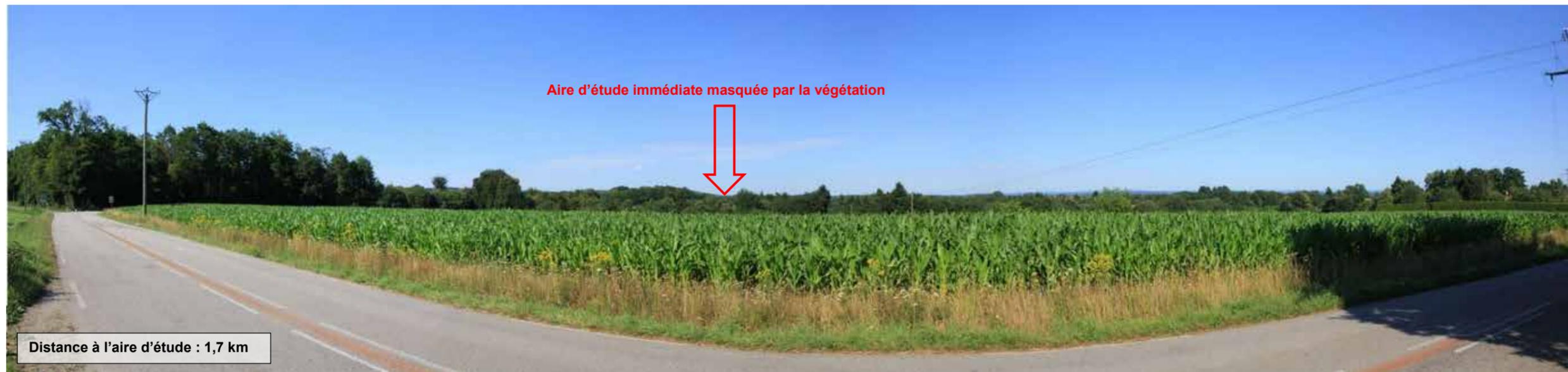


Photo 55 : Prise de vue n°17 depuis la route à proximité du hameau de la Petite Beaune

Depuis ce point de vue, comme précédemment, la végétation, fortement présente autour du site et entre le point de vue et le site, bloque toute perception.

- **Prise de vue n°18 – Depuis la RD220 au niveau du hameau du Chêne Vert**



Photo 56 : Prise de vue n°18 depuis la RD220 au niveau du hameau du Chêne Vert

Les vues vers le site depuis la RD220 sont fortement limitées par la bande boisée localisée à l'est du site, le long de la départementale. Ainsi, à mesure que l'observateur s'approche du site, il ne percevra que la végétation le bordant.

- **Prise de vue n°19 – Depuis l'A20**

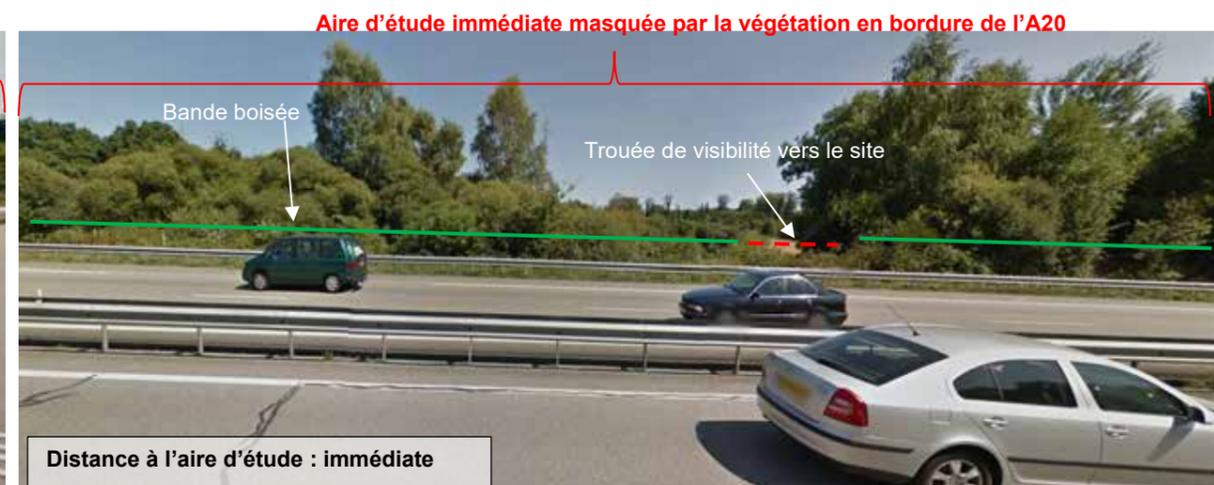


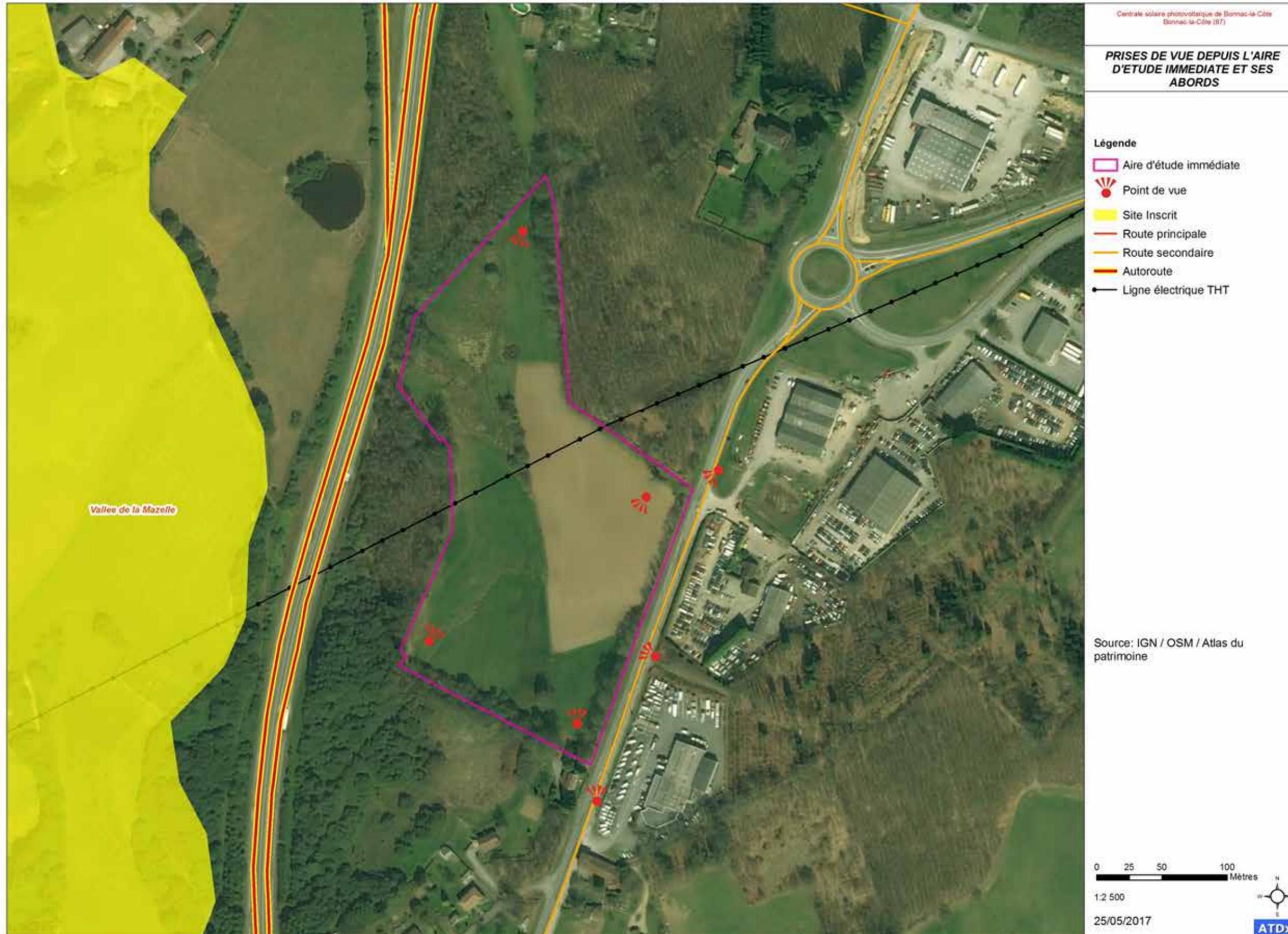
Photo 57 : Prise de vue n°19 depuis l'A20

(Source : Googlemap)

Depuis l'A20, dans les deux axes de circulation, l'intérieur du site est très peu perceptible en raison de l'importante bande boisée longeant l'autoroute. Le site ne sera ainsi que partiellement visible au travers de deux trouées présentes dans le linéaire de végétation et de manière très furtive compte tenu de la vitesse de circulation.

Le tableau suivant synthétise les visibilités depuis les différents points de vue ainsi que la sensibilité finale.

Point de vue	Localisation	Enjeu	Visibilité	Commentaire	Sensibilité
9	Depuis la RD97 au niveau de la rampe d'accès à l'A20, à proximité du hameau du Tramont sur Bonnac-la-Côte	Faible	Partielle	Perception vers le site en grande partie bloquée par la végétation présente le long de l'A20. La seule vue possible concerne une zone boisée à l'intérieur du site	Faible (Modérée pour la bande boisée)
10	Depuis les habitations au sud du hameau de Tramont (Bonnac-la-Côte)	Modéré	Partielle	Perception vers le site en grande partie bloquée par la végétation présente le long de l'A20.	Faible (Modérée pour la bande boisée)
11	Depuis la sortie sud de Bonnac-la-Côte (à proximité de l'école) – Limite nord-ouest du site de la vallée de la Mazelle	Faible	Très partielle	Perception essentiellement bloquée par la végétation et le relief. Seul le sommet des arbres est visible	Très faible
12	Depuis la RD220 au nord de Beaune-les-Mines	Faible	Nulle	Perception bloquée par la végétation	Nulle
13	Depuis la RD220 au niveau de Beaune-les-Mines	Faible	Nulle	Perception bloquée par la végétation	Nulle
14	Depuis le hameau de la Drouille Blanche	Faible	Nulle	Perception bloquée par la végétation	Nulle
15	Depuis le rond-point de la RD200 au niveau de la zone d'activités de Maison Rouge	Faible	Partielle	Perception se limitant à la bande boisée localisée le long de la RD220	Faible (Modérée pour la bande boisée)
16	Depuis la route en sortie de Leychoisier	Faible	Nulle	Perception bloquée par la végétation	Nulle
17	Depuis la route à proximité du hameau de la Petite Beaune	Faible	Nulle	Perception bloquée par la végétation	Nulle
18	Depuis la RD220 au niveau du hameau du Chêne Vert	Faible	Partielle	Perception se limitant à la bande boisée localisée le long de la RD220	Faible (Modérée pour la bande boisée)
19	Depuis l'A20	Modéré	Partielle	Perception se limitant à deux trouées dans la bande boisée	Modérée



Carte 44 : Localisation des prises de vue depuis l'aire d'étude immédiate et ses abords

6.8.5 Perception de l'aire d'étude immédiate

- Prise de vue n°1 – Depuis la RD220 au nord-est

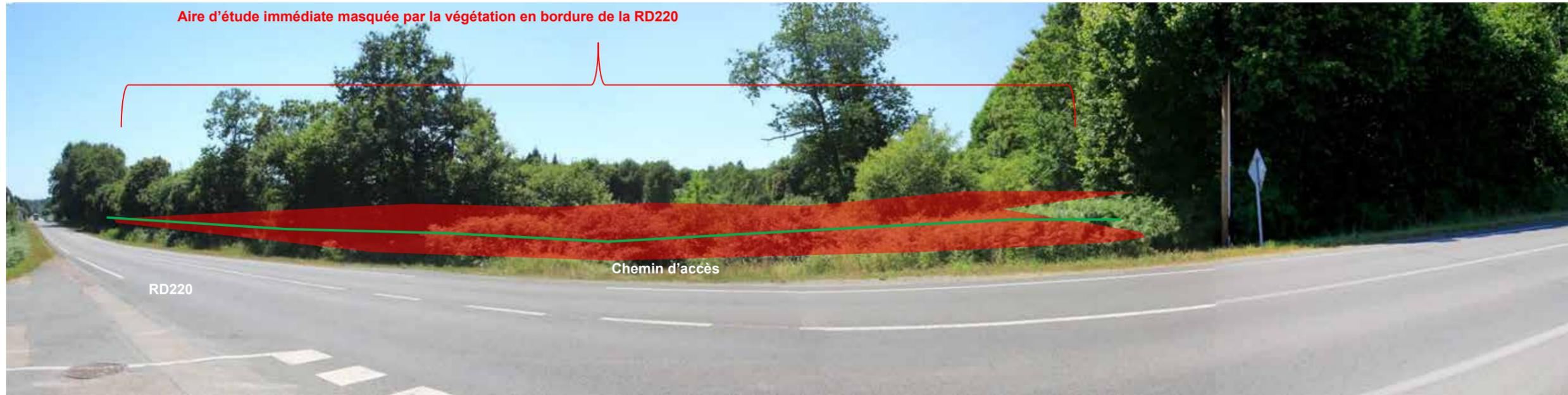


Photo 58 : Prise de vue n°1 depuis la RD220 au nord-est

- Prise de vue n°2 – Depuis la RD220 au nord-est

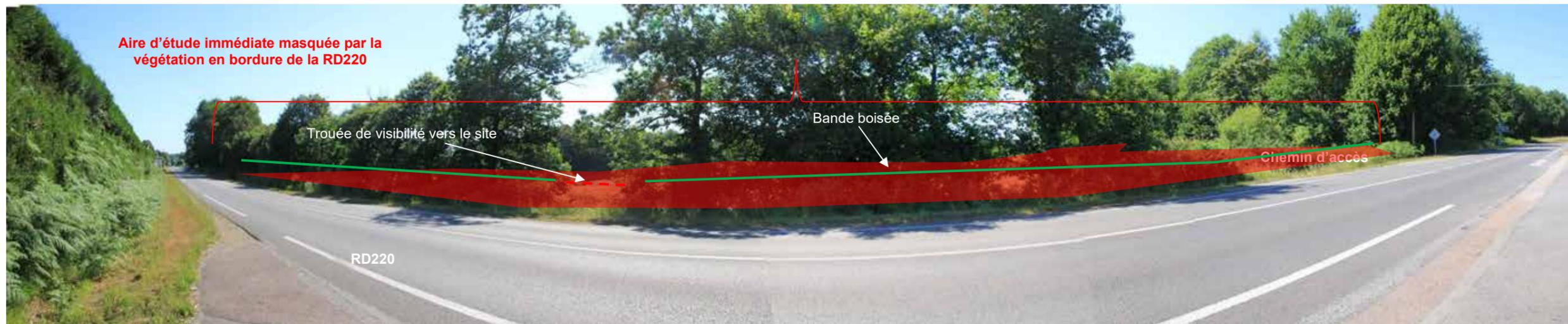


Photo 59 : Prise de vue n°2 depuis la RD220 à l'est

- Prise de vue n°3 – Depuis la RD220 au sud-est



Photo 60 : Prise de vue n°3 depuis la RD220 au sud-est

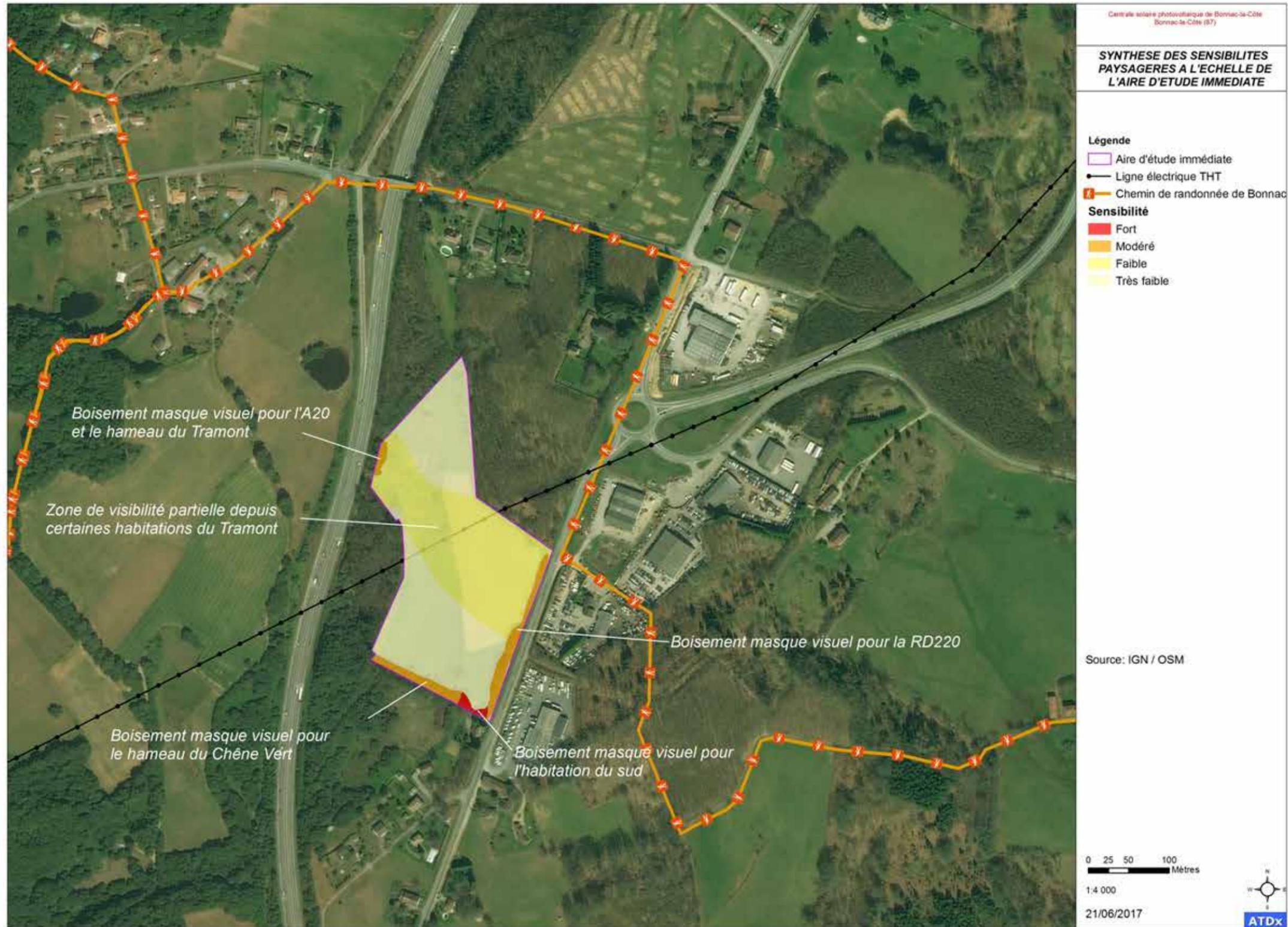
Depuis la RD220, aux abords de l'aire d'étude immédiate, les vues vers le site sont limitées par la bande boisée bordant la départementale. Toutefois, aux endroits où la bande boisée est moins dense ou discontinue, l'observateur pourra observer des parties du site dans sa moitié nord. De plus, quelques arbres sont des caduques ce qui augmentera la visibilité possible durant la période où le feuillage sera absent.

Rappelons qu'il s'agit des visibilités depuis une route et par conséquent les vues en question sont dynamiques et n'offrent qu'une fenêtre visuelle limitée.

Point de vue	Localisation	Enjeu	Visibilité	Commentaire	Sensibilité
1	Depuis la RD220 au nord-est	Faible	Très faible	Perception vers le site en quasi-totalité bloquée par la végétation présente le long de la RD220.	Très faible (Modérée pour la bande boisée)
2	Depuis la RD220 à l'est	Faible	Faible	Perception vers le site en grande partie bloquée par la végétation présente le long de RD220.	Faible (Modérée pour la bande boisée)
3	Depuis la RD220 au sud-est	Faible	Nulle	Perception vers le site bloquée par la végétation présente le long de RD220.	Nulle

6.9 SYNTHÈSE DES ENJEUX ET DES SENSIBILITÉS DU PAYSAGE

PAYSAGE – ENJEUX ET SENSIBILITÉS DU TERRITOIRE						
THEMATIQUE	RESUME DE L'ETAT INITIAL	DESCRIPTION DE L'ENJEU	NIVEAU D'ENJEU	DESCRIPTION DE LA SENSIBILITE AU REGARD D'UN PROJET PHOTOVOLTAÏQUE	NIVEAU DE SENSIBILITE	
Organisation et unités paysagères	<ul style="list-style-type: none"> Les Monts d'Ambazac et Saint Goussaud forment la moitié nord de l'aire d'étude éloignée. Ils sont accompagnés d'un relief important dont l'altitude diminue en direction du sud. Les versants des reliefs sont fortement boisés Limoges et sa campagne résidentielle occupe la moitié sud de l'aire d'étude éloignée. Relief de plateau alternant de petits reliefs et vallées. L'agriculture est plus présente mais diminue à mesure que l'on se rapproche de Limoges. Urbanisation de plus en plus importante au plus près de Limoges. Couvert boisé moins présent mais toujours important. Aire d'étude immédiate en limite nord de Limoges et sa campagne résidentielle 	<ul style="list-style-type: none"> Limoges et sa campagne résidentielle zone la plus urbanisée de Haute-Vienne Monts d'Ambazac préservés et à forte valeur de reconnaissance locale 	Faible à modéré	<ul style="list-style-type: none"> Aire d'étude immédiate située dans une unité paysagère en urbanisation croissante 	Faible	
Contexte patrimonial	<ul style="list-style-type: none"> 4 monuments historiques sur l'aire d'étude éloignée (aucune sur l'aire d'étude rapprochée) ; 2 sites inscrits classés sur l'aire d'étude éloignée : Vallée de la Mazelle et Village de Salesse. Site de la vallée de la Mazelle dont une partie est en limite de l'aire d'étude immédiate ; Plusieurs ZPPAUP sur l'aire d'étude immédiate mais aucune qui concerne l'aire d'étude immédiate 	<ul style="list-style-type: none"> 4 Monuments historiques 2 sites inscrits et classés ; plusieurs ZPPAUP 	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Site en dehors de tout zonage de protection ou d'inventaire du patrimoine (MH, site, ZPPAUP). 	Très faible	
Contexte touristique	<ul style="list-style-type: none"> Monts d'Ambazac représente le principal attrait touristique du secteur ; Activité touristique principale tournée vers le tourisme vert (plusieurs chemins de randonnée, 1 GRP) Aucun site touristique majeur du département n'est recensé dans l'aire d'étude éloignée ; Offre d'hébergement touristique est limitée 	<ul style="list-style-type: none"> Offre touristique limitée Principalement liée au tourisme vers (plusieurs chemins de randonnées et 1 GRP) 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Site localisé dans un secteur déjà urbanisé (zone d'activités, quelques habitations), à l'écart de la plupart des chemins de randonnées. L'installation d'une centrale photovoltaïque participe au développement de la thématique « tourisme vert » présente localement. 	Très faible	
Perceptions visuelles de l'aire d'étude immédiate	Depuis l'aire d'étude éloignée	<ul style="list-style-type: none"> Important masque visuel des reliefs et de la végétation Absence de visibilité depuis les monuments historiques Absence de visibilité depuis les deux sites inscrits et classés Absence de visibilité depuis les lieux de vie Absence de visibilité depuis les lieux touristiques Absence de visibilité depuis les principaux axes routiers Aucun point de vue identifiant permettant d'observer l'intérieur du site, seul les sommets des boisements l'entourant sont parfois perceptibles 	<ul style="list-style-type: none"> Important masque visuel Absence de visibilité 	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> Une centrale photovoltaïque est un projet de faible hauteur et ne modifiant que peu l'environnement local 	Nulle à très faible
	Depuis l'aire d'étude rapprochée	<ul style="list-style-type: none"> Important masque visuel des reliefs et de la végétation Aucun monument historique Visibilité possible sur les sommets des boisements depuis la frange nord-ouest du site de la vallée de la Mazelle Visibilité possible sur les sommets des boisements depuis la sortie sud de Bonnac-la-Côte ; Visibilité sur le site depuis quelques habitations au sud du hameau de Tramont Visibilité sur le site (bande boisée) depuis les habitations en limite sud du site Visibilité possible du site à travers une trouée dans la bande boisée depuis une portion de l'A20 en bordure immédiate ainsi que depuis la rampe d'accès ; Visibilité possible mais limitée depuis les chemins de randonnées passant au niveau du hameau de Tramont et au niveau de la RD220 Visibilité possible sur les boisements du site depuis la RD220 	<ul style="list-style-type: none"> Important masque visuel Quelques rares visibilités 	Faible à modéré	<ul style="list-style-type: none"> Une centrale photovoltaïque est un projet de faible hauteur et ne modifiant que peu l'environnement local 	Faible à modérée
	Depuis les abords de l'aire d'étude immédiate	<ul style="list-style-type: none"> Quelques visibilités sur le site depuis la RD220 le bordant à l'est La bande boisée bloque la plupart des vues toutefois elle est parfois discontinuée 	<ul style="list-style-type: none"> Important masque visuel Visibilité à travers la trouée dans les boisements 	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Une centrale photovoltaïque est un projet de faible hauteur et ne modifiant que peu l'environnement local 	Modérée



Carte 45 : Sensibilités paysagères sur l'aire d'étude immédiate

7 MILIEU HUMAIN

7.1 STRUCTURE INTERCOMMUNALE

Bonnac-la-Côte adhère à la Communauté d'Agglomération de Limoges Métropole (CALM) composée de 20 communes. Elle a été créée en 2002 et ses chiffres clés sont :

- une population de 208 705 habitants en 2014 ;
- une superficie de 503,24 km² ;
- une densité de population de 415 hab./km².

La principale commune de l'agglomération est Limoges, située en limite sud de Bonnac-la-Côte.



Figure 13 : La communauté d'agglomération de Limoges Métropole
(Source : CALM)

7.2 CONTEXTE SOCIODEMOGRAPHIQUE

7.2.1 Démographie

7.2.1.1 La région limousin

Le Limousin occupe une surface de 16 942 km² et compte une population de 738 130 hab. (2014) soit une densité de population de 43,5 hab./km². Cette densité est bien moindre que la moyenne nationale qui est de l'ordre de 114 hab./km² témoignant du caractère globalement rural de la région.

La région Limousin a été intégrée à la grande région Aquitaine, Limousin et Poitou-Charentes suite à la réforme des régions de 2015 (Loi portant sur la Nouvelle Organisation Territoriale de la République).

7.2.1.2 La Haute-Vienne

D'une superficie de 5 520 km², le département de la Haute-Vienne comptait en 2014 376 199 hab. contre 374 849 en 2009, et une densité de population de 68,2 hab./km². De façon générale, le département présente une démographie positive depuis la fin du 20^{ème} siècle et constitue le département le plus peuplé de l'ancienne région Limousin (Corrèze : 241 340 ; Creuse : 120 581), et le 4^{ème} département le plus peuplé de la nouvelle région ALPC après la Gironde, la Charente-Maritime et les Pyrénées-Atlantique.

Entre 2008 et 2015, la population de la Haute-Vienne s'accroît en moyenne de 0,1 % par an et est portée exclusivement par l'apport migratoire.

La population départementale est centrée sur Limoges, la principale entité urbaine du département, avec 49 % de la population vivant dans ce grand pôle urbain.

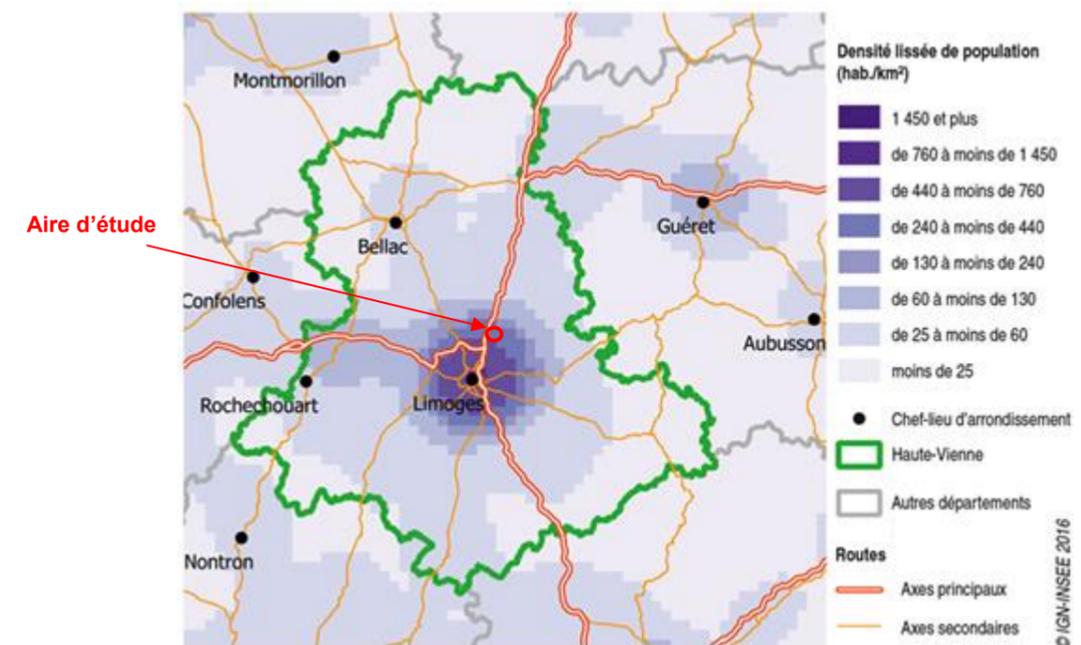


Figure 14 : Carte lissée de densité de population de la Haute-Vienne en 2012
(Source : Insee, Recensement de la population 2012)

7.2.1.3 La Communauté d'agglomération de Limoges Métropole

La Communauté d'Agglomération de Limoges Métropole comptait en 2014 208 705 habitants pour une surface de 503,24 km² et une densité de population de 415 hab./km² soit une valeur bien supérieure à la moyenne départementale (68,2 hab./km²).

Depuis la fin du 20^{ème} siècle, la population de l'agglomération a connu une croissance importante passant de 184 241 habitants en 1999 à 208 705 habitants en 2014, soit une augmentation de 13 % de sa population et confirmant l'attrait important de ce pôle urbain à l'échelle départementale mais aussi régional.

7.2.1.4 La commune de Bonnac-la-Côte

La commune de Bonnac-la-Côte compte une population de 1 692 habitants en 2014 pour une surface de 26,06 km², soit une densité de population de 65 hab./km², proche de la moyenne départementale.

L'évolution de la population est régulière depuis les années 1970, passant de 719 en habitant en 1975, 998 hab. en 1990, 1 334 hab. en 2004 à 1 692 en 2014. Entre 2009 et 2014, la population a augmenté de 10 % sous l'effet notamment de l'attractivité économique du pôle urbain de Limoges et la proximité d'un réseau routier d'importance (A20 notamment).

7.2.2 Logement et habitat

7.2.2.1 La Communauté d'agglomération de Limoges Métropole

En 2014, 114 200 logement ont été recensés sur l'intercommunalité dont environ 90 % de logements principaux et 7,8 % de logements vacants.

Sur ce parc de logement, 44,7 % concernent des maisons et 54,7 concernent des appartements caractérisant l'aspect urbain de l'agglomération.

7.2.2.2 La commune de Bonnac-la-Côte

Sur la commune, on dénombre 719 logements (contre 656 en 2009) dont 87% de résidences principales et 6,8 % de résidences secondaires. La majorité de ces logements concernent des maisons (96,2 %) dont la plupart ont été construites à partir de 1970.

7.3 ACTIVITES ECONOMIQUES

7.3.1 La Haute-Vienne

En 2014, la Haute-Vienne comptait 146 061 emplois, et le nombre d'emploi n'a cessé de diminuer depuis la crise de 2008 pour atteindre en 2013 son niveau le plus bas depuis 1999.

Son taux d'activité est de 71,6 % et son taux de chômage de 12,9 %, et les principaux secteurs d'activité sont l'agriculture (3,4 %), l'industrie (13,2%), la construction (6,1) et le secteur tertiaire (77,3 %).

Les 10 principaux établissements employeurs en Haute-Vienne sont essentiellement basés à Limoges et concernent :

Raison sociale	Tranche d'effectifs salariés	Activité	Commune
Legrand France	1 500 à 1 999	Fabrication d'équipements électriques	Limoges
Société nationale des Chemins de Fer français	1 500 à 1 999	Transports et entreposage	Limoges
La Poste	1 000 à 1 499	Transports et entreposage	Limoges
Legrand Snc	250 à 499	Commerce ; réparation d'automobiles et de motocycles	Limoges
Madrangé	250 à 499	Fabrication de denrées alimentaires, boissons et produits à base de tabac	Feytiat
ISS Propreté	250 à 499	Activités de services administratifs et de soutien	Limoges
International Paper	250 à 499	Travail du bois, industries du papier et imprimerie	Saillat-sur-Vienne
La Poste	250 à 499	Transports et entreposage	Limoges
DS Smith Packaging Consumer	250 à 499	Travail du bois, industries du papier et imprimerie	Rochechouart
Carrefour Hypermarchés	250 à 499	Commerce ; réparation d'automobiles et de motocycles	Boisseuil

Tableau 19 : Les principaux employeurs de Haute-Vienne en 2013

(Source : Insee)

7.3.2 La communauté d'agglomération de Limoges-Métropole

L'agglomération regroupe 99 839 emplois pour un taux d'activité de 70,2 % et un taux de chômage de 15 % en 2014. Les principaux secteurs d'activités sont l'agriculture (0,7 %), l'industrie (9,7%), la construction (5,5) et le secteur tertiaire (84,1 %).

La répartition des actifs est variable en fonction des communes, ainsi Limoges concentre les activités tertiaires et industrielles tandis que les communes plus rurales disposent de davantage d'emplois liés à l'agriculture.

7.3.3 La commune de Bonnac-la-Côte

La commune de Bonnac-la-Côte dispose d'une activité agricole traditionnelle orientée vers l'élevage ovin et bovin, les cultures fourragères et céréalières.

En 2015, la commune comptait 64 entreprises dont 7 liées à l'industrie, 12 à la construction, 22 dans les commerces, le transport, l'hébergement et la restauration, et 24 dans les services.

La commune comporte notamment les commerces et entreprises suivants :

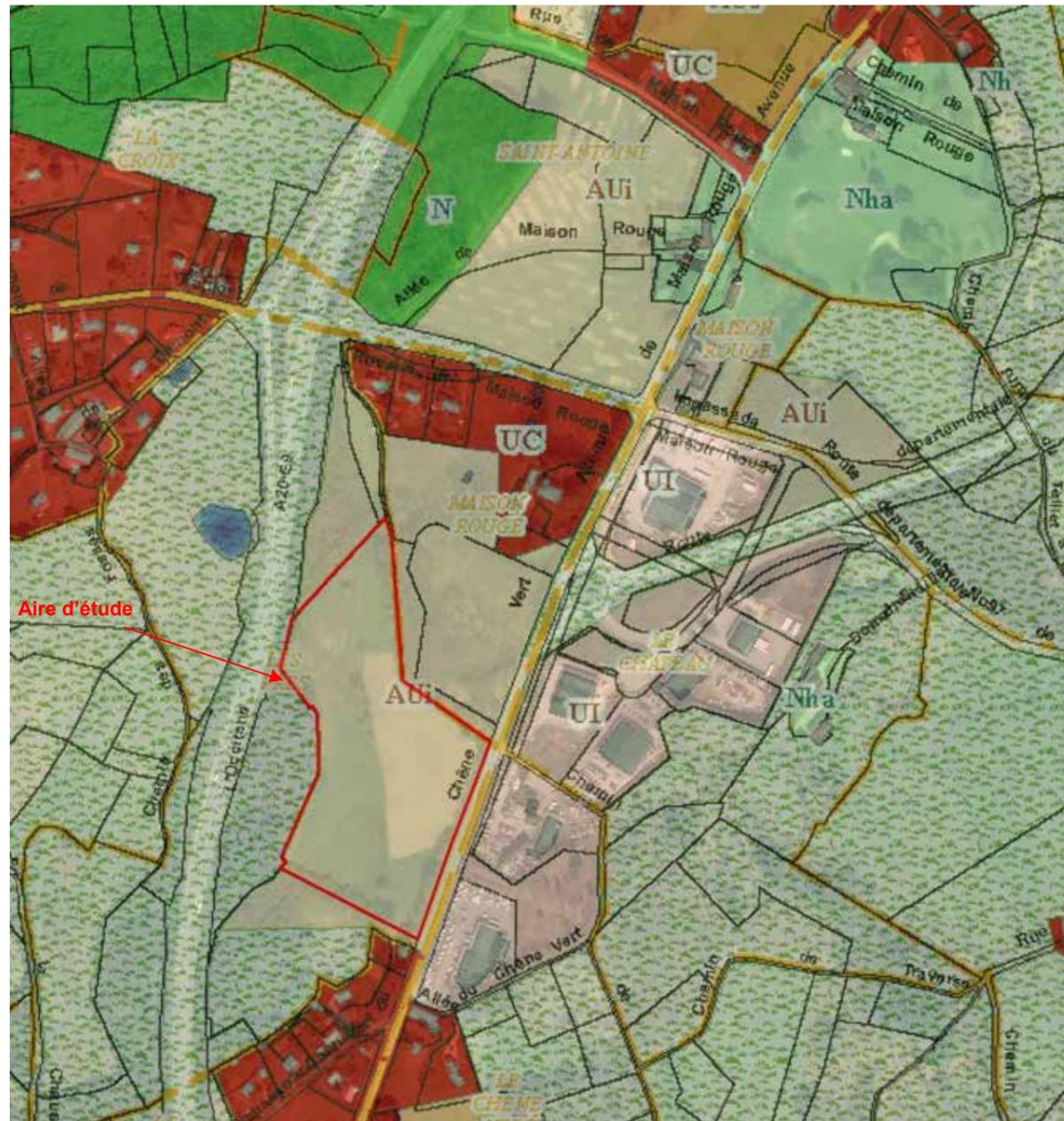
- un bureau de poste, un salon de coiffure,
- un dépôt de pain,

- un café-restaurant-tabac,
- deux restaurants,
- une boucherie,
- une boulangerie,
- un concessionnaire utilitaires légers et camions,
- une casse-automobile,
- un magasin de location de matériel,
- un magasin de vente et réparation de matériel agricole,
- 12 artisans,
- une boîte de nuit,
- deux sociétés de transports.

L'activité économique s'est fortement dynamisée avec la création d'une zone d'activités sur le secteur de « Maison Rouge » où se situe l'aire d'étude immédiate, et la création d'une nouvelle zone au niveau de « Saint-Antoine ».



Photo 61 : Zone d'activités de Maison Rouge



Carte 46 : Zones d'activités de Bonnac-la-Côte

7.3.4 Conclusion

La région Limousin et le département de la Haute-Vienne sont principalement des espaces ruraux avec une densité de population respective de 43,5 hab./km² et 68,2 hab./km². Un centre urbain d'importance se démarque au niveau de Limoges qui regroupe environ la moitié de la population du département.

La communauté d'agglomération de Limoges Métropole compte 208 705 habitants et Bonnac-la-Côte 1 692 habitants avec une densité de population faible (65 hab./km²) au regard de celle de l'intercommunalité (415 hab./km²) marquant son caractère encore rural bien qu'influencé par la présence en limite immédiate de Limoges.

Hormis sur Limoges et ses environs, c'est l'activité agricole qui domine sur le reste du département, tandis que Limoges concentre les plus gros employeurs du département.

A l'échelle de Bonnac-la-Côte, le secteur d'activité historique reste l'agriculture mais la création de la ZAC de Maison Rouge et la nouvelle ZAC sur Saint-Antoine ont dynamisé le tissu économique local avec notamment la présence de plusieurs entreprises.

7.4 CONTEXTE TOURISTIQUE ET LOISIRS

Le contexte touristique et de loisir est traité au paragraphe 6.7 « Le tourisme » page 56.

On complètera les informations déjà exposées par quelques renseignements concernant l'hébergement.

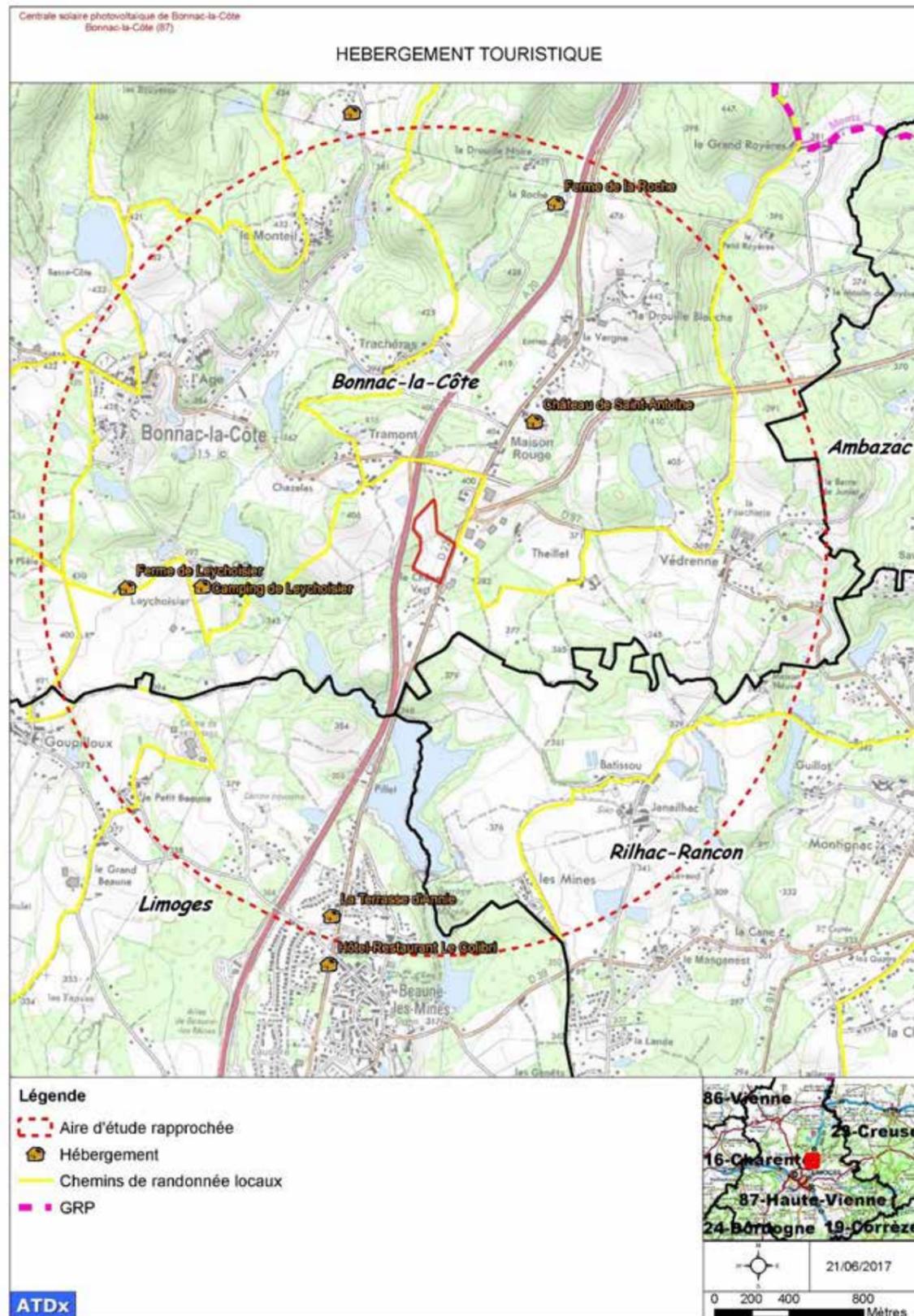
Sur la commune de Bonnac-la-Côte, l'offre d'hébergement et de restauration est en lien avec l'offre touristique local et la présence des Monts-d'Ambazac à proximité. On dénombre ainsi une offre d'hébergement et de restauration restreint :

Hôtel		Camping		Résidence secondaire (Insee 2014)	Nombre de restaurant	Chambre d'hôte/Gîte de France
Nombre	Capacité	Nombre	Capacité			
0	0	1	80	49	2	4

Tableau 20 : Liste des sites inscrits ou classés à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (6 km)

L'offre touristique sur l'aire d'étude rapprochée est limitée et concerne principalement quelques chemins de randonnées locaux (et une petite portion du GRP des Monts d'Ambazac), la Vallée de la Mazelle et le petit patrimoine local. Ces chemins de randonnées permettent notamment de découvrir le territoire local. Ils sont cependant moins nombreux à proximité du site notamment en raison de la présence de l'A20 et de la ZAC de Maison Rouge.

Quelques hébergements sont présents, mais relativement éloignés du site.



Carte 47 : Hébergement touristique

7.5 OCCUPATION DU SOL

7.5.1 A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

La Carte 35 page 52 et celle en page suivante montrent que l'aire d'étude rapprochée est dominée par des surfaces agricoles (terres arables, prairies et système culturaux) ainsi que par des surfaces boisées.

L'urbanisation est également présente mais dans une bien moindre mesure et concerne le bourg de Bonnac-la-Côte et son tissu urbain diffus, l'extrémité nord de Beaune-les-Mines ainsi que la ZAC de Bonnac-la-Côte.

Les réseaux de communications et notamment l'A20 marquent le territoire avec notamment un nœud de communication localisé au nord de l'aire d'étude immédiate et permettant de rejoindre Bonnac-la-Côte, Rilhac-Rancon, Ambazac, Limoges ainsi que la bretelle d'accès à l'A20.

7.5.2 A l'échelle de l'aire d'étude immédiate

A l'échelle du site, on note notamment la présence à proximité d'habitations en discontinuité avec les centre-bourgs, principalement situées le long des axes routiers.

Le site en lui-même, d'une surface d'environ 5,5 ha est essentiellement concerné par des terres agricoles non exploitées, bordées de boisements sous forme linéaire ou massif plus important.

7.5.3 Conclusion

Le site et ses environs sont concernés occupées par des espaces agricoles (cultures et prairies) ainsi que par des zones boisées. L'urbanisation est présente mais limitée et relativement dispersée le long des axes routiers. A proximité du site, on note notamment la présence immédiate d'une ZAC ainsi que de quelques habitations.

Le site en lui-même est occupé par d'anciens terrains agricoles non exploités.



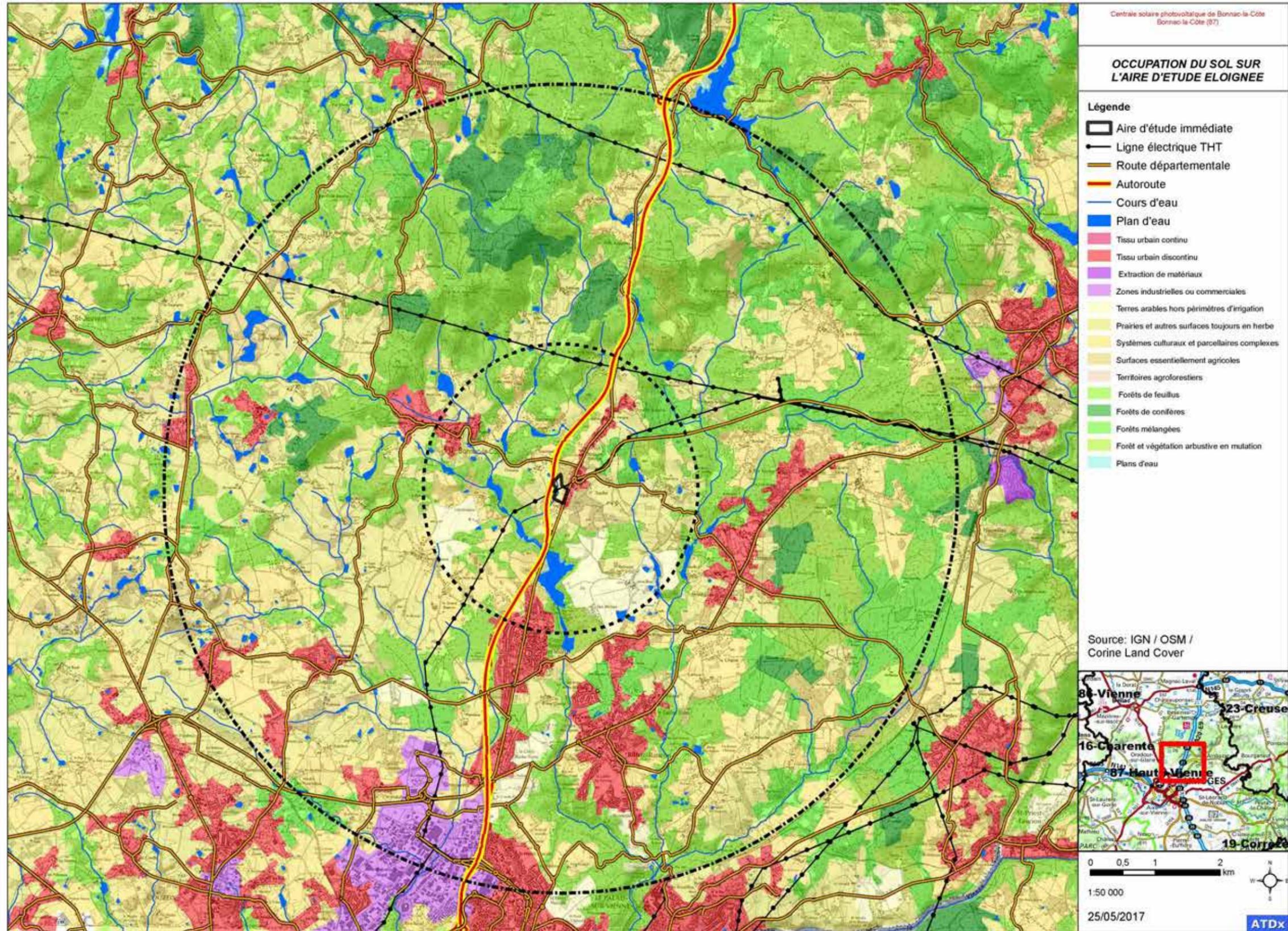
Photo 62 : Zone agricole et boisée au nord-est du site



Photo 63 : Habitations du Chêne vert au sud



Photo 64 : Habitations et activités à proximité du site



Carte 48 : Occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

7.6 AGRICULTURE

7.6.1 A l'échelle de la Haute-Vienne

D'après les données du Conseil Général, les espaces agricoles représentent 56 % de l'espace départemental. Le département compte 4 800 exploitations agricoles pour une surface moyenne par exploitation de 65 ha. L'agriculture départementale est dominée par l'élevage extensif avec un cheptel composé de 355 000 bovins, 341 000 ovins et 31 000 porcins, plaçant notamment le département à la première place nationale en production d'ovin allaitant.

7.6.2 A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

7.6.2.1 Données du recensement agricole pour les communes de l'aire d'étude rapprochée

Les données suivantes concernant l'agriculture et l'élevage sont fournies par l'AGRESTE, recensement agricole de 2010 pour les communes de Bonnac-la-Côte, Rilhac-Rancon, Limoges.

	Nombre d'exploitation		Superficie agricole utilisée ³ (ha)		Volume de travail (exploitants, en UTA)		Terres labourables (ha)		Superficie toujours en herbe (ha)		Cheptel (en unité de gros bétail, tous aliments)	
	En 1988	En 2010	En 1988	En 2010	En 1988	En 2010	En 1988	En 2010	En 1988	En 2010	En 1988	En 2010
Bonnac-la-Côte	44	15	868	301	52	6	151	52	711	248	706	296
Rilhac-Rancon	40	18	900	958	41	23	149	242	748	715	1213	1175
Limoges	120	45	2483	1438	215	75	653	789	1805	644	2821	1632

Tableau 21 : Données de recensement agricole pour les commune de l'aire d'étude rapprochée

s : donnée soumise au secret statistique – nd : non disponible

Source : Ministère en charge de l'Agriculture / AGRESTE, RGA, 2010

	Toutes orientations	dont Grandes cultures	dont Maraîchage et Horticulture	dont Fruits et Autres cultures permanentes	dont Bovins lait	dont Bovins viande	dont Bovins mixte	dont Ovins et Autres herbivores	dont Elevages hors sol	dont Polyculture, Polyélevage
Bonnac-la-Côte	301				s	s		104		
Rilhac-Rancon	605				s	s		42	s	s
Limoges	1 438	s	5		518	706	s	82		14

Tableau 22 : Données de recensement agricole pour les commune de l'aire d'étude rapprochée

s : donnée soumise au secret statistique – nd : non disponible

Source : Ministère en charge de l'Agriculture / AGRESTE, RGA, 2010

7.6.2.2 AOP, AOC et IGP

L'**AOC** (Appellation d'Origine Contrôlée) désigne un produit qui tire son authenticité et sa typicité de son origine géographique.

L'**AOP** (Appellation d'Origine Protégée) est la transposition au niveau européen de l'AOC français pour les produits laitiers et agroalimentaires.

L'**IGP** (Indication Géographique Protégée) distingue un produit dont toutes les phases d'élaboration ne sont pas nécessairement issues de la zone géographique éponyme mais qui bénéficie d'un lien à un territoire et d'une notoriété.

D'après l'INAO, les produits pouvant bénéficier d'une de ces appellations sur ces trois communes sont :

Appellation	Libelle du produit
IGP	Agneau du Limousin
IGP	Chapon du Périgord
IGP	Jambon de Bayonne
IGP	Porc du Limousin
IGP	Poularde du Périgord
IGP	Poulet du Périgord
IGP	Veau du Limousin
IGP	Vins Haute-Vienne

Tableau 23 : Appellation AOC-AOP et IGP de l'aire d'étude rapprochée

7.6.3 A l'échelle de l'aire d'étude immédiate

Suite à la visite de site, il apparaît que l'aire d'étude n'est concernée actuellement par aucune culture pérenne. Selon les données du registre parcellaire graphique de 2012, le site était concerné par des prairies permanentes.



MC 1 : Usage de l'aire d'étude immédiate

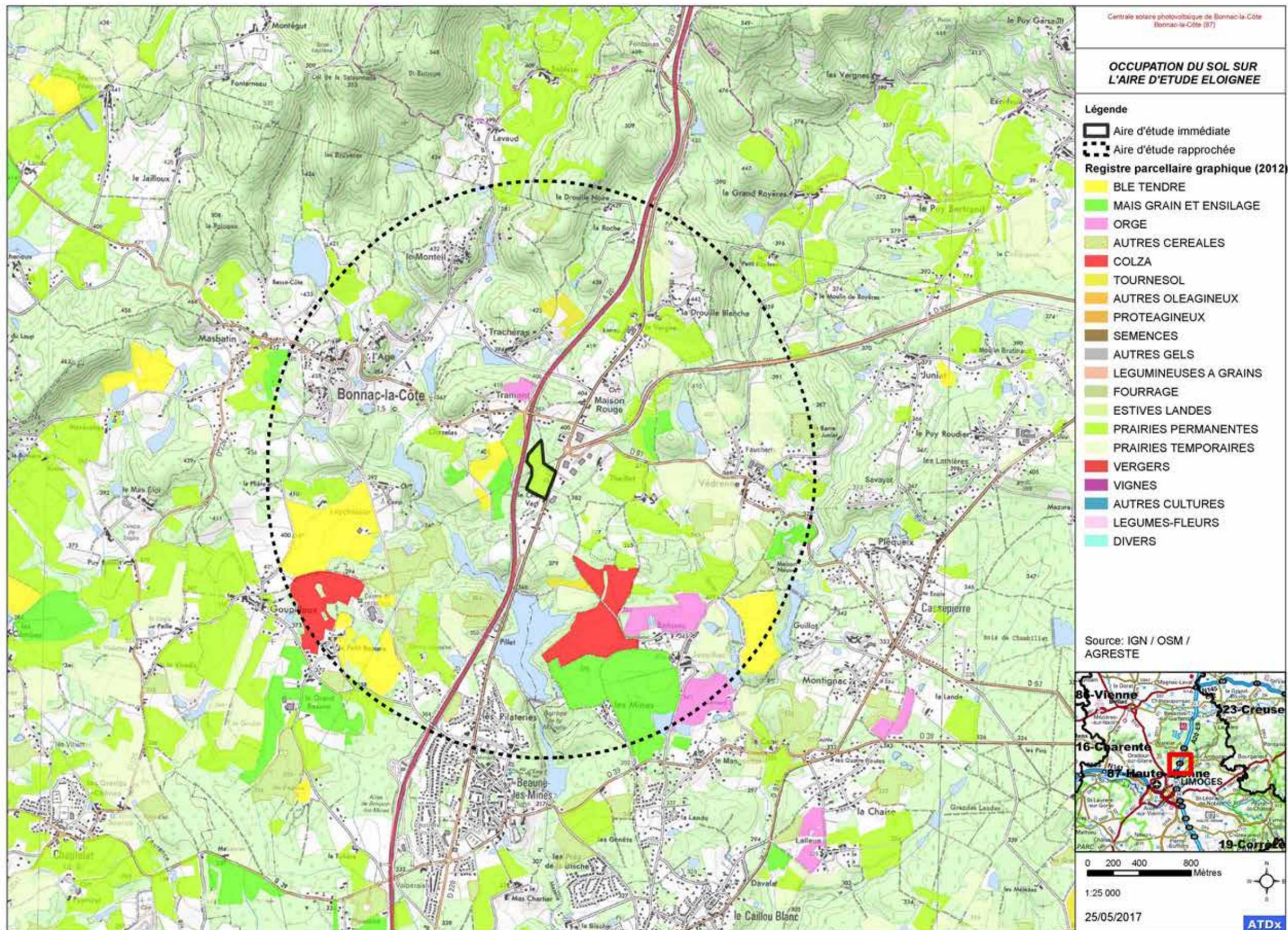
7.6.4 Conclusion

A l'image du département, l'agriculture sur les trois communes de l'aire d'étude rapprochée est fortement tournée vers l'élevage et dans une moindre mesure par les grandes cultures.

Hormis sur Rilhac-Rancon, les surfaces agricoles ont fortement diminué entre 1988 et 2010 de même que le nombre d'exploitations existantes sur les trois communes.

Sur le site, bien qu'étant anciennement une surface agricole exploitée, les terrains sont désormais laissés en prairies et aucune utilisation n'a été identifiée lors de la visite de site.

³ NB : la SAU est celle des exploitations ayant leur siège dans la commune et non celle de la commune. Le pourcentage par rapport à la surface totale de la commune est donné en première approximation, mais avec cette hypothèse, des pourcentages supérieurs à 100% sont possibles dans les communes avec une SAU importante.

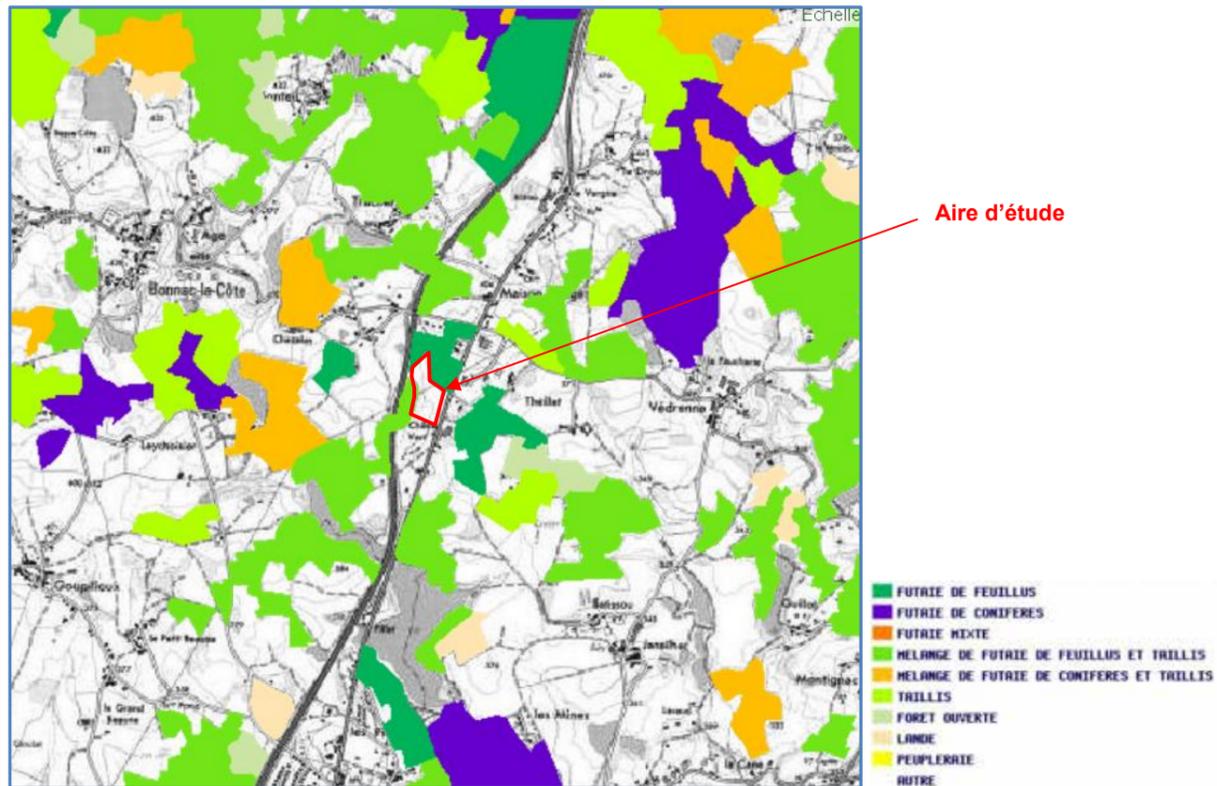


Carte 49 : Registre parcellaire graphique (2012) à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

7.7 BOISEMENTS ET SYLVICULTURE

7.7.1 A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Selon les données de l'inventaire forestier national (IFN-IGN), l'aire d'étude rapprochée est concernée par de nombreux boisements notamment sur sa partie nord à mesure que l'on se rapproche des Monts d'Ambazac et d'un relief plus marqué. Les principaux types de boisements présents sont les mélanges de futaie de feuillus et taillis, les mélanges de futaie de conifères et taillis, les futaies de conifères et les futaies mixtes.



Carte 50 : Parcelle sylvicoles sur l'aire d'étude rapprochée

(Source : IFN)

7.7.2 A l'échelle de l'aire d'étude immédiate

Le site est en grande partie composé de zones ouvertes et seuls quelques boisements isolés ou situés le long du petit cours d'eau local sont présents. Il est en revanche bordé au nord par un massif forestier de plus de 4 ha et sur ses autres pourtours par des linéaires de boisement.

Dans son mail du 7 juillet 2017, la DDT87 confirme à priori l'absence d'application du code forestier sur le site mais rappelle cependant que le site est attenant à un massif forestier de plus de 4 ha et que toute intervention pouvant remettre en cause sa vocation forestière est soumis à autorisation préalable via une demande de défrichage.

7.7.3 Conclusion

Les boisements et la sylviculture sont présents sur l'aire d'étude rapprochée notamment en se rapprochant vers le nord des Monts d'Ambazac et des reliefs plus marqués.

Il n'existe en revanche aucune activité sylvicole sur le site où seuls quelques boisements esseulés ou sous forme de ripisylve sont présents.



Photo 65 : Linéaire de boisements à l'ouest du site



Photo 66 : Linéaire de boisements à l'est du site



Photo 67 : Boisements le long du petit cours d'eau traversant le site



Photo 68 : Massif boisé au nord du site



Carte 51 : Boisement sur l'aire d'étude immédiate

7.8 DOCUMENTS D'ORIENTATION ET URBANISME

7.8.1 Schéma Régional Climat Air Energie de la région Limousin (SRCAE)

Le **Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)** constitue une feuille de route régionale pour réaliser la transition énergétique, lutter contre le changement climatique et s'y adapter et améliorer la qualité de l'air. Il est décliné de manière opérationnelle dans différents plans d'action, en fonction des territoires auxquels ils s'appliquent :

- Les Plans Climat-Energie Territoriaux (PCET). Ils sont les applications opérationnelles par territoire pour la mise en œuvre du SRCAE ;
- Les Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA) ;
- Les Plans de Départements Urbains (PDU).

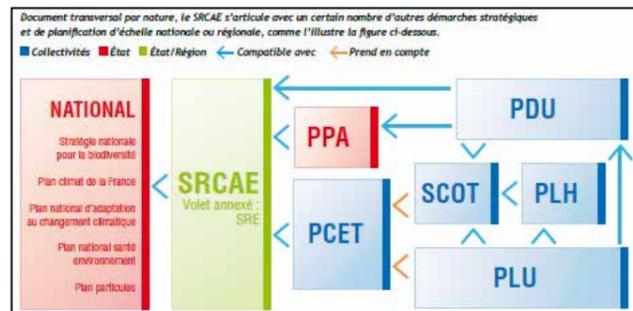


Figure 15 : Articulation du SRCAE avec les autres démarches stratégiques et de planification
(Source : SRCAE PACA, Les grandes lignes, Octobre 2013)

Le SRCAE de la région Limousin a été approuvé par l'assemblée régionale le 21 mars 2013 et arrêté par le préfet de région le 23 avril 2013. Les principaux objectifs du SRCAE sont pour 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.

Au sein du schéma, les projets de centrale solaire au sol ne sont pas définis.

En matière de développement des projets de centrales photovoltaïques au sol, le schéma met en avant l'étude réalisée par le CETE sud-ouest qui conclut à un potentiel régional de 920 Gwh. Il définit également comme enjeu concernant le développement des centrales solaires au sol d'éviter la concurrence avec les terrains à valeur agricole, forestière ou écologique. **Rappelons que le site à l'étude est classé en zone AU1 du PLU.**

Concernant les moyens de production renouvelables centralisés (hydro-électricité, grand éolien, solaire photovoltaïque au sol, déchets ménagers, méthanisation territorial), le SRCAE fixe un objectif pour 2020 de production de **3 077 GWh** dont **434 GWh pour le photovoltaïque** (et 890 GWh en 2030).

A ce titre, le développement des énergies renouvelables fait l'objet de plusieurs orientations rassemblées dans l'orientation ENR-A

ENR - A	Augmenter la part d'énergies renouvelables dans le mix énergétique régional	ENR - A.1	Optimiser la production d'hydroélectricité en favorisant des stratégies gagnant-gagnant
		ENR - A.2	Dynamiser l'éolien en région
		ENR - A.3	Poursuivre le déploiement du solaire photovoltaïque
		ENR - A.4	Faire émerger une dynamique régionale autour des projets de méthanisation
		ENR - A.5	Développer le bois-énergie, dans un souci de gestion durable de la ressource et d'équilibre des filières existantes

Figure 16 : Orientation concernant le développement des énergies renouvelables dans le SRCAE Limousin
(Source : SRCAE Limousin - 2013)

7.8.2 Schéma Régional de Raccordement au Réseau électrique des Energies Renouvelables (S3REnR)

7.8.2.1 Présentation générale des S3REnR

Les Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau électrique des Energies Renouvelables ont été institués par la loi n°2010-788 dite « loi Grenelle II » afin de faciliter le développement des énergies renouvelables. Ces schémas ont été créés afin d'être complémentaires avec les SRCAE.

Définis par l'article L 321-7 du Code de l'Energie et par le décret n° 2012-533 du 20 avril 2012 modifié, ces schémas s'appuient sur les objectifs fixés par les SRCAE et doivent être élaborés par RTE en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité concernés dans un délai de 6 mois suivant l'approbation des SRCAE. Ils comportent essentiellement :

- Les travaux de développement (détaillés par ouvrages) nécessaires à l'atteinte de ces objectifs, en distinguant création et renforcement ;
- La capacité d'accueil globale du S3REnR, ainsi que la capacité réservée par poste ;
- Le coût prévisionnel des ouvrages à créer et à renforcer (détaillé par ouvrage) ;
- le calendrier prévisionnel des études à réaliser et procédures à suivre pour la réalisation des travaux.

Le décret du 20 avril 2012 prévoit des règles particulières pour le financement des raccordements des EnR de puissance supérieure à 100 kVA, dans les régions disposant d'un S3REnR. Que la demande de raccordement soit réalisée auprès du gestionnaire du réseau public de transport ou d'un gestionnaire de réseau public de distribution, le producteur est redevable (article 13 du décret) :

- Du coût des ouvrages propres destinés à assurer le raccordement de l'installation de production aux ouvrages du S3REnR ;
- D'une quote-part des ouvrages à créer en application du S3REnR.

7.8.2.2 Objectifs du S3REnR de la région Limousin

Le S3REnR de la région Limousin a été approuvé par la préfecture de Région le 10 décembre 2014.

Le S3REnR prévoit la **création d'environ 400 MW** de capacité nouvelle s'ajoutant aux 260 MW existants pour une **capacité d'accueil réservée de 657 MW**.

Au 31/12/2016, il faisait état 86 MW de moyen de production photovoltaïque non diffus (centrale au sol,...) et 46 MW en file d'attente, et une réserve de **444,8 MW de capacité réservée résiduelle**.

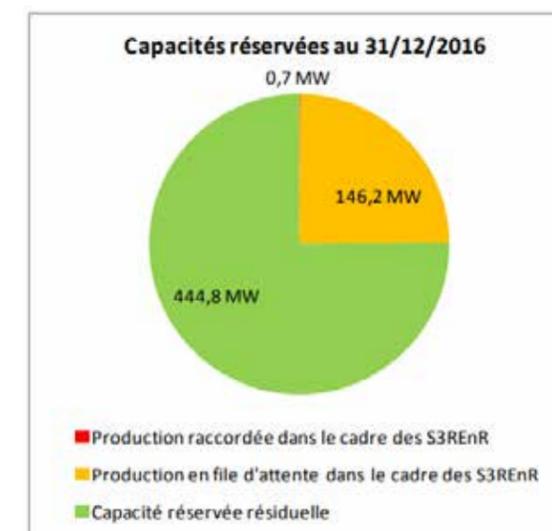


Figure 17 : Capacités réservées toutes énergies confondues au 31 décembre 2016
(Source : Bilan technique 2016, RTE)

7.8.3 Plan Climat Energie Territorial (PCET)

Un PCET est un programme d'actions en faveur du développement durable sur un territoire. Intégré au volet "climat énergie" de l'Agenda 21 local, ce projet s'inscrit dans la continuité des politiques volontaristes menées par le Conseil général dans ce domaine. Il s'agit là d'une véritable opportunité d'agir en collaboration avec les acteurs locaux et la population.

Les objectifs sont les suivants :

- L'atténuation : limiter l'impact du territoire sur le climat en réduisant les émissions de gaz à effet de serre.
Comment ? En consommant moins d'énergie, en transformant nos modes de transport et en développant les énergies renouvelables (bois, solaire...).
- Répondre aux enjeux énergétiques
Comment ? En réduisant notre dépendance aux énergies fossiles.

La Communauté d'Agglomération de Limoges Métropole a adopté son PCET le 28 mars 2013.

Au travers de son action n°63, le PCET entend « **Encourager les acteurs locaux à équiper de panneaux photovoltaïques les toitures des locaux industriels ou tertiaires, centres commerciaux et les grandes surfaces de parkings** », il n'est en revanche pas fait mention des projets de centrales au sol. Toutefois, le PCET incite le développement des moyens de production renouvelables à l'échelle du territoire intercommunal.

7.8.4 Agenda 21

20 ans après avoir été adopté au sommet de la Terre à Rio, l'Agenda 21 local est devenu en France un véritable outil de développement durable pour les collectivités et les territoires.

L'Agenda 21 local marque la volonté d'intégrer aux projets locaux toutes les composantes du développement durable : équilibre entre le court et le long terme, conciliation des exigences économiques, sociales et environnementales, prise en compte des enjeux locaux et globaux (efficacité énergétique, effet de serre...), développement écologiquement et socialement responsable.

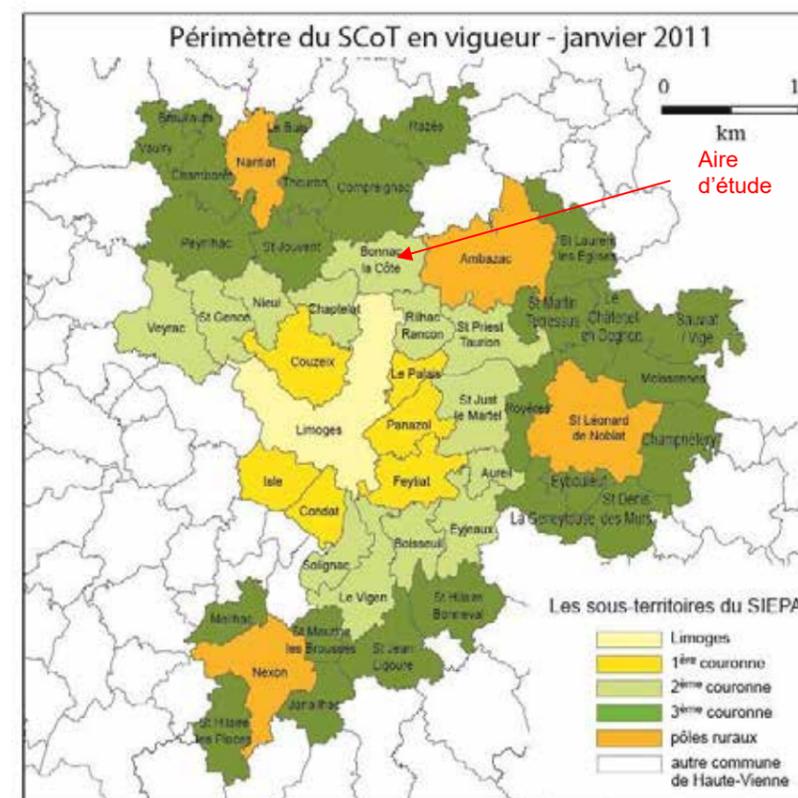
Dans le cadre de son Agenda 21, l'agglomération de Limoges précise dans le chapitre 2 : **Faciliter le développement de projets privés dans le domaine éolien, solaire et biomasse** : que « **Limoges Métropole doit s'inscrire dans ce mouvement et saisir l'opportunité de développer sur son territoire d'importants programmes de production d'énergies renouvelables.** »

7.8.5 Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT)

Le SCOT a été institué par la loi SRU adoptée le 13 décembre 2000. La loi SRU a été complétée par différents textes : la loi Urbanisme et Habitat en 2003, la loi d'orientation agricole en 2006, le décret sur l'évaluation environnementale en 2005.

7.8.5.1 SCoT en vigueur

Le SCOT de l'agglomération de Limoges a été approuvé le 31 janvier 2011 et couvre 49 communes dont Bonnac-la-Côte.



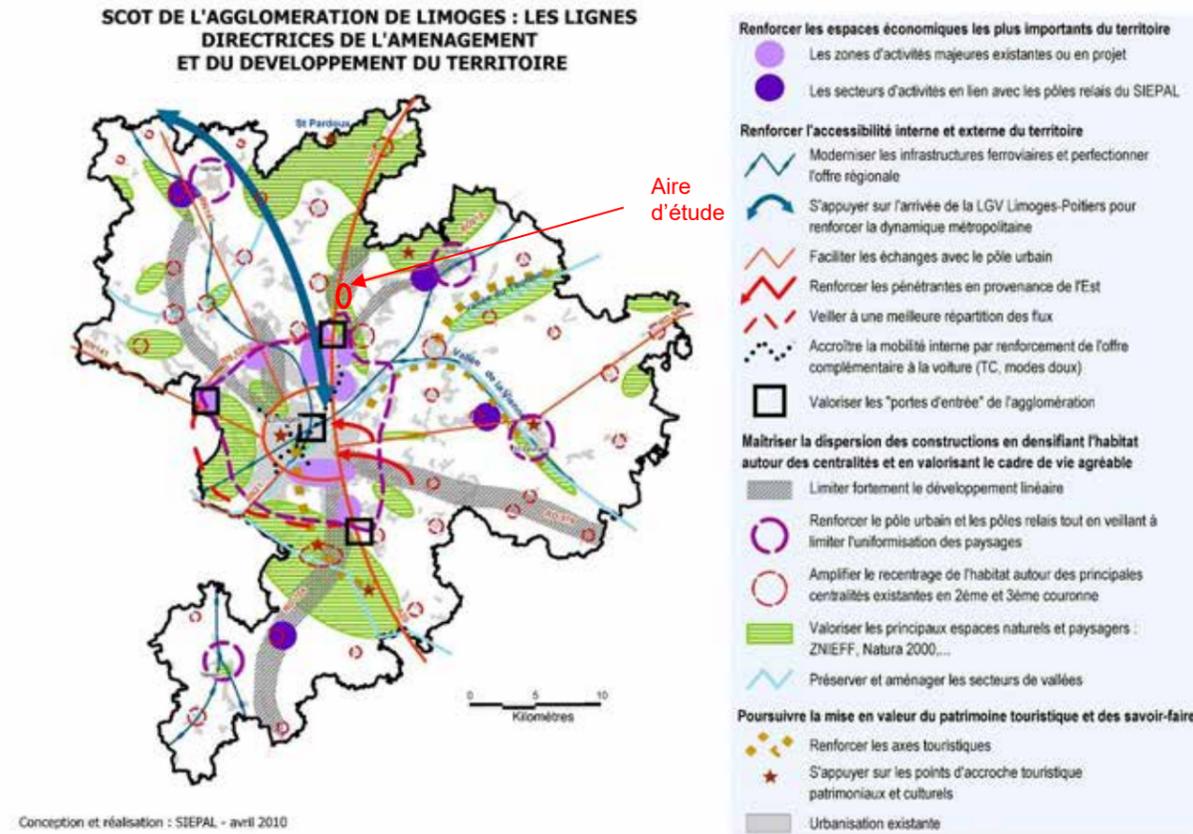
Carte 52 : Périmètre du SCOT de l'Agglomération de Limoges en vigueur (2011)

7.8.5.1.1 Le PADD

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) fixe 8 objectifs majeurs pour le SCOT :

- **AFFIRMER LA DIMENSION METROPOLITAINE DE L'AGGLOMERATION DE LIMOGES**
 - Renforcer le rayonnement des espaces métropolitains
 - Accroître le niveau d'accessibilité externe du territoire
 - Valoriser les portes d'entrée du territoire
- **SOUTENIR LA DYNAMIQUE DEMOGRAPHIQUE**
 - Créer les conditions de vie favorables au maintien de la population
 - S'appuyer sur les atouts du territoire pour renforcer l'attractivité : Le PADD identifie la présence de ressources naturelles comme un atout pour le territoire. IL vise cependant davantage la ressource boisée comme principale potentiel de développement en terme de ressource naturelle renouvelable.
- **ORGANISER LE DEVELOPPEMENT DU TERRITOIRE**
 - Structurer et optimiser le développement de l'urbanisation
 - Favoriser une nouvelle mobilité interne
 - S'appuyer sur le réseau de pôles relais, satellites du dispositif central

Le site à l'étude se situe en dehors des principales zones identifiées pour le développement et l'aboutissement du SCOT que ça soit sur l'aspect économique, industriel, touristique ou agricole.



Carte 53 : Lignes directrices du PADD du SCOT 2011
(Source : SCOT de l'Agglomération de Limoges – 2011))

7.8.5.1.2 Le Document d'Orientations Générales

En s'appuyant sur les objectifs majeurs du PADD, le Document d'Orientations Générales (DOG) du SCoT fixe les grands objectifs qui devront être appliqués sur le territoire, par le biais des documents d'urbanisme communaux notamment. A ce titre, une partie entière est consacrée en l'environnement en se concentrant sur le respect et à la valorisation des ressources pour offrir aux populations un environnement sain.

Autour de 3 grands axes, le DOG liste 20 orientations pour le SCOT pour un total de 140 prescriptions.

Dans le cadre de l'Axe 1 « **AXE 1- LA DIMENSION METROPOLITAINE DE L'AGGLOMERATION DE LIMOGES** », afin de répondre à l'objectif d' « **Intégrer une dimension environnementale dans le processus de développement des activités technopolitaines** », la Prescription n° 10 vise à encourager les économies d'énergie et la réduction des consommations d'énergie à chaque stade de développement du parc technopolitain, avec notamment une recommandation portant sur le fait d' « **Envisager le recours à des énergies renouvelables locales** ».

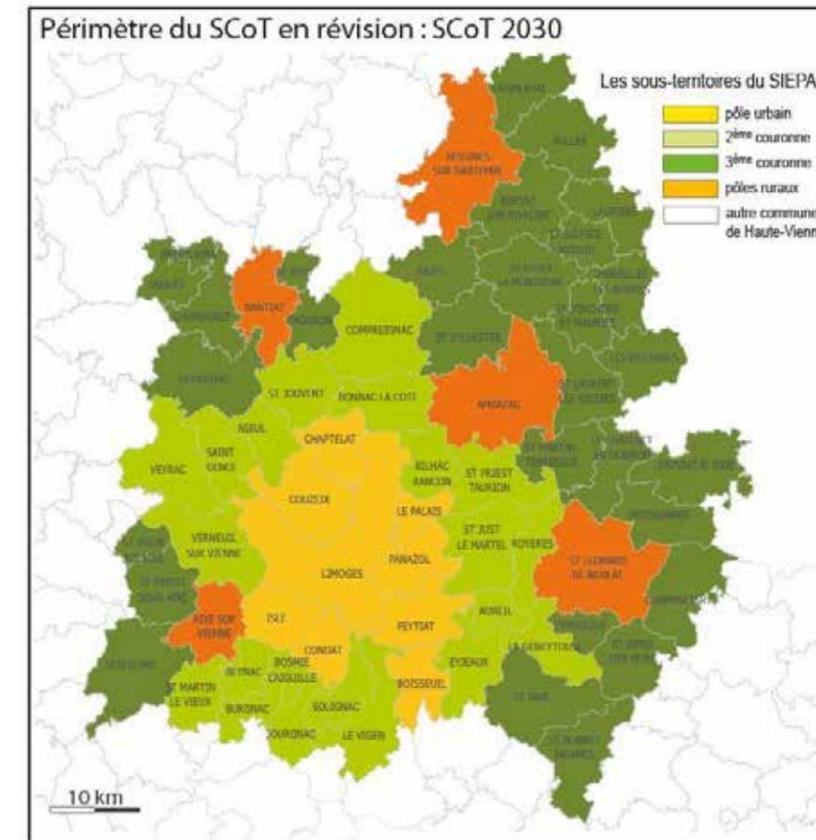
Dans le cadre de l'Axe 1 « **AXE 2- LA DYNAMIQUE DEMOGRAPHIQUE DE L'AGGLOMERATION DE LIMOGES** », la prescription n°100 visant à répondre à l'objectif de « **S'appuyer sur les savoir-faire et l'innovation pour renforcer l'attractivité économique** » prévoit d' « **Accompagner le développement des activités situées sur des secteurs économiques porteurs** ». Il indique que « **L'ensemble des filières présentes sur le territoire développe progressivement des activités qui se situent dans des secteurs économiques porteurs (éco-activités, économie du vieillissement...).** Ces dynamiques récentes doivent être encouragées en garantissant, à ces activités novatrices, des possibilités de développement, en particulier sur l'espace technopolitain que représente ESTER. Malgré les difficultés rencontrées (morcellement de la forêt, déficit d'accessibilité des massifs), la mise en place de politiques de valorisation de la ressource bois (pôle d'excellence rural, filière bois énergie à l'échelle du Pays de l'Occitanie et des Monts d'Ambazac, projet de centrale biomasse à Moissannes) et les opportunités liées au développement des énergies renouvelables et des éco-activités incitent à encourager sur le long terme le développement de cette filière. »

Ainsi, il est recommandé :

- Promouvoir à l'extérieur de la région ces activités émergentes afin de véhiculer l'image d'un territoire innovant et en pointe sur des secteurs porteurs,
- Mettre en avant ces activités à travers les projets de constructions des acteurs publics et privés (utilisation du bois local, promotion de la haute qualité environnementale, intégration de la domotique...).

7.8.5.2 SCoT en cours de révision

Afin de tenir compte des évolutions législatives et notamment de la loi « **Engagement National pour l'Environnement, dite Grenelle II** », une révision du SCOT est en cours et devrait être achevée pour 2017/2018.



Carte 54 : Périmètre du SCOT de l'Agglomération de Limoges (2030)

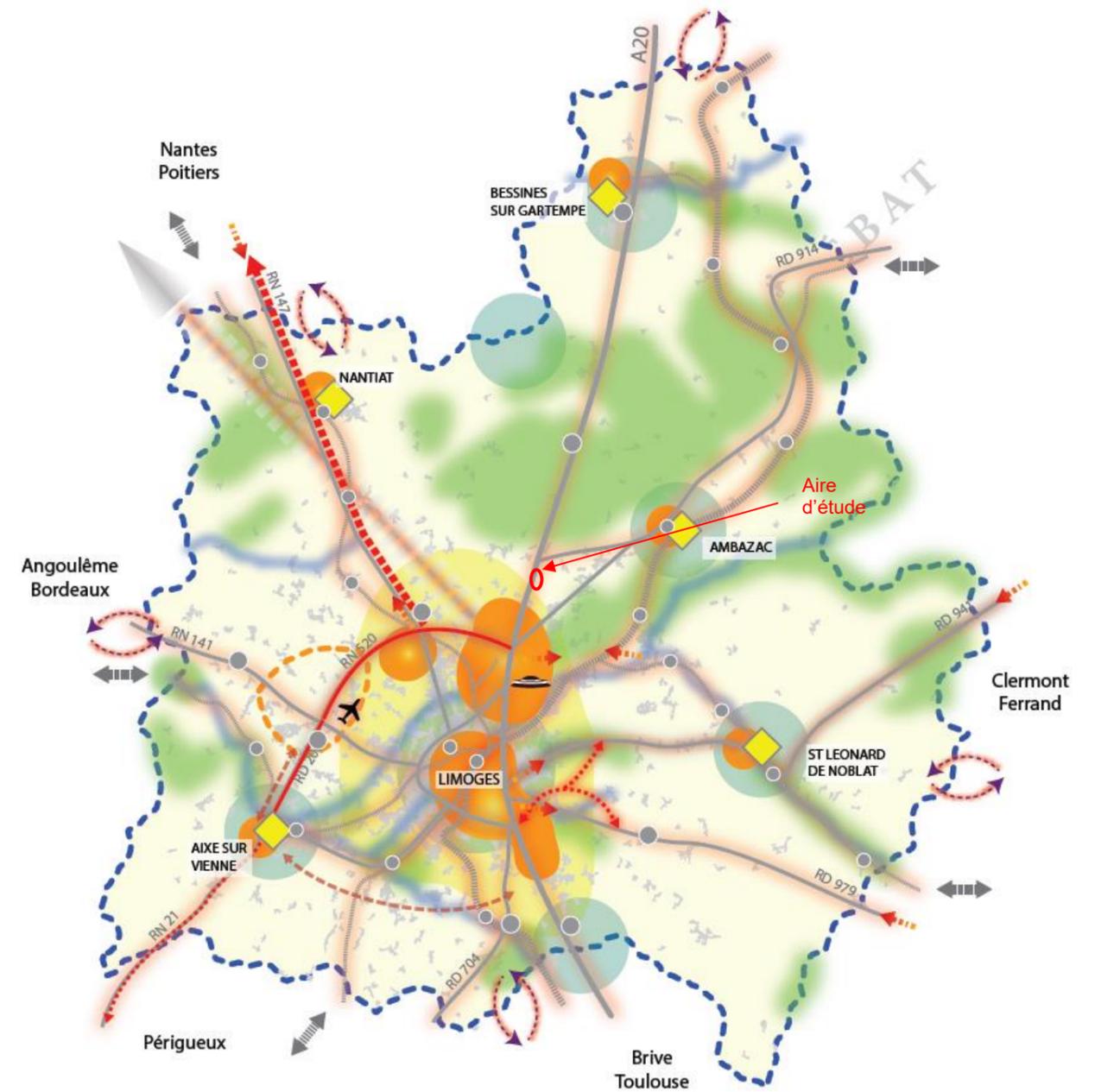
7.8.5.2.1 Le PADD

Le PADD soumis au débat du comité syndical du 7 juillet 2016 prévoit 3 grands axes divisés en 10 axes secondaires :

- Renforcer l'attractivité du territoire en affirmant sa dimension métropolitaine
 - *Soutenir le développement économique :*
 - **Levier 1-D :** Veiller à la prise en compte des enjeux paysagers, environnementaux et énergétiques pour organiser l'aménagement économique. Dans les futures zones d'activités, il conviendra d'adopter des mesures contribuant à la limitation de la consommation de l'espace et de l'énergie, et d'encourager l'emploi des énergies renouvelables. Le cas échéant, elles pourront s'accompagner de chartes paysagères pour intégrer des dispositifs ménageant le cadre paysager.
- *Améliorer les dessertes nationales et internationales : accroître le niveau d'accessibilité externe du territoire et sa desserte numérique*

- Optimiser le dispositif des équipements à fort rayonnement
- Organiser durablement le développement et l'aménagement du territoire
 - Structurer l'offre en logements
 - Limiter l'étalement urbain et la consommation d'espace
 - S'appuyer sur l'armature territoriale pour organiser le développement de l'urbanisation et des déplacements
 - Consolider les synergies avec les territoires limitrophes
- Valoriser la qualité et le cadre de vie
 - Développer les services et équipements de proximité
 - Préserver le capital environnemental et paysager du territoire :
 - **Levier 2-B : Préserver les ressources et la qualité de l'air**
 Amplifier la politique énergétique durable en réduisant la consommation d'énergies fossiles et en renforçant l'autonomie énergétique du territoire Il conviendra de développer les 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.
 - Favoriser les continuités écologiques et garantir leurs fonctionnalités

Le PADD classe notamment le secteur comme une zone devant conserver les capacités productives de l'activité agricole et sylvicole tout en préservant la qualité patrimoniale des paysages. Le site est cependant dépourvu d'activité sylvicole et est intégré dans une zone AUi du PLU destinée au développement d'activités. Il ne s'oppose donc pas à cet enjeu du PADD.



Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) du SCOT de l'agglomération de Limoges, un projet pour 2030 structuré 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

Soutenir le développement économique :

-  Conforter les espaces de développement économique de niveau métropolitain et le dispositif économique des pôles d'équilibre
-  Evaluer les besoins en foncier à vocation économique
-  Promouvoir les filières d'excellence de la grande agglomération de Limoges
-  Conserver les capacités productives de l'activité agricole et sylvicole tout en préservant la qualité patrimoniale des paysages
-  Prendre appui sur les moteurs touristiques du territoire

Accroître le niveau d'accessibilité externe du territoire et sa desserte numérique :

-  Axes structurants
-  Réaffirmer la nécessité de la mise à 2 x 2 voies de la RN 147
-  Améliorer la RN 21
-  Accélérer le désenclavement du territoire en l'intégrant dans le réseau européen de la grande vitesse ferroviaire
-  Renforcer les liaisons ferroviaires transversales
-  Renforcer le positionnement de l'aéroport à l'international
-  Garantir l'accès au très haut débit pour tous

S'appuyer sur l'armature territoriale pour organiser le développement de l'urbanisation :

-  Maintenir l'attractivité du pôle urbain
-  Renforcer les pôles d'équilibre
-  Densifier le tissu urbain existant pour limiter la consommation de l'espace, maintenir l'enveloppe foncière proche de ses limites actuelles et renforcer l'urbanisation prioritairement dans les bourgs et les principaux villages

Améliorer la desserte interne du territoire et consolider les synergies avec les territoires voisins :

-  Renforcer le maillage des transports collectifs et développer les modes de transports alternatifs à la voiture individuelle (en prenant appui sur les gares, les aires de covoiturage...)
-  Diminuer les temps de parcours et sécuriser les axes routiers
-  Faciliter la desserte Est du territoire
-  Eviter les mélanges des flux de transit et locaux par le principe d'un grand contournement de l'agglomération
-  Consolider les synergies avec les autres territoires de projet

Préserver le capital environnemental et paysager du territoire :

-  Protéger les populations des risques et nuisances
-  Favoriser les continuités écologiques et garantir leurs fonctionnalités
-  Encourager une valorisation des secteurs inondables par des activités et une occupation de l'espace compatibles avec le risque inondation et la préservation des milieux

Carte 55 : Lignes directrices du PADD du SCOT 2030

(Source : Projet de SCOT de l'Agglomération de Limoges – 2030)

7.8.5.2.2 Le Document d'Orientations et d'Objectifs

Le Document d'Orientations et d'Objectifs est actuellement en cours de réalisation.

7.8.6 Document d'urbanisme communal

La commune de Bonnac-la-Côte dispose d'un PLU modifié en mars 2013. Le site est localisé au sein du secteur AUi du PLU correspondant aux zones à urbanisation futures destinées à la création de zones d'activités.

Le règlement du PLU de la zone AUi prévoit notamment :

ARTICLE AUi 2 – OCCUPATIONS OU UTILISATIONS DU SOL SOUMISES A DES CONDITIONS PARTICULIERES :

- Sont soumises à des conditions particulières les occupations et utilisations du sol ci-après : [...] :
 - Les constructions à usage d'activités et les installations classées sous réserve que :
 - Elles soient comprises dans une opération d'aménagement telle que définie ci-dessus
 - Leur implantation ne présente pas de risque pour la sécurité des voisins (incendie, explosion,...),
 - Elles n'entraînent pas pour leur voisinage des nuisances inacceptables, soit que l'établissement en lui-même soit peu nuisant, soit que les mesures nécessaires à l'élimination des nuisances de nature à rendre indésirable la présence d'un tel établissement dans la zone soient prises,
 - Les nécessités de leur fonctionnement soient compatibles avec les infrastructures existantes et les autres équipements collectifs.
- Les occupations et utilisations des sols suivantes, à l'exception de celles visées à l'article 1 sont admises :
 - Sont autorisées les constructions et installations à usage d'habitation et d'activités directement liées aux activités industrielles, artisanales, de services, d'entrepôts et de commerce dans la mesure où elles s'implantent à proximité du siège de l'exploitation et contribuent à une unité d'ensemble avec les constructions existantes de l'unité foncière. En cas d'impossibilité ou de nécessité techniques, leur implantation devra éviter les crêtes ou les terrains dégagés.
 - Toute opération d'hôtellerie et de restauration,
 - Les logements associés destinés à l'hébergement de personne pour la direction ou la surveillance des locaux, sous réserve d'aménagement spécifique ramenant les risques de nuisances sonores à un niveau acceptable pour les résidents.
 - **Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.**

Rappelons que les centrales photovoltaïques sont considérées comme des équipements d'intérêt collectif.

Le site est également concerné par l'article **AUI3 ACCES ET VOIRIE** :

- Pour être constructible, un terrain doit avoir accès à une voie publique, soit directement, soit par l'intermédiaire d'un passage aménagé sur fonds voisins conformément aux dispositions de l'article 682 du code civil.
- En bordure des routes départementales, seul les accès existants seront autorisés dans le cadre de terrain à construire.
- Le long des voies marquées des signes *** sur les documents graphiques, les créations d'accès directs ou les changements d'affectation d'accès existants pour des constructions nouvelles, ne pourront être autorisés que s'ils présentent des garanties de sécurité tant pour les usagers de la voie publique que pour ceux des accès envisagés.
- [...]
- Les accès doivent être adaptés à l'opération et aménagés de façon à apporter la moindre gêne à la circulation publique. Toute opération doit prendre un minimum d'accès sur les voies publiques.

- Le long des voies indiquées sur les documents graphiques par les alignements d'étoiles, les constructions nouvelles pourront être refusées ou soumises à des prescriptions particulières si leur accès est reconnu de nature à créer un danger pour les utilisateurs ou pour les usagers de la voie.
- Les voies se terminant en impasse doivent être aménagées de telle sorte que les véhicules de secours puissent faire demi-tour.

ARTICLE AUi 6 – IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX VOIES ET EMPRISES PUBLIQUES

- Les constructions s'implanteront à 10 mètres au moins de l'alignement des voies, publiques ou privées, existantes ou à créer.
- En dehors des espaces urbanisés, les constructions doivent respecter un retrait minimum de 100m par rapport à l'axe de l'Autoroute A20,
- Les seuils des accès piétons ou voitures au droit de l'alignement actuel ou futur doivent être réalisés à une altitude compatible avec le niveau actuel ou futur de la voie.
- Des implantations différentes peuvent être autorisées :
 - [...]
 - Pour la construction de bâtiments techniques de faible volume nécessaires au fonctionnement et à la gestion de réseaux d'intérêt public (télécommunication, distribution d'énergie,...).

ARTICLE AUi 7 – IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SEPARATIVES

Les constructions seront implantées soit :

- en limite séparatives du terrain si leurs hauteurs n'excèdent pas 3,50 mètres et si la parcelle joutée n'est pas dans une zone à vocation d'habitat sinon elles doivent respecter une marge d'isolement aménagée en merlon plantée de 12,50m de large et de 2,50m de hauteur.
- en retrait, dans ce cas, le retrait minimum est égal à la moitié de la hauteur de la construction mesurée en tout point sans être inférieure à cinq mètres, les débords de toiture ne dépassant pas 0,50m ne sont pas pris en compte pour le calcul du retrait. Dans le cas de mur pignon triangulaire, le point de la construction considéré comme le plus élevé est fixé à mi-hauteur du triangle.

Dispositions particulières :

- [...]
- les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif pourront s'implanter à 0,50m minimum des limites de propriétés,

ARTICLE AUi 11 – ASPECT EXTERIEUR – CLOTURE

- [...]
- Les clôtures ne sont pas obligatoires, elles seront implantées en bordure du domaine public et ne devront pas gêner la visibilité. Elles devront par la nature et la couleur de leurs matériaux participer de l'architecture des bâtiments, leur hauteur ne dépassera pas 2m. Elles doivent être constituées soit d'un mur plein en maçonnerie, soit d'un grille métallique posée sur un mur de 0,8 mètre maximum. Les matériaux des clôtures sont soumis aux règles des matériaux de façade. Les clôtures doivent être de forme simple en harmonie avec le bâtiment et l'environnement.

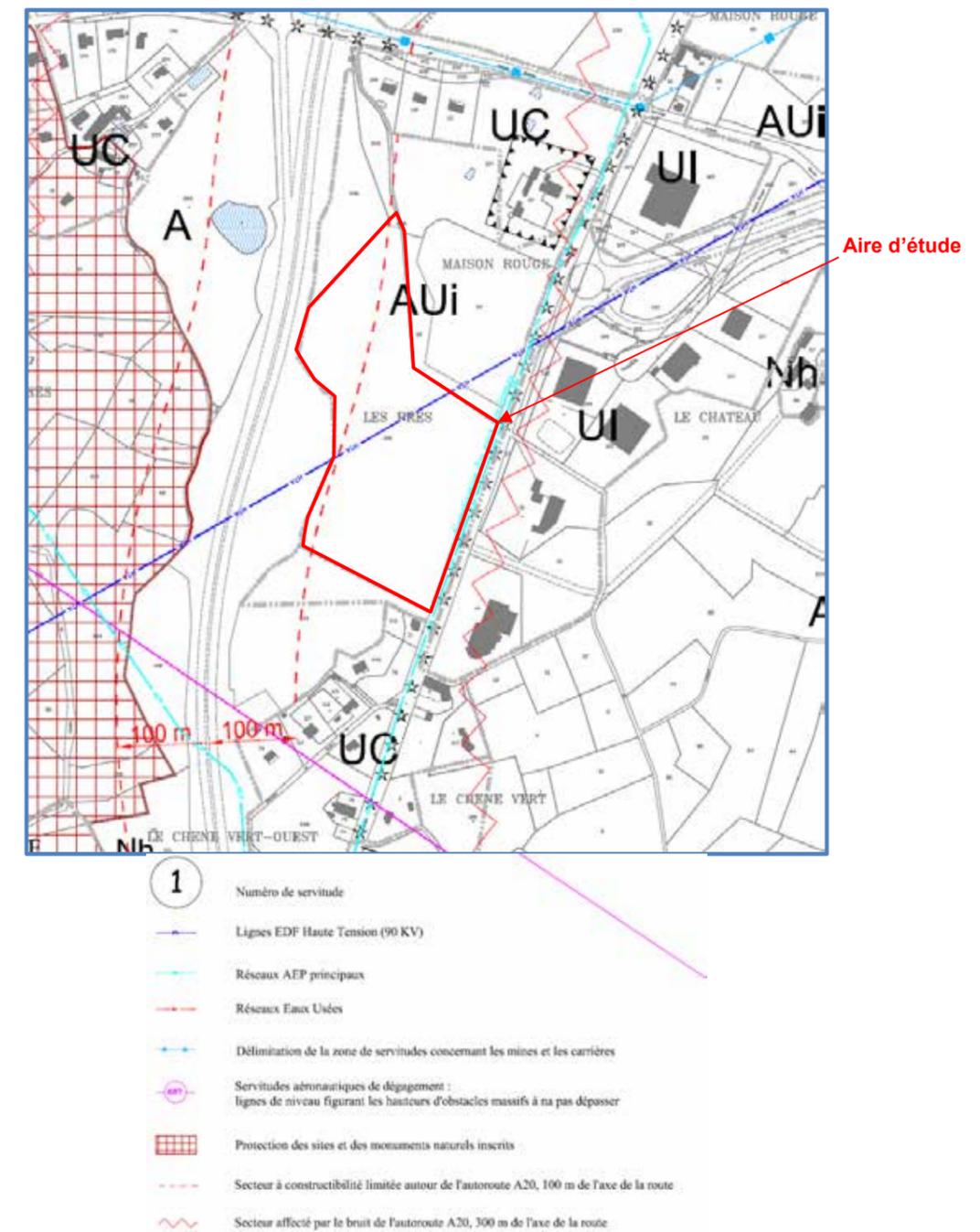
ARTICLE AUi 12 – STATIONNEMENT DES VEHICULES

Pour les constructions nouvelles, le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions ou installations devra être assuré en dehors de la voie publique avec :

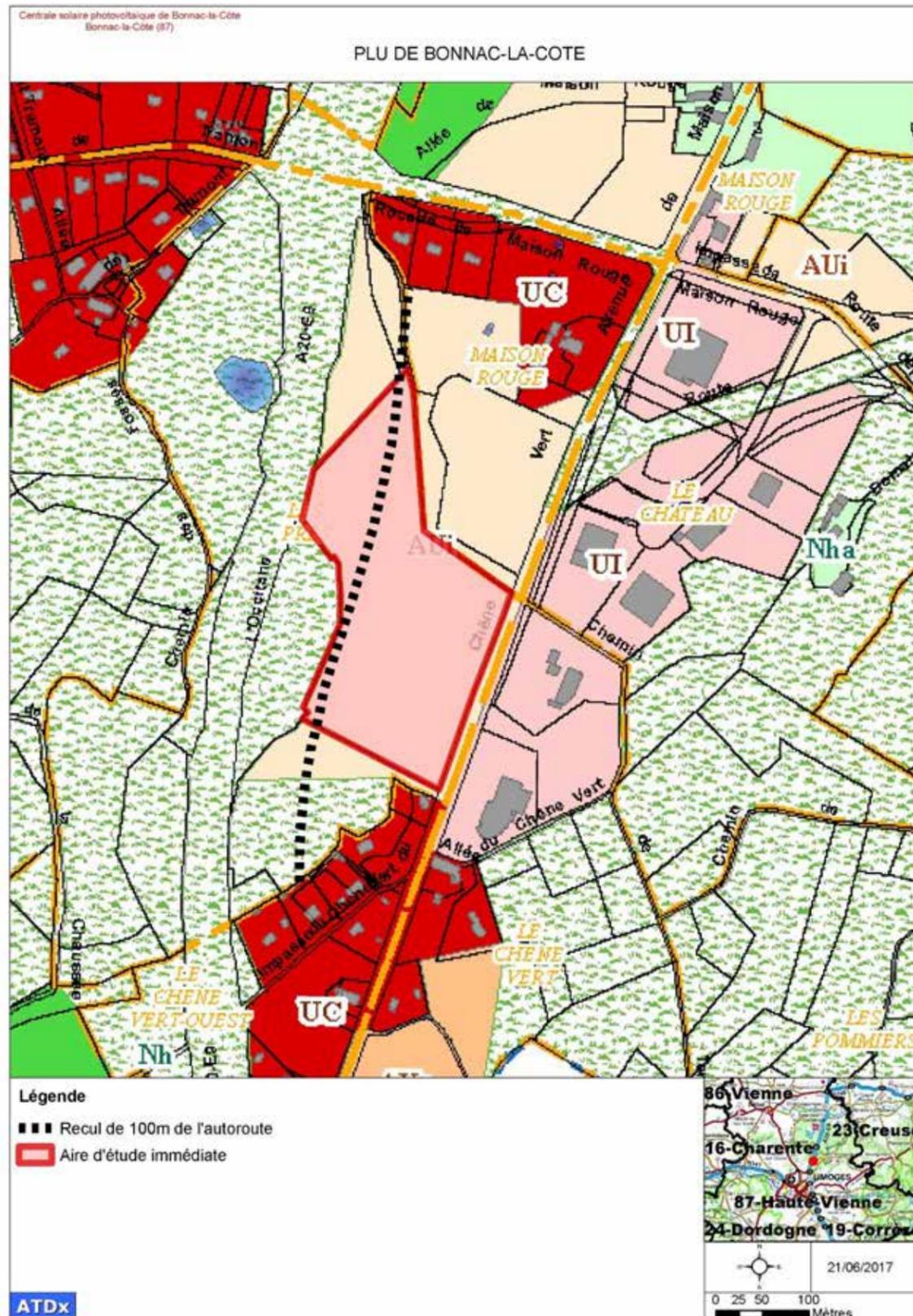
- Pour les constructions à usage industriel, artisanal et services : 1 place par fraction de 80 m² de surface de plancher hors d'oeuvre ou par fraction de 200 m² de surface de plancher hors d'oeuvre si la densité d'occupation des locaux est inférieure à un emploi par 25 m². Les surfaces pour l'accueil des camions et divers véhicules utilitaires doivent être envisagées.

Le site n'est concerné par aucun boisement classé.

A noter qu'à compter du 27 mars 2017 la compétence PLU a été transférée à la communauté d'Agglomération de Limoges Métropole avec pour objectif la réalisation à terme d'un PLUi (intercommunal).



Carte 56 : Servitude d'utilité publique du PLU de Bonnac-la-Côte
(Source : PLU de Bonnac-la-Côte)



Carte 57 : PLU de Bonnac-la-Côte
(Source : PLU de Bonnac-la-Côte)

7.8.7 Conclusion

Tous les documents régionaux et locaux montrent une volonté de développer les énergies renouvelables.

Les objectifs du SRCAE de la région Limousin en matière d'énergies renouvelables sont de 3 077 GWh dont 434 GWh pour le photovoltaïque en 2020 et 890 GWh en 2030.

Le S3EnR de la région Limousin indiqué fin 2016 444,8 MW de capacité réservée résiduelle.

Le PCET de l'agglomération de Limoges incite le développement des moyens de production renouvelables bien qu'accentuant cette incitation sur les toitures dans le cas du photovoltaïque.

L'Agenda 21 de de l'agglomération de Limoges incite également de faciliter le développement de projets privées dans le domaine éolien, solaire et biomasse.

Bonnac-la-Côte est concernée par le SCOT de l'agglomération de Limoges approuvé en 2011. Le SCOT et son projet de révision n'identifient pas de contrainte spécifique concernant le site bien qu'ils recommandent de veiller à limiter la consommation de terres agricoles. Le projet de révision insiste cependant sur la nécessité de développer les énergies renouvelables.

Bonnac-la-Côte dispose d'un PLU qui classe le site en zone AUi : zones à urbanisation futures destinées à la création de zones d'activités. Le règlement du PLU prévoit plusieurs règles à respecter dont notamment un recul de 100m du bord de l'A20 pour toute construction ainsi que des contraintes concernant la création d'un nouvel accès depuis le réseau départemental. Il est également compatible avec la création d'une centrale photovoltaïque sur le secteur AUi compte tenu de son caractère à intérêt collectif.

7.9 ACCES AU SITE ET INFRASTRUCTURES DE COMMUNICATIONS

L'aire d'étude rapprochée est uniquement concernée par des infrastructures routières. Il n'y a aucune voie ferrée à proximité. Les principales routes du secteur sont les suivantes :

- L'A20 qui relie Limoges à Châteauroux, Orléans puis Paris, qui traverse l'aire d'étude dans un axe nord sud en son centre.
- La RD 220 longeant le site à l'est qui relie l'échangeur 28 de l'A20 au nord de Limoges à la RD 920 à hauteur de Les Grands-Chézeaux ;
- La RD 97 au nord du site qui relie la RD 28 à l'ouest de Bonnac-la-Côte à Saint-Priest-Taurion à l'est ;
- La RD 920 qui relie le rond-point de Maison Rouge au nord du site à Ambazac.



Photo 69 : RD 220 à hauteur du site



Photo 70 : RD 220 au nord de Beaune-les-Mines



Photo 71 : Rond-Point de Maison Rouge



Photo 72 : RD 920 à l'ouest d'Ambazac



Photo 73 : Bretelle d'accès à l'A20 de Bonnac-la-Côte
(Source : Googlemap)



Photo 74 : RD 97 à l'est de la zones d'activités de Maison Rouge
(Source : Googlemap)



Photo 75 : A20
(Source : Googlemap)



Photo 76 : RD 97 en sortie de Bonnac-la-Côte
(Source : Googlemap)

L'aire d'étude rapprochée est traversée par l'A 20 qui permet d'accéder au maillage routier local. L'aire d'étude immédiate est accessible depuis la RD 220, qui longe la bordure est du site.

Les enjeux liés aux accès sont faibles.

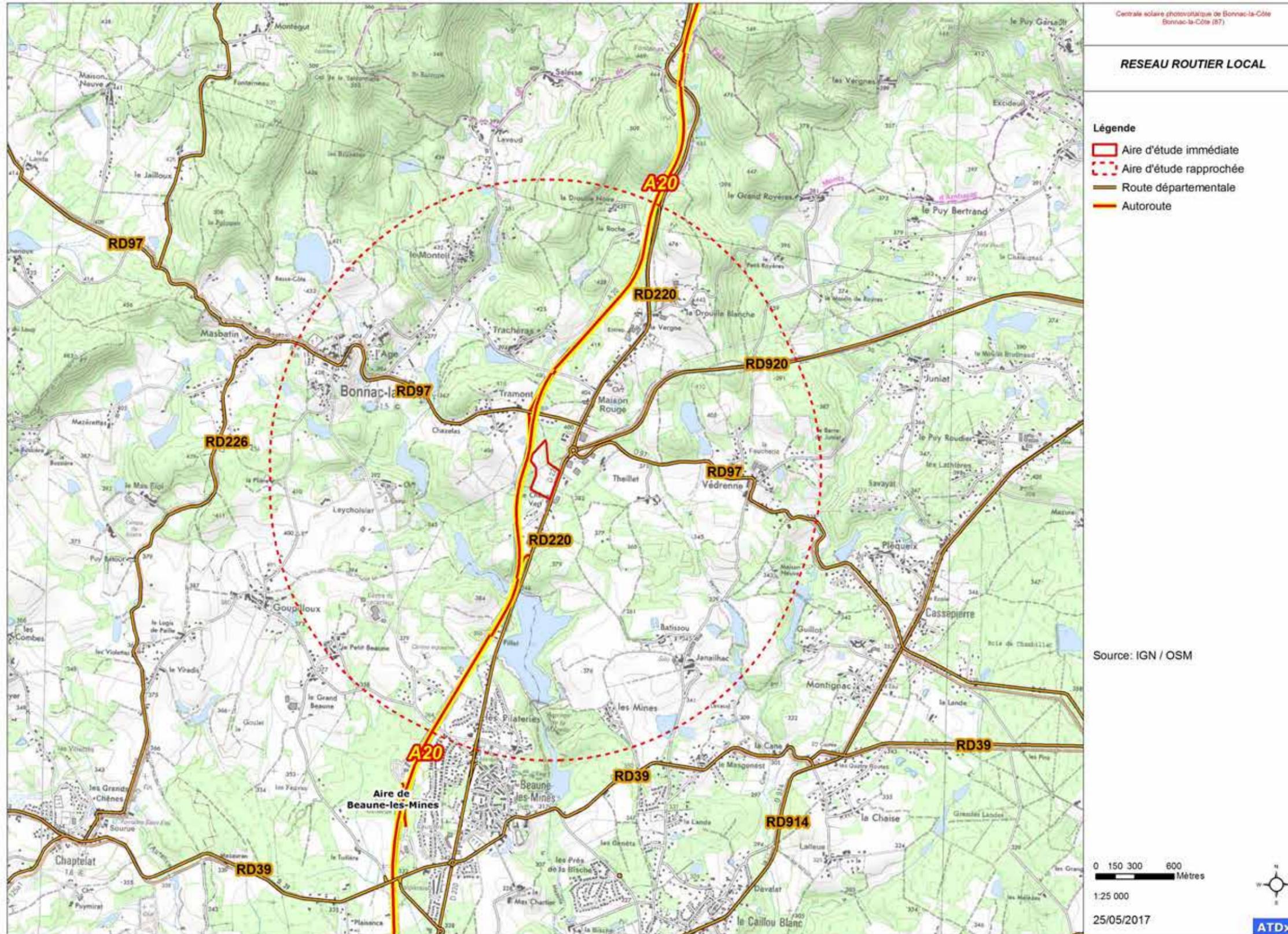
L'aire d'étude immédiate est longée à l'est par la RD220 et est donc facilement accessible. La RD 220 est notamment accessible depuis l'échangeur 28 de l'A20 au sud et l'échangeur 26 au nord à hauteur de La Crouzille. Depuis la RD220, le site est directement accessible depuis un petit chemin d'entrée non entretenu qui servait précédemment à l'exploitation agricole.



Photo 77 : Chemin d'accès au site depuis la RD220



Photo 78 : Vue sur le chemin d'accès au site depuis la RD220



Carte 58 : Réseau routier à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

7.10 RESEAUX ET SERVITUDES

7.10.1 Réseaux

7.10.1.1 Réseaux électriques

Plusieurs réseaux sont présents à proximité de l'aire d'étude immédiate. En cas de travaux à proximité de ces réseaux, une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) devra être réalisée et un certain nombre de prescriptions devront être observées. Suite à la réception de Déclaration de Travaux (DT) effectuées auprès des gestionnaires, ces prescriptions sont disponibles en annexe 1.

7.10.1.1.1 Réseau électrique géré par RTE

Le site est traversé par la ligne **Beaubreuil-Maureix** (ligne 90 kV) sans qu'aucun pylône ne soit directement concerné par son emprise. Un pylône (n°43) est cependant situé en limite immédiate au nord du site.

Suite à la Demande de travaux du 13 juillet 2017 et de la consultation de RTE du 4 juillet 2017, RTE indique la nécessité de suivre les préconisations suivantes :

- **Servitude d'utilité publique de type I4** qui interdit au propriétaire de réaliser au-dessous des lignes aucune construction, aucun travail ni aucune culture qui puissent être préjudiciables au fonctionnement ou à la solidité des lignes et de leurs supports ;
- Concernant le **pylône n°43** :
 - A aucun moment les massifs ne devront être décaissés ou remblayés ;
 - aucun mouvement de sol (terres) à moins de 20m des pieds du pylône sans avis des services de RTE ;
 - Laisser un libre passage de 5 m autour du pylône ;
 - Accès permanent au pylône pour RTE et ses entreprises prestataires ;
 - Règles techniques à suivre concernant l'installation de réseaux enterrés au voisinage du pylône ;
 - Préconisation spécifiques à tenir :
 - Ne pas installer de matériel basse tension (câble y compris) ni de prise de terre à moins de 13m des pieds du pylône ;
 - Ne pas installer d'arriver téléphonique, boîte RP ou toute installation de télécommunication à moins de 15m des pieds du pylône ;
- Concernant l'installation de panneaux photovoltaïques, il est rappelé :
 - La présence de la ligne électrique ne saurait être responsable de dysfonctionnement de l'installation ;
 - Risque de formation de manchons (neige, givre) autour de la ligne ;
 - Risque de rupture d'un conducteur exceptionnel mais cependant possible ;
 - Lors de travaux de maintenance sur la ligne (avec mise au sol des câbles), la présence des structures photovoltaïques sous la ligne sera une contrainte et de nature à rendre indisponible une partie de la centrale durant les travaux. De plus, les opérations de maintenance lourde (remplacement de composants) pourraient conduire à mettre en œuvre des systèmes de protection des panneaux qui seront à la charge de l'exploitant de la centrale ;
 - Risque de courant induit en cas de parallélisme important entre les lignes RTE et les clôtures ou structures rectilignes en matériau conducteur,
- **Recommandations générales** :
 - Interconnecter toutes les masses métalliques ;
 - Lors du raccordement des différents équipements, n'utiliser que du câble à écran avec mise à la terre aux deux extrémités.

- **Recommandations concernant la sécurité des personnes** :

- Raccorder à la terre localement tout élément métallique situé sous les câbles conducteurs de la ligne et sur une bande de 40 m de part et d'autre de l'axe de la ligne ;
- De ne pas implanter d'élément conducteur : clôture, piquet, structure métalliques, **à moins de 15 m des pieds du support de la ligne** ;
- Respecter les dispositions de l'Arrêté Interministériel du 17 mai 2001 ;
- Pour tous travaux de respecter les dispositions des articles R. 4534 – 107 et suivants du Code du travail. Ces articles prévoient notamment que les ouvriers, engins ou objets manipulés ne doivent pas s'approcher à moins de 5 mètres des conducteurs maintenus sous tension dans les conditions les plus défavorables de température et de balancement dû au vent.

7.10.1.1.2 Réseau électrique géré par ENEDIS

Aucune ligne électrique gérée par ENEDIS ne concerne directement le site. En revanche, une ligne HTA enterrée est présente le long de la bordure est de la RD 220 qui longe le site.

Des précautions seront à respecter en cas de travaux à moins 1,5 m de cette ligne.

7.10.1.2 Réseau télécommunication

Aucun réseau de télécommunication ne concerne le site.

7.10.1.3 Réseau gaz

Aucun réseau gaz ne concerne le site.

7.10.1.4 Réseau d'alimentation en eau potable – eau usée – eau pluviale

Aucun réseau d'alimentation en eau potable, réseau d'eau usée ou de gestion des eaux pluviales n'est présent sur le site. En revanche, au niveau de la RD 220 à l'est, on note la présence des réseaux suivants :

- Conduite d'eaux brutes de diamètres 600 mm ;
- Conduite d'eaux usées de diamètre 200 mm ;
- Canalisation d'eau de diamètre 53 mm.

7.10.2 Servitudes et contraintes

7.10.2.1 Servitude d'utilité publique

D'après le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Bonnac-la-Côte, l'aire d'étude immédiate est grevée par les servitudes d'utilité publique suivantes (Voir paragraphe 7.8.6 Document d'urbanisme communal page 91) :

- **I4** : Servitudes relatives à l'établissement des canalisations électriques (servitude d'ancrage, d'appui, de passage, d'élagage et d'abattage des arbres).

A noter qu'une partie du site est concerné par le recul 100m du bord de l'A20 de toute construction ainsi que le recul de 10 m de la RD 220. Le règlement de la zone AU1 précise que :

« ARTICLE AU1 6 – IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX VOIES ET EMPRISES PUBLIQUES

- Les constructions s'implanteront à 10 mètres au moins de l'alignement des voies, publiques ou privées, existantes ou à créer.

- En dehors des espaces urbanisés, les constructions doivent respecter un retrait minimum de 100m par rapport à l'axe de l'Autoroute A20, »

7.10.2.2 Création d'une bretelle de sortie de l'A20

Un projet de raccordement de l'A20 à la RD 920 au niveau du rond-point de Maison Rouge est actuellement à l'étude dans le cadre de la création d'une liaison entre Ambazac et l'A20. Dans son courrier du 15 novembre 2016, le Conseil Général indique que le projet exact n'est pas encore défini et que seul le faisceau d'étude est disponible.

Ce faisceau d'étude grève environ 9 000 m² du site à l'étude et est reporté sur la carte en page suivante.

7.10.2.3 Contrainte liée aux écoulements des eaux pluviales

Le site est traversé par un ru sur sa partie est correspondant à un ouvrage de gestion des eaux pluviales sous la voirie de la RD 220.



Photo 79 : Ouvrage de gestion des eaux pluviales sous la RD 220

Le règlement du PLU précise que :

« ARTICLE AUi 4 – DESSERTE PAR LES RESEAUX

B - eaux pluviales :

- Toute construction nouvelle devra être raccordée au réseau public ou au fossé par l'intermédiaire d'un dispositif individuel de rétention. Le dimensionnement de ce dernier devra rétablir l'écoulement des eaux pluviales tel qu'il était avec le terrain naturel.

- Les aménagements nécessaires au libre écoulement des eaux pluviales (et ceux visant à la limitation des débits évacués de la propriété) sont à la charge exclusive du propriétaire qui doit réaliser les dispositifs adaptés à l'opération et au terrain. »

7.10.2.4 Servitude et prescriptions liées au captage d'alimentation en eau potable (AEP)

Comme indiqué au paragraphe 4.5.3 « Captages d'Alimentation en Eau Potable » page 36, le site est concerné par le périmètre de protection rapprochée du captage AEP de Beaune-les-Mines 1 et 2.

Les prescriptions indiquées dans la Déclaration d'Utilité Publique seront à respecter.

7.10.3 Liste des consultations effectuées

Les consultations sont disponibles en annexe.

Administration ou service consulté	Date de consultation	Date de réponse	Synthèse de la réponse
DRAC Service archéologie	26/06/2017	Aucune	/
SDIS	20/06/2017	Aucune	/
DDT 87 Service Eau/Forêt	04/07/2017	07/07/2017	Possibilité de demande d'autorisation de défrichement à réaliser si atteinte au massif boisé
DDT87 Service urbanisme	04/07/2017	Aucune	/
Conseil Général 87 Service route	20/06/2017	Aucune	/
Conseil général 87 Service Sport/Jeunesse	20/06/2017	29/06/2017	Communication de l'extrait du PDIPR concernant l'aire d'étude éloignée
ARS	20/06/2017	30/06/2017	Présence d'un périmètre de protection rapprochée des captages AEP de Beaune-les-Mines 1 et 2

RTE	05/07/2017	10/08/2017	Prescriptions concernant la ligne électrique 90 kV et le pylône n°43
	13/07/2017	13/07/2017	Prescription concernant les travaux à proximité d'une ligne aérienne THT
ENEDIS	13/07/2017	19/07/2017	Présence de réseau HTA souterrain à proximité du site
Limoges Métropole Direction de l'assainissement	13/07/2017	21/07/2017	Présence de réseaux d'eau à proximité du site

Tableau 24 : Liste des consultations effectuées

7.10.4 Conclusion

L'aire d'étude immédiate est traversée par une ligne THT aérienne gérée par RTE et un pylône (n°43) est situé en limite immédiate au nord. Des prescriptions seront à respecter concernant ce réseau qui fait notamment l'objet d'une servitude de type I4.

Un réseau électrique HTA souterrain géré par ENEDIS est présent au niveau de la RD 220 mais ne concerne pas directement le site.

De même, des canalisations d'eau (eaux brutes, eaux usées) passent également au niveau de la RD220 mais ne concernent pas directement le site.

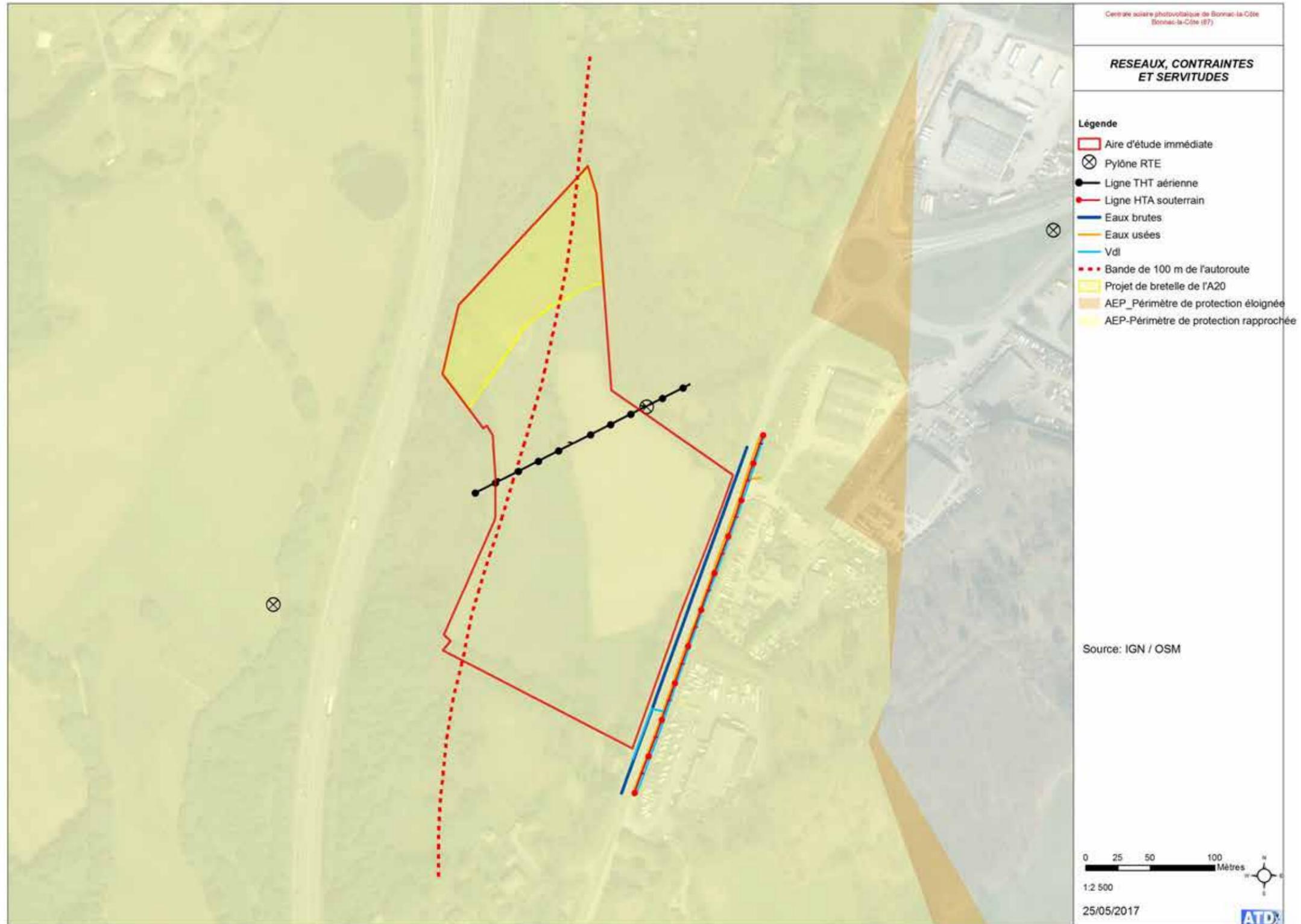
L'aire d'étude est soumise à plusieurs contraintes :

- Recul de 100 m de l'autoroute A20 ;
- Recul de 10 m de l'axe de l'alignement de la RD220 ;
- Création de la bretelle de sortie de l'A20 sur la RD 220 au niveau du rond-point de Maison-Rouge : zone d'étude grevée d'une surface d'environ 9 000 m² ;
- Prescriptions liées à la présence du périmètre de protection rapprochée du captage AEP de Beaune-les-Mines 1 et 2 ;

Aucun réseau de télécommunication ou gaz ne concerne directement le site.

Les enjeux sont généralement faibles pour ces réseaux hormis pour la ligne électrique THT aérienne même si des prescriptions spécifiques doivent être prises en compte pour tous travaux dans les secteurs concernés.

Concernant les contraintes d'implantation, le recul de 100 m de l'A20, de 10m de la RD 220 et le faisceau d'étude de la bretelle de sortie de l'A20 constituent des enjeux forts.



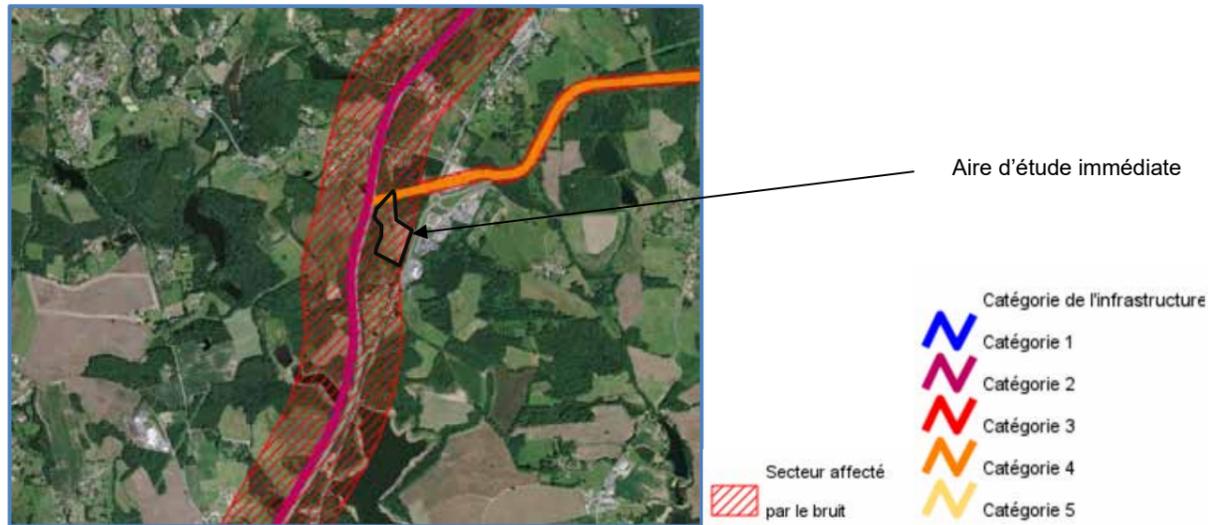
Carte 59 : Réseaux à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

7.11 POLLUTIONS ET NUISANCES

7.11.1 Ambiance sonore

L'ambiance sonore du site est directement impactée par le trafic routier de l'A20. Cet axe routier d'importance, de catégorie 2, génère une pollution sonore importante. L'arrêté du 12 janvier 2009 a approuvé la carte de bruit du réseau routier national et plus particulièrement de l'A20. Le site est ainsi entièrement concerné par le secteur affecté par le bruit de l'A20.

De plus, le projet de liaison routier entre l'A20 et Ambazac est identifié comme un axe de catégorie 4 et son secteur affecté par le bruit concerne également l'extrémité nord du site.



Carte 60 : Classement sonore des infrastructures
(Source : DREAL LIMOUSIN)

L'ambiance sonore sur le site peut donc être considérée comme dégradée.

7.11.2 Qualité de l'air

La structure agréée pour suivre la surveillance de la qualité de l'air dans la région est l'association **ATMO Nouvelle-Aquitaine**, anciennement **LIMAIR** pour la région Limousin.

L'« indice Atmo » prend en compte la concentration de quatre polluants :

- NO2 (Dioxyde d'azote) ;
- O3 Ozone ;
- SO2 (Dioxyde de soufre) ;
- P.M. (Particules fines de taille <10 micromètres).

Les trois premiers sont calculés depuis la moyenne des maxima horaires. Le dernier (P.M.) est calculé à partir de la moyenne journalière. Cet indice journalier permet de traduire sur une échelle de 1 à 10, la qualité de l'air d'une agglomération urbaine de plus de 100 000 habitants. Plus l'indice est élevé, plus la qualité de l'air est mauvaise.

Sur le Limousin, le suivi de la qualité de l'air est réalisé principalement sur les zones urbaines dont Limoges.

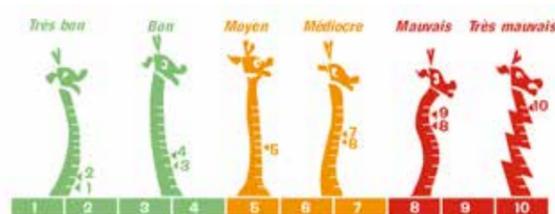


Figure 18 : L'indice Atmo

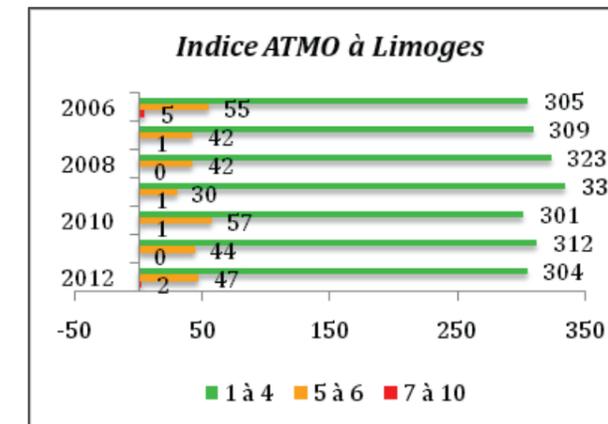


Figure 19 : Historique des indices de qualité de l'air à Limoges
(Source : LIMAIR)

Sur Limoges, les résultats compilés depuis 2006 montrent que la qualité de l'air est apparue ⁴:

- « très bonne » à « bonne » environ 87 % des jours de l'année ;
- « moyenne » à « médiocre » environ 12,6 % des jours de l'année ;
- « médiocre » à « très mauvaise » ponctuellement entre 0 et 5 jours dans l'année (0,4%)

Sur Limoges, l'indice ATMO est majoritairement impacté par :

- l'ozone en période estivale ;
- le dioxyde de soufre en période hivernale ;
- l'A20 ;
- les émissions industrielles avec notamment :
 - Plate-forme de broyage et stockage de déchets verts du SYDED a Saint Martin le Vieux ;
 - Centre de recyclage des déchets de Beaune Les Mines ;
 - Centrale cogeneration biomasse Val de l'Aurence, Limoges.
 - CEDLM, Limoges.
 - Valdi, Le Palais sur Vienne.
 - FCP, Le Palais sur Vienne

Le graphique suivant présente la répartition des gaz à effet de serre sur l'agglomération de Limoges :

⁴ Données issues du diagnostic environnemental du SCOT 2030 de l'agglomération de Limoges

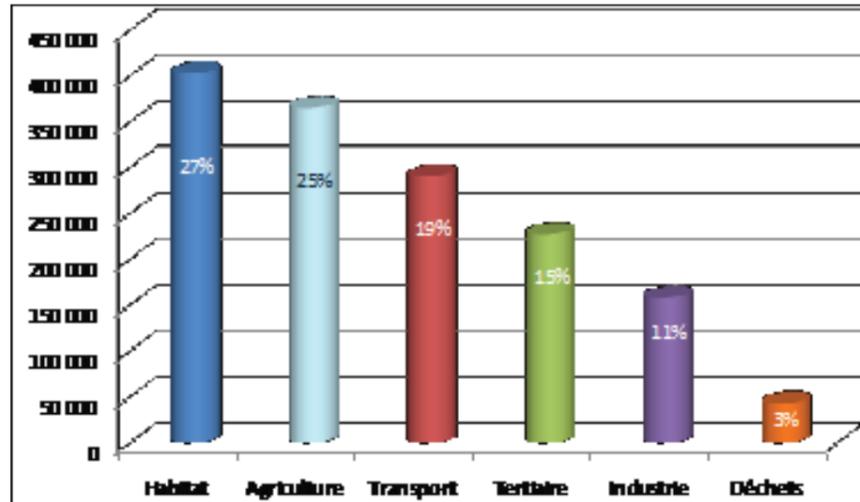


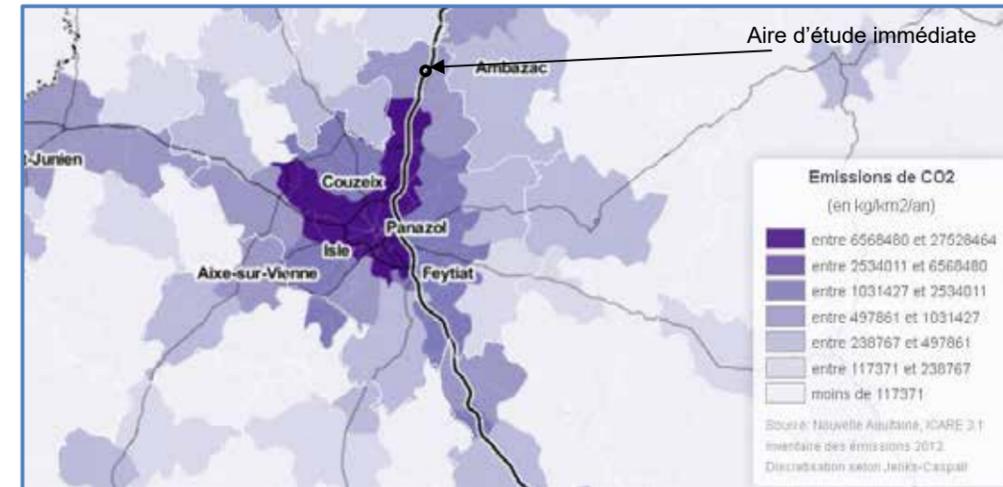
Figure 20 : Les émissions de gaz à effet de serre par secteur d'activités sur Limoges Métropole

(Source : Diagnostic des émissions de GES de la Communauté d'Agglomération de Limoges Métropole, octobre 2010)

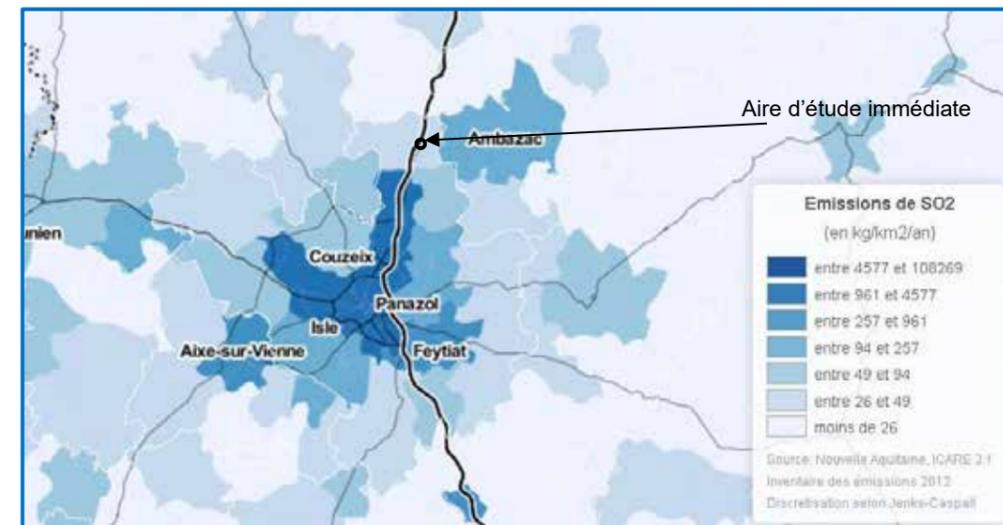
La cartographie des émissions des principaux polluants réalisée par ATMO Nouvelle-Aquitaine est présentée ci-après. La qualité de l'aire sur la commune de Bonnac-la-Côte apparaît ainsi dégradée en raison notamment de la présence de l'A20.

La commune de Bonnac-la-Côte est ainsi identifiée commune sensible à la pollution de l'air (Cf Carte 65 page 101).

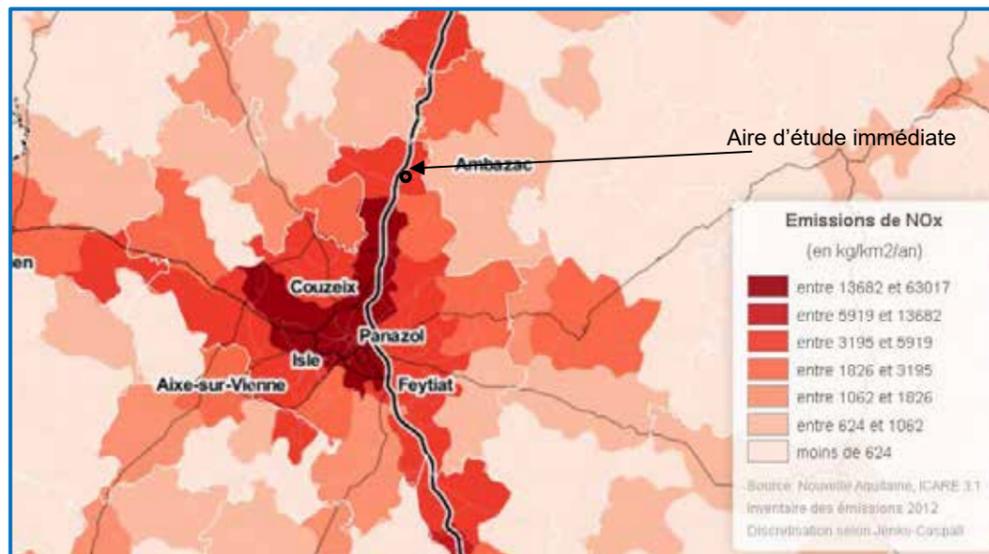
La qualité de l'air sur le site est donc considérée comme dégradée.



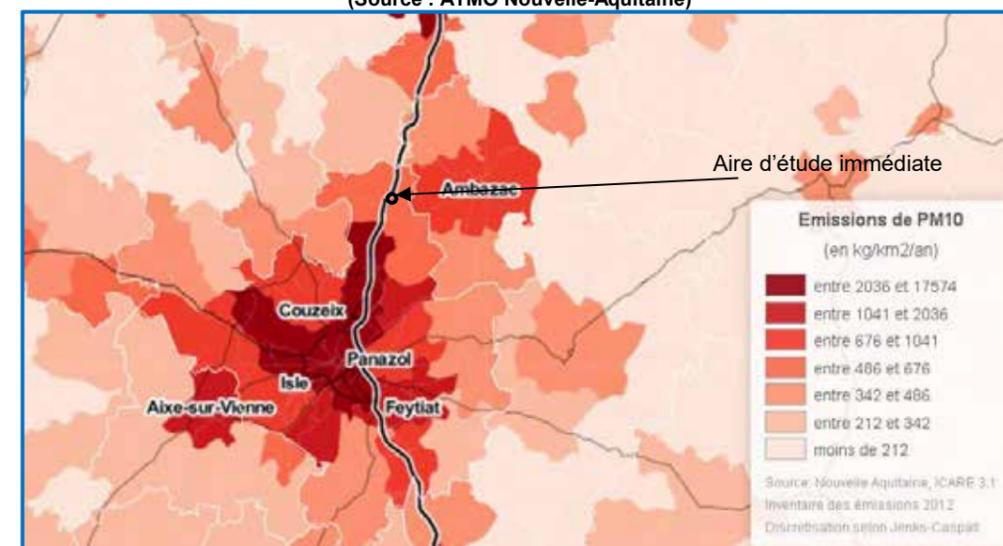
Carte 62 : Emissions de CO₂
(Source : ATMO Nouvelle-Aquitaine)



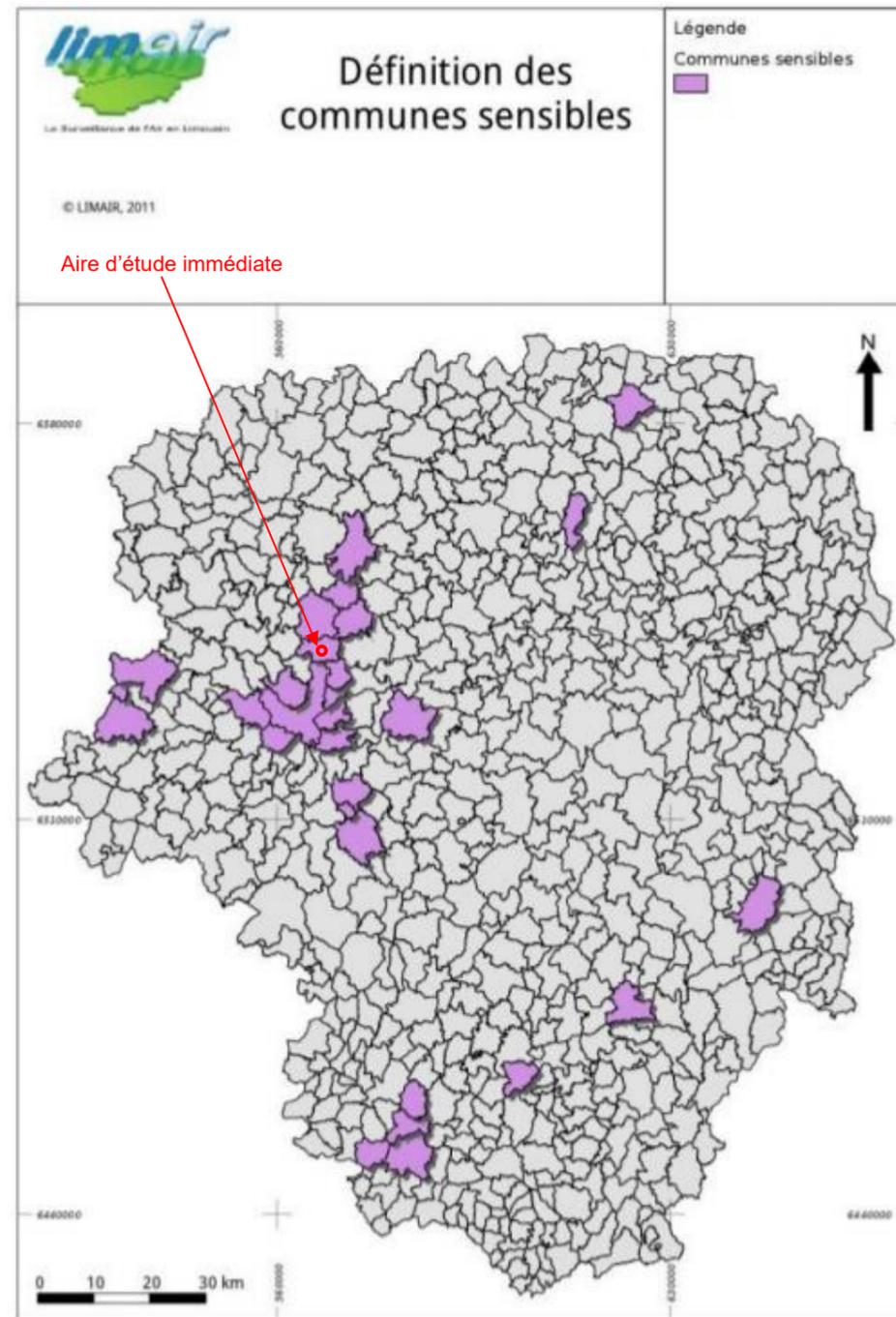
Carte 63 : Emissions de SO₂
(Source : ATMO Nouvelle-Aquitaine)



Carte 61 : Emissions de NO_x
(Source : ATMO Nouvelle-Aquitaine)



Carte 64 : Emissions de PM₁₀
(Source : ATMO Nouvelle-Aquitaine)

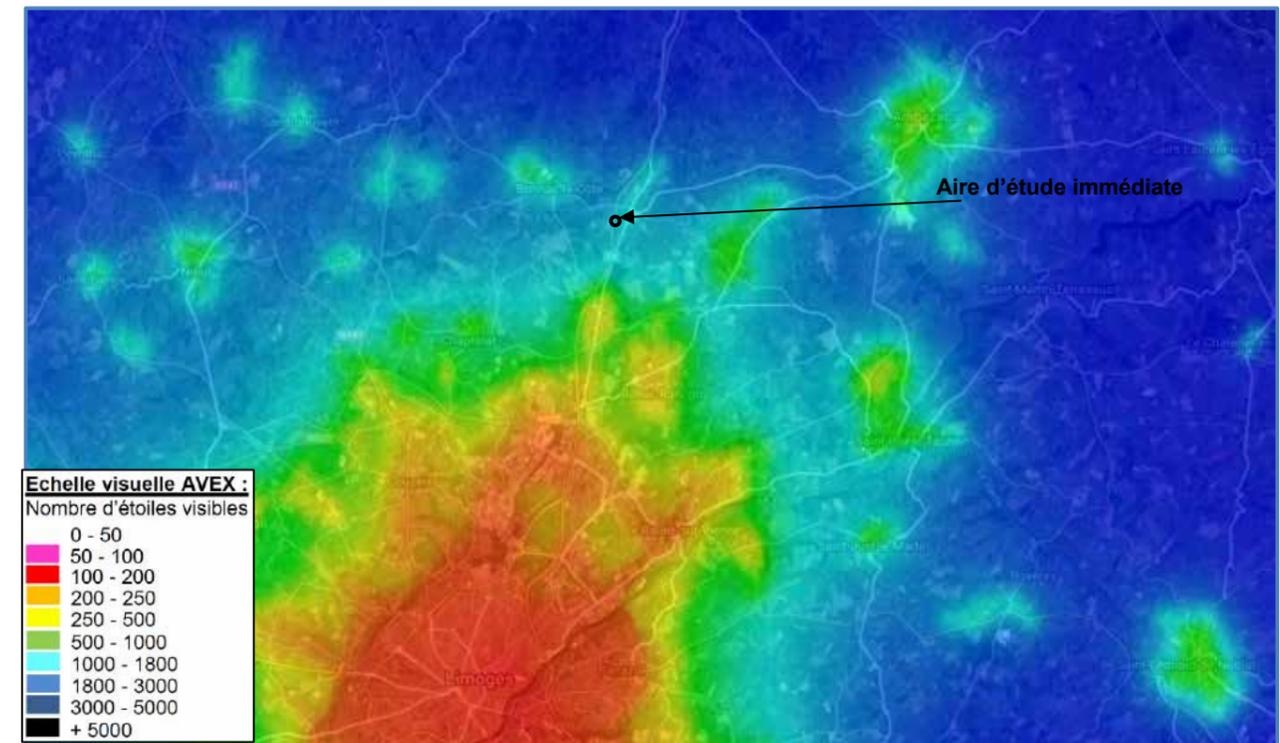


Carte 65 : Communes sensibles à la pollution atmosphérique en Limousin
(Source : SRCAE LIMOUSIN - LIMAIR)

7.11.3 Pollution lumineuse

Sur ce secteur, les pollutions lumineuses sont nombreuses, et le nombre d'étoiles visibles est limité. Les principales sources de pollution lumineuse sont le trafic de l'A20, le réseau départemental, les centres urbains et principalement l'agglomération de Limoges.

Sur le site en lui-même, les sources de pollution lumineuse sont nulles, mais il est directement impacté par le trafic de l'A20.



Carte 66 : Pollution lumineuse locale par ciel ordinaire
(Source : www.avex-asso.org / Frédéric Tapissier)

7.11.4 Vibrations et poussières

L'A20, et dans une moindre mesure, l'ensemble des axes secondaires aux abords de l'aire d'étude immédiate représentent des sources potentielles de vibrations et de poussières.

Cependant ces nuisances sont peu significatives.

7.11.5 Conclusion

L'aire d'étude immédiate est située à la jonction entre un milieu urbain et un milieu rural, fortement marquée par l'A20.

Les sources de pollutions et de nuisances sont essentiellement liées à la présence de l'autoroute A6 et les routes secondaires, ainsi que par l'urbanisation de l'agglomération de Limoges (trafic routier, contexte industriel, habitat).

La qualité de l'air sur le site est ainsi globalement dégradée, notamment par l'A20, dont le trafic routier et les nuisances sonores qu'il engendre ont amené la création d'un secteur sensible au bruit qui inclut totalement le site à l'étude.

Les enjeux liés aux pollutions et nuisances sont donc globalement faibles.

7.12 RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES

7.12.1 Risque majeur

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de Haute-Vienne et le site Géorisque, la commune de Bonnac-la-Côte n'est soumise qu'au **risque de Transport de matière dangereuse**.

7.12.2 Risque nucléaire

D'après le Dossier des Risques Majeurs des Alpes-Maritimes, il n'y a pas d'installations nucléaires dans le département. La centrale la plus proche est celle de Civeaux au nord-ouest du département de la Vienne.

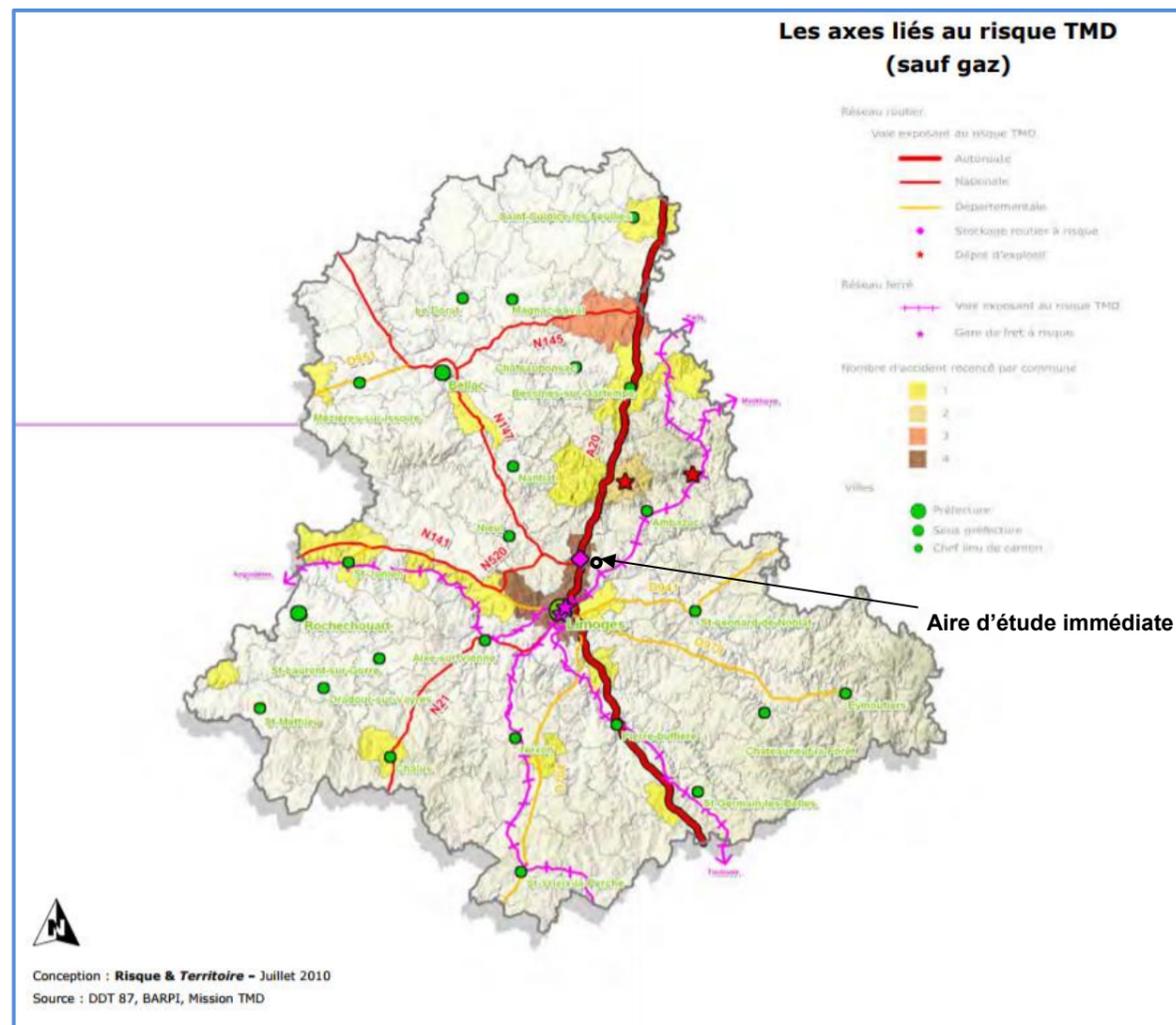
Le site est donc concerné par le risque nucléaire.

7.12.3 Transport de Matières Dangereuses

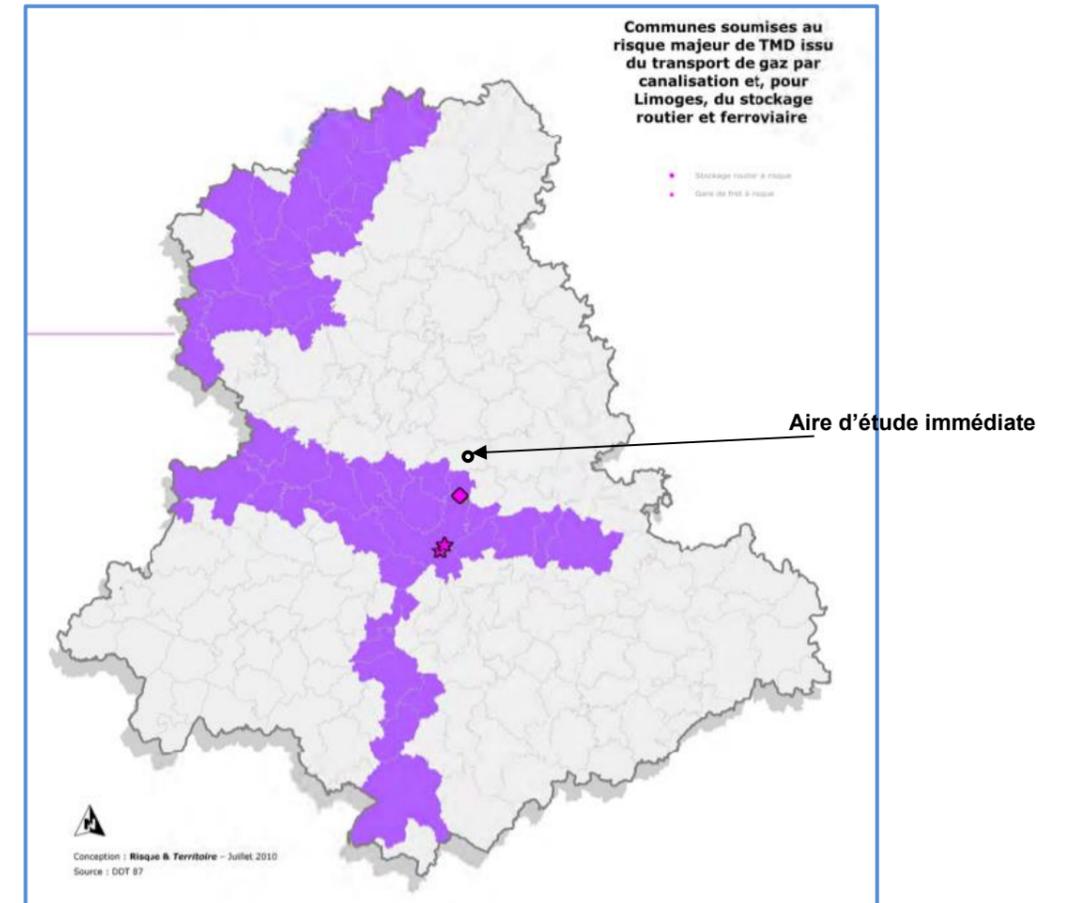
D'après le DDRM 87, la commune de Bonnac-la-Côte est soumise au risque TMD en raison de la présence de l'A20 qui traverse la commune du nord au sud et longe l'ouest du site à l'étude.

La commune n'est en revanche pas considérée comme une commune à risque majeur lié au transport de gaz.

Le site est donc concerné par le risque TMD.



Carte 67 : Le risque TMD (sauf gaz)
(Source : DDRM 87)

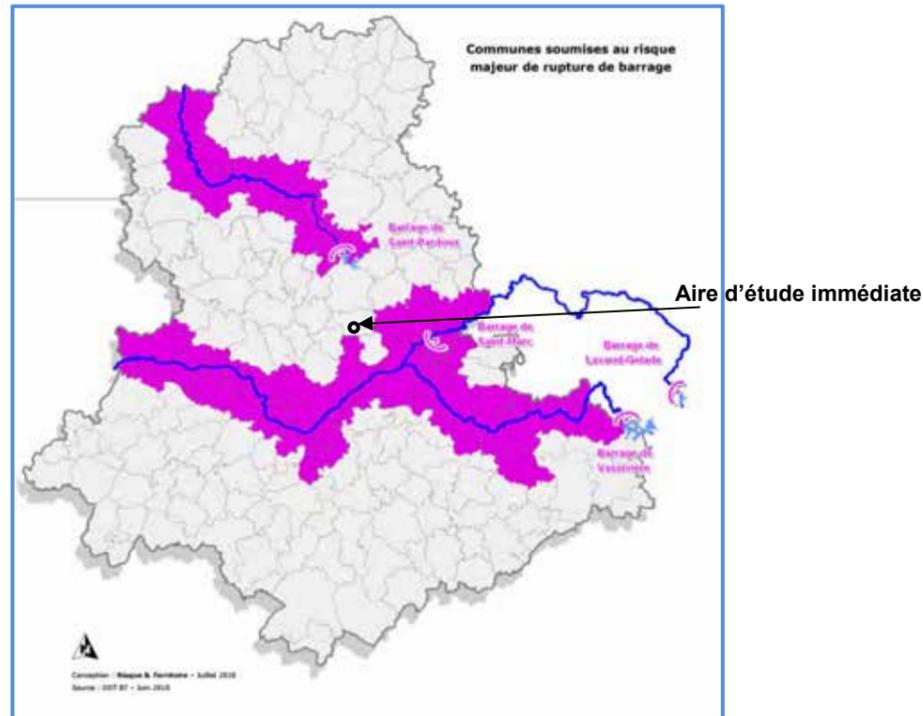


Carte 68 : Le risque TMD - Gaz
(Source : DDRM 87)

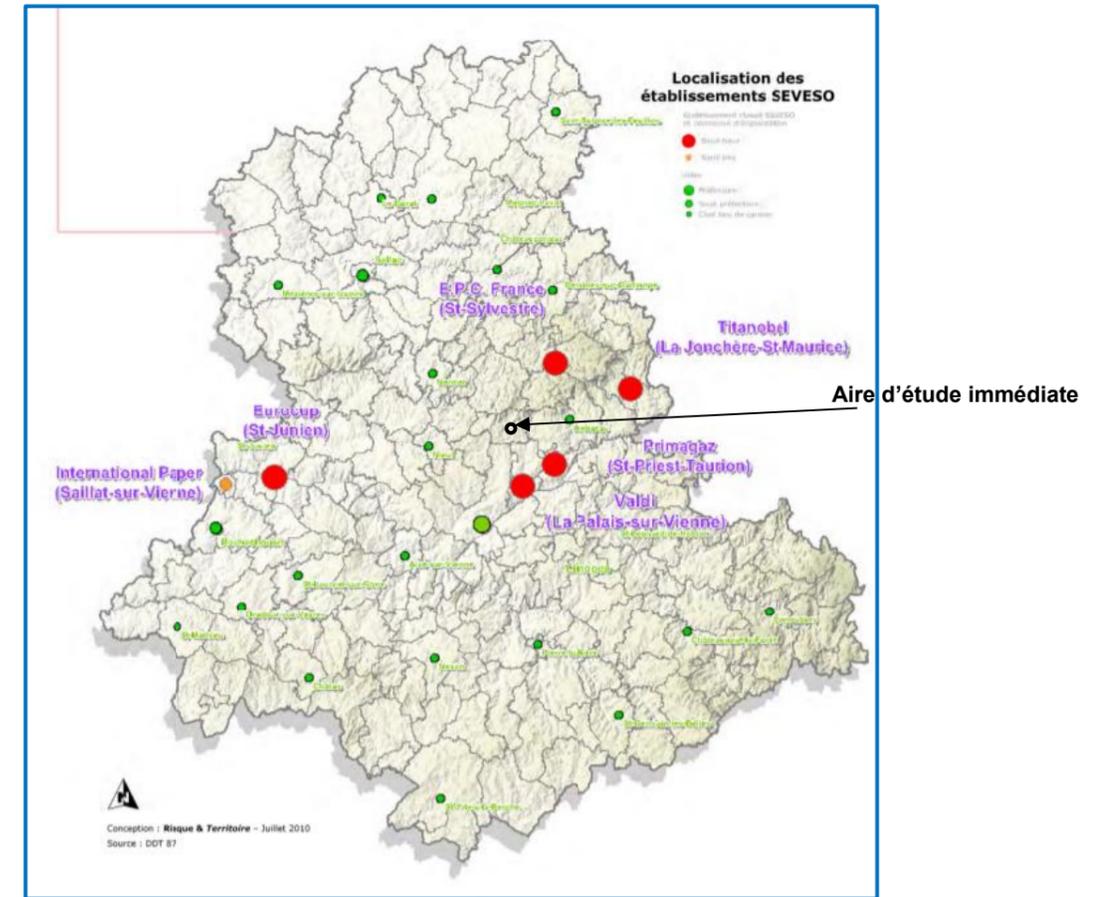
7.12.4 Rupture de barrage

La Haute-Vienne est concernée par quatre barrages : Saint-Pardoux, Saint-Marc, Lavaud-Gelade et Vassivière.

Selon la carte de synthèse du DDRM87, Bonnac-la-Côte n'est pas concernée par ce risque.



Carte 69 : Le risque barrage
(Source : DDRM 87)



Carte 70 : Le risque industriel
(Source : DDRM 87)

7.12.5 Sites et sols pollués

BASIAS est l'acronyme d'une base de données française créée en 1998 pour récolter et conserver la mémoire des « anciens sites industriels et activités de service » (sites abandonnés ou non), susceptibles d'avoir laissé des installations ou des sols pollués (ce qui signifie que tous les sites répertoriés ne sont pas nécessairement pollués).

BASOL est l'acronyme d'une base de données nationale qui, sous l'égide du ministère chargé de l'Environnement, récolte et conserve la mémoire de plusieurs milliers (3900 sites en 2007) de « sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif ».

D'après les bases de données BASOL et BASIAS du BRGM, le site à l'étude n'est concerné par aucun site et sol pollué.

7.12.6 Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

D'après les données du DDRM 87, la commune de Bonnac-la-Côte n'est concernée par aucun PPI ou PPRT.

En revanche, la consultation de la base de données des installations classées montre la présence des ICPE suivante sur l'aire d'étude rapprochée :

Nom	Type	Régime ICPE	Commune
PATIER	Métaux (stockage, activité de récupération)	Autorisation	Bonnac-la-Côte
Centre de recyclage de Baune-les-Mines	Centre de recyclage de déchets	Autorisation	Limoges

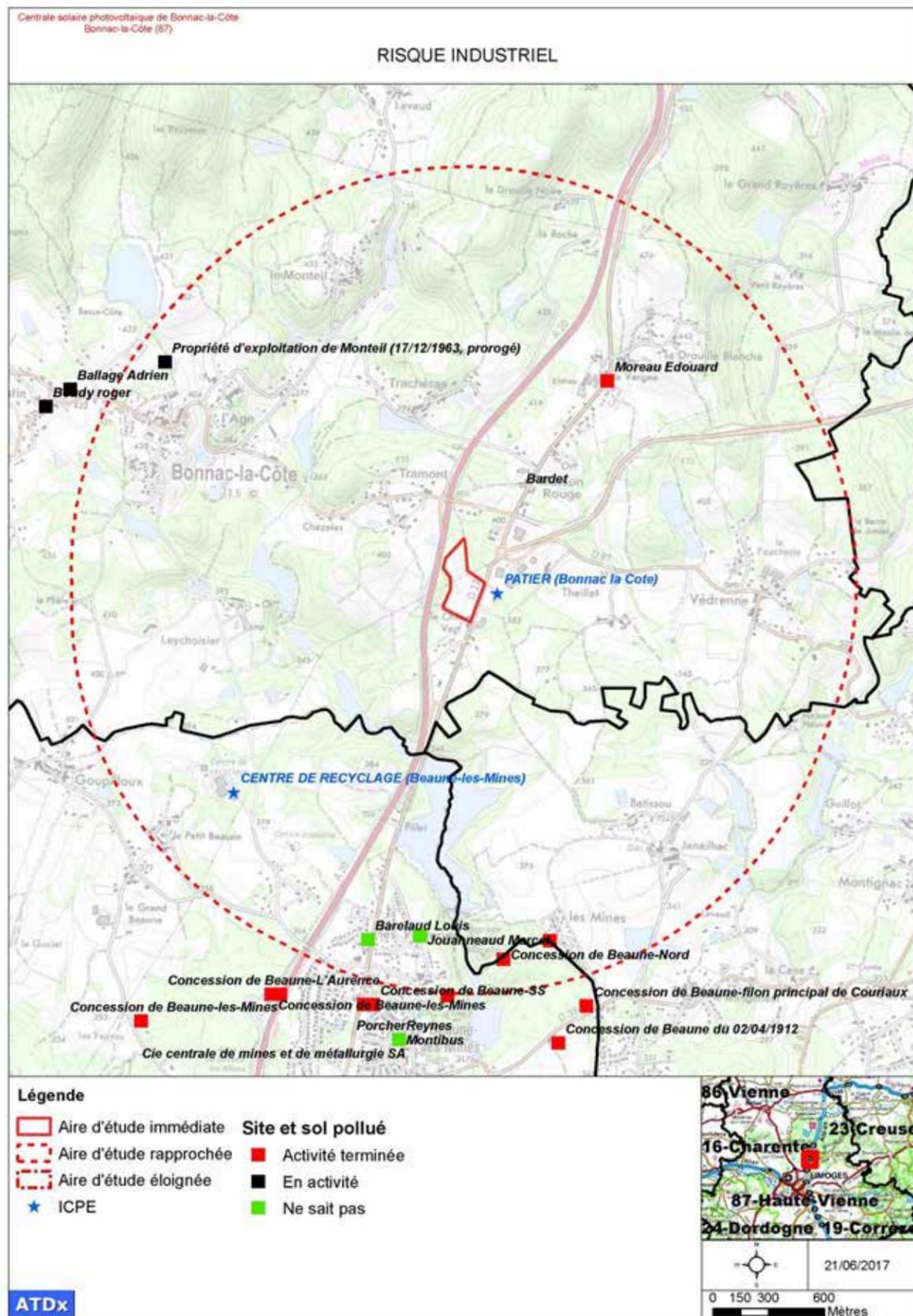
Tableau 25 : Liste des consultations effectuées

Seule l'ICPE PÂTIER est située à proximité du site, toutefois, il s'agit d'une société de récupération de matériaux (casse,...) et ne présente pas de risque particulier.

7.12.7 Conclusions

La commune n'est concernée que par le risque de Transport de Matière Dangereuse du fait de la présence de la l'A20 qui passe en limite ouest du site à l'étude.

Les enjeux liés aux risques industriels sont globalement très faible, hormis pour le risque TMD pour lequel il est modéré.



Carte 71 : Le risque industriel

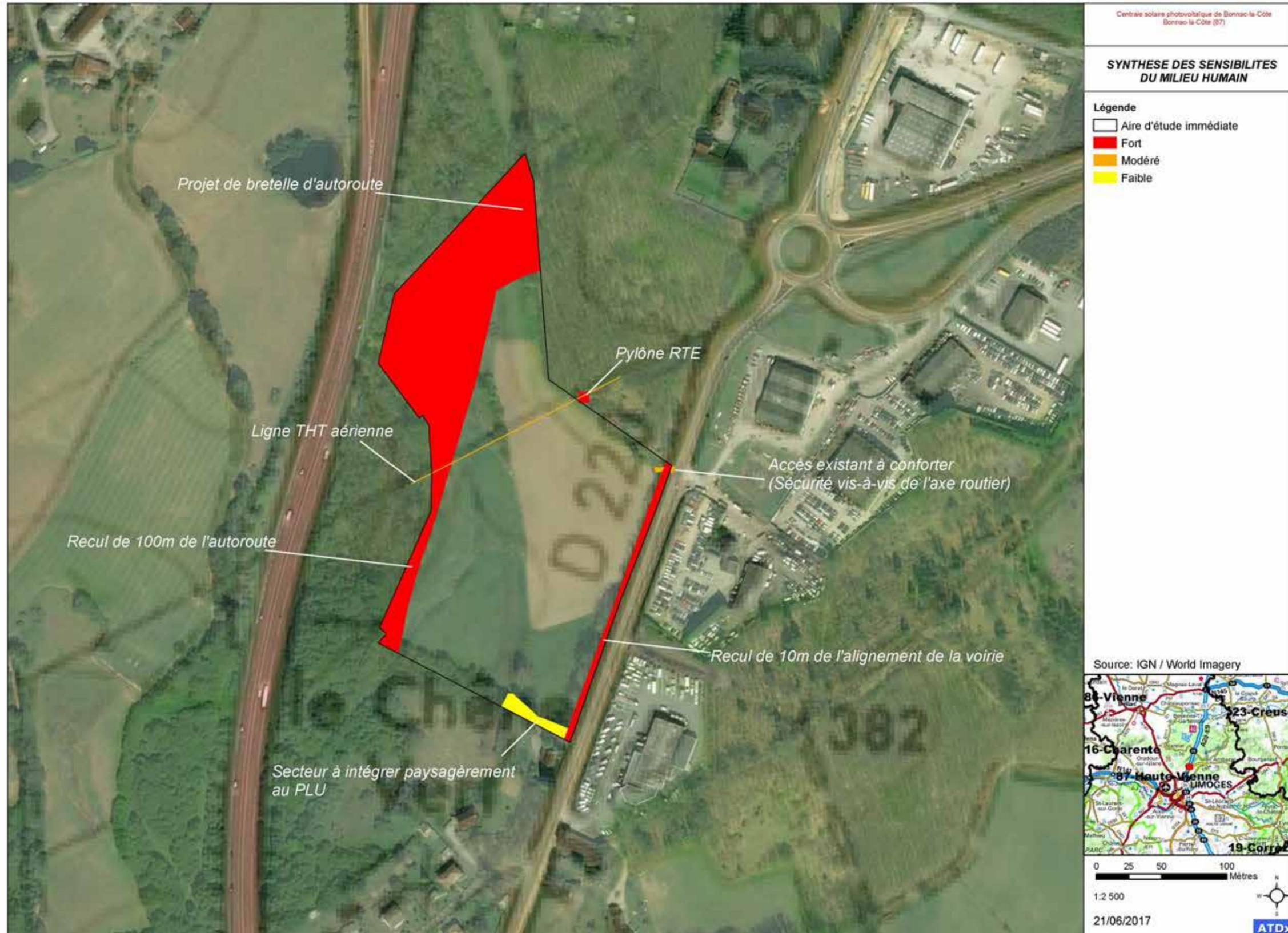
7.13 SYNTHÈSE DES ENJEUX ET DES SENSIBILITÉS DU MILIEU HUMAIN

Concernant le Milieu Humain, les principaux enjeux concernent :

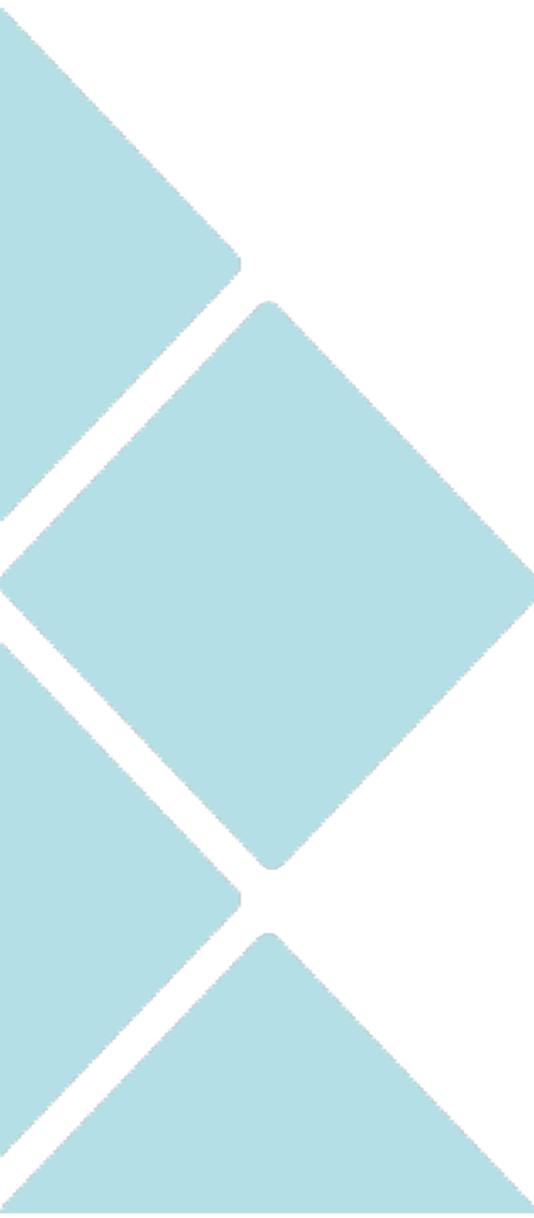
- Les règles de constructibilités de la zone AUi du PLU ;
- Le recul de 100m de l'A20 et de 10m de la RD 220 ;
- La présence d'une route passante ne limite ouest, la RD 220, au niveau du chemin d'accès au site ;
- L'aire d'étude immédiate est traversée par une ligne HT gérée par RTE et un pylône est directement situé en limite nord. Sa bordure est aussi concernée par un réseau électrique, gérés par ENEDIS et plusieurs réseaux d'eau. La construction d'un parc solaire photovoltaïque devra respecter les prescriptions édictées par les gestionnaires de ces réseaux pour éviter tout dommage et toute interruption de fonctionnement (demande DICT) ;
- Le projet de bretelle de sortie de l'A20 qui grève 9 000 m² au nord du site ;
- Les prescriptions du PPR du captage AEP de Beaune-les-Mines ;
- La commune de Bonnac-la-Côte est concernée par le risque de Transport de matière dangereuse du fait de l'A20, en limite immédiate à l'ouest du site.

MILIEU HUMAIN – ENJEUX ET SENSIBILITES DU TERRITOIRE					
THEMATIQUE	RESUME DE L'ETAT INITIAL	DESCRIPTION DE L'ENJEU	NIVEAU D'ENJEU	DESCRIPTION DE LA SENSIBILITE AU REGARD D'UN PROJET PHOTOVOLTAÏQUE	NIVEAU DE SENSIBILITE
Contexte sociodémographique	<ul style="list-style-type: none"> Bonnac-la-Côte appartient à la communauté d'agglomération de Limoges Métropole qui regroupe 20 communes et comprenait 208 705 habitants en 2014, contre 1 692 hab. pour Bonnac-la-Côte et 376 199 ha. pour le département de la Haute-Vienne ; Limoges constitue le pôle démographique et économique le plus important du département de la Haute-Vienne. Une forte hétérogénéité marque le territoire de la CALM avec un pôle urbain centré autour de Limoges, et des communes plus rurales dans la périphérie et notamment au nord avec un relief plus marqué ; Depuis 2008, le nombre d'emploi a diminué pour atteindre en 2013 son niveau le plus bas depuis 1999 ; La répartition des secteurs d'activité dominant est variable en fonction de l'urbanisation : Limoges et quelques villes périphériques concentrent les activités tertiaires et industrielles, les communes limitrophes et plus rurales sont davantage concernées par une agriculture historiquement implantée ; Sur Bonnac-la-Côte, l'activité historique est l'agriculture, toutefois la création de la ZAC de Maison Rouge et celle de Saint-Antoine ont dynamisé l'offre locale tertiaire et industrielle ; La présence de l'A20 et d'une bretelle d'entrée constitue un attrait pour les habitants de la commune travaillant sur Limoges. 	<ul style="list-style-type: none"> Population de l'agglomération en augmentation du fait de l'attrait du pôle urbain et économique de Limoges ; Mixte entre des communes urbaines (Limoges notamment) et des communes plus rurales (Bonnac-la-Côte) influencées par la présence de Limoges ; Activités économiques sur la commune de Bonnac-la-Côte historiquement centrées sur l'agriculture mais la création de ZAC a dynamisé l'offre localement. 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Une centrale photovoltaïque constitue une opportunité temporaire de développement économique liée à la création d'emplois en phase chantier. 	Positive
Contexte touristique et loisirs	<ul style="list-style-type: none"> Offre touristique limitée sur l'aire d'étude éloignée, et principalement orientée vers le tourisme vert avec la présence des Monts d'Ambazac et la vallée de la Mazelle, et la présence de nombreux chemins de randonnée Quelques éléments du patrimoine (Hameau de Salesse, monuments historiques) constituent également un attrait pour les touristes Aucun chemin de randonnée ne concerne le site, bien qu'un chemin inscrit au PDIPR passe à proximité sur la RD220 ; Quelques hébergements touristiques sont présents sur l'aire d'étude éloignée (1 camping et 4 chambres d'hôtes/gîtes) ; 	<ul style="list-style-type: none"> L'offre touristique est limitée sur l'aire d'étude éloignée Les quelques hébergements touristiques sont relativement éloignés du site ; Aucune activité touristique ou de loisir ne concerne le site 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> L'installation d'une centrale photovoltaïque peut être valorisée en un nouvel attrait touristique, avec notamment la mise en place de visites guidées et d'accompagnements pédagogiques informant sur le développement des énergies renouvelables 	Positive
Occupation des sols	<ul style="list-style-type: none"> Aire d'étude éloignée concernée par un important couvert boisé, principalement au niveau des zones de reliefs du nord ainsi que le long des cours d'eau et plan d'eau, des zones agricoles (cultures et prairies), ainsi que des zones urbanisées notamment au sud à mesure que l'on se rapproche de Limoges. Des axes de circulations majeurs marquent aussi le territoire (A20, RD 97, RD220) Site composé uniquement de prairies laissées en friche avec la présence de linéaires boisés à l'ouest, au sud et à l'est, et un massif boisé au nord. On note également quelques boisements le long du ru ; Le site est marqué par une urbanisation forte avec à l'ouest l'A20, au sud quelques habitations et à l'est la ZAC de Maison Rouge ; 	<ul style="list-style-type: none"> Site non utilisé et composé de prairies en friche ; Présence de boisements encadrant le site ; Forte urbanisation à proximité du site (A20, habitation, ZAC Maison Rouge) 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> L'installation d'un projet photovoltaïque au sol permettra la valorisation d'un site qui est dépourvu aujourd'hui de vocation particulière 	Très faible
Agriculture	<ul style="list-style-type: none"> L'agriculture est une composante essentielle de l'identité des territoires de la Haute-Vienne ; Agriculture départementale et locale tournée vers l'élevage (bovins, ovins) et les cultures ; Surfaces agricoles en diminution sur 2 des trois communes de l'aire d'étude rapprochée dont Bonnac-la-Côte ; Nombre d'exploitation agricole en diminution sur les 3 communes ; Site anciennement exploité mais laissé en friche. 	<ul style="list-style-type: none"> L'aire d'étude immédiate ne présente aucune activité agricole pérenne ; L'aire d'étude immédiate est composée de prairie en friche ; 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Une centrale photovoltaïque peut être couplée à une activité agricole comme le pâturage ovin 	Très faible
Sylviculture et boisements	<ul style="list-style-type: none"> Aire d'étude rapprochée concernée par de nombreux boisements, notamment au nord au niveau des reliefs marqués des Monts d'Ambazac et le long des cours d'eau et plan d'eau ; Principaux types de boisement présents correspondent à des mélanges de futaie de feuillus et taillis, les mélanges de futaie de conifères et taillis, les futaies de conifères et les futaies mixtes. Site très peu concerné par des boisements hormis le long du ru traversant le site et d'un arbre isolé au sud-est. Il est en revanche encadré par des linéaires de boisements à l'ouest, au sud et à l'est et par un massif boisé de plus de 4 ha au nord. 	<ul style="list-style-type: none"> Aire d'étude immédiate très peu concernée par des boisements hormis le long du cours d'eau temporaire la traversant ; Bordure du site fortement concernée par des boisements sous forme de linéaires et d'un massif forestier de plus de 4 ha Aucune activité sylvicole sur le site 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> La création d'une centrale photovoltaïque implique la réalisation d'un défrichement sur la zone d'implantation, ainsi qu'un élagage des boisements dans sa périphérie afin d'éviter la création de phénomène d'ombrage. 	Faible
Documents d'orientation et d'urbanisme	<ul style="list-style-type: none"> Objectifs du SRCAE Limousin de 3 77 GWh pour les énergies renouvelables en 2020 dont 434 GWh pour le photovoltaïque ; Objectifs du S3REN Limousin de 657 MW de capacité d'accueil réservé pour les énergies renouvelables dont 448,8 MW disponible fin 2016 ; PCET de l'agglomération de Limoges favorable au développement des énergies renouvelables mais principalement sous forme de solaire toiture et biomasse ; Agenda 21 de l'agglomération de Limoges également favorable au développement des 	<ul style="list-style-type: none"> Objectifs des documents de planification favorables au développement des énergies renouvelables dont le photovoltaïque bien que ce ne soit pas la ressource principale envisagée ; Zona AUi du PLU de Bonnac-la-Côte, permettant l'installation d'équipement d'intérêt collectif 	Nul	<ul style="list-style-type: none"> L'installation d'une centrale photovoltaïque permettra d'atteindre les objectifs fixés en matière d'énergies renouvelables dans les plans et schémas applicables sur le site (SRCAE et S3REN) ; La réalisation d'une centrale photovoltaïque doit être en accord avec les documents d'urbanisation et les schémas existants 	Positive

MILIEU HUMAIN – ENJEUX ET SENSIBILITES DU TERRITOIRE					
THEMATIQUE	RESUME DE L'ETAT INITIAL	DESCRIPTION DE L'ENJEU	NIVEAU D'ENJEU	DESCRIPTION DE LA SENSIBILITE AU REGARD D'UN PROJET PHOTOVOLTAÏQUE	NIVEAU DE SENSIBILITE
	<ul style="list-style-type: none"> énergies renouvelables notamment en facilitant le développement de projets privés dans l'éolien, le solaire et la biomasse ; Bonnac-la-Côte est concerné par le SCOT de l'agglomération de Limoges (approuvé en 2011) actuellement en révision ; Le SCOT et son projet de révision n'identifient pas de contrainte spécifique concernant le site bien qu'ils recommandent de veiller à limiter la consommation de terres agricoles. Le projet de révision insiste cependant sur la nécessité de développer les énergies renouvelables ; Le site est classé en zone AUi du PLU de Bonnac-la-Côte : zones à urbanisation futures destinées à la création de zones d'activités. Le règlement du PLU de la zone AUi permet la construction d'équipements d'intérêt collectifs ; Plusieurs contraintes et servitudes sont notifiées par le PLU et notamment le recul de 100m de l'A20 pour toute construction, l'accès au réseau départemental, règle de construction 	<ul style="list-style-type: none"> Plusieurs contraintes et servitudes encadrant les constructions sur le site ; Recul de 100 m de l'A20 ; Recul de 10 m de la RD 220 ; Règles d'implantation, d'accès et de stationnement à respecter 	Fort	<ul style="list-style-type: none"> La réalisation d'une centrale photovoltaïque doit être en accord avec les documents d'urbanisation ; Une centrale photovoltaïque est considérée comme une construction 	Très forte
Infrastructures et accès au site	<ul style="list-style-type: none"> L'aire d'étude éloignée est exclusivement concernée par des infrastructures routières, aucune voie ferrée n'est recensée ; Une route majeure est présente, l'A20 qui passe en limite ouest du site, et un réseau important de routes secondaires (RD220, RD97,...) Un projet de bretelle de sortie de l'A20 concerne directement le nord-ouest du site, il s'agit de la liaison entre l'A20 et Ambazac Aucun cheminement n'est présent sur le site ; Le site dispose d'une entrée depuis la RD 220 	<ul style="list-style-type: none"> L'aire d'étude immédiate est accessible facilement depuis la RD 220 ; Routes correctement dimensionnés et en bon état ; Absence d'aire de stationnement en bordure du site ; 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> L'état de la voirie existante ne représente aucune contrainte pour l'acheminement des éléments composant une centrale photovoltaïque ; L'accès au site est facile depuis la RD220 	Positive
				<ul style="list-style-type: none"> La création d'une centrale photovoltaïque nécessite l'acheminement de matériels durant la construction et peut augmenter de façon notable le trafic routier local 	Modérée
Réseaux et servitudes	<ul style="list-style-type: none"> Présence d'une ligne électrique THT (90 kV) Beaubreuil-Maureix qui traverse le site dans un axe nord-ouest/sud-ouest ; Un pylône (n°43) est présent en bordure nord du site ; Des règles de construction sont à appliquer concernant la ligne électrique et le pylône ; Aucun réseau de télécommunication ou de gaz ne concerne le site et ses environs immédiats ; Présence de plusieurs réseaux d'eau à proximité du site, le long de la RD220 ; Présence d'une ligne électrique souterraine HTA le long de la RD 220 ; Site concerné par une servitude d'inconstructibilité de 100m le long de l'A20 et de 10m de long de la RD220 Projet de bretelle de sortie de l'A20 qui grève environ 9 000 m² au nord-ouest du site ; Présence d'un rejet d'eau pluviale sous la RD 220 qui concerne l'est du site ; Site concerné par les prescriptions relatives au périmètre de protection rapprochée du captage AEP de Beaune-les-Mines ; 	<ul style="list-style-type: none"> Aucun réseau ne concerne le site hormis la ligne électrique aérienne THT Beaubreuil-Maureix Servitudes d'inconstructibilité de 100m de l'A20 et 10m de la RD220 ; Plusieurs réseaux d'eau et une ligne électrique souterraine HTA passent au niveau de la RD 220 ; Site concerné par le PPR du captage AEP de Beaune-les-Mines 9 000 m² du site grévés par le projet de bretelle de sortie de l'A20 	Fort	<ul style="list-style-type: none"> La centrale solaire devra respecter l'interdiction de construction aux abords de l'A20 et de la RD220, et ne devra pas empiéter sur le zonage d'étude de la bretelle de sortie de l'A20 	Très forte
				<ul style="list-style-type: none"> Une centrale solaire n'est pas incompatible avec la présence d'une ligne électrique aérienne THT, mais doit respecter les préconisations techniques et les recommandations d'implantation ; Une centrale solaire doit respecter les préconisations de l'arrêté du PPR 	Modérée
				<ul style="list-style-type: none"> La construction d'un parc solaire photovoltaïque devra respecter les prescriptions édictées par les gestionnaires des réseaux concernés pour éviter tout dommage et toute interruption de fonctionnement (demande DICT). 	Faible
Pollutions et nuisances	<ul style="list-style-type: none"> Le contexte local du site est influencé par l'A20 et son trafic routier ; Le site est intégralement compris dans le secteur sensible au bruit de l'A20 et en partie dans celui du projet de liaison entre l'A20 et Ambazac ; La qualité de l'air apparaît comme dégradée en raison de la présence de l'A20 notamment. 	<ul style="list-style-type: none"> L'A20 constitue la principale source de pollution et de nuisance du site ; Aucune autre source n'est présente sur le site 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Les travaux de construction et de démantèlement d'une centrale photovoltaïque peuvent générer temporairement une faible augmentation du niveau sonore, des vibrations et des poussières. Très peu de nuisances sont attendues en phase exploitation 	Très faible
Risque industriels et technologiques	<ul style="list-style-type: none"> La commune n'est concernée que par le risque de Transport de Matière Dangereuse du fait de la présence de l'A20 Aucun site BASOL, site BASIAS ni aucune ICPE ne concerne directement l'aire d'étude immédiate. Une ICPE est située à proximité du site 	<ul style="list-style-type: none"> Site concerné par le risque TMD en raison de la présence de l'A20 en limite ouest 	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Une centrale photovoltaïque au sol n'est pas de nature à aggraver le risque de transport de matière dangereuse. Une centrale photovoltaïque ne nécessite pas de personnel à plein temps 	Faible



Carte 72 : Sensibilité du milieu humain



Chapitre 4

Raisons du choix du site et du projet

Le présent chapitre est extrait de l'étude naturaliste réalisée par le bureau d'étude ENCIS ENVIRONNEMENT. Le volet naturaliste est disponible dans son intégralité en annexe de la présente étude.

6 LE CHOIX DU SITE

La sélection d'un site pour l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol est fondée sur un certain nombre de critères techniques et environnementaux. Une étude de faisabilité technique et environnementale a été réalisée à l'échelle du territoire. Il est apparu, d'après cette étude, qu'un site était propice à l'implantation d'une centrale photovoltaïque. À partir de cette première analyse, des études plus fines ont été lancées sur le plan technique, ainsi que l'étude d'impact sur l'environnement.

Du point de vue écologique, il est nécessaire que le site d'implantation soit en dehors des zones protégées. Les contraintes environnementales regroupent les espaces naturels sensibles bénéficiant d'un classement particulier, d'un statut de protection (Natura 2000 ZPS ou ZSC, Arrêté de Protection du Biotope, Réserve Naturelle Nationale, etc.) ou d'inventaire (ZNIEFF I ou II, PNR, etc.).

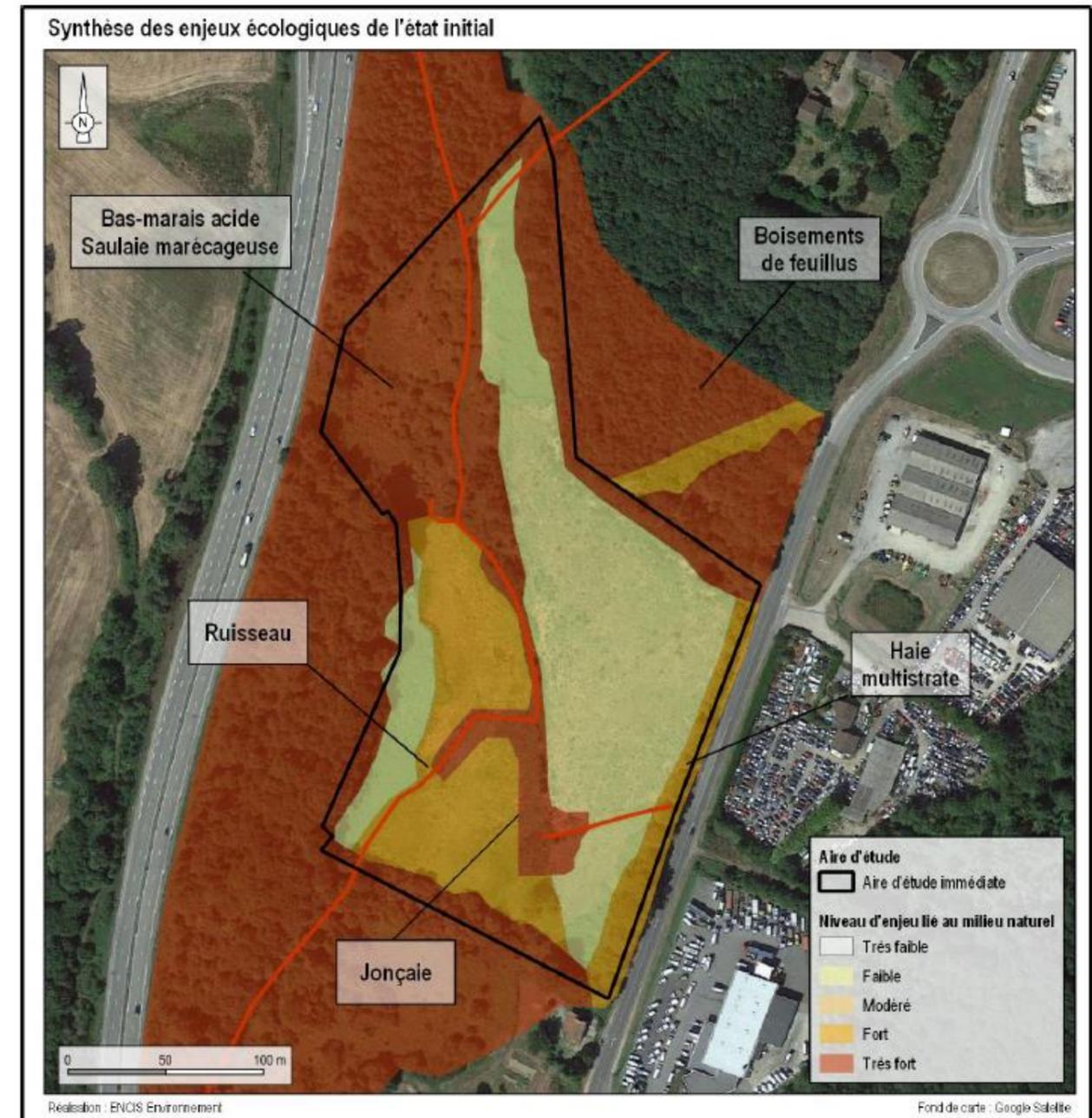
Le site d'implantation de Bonnac-la-Côte est en dehors de toute zone environnementale, inventoriée ou protégée. L'étude d'impact permet d'approfondir l'analyse.

7 LA DEMARCHE DU CHOIX DU PROJET

7.1 RAPPEL DES PRECONISATIONS ENVIRONNEMENTALES

L'état initial de l'environnement a permis de mettre en exergue certaines sensibilités et richesses environnementales sur le site et aux alentours. Les préconisations principales issues de l'état initial sont les suivantes :

- Conservation du réseau hydrographique, du bas-marais acide, de la saulaie, de la lisière humide, de la jonçaie, de la haie multistrata le long de la D220 et des boisements périphériques,
- Utilisation de pieux battus et d'engins de chantier légers au niveau de la prairie humide,
- Débuter les travaux de construction (et de démantèlement) en dehors de la période de reproduction de la faune (de mi-mars à mi-juillet). Si un défrichage de secteurs boisés a lieu, la période optimale pour le réaliser afin de limiter le risque de destruction de chiroptères en hibernation ou reproduction est en fin d'été et automne (mi-août à mi-novembre)
- Délimiter les secteurs à enjeux avant les travaux afin d'éviter qu'ils soient dégradés pendant le chantier,
- En phase d'exploitation, entretenir le site de manière raisonnée (pâturage ovin extensif ou fauche tardive).



Carte 73 : Synthèse des enjeux écologique du site de Bonnac-la-Côte

7.2 LES SOLUTIONS TECHNIQUES ENVISAGÉES

Dans le cadre du développement de son projet, le porteur de projet a envisagé plusieurs partis d'aménagements et plusieurs solutions techniques.

Le premier parti d'aménagement (version d'août 2015) était uniquement technique, l'aspect environnemental n'avait pas encore été pris en compte, l'étude d'impact n'étant pas encore faite. La surface de panneaux était de 15 059 m², avec plusieurs pistes d'accès (une piste centrale et une piste périphérique) ainsi que plusieurs locaux de conversion de l'énergie.



Figure 21 : Première variante du projet en août 2015

Source : IRISOLARIS

Au fur et à mesure de l'avancée de l'étude d'impact sur l'environnement, le projet a été affiné : les habitats humides au nord ont été exclus du projet afin de les préserver, et un espace tampon a été créé de part et d'autre du ruisseau. Enfin, la surface de pistes a été progressivement réduite pour ne garder qu'une piste périphérique, indispensable pour la sécurité (accès des services du SDIS). Le nombre de locaux de conversion de l'énergie a été réduit au minimum, avec un seul bâtiment regroupant le poste de transformation et le poste de livraison, localisé à l'entrée du site, en dehors de toute zone sensible du point de vue écologique.



Figure 22 : Variante de projet de février 2017

Source : IRISOLARIS

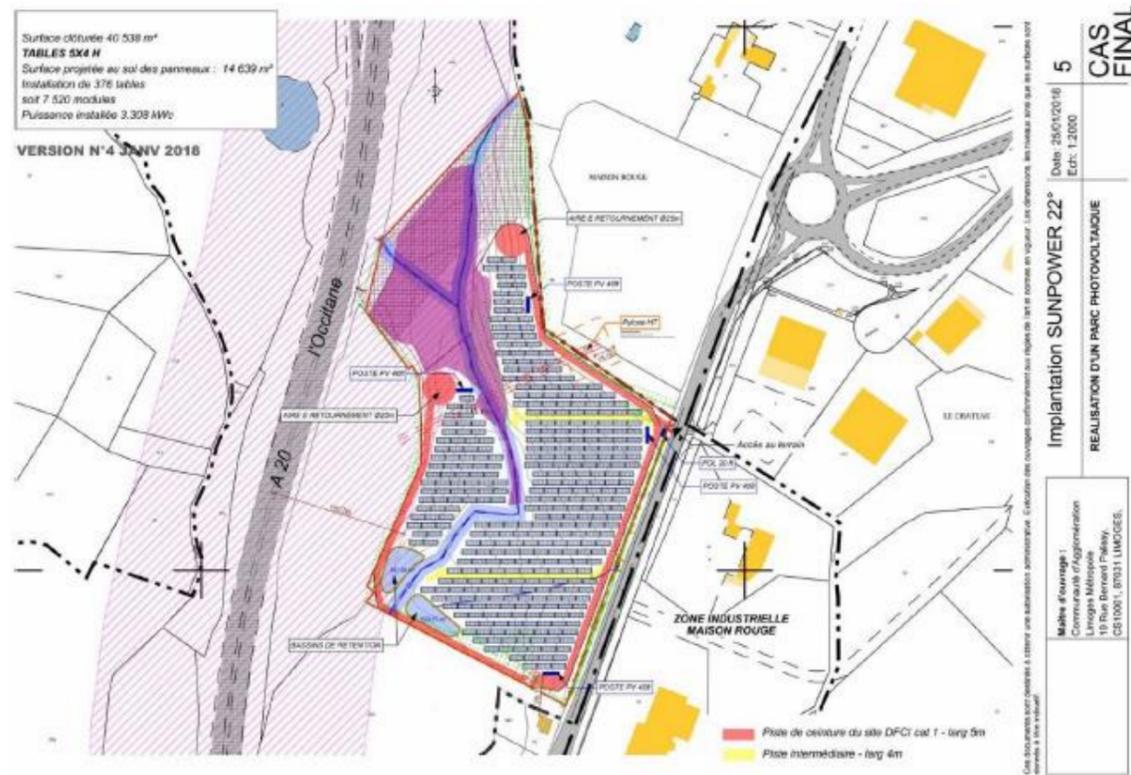


Figure 23 : Variante de projet de janvier 2018

Source : IRISOLARIS



Figure 24 : Variante de projet de septembre 2019

Source : IRISOLARIS

Le secteur fréquenté par le Campagnol amphibie a également été évité dans la partie sud du site, une surface sans panneaux est ainsi conservée. Le projet finalement choisi aura une surface clôturée de 38 404 m² pour une surface de panneaux de 13 923 m² et une puissance installée de 2 871 MWc.

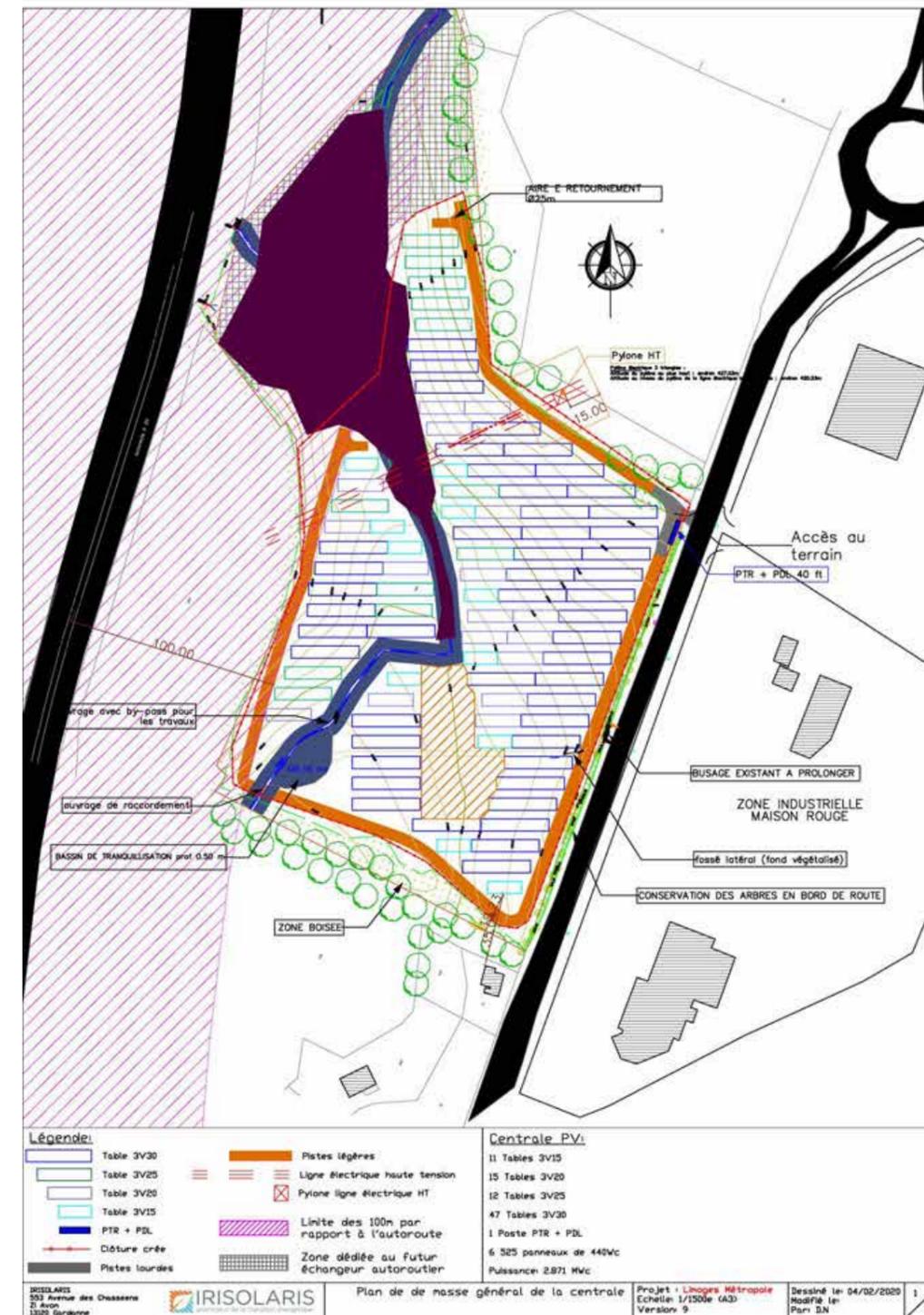


Figure 25 : Variante finale de projet de février 2020

Source : IRISOLARIS

7.3 LA PRISE EN COMPTE DES SENSIBILITES ENVIRONNEMENTALES

Lors de la conception du projet, un certain nombre d'impacts négatifs ont été évités grâce à des mesures prises par le maître d'ouvrage du projet. En effet, des variantes qui auraient été éventuellement plus intéressantes d'un point de vue économique ont été ajustées pour améliorer l'intégration du parc photovoltaïque dans son environnement.

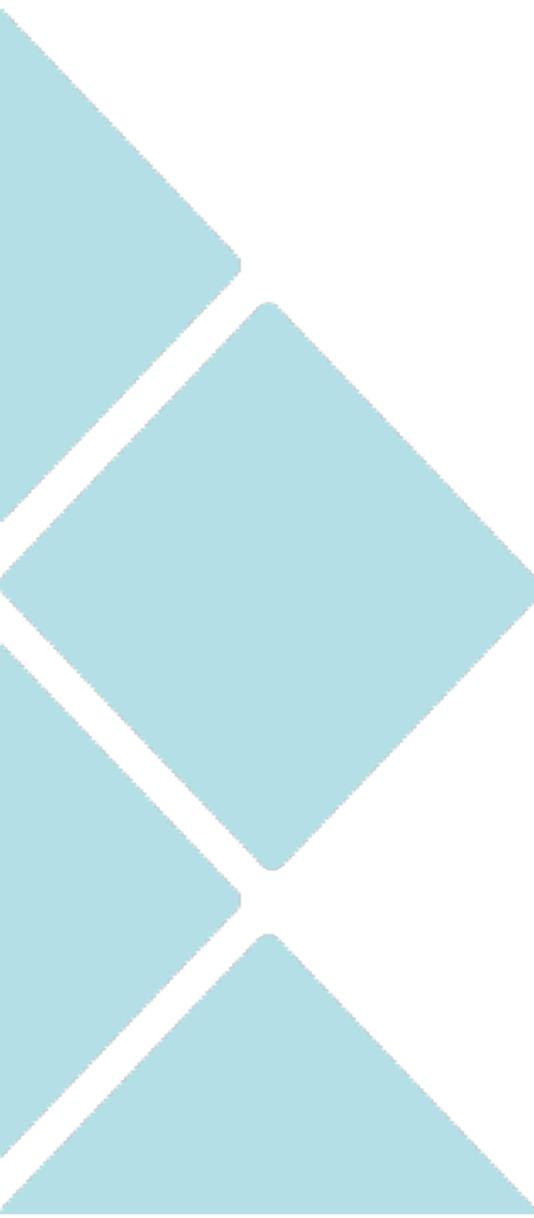
Les sensibilités écologiques ont été prises en considération durant la conception technique de la centrale photovoltaïque (choix des technologies, choix des modes constructifs, zones d'implantation des structures et des aménagements connexes, choix de mesures).

Ainsi, plusieurs mesures d'évitement et de réduction ont été prises pour tendre à proposer un projet en cohérence avec son environnement.

En effet, suite aux inventaires naturalistes effectués au cours de l'analyse de l'état initial, certains secteurs sensibles de l'aire d'étude immédiate ont été exclus du projet. Il s'agit du ruisseau central et de la zone humide au nord (bas-marais acide, saulaie marécageuse et lisière humide). De plus, les aménagements de la centrale ont été réfléchis de manière à éviter tout défrichement ou coupe de haie. Les panneaux sont suffisamment éloignés des structures arborées pour éviter l'ombre. Ainsi, la haie longeant la D220 à l'est est conservée, de même que les boisements périphériques. Enfin, le choix d'utiliser des panneaux avec une fixation par pieux battus a été faite de manière à limiter les impacts sur les prairies humides.

Toutefois pour des raisons techniques, certains impacts n'ont pas pu être totalement évités ou réduits.

L'aménagement de la centrale était envisageable sur l'emprise initiale de 5,44 ha. La prise en compte des sensibilités ci-dessus a finalement révélé une superficie exploitable pour l'installation de la centrale photovoltaïque d'environ 3,8 ha.



Chapitre 5

Impacts et mesures

1 DÉFINITION DES EFFETS DU PROJET – APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

Cette analyse permet de déterminer les effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme du projet sur l'environnement. Elle précise l'origine, la nature et la gravité des inconvénients susceptibles de résulter de l'activité projetée.

Les termes **d'effet** et **d'impact** sont synonymes et seront employés sans distinction au sein de ce document.

Conformément au code de l'environnement, la qualification des impacts sera réalisée systématiquement selon les différentes trames suivantes :

- **Lien de causalité entre le projet et son environnement**
 - **Impacts directs** : un impact direct traduit une relation de cause à effet entre une composante du projet et un élément de l'environnement ;
 - **Impacts indirects** : un impact indirect découle d'un impact direct et lui succède dans une chaîne de conséquences.
- **Chronologie dans la survenance des impacts**
 - **Impacts temporaires** : impacts liés à la phase chantier et aux travaux (applicable également à la phase de démantèlement sauf si spécifié différemment) ;
 - **Impacts permanents** : impacts liés à la phase d'exploitation.
- **Durée estimée de l'impact**
 - **Impacts à court terme** : impacts dont la survenance est ponctuelle ;
 - **Impacts à moyen terme** : impacts qui survient durant une période dont l'ordre de grandeur est celui de la durée d'exploitation ;
 - **Impacts à long terme** : impact dont la survenance dépasse la durée d'exploitation.
- **Qualification du niveau d'impact**

IMPACT			MESURE
Description	Repère	Acceptabilité	
Impact positif	Positif	Impact acceptable	La mise en place de mesures n'est pas obligatoire
Impact nul	Nul		
Impact très faible	Très faible		
Impact faible	Faible		
Impact moyen	Modéré	Impact non acceptable	La mise en place de mesures est obligatoire afin d'obtenir des impacts résiduels acceptables
Impact fort	Fort		

Tableau 26 – Niveau de qualification des impacts

Pour chaque effet / impact, l'ensemble de ces niveaux de lectures est abordé et synthétisé au sein de mini-tableaux facilement identifiables présentés de la façon suivante :

CAUSALITE : DIRECT/ INDIRECT	DUREE : COURT/ MOYEN/ LONG TERME	QUALIFICATION : POSITIF / NUL, TRES FAIBLE / FAIBLE / MODERE / FORT
------------------------------------	--	---

Tableau 27 – Description des mini-tableaux d'identification de chaque impact

2 DÉFINITION DES MESURES ASSOCIÉES – APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

Tel que le précise l'article R 122-3 du code de l'environnement « *L'étude d'impact doit présenter les mesures envisagées par le maître de l'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes* ».

Sont également décrites dans le présent chapitre, à la suite des effets identifiés, les mesures envisagées par le Maître d'Ouvrage pour éviter (ME), réduire (MR) ou compenser (MC) ou accompagner (MA) les inconvénients de l'activité projetée, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes. Les définitions de ces termes sont les suivantes :

- **Mesure d'évitement (ME)** : Mesure permettant d'éviter un impact du projet. Elle peut s'appliquer en phase de conception de projet mais également en phase de construction ou d'exploitation. Le niveau d'impact « résiduel » résultant de l'application de cette mesure est donc nul.
- **Mesure de réduction (MR)** : Mise en place d'une action qui permet, *in fine*, de réduire le niveau d'impact « brut » induit par le projet afin de le rendre faible et donc acceptable.
- **Mesure de compensation (MC)** : Dans le cas où le niveau de l'impact « résiduel » résultant de l'application d'une mesure de réduction reste significatif (moyen voire fort), le maître d'ouvrage propose une mesure qui permettra de compenser l'impact et de rendre le projet acceptable dans son ensemble.
- **Mesure d'accompagnement (MA)** : il s'agit d'une mesure qui ne répond pas à un impact spécifique du projet mais qui tend à améliorer l'acceptabilité générale du projet et son intégration dans l'environnement.
- **Mesure de suivi (MS)** : Il s'agit d'une mesure ayant pour but de vérifier l'efficacité des mesures (d'évitement, de réduction ou de compensation) mises en place dans le cadre du projet. Elle peut également permettre de vérifier que le projet n'induit pas d'impact qui n'aurait pas été identifié initialement ou qui aurait été mal évalué dans l'étude d'impact sur l'environnement.

Les mesures seront numérotées, qualifiées et quantifiées (notamment en terme de coût chaque fois que cela est possible). Pour les mesures de réduction, **une analyse des impacts résiduels** sera systématiquement réalisée.

Les effets cumulés seront traités dans un chapitre à part.

3 IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

3.1 IMPACTS ET MESURES SUR LE CLIMAT

3.1.1 Impacts en phase chantier

La phase travaux (chantier et démantèlement) nécessitera l'emploi de plusieurs engins de chantiers, camions, voitures utilisant des moteurs thermiques et rejetant des gaz à effet de serre, lesquels participent au dérèglement climatique à l'échelle globale.

A ces rejets s'ajoutent ceux issus de la fabrication des différents éléments constitutifs du parc solaire.

Les volumes rejetés seront cependant faibles, et auront un impact indirect et très faible sur le réchauffement climatique.

Indirect	Long terme	Très faible
----------	------------	-------------

3.1.2 Impacts en phase d'exploitation

Durant l'exploitation du parc solaire, les émissions de gaz et de matières polluantes seront très limitées en raison de l'automatisation du fonctionnement de la centrale (centrale contrôlée à distance) ne nécessitant pas d'intervention de moyen humain et l'absence de moteur thermique pour permettre le fonctionnement du parc solaire (fonctionnement grâce à l'électricité).

Ainsi, les seules émissions générées seront liées à des interventions de maintenance préventive et curative, lesquelles seront infimes et négligeables.

A l'inverse, la centrale permettra de produire de l'électricité sans émission de gaz à effet de serre et aura donc un **impact positif** sur le climat en renforçant les moyens de production à partir d'énergies renouvelables.

A titre indicatif, le **parc photovoltaïque de Bonnac-la-Côte permettra d'éviter le rejet de 463 Tonnes/an de CO2** (sur la base d'une puissance de **5400 MWh**, une orientation de 22° Sud, et en utilisant les valeurs moyennes en France de 0,089 kg/kWh) par rapport à une source équivalente de production d'énergie avec les moyens mis en œuvre en France (source : INES).

Indirect	Long terme	Positif
----------	------------	---------

3.1.3 Mesures de réduction

Afin de minimiser les impacts, la mesure de réduction suivante sera mise en œuvre :

Titre	MR 1 – Choix des véhicules de chantier et de maintenance, engins, transports et entretien
Phase	Construction, exploitation et démantèlement
Type de mesure :	Réduction
Description :	<p>L'utilisation d'engins et matériels récents permettra de limiter les émissions de particules polluantes contenues dans les gaz d'échappements dans le respect des normes actuelles. Ils seront régulièrement entretenus et leur moteur sera réglé pour optimiser la combustion et limiter les rejets gazeux.</p> <p>De plus, les engins utiliseront comme carburant du Gazole Non Routier, obligatoire depuis le 1er mai 2011 d'après l'Arrêté du 10 décembre 2010, et contenant dix fois moins de soufre que le fioul autrefois utilisé pour les engins.</p> <p>Cette obligation est le résultat de l'application dans la norme française de la directive 2009/30/CE, qui :</p> <ul style="list-style-type: none"> • A pour objectif de limiter la pollution atmosphérique ; • Impose l'utilisation d'un gazole avec une très faible teneur en soufre (10 mg/kg) ; • Permet le développement des dispositifs de traitement des gaz d'échappement et la réduction des émissions des engins qui l'utilisent. <p>Les différents engins intervenant sur le site feront l'objet d'un entretien régulier</p>
Performance attendue	Réduire la quantité de polluants émis
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage/Entreprises intervenant sur le chantier et l'exploitation
Coût	Inclus dans les coûts de chantier et d'exploitation

3.1.4 Impacts résiduels

Suite à la mise en œuvre de cette mesure, les impacts résiduels seront **positifs à négatifs - très faibles**, et par conséquent **acceptables**.

Nature de l'impact résiduel	Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Impact résiduel sur la production de gaz à effet de serre	Très faible	Positif	Très faible

3.1.5 Mesure de compensation et d'accompagnement

L'effet résiduel après mise en place de la mesure de réduction est acceptable. Il n'est donc pas nécessaire de mettre en place une mesure de compensation.

Par ailleurs, il n'y a pas de mesure d'accompagnement qui vient s'intégrer dans cette thématique.

3.2 IMPACTS ET MESURES SUR LA TOPOGRAPHIE, LE SOL ET LE SOUS-SOL

3.2.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

Aucune mesure d'évitement en phase de conception de projet n'a été prise concernant la topographie.

3.2.2 Impacts en phase chantier

Les principaux travaux de mise en place de la centrale pouvant générer des effets sur le substrat seront :

1. Un **défrichage** du site (impliquant un dessouchage) ;
 2. Un **décapage et un surfaçage (nivellement) du sol** ;
 3. **La création des zones d'accueil et des zones de grutage pour les locaux techniques.** Des travaux de décaissement sur un mètre environ seront nécessaires afin de préparer leur installation. Les matériaux excavés seront réutilisés pour les remblaiements. Sinon, ils seront régalez sur place afin d'éviter leur évacuation. Ces travaux seront cependant limités en termes de volume et de surface concernée.
 4. **La création de tranchées** afin de faire passer les différents câblages entre les structures vers les bâtiments techniques et depuis les bâtiments techniques vers le poste de livraison. Ces tranchées seront de faible ampleur (environ 40 à 60 cm de large sur 80 à 120 cm de profondeur maximum). Il est également à noter que les tranchées sont rebouchées immédiatement après la mise en place des câbles.
- Le passage des différents engins de chantiers.** Le passage des engins de chantiers et camions nécessaires à l'acheminement des différents éléments de la centrale (structures porteuses, modules, préfabriqués) pourra occasionner un tassement du sol très localisé.
5. **La création du chemin d'accès et des pistes internes de circulation** : Les accès ne nécessiteront pas de travaux de mise au gabarit. Les pistes de circulation interne ne seront pas traitées puisqu'elles permettent la circulation des engins capables de rouler sur tout type de terrain. Ces pistes ne seront donc pas imperméabilisées.
 6. **La mise en place des ancrages** : il s'agira de **vis et des pieux battus qui pourront ponctuellement être scellés à l'aide de coulis béton lorsque se sera nécessaire. La quantité de béton sera réduite au strict minimum.**

3.2.2.1 Impact sur la topographie générale du site

Le parc solaire épousera au plus près la topographie douce du site. Un surfaçage sera effectué sur l'ensemble du site et plus particulièrement sur les zones dédiées aux bâtiments techniques, aux pistes, aux plateformes de grutage.

L'effet de ces modifications transitoires et ponctuelles du relief par le surfaçage **est donc faible dans la mesure où il est de faible ampleur et restera limité dans le temps (essentiellement lié à la phase de chantier)**. La base de vie et les plateformes de grutages ne sont plus nécessaires en phase exploitation et seront donc rendues à la végétation.

Direct	Long terme	Faible
--------	------------	--------

3.2.2.2 Impact sur la structure du sol

Les emprises au sol sont réparties comme suit :

- 1,4 ha environ pour la surface **projetée** au sol des panneaux, ne nécessitant qu'un surfaçage du terrain ;
- 1 poste de transformation/onduleurs et 1 poste de livraison qui sera intégré au poste de transformation. L'emprise au sol totale des locaux techniques sera d'environ 28,8 m².
- Des pistes d'accès et chemins d'exploitation pour un linéaire maximale de 721 ml et occupant une surface d'environ **0.3 ha** ;
- Le raccordement électrique interne dont les tranchées font 40 à 60 cm de large. Les tranchées sont immédiatement rebouchées après la mise en place des câbles ;
- La clôture d'environ 877 ml ;
- Concernant les ancrages : l'étude géotechnique G2 réalisée avant le début des travaux permettra de définir le type d'ancrage adapté. A priori, le choix s'orientera vers des vis ou des pieux battus. L'emprise au sol des ancrages représente environ 10m².

Concernant les volumes de décaissement :

- Les locaux techniques nécessiteront un décaissement d'environ 1 mètre de profondeur.
- Pour les pistes, ils sont nuls (aucun aménagement spécifique) ;
- Concernant les tranchées, on rappellera que les volumes sont immédiatement redéposés après la mise en place des câbles. Les volumes ne seront donc pas comptabilisés ;
- Dans le cas de fondations vis ou pieux battus, aucun décaissement n'est à prévoir.

Les matériaux extraits seront réutilisés et régaliés sur site.

Au regard de cette description des travaux, les différents impacts qui peuvent être attendus sont :

- **Mise à nu et foisonnement du sol** (défrichage et création des chemins d'accès notamment) ;
- **Tassement du sol** : des tassements du sol peuvent se produire au sein même du site sous l'action des pièces préfabriquées volumineuses qui ne peuvent être montées qu'avec de lourds engins ; cela est particulièrement vrai lorsque des véhicules ont roulé sur le sol à un moment défavorable (par exemple en cas de sol humide). La répétition des passages (notamment entre les lignes de modules) peut ainsi conduire à un compactage du sol. Il peut entraîner un changement durable de sa structure et des facteurs abiotiques du site (eau, air et substances nutritives) pouvant modifier la capacité d'enracinement des végétaux. Toutefois, la faible durée des travaux limite ce risque dans le temps puisque l'utilisation d'engins lourds sera limitée à quelques jours sur toute la durée du chantier.
- **Modification de la structure du sol** (tranchées pour les câbles, mise en place des vis, pistes à créer ou à aménager et leurs bordures, plateformes des bâtiments techniques, etc.)
- **Erosion** : Le risque d'érosion des sols restera faible même en phase travaux

Les impacts des travaux seront de court terme pour les zones remblayées (tranchées notamment) et de moyen terme (durée de vie du parc) pour les accès, plateforme des bâtiments techniques et structures d'ancrage.

Direct	Court et Moyen terme	Faible
--------	----------------------	--------

3.2.2.3 Impact sur la qualité des sols

Lors des opérations de construction, une pollution accidentelle des sols par des déversements d'hydrocarbures, fuite d'huile, de carburant des engins de transport et de chantier est possible.

L'impact sera par conséquent **faible, indirect, temporaire, et de court terme**.

Indirect	Court terme	Faible
----------	-------------	--------

3.2.2.4 Impact du raccordement électrique externe

Le raccordement entre le poste de livraison et le réseau électrique public est réalisé par ENEDIS (ErDF). Son tracé est donc étudié par ENEDIS une fois le permis de construire accordé. La présente étude d'impact n'est donc pas en mesure d'étudier précisément les impacts de ce raccordement sur l'environnement.

Le raccordement électrique externe au parc solaire suivra les voiries déjà existantes (routes départementales et chemins communaux). Les travaux liés à sa réalisation (tranchées de l'ordre du mètre de profondeur immédiatement rebouchées) seront également limités dans l'espace et dans le temps. Une fois rebouchées, les tranchées redonneront aux sols leur configuration initiale.

Direct	Long terme	Très faible
--------	------------	-------------

3.2.3 Impacts en phase d'exploitation

L'exploitation du parc solaire n'entraînera aucun impact supplémentaire sur la topographie et sur la structure du sol.

Direct	Long terme	Nul
--------	------------	-----

3.2.3.1 Impact sur la qualité des sols

La circulation des véhicules de maintenance est susceptible de générer une pollution des sols en cas de fuite accidentelle d'huiles et d'hydrocarbures sur le site. Ce risque est néanmoins très faible en raison de la très faible fréquentation du site en phase d'exploitation.

En outre, une pollution du sol est possible suite au déversement ou à la fuite d'huile émanant d'un poste d'huile.

Direct	Long terme	Très faible
--------	------------	-------------

3.2.4 Mesures de réduction

Afin de réduire certains impacts, des mesures de réduction seront mises en œuvre :

Titre	MR 2 – Identification de l'emprise du site et de la circulation sur les accès
Phase	Construction et démantèlement
Type de mesure :	Réduction
Description :	L'ensemble des zones du chantier sera clairement identifié et délimité, et la circulation des engins et camions sera réalisée sur les aménagements prévus à cet effet. Les accès à utiliser seront balisés et indiqués par des moyens visuels (pose de panneaux de signalisation par exemple)
Performance attendue	Eviter une intervention hors des limites du chantier ; Eviter ou réduire le compactage, la déstructuration et l'érosion du sol en dehors ;
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage/Entreprises en charge de la préparation du chantier
Coût	Inclus dans les coûts de chantier.

Titre	MR 3 – Prévention des risques de pollutions accidentelles liés aux véhicules
Phase	Construction et démantèlement
Type de mesure :	Réduction
Description :	Les mesures suivantes seront prises afin de limiter tout risque de pollution accidentelle lié aux

	véhicules : <ul style="list-style-type: none"> Les engins de chantier seront parfaitement entretenus et feront l'objet de contrôles conformément au cahier des charges contractualisé avec les entrepreneurs ; Des kits anti-pollution seront disponibles sur place pendant toute la durée des travaux et dans les véhicules afin de pouvoir réagir très rapidement en cas de déversement accidentel d'un produit polluant ; Le nettoyage et l'entretien des engins de chantier se feront systématiquement hors du site du chantier, dans des structures adaptées ; La procédure concernant l'intervention en cas de pollution accidentelle sera élaborée par l'entreprise chargée de la construction.
Performance attendue	<ul style="list-style-type: none"> Réduire le risque de pollution accidentelle lié à l'utilisation de véhicules, engins ou matériels. Réduire le risque de pollution des sols et des eaux souterraines et superficielles par des hydrocarbures lors de l'avitaillement, par l'apport de matière en suspension (MES) issu du chantier, par des polluants et par des eaux usées. Réduire les conséquences, et notamment la quantité de polluants libérés dans le milieu physique, lors d'une pollution accidentelle. Agir rapidement et de façon adéquate en cas de pollution accidentelle
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage/Entreprises intervenant sur le chantier
Coût	Inclus dans les coûts de chantier du parc / 50 € par kit-anti-pollution

Titre	MR 4 – Gestion des produits polluants
Phase	Construction et démantèlement
Type de mesure :	Réduction
Description :	Tous les bidons contenant un produit potentiellement polluant seront rangés dans un local adapté et équipé d'un système de rétention adéquat . Après usage, les bidons vides sont entreposés sur rétention et considérés comme déchets avant d'être évacués vers un centre de traitement agréé (voir MR 23 – Gestion des déchets) La procédure concernant l'intervention en cas de pollution accidentelle sera élaborée par l'entreprise chargée de la construction.
Performance attendue	<ul style="list-style-type: none"> Réduire le risque de déversement accidentel lié à l'utilisation de produits liquides potentiellement polluants. Limiter la zone impactée par une pollution accidentelle liée à l'utilisation de produits liquides potentiellement polluants. Réduire les conséquences d'un déversement de produits liquides potentiellement polluants dans le milieu physique.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage/Entreprises intervenant sur le chantier
Coût	Inclus dans les coûts de chantier

Titre	MR 5 – Gestion des eaux usées de la base vie
Phase	Construction et démantèlement
Type de mesure :	Réduction
Description :	La base de vie du chantier sera équipée de sanitaires avec une fosse septique étanche régulièrement vidangée. La procédure concernant l'intervention en cas de pollution accidentelle sera élaborée par l'entreprise chargée de la construction.
Performance attendue	<ul style="list-style-type: none"> Réduire le risque de déversement accidentel d'eaux usées. Limiter la zone impactée par une pollution accidentelle liée aux eaux usées. Réduire les conséquences d'un déversement d'eaux usées dans le milieu physique.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage/Entreprises intervenant sur le chantier
Coût	Inclus dans les coûts de chantier

Titre	MR 6 – Mise en place de techniques de confinement des hydrocarbures et huiles
Phase	Construction et démantèlement
Type de mesure :	Réduction
Description :	La mise en place des techniques suivantes permettra de limiter le risque d'une pollution accidentelle liée aux hydrocarbures et aux huiles : <ul style="list-style-type: none"> Le groupe électrogène alimentant en électricité la base de vie, s'il est nécessaire, sera équipé d'un réservoir à double paroi pour éviter toute fuite accidentelle d'huiles et d'hydrocarbures ; Le stockage temporaire de carburant sera effectué dans des cuves doubles-parois prévues à cet effet. Les postes électriques sont équipés de bacs de rétention dimensionnés avec une marge permettant de contenir l'huile en cas de défaillance technique. Pour rappel, des kits anti-pollution seront disponibles sur place pendant toute la durée des travaux et dans les véhicules afin de pouvoir réagir très rapidement en cas de déversement accidentel d'un produit polluant ; La procédure concernant l'intervention en cas de pollution accidentelle sera élaborée par l'entreprise chargée de la construction.
Performance attendue	<ul style="list-style-type: none"> Réduire le risque de déversement accidentel d'hydrocarbures et d'huiles. Limiter la zone impactée par une pollution accidentelle liée aux hydrocarbures et huiles. Réduire les conséquences d'un déversement d'hydrocarbures et huiles dans le milieu physique.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage/Entreprises intervenant sur le chantier
Coût	Inclus dans les coûts de chantier

Titre	MR 7 – Remise en état du site
Phase	Démantèlement
Type de mesure :	Réduction
Description :	Tous les éléments du parc solaire seront enlevés intégralement à une profondeur minimale de un mètre cinquante (1,5 m) de la surface du sol et les cavités en résultant seront comblées. Les panneaux solaires, en particulier, seront recyclés (filière PV Cycle)
Performance attendue	<ul style="list-style-type: none"> Suppression des impacts de l'installation sur le sol. D'une manière générale, le démantèlement et l'ouverture des milieux sont favorables à la biodiversité.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	Des Garanties Financières sont prévues

Titre	MR 8 – Prévention des risques de pollutions accidentelles durant l'exploitation
Phase	Exploitation
Type de mesure :	Réduction
Description :	Afin de limiter le risque de pollution accidentelle pour les sols, les eaux souterraines et les eaux superficielles, l'exploitation sera entretenue régulièrement et efficacement, notamment : <ul style="list-style-type: none"> La maintenance et l'entretien des véhicules et engins intervenant pour les opérations de maintenance (lavages, vidanges,...) seront réalisés sur une aire spécifique et le matériel fera l'objet d'une vérification préalable de son bon état. Des kits anti-pollution seront disponibles sur le parc solaire, de plus les maintenanciers disposent en général de ce type d'équipement lors de leurs interventions. Les postes à huile seront équipés de bacs de rétention au droit des transformateurs afin de se prémunir de toute pollution par les huiles qu'ils contiennent (voir MR 6 – Mise en place de techniques de confinement des hydrocarbures et huiles).
Performance attendue	<ul style="list-style-type: none"> Réduire le risque de pollution accidentelle en raison de véhicules, engins ou matériels défectueux. Eviter la pollution des sols et des eaux souterraines et superficielles par des polluants. Réduire les conséquences, et notamment la quantité de polluants libérés dans le milieu physique, lors d'une pollution accidentelle.

En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage/Entreprises intervenant pour les opérations en lien avec l'exploitation et la maintenance
Coût	Intégrer dans les coûts d'exploitation du parc / 50 € par kit-anti-pollution

3.2.5 Impacts résiduels

Suite à la mise en œuvre de ces mesures, les impacts résiduels seront **nuls à faibles**, et par conséquent **acceptables**.

Nature de l'impact résiduel	Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Impact résiduel sur la topographie générale du site	Faible	Nul	Faible
Impact résiduel sur la structure du sol	Faible	Nul	Faible
Impact résiduel sur la qualité du sol	Très faible	Très faible	Très faible

3.2.6 Mesure de compensation et d'accompagnement

Dans la mesure où les impacts résiduels attendus sont nuls à faibles, aucune mesure de compensation n'est envisagée.

3.3 IMPACTS ET MESURES SUR LES EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

L'étude hydrologique et hydrogéologique a été menée par le bureau d'étude GEOTEC ENVIRONNEMENT. Le présent chapitre est extrait de cette étude.

L'étude hydrologique et hydrogéologique est disponible dans son intégralité en annexe de la présente étude.

3.3.1 Généralités

Les principales caractéristiques de construction et d'aménagement de la centrale photovoltaïque en lien avec le sol et le sous-sol sont les suivantes :

- Aucun terrassement n'est nécessaire : la morphologie du site sera donc équivalente à celle de l'état actuel,
- Le ru qui traverse le site ne sera pas dévié ou modifié dans ses capacités hydrauliques et hydrologiques : un seul ouvrage de franchissement est prévu pour la piste DFCI située au Sud. L'ouvrage de franchissement aura une capacité hydraulique équivalente à la valeur du débit cumulé des sous-bassins versants A et C soit de l'ordre de 500 l/s. Le franchissement pourra être assuré soit par une buse soit par un ouvrage cadre de largeur équivalente à la piste. En considérant une pente de 3 %, une buse en béton de diamètre 500 mm serait suffisante. Afin de s'affranchir des risques de débordement, il est néanmoins conseillé de poser un ouvrage au droit du franchissement dont l'ouverture au-dessus du fond du lit soit au minimum de 2 fois la section du ru.
- Les surfaces imperméabilisées au sol sont limitées à 1 poste électrique soit une surface totale de l'ordre de 28,8 m²,
- Les tables qui portent les cellules seront très probablement fondées sur des pieux battus au sein du vallon et sur des puits pré-forés au niveau de la terrasse,
- La zone humide ne sera pas drainée et les aménagements comme les pistes et les tranchées ne modifieront pas les écoulements : les pistes seront nivelées au niveau du terrain actuel et les tranchées seront remblayées soit avec les matériaux du site si leurs perméabilités sont faibles (inférieures à 10⁻⁵ m/s environ) soit avec des bouchons d'argile naturelle.
- Les caractéristiques pédologiques et floristiques du site permettront une reprise probablement rapide de la végétation,

En conséquence, le site aménagé ne modifiera pas ou peu pendant son exploitation le bilan hydrologique et hydrique. Plus particulièrement, la reprise de la végétation et l'absence d'imperméabilisation et de drainage des sols permettront de ne pas modifier les coefficients de ruissellement des sols.

Cependant, la période de travaux aura des impacts sur le sol et le sous-sol, notamment :

- Par le creusement des tranchées : effet de drainage des eaux,
- Par le passage des engins : ils seront sur pneumatiques mais engendreront un certain tassement des sols,
- Par la création des pistes bien que non revêtues d'une couche de roulement lisse (béton ou bitume) mais constituées de matériaux granulaires,
- Par le transport de sédiments fins vers le lit du cours d'eau.

Enfin, un risque de pollution accidentelle n'est pas à exclure. Les polluants potentiels étant essentiellement des hydrocarbures en cas de rupture d'un flexible hydraulique ou d'un incident.

Les paragraphes suivants présentent une synthèse des impacts potentiels et des mesures qui seront mises en œuvre.

3.3.2 Incidences quantitatives sur les eaux superficielles et souterraines

3.3.2.1 Imperméabilisation des sols en phase de construction

Durant la construction du parc solaire, l'implantation de la base-vie et le stockage sur site des éléments de construction du parc solaire (châssis, modules solaires, rouleaux de câble...) causeront une imperméabilisation ponctuelle et temporaire du sol.

L'ensemble des éléments de la base vie et de l'aire de stockage peuvent couvrir une surface de l'ordre de quelques centaines de mètres carrés. Cette surface, très faible au regard de l'emprise du projet (<1%), est variable dans le temps et peut-être regroupée ou fractionnée sur le site, au fil des besoins de la construction.

La base vie ainsi que le stockage de matériel seront à l'extérieur des zones humides du vallon.

L'impact lié à l'imperméabilisation du sol et à l'écoulement des eaux sur des éléments de stockage et de la base vie existe ; il peut être néanmoins considéré comme très faible au regard du projet.

3.3.2.2 Imperméabilisation des sols en phase d'exploitation

Une imperméabilisation du sol est causée par les structures d'ancrage des panneaux, ainsi que par l'implantation des locaux techniques (postes de transformation et poste de livraison).

Les structures portantes des panneaux sur le site du projet seront sur pieux vissés ou sur pieux battus. Ainsi, le taux d'imperméabilisation est inférieur à 1 % de l'emprise du projet.

De manière générale, l'imperméabilisation même partielle des surfaces entraîne théoriquement une réduction de l'impluvium des eaux souterraines qui induit une baisse de l'alimentation des aquifères, en l'occurrence la nappe superficielle contenue dans les alluvions des zones humides. Toutefois, les interstices entre les cellules posées sur les tables permettent à la pluie de tomber sur le sol de manière relativement homogène.

Dans ces conditions, l'incidence quantitative sur l'impluvium des eaux souterraines, au droit du projet sera minime, voire négligeable.

A noter que LIMOGES METROPOLE prévoit d'associer à cette opération un projet de recherche qui permette d'analyser et d'évaluer les impacts d'un parc photovoltaïque sur des zones humides (bilans climatique, hydrologique, écologique, etc.).

3.3.3 Modification du recouvrement du sol

Le site est actuellement végétalisé (cf. étude d'impact) et une végétation équivalente sera maintenue sur le site. Par ailleurs, un suivi écologique est prévu en phases de chantier et d'exploitation afin d'évaluer entre autre l'évolution de cette repousse naturelle. En cas de mauvais rendement, un semencement peut être préconisé en particulier sur les terrains situés hors des zones humides.

Par conséquent, les caractéristiques des ruissellements et des vitesses d'écoulements superficiels ne devraient pas être modifiées en phase d'exploitation.

Pendant les travaux, la strate végétale des zones humides sera potentiellement impactée, probablement compactée par le passage des engins.

3.3.4 Modification de l'écoulement des eaux

3.3.4.1 Interception de cours d'eau temporaires ou permanents

Aucun autre cours d'eau temporaire ou permanent ne sera intercepté par le parc solaire, pendant sa construction et pendant l'exploitation hormis le ru. Le franchissement du ru pour la piste DFCI sera réalisé via un ouvrage hydraulique de type buses ou pont cadre dont le linéaire ne dépassera pas la largeur de la piste (de l'ordre de 3 à 5 m).

3.3.4.2 Modification du sens de l'écoulement des eaux pluviales

Le passage des engins de chantier, sans toutefois modifier en grand la topographie, pourra se traduire localement par d'autres cheminements de l'eau.

Au vu de l'absence de terrassement, le sens de ruissellement des eaux pluviales ne sera pas bouleversé puisque le modelé topographique du site sera conservé et le ru restera le drain principal des eaux superficielles.

Le recouvrement partiel du sol par les tables supports des panneaux peut toutefois entraîner une modification de l'écoulement des eaux par augmentation des vitesses de l'eau au pied des panneaux, du fait de la concentration des ruissellements. Cette modification s'effectue à l'échelle du site et n'aura aucune incidence sur le réseau hydrographique du secteur.

L'écoulement des eaux de pluie sur les modules peut concentrer l'eau vers le bas des panneaux et provoquer une érosion du sol à l'aplomb de cet écoulement. Il est important d'éviter ce risque d'érosion et d'assurer une répartition homogène de l'écoulement des eaux de pluie sur le sol. Afin de répartir le ruissellement sur les panneaux, les modules qui les constituent comprennent des espaces suffisants entre chaque ligne de cellules. Par ailleurs, les sols des zones humides ne sont pas sujets au ravinement compte tenu notamment de leur structure et texture relativement poreuse et perméable. Les sols au niveau de la terrasse côté Est ont une épaisseur plus faible sur le substratum métamorphique mais les pentes relativement faibles (3 à 4 %) et la végétation limitent les phénomènes de ravinement.

Là encore, la reprise de la végétation au sol est l'élément principal permettant de limiter le ravinement en pied des panneaux.

3.3.4.3 Modification du sens d'écoulement des eaux souterraines

Nonobstant les résultats de l'étude géotechnique et compte de l'absence de terrassement, le projet n'interceptera pas de nappe superficielle hormis les pieux et les tranchées au niveau du vallon.

3.3.5 Incidences qualitatives sur les eaux superficielles et souterraines

3.3.5.1 Pollution accidentelle de l'eau ou du sol en phase de construction

Les risques potentiels de déversement accidentel de substances chimiques polluantes (hydrocarbures, huiles...) sont inhérents à tout chantier. Dès lors, une diffusion de cette pollution accidentelle vers les eaux souterraines et superficielles est envisageable.

Toutefois, vu le contexte hydrogéologique du site les risques de diffusion d'une éventuelle pollution accidentelle en profondeur sont faibles.

Des mesures seront prises afin de réduire les risques de déversement accidentel de polluants et des moyens d'action seront aussi prévus afin de réduire immédiatement l'impact de ce type d'incident.

3.3.5.2 Pollution accidentelle de l'eau ou du sol en phase d'exploitation

Le parc solaire est une installation inerte, clôturée et non-fréquentée par des engins motorisés (hors véhicules de maintenance), il n'y a aucun risque de pollution des eaux souterraines et superficielles durant la phase d'exploitation, l'impact sur le sol sera nul.

3.3.5.3 Usages des eaux superficielles et souterraines

Au regard des usages à proximité du site d'étude, les incidences qualitatives et quantitatives du projet ne sont pas d'ordre à engendrer de modification des usages des eaux superficielles en aval.

Concernant les eaux souterraines, les impacts sur les activités humaines sont limités dans la mesure où l'ensemble des précautions est pris lors des travaux afin de protéger au maximum la ressource en eau.

3.3.6 Mesures de réduction

Voir le détail de la mesure suivante page 117.

Titre	MR 3 – Prévention des risques de pollutions accidentelles liés aux véhicules
--------------	---

Voir le détail de la mesure suivante page 118.

Titre	MR 4 – Gestion des produits polluants
--------------	--

Voir le détail de la mesure suivante page 118.

Titre	MR 5 – Gestion des eaux usées de la base vie
--------------	---

Voir le détail de la mesure suivante page 118.

Titre	MR 6 – Mise en place de techniques de confinement des hydrocarbures et huiles
--------------	--

Voir le détail de la mesure suivante page 118.

Titre	MR 7 – Remise en état du site
--------------	--------------------------------------

Voir le détail de la mesure suivante page 118.

Titre	MR 8 – Prévention des risques de pollutions accidentelles durant l'exploitation
--------------	--

Voir le détail de la mesure suivante page 118.

Titre	MR 9 – Interdiction d'emploi de produits phytosanitaires
Phase	Exploitation
Type de mesure :	Réduction
Description :	L'exploitation et l'entretien de l'installation ne nécessitent aucun matériau ni produit qui pourrait nuire à la qualité des eaux. Il est prévu un entretien de la végétation à l'aide de moyens mécaniques et/ou par pacage d'ovins. Il conviendra d'éviter le piétinement des animaux aux abords et dans le lit du ru.
Performance attendu	Protection de la qualité des eaux superficielles et souterraines
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	Inclus dans les coûts d'exploitation

Titre	MR 10 – Préparation du sol et couverture végétale du site
Phase	Construction, exploitation et démantèlement
Type de mesure :	Réduction
Description :	<p>Limiter les sillons et les incisions dans le sens de la pente, ne pas niveler les irrégularités de terrain, faire en sorte que les haies et broussailles soient le plus denses possible, et maintenir les sols en place, etc.</p> <p>La couverture végétale sera maintenue à l'issue des travaux sur l'ensemble du site afin de favoriser la diffusion des eaux pluviales dans le sol et d'éviter tout entraînement du sol lors des pluies intenses. Elle permettra également de limiter les débits à l'aval. Cette couverture végétale permettra aussi de limiter l'érosion éolienne.</p> <p>Pour l'entretien, des moyens mécaniques et/ou par pacage d'ovins seront employés.</p> <p>Un suivi écologique est réalisé en phase chantier et d'exploitation pour évaluer entre autres l'évolution de cette repousse naturelle. En cas de mauvais rendement, un ensemençement peut être préconisé. LIMOGES METROPOLE projette par ailleurs de confier à un étudiant une thèse sur ce sujet relatif à la construction de parcs photovoltaïques en zones humides.</p>
Performance attendu	Limiter le ruissellement et la concentration des écoulements superficiels et de limiter les incisions en particulier à proximité du cours d'eau.

En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	Inclus dans les coûts de chantier et d'exploitation

Titre	MR 11 – Utilisation d'engins légers en phase chantier
Phase	Construction et démantèlement
Type de mesure :	Réduction
Description :	Seuls des engins légers sur pneus seront utilisés pour la phase de chantier, hormis les convois pour la livraison des structures et des postes de livraison (la piste doit résister à un passage de 30 tonnes).
Performance attendu	Limiter le tassement des sols
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	Inclus dans les coûts de chantier

Titre	MR 12 - Rejet des eaux pluviales issues de la ZA
Phase	Construction et exploitation
Type de mesure :	Réduction
Description :	<p>Les eaux pluviales issues de la ZA et qui s'écoulent dans le terrain via la buse sous la RD ne sont pas canalisées. Afin de permettre l'accès à ce secteur où se concentrent les eaux, un fossé enherbé et peu profond, de type noue, conduira ces eaux vers le Ru.</p> <p>Afin de limiter la sédimentation du lit mineur du ru pendant les travaux, une zone légèrement décaissée de l'ordre de 50 cm (de type noue, aussi) collectera les eaux de ce fossé avant son raccordement au ru.</p> <p>Le fossé devra être entretenu, c'est-à-dire, faucardé manuellement afin de laisser libre cours aux écoulements. En revanche, la noue contiguë au ru est provisoire pour la période des travaux.</p>
Performance attendu	Canaliser le rejet des eaux pluviales issues de la ZA
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	/

Titre	MR 13 - Aménagements pour les pistes de circulation et les tranchées
Phase	Construction
Type de mesure :	Réduction
Description :	<p>Les couches de roulement des pistes seront nivelées au niveau des cotes actuelles du terrain afin qu'elles ne créent pas de barrière aux ruissellements.</p> <p>Les pistes seront créées après décapage de la terre végétale ; les couches de forme et de roulement seront en matériaux granulaires.</p> <p>Les tranchées pour les câbles seront terrassées, tout du moins dans le vallon, au sein de formations sédimentaires qui pourront être saturées en eau. Cependant, il n'est pas prévu de drainage des sols et de pompage de rabattement de nappe. Si besoin, les tranchées seront soutenues provisoirement.</p> <p>Les tranchées seront remblayées avec les déblais en fonction de leurs perméabilités. Les perméabilités seront mesurées en laboratoire ou, si possible, sur site (essais de type Porchet à charge variable entre la base de la terre végétale et 1 m environ de profondeur). Si les perméabilités s'avéraient « élevées » (supérieures à 10-5 m/s) alors des « bouchons » d'argile seraient posés dans la tranchée.</p> <p>La réalisation de ces aménagements devra faire l'objet d'études et de plans d'exécution.</p>
Performance attendu	Ne pas créer de barrières aux ruissellements
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage

en œuvre	
Coût	/

3.3.1 Impacts résiduels

Suite à la mise en œuvre de ces mesures, les impacts résiduels sont jugés **acceptables**.

3.3.1 Mesure de compensation et d'accompagnement

Dans la mesure où les impacts résiduels attendus sont acceptables, aucune mesure de compensation n'est envisagée.

Une mesure de suivi est toutefois proposée :

Titre	MS 1 – Surveillance de l'installation
Phase	Exploitation
Type de mesure :	Suivi
Description :	<p>Il est indispensable que l'exploitant du site effectue une veille régulière et périodique de ses installations afin de contrôler visuellement l'état de la centrale elle-même et de ses abords. Le cas échéant, des recherches devront être engagées si accidentellement ou chroniquement des produits potentiellement polluants étaient relevés (déchets solides et/ou liquides).</p> <p>De plus, lors d'épisodes climatiques de nature exceptionnelle, les techniciens chargés du site devront réaliser un examen plus approfondi des ouvrages et signaler toute anomalie éventuelle.</p> <p>L'ensemble du périmètre de l'installation est par ailleurs fermé par une clôture interdisant l'accès des personnes non habilitées à pénétrer dans le site.</p> <p>Une surveillance de l'installation sera réalisée. Elle consistera en une visite la première année puis tous les 2 ans pendant 4 ans (ou événement pluvieux exceptionnel) puis 1 visite tous les 5 ans pendant 40 ans.</p>
Performance attendu	Protection des eaux superficielles et souterraines
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	/

3.4 IMPACTS ET MESURES SUR LES RISQUES NATURELS

On rappellera que le site du projet est soumis à un risque d'inondation par remontées de nappe. Il est par ailleurs entouré de boisement, ce qui peut être propice au risque incendie.

3.4.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

Aucune mesure d'évitement en phase de conception de projet n'a été prise en compte vis-à-vis de cette thématique.

3.4.2 Impacts en phase chantier

3.4.2.1 Impact lié au risque incendie

Durant la phase travaux, le risque incendie pourra être augmenté par :

- La présence de personnel humain et le départ de feu accidentel (mégot de cigarette, ...)
- La présence d'engin de chantier et de matériel ;
- La présence de matériel électrique sous tension ;
- La présence de produits stockés pour les besoins du chantier (huile, hydrocarbures...).

Le chantier sera réalisé en conformité avec la réglementation, et un rappel des bonnes pratiques à tenir durant le chantier sera effectué lors de la préparation du chantier. Une interdiction de faire du feu sera également mise en place, au-delà des dispositions prévues par l'arrêté préfectoral n°2013-163 du 9 juillet 2013 réglementant la pratique de l'écobuage et des feux de plein air.

Compte-tenu de la présence de boisements en périphérie du site (au nord, à l'ouest et au sud-ouest), l'impact est par conséquent négatif, direct, à court terme et modéré.

Direct	Court terme	Modéré
--------	-------------	--------

Des mesures de réduction seront nécessaires pour limiter le risque incendie.

3.4.2.2 Impact lié au risque d'inondation par remontée de nappe

Voir étude hydrologique et hydrogéologique réalisée par GEOTEC ENVIRONNEMENT en annexe.

3.4.2.3 Impact lié aux autres types de risques naturels

La construction d'un parc solaire et son chantier n'impacteront et ne seront impactés par aucun des risques naturels suivants :

- Mouvement de terrain ;
- Cavités naturelles ;
- Séisme ;
- Retrait et gonflement des argiles.

Direct	Court terme	Nul
--------	-------------	-----

3.4.3 Impacts en phase d'exploitation

3.4.3.1 Impact lié au risque incendie

Le risque incendie induit par un parc solaire est lié à :

- La présence d'équipements électriques au niveau des tables de panneaux photovoltaïques et des locaux techniques (postes de transformation et poste de livraison) ;
- La présence d'huile et de graisse au niveau des postes de transformation et du poste de livraison ;
- La présence éventuelle de produits apportés sur le site provisoirement pour les opérations de maintenance (huile notamment) ;

- La possible augmentation de la fréquentation du secteur au droit du parc solaire du fait d'un effet d'attrait de ce dernier.

Compte-tenu de la présence de boisements en périphérie du site (au nord, à l'ouest et au sud-ouest), l'impact est par conséquent négatif, direct, à court terme et modéré.

Direct	Court terme	Modéré
--------	-------------	--------

Des mesures de réduction seront nécessaires pour limiter le risque incendie.

3.4.3.1 Impact lié au risque d'inondation par remontée de nappe

Voir étude hydrologique et hydrogéologique réalisée par GEOTEC ENVIRONNEMENT en annexe.

3.4.3.2 Impact lié aux autres types de risques naturels

L'exploitation du parc solaire n'aura aucun effet sur :

- Mouvement de terrain ;
- Cavités naturelles ;
- Retrait et gonflement des argiles ;
- Le risque sismique : un parc solaire est soumis aux normes parasismiques en vigueur.

Direct	Long terme	Nul
--------	------------	-----

Notons que dès lors que les châssis des panneaux sont érigés, le risque d'attirer la foudre devient permanent.

Direct	Long terme	Faible
--------	------------	--------

3.4.4 Mesures de réduction

Titre	MR 14 – Mesures de protection contre les risques naturels
Phase	Construction/Exploitation/Démantèlement
Type de mesure :	Réduction
Description :	Les éléments suivants permettront de limiter les conséquences en cas de survenance des aléas naturels suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Risque sismique : l'implantation du parc solaire et en particulier des locaux techniques suivra les normes de construction européennes (Eurocodes) qui intègrent le risque sismique propre à chaque département. La prise en compte des règles parasismiques sera vérifiée lors de la construction du parc solaire, et attesté par un bureau de contrôle spécifique. • Risque tempête et vent fort : les études géotechniques réalisées préalablement au chantier permettront d'effectuer des tests d'arrachement et une étude statique qui validera définitivement le choix des fondations permettant de garantir la résistance des panneaux aux tempêtes, les panneaux mis en place étant par ailleurs dimensionnés pour résister à une charge (vent et pression de neige) conforme aux normes en vigueur. • Risque foudre : la protection contre la foudre d'une installation photovoltaïque comprend essentiellement une protection contre les impacts directs (protection externe) ainsi qu'une protection contre les effets produits par des surtensions éventuelles afin de protéger les équipements électriques (protection interne). L'ensemble des éléments du parc sera doté d'une protection contre la foudre selon les normes en vigueur : IEC 62305 / cohérent avec la Norme NF 17-100 et 17-102 et équipements de sécurité.
Performance attendue	Réduire le risque tempête et le risque orage
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	Inclus dans les coûts de conception, de construction et d'exploitation

Titre	MR 15 – Maintenance du parc solaire
Phase	Exploitation
Type de mesure :	Réduction
Description :	Deux types de maintenance existent : <ul style="list-style-type: none"> • La maintenance préventive qui consiste à contrôler et à changer les composants du parc solaire suivant leur cycle de vie. Les éléments les plus sollicités sont régulièrement vérifiés par des entreprises compétentes selon un calendrier précis ; • La maintenance curative qui consiste à changer les composants lorsqu'ils sont en panne. La maintenance implique également un entretien des zones enherbées et le maintien en état débroussaillé.
Performance attendu	Assurer un bon fonctionnement du parc solaire et de ses dispositifs internes Vérifier la bonne intégrité des éléments constituant le parc solaire tout en limitant la survenue de risques Maintenir en fonctionnement les différents organes de protection du parc solaire
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	Inclus dans les coûts d'exploitation

Titre	MR 16 – Mesures de protection contre le risque incendie
Phase	Exploitation
Type de mesure :	Réduction
Description :	Une zone coupe-feu sera réalisée sur une largeur de 5 m correspondante à la piste périphérique le long de la clôture. Une citerne de 60 m ³ de lutte contre l'incendie sera aménagée à l'emplacement de la zone de stockage de la base de vie en fin de chantier et sera accessible aux services de défense incendie.
Performance attendu	Limiter le risque incendie
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	Inclus dans les coûts de conception

3.4.5 Impacts résiduels

Suite à la mise en œuvre de cette mesure, les impacts résiduels seront **nuls à faibles**, et par conséquent **acceptables**.

Nature de l'impact résiduel	Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Impact résiduel lié au risque incendie	Faible	Faible	Faible
Impact résiduel lié au risque inondation par remontées de nappe	Cf. étude hydrologique et hydrogéologique réalisée par GEOTEC ENVIRONNEMENT en annexe		
Impact résiduel lié au risque tempête et vent fort	/	Très faible	/
Impact résiduel lié au risque foudre	/	Très faible	/
Impacts résiduel lié aux autres risques naturels	Nul	Nul	Nul

3.4.6 Mesure de compensation et d'accompagnement

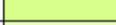
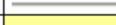
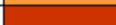
Dans la mesure où les impacts résiduels attendus sont acceptables, aucune mesure de compensation n'est envisagée.

4 IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL

L'étude des habitats, de la faune et de la flore a été confiée au bureau d'étude ENCIS ENVIRONNEMENT. Le présent chapitre expose de manière synthétique les effets de la centrale photovoltaïque sur le milieu naturel durant la construction, l'exploitation et le démantèlement, ainsi que les mesures proposées.

L'étude naturaliste est disponible dans son intégralité en annexe de la présente étude.

Pour une lecture simplifiée et rapide, un code couleur retranscrit la positivité ou la négativité des impacts, ainsi que leur niveau de force ou de faiblesse.

Impacts	Code couleur
Positif significatif	
Positif modéré	
Positif faible	
Positif très faible	
Nul	
Négatif très faible	
Négatif faible	
Négatif modéré	
Négatif fort	

Thématiques		Impact brut	Mesure	Impact résiduel		
Le milieu naturel						
Habitat naturel et flore	Chantier	- Tassement du sol - Destruction de 3 787 m ² de prairies, dont 1 339 m ² de prairies humides et jonçaille pour la création de la piste - Destruction de 28,8 m ² de prairie mésophile pour l'installation du poste de transformation/livraison - Dégradation du couvert végétal lors de la mise en place des panneaux et du raccordement électrique	Modéré	- Utilisation d'engins de chantier légers lorsque cela est possible - Optimisation du tracé des pistes d'accès - Suivi environnemental de chantier - Réduction du tassement des sols - Respect des préconisations environnementales - Création d'un bassin de tranquillisation pour limiter la pollution de l'eau superficielle et des sols	Tassement du sol, recouvrement des prairies humides sur 1 339 m ² pour la création de la piste d'accès et de 491 m ² pour la création du bassin de tranquillisation	Faible
	Exploitation	Modification du spectre des espèces : perte d'espèces héliophiles au profit d'espèces d'ombre	Faible	- Évitement des habitats naturels les plus sensibles - Entretien par pâturage ovin extensif	Modification du spectre des espèces sur le reste de la zone	Faible
Oiseaux	Chantier	Dérangement et/ou destruction directe des espèces nicheuses en cas de réalisation des travaux en phase estivale (bruit, présence humaine).	Faible	- Début des travaux en dehors de la période de reproduction des oiseaux. - Suivi environnemental de chantier. - Maintien des habitats potentiels de nidification	- Évitement et/ou limitation des échecs de reproduction sur la zone par dérangement. - Respect des préconisations environnementales	Très faible
	Exploitation	- Perte partielle d'habitat de l'avifaune recensée dans l'aire d'implantation du projet - Dérangement de l'avifaune pendant les phases de maintenance	Faible	Conservation de zones d'habitat favorable pour l'avifaune (lisière humide, prairies, jonçaille).	Limitation de la perte partielle d'habitat de l'avifaune recensée dans l'aire d'implantation du projet Dérangement de l'avifaune pendant les phases de maintenance.	Faible
Insectes	Chantier	Perte d'habitat et modification potentielle du cortège floristique	Modéré	- Préservation des milieux naturels sensibles - Utilisation d'engins de chantier légers lorsque cela est possible - Suivi environnemental de chantier	Limitation de la perte d'habitat et modification potentielle du cortège floristique Respect des préconisations environnementales	Faible
	Exploitation	Modification de l'habitat de l'entomofaune par une modification du cortège floristique	Faible	Entretien par pâturage ovin extensif sous les panneaux / Coupe des ligneux le long du ruisseau et dans la jonçaille	Maintien de plantes favorables à la reproduction des insectes	Faible
Reptiles	Chantier	Risque de mortalité	Faible	Suivi environnemental de chantier	Respect des préconisations environnementales	Très faible
	Exploitation	Pas d'impact particulier	Nul	Maintien des lisières boisées	Respect des préconisations environnementales	Nul
Amphibiens	Chantier	Risque de mortalité	Faible	Préservation du ruisseau central et des habitats humides associés	Respect des préconisations environnementales	Faible
	Exploitation	Pas d'impact particulier	Nul	-	Respect des préconisations environnementales	Faible
Mammifères "terrestres"	Chantier	- Perte d'habitat - Dérangement temporaire (bruit et présence humaine)	Modéré	- Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux - Conservation de la jonçaille, du ruisseau et de ses abords - Conservation des boisements périphériques, de la haie et de la lisière humide	Respect des préconisations environnementales	Faible
	Exploitation	Perte et/ou modification des corridors écologiques par l'effet de barrière de l'installation pour les mammifères de grande taille	Modéré	- Passes pour la petite faune dans la clôture - Conservation des boisements périphériques et de la haie à l'est, en dehors de l'espace clôturé.	Diminution de l'effet barrière pour les mammifères de moyenne et grande taille	Faible
Chiroptères	Chantier	Perte de zone de chasse	Faible	Maintien des boisements périphériques, de la lisière humide et de la haie à l'est	Diminution de la perte d'habitat	Très faible
	Exploitation	Pas d'impact particulier	Nul	Entretien par pâturage ovin extensif	Respect des préconisations environnementales	Nul

Tableau 28 : Synthèse des impacts de la centrale photovoltaïque de Bonnac-la-Côte sur le milieu naturel

5 IMPACTS ET MESURES SUR LE PAYSAGE

5.1 RAPPEL DES MESURES D'ÉVITEMENT EN PHASE CONCEPTION

Aucune mesure d'évitement en phase conception n'a été prise pour cette thématique.

5.2 IMPACT DU PROJET VIS-A-VIS DU PATRIMOINE

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, on recense 4 monuments historiques. Le plus proche de l'aire d'étude immédiate se trouve à une distance d'environ 1,8 km, sur la commune de Limoges.

Deux sites inscrits sont identifiés sur l'aire d'étude éloignée, dont le plus proche, la Vallée de la Mazelle est située au plus près à environ 125 m. Aucune ZPPAUP ne concerne directement le site, la plus proche est située à 2 km.

Le projet respecte la distance réglementaire des 500 m autour des monuments historiques et n'impacte aucun élément du patrimoine. L'impact sera donc qualifié de nul.

Direct	Court et Moyen terme	Nul
--------	----------------------	-----

5.3 IMPACT DU PROJET VIS-A-VIS DU PAYSAGE

5.3.1 Impact du projet en phase chantier

Les différentes phases de travaux vont induire des modifications transitoires du paysage local, par les opérations de surfaçage, de débroussaillage et de défrichement, la présence d'engins, de bâtiments provisoires (base de vie) et l'entreposage des éléments.

L'impact paysager sera essentiellement lié au fractionnement visuel de l'espace dû à la mise à nu des emprises nécessaires à l'implantation du projet. Cependant, cet impact est limité du fait de l'omniprésence des boisements qui réduisent de manière importante les perceptions de l'aire d'étude immédiate, notamment depuis l'autoroute et depuis la RD220. Cet impact sera temporaire. Il est donc jugé faible.

Direct	Court terme	Faible
--------	-------------	--------

5.3.2 Impacts du projet en phase exploitation

- Impact visuel depuis les axes routiers**

L'analyse des perceptions visuelles a montré que le site était visible depuis une portion de l'A20 (en bordure immédiate) ainsi que depuis la rampe d'accès, à la faveur de trouées dans la bande boisée qui la longe. Il s'agit de perceptions dynamiques très courtes, partielles et ponctuelles. De ce fait, l'impact visuel depuis ce point de vue est jugé très faible.

Il existe une vue franche depuis la RD220 sur le site du projet. Toutefois la visibilité du site sera limitée par la conservation de la bande boisée bordant la départementale. Aux endroits où la bande boisée est moins dense ou discontinue, l'observateur pourra observer les éléments les plus à l'est du parc (panneaux photovoltaïques et locaux techniques). La visibilité sera plus importante durant la période où le feuillage de la bande boisée sera absent.

⇒ Voir photomontages en seconde page suivante

Les impacts visuels du projet sont donc considérés comme faibles.

Direct	Moyen terme	Faible
--------	-------------	--------

- Impact visuel depuis les lieux habités**

L'analyse des perceptions visuelles a montré que le relief et l'environnement boisé bloquent la plupart des vues depuis les zones habitées vers le projet.

Seule la zone nord-ouest du site est partiellement visible depuis le sud du hameau de Tramont (au niveau des habitations donnant sur l'A20), à travers deux trouées dans la bande boisées. Or, dans le cadre du projet, la bande boisée longeant l'autoroute ne sera pas impactée et la zone nord-ouest a été évitée pour des raisons principalement écologiques. De ce fait, le parc photovoltaïque ne sera pas ou très peu perceptible depuis ce point de vue.

Rappelons également que l'aspect sombre du bleu des panneaux ne se démarque pas réellement de celui de l'environnement boisé.

Egalement, les habitations au niveau du hameau du Chêne Vert ont une vue sur la bande boisée qui forme la limite sud du site. Dans le cadre du projet, cette zone boisée ne sera pas impactée. Seules les habitations les plus proches pourront avoir une vue très partielle sur la partie sud du parc photovoltaïque à travers cette zone boisée (en particulier en période où le feuillage sera absent). L'impact visuel depuis ce hameau est jugé faible.

Direct	Moyen terme	Faible
--------	-------------	--------

- Impact depuis les chemins de randonnée**

L'analyse des perceptions visuelles a montré une visibilité possible mais limitée depuis les chemins de randonnées passant au niveau du hameau de Tramont et au niveau de la RD220 (au nord-est du site).

Il a été vu précédemment que la visibilité au niveau du sud du hameau de Tramont est très faible. Depuis ce chemin de randonnée, le parc photovoltaïque sera surtout visible depuis la RD220, où les promeneurs pourront partiellement apercevoir les panneaux photovoltaïques et les locaux techniques au nord-est du site (cf. Photo 81 en seconde page suivante).

Direct	Moyen terme	Faible
--------	-------------	--------

5.4 MESURES DE RÉDUCTION

Titre	MR 17 : Conservation de la bande boisée le long de la RD220
Phase	Exploitation
Type de mesure :	Réduction
Description :	La bande boisée présente le long de la RD220 sera conservée. Essence possible : Prunus, Aubépine mais aussi Noisetier, Ajonc, Sureau noir et Églantier.
Performance attendue	Réduire la visibilité du parc depuis la RD220
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	/

Titre	MR 18 : Intégration paysagère des locaux techniques
Phase	Exploitation
Type de mesure :	Réduction
Description :	Il sera choisi pour les locaux techniques (poste de transformation et poste de livraison) un coloris de couleur neutre.
Performance attendue	Optimiser l'insertion paysagère du parc
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	Inclus dans les frais de construction

5.5 IMPACTS RESIDUELS

Les impacts résiduels sont donc considérés comme très faibles.

Nature de l'impact résiduel	Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Impact visuel depuis les monuments historiques et sites	Nul	Nul	Nul
Impact résiduel depuis les routes départementales	Faible	Faible	Faible
Impact résiduel depuis le chemin de randonnée	Faible	Faible	Faible
Impact visuel depuis les lieux habités	Faible	Faible	Faible

5.6 MESURE DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT

Etant donné le caractère acceptable des impacts résiduels, aucune mesure de compensation ne sera réalisée pour la thématique paysagère.



Photo 80 : Photomontages depuis la RD220 au sud-est



Photo 81 : Photomontages depuis la RD220 au nord-est

6 IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN

6.1 IMPACTS SUR LE CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

6.1.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

En l'absence de sensibilité liée à cette thématique, aucune mesure d'évitement n'a été mise en œuvre dans le cadre de l'élaboration du projet.

6.1.2 Impacts en phase chantier

Les travaux de mise en place du parc solaire auront un impact positif sur l'activité économique puisqu'ils nécessiteront l'intervention de différents professionnels.

Bien que certaines tâches requièrent des qualifications spécifiques (telles que l'assemblage des structures et la pose des modules) et qu'il sera fait appel à des entreprises spécialisées, d'autres missions pourront être assurées par des entreprises locales, générant ainsi une source d'emploi potentiel au niveau du bassin d'emploi local.

De plus, la présence de personnel durant les travaux profitera à l'économie locale par la consommation de biens et de services (restauration, logement).

A l'inverse, la construction du parc solaire n'aura pas d'impact sur les autres activités économiques des communes.

La phase de démantèlement profitera également à l'activité économique locale (main-d'œuvre requise).

Direct	Court terme	Positif
--------	-------------	---------

6.1.3 Impacts en phase d'exploitation

Le projet aura des retombées économiques locales positives de part :

- **La location des terrains** : Les terrains sur lesquels est situé le parc solaire sont propriété de la **Communauté de communes**. Un bail **d'au moins 30 ans** sera signé et un loyer sera versé durant toute la durée d'exploitation de la centrale ;
- **L'imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER)** : Les installations de production d'électricité sont assujetties à l'IFER, conformément au Code Général des Impôts, les parcs solaires d'une puissance installée supérieure à 100 kWc doivent verser une redevance forfaitaire de 7000 €/MW qui sera perçut par l'EPCI ;
- **La Contribution Economique Territoriale (CET)** : Suite à la publication de la loi de finances pour 2010, la Taxe Professionnelle a été supprimée et remplacée par un nouvel impôt : la Contribution Economique Territoriale (CET). Celle-ci est composée de deux taxes, la Cotisation Foncière des Entreprises (CFE) et la Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE). L'activité de production et de vente d'électricité photovoltaïque est assujettie à la Contribution Economique Territoriale (CET).
- **La Taxe d'Aménagement spécifique aux installations photovoltaïques** : Introduite par l'article 28 de la loi de finances rectificative pour 2010, cette taxe concerne tout aménagement soumis à un régime d'autorisation d'urbanisme. Une composante spécifique de l'assiette d'imposition est prévue pour les parcs photovoltaïques au sol : elle est égale à 10€ par mètre carré. Cette valeur correspond à une base sur laquelle s'applique un taux d'imposition décidé dans les secteurs concernés. Ces taux peuvent varier de 1 à 20%.

Direct	Moyen terme	Positif
--------	-------------	---------

6.1.4 Mesures de réduction

Seuls des impacts positifs sont à prévoir vis-à-vis de cette thématique. Il n'est donc pas nécessaire de mettre en place des mesures de réduction.

Toutefois, la mesure suivante sera mise en œuvre.

Titre	MR 19 – Privilégier l'intervention d'entreprises locales
Phase	Exploitation
Type de mesure :	Réduction
Description :	Dans la mesure du possible, les interventions d'entreprises locales seront privilégiées pour certaines prestations (surfaçage, entretien...).
Performance attendue	Conforter l'impact positif du parc solaire sur l'économie locale
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	/

6.1.5 Mesure de compensation et d'accompagnement

Aucune mesure de compensation ou d'accompagnement n'est envisagée.

6.2 IMPACTS SUR LE CONTEXTE TOURISTIQUE ET LES LOISIRS

L'offre touristique sur l'aire d'étude rapprochée est limitée et concerne principalement quelques chemins de randonnées locaux (et une petite portion du GRP des Monts d'Ambazac), la Vallée de la Mazelle et le petit patrimoine local. Les chemins de randonnée sont cependant moins nombreux à proximité du site notamment en raison de la présence de l'A20 et de la ZAC de Maison Rouge.

6.2.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été prise pour cette thématique dans le cadre de la conception du projet.

6.2.2 Impacts en phase chantier et exploitation

La visibilité est possible mais limitée depuis les chemins de randonnées passant au niveau du hameau de Tramont et au niveau de la RD220.

Direct	Moyen terme	Faible
--------	-------------	--------

6.2.3 Mesures de réduction et d'évitement

Voir le détail de la mesure suivante page 125

Titre	MR 17 : Conservation de la bande boisée le long
--------------	--

6.2.4 Mesure de compensation et d'accompagnement

Aucune mesure de compensation n'est nécessaire vis-à-vis de cette thématique.

6.3 IMPACTS SUR L'AGRICULTURE

Rappelons que le site du projet ne fait l'objet d'aucune activité agricole et que le document d'urbanisme communal réserve ces parcelles pour des zones à urbaniser destinées à la création de zones d'activités.

6.3.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

Aucune mesure d'évitement en phase conception n'est mise en place pour cette thématique.

6.3.2 Impacts en phase chantier et exploitation

Le site du projet est aujourd'hui dépourvu de toute activité agricole.

L'impact est donc nul.

Direct	Long terme	Nul
--------	------------	-----

6.3.3 Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction ne sera mise en place.

6.3.4 Mesure de compensation et d'accompagnement

Aucune mesure de compensation ne sera mise en place.

6.4 IMPACT SUR LES ACCES ET INFRASTRUCTURES ROUTIERES

Rappelons que, conformément au règlement du document d'urbanisme, l'accès au site du projet sera créé à partir de la RD220.

6.4.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'est mise en place pour cette thématique.

6.4.2 Impacts en phase chantier

La réalisation et le démantèlement du parc solaire vont nécessiter durant quelques mois du chantier l'intervention de différents moyens de transport et engins de chantier tels que :

- Véhicules légers transportant le personnel ;
- Camions transportant le matériel (modules, structures, ...);
- Des engins nécessaires au défrichage ;
- Des camions pour l'évacuation des boisements ;
- Des engins de chantier nécessaires aux travaux (foreuse, ...)
- Des camions poids lourds et des grues pour le déchargement du poste de livraison et des locaux techniques.

6.4.2.1 Impact lié à la détérioration des voiries

L'ensemble des voies publiques empruntées sera conforme en matière d'emprise et de sécurité au passage des véhicules lourds et légers ainsi qu'au passage des convois exceptionnels. Il se peut que les accotements des pistes fassent l'objet de quelques détériorations. **Le Maître d'Ouvrage s'engage à remettre en état l'ensemble des voies d'accès en fin de chantier.**

L'impact est par conséquent négatif, direct, à moyen terme et très faible.

Direct	Moyen terme	Très faible
--------	-------------	-------------

6.4.2.2 Impact lié au trafic

La circulation des engins de chantier est susceptible de dégrader, temporairement, la sécurité liée à la circulation sur ces axes et d'apporter une gêne pour les usagers et riverains liée à l'augmentation du trafic.

La durée du chantier est estimée à 6 mois. 360 camions sont attendus durant cette période soit une moyenne de 2 camions/jour. Le chantier accueillera jusqu'à 100 travailleurs selon les phases.

Voici une estimation de la répartition des passages de véhicules au long des travaux selon les phases.

Semaines															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Camions

1	2	4	5											4	5	
2	10	15	15	15	4								5	5	5	
3	2	2	2	2											1	
4			2	2	2	3	3	3	3	2	2	2				
5					1	4	4	4	4	3	2	2	1			
6			2	3					3	3	3	2	1	1		
7				2		3		2								
8			2	4	4	2										
9	1	1	2	2	4	5	2	2	4	4	4	4	3	1	1	2

Véhicules légers (déplacement de personnes)

-	10	20	40	50	50	50	50	60	60	60	60	60	60	60	60	50
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Voici la description des phases de chantier 1 à 9 :

1. Installation des infrastructures du chantier (base vie etc.).
2. Préparation des fondations des postes de transformation et du poste de livraison.
3. Installation des clôtures.
4. Montage des structures.
5. Montage des panneaux.
6. Travaux électrique (installation des câbles, interconnexion).
7. Installation des onduleurs et transformateurs.
8. Installation poste de livraison.
9. Nettoyage du site.

Direct	Court terme	Modéré
--------	-------------	--------

6.4.3 Impacts en phase d'exploitation

Seuls des véhicules légers seront amenés à se rendre sur le site du projet et ce de manière occasionnelle.

Les impacts sur les voies d'accès au site ainsi que les gênes occasionnées par le trafic sont négligeables.

Direct	Moyen terme	Très faible
--------	-------------	-------------

6.4.4 Mesures de réduction

Titre	MR 20 – Signalisation du chantier
Phase	Construction/Démantèlement
Type de mesure :	Réduction
Description :	Une signalisation du chantier et de ses accès sera réalisée aux abords du chantier
Performance attendue	Garantir la sécurité des usagers de la route et des riverains aux abords du chantier
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	Inclus dans les coûts de chantier

Titre	MR 21 – Plan de circulation
Phase	Construction/Démantèlement
Type de mesure :	Réduction
Description :	<p>Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place au démarrage du chantier.</p> <p>Des simulations d'accès de camion pour les livraisons de matériaux ont été réalisées afin d'adapter les accès au trafic prévu.</p> <p>La circulation des poids lourds s'effectuera comme ceci :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les véhicules pourront entrer et sortir du chantier par l'accès principal, comme indiqué sur le plan de circulation. • Un demi-tour pourra-t-être effectué sur l'aire de déchargement qui sera maintenue libre et propre. • Les véhicules descendant jusqu'à l'extrémité sud-ouest de la voie d'accès permanente devront pour sortir effectuer une marche-arrière en ligne droite le long de la voie d'accès permanente, jusqu'à être en mesure d'effectuer un demi-tour sur l'aire de déchargement
Performance attendue	Limiter les impacts sur le site et la sécurité des personnels de chantier
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	Inclus dans les coûts de construction et de démantèlement

Titre	MR 22 – Identification des itinéraires pour le transport des matériaux
Phase	Construction/Démantèlement
Type de mesure :	Réduction
Description :	L'accès à emprunter pour les engins de chantiers et camions de livraison des matériaux sera identifié préalablement au démarrage du chantier et communiqué aux différents intervenants. Le porteur de projet se rapprochera du gestionnaire de la route (Conseil Général) afin de définir précisément les incidences du projet sur le domaine public routier départemental. Ainsi, les demandes de permissions de voiries sont déposées avant le début des travaux. Toute intervention sur la route départementale, notamment en ce qui concerne l'accès ou même la signalisation, n'aura lieu qu'après obtention d'une permission de voirie.
Performance attendue	Minimiser les nuisances pour les riverains
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	Inclus dans les coûts de construction et de démantèlement

6.4.5 Impacts résiduels

Suite à la mise en œuvre de ces mesures, les impacts résiduels seront **nuls à faibles**, et par conséquent **acceptables**.

Nature de l'impact résiduel	Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Impact résiduel lié à la détérioration des voiries	Très faible	Nul	Très faible
Impact résiduel lié au trafic et au stationnement	Faible	Nul/Très faible	Faible

6.4.6 Mesure de compensation et d'accompagnement

Aucune mesure de compensation ou d'accompagnement n'est prévue vis-à-vis des impacts sur les accès au site.

6.5 IMPACTS SUR LES RESEAUX ET LES SERVITUDES

6.5.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

Titre	ME 1 : Evitement des réseaux et respect des servitudes en phase conception de projet
Phase	Conception
Type de mesure :	Evitement
Description :	<p>Le site du projet respecte :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recul de 100 m de l'autoroute A20 ; • Recul de 10 m de l'axe de l'alignement de la RD220 ; • Recul vis-à-vis de la création de la bretelle de sortie de l'A20 sur la RD 220 au niveau du rond-point de Maison-Rouge : zone d'étude grevée d'une surface d'environ 9 000 m² ; <p>Par ailleurs, conformément au document d'urbanisme, un nouvel accès sera créé depuis la RD220.</p>
Performance attendue	Evitement des réseaux et servitudes
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	Inclus dans les coûts de construction et de démantèlement

6.5.2 Impacts sur les réseaux et les servitudes chantier et exploitation

Pour rappel, le site du projet est traversé par une ligne THT aérienne gérée par RTE et un pylône (n°43) est situé en limite immédiate au nord. Un réseau électrique HTA souterrain géré par ENEDIS est présent au niveau de la RD220 mais ne concerne pas directement le site. De même, des canalisations d'eau (eaux brutes, eaux usées) passent également au niveau de la RD220 mais ne concernent pas directement le site.

Les préconisations émises par les gestionnaires des réseaux devront être respectées pour éviter tout impact.

6.5.3 Mesures d'évitement et de réduction en phase chantier et exploitation

Titre	ME 2 : Respect des préconisations édictées par le gestionnaire du réseau RTE
Phase	Chantier et exploitation
Type de mesure :	Evitement
Description :	Le courrier reçu de RTE en date du 10 août 2017 (voir annexe) émet certaines préconisations vis-à-vis de la ligne électrique :

	<ul style="list-style-type: none"> • A aucun moment les massifs ne devront être décaissés ou remblayés ; • Aucun mouvement du sol (terres) à moins de 20 mètres des pieds du pylône sans avis de nos services ; • Un libre passage de 5 mètres autour du pylône devra être maintenu ; • Par ailleurs, nous vous rappelons que ce pylône doit rester accessible en permanence au personnel de RTE et de ses entreprises prestataires (à pied ou avec engins tels que nacelles) ; • A priori le pylône n'est pas dans la centrale, dans le cas contraire son libre accès à nos services devra être maintenu (fourniture des clés entre autres...) ; • La législation en vigueur régleme aussi le voisinage de nos ouvrages (pylônes) avec les réseaux enterrés (Energie, réseaux de télécommunication...) ; • Afin de garantir la sécurité du matériel, il est préconisé de : <ul style="list-style-type: none"> - Ne pas installer de matériel basse tension (câble y compris) ni de prise de terre à moins de 13 mètres des pieds du pylône, - Ne pas installer d'arrivée téléphonique, boîte RP ou toute installation de télécommunication à moins de 15 mètres des pieds du pylône.
Performance attendue	Eviter tout dommage et toute interruption de fonctionnement du réseau.
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	/

Titre	ME 3 : Respect du règlement du PPR du captage AEP
Phase	Chantier et exploitation
Type de mesure :	Évitement
Description :	<p>Le projet respectera les préconisations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Interdiction d'utiliser des désherbants chimiques sur les voiries nationales, départementales et communales ;</i> • <i>Interdiction d'utiliser des produits phytosanitaires (fertilisants, herbicides ou désherbants) sur une bande de 35 m de part et d'autre des cours d'eau affluents des retenues et des retenues elles-mêmes, si la pente moyenne est inférieure à 7 %. Cette distance est portée à 100 m de largeur si la pente moyenne entre le point d'eau et l'épandage est supérieure à 7 % ;</i> • <i>Interdiction de supprimer des haies ;</i> • <i>Le déboisement et le stockage des souches : la coupe des arbres nécessitera l'information préalable du maire de la commune et devra respecter les prescriptions suivantes :</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>les techniques de débardages devront être adaptées afin de ne provoquer une détérioration des sols ou une modification des écoulements naturels des eaux. Pour ces raisons, ces opérations devront se faire en tenant compte des conditions météorologiques et donc de préférence par temps sec ;</i> ○ <i>toutes précautions devront être prises pour éviter tout écoulement sur ces parcelles de produits susceptibles d'altérer la qualité de l'eau du captage (huile, liquide hydraulique, ...)</i> • <i>Les défrichements ainsi que le stockage des bois façonnés en dehors de la phase d'exploitation ou au-delà d'un délai de trois mois après la fin de l'exploitation.</i>
Performance attendue	Eviter toute contamination des réseaux d'eau potable
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	/

6.5.4 Impacts résiduels

Suite à la mise en œuvre de ces mesures, les impacts résiduels seront **nuls** et par conséquent **acceptables**.

Nature de l'impact résiduel	Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Impact résiduel sur les réseaux	Nul	Nul	Nul

6.5.5 Mesure de compensation et d'accompagnement

En l'absence d'impact, aucune mesure de compensation et d'accompagnement n'est nécessaire.

6.6 IMPACTS SUR L'HYGIENE, LA SANTE, LA SALUBRITE PUBLIQUE ET LA SECURITE

6.6.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été mise en œuvre dans le cadre de l'élaboration du projet.

6.6.2 Impacts en phase chantier

6.6.2.1 Impact sur l'environnement sonore

Les travaux sont prévus pour durer de 6 mois environ. Durant cette période, le chantier générera des bruits liés à :

- La circulation des camions et engins de chantier sur les accès au site ;
- La circulation des camions et engins de chantier sur le site ;
- Les opérations de préparation du sol : défrichage, terrassement ;
- L'utilisation de matériel et d'engins notamment pour les phases de terrassement, mise en œuvre des installations (mise en place des pieux, des structures, des modules,...) ;
- Les opérations de débroussaillage...

Les nuisances acoustiques seront amenées à varier en termes de localisation et de nature durant toute la phase chantier.

Des règles strictes fixent des seuils d'émissions sonores et seront respectées (arrêtés du 12 mai 1997 et du 18 mars 2002 modifié par l'arrêté du 20 janvier 2004 réglementant les émissions sonores des engins de chantier).

Les impacts du projet seront faibles.

Direct	Court terme	Faible
--------	-------------	---------------

6.6.2.2 Impacts liés aux vibrations

Les travaux ne seront pas sources de vibrations hormis lors de l'utilisation de la foreuse et de la mise en place des ancrages. Ces nuisances seront cependant limitées dans le temps.

Les impacts du projet seront faibles.

Direct	Court terme	Faible
--------	-------------	---------------

6.6.2.3 Impacts liés aux émissions de poussières

Les sources principales d'émission de poussières sur le site seront :

- Les opérations de préparation du sol (défrichage, terrassement) ;
- La circulation des engins de chantier et des camions sur le site et sur la piste d'accès ;
- La manipulation des matériaux secs utilisés pour le reprofilage des plateformes ;

- Les opérations de forage pour la mise des ancrages ;
- Les opérations liées au débroussaillage.

Le roulage répété des engins et camions peut être source d'émission de poussières par temps sec et venté. Le soulèvement des poussières est provoqué par l'effet de souffle lié au déplacement sur des espaces non revêtus telle que la piste d'accès au site. Lors des opérations de forages pour la mise en place des ancrages, sur des socles rocheux superficiels, la foreuse brisera en petites particules la roche constituant le terrain d'assise des installations. La production de poussières sera cependant faible et de courte durée.

Les impacts liés aux émissions de poussières seront par conséquent faibles.

Direct	Court terme	Faible
--------	-------------	--------

Des mesures seront néanmoins mises en œuvre pour réduire cet impact.

6.6.2.4 Impacts liés à la pollution lumineuse

La pollution lumineuse se limitera à l'éclairage des engins et véhicules de chantier durant les horaires de fonctionnement du chantier. Le chantier ne sera à l'origine d'aucune émission lumineuse importante : les éclairages fixes seront très peu nombreux (principalement localisés sur la base vie) et les éclairages mobiles se limiteront aux phares des engins et des camions, qui leur permettra de travailler en toute sécurité alors qu'il fait encore nuit en début ou en fin de journée en période hivernale. Le chantier ne sera pas à l'origine d'émissions lumineuses susceptibles d'avoir un impact sur l'environnement et le milieu humain.

L'impact sera nul.

Direct	Court terme	Nul
--------	-------------	-----

6.6.2.5 Impacts sur la qualité de l'air

La pollution atmosphérique est responsable de nombreuses maladies et atteintes à la santé. Ainsi, l'Agence Européenne de l'Environnement estime dans son rapport « **Air Quality in Europe – 2013** » que « 90 % des citoyens de l'Union Européenne sont exposés à l'un des polluants atmosphériques es plus nocifs et à des niveaux jugés dangereux pour la santé par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) ».

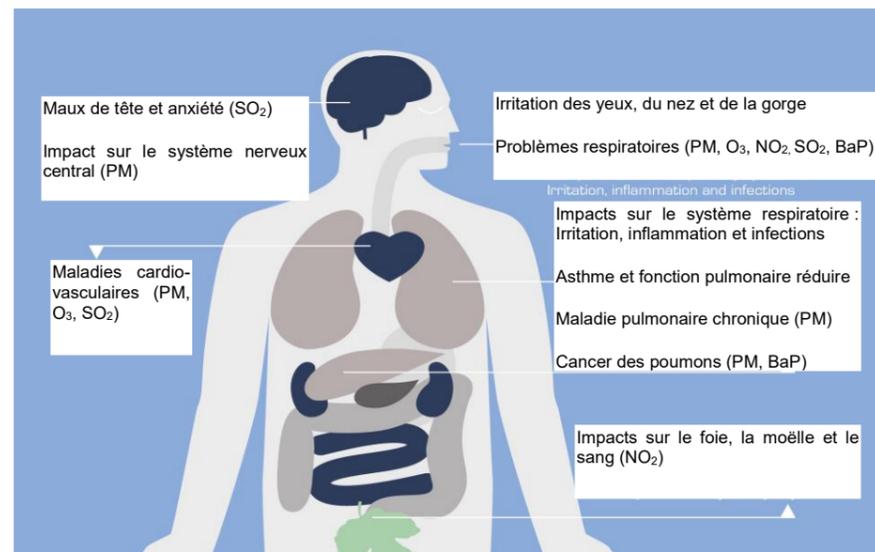


Figure 26 : Exemples d'atteintes à la santé causées par la pollution atmosphérique en Europe
(Source : Agence Européenne pour l'Environnement)

Les travaux seront à l'origine de production de fumées et de rejet de gaz à effet de serre liés aux gaz d'échappement des engins et matériels équipés d'un moteur thermique (CO₂, CO, NO, NOx...) utilisés pour les opérations de préparation du sol, le transport et la construction ou le démantèlement du parc solaire.

Toutefois, cette production n'est pas de nature à constituer un impact, d'autant moins avec l'utilisation obligatoire depuis le 1^{er} Mai 2011 de Gazole Non Routier, un carburant qui émet moins de soufre que le fioul précédemment utilisé.

L'impact sera par conséquent indirect et faible.

Indirect	Court terme	Faible
----------	-------------	--------

6.6.3 Impacts en phase d'exploitation

6.6.3.1 Impacts sur l'environnement sonores

En phase exploitation, les seules sources d'émission sonore seront liées :

- Aux opérations de maintenance qui seront très limitées ;
- Au fonctionnement des locaux techniques (onduleurs, transformateurs, ventilateurs) qui peut être à l'origine d'un bruit de faible niveau.

L'impact sera très faible.

Direct	Moyen terme	Très faible
--------	-------------	-------------

6.6.3.2 Impacts liés aux vibrations

L'exploitation du parc solaire ne sera générera aucune vibration.

Direct	Court terme	Nul
--------	-------------	-----

6.6.3.3 Impacts liés aux émissions de poussières

L'intervention de véhicules pour les opérations de maintenance, qui sera très occasionnelle, pourra par temps sec et/ou venté provoquer un léger envol de poussière mais en quantité très limitée.

L'impact sera nul.

Direct	Court terme	Nul
--------	-------------	-----

6.6.4 Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction ne sera mise en place.

6.6.5 Mesure de compensation et d'accompagnement

Aucune mesure de compensation ou d'accompagnement n'est prévue vis-à-vis des pollutions et nuisances.

6.7 IMPACTS SUR LA PRODUCTION DE DECHETS

6.7.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été mise en œuvre dans le cadre de l'élaboration du projet.

6.7.2 Impacts en phase construction

Les déchets générés lors de la phase travaux seront de différentes natures. Il s'agira de :

- **Déchets verts** : Ils sont issus des opérations de défrichage. Ces déchets ne présentent pas de caractère polluant ;
- **Déchets inertes** tels que terre, roche... : Ils sont issus des travaux de génie civil (terrassement pour les accès et les plateformes, et excavations pour les locaux techniques). Ces déchets ne présentent théoriquement pas de caractère polluant.
- **Déchets d'emballages** tels que carton et plastique,... : Ils sont issus des emballages dans lesquels sont livrés certains matériels ou équipements. Ces déchets ne présentent pas de caractère polluant, toutefois les plastiques ne se décomposent que très lentement et sont susceptibles de représenter une pollution visuelle ainsi qu'un risque pour la faune en cas d'ingestion ;
- **Déchets ménagers** : Ils sont majoritairement issus de la base vie et de la présence de personnel intervenant sur le chantier. Ces déchets ne présentent pas de caractère polluant ;
- **Bois** tels que palettes et enrouleurs de câbles : Les enrouleurs de câbles sont les structures autour desquelles les câbles sont livrés sur le chantier. Les palettes servent généralement au conditionnement d'une partie du matériel utilisé sur le chantier. Ces déchets ne présentent pas de caractère polluant ;
- **Déchets dangereux** tels que les huiles, hydrocarbures, peintures, cartouches, emballages souillés, cartons souillés, palettes souillées. Ils sont soit issus d'une pollution accidentelle (huiles, hydrocarbures, matériaux souillés) soit issus d'interventions sur le chantier (cartouches, peintures). Ces déchets présentent un caractère polluant.

Ces déchets sont susceptibles de générer des impacts significatifs s'ils ne sont pas correctement gérés.

Direct	Court terme	Modéré
--------	-------------	--------

Des mesures de réduction seront mises en place pour abaisser le niveau de cet impact.

6.7.3 Impacts en phase d'exploitation

En phase exploitation, le parc solaire ne générera que très peu de déchets liés aux activités de maintenance. Ces derniers seront triés, stockés et évacués vers les filières de traitement et de valorisation appropriées.

Aucun stockage permanent au sein du parc solaire ne sera toléré. Le brûlage des déchets sera également interdit.

L'impact sera très faible.

Direct	Moyen terme	Très faible
--------	-------------	-------------

6.7.4 Impacts en phase démantèlement et remise en état

A la fin de son exploitation, le parc solaire sera démantelé selon les conditions réglementaires en vigueur ou à venir. Le démantèlement durera plusieurs semaines et concernera principalement :

- Démantèlement des locaux techniques et du poste de livraison ;
- Déconnexion et enlèvement des câbles ;
- Démontage des modules et des structures ;
- Démontage de la clôture.

Ces déchets sont susceptibles de générer des impacts significatifs s'ils ne sont pas correctement gérés.

Direct	Court terme	Modéré
--------	-------------	--------

Des mesures de réduction seront mises en place pour abaisser le niveau de cet impact.

6.7.5 Mesures de réduction

Titre	MR 23 – Gestion des déchets
Phase	Construction/Démantèlement
Type de mesure :	Réduction
Description :	<p>Les déchets produits lors du chantier feront l'objet d'une attention particulière. Ainsi, un tri sera organisé sur le site et le chantier sera doté d'une organisation adaptée à chaque catégorie de déchets :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les éventuels gravats béton non réutilisés sur le chantier seront transférés dans le stockage d'inertes le plus proche, avec traçabilité de chaque rotation par bordereau ; • Les métaux seront stockés dans une benne clairement identifiée, et repris par une entreprise agréée à cet effet, avec traçabilité par bordereau ; • Les déchets non valorisables seront stockés dans une benne clairement identifiée, et transférés dans le stockage d'ultimes le plus proche, avec pesée et traçabilité de chaque rotation par bordereau ; • Les éventuels déchets dangereux seront placés dans un fût étanche clairement identifié et stocké dans l'aire sécurisée. A la fin du chantier ce fût sera envoyé en destruction auprès d'une installation agréée avec suivi par bordereau CERFA normalisé ; • Aucun stockage de déchet en dehors des zones prévues à cet effet ne sera toléré. <p>Les déchets seront acheminés vers les filières de valorisation ou d'élimination agréées.</p> <p>Par ailleurs, le brûlage des déchets sera interdit.</p>
Performance attendue	Limiter les pollutions et les nuisances liées à la production de déchets
En charge de la mise en œuvre	Maître d'Ouvrage
Coût	Inclus dans les coûts de construction et de démantèlement

6.7.6 Impacts résiduels

Suite à la mise en œuvre de cette mesure, les impacts résiduels seront **faibles**, et par conséquent **acceptables**.

Nature de l'impact résiduel	Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Impact résiduel lié à la production de déchets	Faible	Nul/Très faible	Faible

6.7.7 Mesure de compensation et d'accompagnement

Aucune mesure de compensation ou d'accompagnement n'est prévue vis-à-vis des pollutions et nuisances.

6.8 IMPACTS SUR LE RISQUE INDUSTRIEL

6.8.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase conception

Aucune mesure d'évitement en phase conception est mise en place pour cette thématique.

6.8.2 Impacts en phase chantier et exploitation

Aucun impact du projet sur le risque industriel, que ce soit en phase chantier ou en phase exploitation, ne sera retenu.

L'impact sera nul.

Direct	Court terme	Nul
--------	-------------	-----

6.8.3 Mesures de réduction

En l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

6.8.4 Mesure de compensation et d'accompagnement

En l'absence d'impact significatif, aucune mesure de compensation et d'accompagnement n'est nécessaire.

7 IMPACTS SUR LA SÉCURITÉ

7.1 MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION EN PHASE CONCEPTION

En l'absence de sensibilité liée à cette thématique, aucune mesure d'évitement n'a été mise en œuvre dans le cadre de l'élaboration du projet.

7.2 IMPACTS EN PHASE CHANTIER

7.2.1 Impact sur la sécurité publique

La phase travaux pourra être génératrice de différents types de risques pour la sécurité :

- Comme présenté précédemment, les transports de matériels et d'engin de chantier, et les transports de personnel induiront une augmentation du risque d'accident pour les usagers des voies empruntés et pour les randonneurs. Ce risque sera cependant limité ;
- Le risque de propagation d'incendie est également à prendre en compte, en cas d'incendie se déclarant sur le site. Néanmoins, le risque d'apparition d'un incendie sur le chantier est peu probable compte tenu du peu de source d'ignition : seul un court-circuit survenant sur un engin ou sur les équipements de la base vie, ou une négligence/malveillance humaine pourraient occasionner un incendie. Compte tenu des mesures qui seront prises pour prévenir tout départ d'incendie, ce risque est par conséquent très faible mais non négligeable ;
- L'intrusion de personnes extérieures au chantier pourrait également constituer un risque, tant pour ces personnes que pour le personnel ou le matériel présent sur le chantier. La mise en place d'une interdiction d'accès au chantier et dans un second temps de la clôture limitera ce risque.

Au regard de ces éléments, l'impact sur la sécurité publique est jugé très faible.

Direct	Court terme	Très faible
--------	-------------	-------------

7.2.2 Impacts sur la sécurité du personnel

Les travaux sont notamment soumis aux dispositions suivantes, et qui seront respectées :

- Loi n°93-1418 du 31 Décembre 1993 concernant la sécurité et la protection de la santé des travailleurs ;
- Décret n°94-1159 du 26 Décembre 1994 relatif à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination ;
- Décret n°95-54 du 4 Mai 1995 relatif au collège interentreprises de sécurité, de santé et des conditions de travail.

La présence d'engin de chantier et d'équipements électriques constitue des sources de danger pour tout personnel intervenant sur le site. Toutefois, le personnel intervenant pour les travaux est qualifié et formé, et fera l'objet au démarrage des travaux d'une sensibilisation aux dangers particuliers liés à ce type de chantier (construction ou démantèlement) ainsi qu'aux moyens et consignes d'intervention en cas d'accident.

L'impact sera très faible.

Direct	Court terme	Très faible
--------	-------------	-------------

7.3 IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION

Compte tenu de la très faible présence de personnel sur le site qui sera uniquement liée aux opérations de maintenance, du renforcement des moyens de lutte contre l'incendie et de la mise en place d'une clôture empêchant l'accès à toute personne extérieure, l'impact sur la sécurité publique et sur la sécurité du personnel intervenant sur site est jugé nul.

Direct	Court et Moyen terme	Nul
--------	-------------------------	-----

7.4 MESURES DE RÉDUCTION

En l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

7.5 MESURE DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT

En l'absence d'impact significatif, aucune mesure de compensation et d'accompagnement n'est nécessaire.

8 IMPACTS SUR LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE

8.1 MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION EN PHASE CONCEPTION

En l'absence de sensibilité liée à cette thématique, aucune mesure d'évitement n'a été mise en œuvre dans le cadre de l'élaboration du projet.

8.2 IMPACTS EN PHASE CHANTIER

L'énergie nécessaire à la construction et au démantèlement de la centrale photovoltaïque se retrouve sous la forme de :

- Carburant (gazole non routier) : pour le fonctionnement des véhicules utilisés pour les opérations de construction (génie civil, ...).

Les véhicules seront conformes aux normes en vigueur en ce qui concerne les émanations de gaz. Leur entretien régulier et leur bon état général permettront d'optimiser les consommations de carburant, entraînant du même coup une diminution des rejets gazeux potentiellement polluants dans l'atmosphère.

Compte tenu du volume de véhicules amenés à intervenir durant les opérations de construction et de démantèlement, et la durée de ces opérations (**4 mois** pour la construction) le volume de carburant utilisé sera faible.

- **Carburant (gazole routier)** : pour le fonctionnement des véhicules de transports (matériel et personnel). Les véhicules seront conformes aux normes en vigueur en ce qui concerne les émanations de gaz. Leur entretien régulier et leur bon état général permettront d'optimiser les consommations de carburant, entraînant du même coup une diminution des rejets gazeux potentiellement polluants dans l'atmosphère.

Compte tenu du volume de véhicules amenés à intervenir durant les opérations de construction et de démantèlement, et la durée de ces opérations (**4 mois** pour la construction) le volume de carburant utilisé sera faible.

- **Electricité** : le fonctionnement de quelques matériels et les usages liés à la base vie, nécessiteront la consommation d'électricité (éclairage, ...).

L'impact sera très faible.

Direct	Court terme	Très faible
--------	-------------	-------------

8.3 IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION

En phase exploitation, la consommation énergétique se limitera à l'usage de carburant (gazole non routier ou routier) pour les opérations de maintenance. Cette consommation sera par conséquent très limitée.

Le fonctionnement du parc solaire nécessitera également la consommation d'électricité (équipement électrique des locaux techniques, ...) mais cette consommation sera très limitée en comparaison des **7.4 GWh/an** que produira le parc solaire

L'impact sera nul.

Direct	Moyen terme	Nul
--------	-------------	-----

8.4 MESURES DE REDUCTION

En l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

8.5 MESURE DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT

En l'absence d'impact significatif, aucune mesure de compensation et d'accompagnement n'est nécessaire.

9 IMPACTS SUR LA CONSOMMATION D'EAU

9.1 MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION EN PHASE CONCEPTION

En l'absence de sensibilité liée à cette sensibilité, aucune mesure d'évitement n'a été mise en œuvre dans le cadre de l'élaboration du projet.

9.2 IMPACTS EN PHASE CHANTIER

Aucune eau de procédé ne sera utilisée pour les travaux de construction et de démantèlement hormis pour les opérations liées à la brumisation lors du forage pour les ancrages.

Les besoins en eau concerneront également la consommation du personnel présent (sous forme de bouteille ou bonbonne).

Direct	Moyen terme	Nul
--------	-------------	-----

9.3 IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION

Aucune eau de procédé ne sera utilisée pour le fonctionnement même du parc solaire. L'arrosage des panneaux pour leur nettoyage sera occasionnel.

La situation actuelle n'étant pas modifiée, l'impact sera nul.

Direct	Moyen terme	Nul
--------	-------------	-----

9.4 MESURES DE REDUCTION

En l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réduction n'est nécessaire.

9.5 MESURE DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT

En l'absence d'impact significatif, aucune mesure de compensation et d'accompagnement n'est nécessaire.

10 SYNTHÈSE DES MESURES ET COUTS ASSOCIÉS

Rappel :

- **Mesure d'évitement (ME)** : Mesure permettant d'éviter un impact du projet. Elle peut s'appliquer en phase de conception de projet mais également en phase de construction ou d'exploitation. Le niveau d'impact « résiduel » résultant de l'application de cette mesure est donc nul.
- **Mesure de réduction (MR)** : Mise en place d'une action qui permet, *in fine*, de réduire le niveau d'impact « brut » induit par le projet afin de le rendre faible et donc acceptable.
- **Mesure de compensation (MC)** : Dans le cas où le niveau de l'impact « résiduel » résultant de l'application d'une mesure de réduction reste significatif (moyen voire fort), le maître d'ouvrage propose une mesure qui permettra de compenser l'impact et de rendre le projet acceptable dans son ensemble.
- **Mesure d'accompagnement (MA)** : Il s'agit d'une mesure qui ne répond pas à un impact spécifique du projet mais qui tend à améliorer l'acceptabilité générale du projet et son intégration dans l'environnement.
- **Mesure de suivi (MS)** : Il s'agit d'une mesure ayant pour but de vérifier l'efficacité des mesures (d'évitement, de réduction ou de compensation) mises en place dans le cadre du projet. Elle peut également permettre de vérifier que le projet n'induit pas d'impact qui n'aurait pas été identifié initialement dans l'étude d'impact sur l'environnement.

THEMATIQUE	Mesure	Page de description de la mesure	Estimation du coût de la mesure
Mesures d'évitement des impacts			
MILIEU HUMAIN	ME 1 : Evitement des réseaux et respect des servitudes en phase conception de projet	131	CC CD
	ME 2 : Respect des préconisations édictées par le gestionnaire du réseau RTE	131	/
	ME 3 : Respect du règlement du PPR du captage AEP	132	/
Mesures de réduction des impacts			
MILIEU PHYSIQUE	MR 1 – Choix des véhicules de chantier et de maintenance, engins, transports et entretien	116	CC CE
	MR 2 – Identification de l'emprise du site et de la circulation sur les accès	117	CC
	MR 3 – Prévention des risques de pollutions accidentelles liés aux véhicules	117	CC 50 € par kit-anti-pollution
	MR 4 – Gestion des produits polluants	118	CC
	MR 5 – Gestion des eaux usées de la base vie	118	CC
	MR 6 – Mise en place de techniques de confinement des hydrocarbures et huiles	118	CC
	MR 7 – Remise en état du site	118	Des Garanties Financières sont prévues
	MR 8 – Prévention des risques de pollutions accidentelles durant l'exploitation	118	CC 50 € par kit-anti-pollution
	MR 9 – Interdiction d'emploi de produits phytosanitaires	120	CE
	MR 10 – Préparation du sol et couverture végétale du site	120	CC CE
	MR 11 – Utilisation d'engins légers en phase chantier	121	CC
	MR 12 - Rejet des eaux pluviales issues de la ZA	121	/
	MR 13 - Aménagements pour les pistes de circulation et les tranchées	121	/
	MR 14 – Mesures de protection contre les risques naturels	122	CC CE CD

THEMATIQUE	Mesure	Page de description de la mesure	Estimation du coût de la mesure
	MR 15 – Maintenance du parc solaire	123	CE
	MR 16 – Mesures de protection contre le risque incendie	123	CC
PAYSAGE	MR 17 : Conservation de la bande boisée le long de la RD220	125	/
	MR 18 : Intégration paysagère des locaux techniques	125	CC
MILIEU HUMAIN	MR 19 – Privilégier l'intervention d'entreprises locales	129	/
	MR 20 – Signalisation du chantier	131	CC
	MR 21 – Plan de circulation	131	CC
	MR 22 – Identification des itinéraires pour le transport des matériaux	131	CC
	MR 23 – Gestion des déchets	134	CC
Mesures de compensation des impacts			
Aucune			
Mesures d'accompagnement			
Aucune			
Mesures de suivi			
MILIEU PHYSIQUE	MS 1 – Surveillance de l'installation	121	/

CCo : Inclus dans les Coûts de Conception

CC : Inclus dans les Coûts de Chantier

CE : Inclus dans les Coûts d'Exploitation

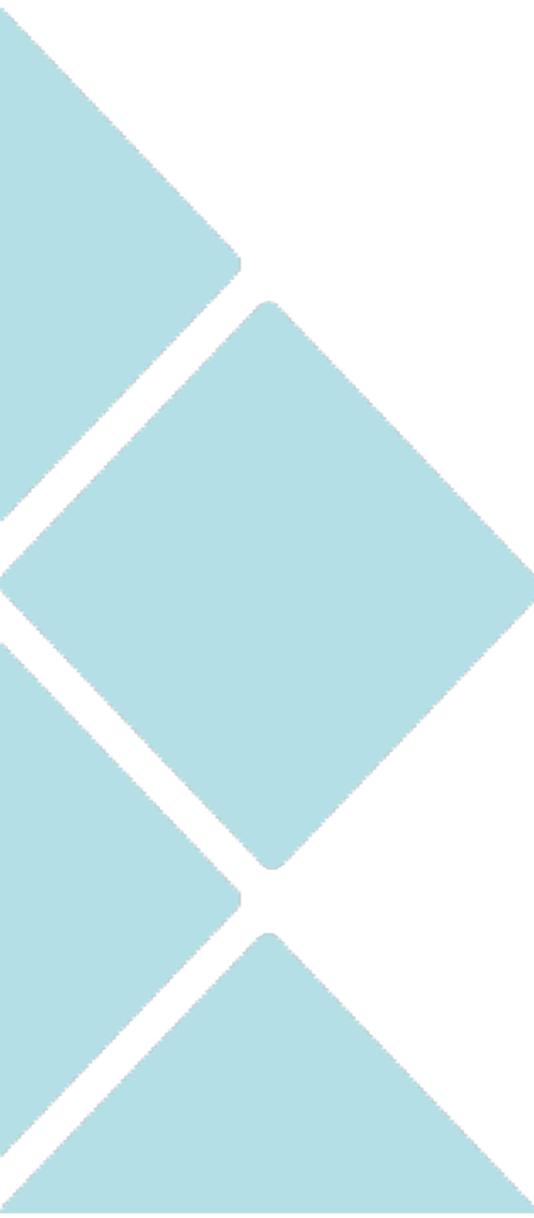
CD : Inclus dans les couts de démantèlement

La synthèse des mesures et des coûts associés concernant le milieu naturel est présentée dans le tableau ci-après :

Type de mesures	Mesures	Coût	Planning	Responsable
Évitement	Préservation de milieux naturels sensibles	Inclus à la conception du projet	Conception	Maître d'ouvrage
	Préservation de milieux naturels sensibles	Environ 4 000 € dont 4 journées de travail par un écologue	Démarrage du chantier	Maître d'ouvrage
Réduction	Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux	Non chiffrable	Planification du chantier	Maître d'ouvrage
	Entretien du couvert végétal par pâturage ovin extensif	Non chiffrable	Exploitation	Maître d'ouvrage Exploitant agricole
	Conservation de l'habitat du Campagnol amphibie	Non chiffrable	Exploitation	Maître d'ouvrage
	Mise en place de passes pour la petite faune dans la clôture	Intégré aux coûts conventionnels	Exploitation	Maître d'ouvrage
	Adaptation de l'éclairage de la centrale	Intégré aux coûts conventionnels	Exploitation	Maître d'ouvrage
Suivi écologique	Suivi écologique du chantier	4 800 € pour 8 visites sur 6 mois et 1 000 € pour la rédaction	Chantier	Bureau d'études environnemental
	Suivi écologique de la centrale en phase d'exploitation	22 500 € pour 5 campagnes	3 campagnes sur les 3 premières années d'exploitation 2 campagnes sur les 17 années suivantes	Bureau d'études environnemental
Accompagnement	Enlèvement des déchets présents sur le site	Intégré aux coûts conventionnels	Démarrage du chantier	Maître d'ouvrage
Compensation	Restauration et gestion extensive de 7 380 m ² de zone humide	Intégré aux coûts conventionnels	Exploitation	Maître d'ouvrage et exploitant agricole

Tableau 29 : Synthèse des mesures à prendre pour supprimer, réduire ou compenser les impacts sur le milieu naturel de la centrale photovoltaïque

Source : ENCIS ENVIRONNEMENT



Chapitre 6

Effets cumulés

L'étude d'impact sur l'environnement **doit comporter une évaluation du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés** (art. R. 122-5-II-5-e du Code de l'environnement). C'est le cas lorsque ces projets ont fait l'objet, lors du dépôt de l'étude d'impact, d'une étude d'incidence environnementale au sens de l'article R. 181-14 dudit code et d'une enquête publique ou alors d'une évaluation environnementale et pour lequel un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

1 PROJETS CONNUS

Dans le périmètre d'étude éloignée, onze projets faisant l'objet d'un avis de l'autorité environnementale ont été recensés et pourraient être susceptibles de présenter des effets cumulatifs avec le projet de centrale photovoltaïque au sol (voir tableau ci-dessous).

Description du projet	Communes concernées dans l'AEE	Distance au projet
Création d'une bretelle d'autoroute	Bonnac-la-Côte	40 m
Prolongation d'exploitation de carrière	Rilhac-Rancon	1,5 km
Construction d'un vélodrome	Bonnac-la-Côte	2 km
Défrichement pour la création d'un lotissement	Rilhac-Rancon	2,8 km
Défrichement	Limoges, Ambazac et Bonnac-la-Côte	3 km
Boisement	Compreignac	3,2 km
Projet de LGV Limoges-Poitiers	Rilhac-Rancon, Limoges et Chaptelat	3,2 km
ZAC de la Grande Pièce	Limoges	4 km
Extension d'un élevage bovin	Chaptelat	4,2 km
Réalisation d'un lotissement	Rilhac-Rancon	4,4 km
Installation d'impression	Limoges	4,5 km

Tableau 30 : Les projets connus dans l'aire d'étude éloignée

2 EFFETS CUMULES SUR LE MILIEU NATUREL

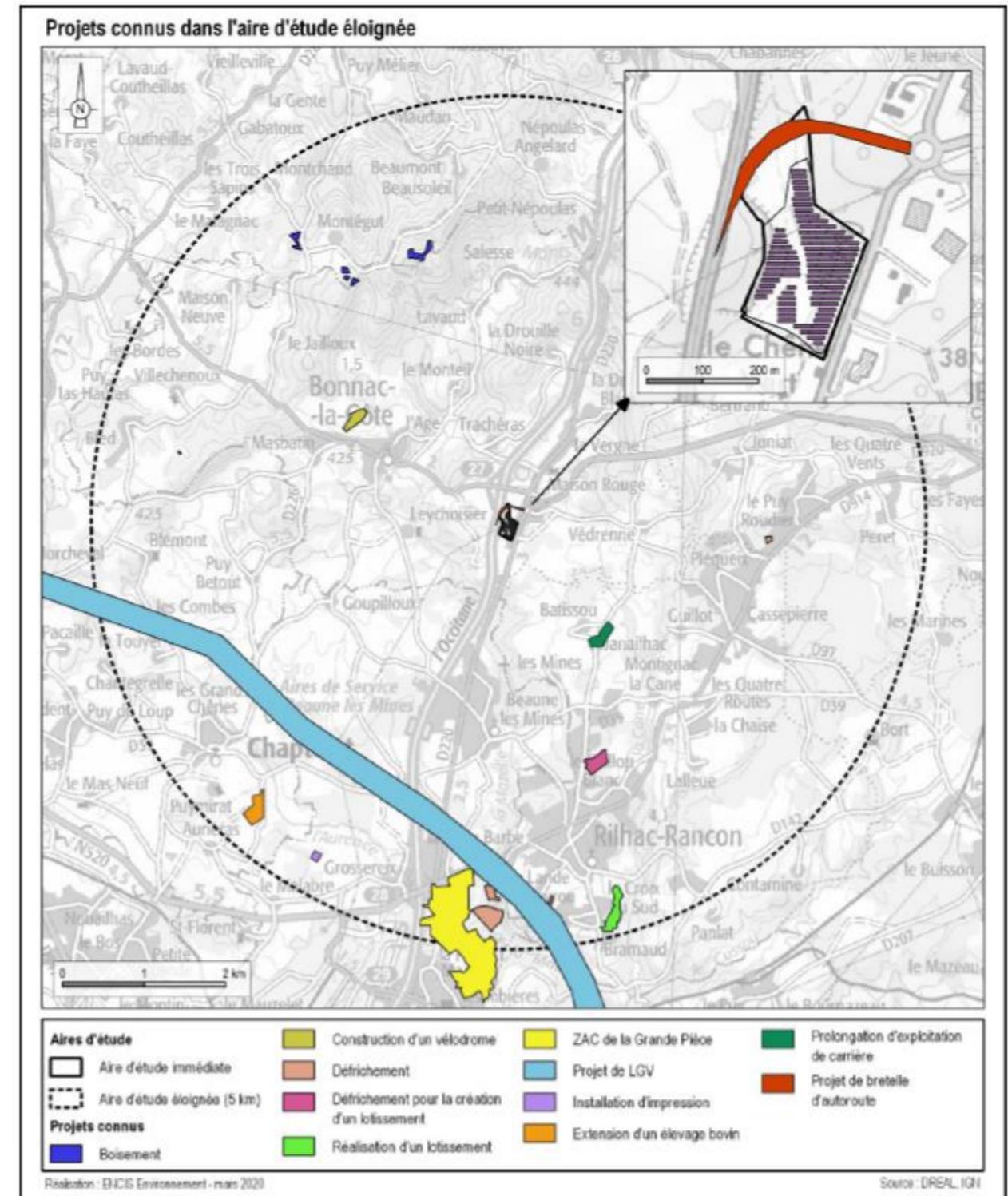
Le présent chapitre est extrait du volet naturaliste réalisé par le bureau d'étude ENCIS ENVIRONNEMENT.

L'étude naturaliste est disponible dans son intégralité en annexe de la présente étude.

Le projet connu le plus proche est la création d'une bretelle d'autoroute à 40 m au plus proche au nord du projet photovoltaïque. Ce dernier engendrera une perte d'habitat supplémentaire pour la faune, ainsi qu'un effet barrière. Toutefois, plusieurs mesures ont été prises de manière à réduire ces impacts, en particulier sur le Campagnol amphibie. En effet, la conservation de son habitat sur le site et la restauration de la zone humide plus au nord permettront de maintenir la population dans le secteur. De plus, afin de limiter l'effet barrière, les boisements et la haie périphériques sont maintenus et des passes seront aménagées dans la clôture, pour permettre à la petite faune de pouvoir la traverser.

Les autres projets connus, situés à au moins 1,5 km de l'AEI, n'engendreront que de faibles impacts cumulés pour la faune terrestre. En effet, la plupart de ces espèces ont un rayon de déplacement relativement restreint limitant les risques de fréquenter les deux sites. En ce qui concerne la faune volante (avifaune et chiroptères) la centrale photovoltaïque générant peu d'impacts en phase d'exploitation, les effets cumulés resteront de fait très faibles.

Les effets cumulés sur le milieu naturel sont faibles.



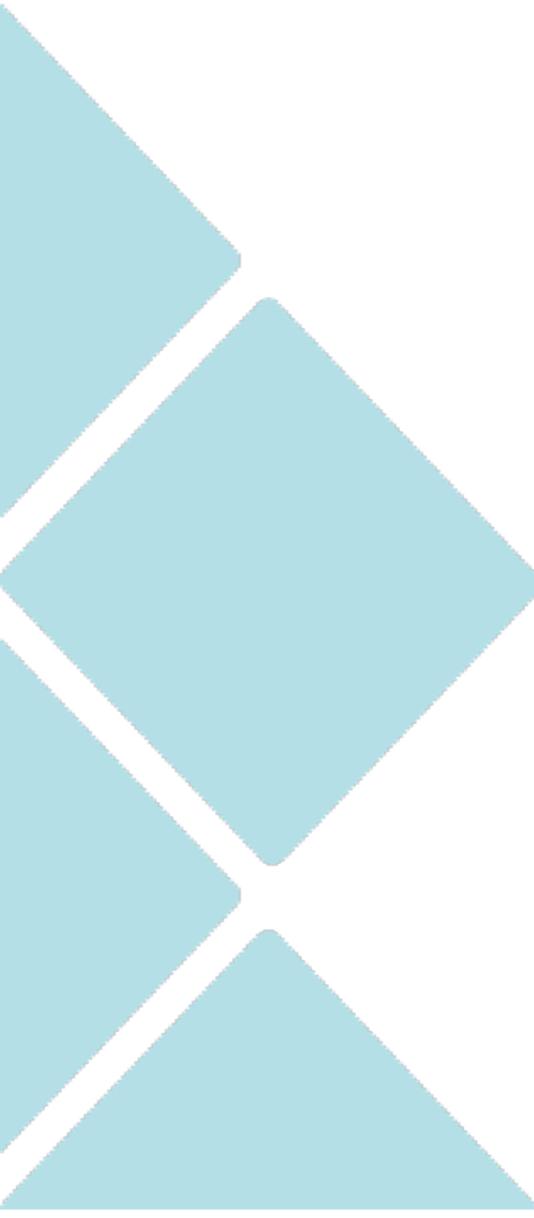
Carte 74 : Projets connus dans l'aire d'étude éloignée

Source : ENCIS ENVIRONNEMENT

3 EFFETS CUMULES SUR LE PAYSAGE

Compte-tenu du relief et des boisements présents au sein des aires d'étude éloignée et rapprochée, aucun effet cumulé n'est attendu sur le paysage avec les projets situés à plus de 1,5 km.

Seul le projet de bretelle d'autoroute, situé 40 m au nord est susceptible de générer un effet cumulé avec le projet de parc photovoltaïque de Bonnac-la-Côte. Toutefois, la conservation des boisements autour du parc photovoltaïque permet de limiter fortement cet effet.



Chapitre 7

Evaluations des incidences

au regard des enjeux Natura 2000

Ce chapitre est extrait de l'étude naturaliste réalisée par le bureau d'études ENCIS ENVIRONNEMENT. L'étude est disponible dans son intégralité en annexe de la présente étude.

1 RAPPEL DE LA REGLEMENTATION

L'action de l'Union européenne en faveur de la préservation de la diversité biologique repose en particulier sur la création d'un réseau écologique cohérent d'espaces dénommé NATURA 2000 institué par la directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages, dite directive « Habitats », et la directive 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages dite directive « Oiseaux ».

L'article L 414-4 du décret n° 2001-1216 du 20 décembre 2001 soumet les programmes ou projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagement soumis à un régime d'autorisation ou d'approbation administrative et dont la réalisation est de nature à affecter de façon notable un site NATURA 2000, à une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site.

Le décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences NATURA 2000 précise notamment que les travaux et projets soumis à une étude ou une notice d'impact au titre des articles L 122-1 à L 122-3 et des articles R 122-1 à R 122-16 doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites NATURA 2000 en application du 1° du III de l'article L 414-4.

2 LES SITES NATURA 2000

Dans le cadre de l'étude d'incidence, les sites NATURA 2000 ont été recensés dans un périmètre de 5 kilomètres autour du site d'implantation de la centrale de Bonnac-la-Côte (cf. Méthodologie). Un site NATURA 2000 (ZSC : Zone Spéciale de Conservation) est présent au sein de cette aire d'étude. Le tableau et la carte ci-après présentent les caractéristiques et la situation géographique de ce dernier vis-à-vis du projet de centrale photovoltaïque au sol.

Statut	Nom de la zone de protection	Code	Surface	Distance au projet
ZSC	MINE DE CHABANNES ET SOUTERRAINS DES MONTS D'AMBAZAC	FR7401141	692 ha	3.5 km

Tableau 31 : Site Natura 2000 dans un périmètre de 5 km autour du site de Bonnac-la-Côte

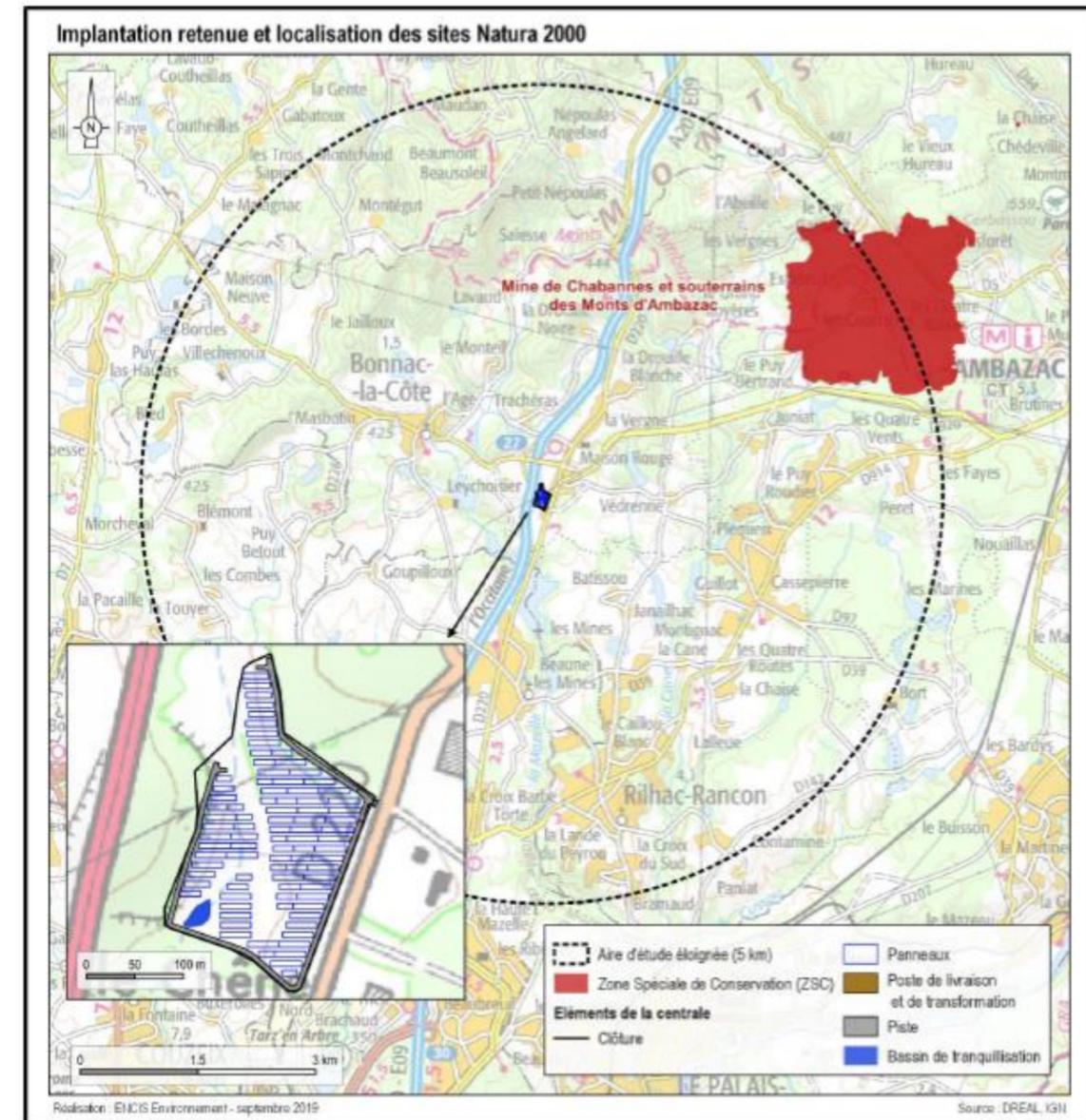
ZCS Mine de Chabannes et souterrains des Monts d'Ambazac

Cette ZSC de 692 hectares, validée par l'arrêté du 27 mai 2009, se trouve à 3,5 kilomètres au nord-est du site d'implantation du projet de Bonnac-la-Côte. Ce site est constitué, entre autres, d'anciennes galeries minières qui ne sont plus exploitées. Son intérêt principal réside dans la grande richesse chiroptérologique en termes de gîte d'hibernation sur un territoire peu étendu. Les paysages diversifiés présents autour de ces colonies offrent des territoires de chasse adéquats pour ces espèces (forêts de feuillus, résineux et mixtes entrecoupées de prairies). Le principal risque qui pourrait mettre en péril la conservation de ce site et des populations de chauves-souris qui y vivent est le comblement des cavités sans aucune précaution, ainsi que la dégradation des habitats de chasse.

Ce site présente trois habitats prioritaires : les landes sèches européennes, les prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*), les hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à *Ilex* et parfois à *Taxus* (*Quercion robori-petraeae* ou *Ilici-Fagenion*).

Plusieurs groupes d'espèces inscrites à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE sont concernés. Le principal est celui des chiroptères avec 7 espèces : Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Grand murin, Petit murin, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Barbastelle d'Europe. Deux espèces viennent s'ajouter à la liste : Loutre d'Europe (Mammifères) et Lucane cerf-volant (Coléoptère).

Parmi ces espèces, on notera que 4 des 7 chauves-souris ont été recensées avec certitude sur le site de Bonnac-la-Côte : la Barbastelle d'Europe, le Grand murin, le Murin à oreilles échancrées, et le Murin de Bechstein. Enfin, même si aucun individu n'a été recensé, le Lucane cerf-volant est susceptible de fréquenter le site, notamment les boisements en périphérie ainsi que la haie multistratée présente le long de la D220.



Carte 75 : Site Natura 2000 à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Source : ENCIS ENVIRONNEMENT

3 INCIDENCES DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE SUR LA ZSC DE LA MINE DE CHABANNES ET DES SOUTERRAINS DES MONTS D'AMBAZAC

Évaluation des incidences sur les milieux naturels et la flore :

Le site NATURA 2000 de la mine de Chabannes et des souterrains des Monts d'Ambazac se trouve à 3,5 km au nord-est du projet d'implantation. Aucun habitat naturel d'intérêt communautaire n'a été inventorié sur ou à proximité immédiate du site. Par ailleurs, il est prévu de conserver toutes les haies et boisements entourant le site à l'étude. De fait, **aucun effet notable dommageable ne pourra être induit par le projet de centrale que ce soit lors des phases de construction, d'exploitation ou de démantèlement.**

Évaluation des incidences sur la faune :

- **L'avifaune** : aucune espèce patrimoniale avifaune n'a été recensée sur le site Natura 2000. **Il n'y aura par conséquent aucun effet notable dommageable.**

- Les mammifères : aucune des espèces patrimoniales de mammifère terrestre recensée sur le site NATURA 2000 n'a été inventoriée sur le site à l'étude. Par ailleurs, l'ensemble des haies et boisements entourant le site à l'étude, potentiellement utilisés comme corridors de déplacement par les chiroptères seront conservés. De plus les zones de chasse de substitution aux abords de la zone sont nombreuses. **Il n'y aura par conséquent aucun effet notable dommageable sur les mammifères.**

- Les reptiles et amphibiens : aucune espèce patrimoniale reptile ou amphibien n'a été recensée sur le site Natura 2000. **Il n'y aura par conséquent aucun effet notable dommageable.**

- Les invertébrés : aucune espèce patrimoniale d'invertébré recensée sur le site Natura 2000 n'a été inventoriée sur le site d'étude. De plus, la haie et les boisements entourant le projet seront conservés, permettant de maintenir l'habitat potentiel du Lucane cerf-volant. **Il n'y aura par conséquent aucun effet notable dommageable.**

Objectifs de Conservation :

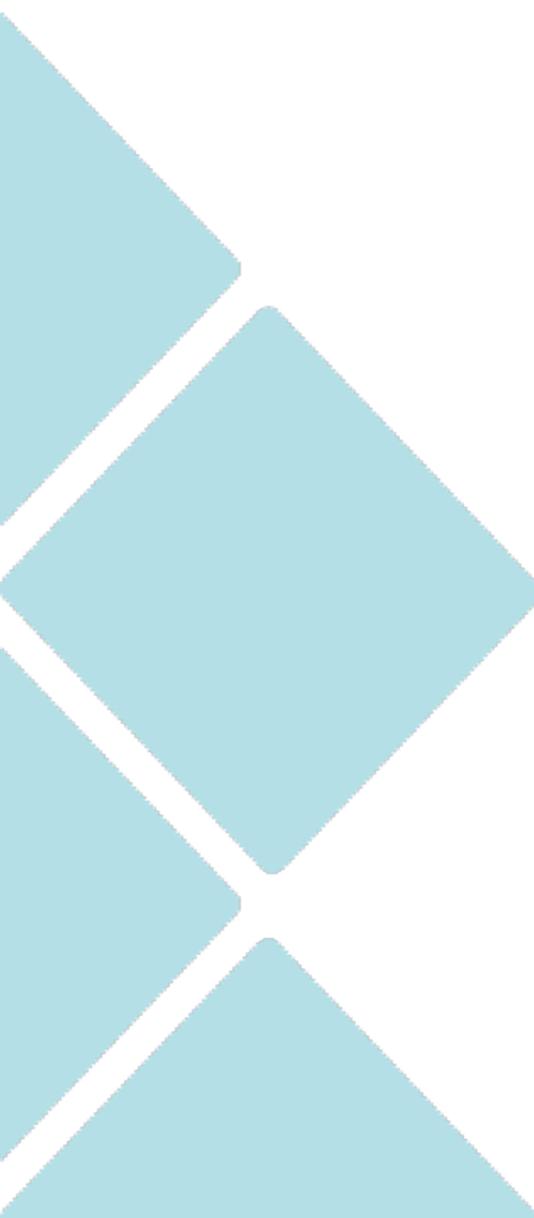
Le site NATURA 2000 de la mine de Chabannes et des souterrains des Monts d'Ambazac présente un Document d'Objectif (DOCOB) validé le 14 avril 2011. Les données concernant les objectifs et mesures de gestion ont été compulsées et analysées au regard du projet de centrale photovoltaïque au sol.

Il apparaît que **le projet de centrale photovoltaïque n'interférera pas avec ce programme de conservation et qu'il est compatible avec les mesures et actions de gestion programmées.**

Évaluation des incidences sur l'hydrographie :

Un cours d'eau temporaire est présent sur le site d'implantation mais le site NATURA 2000 de la mine de Chabannes et des souterrains des Monts d'Ambazac est principalement reconnu pour son réseau de cavités et de boyaux miniers disposant d'une densité importante de chauves-souris. L'hydrographie n'intervient pas ou peu dans le fonctionnement écologique de cette NATURA 2000. De plus, la connectivité du cours d'eau temporaire avec le site NATURA 2000 n'est pas établie. **De fait, aucun effet notable dommageable ne sera induit par le projet de centrale photovoltaïque de Bonnac-la-Côte.**

La distance, la topographie, l'hydrographie et l'importance du projet ainsi que le fonctionnement des écosystèmes, les caractéristiques du site NATURA 2000 et leurs objectifs de conservation ont été étudiés. Aucun effet notable dommageable n'a été établi. Le projet de centrale photovoltaïque de Bonnac-la-Côte est compatible en tout point avec la conservation du site NATURA 2000 de la mine de Chabannes et des souterrains des Monts d'Ambazac et ne présente aucun effet notable dommageable.



Chapitre 8

Méthodologies

Ce chapitre a pour objectif de présenter les méthodes utilisées pour établir l'état initial et évaluer les effets du projet sur l'environnement ainsi que les difficultés éventuelles de nature technique ou scientifique rencontrées pour réaliser l'étude d'impact.

1 MÉTHODES UTILISÉES POUR RÉALISER L'ÉTAT INITIAL ET L'ÉVALUATION DES EFFETS DU PROJET

L'étude d'impact vise trois objectifs fondamentaux :

- Améliorer la conception des projets en prévenant leurs conséquences environnementales ;
- Eclairer la décision administrative (autorisation ou refus) ;
- Rendre compte auprès du public.

L'étude d'impact est une analyse technique et scientifique permettant d'envisager, avant que le projet ne soit réalisé, les conséquences futures positives et négatives du projet sur l'environnement. Elle est proportionnelle aux enjeux du territoire et du projet.

Deux approches sont à dissocier dans la conduite de l'étude d'impact :

- La **phase d'étude** accompagne l'élaboration du projet. Elle conduit le porteur de projet à faire des allers-retours entre analyse des enjeux de l'état initial, évaluation des impacts et conception technique du projet et suppose donc une démarche itérative. Les étapes clés de cette approche sont présentées dans le chapitre « Raisons du choix du projet » ;
- La **phase rédactionnelle**, qui est l'aboutissement du processus d'étude, retranscrit de manière technique et pédagogique la prise en compte de l'ensemble des problématiques environnementales et montre au lecteur la démarche d'analyse et de conception du projet.

1.1 REALISATION DE L'ETAT INITIAL

1.1.1 [Rappel des définitions et de la méthodologie d'identification et de caractérisation des enjeux et des sensibilités](#)

L'analyse de l'état initial permet d'apprécier la sensibilité et la vulnérabilité du site et d'identifier ses enjeux environnementaux.

La définition de l' « enjeu » est présentée ci-après (Source : MEEDTL, 2010).

L'enjeu et la sensibilité sont évalués de manière qualitative selon l'appréciation et la description présentées ci-après.

L'**enjeu** est indépendant du projet étudié. Il représente pour une portion de territoire, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse...

Le niveau d'enjeu pour chaque élément est représenté selon la grille suivante :

ENJEU		
Description	Repère	Appréciation
Aucun enjeu ou négligeable	Nul	Très banal, aucun caractère particulier
Enjeu très faible	Très faible	Assez banal, sans grande qualité ou particularité
Enjeu faible	Faible	Commun, qualité moyenne, peu riche
Enjeu moyen	Modéré	Bonne qualité mais sans grande originalité
Enjeu important	Fort	Qualité importante, assez rare et original ou riche et diversifié
Enjeu très important	Très fort	Caractère exceptionnel, très rare et d'une très grande qualité

Tableau 32 – Critère d'évaluation des enjeux

La **sensibilité** d'un élément de l'environnement exprime le risque de perte de tout ou partie de la valeur de l'enjeu en raison de la réalisation du projet. Il s'agit de qualifier et de quantifier le niveau d'impact potentiel d'une centrale solaire photovoltaïque au sol. L'appréciation du niveau de sensibilité tient compte :

- De la valeur de ce que l'on risque de perdre, c'est-à-dire de l'enjeu. Pour cela sont pris en compte la nature et le niveau de l'enjeu ;
- De la probabilité que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet. Pour cela sont pris en compte la localisation de l'enjeu par rapport au projet ainsi que la nature du projet.

Le niveau de sensibilité pour chaque élément est représenté selon la grille suivante :

SENSIBILITE	
Description	Repère
Aucune sensibilité ou négligeable	Nul
Sensibilité très faible	Très faible
Sensibilité faible	Faible
Sensibilité moyenne	Modérée
Sensibilité importante	Forte
Sensibilité très importante	Très forte

Tableau 33 – Critère d'évaluation des sensibilités

1.1.2 [Pré-diagnostic environnemental](#)

Un pré-diagnostic environnemental est réalisé avant la rédaction de l'état initial afin d'identifier parmi toutes les thématiques environnementales, les principaux enjeux du territoire devant être traités de manière approfondie dans l'étude d'impact. Il permet de définir le « cahier des charges » de l'étude et de respecter le principe de proportionnalité et de hiérarchisation des enjeux. Ce pré-diagnostic est également utile pour déterminer les expertises spécifiques à mener et les aires d'étude à considérer.

Le pré-diagnostic environnemental s'appuie en particulier sur :

- La consultation des cartographies interactives disponibles sur les sites internet de l'administration, qui recensent les zonages de protection et d'inventaires de l'environnement, des sites et du paysage, du patrimoine, des monuments historiques... ;
- La consultation de différentes bases de données ;
- La consultation des documents de planification et d'études générales disponibles (sites internet de l'administration, des collectivités, des syndicats d'aménagement...);
- Une analyse des cartes topographiques et géologiques ;
- Des premières observations de terrain ;
- Une demande d'information auprès des services de l'état, des collectivités, des gestionnaires de réseaux...

1.1.3 [Expertises spécifiques](#)

Dans le cadre de la présente étude d'impact, les expertises spécifiques qui ont été menées ont porté sur les thèmes suivants :

- Les habitats, la faune et la flore, par le bureau d'étude spécialisé **ENCIS ENVIRONNEMENT** ;
- L'hydrologie et l'hydrogéologie, par le bureau d'étude spécialisé **GEOTEC ENVIRONNEMENT**.

1.1.4 [Analyse de l'état initial](#)

L'objectif de l'analyse de l'état initial d'un site est de disposer d'un état de référence zéro de l'environnement physique, naturel, paysager et humain du site. Il doit fournir des données suffisantes pour identifier, évaluer et hiérarchiser les effets potentiels du projet.

L'analyse de l'état initial décrit de façon précise et détaillée les différentes composantes de l'environnement, leurs caractères spécifiques et significatifs et les tendances d'évolution. Il s'agit d'approfondir le recueil d'information effectué lors du pré-diagnostic environnemental. Il ne s'agit pas d'un simple inventaire de données mais d'une analyse éclairée du territoire.

Elle se base sur :

- L'analyse des données bibliographiques et des différentes consultations menées préalablement ;
- Des investigations de terrain.

Les investigations de terrains comprennent :

- Des observations de terrain ;
- Des prélèvements et mesures sur site ;
- La rencontre avec la population et les acteurs locaux.

L'analyse de l'état initial se conclut par l'identification des principaux enjeux du territoire dans lequel s'inscrit le projet.

Pour rappel, l'enjeu représente pour une portion du territoire, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard des préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse...L'appréciation des enjeux du territoire est indépendante du projet.

1.2 EVALUATION DES EFFETS DU PROJET

1.2.1 Rappel des définitions et de la méthodologie d'identification et de caractérisation des effets, des mesures et des effets résiduels

3.1.1.1 Définition de la notion d'impact

Cette analyse permet de déterminer les effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme du projet sur l'environnement. Elle précise l'origine, la nature et la gravité des inconvénients susceptibles de résulter de l'activité projetée.

Les termes **d'effet** et **d'impact** sont synonymes et sont employés sans distinction au sein de ce document.

Conformément au code de l'environnement, la qualification des impacts est réalisée systématiquement selon les différentes trames suivantes :

- **Lien de causalité entre le projet et son environnement**
 - **Impacts directs** : un impact direct traduit une relation de cause à effet entre une composante du projet et un élément de l'environnement ;
 - **Impacts indirects** : un impact indirect découle d'un impact direct et lui succède dans une chaîne de conséquences.
- **Chronologie dans la survenance des impacts**
 - **Impacts temporaires** : impacts liés à la phase chantier et aux travaux ;
 - **Impacts permanents** : impacts liés à la phase d'exploitation.
- **Durée estimée de l'impact**
 - **Impacts à court terme** : impacts dont la survenance est ponctuelle ;
 - **Impacts à moyen terme** : impacts qui survient durant une période dont l'ordre de grandeur est celui de la durée d'exploitation ;
 - **Impacts à long terme** : impact dont la survenance dépasse la durée d'exploitation.
- **Qualification du niveau d'impact**

IMPACT	
Description	Repère
Impact positif	Positif
Impact nul	Nul
Impact très faible	Très faible
Impact faible	Faible
Impact moyen	Modéré
Impact fort	Fort

Tableau 34 – Niveau de qualification des impacts

Pour chaque effet / impact, l'ensemble de ces niveaux de lectures est abordé et synthétisé au sein de mini-tableaux facilement identifiables présentés de la façon suivante :

Causalité :	Durée :	Qualification :
Direct / Indirect	Court / Moyen / Long terme	Positif / Nul, Très faible / Faible / Modéré / Fort

Tableau 35 – Description des mini-tableaux d'identification de chaque impact

3.1.1.2 Définition de la notion de mesure

Tel que le précise l'article R 122-3 du code de l'environnement « *L'étude d'impact doit présenter les mesures envisagées par le maître de l'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes* ».

Sont également décrites dans le présent chapitre, à la suite des effets identifiés, les mesures envisagées par le Maître d'Ouvrage pour éviter (ME), réduire (MR) ou compenser (MC) ou accompagner (MA) les inconvénients de l'activité projetée, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes. Les définitions de ces termes sont les suivantes :

- **Mesure d'évitement (ME)** : Mesure permettant d'éviter un impact du projet. Elle peut s'appliquer en phase de conception de projet mais également en phase de construction ou d'exploitation. Le niveau d'impact « résiduel » résultant de l'application de cette mesure est donc nul.
- **Mesure de réduction (MR)** : Mise en place d'une action qui permet, *in fine*, de réduire le niveau d'impact « brut » induit par le projet afin de le rendre faible et donc acceptable.
- **Mesure de compensation (MC)** : Dans le cas où le niveau de l'impact « résiduel » résultant de l'application d'une mesure de réduction reste significatif (moyen voire fort), le maître d'ouvrage propose une mesure qui permettra de compenser l'impact et de rendre le projet acceptable dans son ensemble.
- **Mesure d'accompagnement (MA)** : il s'agit d'une mesure qui ne répond pas à un impact spécifique du projet mais qui tend à améliorer l'acceptabilité générale du projet et son intégration dans l'environnement.
- **Mesure de suivi (MS)** : Il s'agit d'une mesure ayant pour but de vérifier l'efficacité des mesures (d'évitement, de réduction ou de compensation) mises en place dans le cadre du projet. Elle peut également permettre de vérifier que le projet n'induit pas d'impact qui aurait été initialement non identifié dans l'étude d'impact sur l'environnement.

Les mesures seront numérotées, qualifiées et quantifiées (notamment en terme de coût chaque fois que cela est possible). Pour les mesures de réduction, **une analyse des impacts résiduels** sera systématiquement réalisée.

Les effets cumulés seront traités dans un chapitre à part.

1.2.2 Evaluation des effets

Les impacts du projet sont d'abord appréciés pour le projet brut, sans mesure appliquée. Ces impacts bruts permettent de définir la sensibilité des différentes composantes de l'environnement vis-à-vis du projet et de définir des mesures adaptées. Les impacts sont ensuite appréciés en prenant en compte les mesures appliquées (impacts résiduels).

Les différentes méthodes possibles pour évaluer les effets du projet sur l'environnement sont les suivantes :

- L'avis d'expert,
- La méthode qualitative comme par exemple la réalisation de photomontages pour juger l'intégration du projet dans le paysage ;
- La prévision des incidences par analogie. Cette méthode repose sur la comparaison du projet avec les effets constatés sur d'autres sites similaires. Il s'agit d'extrapoler les résultats acquis sur ces sites. Certains thèmes

comme les émissions de poussières ou le paysage sont bien maîtrisés par la profession et font l'objet de retours d'expérience (guides de bonnes pratiques, fiches métier...);

- Les modèles de prévision quantitatifs. Il s'agit d'outils (logiciels, calcul) permettant de modéliser le projet et de quantifier ses effets pour une thématique donnée (simulation acoustique par exemple);
- L'utilisation de guides méthodologiques.

Les critères pris en compte pour apprécier le niveau d'impact sont les suivants :

- Le risque encouru ;
- La réalité de l'impact (au regard des expériences acquises sur les projets similaires) ;
- L'importance de l'impact (quantification, extension spatiale, nombre de personnes touchées, surfaces impactées, fréquence...);
- La qualité des entités touchées (public sensible, espèces protégées...);
- Le caractère réversible ou non ;
- La durée de l'impact (court, moyen et long terme).

Le tableau ci-après précise quelles méthodes ont été utilisées pour qualifier les impacts sur les principales thématiques étudiées :

Thématique	Méthode principale utilisée
Sol, sous-sol, topographie, stabilité	Analogie
Contexte hydrogéologique	Avis d'expert (expertise GEOTEC ENVIRONNEMENT)
Contexte hydraulique et hydrogéomorphologique	Analogie
Air et climat	Analogie
Habitats naturels, faune et flore	Avis d'expert (expertise ENCIS ENVIRONNEMENT)
Sites et paysage	Qualitative, analogie Avis d'expert (expertise ATDX)
Patrimoine	Avis d'expert Consultation de la DRAC
Activités humaine, population sylviculture	Analogie Qualitative
Servitudes et réseaux	Avis d'expert (consultation des gestionnaires de réseaux)
Poussières	Analogie Qualitative
Bruit	Analogie Prévision quantitative (échelle d'atténuation du bruit)
Circulation	Prévision quantitative (calcul du trafic)
Déchets	Analogie
Hygiène, salubrité, sécurité, santé publiques	Analogie

1.3 METHODOLOGIE SPECIFIQUE A L'ETUDE DU MILIEU NATUREL

Voir annexe 3

2 BASE DE DONNÉES ET ORGANISMES CONSULTÉS

Organismes consultés

Thématique	Organisme
Eaux (captages AEP)	ARS
Patrimoine (Monuments Historiques et archéologie)	DRAC SDAP
Agriculture	INAO Chambre d'agriculture
Documents d'urbanisme, servitudes	Mairie de Bonnac-la-Côte DGAC Conseil général DDTM METEO France SDIS
Réseaux	Gestionnaires de réseaux du secteur : <ul style="list-style-type: none"> ✓ ENEDIS (RDF) ✓ RTE GET ✓ Bouygues Telecom ✓ France Telecom/Orange ✓ SFR ✓ GRT GAZ ✓ TRAPIL ✓ TDF
Risques miniers	BRGM

Bases de données et sites internet consultés

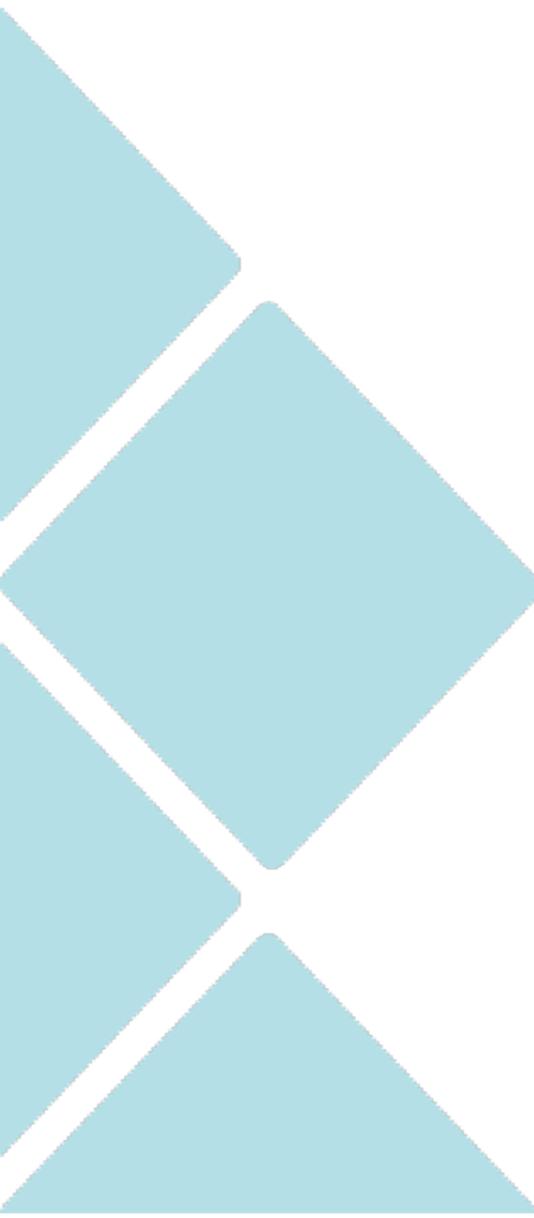
Thématique	Base de données / site internet
Topographie, occupation du sol, données générales	Géoportail (cartes IGN, photographie aérienne, données cadastrales)
Géologie	Base infoterre - BRGM (carte géologique et base de données du sous-sol)
Hydrogéologie et hydrographie	Base infoterre - BRGM (eaux souterraines et base de données du sous-sol)
Qualité de l'eau	Portail Eau France (système d'information sur l'eau) Gest'eau (site des outils de gestion intégrée de l'eau) ADES (données sur les eaux souterraines)

Thématique	Base de données / site internet
	SANDRE (données et référentiels sur l'eau)
Climatologie	Fiches météorologiques et roses des vents - Météo-France Données Météorage
Milieu naturel	Outil cartographique et base de données communales - DREAL DDTM
Sites et paysage	Outil cartographique et base de données communales - DREAL
Population	Insee
Activités économiques, touristiques et de loisir	Chambre de Commerce et d'Industrie Commune, communauté de communes Office de tourisme Base des ICPE Insee
Agriculture et sylviculture	Recensement général agricole (AGRESTE) Base de l'INAO
Patrimoine	Base Mérimée – Ministère de la Culture
Infrastructures	Conseil Général, DIR (Directions Interdépartementales des Routes) RFF (Réseau Ferré de France), SNCF
Qualité de l'air	Air LR (surveillance de la qualité de l'air)
Qualité du sol	Base BASIAS (recensement sites industriels) Base BASOL (sites et sols pollués)
Risques	Portail Prim.net Plan Séisme (zonage sismique) Base BDCavités - BRGM Base BDMvt – BRGM Base Argiles – BRGM Base Inondations nappes - BRGM

Thématique	Bibliographie
Hydrogéologie et hydrographie	Fiche masse d'eau souterraine
Qualité de l'eau	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
Milieu naturel	<i>Voir détail en annexe 3</i>
Climatologie	Météo-France
Energies	Plan Climat Air Energie Pays Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables
Urbanisme Planification	Carte communale de Bonnac-la-Côte SCoT
Tourisme	Office du Tourisme
Risques	Dossier Départemental des Risques Majeurs

3 BIBLIOGRAPHIE

Thématique	Bibliographie
Topographie, occupation du sol, données générales du territoire	Carte IGN
Géologie	Carte géologique BRGM 1/50 000 et notice



Chapitre 9

Volet Naturel, Faune et Flore

Table des matières

Partie 1 : Introduction	5	5.1 Les impacts sur le milieu naturel	80
1.1 Porteur de projet	7	5.1.1 Les impacts sur les espaces protégés	80
1.2 Bureau d'études d'expertise naturaliste	7	5.1.2 Les impacts sur les habitats naturels et la flore	82
1.3 Localisation et présentation du site	8	5.1.3 Les impacts sur les zones humides	86
Partie 2 : Méthodologie	9	5.1.4 Les impacts sur l'avifaune	89
2.1 Méthodologie de l'étude des milieux naturels	11	5.1.5 Les impacts sur les chiroptères	92
2.1.1 Aires d'étude utilisées	11	5.1.6 Les impacts sur la faune terrestre	93
2.1.2 Méthodologie employée pour l'analyse de l'état initial des milieux naturels	11	5.1.7 Effets de la centrale sur la conservation des espèces patrimoniales	96
2.1.3 Méthodologie employée pour la justification du choix du projet	20	5.2 Conservation des corridors écologiques	96
2.1.4 Méthodologie d'évaluation des impacts	21	5.3 Synthèse des impacts de la centrale sur le milieu naturel	97
2.1.5 Méthodologie de définition des mesures d'évitement, de réduction et de compensation	22	5.4 Les effets cumulés	99
2.2 Difficultés et limites	23	Partie 6 : Les mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement	101
2.2.1 État initial du milieu naturel	23	6.1 Les mesures d'évitement et de réduction des impacts en phase conception	104
2.2.2 Analyse des impacts	24	6.2 Les mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement des impacts en phases chantier et exploitation	104
Partie 3 : Analyse de l'état initial	25	6.2.1 Les mesures d'évitement	104
3.1 Analyse de l'état initial du milieu naturel	27	6.2.2 Les mesures de réduction	105
3.1.1 Contexte écologique du site	27	6.2.3 Les mesures de suivi	107
3.1.2 Continuités écologiques	29	6.2.4 Les mesures d'accompagnement	107
3.1.3 Habitats naturels et flore	32	6.2.5 Les mesures de compensation	107
3.1.4 L'avifaune nicheuse	41	Table des illustrations	111
3.1.5 Les chiroptères	47	Bibliographie	113
3.1.6 Faune terrestre	52	Annexes	115
3.1.7 Les enjeux et sensibilités écologiques du site	57		
3.2 Synthèse de l'état initial	58		
Partie 4 : Les raisons du choix et description du projet	61		
4.1 Le choix du site	63		
4.2 La démarche du choix du projet	63		
4.2.1 Rappel des préconisations environnementales	63		
4.2.2 Les solutions techniques envisagées	64		
4.2.3 La prise en compte des sensibilités environnementales	66		
4.3 Description du projet photovoltaïque	66		
4.3.1 Caractéristiques techniques du projet	66		
4.3.2 Description des travaux et de l'exploitation	73		
Partie 5 : L'évaluation des impacts du projet sur l'environnement	77		

Partie 1 : Introduction

1.1 Porteur de projet

Le projet photovoltaïque est développé par la société IRISOLARIS. Fondée par trois ingénieurs souhaitant prendre part activement au développement durable, IRISOLARIS fait partie des entreprises majeures en France dans le domaine des énergies renouvelables. La société possède une équipe pluridisciplinaire qui a pour objectif d'initier un mode innovant d'accompagnement vers l'efficacité énergétique, socle essentiel des évolutions majeures de nos villes et de nos campagnes dans les années à venir pour lutter efficacement contre le réchauffement climatique.

Destinataire	
Interlocuteur	Sylvain FOUREL, Responsable développement
Adresse	IRISOLARIS ZI Avon 553 avenue des Chasséens 13120 GARDANNE
Téléphone	04 84 49 23 65

1.2 Bureau d'études d'expertise naturaliste

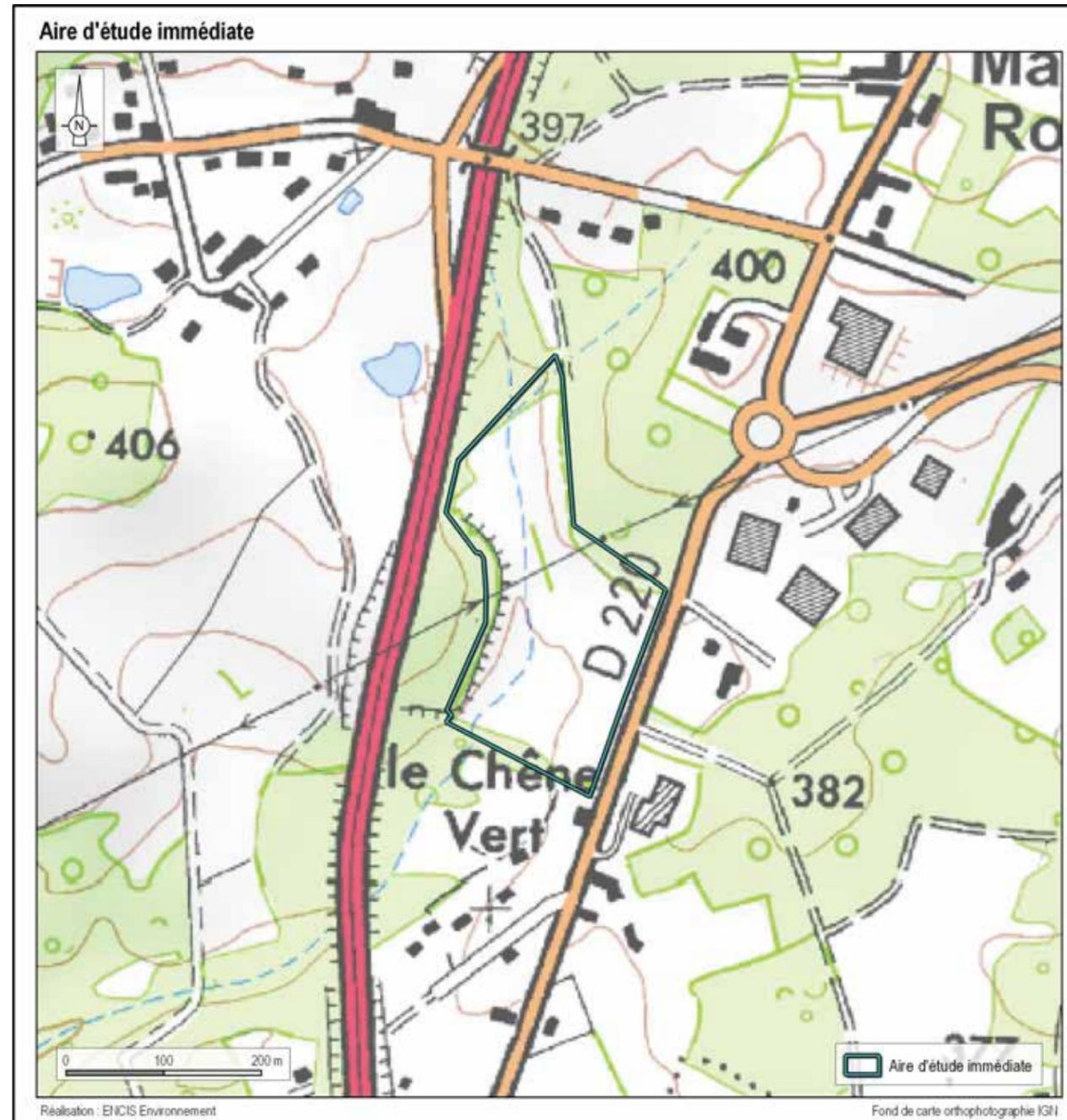
Le Bureau d'études ENCIS Environnement est spécialisé dans les problématiques environnementales, d'énergies renouvelables et d'aménagement durable. Dotée d'une expérience de plus de sept années dans ces domaines, notre équipe indépendante et pluridisciplinaire accompagne les porteurs de projets publics et privés au cours des différentes phases de leurs démarches.

L'équipe du pôle environnement, composée de géographes, d'écologues et de paysagistes, s'est spécialisée dans les problématiques environnementales, paysagères et patrimoniales liées aux projets de parcs éolien, de centrales photovoltaïques et autres énergies renouvelables. En 2018, les responsables d'études d'ENCIS Environnement ont pour expérience la coordination et/ou réalisation d'une centaine d'études d'impact sur l'environnement et d'une soixantaine de volets habitats naturels, faune et flore pour des projets d'énergie renouvelable (éolien, solaire).

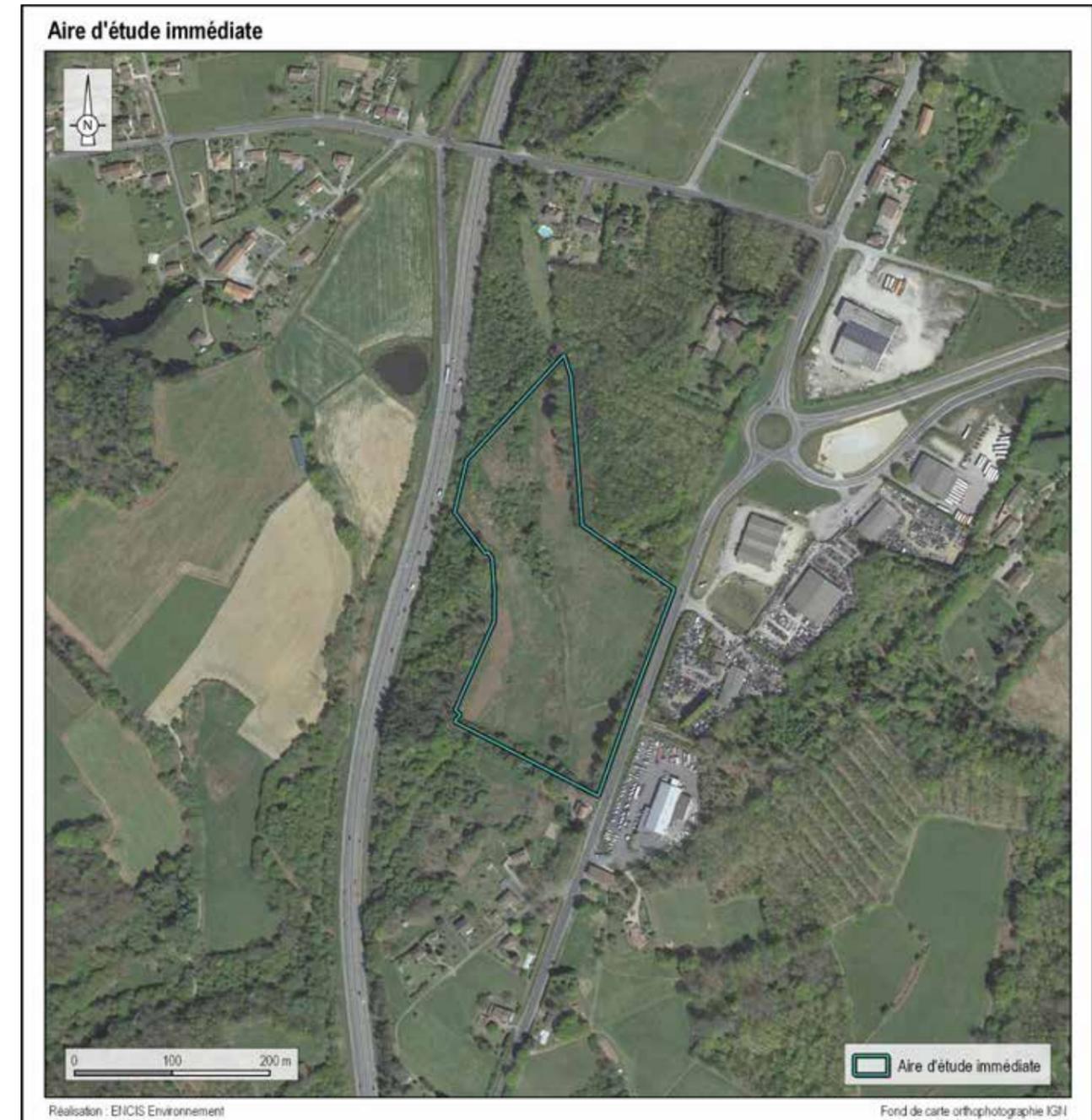
Structure	
Adresse	ESTER Technopole 21 rue Columbia 87 068 LIMOGES
Téléphone	05 55 36 28 39
Référent habitats naturels, flore et faune terrestre	Laure CHASSAGNE, Responsable d'études / Écologue
Référent avifaune	Floriane PASSAS, Responsable d'études / Ornithologue
Référent chiroptère	Kévin MARTINEZ, Responsable d'études / Chiroptérologue
Coordination et correction de l'étude	Pierre PAPON, Responsable d'études / Écologue
Version / date	Rapport final d'avril 2020

1.3 Localisation et présentation du site

L'aire d'étude immédiate du parc photovoltaïque est localisée en région Nouvelle Aquitaine, dans le département de la Haute-Vienne, sur la commune de Bonnac-la-Côte. Elle est située à environ 1,6 km au sud-est du bourg de Bonnac-la-Côte.



Carte 1 : Localisation de l'aire d'étude immédiate



Carte 2 : Vue aérienne de l'aire d'étude immédiate

Partie 2 : Méthodologie

2.1 Méthodologie de l'étude des milieux naturels

2.1.1 Aires d'étude utilisées

2.1.1.1 Contexte écologique

Deux aires d'étude sont utilisées :

- aire d'étude rapprochée (AER : 1 km autour de l'aire d'étude immédiate) : étude des corridors écologiques à proximité de l'aire d'implantation potentielle (haies, réseau hydrographique, etc.),
- aire d'étude éloignée (AEE : 5 km autour de l'aire d'étude immédiate) : recensement des espaces naturels protégés et d'inventaire, et étude des continuités écologiques formées par les grands ensembles (massifs montagneux, forêts, vallées, etc.).

2.1.1.2 Habitats naturels et flore

Pour l'étude des habitats naturels et de la flore, deux aires d'étude sont utilisées :

- aire d'étude immédiate (AEI) : correspond au secteur prédéfini présentant les caractéristiques les plus appropriées à l'installation de panneaux photovoltaïques. Sur cette zone, les habitats naturels et la flore sont étudiés de façon exhaustive.
- aire d'étude éloignée (AEE : 5 km autour de l'aire d'étude immédiate) : recensement bibliographique des espèces végétales et habitats présents.

2.1.1.3 Faune

L'étude ornithologique utilise trois aires d'étude :

- aire d'étude immédiate (AEI) : les inventaires des oiseaux nicheurs sont réalisés dans cette aire d'étude.
- aire d'étude rapprochée (AER : 1 kilomètre autour l'AEI) : c'est la distance de recensement des grands oiseaux, notamment les rapaces en chasse ou en parade. Les oiseaux nicheurs patrimoniaux ayant été repérés dans cette aire sont également intégrés aux résultats,
- aire d'étude éloignée (AEE : 5 kilomètres autour de l'AEI) : c'est l'aire dans laquelle le recensement bibliographique des zones de protection d'inventaires ou d'intérêt pour les populations avifaunes est réalisé.

L'étude chiroptérologique utilise deux aires d'étude :

- aire d'étude immédiate (AEI) : principaux points d'inventaires des chiroptères,
- aire d'étude éloignée (AEE : 5 km autour de l'aire d'étude immédiate) : périmètre d'analyse des zones de protection, d'inventaires ou d'intérêt pour les populations de chauves-souris et recensement des données chiroptérologiques (indices de présence, gîtes connus, etc.).

L'étude sur la faune "terrestre" regroupe les inventaires des mammifères terrestres, de

l'herpétofaune et de l'entomofaune. Trois aires d'études sont utilisées :

- aire d'étude immédiate (AEI) : recherches poussées des espèces,
- aire d'étude rapprochée (AER : 1 km autour de l'AEI) : recensement des individus rencontrés de manière fortuite,
- aire d'étude éloignée (AEE : 5 km autour de l'AEI) : inventaire des zones de protection d'inventaires ou d'intérêt pour les populations appartenant à ces groupes d'espèces.

2.1.2 Méthodologie employée pour l'analyse de l'état initial des milieux naturels

L'étude du milieu naturel a été réalisée par plusieurs intervenants en fonction des problématiques environnementales abordées :

- Habitats naturels-Flore/Faune terrestre : Laure CHASSAGNE (Responsable d'études ENCIS Environnement),
- Avifaune : Floriane PASSAS (Responsable d'études ENCIS Environnement).
- Chiroptères : Kévin MARTINEZ (Responsable d'études ENCIS Environnement).

2.1.2.1 Calendrier des inventaires naturalistes

Thème	Inventaires et méthodes employées		Nombres de sorties	Dates des campagnes	Horaires des inventaires	Conditions météorologiques d'observation			Personnes ayant réalisé les inventaires
						Couverture du ciel	Température	Vent	
Habitats naturels et flore	Caractérisation des habitats naturels et inventaires botaniques	Inventaires par échantillonnages (quadrats et transects)	3	3 mai 2017	9h00-17h00	-	-	-	Laure CHASSAGNE
				7 juin 2017					
				26 juin 2017					
Avifaune	Inventaires de l'avifaune en phase nuptiale	- Inventaires de l'avifaune chanteuse (4 points d'écoute)	3	05 mai 2017		Peu nuageux	8 à 9 °C	Nul	Floriane PASSAS
				22 mai 2017		Nuageux	10 à 16 °C	Nul	
				12 juin 2017		Nuageux	17 à 23 °C	Faible	
Chiroptères	Inventaire des chiroptères	Inventaires automatiques en continu toute la nuit 2 points d'écoute par passage	3	24 avril 2017	20h35-07h26	Ciel dégagé	17 à 8 °C	Faible	Kevin MARTINEZ
				16 mai 2017	21h05-04h08	Ciel dégagé	24 à 17 °C	Faible	
				25 juillet 2017	21h02-06h58	Ciel dégagé	18 à 14 °C	Faible	
Faune terrestre	Inventaires des mammifères, amphibiens, reptiles et entomofaune	Recherche mammifères (vue directe + indices), inventaires entomofaune, écoute crépusculaire des amphibiens	1	16 mai 2017	16h00-21h30	Ensoleillé	28 à 24 °C	Nul à faible	Laure CHASSAGNE
		Inventaires reptiles, amphibiens, entomofaune	1	8 juin 2017	9h00-13h00	Ensoleillé	21 à 30 °C	Nul	
		Inventaires reptiles, entomofaune, mammifères	1	26 juin 2017	9h00-17h00	Orageux	20 à 25 °C	Faible	
		Inventaires reptiles et entomofaune	1	5 juillet 2017		Ensoleillé	22 à 31 °C	Faible	

2.1.2.2 Étude du contexte écologique

Les espaces naturels protégés ou d'inventaire (liste suivante) sont recensés dans l'aire d'étude éloignée grâce aux données de la DREAL Nouvelle Aquitaine. Pour chaque zone recensée, la fiche descriptive, lorsqu'elle est disponible, est utilisée pour connaître les milieux et les espèces présentes. Les espaces protégés et d'inventaire recherchés sont :

- Natura 2000 : Zones de Protection Spéciales (ZPS) et Zones Spéciales de Conservation (ZSC),
- Réserves Naturelles Nationales et Régionales,
- Parcs Nationaux et les Parcs Naturels Régionaux,
- Arrêtés Préfectoraux de Protection du Biotope (APPB),
- Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF 1 et 2),
- Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) et des Zones Stratégiques de Gestion de l'Eau (ZSGE),
- Espaces Naturels Sensibles (ENS).

2.1.2.3 Étude des continuités écologiques

Le réseau écologique, ou continuité écologique, désigne un ensemble de milieux aquatiques ou terrestres qui relient entre eux différents habitats vitaux pour une espèce ou un groupe d'espèces (habitats, sites de reproduction, de nourrissage, de repos, de migration, etc.). Ils sont constitués des **réservoirs de biodiversité** (espaces de biodiversité remarquable, dans lesquels les espèces trouvent les conditions favorables pour réaliser tout ou partie de leur cycle de vie) et des **corridors écologiques** (axes de communication biologiques entre les réservoirs de biodiversité).

Continuités écologiques

L'étude des continuités écologiques de l'aire d'étude éloignée se base sur la recherche bibliographique, principalement au travers du Schéma Régional de Cohérence Écologique du Limousin, approuvé par les élus du Conseil Régional le 20 novembre 2015, puis par arrêté préfectoral de M. Le Préfet de Région le 2 décembre 2015.

À l'échelle de l'aire éloignée, les bassins versants ont été déterminés et les trames vertes et bleues identifiées.

Corridors écologiques

Le travail d'identification des réseaux écologiques est réalisé sur les aires d'étude rapprochée et immédiate, permettant de connaître les différentes connexions entre les milieux naturels à une échelle plus réduite.

Les continuités hydrographiques et arborées (utilisées comme corridor par la faune) sont cartographiées et décrites. Les observations réalisées sur le site sont utilisées pour une meilleure

compréhension des enjeux liés aux habitats naturels et aux corridors les reliant.

Ce chapitre vient conclure l'état initial en reprenant les points importants relevés dans l'étude. Les résultats des études habitats, flore et faune seront mis en parallèle afin d'évaluer les enjeux globaux sur le site étudié.

2.1.2.4 Inventaires préliminaires

En 2017, le service des Espaces Naturels de Limoges Métropole a réalisé deux visites de terrain, afin d'évaluer le potentiel écologique du site :

- Le 21 mars 2017 : visite réalisée par Anne GOUDOUR et Olivier DOM (service des Espaces Naturels, Limoges Métropole) et Guillaume BOGGIO (Agenda 21 et promotion du développement durable),
- Le 6 juin 2017 : visite réalisée par Anne GOUDOUR (service des Espaces Naturels, Limoges Métropole).

Ces visites préliminaires ont permis de délimiter la zone humide présente sur le site, ainsi que de déterminer le type de végétation qui la compose.

Le contour de la zone humide a été repéré en longeant à pied la zone de transition entre la végétation humide (groupement à joncs et à molinie bleue) et la végétation prairiale mésophile ou les ourlets préforestiers qui occupent les versants.

Trois relevés de végétation, basés sur la méthodologie de la phytosociologie sigmatiste, ont été réalisés pour caractériser les groupements végétaux observés.

2.1.2.5 Étude de la flore et des habitats naturels

L'étude de la végétation a pour but d'identifier les enjeux des habitats naturels et de la flore du site. Pour cela, un travail bibliographique accompagné d'inventaires de terrain est indispensable. Cela permet de recenser les espaces naturels inventoriés et protégés, ainsi que la description des habitats naturels présents sur le site avec leurs taxons structurants.

Calendrier des passages d'observation

Les trois sorties de prospection sur le terrain ont eu lieu :

- Le **3 mai 2017** : cette sortie a permis de caractériser les habitats naturels et de réaliser les inventaires flore (par quadrats), ainsi que des transects.
- Les **7 et 26 juin 2017** : les inventaires complémentaires spécifiques de la flore ont été réalisés (quadrats et transects).

Protocole d'expertise

Les habitats naturels ont été identifiés sous la forme de formations végétales, puis, pour chaque type d'habitat rencontré, l'architecture générale de la végétation, les taxons structurants et les autres taxons indicateurs ont été identifiés. Ces formations végétales ont été classifiées à l'aide de la nomenclature Corine biotopes et cartographiées. Les habitats d'intérêt communautaire éventuels sont également identifiés.

Une fois les habitats naturels clairement identifiés, des inventaires sous forme de quadrats et de transects ont été effectués sur chaque type d'habitat et la flore inventoriée (voir carte suivante).

Pour chaque type d'habitat naturel, des mailles de tailles différentes ont été utilisées :

- 25 m² : prairie et landes
- 100 m² : espaces boisés.

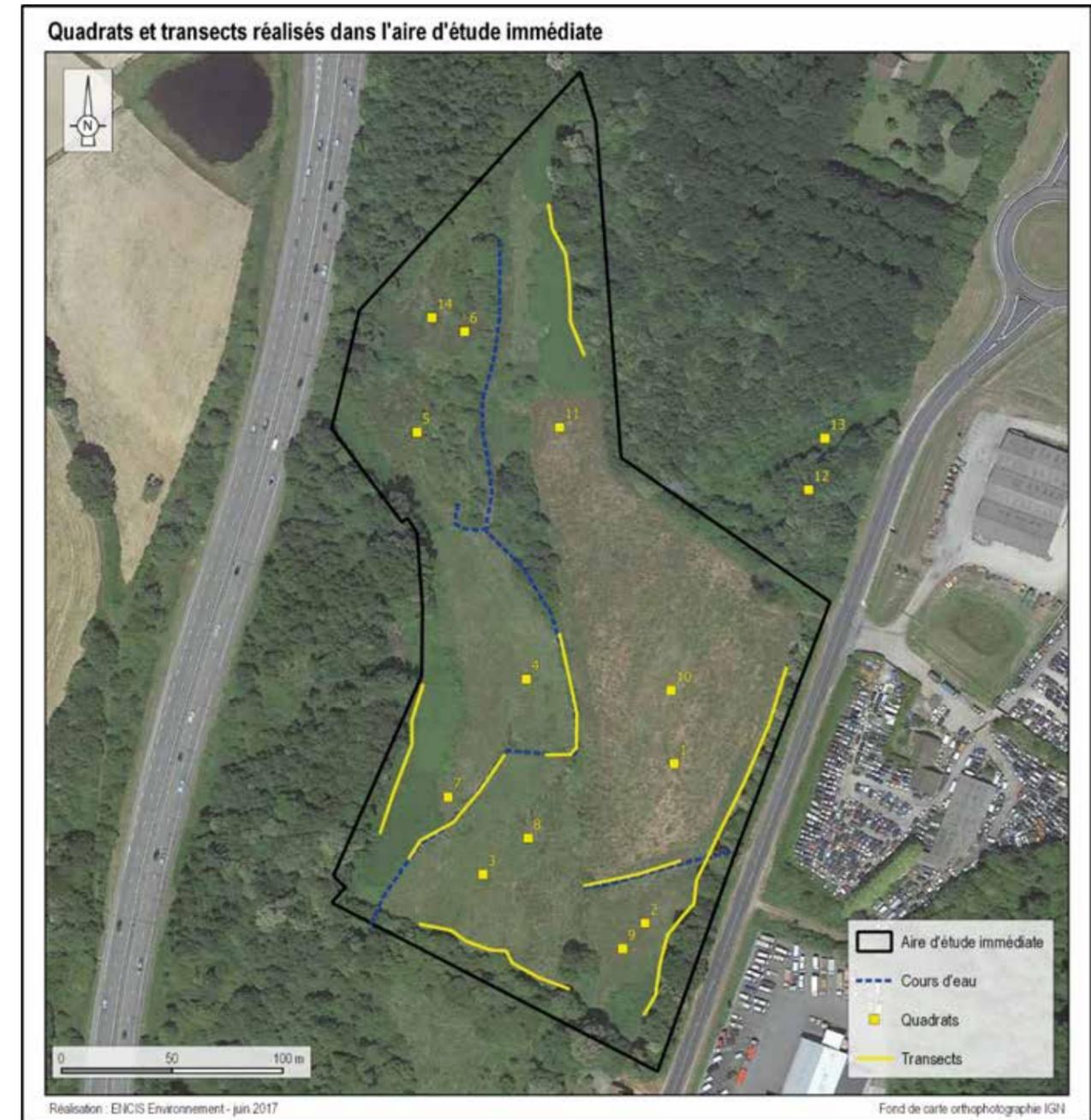
Dans ces mailles, les espèces présentes sont inventoriées et affectées d'un coefficient qui indique son abondance relative et son degré de recouvrement (coefficient de Braun-Blanquet) comme suit :

- i : individus isolés
- + : un seul individu ou individu très peu nombreux avec un recouvrement insignifiant
- 1 : individu peu nombreux avec un faible taux de recouvrement (<5% de la surface)
- 2 : individu quelconque avec un recouvrement compris entre 5% et 25% de la surface
- 3 : individu quelconque avec un recouvrement compris entre 25% et 50% de la surface
- 4 : individu quelconque avec un recouvrement compris entre 50% et 75% de la surface
- 5 : individu quelconque avec un recouvrement compris entre 75% et 100% de la surface

La végétation bordant les cours d'eau du site, ainsi qu'au niveau des haies et des lisières a également été recensée par échantillonnages linéaires (transects).

Ces protocoles permettent de mettre en évidence des associations végétales, caractéristiques d'un habitat naturel.

La cartographie suivante permet de localiser les différents quadrats et transects réalisés sur site.



Carte 3 : Quadrats et transects réalisés dans l'aire d'étude immédiate

2.1.2.6 Étude de la faune

L'avifaune nicheuse

L'objectif de l'étude avifaunistique est d'obtenir une vision qualitative et quantitative des populations d'oiseaux utilisant ou survolant l'aire immédiate et ses abords directs, à partir des observations ornithologiques effectuées sur le site.

Par la suite, les oiseaux nicheurs ont été recherchés sur le site par des visites de terrain. Pour inventorier les espèces nicheuses, le protocole a été inspiré de la méthode des IPA (Indice Ponctuel d'Abondance), initiée par Blondel, Ferry et Frochot en 1970. Cette méthode consiste à relever à plusieurs lieux prédéfinis de l'aire d'étude tous les contacts visuels et auditifs des oiseaux pendant 20 minutes en spécifiant leur nombre et leur comportement. Pour cette étude, la durée des points d'écoutes a été ramenée à 10 min. Quatre points ont été définis dans l'aire d'étude immédiate (voir carte suivante), de façon à couvrir chaque milieu naturel identifié dans le secteur de prospection (boisements, espaces ouverts, etc.). Les points sont reliés entre eux à pied. Sur ces trajets de liaison, les observations complètent celles faites pendant les points d'écoutes.

Trois sorties d'observation de l'avifaune en phase nuptiale ont été réalisées les 5 mai, 22 mai et 12 juin 2017. De plus, les observations effectuées dans le cadre des autres inventaires de l'étude environnementale (faune et flore) ont également été notées. Ainsi, les oiseaux observés en dehors des phases matinales d'écoute ont été intégrés aux relevés.

À chaque espèce est associé un indice de nidification basé sur les observations suivantes :

- Nidification possible

1 : Individu retrouvé mort, écrasé (notamment rapaces nocturnes en bords de routes)

2 : Oiseau vu en période de nidification dans un milieu favorable

3 : Mâle chanteur en période de reproduction dans un milieu favorable

- Nidification probable

4 : Couple présent en période de reproduction dans un milieu favorable

5 : Individu cantonné : comportement territorial (chant, ...) obtenu sur un même site (à au moins une semaine d'intervalle), en période de reproduction, dans un milieu favorable

6 : Parades nuptiales ou accouplement

7 : Cris d'alarme ou comportement d'inquiétude (suggérant la proximité d'un nid)

8 : Transport de matériaux, construction ou aménagement d'un nid, creusement d'une cavité

- Nidification certaine

9 : Adulte simulant une blessure ou cherchant à détourner un intrus

10 : Découverte d'un nid vide ou de coquilles d'œufs

11 : Juvéniles non volants

12 : Fréquentation d'un nid

13 : Transport de nourriture ou de sacs fécaux

14 : Nid garni (œufs ou poussins)

La cartographie suivante permet de localiser les différents points d'écoute réalisés dans le cadre de l'étude de l'avifaune nicheuse.



Carte 4 : Points d'écoute réalisés pour l'inventaire des oiseaux nicheurs.

Les chiroptères

Pour cette étude, des inventaires ultrasoniques continus au sol ont été menés. Ce protocole a pour but de réaliser des écoutes sur un laps de temps d'une nuit. Ainsi, le chiroptérologue installe en amont un enregistreur automatique d'ultrason en positionnant le microphone sur une structure verticale (branche d'arbre, poteau de clôture, etc.). Il récupère le lendemain l'enregistreur pour une analyse ultérieure sur ordinateur.

Enregistreur automatique d'ultrasons

L'appareillage permettant la détection et l'enregistrement automatiques des signaux ultrasons de chiroptères est un SM2bat de Wildlife Acoustic. L'enregistreur est équipé de deux micros, placé au bout d'un câble de 10 mètres et d'un câble de 50 mètres et accroché sur la branche d'un arbre ou d'une haie. Ainsi, des relevés de la présence de chiroptères, dans un rayon allant jusqu'à 20 mètres autour du micro (distance variable selon les espèces), peuvent être réalisés chaque nuit pendant les périodes d'inventaires.

L'appareil est préalablement configuré et réglé sur les horaires solaires. Ainsi, l'enregistreur se déclenche le soir, depuis 30 minutes avant le coucher du soleil, et enregistre jusqu'à 30 minutes après le lever du soleil le lendemain matin. Les pistes sonores sont sauvegardées au fur et à mesure sur une carte mémoire.

Durée des inventaires

Le dispositif peut être laissé durant une ou plusieurs périodes de quelques jours ou semaines. Pour la présente étude, **trois sessions d'une nuit entière d'écoutes** ont été réalisées durant la période d'activité printanière et estivale du cycle biologique des chauves-souris.

Méthodes d'analyse des résultats utilisées

Les pistes sonores sont analysées par logiciel afin de déterminer les espèces présentes ainsi que leur comportement.

Dans le but d'obtenir des données exploitables servant de base à l'interprétation d'un chiroptérologue, trois étapes sont nécessaires :

- **Analyse automatique des données brutes**

À chaque détection de cris, le dispositif enregistre et une piste sonore est générée au format numérique. Cette dernière est sauvegardée sur une carte mémoire, permettant par la suite un transfert vers un ordinateur. Le grand nombre d'heures d'écoute engendre une grande quantité de pistes sonores, difficilement analysables manuellement. C'est pourquoi un logiciel de reconnaissance automatique des signaux ultrasons est utilisé. Le logiciel SonoChiro® traite les enregistrements en deux étapes :

- Le processus de **détection** consiste à localiser puis caractériser dans les fichiers enregistrés un maximum de signaux potentiellement émis par les chiroptères.

- Le processus de **classification** s'appuie sur la caractérisation des signaux détectés lors de la phase précédente. Cette classification s'opère sur chaque fichier où le logiciel a détecté des signaux de chiroptères. À l'issue de cette phase de classification, chaque contact bénéficie d'une identification à 4 niveaux : espèce, groupe, indice de présence de buzz (son émis pour la détection d'une proie) et indice de présence de cris sociaux. Chaque niveau bénéficie d'un indice de confiance allant de 0 à 10 de façon à refléter le risque d'erreur d'identification. La présence d'une espèce est jugée fiable lorsque l'indice de confiance est supérieur à 5.

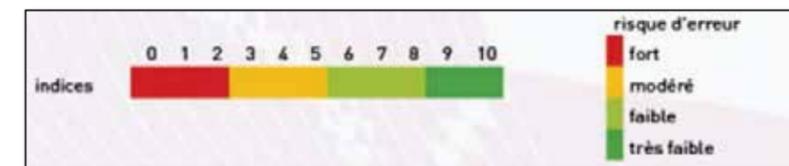


Figure 1 : Indices de confiance établis par SonoChiro® et risques d'erreurs associés

- **Vérification des résultats par un chiroptérologue**

Le logiciel de reconnaissance automatique génère un tableau de résultats. Pour chaque séquence enregistrée, un certain nombre de paramètres est donné (groupe, espèce, indices de confiance, nombre de cris, date de l'enregistrement, etc.). La validité des déterminations issues de la reconnaissance automatique par logiciel est variable selon la qualité des enregistrements, les espèces contactées et le nombre de cris par séquence. Les déterminations au groupe sont généralement fiables tandis que les déterminations fines (à l'espèce) doivent être validées par un chiroptérologue. Il procède à une vérification des espèces sur la base de la bibliographie, de sa connaissance du terrain et des inventaires déjà réalisés. La présence de chaque espèce est vérifiée à partir d'au moins une séquence sonore parmi les nombreuses enregistrées : l'enregistrement qui a récolté l'indice de confiance le plus fort et qui par conséquent a le plus de chances d'appartenir à l'espèce. Si l'identification de SonoChiro® est juste, l'espèce est jugée présente. Si SonoChiro® a fait une erreur, au maximum trois autres fichiers correspondant aux valeurs d'indices les plus forts sont vérifiés. Si l'identification est fautive, l'espèce est jugée absente. Lorsque deux séquences possèdent le même indice de confiance (pour une espèce), seule la séquence possédant l'indice de qualité (Iqual) ou le nombre de cris (Nbcris) le plus important est vérifié.

Les séquences de qualité médiocre (faiblesse des sons, bruits parasites) ou dont les signaux peuvent correspondre à plusieurs espèces sans possibilité de les différencier, sont laissées au genre afin de limiter les marges d'erreur.

Matériel utilisé pour les inventaires chiroptérologiques

Le SM2Bat de Wildlife® Acoustic est un appareil permettant la détection et l'enregistrement automatiques des signaux ultrasonores de chiroptères. Le dispositif est installé au sol sur le site d'étude. L'enregistreur est équipé de 2 micros, placés au bout de deux câbles de 10 et 50 m. Ceci permet d'échantillonner deux types de milieu différents par nuit d'écoute.



Localisation des points d'inventaires chiroptérologiques

La carte ci-contre permet de localiser les points d'écoute au sein de l'aire d'étude immédiate. Le tableau suivant décrit les habitats échantillonnés.

Numéro du point	Protocole	Matériel utilisé	Habitat	Type de milieu
1A	Détection continue au sol. Une nuit complète d'écoute.	Enregistreur SM2bat	Haie arbustive	Semi-ouvert
1B			Prairie et roncier	Ouvert
2A			Lisière forestière	Semi-ouvert
2B			Sous-bois	Fermé
3A			Lisière forestière	Semi-ouvert
3B			Sous-bois	Fermé

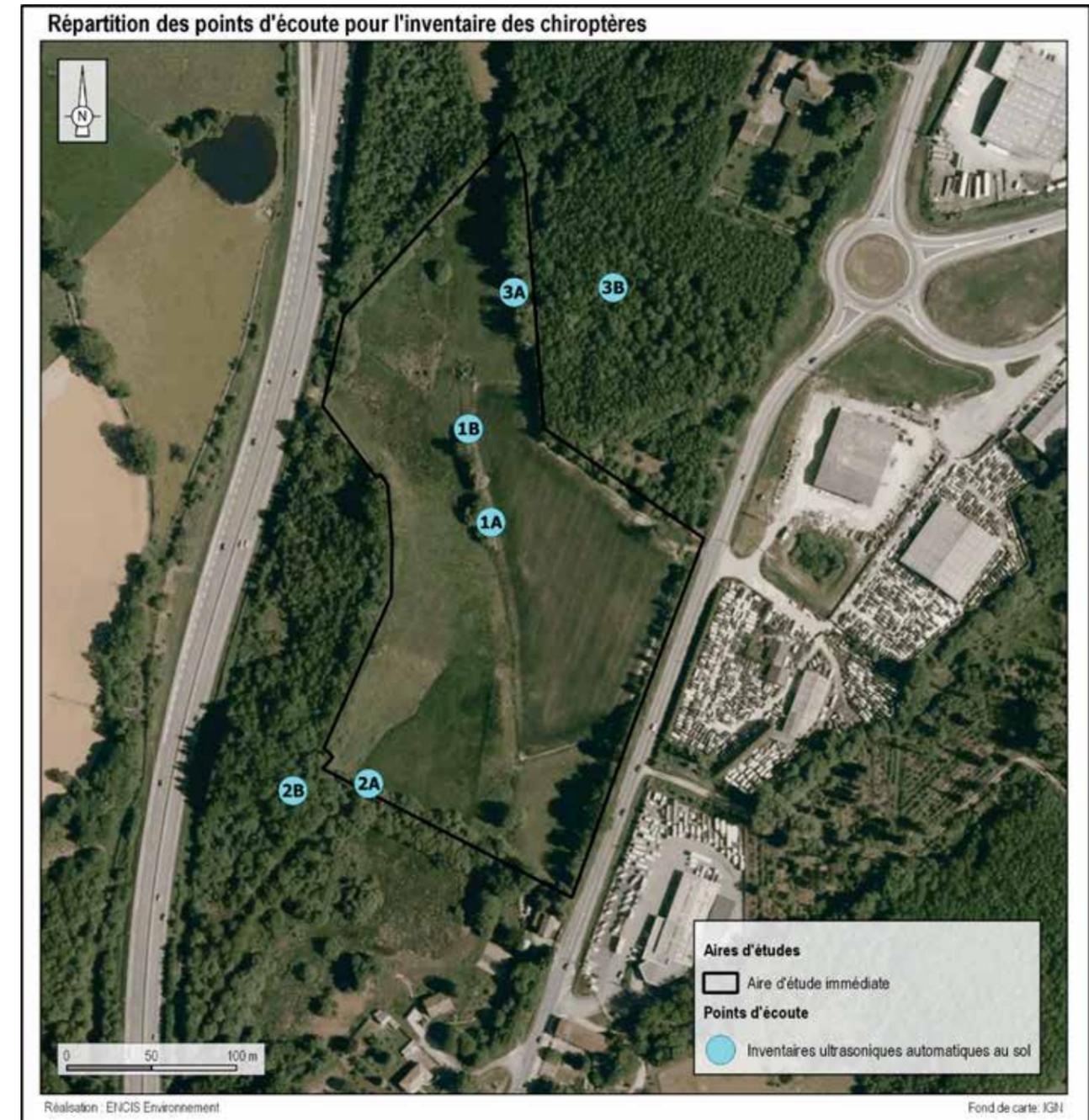
Tableau 1 : Habitat et type de milieu inventorié

Calendrier des inventaires ultrasoniques ponctuels

Pour la présente étude, trois sessions d'écoutes ultrasoniques au sol ont été effectuées durant la période printanière et estivale 2017.

Dates-horaires			Nombre de passage
1	24/04/2017	20h35 - 07h26	
2	16/05/2017	21h05 - 04h02	3
3	25/07/2017	21h02 - 06h58	

Tableau 2 : Calendrier des inventaires chiroptères



Carte 5 : Localisation des points d'écoute ultrasonique pour l'inventaire des chiroptères

Les mammifères « terrestres »

Cette catégorie inclut les mammifères des ordres micromammifères, les lièvres, les renards, les mustélidés et les sangliers. Les inventaires de terrain ont été effectués à travers un parcours d'observation diurne dans tous les milieux naturels de l'aire d'étude, complétés des contacts inopinés réalisés au cours des autres passages de prospection naturaliste. Le recensement s'est effectué à vue et par recherche d'indices de présence (déjections, traces, restes de nourriture, etc.).

Les amphibiens

Dans un premier temps, les milieux favorables aux amphibiens sont recherchés sur le site d'étude. Les zones humides, plans d'eau, cours d'eau, fossés, etc., sont les habitats d'importance pour la reproduction, tandis que les boisements constituent pour certaines espèces les quartiers hivernal et estival. Dans un deuxième temps, en cas de présence d'habitats favorables, les recherches sont orientées vers les pontes, les têtards et larves, et les adultes des 2 ordres d'amphibiens connus en France : les anoures (grenouilles, crapauds, rainettes, etc.) et les urodèles (salamandres, tritons, etc.).

La plupart des amphibiens ont une vie nocturne très active (accouplements, chants, déplacements migratoires, nourrissage, etc.). Pour autant, des passages sur site en journée ont été effectués pour relever les pontes, les larves et recenser les anoures et les urodèles actifs en journée.

Deux méthodes d'identification ont été utilisées pour l'étude batrachologique :

L'identification auditive

Chez la plupart des espèces d'anoures, les mâles possèdent des chants caractéristiques, dont la portée est très variable selon les espèces : de quelques mètres pour la grenouille rousse à plusieurs dizaines pour le crapaud calamite. La période des chants est variable selon les espèces. Elle est directement liée à la période de reproduction.

L'identification visuelle

L'identification visuelle s'effectue au cours des parcours nocturnes et diurnes dans les milieux aquatiques et terrestres, notamment au moyen de jumelles. L'observation des pontes permet en phase diurne de connaître au moins le type d'espèces comme par exemple les grenouilles vertes et les grenouilles brunes. Dans la phase de métamorphose, la capture des têtards peut également s'avérer utile pour l'identification des espèces. Enfin, au stade des imagos, la capture est moins souvent employée mais peut être nécessaire pour différencier les espèces de grenouilles vertes par exemple. Elle s'effectue souvent au moyen d'un filet troubleau ou directement à la main.

Les reptiles

Le travail d'inventaire des reptiles a été réalisé par des recherches à vue dans les biotopes potentiellement favorables à leur présence, en regardant sous tous les éléments susceptibles de servir de

cache (pierres, pierriers, bois mort, tôles, etc.) et par conditions favorables (temps ensoleillé, températures douces à fraîches). Les habitats les plus favorables ont subi une pression d'inventaire particulière (zones humides, lisières, talus...). Tous les indices de présence ont été notés. Les mues peuvent également servir à l'identification.

L'entomofaune

Les recherches de terrains se sont principalement orientées vers deux ordres : les lépidoptères rhopalocères et les odonates. Parallèlement, les coléoptères et les orthoptères sont ponctuellement identifiés. Leur recherche concerne essentiellement les espèces reconnues d'intérêt patrimonial au niveau national (Lucane cerf-volant, Grand capricorne, etc.) et potentiellement présentes dans l'aire d'implantation du projet.

Pour les lépidoptères, un parcours aléatoire est réalisé sur toute la superficie du site. La plupart des individus rencontrés sont capturés au filet afin d'identifier l'espèce, puis relâchés. Ponctuellement des clichés sont pris pour des déterminations *a posteriori* et des identifications peuvent être réalisées aux jumelles (mise au point 2 m) pour les individus posés.

Les odonates sont recherchés prioritairement à proximité des points d'eau (zones humides, cours d'eau). Les zygoptères sont capturés ou photographiés au repos sur les végétaux. Les anisoptères ayant une fréquence de vol plus importante, il est plus souvent nécessaire de les capturer pour les déterminer.

Les prospections spécifiques diurnes et crépusculaires sur la faune terrestre ont été réalisées aux dates suivantes : le 16 mai 2017, les 7 et 26 juin 2017, ainsi que le 5 juillet 2017.

2.1.2.7 Méthode d'évaluation des enjeux écologiques

Évaluation des enjeux et des sensibilités liés au milieu naturel

Pour chaque taxon, et après chaque phase d'inventaire, les différents statuts de conservation et de protection sont vérifiés. Dans le cadre de la démarche itérative, si une espèce ou un habitat patrimonial est détecté, le maître d'ouvrage est informé.

Statuts de conservation

Les statuts de conservation correspondent à une évaluation des menaces pesant sur chaque espèce. Ces listes n'ont pas de valeur juridique mais peuvent servir de base à l'établissement des protections réglementaires. La plupart des listes sont émises par l'Union Internationale de Conservation de la Nature (UICN), qui fournit des statuts de conservation à des échelles variées (Monde, Europe, France métropolitaine). À une échelle territoriale plus réduite, les listes rouges régionales ou

départementales sont consultées. Elles sont généralement mises en place par les associations environnementales spécialisées et/ou locales.

La flore et les habitats naturels :

L'ouvrage de référence utilisé est la **Liste rouge de la flore vasculaire du Limousin**, éditée en 2013 par le Conservatoire Botanique National du Massif Central (CBNMC) et la DREAL Limousin.

Sont également utilisées comme références :

- la **Flore vasculaire métropolitaine** (octobre 2012), dans la liste rouge des espèces menacées en France de l'UICN, dont l'évaluation porte sur 1 000 espèces, sous-espèces et variétés,
- la **liste rouge des orchidées de France métropolitaine** (octobre 2009), également de l'UICN.

La faune :

Les statuts de conservation servant de référence pour cette étude sont celles établies par l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature), organisation environnementale mondiale créée en 1948. Plusieurs listes ont été utilisées pour juger de l'état de conservation des espèces présentes sur le site d'étude :

- **la liste rouge mondiale**
- **la liste rouge européenne**
- **les listes rouges des espèces menacées en France**

La liste rouge mondiale s'appuie sur une série de critères précis (surfaces occupées par l'espèce, niveau d'effectif des populations, régression de l'espèce, menaces pesant sur les habitats de l'espèce) pour évaluer le risque d'extinction de l'espèce.

À l'échelle de la France, une série de listes rouges ont été mises en place, chacune concernant un groupe d'espèces. Sept listes ont donc été utilisées :

- **oiseaux nicheurs** (2008),
- **mammifères continentaux** (2009),
- **amphibiens** (2015),
- **reptiles** (2015),
- **rhopalocères** (2012),
- **odonates** (2016),
- **orthoptères** (2004),

Des listes complémentaires peuvent être utilisées comme les listes des associations régionales (espèces déterminantes par exemple).

Pour les listes rouges de l'UICN, un niveau de conservation est attribué avec la codification suivante :

- EX : espèce considérée comme éteinte
- EW : espèce considérée comme éteinte à l'état sauvage, mais l'espèce n'est pas disparue car conservée ex situ (cultivée ou élevée en captivité)
- CR : l'espèce est considérée comme étant en danger critique d'extinction
- EN : l'espèce est considérée comme étant en danger
- VU : l'espèce est considérée comme vulnérable
- NT : l'espèce est considérée comme quasi-menacée
- LC : les menaces pesant sur l'espèce sont considérées comme mineures
- DD : la connaissance de l'espèce est insuffisante pour caractériser les menaces (données insuffisantes)
- NE : l'espèce n'a pu être évaluée.

Statuts de protection

Ces statuts correspondent aux différentes réglementations s'appliquant aux niveaux international, communautaire, national et parfois régional.

La flore et les habitats naturels :

Au niveau communautaire

La **directive Habitats** (92/43/CEE) est une directive européenne mise en place en 1992 sur la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et la flore sauvage. Sur les six annexes que contient la directive, deux concernent la flore :

- Annexe II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).
- Annexe IV : liste des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

Au niveau national

La référence est l'**arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 31 août 1995 et l'arrêté du 14 décembre 2006** relatif à la liste des **espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national**.

Au niveau régional

Pour parfaire la liste dressée par l'arrêté national, des arrêtés régionaux ont été établis. Pour la région Limousin, il s'agit de **l'arrêté du 1er septembre 1989** relatif à la liste des **espèces végétales protégées en région Limousin** complétant la liste nationale.

La faune :

Les conventions internationales

La France adhère à trois conventions internationales :

- **la convention de Bonn**
- **la convention de Berne**
- **la convention de Washington (CITES)**

Ces conventions proposent des dispositifs spécifiques pour la conservation d'espèces en danger et migratrices présentes cycliquement en France ou sur une partie du territoire national.

Les déclinaisons communautaires

Les mesures de protection à l'échelle de la Communauté européenne sont issues des conventions citées ci-avant. Ainsi, trois textes font références pour notre étude : la **déclinaison communautaire de la CITES** (règlement 338/97 du 9 décembre 1996), la **directive Habitats** (92/43/CEE) et la **directive Oiseaux** (79/409/CEE). Ces deux dernières directives identifient, dans leurs annexes, la liste des espèces et/ou habitats d'intérêt communautaire à préserver, par la sélection et la désignation d'un certain nombre de « sites ». Cet ensemble de sites va constituer le réseau écologique européen appelé réseau « **Natura 2000** ».

Les protections nationales

À l'échelle nationale, les outils de protection sont essentiellement des arrêtés ministériels ou préfectoraux. Ceux-ci concernent généralement les espèces réunies par groupe. On peut donc citer :

- **l'arrêté ministériel du 23 avril 2007** fixant la liste des **insectes protégés sur le territoire national** et les modalités de leur protection.
- **l'arrêté ministériel du 23 avril 2007** fixant la liste des **mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire** et les modalités de leur protection. Ce nouvel arrêté fait suite à celui du 17 avril 1981.
- **l'arrêté du 19 novembre 2007** fixant les listes des **amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire** et les modalités de leur protection.
- **l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009** fixant la liste des **oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire**.
- **l'arrêté ministériel du 26 juin 1987** fixant la liste des espèces de **gibier dont la chasse est**

autorisée.

Méthode d'évaluation des enjeux et sensibilités écologiques

Au terme de l'état initial, pour chaque espèce et/ou pour chaque groupe, et pour chaque habitat naturel recensé, les sensibilités vis-à-vis du projet sont évaluées. Ces sensibilités sont le résultat du croisement de deux paramètres : l'enjeu de l'espèce ou de l'habitat et l'incidence potentielle d'un projet de parc photovoltaïque sur elle ou lui (tableau suivant).

L'enjeu est lié au degré de conservation de l'espèce ou à la rareté de l'habitat. Ainsi, un milieu à préserver (zone humide par exemple), ou une espèce dont le statut de conservation est défavorable, verra son enjeu qualifié de fort. À l'inverse, une espèce commune, ou un milieu pauvre ou dégradé, possèdera un enjeu faible voire nul.

L'estimation de l'enjeu est fondée sur plusieurs paramètres concernant l'espèce ou l'habitat, variant selon les groupes :

- statut de protection légale,
- statut de conservation (mondial, national et si possible régional),
- utilisation de l'habitat,
- période d'observation,
- etc.

La sensibilité correspond à l'impact théorique du parc photovoltaïque sur l'espèce ou l'habitat concerné. Les espèces n'ayant que peu de probabilité d'être perturbées par cet aménagement seront classées en incidence faible. En revanche, si certaines espèces sont jugés susceptibles d'être impactés de façon plus notable par le projet, elles seront placées en sensibilité forte.

L'évaluation de la sensibilité se fait à partir de divers facteurs, également variable selon le groupe :

- habitat et besoin de l'espèce,
- tolérance au dérangement,
- etc.

2.1.3 Méthodologie employée pour la justification du choix du projet

2.1.3.1 Les espaces naturels protégés, les habitats naturels et la flore

La méthodologie employée pour la justification du choix du projet est basée sur l'analyse de la sensibilité des différents milieux rencontrés sur la zone d'étude en termes de flore et d'habitats naturels.

Autour du projet photovoltaïque, il faut également évaluer :

- la superficie des voies d'accès à aménager et à créer pour le passage des engins de chantier et

de transport ;

- la superficie de l'emprise au sol du projet (fondations, couverture des panneaux) ;
- la superficie de la tranchée de raccordement et de l'appareillage électrique (onduleurs, poste électrique, poste de livraison).

La synthèse de ces évaluations permet l'évolution du projet en fonction de la nature et de la quantité d'espaces naturels consommés. Il sera alors possible de déterminer l'alternative technique ayant le moins d'impact sur les habitats naturels et la flore du site.

2.1.3.2 La faune

L'analyse et la synthèse de l'état initial de la faune (avifaune, chiroptères et faune "terrestre") sur le site de Bonnac-la-Côte ont permis de mettre en évidence les zones favorables et défavorables à l'implantation des structures sur le site en fonction des problématiques rencontrées (corridors de déplacements, habitats utilisés pour la nidification, présence d'espèces patrimoniales...).

Une carte permettant de visualiser ces zones a été réalisée et a servi de support à l'évaluation et à l'évolution du projet de centrale. Elle a été l'outil de décision quant au choix du design finale. Ainsi, cette évaluation a permis d'influencer le choix de l'alternative finale.

2.1.4 Méthodologie d'évaluation des impacts

Au terme de l'état initial, pour chaque espèce et/ou pour chaque groupe, et pour chaque habitat naturel recensé, les enjeux présents sur le site ont été évalués.

Dès lors que le projet photovoltaïque est connu (suite au choix de l'alternative) les sensibilités écologiques par groupes (flore, avifaune, chiroptère, faune terrestre) vis-à-vis de ce projet peuvent être déterminées.

La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet. Elle se détermine donc en fonction de chaque effet potentiel du parc photovoltaïque sur l'espèce ou l'habitat concerné.

Les niveaux de sensibilités attribués aux différentes espèces et/ou groupes sont le résultat du croisement des données bibliographiques, des différents retours d'expérience vis-à-vis des projets photovoltaïques au sol et des expertises du terrain d'implantation du projet objet de la présente étude d'impact.

Les sensibilités peuvent donc se décliner de nulles à fortes, au même titre que l'enjeu (et l'impact).

2.1.4.1 Les habitats naturels et la flore

La sensibilité de la flore et des formations végétales est strictement dépendante de leur destruction ou de leur conservation provoquée par l'implantation du parc photovoltaïque.

L'évaluation des impacts sur les habitats et la flore s'appuie sur les résultats de l'analyse des enjeux et des sensibilités. Les outils utilisés sont des critères qualitatifs et quantitatifs, à savoir, la sensibilité écologique de l'habitat ou de l'espèce impacté(e) et la consommation d'habitat d'espèce engendrée par le parc. Ils permettent d'attribuer une appréciation à l'impact engendré selon les critères définis par la méthodologie décrite précédemment.

2.1.4.2 La faune

La sensibilité d'une espèce animale vis-à-vis du projet est définie, dans un premier temps, à partir des retours d'expérience sur les effets des parcs photovoltaïques effectivement constatés sur la faune. Cette analyse préliminaire des sensibilités est ensuite mise en parallèle - confirmée ou infirmée - avec les statuts, les populations observées et le comportement de l'espèce sur le site en question. La sensibilité vis-à-vis du projet est plus particulièrement liée à la conservation ou la destruction de l'habitat des espèces inventoriées. En effet, hormis la phase de travaux, un parc photovoltaïque représente peu ou pas de risque de mortalité directe sur la faune. C'est par conséquent la possibilité de dégradation, de réduction ou de destruction de l'habitat des espèces patrimoniales ainsi que des corridors de déplacement qui sera prise en compte. Les dérangements directs ou indirects seront également pris en compte pour déterminer les sensibilités.

La démarche d'évaluation des impacts sur la faune se base sur l'analyse des sensibilités et la variante du projet choisie. Les impacts induits pour les différentes espèces recensées sur le site et leur habitat face à un projet de parc photovoltaïque sont déterminés en prenant en compte la situation et la disposition des panneaux et des installations connexes.

2.1.4.3 L'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000

Conformément à l'art. R. 414-19 du Code de l'Environnement, les travaux et projets devant faire l'objet d'une étude d'impact sur l'environnement sont adjoints d'une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000. L'art. R. 414-22 précise que « *L'évaluation environnementale mentionnée au 1° et au 3° du I de l'article R. 414-19 et le document d'incidences mentionné au 2° du I du même article tiennent lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 s'ils satisfont aux prescriptions de l'article R. 414-23.* ».

Ainsi, cette étude d'impact comprend l'évaluation des incidences Natura 2000 (cf. chapitre 5.1.1).

2.1.5 Méthodologie de définition des mesures d'évitement, de réduction et de compensation

2.1.5.1 Définition des différents types de mesures

Mesure d'évitement : 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 variante d'implantation, qui permet d'éviter un impact sur l'environnement.

Mesure de réduction : 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 à prévenir l'apparition d'un impact.

Mesure de compensation : mesure visant à offrir une contrepartie à un impact dommageable non réductible provoqué par le projet pour permettre de conserver globalement la valeur initiale du milieu.

Mesure de suivi : autre mesure proposée par le maître d'ouvrage et participant à l'acceptabilité du projet.

2.1.5.2 Démarche éviter, réduire, compenser (ERC)

Il est important de distinguer les mesures selon qu'elles interviennent avant ou après la construction du parc photovoltaïque. En effet, certaines mesures sont prises durant la conception du projet, et tout particulièrement durant la phase du choix du parti d'aménagement et de la variante de projet.

Par exemple, certains impacts peuvent être ainsi supprimés ou réduits grâce à l'évitement d'un secteur sensible.

Par ailleurs, certaines mesures interviennent pendant les phases de construction, d'exploitation et de démantèlement. Pour cela, il est nécessaire de les préconiser, de les prévoir et de les programmer dès l'étude d'impact. Ces mesures peuvent permettre de réduire ou de compenser certains impacts que l'on ne peut pas supprimer.

Suite à l'engagement du porteur de projet à mettre en place des mesures d'évitement et de réduction, les experts évalueront les impacts résiduels du projet, eu égard aux effets attendus par les mesures. En cas d'impacts résiduels significatifs, des mesures de compensation pourront être mises en place.

Il est également nécessaire dans cette partie d'énoncer la faisabilité effective des mesures retenues. Il est important de prévoir les modalités (techniques, financières et administratives) de mise en œuvre et de suivi des mesures et de leurs effets.

2.1.5.3 Définition des mesures retenues

Les mesures envisagées seront décidées en concertation avec le maître d'ouvrage selon la démarche ERC (éviter, réduire, compenser).

La présentation des mesures renseignera les points suivants :

- Nom de la mesure
- Impact potentiel identifié
- Objectif de la mesure et impact résiduel
- Description de la mesure
- Coût prévisionnel
- Échéance et calendrier
- Identification du responsable de la mesure
- Modalités de suivi le cas échéant

2.2 Difficultés et limites

L'état initial de l'environnement du site et l'évaluation des effets et des impacts du projet doivent être étudiés de la façon la plus exhaustive et rigoureuse possible. Les méthodes et outils décrits précédemment permettent d'adopter une approche objective de l'étude d'impact sur l'environnement. Ils sont décrits précédemment.

L'analyse de l'état initial est basée sur :

- Une collecte d'informations bibliographiques,
- Des relevés de terrain (milieux naturels, paysage, occupation du sol, hydrologie...),
- Des entretiens avec les personnes ressources (chambre d'agriculture, exploitants, services de l'État...),
- Des expertises menées par des techniciens ou chargés d'études qualifiés.

L'analyse des effets est directement fondée sur la description du projet prévu lors des phases de travaux, d'exploitation et de démantèlement : zones d'implantation, type d'infrastructure, d'aménagement et de technologie projetés, calendrier prévisionnel, moyens humains et techniques nécessaires, déchets occasionnés...

Malgré une approche scientifique, les méthodes employées rencontrent des limites et des difficultés peuvent être mises à jour.

Les limites et difficultés rencontrées dans le cadre de la réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement du projet de centrale photovoltaïque au sol concernent principalement les volets paysagers, écologiques et l'évaluation des impacts.

2.2.1 État initial du milieu naturel

Pour réaliser le diagnostic des **milieux naturels**, des relevés ont été réalisés au travers de 14 sorties de terrain. Il est évident que ces inventaires naturalistes ne prétendent pas être exhaustifs. Quoiqu'il en soit, la précision apportée au diagnostic de ce dossier est suffisante au regard des enjeux et des impacts éventuels.

Flore et habitat naturel

La période de floraison s'étale sur plusieurs mois en fonction des espèces végétales. Le nombre de passages ne permet pas de prétendre à un inventaire exhaustif des espèces présentes sur l'intégralité d'une année. Cependant, il est important de noter que les passages effectués ont permis d'avoir une vision d'ensemble de la flore présente sur le site.

Avifaune nicheuse

Les inventaires de l'avifaune nicheuse ont débuté assez tard dans la saison de reproduction, ce qui entraîne *a fortiori* un recensement potentiellement moins exhaustif des populations d'oiseaux fréquentant le site d'étude. Cela permet néanmoins d'avoir une bonne vision globale des espèces fréquentant le secteur.

Chiroptères

- Les inventaires réalisés sur le site sont ponctuels dans l'espace et dans le temps. La quantification et la qualification du potentiel chiroptérologique de la zone restent suffisantes au regard des enjeux et objectifs rattachés à cette étude.

- Le travail de détection comporte une limite importante dans la détermination exacte des signaux enregistrés. En effet, malgré l'utilisation de matériels perfectionnés, le risque d'erreur existe concernant l'identification des espèces des genres *Pipistrellus* et *Myotis*. Dans ce cas, seul le genre est déterminé.

- Les Murins émettent des fréquences modulées abruptes de très faible portée, dont l'enregistrement est presque impossible à plus de 4 ou 5 mètres de l'animal. Malgré l'utilisation de matériels perfectionnés, la distance de détection de ces espèces est limitée par la faible portée de leurs signaux.

- Les émissions sonores des individus appartenant au genre *Rhinolophus* sont de faible intensité et sont indétectables à plus de 10 m de distance¹. Dans ce cas seul le genre est déterminé.

¹ Barataud, 2012

Mammifères terrestres et reptiles

Le caractère très farouche et discret des mammifères « terrestres » et des reptiles limite fortement l'observation de ces taxons.

Amphibiens

Le nombre de passages sur site et les prospections de terrain n'ont pas eu pour objet de réaliser un inventaire complet de tous les amphibiens présents dans l'aire d'étude immédiate du projet. La présente étude batrachologique vise à déterminer qualitativement les espèces résidentes et à estimer les proportions de chaque espèce parmi les effectifs recensés.

La discrétion de certaines espèces et leur rareté relative ont probablement limité les inventaires de terrains, de même que les dates tardives des passages.

La difficulté d'accès à certaines portions de cours d'eau, du fait de la végétation trop dense (grands ronciers), a limité les inventaires des amphibiens à ce niveau.

Enfin, le bruit important engendré par la proximité de l'autoroute A20 et de la D220 ont rendus les écoutes crépusculaires des amphibiens plus difficiles.

Insectes

La phénologie des espèces n'est pas la même au sein des groupes. Aussi, certaines espèces ne sont visibles que quelques semaines durant la période d'activité. Les conditions météorologiques déterminent majoritairement le comportement des rhopalocères et des odonates. Lorsqu'il y a du vent ou lorsque le ciel est couvert, beaucoup d'individus sont posés dans les végétaux ou les arbres, rendant ainsi leur observation plus difficile.

2.2.2 Analyse des impacts

Enfin, la limite principale concerne **l'évaluation des impacts**. Avec 30 ans de développement industriel derrière elle, la technologie des panneaux photovoltaïques est une technologie déjà éprouvée. Toutefois, les centrales photovoltaïques au sol sont des infrastructures de production de l'électricité assez récentes. Bien que la première centrale de grande puissance (2MWc) fût raccordée en 1993, à Rancho Seco en Californie, le développement notable de ce type d'infrastructure n'a véritablement démarré qu'à partir de 2002, en Allemagne. En France, le développement de tels projets n'a débuté qu'à partir de 2006. La première centrale inaugurée fut celle de Lunel (500 kW) fin 2008. Fin 2010, moins de dix centrales photovoltaïques au sol étaient en exploitation sur le sol français. Le retour sur expérience est donc relativement court. La bibliographie concernant les effets constatés d'une centrale photovoltaïque au sol sur l'environnement (hydrologie, pédologie, flore, faune, paysage, déchets...) est peu fournie. Le principal document de référence est le «*Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol – l'exemple allemand*» qui a été édité par le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer en Janvier 2009. En effet, en 2006, l'Allemagne comptait plus de 150 centrales en exploitation, les suivis exercés sur ces sites ont permis de qualifier de manière pragmatique la typologie des effets.

Un guide de l'étude d'impact sur l'environnement dans le cadre de projets photovoltaïques au sol a été publié en avril 2011 par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement. La présente étude d'impact est en adéquation avec les principes et préconisations de ce guide.

De fait, l'évaluation des effets et des impacts du futur projet rencontre des limites et des incertitudes. Néanmoins, en vue de minimiser ces incertitudes, notre bureau d'études a constitué une bibliographie la plus étoffée possible, des visites de sites en exploitation (centrale de Narbonne de 7 MWc, centrale de Lunel de 500 kWc, centrale de Grateyrolle de 12 MWc, etc.) et des entretiens avec les exploitants de ces centrales. **Notre équipe réalise par ailleurs des suivis écologiques de parcs solaires en exploitation.**

Qui plus est, l'expérience de notre bureau d'études dans d'autres domaines similaires et des porteurs de projet nous a permis de fournir une description prévisionnelle très détaillée des travaux, de l'exploitation et du démantèlement et d'évaluer finement les impacts éventuels.

Partie 3 : Analyse de l'état initial

3.1 Analyse de l'état initial du milieu naturel

3.1.1 Contexte écologique du site

Aux niveaux national et européen, des zones écologiquement intéressantes ont été définies. Certaines d'entre elles sont protégées, d'autres ne le sont pas, mais des inventaires ont pu mettre en évidence la présence d'espèces protégées et menacées ainsi que des milieux naturels remarquables.

Les espaces protégés et d'inventaire recherchés sont :

- Natura 2000 : Zones de Protection Spéciales (ZPS) et Zones Spéciales de Conservation (ZSC),
- Réserves Naturelles Nationales et Régionales,
- Parcs Naturels Nationaux et Régionaux,
- Réserves biologiques,
- Arrêtés Préfectoraux de Protection du Biotope (APPB),
- Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF 1 et 2),
- Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) et des Zones Stratégiques de Gestion de l'Eau (ZSGE),
- Espaces Naturels Sensibles (ENS).

Pour le site d'étude, les espaces naturels ont été recensés dans un rayon de 5 km correspondant à l'aire d'étude éloignée du contexte écologique (données DREAL Nouvelle Aquitaine, voir Carte 6).

Il ressort de cette étude qu'une ZNIEFF de type 1, une ZNIEFF de type 2 et un site Natura 2000 sont présents dans l'aire d'étude éloignée.

Pour chaque zone recensée, la fiche descriptive, lorsqu'elle est disponible, est utilisée pour connaître les milieux et les espèces de ces zones au travers de l'analyse bibliographique.

L'objectif de la création de ZNIEFF est de réaliser une couverture des zones les plus intéressantes au plan écologique, essentiellement dans la perspective d'améliorer la connaissance du patrimoine naturel national et de fournir aux différents décideurs un outil d'aide à la prise en compte de l'environnement dans l'aménagement du territoire. Le recensement de ces zones permet de mettre en évidence des milieux déterminants pour leur valeur propre ou pour celle des espèces qu'ils abritent, en dehors de toute considération sur la surface, ainsi que des espèces déterminantes (espèces menacées, protégées et à intérêt patrimonial moindre, mais se trouvant dans des conditions écologiques ou biogéographiques particulières).

Les ZNIEFF peuvent être de deux types :

- Type I : ces zones constituent des secteurs caractérisés par leur intérêt biologique remarquable et doivent faire l'objet d'une attention toute particulière lors de l'élaboration de tout projet d'aménagement et de gestion ;
- Type II : ces zones constituent des grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes et doivent faire l'objet d'une prise en compte systématique dans les programmes de développement.

À noter qu'en Limousin, les inventaires des ZNIEFF ont été actualisés et validés au début de l'année 2011 et que les données présentées ici constituent la deuxième génération des inventaires ZNIEFF.

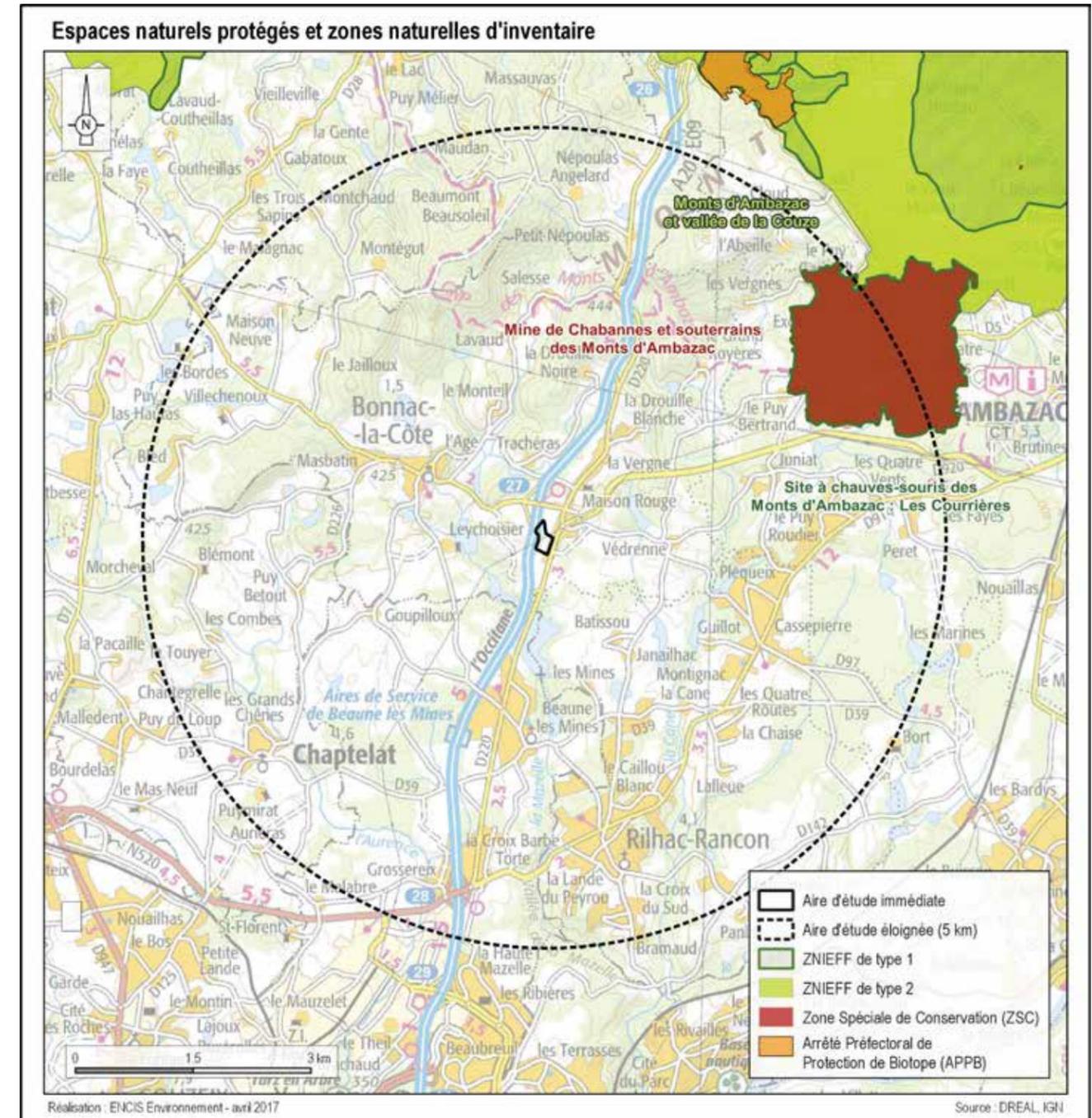
Le réseau NATURA 2000 a pour objectif de préserver la diversité biologique en Europe par la constitution d'un réseau des sites naturels les plus importants. Il s'agit donc de mettre en place une gestion concertée avec tous les acteurs intervenant sur les milieux naturels en respectant les exigences économiques, sociales et culturelles.

Ce réseau est constitué de :

- sites désignés pour assurer la conservation de certaines espèces d'oiseaux (Directive « Oiseaux » de 2009). Dans le cadre de l'application de la directive européenne 79-409 sur la conservation des oiseaux sauvages, adoptée le 2 avril 1979, et remplacée par la nouvelle directive 2009/147/CE, le Ministère de l'Environnement a réalisé depuis 1982 un inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), réalisé par le Muséum National d'Histoire Naturelle et la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO). Les ZICO sont des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages d'importance européenne. Après la désignation des ZICO, l'état doit lui adapter une Zone de Protection Spéciale (ZPS) c'est-à-dire une zone où les mesures de protection du droit interne devront être appliquées.
- sites permettant la conservation de milieux naturels et d'autres espèces (Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages). La directive dite "Habitats-Faune-Flore" du 21 mai 1992 comprend une liste des types d'habitats naturels, d'espèces végétales et animales dont la conservation est d'intérêt communautaire. Les sites qui les abritent sont répertoriés, essentiellement sur la base de l'inventaire ZNIEFF. Ensuite, ces sites d'intérêt communautaire (SIC) seront désignés « Zones Spéciales de Conservation » (ZSC).

Le tableau page suivante présente les principales caractéristiques des différents zonages identifiés dans un rayon de 5 km.

Statut	Nom	Code	Surface (ha)	Distance à l'AEI (km)	Critères déterminants de la zone
ZNIEFF 1	Site à chauves-souris des Monts d'Ambazac : Les Courrières	740120053	401	3,5	Deux gîtes d'hibernation abritant 5 espèces de chauves-souris, dont le Grand Murin, le Petit Murin et le Murin à moustaches ; ces sites font l'objet d'un suivi annuel
ZNIEFF 2	Monts d'Ambazac et vallée de la Couze	740006188	11 577	3,5	Boisements anciens (Châtaigniers, Chênes et Hêtres), tourbières, ruisseaux et zones humides, landes sèches, nombreux gîtes à chauves-souris et territoires de chasse (15 espèces de chauves-souris recensées), hivernage de nombreux oiseaux au lac de Saint-Pardoux
ZSC	Mine de Chabannes et souterrains des Monts d'Ambazac	FR7401141	692	3,5	Cavités minières abritant des populations denses de chauves-souris : grande richesse en termes d'hibernation et proximité de sites de reproduction



Carte 6 : Espaces naturels protégés et zones d'inventaire dans l'aire d'étude éloignée

3.1.2 Continuités écologiques

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) vise à répondre aux enjeux de préservation et de valorisation des milieux naturels limousins, tout en prenant en compte les nécessités du développement économique. Son objectif n'est donc pas de sanctuariser les espaces mais bien de fournir des éléments de connaissances et d'appréciation pour que les continuités écologiques soient prises en compte dans l'aménagement du territoire, notamment au travers des documents d'urbanisme et l'étude des projets d'infrastructures. En région Limousin, le SRCE a été approuvé par les élus du Conseil Régional le 20 novembre 2015, puis par arrêté préfectoral de M. Le Préfet de Région le 2 décembre 2015.

Le réseau écologique, ou continuité écologique, désigne un ensemble de milieux aquatiques ou terrestres qui relient entre eux différents habitats vitaux pour une espèce ou un groupe d'espèces (habitats, sites de reproduction, de nourrissage, de repos, de migration, etc.). Ils sont constitués des **réservoirs de biodiversité** (espaces de biodiversité remarquable, dans lesquels les espèces trouvent les conditions favorables pour réaliser tout ou partie de leur cycle de vie) et des **corridors écologiques** (axes de communication biologiques entre les réservoirs de biodiversité).

Les chapitres suivants s'appliquent à décrire et analyser les continuités écologiques, le rôle de corridor écologique et de biotope des différents habitats identifiés aux échelles de l'AEE, de l'AER et de l'AEI.

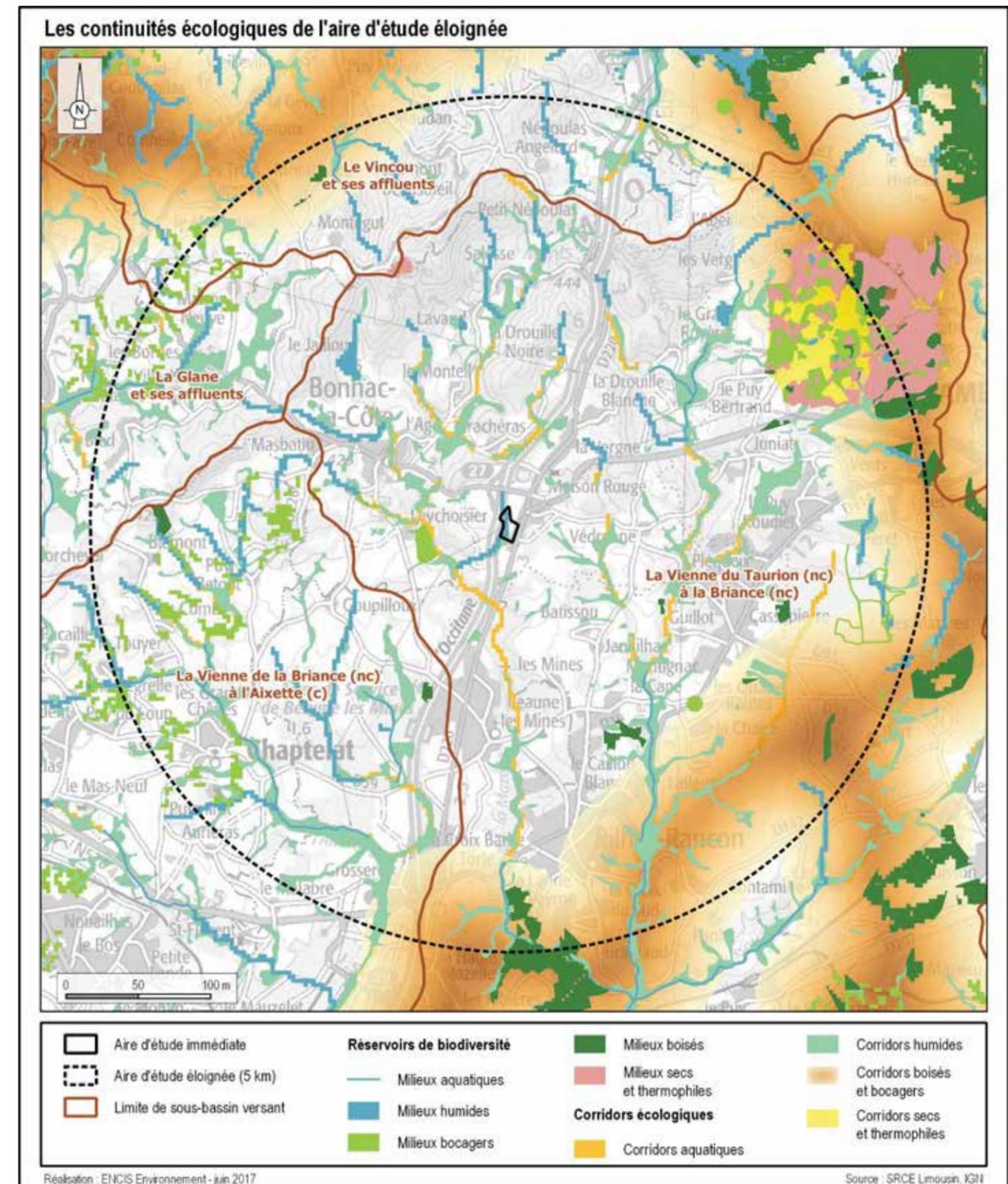
3.1.2.1 Continuités écologiques de l'aire d'étude éloignée

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée de 5 km, quatre sous-bassins d'alimentation sont présents :

- La Vienne, du Taurion (non compris) à la Briance (non compris), dans une grande majorité de l'AEE,
- Le Vincou et ses affluents, au nord,
- La Glane et ses affluents, au nord-ouest,
- La Vienne de la Briance (non compris) à l'Aixette (compris), au sud-ouest.

L'aire d'étude immédiate est située dans le bassin de la Vienne. L'aire d'étude éloignée est concernée par des corridors écologiques le long des affluents et sous-affluents de la Vienne : l'Aurence et les ruisseaux de la Mazelle, le Verrier, la Cane et le Lavador principalement. Tous ces cours d'eau constituent des réservoirs de biodiversité, tant en termes de milieux aquatiques que de milieux humides associés. Ils forment également des corridors aquatiques et humides nommés trame bleue, dans lesquels l'aire d'étude immédiate est incluse (voir carte ci-contre).

Des réservoirs de biodiversité formés de milieux terrestres sont présents dans l'aire d'étude éloignée : milieux boisés, bocagers, secs et thermophiles. Des corridors boisés et bocagers sont présents dans l'aire d'étude éloignée, principalement au sud-est et à l'est, au niveau de Rilhac-Rancon et Ambazac.



Carte 7 : Continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

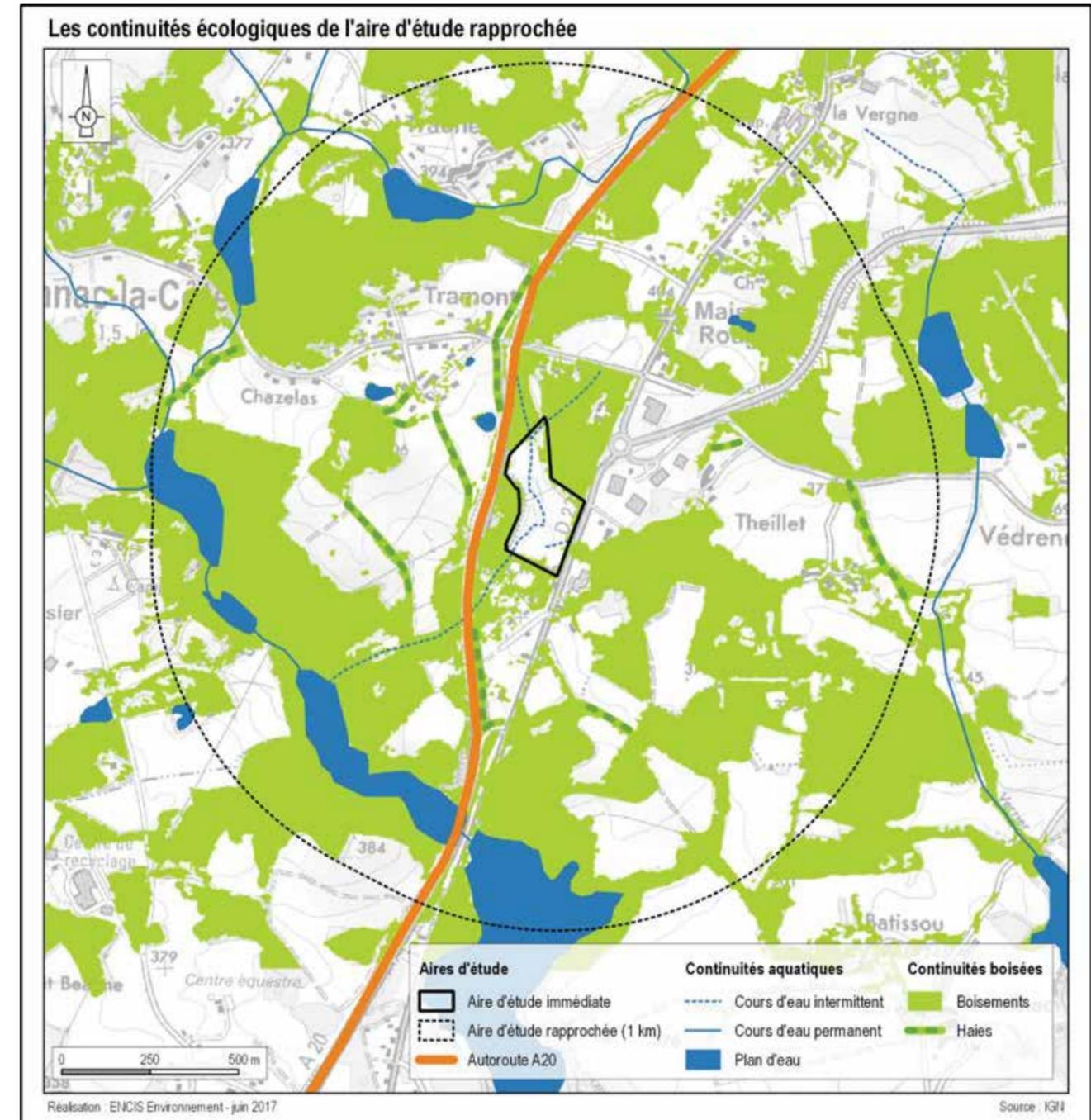
3.1.2.2 Continuités écologiques de l'aire d'étude rapprochée

À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (1 km), on constate la présence de boisements de grande taille, mais peu de haies. Ces boisements alternent avec les espaces ouverts correspondant à des prairies, des espaces cultivés ou des zones urbanisées. Les boisements semblent toutefois bien connectés entre eux, directement ou indirectement par quelques haies. Pour autant ce secteur géographique n'est pas bocager, en effet les parcelles agricoles ne sont pas particulièrement délimitées par un réseau de haies.

Cependant, la présence de l'autoroute A20, qui traverse l'aire d'étude rapprochée du nord au sud, constitue une rupture dans les continuités.

Du point de vue du réseau hydrographique, un cours d'eau est présent dans la moitié ouest de l'aire d'étude rapprochée et la traverse du nord au sud, il s'agit du ruisseau de la Mazelle. Celui-ci se jette dans le ruisseau du Palais, plus au sud, qui vient alimenter la Vienne. Le long de ce cours d'eau, plusieurs étangs de taille assez importante sont présents. Quelques petits étangs isolés sont également identifiés dans l'AER. Un cours d'eau temporaire prend sa source au nord de l'AEI et vient alimenter le ruisseau de la Mazelle.

Les éléments boisés (bois et haies) semblent former un réseau continu, de part et d'autre de l'autoroute. De grandes zones boisées, représentant des habitats favorables à certaines espèces de chiroptères (gîtes et chasse), de zone de refuge pour les mammifères terrestres ainsi que de quartier d'hiver pour les amphibiens, sont présentes. Les continuités aquatiques sont assurées par le cours d'eau temporaire qui traverse l'AEI et le ruisseau de la Mazelle. De plus, les zones humides associées constituent des habitats privilégiés de reproduction et de développement pour de nombreuses espèces animales et végétales. En conclusion, seuls les espaces ouverts (prairies mésophiles ou cultures) forment des zones de moindre intérêt en termes de continuité écologique, et l'autoroute A20 engendre une fracture dans les continuités.



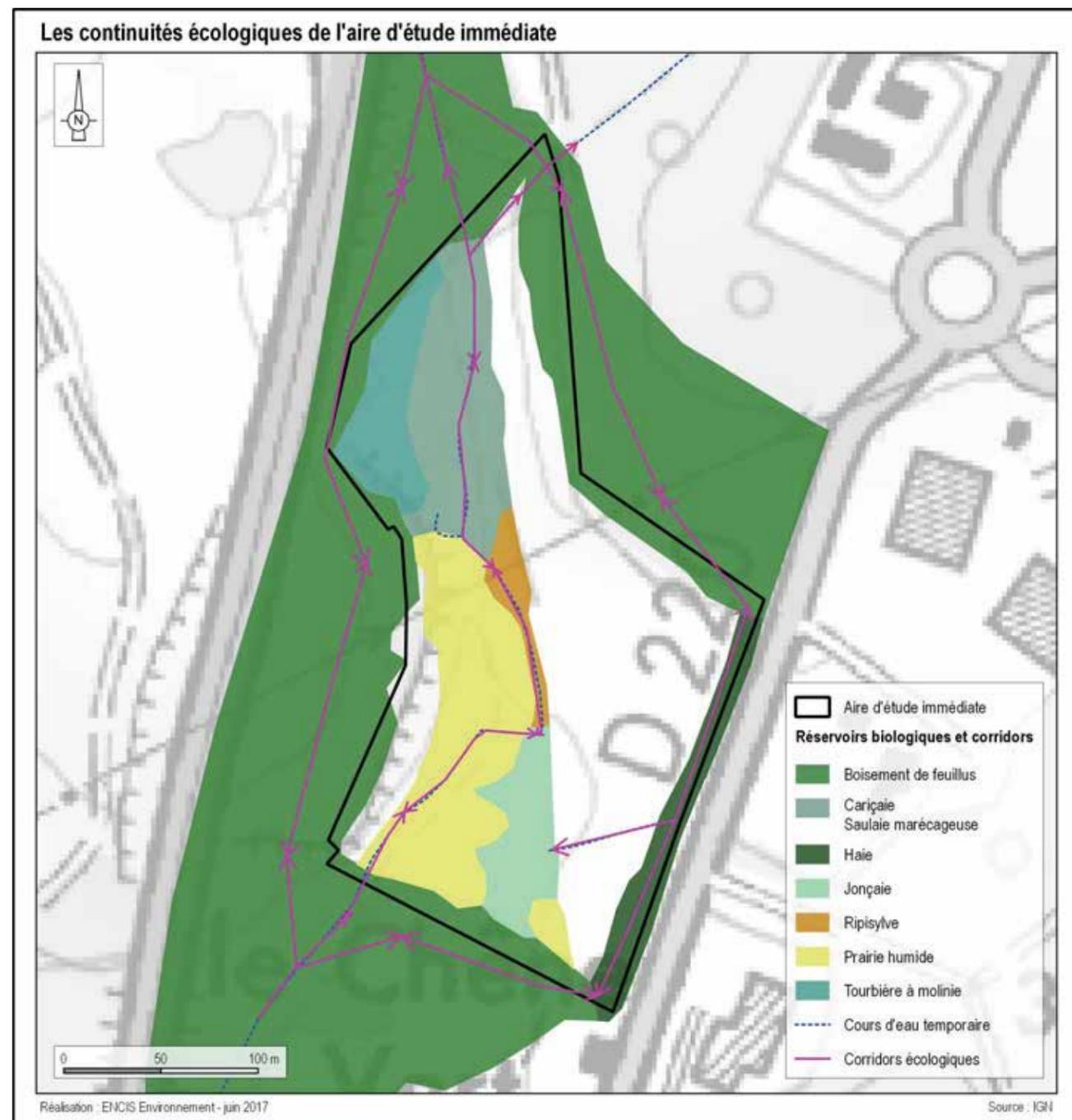
Carte 8 : Continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

3.1.2.3 Continuités écologiques de l'aire d'étude immédiate

À l'échelle de l'aire d'étude immédiate, des corridors écologiques sont identifiés. En effet, le site est entouré d'un boisement de feuillus, au nord à l'est et au sud, ainsi que d'une haie haute multistratée au sud-est. Ces éléments constituent des réservoirs biologiques, dans lesquels plusieurs groupes d'espèces animales y ont été identifiées au cours des inventaires de l'état initial (mammifères et oiseaux).

De plus, un corridor écologique traverse l'aire d'étude immédiate du nord au sud. Il est constitué par un cours d'eau temporaire, ainsi que les zones humides qui y sont associées, constituant également des réservoirs biologiques intéressants.

Une grande partie de l'aire d'étude immédiate est composée de zones humides liées à la présence de ce cours d'eau. Ces zones humides constituent des réservoirs biologiques pour la flore mais aussi pour la faune.



Carte 9 : Continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

3.1.3 Habitats naturels et flore

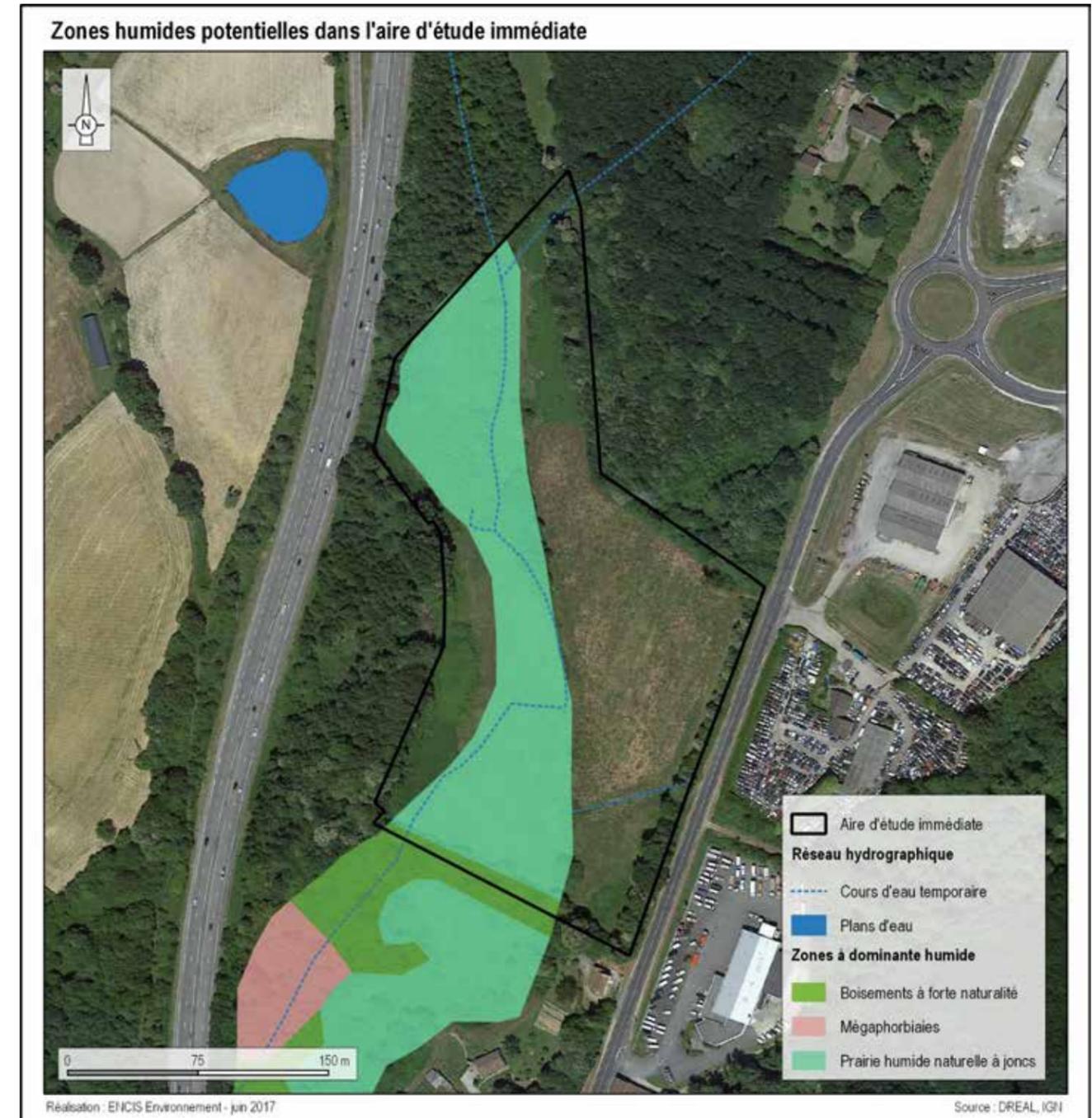
3.1.3.1 Données bibliographiques

Afin d'avoir une première idée des habitats naturels présents sur le site et d'identifier les secteurs potentiellement sensibles, une recherche bibliographique a tout d'abord été effectuée. Plus particulièrement, les zones humides potentielles ont été recherchées. En effet, il s'agit de milieux naturels de plus en plus rares à l'échelle européenne, qu'il est important de conserver. Les zones humides sont généralement des milieux de vie remarquables pour leur biodiversité. De nombreuses espèces végétales et animales y sont inféodées. Ce sont des lieux d'abri, de nourrissage et de reproduction pour de nombreuses espèces, indispensables à la reproduction des batraciens. Elles constituent des étapes migratoires, des lieux de reproduction ou d'hivernage pour de nombreuses espèces d'oiseaux aquatiques et de poissons.

Pour cela, la base de données de l'Établissement Public Territorial du Bassin de la Vienne (EPTB Vienne), fournie par la DREAL Limousin, a été consultée. Cet inventaire, résultant d'une analyse de diverses données (topographie, géologie, pédologie...) et de photo-interprétation, a permis de cartographier à l'échelle 1/25 000 des zones humides supérieures à 1 000 m². La carte de ces zones humides potentielles est présentée ci-contre. Des zones humides potentielles sont identifiées sur la moitié ouest du site et sont composées de prairies humides naturelles à jonc, et de boisements à forte naturalité au sud.

De plus, la base de données du Conservatoire Botanique National du Massif Central (CBNMC) a été consultée. 39 espèces à statut sont identifiées sur la commune de Bonnac-la-Côte. Parmi elles, la plupart sont retrouvées dans des habitats humides (Comaret des marais, Parnassie des marais, Laïches, Sphaignes...).

Les inventaires de terrain ont donc été particulièrement exhaustifs dans la moitié ouest du site, dans le but d'affiner ces données. Les résultats de ces inventaires sont décrits dans le chapitre suivant.



Carte 10 : Zones potentiellement humides

3.1.3.2 Résultats des inventaires préliminaires

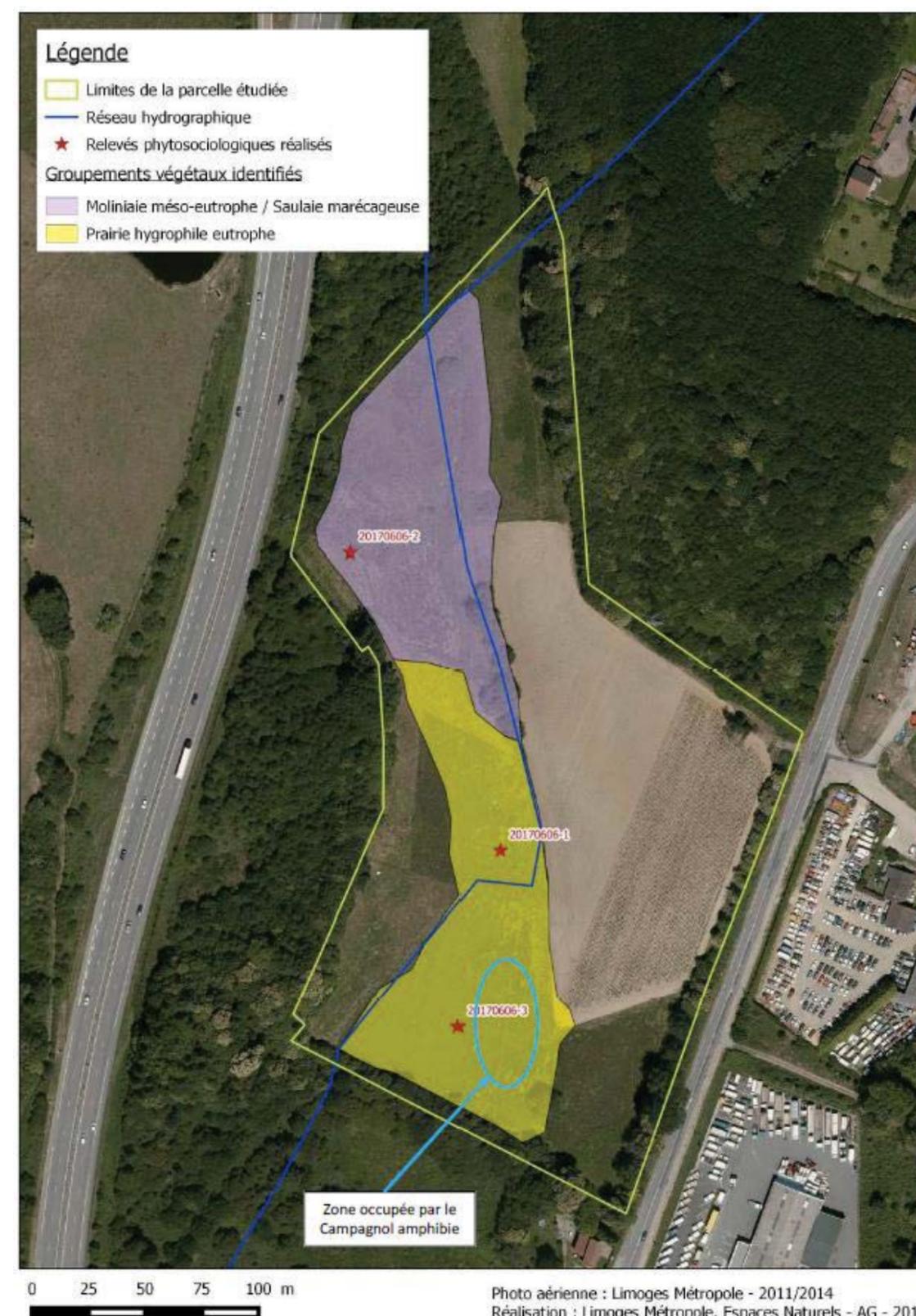
La carte suivante présente la zone humide délimitée par le service Espaces Naturels de Limoges Métropole. Elle présente une superficie d'environ 2 hectares et occupe le fond plat du vallon.

Outre l'engorgement du sol constaté au cours des deux visites de terrain, les relevés de végétation réalisés mettent nettement en évidence le caractère humide du secteur, puisque les espèces végétales hygrophiles occupent largement plus de 50% de la surface délimitée sur la carte ci-contre.

Ces relevés permettent de caractériser les groupements végétaux composant la zone humide de l'aire d'étude immédiate. Ont été identifiées :

- une **jonçaille mésotrophe** dont le cortège végétal est codominé par un ensemble d'espèces hygrophiles (*Juncus acutiflorus*, *Juncus effusus*, *Ranunculus repens*, *Carex leporina*, *Lotus pedunculatus*, etc.) et un ensemble d'espèces prairiales mésophiles (*Anthoxanthum odoratum*, *Poa trivialis*, *Festuca rubra subsp. rubra*, *Holcus lanatus*, *Rumex acetosa*, *Stellaria graminea*, etc.). Ce groupement végétal peut être rattaché à l'association du *Juncus acutiflori* – *Cynosuretum cristati typicum* (DE FOUCAULT & CATTEAU, 2012), particulièrement fréquente en Limousin dans les fonds humides et pâturés des vallées.
- une **moliniaie méso-eutrophe** codominée par *Molinia caerulea* et *Juncus acutiflorus*. Les espèces des prairies hygrophiles oligotrophiles sont présentes (*Agrostis canina*, *Galium uliginosum*, *Luzula congesta*), même si beaucoup de taxons caractéristiques de ces formations n'ont pas été observés (les espèces turficoles sont notamment absentes du site). En revanche, les espèces des prairies hygrophiles eutrophes (*Juncus effusus*, *Lotus pedunculatus*, *Cardamine pratensis*, *Cirsium palustre*) sont bien représentées et parfois abondantes. Compte-tenu de l'absence d'entretien de la végétation depuis l'abandon des pratiques agricoles sur la parcelle, les espèces des mégaphorbiaies comme *Sparganium erectum*, *Angelica sylvestris*, *Lythrum salicaria*, *Lycopus europaeus*, etc. sont aussi bien présentes, ce qui traduit une évolution de la prairie initiale vers la mégaphorbiaie méso-eutrophe. Ce type de végétation est difficile à rattacher à la nomenclature phytosociologique, compte-tenu de la faible bibliographie disponible sur ce type de moliniaies. MADY (2008) évoque un groupement végétal similaire en Bretagne et propose son rattachement provisoire à l'alliance du *Calthion palustris* en l'attente d'études complémentaires sur le sujet.
- une **saulaie marécageuse** à *Salix atrocinerea* se développe également sur le site, en mosaïque avec le groupement précédent. Cette végétation a été rattachée à l'alliance du *Salicion cinereae*. Son développement au détriment des végétations prairiales traduit également l'abandon des pratiques agricoles sur le site.

La liste des espèces végétales recensées au cours de cet inventaire préliminaire est présentée en annexe 1 du présent rapport.



Carte 11 : Limites botaniques de la zone humide du site de Bonnac-la-Côte (source : Limoges Métropole)

3.1.3.3 Description des habitats naturels du site

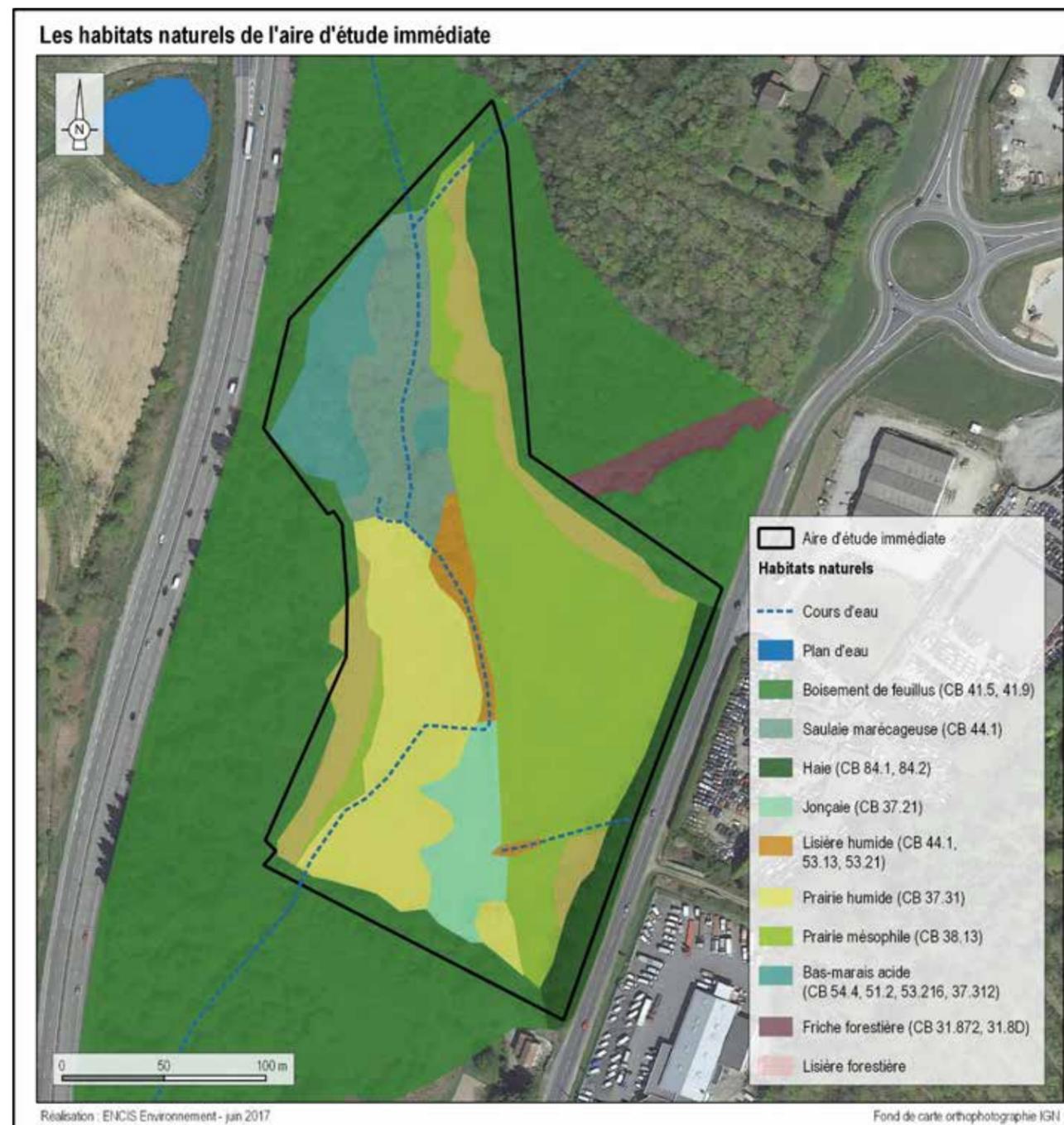
Les formations végétales rencontrées sur l'aire d'étude immédiate sont décrites ici. Cette description propose la Nomenclature Corine Biotopes (typologie des habitats naturels et semi-naturels présents sur le sol européen) ainsi que l'architecture générale de la végétation.

La flore a été inventoriée selon deux protocoles :

- le repérage des habitats (3 mai 2017),
- un référencement systématique des espèces rencontrées au cours de quadrats sur chaque type de milieu et de transects (3 mai, 7 et 26 juin 2017).

La flore inventoriée a été confrontée aux listes des taxons bénéficiant d'une protection et de ceux menacés afin de déterminer le statut de chacune des espèces rencontrées. De plus, nous avons recherché leur statut au niveau régional et départemental (voir chapitre méthodologie et tableaux complets en annexe 1). Les tableaux présentent la liste des taxons recensés lors des inventaires floristiques réalisés au sein de chaque formation végétale.

Au cours des inventaires, ce sont **97 espèces végétales** qui ont été identifiées. Les habitats naturels de l'aire d'étude immédiate sont localisés sur la carte suivante.



Carte 12 : Les habitats naturels du site de Bonnac-la-Côte

La prairie mésophile

Les prairies mésophiles sont des prairies intermédiaires entre les prairies humides et sèches. Elles sont principalement pâturées ou fauchées. Des prairies formées d'espèces végétales diversifiées permettent de maintenir la bonne santé du bétail, donc une bonne qualité des produits. Du point de vue écologique, elles permettent aussi de préserver des espèces végétales et animales spécifiques. Lorsque les prairies sont surpâturées, elles perdent cette diversité.

La distinction entre une pâture et une prairie de fauche est en principe assez nette au niveau de la physiologie quand l'utilisation est distincte, mais dans la région, où un régime mixte domine généralement, les limites sont plus floues. La plupart des prairies sont mises à pâturer l'été pour une utilisation extensive en raison d'une production de biomasse modérée à cette période de l'année, mais au printemps la vitesse de croissance est si élevée qu'elle est trop importante pour le bétail ; seule une partie des surfaces est mise en pacage (la moitié), le reste étant fauché pour récolter le foin ou faire de l'ensilage : ces pâtures sont donc à un autre moment de l'année des prairies de fauche (tout comme les prairies de fauche sont souvent pâturées sur le regain en fin d'été).

Nomenclature Corine Biotopes :

38.13 Pâturages densément enherbés

Taxons dominants :

Holcus lanatus, *Centarea jacea*, *Dactylis glomerata*, *Arrhenatherum elatius*

Description :

Une prairie mésophile à l'abandon occupe la partie est de l'aire d'étude immédiate. Cette prairie est composée de plusieurs espèces de graminées, principalement le fromental élevé, le dactyle aggloméré et l'houlque laineuse. D'autres espèces herbacées typiques de prairies mésophiles les accompagnent : le trèfle des prés, le trèfle rampant, la centaurée jacée, et la marguerite notamment. Du fait de l'abandon des pratiques agricoles sur cette parcelle, des espèces rudérales s'y développent également, telles que le genêt à balais, la digitale pourpre, le cirse des champs ou encore le séneçon jacobée. Enfin, des espèces de prairies humides ont été recensées dans cette prairie, comme le cirse des marais et l'eupatoire chanvrine. Toutes les espèces recensées sont communes. On note toutefois une certaine diversité, car un total de 43 espèces a été inventorié sur cette prairie.



L'enjeu lié à ce type de prairie mésophile est caractérisé de faible.

Aucune espèce protégée ou déterminante n'est observée pour cet habitat.

Malgré une diversité floristique, toutes les espèces recensées sont communes pour ce type de milieu et aucune espèce remarquable n'a été inventoriée sur cet habitat.

Les habitats naturels humides

Une zone humide, est un terrain, exploité ou non, où le principal facteur d'influence du biotope et des espèces animales et végétales présentes est l'eau. Selon la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques française de 2006, « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». Les zones humides généralement sont des milieux de vie remarquables pour leur biodiversité. De nombreuses espèces végétales et animales y sont inféodées. Ce sont des lieux d'abri, de nourrissage et de reproduction pour de nombreuses espèces, indispensables à la reproduction des batraciens. Elles constituent des étapes migratoires, des lieux de reproduction ou d'hivernage pour de nombreuses espèces d'oiseaux aquatiques et de poissons.

Concernant la flore, la végétation poussant dans les zones humides d'eau douce est dite héliophyte (plante enracinée sous l'eau, mais dont les tiges, les fleurs et feuilles sont aériennes).

Dans le cadre de l'étude, plusieurs types d'habitats naturels humides ont été identifiés.

Les prairies hygrophiles et la joncaie

Nomenclature Corine Biotopes :

37.21 Prairies humides atlantiques et subatlantiques

37.31 Prairies à molinie et communautés associées

Taxons dominants :

Juncus conglomeratus, *Cardamine pratensis*, *Ranunculus repens*

Description :

Des prairies hygrophiles ainsi qu'une joncaie sont présentes dans la partie sud-ouest de l'aire d'étude immédiate et sont situées à proximité du cours d'eau qui traverse le site. Elles sont composées de plusieurs



espèces de joncs (jonc aggloméré, jonc diffus, jonc acutiflore), qui occupent la place dominante dans la jonçaie. On y trouve également le fromental élevé ainsi que la renoncule rampante qui dominent dans les prairies hygrophiles. D'autres espèces typiques des prairies hygrophiles ont été recensées : la cardamine des prés, le cirse des marais, le lychnis fleur de coucou, ainsi que le lotier des marais. La molinie bleue est également présente par endroit, notamment dans l'extrême sud-ouest.



Bien que les prairies hygrophiles soient l'habitat potentiel de nombreuses espèces protégées, aucune d'entre elles n'a été inventoriée dans l'aire d'étude immédiate. De par leur lien avec le réseau hydrographique, **l'enjeu sur les prairies hygrophiles reste malgré tout fort.**

Aucune espèce protégée ou déterminante n'est observée pour ces habitats.

Ces habitats font partie de la liste des habitats caractéristiques des zones humides tels que décrits par l'arrêté du 24 juin 2008 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.

Le bas-marais acide

Nomenclature Corine Biotopes :

- 54.4 Bas-marais acide
- 51.2 Tourbières à Molinie bleue
- 53.216 Cariçaies à *Carex paniculata*
- 37.312 Prairies acides à Molinie

Taxons dominants :

Molinia caerulea, *Sphagnum sp.*, *Juncus acutiflorus*, *Galium palustre*

Description :

Le nord-ouest de l'aire d'étude immédiate est occupé par un secteur de bas-marais acide sur sol tourbeux. Il s'agit en fait d'une mosaïque d'habitats humides acidiphiles, avec des secteurs dominés par la molinie bleue (moliniaie) et les sphaignes (tourbière à Molinie bleue), mais aussi des secteurs dominés par la grande laïche paniculée (magnocariçaie), ainsi que des zones plutôt dominées par le jonc acutiflore et des petites laïches (laïche des lièvres, laïche à ampoules). On note également la présence d'une orchidée sauvage : l'orchis tacheté. 25 espèces ont été



recensées dans cette mosaïque d'habitats, dont la plupart sont spécifiques des zones humides. Les bas-marais acides sont des habitats naturels à forte valeur patrimoniale, souvent refuge d'espèces végétales et animales rares et menacées. Ils s'intègrent souvent à un complexe d'écosystèmes et d'habitats naturels liés aux zones humides, riches et originaux. Dans l'aire d'étude immédiate, aucune espèce protégée n'a été inventoriée. **Toutefois, l'enjeu lié à ce type d'habitat est qualifié de fort.**

Aucune espèce protégée ou déterminante n'est observée pour ces habitats.

Ces habitats font partie de la liste des habitats caractéristiques des zones humides tels que décrits par l'arrêté du 24 juin 2008 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.

La saulaie marécageuse

Les aulnaies-saulaies sont des habitats souvent rivulaires qui correspondent au stade « climax » de la prairie hygrophile. Ces habitats peuvent former des linéaires le long des rivières ou des écoulements que l'on nomme dans ces cas-là des « ripisylves ». Leurs rôles en termes d'habitats sont très importants pour toute une faune spécifique et inféodée à ces milieux à la fois boisés et humides.

Nomenclature Corine Biotopes :

- 44.1 Formations riveraines de saules

Taxons dominants :

Salix atrocinerea, *Salix aurita*, *Angelica sylvestris*, *Dryopteris carthusiana*

Description :

Une saulaie est présente le long du ruisseau qui traverse l'aire d'étude immédiate, principalement dans la moitié nord. Cet habitat est dominé par plusieurs espèces de petits saules (saule à feuilles d'olivier, saule à oreillettes). Quelques bouleaux verruqueux sont également présents plus au sud. La strate herbacée est assez diversifiée et se compose de la cardamine des prés, de plusieurs espèces de laïches (laïche des lièvres, laïche paniculée...), des joncs (jonc aggloméré et jonc acutiflore), de l'angélique des bois, de fougères (fougère femelle et Dryopteris des Chartreux), ainsi que des espèces communes au bas-marais voisin. On note la présence d'une espèce exotique envahissante : le cerisier d'automne. **L'enjeu lié à cet habitat est évalué comme étant fort de par sa connexion avec le réseau hydrographique.**



Aucune espèce protégée ou déterminante n'est observée pour ces habitats.

Cet habitat fait partie de la liste des habitats caractéristiques des zones humides tels que décrits par l'arrêté du 24 juin 2008 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.

Le réseau hydrographique et les lisières humides

Les rus sont de petits ruisseaux et présentent un débit variable en fonction des saisons et des approvisionnements. Il s'agit en général de milieux anthropisés mais ils peuvent constituer, en raison des conditions hydriques, une source importante de diversité en termes de faune et de flore.

Les étangs et mares correspondent à des pièces d'eau douce d'origine naturelle ou artificielle, alimentées par les eaux de pluie, de ruissellement ou encore par le réseau hydrographique. Ils représentent une source de biodiversité importante en termes de faune et de flore, et jouent un rôle prépondérant dans le cycle de l'eau.

Nomenclature Corine Biotopes :

22.1 Eaux douces	53.13 Typhaies
24.16 Cours d'eau intermittents	53.21 Peuplements de grandes laïches
44.1 Formation riveraine de saules	

Taxons dominants :

Salix atrocinerea, Carex paniculata, Angelica sylvestris

Description :

Un cours d'eau intermittent traverse l'aire d'étude immédiate du nord au sud. Celui-ci est longé par une végétation riveraine, dont une saulaie dans la partie nord (habitat décrit précédemment), mais aussi par des espèces herbacées comme l'angélique des bois, la berce commune, le populage des marais, différentes espèces de laïches (laïche paniculée, laïche lisse), le jonc aggloméré, ainsi que des espèces arbustives et buissonnantes (saule à feuilles d'olivier, sureau noir, aubépine à un style, ronce commune). De plus, un fossé de ruissellement est présent au sud-est du site, provenant de la zone industrielle proche, et alimentant la prairie hygrophile. Celui-ci est bordé d'espèces herbacées telles que l'angélique des bois, l'ortie dioïque et la massette à larges feuilles. Ces cours d'eau n'ont pas d'intérêt floristique intrinsèque, cependant, les communautés végétales



associées, décrites précédemment et qui dépendent de ces cours d'eau, présentent un intérêt en termes d'habitats d'espèces. **L'enjeu de conservation retenu pour le réseau hydrographique est donc fort.**

Aucune espèce protégée ou déterminante n'est observée pour ces habitats.

Cet habitat fait partie de la liste des habitats caractéristiques des zones humides tels que décrits par l'arrêté du 24 juin 2008 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.

Les boisements de feuillus

Les bois constituent des milieux de vie indispensables pour de nombreuses espèces animales. Certains éléments sont particulièrement intéressants pour la faune, il s'agit par exemple de la présence d'arbres morts et à cavités, qui offre un habitat essentiel à certaines espèces d'insectes, d'oiseaux et de chauves-souris. De plus, les lisières sont souvent constituées d'une flore diversifiée accueillant de nombreux insectes.

Autour de l'aire d'étude immédiate, on observe uniquement des boisements de feuillus. Aucune plantation de conifères n'est observée sur le site d'étude.

Nomenclature Corine Biotopes

- 41.5 Chênaies acidiphiles
- 41.9 Bois de châtaigniers

Taxons dominants :

Castanea sativa, Quercus robur, Hyacinthoides non-scripta

Description :

Des boisements sont présents autour de l'aire d'étude immédiate, au nord, à l'ouest et au sud. Un inventaire détaillé a été réalisé dans la partie nord-est, où l'aire d'étude immédiate est susceptible d'être étendue. Ce bois est composé en majorité de châtaigniers, accompagnés de bouleaux verruqueux, mais aussi de quelques chênes pédonculés et de hêtres en strate arborée. Certains de ces arbres sont assez âgés et peuvent constituer des gîtes d'accueil pour la faune. La strate arbustive est peu représentée, avec du houx



mais aussi une espèce exotique envahissante : le cerisier d'automne. La strate herbacée est dominée au printemps par la jacinthe des bois, la sauge des bois et le chèvrefeuille des bois sont également abondants. En lisière, des espèces herbacées plutôt forestières viennent coloniser les prairies de l'aire d'étude immédiate, principalement la jacinthe des bois et la fougère aigle.

Aucune espèce protégée ou déterminante n'est observée pour ce type d'habitat. Toutes les espèces présentes sont communes. L'enjeu retenu pour cet habitat est modéré.

La friche forestière

Les friches forestières correspondent à des habitats transitoires dont l'origine peut être diverse, soit :

- elles sont générées par des phénomènes catastrophiques naturels (trouées, chablis dus aux coups de vents ou aux tempêtes, incendies provoqués par la foudre) et elles participent alors aux cycles de régénération naturelle des forêts,

- elles sont le fait d'une intervention humaine dans le cadre d'une exploitation raisonnée de la forêt.

Un ensemble de modifications écologiques majeures par rapport à la situation intra-forestière antérieure est cependant commun à ces deux situations (une brusque augmentation des flux lumineux, des variations de températures et de degré hygrométrique, une augmentation de l'hydromorphie du sol et une stimulation de l'activité biologique). Ces circonstances provoquent la levée de dormance de graines présentes dans le sol depuis des dizaines d'années et l'arrivée d'une flore opportuniste.

- elles apparaissent avec l'abandon de toute pratique agricole (pâturage, fauche ou mise en culture) sur une parcelle qui se voit colonisée par la végétation spontanée comme la Ronce commune, la Fougère aigle ou l'Ajonc européen.

Nomenclature Corine Biotopes :

31.872 Clairières à couvert arbustif

31.8D Broussailles forestières décidues

Taxons dominants :

Rubus fruticosus, *Prunus serotina*, *Cytisus scoparius*

Description :

Dans le bois situé au nord-est de l'aire d'étude immédiate, une partie a été coupée afin d'installer une ligne à haute tension. Cette zone de friche forestière est recolonisée par des espèces buissonnantes telles que le genêt à balais, l'ajonc d'Europe, l'aubépine à un style et la ronce commune. Le cerisier d'automne, espèce exotique envahissante, est également présente ici. Cette friche forestière peut constituer un habitat intéressant pour la faune, notamment pour certaines espèces d'oiseaux.



Aucune espèce protégée ou déterminante n'est observée pour ce type d'habitat. Toutes les espèces présentes sont communes. L'enjeu retenu pour cet habitat est modéré.

La haie

Les haies ont un rôle écologique important. En effet, elles constituent des corridors de déplacements ou de chasse pour de nombreux animaux. Elles abritent aussi de nombreux pollinisateurs, ainsi que des prédateurs d'espèces nuisibles, qui peuvent devenir des auxiliaires des cultures. Elles constituent aussi des postes d'observation pour les rapaces lors de leurs chasses ou plus simplement des abris ou des refuges pour la faune. Enfin, d'un point de vue floristique, on peut parfois y recenser des espèces d'importance patrimoniale.

Nomenclature Corine Biotopes :

- 84.1 Alignement d'arbres
- 84.2 Bordures des haies

Taxons dominants :

Quercus robur, *Castanea sativa*, *Prunus avium*

Description :

Une haie multistrate est présente au sud-est de l'aire d'étude immédiate, le long de la D220. Cette haie présente trois strates bien distinctes (arborée, arbustive et herbacée). Cette caractéristique lui confère un grand intérêt en termes d'habitat et de continuité écologique. La strate arborée est dominée par le chêne pédonculé, le châtaignier ainsi que le merisier. Plusieurs espèces arbustives ont été recensées : noisetier, houx, aubépine à un style. Enfin, la strate herbacée est principalement occupée par la fougère aigle, l'herbe à Robert et le chèvrefeuille des bois.

Aucune espèce protégée ou déterminante n'a été identifiée pour ce type d'habitat. Toutefois, du fait de son caractère multistrate lui conférant une importante densité et une bonne continuité, l'enjeu pour cet habitat est jugé fort.

3.1.3.4 Description des espèces végétales présentant un enjeu

L'inventaire de la flore présente sur le site de Bonnac-la-Côte a permis de mettre en évidence une certaine diversité. En effet, ce sont 97 espèces qui ont été recensées dans l'aire d'étude immédiate. Parmi ces espèces végétales, une seule fait l'objet d'un statut particulier : **le Brome à grappes**. Il s'agit d'une espèce déterminante pour l'inventaire ZNIEFF en Limousin. Cette graminée a été identifiée le long du fossé de ruissellement, au sud-est de l'aire d'étude immédiate.



3.1.3.5 Conclusion de l'étude de l'état initial des habitats naturels et de la flore

La flore :

Aucune espèce protégée ni menacée n'a été identifiée. Seule une espèce déterminante pour l'inventaire ZNIEFF est présente le long du fossé de ruissellement : le brome à grappes. De plus, la végétation des prairies et zones humides est assez diversifiée.

Les milieux naturels d'intérêt :

L'aire d'étude immédiate de Bonnac-la-Côte est composée des habitats naturels suivants, dont les enjeux retenus sont :

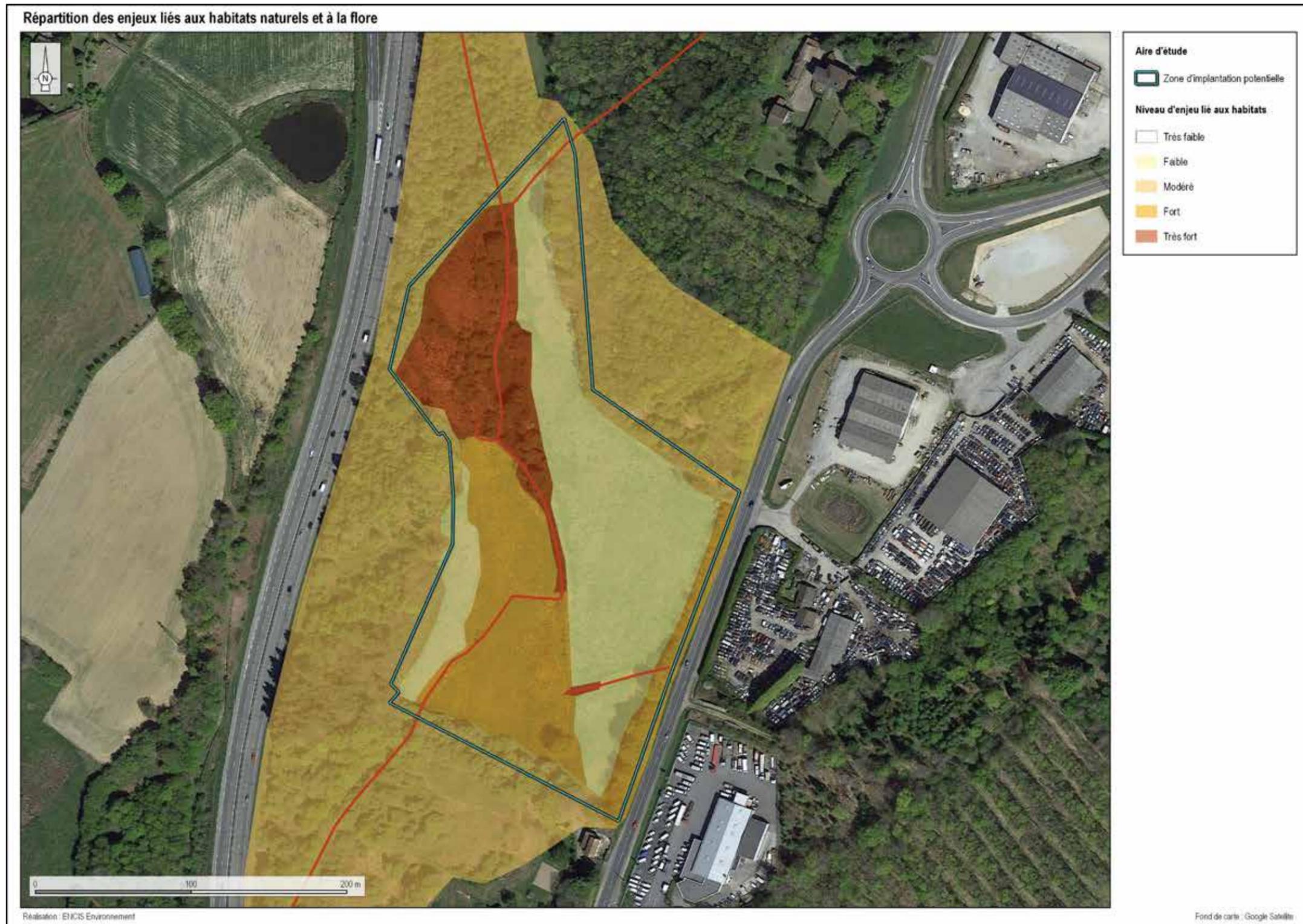
- Prairie mésophile : **faible**
- Prairies hygrophiles et jonçaie : **fort**
- Bas-marais acide : **très fort**
- Saulaie marécageuse : **très fort**
- Réseau hydrographique : **très fort**
- Boisements de feuillus : **modéré**
- Friche forestière : **modéré**
- Haie multistrate : **fort**.

Le rôle d'habitat naturel :

Plusieurs zones de l'aire d'étude immédiate jouent un rôle important en termes d'habitat et/ou de corridor écologique pour la faune. Ce rôle sera plus amplement détaillé en fonction des taxons étudiés. On peut cependant d'ores et déjà déterminer les zones présentant un enjeu. On note ainsi :

- les zones humides et le réseau hydrographique (notamment pour l'herpétofaune et l'entomofaune),
- les lisières forestières, les boisements et les zones humides pour les chiroptères,
- la friche, les lisières forestières et les zones humides pour l'avifaune.

La carte suivante synthétise les zones d'enjeu pour les habitats naturels et la flore.



Carte 13 : Les enjeux concernant les habitats naturels et la flore

3.1.4 L'avifaune nicheuse

3.1.4.1 Les espèces nicheuses inventoriées

Suite aux inventaires réalisés par points d'écoute ainsi qu'aux observations hors protocoles, **35 espèces d'oiseaux ont été contactées** pendant la période de reproduction.

Parmi elles, **23 espèces sont susceptibles de se reproduire directement dans l'aire d'étude immédiate (AEI)** (espèces en gras dans le tableau suivant). Seul le **Merle noir** est nicheur certain sur cette zone. Les autres sont nicheurs possibles ou probables. Les oiseaux n'ayant pas été contactés dans l'AEI, nichent probablement dans les milieux environnants (lande, bois, bâti etc.). Ces dernières peuvent survoler le site ou s'en servir comme zone de chasse, d'alimentation, ou encore de repos (Hirondelle rustique, Geai des chênes, Milan noir, Faucon Crécerelle).

Une grande partie des oiseaux contactés dans la zone d'étude sont des oiseaux forestiers. En effet, l'aire d'étude est bordée à l'ouest, au sud et au nord par un boisement de feuillus. De nombreuses espèces comme le Roitelet triple bandeau, le Troglodyte mignon, le Grimpereau des jardins, la Mésange nonette ou encore la Grive musicienne sont susceptibles de nicher dans ce milieu. La Mésange charbonnière, l'Hypolaïs polyglotte, le Bruant zizi et la Mésange bleue, apprécient particulièrement la haie située à l'est du site. Les prairies mésophiles et humides du site sont idéales pour les oiseaux en haltes migratoires comme la Linotte mélodieuse. Enfin, la lisière humide au centre de l'AEI est idéale pour la Fauvette grisette, la Fauvette à tête noire et le Tarier pâtre qui apprécient les milieux semi-ouverts composés de buissons.

Les habitats situés à proximité de l'aire d'étude immédiate accueillent des espèces variées. Le site est entouré d'un grand boisement de feuillus pouvant attirer des espèces forestières comme le Pic épeiche, le Pic vert ou le Geai des chênes. Le bâti (maison et bâtiments agricoles) présent non loin du site, crée un habitat particulier qui favorise l'installation d'espèces commensales de l'Homme, comme la Tourterelle turque, l'Hirondelle rustique ou le Martinet noir.

En plus de ces espèces plus ou moins spécialisées, il faut ajouter les nombreuses espèces communes ubiquistes qui s'accommodent de divers habitats (Rougegorge familier, Corneille noire, tourterelle turque, Pinson des arbres etc.).

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation national nicheur	Statut de conservation régional nicheur	Déterminant ZNIEFF	Comportement le plus significatif	Statut de reproduction
						Critère		
Accipitriformes	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe I	LC	LC	-	Présence dans son habitat durant sa période de reproduction	Possible hors de l'AEI
Apodiformes	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-	NT	LC	-	Présence dans son habitat durant sa période de reproduction	Possible hors de l'AEI
Columbiformes	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Annexe II/1	LC	LC	-	Présence dans son habitat durant sa période de reproduction	Possible hors de l'AEI
	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Annexe II/2	LC	LC	-	Présence dans son habitat durant sa période de reproduction	Possible hors de l'AEI
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	NT	LC	-	Présence dans son habitat durant sa période de reproduction	Possible hors de l'AEI
Passeriformes	Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	VU	LC	-	Couple observé en milieu favorable pendant la période de reproduction	Probable dans l'AEI
	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	-	LC	LC	-	Mâle chanteur en période de reproduction	Possible dans l'AEI
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	VU	VU	-	Couple observé en milieu favorable pendant la période de reproduction	Probable dans l'AEI
	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Annexe II/2	LC	LC	-	Présence dans son habitat durant sa période de reproduction	Possible hors de l'AEI
	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	LC	LC	-	Alarme en présence de l'observateur	Probable dans l'AEI
	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	-	LC	LC	-	Alarme en présence de l'observateur	Probable dans l'AEI
	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Annexe II/2	LC	LC	-	Présence dans son habitat durant sa période de reproduction	Possible hors de l'AEI
	Grimpereau des jardins	<i>Certhia Brachydactyla</i>	-	LC	LC	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalles	Probable dans l'AEI
	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Annexe II/2	LC	LC	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalles	Probable dans l'AEI
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	NT	LC	-	Présence dans son habitat durant sa période de reproduction	Possible hors de l'AEI
	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	-	LC	LC	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalles	Probable dans l'AEI
	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-	NA (Migration)	NA (Migration)	-	Individus observés une seule fois en période de migration	Halte migratoire
	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Annexe II/2	LC	LC	-	Jeunes en vol	Certain dans l'AEI
	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	LC	LC	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalles	Probable dans l'AEI
	Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	-	LC	LC	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalles	Probable dans l'AEI
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	LC	LC	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalles	Probable dans l'AEI
	Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	-	LC	LC	-	Présence dans son habitat durant sa période de reproduction	Possible dans l'AEI
	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Annexe II/2	LC	LC	-	Présence dans son habitat durant sa période de reproduction	Possible hors de l'AEI
	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Annexe I	NT	LC	-	Couple observé en milieu favorable pendant la période de reproduction	Probable dans l'AEI
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	LC	LC	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans l'AEI
	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	LC	LC	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans l'AEI
	Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	-	LC	LC	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans l'AEI
	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	LC	LC	-	Mâle chanteur en période de reproduction	Possible dans L'AEI
	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	LC	LC	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans l'AEI
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	-	VU	EN	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans L'AEI	
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	-	LC	LC	-	Mâle chanteur en période de reproduction	Possible dans L'AEI	
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	-	NT	LC	-	Présence dans son habitat durant sa période de reproduction	Possible dans l'AEI	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	LC	LC	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans l'AEI	
Piciformes	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	LC	LC	-	Tambourinage en période de reproduction	Possible hors de l'AEI
	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	LC	LC	-	Comportement territorial entendu à plusieurs jours d'intervalle	Possible hors de l'AEI

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible) / NT : Quasi-menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger / CR : En danger critique / DD : Données insuffisantes / NA : Non Applicable
L'AEI : L'aire d'étude immédiate
: Critère de patrimonialité

Tableau 3 : Espèces observées en phase de nidification

3.1.4.2 Espèces nicheuses patrimoniales

Parmi les 35 espèces recensées, neuf espèces sont considérées comme patrimoniales et sont listées dans le tableau suivant, et cinq sont nicheuses directement dans l'AEI (espèces en gras dans le tableau). Il est néanmoins important de mettre aussi en avant les espèces patrimoniales pouvant utiliser le site comme zone de chasse, de repos ou d'alimentation.

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation national nicheur	Statut de conservation régional nicheur	Déterminant ZNIEFF
						Critère
Accipitriformes	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe I	LC	LC	-
Apodiformes	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-	NT	LC	-
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	NT	LC	-
Passeriformes	Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	VU	LC	-
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	VU	VU	-
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	NT	LC	-
	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Annexe I	NT	LC	-
	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	-	VU	EN	-
	Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	-	NT	LC	-

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible / NT : Quasi-menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger / CR : En danger critique / DD : Données insuffisantes / NA : Non Applicable
 Critère de patrimonialité

Tableau 4 : Espèces d'oiseaux patrimoniaux contactés

La **Pie-grièche écorcheur** est inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Un couple a été vu à deux reprises au même endroit sur le site, sur la lisière humide. L'espèce est donc nicheuse probable sur le site. Cette espèce affectionne les habitats semi-ouverts avec des buissons épineux où elle va dissimuler son nid. Ses populations sont classées « Quasi-menacée » en France, cependant, elles semblent se maintenir dans le Limousin où elle se retrouve un peu partout.

Photographie 1 : Pie-grièche écorcheur (Source : ENCIS Environnement)



Un couple de **Bouvreuil pivoine** a été vu et entendu au premier passage sur la haie à l'est de la zone d'étude. Cet oiseau est assez discret en période de reproduction et il est donc pas surprenant de ne pas l'avoir revu lors des deux autres passages. C'est une espèce forestière qui se retrouve cependant aussi bien dans les vergers, jardins, que parcs. Elle est donc nicheuse probable sur le site. Le Bouvreuil pivoine est classée « Vulnérable » en France.

Le **Chardonneret élégant**, classé « Vulnérable » en Limousin et en France, a été contacté trois fois sur l'AEI. Un couple a été vu s'alimentant au niveau de la lisière humide et un mâle chanteur a été entendu au même endroit. L'espèce est donc nicheuse probable sur le site. Le Chardonneret élégant est retrouvé dans tous types de milieux, avec une préférence pour les parcs, jardins et zones bocagères.

Le **Serin cini** affectionne particulièrement pour sa nidification les arbres d'ornements, les conifères et les arbres fruitiers. Il n'est donc pas étonnant de l'avoir contacté à plusieurs reprises au niveau de la haie à l'est du site et au niveau des habitations au sud. C'est un oiseau classé « Vulnérable » en France et « En danger » dans le Limousin. Il est nicheur probable sur l'AEI.

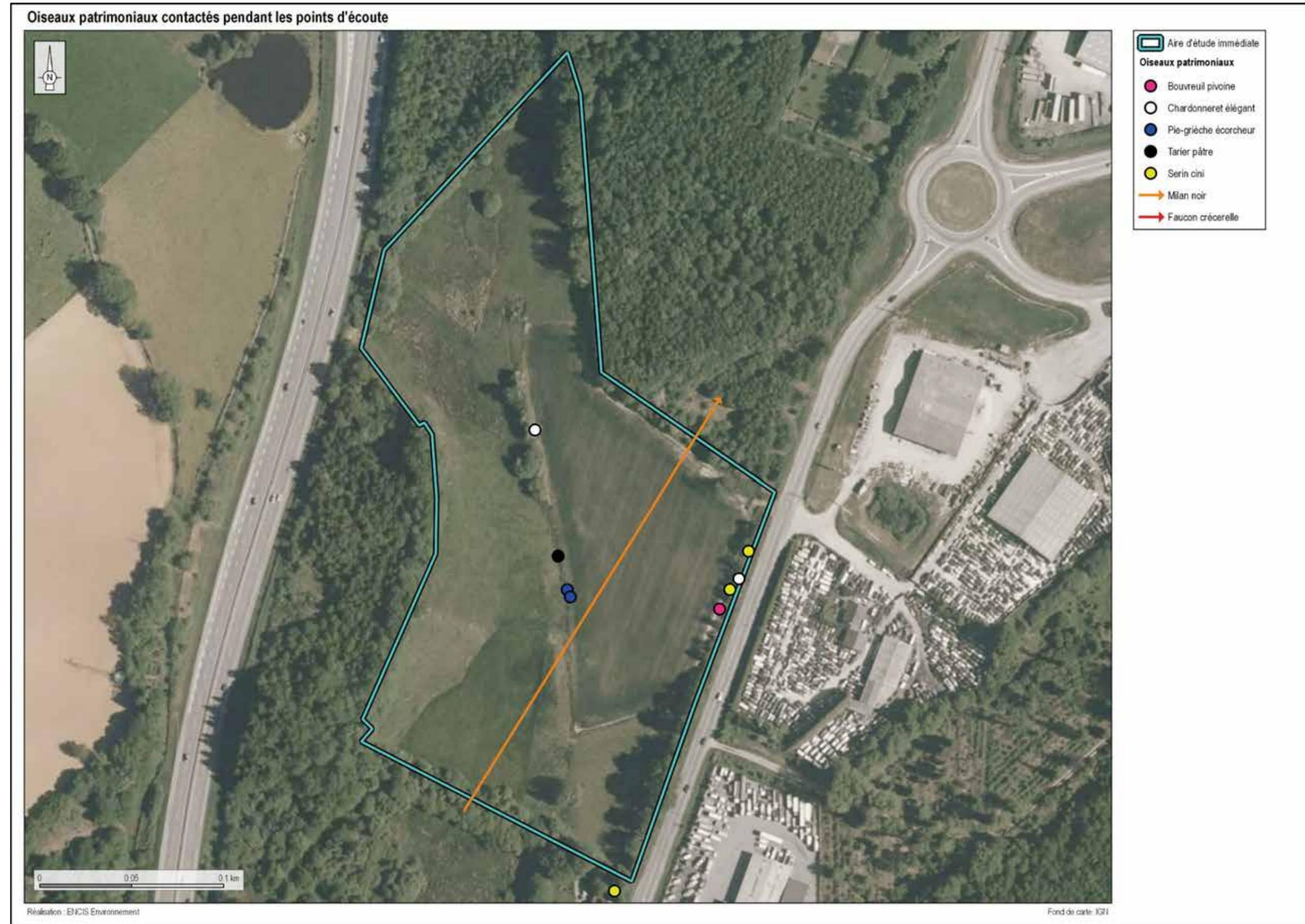
Le **Tarier pâtre** quant à lui recherche plus des milieux arbustifs ouverts à la végétation basse. Un seul mâle a été entendu lors du premier passage, criant au niveau de la lisière humide. Ces observations confèrent à cette espèce le statut de nicheur possible. Cet oiseau est classé « Quasi-menacé » en France.

Le **Faucon crécerelle** est une espèce sédentaire qui reste toute l'année à proximité de son site de reproduction. Cette espèce niche volontiers dans des cavités du bâti ancien ou dans un arbre, dans un nid abandonné. Un Faucon a été vu chassant sur le site lors du dernier passage. Il est donc nicheur possible hors de l'aire d'étude mais utilise le site en tant que territoire de chasse. Ses populations sont classées « Quasi-menacée » en France.

Un **Milan noir** a aussi été observé survolant l'aire d'étude le 22 mai 2017. Le Milan noir occupe les milieux agropastoraux et les vallées alluviales pourvus d'éléments boisés intégrant de grands arbres où il peut installer son nid. Cependant, c'est une espèce capable de s'éloigner à plus de 5 km de son nid pour chasser. Il est donc nicheur possible hors du site. Le Milan noir est inscrit à l'Annexe I de la Directive Oiseaux.

Enfin, des **Hirondelles rustique** et des **Martinets noirs** ont été vus survolant le site. Ce sont des espèces classées quasi-menacées en France. Elles nichent possiblement dans le bâti proche de l'aire d'étude et peuvent se servir de l'air d'étude pour s'alimenter.

La carte page suivante permet de localiser les contacts des espèces d'oiseaux patrimoniaux sur le site.



Carte 14 : Localisation des contacts des oiseaux patrimoniaux

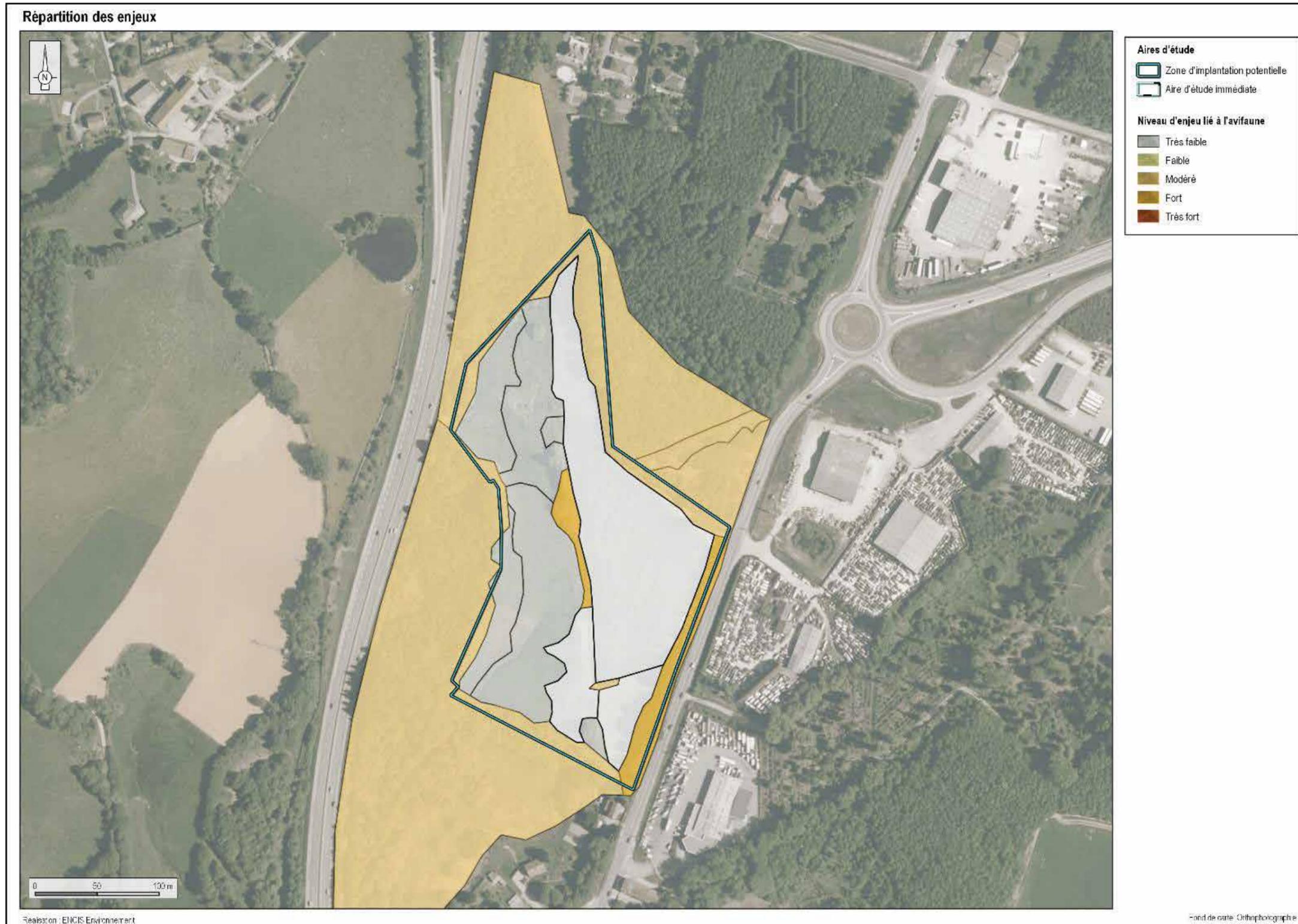
3.1.4.1 Conclusion de l'étude de l'état initial de l'avifaune nicheuse

Au sein de l'aire d'étude immédiate, 35 espèces ont été recensées avec des enjeux de très faibles à modérés. Les espèces non patrimoniales nichant ou utilisant la zone d'étude sont généralement plutôt communes et leurs populations se portent souvent bien en France. Ces espèces vont avoir un enjeu très faible pour le site. Concernant les oiseaux patrimoniaux pouvant nicher ou utiliser l'AEI, deux niveaux d'enjeux sont utilisés en fonction de leurs statuts de conservation, des tendances de leurs populations, de leur biologie, de l'abondance et de la répartition de l'espèce sur l'aire d'étude.

Cinq espèces représentent un enjeu faible : le Tarier pâtre, le Martinet noir, l'Hirondelle rustique et le Faucon crécerelle sont quasi-menacés en France, cependant, ils ne possèdent pas un statut de conservation préoccupant au niveau régional. Le Milan noir est inscrit à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, néanmoins, il n'est pas nicheur sur le site et n'a été contacté qu'une seule fois.

Quatre espèces représentent un enjeu modéré : Le Bouvreuil pivoine, le Chardonneret élégant et le Serin cini sont tous les trois classés « Vulnérable » en France, avec des statuts de conservation plus ou moins défavorables en Limousin. La Pie-grièche écorcheur quant à elle est inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux mais ses populations tendent à se maintenir en France et dans le Limousin. De plus, ces quatre espèces sont nicheuses probables dans l'aire d'étude

En résumé, les habitats les plus intéressants pour l'avifaune en période de nidification sont les boisements de feuillus, la lisière humide, ainsi que la haie qui sépare le site de la route départementale. Neuf espèces patrimoniales représentent un enjeu de faible à modéré et sont susceptibles de nicher au sein ou à proximité de l'aire d'étude immédiate.



Carte 15 : Répartition des enjeux avifaunistiques

3.1.5 Les chiroptères

3.1.5.1 Bilan des connaissances dans l'aire d'étude éloignée

Une recherche des zones de protection et d'inventaire concernant les chiroptères a été effectuée afin d'identifier les principaux enjeux chiroptérologiques reconnus dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate. Ces espaces protégés ou inventoriés ont été recensés à partir des données mises à disposition par la DREAL Limousin. Sous le terme de « zones naturelles d'intérêt reconnu » sont regroupés :

- les périmètres de protection tels que les Réserves Naturelles Nationales (RNN) et Régionales (RNR), sites Natura 2000 (Zones Spéciales de Conservation et Zones de Protection Spéciales) et les APB (arrêtés de Protection de Biotope),
- les espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel tels que les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) et Parcs Naturels Régionaux.

Sur l'intégralité des « zones naturelles d'intérêt reconnu » recensées dans l'aire d'étude éloignée, cinq concernent des chauves-souris (tableau suivant). Au total, **16 espèces** sont identifiées dans cette aire.

Statut	ZSC	ZNIEFF 1	ZNIEFF 2	Total citation tout sites confondus
Nom de la zone de protection	Mine de Chabannes et souterrains des Monts d'Ambazac	Site à chauves-souris des Monts d'Ambazac : Les Courrières	Monts d'Ambazac et vallée de la Couze	
Distance (km)	3,5	3,5	3,5	
Code	FR7401141	740120053	740006188	
Espèces				
Barbastelle d'Europe	X		X	2
Grand murin	X	X	X	3
Grand Rhinolophe	X		X	2
Minioptère de Schreibers			X	2
Murin d'Alcathoe	X			1
Murin de Bechstein	X	X	X	3
Murin de Daubenton	X			1
Murin à moustaches	X		X	2
Murin à oreilles échanquées	X		X	2
Murin de Natterer	X		X	2
Noctule commune			X	2
Oreillard gris	X			1
Oreillard roux	X		X	2
Pipistrelle commune			X	1
Petit Murin	X	X	X	3
Petit Rhinolophe	X	X	X	3
Les espèces en gras sont inscrites à l'annexe II de la directive habitat-faune-flore				

Tableau 5 : Zones d'inventaires concernant les chiroptères

3.1.5.2 Intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée

La majeure partie de l'aire d'étude éloignée (AEE – 5 km) est composée de **secteurs boisés et de bocage favorable aux chiroptères** pour leur activité de chasse.

La moitié nord de l'AEE présente les milieux les plus favorables avec notamment la présence des monts d'Ambazac et de grandes forêts encore bien préservées. De plus des zones-humides (cours d'eau, étangs, etc.) sont imbriquées au sein des boisements ce qui augmente la diversité et la biomasse des insectes présents et en fait des secteurs particulièrement attractifs pour la chasse des chiroptères.

La moitié sud, en revanche, est moins favorable car plus urbanisée avec le bourg de Rilhac-Rancon et le début de l'agglomération de Limoges. On y trouve cependant ponctuellement des zones favorables à la chasse des chauves-souris, les secteurs boisés par exemple.

On note la présence de l'A20 qui traverse l'AEE du nord au sud. Cette autoroute constitue une rupture dans les continuités boisées ou bocagères présentes dans le secteur. Enfin, des parcelles cultivées sont également recensées dans la zone. Ces milieux plus ouverts, et parfois dégradés (utilisation de produits phytosanitaires), sont en général moins favorables aux chauves-souris.

3.1.5.3 Intérêt écologique de l'aire d'étude rapprochée

Potentialité en termes de territoires de chasse

En ce qui concerne l'aire d'étude rapprochée (AER – 1 km), la moitié ouest, de l'autre côté de l'A20 par rapport au site, présente les secteurs les plus favorables. On y trouve **une continuité de boisements et d'étangs** très intéressants pour la chasse.

À noter que l'aire d'étude immédiate est située entre deux axes routiers dont la fréquentation est importante (A20 et D220). Pour finir, on constate la présence de plusieurs parcelles boisées et favorables pour la chasse des chiroptères à proximité directe de l'AEI.

Potentialité en termes de corridors de déplacement

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, on observe la présence de plusieurs boisements ou forêts, dont certains de taille assez importante et dont les continuités sont encore relativement préservées. Les continuités boisées, les haies, les lisières forestières et les cours d'eau constituent des corridors de déplacement potentiellement utilisés par le peuplement chiroptérologique local pour faciliter leurs déplacements. Les Rhinolophidés sont par exemple particulièrement dépendants de la présence de ce type de linéaires arborés.

En revanche, les milieux plus ouverts de type prairie ou culture ne sont susceptibles d'être traversés que par les espèces les moins exigeantes pour qui la présence d'un couvert végétal n'est pas indispensable aux déplacements.

Potentialité en termes de gîte

Plusieurs boisements et haies sont présent au sein de l'AER, notamment dans la partie ouest. Des arbres présentant des caractéristiques favorables à l'installation de gîtes arboricoles (loges de pics, fentes, décollements d'écorce) peuvent potentiellement être présents au sein de ces secteurs boisés. Ils peuvent être utilisés par plusieurs espèces de chauves-souris (noctules, Barbastelle d'Europe, Oreillard roux, Murin de Bechstein, Murin à oreilles échancrées, Murin de Daubenton, Murin de Natterer) pour l'hibernation et la reproduction.

Il est également possible que des colonies de chauves-souris soient présentes dans des milieux plus anthropisés de type bâtiments assez anciens (fermes, granges, combles) proches de territoires de chasse favorables aux chauves-souris (haies, boisements de feuillus, points d'eau).

Ainsi les potentialités de l'aire d'étude rapprochée en termes de gîtage se situent **principalement au niveau des boisements** et des haies arboricoles.

Richesse spécifique du site

15 espèces de chauves-souris ont été recensées de manière certaine dans l'aire d'étude immédiate au travers du protocole utilisé lors des écoutes (tableau suivant).

Ceci témoigne d'une diversité spécifique modérée à forte.

Le graphique suivant reprend résultats des enregistrements. Afin d'en faciliter la lisibilité, certains résultats sont présentés par groupe d'espèces : Murins, Oreillard et Noctules. On constate que la majorité des contacts sont issus de la Pipistrelle commune (41 %). Viennent ensuite, avec des proportions similaires, le groupe de murins (16 %), la pipistrelle de Kuhl (16 %) et la Sérotine commune (14 %). Le groupe des murins est bien représentés dans le secteur d'étude, même si la majorité des contacts sont issus des lisières ou boisement en périphérie de l'aire d'étude immédiate. Enfin on note la présence de la Barbastelle d'Europe (7 %), de deux espèces de noctules (4 %) et du rare Rhinolophe euryale (1 %).

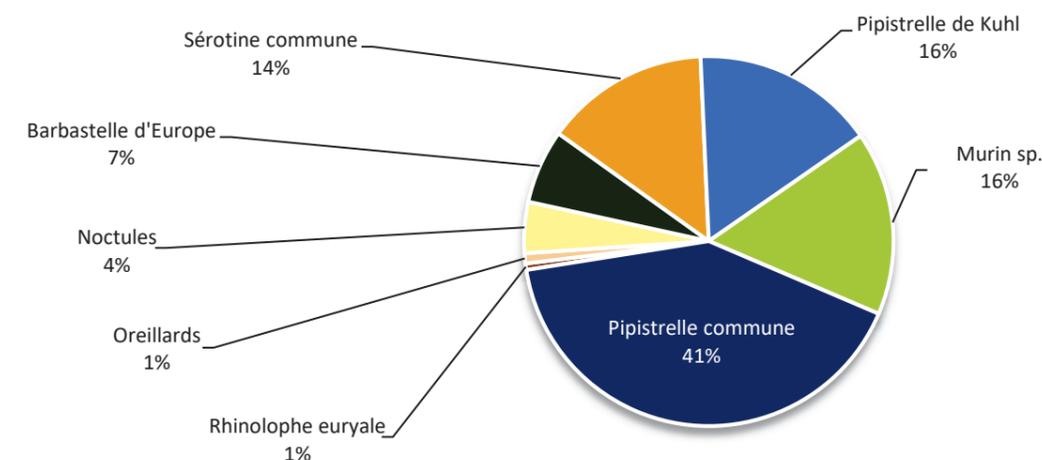


Figure 2 : Répartition de l'activité par groupe d'espèce

Nom vernaculaire	Nom scientifique	24 Avril 2017		Nombre de contacts	16 Mai 2017		Nombre de contacts	25 Juillet 2017		Nombre de contacts	Nombre total de contacts
		1A Haie	1B Roncier		2A Lisière	2B Sous-bois		3A Lisière	3B Sous-bois		
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	X	X	30	X		30	X	X	22	58
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>			1	X		1	X	X	13	14
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>			2			2		X	7	9
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>				X		0			0	0
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>		X				0	X		5	6
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>		X				0			0	1
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>			1	X	X	6		X	1	7
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	X					0	X		2	3
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	X	X	6	X		6		X	0	37
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>				X		0	X		5	5
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>		X	2			2			0	3
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X	X	109	X	X	118	X	X	224	368
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	X	X	56	X		56	X		32	144
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>			3	X		3	X		2	5
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	X	X	95	X		95	X		17	129
Enregistrements n'ayant pas pu être déterminés à l'espèce											
Murin sp.	<i>Myotis sp.</i>	X	X	2	X	X	4	X	X	101	107
Total des espèces	15 espèces	6	8	9	10	2	10	9	6	12	15
Total des nombres de contacts	896	80	62	142	307	16	323	325	106	431	896

Tableau 6 : Espèces de chiroptères inventoriées

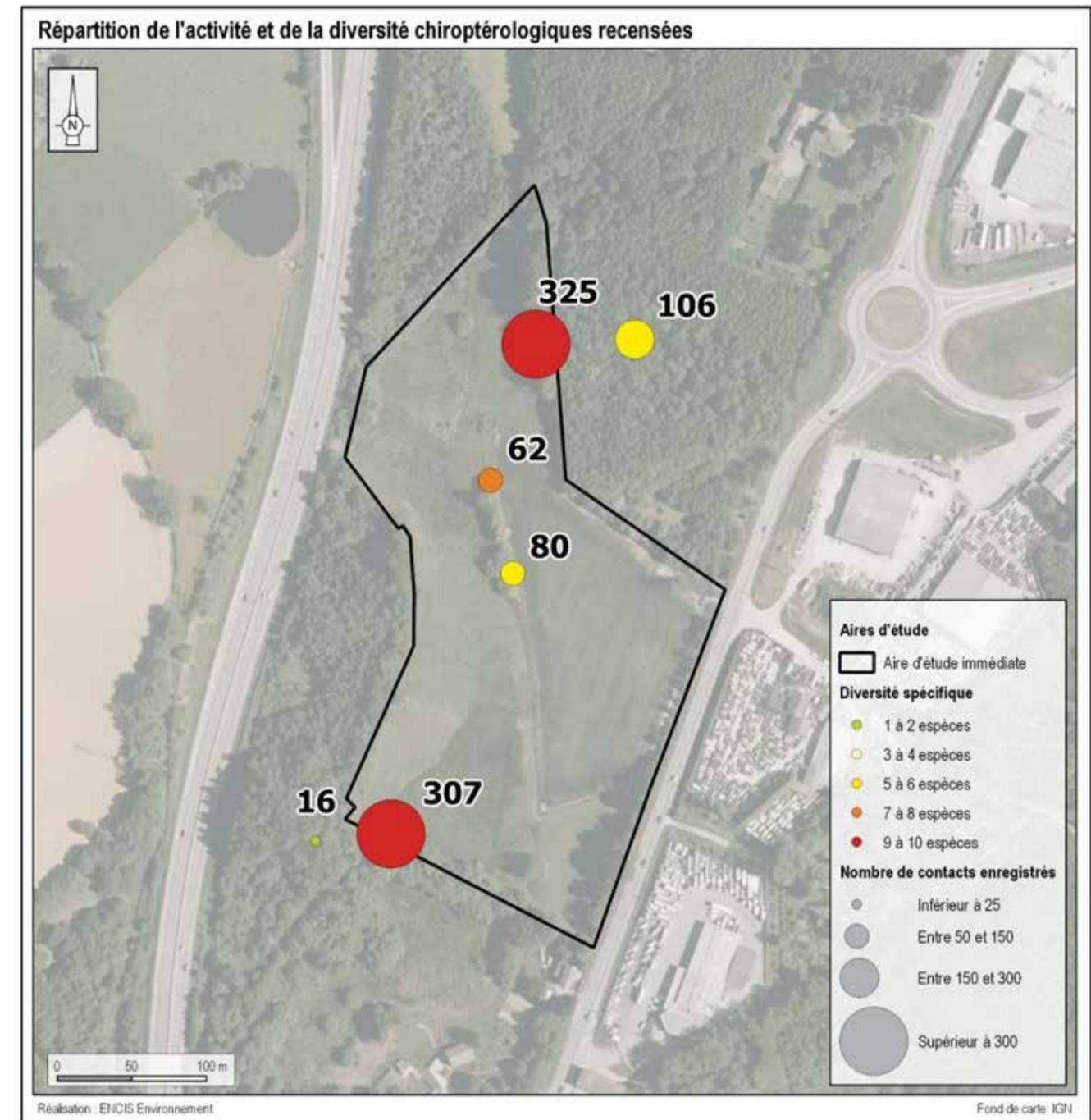
Répartition spatiale de l'activité des chiroptères

Lors des inventaires réalisés, la tendance dégagée est nette : ce sont les points en lisières (3A et 2A) qui présentent le plus grand nombre de contacts et la diversité spécifique la plus élevée. En effet on y dénombre plus de 300 contacts et jusqu'à 10 espèces différentes. Parmi elles, on retrouve les espèces inféodées aux lisières telles que la Barbastelle d'Europe, les pipistrelles ou le Rhinolophe euryale. Ces linéaires boisés sont régulièrement utilisés par les chiroptères du secteur pour leur activité de chasse ou de transit, et représentent donc des milieux à enjeu fort.

Le boisement au nord-est de l'AEI est également régulièrement utilisé avec 106 contacts enregistrés. Les clairières et le sous-bois sont ici principalement utilisés pour la chasse, car le milieu forestier génère une diversité d'insectes importantes pouvant être consommés par plusieurs espèces de chauves-souris. On y contacte 6 espèces en chasse, dont plusieurs murins (Grand Murin et Murin à oreilles échanquées notamment). En revanche le boisement au sud-ouest de l'AEI semble moins attractif (seulement 16 contacts et 2 espèces), tout du moins à l'intérieur du boisement.

Au centre de la zone d'étude, l'activité est moins importante avec respectivement 80 et 62 contacts enregistrés sur les points 1A et 1B. La diversité y est légèrement moins importante que sur les lisières, mais reste intéressante avec 6 à 8 espèces. On y retrouve des espèces de milieu plus ouvert, comme les noctules et la Sérotine commune, mais aussi la Barbastelle d'Europe, le Murin de Bechstein et le Murin de Daubenton en transit le long de la haie arbustive centrale. De plus la présence d'une prairie humide dans le nord-est de l'AEI favorise la présence d'insectes et donc l'attractivité pour la chasse des chiroptères.

Ainsi, les principaux secteurs à enjeux au sein de l'AEI sont clairement identifiés : les boisements périphériques, et notamment leurs lisières, mais également les secteurs les plus humides des prairies au nord-ouest.



Carte 16 : Répartition de l'activité et de la diversité chiroptérologiques dans l'aire d'étude immédiate

Analyse des enjeux par espèce

Sur les 15 espèces évaluées, 4 présentent un **enjeu fort** : la **Barbastelle d'Europe**, le **Murin à oreilles échancrées**, le **Murin de Bechstein** et le **Rhinolophe euryale**. Toutes ces espèces sont inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitat-Faune-Flore. De plus, elles présentent des statuts de conservation défavorables et/ou sont rares en Limousin.

Un **enjeu modéré** est attribué au **Grand Murin**, à la **Noctule commune**, la **Noctule de Leisler** et la **Pipistrelle commune**. Le Grand Murin est inscrit à l'Annexe II de la Directive Habitat-Faune-Flore et est régulièrement contacté au sein du site. La Noctule commune, peu contactée sur le site, est rare en Limousin et quasi menacée en France. La Noctule de Leisler est également quasi menacée au niveau national, est assez rare en Limousin et est plus contactée au sein du site. Enfin la Pipistrelle commune, espèce commune, présente l'activité la plus forte sur le site.

Un enjeu faible est attribué aux autres espèces : Murin d'Alcathoe, Murin de Daubenton, **Murin de Natterer**, **Oreillard gris**, **Oreillard roux**, **Pipistrelle de Kuhl** et **Sérotine commune**. Ces espèces sont contactées ponctuellement au sein du site.

Synthèse de l'analyse des populations de chiroptères :

- Avec un total de 15 espèces inventoriées, **la diversité spécifique en chiroptères sur le site est modérée à forte.**

- Les espèces les plus abondamment contactées sont la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune. Le groupe des Murins est également bien représenté.

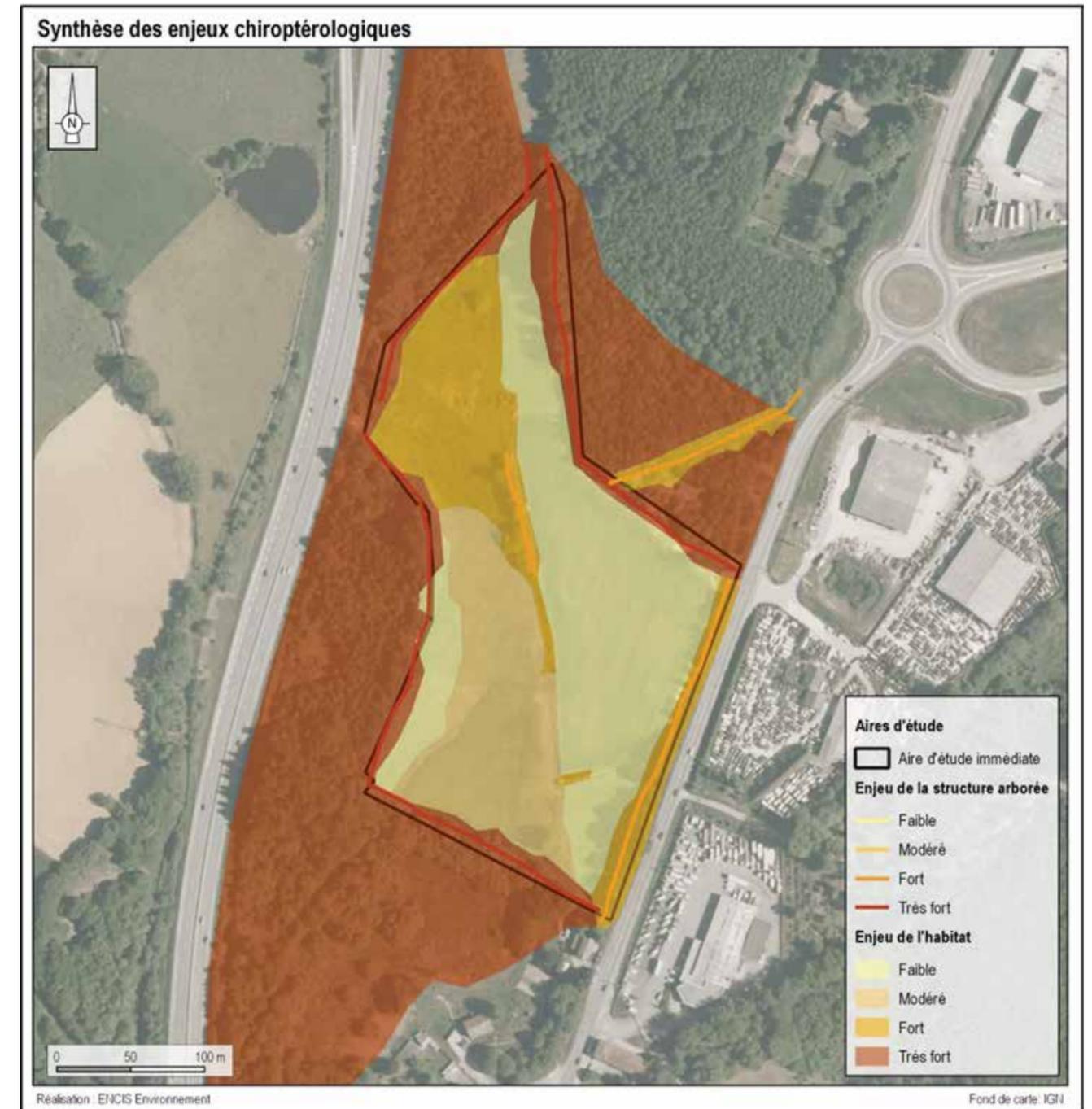
- **L'activité est dominante au niveau des boisements périphériques, notamment leurs lisières, qui sont utilisées par les chiroptères pour la chasse et le transit.**

En croisant la notion de patrimonialité des espèces recensées et celle d'activité de ces dernières au sein de l'AEI, **l'enjeu global est modéré.**

Les secteurs à enjeux sont principalement **situés en périphérie de l'aire d'étude immédiate (boisements et lisières – enjeu très fort)** et au niveau de la prairie humide au nord-est et du linéaire boisé central (**enjeu fort**).

Le reste des prairies présente **un enjeu modéré ou faible.**

Répartition spatiale des enjeux



Carte 17 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques

Nom de l'espèce	Nom scientifique	Statut de protection	Statuts de conservation				Niveau d'activité sur site		Enjeu sur le site
		Directive Habitats-Faune-Flore (Annexe)	Liste rouge mondiale	Liste rouge EU	Liste rouge nationale	Statut de conservation régional	Statut ZNIEFF en Limousin	Inventaires au sol (SM4Bat)	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	II + IV	NT	VU	LC	Assez rare	Déterminante	Fort	Fort
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	II + IV	LC	LC	LC	Assez commun	Déterminante	Modéré	Modéré
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	II + IV	LC	LC	LC	Rare	Déterminante	Modéré	Fort
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	IV	DD	DD	LC	Assez rare	/	Faible	Faible
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	II + IV	NT	VU	NT	Rare	Déterminante	Faible	Fort
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	IV	LC	LC	LC	Commun	/	Faible	Faible
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	IV	LC	LC	LC	Assez commun	/	Faible	Faible
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	IV	LC	LC	NT	Rare	Déterminante	Faible	Modéré
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	IV	LC	LC	NT	Assez rare	/	Modéré	Modéré
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	IV	LC	LC	LC	Rare	/	Faible	Faible
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	IV	LC	LC	LC	Assez commun	/	Faible	Faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	LC	LC	LC	Commun	/	Fort	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	LC	LC	LC	Commun	/	Modéré	Faible
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	II + IV	NT	VU	NT	Rare	Déterminante	Faible	Fort
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	LC	LC	LC	Commun	/	Modéré	Faible

■ : Élément de patrimonialité
 LC : Préoccupation mineure
 NT : Quasi-menacée
 VU : Vulnérable
 DD : Données insuffisantes

Tableau 7 : Enjeux par espèces de chiroptères inventoriées sur le site d'étude

3.1.6 Faune terrestre

3.1.6.1 Résultats des inventaires préliminaires

Lors de la visite de terrain préliminaire réalisée sur le site par Limoges Métropole le 21 mars 2017, une espèce protégée a été identifiée. Il s'agit du Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*), petit rongeur protégé au niveau national et espèce menacée. Plusieurs crotties et des coulées ont été observés dans la jonçaille (voir Carte 11 page 33).

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de protection				Statuts de conservation UICN	
		International	Communautaire		National	Liste rouge mondiale	Liste rouge des mammifères de France
Convention de Berne	CITES	Directive Habitats	Mammifères protégés*				
Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i>	-	-	-	Article 2	VU	NT

Article 2 : Protection nationale stricte
 VU : Vulnérable
 NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
 * Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Tableau 8 : statuts de protection et de conservation du Campagnol amphibie

La zone humide identifiée est également favorable aux amphibiens et peut être aussi utilisée comme secteur de chasse par les chauves-souris et les oiseaux.

3.1.6.2 Mammifères terrestres

Au total, sur le site d'implantation et ses abords directs, **5 espèces de mammifères "terrestres"** ont pu être inventoriées par observation directe ou par des indices de présence (tableau suivant).

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de protection				Statuts de conservation UICN	
		International	Communautaire		National	Liste rouge mondiale	Liste rouge des mammifères de France
Convention de Berne	CITES	Directive Habitats	Mammifères protégés*				
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>	Annexe III	-	-	-	LC	LC
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	-	-	LC	LC
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	-	-	-	LC	LC
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	-	-	-	-	LC	LC
Campagnol terrestre	<i>Arvicola terrestris</i>	-	-	-	-	-	DD

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)
 DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
 * Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Tableau 9 : Espèces de mammifères terrestres recensées sur le site d'étude

La présence du Campagnol amphibie a également été mise en évidence lors de la visite sur site du 17/12/2019, avec l'identification de crotties et de coulées. Ainsi, **l'enjeu pour les mammifères terrestres est considéré comme très fort au niveau de la jonçaille et d'une partie du ruisseau.**



Photographie 2 : Coulée de Campagnol amphibie observée sur le site (source : ENCIS Environnement)

3.1.6.3 Herpétofaune

Reptiles

Seule la Couleuvre verte et jaune a été observée sur le site, près de l'entrée, au niveau d'une zone de lisière thermophile. Cette espèce est présente dans une grande partie de la France. En Limousin, elle occupe principalement l'ouest et le sud de la région, où l'altitude est généralement inférieure à 500 m. Cette espèce thermophile peut fréquenter de nombreux types d'habitats.

Il est vraisemblable que d'autres espèces colonisent le site, mais la discrétion de ce groupe et la densité de la végétation parfois difficilement accessible expliquent ce manque de données.

Espèce	Nom scientifique	Statuts de Protection				Statuts de conservation UICN	
		Convention de Berne	CITES	Directive Habitats	Amphibiens et reptiles protégés*	Liste rouge mondiale	Liste rouge des reptiles de France métropolitaine
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Annexe II	-	Annexe IV	Article 2	LC	LC

Annexe IV : Espèce nécessitant une protection particulière stricte
 Article 2 : Protection nationale stricte
 LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

Tableau 10 : liste des espèces de reptiles recensées sur le site de Bonnac-la-Côte

Amphibiens

Des grenouilles vertes ont été recensées à plusieurs endroits au niveau du cours d'eau qui traverse le site. La Grenouille verte n'est pas réellement une espèce en soi, il s'agit plutôt d'une hybridation entre la Grenouille de Lessona et la Grenouille rieuse.

Il est vraisemblable que d'autres espèces colonisent le site, mais là encore, la discrétion de ce groupe, la densité de la végétation parfois difficilement accessible et le bruit de l'autoroute proche expliquent ce manque de données.

Le tableau suivant présente ses statuts de protection et de conservation.

Espèce	Nom scientifique	Statuts de Protection				Statuts de conservation UICN	
		Convention de Berne	CITES	Directive Habitats	Amphibiens et reptiles protégés*	Liste rouge mondiale	Liste rouge des amphibiens de France métropolitaine
Grenouilles vertes	<i>Pelophylax sp.</i>	-	-	-	-	-	-

Tableau 11 : liste des espèces d'amphibiens recensées sur le site de Bonnac-la-Côte



Photographie 3 : Grenouille verte (source : ENCIS Environnement)

L'enjeu relatif aux reptiles et amphibiens peut ainsi être considéré comme faible à modéré au vu de la présence de la Couleuvre verte et jaune, listée en Annexe IV de la Directive Habitats et de son statut de protection national.

3.1.6.4 Insectes

Lépidoptères

Quinze espèces de papillons ont été recensées sur le site de Bonnac-la-Côte. Ces lépidoptères sont communs à très communs en Limousin. Aucune de ces espèces n'est protégée ni menacée. Le tableau

suivant présente la liste des espèces observées sur le site, ainsi que leurs statuts de protection et de conservation.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de Protection			Statuts de conservation UICN	
		Convention de Berne	Directive Habitats	Insectes protégés*	Liste rouge mondiale	Liste rouge des rhopalocères de France métropolitaine
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	-	-	-	-	LC
Mélictée des centaurees	<i>Melitaea phoebe</i>	-	-	-	-	LC
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	-	-	-	LC
Petite tortue	<i>Aglais urticae</i>	-	-	-	LC	LC
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	-	-	LC
Robert-le-diable	<i>Polygonia c-album</i>	-	-	-	-	LC
Cuivré fuligineux	<i>Lycaena tityrus</i>	-	-	-	-	LC
Demi-deuil ou Échiquier	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	-	-	LC
Mélictée des scabieuses	<i>Melitaea parthenoides</i>	-	-	-	LC	LC
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	-	-	LC
Hespérie de la Houque	<i>Thymelicus sylvestris</i>	-	-	-	-	LC
Mélictée des mélampyres	<i>Melitaea athalia</i>	-	-	-	-	LC
Paon de jour	<i>Aglais io</i>	-	-	-	-	LC
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	-	-	-	-	LC
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	-	-	LC

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

Tableau 12 : liste des espèces de lépidoptères recensées sur le site de Bonnac-la-Côte



Photographie 4 : Vulcain (à gauche) et Paon de jour (à droite) (source : ENCIS Environnement)

Odonates

Trois espèces d’odonates ont été rencontrées sur le site, à proximité du ruisseau qui traverse l’aire d’étude immédiate, où il est probable qu’elles se reproduisent, mais également dans les zones humides du site où il est possible que les individus émergents deviennent matures et où certaines espèces peuvent chasser. Toutes sont des espèces communes en Limousin.

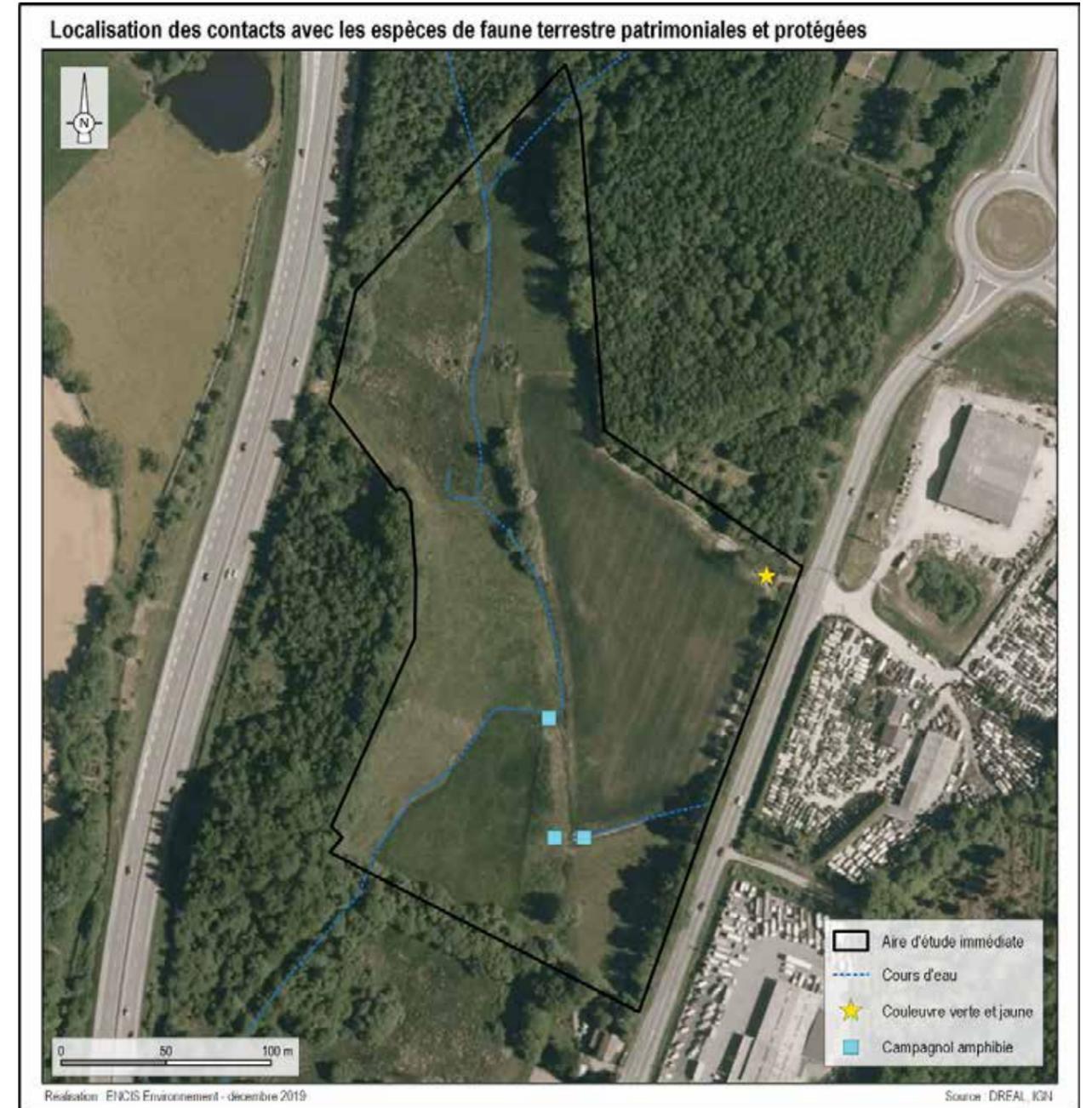
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de Protection				Statuts de conservation		
		Convention de Berne	Directive Habitats	Insectes protégés*	Régional	UICN *	SFO **	SLO***
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>	-	-	-	-	LC	LC	LC
Petite nymphe au corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	-	-	-	-	LC	LC	LC
Agrion à larges pattes ou Pennipatte bleuâtre	<i>Platycnemis pennipes</i>	-	-	-	-	LC	LC	LC

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)
 * UICN : Union Internationale pour la Protection de la Nature (Liste Européenne de 2012 et Liste française mise à jour en 2006)
 ** SFO : Société Française d’Odonatologie (Jean-Louis Dommangeat, Benoît Prioul et Aurélien Gajdos)
 ***SLO : Société Limousine d’Odonatologie

Tableau 13 : liste des espèces d’odonates observées sur le site de Bonnac-la-Côte



Photographie 5 : Caloptéryx vierge (source : ENCIS Environnement)



Carte 18 : Localisation des contacts avec la faune terrestre patrimoniale

3.1.6.5 Synthèse des enjeux relatifs à la faune terrestre

Au terme des inventaires de la faune terrestre, certaines sensibilités ont été mises en évidence selon les groupes :

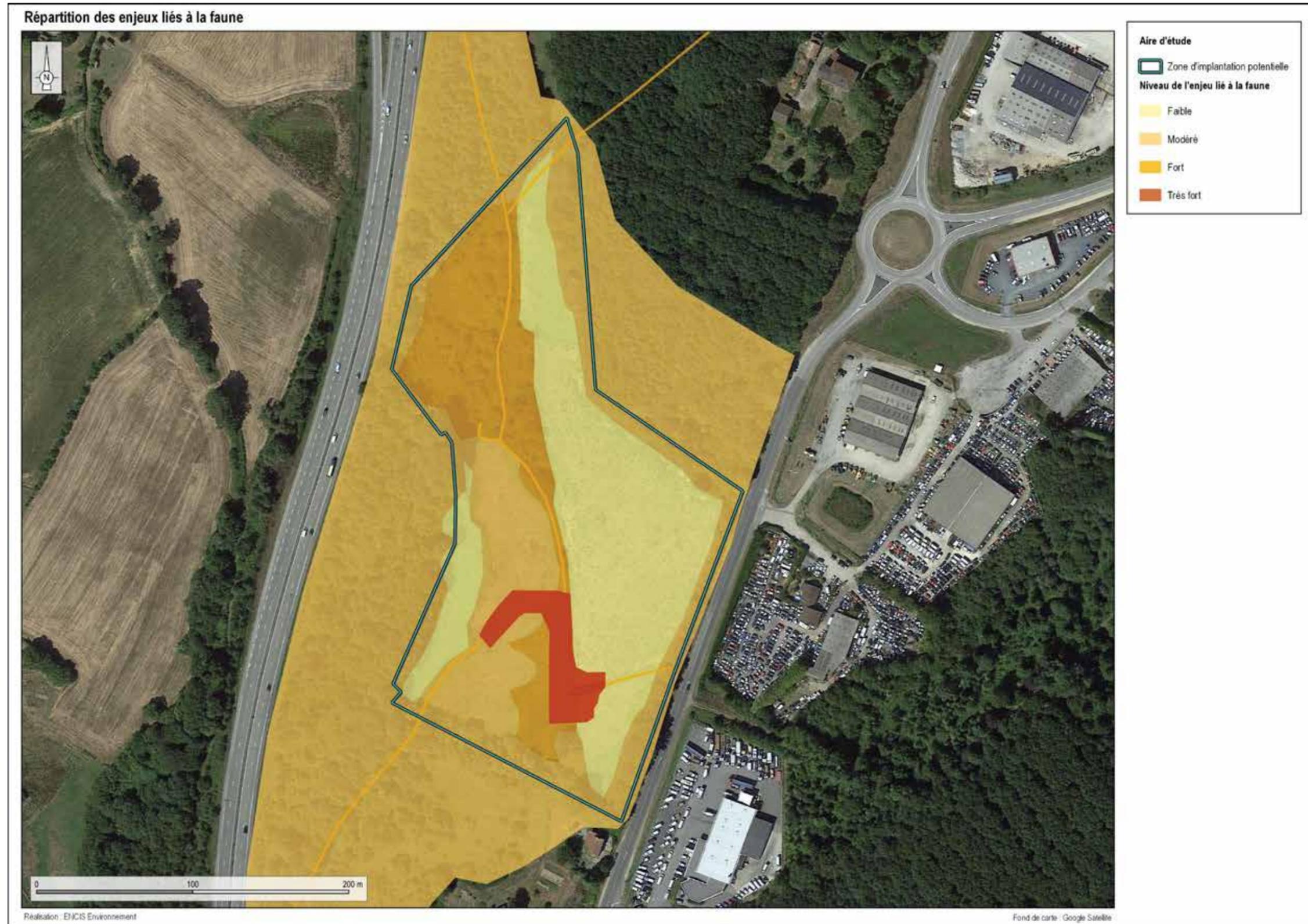
- **Mammifères** : de par la présence du Campagnol amphibie, l'enjeu est qualifié de **très fort**. De plus, la mosaïque de milieux présents est favorable à ce groupe et Il est important de veiller à la conservation de la jonçaie, du ruisseau et de ses abords, des boisements et des haies.

- **Reptiles** : l'enjeu lié à cette classe est **modéré** sur le site. Les habitats de prédilection pour ce groupe d'espèces sont les lisières de boisements et de haies.

- **Amphibiens** : Les amphibiens recensés dans l'aire d'étude immédiate constituent un cortège commun. Cependant, les inventaires réalisés sur le site ne sont pas exhaustifs. Le cours d'eau et les zones humides associées constituent des habitats favorables pour la reproduction ainsi que la phase terrestre. Ainsi, il conviendra de veiller au bon maintien, ou pour le moins à la non destruction, des secteurs favorables. Une attention particulière devra également être portée lors de la phase de travaux, afin de limiter les risques d'écrasement ou d'enfouissement des amphibiens. L'enjeu global est qualifié de **faible**, mais les zones favorables aux différentes espèces d'amphibiens sont classées en enjeu **modéré à fort**.

- **Entomofaune** : les espèces identifiées sont communes, l'enjeu pour ces espèces est **faible**. Cependant, il faudra malgré tout veiller à préserver les habitats potentiellement favorables aux espèces protégées comme les prairies humides, la jonçaie et le bas-marais acide, mais aussi les arbres anciens, qui peuvent accueillir des insectes saproxylophages patrimoniaux.

En résumé, les enjeux liés à la faune terrestre sont principalement concentrés sur et à proximité des zones humides pour leur rôle d'habitat et notamment de zone de reproduction pour le Campagnol amphibie, les amphibiens, les odonates et certaines espèces de papillons (carte suivante). Ces milieux constituent un enjeu modéré à très fort. Ailleurs, la haie et les lisières forestières représentent une sensibilité modérée de par leur rôle d'écotone, notamment pour les reptiles et les corridors écologiques qu'elles constituent (déplacement des amphibiens et des mammifères par exemple). Enfin, la prairie mésophile présente une sensibilité faible.



Carte 19 : Synthèse des enjeux relatifs à la faune terrestre

3.1.7 Les enjeux et sensibilités écologiques du site

Sur le site de Bonnac-la-Côte, les habitats naturels les plus intéressants du point de vue écologique sont liés au réseau hydrographique, plus particulièrement le bas-marais acide et la saulaie marécageuse au nord-ouest, mais aussi les prairies hygrophiles et la jonçaie. En effet, les zones humides jouent des rôles écologiques très importants et abritent des espèces spécifiques, inféodées à ce type de milieux. La haie multistrata présente également un intérêt écologique ainsi que, dans une moindre mesure, les boisements périphériques et la friche forestière.

Neuf espèces d'oiseaux patrimoniaux ont été recensées sur le site, dont quatre présentent un enjeu qualifié de modéré : le Bouvreuil pivoine, le Chardonneret élégant, le Serin cini et la Pie-grièche écorcheur, espèces nicheuses probables dans l'AEI. Les habitats les plus intéressants pour les oiseaux sont les boisements périphériques, la lisière humide, ainsi que la haie multistrata le long de la D220.

En ce qui concerne les chiroptères, 15 espèces ont été inventoriées, révélant une diversité spécifique modérée à forte. Parmi elles, quatre espèces présentent un enjeu fort : la Barbastelle d'Europe, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Bechstein et le Rhinolophe euryale. Quatre autres espèces présentent un enjeu modéré. Les secteurs qui présentent un enjeu pour les chiroptères sont les boisements et lisières en périphérie de l'aire d'étude immédiate, mais aussi la zone humide au nord ainsi que le linéaire boisé central.

Enfin, le réseau hydrographique et les zones humides associées constituent des habitats de reproduction pour plusieurs espèces animales : amphibiens, odonates, Campagnol amphibie et certaines espèces de lépidoptères. La haie et les lisières forestières sont également intéressantes pour les reptiles et les grands mammifères.

Pour ce projet d'implantation de parc photovoltaïque, les sensibilités vis-à-vis de la faune (oiseaux, amphibiens, reptiles, insectes, mammifères terrestre et chiroptères) sont principalement liées à la perte ou la dégradation d'habitat pouvant avoir lieu durant la phase de construction. Concernant la flore et les habitats naturels, les sensibilités principales sont liées à la dégradation des habitats au cours de la phase de chantier.

Au vu de l'état initial des milieux naturels, des premières préconisations peuvent être proposées :

- Le réseau hydrographique, le bas-marais acide, la saulaie, la lisière humide et la jonçaie constituent l'enjeu principal du site, il est conseillé de les conserver,
- La prairie humide est également intéressante, il est souhaitable d'éviter sa dégradation ; l'utilisation de pieux battus au lieu de fondations en béton peut être une solution, de même que l'utilisation d'engins de chantier légers afin de limiter le tassement du sol et donc la dégradation de l'habitat,
- La haie multistrata le long de la D220 constitue un corridor écologique permettant de relier les boisements du nord et du sud,
- Les boisements de feuillus périphériques accueillent une faune variée et leurs lisières constituent un corridor écologique, il est également conseillé de les maintenir,
- Afin d'éviter au maximum le dérangement de la faune (avifaune, chiroptères, faune terrestre) pendant la période de reproduction (de mi-mars à mi-juillet), il est conseillé de débiter les travaux de construction (et de démantèlement) en dehors de ces périodes. Ceci afin d'éviter le dérangement et le risque de destruction de nids (oiseaux), de zones de reproduction des amphibiens ou de gîtes de reproduction (chauves-souris). De plus, si un défrichement de secteurs boisés a lieu, la période optimale pour le réaliser afin de limiter le risque de destruction de chiroptères en hibernation ou reproduction est en fin d'été et automne (mi-août à mi-novembre),
- En amont de la phase travaux, les secteurs à enjeux proches de zones d'intervention pourront être mis en défends afin d'éviter qu'ils soient dégradés pendant le chantier,
- Lors de la phase d'exploitation de la centrale photovoltaïque, il serait intéressant d'entretenir le site de manière raisonnée, par exemple par pâturage ovin extensif ou par fauche tardive.

3.2 Synthèse de l'état initial

Le tableau suivant expose de manière synthétique l'état initial de l'environnement et ses enjeux / sensibilités par thématique. Pour une lecture simplifiée et rapide, un code couleur retranscrit la qualification des enjeux et des sensibilités.

Enjeu / Sensibilité	
Très faible	
Faible	
Modéré	
Fort	
Très fort	

Thématiques	Aire éloignée		Aire rapprochée		Aire immédiate	
	Synthèse	Enjeux / Sensibilité	Synthèse	Enjeux / Sensibilité	Synthèse	Enjeux / Sensibilité
Le milieu naturel						
Habitat naturel et flore	Une ZNIEFF de type 1, une ZNIEFF de type 2 et un site Natura 2000		Pas de zone d'inventaire ou de protection	-	Présence de cours d'eau et de plusieurs zones humides associées, constituant des habitats spécifiques pour de nombreuses espèces végétales et animales ; Haie multistratée et boisements périphériques utilisés comme corridors	
Oiseaux	-	-	-	-	Présence de la Pie-grièche écorcheur, du Chardonneret élégant et du Milan noir, du martinet noir, de l'Hirondelle rustique, du Serin cini, du Faucon crécerelle, du Tarier pâtre et du Bouvreuil pivoine	
Insectes	Une ZNIEFF de type 2 : Monts d'Ambazac et vallée de la Couze		Pas de zone d'inventaire ou de protection	-	Présence de 15 espèces de lépidoptères et 3 espèces d'odonates, toutes communes ; habitats favorables à conserver : zones humides et arbres anciens	
Reptiles, amphibiens	Une ZNIEFF de type 2 : Monts d'Ambazac et vallée de la Couze		Pas de zone d'inventaire ou de protection	-	Présence de la couleuvre verte et jaune, espèce protégée	
Mammifères terrestres	Une ZNIEFF de type 2 : Monts d'Ambazac et vallée de la Couze		Pas de zone d'inventaire ou de protection	-	Présence du Campagnol amphibie, espèce quasi menacée en France et vulnérable en Europe	
Chiroptères	Secteurs boisés et de bocage favorables à la chasse, au gîte et au transit des chiroptères, notamment dans la partie nord de l'AEE (Monts d'Ambazac).		Site Natura 2000 des Mines de Chabannes et souterrains des monts d'Ambazac à 3,5 km. Continuité de boisement et de plan d'eau dans la moitié ouest de l'AER.		Présence de 15 espèces de chauves-souris. Activité principalement localisée en périphérie de l'aire d'étude immédiate au niveau des boisements et lisières. Zone humide pouvant être utilisée pour la chasse.	

Tableau 14 : Synthèse des enjeux de l'état initial de l'environnement

Partie 4 : Les raisons du choix et description du projet

4.1 Le choix du site

La sélection d'un site pour l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol est fondée sur un certain nombre de critères techniques et environnementaux. Une étude de faisabilité technique et environnementale a été réalisée à l'échelle du territoire. Il est apparu, d'après cette étude, qu'un site était propice à l'implantation d'une centrale photovoltaïque. À partir de cette première analyse, des études plus fines ont été lancées sur le plan technique, ainsi que l'étude d'impact sur l'environnement.

Du point de vue écologique, il est nécessaire que le site d'implantation soit en dehors des zones protégées. Les contraintes environnementales regroupent les espaces naturels sensibles bénéficiant d'un classement particulier, d'un statut de protection (Natura 2000 ZPS ou ZSC, Arrêté de Protection du Biotope, Réserve Naturelle Nationale, etc.) ou d'inventaire (ZNIEFF I ou II, PNR, etc.).

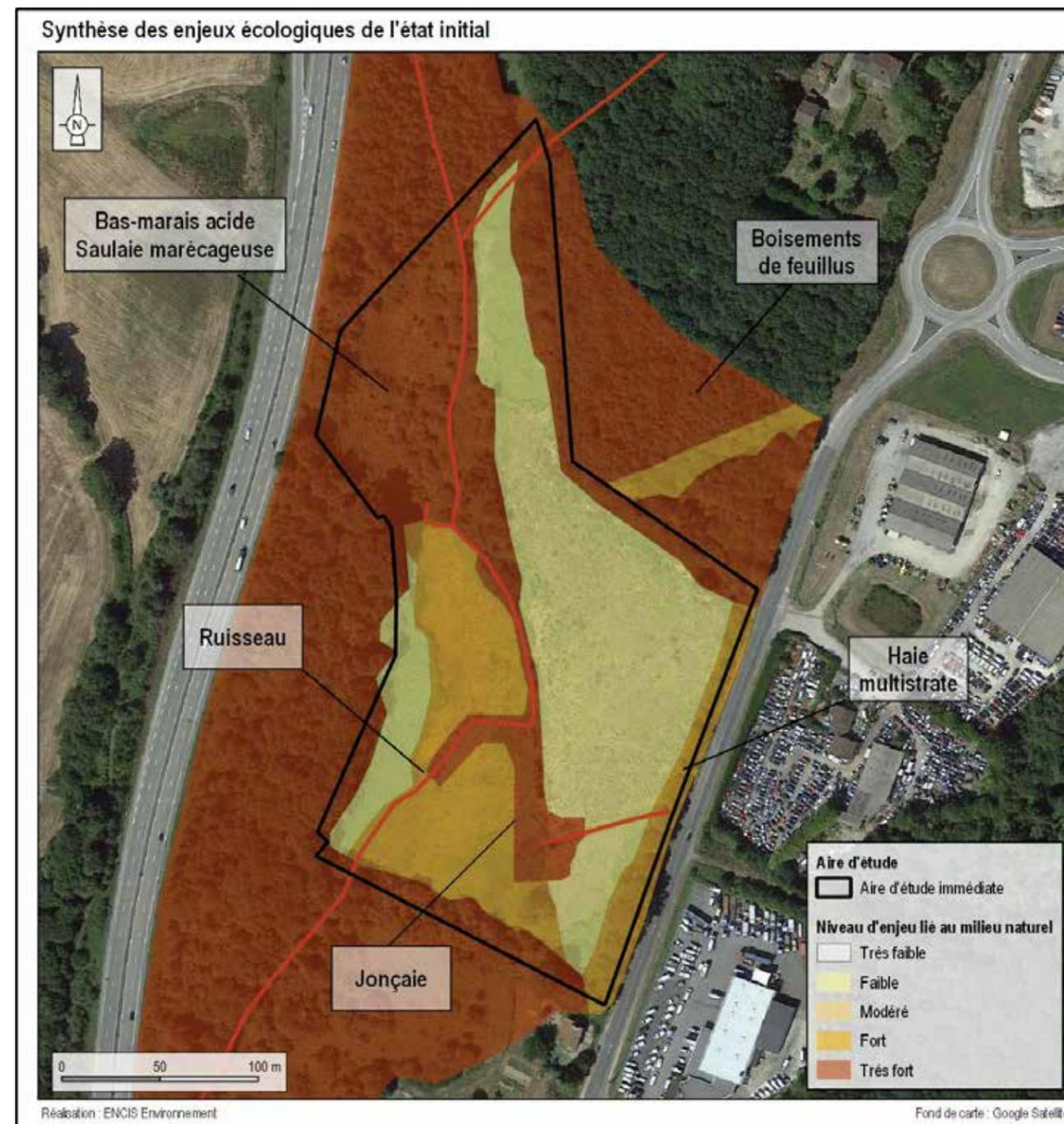
Le site d'implantation de Bonnac-la-Côte est en dehors de toute zone environnementale, inventoriée ou protégée. L'étude d'impact permet d'approfondir l'analyse.

4.2 La démarche du choix du projet

4.2.1 Rappel des préconisations environnementales

L'état initial de l'environnement a permis de mettre en exergue certaines sensibilités et richesses environnementales sur le site et aux alentours. Les préconisations principales issues de l'état initial sont les suivantes :

- Conservation du réseau hydrographique, du bas-marais acide, de la saulaie, de la lisière humide, de la jonçaie, de la haie multistrata le long de la D220 et des boisements périphériques,
- Utilisation de pieux battus et d'engins de chantier légers au niveau de la prairie humide,
- Débuter les travaux de construction (et de démantèlement) en dehors de la période de reproduction de la faune (de mi-mars à mi-juillet). Si un défrichement de secteurs boisés a lieu, la période optimale pour le réaliser afin de limiter le risque de destruction de chiroptères en hibernation ou reproduction est en fin d'été et automne (mi-août à mi-novembre)
- Délimiter les secteurs à enjeux avant les travaux afin d'éviter qu'ils soient dégradés pendant le chantier,
- En phase d'exploitation, entretenir le site de manière raisonnée (pâturage ovin extensif ou fauche tardive).



Carte 20 : Synthèse des enjeux écologiques du site de Bonnac-la-Côte

4.2.2 Les solutions techniques envisagées

Dans le cadre du développement de son projet, le porteur de projet a envisagé plusieurs partis d'aménagements et plusieurs solutions techniques.

Le premier parti d'aménagement (version d'août 2015) était uniquement technique, l'aspect environnemental n'avait pas encore été pris en compte, l'étude d'impact n'étant pas encore faite. La surface de panneaux était de 15 059 m², avec plusieurs pistes d'accès (une piste centrale et une piste périphérique) ainsi que plusieurs locaux de conversion de l'énergie.



Figure 3 : Première variante du projet en août 2015 (source : IRISOLARIS)

Au fur et à mesure de l'avancée de l'étude d'impact sur l'environnement, le projet a été affiné : les habitats humides au nord ont été exclus du projet afin de les préserver, et un espace tampon a été créé de part et d'autre du ruisseau. Enfin, la surface de pistes a été progressivement réduite pour ne garder qu'une piste périphérique, indispensable pour la sécurité (accès des services du SDIS). Le nombre de locaux de conversion de l'énergie a été réduit au minimum, avec un seul bâtiment regroupant le poste de transformation

et le poste de livraison, localisé à l'entrée du site, en dehors de toute zone sensible du point de vue écologique.



Figure 4 : Variante de projet de février 2017 (source : IRISOLARIS)

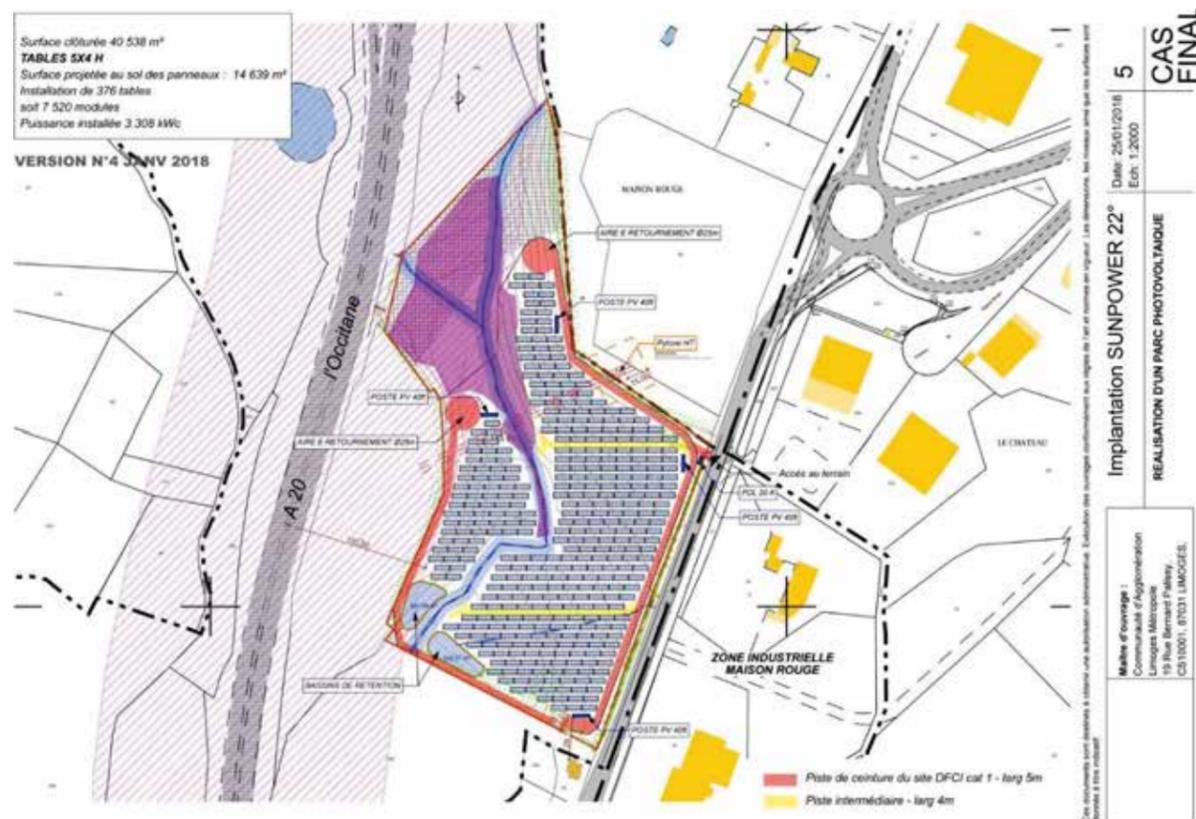


Figure 5 : Variante de projet de janvier 2018 (source : IRISOLARIS)



Figure 6 : Variante de projet de septembre 2019 (source : IRISOLARIS)

Le secteur fréquenté par le Campagnol amphibie a également été évité dans la partie sud du site, une surface sans panneaux est ainsi conservée. Le projet finalement choisi aura une surface clôturée de 38 404 m² pour une surface de panneaux de 13 923 m² et une puissance installée de 2 871 MWc.

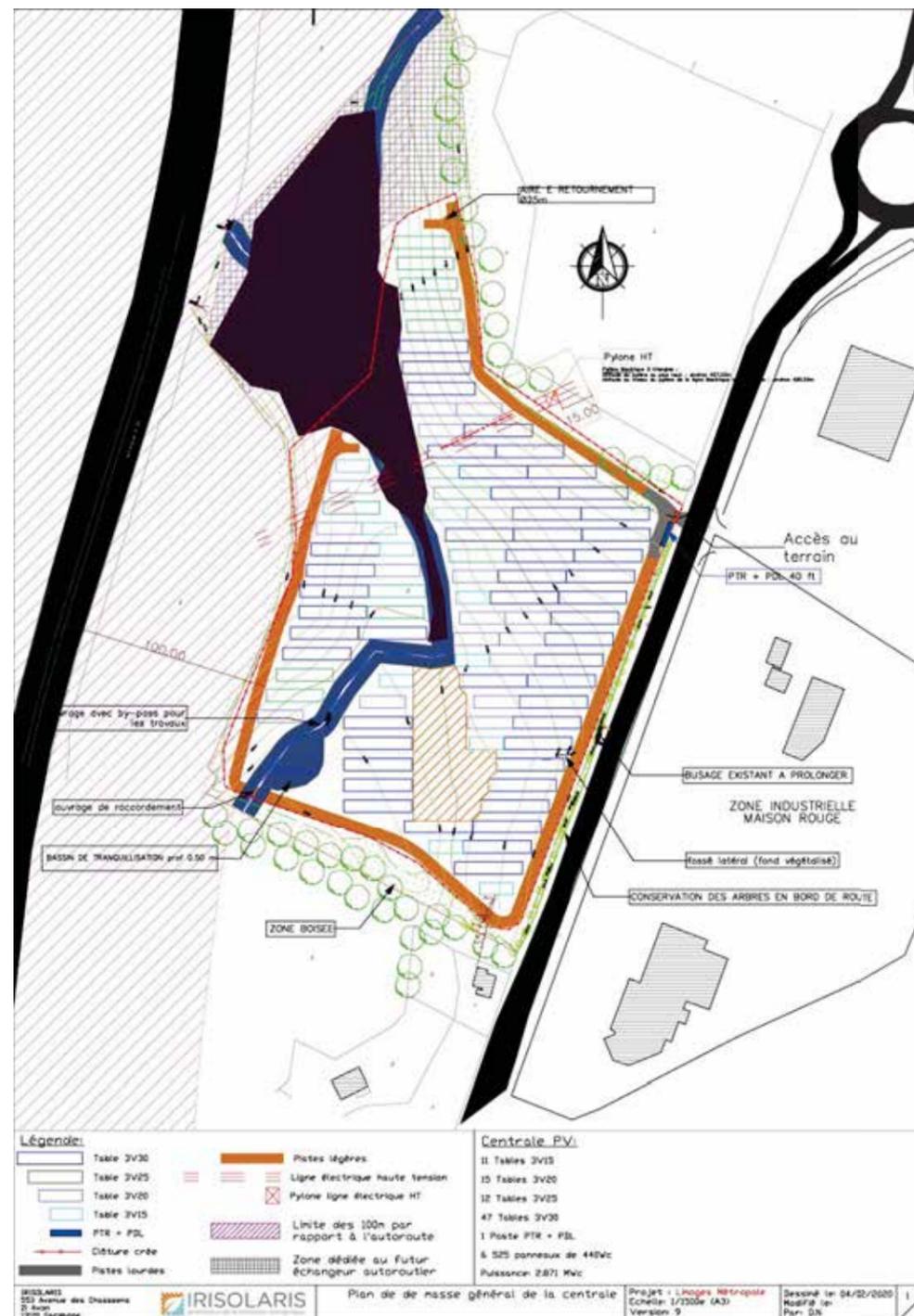


Figure 7 : Variante finale de projet de février 2020 (source : IRISOLARIS)

4.2.3 La prise en compte des sensibilités environnementales

Lors de la conception du projet, un certain nombre d'impacts négatifs ont été évités grâce à des mesures prises par le maître d'ouvrage du projet. En effet, des variantes qui auraient été éventuellement plus intéressantes d'un point de vue économique ont été ajustées pour améliorer l'intégration du parc photovoltaïque dans son environnement.

Les sensibilités écologiques ont été prises en considération durant la conception technique de la centrale photovoltaïque (choix des technologies, choix des modes constructifs, zones d'implantation des structures et des aménagements connexes, choix de mesures).

Ainsi, plusieurs mesures d'évitement et de réduction ont été prises pour tendre à proposer un projet en cohérence avec son environnement (cf. tableau de synthèse des mesures – Partie 6).

En effet, suite aux inventaires naturalistes effectués au cours de l'analyse de l'état initial, certains secteurs sensibles de l'aire d'étude immédiate ont été exclus du projet. Il s'agit du ruisseau central et de la zone humide au nord (bas-marais acide, saulaie marécageuse et lisière humide). De plus, les aménagements de la centrale ont été réfléchis de manière à éviter tout défrichage ou coupe de haie. Les panneaux sont suffisamment éloignés des structures arborées pour éviter l'ombre. Ainsi, la haie longeant la D220 à l'est est conservée, de même que les boisements périphériques. Enfin, le choix d'utiliser des panneaux avec une fixation par pieux battus a été faite de manière à limiter les impacts sur les prairies humides.

Toutefois pour des raisons techniques, certains impacts n'ont pas pu être totalement évités ou réduits. La partie 5 de ce dossier permet de faire l'analyse des effets détaillés de ce projet.

L'aménagement de la centrale était envisageable sur l'emprise initiale de 5,44 ha. La prise en compte des sensibilités ci-dessus a finalement révélé une superficie exploitable pour l'installation de la centrale photovoltaïque d'environ 3,8 ha.

4.3 Description du projet photovoltaïque

4.3.1 Caractéristiques techniques du projet

4.3.1.1 Les chiffres-clés

Pour une surface donnée, la puissance installée dépend de plusieurs facteurs et notamment :

- de la technologie,
- de l'écartement entre les rangées de modules,
- de l'inclinaison des modules.



La centrale photovoltaïque de Bonnac-la-Côte sera d'une puissance crête installée de 2 871 kWc. La puissance en sortie d'onduleur est quant à elle de **3 000 KVA**. Sa production est estimée à au moins **3 890,47 MWh/an**.

Un parc solaire photovoltaïque est constitué :

- de modules (ou panneaux) photovoltaïques,
- de structures supports, fixées dans le sol à l'aide de vis ancrées ou pieux battus,
- de locaux techniques (postes électriques),
- de câbles électriques, reliant les panneaux, les postes de transformation et le poste de livraison,
- d'une clôture grillagée électrifiée périphérique.

Le projet de parc solaire présenté dans ce dossier comportera :

- 85 tables de panneaux photovoltaïques fixes comprenant en tout 6 525 modules.
- Ces modules, montés sur des structures porteuses en aluminium et orientés plein sud, seront inclinés de 22° par rapport à l'horizontale (pour optimiser la production photovoltaïque annuelle). Les rangées seront espacées les unes des autres de 4,06 m. La base des panneaux sera à 0,83 m au-dessus du sol, et leur hauteur totale atteindra 3,22 m.
- un local de transformation de l'énergie (onduleurs et transformateur) et un poste de livraison.
 - Un raccordement électrique interne enfoui et un raccordement au réseau public d'électricité (poste ou ligne électrique) par une liaison souterraine. Les travaux seront réalisés sous la maîtrise d'œuvre du gestionnaire de réseau, dans le cadre d'une convention de raccordement légal.
 - L'accès au parc photovoltaïque ; celui-ci se fera par la RD 220. La circulation à l'intérieur du parc se fera par la piste interne.

L'emprise de la centrale (surface comprise au sein de la clôture) est de 3,85 ha pour une surface en modules de 13 923 m².

Ces chiffres sont issus de l'étude technique du projet. Ils sont susceptibles d'évoluer à la marge lors de la réalisation de la centrale.

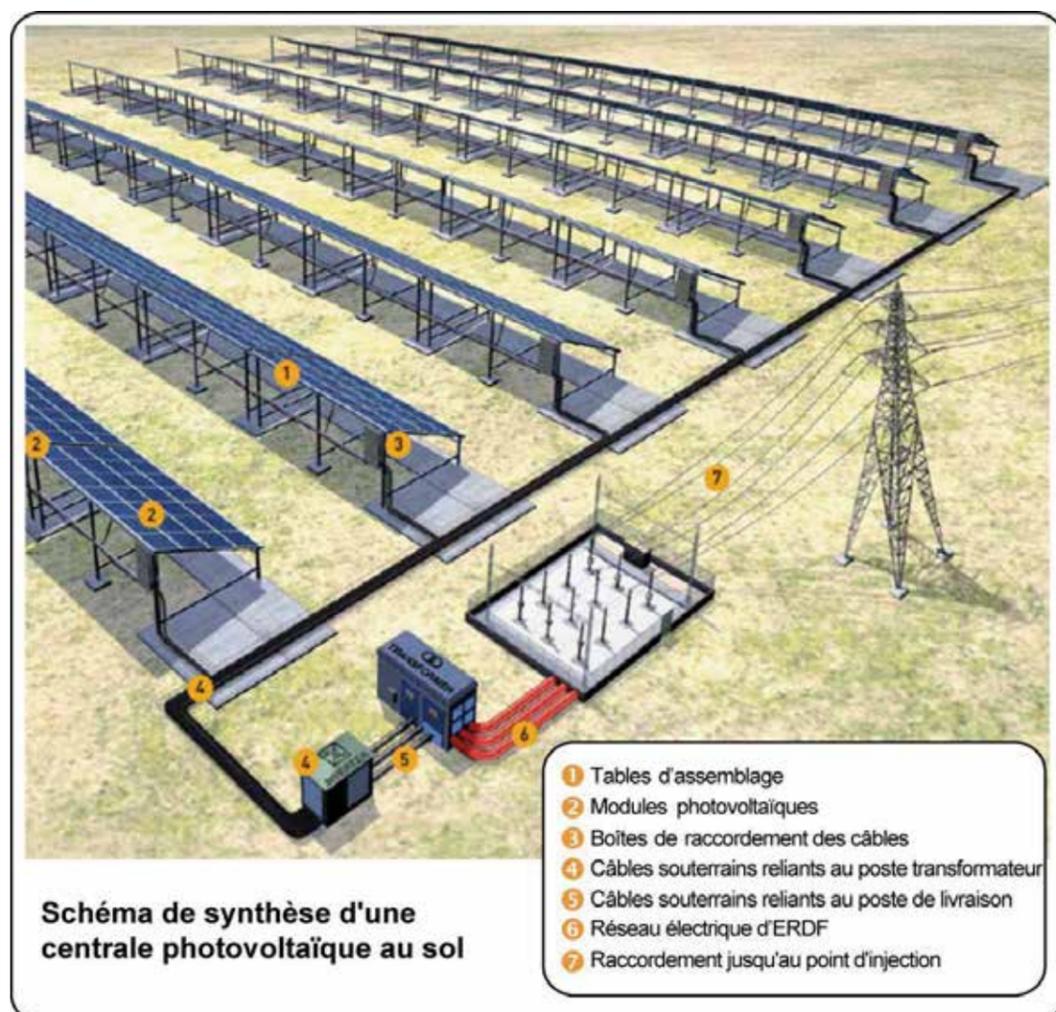
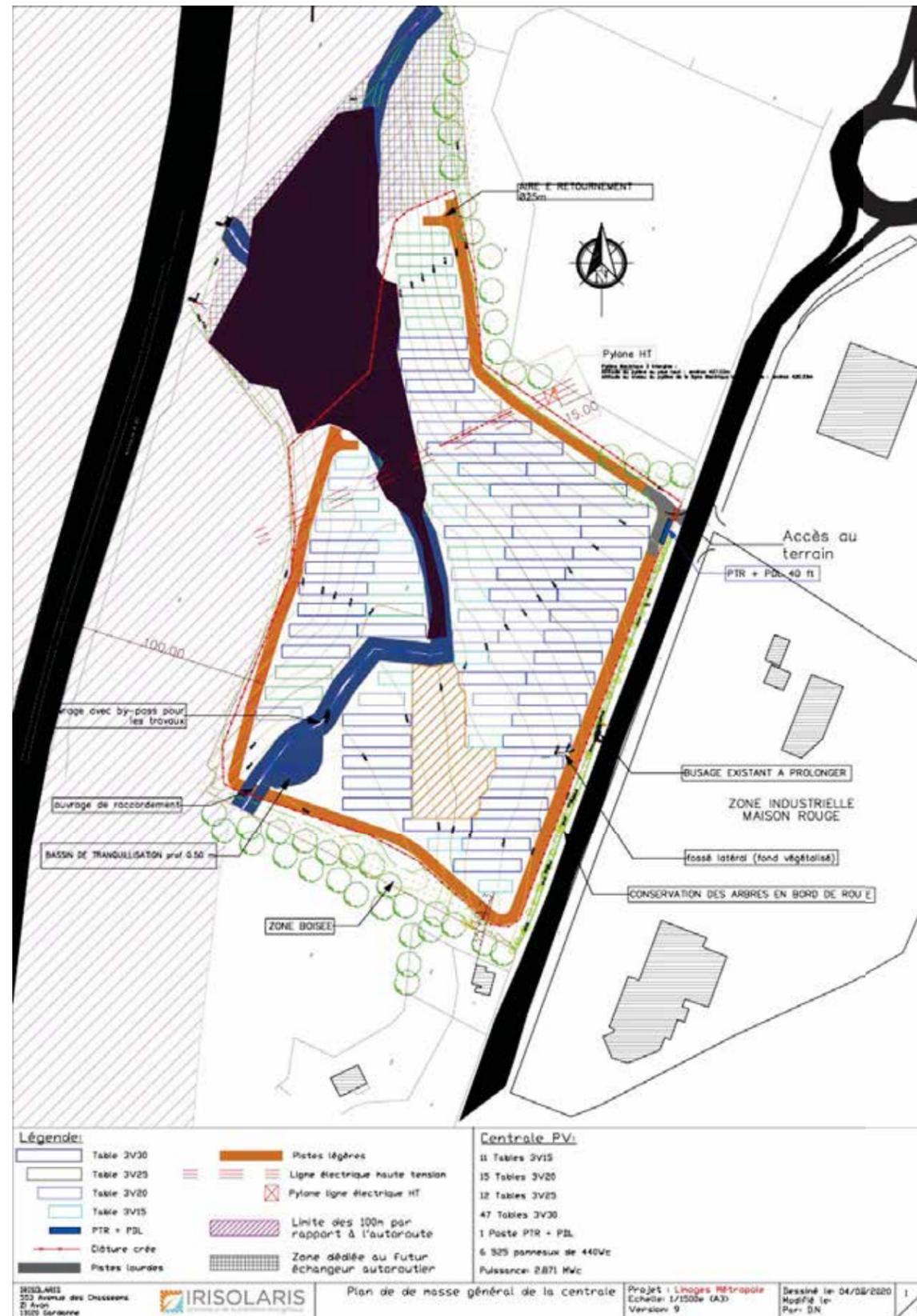


Figure 8 : Schéma d'une centrale photovoltaïque.

4.3.1.2 Le plan de masse du parc photovoltaïque



Carte 21 : Plan de masse du projet photovoltaïque de Bonnac-la-Côte

4.3.1.3 Modules photovoltaïques et tables d'assemblage

Modules photovoltaïques

La puissance généralement indiquée pour un panneau, ou un parc photovoltaïque, est la puissance crête, qui correspond à la puissance délivrée dans des conditions bien spécifiques : puissance solaire incidente de 1 000 W/m², température de 25 °C. **Les modules envisagés auront une puissance unitaire de 440 Wc, avec pour des dimensions de 2067 x 1046 x 46 mm. Il est prévu un nombre de 6 525 modules.** La surface de panneaux installée serait donc de 14 880 m². Ces chiffres seront susceptibles d'évoluer à la marge.

Notons que les principales données sur le module pourraient évoluer à l'heure de la construction avec l'amélioration continue des technologies utilisées.

Les structures support – tables de modules

Les modules photovoltaïques sont assemblés sur des supports constitués de profilés métalliques en aluminium et/ou en acier formant ainsi des tables. Les structures envisagées sont des modèles standards orientés vers le sud géographique et inclinés de 22° par rapport à l'horizontale.

Le point bas des panneaux sera à 83 cm du sol et le point haut sera à 3,22 m par rapport au sol.

La distance entre deux rangées de structures sera quant à elle d'environ 4 m. Des variations de l'écartement entre les rangées sont à prévoir en fonction de la topographie, pour que l'ombre des modules n'affecte pas la rangée suivante. Ainsi, plus la pente vers le Sud sera importante, plus les phénomènes d'ombrage seront réduits, plus la distance entre les rangées de panneaux peut être diminuée. Ainsi, pour une installation fixe en rangées, la proportion de surface au sol recouverte représente environ 30 % de la superficie clôturée du terrain.

Afin de respecter au mieux le relief du site et de restituer les parcelles sans modifications majeurs de la topographie, des fixations inclinables seront utilisées, permettant d'adapter les structures au modelé du terrain.

Fixation au sol

Les structures porteuses des modules seront fixées au sol par l'intermédiaire de profilés en acier galvanisé, disposés tous les 6,40 mètres environ. Ces profilés sont établis en vue de recevoir la structure photovoltaïque (table + panneau). Ils sont donc dimensionnés et fixés en vue de résister à l'arrachement ou à l'effondrement.

Globalement, il existe deux techniques de fixation au sol : les pieux battus/vissés et les plots en béton (fondations superficielles ou enterrées). Pour un terrain comme celui-ci, d'après l'étude des couches géologiques supérieures, la technologie pressentie pour les ancrages est l'utilisation des pieux battus ou

vissés dans le sol, sans fondation en béton. La technique privilégiée sera celle des pieux battus dans le sol, à une profondeur d'environ 1,5 à 2 m.

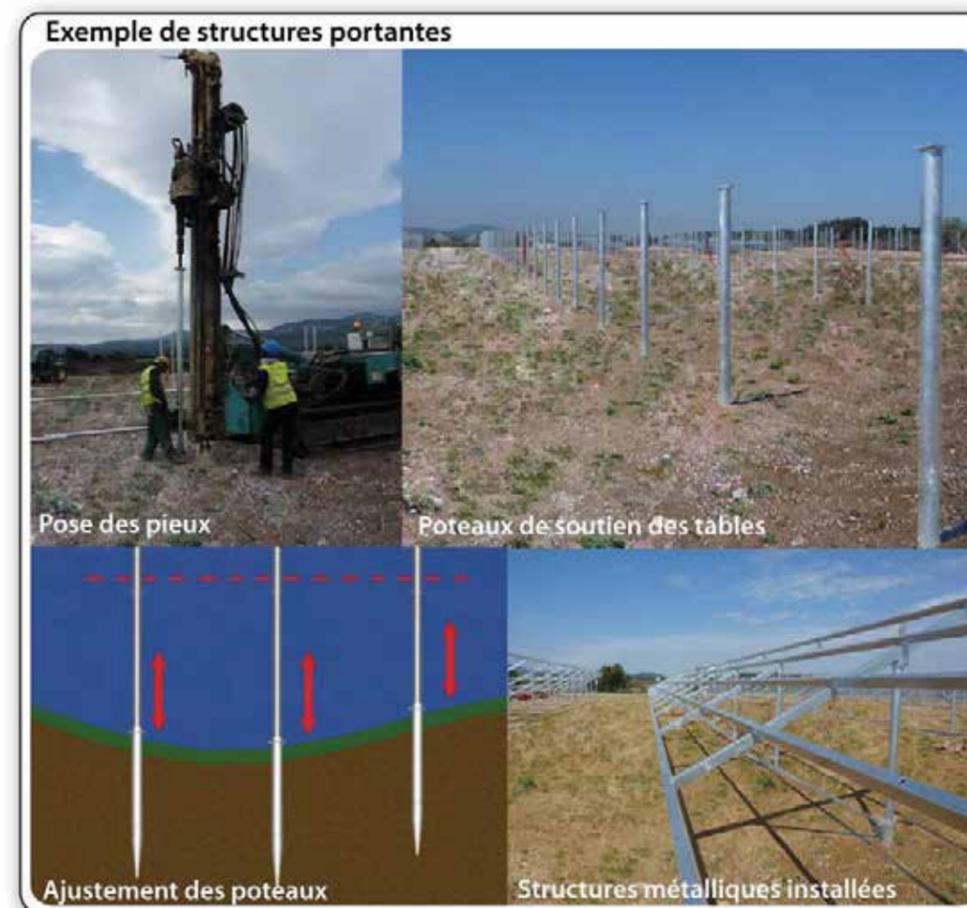


Figure 9 : Structures porteuses métalliques

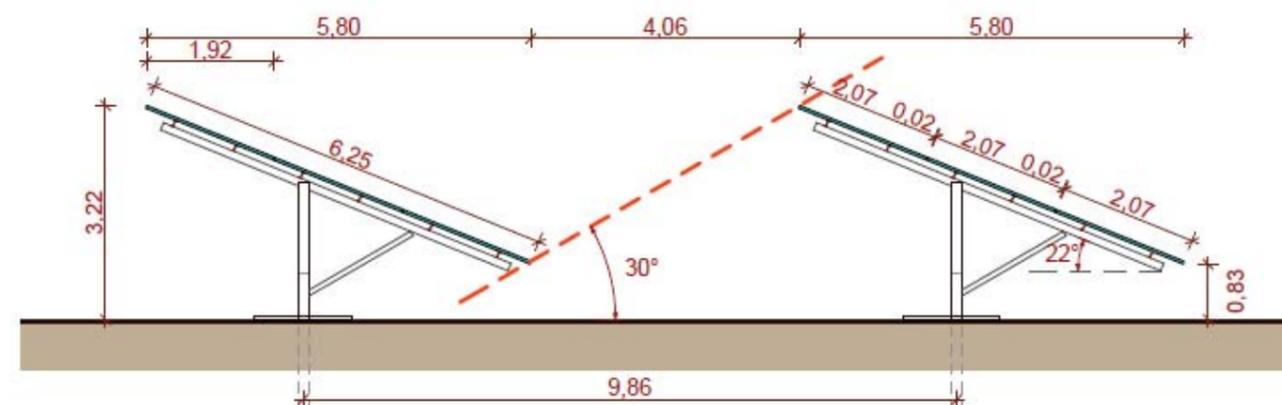


Figure 10 : Schéma de l'agencement des tables d'assemblage (source : IRISOLARIS)

Caractéristiques des structures porteuses	
Hauteur maximale	3,22 m
Hauteur minimale	0,83 m
Écartement moyen entre deux rangées	4,06 m
Largeur d'une rangée (au sol)	5,80 m
Inclinaison	22 °
Orientation des modules	85 tables en format paysage
Fondations	Vis ou pieux

4.3.1.4 Bâtiments électriques d'exploitation

Postes transformateurs

Les postes transformateurs sont des locaux spécifiques où seront installés les onduleurs, les transformateurs à bain d'huile, les cellules de protection, etc.

La fonction des onduleurs est de convertir le courant continu fourni par les panneaux photovoltaïques en un courant alternatif.

La fonction des transformateurs est de convertir une tension alternative d'une valeur donnée en une tension d'une valeur différente. Cette opération est indispensable pour que l'énergie soit injectable sur le réseau.



Photographie 6 : Poste transformateur.

Un poste transformateur de 3 000 kVA sera installé sur la centrale de Bonnac-la-Côte. Cet ouvrage sera un local préfabriqué dont les caractéristiques sont les suivantes :

- surface au sol de 28,80 m² (12 m x 2,40 m),
- hauteur hors sol de 2,68 m,
- vide sanitaire de 0,7 m.

Le poste transformateur sera posé sur un lit de gravier dans une fouille d'environ 1 m de profondeur

afin d'en assurer la stabilité. Les dimensions de la fouille seront légèrement plus grandes (0,5 m de plus en longueur et en largeur). Le local sera positionné à proximité de la piste et sera intégré au mieux dans l'environnement.

Poste de livraison

Le poste de livraison est l'organe de raccordement au réseau et sera donc implanté en limite de parcelle, à l'entrée du site. Il assure également le suivi de comptage de la production sur le site injectée dans le réseau. Le poste de livraison est le lien final entre les postes transformateurs et la ligne EDF. Il sera également l'organe principal de sécurité contre les surintensités et fera office d'interrupteur fusible. Il est impératif que les équipes d'EDF puissent y avoir accès en permanence.

Le poste de livraison sera intégré au poste de transformation et présente donc les caractéristiques décrites au chapitre précédent.

4.3.1.5 Les réseaux de câbles

Les installations photovoltaïques sont des installations électriques et par conséquent elles doivent être conformes aux normes édictées par l'AFNOR. On trouve, sur un projet de cette nature, différents niveaux de câblage qui seront mis en œuvre.

Le câblage

La majeure partie du câblage est réalisée par cheminement le long des châssis de support des modules, en aérien. Chaque panneau est fourni avec un câble positif et un négatif qui permettent de câbler directement les strings en reliant les panneaux mitoyens. Les câbles sont situés à l'arrière des panneaux, dans des chemins de câbles. De nombreuses mises à la terre sont assurées avec un câble en acier fixé sur un des pieds de la structure.

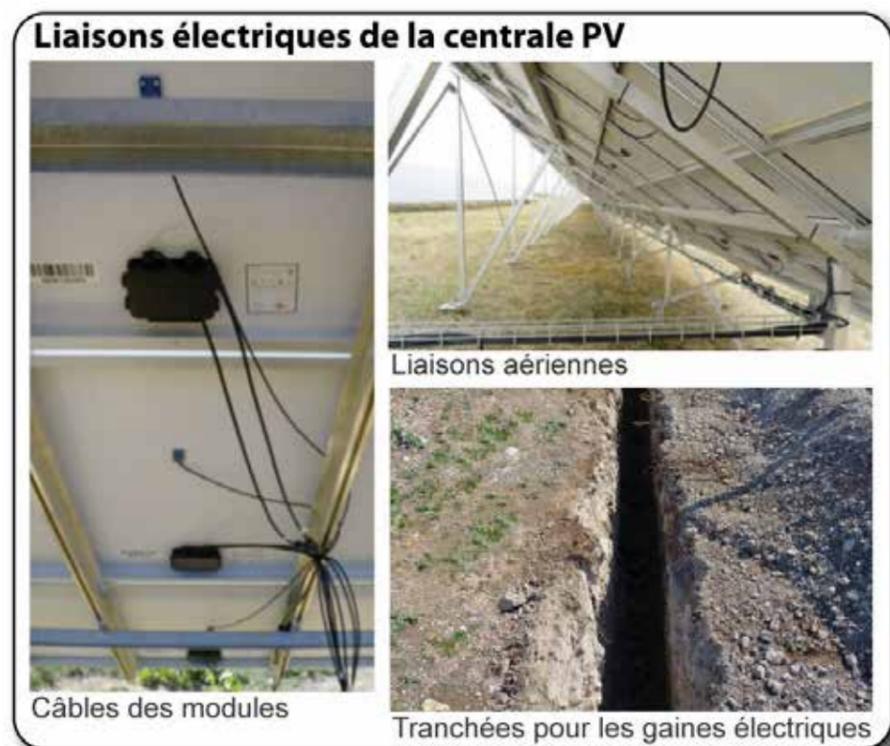
Le transport du courant continu vers les onduleurs

Les strings sont ensuite reliés à des boîtes de jonction d'où partiront des câbles de section supérieure, ce qui permet ainsi de limiter les chutes de tension.

Les liaisons entre les rangées de modules non mitoyennes, les liaisons vers le poste transformateur et le poste de livraison depuis les tables de modules seront enterrées. Les câbles souterrains sont dans des gaines posées, côte-à-côte, sur une couche de 10 cm de sable au fond d'une tranchée dédiée aux câbles, de 40 à 60 cm de large, d'une profondeur de 80 à 120 cm. L'enterrement des câbles se fera de préférence le long des pistes, en bout des rangées de modules photovoltaïques.

Le câblage HTA

Un réseau HTA interne à l'installation sera mis en œuvre afin d'interconnecter les différents locaux transformateurs au poste de livraison.



Photographie 7 : Liaisons électriques

4.3.1.6 Les pistes de circulation

Pour permettre la circulation des engins de chantiers durant les phases de construction et de démantèlement et pour faciliter l'accès aux équipes de maintenance durant la phase d'exploitation, des pistes internes à la centrale seront utilisées.

Un linéaire de 721 m de nouvelles pistes sera créé pour le chantier et l'exploitation. Les pistes créées seront décapées afin d'enlever la terre végétale, puis une couche de forme sera installée sur 10 à 15 cm d'épaisseur, recouverte d'une couche de roulement plus fine. Leur distance a été optimisée afin de limiter leur impact sur le couvert herbacé. De plus, leur épaisseur ne dépassera pas la cote actuelle afin de ne pas créer de barrière hydrologique.

Enfin, des passages autour des panneaux d'une largeur de 5 m minimum (bande de roulement) seront laissés libres de toute installation pour permettre l'accès des véhicules de maintenance.



Photographie 8 : Pistes internes

La largeur des pistes (bande de roulement) sera d'environ 5 m ; ceci en vue du passage des engins de chantier, de la grue (installation des postes transformateurs et du poste de livraison), et en cas de sinistre pour l'accès des engins de secours du SDIS, avec une aire de retournement à chaque extrémité.

Lors du chantier, les engins devront circuler sur le site pour la mise en place des panneaux et des réseaux de câbles. Cette circulation peut s'avérer destructrice des habitats herbacés de couverture (surtout lors des périodes pluvieuses). Un plan de circulation sera donc défini et indiquera l'emplacement des voies à emprunter par les engins les plus lourds. Cette mesure a pour objectif d'éviter les débordements de circulation sur le reste des terrains, qui engendreraient des tassements supplémentaires et la création d'ornières.

4.3.1.7 La mise en sécurité

Un projet de cette dimension nécessite une sécurisation des accès de manière à empêcher toute intrusion à vocation malveillante sur le site ou tout accident qui pourrait se produire de par la présence d'un tiers non autorisé. Bien que les installations (panneaux, locaux, câblages notamment) soient conçues de telle sorte qu'un contact direct avec une des parties apparentes ne puisse causer d'électrisation, il faut néanmoins prendre toutes les précautions.

La clôture

Une clôture grillagée de 2,5 m de hauteur sera établie sur tout le pourtour de la centrale, soit un linéaire de 877 m. Elle aura pour rôle de signaler la présence du parc photovoltaïque et de sécuriser le site de toute intrusion.



Photographie 9 : Clôture de sécurité

Un dispositif de « passes pour la petite faune » (cf. Partie 6 : Mesures), soit des ouvertures de petite dimension au niveau du sol, sera réalisé afin de laisser passer la petite faune terrestre (lapins, renards...).

Sécurité incendie

Une zone coupe-feu sera réalisée sur une largeur de 5 m correspondante à la piste périphérique le long de la clôture.

Une citerne de 60 m³ de lutte contre l'incendie sera aménagée à l'emplacement de la zone de stockage de la base de vie en fin de chantier et sera accessible aux services de défense incendie.

4.3.2 Description des travaux et de l'exploitation

4.3.2.1 Le déroulement de la construction

La phase travaux peut être découpée en plusieurs étapes.

Les livraisons de matériel

La première étape consiste à amener sur le site l'ensemble du matériel qui composera la centrale photovoltaïque. Les livraisons de matériel (structures de support, panneaux, onduleurs, câbles, bâtiments techniques) sont faites par camions.

La construction de la centrale photovoltaïque

La durée des travaux est estimée à six mois environ et se décompose en 10 phases majeures :

1) La première phase consiste en la préparation du site : débroussaillage et préparation du terrain si nécessaire (aplanissement, dessouchage...), création des chemins d'accès.

2) La seconde phase concerne l'installation de la clôture en périmètre du site et l'aménagement du chantier de construction : délimitation de la plateforme de stockage, installation de la base de vie (algécos, équipements sanitaires) sur 580 m² environ.

3) Dans un troisième temps, les éléments de support des panneaux sont acheminés et installés sur le site. Les structures sont vissées dans le sol à une profondeur d'environ 1,5 à 2 m.

4) Les modules sont livrés sur site et fixés sur les structures de support au fur et à mesure que les systèmes de support sont terminés.

5) En parallèle de cela, les tranchées destinées aux passages des câbles électriques sont creusées et les câbles posés (soit dans des gaines de protection, soit dans des lits de sable).

7) Dans le même temps, les locaux techniques (destinés à abriter les transformateurs, les onduleurs et le poste de livraison) sont amenés, installés sur site et aménagés de sorte à recevoir le matériel électrique (lumière, câblages, etc.).

8) Tous les branchements électriques sont alors effectués (modules-onduleurs, onduleurs-transformateurs, transformateurs-poste de livraison)

9) Ensuite a lieu la mise sous tension par ENEDIS du poste de livraison.

10) Une fois le CONSUEL obtenu pour le poste de livraison et la totalité de l'installation, ainsi que tous les contrats signés avec ENEDIS, la mise en service de la centrale peut avoir lieu.



Photographie 10 : Construction d'une centrale photovoltaïque

Base de vie et stockage

La réalisation des travaux du parc solaire nécessitera la mise en place d'une zone de stockage temporaire du matériel et des déchets. Cette zone sera remblayée avec des gravas non traitées.

La mission de coordination des chantiers nécessite de disposer de locaux (type algécos) accueillant, temporairement ou en continu, les différents intervenants (maître d'ouvrage, entreprise,...) et des infrastructures connexes (stationnement provisoire de chantier qui pourra ensuite être l'aire d'installation de la réserve d'eau incendie notamment).

Ces aires d'une superficie globale d'environ 580 m², seront localisées en dehors des zones définies comme sensibles écologiquement dans l'état initial. Elles seront préférentiellement installées à l'entrée du site.

Aménagements hydrauliques

Des travaux d'aménagements au niveau du ruisseau seront réalisés pendant le chantier de construction. Un bassin de tranquillisation sera créé temporairement au sud-ouest du site. Le bassin sera de faible profondeur et permettra de récupérer les écoulements et de limiter la pollution dans les systèmes aquatiques au cours du chantier. Des kits anti-pollution seront également mis en place. Ce bassin sera supprimé à la fin des travaux et la prairie retrouvera à cet endroit son état d'origine.

Afin de créer la piste périphérique, une portion de ruisseau sera traversée au sud du site. Cet endroit sera busé dans des dimensions adaptées, comme cela a été défini par l'hydrologue (voir étude hydrologique complète).

Le raccordement au réseau électrique public d'ENEDIS

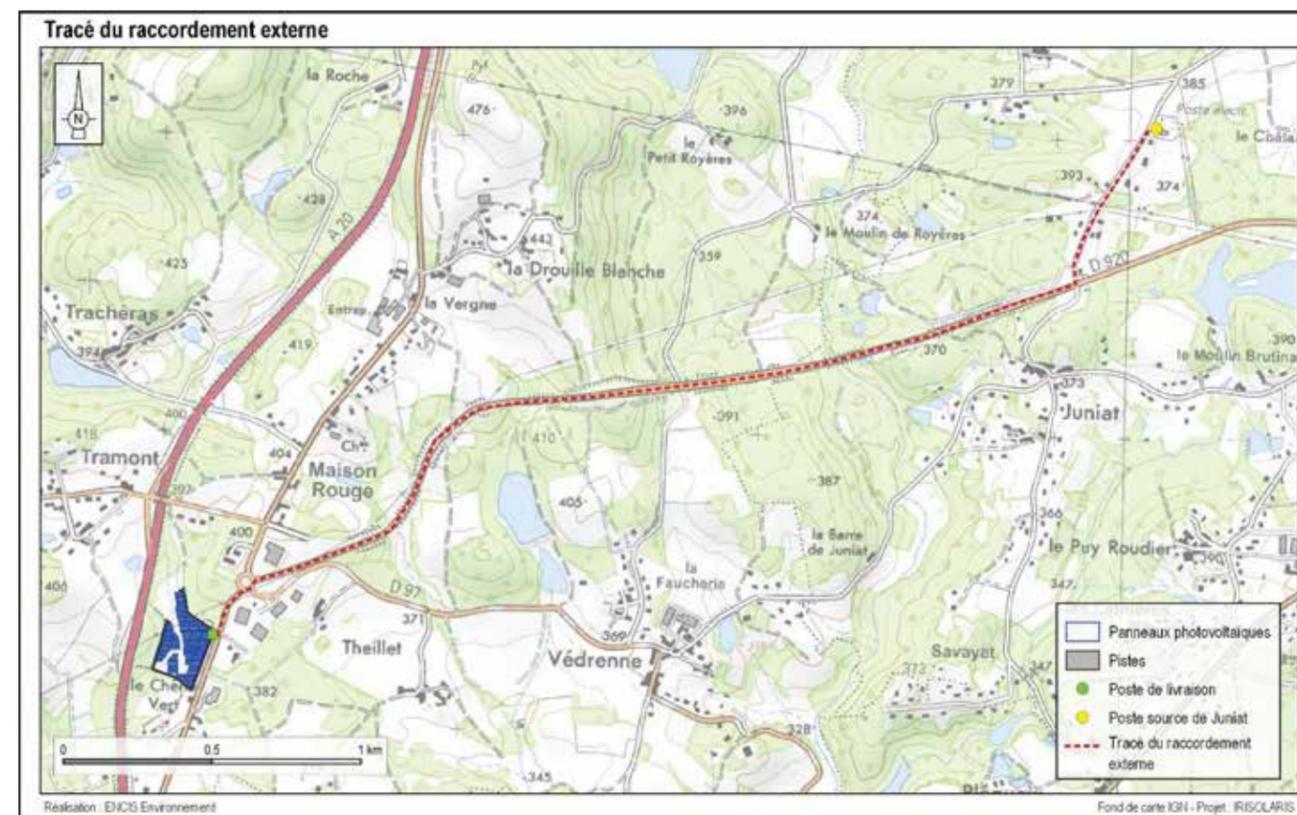
Le raccordement au réseau est un paramètre technico-économique nécessaire à prendre en compte dans le cadre d'un projet de cette nature. Il est en effet indispensable de connaître les conditions (parcours, délai, coût) de raccordement de la centrale au réseau public de distribution de l'électricité HTA/HTB. Le raccordement est réalisé sous maîtrise d'ouvrage d'ENEDIS (applications des dispositions de la loi n°85-704 du 12 juillet 1985, dite « MOP »). La solution de raccordement sera définie par ENEDIS dans la cadre de la Proposition Technique et Financière soumise au producteur, demandeur du raccordement. Selon la procédure d'accès au réseau, ENEDIS étudie, à la demande du producteur, les différentes solutions techniques de raccordement et a obligation de lui présenter la solution au moindre coût.

Les travaux de construction/aménagement des infrastructures à faire par ENEDIS démarrent généralement une fois que la Convention de Raccordement a été acceptée et signée par le producteur. Si de nouvelles lignes électriques doivent être installées, elles seront enterrées par ENEDIS et suivront prioritairement la voirie existante (concession publique).

Le poste de livraison de la centrale est situé sur le site d'implantation mais comporte une ouverture sur l'extérieur de la parcelle afin de rester accessible par les services techniques d'ENEDIS. Le poste de livraison constitue le point de départ du raccordement au réseau public de distribution.

Le scénario de raccordement le plus probable consiste à relier le poste de livraison au poste source de Juniat, situé à 3,9 km du projet photovoltaïque.

On peut donc penser qu'il n'y aura pas de difficulté particulière pour injecter sur le réseau l'électricité produite par la centrale solaire de Bonnac-la-Côte. Si le choix du scénario de raccordement dépend de l'expertise technico-économique d'ENEDIS, il est assuré que les branchements électriques seront réalisés par l'enfouissement des câbles électriques le long de la voirie publique.



Carte 22 : Plan de raccordement

4.3.2.2 La description de la phase d'exploitation

En phase d'exploitation, les interventions sur site sont réduites aux opérations d'inspection et de maintenance technique. Seuls des véhicules légers circuleront sur le site. La centrale photovoltaïque est implantée pour une période de 20 ans minimum et produit de l'électricité durant toute cette période.

IRISOLARIS assurera le suivi, la maintenance et l'optimisation du fonctionnement du projet solaire du site de Bonnac-la-Côte.

Maintenance et entretien de la centrale

En phase d'exploitation, l'entretien de l'installation photovoltaïque est ponctuel. Un tel projet ne comporte aucune pièce en mouvement. Il y a donc peu d'usure mécanique à attendre pendant la durée d'exploitation. Il consiste essentiellement à :

- maîtriser la croissance de la végétation sous les panneaux ;
- contrôler régulièrement et remplacer si besoin les éléments éventuellement défectueux de structure ;
- contrôler régulièrement et remplacer ponctuellement les éléments électriques à mesure de leur vieillissement.

Sur des installations de cette ampleur, il est fondamental d'avoir **un plan de maintenance clairement défini sur la totalité de la durée de l'exploitation**, traitant de toutes les parties nécessitant un contrôle plus ou moins régulier. Le plus important sera d'assurer une **maintenance préventive efficace**, ce qui limitera ainsi la maintenance curative.

L'exploitant (IRISOLARIS) disposera **d'une équipe d'exploitation qualifiée et habilitée** pour assurer un bon fonctionnement continu de la centrale solaire.

- Contrôle des structures

Un contrôle visuel régulier sera également assuré afin de vérifier la bonne tenue des installations, notamment car de légers tassements de terrain pourraient apparaître.

- Contrôle des équipements électriques

Pour les équipements électriques, il faut en général compter deux opérations de maintenance par an. Les inspections annuelles sont d'envergure différente en fonction de l'âge des équipements, avec des opérations plus approfondies tous les 3 ans (maintenance des organes de coupure) et une maintenance complète tous les 5 ans (maintenance des onduleurs).

- L'entretien et le nettoyage des panneaux photovoltaïques

Les panneaux photovoltaïques ne requièrent aucun entretien technique spécifique. Seule la salissure des modules par la poussière, le pollen ou la fiente peut parfois dégrader le rendement. Les propriétés antisalissures des surfaces des modules et l'inclinaison habituelle de 22° permettent un auto-nettoyage des

installations photovoltaïques par l'eau de pluie. Les installations photovoltaïques au sol en exploitation étudiées n'ont pas eu besoin d'un nettoyage manuel de grande envergure.

Toutefois, l'exploitant pourra procéder à des opérations de lavage dont la périodicité sera fonction de la salissure observée à la surface des panneaux photovoltaïques (environ une fois par an maximum). Le nettoyage s'effectuera à l'eau sans aucun détergent ni produit chimique. Cette opération sera effectuée à l'aide d'un véhicule équipé d'une citerne d'eau et d'une lance à eau haute pression.

- L'entretien et la fauche du couvert végétal

Une fois le projet mis en œuvre il faut **entretenir de manière régulière le terrain** de façon à maintenir un couvert végétal relativement bas pour ne pas avoir sur le court terme une végétation qui pourrait faire de l'ombre aux panneaux ou grimper sur les structures. De même le SDIS impose un débroussaillage régulier pour éviter le risque incendie.

Le couvert végétal du site est principalement composé d'une prairie. L'exploitant prévoit de réaliser une convention pastorale avec un agriculteur local, afin d'entretenir le site par pâturage ovin extensif sous les panneaux.

Modalités de surveillance et éclairage de la centrale

La centrale sera équipée d'une clôture afin d'empêcher les éventuelles intrusions et pour assurer la sécurité du site. De plus, un système de vidéosurveillance à distance et des caméras viendront compléter la sécurité du site. Un câble choc permettra la détection d'intrusion.

Le site ne sera pas éclairé. Seul un éclairage intérieur au niveau du local de conversion de l'énergie sera présent.

4.3.2.3 La phase de démantèlement

La durée de vie du parc solaire est de 20 ans minimum, pouvant être prorogé une fois 10 ans.

Un projet solaire de cette nature est une **installation qui se veut totalement réversible** afin d'être cohérente avec la notion d'énergie propre et renouvelable, et de ne laisser aucune trace à l'issue de son démantèlement. La centrale est construite de manière à ce que la remise en état initial du site soit parfaitement possible. L'ensemble des installations est démontable (panneaux et structures métalliques) et les fondations peu profondes seront facilement déterrées. Les locaux techniques (pour la conversion de l'énergie) et la clôture seront également retirés du site.

Démantèlement de la centrale

Un dispositif identique à celui prévu pour le chantier de construction du parc sera mis en place pour le repli des équipements :

- plan de gestion environnemental du chantier de déconstruction,
- prévention de la pollution des eaux, tri des déchets et prévention des nuisances,

- sécurité de circulation, communication,
- audits et rapport de traçabilité.

Le démantèlement de l'installation se fera selon la même trame que l'installation :

- démontage des panneaux, des structures porteuses, des supports de fixation au sol,
- retrait de l'ensemble des câblages,
- enlèvement des transformateurs et du poste de livraison,
- démontage du système de vidéosurveillance et de la clôture.

Le démantèlement de la centrale se fera dans l'ensemble avec les mêmes engins et outils que l'installation. Des camions seront également nécessaires pour évacuer les divers matériaux.

La réhabilitation du site

Une fois l'ensemble des équipements retirés du site, **l'exploitant s'engage à remettre le terrain dans son état d'origine**. Bien que l'exploitation de la centrale n'entraîne pas de modification substantielle des terrains, il persistera des traces de l'opération de démantèlement, et sous les voies d'accès ou les locaux techniques, la végétation n'aura pas pu se développer. **Les repousses naturelles de la végétation permettront au fur et à mesure de** retrouver un terrain sensiblement identique à celui antérieur à la centrale.

Partie 5 : L'évaluation des impacts du projet sur l'environnement

Une fois la variante de projet final déterminée, une évaluation des effets et des impacts sur l'environnement occasionnés par le projet est réalisée.

Comme prévu à l'Article R.122-5 du Code de l'Environnement, cette partie transcrit :

5. « Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

a De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;

b De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;

c De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;

d Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;

e Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 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 au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 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 ;

f Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;

g Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

6. Une description des 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 ; »

Le parc solaire constitue de fait une réponse environnementale à la problématique des énergies, de la qualité de l'air et du changement climatique. Son fonctionnement est prévu pour permettre de produire de l'électricité sans consommer de ressources fossiles ou épuisables (utilisation de l'énergie du soleil), et sans émettre de polluants (type gaz à effet de serre, déchets, ...) ou produire de déchets nucléaires. Toutefois, comme tout projet d'aménagement, il est susceptible de générer des impacts sur l'environnement, en phase travaux comme en phase d'exploitation, qu'il convient d'étudier pour mieux les prendre en compte.

Il est nécessaire de mesurer les effets du projet sur l'environnement intervenant à chacune des phases :

- les travaux préalables et la construction du parc,
- l'exploitation,
- le démantèlement.

Ainsi, ce chapitre a pour objectif d'analyser les différents types d'effets envisageables du futur parc photovoltaïque sur l'environnement, qu'ils soient positifs ou négatifs, en phase travaux et pendant l'exploitation en se basant sur :

- Les sensibilités écologiques relevées lors de l'état initial (Partie 3 : État initial),
- Les caractéristiques de l'aménagement prévu (Partie 4.3 : Description du projet retenu).

L'évaluation des impacts sur l'environnement consiste à prévoir et déterminer la nature et la localisation des différents effets de la création et de l'exploitation du futur projet et à hiérarchiser leur importance. Le cas échéant, des mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement sont prévues et l'impact résiduel est évalué.

Lorsque cela est possible, ces impacts sont qualifiés comme positifs, négatifs ou nuls, et quantifiés selon leur importance, comme indiqué dans le tableau suivant :

	Enjeu du milieu affecté	Effets	Impact brut	Mesure	Impact résiduel
Item		Négatif ou positif, Temporaire, moyen terme, long terme ou permanent, Réversible ou irréversible, Importance et probabilité	Positif	Numéro de la mesure d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement	Positif
	Nul		Nul		Nul
	Très faible		Très faible		Très faible
	Faible		Faible		Faible
	Modéré		Modéré		Modéré
	Fort		Fort		Fort

Note : l'impact du raccordement du parc photovoltaïque au réseau public de transport et de distribution d'électricité ne peut pas être étudié ici. En effet, le tracé du raccordement est décidé par le gestionnaire de réseau uniquement si le projet obtient un permis de construire. Aussi, il n'est pas possible, à ce stade de l'étude, de préjuger du raccordement qui sera proposé, puisqu'il dépend des puissances admissibles sur chaque ligne électrique / poste électrique.

Les phases travaux du projet concernent :

- La phase de construction :
 - o La préparation du site : déboisement, dessouchage, terrassements.
 - o La construction du parc photovoltaïque (aménagement des pistes périphériques, terrassement, mise en place des clôtures, pose des fourreaux, mise en place des vis, implantation des structures sur les vis, pose des panneaux...)
- La phase de démantèlement, à savoir :
 - o La déconstruction du parc photovoltaïque (enlèvement des panneaux, dépose des structures, des vis, des fourreaux, des câbles...)
 - o La remise en état du site : comblement des tranchées (câbles) et des fouilles laissées par les locaux techniques, ...

Les impacts des travaux de construction et de déconstruction sont globalement les mêmes et feront l'objet des mêmes mesures. Seuls les travaux de préparation du site et de remise en état pourront faire l'objet de prescriptions spécifiques supplémentaires.

La phase d'exploitation comprend l'activité de production d'électricité, mais également les procédures d'entretien et de maintenance de la centrale.

5.1 Les impacts sur le milieu naturel

5.1.1 Les impacts sur les espaces protégés

5.1.1.1 Rappel du cadre réglementaire

L'action de l'Union européenne en faveur de la préservation de la diversité biologique repose en particulier sur la création d'un réseau écologique cohérent d'espaces dénommé NATURA 2000 institué par la directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages, dite directive « Habitats », et la directive 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages dite directive « Oiseaux ».

L'article L 414-4 du décret n° 2001-1216 du 20 décembre 2001 soumet les programmes ou projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagement soumis à un régime d'autorisation ou d'approbation administrative et dont la réalisation est de nature à affecter de façon notable un site NATURA 2000, à une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site.

Le décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences NATURA 2000 précise notamment que les travaux et projets soumis à une étude ou une notice d'impact au titre des articles L 122-1 à L 122-3 et des articles R 122-1 à R 122-16 doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites NATURA 2000 en application du 1° du III de l'article L 414-4.

5.1.1.1 Les sites NATURA 2000

Dans le cadre de l'étude d'incidence, les sites NATURA 2000 ont été recensés dans un périmètre de 5 kilomètres autour du site d'implantation de la centrale de Bonnac-la-Côte (cf. Méthodologie). Un site NATURA 2000 (ZSC : Zone Spéciale de Conservation) est présent au sein de cette aire d'étude. Le tableau et la carte ci-après présentent les caractéristiques et la situation géographique de ce dernier vis-à-vis du projet de centrale photovoltaïque au sol.

Statut	Nom de la zone de protection	Code	Surface	Distance au projet
ZSC	MINE DE CHABANNES ET SOUTERRAINS DES MONTS D'AMBAZAC	FR7401141	692 ha	3.5 km

Tableau 15 : Site NATURA 2000 dans un périmètre de 5 km autour du site de Bonnac-la-Côte

ZSC Mine de Chabannes et souterrains des Monts d'Ambazac

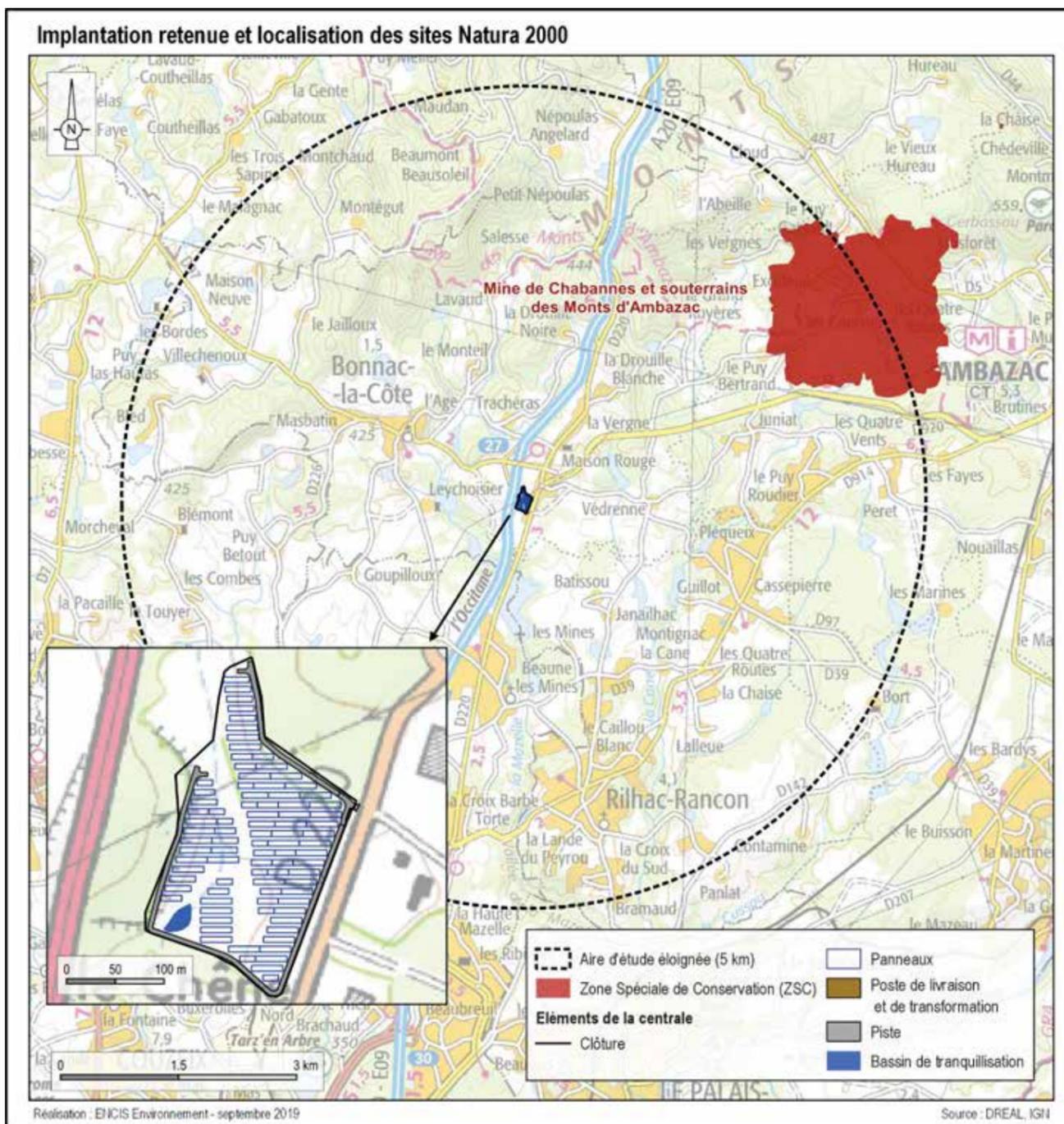
Cette ZSC de 692 hectares, validée par l'arrêté du 27 mai 2009, se trouve à 3,5 kilomètres au nord-est du site d'implantation du projet de Bonnac-la-Côte. Ce site est constitué, entre autres, d'anciennes galeries minières qui ne sont plus exploitées. Son intérêt principal réside dans la grande richesse chiroptérologique en termes de gîte d'hibernation sur un territoire peu étendu. Les paysages diversifiés présents autour de ces colonies offrent des territoires de chasse adéquats pour ces espèces (forêts de feuillus, résineux et mixtes entrecoupées de prairies). Le principal risque qui pourrait mettre en péril la conservation de ce site et des populations de chauves-souris qui y vivent est le comblement des cavités sans aucune précaution, ainsi que la dégradation des habitats de chasse.

Ce site présente trois habitats prioritaires : les landes sèches européennes, les prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*), les hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à *Ilex* et parfois à *Taxus* (*Quercion robori-petraeae* ou *Ilici-Fagenion*).

Plusieurs groupes d'espèces inscrites à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE sont concernés. Le principal est celui des chiroptères avec 7 espèces : Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Grand murin, Petit murin, Murin à oreilles échanquées, Murin de Bechstein, Barbastelle d'Europe. Deux espèces viennent s'ajouter à la liste : Loutre d'Europe (Mammifères) et Lucane cerf-volant (Coléoptère).

Parmi ces espèces, on notera que 4 des 7 chauves-souris ont été recensées avec certitude sur le site de Bonnac-la-Côte : la Barbastelle d'Europe, le Grand murin, le Murin à oreilles échanquées, et le Murin de Bechstein. Enfin, même si aucun individu n'a été recensé, le Lucane cerf-volant est susceptible de fréquenter

le site, notamment les boisements en périphérie ainsi que la haie multistratée présente le long de la D220.



Carte 23 : Site NATURA 2000 à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

5.1.1.2 Incidences du projet photovoltaïque sur la ZSC de la mine de Chabannes et des souterrains des Monts d'Ambazac

Évaluation des incidences sur les milieux naturels et la flore :

Le site NATURA 2000 de la mine de Chabannes et des souterrains des Monts d'Ambazac se trouve à 3,5 km au nord-est du projet d'implantation. Aucun habitat naturel d'intérêt communautaire n'a été inventorié sur ou à proximité immédiate du site. Par ailleurs, il est prévu de conserver toutes les haies et boisements entourant le site à l'étude. De fait, **aucun effet notable dommageable ne pourra être induit par le projet de centrale que ce soit lors des phases de construction, d'exploitation ou de démantèlement.**

Évaluation des incidences sur la faune :

- L'avifaune : aucune espèce patrimoniale avifaune n'a été recensée sur le site Natura 2000. **Il n'y aura par conséquent aucun effet notable dommageable.**
- Les mammifères : aucune des espèces patrimoniales de mammifère terrestre recensée sur le site NATURA 2000 n'a été inventoriée sur le site à l'étude. Par ailleurs, l'ensemble des haies et boisements entourant le site à l'étude, potentiellement utilisés comme corridors de déplacement par les chiroptères seront conservés. De plus les zones de chasse de substitution aux abords de la zone sont nombreuses. **Il n'y aura par conséquent aucun effet notable dommageable sur les mammifères.**
- Les reptiles et amphibiens : aucune espèce patrimoniale reptile ou amphibien n'a été recensée sur le site Natura 2000. **Il n'y aura par conséquent aucun effet notable dommageable.**
- Les invertébrés : aucune espèce patrimoniale d'invertébré recensée sur le site Natura 2000 n'a été inventoriée sur le site d'étude. De plus, la haie et les boisements entourant le projet seront conservés, permettant de maintenir l'habitat potentiel du Lucane cerf-volant. **Il n'y aura par conséquent aucun effet notable dommageable.**

Objectifs de Conservation :

Le site NATURA 2000 de la mine de Chabannes et des souterrains des Monts d'Ambazac présente un Document d'Objectif (DOCOB) validé le 14 avril 2011. Les données concernant les objectifs et mesures de gestion ont été compulsées et analysées au regard du projet de centrale photovoltaïque au sol. Il apparaît que le **projet de centrale photovoltaïque n'interférera pas avec ce programme de conservation et qu'il est compatible avec les mesures et actions de gestion programmées.**

Évaluation des incidences sur l'hydrographie :

Un cours d'eau temporaire est présent sur le site d'implantation mais le site NATURA 2000 de la mine de Chabannes et des souterrains des Monts d'Ambazac est principalement reconnu pour son réseau de cavités et de boyaux miniers disposant d'une densité importante de chauves-souris. L'hydrographie n'intervient pas ou peu dans le fonctionnement écologique de cette NATURA 2000. De plus, la connectivité du cours d'eau temporaire avec le site NATURA 2000 n'est pas établie. De fait, **aucun effet notable dommageable ne sera induit par le projet de centrale photovoltaïque de Bonnac-la-Côte.**

La distance, la topographie, l'hydrographie et l'importance du projet ainsi que le fonctionnement des écosystèmes, les caractéristiques du site NATURA 2000 et leurs objectifs de conservation ont été étudiés. Aucun effet notable dommageable n'a été établi. Le projet de centrale photovoltaïque de Bonnac-la-Côte est compatible en tout point avec la conservation du site NATURA 2000 de la mine de Chabannes et des souterrains des Monts d'Ambazac et ne présente aucun effet notable dommageable.

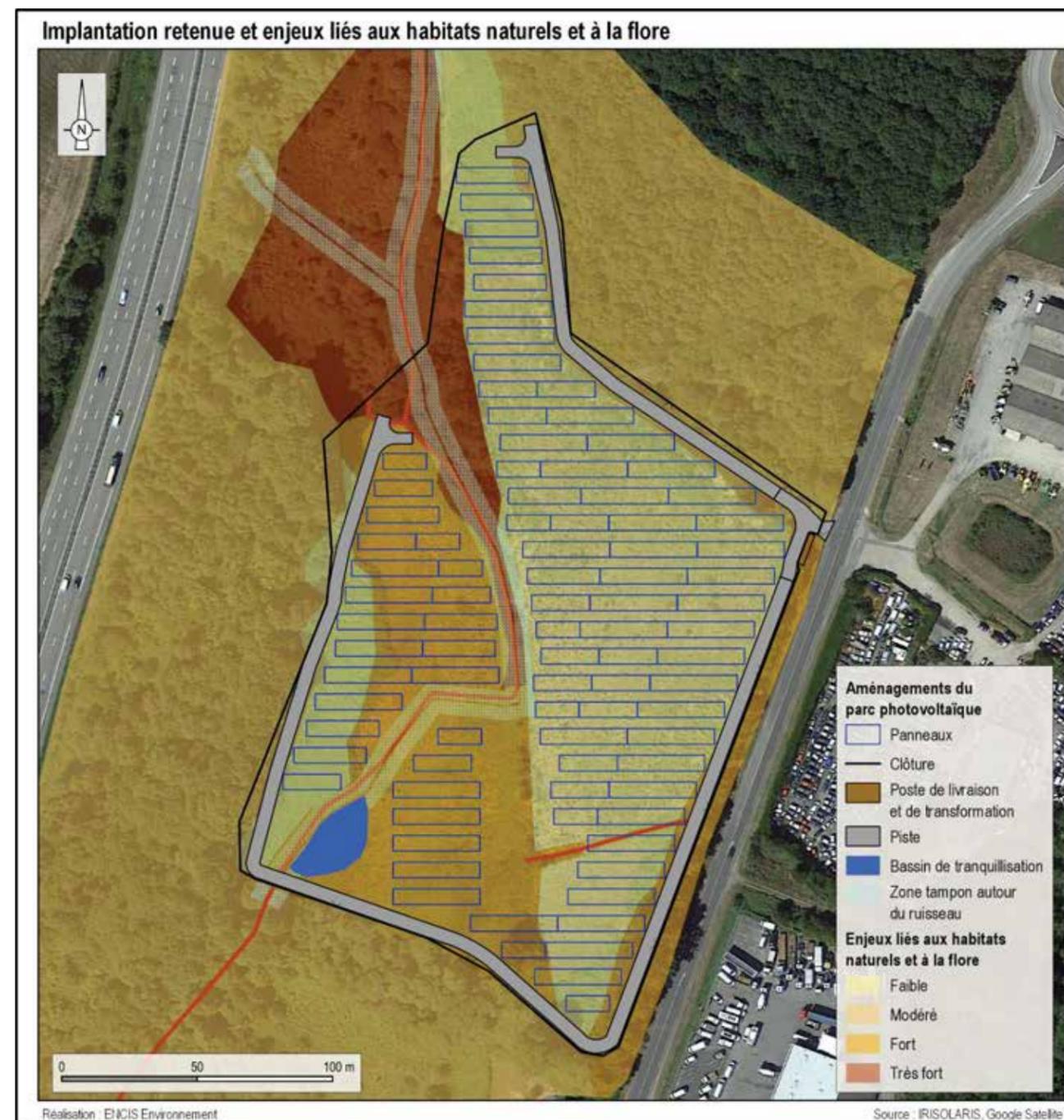
5.1.2 Les impacts sur les habitats naturels et la flore

L'impact direct d'une infrastructure quelconque sur un habitat naturel et la végétation qui le compose est quantitativement proportionnel à son emprise au sol. L'importance de l'impact dépend également de la sensibilité initiale du milieu d'implantation.

Dans le cas d'une centrale photovoltaïque au sol comme celle de Bonnac-la-Côte, la définition de l'emprise au sol peut être complexe. Les fondations des structures supportant les panneaux sont très réduites. En termes de destruction au sol de la flore, seuls les locaux de conversion de l'énergie (bâtiments accueillant les transformateurs et le poste de livraison) ainsi que les chemins d'accès et l'aire de chantier sont consommateurs de surface. La superficie occupée par les panneaux n'est pas être considérée comme une emprise directe au sol. En effet, sous les panneaux, et bien que ces derniers fassent partiellement ombrager, la flore peut continuer de se développer. Elle peut cependant subir une modification de cortège et donc la dégradation d'habitat d'intérêt patrimonial. C'est pourquoi, concernant l'analyse spécifique du projet sur les zones humides, la surface des panneaux est également prise en compte.

Par ailleurs, il faut distinguer l'emprise des travaux de l'emprise de l'infrastructure. Les travaux à effectuer peuvent avoir une emprise supérieure à celle de l'infrastructure elle-même et peuvent eux aussi dégrader des habitats (déstructuration, tassement des sols, déblais). Cependant, cet impact direct s'avère temporaire, la cicatrisation du milieu prenant un temps plus ou moins long.

Les trois phases successives d'un projet de centrale photovoltaïque au sol sont susceptibles d'avoir des impacts différents sur la flore et les habitats : le chantier de construction, l'exploitation de la centrale photovoltaïque et son démantèlement.



Carte 24 : Implantation retenue et enjeux liés aux habitats naturels et à la flore

5.1.2.1 Les effets du chantier du parc photovoltaïque sur les habitats naturels et la flore

Le chantier commence par les travaux d'aménagement du terrain et de voirie qui permettront aux véhicules de chantier d'accéder au site. Une fois ces travaux effectués, le réseau électrique est mis en place et les structures supportant les panneaux sont installées.

Les travaux de voirie

Le site de Bonnac-la-Côte présente la caractéristique d'être directement accessible par la route départementale 220. Ainsi, aucun chemin d'accès supplémentaire ne sera créé.

À l'intérieur de la centrale, une piste interne sera créée lors de la construction et conservée pour la durée de l'exploitation. La longueur de la piste a été minimisée de manière à consommer le moins d'espace naturel possible. Ainsi, un chemin périphérique, constitué de matériaux granulaires grossiers, consiste seulement à laisser un espace de 5 m pour permettre le passage d'un éventuel véhicule de maintenance après la construction. Un décapage de la terre végétale sera nécessaire pour la création de ce chemin. Les matériaux utilisés pour la création du chemin seront perméables.

La piste empiètera sur environ **1 339 m²** de prairie humide. Aucune coupe d'arbre ou de haie n'est prévue. Cependant, un élagage pourra être envisagé en bordure du chemin, au niveau de la haie le long de la D220, ainsi qu'en lisière de boisement au sud.

Au total, la piste créée couvre une superficie en matériaux granulaires de 3 787 m². Le tableau suivant résume les impacts de la création de ce chemin d'accès.

Création de la piste interne				
Surface totale concernée	3 787 m ²			
Type d'impact	Direct			
Durée de l'impact	Temps d'exploitation de la centrale photovoltaïque			
Nature de l'impact	Destruction du couvert végétal		Tassement du sol	
Habitats	Surface concernée	Valeur patrimoniale de l'élément	Capacité de régénération de l'élément vis-à-vis de l'impact subi	Appréciation globale
Prairie mésophile	2 448 m ²	Faible	Fort	Impact faible
Prairie humide	1 203 m ²	Modéré	Faible	Impact modéré
Jonçaie	136 m ²	Fort	Faible	Impact modéré

Tableau 16 : Impacts de la création des chemins d'accès sur la flore

Le raccordement électrique

Raccordement électrique interne :

Les branchements et raccordements électriques internes de la centrale se font par le biais de passages de câbles enterrés. Par conséquent, l'impact est temporaire. Une fois posés dans les tranchées, les câbles reliant les onduleurs au transformateur et au poste de livraison sont recouverts et les tranchées refermées. Les passages de câbles suivront au maximum le tracé des pistes internes et ne généreront pas de pertes de surface en herbe.

Enterrement des câbles électriques				
Linéaire total concerné	X XXX m			
Type d'impact	Direct			
Durée de l'impact	Temporaire (durée des travaux)			
Nature de l'impact	Destruction des plantes herbacées			
Habitats	Surface concernée	Valeur patrimoniale de l'élément	Capacité de régénération de l'élément vis-à-vis de l'impact subi	Appréciation globale
Prairie mésophile		Faible	Fort	Impact faible au regard du linéaire concerné
Prairie humide		Modéré	Modéré	Impact faible au regard du linéaire concerné
Jonçaie		Fort	Modéré	Impact faible au regard du linéaire concerné

Tableau 17 : Impacts du raccordement électrique interne sur la flore

Raccordement électrique externe :

Contrairement aux liaisons internes à la centrale, le raccordement externe n'est pas sous la maîtrise d'ouvrage du porteur de projet, mais du gestionnaire de réseau électrique (ENEDIS). C'est par conséquent ce dernier qui est responsable du tracé du futur raccordement entre le poste de livraison du parc photovoltaïque et le poste source. Dans la mesure où la procédure de raccordement n'est lancée qu'une fois que la Convention de Raccordement a été acceptée et signée par le producteur, le tracé du raccordement n'est pas déterminé à ce stade du projet et seules des hypothèses peuvent être avancées, privilégiant le passage sur le domaine public, à savoir l'enterrement des lignes électriques de préférence le long des voies routières. Dès lors, le tracé probable peut être étudié et si des axes routiers sont présents entre les structures de livraison du parc et le poste source, les impacts potentiels sur les habitats naturels s'avèrent généralement faibles en raison du faible intérêt que représentent les chaussées routières sur le plan écologique. Pour le projet de Bonnac-la-Côte, le parc sera possiblement raccordé au poste source de Juniat, situé à 3,9 km du

poste de livraison (voir Carte 22 page 74). Les matériaux extraits sont également immédiatement remis en place pour reboucher la tranchée. Les accotements pourront se revégétaliser naturellement.

Dès lors que le raccordement externe suit les voies routières, ce dernier n'induit qu'un impact très faible.

Les structures portantes des panneaux

L'implantation des panneaux photovoltaïques se fait grâce à des pieux battus ou vissés dans le sol, sur une profondeur de 1,5 à 2 m. Cette méthode permet de limiter la surface d'emprise des structures de support sur la végétation et évite l'imperméabilisation du sol. Les parcelles de prairies concernées par l'aménagement des panneaux seront débroussaillées de façon mécanique. Tout usage de produit chimique sera proscrit. Le passage des engins entraînera une dégradation du couvert végétal par endroits. Au niveau des prairies humides, il existe un risque de dégradation du sol par les engins de chantier. Afin de limiter ce risque, des engins légers seront utilisés, avec des pneus légèrement sous-gonflés. L'utilisation d'engins à chenilles sera proscrite. Enfin, la période d'installation des panneaux se fera en fin d'été ou à l'automne, lorsque ces prairies ne sont pas gorgées en eau et que le sol est plus portant.

Les travaux ne nécessitant pas de terrassement ni de remaniement des couches superficielles du sol, **l'impact sur la flore est considéré comme étant faible à modéré et temporaire.**

Aménagement des structures portantes				
Surface totale concernée	13 923 m ²			
Type d'impact	Direct			
Durée de l'impact	Temporaire			
Nature de l'impact	Dégradation du couvert végétal			
Habitats	Surface concernée	Valeur patrimoniale de l'élément	Capacité de régénération de l'élément vis-à-vis de l'impact subi	Appréciation globale
Prairie mésophile	10 434 m ²	Faible	Fort	Impact faible
Prairie humide	2 920 m ²	Modéré	Fort	Impact modéré
Jonçaie	569 m ²	Fort	Fort	Impact modéré

Tableau 18 : Impacts des fondations des structures sur la flore

Les postes de transformation et de livraison

Le poste de transformation et le poste de livraison seront intégrés dans un même local technique, de manière à occuper une faible superficie au sol. Ainsi, ce local technique couvrira 28,8 m², sur un total de 3,8 ha d'emprise du projet. Ce bâtiment sera installé à l'entrée de la centrale photovoltaïque, le long de la haie à l'est, au niveau de la prairie mésophile. Cet habitat à enjeu faible n'abrite aucune espèce végétale remarquable. **L'impact est par conséquent faible.**

Création des installations permanentes				
Surface totale concernée	28,8 m ²			
Type d'impact	Direct			
Durée de l'impact	Permanent			
Nature de l'impact	Destruction des plantes herbacées			
Habitats	Surface concernée	Valeur patrimoniale de l'élément	Capacité de régénération de l'élément vis-à-vis de l'impact subi	Appréciation globale
Prairie mésophile	28,8 m ²	Faible	Aucune régénération possible	Impact très faible au regard de la surface concernée et de la patrimonialité de l'habitat
Prairie humide	0 m ²	Modéré		Impact nul
Jonçaie	0 m ²	Fort		Impact nul

Tableau 19 : Impacts de la création des installations permanentes

Les installations annexes

Un bassin de tranquillisation sera réalisé afin de récolter les eaux de ruissellement lors du chantier et de contrôler le débit. Ce bassin sera aménagé au sud du site. D'une surface de 491 m², il empiètera de manière temporaire sur la prairie humide. Le bassin de tranquillisation sera d'une profondeur d'environ 50 cm et présentera une pente douce. Des dispositifs anti-pollution seront également mis en place.

Ces installations annexes empièteront sur une partie de la prairie humide. Cependant, elles permettront de limiter la pollution de l'eau superficielle et des sols en créant un espace tampon. L'impact est considéré comme faible.

Lors de la phase de construction, l'impact sur la flore et les habitats naturels est globalement jugé modéré pour l'ensemble de la centrale. Des mesures mises en place pendant la période de travaux permettront de réduire ces impacts.

5.1.2.2 Les effets de l'exploitation du parc photovoltaïque sur les habitats naturels et la flore

Une fois que les panneaux photovoltaïques seront mis en place, deux impacts principaux peuvent se produire :

Les conditions hydriques au droit des panneaux

Le premier impact possible est l'assèchement du sol sous les rangées de modules, et donc une modification de la végétation, du fait de l'écoulement de l'eau sur les panneaux, de son accumulation à leur pied et de l'effet d'abri. Dans le cas du parc photovoltaïque de Bonnac-la-Côte, les rangées sont d'une largeur de 5,80 m et elles sont espacées de 4,06 m. Les modules seront espacés de 2 cm environ, et les tables d'environ 20 cm. Ainsi, l'eau pourra tout de même s'écouler sous les panneaux, limitant ainsi la modification de la végétation à ce niveau. De plus, les espaces entre les modules permettent aux écoulements d'eau de se répartir sous les panneaux et de moins s'accumuler à leur pied. Enfin, la mise en place des panneaux provoquera ici un ombrage de nature à maintenir une plus grande humidité et donc à favoriser la croissance de la végétation qui y sera probablement plus dense.

En conclusion, cet impact sera donc faible.

La reprise de végétation

Les panneaux font de l'ombre à la végétation, ce qui pourrait limiter le développement de celle-ci. Cependant, la pénétration de lumière est possible sous les modules, ce qui permet aux végétaux de pousser de manière homogène (« Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol, l'exemple allemand », MEEDDAT). **En conclusion, cet impact est donc faible.**

Les terrains sur lesquels la centrale sera installée seront conservés. L'entretien des terrains sera assuré par pâturage ovin extensif au niveau de l'emprise des panneaux et par coupe de ligneux dans la zone de jonçaille (voir chapitre 6.2). L'usage de pesticides ou autres produits chimiques sera proscrit.

En conclusion, l'impact du projet photovoltaïque sur la flore en phase d'exploitation est faible.

5.1.2.3 Les effets du démantèlement de la centrale photovoltaïque sur les habitats naturels et la flore

La phase des travaux de démantèlement de la centrale aura les mêmes effets temporaires que celle de la phase de construction. En revanche, le but du démantèlement étant la remise en état du site, les structures consommatrices de surface au sol (chemins, locaux de conversion de l'énergie, etc.) seront enlevées et les végétaux pourront repousser à plus ou moins long terme.

En conclusion, l'impact sera faible puis le retour à l'état initial sera positif.

Impacts bruts

L'impact brut concernant la flore est jugé modéré en phase de chantier puis faible en phase d'exploitation.

Mesures

Préservation de milieux naturels sensibles

Suivi écologique du chantier

Création d'un bassin de tranquillisation pour limiter la pollution de l'eau superficielle et des sols pendant le chantier

Entretien du couvert végétal par pâturage ovin extensif et sans utilisation de produits phytosanitaires

Impacts résiduels

La connaissance de l'évolution actuelle de la parcelle (abandon agricole, enrichissement) associée à la mise en place d'une gestion par pâturage ovin extensif permet la conservation des habitats naturels présents et réduit de ce fait l'impact brut à un impact résiduel faible pour les habitats naturels et la flore.

5.1.3 Les impacts sur les zones humides

5.1.3.1 Rappel de la définition d'une zone humide

Suite à l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides, le Conseil d'État a considéré dans un arrêt récent (CE, 22 février 2017, n° 386325) « *qu'une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles* ». Il considère en conséquence que les deux critères pédologique et botanique sont en présence.

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié précise les critères techniques de définition et de délimitation des zones humides, et indique qu'une zone est considérée comme humide si elle présente l'un de ces critères pédologiques ou de végétation qu'il fixe.

Amené à préciser la portée de cette définition légale, le Conseil d'État a considéré dans un arrêt récent (CE, 22 février 2017, n° 386325) que les deux critères pédologique et botanique sont, en présence de végétation, « *cumulatifs, (...) contrairement d'ailleurs à ce que retient l'arrêté (interministériel) du 24 juin 2008* ». Suite à cette décision du Conseil d'État, une note technique ministérielle est parue le 26 juin 2017 afin de préciser la caractérisation des zones humides.

La loi du 24 juillet 2019, portant sur la création de l'Office français de la biodiversité, modifie de nouveau la définition des zones humides, l'article 23 modifiant au 1° de l'article L211-1 du Code de l'Environnement. Dès lors, une zone humide est définie comme suit : « *on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

En résumé, une zone humide peut être caractérisée de la façon suivante :

- **l'un ou l'autre des critères pédologiques ou floristiques sur des secteurs à végétation spontanée,**
- **le seul critère pédologique sur les secteurs à végétation non spontanée.**

5.1.3.2 Rappel du cadre législatif

L'extrait de l'article R214-1 du Code de l'Environnement fixe la liste des IOTA (Installations Ouvrages Travaux Activités) soumis à déclaration (D) ou à autorisation (A) :

- Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zone humide ou de marais ; la zone asséchée ou mise en eau étant [rubrique 3.3.1.0] :
 1. Supérieure ou égale à 1 ha (A) ;
 2. Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).

Dans le cas où une étude d'impact sur l'environnement est également menée, les éléments relatifs à l'instruction « loi sur l'eau » peuvent être contenus dedans. Ce sera le cas pour cette étude qui intègre cette problématique.

5.1.3.3 Cas du projet photovoltaïque de Bonnac-la-Côte

Dans le cadre de l'état initial, les habitats naturels classés humides par l'arrêté du 24 juin 2008 ont été identifiés et cartographiés (cf. chapitre 3.1.3). Parallèlement, lors de la conception du projet, une étude spécifique a été réalisée afin de délimiter les zones humides sur le critère pédologique. Les sondages pédologiques ont été réalisés sur le site le 4 juillet 2017. La localisation de ces sondages et le détail de leur analyse sont présentés en annexe de cette étude (cf. Inventaire des zones humides du projet de centrale photovoltaïque au sol de Bonnac-la-Côte).

Les aménagements du parc photovoltaïque empièteront en partie sur des prairies humides. Afin de connaître la surface de zone humide impactée par le projet, la surface de cette dernière a été calculée à partir des résultats de l'expertise botanique mais aussi de l'étude pédologique. Ainsi, il en ressort que :

- la piste couvrira 1 339 m² de zone humide,
- les panneaux photovoltaïques couvriront 5 488 m² de zone humide.

Le bassin de tranquillisation n'étant que temporaire (phase chantier) et ne demandant pas d'aménagement particulier, il n'est pas compté ici. Au total, la surface de zone humide impactée par le projet est de 6 827 m² (voir carte suivante), correspondant à la prairie humide et à une petite partie de la jonçaille.

Les effets du chantier du parc photovoltaïque sur les zones humides

Durant la phase de travaux, les bâtiments modulaires de la base de vie, la circulation des engins de chantier, l'aménagement des pistes permettant leur circulation, l'aménagement du poste transformateur et du poste de livraison pourraient entraîner une imperméabilisation et un remblaiement des zones humides.

Cependant, dans le cadre de ce projet, les bâtiments de la base de vie seront localisés en dehors des zones définies comme sensibles d'un point de vue écologique dans l'état initial. Ils ne concerneront donc pas les zones humides présentes sur le site. Il en est de même pour le poste de transformation et de livraison.

La piste qui sera aménagée ne sera pas totalement imperméable, mais un décapage devra être réalisé, pouvant impacter les sols humides. Aucun remblai n'est en revanche prévu.

L'imperméabilisation liée aux tables d'assemblage est limitée aux vis/pieux (de l'ordre de 0,005 m² par vis/pieu). La surface réelle occupée par la clôture et les piquets de fixation est également négligeable.

Concernant la circulation des engins de chantier, un plan de circulation permettra de concentrer les trajets des engins sur les chemins aménagés à cet effet. Les engins utilisés pour enfoncer les pieux, monter les structures et acheminer les modules ou les câbles électriques seront des engins légers. Des pneus basse pression seront utilisés autant que possible. De ce fait, le chantier induira une détérioration superficielle du couvert végétal au niveau des tables d'assemblage et des rangées les séparant. Toutefois, cette dégradation

devrait être temporaire et la végétation pourra reprendre ses droits suite au chantier.

Afin de pallier tout risque de destruction involontaire supplémentaire d'habitats humides proches du chantier (notamment par les engins), des périmètres de protection autour des habitats naturels humides identifiés seront mis en place préalablement aux travaux de construction. Un balisage sera ainsi réalisé autour des zones humides correspondant au ruisseau, à la lisière humide, à la jonçnaie, au bas-marais acide et à la saulaie marécageuse (cf. chapitre 6.2.1).

Les effets de l'exploitation du parc photovoltaïque sur les zones humides

La conception des structures de panneaux permet de supprimer les effets d'imperméabilisation des sols ainsi que la création de rigoles. La faible largeur des rangées (5,8 m), l'espace entre les rangées (4,06 m), l'espacement entre les modules (2 cm environ) et entre les tables (20 cm) permettent à l'eau de s'écouler et de se diffuser sur l'ensemble de la parcelle.



Carte 25 : Projet photovoltaïque retenu et zone humide

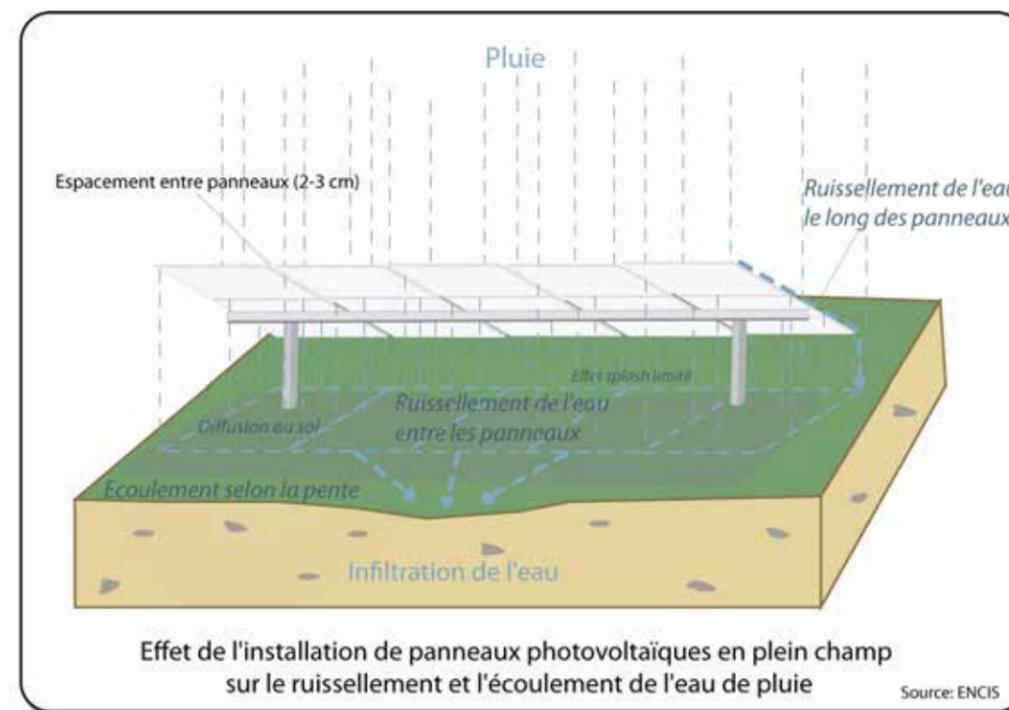


Figure 11 : Effet d'une installation photovoltaïque en plein champ sur l'écoulement de l'eau de pluie

Concernant les fonctionnalités hydrologiques de la zone humide, celle-ci est alimentée en eau par le ruisseau, le fossé provenant de la zone industrielle voisine, ainsi que par les écoulements liés à la topographie. Le projet de parc photovoltaïque, tel qu'il est envisagé, ne provoquera pas de modification d'apport en eau au niveau de la zone humide. En effet, le ruisseau sera conservé en l'état, seule une petite partie sera busée afin de faire passer la piste au-dessus. Enfin, aucun déblai ou remblai n'est prévu, la topographie du site sera conservée.

En outre, l'épaisseur de la piste ne dépassera pas la cote actuelle, afin de ne pas créer de barrière hydrologique. Ainsi, les écoulements venant alimenter en eau la zone humide située en aval ne seront pas modifiés.

Il est rappelé que le pétitionnaire appliquera une mesure de compensation consistant à compenser la dégradation des habitats humides (cf. mesure au chapitre 6.2.5).

L'impact brut lié à la dégradation de la fonctionnalité de ces zones humides est ici jugé faible.

D'un point de vue du Code de l'Environnement, et au regard de la surface concernée et des aménagements prévus, le projet est soumis au régime de déclaration sous la rubrique 3.3.1.0.

La mesure de compensation (cf. chapitre 6.2.5) consistera en la restauration de zones humides, de fonctionnalité équivalente à celle dégradée, à proximité immédiate du parc et ce pour la durée de l'exploitation du parc photovoltaïque.

5.1.3.4 *Compatibilité avec le SDAGE et le SAGE*

Le projet photovoltaïque de Bonnac-la-Côte est localisé sur le territoire du SDAGE Loire-Bretagne et du SAGE Vienne. Ces deux documents présentent des dispositions vis-à-vis de la séquence ERC « Eviter – Réduire – Compenser ».

Compatibilité avec le SDAGE Loire-Bretagne

La disposition 8B-1 du SDAGE Loire-Bretagne concerne la « Mise en œuvre de la séquence « éviter-réduire-compenser » pour les projets impactant les zones humides :

« Les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader la zone humide. À défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités. À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la recréation ou la restauration de zones humides, cumulativement :

- équivalente sur le plan fonctionnel ;
- équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité ;
- dans le bassin versant de la masse d'eau.

En dernier recours, et à défaut de la capacité à réunir les trois critères listés précédemment, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface, sur le même bassin versant ou sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité.

Conformément à la réglementation en vigueur et à la doctrine nationale « éviter, réduire, compenser », les mesures compensatoires sont définies par le maître d'ouvrage lors de la conception du projet et sont fixées, ainsi que les modalités de leur suivi, dans les actes administratifs liés au projet (autorisation, récépissé de déclaration...).

La gestion, l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme ».

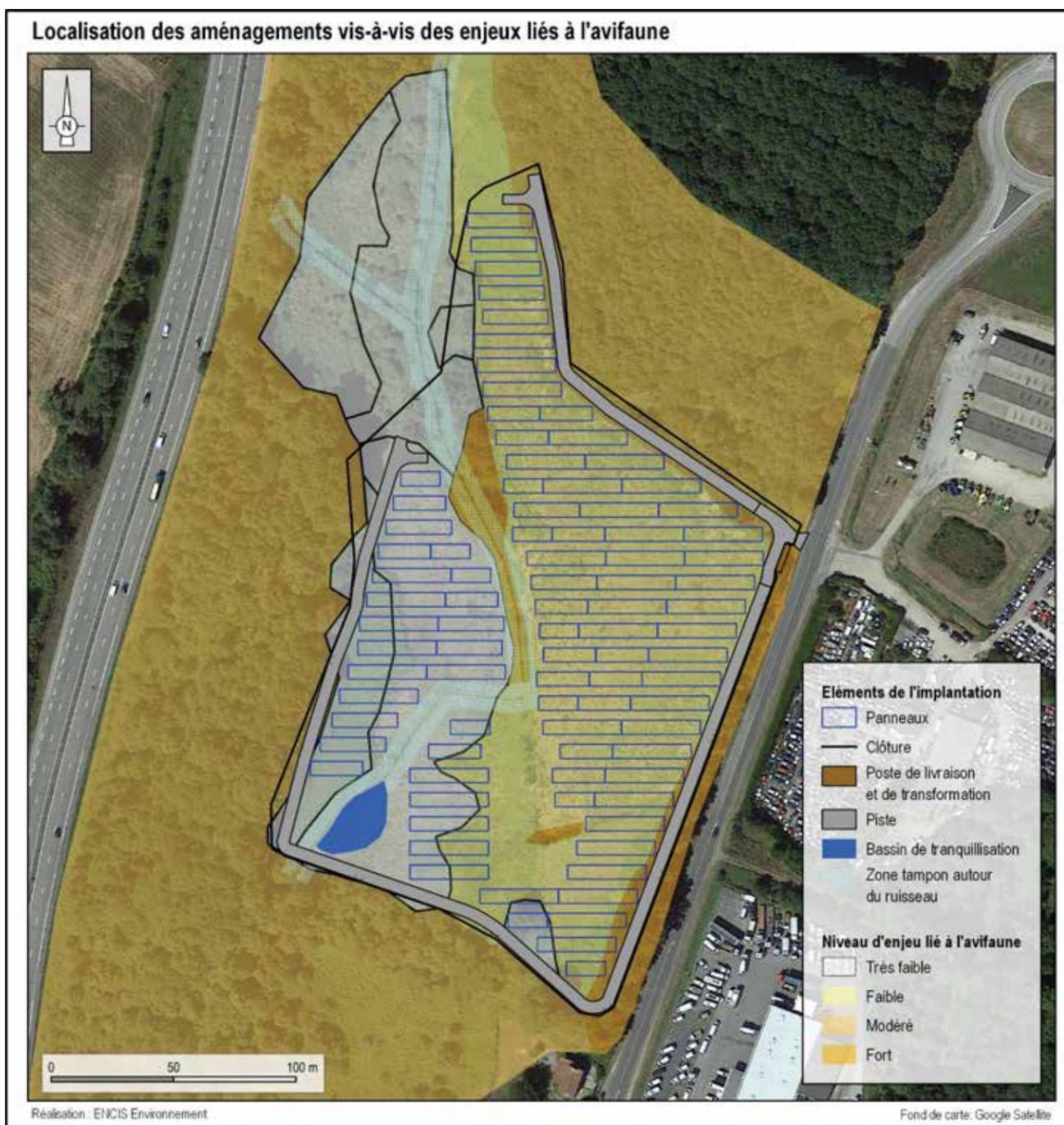
Compatibilité avec le SAGE Vienne

Le projet photovoltaïque de Bonnac-la-Côte dépend du SAGE Vienne. Ce SAGE draine un bassin versant de 7 060 km². Dans sa disposition 68 (Connaître et restaurer les zones humides dégradées), il rejoint la disposition 8B du SDAGE Loire-Bretagne en matière de compensation de zones humides.

Dans le cadre des règlements du SDAGE, cette superficie sera compensée en respect avec la disposition 8B-1, au travers de la mesure de compensation décrite au chapitre 6.2.5, dans laquelle le porteur de projet a engagé une convention de restauration et de gestion de zone humide.

Dès lors que la mesure de compensation est appliquée, le projet est compatible avec le règlement du SDAGE Loire-Bretagne.

5.1.4 Les impacts sur l'avifaune



Carte 26 : Implantation retenue et enjeux liés à l'avifaune

5.1.4.1 Les effets de la construction et de démantèlement du parc photovoltaïque sur l'avifaune

Les principaux effets négatifs de la construction sont le dérangement et l'élagage en lisière de boisement et de haie, où plusieurs oiseaux nicheurs ont pu être observés.

Ces effets auront pour conséquences la destruction directe, la diminution des zones d'alimentation et/ou la perte de territoire.

Sur le parc, les enjeux de conservation sont liés à la présence de neuf espèces d'intérêts patrimoniales nichant ou utilisant le site. Parmi ces espèces, quatre sont à enjeux modérés : **le Bouvreuil pivoine, le Chardonneret élégant, le Serin cini et la Pie-grièche écorcheur**. Les autres espèces patrimoniales possèdent un enjeu de conservation faible.

Bouvreuil pivoine

Cette espèce a été observée sur le site au niveau de la haie à l'est. Elle est nicheuse probable sur le site. Il s'agit d'une espèce forestière qui se retrouve cependant aussi bien dans les vergers, les jardins et les parcs. Aucun défrichage ni aucune coupe de haie ne sont prévus. Seul un élagage de la haie à l'est et de la lisière de boisement au sud est envisagé. Le maintien de cette haie, ainsi que des boisements périphériques devrait permettre de conserver des sites de nidification potentiels.

Les impacts bruts liés à la construction sont jugés **négatifs faibles**.

Chardonneret élégant

Le Chardonneret élégant a été observé sur le site au niveau de la lisière humide, il est nicheur probable sur l'AEI. Cette espèce est retrouvée dans tous types de milieux, avec une préférence pour les parcs, jardins et zones bocagères. Le maintien de la lisière humide, de la haie à l'est ainsi que des lisières boisées permettra également de conserver des habitats favorables pour la reproduction de cette espèce.

Les impacts bruts liés à la construction sont jugés **négatifs faibles**.

Serin cini

Cette espèce est également nicheuse probable sur site. Elle a été observée au niveau de la haie à l'est du site, ainsi qu'au niveau des habitations au sud. Le Serin cini utilise les arbres d'ornements, les conifères et les arbres fruitiers pour sa nidification. Là encore, étant donné qu'aucune coupe d'arbres ou de haies n'est envisagée, les sites potentiels de nidification de cette espèce sur le site seront conservés.

Les impacts bruts liés à la construction sont jugés **négatifs faibles**.

Pie-grièche écorcheur

La Pie-grièche écorcheur, espèce nicheuse probable sur le site, a été observée au niveau de la lisière humide. Cette espèce dissimule son nid dans des buissons épineux, en zones semi-ouvertes. La

conservation de la lisière humide, ainsi que de la saulaie au nord et la haie à l'est permettra de conserver des sites potentiels de nidification pour cette espèce (présence d'aubépines et de ronces notamment). Par ailleurs, les suivis environnementaux réalisés sur une centrale photovoltaïque en Haute-Vienne, a permis d'observer la présence de Pie-grièche écorcheur en chasse au sein de l'enceinte (ENCIS Environnement, 2017 et 2018). Les adultes nichant sur la bordure extérieure de la centrale furent observés à plusieurs reprises posés sur le sommet des tables de panneaux solaires, probablement en position de guet, dans l'attente d'une proie. L'espèce se nourrit principalement de petites vertébrés (Lézard des murailles, amphibiens, jeunes campagnols, etc.) ou d'insectes de taille importante (coléoptères, orthoptères, etc.). Lors des suivis des centrales photovoltaïques, ce cortège d'espèces a également été observé au sein de l'enceinte, confirmant la présence d'une ressource alimentaire pour la Pie-grièche écorcheur.

Ainsi, en raison du maintien de l'habitat de nidification de la Pie-grièche écorcheur, ainsi que le maintien de ses ressources alimentaires, les impacts résiduels liés à la construction sont jugés **négatifs faibles**.

Impacts bruts

L'impact brut lié à la construction est jugé modéré pour le Bouvreuil pivoine, le Chardonneret élégant, le Serin cini et la Pie-Grièche écorcheur, principalement en raison des risques de mortalité et d'abandon des nichées sur la phase des travaux. Les impacts sur les autres espèces nicheuses patrimoniales sont jugés négatifs faibles et négatifs très faibles, et ceux concernant les espèces non patrimoniales sont jugés négatifs très faibles (statut de conservation favorable en France et dans le monde).

Mesures

Les effets seront atténués par un commencement des travaux les plus impactants en dehors de la période de reproduction de l'avifaune (mi-mars à fin juillet).

Impacts résiduels

Grâce à la mesure d'adaptation des dates de début des travaux, l'impact résiduel lié à la construction est jugé négatif faible pour le Bouvreuil pivoine, le Chardonneret élégant, le Serin cini et la Pie-grièche écorcheur.

5.1.4.2 Les effets de l'exploitation du parc photovoltaïque sur l'avifaune

L'occupation de surface par des constructions ou installations et les changements d'utilisation du sol qui leur sont liés sont susceptibles d'entraîner des effets tant positifs que négatifs sur l'avifaune. Une partie des espèces d'oiseaux existantes continuera à vivre ou nicher au sein des installations.

On distingue dans le cadre d'un projet solaire au sol, quatre types d'impact potentiel :

- la perte de territoire,

- les effets optiques,
- l'effarouchement,
- le dérangement dû à l'entretien et la fauche du couvert végétal.

La perte de territoire

Des espèces pourront perdre entièrement ou partiellement leur biotope si celui-ci est endommagé et remplacé par des panneaux solaires. Certaines espèces pourront être particulièrement affectées si leur habitat de reproduction est diminué par l'installation des structures photovoltaïques. De plus, l'occupation de la surface par les modules pourrait diminuer de façon importante les zones de chasse et d'alimentation. Cependant, des suivis au sein de parcs photovoltaïques en Allemagne (Groupe de travail « Monitoring Photovoltaïque », 2009) ont révélé que de nombreuses espèces d'oiseaux peuvent utiliser les zones libres laissées entre les modules et les bordures d'installations photovoltaïques au sol comme terrain de chasse, d'alimentation ou de nidification. Certaines espèces comme le Rougequeue noir ou la Bergeronnette grise peuvent nicher sur les supports des modules. D'autres espèces comme l'Alouette des champs ont pu être observées en train de couvrir sur des surfaces libres entre les modules. En dehors des espèces nicheuses, ce sont surtout des oiseaux provenant de bosquets voisins, des bâtiments attenants ou du boisement attendant le parc, qui cherchent leur nourriture au sein de l'enceinte de la centrale. L'impact sur ces oiseaux sera donc faible étant donné que la haie au centre de la zone ainsi que les boisements, ne seront pas affectés par le parc. En automne et en hiver, des regroupements plus nombreux de passereaux (Linotte mélodieuse, Moineau domestique, Pinson des arbres, entre autres) peuvent utiliser ces surfaces. Des espèces de rapaces comme le Faucon crécerelle ont été observées en train de chasser à l'intérieur d'installations. Les modules photovoltaïques ne constitueraient donc pas des obstacles pour les rapaces.

Bouvreuil pivoine

L'espèce niche principalement dans les arbres hauts et se nourrit des fruits et des graines d'arbres fruitiers. Le territoire de nidification et de chasse de cette espèce ne sera pas impacté lors de l'exploitation du parc. L'impact sera donc **négatif faible**.

Chardonneret élégant et Serin cini

Ces deux espèces s'alimentent principalement dans la prairie de l'aire d'étude immédiate. Cependant, il existe des zones d'alimentation de report autour du parc, l'impact sur ces espèces sera donc **négatif faible**.

Pie-grièche écorcheur

La zone de friche est un secteur d'alimentation particulièrement important pour la Pie-grièche écorcheur (espèces des milieux semi-ouverts). Le maintien de la lisière humide et l'écart prévu entre chaque rangée de panneaux (4,06 m) pourraient permettre à la Pie-grièche écorcheur de continuer à chasser au sein du parc.

Ainsi, les impacts bruts liés à l'exploitation sont jugés **négatifs faibles** pour la Pie-grièche écorcheur.

Sur le parc photovoltaïque, les enjeux de conservation sont liés à la présence sur le site de neuf espèces, utilisant l'aire d'étude immédiate. L'installation de panneaux photovoltaïques pourra impacter des espèces comme le Milan noir, le Chardonneret élégant, le Serin cini ainsi que la Faucon crécerelle, qui verront leur territoire de chasse et d'alimentation se réduire. Cependant, ces espèces nichant à proximité immédiate de l'aire d'étude dans différents habitats, pourront aussi utiliser les pelouses rases entre les modules pour s'alimenter.

Ainsi, l'impact sur ces espèces sera donc négatif faible.

Les effets optiques

Comme les observations des comportements le révèlent, les modules solaires eux-mêmes servent souvent de poste d'affût ou d'observation pour les oiseaux. Il n'y a aucun indice de perturbation des oiseaux par des miroitements ou des éblouissements.

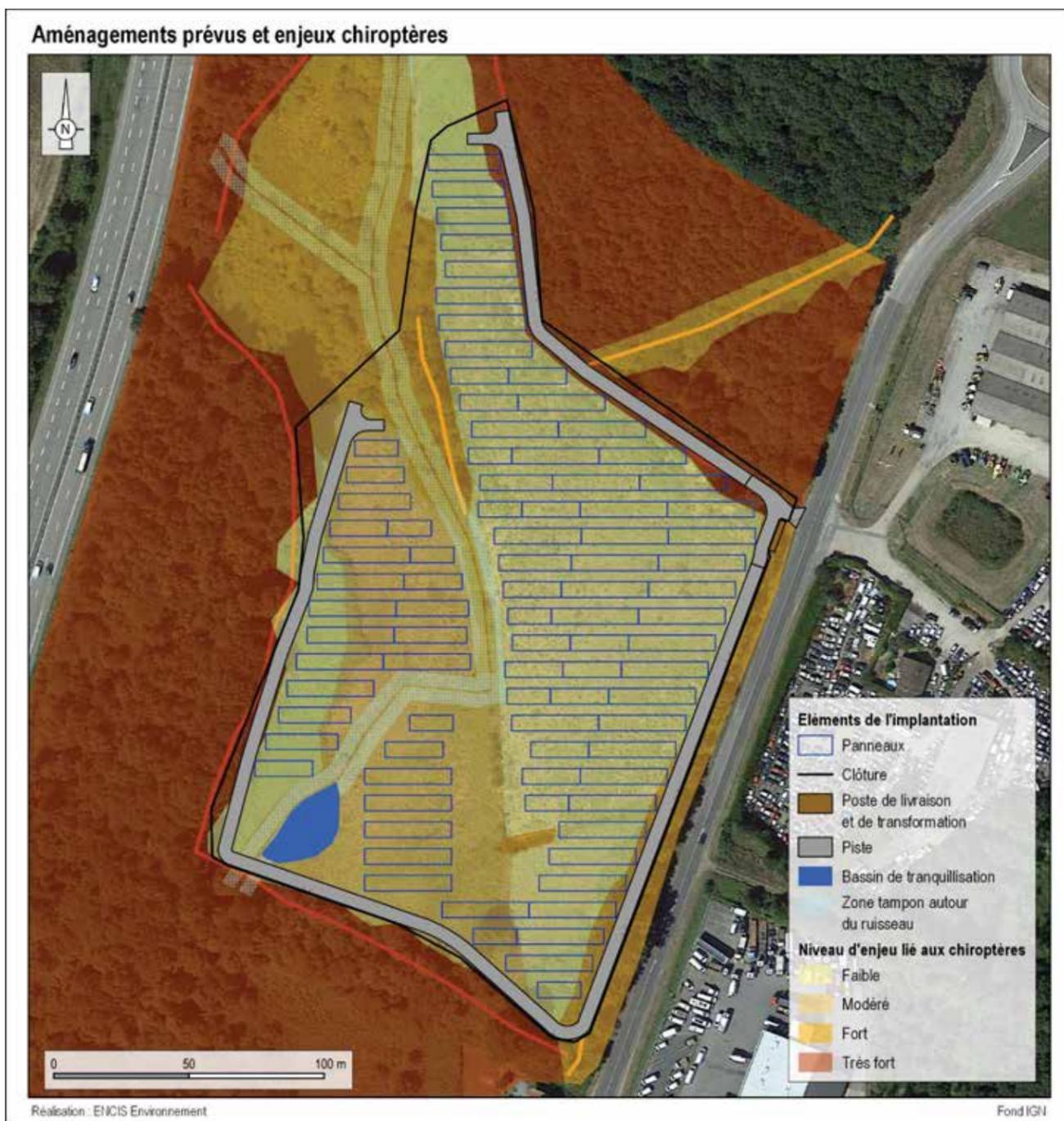
L'effarouchement

L'effet d'effarouchement dépend de la hauteur des installations, du relief et de la présence de structures verticales avoisinantes (p. ex. clôtures, bosquets, lignes aériennes, etc.). En raison de la hauteur totale réduite (3,22 m), il ne faut pas s'attendre à un comportement d'évitement de grande envergure.

L'entretien et la fauche du couvert végétal

Une maintenance régulière de la prairie du site est nécessaire de façon à maintenir un couvert végétal relativement bas afin que la végétation n'obstrue pas les panneaux solaires. L'entretien de la centrale photovoltaïque sera assuré par un pâturage ovin extensif. De plus, le ruisseau et ses abords, ainsi que la jonçaille, seront peu entretenus, seule une coupe des ligneux sera réalisée tous les 3 à 5 ans afin de conserver un habitat ouvert. Cet entretien sera réalisé en dehors de la période de reproduction de la faune. Ainsi, l'entretien du site n'aura pas d'effet négatif sur les oiseaux.

5.1.5 Les impacts sur les chiroptères



Carte 27 : Aménagements prévus et enjeux liés aux chiroptères

5.1.5.1 Les effets de la construction et du démantèlement du parc photovoltaïque sur les chiroptères

L'occupation de surfaces par des constructions ou installations et les changements d'utilisation du sol qui leur sont liés sont susceptibles d'entraîner des effets négatifs sur les chiroptères. On distingue dans le cadre d'un projet solaire au sol, trois types d'impact potentiel :

- la perte de gîtes,
- la perte de corridor de déplacement,
- la perte de zone potentielle de chasse.

La perte de gîtes

Les potentialités de gîte au sein de l'aire d'étude immédiate ont été étudiées, et aucun bâtiment pouvant abriter des chiroptères anthropophiles n'est présent sur le site. Les boisements présents en périphérie de l'AEI peuvent en revanche abriter des arbres présentant des caractéristiques favorables à l'installation de chiroptères arboricoles : trou de pics, fente ou décollement dans l'écorce par exemple. Cependant aucun aménagement ne sera réalisé sur ces boisements, et la haie arbustive au centre de la zone est constituée de jeunes arbres peu favorables au gîte. Ainsi le projet de centrale de Bonnac-la-Côte n'entraînera pas de perte de gîte sur ou à proximité de la zone.

L'impact du projet de centrale photovoltaïque sur les gîtes est donc nul.

La perte de corridor de déplacement

Dans le cadre de l'étude de l'état initial, les corridors de déplacement des chiroptères ont été recensés. Ces derniers correspondaient principalement aux lisières de boisements situés en périphérie de l'AEI. Une haie arbustive se trouve également au centre du site et pourrait servir de corridor de déplacement. Le maintien de cette dernière ainsi que des haies et boisements périphériques n'entraînera donc pas de modification de ces corridors.

L'impact potentiel quant à la perte de corridor de déplacement est donc nul.

La perte de zone de chasse

La mise en place de la centrale photovoltaïque entraînera une modification des territoires de chasse pour les chiroptères. En effet, les prairies seront recouvertes en partie de structures ne permettant plus aux chiroptères de chasser. Cette perte est cependant à nuancer. La faible surface utilisée est le premier facteur limitant. En effet, seuls 1,39 ha (projection des structures au sol) ne seront effectivement plus utilisables par les chiroptères pour la chasse. L'espacement suffisant entre les différentes lignes de structure (4,06 m) permettra le maintien d'une activité de chasse au niveau de ces habitats. Enfin, les lisières boisées et la haie à l'est, constituant les principales zones de chasse pour les chiroptères sur le site, sont conservées.

Si la surface de chasse est diminuée par la centrale, la quantité de proies s'en trouvera inchangée. À noter également le maintien des zones de chasse boisées, palliant ainsi l'impact de la perte de zones de chasse, dès lors considéré comme négatif faible.

5.1.5.2 Les effets de l'exploitation du parc photovoltaïque sur les chiroptères

Durant l'exploitation de la centrale photovoltaïque, la présence des infrastructures n'empêche en rien l'évolution en vol des chiroptères. Le transit et la chasse sont donc possibles pour les chauves-souris et aucun impact négatif sur ces deux activités ne sont à craindre durant la phase d'exploitation.

Ainsi, l'espacement suffisant entre les différentes lignes de structure (4,06 m) permettra de recréer des zones de chasse potentielles, notamment avec la mise en place d'une mesure d'entretien de la centrale par pâturage ovin extensif, permettant le maintien des insectes. Enfin, la mise en place de panneaux aura également un effet positif. En effet, le dégagement de chaleur induit par ces derniers aura aussi comme conséquence l'attraction des insectes.

Impacts bruts

L'impact brut lié à la phase de chantier sur les chiroptères est nul concernant la perte de gîtes et de corridors de déplacement, et faible concernant la perte de zones de chasse. Lors de la phase d'exploitation, l'impact brut est jugé nul.

Mesures

Maintien des boisements périphériques, de la lisière humide et de la haie multistratée à l'est

Entretien du couvert végétal par fauche tardive, sans produits phytosanitaires

Impacts résiduels

La présence de la centrale n'empêchera pas les chiroptères de fréquenter le site, de plus les boisements périphériques et la haie à l'est seront conservés. Enfin, la mesure d'entretien de la centrale par fauche tardive, couplée au dégagement de chaleur des panneaux, permettra d'attirer les insectes et donc de maintenir un secteur favorable pour la chasse.

L'impact de l'exploitation de la centrale est donc nul.

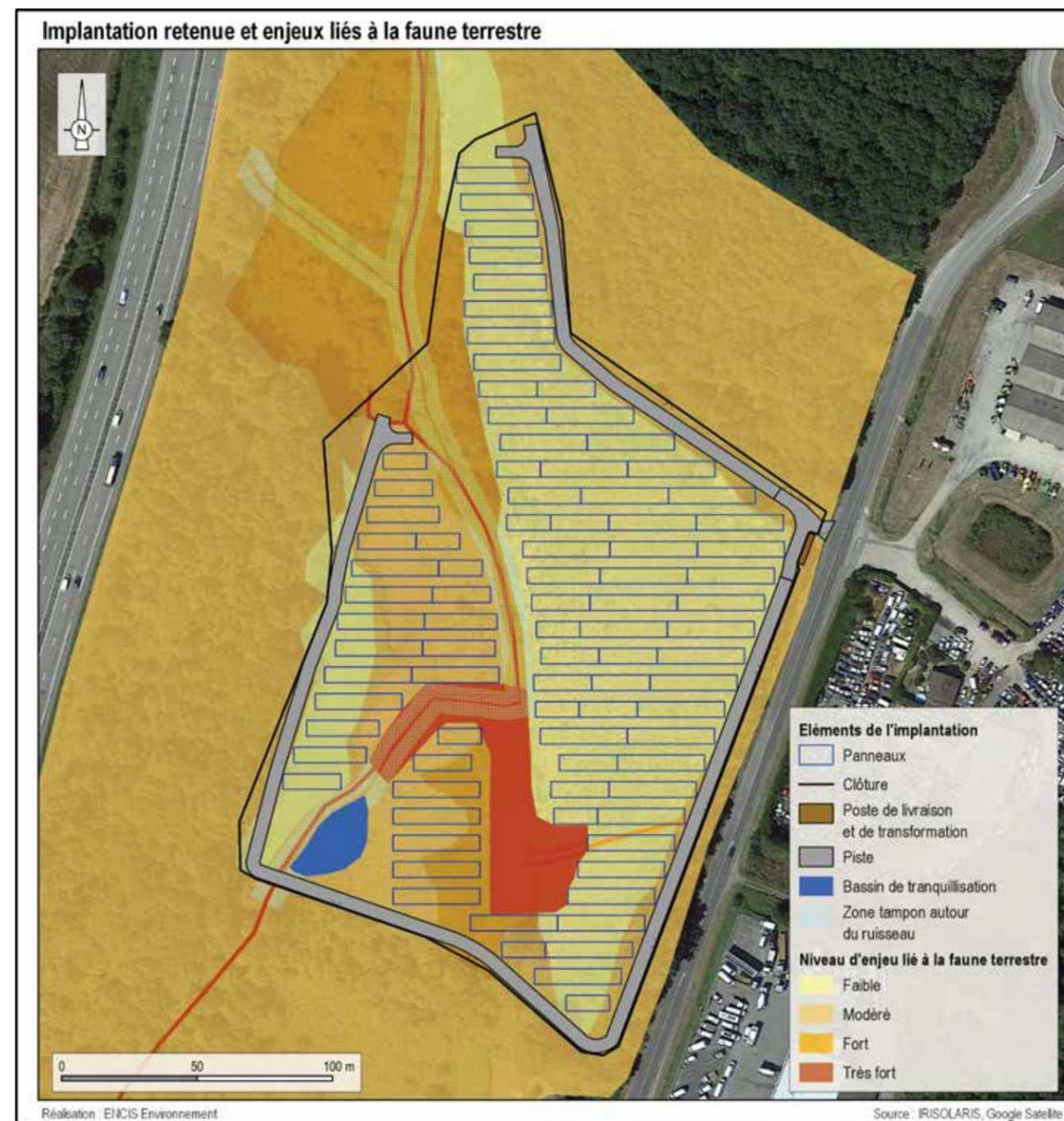
5.1.6 Les impacts sur la faune terrestre

Les effets prévisibles des centrales photovoltaïques sur la faune sont :

- le dérangement de la faune lié à la circulation des engins et aux travaux au moment de la construction du parc (bruits, poussières, vibrations, etc.) et perte d'habitat due à l'emprise physique du projet (chemins d'accès, bâtiments d'exploitation, etc.),
- la perte d'habitat par dérangement / l'effarouchement visuel occasionné par la présence de

l'aménagement,

- la limitation de la circulation à cause de la clôture.



Carte 28 : Aménagements prévus et enjeux liés aux habitats et à la faune terrestre

5.1.6.1 Mammifères terrestres

Le cortège de mammifères présent sur le site est relativement réduit, cependant une espèce inventoriée est protégée et quasi menacée en France : le Campagnol amphibie.

Phase de construction et de démantèlement

La phase de construction occasionnera deux types d'impacts principaux : une perte d'habitat et un dérangement lié à la fréquentation mais également au bruit.

En ce qui concerne la **perte d'habitat**, et plus spécifiquement pour le Campagnol amphibie, le secteur où l'espèce a été inventoriée ne sera pas aménagée. En effet, la jonçaille ainsi que le cours d'eau et ses abords seront conservés. De plus, cette zone sera clôturée afin d'éviter la destruction ou la dégradation de ces habitats lors des travaux (cf. chapitre 6.2.1). L'impact sera donc **faible** pour le Campagnol amphibie, de même que pour les autres espèces de mammifères recensés, du fait des habitats de report existants dans l'environnement immédiat du projet.

Pour ce qui est du **dérangement**, il est prévu de débiter les travaux en dehors de la période de reproduction de la faune, une préservation des milieux naturels sensibles par la pose d'une rubalise, ainsi qu'un suivi écologique de chantier (voir Partie 6). L'impact sera donc **faible et temporaire**.

Phase d'exploitation

La fréquentation du parc photovoltaïque sera très limitée du fait de la gestion télématique mise en place et de l'absence de nettoyage des panneaux. Ainsi, seules des interventions techniques occasionnelles auront lieu. L'entretien de la végétation sera assuré par un pâturage ovin extensif sous les panneaux. Le secteur qui a été évité en faveur du Campagnol amphibie sera clôturé, de manière à ce que les moutons ne puissent pas y avoir accès. Ainsi, la jonçaille et les abords du ruisseau conserveront leur couverture herbacée dense, favorable au Campagnol amphibie. Seul une coupe de ligneux sera réalisée manuellement tous les 3 à 5 ans environ, en dehors de la période de reproduction. Le **dérangement lors de la phase d'exploitation sera donc très faible**.

La clôture encadrant la centrale photovoltaïque est toutefois de nature à empêcher le passage de certaines espèces de mammifères occasionnant une **perte de territoire**. Cependant, grâce au maintien des boisements périphériques et de la haie à l'est, ces espèces trouveront un corridor de déplacement favorable et pourront contourner le parc sans s'exposer. La perte d'habitat correspond donc à un **impact qui peut être qualifié de faible**. De plus, l'installation de passes à faune dans la clôture permettra de rendre la centrale plus transparente pour la petite faune et facilitera leurs déplacements. Elle permettra également à certaines espèces d'y trouver refuge.

5.1.6.2 Reptiles

Une espèce de reptile protégée a été inventoriée sur le site : la Couleuvre verte et jaune.

Phase de construction et de démantèlement

Lors de ces phases, **des individus, des œufs ou des sites de reproduction sont susceptibles d'être détruits** par les engins de chantier. L'impact sera différent entre la période d'hibernation et la période d'activité durant laquelle les individus adultes sont mobiles et peuvent réagir au dérangement alors qu'ils ne peuvent le faire lors de la période d'hibernation. Cependant, le maintien des boisements périphériques et de la haie à l'est, en dehors de la centrale, permettra de conserver des secteurs de lisières favorables aux reptiles, dont la Couleuvre verte et jaune. L'impact du chantier pourra donc être considéré comme **faible et temporaire**.

Phase d'exploitation

La fréquentation du parc photovoltaïque sera très limitée du fait de la gestion télématique mise en place et de l'absence de nettoyage des panneaux. Ainsi, seules des interventions techniques occasionnelles auront lieu. Le **dérangement lors de la phase d'exploitation sera donc très faible et le risque de destruction d'individus, d'œufs ou de l'habitat sera quasiment nul**.

5.1.6.3 Amphibiens

Phase de construction et de démantèlement

Lors de la phase de chantier, les habitats de reproduction des amphibiens (ruisseau et ses abords) seront maintenus. De plus, afin d'éviter la destruction ou la dégradation de ces habitats, des périmètres de protection autour des habitats naturels sensibles (ruisseau, lisière humide et jonçaille) seront mis en place préalablement aux travaux (voir Partie 6). Cependant, une partie des prairies humides sera impactée par le chantier. Comme vu précédemment, cette perte reste minime par rapport à la surface totale de prairies humides disponibles. Par conséquent, **la perte d'habitat pour ces espèces sera faible**.

Phase d'exploitation

Concernant les amphibiens, il n'a pas été inventorié d'espèces patrimoniales bien que certains habitats humides comme les jonçailles, les cours d'eau temporaires, les cariçaies et saulaies soient favorables à ces espèces. Les zones de déplacement des populations entre les sites de reproduction (cours d'eau temporaire) et les gîtes de repos qui sont généralement des zones boisées ne seront pas altérées non plus. La centrale et sa clôture ne devraient pas constituer d'effet barrière pour ce taxon.

En conclusion, **l'impact de l'exploitation du parc photovoltaïque sur les amphibiens est donc nul**.

5.1.6.4 Entomofaune

Phase de construction et de démantèlement

Les plantes hôtes des papillons de jour seront directement impactées par le projet lors de la phase de travaux (destruction au niveau de la piste et du local de conversion de l'énergie, et dégradation lors de la mise en place des panneaux), pouvant entraîner une réduction de leur potentiel de reproduction dans l'emprise du projet. **Cet impact peut être considéré comme modéré mais temporaire.** En ce qui concerne les odonates, l'emprise du projet continuera de servir de zone de chasse, bien que le dérangement occasionné lors des journées de chantier actif pourra entraîner un léger décalage vers les secteurs de l'aire d'étude immédiate laissés libres. **Cet impact peut être considéré comme faible.**

Phase d'exploitation

À court et moyen termes, la reprise et l'entretien de manière adaptée de la végétation sous et entre les panneaux permettra de retrouver le potentiel d'accueil pour les espèces d'insectes au sein de l'emprise du projet.

La conservation d'un couvert végétal à l'intérieur de la centrale permettra de maintenir globalement la présence de l'entomofaune sur le site. Pour autant, la diminution de la surface ensoleillée au sol sera susceptible de diminuer les populations des espèces les plus héliophiles. Toutefois, le maintien de la jonçaille, de la végétation le long du ruisseau ainsi que la mesure d'entretien du site par pâturage ovin extensif, permettra aux insectes de se reproduire. Le rôle de zone de chasse pour les odonates pourra reprendre sa pleine et entière mesure lors de l'exploitation du projet. **Les impacts de l'exploitation sur l'entomofaune sont qualifiés de faibles.**

Impacts bruts

L'impact brut concernant la faune terrestre en phase de chantier est jugé modéré pour les insectes et les mammifères, et faible pour les reptiles et les amphibiens.

Parallèlement, l'impact brut en phase d'exploitation est jugé modéré pour les mammifères, faible pour les insectes, et très faible voire nul pour les amphibiens et les reptiles.

Mesures

Conservation des boisements périphériques, de la haie à l'est et de la lisière humide

Conservation du ruisseau et de ses abords ainsi que de la jonçaille

Préservation de milieux naturels sensibles

Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux

Passes pour la petite faune dans la clôture

Entretien du couvert végétal par pâturage ovin extensif

Impacts résiduels

La mise en place de l'ensemble de ces mesures mène à la diminution de l'effet barrière pour les mammifères de taille moyenne, la conservation de corridors de déplacement, ainsi que le maintien d'habitats favorables aux insectes et aux amphibiens. Ainsi, l'impact résiduel sur la faune terrestre est considéré comme faible pour les mammifères et les insectes, et très faible à nul pour les reptiles et les amphibiens.

5.1.7 Effets de la centrale sur la conservation des espèces patrimoniales

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 de la centrale photovoltaïque de Bonnac-la-Côte. Les différentes étapes décrites dans le chapitre sur les raisons du choix du projet 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.

Parmi les mesures d'évitement ou de réduction des impacts, on citera pour les principales :

- évitement d'une partie importante des zones sensibles du point de vue écologique,
- conservation des boisements périphériques et maintien de la haie à l'est de la centrale afin de maintenir des habitats favorables et une continuité avec le tissu forestier au nord et au sud du site,
- conservation de la jonçaille et du ruisseau ainsi que ses abords afin de maintenir la population de Campagnol amphibie,
- choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux (avifaune, chiroptère, entomofaune et autre faune terrestre),
- entretien du couvert végétal par pâturage ovin extensif (hors zone d'évitement du Campagnol amphibie, où seul une coupe des ligneux sera réalisée tous les 3 à 5 ans).

Enfin, le site est actuellement en déprise agricole et a tendance à se refermer, par la colonisation

d'espèces ligneuses. La mise en place de la centrale photovoltaïque, avec les mesures d'évitement, de réduction et de compensation prévues ici, pourrait permettre de maintenir un habitat ouvert avec une végétation herbacée dense au niveau du ruisseau et des zones humides associées, recréant ainsi un habitat favorable au maintien du Campagnol amphibie sur le secteur.

Au regard des impacts résiduels évalués, le projet de centrale photovoltaïque de Bonnac-la-Côte n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation pour la majorité des espèces végétales et animales protégées présentes sur le site. Parmi les espèces recensées, aucune d'entre elles ne subira de destruction d'individus, de sites de reproduction ou encore de juvénile. La mise en place de l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction permet d'obtenir un impact résiduel non significatif. Ainsi, le projet de centrale photovoltaïque de Bonnac-la-Côte n'entre pas dans le champ d'application de la procédure de dérogation pour la destruction d'espèces protégées.

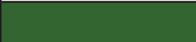
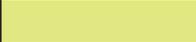
5.2 Conservation des corridors écologiques

Comme cela a été vu au chapitre 5.1.2, les habitats d'intérêt ont été maintenus et les continuités écologiques préservées, à la fois les continuités boisées et les continuités liées aux milieux aquatiques et humides. En effet, le projet n'entraînera aucune destruction d'habitat boisé ou de haie, de plus le ruisseau central et les zones humides associées seront conservés.

Le projet n'entraînera aucun impact sur l'état de conservation des continuités écologiques du secteur. De fait, le projet photovoltaïque de Bonnac-la-Côte est compatible avec les enjeux et actions identifiés dans le cadre du SRCE Limousin.

5.3 Synthèse des impacts de la centrale sur le milieu naturel

Le tableau de la page suivante expose de manière synthétique les effets de la centrale photovoltaïque sur le milieu naturel durant la construction, l'exploitation et le démantèlement. Pour une lecture simplifiée et rapide, un code couleur retranscrit la positivité ou la négativité des impacts, ainsi que leur niveau de force ou de faiblesse.

Impacts	Code couleur
Positif significatif	
Positif modéré	
Positif faible	
Positif très faible	
Nul	
Négatif très faible	
Négatif faible	
Négatif modéré	
Négatif fort	

Thématiques		Impact brut		Mesure		Impact résiduel
Le milieu naturel						
Habitat naturel et flore	Chantier	- Tassement du sol - Destruction de 3 787 m ² de prairies, dont 1 339 m ² de prairies humides et jonçaie pour la création de la piste - Destruction de 28,8 m ² de prairie mésophile pour l'installation du poste de transformation/livraison - Dégradation du couvert végétal lors de la mise en place des panneaux et du raccordement électrique	Modéré	- Utilisation d'engins de chantier légers lorsque cela est possible - Optimisation du tracé des pistes d'accès - Suivi environnemental de chantier - Réduction du tassement des sols - Respect des préconisations environnementales - Création d'un bassin de tranquillisation pour limiter la pollution de l'eau superficielle et des sols		Tassement du sol, recouvrement des prairies humides sur 1 339 m ² pour la création de la piste d'accès et de 491 m ² pour la création du bassin de tranquillisation
	Exploitation	Modification du spectre des espèces : perte d'espèces héliophiles au profit d'espèces d'ombre	Faible	- Évitement des habitats naturels les plus sensibles - Entretien par pâturage ovin extensif		Modification du spectre des espèces sur le reste de la zone
Oiseaux	Chantier	Dérangement et/ou destruction directe des espèces nicheuses en cas de réalisation des travaux en phase estivale (bruit, présence humaine).	Faible	- Début des travaux en dehors de la période de reproduction des oiseaux. - Suivi environnemental de chantier. - Maintien des habitats potentiels de nidification		- Évitement et/ou limitation des échecs de reproduction sur la zone par dérangement. - Respect des préconisations environnementales
	Exploitation	- Perte partielle d'habitat de l'avifaune recensée dans l'aire d'implantation du projet - Dérangement de l'avifaune pendant les phases de maintenance	Faible	Conservation de zones d'habitat favorable pour l'avifaune (lisière humide, prairies, jonçaie).		Limitation de la perte partielle d'habitat de l'avifaune recensée dans l'aire d'implantation du projet Dérangement de l'avifaune pendant les phases de maintenance.
Insectes	Chantier	Perte d'habitat et modification potentielle du cortège floristique	Modéré	- Préservation des milieux naturels sensibles - Utilisation d'engins de chantier légers lorsque cela est possible - Suivi environnemental de chantier		Limitation de la perte d'habitat et modification potentielle du cortège floristique Respect des préconisations environnementales
	Exploitation	Modification de l'habitat de l'entomofaune par une modification du cortège floristique	Faible	Entretien par pâturage ovin extensif sous les panneaux / Coupe des ligneux le long du ruisseau et dans la jonçaie		Maintien de plantes favorables à la reproduction des insectes
Reptiles	Chantier	Risque de mortalité	Faible	Suivi environnemental de chantier		Respect des préconisations environnementales
	Exploitation	Pas d'impact particulier	Nul	Maintien des lisières boisées		Respect des préconisations environnementales
Amphibiens	Chantier	Risque de mortalité	Faible	Préservation du ruisseau central et des habitats humides associés		Respect des préconisations environnementales
	Exploitation	Pas d'impact particulier	Nul	-		Respect des préconisations environnementales
Mammifères "terrestres"	Chantier	- Perte d'habitat - Dérangement temporaire (bruit et présence humaine)	Modéré	- Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux - Conservation de la jonçaie, du ruisseau et de ses abords - Conservation des boisements périphériques, de la haie et de la lisière humide		Respect des préconisations environnementales
	Exploitation	Perte et/ou modification des corridors écologiques par l'effet de barrière de l'installation pour les mammifères de grande taille	Modéré	- Passes pour la petite faune dans la clôture - Conservation des boisements périphériques et de la haie à l'est, en dehors de l'espace clôturé		Diminution de l'effet barrière pour les mammifères de moyenne et grande taille
Chiroptères	Chantier	Perte de zone de chasse	Faible	Maintien des boisements périphériques, de la lisière humide et de la haie à l'est		Diminution de la perte d'habitat
	Exploitation	Pas d'impact particulier	Nul	Entretien par pâturage ovin extensif		Respect des préconisations environnementales

Tableau 20 : Synthèse des impacts de la centrale photovoltaïque de Bonnac-la-Côte sur le milieu naturel

5.4 Les effets cumulés

Dans le périmètre d'étude éloignée, onze projets faisant l'objet d'un avis de l'autorité environnementale ont été recensés et pourraient être susceptibles de présenter des effets cumulatifs avec le projet de centrale photovoltaïque au sol (voir tableau ci-dessous).

Description du projet	Communes concernées dans l'AEE	Distance au projet
Création d'une bretelle d'autoroute	Bonnac-la-Côte	40 m
Prolongation d'exploitation de carrière	Rilhac-Rancon	1,5 km
Construction d'un vélodrome	Bonnac-la-Côte	2 km
Défrichement pour la création d'un lotissement	Rilhac-Rancon	2,8 km
Défrichement	Limoges, Ambazac et Bonnac-la-Côte	3 km
Boisement	Compreignac	3,2 km
Projet de LGV Limoges-Poitiers	Rilhac-Rancon, Limoges et Chaptelat	3,2 km
ZAC de la Grande Pièce	Limoges	4 km
Extension d'un élevage bovin	Chaptelat	4,2 km
Réalisation d'un lotissement	Rilhac-Rancon	4,4 km
Installation d'impression	Limoges	4,5 km

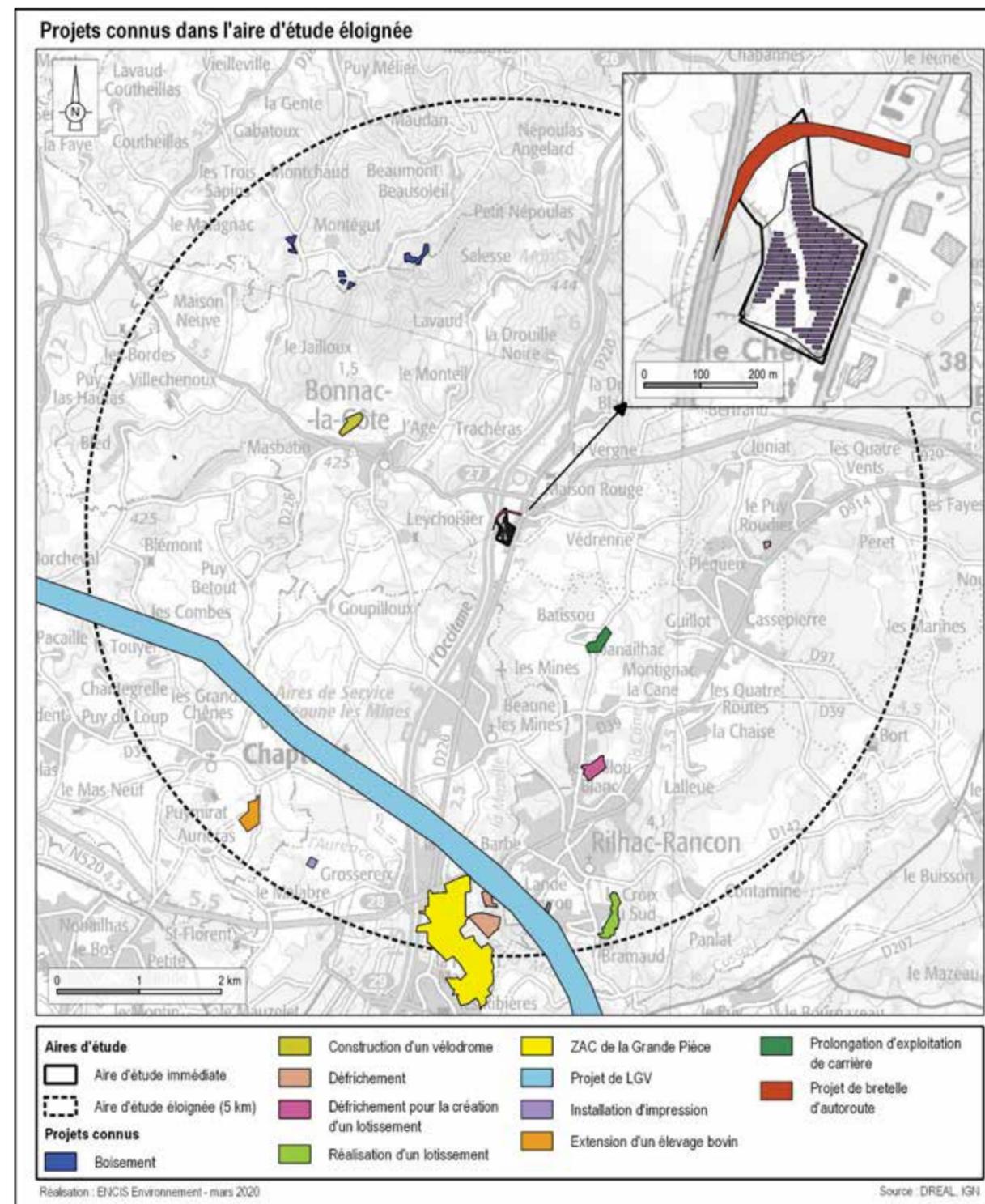
Tableau 21 : Les projets connus dans l'aire d'étude éloignée

Le projet connu le plus proche est la création d'une bretelle d'autoroute à 40 m au plus proche au nord du projet photovoltaïque. Ce dernier engendrera une perte d'habitat supplémentaire pour la faune, ainsi qu'un effet barrière. Toutefois, plusieurs mesures ont été prises de manière à réduire ces impacts, en particulier sur le Campagnol amphibie. En effet, la conservation de son habitat sur le site et la restauration de la zone humide plus au nord permettront de maintenir la population dans le secteur. De plus, afin de limiter l'effet barrière, les boisements et la haie périphériques sont maintenus et des passes seront aménagées dans la clôture, pour permettre à la petite faune de pouvoir la traverser.

Les autres projets connus, situés à au moins 1,5 km de l'AEI, n'engendreront que de faibles impacts cumulés pour la faune terrestre. En effet, la plupart de ces espèces ont un rayon de déplacement relativement restreint limitant les risques de fréquenter les deux sites. En ce qui concerne la faune volante (avifaune et

chiroptères) la centrale photovoltaïque générant peu d'impacts en phase d'exploitation, les effets cumulés resteront de fait très faibles.

Les effets cumulés sur le milieu naturel sont faibles.



Carte 29 : Projets connus dans l'aire d'étude éloignée

Partie 6 : Les mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement

Le 5° de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement dispose que l'étude d'impact doit contenir :

« 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 ;

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 impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments mentionnés au 5° ;

Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ; »

Les différentes études et préconisations réalisées dans le cadre de l'élaboration de la présente étude d'impact sur l'environnement ont guidé le dimensionnement du projet retenu. Cette partie permet de présenter les mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi qui en découlent. Certaines d'entre elles ont déjà été exposées dans les parties précédentes puisqu'elles ont été intégrées dans la conception du projet, d'autres sont à envisager pour les phases de construction, d'exploitation et de démantèlement à venir.

Les diverses mesures prises dans le cadre du développement du projet sont définies selon un principe chronologique qui vise à éviter ou supprimer les impacts en amont du projet, à réduire les impacts du projet retenu et enfin compenser les conséquences dommageables qui n'ont pu être supprimées :

Mesure de suppression ou d'évitement : 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 variante d'implantation, qui permet d'éviter un impact sur l'environnement.

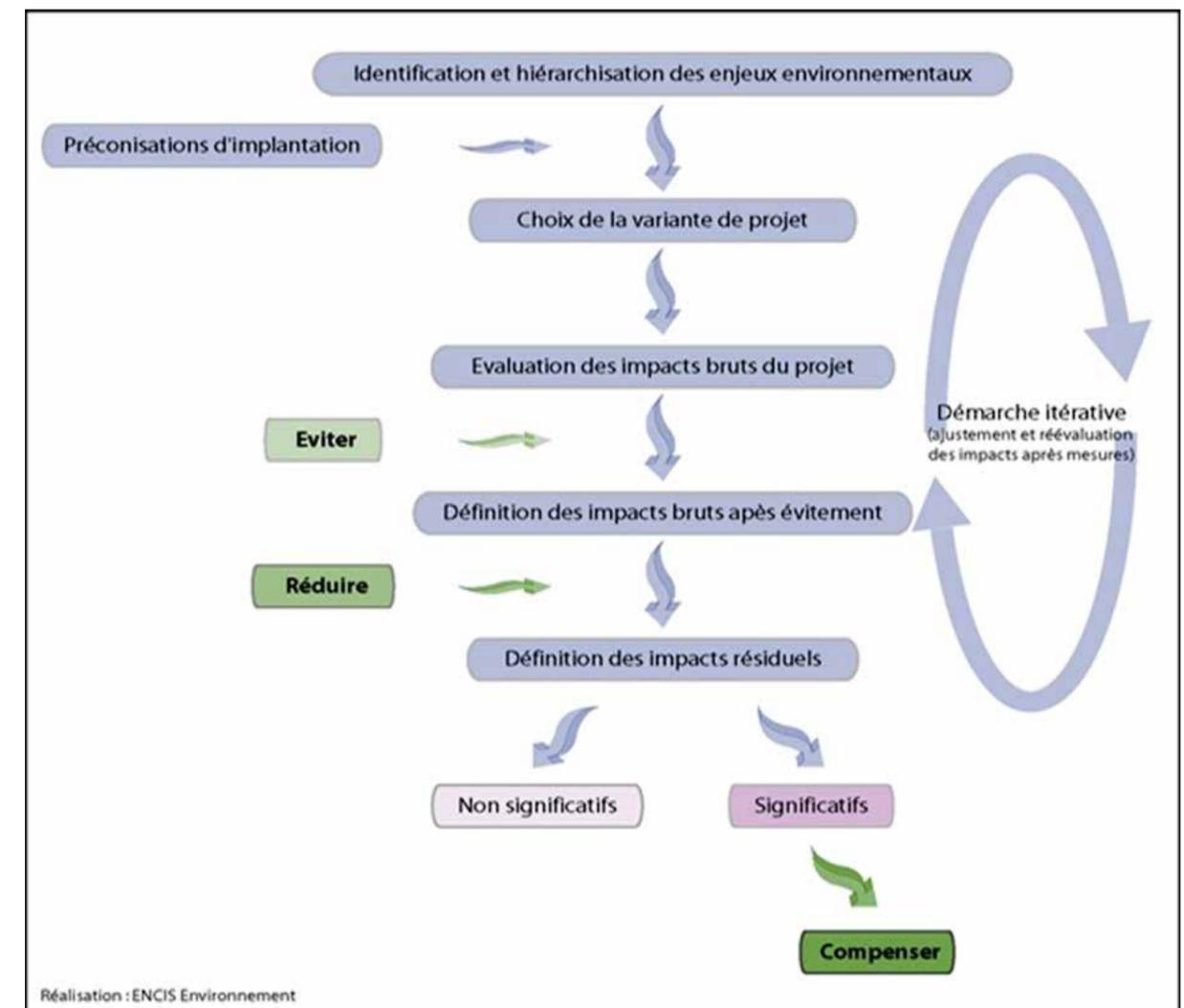
Mesure de réduction : mesure pouvant être mise en œuvre dès lors qu'un impact négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. S'attache à réduire, sinon à prévenir l'apparition d'un impact.

Mesure de compensation : mesure visant à offrir une contrepartie à un impact dommageable non réductible provoqué par le projet pour permettre de conserver globalement la valeur initiale du milieu.

Mesure d'accompagnement ou de suivi : autre mesure proposée par le maître d'ouvrage et participant à l'acceptabilité du projet ou mesure visant à apprécier l'efficacité des mesures et les impacts réels lors de l'exploitation.

Afin d'assurer leur efficacité dans la durée, l'essentiel des renseignements suivants est associé à chacune des mesures :

- Nom et numéro de la mesure
- Type de mesure (évitement, réduction, compensation, accompagnement)
- Impact potentiel identifié
- Objectif et résultats attendus de la mesure
- Impact résiduel
- Description de la mesure et des moyens
- Faisabilité administrative
- Coût prévisionnel
- Échéance et calendrier
- Identification du responsable de la mesure



6.1 Les mesures d'évitement et de réduction des impacts en phase conception

Lors de la conception du projet, un certain nombre d'impacts négatifs ont été évités grâce à des mesures prises par le maître d'ouvrage du projet. En effet, des variantes qui auraient été plus intéressantes d'un point de vue économique ont été modifiées pour améliorer l'intégration du parc photovoltaïque dans son environnement. Ainsi, les choix du nombre, de l'emplacement et de la disposition des panneaux, du tracé des pistes, du nombre de locaux de conversion de l'énergie ou encore l'organisation des travaux, ont entre autres permis de supprimer ou limiter les impacts sur le milieu naturel. De même, des mesures connexes viennent améliorer ou garantir une meilleure insertion environnementale du projet durant le chantier comme pendant l'exploitation.

Préservation de milieux naturels sensibles

Impact potentiel identifié : Risque de destruction d'habitats sensibles.

Objectif : Protéger les milieux naturels sensibles présents sur le site.

Description de la mesure : Lors de la phase de conception du projet, les habitats naturels les plus sensibles du point de vue écologique ont été évités afin de conserver intact ce type d'habitat à très forte valeur patrimoniale. Il s'agit des habitats naturels suivants :

- La saulaie marécageuse,
- La haie multistratée à l'est de la zone d'étude,
- La lisière humide,
- Le bas-marais acide,
- La jonçaie.

Ces évitements permettent également de préserver des habitats d'espèces faunistiques qui pourront y continuer leur cycle biologique sans perturbation occasionnée par le projet, hormis le dérangement lors de la phase de travaux.

Calendrier : Mesure appliquée.

Coût prévisionnel : Inclus lors de la phase de conception du projet.

Responsable : Maître d'ouvrage.

6.2 Les mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement des impacts en phases chantier et exploitation

En plus des mesures prises pour le milieu physique qui permettent de limiter l'altération des sols et de l'eau, donc du couvert végétal par la même occasion, des mesures spécifiques aux milieux naturels ont été définies par le porteur de projet.

6.2.1 Les mesures d'évitement

Préservation de milieux naturels sensibles

Impact potentiel identifié : Risque de destruction d'habitats sensibles.

Objectif : Protéger les milieux naturels sensibles présents sur le site.

Description de la mesure : Les travaux planifiés par le maître d'ouvrage pour le parc solaire se font à proximité de secteurs sensibles du point de vue écologique. Afin d'éviter la destruction ou la dégradation de ces habitats, des périmètres de protection autour des habitats naturels sensibles seront mis en place préalablement aux travaux de construction. Ainsi, un piquetage et la mise en place temporaire d'une bande de balisage (rubalise) permettront de signaler le ruisseau, la lisière humide, la jonçaie, le bas-marais acide et la saulaie marécageuse lors de la phase de chantier, comme cela est représenté sur la carte suivante.

Calendrier : Mesure appliquée dès la préparation puis durant la totalité de la période de chantier.

Coût prévisionnel : environ 4 000 €, dont 4 journées de travail par un écologue.

Responsable : Responsable SME du chantier - maître d'ouvrage.



Carte 30 : Balisage des milieux naturels sensibles par rubalise

6.2.2 Les mesures de réduction

Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux

Impact potentiel identifié : Dérangement de la faune pendant la période de reproduction inhérent à la phase de chantier.

Objectif : Diminuer les impacts du chantier aux périodes les plus importantes du cycle biologique de l'avifaune.

Description de la mesure : Durant la phase de travaux, le dérangement de la faune peut être important du fait des nuisances sonores occasionnées par le chantier. Les perturbations occasionnées par les engins de chantier peuvent engendrer une baisse du succès reproducteur, et la perte de zones de chasse pour toutes ces espèces. Il est important de ne pas commencer les travaux lors de la période de reproduction (période la plus sensible). À l'inverse, dès lors que les travaux débutent en dehors de cette phase, le risque de perturbation des nichées est évité.

Afin de limiter le dérangement de la faune se reproduisant sur le site, les travaux de construction les plus impactants (élagage et terrassement) commenceront hors des périodes de nidification (mi-février à mi-septembre). Si des travaux devaient être effectués en première décennie de mars ou en août, un écologue indépendant serait missionné pour vérifier la présence ou non de nicheurs précoces ou tardifs sur le site. Si des nicheurs s'avéraient présents, le chantier serait reporté. Cela permettra d'éviter une grande partie des impacts temporaires liés au chantier de construction du parc solaire.

Calendrier : Mesure appliquée pour le début des travaux.

Coût prévisionnel : Non chiffrable.

Responsable : Responsable SME du chantier - maître d'ouvrage.

Entretien du couvert végétal par pâturage ovin extensif

Impact potentiel identifié : Compromettre la reproduction de certaines espèces de faune terrestre ou d'oiseaux.

Objectif de la mesure : Favoriser la biodiversité sur le site, éviter la pollution des sols.

Description de la mesure : Dans le mode de gestion de la centrale, les principales mesures liées aux habitats naturels concernent l'entretien des espaces entre les structures de panneaux. Le site sera entretenu par pâturage ovin extensif. Cette méthode d'entretien permettra de maintenir les prairies ouvertes tout en préservant les habitats, les espèces mais aussi les sols. De plus, aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé. Une convention a été signée entre l'exploitant et un éleveur local pour mettre en place cette mesure lors de l'exploitation de la centrale photovoltaïque.

Le secteur conservé sans aménagements au niveau de la jonçaille et du ruisseau sera quant à lui clôturé, afin que les moutons ne puissent pas y accéder (voir mesure suivante).

Calendrier : Mesure appliquée durant toute l'exploitation.

Coût prévisionnel : Non chiffrable.

Responsable : Maître d'ouvrage – Exploitant agricole

Conservation de l'habitat du Campagnol amphibie

Impact potentiel identifié : Perte d'habitat favorable au Campagnol amphibie au niveau de la jonçaille par fermeture du milieu.

Objectif : Maintenir une végétation herbacée suffisamment dense pour le Campagnol amphibie

Description de la mesure : L'habitat favorable au Campagnol amphibie est conservé au sein de la centrale photovoltaïque, au niveau de la jonçaille et du ruisseau. Ces milieux seront clôturés, de manière à ce que les moutons, qui seront présents pour l'entretien de la végétation sous les panneaux, ne viennent pas sur l'habitat du Campagnol. Cependant, la jonçaille et les abords du ruisseau seront entretenus tous les 3 à 5 ans, par la coupe de ligneux et exportation des produits de coupe. Ceci permettra à la jonçaille et à la végétation des bords du ruisseau d'être suffisamment fournie pour permettre au Campagnol amphibie d'y trouver à la fois abri et nourriture, sans pour autant que le milieu se referme, ce qui ne le rendrait plus favorable à l'espèce.

Calendrier : Mesure appliquée durant toute l'exploitation.

Coût prévisionnel : Non chiffrable.

Responsable : Maître d'ouvrage

Mise en place de passes pour la petite faune dans la clôture

Impact potentiel identifié : Perte de territoire de chasse et de corridors de déplacement pour la faune terrestre.

Objectif : Favoriser le déplacement de la faune sur le site.

Description de la mesure : La clôture, si elle assure la sécurité des installations à l'intérieur de la centrale et des personnes extérieures à l'exploitation, constitue une barrière à la libre circulation de la faune terrestre. Afin de réduire cet impact, une des trois mesures présentées ci-après sera mise en place par le maître d'ouvrage en fonction des contraintes techniques du projet :

- création de passes dans la clôture (20x20 cm tous les 50 m linéaires),
- jour écologique correspondant à un espace de plusieurs centimètres entre le sol et la base de la clôture
- grillage à mailles larges (15 cm de côté) en partie basse.

Dans le cas où un système de passe serait choisi par le maître d'ouvrage, il sera indispensable de veiller à ce que des passes seront localisées dans le prolongement des haies et des points d'eau du site et de ses abords.

Calendrier : Mesure appliquée durant toute l'exploitation.

Coût prévisionnel : Intégré dans les coûts de développement du projet.

Responsable : Responsable SME du chantier - maître d'ouvrage.

Adaptation de l'éclairage de la centrale

Impact potentiel identifié : Perturbation de la faune dû à une luminosité trop forte sur la centrale photovoltaïque.

Objectif de la mesure : Supprimer la luminosité du site.

Description de la mesure : L'éclairage est un facteur important qui peut perturber les déplacements de la faune nocturne, dont les chiroptères, pouvant les désorienter ou fragmenter leurs habitats. Au niveau de la centrale solaire de Bonnac-la Côte, il n'y aura donc pas d'éclairage extérieur. Seuls les locaux de conversion de l'énergie posséderont un éclairage intérieur pour la sécurité des techniciens.

Calendrier : Mesure appliquée durant la totalité de la période d'exploitation.

Coût prévisionnel : Intégré dans les coûts de développement du projet.

Responsable : Maître d'ouvrage.

6.2.3 Les mesures de suivi

Suivi écologique de chantier

Objectif de la mesure : Cette mesure est prise pour contrôler le niveau d'impact réel ainsi que le respect des mesures à mettre en place.

Description de la mesure : Le suivi écologique de chantier consistera en la réalisation d'un nombre défini de visites durant l'ensemble de la durée des travaux jusqu'à la mise en fonctionnement du projet.

Il comprendra notamment :

- une réunion de lancement avec l'ensemble des protagonistes du chantier,
- des visites de terrain non averties au cours de chaque phase du chantier et pour lesquelles un compte-rendu sera effectué. Des demandes de correctifs seront effectuées en cas de besoin et seront contrôlés lors des visites suivantes.
- Un rapport final retraçant l'ensemble des visites et démarches effectuées.

Le chantier devant durer plusieurs mois, la périodicité proposée pour les visites de terrain est d'une visite toutes les trois à quatre semaines, soit pour un chantier de 6 mois, environ 8 visites au total.

Coût prévisionnel : 600 € / journée de suivi et 1 000 € pour la rédaction du rapport.

Délai prévisionnel : Une seule fois lors de la phase de chantier du projet.

Suivi écologique de la centrale durant l'exploitation

Objectif de la mesure : Cette mesure est prise, non pas pour compenser un impact mais bien pour permettre un suivi du comportement général de la faune et de la flore sur une centrale photovoltaïque au sol en phase d'exploitation. En effet, un retour d'expérience permettra une meilleure analyse des effets de ce type d'installation sur le milieu naturel.

Description de la mesure : Le suivi écologique pourra être basé sur des études de type BACI (Before/After Impact Control). Les paramètres étudiés pourront être les suivants :

- évolution du couvert végétal, en particulier au niveau des prairies humides,
- évolution de la composition et de l'abondance du peuplement aviaire,
- évolution de la composition et de l'abondance des chauves-souris,
- suivi du Campagnol amphibie,
- évolution de la fréquentation de la centrale par la faune terrestre.

Le calendrier fixé pour ce suivi pourrait être le suivant :

- o étude annuelle de chacun des paramètres ci-dessus au cours de trois campagnes d'inventaires étalées sur les cinq premières années d'exploitation (ex : après les travaux, un an après les travaux, quatre ans après les travaux)

- o suivi quinquennal pendant quinze ans de plus

Chaque campagne de relevé fera l'objet d'un rapport remis au maître d'ouvrage et aux autorités compétentes des services de l'état (DDT, DREAL, Autorité Environnementale).

Coût prévisionnel : 4 500 € par campagne, soit 22 500 € pour 5 campagnes, réparties sur 20 ans.

Délai prévisionnel : 3 campagnes sur les 3 premières années et 2 autres sur les 17 années suivantes.

6.2.4 Les mesures d'accompagnement

Enlèvement des déchets présents sur le site

Impact potentiel identifié : Pollution du ruisseau et de ses abords du fait de la présence de déchets (bouteilles plastique, etc.)

Objectif de la mesure : Réduire la pollution des habitats naturels.

Description de la mesure : Lors des différentes visites de terrain, plusieurs déchets ont été observés le long du ruisseau et de ses abords (emballages de nourriture, bouteilles, etc.). Afin de réduire cette source de pollution, une journée de nettoyage du site sera réalisée en tout début de la phase de travaux. Les déchets seront évacués et déposés en déchetterie ou container appropriés.

Calendrier : au démarrage du chantier

Coût prévisionnel : Intégré dans les coûts du chantier

Responsable : Maître d'ouvrage.

6.2.5 Les mesures de compensation

Restauration et gestion extensive de 7 380 m² de zone humide

Impact brut identifié : Installation d'une piste et de panneaux photovoltaïques au sein de prairies hygrophiles à joncs sur 6 827 m².

Objectif de la mesure : Assurer le maintien d'un habitat humide *a minima* équivalent à celui utilisé.

Notons que cette mesure bénéficiera également aux espèces inféodées aux prairies humides et plus largement à la faune terrestre.

Description de la mesure : Une portion de la piste, ainsi qu'une partie des panneaux de la centrale photovoltaïque seront implantées sur des prairies qualifiées d'hygrophile et de jonçaille lors de l'état initial, pour une surface totale de 6 827 m². Le caractère humide de cette zone a été confirmé par une étude pédologique. Selon la Nomenclature Eau (rubrique 3310), le projet est soumis à une déclaration au titre de la Loi sur l'eau, et une compensation s'avère nécessaire. En effet, si l'impact sur le rôle d'habitat naturel que représente ces prairies reste faible à modéré (cf. Partie 5.1.2), leur classement parmi les habitats humides (articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement et arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides) justifie, *a minima*, le maintien d'un habitat

équivalent.

Le SDAGE Loire-Bretagne, dans sa disposition 8B-2, prévoit deux possibilités quant au ratio de compensation de zones humides :

- même bassin versant : la création ou la restauration de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel et de la qualité de la biodiversité (soit 100 % de la surface supprimée correspondant à 8 066 m²)
- à défaut : une surface au moins égale à 200 % de la surface supprimée (soit 16 132 m²).

Dans le cadre de cette compensation, le pétitionnaire a d'ores et déjà signé une convention avec un propriétaire/exploitant (cf. annexes) afin de restaurer la zone humide située au nord de la centrale photovoltaïque, au niveau du bas-marais acide et de la saulaie, sur une superficie de 7 380 m². Ainsi, cette zone humide sera réouverte, afin de conserver des espèces végétales herbacées denses et de recréer un bas-marais acide. En outre, cet habitat deviendra attractif pour le Campagnol amphibie. Cette zone humide est localisée dans le même bassin versant que le projet, à savoir celui du ruisseau du Palais et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Vienne (voir carte suivante).

Les inventaires réalisés lors de l'état initial montrent que cette zone humide possède une équivalence sur le plan fonctionnel, étant située en amont du ruisseau traversant la centrale photovoltaïque et possédant un intérêt écologique supérieur à la jonçaille et à la prairie humide impactées par le projet.

Dans le cadre de la convention signée, le propriétaire s'engage sur la surface conventionnée, à restaurer la zone humide par réouverture du milieu, en supprimant les ligneux, et à maintenir le caractère humide d'un point de vue pédologique et botanique. Ainsi, sont proscrits sur la durée de la convention :

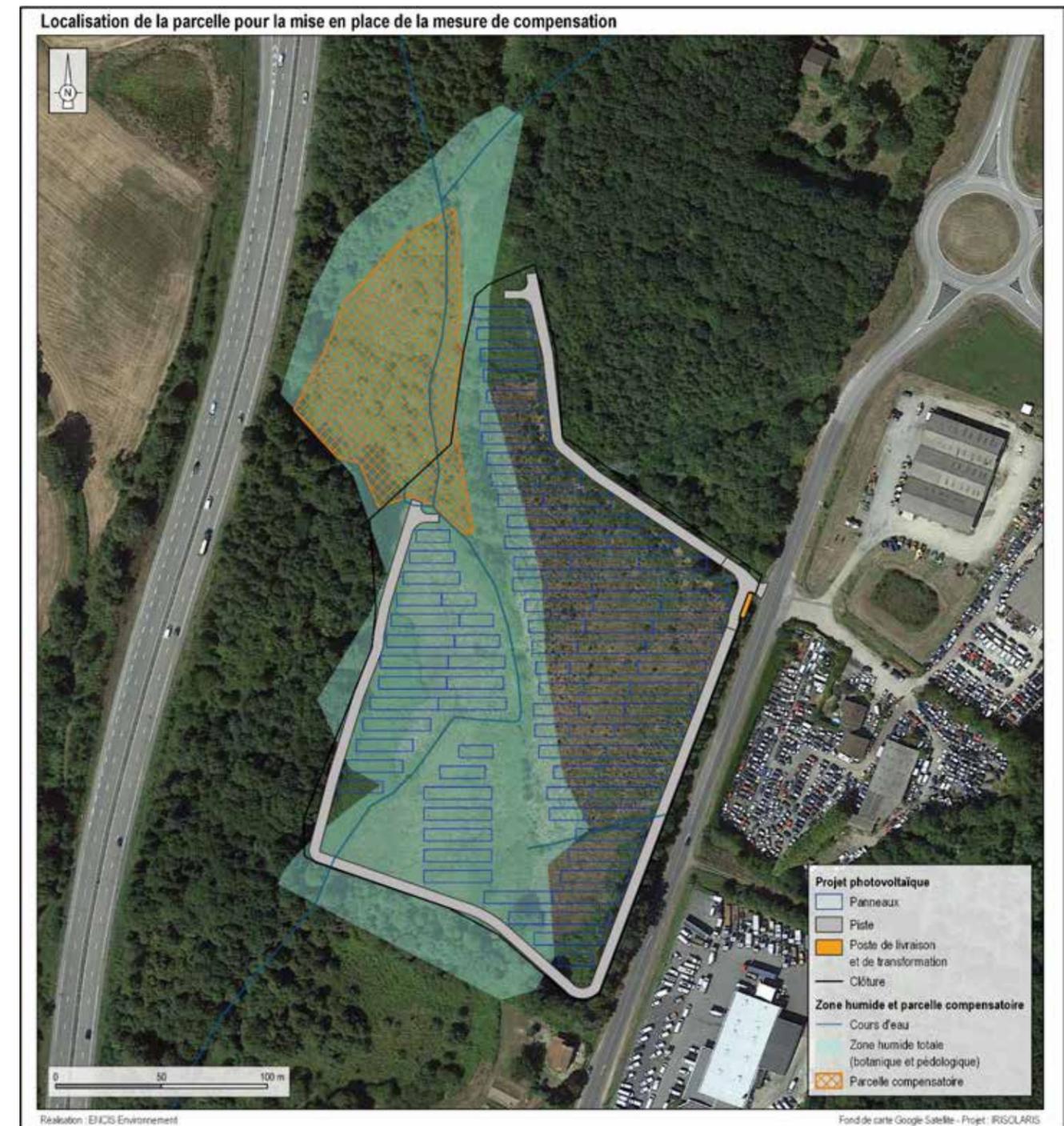
- les travaux de drainage du sol (drains enterrés, fossés drainants, etc.),
- l'utilisation de produits phytosanitaires (pesticides, herbicides, etc.),
- la mise en culture ou en exploitation forestière monospécifique,
- le pâturage (piétinement entraînant la suppression un couvert végétal et le rejet de matière en suspension dans le ruisseau en aval).

Parallèlement, le propriétaire s'engage à laisser la surface conventionnée en fasciés ouvert ou semi-ouvert, par l'élimination des ligneux (coupe d'arbres en cas de colonisation).

Calendrier : Application de la mesure sur la durée d'exploitation de la centrale photovoltaïque

Coût prévisionnel : Intégré dans les coûts d'exploitation.

Responsables : Exploitant agricole et maître d'ouvrage.



Carte 31 : Localisation de la parcelle pour l'application de la mesure de compensation

Type de mesures	Mesures	Coût	Planning	Responsable
Évitement	Préservation de milieux naturels sensibles	Inclus à la conception du projet	Conception	Maître d'ouvrage
	Préservation de milieux naturels sensibles	Environ 4 000 € dont 4 journées de travail par un écologue	Démarrage du chantier	Maître d'ouvrage
Réduction	Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux	Non chiffrable	Planification du chantier	Maître d'ouvrage
	Entretien du couvert végétal par pâturage ovin extensif	Non chiffrable	Exploitation	Maître d'ouvrage Exploitant agricole
	Conservation de l'habitat du Campagnol amphibie	Non chiffrable	Exploitation	Maître d'ouvrage
	Mise en place de passes pour la petite faune dans la clôture	Intégré aux coûts conventionnels	Exploitation	Maître d'ouvrage
	Adaptation de l'éclairage de la centrale	Intégré aux coûts conventionnels	Exploitation	Maître d'ouvrage
Suivi écologique	Suivi écologique du chantier	4 800 € pour 8 visites sur 6 mois et 1 000 € pour la rédaction	Chantier	Bureau d'études environnemental
	Suivi écologique de la centrale en phase d'exploitation	22 500 € pour 5 campagnes	3 campagnes sur les 3 premières années d'exploitation 2 campagnes sur les 17 années suivantes	Bureau d'études environnemental
Accompagnement	Enlèvement des déchets présents sur le site	Intégré aux coûts conventionnels	Démarrage du chantier	Maître d'ouvrage
Compensation	Restauration et gestion extensive de 7 380 m ² de zone humide	Intégré aux coûts conventionnels	Exploitation	Maître d'ouvrage et exploitant agricole

Tableau 22 : Synthèse des mesures prises et à prendre pour supprimer, réduire ou compenser les impacts sur l'environnement de la centrale photovoltaïque

Table des illustrations

Figures

Figure 1 : Indices de confiance établis par Sonochiro® et risques d'erreurs associés.....	16
Figure 2 : Répartition de l'activité par groupe d'espèce.....	48
Figure 3 : Première variante du projet en août 2015 (source : IRISOLARIS).....	64
Figure 4 : Variante de projet de février 2017 (source : IRISOLARIS).....	64
Figure 5 : Variante de projet de janvier 2018 (source : IRISOLARIS).....	65
Figure 6 : Variante de projet de septembre 2019 (source : IRISOLARIS).....	65
Figure 7 : Variante finale de projet de février 2020 (source : IRISOLARIS).....	65
Figure 8 : Schéma d'une centrale photovoltaïque.....	67
Figure 9 : Structures porteuses métalliques.....	69
Figure 10 : Schéma de l'agencement des tables d'assemblage (source : IRISOLARIS).....	69
Figure 11 : Effet d'une installation photovoltaïque en plein champ sur l'écoulement de l'eau de pluie.....	87

Cartes

Carte 1 : Localisation de l'aire d'étude immédiate.....	8
Carte 2 : Vue aérienne de l'aire d'étude immédiate.....	8
Carte 3 : Quadrats et transects réalisés dans l'aire d'étude immédiate.....	14
Carte 4 : Points d'écoute réalisés pour l'inventaire des oiseaux nicheurs.....	15
Carte 5 : Localisation des points d'écoute ultrasonique pour l'inventaire des chiroptères.....	17
Carte 6 : Espaces naturels protégés et zones d'inventaire dans l'aire d'étude éloignée.....	28
Carte 7 : Continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.....	29
Carte 8 : Continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.....	30
Carte 9 : Continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.....	31
Carte 10 : Zones potentiellement humides.....	32
Carte 11 : Limites botaniques de la zone humide du site de Bonnac-la-Côte (source : Limoges Métropole).....	33
Carte 12 : Les habitats naturels du site de Bonnac-la-Côte.....	34
Carte 13 : Les enjeux concernant les habitats naturels et la flore.....	40
Carte 14 : Localisation des contacts des oiseaux patrimoniaux.....	44
Carte 15 : Répartition des enjeux avifaunistiques.....	46
Carte 16 : Répartition de l'activité et de la diversité chiroptérologiques dans l'aire d'étude immédiate.....	49
Carte 17 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques.....	50
Carte 18 : Localisation des contacts avec la faune terrestre patrimoniale.....	54

Carte 19 : Synthèse des enjeux relatifs à la faune terrestre.....	56
Carte 20 : Synthèse des enjeux écologiques du site de Bonnac-la-Côte.....	63
Carte 21 : Plan de masse du projet photovoltaïque de Bonnac-la-Côte.....	68
Carte 22 : Plan de raccordement.....	74
Carte 23 : Site NATURA 2000 à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.....	81
Carte 24 : Implantation retenue et enjeux liés aux habitats naturels et à la flore.....	82
Carte 25 : Projet photovoltaïque retenu et zone humide.....	87
Carte 26 : Implantation retenue et enjeux liés à l'avifaune.....	89
Carte 27 : Aménagements prévus et enjeux liés aux chiroptères.....	92
Carte 28 : Aménagements prévus et enjeux liés aux habitats et à la faune terrestre.....	93
Carte 29 : Projets connus dans l'aire d'étude éloignée.....	99
Carte 30 : Balisage des milieux naturels sensibles par rubalise.....	105
Carte 31 : Localisation de la parcelle pour l'application de la mesure de compensation.....	108

Photographies

Photographie 1 : Pie-grièche écorcheur (Source : ENCIS Environnement).....	43
Photographie 2 : Coulée de Campagnol amphibie observée sur le site (source : ENCIS Environnement).....	52
Photographie 3 : Grenouille verte (source : ENCIS Environnement).....	53
Photographie 4 : Vulcain (à gauche) et Paon de jour (à droite) (source : ENCIS Environnement).....	53
Photographie 5 : Caloptéryx vierge (source : ENCIS Environnement).....	54
Photographie 6 : Poste transformateur.....	70
Photographie 7 : Liaisons électriques.....	71
Photographie 8 : Pistes internes.....	71
Photographie 9 : Clôture de sécurité.....	72
Photographie 10 : Construction d'une centrale photovoltaïque.....	73

Tableaux

Tableau 1 : Habitat et type de milieu inventorié.....	17
Tableau 2 : Calendrier des inventaires chiroptères.....	17
Tableau 3 : Espèces observées en phase de nidification.....	42
Tableau 4 : Espèces d'oiseaux patrimoniaux contactés.....	43
Tableau 5 : Zones d'inventaires concernant les chiroptères.....	47
Tableau 6 : Espèces de chiroptères inventoriées.....	48
Tableau 7 : Enjeux par espèces de chiroptères inventoriées sur le site d'étude.....	51
Tableau 8 : statuts de protection et de conservation du Campagnol amphibie.....	52

Tableau 9 : Espèces de mammifères terrestres recensées sur le site d'étude	52
Tableau 10 : liste des espèces de reptiles recensées sur le site de Bonnac-la-Côte.....	52
Tableau 11 : liste des espèces d'amphibiens recensées sur le site de Bonnac-la-Côte	53
Tableau 12 : liste des espèces de lépidoptères recensées sur le site de Bonnac-la-Côte	53
Tableau 13 : liste des espèces d'odonates observées sur le site de Bonnac-la-Côte.....	54
Tableau 14 : Synthèse des enjeux de l'état initial de l'environnement.....	59
Tableau 15 : Site NATURA 2000 dans un périmètre de 5 km autour du site de Bonnac-la-Côte.....	80
Tableau 16 : Impacts de la création des chemins d'accès sur la flore	83
Tableau 17 : Impacts du raccordement électrique interne sur la flore.....	83
Tableau 18 : Impacts des fondations des structures sur la flore	84
Tableau 19 : Impacts de la création des installations permanentes.....	84
Tableau 20 : Synthèse des impacts de la centrale photovoltaïque de Bonnac-la-Côte sur le milieu naturel	98
Tableau 21 : Les projets connus dans l'aire d'étude éloignée.....	99
Tableau 22 : Synthèse des mesures prises et à prendre pour supprimer, réduire ou compenser les impacts sur l'environnement de la centrale photovoltaïque	109

Bibliographie

Flore

- Blamey M. et Grey-Wilson C., *La flore d'Europe occidentale*, éd. Flammarion, 2003.
- CREN Limousin, *Plantes et végétation en Limousin, atlas de la flore vasculaire*, éd. Espaces naturels du Limousin, 2001.
- Directive européenne « Habitats faune flore » n° 92 /43/CEE du Conseil de l'Europe du 21 mai 1992.
- Ducerf G., *L'encyclopédie des plantes bio-indicatrices alimentaires et médicinales – guide de diagnostic des sols*, éd. Promonature, Volume 1 : 2007, Volume 2 : 2008.
- Farrer A., Fitter A. et R., *Guide des graminées, carex, joncs et fougères*, éd. Delachaux et Niestlé, 1998.
- Fournier P., *Les quatre flores de France*, éd. Dunod, 2001.
- Rameau J.-C., Bissardon M., Guibal L., *CORINE biotopes*, ENGREF, ATEN, 1997.
- Schauer T. & Caspari C., *Guide Delachaux des plantes par la couleur*, éd. Delachaux et Niestlé, 2007.
- Spohn M. et R., *350 arbres et arbustes*, éd. Delachaux et Niestlé, 2008.

Faune

- Bang P., Dahlström P., *Guide des traces d'animaux, les indices de présence de la faune sauvage*, éd. Delachaux & Niestlé, 2009.
- Blanchot P., *Le guide entomologique*, éd. Delachaux & Niestlé, 2003.
- Delmas S., Deschamps P., Sibert JM, Chabrol L. et Rougerie R., *Guide écologique des Papillons du Limousin, Lépidoptères Rhopalocères*, SEL, 2000.
- Directive européenne « Oiseaux » n° 79/409/CEE du Conseil du 2 février 1979.
- Directive européenne « Habitats faune flore » n° 92 /43/CEE du Conseil de l'Europe du 21 mai 1992.
- S.E.P.O.L., *Atlas des oiseaux nicheurs en Limousin*, Edition SOUNY, 1997.
- Svensson L., Mullarney K., Zetterström D. et Grant P. J., *Le guide Ornitho – Les 848 espèces d'Europe en 4000 dessins*, éd. Delachaux et Niestlé, 1999.

SITES INTERNET

Cartographie en ligne de l'IGN :

www.geoportail.fr

DREAL Nouvelle Aquitaine :

<http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/>

Institut Français de l'Environnement :

www.ifen.fr

Muséum national d'histoire naturelle : inventaire national du patrimoine naturel :

inpn.mnhn.fr

Tela Botanica, le réseau de la botanique francophone :

www.tela-botanica.org

Atlas des odonates du Limousin :

http://assoslo.free.fr/index.php?id_partie=3&id_page=1

Annexes

ANNEXE 1 : TABLEAUX DE RELEVES DE LA FLORE PAR HABITAT

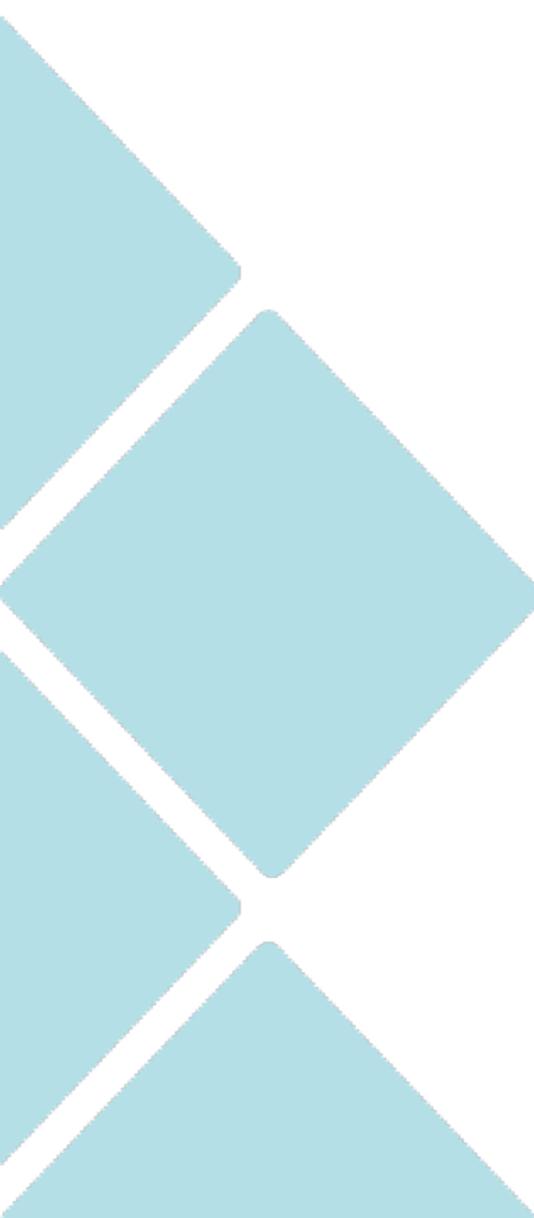
Habitat	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge mondiale de l'UICN	CITES	Statut national	Protection/réglementation de portée régionale (Limousin)	Protection/réglementation de portée départementale (Haute-Vienne)	Protection/réglementation préfectorale	Statut ZNIEFF Limousin	Liste rouge régionale du Limousin
Prairie mésophile (CB 38.13)	<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	LC	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Ajuga reptans</i>	Bugle rampante	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Andryala integrifolia</i>	Andryale à feuilles entières	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Avena fatua</i>	Folle-avoine	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Cardamine hirsuta</i>	Cardamine hirsute	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Cardamine pratensis</i>	Cardamine des prés	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Centaurea jacea</i>	Centaurée jacée	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Cirsium palustre</i>	Cirse des marais	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Convolvulus sepium</i>	Liseron des haies	LC	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Cruciata laevipes</i>	Gaillet croisette	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balais	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Digitalis purpurea</i>	Digitale pourpre	LC	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Eupatorium cannabinum</i>	Eupatoire chanvrine	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron	LC	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	Jacinthe des bois	-	-	-	Article 2	-	-	-	LC
	<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Jacobaea vulgaris</i>	Séneçon jacobée	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé	LC	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Lotus pedunculatus</i>	Lotier des marais	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Luzula campestris</i>	Luzule champêtre	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Malva moschata</i>	Mauve musquée	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	LC	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Plantago major</i>	Grand plantain	LC	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel	LC	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Prunus serotina</i>	Cerisier d'automne	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule âcre	-	-	-	-	-	-	-	LC
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune	LC	-	-	-	-	-	-	DD	
<i>Rumex acetosa</i>	Grande oseille	-	-	-	-	-	-	-	LC	
<i>Rumex acetosella</i>	Petite oseille	LC	-	-	-	-	-	-	LC	
<i>Rumex obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses	-	-	-	-	-	-	-	LC	
<i>Stellaria alsine</i>	Stellaire alsine	-	-	-	-	-	-	-	LC	
<i>Stellaria holostea</i>	Stellaire holostée	-	-	-	-	-	-	-	LC	

Habitat	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge mondiale de l'UICN	CITES	Statut national	Protection/réglementation de portée régionale (Limousin)	Protection/réglementation de portée départementale (Haute-Vienne)	Protection/réglementation préfectorale	Statut ZNIEFF Limousin	Liste rouge régionale du Limousin
	<i>Taraxacum sp.</i>	Pissenlit	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	LC	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant	LC	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Vicia sativa</i>	Vesce commune	LC	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle commune	LC	-	-	-	-	-	-	LC
Prairies hygrophiles et jonçaille (CB 37.31 et 37.21)	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Cardamine pratensis</i>	Cardamine des prés	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Carex leporina</i>	Laîche des lièvres	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Centaurea jacea</i>	Centaurée jacée	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Cirsium palustre</i>	Cirse des marais	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteton	LC	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Galium palustre</i>	Gaillet des marais	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Juncus acutiflorus</i>	Jonc acutiflore	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Juncus conglomeratus</i>	Jonc aggloméré	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Juncus effusus</i>	Jonc diffus	LC	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Lotus pedunculatus</i>	Lotier des marais	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Lychnis fleur de coucou	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Molinia caerulea</i>	Molinie bleue	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Plantago lanceolata</i>	Plaintain lancéolé	LC	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Potentilla erecta</i>	Potentille tormentille	-	-	-	-	-	-	-	LC
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante	LC	-	-	-	-	-	-	LC	
<i>Rumex acetosa</i>	Grande oseille	-	-	-	-	-	-	-	LC	
<i>Stellaria alsine</i>	Stellaire alsine	-	-	-	-	-	-	-	LC	
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	LC	-	-	-	-	-	-	LC	
<i>Veronica chamaedrys</i>	Véronique petit chène	-	-	-	-	-	-	-	LC	
Bas-marais acide (CB 54.4, 51.2, 53.216 et 37.312)	<i>Angelica sylvestris</i>	Angélique des bois	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Cardamine pratensis</i>	Cardamine des prés	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Carex leporina</i>	Laîche des lièvres	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Carex paniculata</i>	Laîche paniculée	LC	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Carex rostrata</i>	Laîche à ampoules	LC	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Centaurea jacea</i>	Centaurée jacée	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Cirsium dissectum</i>	Cirse d'Angleterre	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Cirsium palustre</i>	Cirse des marais	-	-	-	-	-	-	-	LC

Habitat	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge mondiale de l'UICN	CITES	Statut national	Protection/réglementation de portée régionale (Limousin)	Protection/réglementation de portée départementale (Haute-Vienne)	Protection/réglementation préfectorale	Statut ZNIEFF Limousin	Liste rouge régionale du Limousin
	<i>Dactylorhiza maculata</i>	Orchis tacheté	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Epilobium tetragonum</i>	Épilobe à tige carrée	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Galium palustre</i>	Gaillet des marais	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	Écuelle d'eau	LC	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Juncus acutiflorus</i>	Jonc acutiflore	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Juncus conglomeratus</i>	Jonc aggloméré	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Lotus pedunculatus</i>	Lotier des marais	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Lychnis fleur de coucou	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Lycopus europaeus</i>	Lycophe d'Europe	LC	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Mentha aquatica</i>	Menthe aquatique	LC	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Molinia caerulea</i>	Molinie bleue	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Potentilla erecta</i>	Potentille dressée	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Solanum dulcamara</i>	Douce-amère	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Sphagnum sp.</i>	Sphaigne	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trocdaris verticillatum</i>	Carvi verticillé	LC	-	-	-	-	-	-	LC	
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque	LC	-	-	-	-	-	-	LC	
Saulaie marécageuse (CB 44.1)	<i>Angelica sylvestris</i>	Angélique des bois	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Athyrium filix-femina</i>	Fougère femelle	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux	LC	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Cardamine pratensis</i>	Cardamine des prés	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Carex leporina</i>	Laîche des lièvres	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Carex paniculata</i>	Laîche paniculée	LC	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Carex rostrata</i>	Laîche à ampoules	LC	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Cirsium palustre</i>	Cirse des marais	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Cirsium dissectum</i>	Cirse d'Angleterre	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Dactylorhiza maculata</i>	Orchis tacheté	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Dryopteris carthusiana</i>	Dryopteris des Chartreux	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Epilobium tetragonum</i>	Épilobe à tige carrée	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Galium palustre</i>	Gaillet des marais	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	Écuelle d'eau	LC	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Juncus acutiflorus</i>	Jonc acutiflore	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Juncus conglomeratus</i>	Jonc aggloméré	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Lotus pedunculatus</i>	Lotier des marais	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Lychnis fleur de coucou	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Lycopus europaeus</i>	Lycophe d'Europe	LC	-	-	-	-	-	-	LC
<i>Mentha aquatica</i>	Menthe aquatique	LC	-	-	-	-	-	-	LC	
<i>Potentilla erecta</i>	Potentille dressée	-	-	-	-	-	-	-	LC	

Habitat	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge mondiale de l'UICN	CITES	Statut national	Protection/réglementation de portée régionale (Limousin)	Protection/réglementation de portée départementale (Haute-Vienne)	Protection/réglementation préfectorale	Statut ZNIEFF Limousin	Liste rouge régionale du Limousin
	<i>Prunus serotina</i>	Cerisier d'automne	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune	LC	-	-	-	-	-	-	DD
	<i>Salix atrocinerea</i>	Saule à feuilles d'olivier	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Salix aurita</i>	Saule à oreillettes	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Sphagnum sp.</i>	Sphaigne	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Trocdaris verticillatum</i>	Carvi verticillé	LC	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque	LC	-	-	-	-	-	-	LC
Lisière humide (CB 44.1, 53.13 et 53.21)	<i>Angelica sylvestris</i>	Angélique des bois	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Bromus racemosus</i>	Brome à grappes	-	-	-	-	-	-	Espèce déterminante	LC
	<i>Caltha palustris</i>	Populage des marais	LC	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Carex laevigata</i>	Laîche lisse	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Carex paniculata</i>	Laîche paniculée	LC	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Cirsium palustre</i>	Cirse des marais	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style	LC	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron	LC	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Geranium robertianum</i>	Géranium herbe à robert	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Heracleum sphondylium</i>	Berce commune	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Juncus conglomeratus</i>	Jonc aggloméré	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Lychnis fleur de coucou	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Potentilla erecta</i>	Potentille dressée	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Prunus serotina</i>	Cerisier d'automne	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante	LC	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune	LC	-	-	-	-	-	-	DD
<i>Rumex acetosa</i>	Grande oseille	-	-	-	-	-	-	-	LC	
<i>Rumex crispus</i>	Oseille crépue	-	-	-	-	-	-	-	LC	
<i>Salix atrocinerea</i>	Saule à feuilles d'olivier	-	-	-	-	-	-	-	LC	
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir	-	-	-	-	-	-	-	LC	
<i>Typha latifolia</i>	Massette à larges feuilles	LC	-	-	-	-	-	-	LC	
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque	LC	-	-	-	-	-	-	LC	
Bois de feuillus (CB 41.5 et 41.9)	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Érable sycomore	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux	LC	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Castanea sativa</i>	Châtaignier	LC	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Corylus avellana</i>	Noisetier	LC	-	-	-	-	-	-	LC

Habitat	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge mondiale de l'UICN	CITES	Statut national	Protection/réglementation de portée régionale (Limousin)	Protection/réglementation de portée départementale (Haute-Vienne)	Protection/réglementation préfectorale	Statut ZNIEFF Limousin	Liste rouge régionale du Limousin
	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balais	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Fagus sylvatica</i>	Hêtre	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Geranium robertianum</i>	Géranium herbe à Robert	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	Jacinthe des bois	-	-	-	Article 2	-	-	-	LC
	<i>Ilex aquifolium</i>	Houx	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Melampyrum pratense</i>	Mélampyre des prés	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Prunus serotina</i>	Cerisier d'automne	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Pteridium aquilinum</i>	Fougère aigle	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	LC	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Quercus rubra</i>	Chêne rouge d'Amérique	LC	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune	LC	-	-	-	-	-	-	DD
	<i>Silene vulgaris</i>	Silène enflé	LC	-	-	-	-	-	-	LC
<i>Teucrium scorodonia</i>	Sauge des bois	-	-	-	-	-	-	-	LC	
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque	LC	-	-	-	-	-	-	LC	
Friche forestière (CB 31.872 et 31.8D)	<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux	LC	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balais	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Prunus serotina</i>	Cerisier d'automne	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Pteridium aquilinum</i>	Fougère aigle	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce	LC	-	-	-	-	-	-	DD
	<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe	LC	-	-	-	-	-	-	LC
Haie (CB 84.1 et 84.2)	<i>Castanea sativa</i>	Châtaignier	LC	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Centaurea jacea</i>	Centaurée jacée	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Corylus avellana</i>	Noisetier	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style	LC	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Geranium robertianum</i>	Herbe à Robert	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Ilex aquifolium</i>	Houx	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés	LC	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Prunus avium</i>	Merisier	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Prunus laurocerasus</i>	Laurier cerise	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Prunus serotina</i>	Cerisier d'automne	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Pteridium aquilinum</i>	Fougère aigle	-	-	-	-	-	-	-	LC
	<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	LC	-	-	-	-	-	-	LC
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune	LC	-	-	-	-	-	-	DD	



Annexes

Annexe 1 : Consultations et Demande de travaux

Annexe 2 : Etude hydraulique GEOTEC



VOS RÉF. **ATDX SARL**

NOS RÉF. PENV 4064-17-522 – AB/SC
LE-MAIN-CM-TOU-GMR MCO-APPUIIS-17-170

INTERLOCUTEUR M. Alain BERTRAND *[Signature]*

TÉLÉPHONE 04 71 63 99 23

E-MAIL

OBJET Ligne 90 kV BEAUBREUIL-MAUREIX (portée 42-43)
Projet de centrale photovoltaïque
Commune de BONNAC LA COTE

Aurillac, le **10 AOUT 2017**

BP 79058
30972 NIMES Cedex

A l'attention de Nicolas BABIKIAN

Monsieur

Nous vous informons que l'aire d'étude de la centrale photovoltaïque, telle que définie sur les plans joints à votre demande, est traversée par la ligne **BEAUBREUIL-MAUREIX** d'une tension d'alimentation de **90.000 Volts** (voir repérage sur le plan joint).

La réglementation ne s'oppose pas à la réalisation de divers aménagements à proximité des lignes aériennes HTB* sous réserve que le projet respecte les distances prévues par **l'Arrêté Interministériel du 17 mai 2001¹**.

Par ailleurs, il convient de rappeler que, pour l'exécution des travaux, il y a lieu de se conformer aux obligations réglementaires rappelées ci-dessous :

- Toute personne qui envisage de réaliser une construction au voisinage de nos ouvrages doit, après consultation du guichet unique (www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr), se conformer aux procédures de déclaration de projet de travaux (DT) et de déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT) fixées par les articles R. 554-1 et suivants du Code de l'Environnement.
- Pour tous chantiers situés à proximité des lignes électriques aériennes, les travaux doivent être exécutés dans le strict respect des articles R. 4534-107 et suivants du Code du Travail, issus de la codification du décret n° 65-48 du 8 janvier 1965. Ces articles prévoient notamment que les ouvriers, engins ou objets manipulés ne doivent pas s'approcher à moins de 5 mètres des câbles conducteurs sous tension dans les conditions les plus défavorables de température et de balancement dû au vent.

Vous trouverez ci-joint, à cet effet :

- Un extrait du profil en long de la ligne concernée sur lequel est matérialisée la zone de protection (zone interdite et emprise de sécurité verticale) ;
- Un extrait de plan vous indiquant la position de notre ouvrage sur lequel est matérialisée la zone de protection (zone interdite et emprise de sécurité horizontale) ;

.../...

Il résulte des servitudes d'utilité publique des lignes électriques que le propriétaire ne peut exécuter sur le terrain situé au-dessous des lignes aucune construction, aucun travail ni aucune culture qui puissent être préjudiciables au fonctionnement ou à la solidité des lignes et de leurs supports.

Dès lors, eu égard à la présence à proximité de l'aire d'étude d'un support (pylône n° 43), aux abords de celui-ci, il y aura lieu de respecter les prescriptions suivantes :

- A aucun moment les massifs ne devront être décaissés ou remblayés ;
- Aucun mouvement du sol (terres) à moins de 20 mètres des pieds du pylône sans avis de nos services ;
- Un libre passage de 5 mètres autour du pylône devra être maintenu ;
- Par ailleurs, nous vous rappelons que ce pylône doit rester accessible en permanence au personnel de RTE et de ses entreprises prestataires (à pied ou avec engins tels que nacelles) ;
- A priori le pylône n'est pas dans la centrale, dans le cas contraire son libre accès à nos services devra être maintenu (fourniture des clés entre autres...) ;
- La législation en vigueur régit aussi le voisinage de nos ouvrages (pylônes) avec les réseaux enterrés (Energie, réseaux de télécommunication...) ;
- Afin de garantir la sécurité du matériel, il est préconisé de :
 - Ne pas installer de matériel basse tension (câble y compris) ni de prise de terre à moins de 13 mètres des pieds du pylône,
 - Ne pas installer d'arrivée téléphonique, boîte RP ou toute installation de télécommunication à moins de 15 mètres des pieds du pylône.

En ce qui concerne l'implantation des panneaux photovoltaïques, nous attirons votre attention sur les points suivants :

- S'ils sont installés directement sous l'emprise de la ligne, la présence de celle-ci ne pourra être mise en cause pour un quelconque dysfonctionnement de l'installation (ombre de câble, des pylônes, perturbations...) ;
- En cas d'événements météo exceptionnels (neige collante, givre...) des manchons peuvent se former autour de nos câbles et se détacher ensuite par morceaux importants. Si vos structures sont sensibles à ce genre de phénomène nous vous suggérons soit de les adapter soit d'éviter de les positionner sous les câbles de la ligne ;
- Une rupture exceptionnelle de conducteur pourrait endommager les panneaux ;
- Lors des travaux de maintenance sur notre ouvrage (avec mise au sol des câbles) la présence de structures sous la ligne sera une contrainte et de nature à rendre indisponible une partie de la centrale durant ces travaux. De plus, les opérations de maintenance lourde (remplacement de composants) pourraient conduire à mettre en œuvre des systèmes de protection des panneaux qui seraient alors à votre charge ;
- Un parallélisme important entre notre ouvrage et les clôtures palissade ou structure rectiligne en matériau conducteur peut engendrer un courant induit. De plus ces mêmes installations peuvent être portées à une tension par rapport au sol par couplage capacitif.

Si ces phénomènes sont constatés, il sera nécessaire de mettre en place des solutions techniques consistant à isoler certaines parties de vos installations. Il vous appartiendra de bien analyser l'ensemble des phénomènes liés à la proximité de notre ouvrage pour voir s'il n'y a pas de répercussion sur le bon fonctionnement de votre projet.

De plus, dans le but d'éviter toute dégradation importante en cas d'impact de foudre sur un pylône ou sur un panneau solaire, il est hautement recommandé :

- D'interconnecter toutes les masses métalliques (supports de panneaux, appareils...) ;
- Lors du raccordement des différents équipements, de n'utiliser que du câble à écran avec mise à la terre aux deux extrémités.

.../...



Par ailleurs, la sécurité des personnes impose de :

- Raccorder à la terre localement tout élément métallique situé sous les câbles conducteurs de la ligne et sur une bande de 40 mètres de part et d'autre de l'axe de la ligne ;
- De ne pas implanter d'élément conducteur : **clôture**, piquet, structure métallique..., **à moins de 15 mètres** des pieds du support de la ligne.

Toutefois, **s'agissant d'un avant-projet** afin de **nous assurer** du respect des dispositions sus-cité et éventuellement d'autres qui pourraient se révéler, **nous souhaitons que nous soit adressé pour avis le projet définitif**, avant dépôt du Permis de Construire. Bien entendu, ceci ne dispensera pas du respect des obligations réglementaires relatives aux travaux au voisinage des ouvrages électriques, rappelées dans le présent courrier.

Nous vous précisons enfin que cette réponse vaut uniquement pour les ouvrages dont RTE est gestionnaire (ouvrages dont la tension est supérieure à 50 kV), et qu'il peut exister, sur le terrain d'assiette de la construction projetée, des ouvrages de distribution d'énergie électriques ou des ouvrages de transport et de distribution de gaz qui dépendent d'autres exploitants (ENEDIS, régies, GRDF...). Nous vous invitons donc à vous rapprocher de ces derniers pour obtenir toutes les informations utiles.

Restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire que vous pourriez désirer, nous vous prions d'agréer, Monsieur, nos salutations distinguées.

L'Adjoint au Directeur
du GMR Massif Central Ouest

Christophe GENIEIS

PJ : 1 dossier de plans

Ligne 90 kV BEAUBREUIL – MAUREIX (portée 42-43)

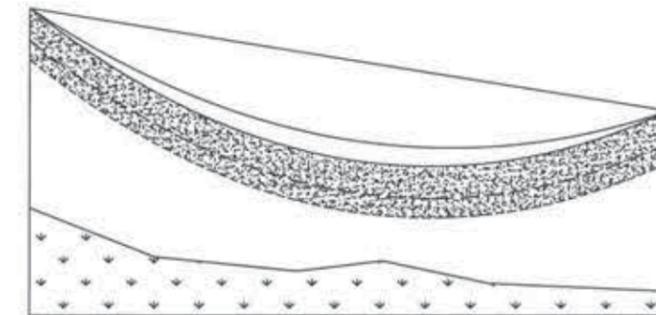
Objet : Demande de Renseignement Projet de centrale photovoltaïque, section AR, parcelle 159, commune de BONNAC LA COTE.

1 VUE EN PLAN

1 PROFIL EN LONG

Légende

Profil en Long



- Conducteurs dans les conditions les plus défavorables de vent ou de température
- - - - - Distance limite entre les conducteurs et les engins, opérateurs ou objets manipulés (1)
- - - - - Distance limite entre les conducteurs et la construction finie (2)

 ZONE INTERDITE

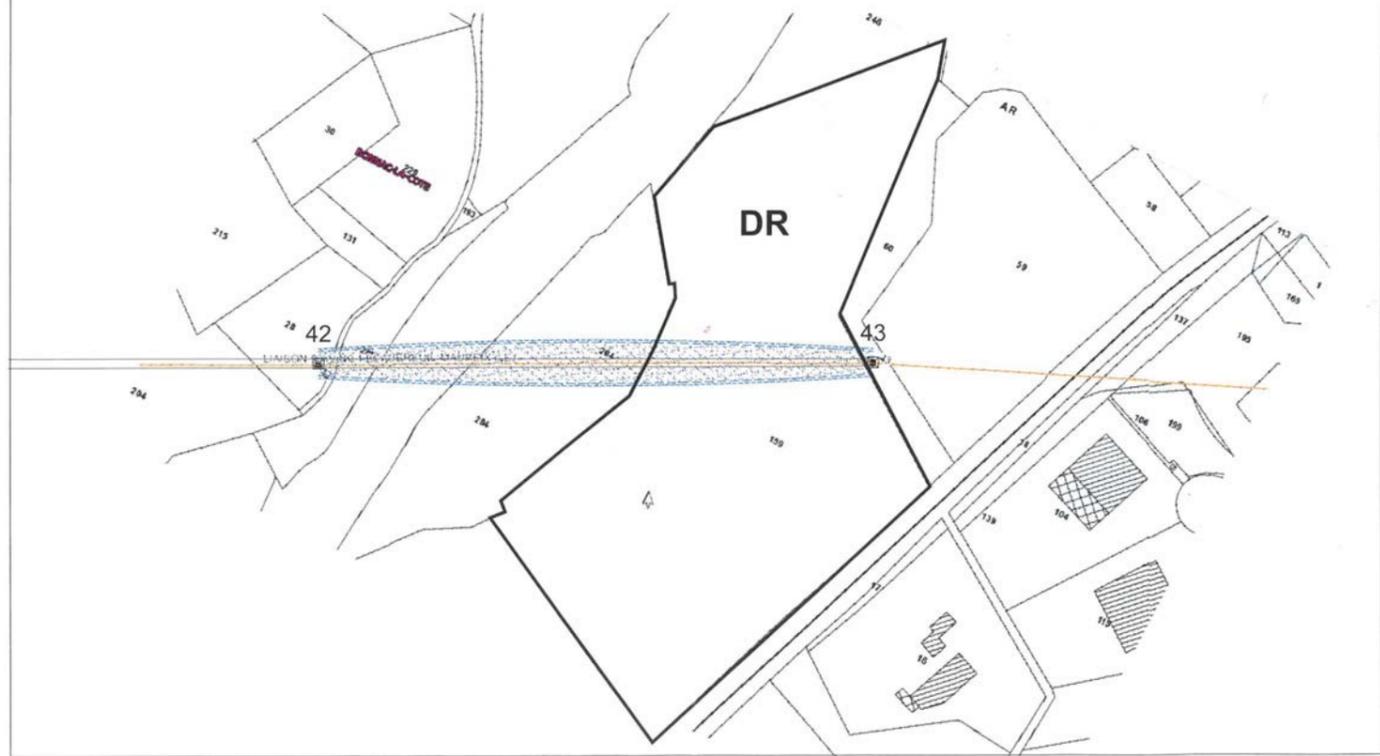
(1) Articles R.4534-107 et suivant du code du travail traitant de la sécurité des ouvriers travaillant au voisinage d'ouvrages électriques

(2) Arrêté interministériel du 17 mai 2001 (conformité des bâtiments par rapport aux ouvrages électriques HTB)

Date : 04/08/2017

DOSSIER : 4064-17-522

VUE en PLAN
 BONNAC LA COTE
 Echelle 1/2000

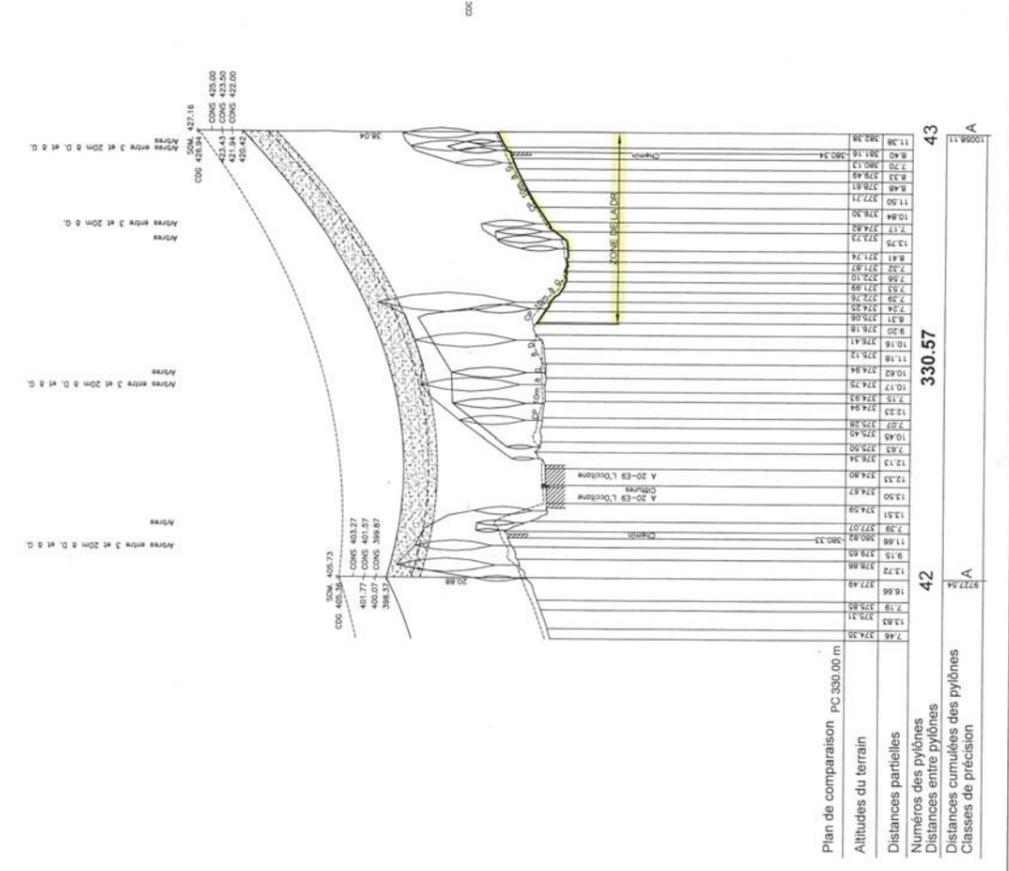


PROFIL EN LONG
 LIGNE 90 KV BEAUBREUIL - MAUREIX
 COMMUNE DE BONNAC LA COTE

42
 H1TTW
 4U6K2N10
 B3/B3
 SCDG
 X = 569485
 Y = 6538503
 Coordonnées Supports (RGF 93)

43
 J1TTZ4
 4U6K2N10
 DRC 80
 SCDG
 X = 569789
 Y = 6538554

ECHELLES : Longueur 1/2500
 Hauteur 1/500



Récépissé de DT
Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail
(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

- Récépissé de DT
 Récépissé de DICT
 Récépissé de DT/DICT
conjointe

Dénomination
Numéro/Voie
Lieu-dit/ BP
CP/Commune
Pays

NI COLAS BABIKIAN
165 RUE PHILIPPE MAUPAS
79058
30972 NIMES
FRANCE

N° consultation du téléservice : 2017071300842DEC
Référence de l'exploitant : 1728050063.172801RDT02
N° d'affaire du déclarant : BONNAC-PV
Personne à contacter (déclarant) : BABIKIAN_Ni.colas
Date de réception de la déclaration : 13/07/17
Commune principale des travaux : BONNAC-LA-COTE, 87270
Adresse des travaux prévus : Avenue du Chêne Vert

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : ENEDIS-DRLIM-LIMOUSIN
Personne à contacter : _____
Numéro / Voie : 19 BIS AVENUE DE LA REVOLUTION
Lieu-dit / BP : BP 406
Code Postal / Commune : 87012 LIMOGES CEDEX 1
Tél. : _____ Fax : _____

Éléments généraux de réponse

- Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment : _____
 Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
 Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EL (voir liste des catégories au verso)

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois : _____
 Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.
Veuillez contacter notre représentant : _____ Tél. : _____
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints : Références : _____ Echelle (1) : _____ Date d'édition (1) : _____ Sensible : Prof. régl. mini (1) : _____ Matériau réseau (1) : _____
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans. _____ cm
_____ cm
 Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : Date retenue d'un commun accord : _____ à _____
ou Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : _____)
 Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
 (cas d'un récépissé de DT) Tous les tronçons dans l'emprise ne sont pas en totalité de classe A : investigations complémentaires ou clauses particulières au marché à prévoir.
 Les branchements situés dans l'emprise du projet et pourvus d'affleurant sont tous rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints.
(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr
Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
Des branchements sans affleurant ou (et) aéro-souterrain sont susceptibles d'être dans l'emprise TVX

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : Voir chapitre 3.1 du guide d'application (Fascicule 2)
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : possible impossible
Mesures de sécurité à mettre en œuvre : vous devrez avant le début des travaux évaluer les distances d'approches au réseau

Dispositifs importants pour la sécurité : _____

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0176614701
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : _____

Responsable du dossier

Nom : Mme CHAILLOU Martine
Désignation du service : ENEDIS DICT
Tél : +330555442080

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom : Mme CHAILLOU Martine
Signature : _____
Date : 19/07/17 Nbre de pièces jointes, y compris les plans : 2

Service qui délivre le document

ENEDIS-DRLIM-LIMOUSIN
ENEDIS DICT



19 BIS AVENUE DE LA REVOLUTION
BP 406
87012 LIMOGES CEDEX 1
France
Tél : +33555442115 Fax : _____
erdf-drlimousin-dtdict@erdf.fr

COMMENTAIRES IMPORTANTS
ASSOCIES AU DOCUMENT N°
1728050063.172801RDT02

Veillez prendre en compte les commentaires suivants :

ATTENTION : Les documents pdf qui vous sont adressés sont multi formats. Les formats d'impression sont indiqués sur chaque page, pour conserver les échelles et avoir une bonne lecture des 1/200ème, il vous faut imprimer chaque page au bon format.

POUR NOUS CONTACTER :
Vous disposez par le passé de la possibilité d'effectuer vos déclarations à ENEDIS via l'outil dictplus. Dorénavant, ENEDIS vous propose d'utiliser le site internet Protys.fr pour un envoi direct dématérialisé de vos déclarations.

Responsable : Mme CHAILLOU Martine
Tél : +330555442080
Date : 19/07/2017
Signature : Mme CHAILLOU Martine

TRAVAUX A PROXIMITE DE LIGNES CANALISATIONS ET OUVRAGES ELECTRIQUES RECOMMANDATIONS TECHNIQUES ET DE SECURITE

Conditions pour déterminer si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages Electriques

Les travaux sont considérés à proximité d'ouvrages électriques lorsque :

- Ils sont situés à moins de **5 mètres** de lignes électriques aériennes de tension supérieure à 50 000 volts,
- Ils sont situés à moins de **3 mètres** de lignes électriques aériennes de tension inférieure à 50 000 volts,
- Ils sont situés à moins de **1,5 mètre** de lignes électriques souterraines, quelle que soit la tension.

ATTENTION

Pour la détermination des distances entre les "travaux" et l'ouvrage électrique, il doit être tenu compte :

- des mouvements, déplacements, balancements, fouettements (notamment en cas de rupture éventuelle d'un organe),
- des engins ou de chutes possibles des engins utilisés pour les travaux,
- des mouvements, mêmes accidentels, des charges manipulées et de leur encombrement,
- des mouvements, déplacements et balancements des câbles des lignes aériennes.

Principes de prévention des travaux à proximité d'ouvrages électriques

Si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages électriques, comme précisé ci-dessus, vous devez respecter les prescriptions **des articles R 4534-107 à R 4534-130 du code du travail**.

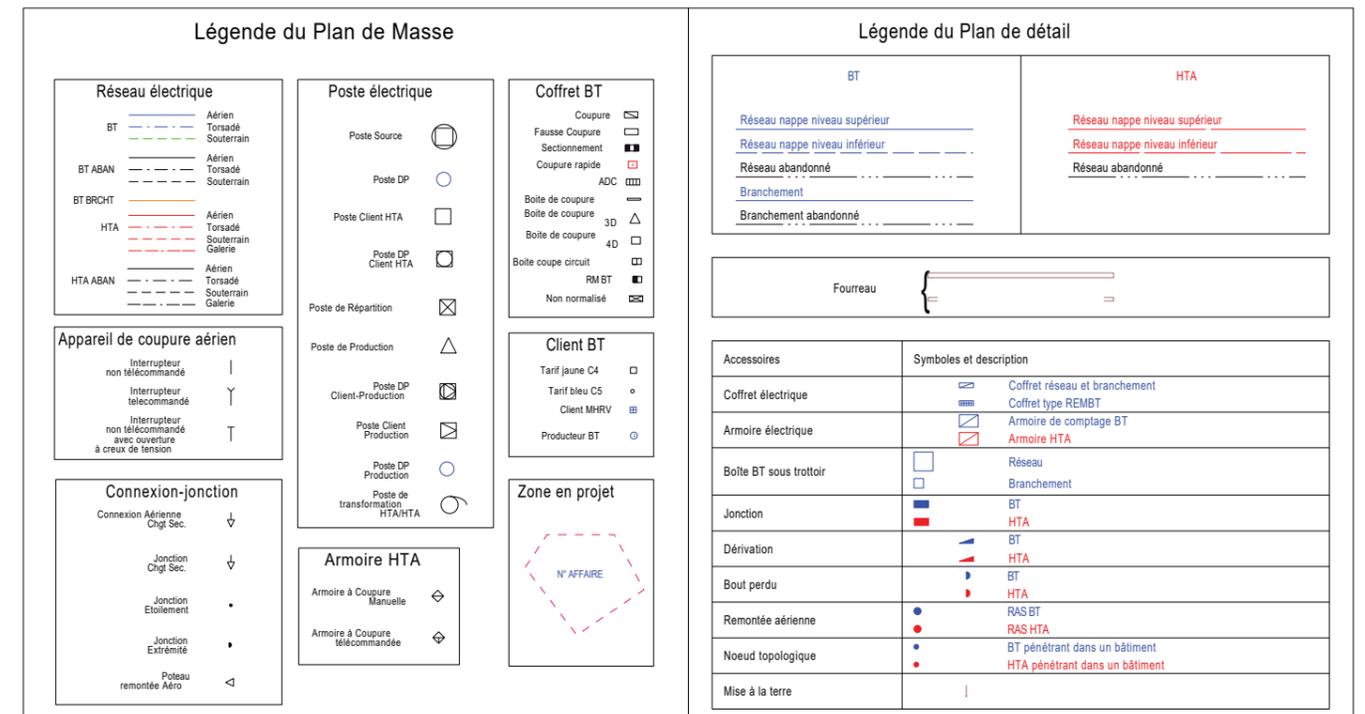
1- Si la mise hors tension est éventuellement possible, vous devrez avoir obtenu du chargé d'exploitation une attestation de mise hors tension de l'ouvrage à proximité duquel les travaux sont envisagés.

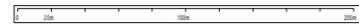
2- Compte tenu qu'Enedis est placé dans l'obligation impérieuse de limiter les mises hors tension aux cas indispensables pour assurer la continuité de l'alimentation électrique, compte tenu également du nombre important de travaux effectués à proximité des ouvrages électriques et de leur durée, votre chantier pourra se dérouler en présence de câbles sous tension. Dans ce cas, **en accord avec le chargé d'exploitation avant le début des travaux**, vous mettrez en œuvre l'une ou plusieurs des mesures de sécurité suivantes :

- avoir dégagé l'ouvrage exclusivement par sondage manuel,
- avoir balisé la canalisation souterraine et fait surveiller le personnel par une personne compétente,
- avoir balisé les emplacements à occuper, les itinéraires à suivre pour les engins de terrassement, de transport, de levage ou de manutention,
- avoir délimité matériellement la zone de travail dans tous les plans par une signalisation très visible et fait surveiller le personnel par une personne compétente,
- avoir placé des obstacles efficaces pour mettre l'installation hors d'atteinte,
- avoir fait procéder à une isolation efficace des parties sous tension par le chargé d'exploitation ou par une entreprise qualifiée en accord avec le chargé d'exploitation,
- avoir protégé contre le rayonnement solaire les réseaux souterrains mis à l'air libre et faire en sorte de ne pas les déplacer, ni de marcher dessus,
- appliquer des prescriptions spécifiques données par le chargé d'exploitation.

**En cas de dommages aux ouvrages appelez le 01 76 61 47 01 et uniquement dans ce cas
NE JAMAIS APPROCHER UN OUVRAGE ENDOMMAGE**

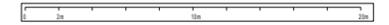
Représentation des principaux éléments constituant les ouvrages électriques exploités





Coordonnées en degrés décimaux au Système géodésique IGN/RSK	Point Capot
Latitude : 45.9717685	1.3182035
Longitude : 45.9744559	1.3284508
PR1 : 45.9717681	1.3207732
PR2 : 45.9716891	1.3207732

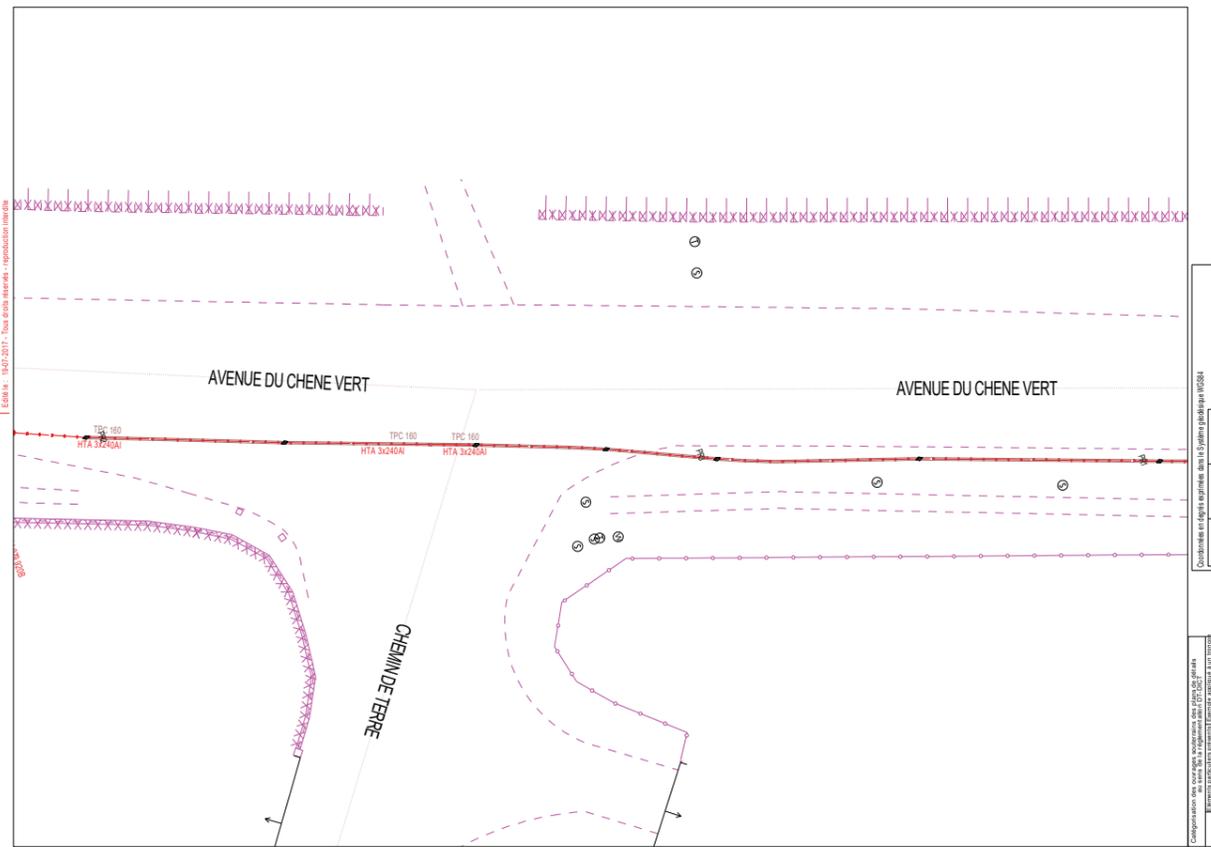
L'ouvrage est classé C car il ne nécessite pas de permis de construire et est classé dans les plans de détail de la filière de base sur la classification indiquée dans les plans de base.



1- Les travaux sont classés C car ils ne nécessitent pas de permis de construire et sont classés dans les plans de détail de la filière de base sur la classification indiquée dans les plans de base.
 2- Les travaux sont classés C car ils ne nécessitent pas de permis de construire et sont classés dans les plans de détail de la filière de base sur la classification indiquée dans les plans de base.
 3- Les travaux sont classés C car ils ne nécessitent pas de permis de construire et sont classés dans les plans de détail de la filière de base sur la classification indiquée dans les plans de base.

1- Les travaux sont classés C car ils ne nécessitent pas de permis de construire et sont classés dans les plans de détail de la filière de base sur la classification indiquée dans les plans de base.
 2- Les travaux sont classés C car ils ne nécessitent pas de permis de construire et sont classés dans les plans de détail de la filière de base sur la classification indiquée dans les plans de base.
 3- Les travaux sont classés C car ils ne nécessitent pas de permis de construire et sont classés dans les plans de détail de la filière de base sur la classification indiquée dans les plans de base.

1- Les travaux sont classés C car ils ne nécessitent pas de permis de construire et sont classés dans les plans de détail de la filière de base sur la classification indiquée dans les plans de base.
 2- Les travaux sont classés C car ils ne nécessitent pas de permis de construire et sont classés dans les plans de détail de la filière de base sur la classification indiquée dans les plans de base.
 3- Les travaux sont classés C car ils ne nécessitent pas de permis de construire et sont classés dans les plans de détail de la filière de base sur la classification indiquée dans les plans de base.



Coordonnées en degrés décimaux au Système géodésique IGN/RSK	Point Capot
Latitude : 45.9717685	1.3182035
Longitude : 45.9744559	1.3284508
PR1 : 45.9717681	1.3207732
PR2 : 45.9716891	1.3207732

Changement de coordonnées	Programme	Code	Unité
A	IGN/RSK	1	Mètre
B	IGN/RSK	1	Mètre
C	IGN/RSK	1	Mètre

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

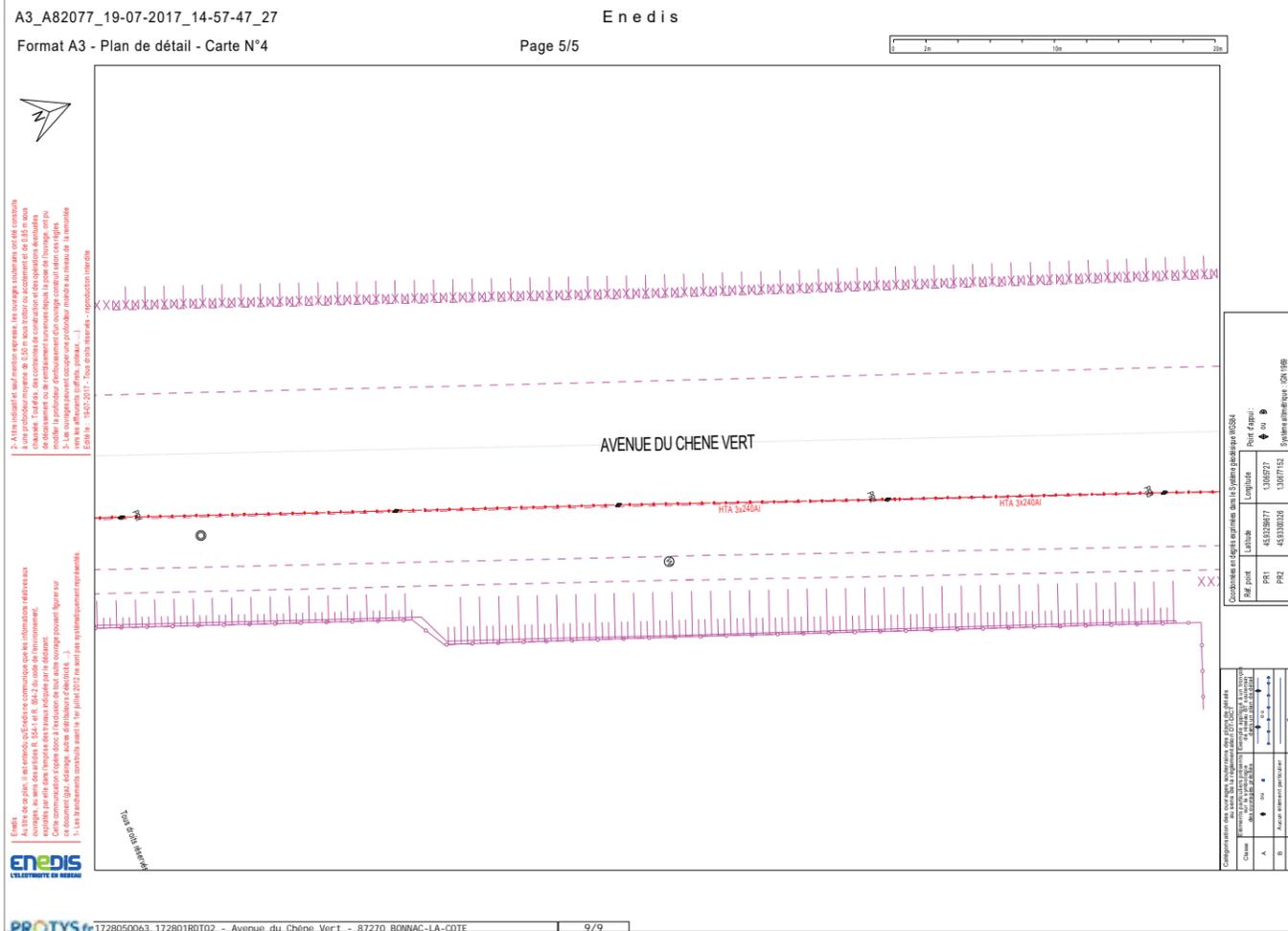
Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement
 et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail
 (Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

- Récépissé de DT
 Récépissé de DICT
 Récépissé de DT/DICT
 conjointe

Dénomination
 Numéro/Voie
 Lieu-dit/ BP
 CP/Commune
 Pays

NICOLAS BABIKIAN
 165 RUE PHILIPPE MAUPAS
 79058
 30972 NIMES
 FRANCE



N° consultation du téléservice : 2017071300842DEC
 Référence de l'exploitant : 1728050062.172801RDT02
 N° d'affaire du déclarant : BONNAC-PV
 Personne à contacter (déclarant) : BABIKIAN Nicolas
 Date de réception de la déclaration : 13/07/17
 Commune principale des travaux : BONNAC-LA-COTE, 87270
 Adresse des travaux prévus : Avenue du Chêne Vert

Coordonnées de l'exploitant :
 Raison sociale : RTE GMR MASSIF CENTRAL OUEST
 Personne à contacter :
 Numéro / Voie : 5 RUE LAVOISIER
 Lieu-dit / BP : CS 60401
 Code Postal / Commune : 15004 AURILLAC CEDEX
 Tél. : Fax :

Éléments généraux de réponse

Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
 Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
 Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EL (voir liste des catégories au verso)

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois : _____
 Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.
 Veuillez contacter notre représentant : _____ Tél. : _____
 NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints : Références : Echelle (1): Date d'édition (1): Sensible : Prof. régl. mini (1): Matériau réseau (1):
 NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.
 Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : Date retenue d'un commun accord : _____ à _____
 ou Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : _____)
 Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
 (cas d'un récépissé de DT) Tous les tronçons dans l'emprise ne sont pas en totalité de classe A : investigations complémentaires ou clauses particulières au marché à prévoir.
 Les branchements situés dans l'emprise du projet et pourvus d'affleurant sont tous rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints.
 (1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr
 Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
VOIR ANNEXE
 Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : _____
 Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : possible impossible
 Mesures de sécurité à mettre en œuvre : **VOIR ANNEXE**

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : _____
 Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : _____

Responsable du dossier

Nom : M REY Pierre
 Désignation du service : _____
 Tél : +330471639928

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom : M AUBERTIN Jean-Pierre
 Signature : _____
 Date : 13/07/17 Nbre de pièces jointes, y compris les plans : 2

ANNEXE AU RECEPISSE DE DT

RECOMMANDATIONS TECHNIQUES et CONSIGNES DE SECURITE

L'emprise de votre projet est concerné par au moins un ouvrage électrique aérien de tension HTB* exploité par nos services. Vous noterez **qu'il n'existe pas d'ouvrage électrique souterrain de tension HTB** exploité par nos services dans cette emprise.

Une particularité des servitudes dues aux lignes électriques aériennes de tension HTB tient à ce qu'au voisinage des conducteurs sous tension, il y a lieu :

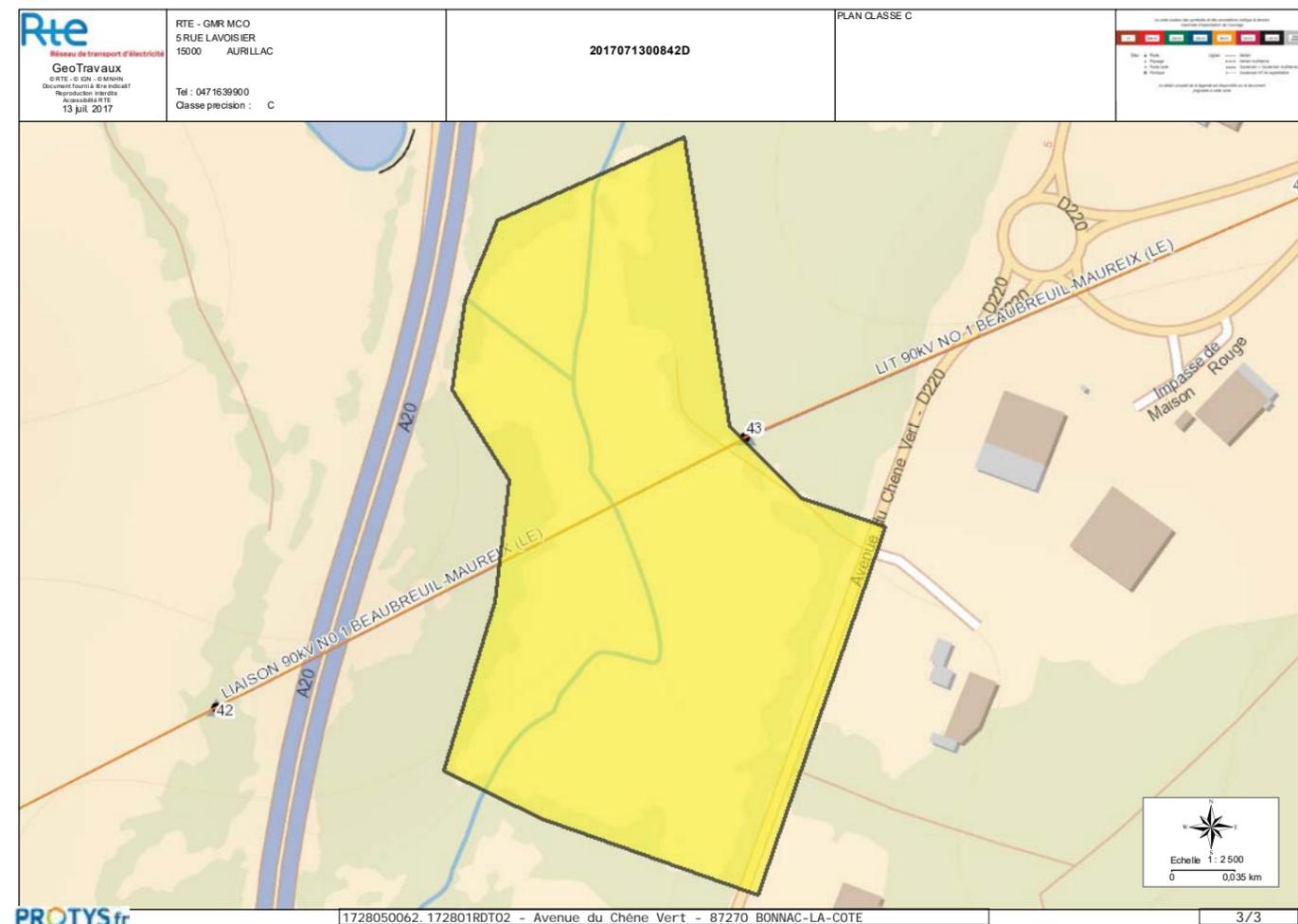
- Pour tout édifice, bâtiment, candélabre, végétation, voies de circulation, etc....., de respecter les dispositions de l'Arrêté Interministériel du 17 mai 2001.
- Pour tous travaux de respecter les dispositions **des articles R. 4534 – 107 et suivants du Code du travail**. Ces articles prévoient notamment que les ouvriers, engins ou objets manipulés ne doivent pas s'approcher à moins de 5 mètres des conducteurs maintenus sous tension dans les conditions les plus défavorables de température et de balancement dû au vent.

Nous rappelons, entre autres, qu'aucune canalisation (électrique, eau, réseau téléphonique, hydrocarbures....) ne doit se situer à moins de 5 m des pieds des supports de nos ouvrages.

Dans tous les cas une DICT (Déclaration d'Intention de **Commencement de Travaux**) devra nous être adressée par le responsable de l'exécution des travaux, **au minimum 10j** avant la date de début des travaux.

Pour tout complément d'information prendre contact avec : RTE TESO GMR MASSIF CENTRAL OUEST, Pôle Environnement au : 04-71-63-99-(23) ou 26 ou 27 ou 28.

RAPPEL IMPORTANT : Cette réponse **ne concerne que les ouvrages de RTE** et en aucun cas ceux d'ERDF, que vous devez consulter directement.



*HTB : Tension Supérieure à 50 000 Volts

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4^{ème} partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

Récépissé de DT
 Récépissé de DICT
 Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : ATDX
Complément / Service : immeuble altis
Numéro / Voie : 165 rue philippe maupas
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 3 0 9 7 2 NIMES CEDEX 9
Pays : France

Coordonnées de l'exploitant :
Raison sociale : Direction de l'eau VDL
Personne à contacter : Fanny BORDEVAIRE
Numéro / Voie : 19 rue Bernard Palissy
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 8 7 0 3 1 Limoges Cedex
Tél. : 0 5 5 5 4 5 6 3 4 6 Fax : 0 5 5 5 4 5 6 5 7 4

N° consultation du téléservice : 2 0 1 7 0 7 1 3 0 0 8 4 2 D I E C
Référence de l'exploitant :
N° d'affaire du déclarant : BONNACT
Personne à contacter (déclarant) : Nicolas BABIKIAN
Date de réception de la déclaration : 31 / 07 / 2017
Commune principale des travaux : Bonnac la cote
Adresse des travaux prévus : Av du chêne vert

Éléments généraux de réponse

Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
 Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
 Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EA _____ (voir liste des catégories au verso)

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois : _____
 Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage. Tél. : _____
Veuillez contacter notre représentant : _____
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints : Références : Echelle(1) : 1/700 Date d'édition(1) : 21 / 07 / 2017 Sensible : Prof. règl. min(1) : Matériau réseau(1) :
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.
 Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : Date retenue d'un commun accord : ____ / ____ / ____ à ____ h
ou Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : ____ / ____ / ____)
 Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
 (cas d'un récépissé de DT) Tous les tronçons dans l'emprise ne sont pas en totalité de classe A : investigations complémentaires ou clauses particulières au marche à prévoir.
 Les branchements situés dans l'emprise du projet et pourvus d'affleurant sont tous rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints.
(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalizations.gouv.fr
Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : _____
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est : possible impossible
Mesures de sécurité à mettre en œuvre : _____

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0 6 4 6 8 4 6 6 0 9
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : _____

Responsable du dossier
Nom : Fanny BORDEVAIRE
Désignation du service : Direction de l'Assainissement et de l'Eau
Tél. : 0 5 5 5 4 5 6 2 4 3

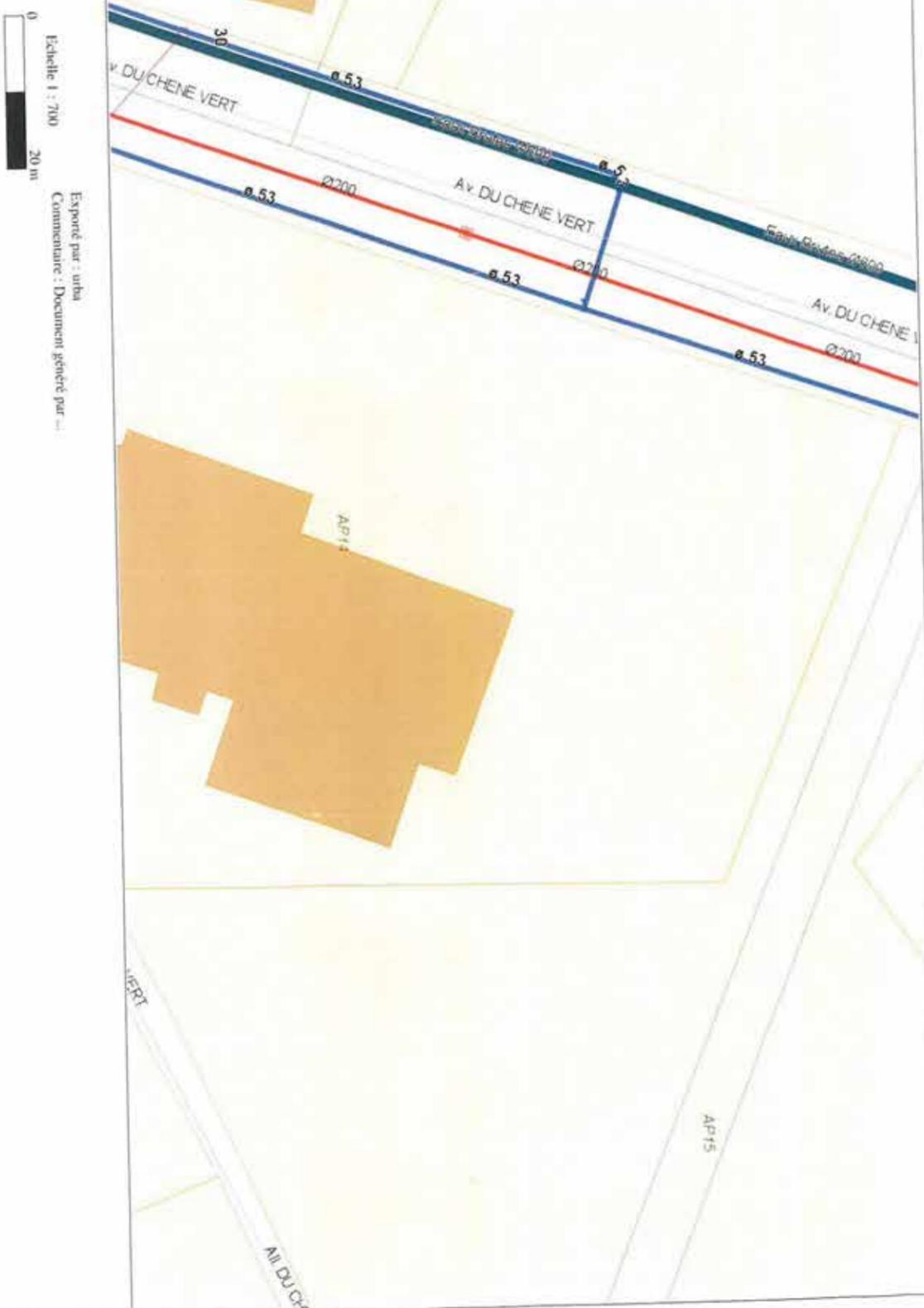
Signature de l'exploitant ou de son représentant
Nom du signataire : MARIE CROUZOUON
Signature :
Date : 21 / 07 / 2017 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : _____



- Eau
- STA
- Cadastre
- AXE_2
- Eau
- Borne Incendie
- Cadastre
- PAR
- Bât
- Bât Leger
- Bât Dur
- Eau
- Points de relevés
- Branchements
- Vannes
- Conduites
- VdI
- Eaux Brutes
- Sycopol
- Assainissement
- Interventions
- SMI
- Cadastre
- Numéro de Voirie
- Assainissement
- Conduites
- Captage Source
- Par défaut
- Unitaire
- Eaux usées
- Eaux pluviales
- Projets
- Droit d'Eau
- Nœuds
- Regards-Partage-UN
- Non Visibles-EU
- EU
- Regards-EU
- Grilles-EU

Av du chêne vert BONNAC LA COTE

21/07/2017, 15:00:30



Exporté par : urba
Commentaire : Document généré par ...

Av du chêne vert BONNAC LA COTE

21/07/2017, 14:58:52

- Eau
- STA
- Cadastre
- AXE_2
- Eau
- Borne Incendie
- Cadastre
- PAR
- Bât
- Bât Leger
- Bât Dur
- Eau
- Points de relevés
- Branchements
- Vannes
- Conduites
- VdI
- Eaux Brutes
- Sycopol
- Assainissement
- Interventions
- SAI
- Cadastre
- Numéro de Voirie
- Assainissement
- Conduites
- Captage Source
- Par défaut
- Unitaire
- Eaux usées
- Eaux pluviales
- Projets
- Droit d'Eau
- Nœuds
- Regards-Partage-UN
- Non Visibles-EU
- EU
- Regards-EU
- Grilles-EU



Exporté par : urba
Commentaire : Document généré par ...

Re: [INTERNET] Projet de centrale solaire de Bonnac-la-Côte // Consultation DDT AIU

De : MAURETTE Patrick (Technicien forêt et police de l'eau) - DDT 87/SEEF/FE
<patrick.maurette@haute-vienne.gouv.fr>

ven., 07 juil. 2017 11:33

 7 pièces jointes

Objet : Re: [INTERNET] Projet de centrale solaire de Bonnac-la-Côte // Consultation DDT AIU

À : ATDx <atdx@atdx.fr>

Cc : joel.ricq@haute-vienne.gouv.fr >> RICQ Joel (Conseiller en Energies Renouvelables) - DDT 87/SIT/TE <joel.ricq@haute-vienne.gouv.fr>, LECOEUR Aude (Adjointe au chef de service et chef de l'unité forêt, environnement) - DDT 87/SEEF/FE <aude.lecoeur@haute-vienne.gouv.fr>

Monsieur,

A priori la zone concernée se situe hors forêt et se trouve hors champ d'application du code forestier. Je note toutefois que le projet est attenant à un massif forestier de plus de 4 ha dans lequel tout changement de nature de culture et plus particulièrement tous travaux susceptibles de la remettre en cause de la vocation forestière sont soumis à autorisation préalable via une demande de défrichement : cf fichiers ci-joints pour information.

Sincères salutations.

Patrick Maurette
Service Eau, Environnement, Forêt et Risques
22 rue des pénitents Blancs CS 43217
87032 Limoges cedex
05 55 12 90 49

Le 04/07/2017 17:03, > ATDx (par Internet) a écrit :

Monsieur,

ATDx est un bureau d'étude en environnement. Dans le cadre de nos activités, nous réalisons actuellement une étude d'impact pour la réalisation d'un projet de centrale solaire photovoltaïque au sol sur la commune de Bonnac-la-Côte (87), à proximité de l'autoroute A20.
Les parcelles concernées sont classées en zone AUi du document d'urbanisme.

Vous trouverez en pièces jointes deux cartes de localisation de l'aire d'étude sur fond IGNSCAN25, et une carte de localisation de l'aire d'étude sur vue aérienne. Je vous précise que pour l'heure, aucun projet d'implantation n'est figé.

Nous souhaiterions consulter vos services afin de connaître les prescriptions et les recommandations que vos services pourraient être amenés à émettre concernant ce projet.

Vous pouvez m'adresser ces documents de préférence par mail à l'adresse atdx@atdx.fr ou par courrier à l'adresse postale BP 79058 - 30972 NIMES Cedex 9.

Je vous prie d'agréer l'expression de mes meilleures salutations.

Nicolas BABIKIAN



ATDx SARL
Adresse : BP 79058 – 30 972 NÎMES CEDEX 9
Tél. : 04 66 38 61 58
Fax : 04 66 38 61 59
Email : atdx@atdx.fr
Web : www.atdx.fr

Inconnu <image/idea>

CD87/ PDIPR/ Projet de centrale solaire de Bonnac-la-Côte // Consultation PDIPR

De : PAILLET Nathalie <nathalie.paillet@haute-vienne.fr>

jeu., 29 juin 2017 15:45

Objet : CD87/ PDIPR/ Projet de centrale solaire de Bonnac-la-Côte // Consultation PDIPR

 47 pièces jointes

À : ATDx <atdx@atdx.fr>

Bonjour,

Vous trouverez, en réponse à votre demande, une carte représentant un état des lieux des itinéraires inscrits au PDIPR ou en cours ou en projet au 1 juillet 2017, ainsi que les fichiers .tab (Map-Info) des itinéraires présents sur la carte.

Je reste à votre disposition pour tout renseignement complémentaire,
Cordialement,

Nathalie PAILLET

De : "ATDx" <atdx@atdx.fr>

À : "nathalie paillet" <nathalie.paillet@haute-vienne.fr>

Envoyé : Mardi 20 Juin 2017 09:51:49

Objet : Projet de centrale solaire de Bonnac-la-Côte // Consultation PDIPR

Madame PAILLET,

ATDx est un bureau d'études en environnement. Nous réalisons actuellement une étude d'impact pour un projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Bonnac-la-Côte.
Cette étude traite notamment des aspects liés au tourisme et plus particulièrement des chemins de randonnées.

Nous vous consultons afin de récupérer un extrait du PDIPR concernant l'aire d'étude éloignée du projet (bande de 5 km autour du site d'étude) en format informatique, si possible sous format SHP ou à défaut sous format MapInfo.

Vous trouverez en pièce jointe une carte de localisation des différentes aires d'étude.

Vous remerciant par avance pour votre collaboration, et restant à votre disposition pour toute demande de renseignement complémentaire.

Cordialement,

Nicolas BABIKIAN
06 32 27 54 46



ATDx SARL
Adresse : BP 79058 – 30 972 NÎMES CEDEX 9
Tél. : 04 66 38 61 58
Fax : 04 66 38 61 59
Email : atdx@atdx.fr
Web : www.atdx.fr

Ce message a été contrôlé par le service de filtrage de messagerie e-securemail, et est garanti sans virus connus.

RE: Projet de centrale solaire de Bonnac-la-Côte // Consultation ARS**De :** Catherine LINTZ <Catherine.LINTZ@ars.sante.fr>

ven., 30 juin 2017 12:34

Objet : RE: Projet de centrale solaire de Bonnac-la-Côte // Consultation ARS

4 pièces jointes

À : atdx@atdx.fr

Bonjour,

En réponse à votre demande vous trouverez ci-joint un plan de localisation du captage et ses périmètres de protection dans la zone demandée ainsi que la DUP .

Cordialement,

Catherine LINTZ - Technicien Sanitaire et de Sécurité sanitaire
Pôle Santé Publique et Environnementale

● ● **Agence Régionale de Santé (ARS) Nouvelle Aquitaine**
Délégation départementale de la Haute-Vienne

24 rue Donzelot – CS 13108 - 87000 LIMOGES

Tél. : 05 55 11 54 28 - Fax : 05 55 11 54 05 - Courriel : catherine.lintz@ars.sante.fr

<http://www.ars.nouvelle-aquitaine-sante.fr>**De :** ATDx [mailto:atdx@atdx.fr]**Envoyé :** mardi 20 juin 2017 09:29**À :** LINTZ, Catherine**Objet :** Projet de centrale solaire de Bonnac-la-Côte // Consultation ARS

Madame LINTZ,

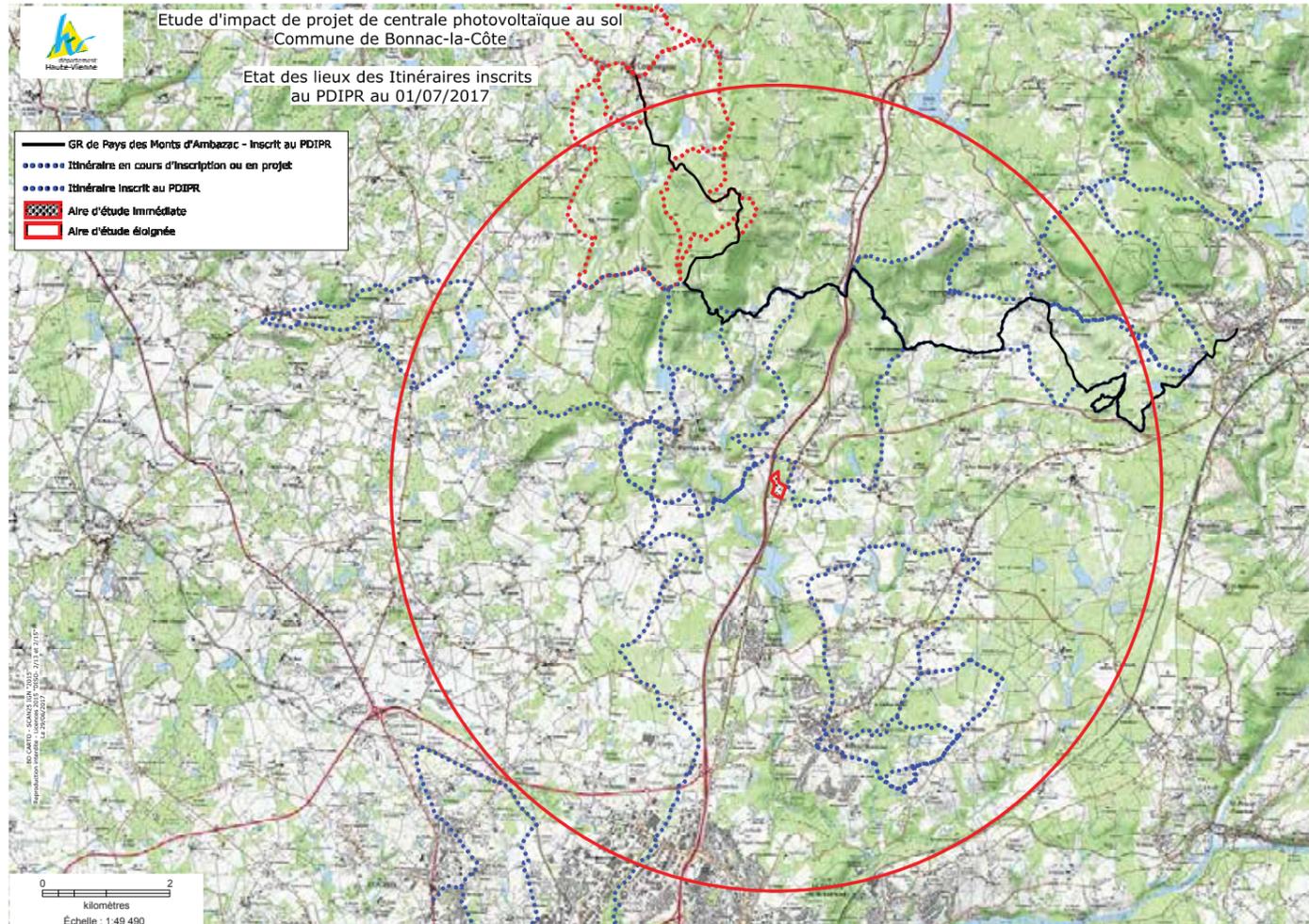
ATDx est un bureau d'études en environnement. Dans le cadre de notre activité, nous réalisons actuellement une étude d'impact pour un projet de centrale solaire au sol sur la commune de Bonnac-la-Côte (87).

Nous souhaiterions consulter votre service pour connaître la présence de captage AEP et/ou de périmètres de protection associés qui pourraient concerner notre aire d'étude. Notre demande porte plus précisément sur :

- Les captages AEP présent sur ou à proximité de notre aire d'étude immédiate,
- Les périmètres de protection associés et leur localisation géographique,
- Les rapports des hydrogéologues agréés,
- Les déclarations d'utilité publique lorsqu'elles existent.

Vous trouverez en pièces jointes une carte de localisation de l'aire d'étude sur fond IGNSCAN25, et une carte de localisation de l'aire d'étude sur vue aérienne.

Je reste à votre disposition pour toute demande de renseignement complémentaire.



PRÉFECTURE DE LA RÉGION LIMOUSIN
PRÉFECTURE DE LA HAUTE-VIENNE

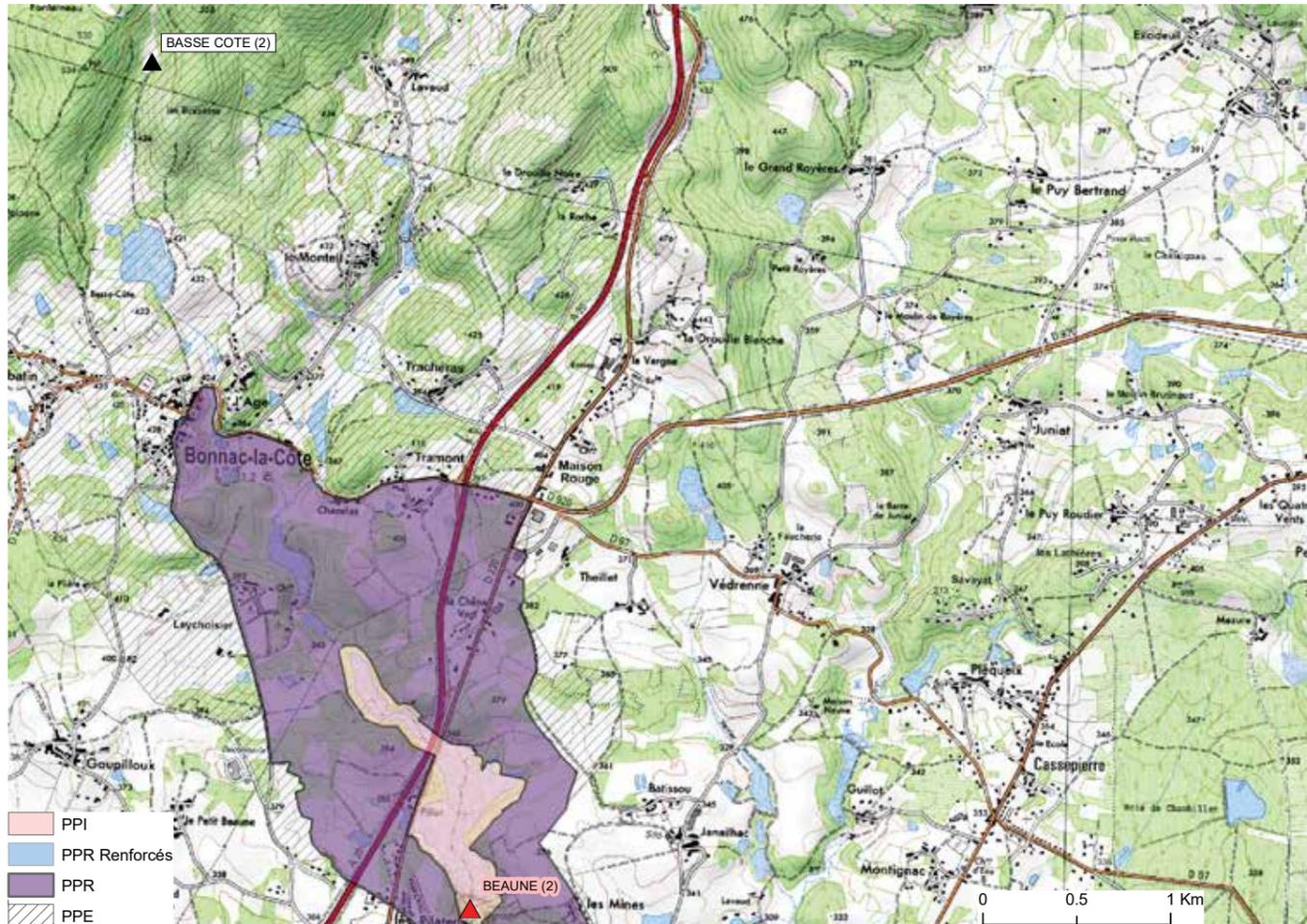
Délégation territoriale de la Haute-Vienne
de l'agence régionale de santé du Limousin

Direction départementale des territoires de la Haute-Vienne
Service eau, environnement, forêt et risques

Préfecture de la Haute-Vienne
Direction des collectivités et de l'environnement
Bureau de l'urbanisme et de l'aménagement

Arrêté DCE/BUA n° 2010-1353

LIMOGES, le 25 JUIN 2010



COMMUNE DE LIMOGES
Alimentation en eau potable – Mise en conformité des captages

♦ ♦ ♦
Protection et mise en conformité des prélèvements d'eau
dans les retenues de Beaune Les Mines n° 1 et n° 2
exploitées par la commune de Limoges pour la production d'eau potable

ARRÊTÉ
modifiant l'arrêté préfectoral DRCLE/PEDD n° 2007-2357 du 18 décembre 2007

♦ ♦ ♦
LE PRÉFET DE LA RÉGION LIMOUSIN
PRÉFET DE LA HAUTE-VIENNE
Chevalier de la légion d'honneur,
Officier de l'ordre national du mérite,

VU l'arrêté préfectoral DRCLE/PEDD n° 2007-2357 du 18 décembre 2007 précité autorisant la commune de Limoges à prélever dans les étangs de Beaune Les Mines n° 1 et n° 2, communes de Limoges, Bonnac La Côte et Rilhac Rancon, en vue de produire de l'eau destinée à la consommation humaine et déclarant d'utilité publique les travaux de dérivation des eaux de la rivière La Mazelle ainsi que l'établissement de périmètres de protection sanitaire ;

VU l'ensemble des textes et documents visés par l'arrêté susmentionné du 18 décembre 2007 ;

VU le courrier du 1^{er} décembre 2009 du maire de la commune de Limoges reçu le 2 décembre 2009 à la préfecture ;

VU le courrier du 8 février 2010 du préfet au maire de Limoges ;

VU les éléments cartographiques fournis par le maire de Limoges à la direction départementale des affaires sanitaires et sociales - service santé environnement en réponse au courrier susvisé du 8 février 2010 ;

VU le rapport du 5 mai 2010 du directeur général de l'agence régionale de santé du Limousin au conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques (CODERST) ;

VU l'avis favorable à l'unanimité émis par les membres du CODERST lors de sa séance du 25 mai 2010 ;

CONSIDÉRANT la nécessité de réviser le tracé des périmètres de protection des retenues de Beaune Les Mines n° 1 et n° 2 afin de mettre en cohérence les documents graphiques et le libellé de l'article 17 de l'arrêté préfectoral susvisé du 18 décembre 2007, comme suite à la demande du maire de Limoges du 1^{er} décembre 2009 également susvisée ;

SUR PROPOSITION du secrétaire général de la préfecture ;

ARRÊTE

ARTICLE 1 – Modification de l'arrêté préfectoral du 18 décembre 2007

L'arrêté préfectoral du 18 décembre 2007 autorisant la commune de Limoges à prélever dans les étangs de Beaune Les Mines n° 1 et n° 2, communes de Limoges, Bonnac La Côte et Rilhac Rancon, en vue de produire de l'eau destinée à la consommation humaine et déclarant d'utilité publique les travaux de dérivation des eaux de la rivière La Mazelle ainsi que l'établissement de périmètres de protection sanitaire est modifié dans les conditions suivantes :

- l'article 17.1 de l'arrêté préfectoral du 18 décembre 2007 est modifié selon les modalités prévues à l'article 2 du présent arrêté ;
- l'article 17.2 de l'arrêté préfectoral du 18 décembre 2007 est modifié selon les modalités prévues à l'article 3 du présent arrêté ;
- l'annexe 1 de l'arrêté préfectoral du 18 décembre 2007 est remplacée par l'annexe 1 du présent arrêté ;
- l'annexe 2 de l'arrêté préfectoral du 18 décembre 2007 est supprimée.

ARTICLE 2 – Périmètre de protection immédiate

L'article 17.1 de l'arrêté préfectoral du 18 décembre 2007 est désormais rédigé comme suit :

"Article 17.1 – Périmètre de protection immédiate

Celui-ci, défini conformément au plan joint en annexe I du présent arrêté, s'étendra sur les parcelles suivantes :

Commune de BONNAC LA CÔTE						
AR 91	AR 93	AR 94	AR 200	AR 202		
Commune de LIMOGES BEAUNE LES MINES						
KX 56	KX 60	KX 68	KX 69	KX 70	KX 71	KX 72
KX 73	KX 74	KX 75	KX 76	KX 77	KX 78	KX 197
KX 199	KX 201	KY 36	LB 4	LB 5	LB 6	LB 7
LB 8	LB 9	LB 10	LB 11	LB 12	LB 19 (partie)	
Commune de RILHAC RANCON						
A 150	A 228	A 237	A 238	A 298	A 300 (partie)	A 303
A 307	A 311	A 340	A 341	A 342	A 343	A 344
A 345	A 346					

Le périmètre de protection immédiate devra être la propriété de la commune de Limoges.

L'accès sera interdit au public.

Toute activité sur les plans d'eau (pêche, baignade, canotage, planche à voile, etc ...) sera interdite. Des panneaux seront disposés pour signaler cette interdiction. Ils seront suffisamment nombreux et rapprochés pour que nul ne puisse les ignorer.

Les seules activités autorisées seront celles liées à l'entretien des ouvrages de retenue, des plans d'eau et des terrains.

Sur la berge, il ne sera fait aucun apport d'engrais, de produits phytosanitaires ou apparentés, la croissance de la végétation ne devant être limitée que par des moyens mécaniques.

Le stationnement sera interdit sur la RD 220 au droit du périmètre immédiat et une clôture efficace pour empêcher l'accès matérialisera ce segment."

ARTICLE 3 – Périmètre de protection rapprochée

À l'article 17.2 de l'arrêté préfectoral du 18 décembre 2007, les phrases :

*"Celui-ci, défini conformément aux plans joints en annexe I au présent arrêté, s'étendra :
- au sud et à l'est, en suivant les limites topographiques du bassin versant ;
- à l'ouest et au nord, en suivant la route de Beaune Les Mines à Bonnac La Côte (VC n° 3 de Limoges à VC n° 1 de Bonnac) et la RD 97 entre Bonnac La Côte et "Moulin Rouge".*

La liste des parcelles incluses dans ce périmètre figure en annexe II au présent arrêté".

sont remplacés par :

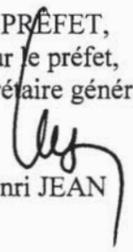
"Le périmètre de protection rapprochée est défini conformément aux plans joints en annexe I du présent arrêté".

ARTICLE 4 – Exécution

Le secrétaire général de la préfecture, le sous-préfet de l'arrondissement de Bellac, les maires des communes des communes de Limoges, Bonnac La Côte, Rilhac Rancon et Compreignac, le directeur de l'agence régionale de santé, le directeur départemental des territoires, le directeur départemental de la cohésion sociale et de la protection des populations, le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté dont copie sera adressée au préfet de la région Centre, préfet du Loiret, coordonnateur du bassin Loire-Bretagne, à la présidente du conseil général de la Haute-Vienne, au président de la commission locale de l'eau, à la directrice départementale de la sécurité publique, au commandant du groupement de gendarmerie de la Haute-Vienne, au président de la fédération de la Haute-Vienne pour la pêche et la protection du milieu aquatique, au chef de service de l'office national de l'eau et des milieux aquatiques, au président de la chambre départementale d'agriculture de la Haute-Vienne et au président du tribunal administratif de Limoges.

LIMOGES, le 25 JUIN 2010

LE PRÉFET,
Pour le préfet,
Le secrétaire général,


Henri JEAN

- **ANNEXE I** : plans des périmètres de protection des étangs de Beaune Les Mines n° 1 et n° 2 (pages 5/14 à 14/14).

Délégation territoriale de la Haute-Vienne
de l'agence régionale de santé du Limousin

Direction départementale des territoires de la Haute-Vienne
Service eau, environnement, forêt et risques

Préfecture de la Haute-Vienne
Direction des collectivités et de l'environnement
Bureau de l'urbanisme et de l'aménagement

Arrêté DCE/BUA n° 2010-1353

LIMOGES, le 25 JUIN 2010

COMMUNE DE LIMOGES

Alimentation en eau potable – Mise en conformité des captages

♦♦♦

**Protection et mise en conformité des prélèvements d'eau
dans les retenues de Beaune Les Mines n° 1 et n° 2
exploitées par la commune de Limoges pour la production d'eau potable**

ARRÊTÉ

modifiant l'arrêté préfectoral DRCLÉ/PEDD n° 2007-2357 du 18 décembre 2007

♦♦♦

ANNEXE I

PLANS DES PÉRIMÈTRES DE PROTECTION DES ÉTANGS DE BEAUNE LES MINES N° 1 ET N° 2

- A/ Plan d'ensemble des périmètres de protections immédiate, rapprochée et de la zone de vigilance

→ **Légende :**

- PPI : périmètre de protection immédiate (bleu)
- PPR : périmètre de protection rapprochée (rouge)
- PPE : périmètre de protection éloignée ou zone de vigilance (vert)

- B/ Plans parcellaires des périmètres de protections immédiate et rapprochée

- Planche d'assemblage en 7 secteurs
- Plans des 7 secteurs

♦♦♦

Vu pour être annexé
à l'arrêté de ce jour,

LE PRÉFET,
Pour le préfet,
Le secrétaire général,


Henri JEAN

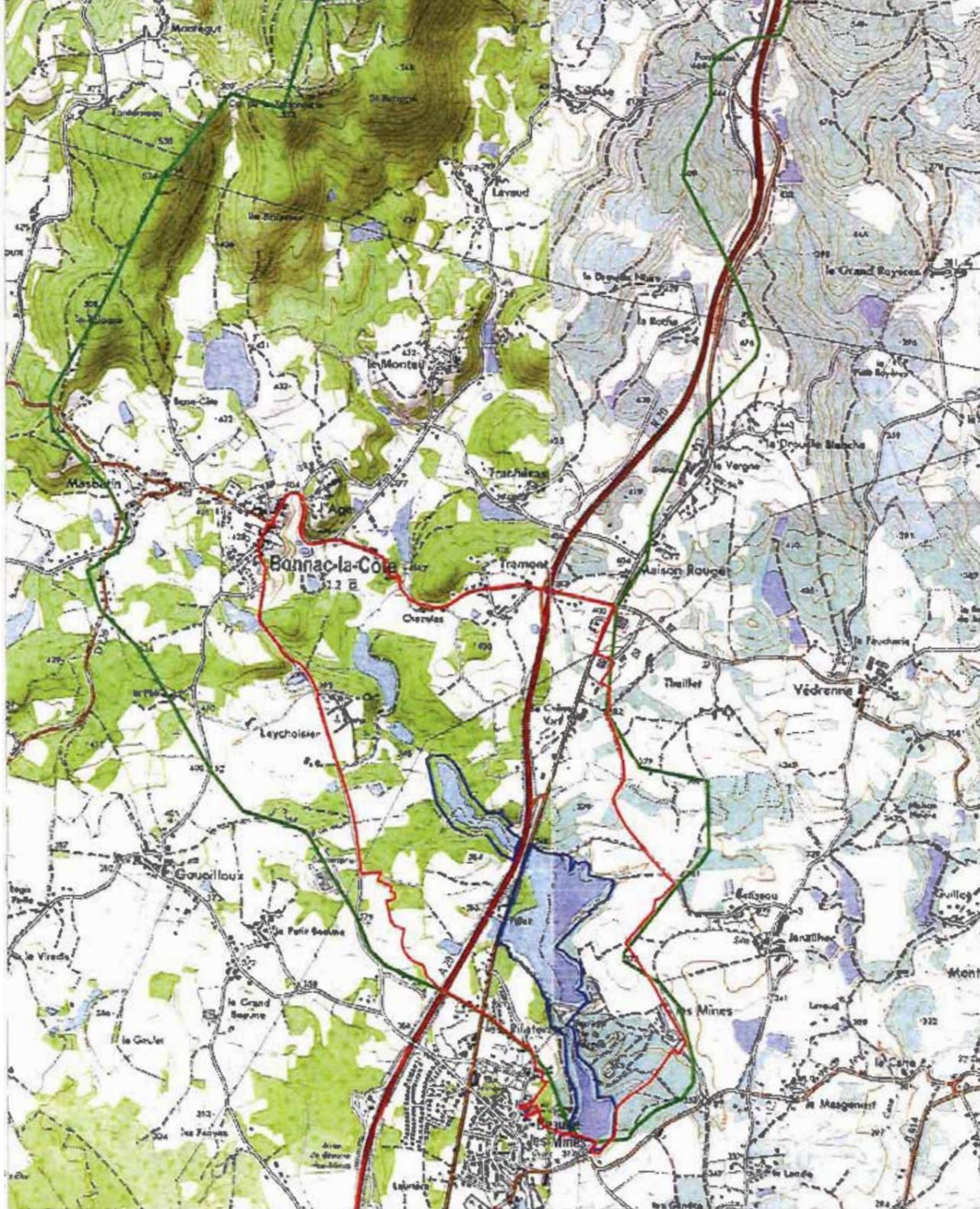
Etangs de Beaune

Périmètre immédiat

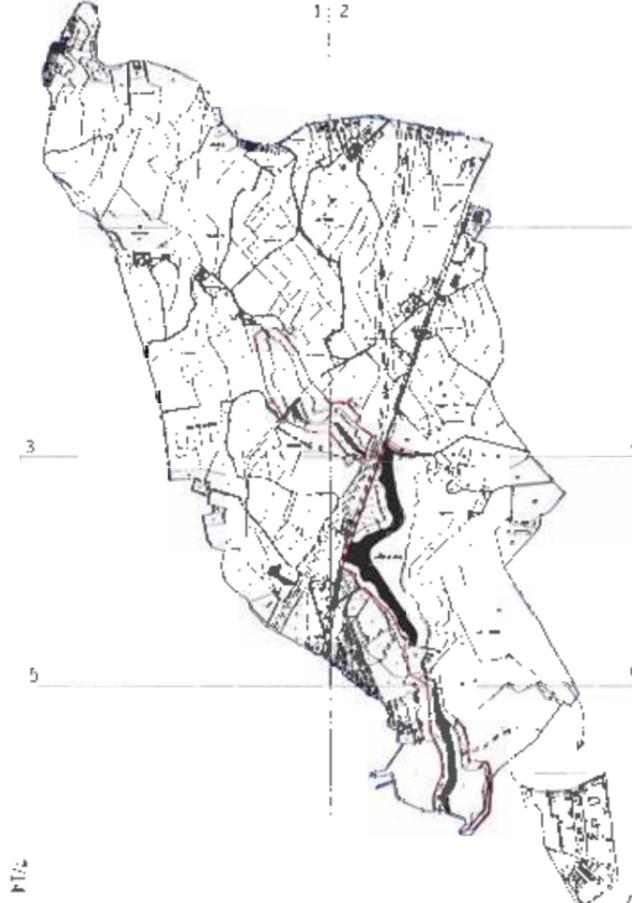
Périmètre rapproché

Zone de vigilance

(bassin versant)



B/ Plans parcellaires des périmètres de protection immédiat et rapproché



— RAPPROCHE
 — IMMEDIAT

ETANGS DE
 BEAUNE N°1 & N°2



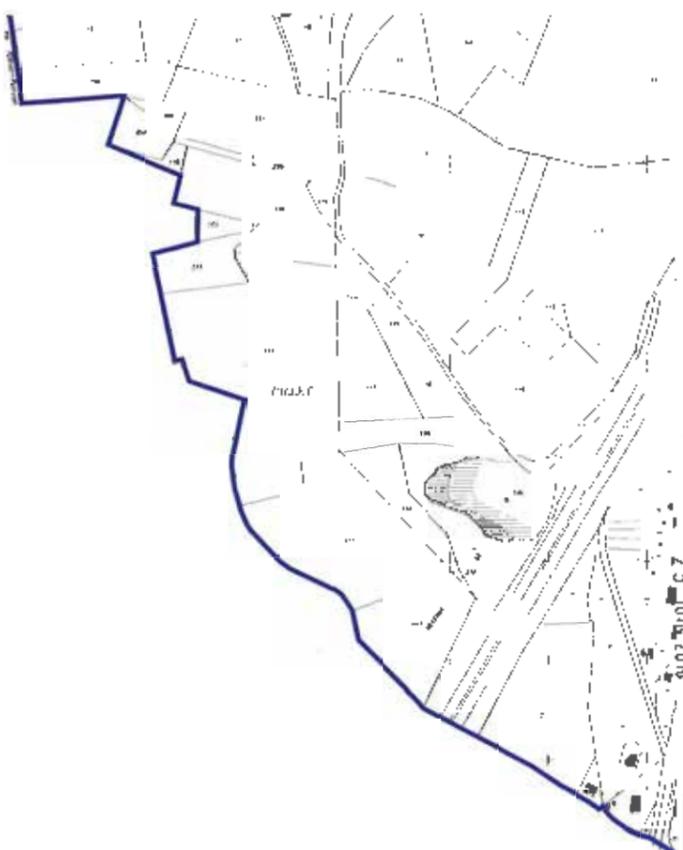
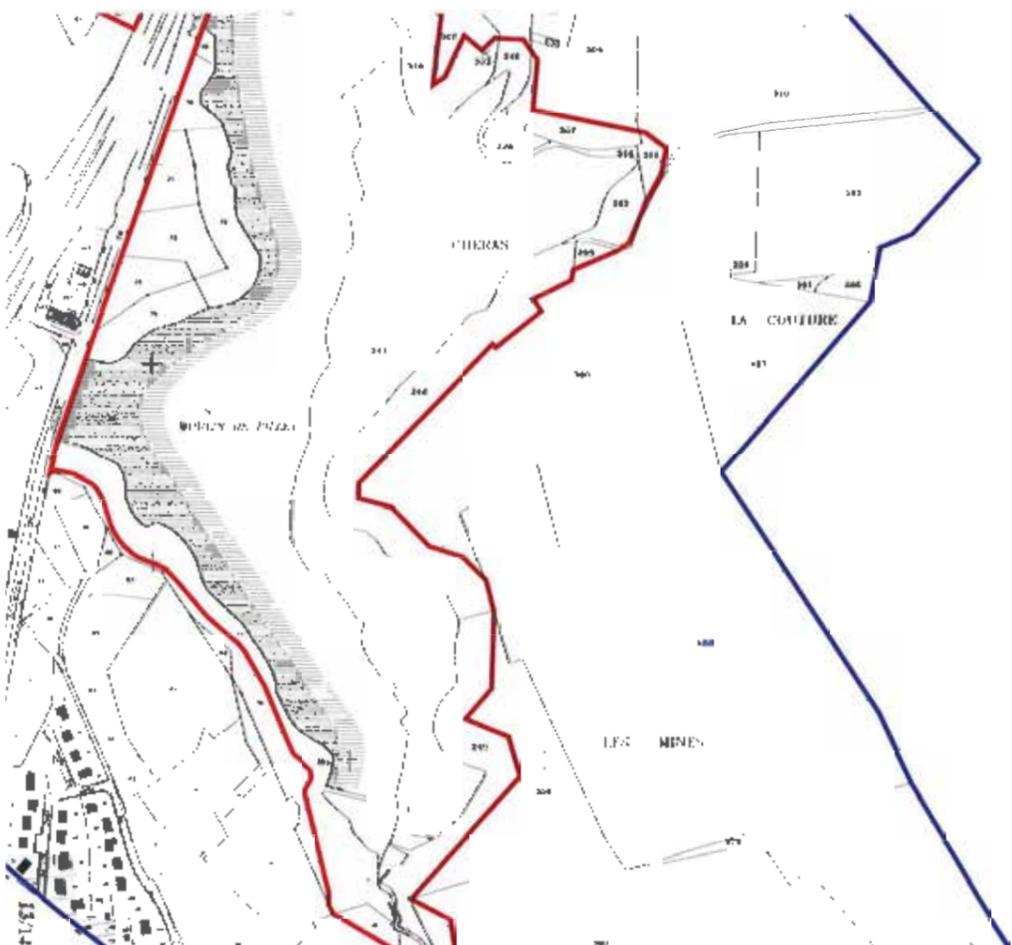
2

1

ARRÊTÉ DÉCRETAL n° 2010-4353 du 25 JUIN 2010

ANNEXE-B





PRÉFECTURE DE LA RÉGION LIMOUSIN
PRÉFECTURE DE LA HAUTE-VIENNE

Direction départementale des affaires sanitaires et sociales
Service santé environnement

Direction départementale de l'agriculture et de la forêt
Service eau, environnement et forêt

Direction des relations avec les collectivités locales et de l'environnement
Pôle environnement et développement durable

Arrêté DRCLÉ/PEDD n° 2007-**2357**

LIMOGES, le 18 DEC. 2007

COMMUNE DE LIMOGES
Alimentation en eau potable – Mise en conformité des captages

◆◆◆
**Protection sanitaire et mise en conformité des prélèvements d'eau
dans les retenues de Beaune Les Mines n° 1 et n° 2
exploitées par la commune de Limoges pour la production d'eau potable**

ARRÊTÉ

**autorisant la commune de Limoges à prélever dans les étangs de Beaune Les Mines n° 1 et n° 2,
communes de Limoges, Bonnac La Côte et Rilhac Rancon,
en vue de produire de l'eau destinée à la consommation humaine
et déclarant d'utilité publique les travaux de dérivation des eaux de la rivière La Mazelle
ainsi que l'établissement de périmètres de protection sanitaire**

LE PRÉFET DE LA RÉGION LIMOUSIN
PRÉFET DE LA HAUTE-VIENNE
Chevalier de la légion d'honneur,
Officier de l'ordre national du mérite,

VU le code général des collectivités territoriales ;

VU le code rural ;

VU le code de la santé publique, notamment les articles L.1321-1 à L.1321-10 et R.1321-1 à R.1321-64 ;

VU le code de l'environnement, notamment les articles L.214-1 à L.214-6 et L.215-13 ;

VU le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique ;

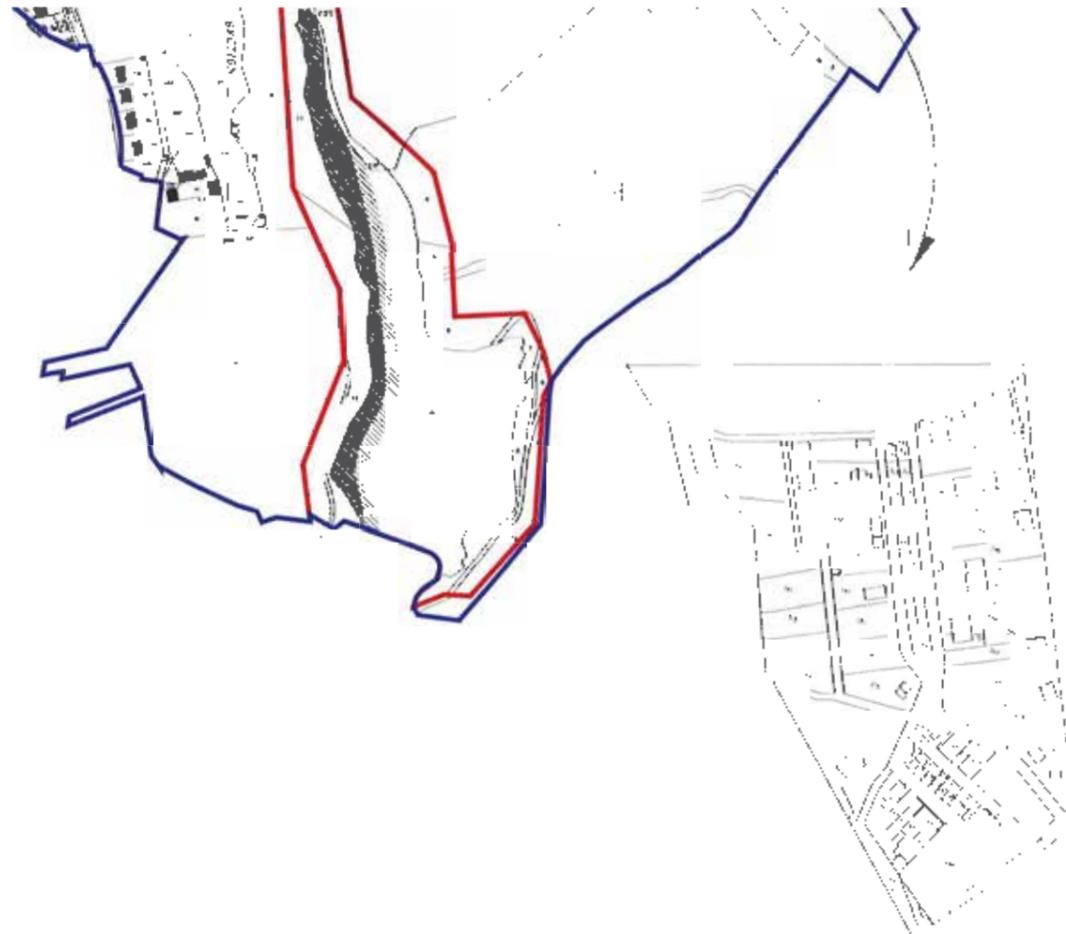
1, rue de la Préfecture - B.P. 87031 - 87031 LIMOGES CEDEX 1

TÉLÉPHONE 05 55 44 18 00

TÉLÉCOPIE 05 55 44 17 54

E-mail : courrier@haute-vienne.pref.gouv.fr

<http://www.haute-vienne.pref.gouv.fr>



ARRÊTÉ DCE/BLA n° 2010-4355

du 25 JUIN 2010

ANNEXE L-8

7

VU le code de l'urbanisme, notamment les articles L.126-1 et R.126-1 à R.126-3 ;

VU la loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964 modifiée relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution ;

VU la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 modifiée sur l'eau ;

VU le décret n° 67-1094 du 15 décembre 1967 sanctionnant les infractions à la loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution ;

VU le décret n° 93-742 du 29 mars 1993 modifié relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration prévues par l'article 10 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau ;

VU le décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article 10 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau ;

VU le décret n° 96-102 du 2 février 1996 relatif aux conditions dans lesquelles peuvent être édictées les prescriptions et règles prévues par les articles 8 (3°), 9 (2°) et 9 (3°) de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau et l'article 58 de la loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution applicables aux installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration par l'article 10 de la loi du 3 janvier 1992 sur l'eau ;

VU le décret n° 2001-1220 du 20 décembre 2001 modifié relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales naturelles ;

VU le décret n° 2007-1581 du 7 novembre 2007 relatif aux servitudes d'utilité publique instituées en vue d'assurer la protection de la qualité des eaux destinées à la consommation humaine et modifiant le code de la santé publique (dispositions réglementaires) ;

VU l'arrêté ministériel du 26 juillet 2002 relatif à la constitution des dossiers mentionnés aux articles 5, 10, 28 et 44 du décret n° 2001-1220 du 20 décembre 2001 concernant les eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales naturelles ;

VU l'arrêté interministériel du 11 septembre 2003 portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux prélèvements soumis à autorisation en application des articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement et relevant des rubriques 1.1.1, 2.1.0, 2.1.1 ou 4.3.0 de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié ;

VU la circulaire interministérielle du 24 juillet 1990 (publiée au journal officiel n° 212 du 13 septembre 1990) relative à la mise en place des périmètres de protection des points de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine (article L.20 du code de la santé publique) ;

VU le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne approuvé par arrêté du 26 juillet 1996 du préfet de la région Centre, préfet du Loiret, préfet coordonnateur de bassin ;

VU l'avis du 20 janvier 1998 du conseil supérieur d'hygiène publique de France relatif à l'amélioration de la filière de traitement de la station de traitement des eaux de la commune de Limoges ;

VU les rapports des 20 mai 1998 et 25 juin 2003 de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique pour le département de la Haute-Vienne ;

VU la délibération du 1^{er} juillet 2005 du conseil municipal de la commune de Limoges reçue le 4 août 2005 à la préfecture ;

VU le dossier présenté par le maire de la commune de Limoges pour être soumis à enquête publique ;

VU le projet d'arrêté figurant au dossier précité ;

VU la décision du 28 mars 2006 du vice-président du tribunal administratif de Limoges portant désignation de M. Georges AUBISSE en qualité de commissaire enquêteur titulaire unique et de Mme Colette AMAT-ROUBET en qualité de commissaire enquêteur suppléant ;

VU l'arrêté préfectoral DRCLE/PEDD n° 2006-657 du 12 avril 2006 portant ouverture conjointe du 5 mai au 6 juin 2006 inclus dans les communes de Rilhac Rancon, Bonnac La Côte, Compreignac et Limoges :

- d'une enquête préalable à la déclaration d'utilité publique

* des travaux de dérivation des eaux de la rivière non domaniale La Mazelle par l'établissement dans les retenues de Beaune Les Mines n° 1 et n° 2, d'une prise d'eau permanente pour l'alimentation en eau potable,

* et de l'établissement de périmètres de protection sanitaire (protection immédiate, protection rapprochée, zone de vigilance) autour des retenues de Beaune Les Mines n° 1 et n° 2 ;

- d'une enquête publique, au titre du code de l'environnement, sur la demande d'autorisation d'installer et d'exploiter une prise d'eau permanente dans les retenues d'eau de Beaune Les Mines n° 1 et 2 relevant des rubriques 2.1.0.1°, 2.4.0, 2.5.0, 2.5.3, 2.5.4, et 2.7.0.1° a) de la nomenclature "eau" et au titre du code de la santé publique, sur la demande d'autorisation d'utiliser l'eau prélevée en vue de la consommation humaine ;

- d'une enquête parcellaire afin de délimiter exactement les terrains à acquérir par la commune de Limoges, au besoin par voie d'expropriation, dans le périmètre de protection immédiate et les terrains à grever de servitudes dans le périmètre de protection rapprochée ;

VU l'avis du 20 juin 2006 du préfet coordonnateur du bassin Loire-Bretagne ;

VU le rapport et les conclusions des enquêtes publiques conjointes parvenus le 4 juillet 2006 à la préfecture ;

VU la délibération du 6 décembre 2006 du conseil municipal de la commune de Limoges reçue le 15 décembre 2006 à la préfecture ainsi que la déclaration de projet et l'exposé des motifs et considérations justifiant le caractère d'utilité publique de l'opération annexés à ladite délibération ;

VU l'avis du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques (CODERST) du 20 février 2007 ;

VU l'information à destination des membres du CODERST lors de sa réunion du 10 avril 2007 ;

VU les plans et listes des parcelles délimitant les périmètres de protection ;

CONSIDÉRANT que les retenues d'eau de Beaune Les Mines n° 1 et n° 2 et le prélèvement réalisé en vue de l'alimentation en eau potable sont existants et antérieurs aux dispositions de la loi sur l'eau et de ses décrets d'application mais qu'il convient néanmoins de les mettre en conformité avec les dispositions réglementaires actuelles, notamment en ce qui concerne leur exploitation ;

CONSIDÉRANT que l'alimentation en eau potable constitue un des objectifs vitaux identifiés au niveau du SDAGE du bassin Loire-Bretagne ;

SUR PROPOSITION du secrétaire général de la préfecture ;

ARRÊTE

Section 1 – Déclaration d'utilité publique des prélèvements et des travaux

ARTICLE 1 – Déclaration d'utilité publique

Sont déclarés d'utilité publique les travaux de dérivation des eaux de la rivière non domaniale La Mazelle par la réalisation d'une prise d'eau dans les retenues de Beaune Les Mines n° 1 et n° 2, sur le territoire de la commune de Limoges, à entreprendre par la commune de Limoges en vue de l'alimentation en eau potable.

La commune de Limoges devra indemniser les usiniers, irrigants et autres usagers des eaux de tous les dommages qu'ils pourront prouver leur avoir été causés par la dérivation des eaux.

Section 2 – Autorisations des prélèvements et des travaux au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement

ARTICLE 2 – Autorisation d'exploiter deux prises d'eau dans deux plans d'eau à des fins d'alimentation en eau potable

La commune de Limoges est autorisée, au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement, à exploiter deux prises d'eau permanente dans les deux plans d'eau suivants à des fins d'alimentation en eau potable :

<i>Nom</i>	<i>Surface</i>	<i>Commune(s)</i>	<i>Section / n° parcelle(s)</i>
Beaune n° 1	4,65 ha	LIMOGES	LB 10
Beaune n° 2	26,72 ha	BONNAC LA CÔTE	AR 93
		LIMOGES	KX 76 et KX 197
		RILHAC RANCON	A 341

La capacité maximale de prélèvement sur le complexe formé par les deux retenues de Beaune n° 1 et Beaune n° 2 est de 1 800 m³/h (besoins exceptionnels).

L'autorisation est délivrée au titre des rubriques de la nomenclature ci-après :

<i>Opération</i>	<i>Rubrique</i>	<i>Intitulé</i>	<i>Régime</i>
Existence de l'étang	2.4.0	Ouvrages, installations entraînant une différence de niveau de 35 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation, ou une submersion d'une des rives d'un cours d'eau	Autorisation
Existence de l'étang	2.5.0	Installations, ouvrages travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers d'un cours d'eau à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 2.5.5, ou conduisant à la dérivation ou au détournement d'un cours d'eau	Autorisation
Existence de l'étang	2.5.3	Ouvrage, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant un obstacle à l'écoulement des crues	Autorisation
Existence de l'étang	2.5.4	Installations, ouvrages, digues ou remblais, d'une hauteur maximale supérieure à 0,5 m au dessus du terrain naturel dans le lit majeur d'un cours d'eau, la surface soustraite étant supérieure à 1 000 m ²	Autorisation
Existence de l'étang	2.7.0.1°a)	Création de plans d'eau dont les eaux s'écoulent directement, indirectement, ou lors de vidanges dans un cours d'eau de 1 ^{ère} catégorie piscicole et lorsque la superficie du plan d'eau est supérieure à 1 ha	Autorisation
Exploitation des prises d'eau	2.1.0.1°	Prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau alimenté par ce cours d'eau d'une capacité totale maximale supérieure ou égale à 1 000 m ³ /h ou à 5 % du débit du cours d'eau, ou à défaut, du débit global d'alimentation du plan d'eau	Autorisation

L'autorisation est délivrée au vu des pièces du dossier présenté par le pétitionnaire et sous réserve des prescriptions édictées dans le présent arrêté.

ARTICLE 3 – Caractéristiques des retenues

Les deux retenues sont établies en barrage du ruisseau de La Mazelle, sous-affluent de La Vienne.

Article 3.1 – Beaune n° 1

La retenue présente une digue de hauteur de 9 m pour un volume d'eau de 173 000 m³.

Le barrage est de type remblai d'enrochements à masque amont en béton.

La crête est établie à la cote 322,50 m (NGF), sa largeur est de 2 m pour une longueur de 127 m.

Le niveau normal de la retenue (crête du déversoir) est fixé à 321,5 m (NGF).

La cote minimale d'exploitation est de 317,30 m (NGF), située au-dessus de la cote de la prise d'eau la plus basse (316,50 m NGF).

L'ouvrage de vidange est constitué d'une conduite de 1 m de diamètre dans une galerie sous remblai contrôlée par vanne papillon.

L'évacuateur de crues est constitué d'un seuil courbe en béton calé à la cote 321,5 dont la longueur développée est de 20 m.

Article 3.2 – Beaune n° 2

La retenue présente une digue de hauteur de 22 m située en amont de l'étang de Beaune n°1 et offrant un volume d'eau maximal de 1 827 000 m³.

Le barrage est de type remblai homogène.

La crête est établie à la cote 344,75 m (NGF), sa largeur est de 6 m pour une longueur de 150 m.

Le niveau normal de la retenue (crête du déversoir) est fixé à 343,00 m (NGF).

La cote minimale d'exploitation est de 329,00 m (NGF) (sans ouverture de la vanne de fond).

L'ouvrage de vidange est constitué d'une conduite de 600 mm de diamètre dans une galerie sous remblai contrôlée par vanne papillon.

L'évacuateur de crues est constitué d'un seuil calé à la cote 343,00 m dont la longueur est de 30 m.

Compte-tenu de la hauteur de sa digue, l'ouvrage relève des barrages intéressant la sécurité publique et des dispositions de la circulaire du 14 août 1970 modifiée concernant l'inspection et la surveillance des barrages intéressant la sécurité publique. À ce titre, il est soumis à l'obligation de visites annuelles et visites complètes décennales avec inspection des parties habituellement noyées après vidange de la retenue.

ARTICLE 4 – Caractéristiques des installations de prise d'eau permanente dans les barrages

Article 4.1 – Beaune n° 1

Le prélèvement au droit de la retenue de Beaune n° 1 est réalisé par une station de pompage située au niveau de la digue, et composée de trois pompes de 600 m³/h.

Les aspirations sont constituées de trois conduites de 350 mm de diamètre qui traversent le couronnement de la digue à la cote 322 m environ et qui sont plongées dans le plan d'eau à des profondeurs différentes (cotes respectives 318,74 m NGF/ 318,10 m NGF/ 316,50 m NGF).

Le refoulement sur la conduite de diamètre 800 mm venant de Beaune n° 2 vers la station de traitement des eaux est assuré par une canalisation de diamètre 600 mm.

Article 4.2 – Beaune n° 2

Le barrage de Beaune n° 2 permet par son positionnement et sa hauteur le transfert gravitaire de l'eau vers la station de traitement jusqu'à la cote 338,00 m (NGF).

En dessous de cette cote, l'eau est acheminée vers Beaune n°1 et est reprise par pompage.

Le prélèvement au droit de la retenue de Beaune n° 2 est réalisé par trois prises d'eau de diamètre 400 mm situées aux cotes 340,15 m (NGF), 335,50 m (NGF), 329,00 m (NGF).

Ces trois prises d'eau sont reliées à un collecteur de diamètre 600 mm situé dans une chambre sous le remblai de la digue.

L'eau prélevée est ensuite envoyée soit gravitairement vers la station de traitement via la canalisation de diamètre 800 mm, soit vers la retenue de Beaune n°1.

ARTICLE 5 – Débits et volumes prélevables dans les retenues

Les volumes et les débits prélevés autorisés sur le complexe formé par les deux retenues de Beaune n° 1 et Beaune n° 2, établies sur La Mazelle, sont les suivants :

Débit moyen de prélèvement	600 m ³ /h
Débit maximum instantané de prélèvement	1 800 m ³ /h
Volume annuel de prélèvement	4 000 000 m ³

ARTICLE 6 – Débit réservé

Conformément à l'article L.432-5 du code de l'environnement, les ouvrages doivent permettre le maintien dans le cours d'eau à l'aval d'un débit minimal garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces.

Ce débit minimal ne doit pas être inférieur au dixième du module du cours d'eau au droit de l'ouvrage, **soit 29 l/s**, ou au débit à l'amont immédiat de l'ouvrage si celui-ci est inférieur.

Ce débit réservé sera garanti à l'aval de la retenue de Beaune n° 1 via une vanne de restitution de diamètre 100 mm.

Un système de contrôle par lecture directe de ce débit réservé sera installé.

ARTICLE 7 – Prescriptions relatives aux plans d'eau

Article 7.1 – Entretien

Le pétitionnaire doit assurer l'entretien de la digue et des abords des plans d'eau conformément à leurs usages sans engendrer de nuisances à l'environnement, en particulier aux eaux superficielles.

Aucune végétation ligneuse ne sera mise en place sur la digue.

La qualité de l'eau doit être surveillée périodiquement et maintenue suffisante pour ne pas risquer de dégrader la qualité des eaux superficielles ou souterraines environnantes.

Article 7.2 – Qualité de l'eau

Les eaux restituées au cours d'eau, à l'exception des opérations de vidange, le seront dans un état de salubrité, de pureté et de température proche de celui du cours d'eau naturel.

La différence de qualité entre d'une part, les eaux du cours d'eau à l'amont et d'autre part, les eaux du cours d'eau à l'aval ne pourra excéder :

- 0,5° C pour la température pendant la période du 15 juin au 15 octobre ;
- 2,5 mg/l pour les matières en suspension ;
- 0,1 mg/l pour l'ammonium.

La qualité des eaux du cours d'eau à l'aval doit être compatible avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) et avec les objectifs de qualité des eaux.

Notamment, la quantité d'oxygène dissous ne devra pas être abaissée dans le milieu récepteur en dessous de 7 mg/l dans les eaux de la rivière La Mazelle classée en première catégorie piscicole.

Article 7.3 – Dispositions piscicoles

Les plans d'eaux établis en barrage de cours d'eau relèvent des dispositions de l'article L.431-3 du code de l'environnement. Il en ressort que la réglementation générale de la pêche est applicable à ces plans d'eau.

Le poisson présent dans les plans d'eaux a le caractère de "**res nullius**" ce qui signifie qu'il n'est pas la propriété de la commune de Limoges.

Les étangs doivent être agencés pour permettre la récupération de tous les poissons et crustacés dévalant lors des vidanges, notamment afin d'éviter leur passage dans le cours d'eau récepteur.

Article 7.4 – Opérations de vidange

Les étangs doivent pouvoir être entièrement vidangés.

Les opérations de vidange du barrage de Beaune n°1, présentant une hauteur de digue inférieure à 10 m, sont soumises à déclaration au titre de la rubrique 3.2.4.0.2° de la nomenclature "eau". À ce titre, elles doivent faire l'objet d'une déclaration conformément à la procédure décrite dans le décret n° 93-742 du 29 mars 1993 modifié par le décret n° 2006-880 du 17 juillet 2006.

Les opérations de vidange de la retenue de Beaune n° 2 sont par ailleurs soumises à procédure d'autorisation au titre de la rubrique susmentionnée. À ce titre, elles doivent être autorisées par arrêté préfectoral conformément à la procédure décrite dans le décret n° 93-742 du 29 mars 1993 modifié par le décret n° 2006-880 du 17 juillet 2006.

Est considéré comme une vidange tout abaissement de niveau des retenues au-dessous de leurs cotes minimales d'exploitation, ainsi que tout abaissement, même partiel, avec écoulement des eaux chargées par la vanne de fond dans les eaux superficielles à l'aval.

L'abaissement du niveau d'eau est considéré comme une utilisation normale des retenues lorsque les eaux sont utilisées pour l'alimentation en eau potable conformément aux dispositions du présent arrêté et ne sont pas rejetées dans les eaux superficielles.

Article 7.5 – Remise en eau

Le remplissage des plans d'eau devra avoir lieu en dehors de la période allant du 15 juin au 30 septembre.

Lors du remplissage des plans d'eau, un débit minimal garantissant la vie piscicole doit être maintenu dans le ruisseau à l'aval.

Ce débit ne pourra être inférieur au débit réservé fixé à un dixième du module du cours d'eau conformément à l'article 6 du présent arrêté.

ARTICLE 8 – Conditions de suivi et de surveillance des prélèvements

Les installations de prélèvement doivent être équipées de moyens de mesure ou d'évaluation appropriés du volume prélevé (en continu et en cumulé).

Les débits prélevés sur le complexe "Beaune" constitué des deux retenues seront mesurés par un débitmètre, les valeurs étant transmises par réseau de télécommunication au système central de télésurveillance de l'usine de traitement.

Ces moyens de mesure seront contrôlés et entretenus de manière à fournir en permanence des informations fiables.

Toute modification ou tout changement de type de moyen de mesure pour un autre doit être préalablement porté à la connaissance du préfet. Celui-ci pourra, après avis du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques (CODERST), par arrêté motivé, demander la mise en place de moyens ou prescriptions complémentaires.

La collectivité consigne sur un registre les éléments ci-après du suivi de l'exploitation des ouvrages de prélèvement :

- les volumes prélevés mensuellement et annuellement ainsi que le relevé de l'index du compteur volumétrique de la station de pompage à la fin de chaque année civile ou de chaque campagne de prélèvement ;
- les incidents survenus au niveau de l'exploitation et au niveau de la mesure des volumes prélevés ;
- les entretiens, contrôles et remplacements des moyens de mesure.

Le préfet peut fixer, par arrêté, des modalités ou des dates d'enregistrement particulières ainsi qu'une augmentation de la fréquence d'enregistrement, pendant les périodes sensibles pour l'état des ressources en eau et des milieux aquatiques.

Ce registre est tenu à la disposition des agents du contrôle ; les données qu'il contient doivent être conservées trois ans par le permissionnaire.

ARTICLE 9 – Conditions d’exploitation des ouvrages de prélèvement

La commune de Limoges prendra toutes les dispositions nécessaires, notamment par l’installation de bacs de rétention ou d’abris étanches, en vue de prévenir tout risque de pollution des eaux issues du système de prélèvement et des eaux de la rivière par des carburants et autres produits et notamment les fluides de fonctionnement.

Chaque installation devra comporter un dispositif permettant de prélever des échantillons d’eau rejetée au milieu aquatique.

La commune de Limoges doit surveiller régulièrement les opérations de prélèvement et s’assurer de l’entretien régulier des ouvrages et installations de manière à garantir la protection de la ressource en eau superficielle.

Les ouvrages et installations de prélèvement d’eau doivent être conçus de façon à éviter le gaspillage d’eau. À ce titre, le permissionnaire doit prendre, si nécessaire, des dispositions pour limiter les pertes des ouvrages, des réseaux et installations alimentés par le prélèvement dont il a la charge.

ARTICLE 10 – Dispositions applicables en cas d’incident ou d’accident

Le permissionnaire doit informer dans les meilleurs délais le préfet et les maires intéressés de tout incident intéressant les ouvrages objet de la présente autorisation et présentant un danger pour la sécurité civile, la qualité, la circulation ou la conservation des eaux.

Dès qu’il en a connaissance, le permissionnaire est tenu, concurremment, le cas échéant, avec la personne à l’origine de l’incident ou de l’accident, de prendre ou de faire prendre toutes les mesures possibles pour mettre fin à la cause du danger ou d’atteinte au milieu aquatique, évaluer les conséquences de l’incident ou de l’accident et y remédier. Le préfet peut prescrire au permissionnaire les mesures à prendre pour mettre fin au dommage constaté et en circonscrire la gravité, et notamment les analyses à effectuer.

En cas de carences et s’il y a un risque de pollution ou de destruction du milieu naturel, ou encore pour la santé publique et l’alimentation en eau potable, le préfet peut prendre ou faire exécuter les mesures nécessaires aux frais et risques des personnes responsables.

Dans l’intérêt de la sécurité civile, l’administration pourra, après mise en demeure du permissionnaire, sauf cas d’urgence, prendre les mesures nécessaires pour prévenir ou faire disparaître, aux frais et risques du permissionnaire, tout dommage provenant de son fait, sans préjudice de l’application des dispositions pénales et de toute action civile qui pourrait lui être intentée.

Les prescriptions résultant des dispositions du présent article, pas plus que la surveillance des agents de l’administration, ne sauraient avoir pour effet de diminuer en quoi que ce soit la responsabilité du permissionnaire, qui demeure pleine et entière tant en ce qui concerne les dispositions techniques des ouvrages que leur mode d’exécution, leur entretien et leur exploitation.

ARTICLE 11 – Modifications

Toute modification notable apportée par le permissionnaire aux ouvrages et aux installations de prélèvement, à leur localisation, leur mode d’exploitation, aux caractéristiques principales du prélèvement lui-même (débit, volume, période), tout changement de type de moyen de mesure ou de mode d’évaluation de celui-ci ainsi que tout autre changement notable des éléments du dossier de demande d’autorisation ou de l’autorisation elle-même doit être porté, avant sa réalisation, à la connaissance du préfet.

Celui-ci peut, selon les cas, prendre par arrêté préfectoral des prescriptions complémentaires ou exiger le dépôt d’une nouvelle demande d’autorisation.

ARTICLE 12 – Réserve des droits des tiers

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

ARTICLE 13 – Cession d’autorisation

Lorsque le bénéfice d’une autorisation est transmis à une autre personne que celle qui était mentionnée au dossier de la demande d’autorisation, le nouveau bénéficiaire doit en faire la notification au préfet dans les trois mois qui suivent la prise en charge des travaux ou des aménagements ou le début de l’exercice de son activité.

Le préfet donne acte de cette déclaration.

ARTICLE 14 – Conditions d’arrêt d’exploitation des ouvrages de prélèvement

En dehors des périodes d’exploitation et en cas de délaissement provisoire, les installations et ouvrages de prélèvement seront soigneusement fermés ou mis hors service.

Les carburants nécessaires au pompage et autres produits susceptibles d’altérer la qualité des eaux sont évacués du site ou confinés dans un local étanche.

En cas de cessation définitive des prélèvements, le permissionnaire en fait la déclaration auprès du préfet au plus tard dans le mois suivant la décision de cessation définitive des prélèvements.

Dans ce cas, tous les carburants et autres produits susceptibles d’altérer la qualité des eaux, les pompes et leurs accessoires sont définitivement évacués du site de prélèvement.

Les travaux prévus pour la remise en état des lieux sont portés à la connaissance du préfet un mois avant leur démarrage.

Ces travaux sont réalisés dans le respect des éléments mentionnés à l’article L.211-1 du code de l’environnement.

ARTICLE 15 – Contrôles

Les agents du service chargé de la police des eaux et les agents habilités pour constater les infractions en matière de police des eaux et de police de la pêche, ont, en permanence, libre accès aux ouvrages en exploitation.

Section 3 - Protection de la ressource :
prescriptions conformément aux dispositions des articles L.1321-1 à L.1321-10
et des articles R.1321-1 à R.1321-64 du code de la santé publique

ARTICLE 16 – Déclaration d'utilité publique des périmètres de protection

Est déclaré d'utilité publique l'établissement de périmètres de protection autour des deux retenues d'eaux brutes de Beaune Les Mines dites Beaune n° 1 et Beaune n° 2, conformément aux plans annexés au présent arrêté.

ARTICLE 17 – Périmètres de protection et zone de vigilance

Il sera établi :

- un périmètre de protection immédiate ;
- un périmètre de protection rapprochée ;
- une zone de vigilance.

Article 17.1 – Périmètre de protection immédiate

Celui-ci, défini conformément au plan joint en annexe I, s'étendra sur les parcelles suivantes :

<i>Commune de BONNAC LA CÔTE</i>						
AR 91	AR 93	AR 94	AR 200	AR 202		
<i>Commune de LIMOGES BEAUNE LES MINES</i>						
KX 56	KX 60	KX 68	KX 69	KX 70	KX 71	KX 72
KX 73	KX 74	KX 75	KX 76	KX 77	KX 78	
KX 197	KX 199	KX 201	KY 36	LB 4	LB 5	LB 6
LB 7	LB 8	LB 9	LB 10	LB 11	LB 12	LB 13
LB 14	LB 15	LB 16	LB 19			
<i>Commune de RILHAC RANCON</i>						
A 150	A 228	A 237	A 238	A 298	A 300	A 303
A 307	A 311	A 340	A 341	A 342	A 343	A 344
A 345	A 346					

Le périmètre de protection immédiate devra être la propriété de la commune de Limoges.

L'accès sera interdit au public.

Toute activité sur les plans d'eau (pêche, baignade, canotage, planche à voile, etc ...) sera interdite. Des panneaux seront disposés pour signaler cette interdiction. Ils seront suffisamment nombreux et rapprochés pour que nul ne puisse les ignorer.

Les seules activités autorisées seront celles liées à l'entretien des ouvrages de retenue, des plans d'eau et des terrains.

Sur la berge, il ne sera fait aucun apport d'engrais, de produits phytosanitaires ou apparentés, la croissance de la végétation ne devant être limitée que par des moyens mécaniques.

Le stationnement sera interdit sur la RD 220 au droit du périmètre immédiat et une clôture efficace pour empêcher l'accès matérialisera ce segment.

Article 17.2 – Périmètre de protection rapprochée

Celui-ci, défini conformément aux plans joints en annexe I au présent arrêté, s'étendra :

- au sud et à l'est, en suivant les limites topographiques du bassin versant ;
- à l'ouest et au nord, en suivant la route de Beaune Les Mines à Bonnac La Côte (VC n° 3 de Limoges et VC n° 1 de Bonnac) et la RD 97 entre Bonnac La Côte et "Maison Rouge".

La liste des parcelles incluses dans ce périmètre figure en annexe II au présent arrêté.

- Activités interdites dans le périmètre de protection rapprochée :

- les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) soumises à autorisation en particulier les carrières et les centres d'enfouissement techniques de déchets produisant des rejets liquides susceptibles de nuire à la qualité des eaux brutes des retenues ;
 - la création d'activités artisanales, industrielles ou commerciales, mêmes temporaires, produisant des rejets liquides susceptibles de nuire à la qualité des eaux des retenues ;
 - le stockage de déjections animales liquides ou solides, d'eaux usées d'origine industrielle, d'hydrocarbures liquides ou gazeux ou de tout autre produit chimique à usage non domestique susceptible de porter directement ou indirectement atteinte à la qualité des eaux des retenues ;
 - l'épandage de lisiers, de boues de station d'épuration, de matières de vidange, de jus d'ensilage et de compost non homologué ;
 - les points d'approvisionnement du bétail (mangeoires et abreuvoirs) à moins de 35 m des rives des cours d'eau. En outre, les points d'abreuvement occasionnels ou mobiles seront déplacés toutes les semaines afin d'éviter les phénomènes de ruissellement lors des pluies après une période de sécheresse ou de mise à nu des terrains l'hiver ;
 - l'utilisation d'appâts chimiques de quelque nature que ce soit, destinés à la lutte contre les ragondins ;
 - l'utilisation de désherbants chimiques sur les voiries nationales, départementales et communales ;
 - l'utilisation de produits phytosanitaires (fertilisants, herbicides ou désherbants) sur une bande de 35 m de part et d'autre des cours d'eau affluents des retenues et des retenues elles-mêmes, si la pente moyenne est inférieure à 7 %. Cette distance d'isolement est portée à 100 m de largeur si la pente moyenne entre le point d'eau et l'épandage est supérieure à 7 % ;
 - le rejet des drainages agricoles en amont des retenues ;
 - la suppression des haies ;
 - le déboisement et le stockage des souches ;
- la coupe des arbres nécessitera l'information préalable du maire de la commune et devra respecter les prescriptions suivantes :

* les techniques de débardage devront être adaptées afin de ne pas provoquer une détérioration des sols ou une modification des écoulements naturels des eaux. Pour ces raisons, ces opérations devront se faire en tenant compte des conditions météorologiques et donc de préférence par temps sec ;

* toutes précautions devront être prises pour éviter tout écoulement sur ces parcelles de produits susceptibles d'altérer la qualité de l'eau du captage (huile, liquide hydraulique ...) ;

- les défrichements ainsi que le stockage des bois façonnés en dehors de la phase d'exploitation ou au-delà d'un délai de trois mois après la fin de l'exploitation.

Sur ce périmètre, tout projet de construction sera réglementé afin que le rejet des eaux usées après traitement dans le milieu hydraulique superficiel se fasse en dehors du bassin versant des deux retenues. Les dispositifs d'assainissement non collectif par épandage sont autorisés.

Par ailleurs, trois points feront l'objet d'une attention particulière :

- le dispositif d'assainissement du camping de "L'Eychoisier" fera l'objet d'un contrôle régulier par le service public d'assainissement non collectif (SPANC) ;

- les eaux usées de la zone d'activités artisanales de "Maison Rouge" seront rejetées pour traitement en dehors du bassin versant de la retenue. Aucune autre installation ne pourra être autorisée si cette condition n'est pas satisfaite ;

- le dispositif de lutte contre les pollutions des eaux issues de l'A 20 fera l'objet, dans un délai de douze mois, d'une étude diagnostic visant à vérifier le dimensionnement de l'ouvrage, son efficacité et son impact sur la qualité des eaux des retenues. Dans cette attente, l'ouvrage sera remis en état de fonctionnement, entretenu régulièrement et un contrôle de ces rejets sera réalisé mensuellement (hydrocarbures, métaux,...).

Article 17.3 – Zone de vigilance

Celle-ci, définie conformément au plan joint en annexe I au présent arrêté, correspondra au bassin versant topographique et s'étendra sur les communes de Limoges, Bonnac La Côte, Compreignac et Rilhac Rancon.

Dans cette zone de vigilance, les services chargés de l'inspection des installations classées pour la protection de l'environnement, les services chargés des polices de l'eau et de la pêche, les maires au titre de leur pouvoir de police sanitaire veilleront particulièrement au contrôle et aux inspections des installations relevant de leurs compétences. Ils s'attacheront notamment à prévenir toute dégradation de la qualité des cours d'eau et tout rejet accidentel.

Section 4 – Le contrôle et le traitement des eaux

ARTICLE 18 – La mise en place d'un réseau d'alerte

Le réseau d'alerte à mettre en œuvre comprendra une station d'alerte, un dispositif d'alerte et un plan d'intervention et de secours.

Article 18.1 – Station d'alerte

Cette station, située au niveau de la prise d'eau, sera équipée pour permettre la mesure des paramètres suivants en continu :

- pH ;
- turbidité ;
- conductivité ;
- hydrocarbures dissous.

Un préleveur (et échantillonneur) devra permettre en cas de pollution la réalisation d'analyses de la qualité de l'eau avant, pendant et après la pollution.

Le dispositif d'alerte sera raccordé au réseau de télésurveillance de la commune de Limoges. Il devra être en mesure d'alerter le personnel d'astreinte dans les meilleurs délais. Un arrêt du prélèvement devra être envisagé en cas d'alerte.

Article 18.2 – Dispositif d'alerte

La commune de Limoges mettra en place une procédure d'alerte avec le concours des communes de Bonnac La Côte, Rilhac Rancon et Compreignac, les services de la police urbaine, les services exerçant un pouvoir de police (installations classées, police de l'eau, salubrité publique, assainissement) et les responsables de la voirie nationale, départementale et communale pour qu'ils soient informés de tout accident susceptible d'entraîner une pollution de la ressource en eau.

Cette procédure devra être opérationnelle dans un délai de six mois à compter de la date de notification du présent arrêté au permissionnaire.

Article 18.3 – Plan de secours et d'intervention

Un plan d'intervention et de secours devra être établi dans un délai de six mois à compter de la date de notification du présent arrêté au permissionnaire.

Ce plan consignera :

- les premières mesures d'urgence à prendre
 - pour assurer la continuité de l'alimentation en eau potable (interconnexions, traitement complémentaire, utilisation d'autres ressources ...) ;
 - pour informer les services de l'État (préfecture, direction départementale des affaires sanitaires et sociales (DDASS), mission interservices de l'eau (MISE), gendarmerie, police), le service départemental d'incendie et de secours (SDIS), les maires des communes concernées ;
- les interventions à engager sans délai
 - pour rechercher et identifier la nature et l'origine de la pollution (envoi sur le terrain d'équipes spécialisées, analyses d'échantillons, collecte d'informations auprès des riverains ...) ;
 - pour réduire ou maîtriser l'impact sur la ressource en eau en cas de déversement accidentel.

ARTICLE 19 – Le contrôle de la qualité des eaux brutes

Les caractéristiques des eaux des retenues de Beaune n° 1 et n° 2 seront contrôlées régulièrement conformément aux dispositions du code de la santé publique (notamment, articles L.1321-1 et suivants et R.1321-1 et suivants).

La fréquence et la nature des analyses seront établies sur les bases de 43 000 m³/jour maximum soit 1 800 m³/h.

ARTICLE 20 – La qualité des eaux brutes

La qualité des eaux brutes avant traitement devra être conforme pour la totalité des analyses aux valeurs maximales ci-après.

Si les valeurs guides ne sont pas respectées dans au moins 90 % des analyses, les causes des dépassements devront être identifiées et un plan de gestion de la ressource devra être engagé pour restaurer la qualité de l'eau.

Groupe de paramètres	Paramètres	Valeurs guides	Valeurs maximales
Paramètres organoleptiques	Coloration après filtration simple (mg/l échelle Pt)	100	200
Paramètres physico-chimiques liés à la structure naturelle des eaux	Conductivité ($\mu\text{s}/\text{cm}$ à 20°C)	90	200
	Température (°C)		25
	pH (unités pH)	6,0 < pH < 7,5	9
	Chlorures (mg/l Cl)	15	50
	Sulfates (mg/l SO ₄)	10	50
	Matières en suspension (mg/l)	15	100
Paramètres concernant les substances indésirables	Nitrates (mg/l NO ₃)	15	25
	Ammoniacque (mg/l NH ₄)	0,3	1
	Oxydabilité KmnO ₄ en milieu acide (mg/l)	8	10
	Azote Kjeldhal No ₃ excepté (mg/l N)	3	4
	Phosphore total (mg/l en P ₂ O ₅)	0,5	1
	Hydrocarbures dissous ou émulsionnés après extraction par éther de pétrole (mg/l)	0,1	0,2
	Phénols, indice phénol (mg/l CHOH)	0,01	0,05
	Agents de surface réagissant au bleu de méthylène (mg/l lauryl - sulfate)	0,1	0,2
	Fer dissous (mg/l Fe)	0,5	1
	Manganèse (mg/l Mn)	0,2	0,5
	Cuivre (mg/l Cu)	0,1	
	Zinc (mg/l Zn)	0,1	1
	Bore (mg/l B)	0,15	1
	Baryum (mg/l Ba)	0,1	1
	Paramètres concernant les substances toxiques	Arsenic ($\mu\text{g}/\text{l}$ As)	20
Cadmium ($\mu\text{g}/\text{l}$ Cd)		2	5
Cyanure ($\mu\text{g}/\text{l}$ CN)		10	25
Chrome total ($\mu\text{g}/\text{l}$ Cr)		5	25
Plomb ($\mu\text{g}/\text{l}$ Pb)		5	25
Mercure ($\mu\text{g}/\text{l}$ Hg)		0,5	1
Sélénium ($\mu\text{g}/\text{l}$ Se)		5	10
Hydrocarbures Polycycliques Aromatiques (total des 6 substances annexe 13-3 du CSP)		0,05	0,2
Pesticides	Total ($\mu\text{g}/\text{l}$)	0,5	2
	Par substances individualisées ($\mu\text{g}/\text{l}$)	0,1	0,5
	Aldrine, dieldrine, heptachlorepoxyde ($\mu\text{g}/\text{l}$)	0,03	0,15
Paramètres microbiologiques	Coliformes totaux (100 ml)	5 000	25 000
	Escherichia Coli (100 ml)	2 500	10 000
	Entérocoques (100 ml)	1 000	5 000
	Salmonelles (5 litres)		Absence

ARTICLE 21 – Le traitement des eaux

Les eaux brutes des étangs de Beaune Les Mines n° 1 et n° 2 devront subir avant distribution un traitement de potabilisation à la station de production des eaux de "La Bastide" à Limoges.

Celui-ci comprend :

- une préozonation,
- une minéralisation,
- une floculation décantation,
- une filtration sur sable,
- une ozonation,
- un filtre sur charbon actif,
- une minéralisation complémentaire,
- une désinfection.

Section 5 – Dispositions générales

ARTICLE 22 – Sanctions

Quiconque aura contrevenu aux dispositions de l'article 17 du présent arrêté sera passible des peines prévues par le décret n° 67-1094 du 15 décembre 1967 pris pour l'application de la loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964.

ARTICLE 23 – Validité des déclarations d'utilité publique

Les travaux mentionnés à l'article 17 et les expropriations éventuelles doivent être réalisés dans un délai de cinq ans à compter du présent arrêté. Passé ce délai, la présente déclaration d'utilité publique sera caduque et ne produira plus d'effets.

ARTICLE 24 – Publication

Le présent arrêté sera :

- publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de la Haute-Vienne ;
- affiché pendant une durée minimale de deux mois dans les mairies de Limoges, Bonnac La Côte, Rilhac Rancon et Compreignac. Une mention de cet affichage sera insérée dans deux journaux locaux.

Un extrait de l'acte sera, en outre, par les soins et à la charge de la commune de Limoges notifié individuellement, par lettre recommandée avec demande d'avis de réception, à chacun des propriétaires de terrains grevés de servitudes pour la protection des captages.

Les servitudes afférentes aux périmètres de protection seront annexées, le cas échéant, aux plans locaux d'urbanisme des communes concernées, dans les conditions définies aux articles L.126-1 et R.126-1 à R.126-3 du code de l'urbanisme.

ARTICLE 25 – Voies et délais de recours

Article 25.1 – Autorisations des prélèvements et des travaux au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement (section 2, articles 2 à 15)

Dans un délai de deux mois pour le bénéficiaire, de quatre ans pour toute autre personne, à compter de la notification ou de la publication du présent arrêté, il peut être introduit un recours :

- soit gracieux, adressé au préfet de la région Limousin, préfet de la Haute-Vienne à Limoges ;
- soit hiérarchique, adressé au ministre de l'écologie, de l'aménagement et du développement durables à Paris ;

Dans les deux cas, le silence de l'administration vaut rejet implicite au terme d'un délai de deux mois.

- soit contentieux, en saisissant le tribunal administratif de Limoges.

Après un recours gracieux ou hiérarchique, le délai du recours contentieux ne court qu'à compter du rejet explicite ou implicite de l'un de ces deux recours.

Tout recours doit être adressé en recommandé avec accusé de réception.

Article 25.2 – Protection de la ressource : prescriptions conformément aux dispositions des articles L.1321-1 à L.1321-10 et des articles R.1321-1 à R.1321-64 du code de la santé publique (section 3, articles 17 à 21)

Dans un délai de deux mois à compter de la notification ou de la publication du présent arrêté, il peut être introduit un recours :

- soit gracieux, adressé au préfet de la région Limousin, préfet de la Haute-Vienne à Limoges ;
- soit hiérarchique, adressé au ministre de la santé, de la jeunesse et des sports à Paris ;

Dans les deux cas, le silence de l'administration vaut rejet implicite au terme d'un délai de deux mois.

- soit contentieux, en saisissant le tribunal administratif de Limoges.

Après un recours gracieux ou hiérarchique, le délai du recours contentieux ne court qu'à compter du rejet explicite ou implicite de l'un de ces deux recours.

Tout recours doit être adressé en recommandé avec accusé de réception.

ARTICLE 26 – Exécution

Le secrétaire général de la préfecture, le sous-préfet de l'arrondissement de Bellac, les maires des communes de Limoges, Bonnac La Côte, Rilhac Rancon et Compreignac, la directrice départementale des affaires sanitaires et sociales, le directeur régional et départemental de l'agriculture et de la forêt, le directeur régional et départemental de l'équipement, les inspecteurs des installations classées de la direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement et les inspecteurs des installations classées de la direction départementale des services vétérinaires sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté dont copie sera adressée au préfet de la région Centre, préfet du Loiret, coordonnateur du bassin Loire-Bretagne, à la présidente du conseil général de la Haute-Vienne, à la directrice départementale de la sécurité publique, au commandant du groupement de gendarmerie de la Haute-Vienne, au chef de la brigade départementale du conseil supérieur de la pêche, au président de la fédération de la Haute-Vienne pour la pêche et la protection du milieu aquatique, au président de la chambre départementale d'agriculture de la Haute-Vienne, au président du tribunal administratif de Limoges ainsi qu'au directeur du service d'archives départementales.

LIMOGES, le 18 DEC. 2007

LE PRÉFET,
Pour le Préfet
Le Secrétaire Général,


Christian ROCK

ANNEXES (pages 20/39 à 39/39) :

- **ANNEXE I** : plans des périmètres de protection des étangs de Beaune n° 1 et n° 2 (page 20/39 à 30/39).
- **ANNEXE II** : parcelles incluses dans le périmètre de protection rapprochée des étangs de Beaune n° 1 et n° 2, communes de Limoges Beaune Les Mines (page 31/39), Bonnac La Côte (page 32/39) et Rilhac Rancon (page 33/39) ;
- **ANNEXE III** : déclaration de projet au titre de l'article L.126 du code de l'environnement (pages 34/39 à 37/39).
- **ANNEXE IV** : exposé des motifs et considérations justifiant l'utilité publique de l'opération au titre de l'article L.11-1-1.-3 du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique (pages 38/39 et 39/39).

LIMOGES, le 18 DEC. 2007

ARRÊTÉ

autorisant la commune de Limoges à prélever dans les étangs de Beaune Les Mines n° 1 et n° 2, communes de Limoges, Bonnac La Côte et Rilhac Rancon, en vue de produire de l'eau destinée à la consommation humaine et déclarant d'utilité publique les travaux de dérivation des eaux de la rivière La Mazelle ainsi que l'établissement de périmètres de protection sanitaire

ANNEXE I

**PLANS DES PÉRIMÈTRES DE PROTECTION
DES ÉTANGS DE BEAUNE N° 1 ET N° 2**

- A/ Plan d'ensemble des périmètres de protections immédiate, rapprochée et de la zone de vigilance (page 21/39)

→ **Légende :**

- PPI : périmètre de protection immédiate (rouge)
- PPR : périmètre de protection rapprochée (orange)
- PPE : périmètre de protection éloignée ou zone de vigilance (pointillés bleu)

- B/ Plans parcellaires des périmètres de protections immédiate et rapprochée (page 22/39 à 30/39)

- page 22/39 : planche de découpage en 8 secteurs
- pages 23/39 à 30/39 : 8 plans par secteur

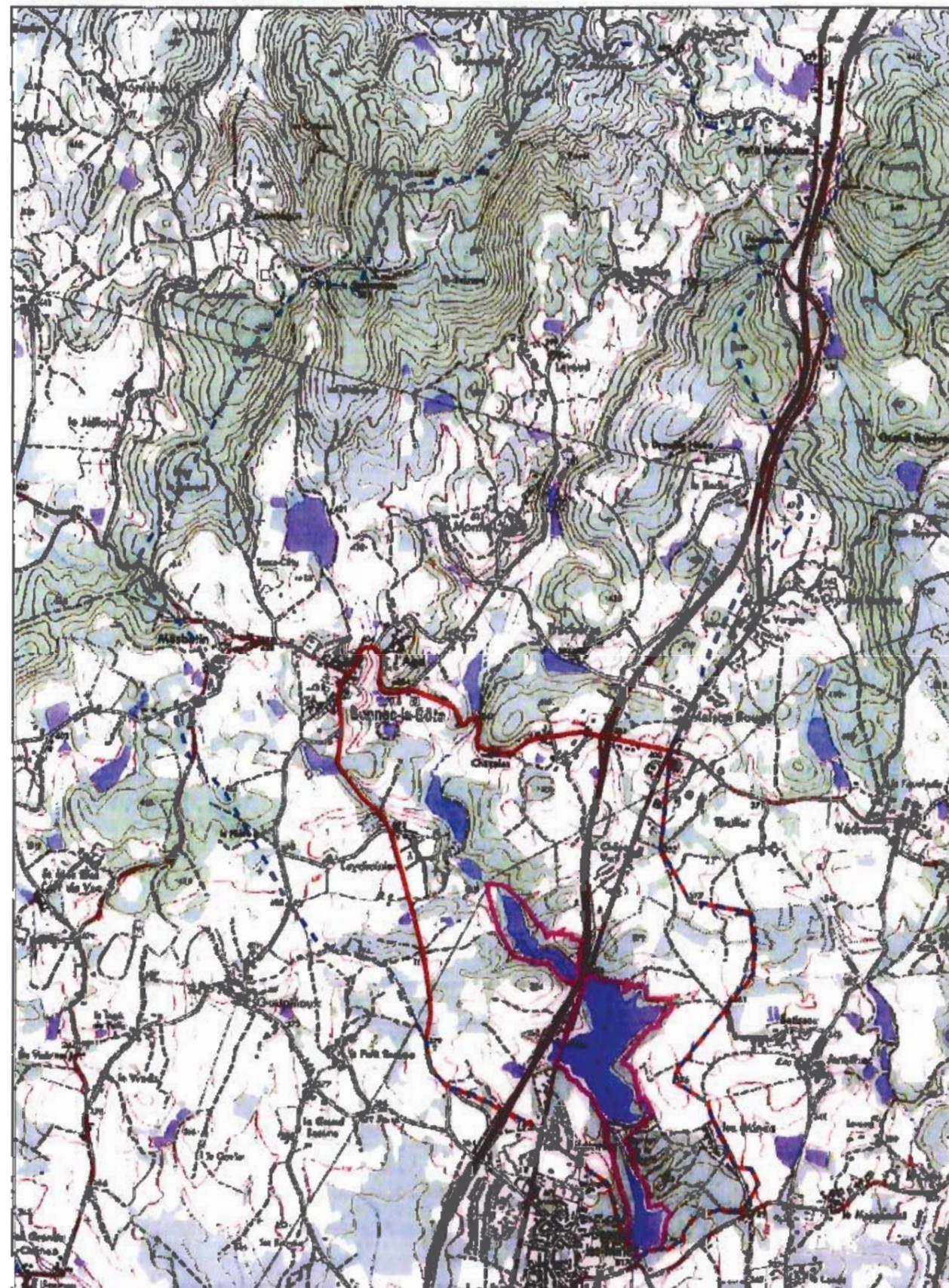
VU POUR ÊTRE ANNEXÉ
à l'arrêté DRCLE/PEDD n° 2007-2357
du 18 DEC 2007

LE PRÉFET,
Pour le Préfet

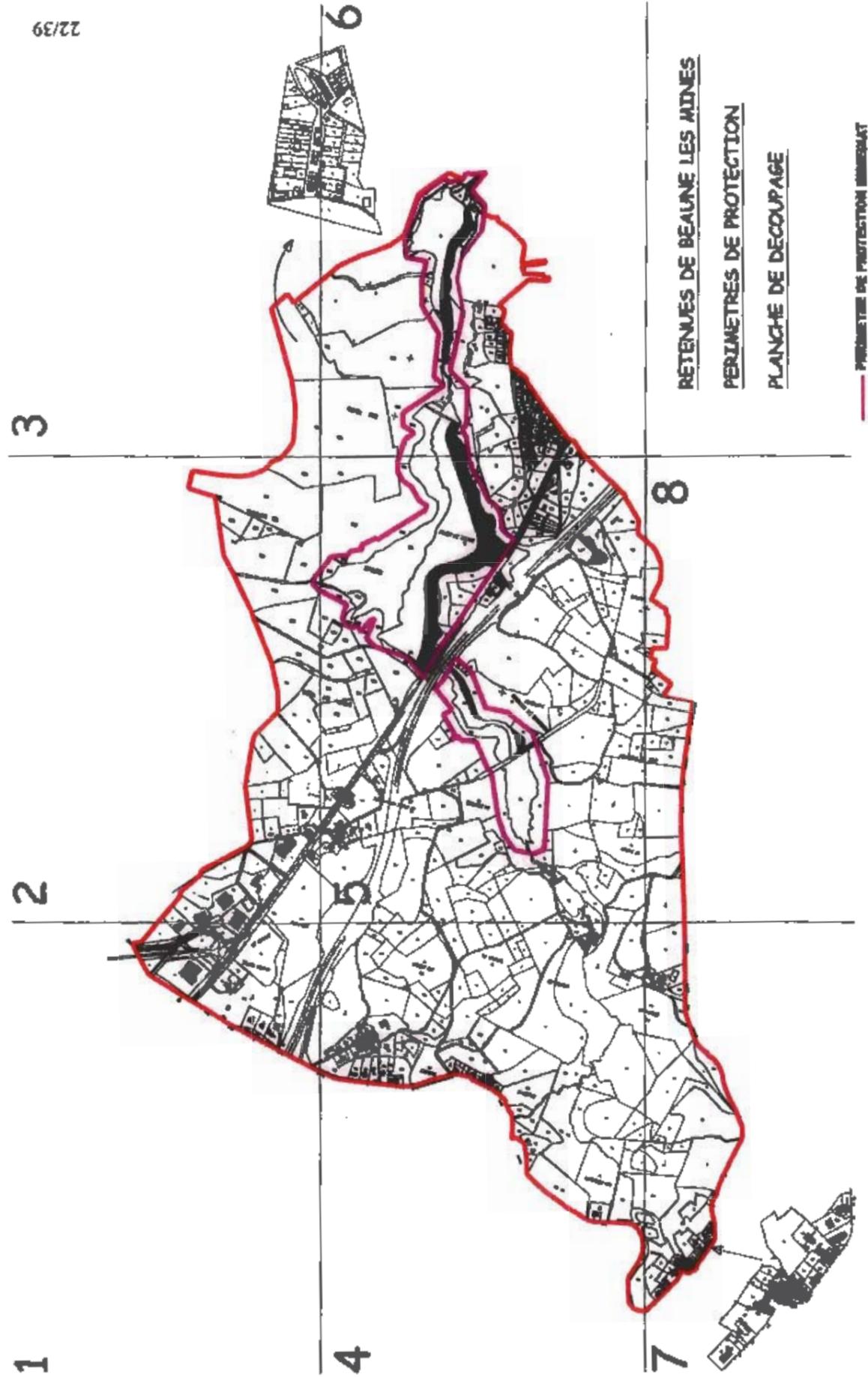
Le Secrétaire Général,

Christian ROCK

A/ Plans d'ensemble des périmètres de protection des étangs de Beaune n° 1 et n° 2



B/ Plans parcelaires des périmètres de protection immédiate et rapprochée



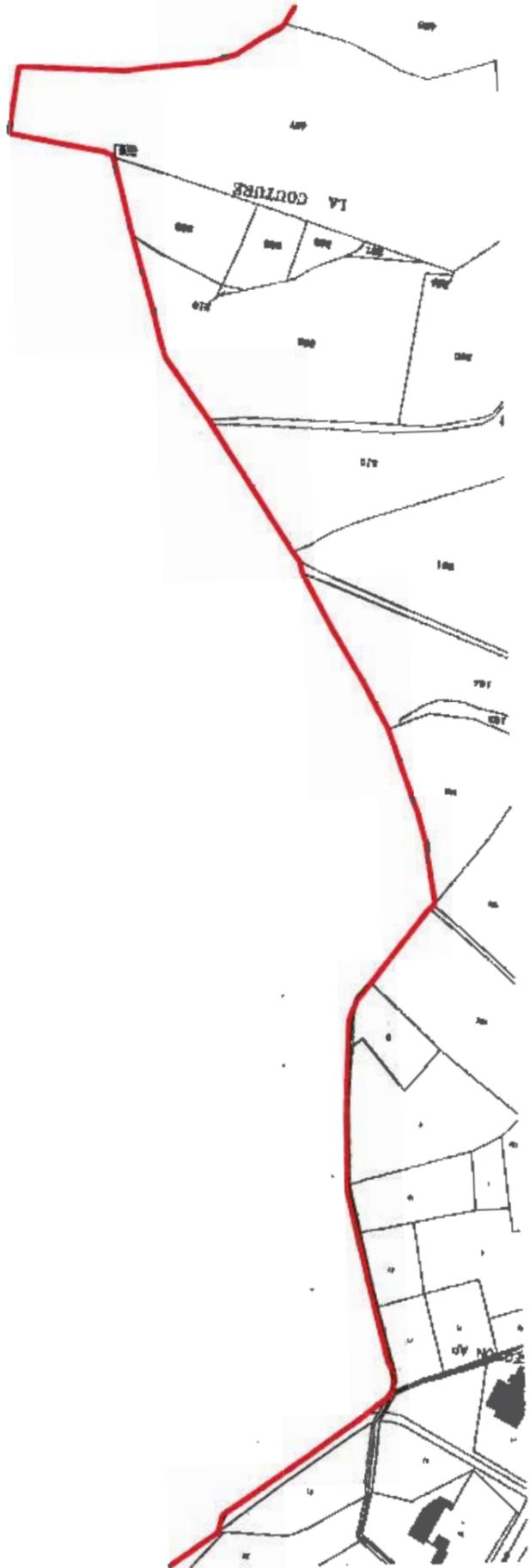
RETENUES DE BEAUNE LES MINES
 PERIMÈTRES DE PROTECTION
 PLANCHE DE DÉCOUPAGE

— PERIMÈTRE DE PROTECTION IMMÉDIATE
 — PERIMÈTRE DE PROTECTION RAPPROCHÉE



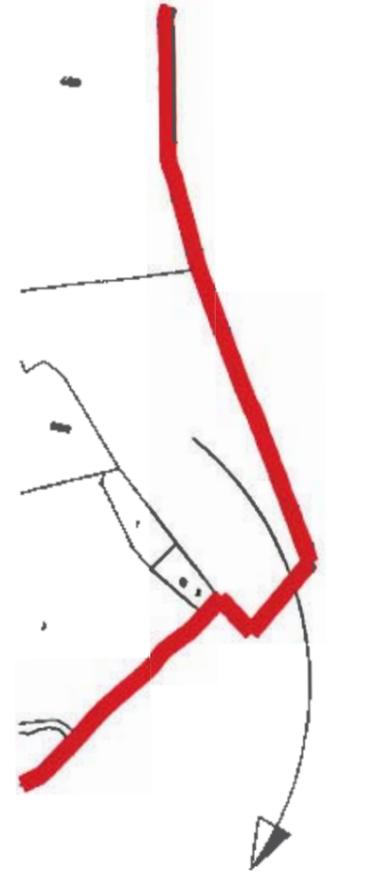
2

24/39



2

3

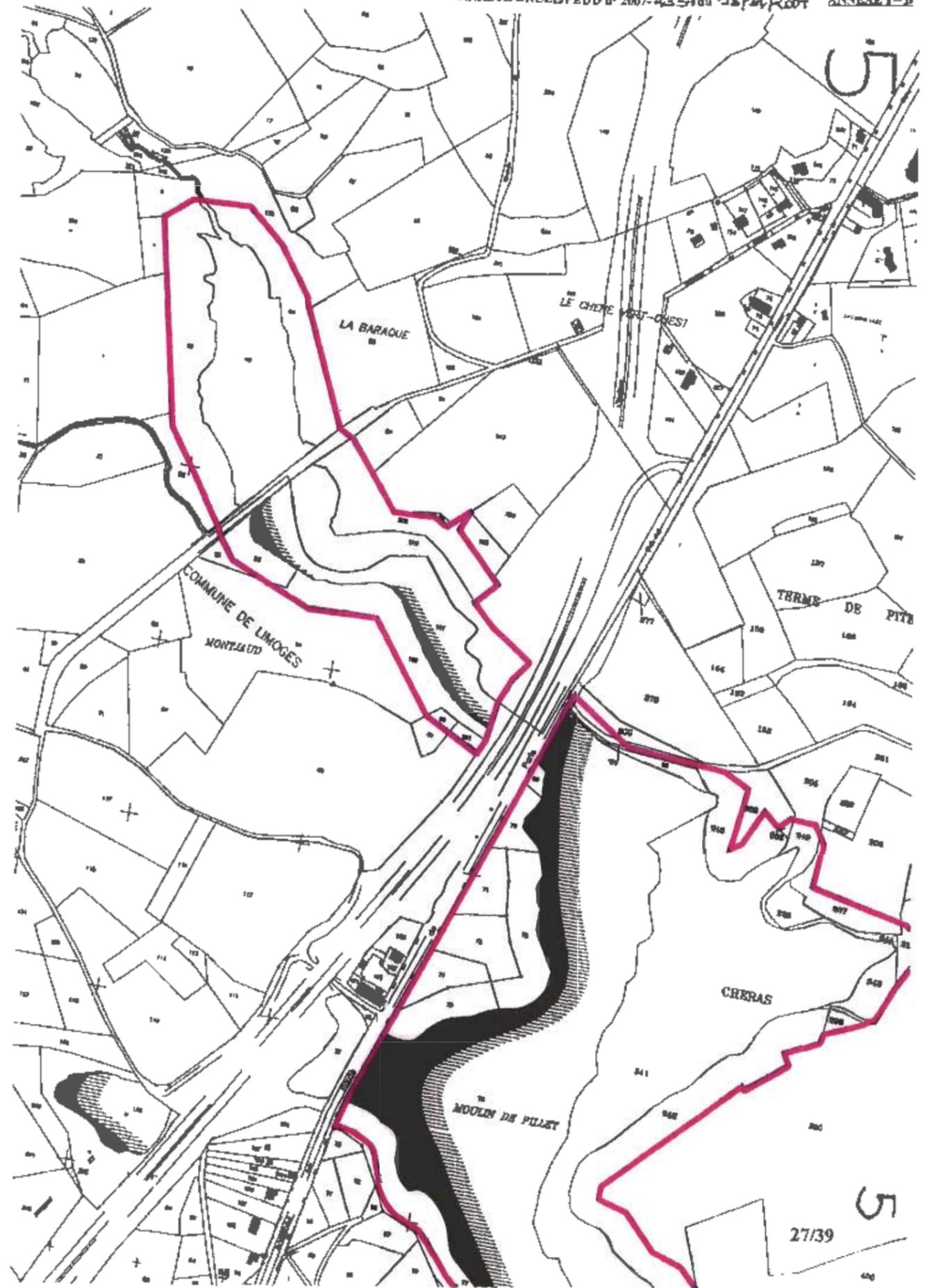


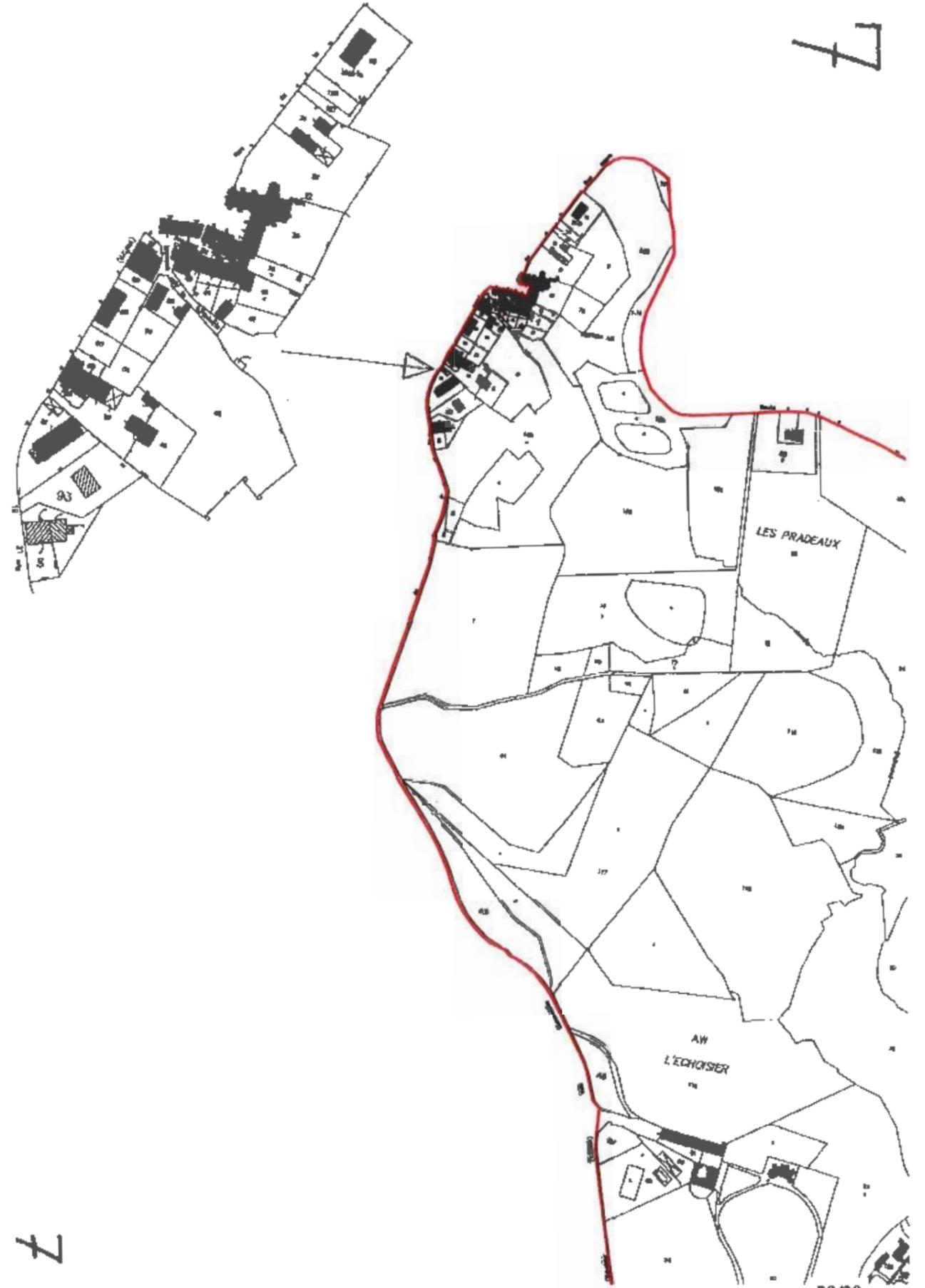
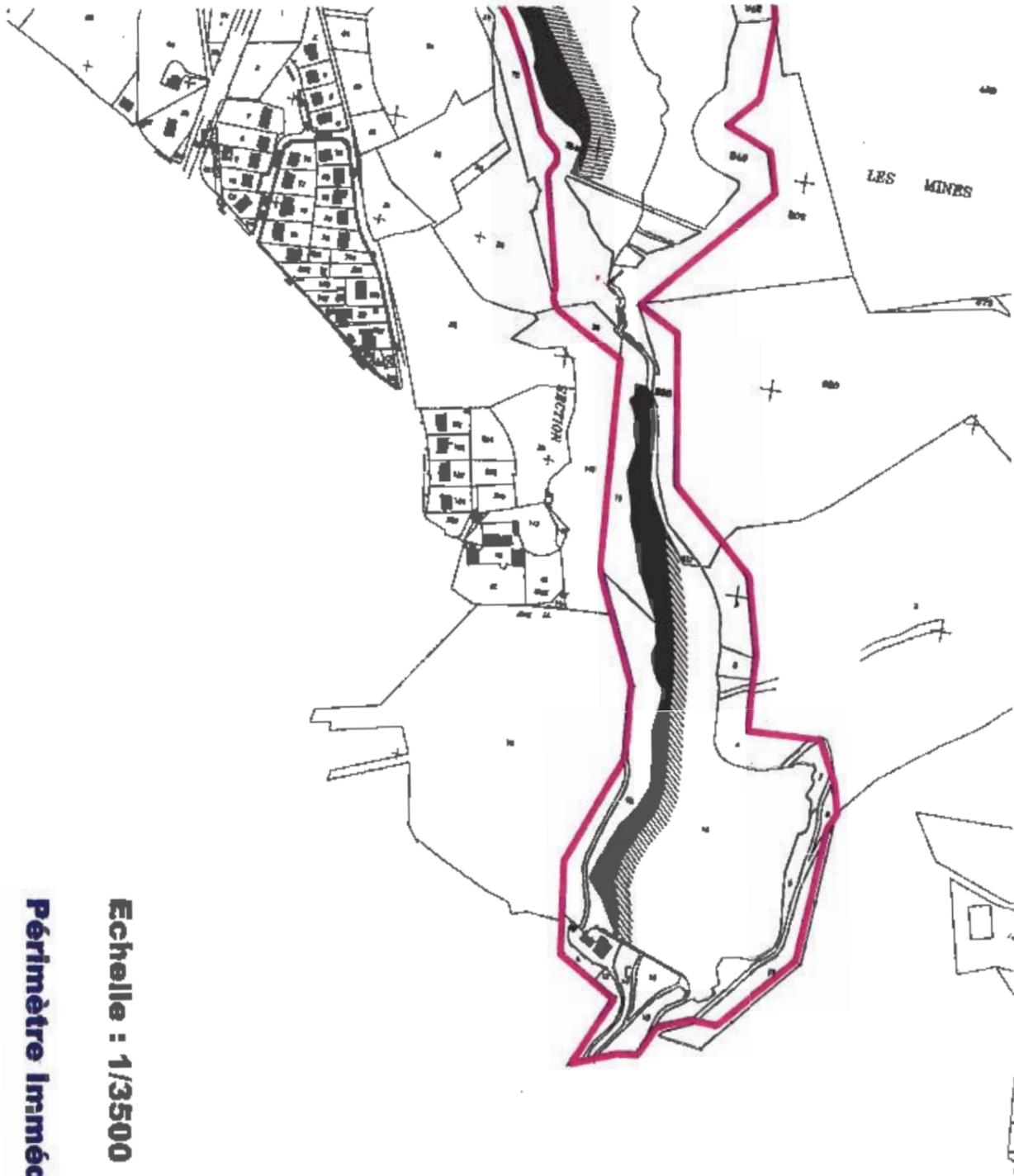
3

4



5





Périmètre Immédiat

Echelle : 1/3500



Direction départementale des affaires sanitaires et sociales
Service santé environnement

Direction départementale de l'agriculture et de la forêt
Service eau, environnement et forêt

Direction des relations avec les collectivités locales et de l'environnement
Pôle environnement et développement durable

Arrêté DRCLÉ/PEDD n° 2007-4357

LIMOGES, le 18 DEC. 2007

ARRÊTÉ

autorisant la commune de Limoges à prélever dans les étangs de Beaune Les Mines n° 1 et n° 2, communes de Limoges, Bonnac La Côte et Rilhac Rancon, en vue de produire de l'eau destinée à la consommation humaine et déclarant d'utilité publique les travaux de dérivation des eaux de la rivière La Mazelle ainsi que l'établissement de périmètres de protection sanitaire

ANNEXE II

PARCELLES INCLUSES DANS LE PÉRIMÈTRE DE PROTECTION RAPPROCHÉE

Commune de LIMOGES BEAUNE LES MINES								
KX 35	KX 55	KX 117	KX0241	KY 20	KY 94	KY 145	KY 199	KZ 235
KX 36	KX 61	KX 118	KX0242	KY 21	KY 95	KY 146	KY 200	KZ 236
KX 37	KX 62	KX 119	KX0243	KY 22	KY 96	KY 147	KY 201	LA 75
KX 38	KX 81	KX 120	KY0001	KY 23	KY 97	KY 150	KY 202	LB 1
KX 39	KX 82	KX 121	KY0002	KY 28	KY 98	KY 151	KZ 135	LB 2
KX 40	KX 83	KX 122	KY0003	KY 31	KY 99	KY 152	KZ 136	LB 3
KX 41	KX 84	KX 123	KY0004	KY 32	KY 100	KY 165	KZ 138	
KX 42	KX 97	KX 124	KY0005	KY 33	KY 101	KY 167	KZ 140	
KX 43	KX 98	KX 125	KY0006	KY 34	KY 102	KY 172	KZ 141	
KX 44	KX 101	KX 126	KY0007	KY 35	KY 103	KY 175	KZ 143	
KX 45	KX 102	KX 127	KY0008	KY 38	KY 104	KY 176	KZ 144	
KX 46	KX 103	KX 128	KY0009	KY 40	KY 105	KY 177	KZ 145	
KX 47	KX 105	KX 130	KY0012	KY 41	KY 106	KY 178	KZ 146	
KX 48	KX 110	KX 148	KY0013	KY 42	KY 107	KY 179	KZ 228	
KX 49	KX 111	KX 149	KY0014	KY 85	KY 131	KY 180	KZ 229	
KX 50	KX 112	KX 150	KY 15	KY 86	KY 132	KY 183	KZ 230	
KX 51	KX 113	KX 188	KY 16	KY 87	KY 133	KY 184	KZ 231	
KX 52	KX 114	KX 191	KY 17	KY 88	KY 134	KY 185	KZ 232	
KX 53	KX 115	KX 192	KY 18	KY 92	KY 143	KY 186	KZ 233	
KX 54	KX 116	KX 240	KY 19	KY 93	KY 144	KY 198	KZ 234	

VU POUR ÊTRE ANNEXÉ
à l'arrêté DRCLÉ/PEDD n° 2007-4357
du 18 DEC. 2007

LE PREFET,
Pour le Préfet

Le Secrétaire Général,

Christian ROCK

<i>Commune de BONNAC LA CÔTE</i>								
AP 1	AR 10	AR 59	AR 133	AR 228	AV 54	AW 35	AW 92	AW 146
AP 2	AR 11	AR 60	AR 134	AR 229	AV 55	AW 37	AW 93	AW 152
AP 3	AR 12	AR 63	AR 136	AR 230	AV 56	AW 38	AW 95	AW 154
AP 5	AR 13	AR 71	AR 137	AR 231	AV 57	AW 41	AW 96	AW 158
AP 6	AR 14	AR 72	AR 138	AR 232	AV 58	AW 42	AW 98	AW 159
AP 7	AR 15	AR 74	AR 139	AR 233	AV 59	AW 43	AW 98	AW 160
AP 8	AR 16	AR 75	AR 140	AR 235	AV 60	AW 44	AW 99	
AP 9	AR 17	AR 76	AR 149	AR 238	AV 97	AW 49	AW 100	
AP 10	AR 18	AR 79	AR 151	AR 239	AV 118	AW 50	AW 101	
AP 11	AR 19	AR 81	AR 157	AR 240	AV 119	AW 51	AW 102	
AP 12	AR 20	AR 83	AR 159	AR 241	AV 126	AW 52	AW 103	
AP 13	AR 21	AR 85	AR 173	AR 242	AV 127	AW 53	AW 104	
AP 14	AR 22	AR 86	AR 174	AV 29	AW 1	AW 54	AW 107	
AP 15	AR 23	AR 86	AR 175	AV 31	AW 2	AW 55	AW 110	
AP 16	AR 28	AR 87	AR 176	AV 32	AW 3	AW 56	AW 113	
AP 17	AR 30	AR 88	AR 177	AV 33	AW 4	AW 57	AW 116	
AP 18	AR 31	AR 88	AR 184	AV 34	AW 5	AW 58	AW 117	
AP 20	AR 32	AR 90	AR 186	AV 35	AW 6	AW 64	AW 118	
AP 21	AR 33	AR 95	AR 188	AV 36	AW 9	AW 65	AW 119	
AP 101	AR 34	AR 108	AR 189	AV 37	AW 10	AW 68	AW 120	
AP 104	AR 35	AR 109	AR 193	AV 39	AW 14	AW 69	AW 121	
AP 106	AR 37	AR 110	AR 196	AV 40	AW 15	AW 70	AW 123	
AP 113	AR 38	AR 111	AR 196	AV 41	AW 15	AW 71	AW 125	
AP 114	AR 39	AR 114	AR 198	AV 42	AW 16	AW 72	AW 126	
AP 115	AR 40	AR 115	AR 204	AV 43	AW 16	AW 72	AW 127	
AP 117	AR 41	AR 116	AR 206	AV 44	AW 17	AW 73	AW 128	
AR 1	AR 42	AR 117	AR 208	AV 45	AW 18	AW 83	AW 130	
AR 2	AR 46	AR 118	AR 209	AV 46	AW 21	AW 84	AW 131	
AR 2	AR 48	AR 119	AR 211	AV 47	AW 22	AW 85	AW 132	
AR 3	AR 50	AR 124	AR 213	AV 48	AW 23	AW 86	AW 133	
AR 4	AR 51	AR 126	AR 215	AV 49	AW 24	AW 87	AW 134	
AR 5	AR 52	AR 128	AR 218	AV 50	AW 26	AW 88	AW 136	
AR 6	AR 56	AR 129	AR 221	AV 51	AW 31	AW 89	AW 138	
AR 7	AR 57	AR 130	AR 225	AV 52	AW 33	AW 90	AW 142	
AR 8	AR 58	AR 131	AR 227	AV 53	AW 34	AW 91	AW 144	

<i>Commune de RILHAC RANCON</i>						
A 134	A 163	A 253	A 272	A 302	A 326	A 384
A 144	A 164	A 254	A 273	A 304	A 328	A 386
A 146	A 210	A 255	A 274	A 306	A 330	A 388
A 147	A 231	A 256	A 276	A 309	A 332	A 390
A 149	A 232	A 257	A 277	A 310	A 333	A 391
A 152	A 233	A 258	A 279	A 312	A 334	A 393
A 153	A 241	A 259	A 280	A 314	A 335	A 395
A 154	A 242	A 260	A 282	A 315	A 336	A 487
A 155	A 245	A 261	A 283	A 316	A 337	A 488
A 156	A 246	A 264	A 284	A 318	A 338	A 509
A 157	A 247	A 265	A 287	A 319	A 339	A 513
A 158	A 248	A 266	A 288	A 320	A 377	
A 159	A 249	A 267	A 291	A 321	A 378	
A 160	A 250	A 268	A 292	A 322	A 379	
A 161	A 251	A 269	A 293	A 323	A 380	
A 162	A 252	A 271	A 294	A 324	A 382	

• **Nécessité de mettre en place des périmètres de protection sanitaire**
La ressource en eau des retenues de Beaune doit bénéficier dans les meilleurs délais de mesures garantissant sa préservation sur le long terme. En effet, toute détérioration de cette ressource serait gravement préjudiciable à la collectivité, sachant qu'à l'échelle du Département il n'existe plus de ressources disponibles en quantité et en qualité équivalentes.

La proximité des quartiers urbanisés et des axes routiers (RD 220 et A20), ainsi que la présence d'exploitations agricoles, confèrent à cette ressource une vulnérabilité vis-à-vis des risques de pollutions chroniques ou accidentelles. Ces risques doivent pouvoir être maîtrisés au moyen de mesures de protection adaptées telles que prévues par le Code de l'Environnement :

- un périmètre de protection immédiate devant être la propriété du producteur d'eau potable et sur lequel aucune autre activité n'est autorisée ;
- un périmètre de protection rapprochée à l'intérieur duquel des contraintes sont imposées ;
- une zone de vigilance correspondant à l'ensemble du bassin versant alimentant les retenues d'eau.

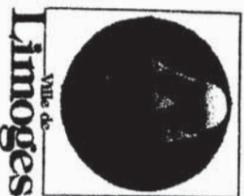
• **Maintien des activités actuelles à proximité des retenues et dispositifs de protection à prévoir**
Les mesures de protection qu'il est prévu d'instaurer ne remettent pas en cause la poursuite des activités existantes, mais des précautions en matière de surveillance ou d'équipements doivent être prises.

Les principales mesures nécessaires portent sur :

- la mise en place d'une clôture matérialisant l'interdiction d'accès au périmètre de protection immédiate, tout en maintenant les cheminements piétonniers ouverts au public à proximité de l'étang ;
- la gestion des eaux usées du secteur d'activités, en bordure de la Route Départementale 220, aux lieux-dits « Le Chêne Vert » et « Maison Rouge », au moyen d'un collecteur public à créer et à raccorder, via une station de refoulement, au réseau d'assainissement collectif de la Ville de Limoges ;
- la gestion des eaux pluviales de ce même secteur au moyen de 3 bassins de dépollution à aménager en amont des rejets dans la retenue de Beaune n° 2 ;
- l'autoroute A20 dispose de son propre bassin de dépollution (bassin dit « du Pillet », ce dernier devant faire l'objet d'une surveillance attentive, d'un diagnostic et des travaux d'amélioration qui s'avèreraient nécessaires ;
- l'application du Code des Bonnes Pratiques Agricoles à l'intérieur du Périmètre de Protection Rapprochée (arrêté ministériel du 22 novembre 1993 et évolutions suivantes), l'interdiction de défrichage, d'épandage de lisier et de boues de stations d'épuration, des restrictions sur l'utilisation des produits phytosanitaires et l'approvisionnement du bétail sur les berges proches du cours d'eau, le maintien des haies ;
- la mise en place d'un réseau d'alerte des pollutions accidentelles, ainsi que l'installation sur la prise d'eau d'une station de surveillance en continu des paramètres significatifs d'une détérioration de la qualité des eaux (température, pH, turbidité, conductivité, oxygène dissous) ;

3. Compléments apportés au projet au vu des résultats des enquêtes publiques qui se sont déroulées du 5 mai au 6 juin 2006

M. AUBISSE, commissaire enquêteur, a émis des AVIS FAVORABLES, assortis de plusieurs recommandations qui sont les suivantes.



Protection sanitaire et mise en conformité du prélèvement d'eau des retenues de BEAUNE, situées sur les communes de LIMOGES et de RILHAC-RANCON, et exploitées par la commune de LIMOGES pour la production d'eau potable

*Déclaration de projet en application de l'article L.126 du Code de l'Environnement
faisant suite aux rapports et conclusions d'enquêtes publiques*

1. Objet de l'opération

Les deux retenues en eau de Beaune-les-Mines, situées sur le cours d'eau La Mazelle constituent, depuis 1951 et 1960, des ressources assurant l'alimentation en eau potable de la Ville de Limoges et d'un certain nombre de communes périphériques.

L'opération a pour objet, suite aux exigences de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992, d'une part de disposer de l'autorisation réglementaire de prélèvement d'eau et, d'autre part, de mettre en place les périmètres de protection sanitaire.

2. Motifs et considérations qui justifient le caractère d'intérêt général de l'opération

• Besoin en eau de la collectivité

Le Ville de Limoges alimente une population de 160 000 habitants environ, correspondant à la Commune de Limoges et 14 autres communes de l'agglomération, desservies totalement ou partiellement depuis Limoges. Les 2 retenues de Beaune, dont les capacités respectives sont de 1 827 000 m³ et 1 73 000 m³, constituent une ressource indispensable au système d'approvisionnement de la Ville.

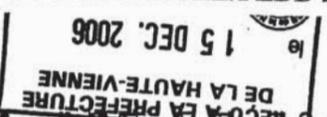
En effet, pour un besoin annuel total de 13,7 millions de m³ (volume prélevé en 2005), le potentiel hydrologique de ces retenues est estimé à près de 5 900 000 m³ pour une année de pluviométrie moyenne, ce qui représente 43 % du besoin annuel.

Les retenues de Beaune contribuent ainsi très fortement à la diversification des ressources en eau de la Ville (les autres ressources sont celles des 3 autres retenues du Mazzeaud, de Gouillet et de Crouzille, ainsi que la Vienne), diversification indispensable pour un approvisionnement continu et sécurisé, faisant face aux périodes de sécheresse et aux contraintes d'exploitation (notamment lors de la vidange pour travaux d'une des retenues).

Intérêts du site de prélèvement

Les retenues de Beaune sont situées à l'aval d'un bassin versant conséquent de 17 km² assurant des apports abondants et un taux de remplissage élevé la majeure partie de l'année.

Situées au nord de l'agglomération de Limoges, la retenue la plus importante (dite de Beaune n° 2, de capacité 1 827 000 m³) a été construite à une altitude permettant une adduction gravitaire jusqu'à l'usine de potabilisation des eaux de la Bastide, un refoulement d'environ 10 m de colonne d'eau (1 bar) étant cependant nécessaire en entrée de filière de traitement. Seule la petite retenue (dite de Beaune n° 1) dispose d'une installation de pompage, mais son utilisation est rare car il s'agit d'une réserve de secours. La situation des retenues de Beaune apparaît donc avantageuse sur le plan économique (dépenses d'énergie modérées liées au pompage).

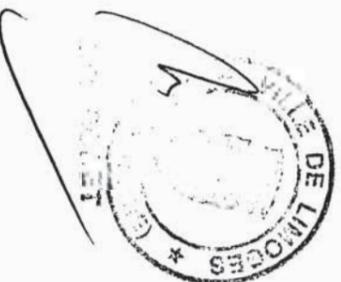


CONCERNANT L'ENQUETE PUBLIQUE SUR LES DEMANDES D'AUTORISATIONS AU TITRE DE LA POLICE SANITAIRE ET DE LA POLICE DE L'EAU

1 ^{ère} recommandation : renforcement des contrôles pour l'ensemble des entreprises de cette zone, par les instances compétentes ainsi que par le Maître d'Ouvrage.	Ces contrôles pourraient faire partie du plan annuel de surveillance renforcée établi en partenariat avec les services de police concernés.
2 ^{ème} recommandation : mise en place d'outils de contrôle pour l'ensemble des servitudes sur parcelles agricoles.	La Ville de Limoges est favorable à cette mesure qui requiert l'intervention de services compétents en expertise agricole.

La Ville de Limoges s'engage en outre à tout mettre en oeuvre pour concilier les nécessités du développement et la préservation de cette ressource en eau d'une importance stratégique pour la Ville.

A Limoges, le



LE MAIRE,

VU POUR ÊTRE ANNEXÉ
à l'arrêté DRCLE/PEDD n° 2007-2357
du **18 DEC. 2007**
LE PREFET,
Pour le Préfet
Le Secrétaire Général,
Christian ROCK

CONCERNANT L'ENQUETE PREALABLE A LA D.U.P

Observations du Commissaire-enquêteur

- 1^{ère} recommandation : achat de la parcelle n°A309 sur la commune de RUILHAC-RANCON (appartenant à M. DUCHE, présence d'un étang dont la gestion s'avère délicate et présenterait des risques de pollution)
- 2^{ème} recommandation : déconstruction des bâtiments sur parcelles KX1192 et 102, commune de LIMOGES-BEAUNE (terrains appartenant à la Ville de Limoges)

36/39

Réponses apportées
La gestion de cet étang situé dans le Périmètre de Protection Rapprochée implique des risques non négligeables de pollutions en cas de vidange, cela impliquant l'obligation de vider l'étang par pompage et refoulement des eaux en dehors du bassin versant.
La Ville serait favorable à une acquisition amiable de la partie de la parcelle concernée et à l'effacement de cet étang par remblaiement.
En raison de la forte proximité des deux bâtiments avec la berge de la retenue de Beaune 2, il apparaît pertinent d'envisager à terme leur déconstruction, afin de supprimer à la source tout risque de pollution.
Les parcelles et bâtiments appartenant à la Ville de Limoges, celle-ci est à même dans l'immédiat d'en maîtriser la surveillance et la gestion.
La maison la plus récente, utilisée par la Société Ornithologique du Limousin, devrait néanmoins être conservée en l'état, aucune évolution dans les activités pratiquées n'étant autorisée.
La Ville de Limoges serait favorable à la mise en place, en partenariat avec les services de contrôle concernés, d'un plan annuel de surveillance renforcée (s'appliquant à chaque point sensible de la protection).
La Ville de Limoges serait favorable à une limitation de l'urbanisation future à l'intérieur du Périmètre de Protection Rapprochée, en autorisant uniquement :
<ul style="list-style-type: none"> - l'habitat ; - les activités n'émettant aucun rejet polluant autre que d'origine domestique et disposant d'une Certification de type « ISO 14001 ».

CONCERNANT L'ENQUETE PARCELLAIRE

1^{ère} recommandation : optimisation des Bonnes Pratiques Agricoles respectueuses de l'environnement et des servitudes décrites dans l'analyse des enquêtes ainsi que dans le projet d'arrêté.

2^{ème} recommandation : s'assurer que la totalité des parcelles du Périmètre de Protection Rapprochée feront l'objet de servitudes publiées au bureau des Hypothèques.

La Ville y émet un avis favorable.

Il sera procédé à la publicité, à la notification individuelle, ainsi qu'à l'inscription des servitudes dans les documents d'urbanisme communaux, dans le respect de la réglementation en vigueur. La publication au Bureau des Hypothèques pourrait être réservée aux servitudes dominant lieu à indemnisation pour préjudice matériel et certain.



Protection sanitaire et mise en conformité du prélèvement d'eau des retenues de BEAUNE, situées sur les communes de LIMOGES et de RILHAC-RANCON, et exploitées par la commune de LIMOGES pour la production d'eau potable

Exposé des motifs et considérations justifiant le caractère d'utilité publique du projet, conformément à l'article L.11-1-1 du Code de l'expropriation pour cause d'utilité publique

1. Objet de l'opération

Les deux retenues en eau de Beaune-les-Mines, situées sur le cours d'eau La Mazelle constituent, depuis 1951 et 1960, des ressources assurant l'alimentation en eau potable de la Ville de Limoges et d'un certain nombre de communes périphériques.

L'opération a pour objet, suite aux exigences de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992, d'une part de disposer de l'autorisation réglementaire de prélèvement d'eau et, d'autre part, de mettre en place les périmètres de protection sanitaire.

2. Motifs et considérations qui justifient le caractère d'intérêt général de l'opération

• Besoin en eau de la collectivité

Le Ville de Limoges alimente une population de 160 000 habitants environ, correspondant à la Commune de Limoges et 14 autres communes de l'agglomération, desservies totalement ou partiellement depuis Limoges. Les 2 retenues de Beaune, dont les capacités respectives sont de 1 827 000 m³ et 173 000 m³, constituent une ressource indispensable au système d'approvisionnement de la Ville.

En effet, pour un besoin annuel total de 13,7 millions de m³ (volume prélevé en 2005), le potentiel hydrologique de ces retenues est estimé à près de 5 900 000 m³ pour une année de pluviométrie moyenne, ce qui représente 43 % du besoin annuel.

Les retenues de Beaune contribuent ainsi très fortement à la diversification des ressources en eau de la Ville (les autres ressources sont celles des 3 autres retenues du Mazeaud, de Gouillet et de Crouzille, ainsi que la Vienne), diversification indispensable pour un approvisionnement continu et sécurisé, faisant face aux périodes de sécheresse et aux contraintes d'exploitation (notamment lors de la vidange pour travaux d'une des retenues).

• Intérêts du site de prélèvement

Les retenues de Beaune sont situées à l'aval d'un bassin versant conséquent de 17 km² assurant des apports abondants et un taux de remplissage élevé la majeure partie de l'année.

Situées au Nord de l'agglomération de Limoges, la retenue la plus importante (dite de Beaune n° 2, de capacité 1 827 000 m³) a été construite à une altitude permettant une adduction gravitaire jusqu'à l'usine de potabilisation des eaux de la Bastide, un refoulement d'environ 10 m de colonne d'eau (1 bar) étant cependant nécessaire en entrée de filière de traitement. Seule la petite retenue (dite de Beaune n° 1) dispose d'une installation de pompage, mais son utilisation ne s'agit d'une réserve de secours. La situation des retenues de Beaune apparaît donc favorable sur le plan économique (dépenses d'énergie modérées liées au pompage).



• Nécessité de mettre en place des périmètres de protection sanitaire

La ressource en eau des retenues de Beaune doit bénéficier dans les meilleurs délais de mesures garantissant sa préservation sur le long terme. En effet, toute détérioration de cette ressource serait gravement préjudiciable à la collectivité, sachant qu'à l'échelle du Département il n'existe plus de ressources disponibles en quantité et en qualité équivalentes.

La proximité des quartiers urbanisés et des axes routiers (RD 220 et A20), ainsi que la présence d'exploitations agricoles, confèrent à cette ressource une vulnérabilité vis-à-vis des risques de pollutions chroniques ou accidentelles. Ces risques doivent pouvoir être maîtrisés au moyen de mesures de protection adaptées telles que prévues par le Code de l'Environnement :

- un périmètre de protection immédiate devant être la propriété du producteur d'eau potable et sur lequel aucune autre activité n'est autorisée ;
- un périmètre de protection rapprochée à l'intérieur duquel des contraintes sont imposées ;
- une zone de vigilance correspondant à l'ensemble du bassin versant alimentant les retenues d'eau.

• Maintien des activités actuelles à proximité des retenues et dispositifs de protection à prévoir

Les mesures de protection qu'il est prévu d'instaurer ne remettent pas en cause la poursuite des activités existantes, mais des précautions en matière de surveillance ou d'équipements doivent être prises.

Les principales mesures nécessaires portent sur :

- la mise en place d'une clôture matérialisant l'interdiction d'accès au périmètre de protection immédiate, tout en maintenant les cheminements piétonniers ouverts au public à proximité de l'étang ;
- la gestion des eaux usées du secteur d'activités, en bordure de la Route Départementale 220, aux lieux-dits « Le Chêne Vert » et « Maison Rouge », au moyen d'un collecteur public à créer et à raccorder, via une station de refoulement, au réseau d'assainissement collectif de la Ville de Limoges ;
- la gestion des eaux pluviales de ce même secteur au moyen de 3 bassins de dépollution à aménager en amont des rejets dans la retenue de Beaune n° 2 ;
- l'autoroute A20 dispose de son propre bassin de dépollution (bassin dit « du Pillet », ce dernier devant faire l'objet d'une surveillance attentive, d'un diagnostic et des travaux d'amélioration qui s'avèreraient nécessaires ;
- l'application du Code des Bonnes Pratiques Agricoles à l'intérieur du Périmètre de Protection Rapprochée (arrêté ministériel du 22 novembre 1993 et évolutions suivantes), l'interdiction de défrichage, d'épandage de lisier et de boues de stations d'épuration, des restrictions sur l'utilisation des produits phytosanitaires et l'approvisionnement du bétail sur les berges proches du cours d'eau, le maintien des haies ;
- la mise en place d'un réseau d'alerte des pollutions accidentelles, ainsi que l'installation sur la prise d'eau d'une station de surveillance en continu des paramètres significatifs d'une détérioration de la qualité des eaux (température, pH, turbidité, conductivité, oxygène dissous) ;

VU POUR ÊTRE ANNEXÉ à l'arrêté DRCLÉ/PEDD n° 2007-2357 du 18 DEC. 2007

LE PREFET, Pour le Préfet

Le Secrétaire Général,

LE MAIRE,

Christian ROCK





Agence de Limoges
27 Allée de Grinjolles
ZI Nord
87280 LIMOGES
Tél : 05.55.36.30.30. Fax : 05.55.36.30.31.



Siège Social
9 Boulevard de l'Europe
21800 QUETIGNY
Tél. : 03 80 48 93 20 – Fax : 03 80 48 93 30

87270 BONNAC LA CÔTE

Avenue du Chêne Vert

Parc solaire

ETUDE HYDROLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

Rapport de synthèse

(pour la rédaction de l'étude d'impact)

ETUDE HYDROLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

17/03165/LIMOG/02

87 270 BONNAC LA CÔTE

Parc Solaire

Avenue du Chêne Vert

03 avril 2020

N° AFFAIRE		2017/03165/LIMOG/02		ENV/ETDHY	MISSION : ENV		
INDICE	DATE	Nbre de Pages		ETABLI PAR	VERIFIE PAR	Observation	APPROUVE PAR
		Texte	Annexes				
0	21/11/2019	29	0	François Auroux	Annabelle Weller	Première émission	François Auroux
A	03/04/2020	28	0	François Auroux	Annabelle Weller	Mise à jour avril 2020	François Auroux

SOMMAIRE

I – CADRE DE L’INTERVENTION.....	4
I – 1. Intervenants	4
I – 2. Projet et documents mis à disposition	4
I – 3. Missions	6
II – CARACTERISTIQUES INITIALES	7
II – 1. Situation géographique et topographique.....	7
II – 2. Contexte géologique et géomorphologique.....	10
II – 3. Contexte hydrogéologique.....	11
II – 4. Hydrologie.....	13
II – 4.1. Contexte hydrographique général.....	13
II – 4.2. Contexte réglementaire	13
II – 4.3. Contexte hydrologique local	15
II – 4.4. Pluviométrie et débits collectés	18
III – Impacts du projet sur les milieux hydrologiques et hydrogéologiques	20
III – 1. Généralités	20
III – 2. Incidences quantitatives sur les eaux superficielles et souterraines.....	21
III – 1.1. Imperméabilisation des sols	21
III – 1.2. Modification du recouvrement du sol	22
III – 1.3. Modification de l’écoulement des eaux	22
III – 2. Incidences qualitatives sur les eaux superficielles et souterraines.....	23
III – 2.1. Pollution accidentelle de l’eau ou du sol	23
III – 2.2. Usages des eaux superficielles et souterraines.....	23
IV – Mesures ENVIRONNEMENTALES envisagées pour le projet.....	24
IV – 1. Préparation du sol et couverture végétale du site	24
IV – 2. Aménagements hydrologiques.....	24
IV – 2.1. Mesures générales	24
IV – 3. Entretien et exploitation de l’installation.....	26
IV – 4. Surveillance de l’installation	26
IV – 5. Remise en état des lieux	26
V – ANALYSE REGLEMENTAIRE	27
CONDITIONS D’UTILISATION DU PRESENT DOCUMENT	28

I – CADRE DE L’INTERVENTION

I – 1. Intervenants

A la demande et pour le compte de :

IRISOLARIS

553, avenue des Chasséens – ZI de l’Avon

13120 Gardanne,

GEOTEC a réalisé la présente étude sur le site suivant : « Projet de parc solaire, Avenue du Chêne Vert, sur la commune de BONNAC LA CÔTE (Haute Vienne) ».

Les autres interlocuteurs sont :

- ✓ LIMOGES METROPOLE,
- ✓ La DDT87 ainsi que l’Agence Française pour la Biodiversité,
- ✓ Le bureau d’étude ENCIS en charge des études floristiques et faunistiques,
- ✓ Le bureau d’étude ATDX en charge de l’élaboration de l’étude d’impact.

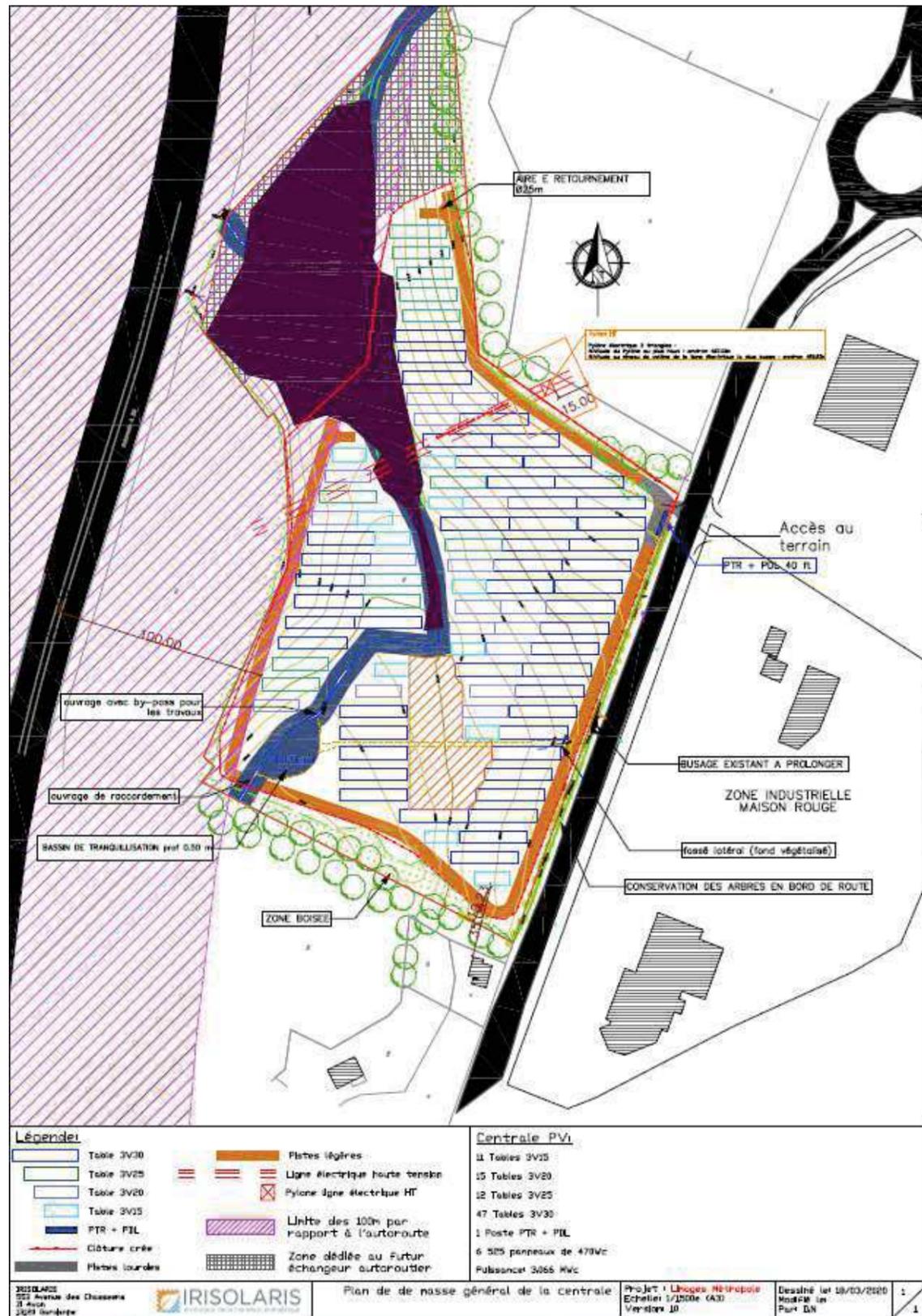
I – 2. Projet et documents mis à disposition

Le projet prévoit la création d’un parc solaire au sol d’une emprise d’environ 3,85 ha (emprise clôturée), situé sur la commune de BONNAC LA CÔTE.

Les études, pour GEOTEC, ont débuté en avril 2017 et se sont appuyées sur plusieurs documents dont :

- ✓ Les plans de projet successifs dont celui de septembre 2019 puis le plus récent du 04/02/2020,
- ✓ Les études réalisées par le bureau d’étude ENCIS,
- ✓ Les cartes de l’IGN et du BRGM.

Le projet d'aménagement tel qu'il a été présenté le 21 octobre 2019 est le suivant :



I – 3. Missions

Conformément aux offres référencées 17/03165/LIMOG/0 à 02 dont celle du 30 octobre 2019, GEOTEC a reçu pour mission de rédiger les volets « hydrologie et hydrogéologie » de l'étude d'impact. L'évolution du projet et la prise en compte des enjeux environnementaux et réglementaires se sont traduites par le fait que GEOTEC a réalisé plusieurs missions d'expertise de terrain qui ont été présentées depuis 2017 dans des notes de synthèses.

Ce document est le rapport de synthèse qui sera ainsi utilisé pour la rédaction de l'étude d'impact (version transmise en .word).

L'exploitation et l'utilisation de ce rapport doivent respecter les « Conditions d'utilisation du présent document » données en fin de rapport.

II – CARACTERISTIQUES INITIALES

II – 1. Situation géographique et topographique

Le projet de parc solaire est situé à proximité de l'avenue du Chêne Vert, au Sud du territoire communal de BONNAC LA CÔTE (Haute Vienne). Il concerne la parcelle cadastrale N°159 de la section AR.

L'accès au site qui s'effectue actuellement par un chemin depuis la RD 220 nécessitera la création d'une piste pour les véhicules depuis cette route.

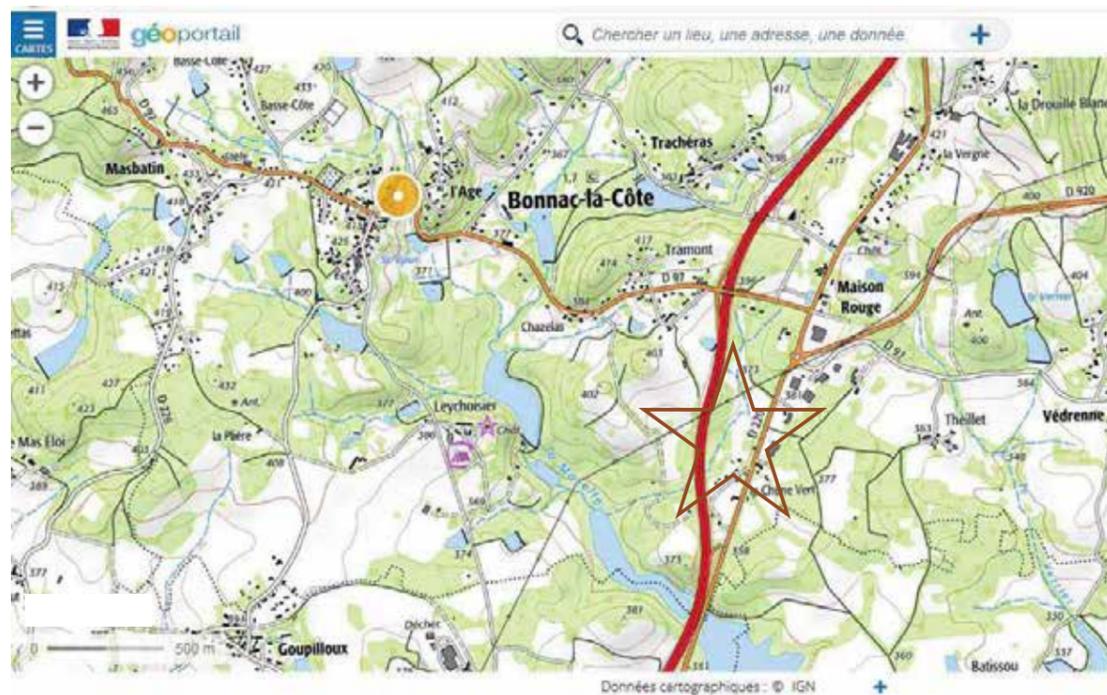


Figure 1 : Localisation de la zone d'étude sur fond topographique IGN

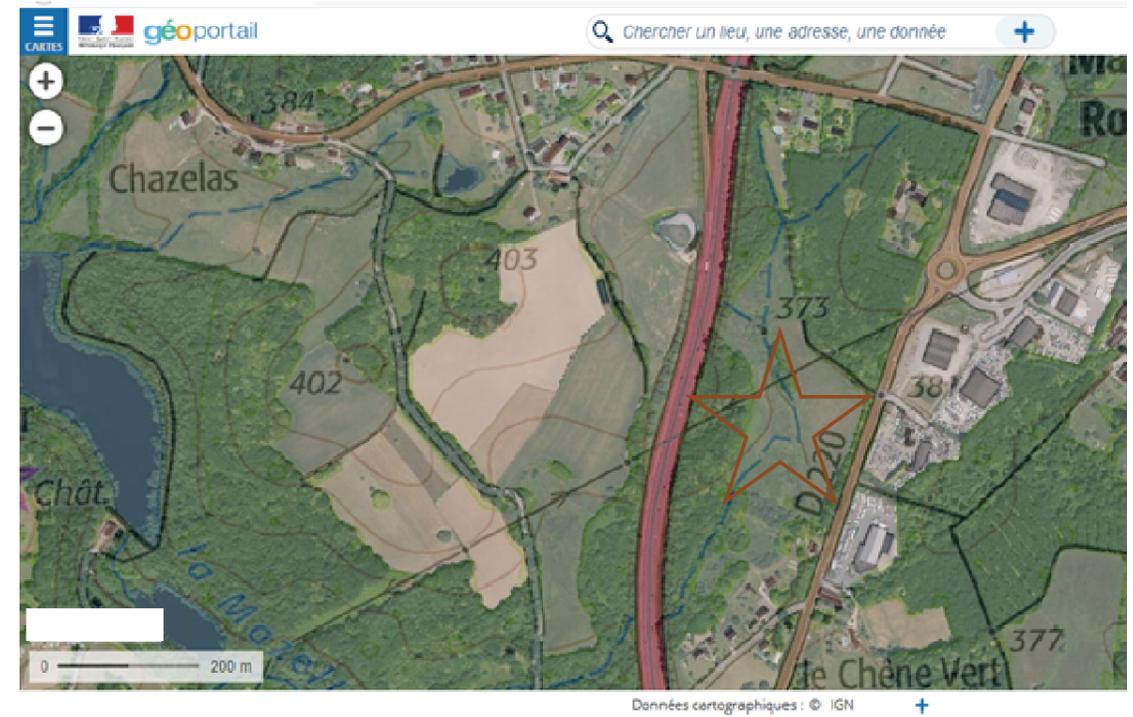


Figure 2 : Localisation sur fond de photographique aérienne

Les profils topographiques issus de GEOPORTAIL illustrent les pentes et la morphologie du site et de son environnement.

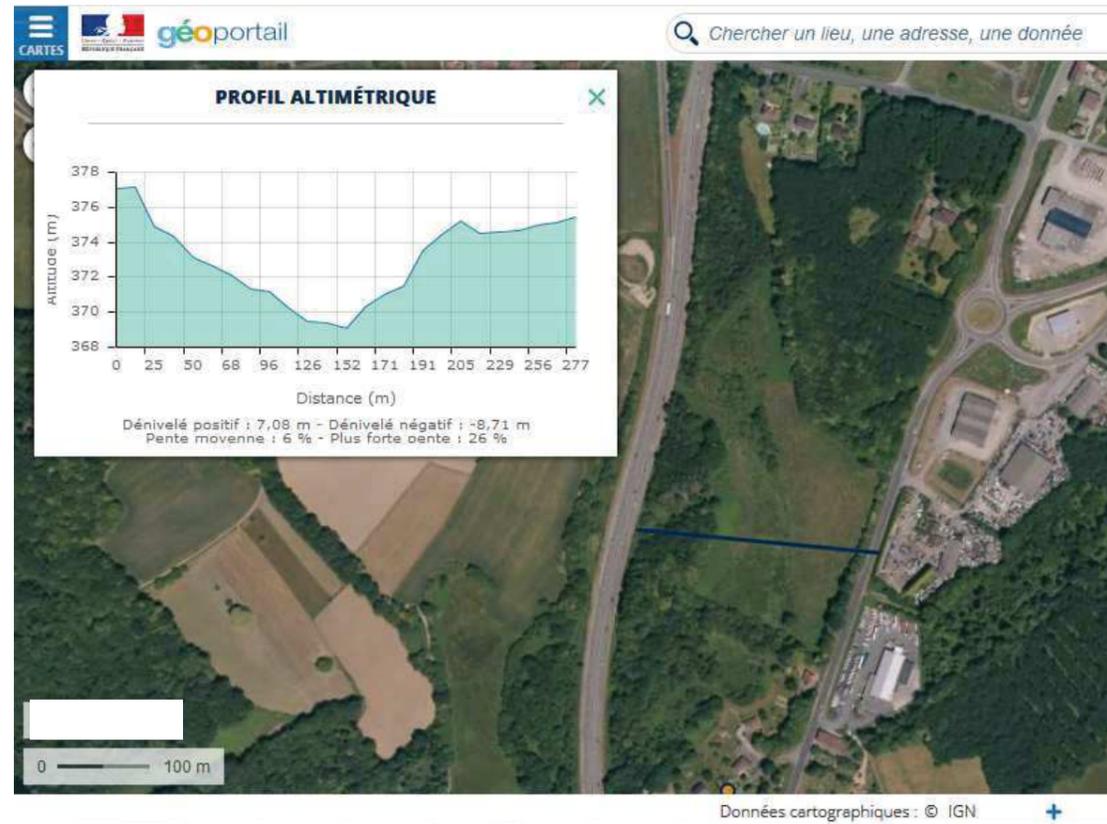


Figure 3 : Profil topographique depuis la RD vers l'autoroute, profil Est-Ouest (rapport d'échelle augmenté)



Figure 4 : Profil topographique Nord-Sud, la pente selon cet axe est de l'ordre de 2,4 %.

La superficie clôturée du parc solaire est de 3,85 ha. Plus de 1 ha de l'aire d'étude initiale a été exclue, étant impactée par le projet d'aménagement d'une bretelle de sortie de l'autoroute A20 (au Nord-Ouest).

Le site présente 2 principales unités morphologiques, bien marquées par 2 types de végétation :

- ✓ Un vallon et une zone humide au Sud-Ouest ;
- ✓ Une terrasse sèche au Nord-Est.

II – 2. Contexte géologique et géomorphologique

Le secteur d'étude est situé au sein de l'entité géologique appartenant au Massif Central et est constitué de roches cristallines (granites) et métamorphiques (Migmatites).

D'après la carte géologique d'Ambazac au 1/50 000 ème, l'aire d'étude immédiate est concernée par les deux formations géologiques suivantes :

- **Colluvions et tourbes (C).** Il s'agit de formations détritiques ayant rempli récemment les vallons et vallées. Leur épaisseur est grossièrement proportionnelle aux dimensions des vallons et à leur degré d'encaissement. Dans le cas présent, elles se situent le long du parcours du ru traversant le site (zone humide) ;

- **Gneiss isogranulaires à deux micas (ζ_3)**. Roches métamorphiques, correspondant aux formations essentiellement quartzo-feldspathiques, les roches réunies dans ce groupe constituent la majorité des affleurements quartzo-feldspathiques du secteur d'Ambazac.

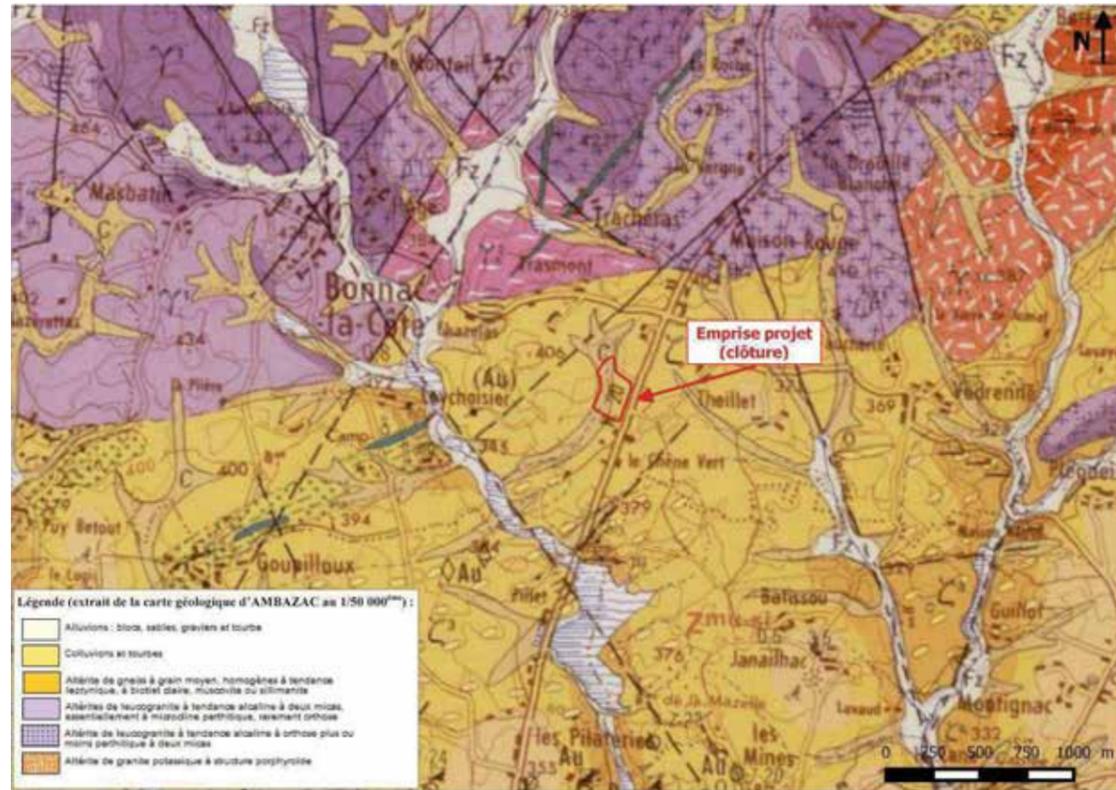


Figure 5 : Extrait de la carte géologique d'AMBAZAC au 1/50000^{ème}

Les relevés visuels et pédologiques de terrain confirment la présence de dépôts sédimentaires dans la partie médiane du vallon (sens Nord-Sud de l'aire d'étude immédiate) et la proximité du substratum au niveau de la terrasse « sèche ».

Les sondages pédologiques réalisés au cours des études floristiques confirment la classification d'une majeure partie du vallon en zone humide.

II – 3. Contexte hydrogéologique

La directive Cadre sur l'Eau introduit une nouvelle unité d'évaluation des eaux souterraines, la masse d'eau souterraine, qui correspond à un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères. Sur notre secteur, l'aquifère est représenté par la masse d'eau souterraine FRGG057 « Massif Central – BV de la Vienne ».

Les formations de socle prépondérantes dans le secteur d'étude sont caractérisées par l'absence de grand aquifère généralisé et par des nappes de faibles extensions et peu profondes, localisées dans les niveaux fissurés et/ou altérés.

Au droit du site, des niveaux ou circulations d'eau superficielles peuvent être rencontrés au sein des niveaux d'altération du substratum gneissique (arènes), ainsi qu'au sein des alluvions et colluvions de pente du vallon.

Au vu des observations de terrain, la saturation des alluvions du lit mineur du ru et des colluvions de bas de pente se traduit en période de hautes eaux par la présence d'une nappe d'eau de faible profondeur mais de faible extension.

Aucun puits n'est présent au droit de l'aire d'étude immédiate. De même, la Banque du Sous-Sol (BRGM) ne référence aucun point d'eau à proximité.

D'après, la base de données ADES, il existe un suivi quantitatif de la masse d'eau à Couzeix, à 8 km au Sud-Ouest du site. Ce piézomètre indique des niveaux d'eau compris entre 0,6 et 6,0 m de profondeur au sein des arènes gneissiques. Cependant, ce piézomètre n'est pas significatif du site.

D'après le site www.inondationsnappe.fr, l'aire d'étude immédiate présenterait une sensibilité forte vis-à-vis du risque de remontée de nappe dans le socle, en cohérence avec le contexte détaillé ci-dessus. Rappelons que les informations issues de cette base de données restent indicatives. Cependant, la première couche potentielle aquifère est celle décrite ci-avant, c'est-à-dire, les alluvions et les colluvions de fond du vallon qui peuvent être saturées sur toute leur hauteur.

D'après les informations collectées, l'aire d'étude immédiate est située dans le périmètre de protection rapprochée (PPR) des captages pour l'AEP de Beaune-les-Mines 1 et 2 qui a fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique en date du 18 décembre 2007. Ces captages sont des prélèvements d'eau dans les retenues qui sont localisées en aval du projet (barrage de la Mazelle).

Les activités interdites ou réglementées au sein de ce périmètre et en lien avec le projet sont notamment :

- La création d'activités artisanales, industrielles ou commerciales, mêmes temporaires, produisant des rejets liquides susceptibles de nuire à la qualité des eaux de retenues
- L'utilisation de désherbants chimiques sur les voiries nationales, départementales et communales ;
- L'utilisation de produits phytosanitaires (fertilisants, herbicides ou désherbants) sur une bande de 35 m de part et d'autre des cours d'eau affluents des retenues et des retenues elles-mêmes, si la pente moyenne est inférieure à 7 %. Cette distance est portée à 100 m de largeur si la pente moyenne entre le point d'eau et l'épandage est supérieure à 7 % ;
- La suppression des haies ;
- Le déboisement et le stockage des souches : la coupe des arbres nécessitera l'information préalable du Maire de la commune et devra respecter les prescriptions suivantes :
 - o les techniques de débardages devront être adaptées afin de ne pas provoquer une détérioration des sols ou une modification des écoulements naturels des eaux. Pour ces raisons, ces opérations devront se faire en tenant compte des conditions météorologiques et donc de préférence par temps sec ;
 - o toutes précautions devront être prises pour éviter tout écoulement sur ces parcelles de produits susceptibles d'altérer la qualité de l'eau du captage (huile, liquide hydraulique,...)
- Les défrichements ainsi que le stockage des bois façonnés en dehors de la phase d'exploitation ou au-delà d'un délai de trois mois après la fin de l'exploitation.

Dans ce périmètre, tout projet de construction sera réglementé afin que le rejet des eaux usées après traitement dans le milieu hydraulique superficiel se fasse en dehors du bassin versant des deux retenues. Les dispositifs d'assainissement non collectif par épandage sont autorisés.

Dans le cas de ce projet, il n'est pas prévu de déboisement mais uniquement du débroussaillage dans la partie amont du site.

II – 4. Hydrologie

II – 4.1. Contexte hydrographique général

Sur le plan hydrographique, le projet est entièrement localisé au sein du bassin versant de la Vienne. Le secteur d'étude est caractérisé par un réseau hydrographique dense formé de ruisseaux plus ou moins conséquents qui alimentent de nombreux étangs et retenues d'eau disséminés sur les bassins versants.

L'aire d'étude immédiate appartient au sous bassin versant du Palais, petit affluent de rive droite de la Vienne, formé par la confluence de plusieurs ruisseaux dont la Mazelle qui concerne plus particulièrement le site.

La Mazelle s'écoule en direction du Sud à 700 m au Sud-Ouest de l'aire d'étude immédiate. Plusieurs retenues d'eau artificielles sont formées sur son cours notamment à Beaune-les-Mines en aval.

II – 4.2. Contexte réglementaire

L'aire d'étude immédiate est concernée par la masse d'eau superficielle FRGR0374 « Le ruisseau du palais et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Vienne ». Celle-ci avait pour objectifs fixés par le SDAGE un bon état biologique et physico-chimique en 2021. En 2013, ce bon état était déjà atteint.

Aucun PPRi n'est en vigueur ou en élaboration sur la commune. D'après le DDRM de Haute-Vienne, la commune de Bonnac-la-Côte n'est pas soumise à un risque majeur d'inondation. Aucun AZI ne cartographie les zones inondables sur la commune.

Notons toutefois que le ru qui traverse le site (affluent de la Mazelle) est cartographié comme cours d'eau par la police de l'eau de Haute-Vienne.

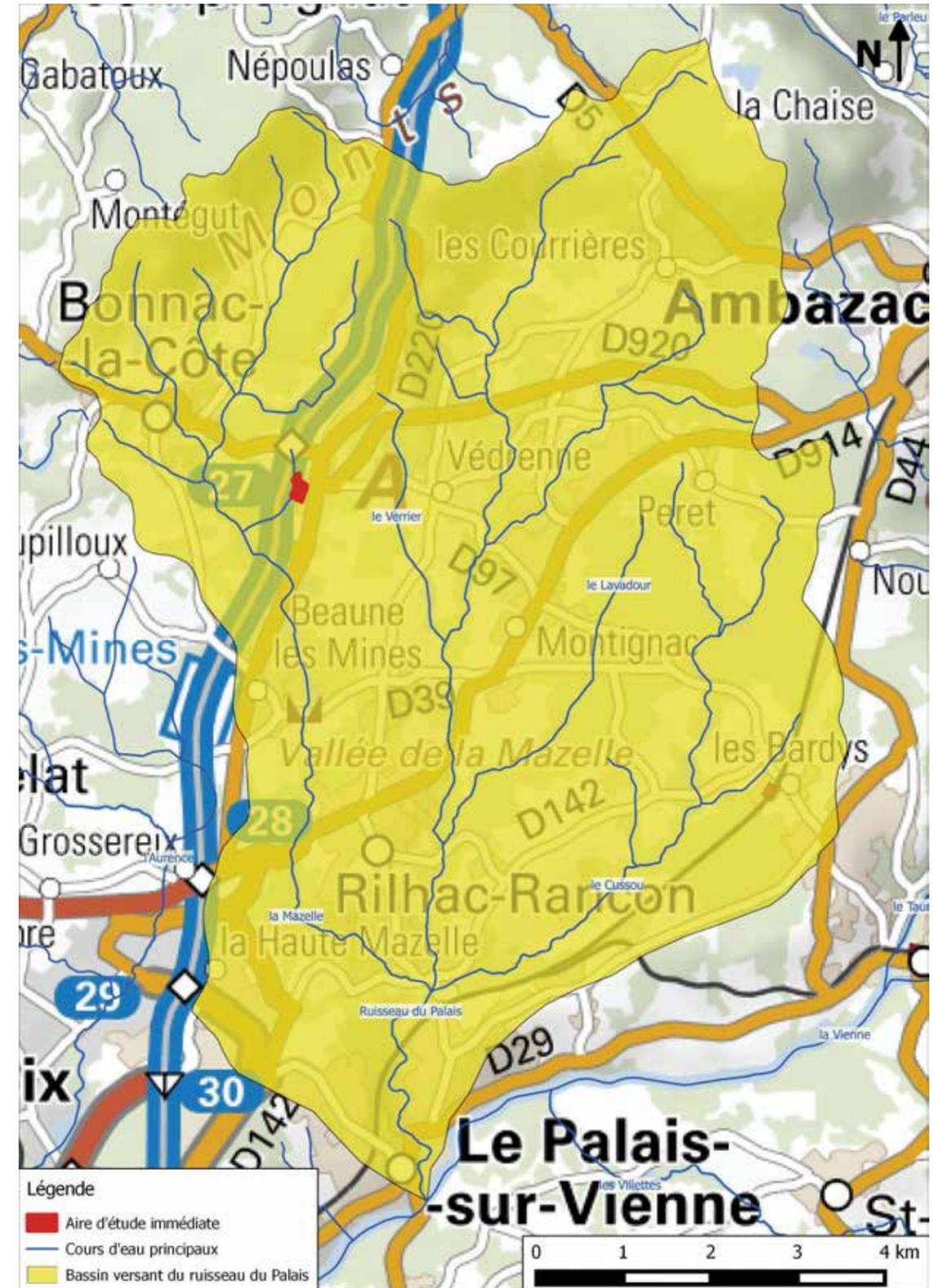


Figure 6 – Carte du réseau hydrographique du secteur d'étude

II – 4.3. Contexte hydrologique local

Le contexte hydrologique local a été appréhendé à partir des données cartographiques, des expertises de terrain, ainsi que des retours de LIMOGES METROPOLE concernant la gestion des eaux pluviales des zones d'activités attenantes.

L'aire d'étude immédiate est traversée du Nord vers le Sud par un ruisseau principal qui rejoint la Mazelle à environ 600 m au Sud-Ouest. Ce ruisseau ou ru provient de la confluence de 2 principaux affluents (cf. figure ci-après) :

- Un affluent en provenance de l'A20 qui s'écoule depuis le Nord-Ouest (point 1) ;
- Un affluent en provenance du Nord-Est (point 2).

Le site présente également à l'Est au niveau de la RD220, un ouvrage busé (point 3) par lequel transite tout ou partie des eaux pluviales de la zone d'activité localisée à l'Est de la route départementale (en partie régulées par un ouvrage de rétention d'après LIMOGES METROPOLE). Le débouché de cette buse s'effectue dans la partie aval du site, les écoulements ne sont pas canalisés par un fossé ou un ouvrage hydraulique et participent au maintien d'une zone humide.

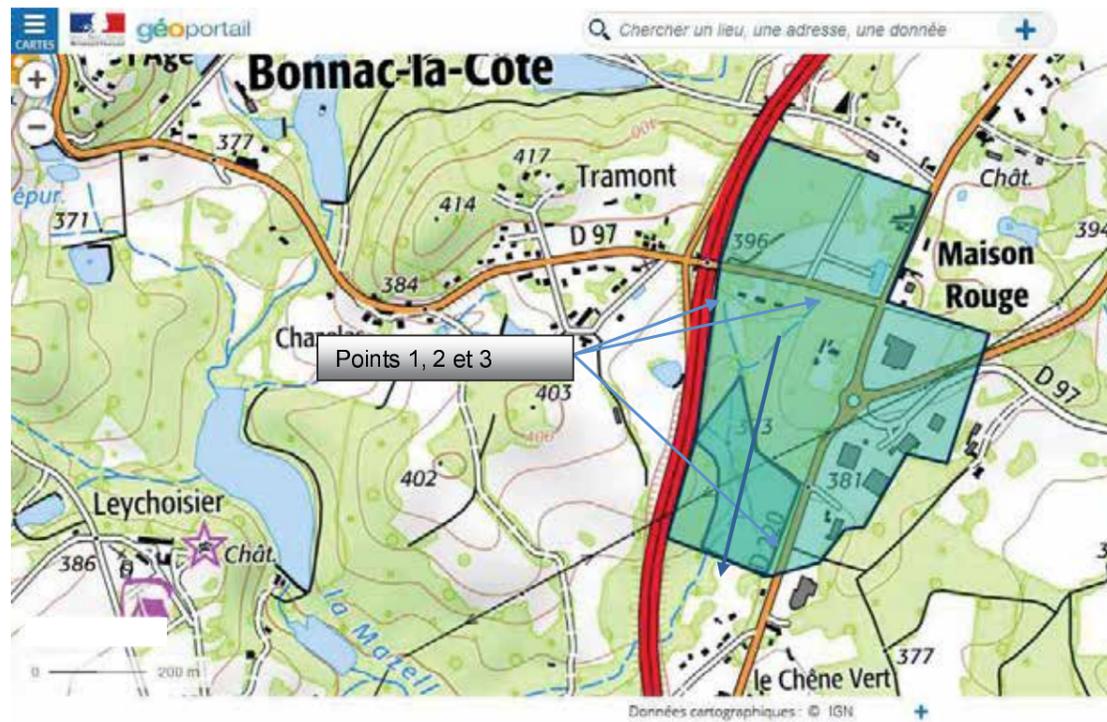


Figure 7 : Bassin versant topographique

Les enquêtes complémentaires menées sur le terrain et auprès de LIMOGES METROPOLE tendent à montrer que :

- ✓ les écoulements issus de l'A20 sont relativement faibles dans la mesure où les ruissellements sont collectés par le réseau des eaux pluviales de l'autoroute, côté Ouest soit à l'opposé du bassin versant du site.
- ✓ L'affluent du Nord-Est qui traverse une zone boisée relativement dense est barré par un ouvrage maçonné (ancien et en mauvais état, constat en mai 2017) et ouvert en sa base pour permettre une vidange régulée du débit.



- ✓ Les écoulements issus de la zone d'activités sont régulés par une buse en béton (DN 500 mm intérieur).



Les écoulements superficiels et hypodermiques (dans la frange supérieure des sols alluvionnaires) se font à la faveur du ru qui traverse le site. Le ru principal a pu faire l'objet d'un dévoiement. La capacité hydraulique du lit mineur de ce ru, avant débordement, est relativement faible, de quelques dizaines de litres par seconde compte tenu de sa sinuosité et de la végétation dans son lit. En revanche, le fond du lit est clair et coule sur des alluvions issues des gneiss et des granites.



Figure 1 – Vues du ruisseau principal au droit du site

II – 4.4. Pluviométrie et débits collectés

La commune de BONNAC LA CÔTE est située dans le département de la Haute-Vienne, au Nord de Limoges. Le poste de référence Météo France retenu est ainsi celui de LIMOGES-BELLEGARDE, situé à 12 km au Sud-Ouest de l'aire d'étude immédiate.

Les coefficients de Montana fournis pour la station de LIMOGES-BELLEGARDE pour des pluies de durée de 6 minutes à 2 heures (statistiques sur la période 1962-2011) sont les suivants :

Période de retour	a	b
T= 5 ans	4.624	0.586
T= 10 ans	5.561	0.585
T= 30 ans	6.956	0.577
T= 50 ans	7.655	0.574
T= 100 ans	8.627	0.57

Sur la base de la topographie, le bassin versant hydrologique pourrait être de l'ordre de 34 hectares (cf. carte ci-dessous).

La superficie du bassin versant tel que délimité ci-après peut être décomposé en 3 sous-bassins distincts :

- ✓ Un bassin versant A de l'ordre de 9 hectares situé au Nord de la RD 97 faiblement boisé et urbanisé, la pente moyenne est de l'ordre de 4 % ;
- ✓ Un bassin versant B de l'ordre de 10 hectares correspondant à la Zone d'Activités et dont l'exutoire principal serait la buse qui aboutit dans le site, la pente moyenne est de l'ordre de 3 à 4 % mais ce n'est qu'une estimation à partir des cartes de l'IGN. Le débit est régulé par le diamètre de la buse qui est de 500 mm intérieur.
- ✓ Un bassin versant C naturel de l'ordre de 15 hectares au Sud de la RD 97 qui contient le projet, la pente moyenne est de l'ordre de 5,3 %.



Figure 7 – Estimation du bassin versant hydrologique

Compte tenu des enjeux, nous proposons de retenir une pluie décennale. Les coefficients de ruissellement considérés pour ces 3 sous-bassins versants sont les suivants :

- ✓ BV A et BV C : 10 % et BV B : 70 % (sols revêtus)

Les débits générés par les sous-bassins versants au droit du projet à l'état initial ont été calculés selon la formule rationnelle pour une période de retour de 10 ans.

La formule rationnelle s'exprime par : $Q = C * I * A$; Où Q = Débit ; C = coefficient de ruissellement ; A = Surface du bassin versant ; I = Intensité de pluie de Montana.

Selon cette approche simplifiée, le débit décennal cumulé pour les bassins versants A et C (de l'ordre de 24 hectares avec un coefficient de ruissellement de 10 %) est de l'ordre de 500 l/s.

Le débit issu de la ZA est régulé par la buse de diamètre 500 mm. Avec une pente théorique de 1 à 5 %, sa capacité hydraulique, à 90 % de remplissage, serait de l'ordre de 300 à 700 l/s.

Ainsi, le débit décennal transitant par le ru serait de l'ordre de 800 à 1 200 l/s soit un débit supérieur à la capacité hydraulique du lit mineur du ru. Ces résultats sont cohérents avec la morphologie du site où les zones humides ont une fonction d'écêtement des débits de pointe issus du ruissellement.

III – IMPACTS DU PROJET SUR LES MILIEUX HYDROLOGIQUES ET HYDROGEOLOGIQUES

III – 1. Généralités

Les principales caractéristiques de construction et d'aménagement de la centrale photovoltaïque en lien avec le sol et le sous-sol sont les suivantes :

- ✓ Aucun terrassement n'est nécessaire : la morphologie du site sera donc équivalente à celle de l'état actuel,
- ✓ Le ru qui traverse le site ne sera pas dévié ou modifié dans ses capacités hydrauliques et hydrologiques : un seul ouvrage de franchissement est prévu pour la piste DFCI située au Sud. L'ouvrage de franchissement aura une capacité hydraulique équivalente à la valeur du débit cumulé des sous-bassins versants A et C soit de l'ordre de 500 l/s. Le franchissement pourra être assuré soit par une buse soit par un ouvrage cadre de largeur équivalente à la piste. En considérant une pente de 3 %, une buse en béton de diamètre 500 mm serait suffisante. Afin de s'affranchir des risques de débordement, il est néanmoins conseillé de poser un ouvrage au droit du franchissement dont l'ouverture au-dessus du fond du lit soit au minimum de 2 fois la section du ru.
- ✓ Les surfaces imperméabilisées au sol sont limitées aux 1 poste électrique soit une surface totale de l'ordre de 12 m²,
- ✓ Les tables qui portent les cellules seront très probablement fondées sur des pieux battus au sein du vallon et sur des puits pré-forés au niveau de la terrasse,
- ✓ La zone humide ne sera pas drainée et les aménagements comme les pistes et les tranchées ne modifieront pas les écoulements : les pistes seront nivelées au niveau du terrain actuel et les tranchées seront remblayées soit avec les matériaux du site si leurs perméabilités sont faibles (inférieures à 10⁻⁵ m/s environ) soit avec des bouchons d'argile naturelle.
- ✓ Les caractéristiques pédologiques et floristiques du site permettront une reprise probablement *rapide* de la végétation,

En conséquence, le site aménagé ne modifiera pas ou peu pendant son exploitation le bilan hydrologique et hydrique. Plus particulièrement, la reprise de la végétation et l'absence d'imperméabilisation et de drainage des sols permettront de ne pas modifier les coefficients de ruissellement des sols.

Cependant, la période de travaux aura des impacts sur le sol et le sous-sol, notamment :

- ✓ Par le creusement des tranchées : effet de drainage des eaux,
- ✓ Par le passage des engins : ils seront sur pneumatiques mais engendreront un certain tassement des sols,

- ✓ Par la création des pistes bien que non revêtues d'une couche de roulement lisse (béton ou bitume) mais constituées de matériaux granulaires,
- ✓ Par le transport de sédiments fins vers le lit du cours d'eau.

Enfin, un risque de pollution accidentelle n'est pas à exclure. Les polluants potentiels étant essentiellement des hydrocarbures en cas de rupture d'un flexible hydraulique ou d'un incident.

Les paragraphes suivants présentent une synthèse des impacts potentiels et des mesures qui seront mises en œuvre.

III – 2. Incidences quantitatives sur les eaux superficielles et souterraines

III – 1.1. Imperméabilisation des sols

➤ Impacts en phase de construction

Durant la construction du parc solaire, l'implantation de la base-vie et le stockage sur site des éléments de construction du parc solaire (châssis, modules solaires, rouleaux de câble...) causeront une imperméabilisation ponctuelle et temporaire du sol.

L'ensemble des éléments de la base vie et de l'aire de stockage peuvent couvrir une surface de l'ordre de quelques centaines de mètres carrés. Cette surface, très faible au regard de l'emprise du projet (<1%), est variable dans le temps et peut-être regroupée ou fractionnée sur le site, au fil des besoins de la construction.

La base vie ainsi que le stockage de matériel seront à l'extérieur des zones humides du vallon.

L'impact lié à l'imperméabilisation du sol et à l'écoulement des eaux sur des éléments de stockage et de la base vie existe ; il peut être néanmoins considéré comme très faible au regard du projet.

➤ Impacts en phase d'exploitation

Une imperméabilisation du sol est causée par les structures d'ancrage des panneaux, ainsi que par l'implantation des locaux techniques (postes de transformation et poste de livraison).

Les structures portantes des panneaux sur le site du projet seront sur pieux vissés ou sur pieux battus. Ainsi, le taux d'imperméabilisation est inférieur à 1 % de l'emprise du projet.

De manière générale, l'imperméabilisation même partielle des surfaces entraîne théoriquement une réduction de l'impluvium des eaux souterraines qui induit une baisse de l'alimentation des aquifères, en l'occurrence la nappe superficielle contenue dans les alluvions des zones humides. Toutefois, les interstices entre les cellules posées sur les tables permettent à la pluie de tomber sur le sol de manière relativement homogène.

Dans ces conditions, l'incidence quantitative sur l'impluvium des eaux souterraines, au droit du projet sera minime, voire négligeable.

A noter que LIMOGES METROPOLE prévoit d'associer à cette opération un projet de recherche qui permette d'analyser et d'évaluer les impacts d'un parc photovoltaïque sur des zones humides (bilans climatique, hydrologique, écologique, etc.).

III – 1.2. Modification du recouvrement du sol

Le site est actuellement végétalisé (cf. étude d'impact) et une végétation équivalente sera maintenue sur le site. Par ailleurs, un suivi écologique est prévu en phases de chantier et d'exploitation afin d'évaluer entre autre l'évolution de cette repousse naturelle. En cas de mauvais rendement, un ensemencement peut être préconisé en particulier sur les terrains situés hors des zones humides.

Par conséquent, les caractéristiques des ruissellements et des vitesses d'écoulements superficiels ne devraient pas être modifiées en phase d'exploitation.

Pendant les travaux, la strate végétale des zones humides sera potentiellement impactée, probablement compactée par le passage des engins.

III – 1.3. Modification de l'écoulement des eaux

➤ Interception de cours d'eau temporaires ou permanents

Aucun autre cours d'eau temporaire ou permanent ne sera intercepté par le parc solaire, pendant sa construction et pendant l'exploitation hormis le ru. Le franchissement du ru pour la piste DFCI sera réalisé via un ouvrage hydraulique de type buses ou pont cadre dont le linéaire ne dépassera pas la largeur de la piste (de l'ordre de 3 à 5 m).

➤ Modification du sens d'écoulement des eaux pluviales

Le passage des engins de chantier, sans toutefois modifier en grand la topographie, pourra se traduire localement par d'autres cheminements de l'eau.

Au vu de l'absence de terrassement, le sens de ruissellement des eaux pluviales ne sera pas bouleversé puisque le modelé topographique du site sera conservé et le ru restera le drain principal des eaux superficielles.

Le recouvrement partiel du sol par les tables supports des panneaux peut toutefois entraîner une modification de l'écoulement des eaux par augmentation des vitesses de l'eau au pied des panneaux, du fait de la concentration des ruissellements. Cette modification s'effectue à l'échelle du site et n'aura aucune incidence sur le réseau hydrographique du secteur.

L'écoulement des eaux de pluie sur les modules peut concentrer l'eau vers le bas des panneaux et provoquer une érosion du sol à l'aplomb de cet écoulement. Il est important d'éviter ce risque d'érosion et d'assurer une répartition homogène de l'écoulement des eaux de pluie sur le sol. Afin de répartir le ruissellement sur les panneaux, les modules qui les constituent comprennent des espaces suffisants entre chaque ligne de cellules. Par ailleurs, les sols des zones humides ne sont pas sujets au ravinement compte tenu notamment de leur structure et texture relativement poreuse et perméable. Les sols au niveau de la terrasse côté Est ont une épaisseur plus faible sur le substratum métamorphique mais les pentes relativement faibles (3 à 4 %) et la végétation limitent les phénomènes de ravinement.

Là encore, la reprise de la végétation au sol est l'élément principal permettant de limiter le ravinement en pied des panneaux.

➤ Modification du sens d'écoulement des eaux souterraines

Nonobstant les résultats de l'étude géotechnique et compte de l'absence de terrassement, le projet n'interceptera pas de nappe superficielle hormis les pieux et les tranchées au niveau du vallon.

III – 2. Incidences qualitatives sur les eaux superficielles et souterraines

III – 2.1. Pollution accidentelle de l'eau ou du sol

➤ **Impacts en phase de construction**

Les risques potentiels de déversement accidentel de substances chimiques polluantes (hydrocarbures, huiles...) sont inhérents à tout chantier. Dès lors, une diffusion de cette pollution accidentelle vers les eaux souterraines et superficielles est envisageable.

Toutefois, vu le contexte hydrogéologique du site les risques de diffusion d'une éventuelle pollution accidentelle en profondeur sont faibles.

Des mesures seront prises afin de réduire les risques de déversement accidentel de polluants et des moyens d'action seront aussi prévus afin de réduire immédiatement l'impact de ce type d'incident.

➤ **Impacts en phase d'exploitation**

Le parc solaire est une installation inerte, clôturée et non-fréquentée par des engins motorisés (hors véhicules de maintenance), il n'y a aucun risque de pollution des eaux souterraines et superficielles durant la phase d'exploitation, l'impact sur le sol sera nul.

III – 2.2. Usages des eaux superficielles et souterraines

Au regard des usages à proximité du site d'étude, les incidences qualitatives et quantitatives du projet ne sont pas d'ordre à engendrer de modification des usages des eaux superficielles en aval.

Concernant les eaux souterraines, les impacts sur les activités humaines sont limités dans la mesure où l'ensemble des précautions est pris lors des travaux afin de protéger au maximum la ressource en eau.

IV – MESURES ENVIRONNEMENTALES ENVISAGEES POUR LE PROJET

IV – 1. Préparation du sol et couverture végétale du site

Les objectifs sont notamment de limiter le ruissellement et la concentration des écoulements superficiels et de limiter les incisions en particulier à proximité du cours d'eau. Pour cela, il conviendra entre autres de limiter les sillons et les incisions dans le sens de la pente, de ne pas niveler les irrégularités de terrain, de faire en sorte que les haies et broussailles soient le plus denses possible, et de maintenir les sols en place, etc.

La couverture végétale sera maintenue à l'issue des travaux sur l'ensemble du site afin de favoriser la diffusion des eaux pluviales dans le sol et d'éviter tout entraînement du sol lors des pluies intenses. Elle permettra également de limiter les débits à l'aval. Cette couverture végétale permettra aussi de limiter l'érosion éolienne.

Pour l'entretien, des moyens mécaniques et/ou par pacage d'ovins seront employés.

Un suivi écologique est réalisé en phase chantier et d'exploitation pour évaluer entre autres l'évolution de cette repousse naturelle. En cas de mauvais rendement, un ensemencement peut être préconisé. LIMOGES METROPOLE projette par ailleurs de confier à un étudiant une thèse sur ce sujet relatif à la construction de parcs photovoltaïques en zones humides.

IV – 2. Aménagements hydrologiques

Les mesures compensatoires ou mesures d'atténuation auront pour but d'agir essentiellement sur les conditions de ruissellement et d'érosion. En effet, la modification de la structure des sols pourrait engendrer une légère augmentation de la lame d'eau ruisselée au cours des travaux.

IV – 2.1. Mesures générales

Seuls des engins légers sur pneus seront utilisés pour la phase de chantier, hormis les convois pour la livraison des structures et des postes de livraison (la piste doit résister à un passage de 30 tonnes).

Compte tenu de la morphologie de l'aire d'implantation, seul un léger travail de remodelage du talus séparant *la terrasse du vallon* pourrait être nécessaire. Les activités principales du chantier consisteront en l'approvisionnement de tous les éléments de l'installation et à leur montage.

Par ailleurs, des spécifications techniques relatives à la protection du sol et du sous-sol ainsi que des eaux superficielles seront inscrites dans les dossiers de consultation des entreprises autres que les conformités techniques indispensables à tous les chantiers. Les moyens d'intervention rapide seront disponibles sur site (kit anti-pollutions, sacs et bacs étanches et couverts, ballots de pailles, etc.).

IV – 2.1. Mesures relatives au rejet des eaux pluviales issues de la ZA

Les eaux pluviales issues de la ZA et qui s'écoulent dans le terrain via la buse sous la RD ne sont pas canalisées. Afin de permettre l'accès à ce secteur où se concentrent les eaux, un fossé enherbé et peu profond, de type noue, conduira ces eaux vers le Ru.

Afin de limiter la sédimentation du lit mineur du ru pendant les travaux, une zone légèrement décaissée de l'ordre de 50 cm (de type noue, aussi) collectera les eaux de ce fossé avant son raccordement au ru.

Le fossé devra être entretenu, c'est-à-dire, faucardé manuellement afin de laisser libre cours aux écoulements. En revanche, la noue contiguë au ru est provisoire pour la période des travaux.

IV – 2.5. Aménagements pour les pistes de circulation et les tranchées

Les couches de roulement des pistes seront nivelées au niveau des cotes actuelles du terrain afin qu'elles ne créent pas de barrière aux ruissellements.

Les pistes seront créées après décapage de la terre végétale ; les couches de forme et de roulement seront en matériaux granulaires.

Les tranchées pour les câbles seront terrassées, tout du moins dans le vallon, au sein de formations sédimentaires qui pourront être saturées en eau. Cependant, il n'est pas prévu de drainage des sols et de pompage de rabattement de nappe. Si besoin, les tranchées seront soutenues provisoirement.

Les tranchées seront remblayées avec les déblais en fonction de leurs perméabilités. Les perméabilités seront mesurées en laboratoire ou, si possible, sur site (essais de type Porchet à charge variable entre la base de la terre végétale et 1 m environ de profondeur). Si les perméabilités s'avéraient « élevées » (supérieures à 10^{-5} m/s) alors des « bouchons » d'argile seraient posés dans la tranchée.

La réalisation de ces aménagements devra faire l'objet d'études et de plans d'exécution.

IV – 3. Entretien et exploitation de l'installation

L'exploitation et l'entretien de l'installation ne nécessitent aucun matériau ni produit qui pourrait nuire à la qualité des eaux. Il est prévu un entretien de la végétation à l'aide de moyens mécaniques et/ou par pacage d'ovins.

Il conviendra d'éviter le piétinement des animaux aux abords et dans le lit du ru.

IV – 4. Surveillance de l'installation

Il est indispensable que l'exploitant du site effectue une veille régulière et périodique de ses installations afin de contrôler visuellement l'état de la centrale elle-même et de ses abords. Le cas échéant, des recherches devront être engagées si accidentellement ou chroniquement des produits potentiellement polluants étaient relevés (déchets solides et/ou liquides).

De plus, lors d'épisodes climatiques de nature exceptionnelle, les techniciens chargés du site devront réaliser un examen plus approfondi des ouvrages et signaler toute anomalie éventuelle.

L'ensemble du périmètre de l'installation est par ailleurs fermé par une clôture interdisant l'accès des personnes non habilitées à pénétrer dans le site.

Une surveillance de l'installation sera réalisée. Elle consistera en une visite la première année puis tous les 2 ans pendant 4 ans (ou événement pluvieux exceptionnel) puis 1 visite tous les 5 ans pendant 40 ans.

IV – 5. Remise en état des lieux

Conformément à l'article L 214-3 du Code de l'Environnement, lorsque les installations, ouvrages, travaux ou activités sont définitivement arrêtés, l'exploitant ou à défaut, le propriétaire, remet le site dans un état tel qu'aucune atteinte ne puisse être portée à l'objectif de gestion équilibrée de la ressource en eau défini par l'article L.211-1. Il doit informer l'autorité administrative de la cession de l'activité et des mesures prises.

Cette procédure engendrera des impacts, de mêmes types que ceux liés à la phase de travaux (présence d'engins de chantier, de camions pour exporter les différents appareils et matériaux, production de déchet, etc.). Les mesures énoncées lors de la phase travaux seront reprises lors de la phase de remise en état.

Concernant les modules photovoltaïques, la filière industrielle s'est structurée autour de l'association PV Cycle qui a pour rôle d'organiser une filière de recyclage pour les panneaux en fin de vie. Il n'y a pas aujourd'hui de réglementation spécifique concernant le démantèlement des centrales photovoltaïques mais il est probable qu'une telle réglementation sera rapidement décidée (avec éventuellement l'obligation pour le développeur de constituer des provisions afin d'assurer le financement du démantèlement, comme c'est le cas dans l'éolien). IRISOLARIS mettra tout en œuvre pour respecter ces réglementations lorsqu'elles seront mises en place. On peut aussi envisager qu'une nouvelle centrale photovoltaïque soit installée sur le site du présent projet. Dans ce cas, cette nouvelle centrale devra faire l'objet d'une nouvelle autorisation administrative au terme de 30 années.

V – ANALYSE REGLEMENTAIRE

Ce volet est traité dans le dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau vis-à-vis des zones humides.

Concernant la rubrique 2.1.5.0 « TITRE II – REJETS - Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, le projet ne présente pas d'impluvium imperméabilisé et est par ailleurs *transparent* pour les écoulements.

Dans ces conditions, le projet ne devrait pas être soumis à cette rubrique.

GEOTEC reste à l'entière disposition du Maître d'Ouvrage et des responsables du projet pour tout renseignement complémentaire.

CONDITIONS D'UTILISATION DU PRESENT DOCUMENT

1. **GEOTEC** ne peut être en aucun cas tenu à une obligation de résultats car les prestations d'études et de conseil sont réputées incertaines par nature, **GEOTEC** n'est donc tenu qu'à une obligation de moyens.
2. Le présent document et ses annexes constituent un tout indissociable. Les interprétations erronées qui pourront en être faites à partir d'une communication ou reproduction partielle ne saurait engager la Société **GEOTEC**. En particulier, il ne s'applique qu'aux ouvrages décrits et uniquement à ces derniers.
3. Toute modification du projet initial concernant la conception, l'implantation, le niveau ou la taille de l'ouvrage devra être signalée à **GEOTEC**. En effet, ces modifications peuvent être de nature à rendre caducs certains éléments ou la totalité des conclusions de l'étude.
4. Si, en l'absence de plans précis des ouvrages projetés, **GEOTEC** a été amené dans le présent document à faire une ou des hypothèses sur le projet, il appartient au Maître d'Ouvrage ou à son Maître d'Œuvre, de communiquer par écrit ses observations éventuelles à **GEOTEC** sans quoi, il ne pourrait en aucun cas et pour aucune raison être reproché à **GEOTEC** d'avoir établi son étude pour le projet décrit dans le présent document.
5. Des éléments nouveaux mis en évidence lors de reconnaissances complémentaires ou lors de l'exécution des fouilles ou des fondations et n'ayant pu être détectés au cours des opérations de *reconnaissance (par exemple : failles, remblais anciens ou récents, caverne de dissolution, hétérogénéité localisée, venue d'eau, pollution, etc.)* peuvent rendre caduques les conclusions du présent document en tout ou en partie.
Ces éléments nouveaux ainsi que tout incident important survenant au cours des travaux (*éboulements des fouilles, dégâts occasionnés aux constructions existantes, glissement de talus, etc.*) doivent être immédiatement signalés à **GEOTEC** pour lui permettre de reconsidérer et d'adapter éventuellement les solutions initialement préconisées et ceci dans le cadre de missions complémentaires.
6. Pour les raisons développées au § 4, et sauf stipulation contraire explicite de la part de **GEOTEC**, l'utilisation de la présente étude pour chiffrer, à forfait ou non, le coût de tout ou partie des ouvrages d'infrastructure ne saurait en aucun cas engager la responsabilité de **GEOTEC**. Une mission G2 minimum est nécessaire pour estimer des quantités, coûts et délais d'ouvrages géotechniques.
7. **GEOTEC** ne pourrait être rendu responsable des modifications apportées à la présente étude sans son consentement écrit.
8. Il est vivement recommandé au Maître d'Ouvrage, au Maître d'Œuvre ou à l'Entreprise de faire procéder, au moment de l'ouverture des fouilles ou de la réalisation des premiers pieux ou puits, à une visite de chantier par un spécialiste. Cette visite est normalement prévue par **GEOTEC** lorsqu'elle est chargée d'une mission spécifique G4 de suivi de l'exécution des travaux de fondations. Le client est alors prié de prévenir **GEOTEC** en temps utile.
Cette visite a pour objet de vérifier que la nature des sols et la profondeur de l'horizon de fondation sont conformes aux données de l'étude. Elle donne lieu à l'établissement d'un compte-rendu.
9. Les éventuelles altitudes indiquées pour chaque sondage (*qu'il s'agisse de cotes de références rattachées à un repère arbitraire ou de cotes NGF*) ne sont données qu'à titre indicatif. Seules font foi les profondeurs mesurées depuis le sommet des sondages et comptées à partir du niveau du sol au moment de la réalisation des essais. Pour que ces altitudes soient garanties, il convient qu'elles soient relevées par un Géomètre Expert. Il en va de même pour l'implantation des sondages sur le terrain.
10. Le Maître d'Ouvrage devra informer **GEOTEC** de la Date Réelle d'Ouverture du Chantier (*DROC*) et faire réactualiser le présent document en cas d'ouverture de chantier plus de 2 ans après la date d'établissement du présent document. De même il est tenu d'informer **GEOTEC** du montant global de l'opération et de la date prévisible de réception de l'ouvrage.



SEM
SIPEnR



IRISOLARIS
promoteur de la transition énergétique

M Limoges
Métropole

Communauté urbaine

SAS Parc Solaire de Maison Rouge

Tour Lyon Bercy
173-175 Rue de Bercy
75012 Paris