



**Projet de centrale photovoltaïque au sol
La Livaudais
Sainte-Anne-sur-Brivet**



Auto-évaluation notice environnementale

Demande d'examen au cas par cas



1. Cadre réglementaire	3
1.1 Au titre de l’article R122-2 du code de l’environnement.....	3
2. Description du projet	4
2.1 Objectif du projet	4
2.2 Localisation du projet	4
2.3 Variantes du projet.....	8
2.4 Descriptif technique du projet	10
2.5 Descriptif des travaux.....	11
2.5.1 Préparation du site.....	11
2.5.2 Construction du réseau électrique	11
2.5.3 Mise en œuvre de l’installation photovoltaïque	11
2.5.4 Raccordement aux réseaux	11
2.5.5 Démantèlement	12
2.6 Plan de masse technique du projet.....	13
3. Contexte environnemental.....	14
3.1 Climat.....	14
3.1.1 Bilan carbone.....	14
3.2 Pollution et gestion des déchets	15
3.2.1 Qualité de l’air	15
3.2.2 Pollutions sonores	15
3.2.3 Gestion des déchets	16
3.3 Préservation de la ressource en eau	16
3.3.1 Risque de pollution de l’eau lié à un incendie.....	17
3.4 Risques naturels et technologiques.....	17
3.4.1 Séisme	17
3.4.2 Risques liés au sol.....	17
3.4.3 Inondation	18
3.4.4 Radon.....	18
3.4.5 Feux de forêt	18
3.4.6 ICPE.....	18
3.4.7 Transport de Matières Dangereuses (TMD).....	19
3.4.8 Pollution des sols.....	19
4. Contexte administratif	20
4.1 Compatibilité avec les documents d’urbanisme	20
4.1.1 SRADDET Pays de la Loire	20
4.1.2 SCOT du Pays de Pontchâteau – Saint-Gildas-des-Boi	20
4.1.3 PLU de Sainte-Anne-sur-Brivet.....	20
4.2 Réseaux et servitudes.....	21

5. Contexte biodiversité	23
5.1 Les zonages réglementaires	23
5.2 Habitat et flore.....	26
5.3 Zones humides	26
5.3.1 Les abords des zones humides	26
5.3.2 La zone humide stratégique pour la gestion de l’eau et aux têtes de bassin.....	26
5.4 Avifaune	27
5.4.1 Période de nidification.....	27
5.4.2 Périodes internuptiales.....	27
5.4.3 Période de migration pré-nuptiale	28
5.4.4 Période de migration post-nuptiale	29
5.5 Chiroptère	29
5.6 Mammifère	29
5.7 Amphibien.....	30
5.8 Reptile	30
5.9 Invertébrés.....	30
5.9.1 Odonates.....	30
5.9.2 Rhopalocères	30
5.9.3 Orthoptères	31
5.9.4 Coléoptères saproxyliques.....	31
5.10 Fonctionnalités écologiques	32
5.11 Synthèse des enjeux écologiques	32
5.11.1 Incidence Natura 2000	34
6. Enjeux paysagers	36
6.1 Paysage	36
6.1.1 Unités paysagères	36
6.1.2 Relief, hydrographie et végétation	37
6.1.3 Analyse de l’environnement urbain	38
6.1.4 Tourisme et patrimoine	38
6.1.5 Ambiances paysagères aux alentours de la zone d’implantation potentielle	39
6.2 Photographies et photomontage.....	40
6.2.1 Photographie de la ZIP en dehors de l’emprise clôturée	40
6.2.1 Photographie de la ZIP au sein de l’emprise clôturée	41
6.2.2 Photomontages.....	42
7. Synthèse des enjeux, impacts du projet et mesures associées.....	45
7.1 Enjeux et mesures associées.....	45
7.2 Synthèse des mesures.....	49
8. Analyse des effets cumules du projet avec d’autres projets connus.....	50

Les éléments en rouge présentés dans la notice correspondent à la réponse à la demande de complément.

1. CADRE REGLEMENTAIRE

1.1 Au titre de l’article R122-2 du code de l’environnement

En référence à l’article R.122-2 du code de l’environnement, les travaux et constructions et les ouvrages de production d’électricité à partir de l’énergie solaire font l’objet d’une évaluation environnementale soit de façon systématique, soit après un examen au cas par cas, en fonction des critères précisés dans le tableau annexé à cet article. Le projet photovoltaïque est concerné dans ce tableau par les rubriques suivantes :

N° DE CATEGORIE	PROJETS soumis à examen au cas par cas	CARACTERISTIQUES DU PROJET	APPLICATION AU PROJET
30. Installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement)	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 300 kWc	Le projet prévoit la création d’un parc photovoltaïque avec une puissance installée supérieure à 300 kWc.	Soumis à examen au cas par cas
39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement	a) Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du même code supérieure ou égale à 10 000 m² ;	Le projet prévoit la création d’un parc photovoltaïque pour une emprise au sol totale d’environ 12 010,5 m²	Soumis à examen au cas par cas

Rubriques visées dans le cadre de la demande d’examen au cas par cas au titre du R122-2 du code de l’environnement

N° DE CATEGORIE	PROJETS soumis à examen à étude d’impact systématique	CARACTERISTIQUES DU PROJET	APPLICATION AU PROJET
30. Installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement)	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 3 MWc , à l'exception des installations sur ombrières	Le projet présente une puissance de 2.93 MWc	Non soumis à étude d’impact systématique

39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement	a) Travaux et constructions qui créent une emprise au sol au sens de l'article R. *420-1 du code de l’urbanisme supérieure ou égale à 40 000 mètres carrés dans un espace autre que : - les zones mentionnées à l'article R. 151-18 du code de l'urbanisme, lorsqu'un plan local d'urbanisme est applicable ; - les secteurs où les constructions sont autorisées au sens de l'article L. 161-4 du même code, lorsqu'une carte communale est applicable ; - les parties urbanisées de la commune au sens de l'article L. 1113 du même code, en l'absence de plan local d'urbanisme et de carte communale applicable ;	Le projet prévoit la création d’un parc photovoltaïque pour une emprise au sol d’environ 12 010,5 m²	Non soumis à étude d’impact systématique
--	---	---	--

Rubriques visées dans le cadre de projet soumis à étude d’impact systématique

2. DESCRIPTION DU PROJET

2.1 Objectif du projet

Le projet de parc photovoltaïque de la Livaudais s'inscrit directement dans la politique nationale de développement des énergies renouvelables et plus particulièrement du solaire photovoltaïque, qui, à travers la Plan de Pluriannuelle de l'Energie (PPE 3) vise une puissance installée de 48 GW d'ici à 2030, contre 17,2 GW de puissance photovoltaïque raccordée au 31 mars 2023 (SDES d'après Enedis, RTE, EDF-SEI et CRE).

A l'échelle régionale, le SRADDET (Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité du territoire), fixe l'objectif de « *développer les énergies renouvelables et de récupération pour atteindre 100% de la consommation finale d'énergie en 2050, soit des objectifs par filière comme suit* :

	Année de référence*	Objectifs prévisionnels					
Production d'EnR (GWh) énergie primaire valorisée	2012	2021	2026	2030	2050	Part dans le mix énergétique en 2050 (en %)	Evolution 2021-2050 (multiplié par ...)
Biogaz	395	1 398	2 450	3 000	10 200	21,9	7,3
Bois énergie	5 210	5 805	6 000	6 100	7 000	15	1,2
Déchets	570	615	640	1 800	1 800	3,9	2,9
Pompes à chaleur	919	1 459	1 760	2 000	4 000	8,6	2,7
Solaire thermique	37	174	249	310	600	1,3	3,4
Solaire photovoltaïque	221	1 110	1 605	2 000	5 200	11,2	4,7
Eolien terrestre	884	2 942	4 085	4 500	6 000	12,9	2
Eolien marin	0	1 700	3 600	3 600	11 800	25,3	6,9
Hydro-électricité	17	21	23	25	30	0,1	1,4
TOTAL	8253	15 224	20 127	23 335	46 630	100	3,1
Augmentation (réf. 2012)		84%	144%	183%	465%		
Part d'EnR /consommation d'énergie	9%	20%	28%	35%	100%		

*Source BASEMIS V4, Air Pays de la Loire

Pour cela, le SRADDET cherche à poursuivre la dynamique de la filière solaire photovoltaïque dans le respect des activités agricoles et de façon préférentielle en toiture et en ombrière.

Le SCoT du pays de Pontchâteau – Saint-Gildas-des-Bois a été approuvé le 15 janvier 2026. Ce dernier prévoit dans son DOO « *De conditionner les projets de photovoltaïque au sol (hors agrivoltaïsme) exclusivement sur des sols déjà artificialisés (tels que les parkings, les friches industrielles ou urbaines) ou de de manière exceptionnelle, sur des sites non adaptés à un usage agricole, au développement économique ou résidentiel, sous réserve de s'assurer qu'ils sont en continuité d'urbanisation ou sur des délaissés routiers.* » Le SCoT fixe également comme objectif que « **Les projets d'énergies renouvelables (éolien, photovoltaïque au sol, etc.) sont développés en priorité au sein des zones d'accélération (...)** »

L'arrêté préfectoral du 30 avril 2025, suite à la proposition du conseil municipal, a identifié le site au sein des zones d'accélération des énergies renouvelables. Cette identification témoigne de la volonté de la commune et de la Préfecture de prioriser l'implantation d'installations de production d'énergies renouvelables sur ce secteur.

Enfin, le site répond aux conditions de l'appel d'offres de la Commission de Régulation de l'Energie (CRE) portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire au titre du **cas n°3 « Site Dégradé »**. Ce projet s'inscrit directement dans la politique nationale de développement des énergies renouvelables et plus particulièrement du solaire photovoltaïque.

2.2 Localisation du projet

Le projet de parc photovoltaïque se situe sur la commune de Sainte-Anne-sur-Brivet (44160) au lieu-dit « La Livaudais », dans le département de la Loire Atlantique, dans les Pays de la Loire. La commune de Sainte-Anne-sur-Brivet appartient à la Communauté de communes du Pays de Pont-Château - Saint-Gildas-des-Bois.

Le site d'étude repose sur le périmètre d'une ancienne carrière, remise en état récemment. Le terrain a fait l'objet d'une exploitation de carrière à ciel ouvert de gneiss, d'installations mobiles de traitement des matériaux, de stocks de matériaux et d'installations connexes. L'autorisation d'exploitation a été accordée par arrêté préfectoral du 7 juin 2007 de manière provisoire puis pour une durée de 15 années par un arrêté préfectoral en date du 26 Janvier 2010.

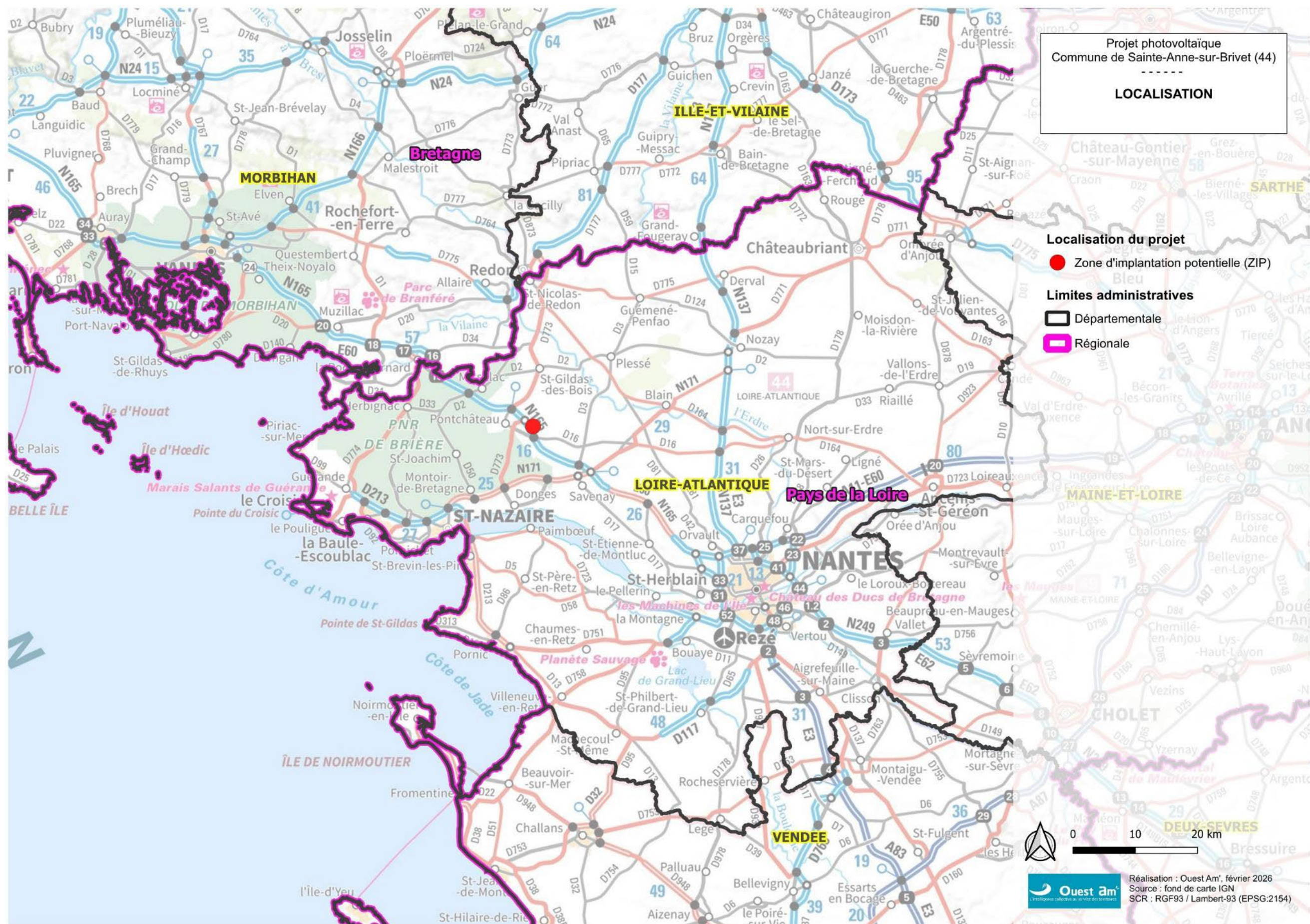
Le site est délimité par :

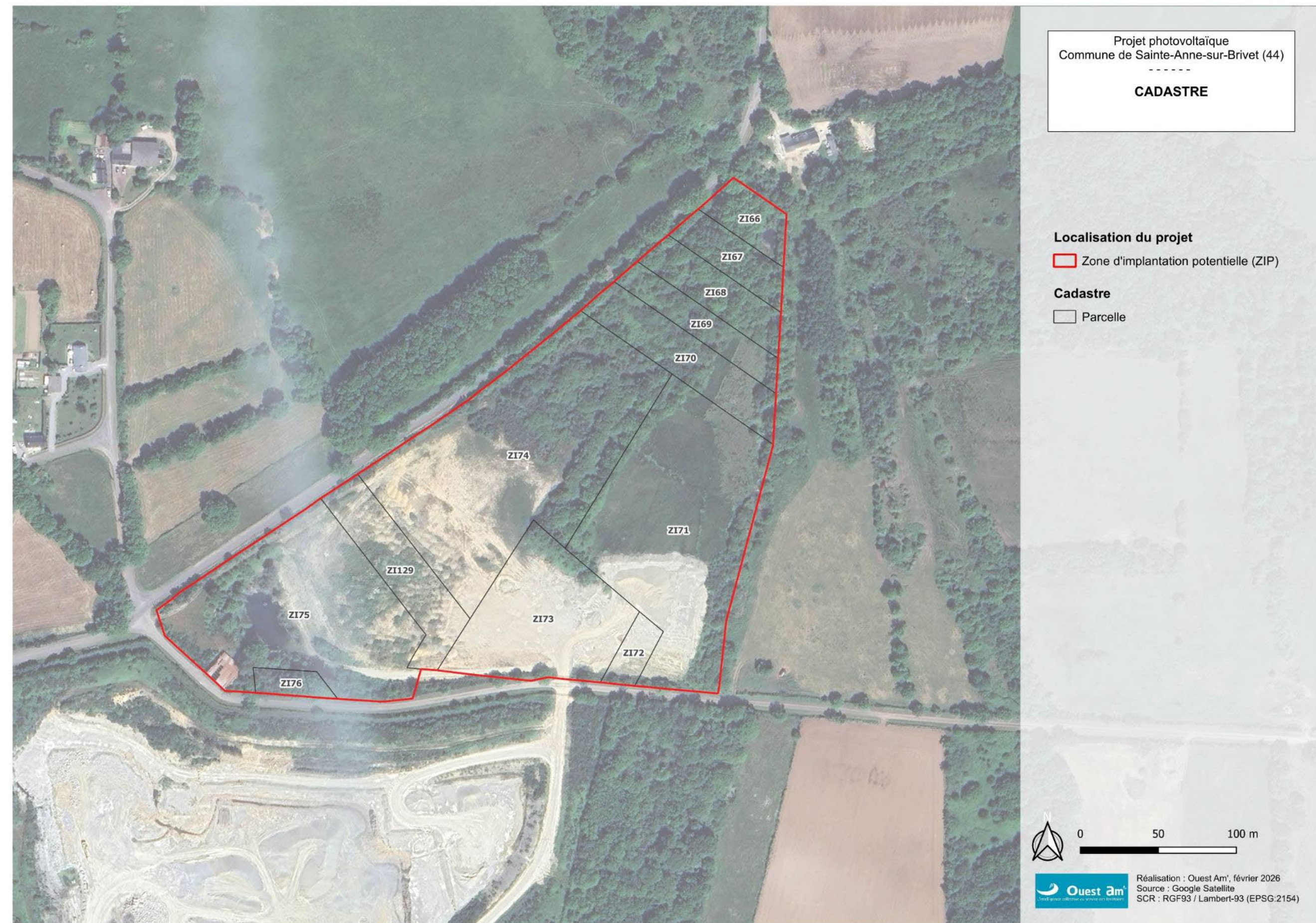
- Une voie communale et des parcelles agricoles au nord et à l'ouest ;
- Un cours d'eau et le lieu-dit La Gourhandais au nord ;
- Un cours d'eau et des parcelles agricoles à l'est ;
- Une voie communale et une carrière au sud ;
- Des voies communales et le lieu-dit La Livaudais à l'ouest.

La zone d'implantation potentielle (ZIP) est contenue dans les parcelles cadastrales suivantes :

Surface totale des parcelles cadastrales concernées par la ZIP		
Section cadastrale	Numéro de la parcelle	Contenance totale de la parcelle (m²)
ZI	66	1 560
	67	1 930
	68	2 490
	69	2 280
	70	3 840
	71	14 860
	72	930
	73	7 540
	74	18 320
	75	13 330
	76	730
	129	3 720
	Total	71 530

La ZIP couvre une superficie d'environ 7,15 ha.





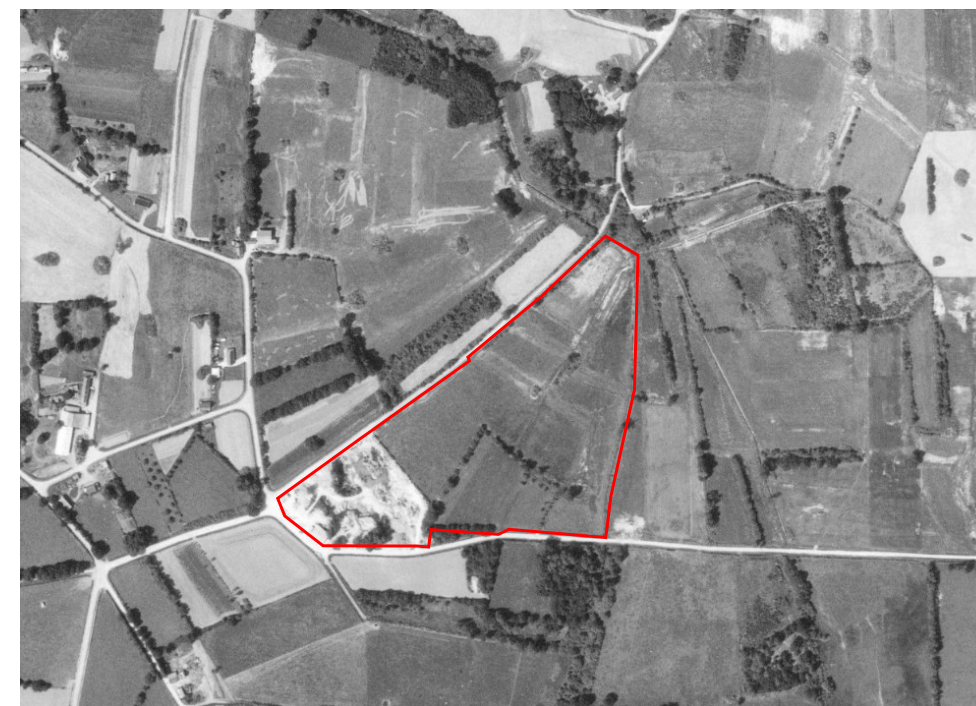
Les photographies aériennes ci-après illustrent l'occupation du sol historique des parcelles cadastrales de la zone d'implantation potentielle.



Photographie aérienne du 13/06/1959 (Source : Remonter le temps, IGN)



Photographie aérienne du 03/07/1971 (Source : Remonter le temps, IGN)



Photographie aérienne du 16/06/1986 (Source : Remonter le temps, IGN)



Photographie aérienne du 19/06/1999 (Source : Remonter le temps, IGN)



Photographie aérienne de 2014 (Source : Remonter le temps, IGN)



Photographie aérienne du 30/04/2025 (Source : Géoportail)

Le terrain concerné est inclus dans le périmètre d'une ancienne carrière exploitée par Lafarge, puis par CMGO.

Précédemment à l'activité de carrière, l'analyse des photographies aériennes montre que la ZIP était occupée par des parcelles agricoles et un bosquet au sud-ouest. Celles-ci ont fait l'objet de remembrements entre 1971 et 1986, la disparition des haies traversant la ZIP et le regroupement des parcelles est visible.

Dès les années 1970, des mouvements de sols semblent visibles. L'extraction de matériaux est bien reconnaissable sur la photographie aérienne de 1999. En 2025, la remise en état du site est visible sur toute la partie sud.

2.3 Variantes du projet

Le projet de centrale photovoltaïque de la Livaudais a fait l'objet de plusieurs variantes qui ont permis d'affiner de manière itérative la prise en compte des enjeux.

Variante 1

La première variante est une variante maximaliste. Elle ne s'implante cependant pas sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle. Elle évite le point d'eau à l'Ouest qui présente des enjeux de biodiversité selon les études de suivi de la carrière. Sur la partie nord, cette variante n°1 évite les secteurs boisés localisés à proximité d'une habitation pour limiter l'impact sur les riverains.



Variante n°1 du projet de la Livaudais (source : Urbasolar)

Variante 2

La deuxième variante du projet s'appuie sur la variante n°1 mais évite les zones humides identifiées sur la partie Nord. L'emprise est d'environ 2,7 ha.



Figure 1 : Variante n°2 du projet de la Livaudais (source : Urbasolar)

Variante 3

La troisième variante correspond à une version affinée de la variante n°2. L'emprise est d'environ 2,3 ha. Plusieurs points d'amélioration sont notables :

- Sur la partie ouest, le périmètre a été réduit afin d'éviter la berge du plan d'eau ;
- Sur les parties nord et sud, aux abords des haies, un recul de 4 m par rapport aux haies a été pris en compte afin de permettre le développement de ces dernières ;
- Pour l'intégration paysagère du projet, sur la partie nord, la haie est conservée ;

Sur la frange nord-est, le périmètre a été affiné afin de ne pas impacter les enjeux écologiques identifiés.



Figure 2 : Variante n°3 du projet de la Livaudais (source : Urbasolar)

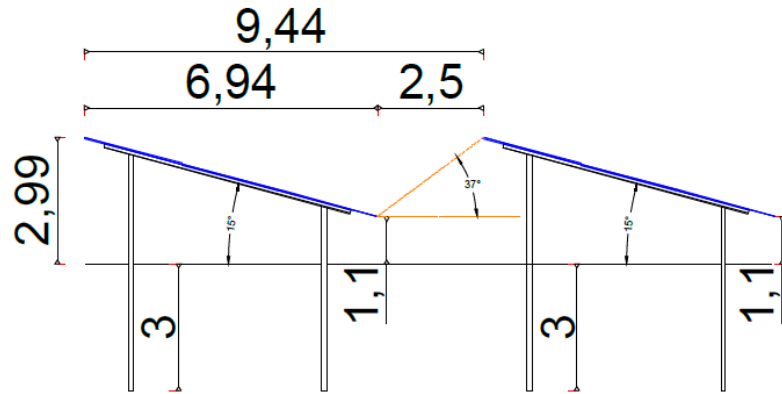
2.4 Descriptif technique du projet

Une installation photovoltaïque utilise la radiation solaire pour produire de l'électricité. Cette électricité est ensuite injectée sur le réseau de distribution. Cette source d'énergie issue du soleil est propre, inépuisable et gratuite.

Une centrale photovoltaïque au sol est constituée de différents éléments : des modules solaires photovoltaïques, des structures support, des câbles de raccordement, des onduleurs, un transformateur, matériels de protection électrique, un poste de livraison pour l'injection de l'électricité sur le réseau, une clôture et des accès.

La surface totale d'une installation photovoltaïque au sol correspond au terrain nécessaire à son implantation. Après les mesures d'évitement, la surface clôturée de la centrale de la Livadais à Sainte-Anne-sur-Brivet est d'environ 2,3 hectares (contre 7,5 ha pour la zone d'implantation potentielle). Il s'agit de la somme des surfaces occupées par les rangées de modules (aussi appelées « tables »), les rangées intercalaires (rangées entre chaque rangée de tables), l'emplacement du poste de transformation et de livraison. A cela, il convient d'ajouter des allées de circulation en pourtour intérieur de la zone d'une largeur de 3 mètres ainsi que l'installation de la clôture.

connectés en série (« string ») et en parallèle et regroupés dans les boîtiers de connexion fixés à l'arrière des tables à partir desquelles l'électricité reçue continuera son chemin vers les onduleurs.



Coupe longitudinale de principe des tables

Le fonctionnement de la centrale nécessite la mise en place d'un poste de transformation et de livraison combiné. Ce poste sera situé au Sud du projet. Il sera en limite de clôture et raccordé au poste électrique par câble souterrain suivant le réseau routier. Le transformateur a pour rôle d'élever la tension du courant pour limiter les pertes lors de son transport jusqu'au point d'injection au réseau électrique. Le poste de livraison assure les fonctions de comptage de l'énergie et de découplage de sécurité. Situé juste en amont du « point de livraison » (limite domaine privé/domaine public), c'est là que l'électricité converge avant la livraison sur le réseau.

Afin d'éviter les risques inhérents à une installation électrique, il s'avère nécessaire de doter une installation photovoltaïque d'une clôture l'isolant du public. Le site du projet devra être clôturé par un grillage soudé de 2 m de hauteur, établie en périphérie de la zone d'implantation de la centrale sur un linéaire d'environ 735 m. La teinte grise et les poteaux en bois de la clôture rappelleront le contexte rural du site. De plus, la clôture sera équipée d'une protection périmétrique via l'installation de caméras. Afin de favoriser la biodiversité locale et permettre le déplacement des espèces, des passages à faune pourront être positionnés au sein de la clôture. Un portail d'une largeur de 6 m et fermé à clef en permanence, sera positionné à l'entrée du site.

L'accès au site du projet se fait à partir du sud depuis la route communale. La centrale sera équipée d'une piste de circulation périphérique, nécessaire à la maintenance et à la défense incendie. Cette piste aura une largeur de 3 m. Le site sera également équipé d'une citerne incendie de 120 m³.

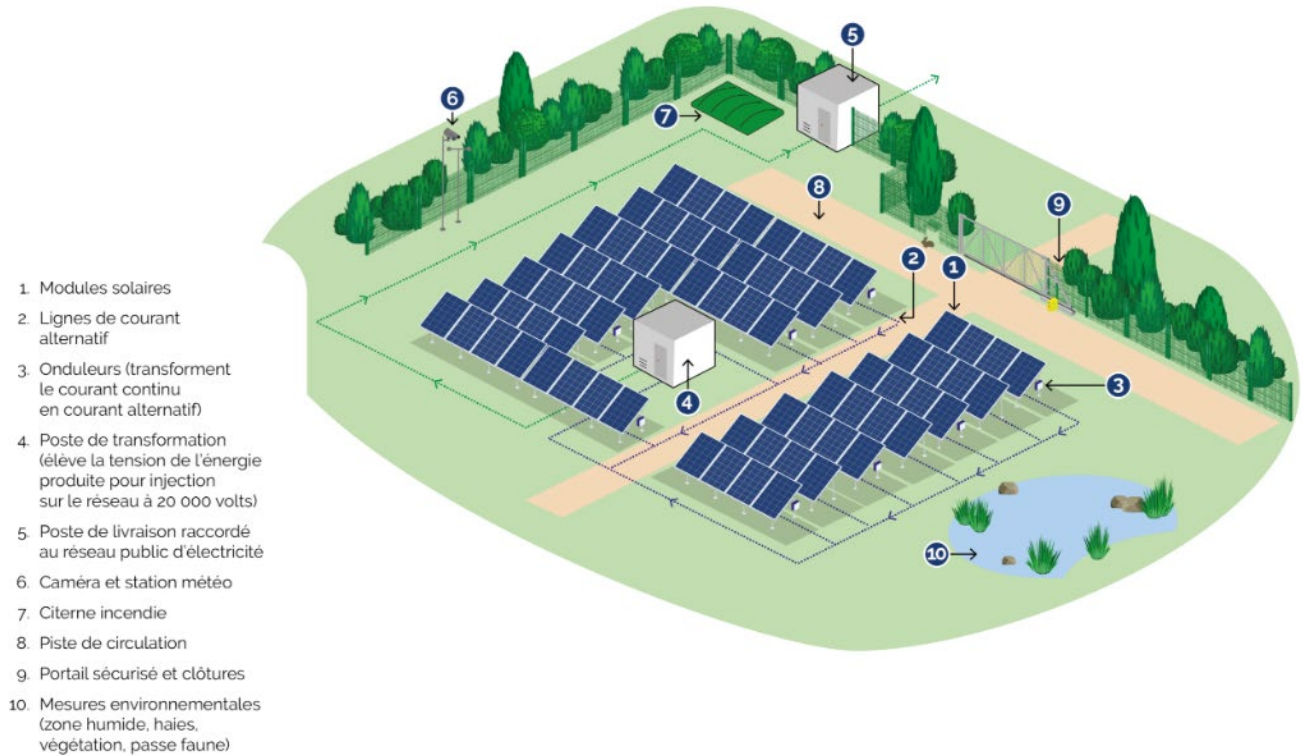


Figure 3 : Schéma centrale au sol – Réalisation : Urbasolar

Le projet photovoltaïque de la Livadais à Sainte-Anne-sur-Brivet sera composé d'environ 4 725 modules photovoltaïques, d'une puissance unitaire d'environ 620 Wc. Les dimensions type d'un tel module seront d'environ 2,38 m de long et 1,13 m de large. Les modules seront installés sur des structures support fixes, en acier galvanisé, orientées vers le Sud et inclinées à environ 15° pour maximiser l'énergie reçue du soleil. La technologie fixe est extrêmement fiable par sa simplicité puisqu'elle ne contient aucune pièce mobile ni moteurs. Par conséquent, elle ne nécessite quasiment aucune maintenance. L'ancrage est réalisé par des pieux vissés. Ponctuellement, si les contraintes techniques le nécessitent, ces pieux pourront être accompagnés d'un scellement béton inférieur à 1 m². Cette possibilité est validée avant implantation par une étude géotechnique afin de sécuriser les structures et les soumettre à des tests d'arrachage.

Les modules produisant un courant continu étant très sujet aux pertes en ligne, il est primordial de rendre ce courant alternatif et à plus haute tension, ce qui est le rôle rempli par les onduleurs et les transformateurs. Les modules seront



Éléments techniques d'une centrale

2.5 Descriptif des travaux

Pour une centrale de l'envergure du projet envisagé sur le site de La Livaudais à Sainte-Anne-sur-Brivet, le temps de construction est évalué à environ 7 mois.

2.5.1 Préparation du site

Durée : 6 semaines
Engins : Bulldozers et pelles

Cette phase concerne les travaux de mise en place des voies d'accès et des plates-formes, de préparation de la clôture et de mesurage des points pour l'ancrage des structures (dimensionnement des structures porteuses).

Avant toute intervention, les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au Plan Général de Coordination. Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et la sécurité des personnels de chantier.

Des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier...) seront mis en place pendant toute la durée du chantier. Des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements seront aménagées et leurs abords protégés. **La zone de stockage et la base de vie du chantier seront localisées à la place de la citerne incendie Cette dernière sera installée à la fin du chantier. Ainsi, aucun impact supplémentaire n'est à prendre en compte pour l'installation de la base de vie du chantier.**

Une clôture sera installée afin de sécuriser le site.

Les voies d'accès seront nécessaires à l'acheminement des éléments de la centrale puis à son exploitation. Elles seront créées en décaissant le sol sur une profondeur d'environ 20 à 30 cm, en recouvrant la terre d'un géotextile, en mettant en place les drains puis en épandant une couche de grave (tout venant 0-50).

2.5.2 Construction du réseau électrique

Durée : 2 semaines
Engins : Pelles

Les travaux d'aménagement commenceront par la construction du réseau électrique spécifique au parc photovoltaïque. Ce réseau comprend les câbles électriques de puissance et les câbles de communication (dispositifs de télésurveillance, etc.).

Le projet respectera les règles de l'art en matière d'enfouissement des lignes HTA à savoir le creusement d'une tranchée de 80 cm de profondeur dans laquelle un lit de sable de 10 cm sera déposé. Les conduites pour le passage des câbles seront ensuite déroulées puis couvertes de 10 cm de sable avant de remblayer la tranchée de terre naturelle. Un grillage avertisseur sera placé à 20 cm au-dessus des conduites.

2.5.3 Mise en œuvre de l'installation photovoltaïque

Durée : 20 semaines
Engins : Manuscopiques et camions grue pour les postes

Les pieux vissés sont enfoncés dans le sol à l'aide d'un mouton mécanique hydraulique. Cette technique minimise la superficie du sol impactée et comporte les avantages suivants :

- pieux enfoncés directement au sol à des profondeurs variant de 2 à 3 mètres,

- ne nécessite pas d'ancrage en béton en sous-sol,
- ne nécessite pas de déblais,
- ne nécessite pas de refoulement du sol.

Ponctuellement, si les contraintes techniques le nécessitent, ces pieux pourront être accompagnés d'un scellement béton inférieur à 1 m².

Les panneaux sont vissés sur les supports en respectant un espacement d'environ 2 cm entre chaque panneau afin de laisser l'eau s'écouler dans ses interstices.

Le poste de livraison et de transformation est implanté en bord de clôture. Pour son installation, le sol sera légèrement excavé sur une surface équivalente à celle du bâtiment. Une couche de 20 cm de tout venant sera déposée au fond de l'excavation et sera surmontée d'un lit de sable de 20 cm.

Les câbles reliant les tables de modules aux locaux techniques seront enterrés, pour des raisons de sécurité (câbles enterrés à environ 80 cm de profondeur). Les câbles seront passés dans les conduites préalablement installées. Ils seront fournis sur des tourets de diamètre variable (entre 1 et 2m) en fonction de la section, de la longueur et du rayon de courbure de ces câbles. Les tourets sont consignés et seront par conséquent évacués par le fournisseur dès la fin du chantier.

En fin de chantier, les aménagements temporaires (zone de stockage...) seront supprimés et le sol remis en état au droit de ces installations.

2.5.4 Raccordement aux réseaux

Une demande de PRAC (Proposition de Raccordement Avant Complétude du dossier) sera déposée auprès d'ENEDIS.

Le poste électrique le plus proche susceptible de pouvoir accueillir l'électricité produite par la centrale solaire photovoltaïque est le poste de Pontchâteau distant d'environ 4 km à vol d'oiseau. Seule une étude détaillée réalisée par le gestionnaire de réseau (Enedis) permettra de connaître avec précision les possibilités de raccordement.

Pour rappel, ce raccordement reste du ressort d'ENEDIS. Le maître d'ouvrage ne maîtrise donc pas ces travaux (modalités, périodicité...).

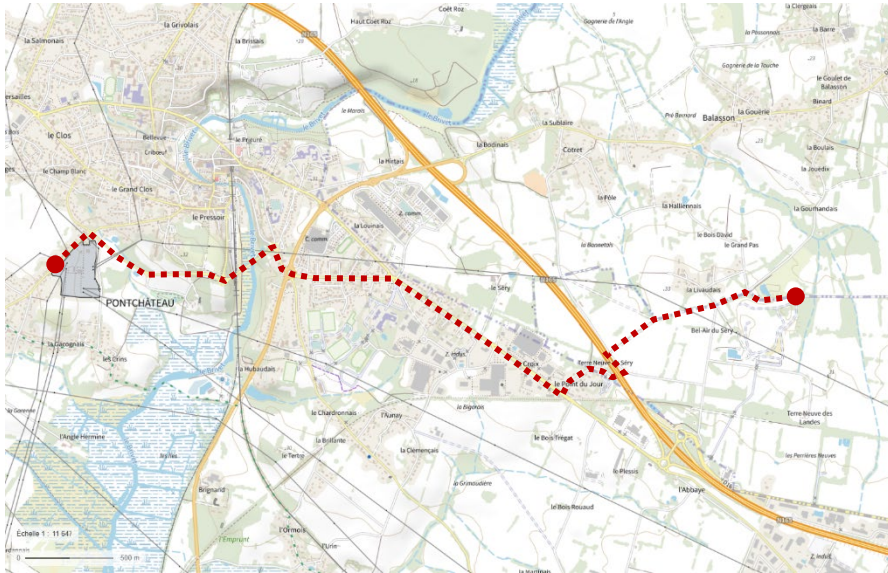
En général, les réseaux électriques, propriété d'Enedis, sont enfouis le long de la voie publique afin de faciliter leur accessibilité et de limiter les demandes de droit de passage.

Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine.

L'emprise de ce chantier mobile est réduite à quelques dizaines de mètres linéaires. La longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m.



Exemple de chantier d'enfouissement d'un réseau électrique en terres agricoles (source : Cegelec Infra)



Tracé pressenti du raccordement au poste source de Pontchâteau

Le raccordement aura une incidence temporaire sur les voiries. Sur la base du tracé pressenti ici d'environ 5 km, les voiries concernées seraient, depuis le projet jusqu'au poste de Pontchâteau : le réseau de route communale, puis à la RD 16 dans la partie sud du bourg de Pontchâteau.

Pour le franchissement du Brivet, Enedis compare les tracés réalisables et retient une solution techniquement sûre et économiquement adaptée, en tenant compte des contraintes du site, notamment via des études préalables pour apprécier les risques, décider du tracé et estimer les moyens et les coûts. Deux solutions sont possibles : l'utilisation d'un pont existant ou un forage dirigé sous le cours d'eau.

Un pont existant est généralement envisagé si :

- il permet de fixer ou de faire passer le câble dans des conditions de sécurité acceptables ;
- sa structure, son état et sa capacité sont compatibles avec l'ajout du câble ;
- son propriétaire ou gestionnaire donne son accord ;
- le passage reste accessible pour l'inspection et les réparations, sans exposer le câble à des dommages prévisibles.

Le forage dirigé sous le cours d'eau est plutôt étudié si l'ouvrage existant n'est pas utilisable ou autorisé, ou si passer dessous protège mieux le câble et le cours d'eau. Il faut alors vérifier la géologie, la profondeur et la longueur du forage, l'accès aux zones d'entrée et de sortie, les réseaux déjà présents et les risques de chantier.

Dans le tracé prévisionnel, il est envisagé l'utilisation d'un pont existant.

De plus, au regard de la puissance de la centrale, la solution pressentie serait un raccordement en coupure d'artère. Effet, d'après les données issues de l'open data d'ENEDIS, il apparaît que la ligne HTA située à proximité directe du site, au sud, dispose d'environ 7 MW de capacité disponible. Cette solution limiterait le tracé du raccordement à quelques mètres.

Localisation de la ligne HTA



2.5.5 Démantèlement

La remise en état du site se fera à l'expiration du bail ou bien dans toutes circonstances mettant fin au bail par anticipation (résiliation du contrat d'électricité, cessation d'exploitation, bouleversement économique...). Toutes les installations seront démantelées :

- le démontage des tables de support y compris les pieux battus,
- le retrait des locaux techniques (transformateur, et poste de livraison),
- l'évacuation des réseaux câblés, démontage et retrait des câbles et des gaines,
- le démontage de la clôture périphérique.

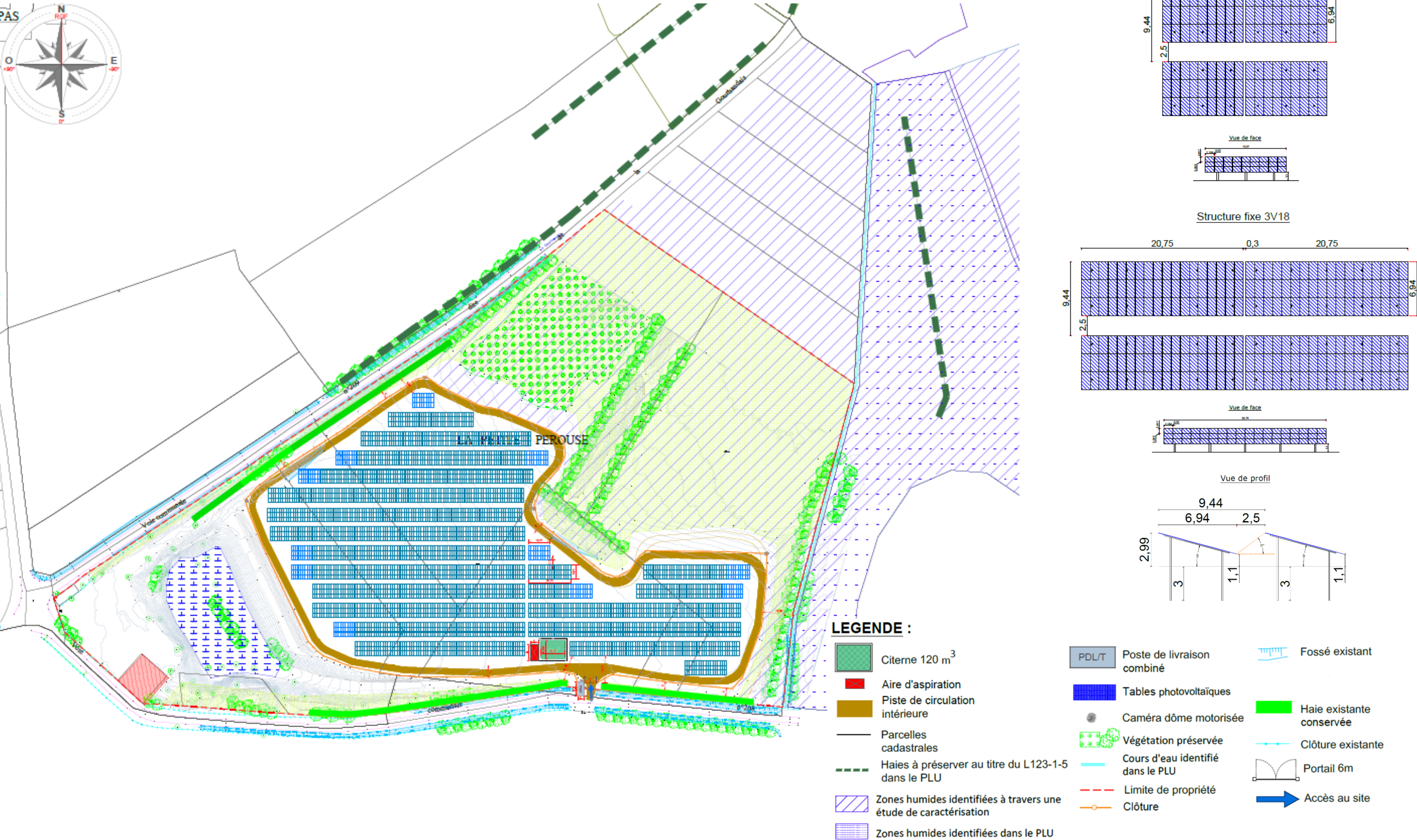
Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation sont de l'ordre de 3 mois.

Ce démantèlement est à la charge d'URBASOLAR. URBASOLAR, conformément à la Directive Européenne D3E, s'acquitte au moment de l'installation des panneaux photovoltaïques d'une taxe permettant le recyclage des panneaux. Ainsi, le coût du recyclage est assuré dès la construction de la centrale.

URBASOLAR est membre de SOREN (anciennement PV cycle) qui se charge du recyclage des panneaux. Le procédé de recyclage des modules est un simple traitement thermique qui permet de dissocier les différents éléments du module permettant ainsi de récupérer séparément les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent). Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble ou la boîte de connexion sont brûlés par le traitement thermique. Les composants recyclés sont alors intégrés dans le processus de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules, ou fondues et intégrées dans le processus de fabrication des lingots de silicium. Ainsi, les modules photovoltaïques sont aujourd'hui recyclés à plus de 94% en moyenne.

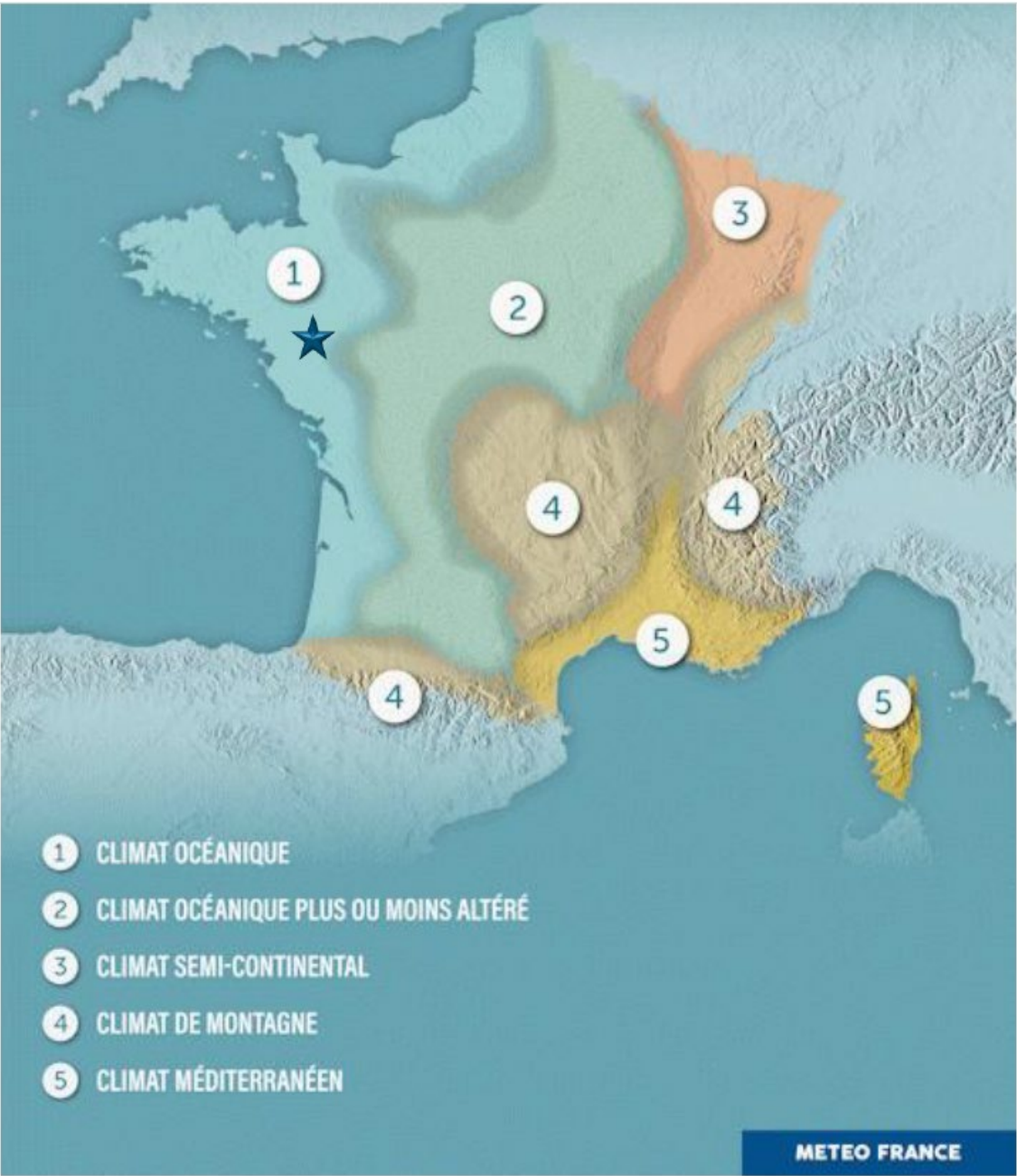
2.6 Plan de masse technique du projet

Le plan d’implantation du projet est donné ci-dessous.



3. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

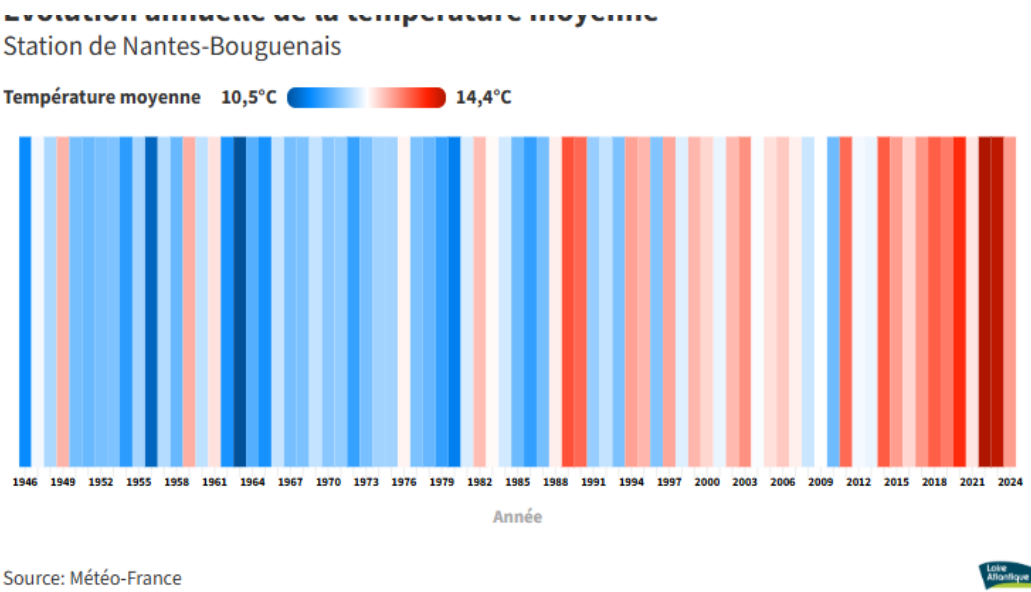
3.1 Climat



Climats de France métropolitaine – Etoile bleue : Zone d’implantation potentielle (source : Météo France, 2023)

Le climat de la région des Pays de la Loire est sous l'influence de l'océan Atlantique, ce qui se traduit par des hivers relativement doux et des étés moyennement chauds. Les vents, fréquents et souvent forts, sont surtout orientés sud-ouest ou nord-est et homogénéisent les températures sur l’ensemble de la péninsule.

Le site d’implantation est soumis au changement climatique. Le changement climatique se manifeste déjà en Pays de la Loire. On observe peu d’évolution du cumul annuel des précipitations mais de très fortes variations d’une année à l’autre. De plus, depuis 1950, on observe une augmentation des températures moyennes.



3.1.1 Bilan carbone

Un bilan CO₂ simplifié peut-être dressé en se basant sur la méthodologie d’analyse de cycle de vie (ACV) simplifiée préconisée par l’ADEME « Référentiel d’évaluation des impacts environnementaux des systèmes photovoltaïques par la méthode d’Analyse de Cycle de Vie » dont les résultats sont présentés ci-dessous.

	Emissions spécifiques en kgCO ₂ eq/MWh injecté	Emissions spécifiques en tCO ₂ eq/MWc	Emissions projet en tCO ₂ eq	Source
Fabrication, remplacement et traitement en fin de vie des modules	14	602	1 905	Estimation UBS, Produit Environnemental Produit JA Solar
Fabrication, remplacement et traitement en fin de vie de l'infrastructure PV	4	193	610	REX Urbasolar, Base ACV Inies, Référentiel ADEME, 2012
Infrastructure complémentaire (route d'accès, local technique, clôture)	0	17	54	Référentiel ADEME, 2012
Chantier	0	9	30	Référentiel ADEME, 2012
Entretien	0	1	2	Référentiel ADEME, 2011
Autre	-	-	-	Bureau d'études spécialisés (environn
Total	18 kg CO ₂ / MWh	821 tCO ₂ / MWc	2 601 tCO ₂	

	Emissions spécifiques en kgCO ₂ eq/MWh injecté	Emissions totales sur la durée de vie de la centrale en tCO ₂ eq	Commentaire
Emissions du projet PV	18 kg CO ₂ / MWh	2 601 tCO ₂	pour la durée de vie de la centrale
Emissions du mix en France métropole	56,9 kg CO ₂ / MWh	8 018 tCO ₂	Si production par le mix français 2021 (Base GES, ADEME)
Emissions du mix en Europe	420 kg CO ₂ / MWh	59 185 tCO ₂	Si production par le mix UE en 2017 (Base GES, ADEME, AIE)

Notes:
Le calcul des émissions évitées par le PV nécessite une analyse supplémentaire pour évaluer l'impact de la substitution d'un kWh standard par un kWh d'électricité PV.
Défrichement non pris en compte
Valide pour centrales de puissance crête supérieures à 250 kW et inférieures à 36 MW
Ne prend pas en compte le bilan CO₂ évité suite au recyclage des matériaux
Valide en France métropolitaine uniquement

Le bilan CO₂ simplifié du projet photovoltaïque de la Livaudais à Sainte-Anne-sur-Brivet prend en compte plusieurs paramètres :

- Fabrication, remplacement et traitement en fin de vie des modules ;
- Fabrication, remplacement et traitement en fin de vie de l'infrastructure PV ;
- Infrastructure complémentaire (route d'accès, local technique, clôture) ;
- Chantier ;
- Entretien.

Considérant les caractéristiques de la centrale photovoltaïque :

- 11 tables de 27 modules et 82 tables de 54 modules en structures fixes ;
- Création de pistes sur une surface de 2 163 m² et d'un grillage sur 735 m ;
- Installation d'un poste de livraison et transformation combiné et d'une réserve incendie de 120 m³.

Ainsi, en prenant en compte tous ces points sur l'ensemble du cycle de vie de la centrale photovoltaïque (40 ans), le projet de la Livaudais à Sainte-Anne-sur-Brivet émettra **2 601 tCO₂e**, soit 18 kg CO₂/ MWh.

A titre de comparaison, le mix énergétique français (source ADEME, année 2021) émettrait quant à lui 8 018 tonnes de CO₂ sur 40 ans pour une même production.

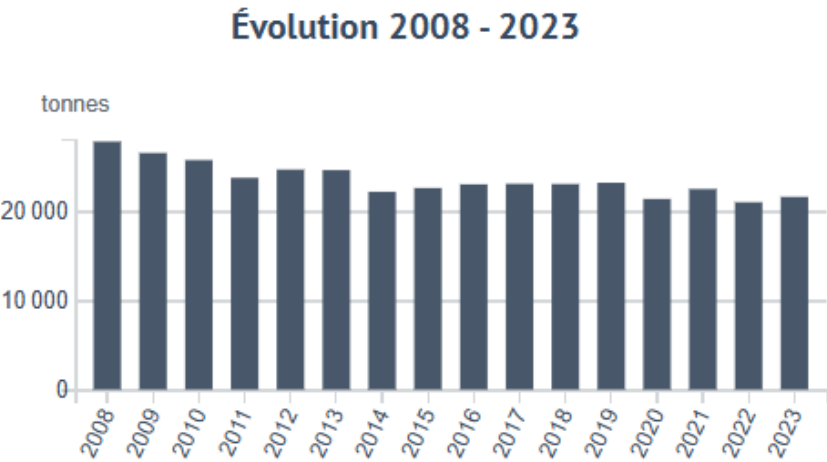
L'installation d'une centrale photovoltaïque va permettre la production d'électricité décarbonée dans un contexte d'électrification de la société (chauffage, transport, industrie).

Le projet de La Livaudais permettra d'éviter l'émission d'environ 5 417 tCO₂e sur sa durée de vie (en comparaison au mix électrique moyen).

3.2 Pollution et gestion des déchets

3.2.1 Qualité de l'air

Globalement on observe une baisse des émissions polluantes en Pays de la Loire.



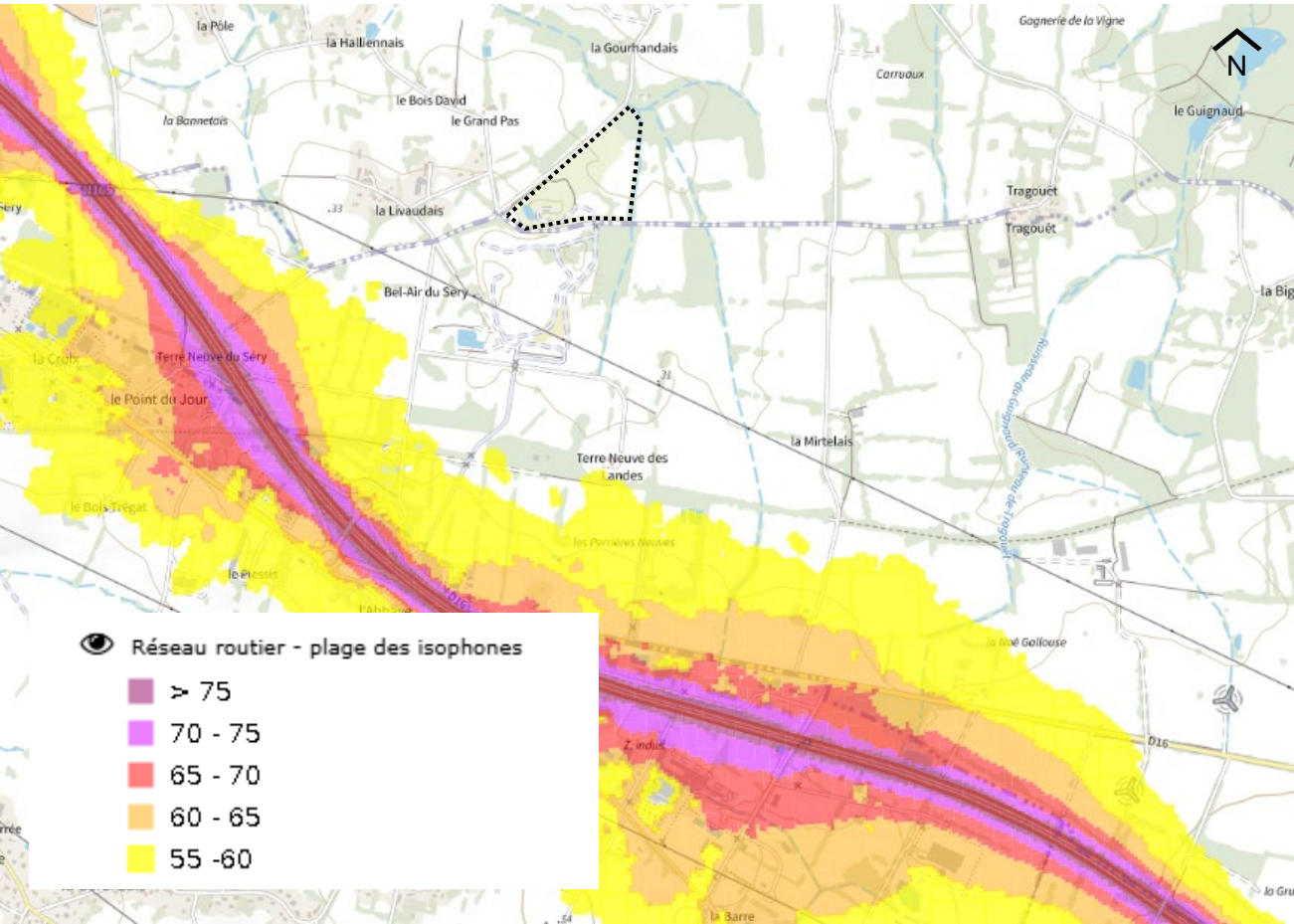
Evolution des polluants atmosphériques en Pays de la Loire (source : air Pays de la Loire)

Le chantier sera planifié et encadré par une équipe de maîtrise d'œuvre expérimentée. Les entreprises intervenantes seront sélectionnées en local et une sensibilisation sera faite sur la limitation des émissions des gaz d'échappement notamment sur l'obligation d'arrêter le moteur en phase d'attente ou de stationnement.

3.2.2 Pollutions sonores

Plus globalement, la commune de Sainte-Anne-sur-Brivet est semi-urbaine. La zone d'implantation potentielle est donc située à proximité de plusieurs zones de bruit :

- La Route Nationale 165 avec un important trafic routier. Localisée à environ 900 mètres du site du projet, elle est classée dans l'arrêté portant l'approbation des cartes de bruit des infrastructures routières de la Loire-Atlantique, daté du 11 avril 2023 ;
- Les bourgs de Campbon, de Sainte-Anne-sur-Brivet et de Pontchâteau dont les centres sont localisés respectivement entre 3 et 6 km de la zone d'implantation potentielle ;



Réalisation : Urbasolar / source : www.loire-atlantique.gouv.fr

Carte des nuisances sonores liées au trafic routier

En l'état actuel d'occupation du site (proximité de la RN165), le contexte sonore est considéré comme présentant une ambiance sonore animée le jour, et calme la nuit, en accord avec l'éloignement et la temporalité des différentes sources de bruit.

Les travaux seront réalisés hors période nocturne et hors dimanches et jours fériés.

Les postes électriques seront éloignés des habitations.

3.2.3 Gestion des déchets

Tous les déchets générés par la vie quotidienne des habitants de la commune d'accueil du projet sont pris en charge par les différents organismes publics compétents et valorisés, recyclés ou éliminés conformément à la réglementation en vigueur. Aucun risque pour la santé lié aux déchets produits sur la commune n'est identifié.

Pendant la phase travaux, les déchets seront stockés, triés et éliminés conformément à la réglementation. L'envol des déchets sera limité par la mise en place d'un stockage dans des contenants bâchés. Le tri sélectif sera mis en place sur le chantier et l'évacuation des déchets de construction vers un centre habilité à les recevoir sera régulière.

Les panneaux seront recyclés dans une filière prévue à cet effet. URBASOLAR est adhérent de SOREN, groupement spécialisé dans le recyclage des panneaux photovoltaïques.

3.3 Préservation de la ressource en eau

Document de référence

Le SDAGE Loire Bretagne

La révision du SDAGE du bassin Loire-Bretagne pour la période 2022-2027 a été approuvée le 3 mars 2022. Les orientations fondamentales du SDAGE visent une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, et fixent les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe souterraine, estuaire et secteur littoral. Le SDAGE détermine également les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques.

Les grandes orientations et dispositions définies pour l'atteinte des objectifs fixés sont déclinées à travers 14 chapitres :

- Repenser les aménagements de cours d'eau dans leur bassin versant ;
- Réduire la pollution par les nitrates ;
- Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique ;
- Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides ;
- Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants ;
- Protéger la santé en protégeant la ressource en eau ;
- Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable ;
- Préserver et restaurer les zones humides ;
- Préserver la biodiversité aquatique ;
- Préserver le littoral ;
- Préserver les têtes de bassin versant ;
- Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ;
- Mettre en place des outils réglementaires et financiers ;
- Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Le SAGE Estuaire de la Loire

La zone d'implantation potentielle intègre le périmètre du SAGE Estuaire de la Loire. Le SAGE Estuaire de la Loire, actuellement en vigueur, a été adopté le 9 septembre 2009. Afin de le rendre compatible au SDAGE, il a été révisé et validé le 18 février 2020.

Situé sur trois départements (Loire-Atlantique, Morbihan et Maine-et-Loire) et deux régions (Pays de la Loire et Bretagne), le SAGE Estuaire de la Loire couvre un territoire de 3 855 km², regroupe 158 communes et plus d'un million d'habitants. Sur le cours de la Loire, le périmètre s'étend depuis l'amont d'Anetz (devenue Vair-sur-Loire), près d'Ancenis, jusqu'à l'embouchure du fleuve constituant l'estuaire, et intègre les eaux côtières. Il englobe le littoral de

Piriac-sur-Mer au nord, à Préfailles au sud. Le territoire couvre également les affluents de la Loire (hormis la Sèvre nantaise et le lac de Grand Lieu).

Les enjeux du SAGE concernant le projet sont les suivants :

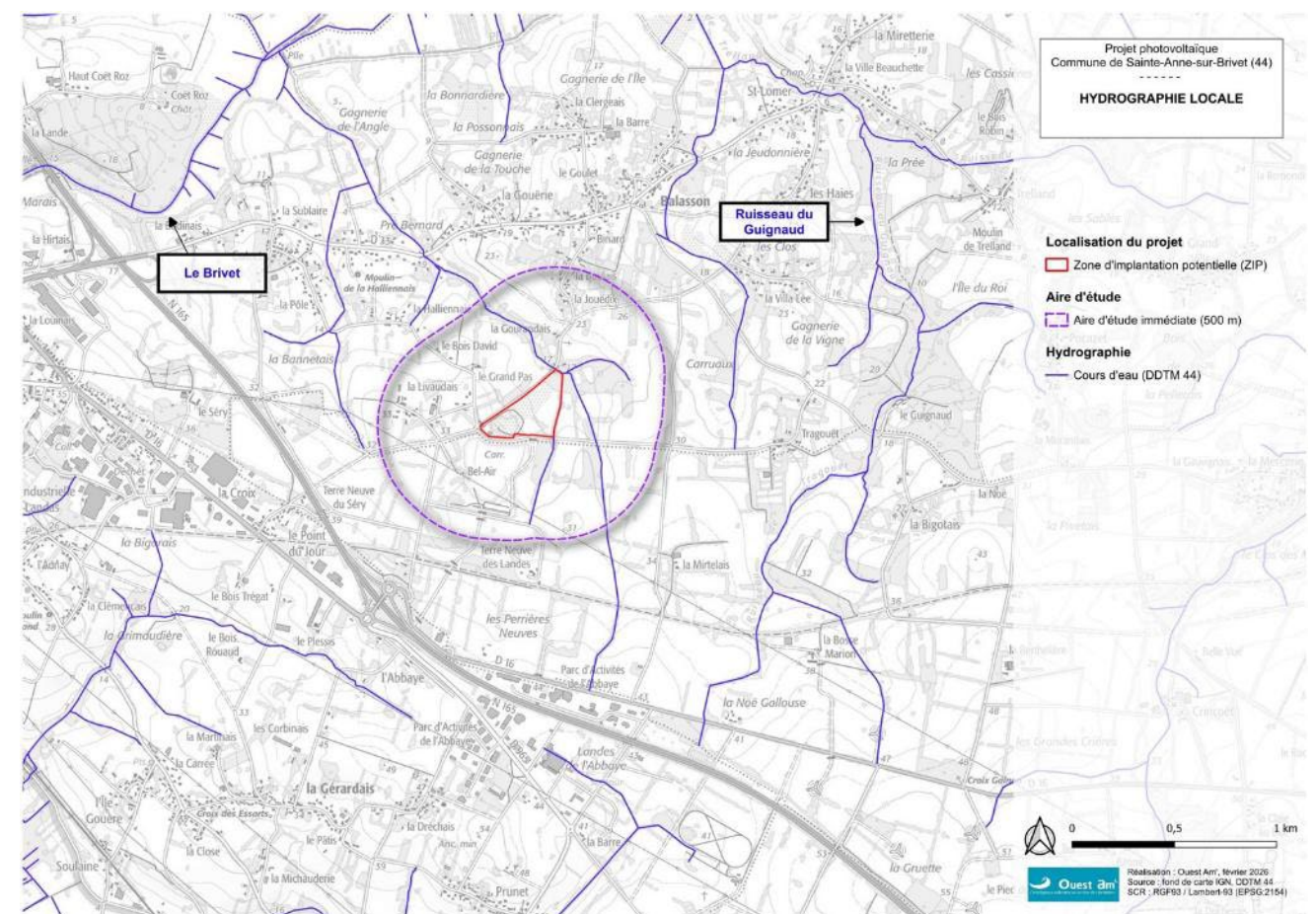
- M1 - Préserver et restaurer l'hydromorphologie et la continuité écologique des cours d'eau ;
- M2 - Préserver et restaurer les fonctionnalités et le patrimoine biologique des zones humides et des marais ;
- QE3 - Réduire à la source les pollutions diffuses (émission et transfert) ;

Le réseau hydrographique

Le réseau hydrographique du secteur d'étude s'organise autour de la Loire, qui s'écoule à environ 15 km au sud de la ZIP. L'aire d'étude rapprochée est concernée par le Brivet, affluent de la Loire et les marais associées, localisés à environ 1,5 km au nord de la zone d'étude.

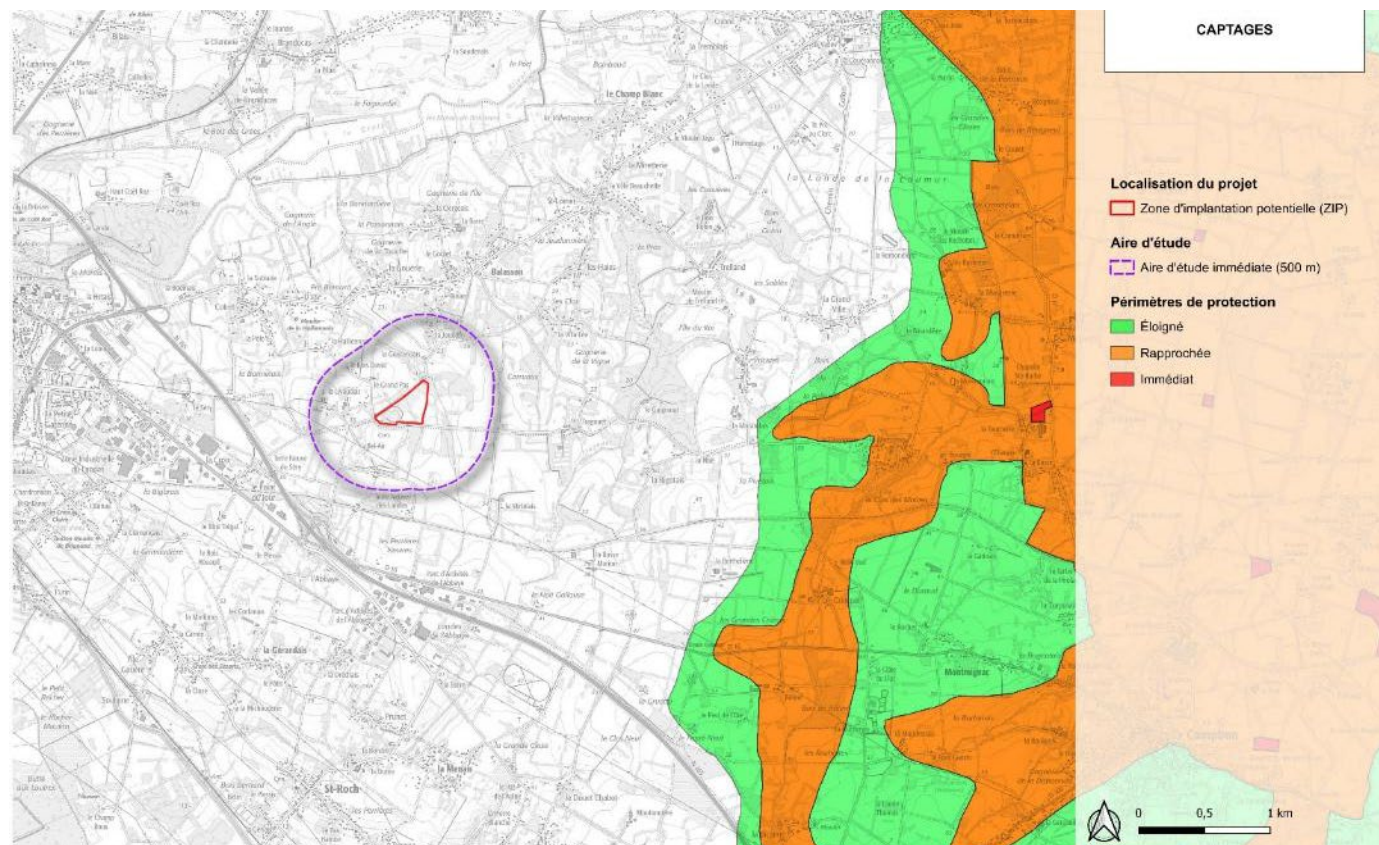
La ZIP est située dans le bassin versant du Brivet : la totalité de la ZIP est concernée par la masse d'eau FRGR0557 « Le Brivet depuis Drefféac jusqu'à sa confluence avec La Loire ».

La ZIP n'est traversée par aucun cours d'eau. Toutefois, un affluent du Brivet, le ruisseau de la Gagnerie de l'Angle, longe la limite est de la ZIP. De plus, un plan d'eau est présent dans la partie sud-ouest de la ZIP.



Qualité de l'eau

D'après la base de données Cart'Eaux Métropole (ATLASANTE), aucun périmètre de protection de captage d'eau potable ne concerne l'aire d'étude immédiate. Toutefois, au plus proche, le périmètre de protection rapprochée autour des captages exploités par la ville de Saint Nazaire dans la nappe de Campbon, se trouve à environ 2,5 km à l'est de la ZIP.



3.3.1 Risque de pollution de l'eau lié à un incendie

Le risque d'incendie est limité. S'agissant de l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol et non d'une construction de logement ou d'activité qui impliquerait des déplacements permanents de véhicules et de personnes, la crainte d'aggraver le risque incendie est limitée et est à mettre en corrélation avec les nombreuses mesures de prévention incendie effectivement prises par le projet en question (citerne incendie, caméra de surveillance...). Le projet est développé en concertation avec le Service Départemental d'Incendie et de Secours.

En cas d'incendie, le SDIS interviendra avec de l'eau, sans recourir à de la mousse ni à un autre agent extincteur. L'eau nécessaire à l'extinction pourrait ruisseler vers les zones humides localisées à l'ouest. Néanmoins, ce ruissèlement serait limité en raison de la présence de la piste qui jouera un rôle tampon. De plus, une centrale photovoltaïque ne présente pas de matériaux ou substances identifiés dans la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

Le projet prévoit un recul de 15 m par rapport au cours d'eau situé à l'Est.

Le projet n'impacte pas de zones humides.

Tous les produits potentiellement polluants seront consignés sur rétention.

Le lavage et la maintenance des engins de chantier seront effectués à l'atelier, hors zone de travaux. Concernant les ravitaillements de type "bord à bord", ces derniers seront accompagnés d'un bac de rétention souple (idem pour une réparation d'urgence sur site).

Une consigne « conduite à tenir en cas de pollution » sera diffusée à l'ensemble du personnel et les engins seront équipés de kit anti-pollution pour faire face aux déversements accidentels. En cas de pollution accidentelle, les terres polluées seront excavées et traitées comme un déchet dangereux.

3.4 Risques naturels et technologiques

3.4.1 Séisme

L'actuel zonage sismique classe la commune d'accueil du projet en zone de sismicité 3 (modéré). Les panneaux photovoltaïques ne font pas l'objet de l'arrêté bâtiment du 22 octobre 2010. En revanche les bâtiments techniques associés dont l'endommagement empêcherait le fonctionnement du centre de production sont classés en catégorie III.

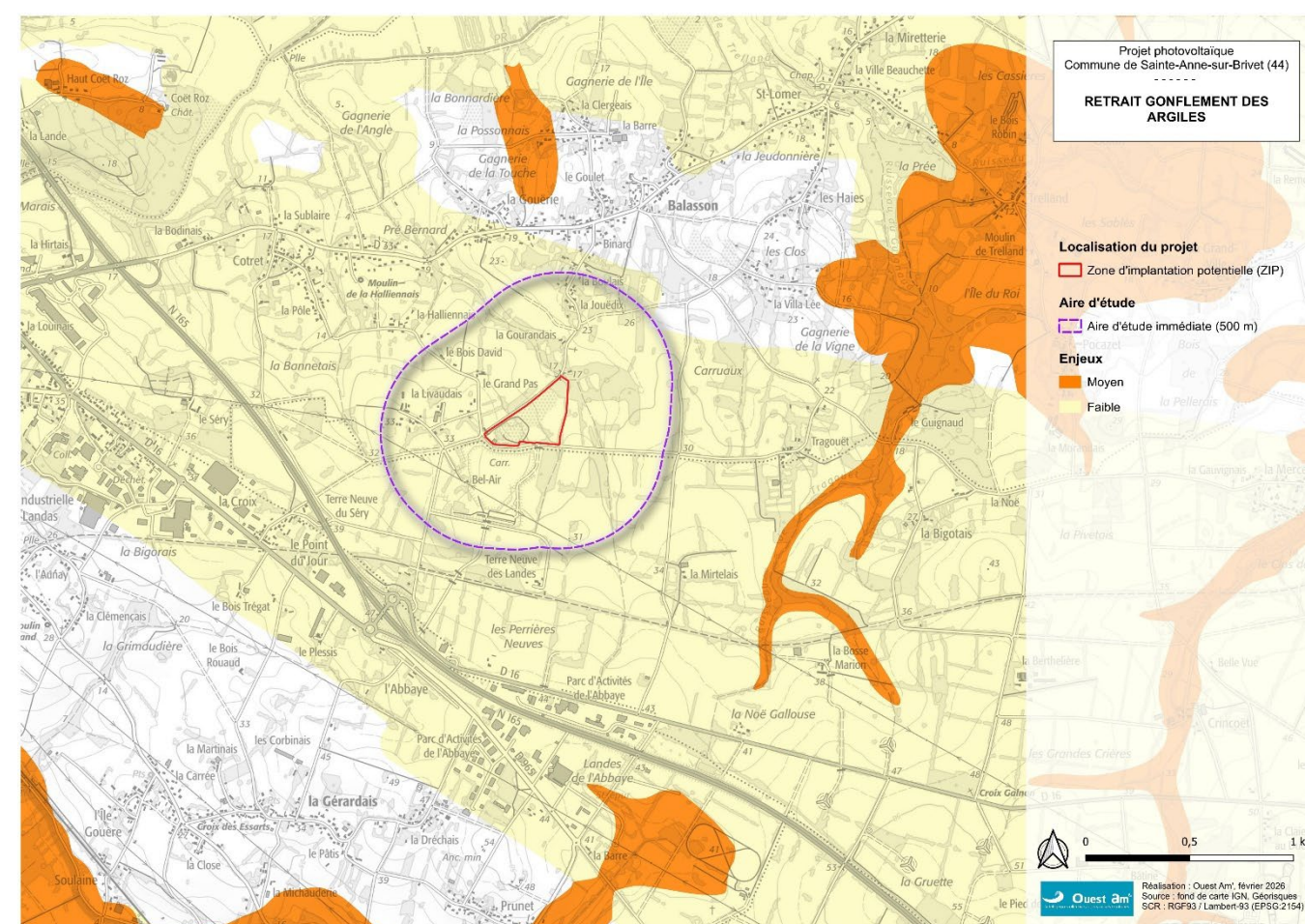
Une étude géotechnique de type G2 sera effectuée pour dimensionner les fondations.

3.4.2 Risques liés au sol

Aucune cavité souterraine n'est répertoriée sur le territoire communal de Sainte-Anne-sur-Brivet. Toutefois, une dizaine de cavités naturelles sont répertoriées sur celui de Campbon. Précisons que la cavité la plus proche se trouve à environ 4,5 km (à vol d'oiseau) à l'est de la ZIP.

De plus, notons qu'aucun mouvement de terrain (glissement, éboulement, coulée, effondrement) n'est recensé sur le territoire de la commune de Sainte-Anne-sur-Brivet, tandis que trois effondrements sont localisés sur la commune de Campbon. De même, l'effondrement le plus proche se trouve à environ 4,5 km (à vol d'oiseau) à l'est de la ZIP.

Par ailleurs, il convient de souligner que les communes de l'aire d'étude immédiate sont concernées par un risque de retrait et gonflement d'argiles d'aléa faible à modéré. Ce risque est faible sur l'ensemble de la ZIP.



Le risque lié aux mouvements de terrain est donc très faible au niveau de la zone d'implantation potentielle. Aucune mesure n'apparaît nécessaire.

L'exposition au retrait-gonflement des argiles est « faible ». Ce point sera confirmé ou infirmé par la réalisation de sondages préalablement à la phase de travaux. Une étude géotechnique de type G2 sera effectuée pour dimensionner les fondations en fonction des caractéristiques des sols

3.4.3 Inondation

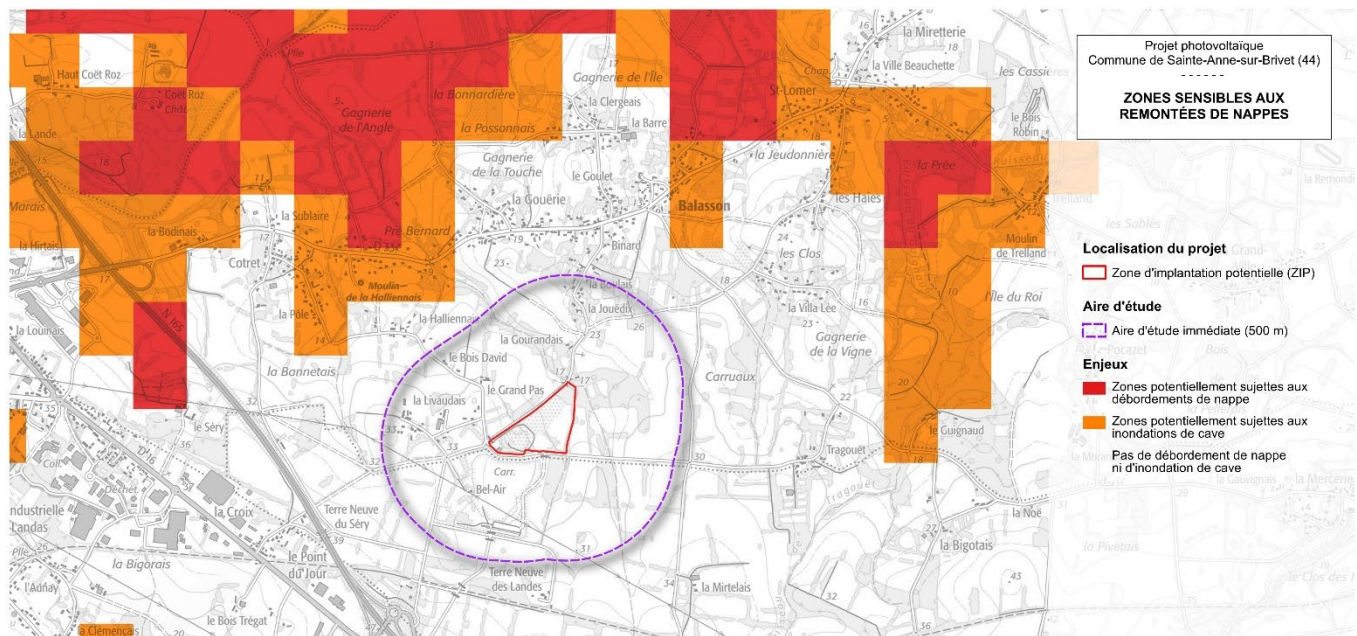
La commune de Sainte-Anne-sur-Brivet n'est pas concernée par aucun document cartographique de zone inondable occasionnée par le débordement des cours d'eau tels que les Plans de Préventions des Risques (PPR), les Atlas des Zones Inondables (AZI) ou les Programmes d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI).

De plus, elle n'est pas reconnue comme territoire à risque important d'inondation (TRI).

Ainsi, la ZIP se trouve en dehors des zones inondables répertoriées ou non dans les différents documents.

Concernant le risque par d'inondation par remontée de nappe, au regard de la carte ci-dessous, l'ensemble de la ZIP est situé en dehors de « zone potentiellement sujette aux inondations de cave » ou de « zone potentiellement sujette aux débordements de nappe ».

Le risque inondation est donc très faible au niveau de la zone d'implantation potentielle. Aucune mesure n'apparaît nécessaire.



3.4.4 Radon

Le radon est un gaz radioactif naturel. Il est présent dans le sol, l'air et l'eau. Il présente principalement un risque sanitaire pour l'homme lorsqu'il s'accumule dans les bâtiments.

Le site du projet est localisé en risque important. Le projet photovoltaïque n'est pas sensible au risque radon

3.4.5 Feux de forêt

La commune de Sainte-Anne-sur-Brivet n'est pas concernée par le risque feux de forêt. Précisons que le SDIS44 a été consulté et a émis plusieurs recommandations à prendre en compte (largeur des voies d'accès, citerne incendie...)

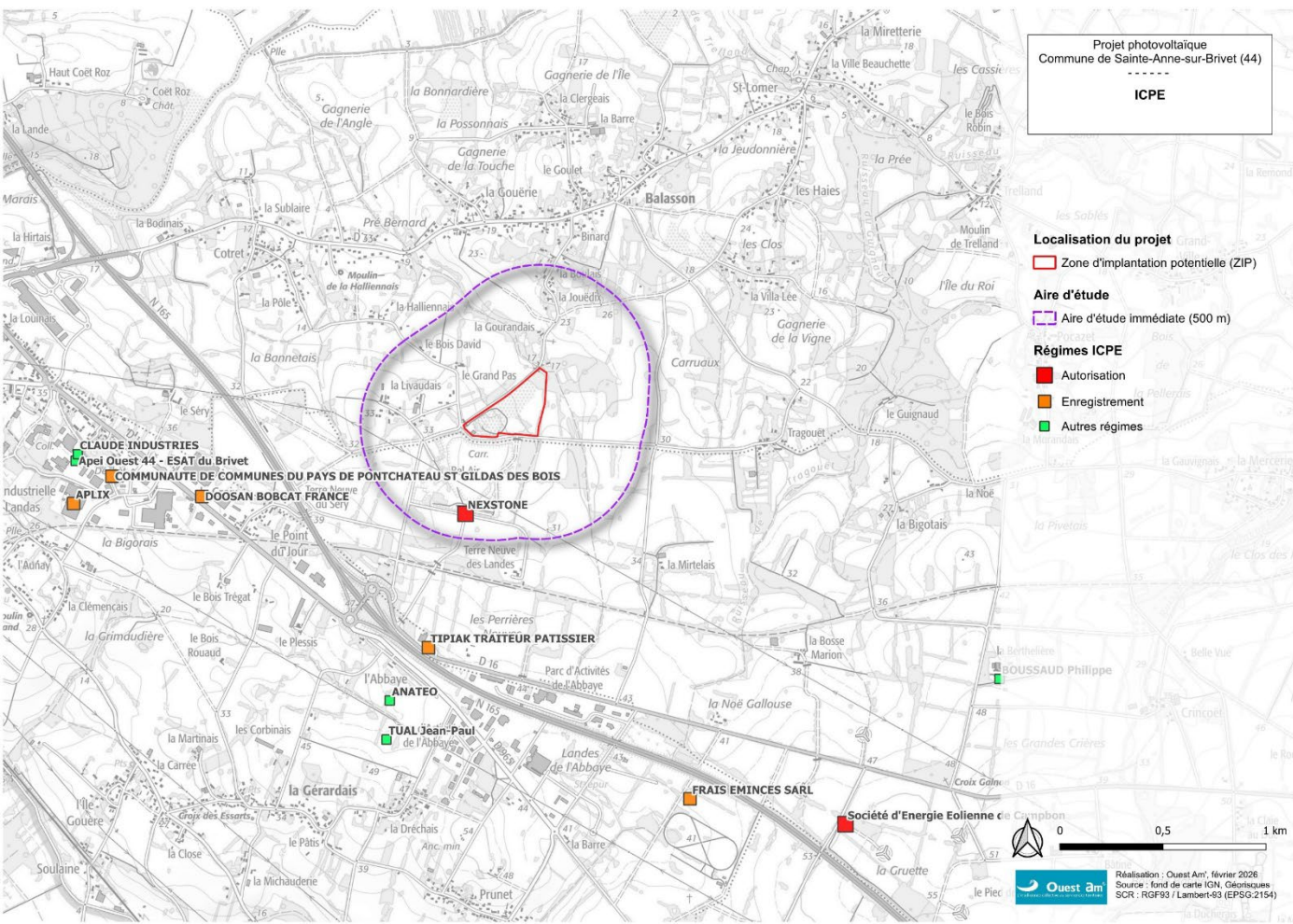
Le site ne présente pas d'enjeu feux de forêt. Néanmoins, des mesures de lutte contre l'incendie sont prise en compte : piste périphérique ceinturant la centrale et une réserve incendie de 120 m3.

3.4.6 ICPE

Les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) sont les exploitations industrielles ou agricoles susceptibles de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains.

La base nationale des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) recense 6 ICPE sur le territoire de la commune de Sainte-Anne-sur-Brivet et 22 sur celui de Campbon.

Une seule d'entre elles se trouve à proximité de la ZIP. Il s'agit de la carrière Nexstone qui correspond à la carrière d'extraction en activité de La Livaudais.



Le site du projet n'est pas concerné par ce risque.

3.4.7 Transport de Matières Dangereuses (TMD)

Le DDRM de Loire-Atlantique (2024) précise :

« Les marchandises dangereuses sont des matières dont les propriétés physiques ou chimiques présentent un risque pour les personnes, les biens ou l’environnement. Parmi elles, on trouve notamment des matières explosives, inflammables, radioactives, toxiques, corrosives ou polluantes. »

Les principales conséquences de ce risque sont : l’incendie, l’explosion, la corrosion, un dégagement de nuage toxique, une pollution du sol ou des eaux.

Les communes de l’aire d’étude immédiate sont concernées par ce risque au titre des transports :

- **Par voie routière** en raison de la Route nationale 165 qui relie Nantes à Vannes en passant par Pontchâteau et traversant le territoire communal de Sainte-Anne-sur-Brivet et de Campbon. Cette voie se trouve toutefois assez éloignée du site d’étude, à environ 900 m à l’ouest de la ZIP ;
- **Par voie ferroviaire** : le réseau ferroviaire de la Loire-Atlantique emprunté par le transport de marchandises est assez limité puisqu’une seule ligne traverse le département d’est en ouest (Paris - Saint-Nazaire). La ligne Montoir – Nantes – Ancenis passe à plus de 9 km au sud-est de la ZIP. Les communes de l’aire d’étude immédiate et la zone de projet ne sont donc pas concernées par ce risque.
- **Par canalisation de transport d’hydrocarbure** via la canalisation qui passe sur le territoire des communes de l’aire d’étude immédiate à environ 850 m à l’ouest du site. Il s’agit de la canalisation : DONGES – VERN-SUR-SEICHE.

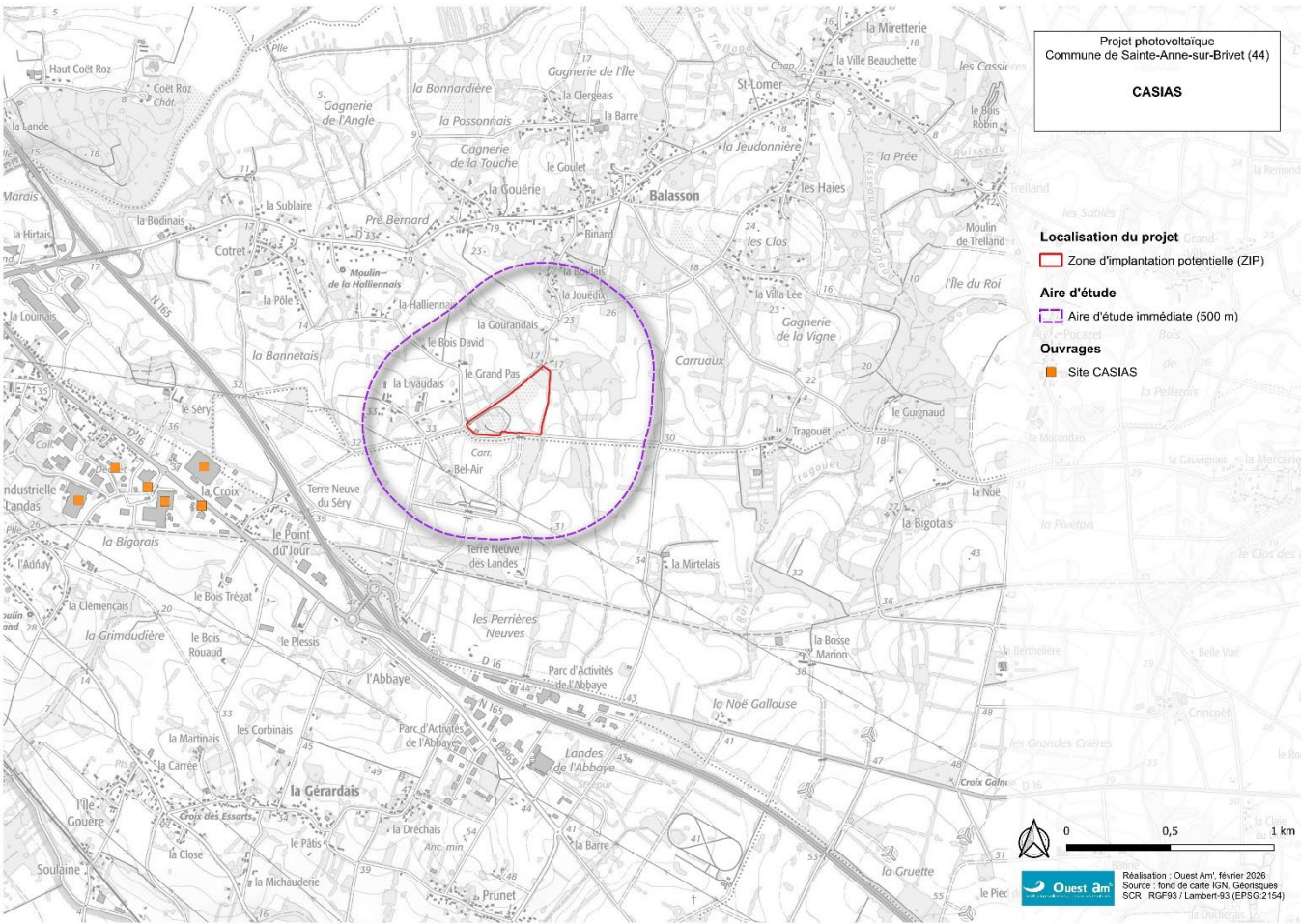
Le site du projet n’est pas concerné par ce risque.

3.4.8 Pollution des sols

La base de données BASOL recense les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) par les activités industrielles appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif. Aucun site répertorié au titre des sites et sols pollués ou potentiellement pollués n’est recensé sur la commune de Sainte-Anne-sur-Brivet ni sur celle de Campbon.

Au titre des anciens sites industriels et activités de services, selon la base de données CASIAS, deux établissements sont listés sur le territoire de la commune de Sainte-Anne-sur-Brivet et 11 sur celle de Campbon. Plusieurs sites sont localisés environ 1 km à l’Ouest de la zone d’implantation potentielle, sur la commune de Pontchâteau, dans une zone d’activités.

Ils sont listés dans le localisé sur la carte suivante. Il convient de noter qu’aucun ne se trouve au sein de la zone d’implantation du projet.



Le site du projet n’est pas concerné par ce risque.

Tous les produits potentiellement polluants seront consignés sur rétention.

Le lavage et la maintenance des engins de chantier seront effectués à l’atelier, hors zone de travaux. Concernant les ravitaillements de type “bord à bord”, ces derniers seront accompagnés d’un bac de rétention souple (idem pour une réparation d’urgence sur site).

Une consigne « conduite à tenir en cas de pollution » sera diffusée à l’ensemble du personnel et les engins seront équipés de kit anti-pollution pour faire face aux déversements accidentels. En cas de pollution accidentelle, les terres polluées seront excavées et traitées comme un déchet dangereux.

4. CONTEXTE ADMINISTRATIF

4.1 Compatibilité avec les documents d'urbanisme

4.1.1 SRADET Pays de la Loire

Le SRADET des Pays de la Loire a été élaboré par le conseil régional, adopté par délibération, avant son approbation par arrêté du préfet de région le 7 février 2022. Il prévoit dans son objectif 28 : « *Devenir une région à énergie positive en 2050* ». Concrètement, il s'agit de couvrir 100% de la consommation finale d'énergie par des énergies renouvelables et de récupération. Les objectifs par filière sont les suivants :

Ambition 2050	Part dans le mix énergétique (en %)
Biogaz	21,9
Bois énergie	15
Déchets	3,9
Pompes à chaleur	8,6
Solaire thermique	1,3
Solaire photovoltaïque	11,2
Éolien terrestre	12,9
Éolien marin	25,3
Hydro-électricité	0,1

Extrait du SRADET Pays de la Loire

Ainsi, le projet répond aux orientations prévues par le SRADET.

4.1.2 SCOT du Pays de Pontchâteau – Saint-Gildas-des-Bois

La commune de Sainte-Anne-sur-Brivet est couverte par le SCoT du Pays de Pontchâteau – Saint-Gildas-des-Bois dont la dernière révision a été approuvée le 15 janvier 2026.

Le SCoT s'articule autour des trois grands axes du Projet d'Aménagement Stratégique (PAS), issus des enjeux pour le territoire, soulevés par le diagnostic territorial et l'état initial de l'environnement :

- Un territoire ressources et résilient : s'inscrire dans une démarche de transition et de respect du cadre de vie ;
- Un territoire partenaire : assumer une organisation en lien avec les territoires voisins ;
- Un territoire accueillant : répondre à la demande par un besoin de diversification.

Le PAS indique que la force d'un territoire rural réside notamment dans son sol et qu'il est un des éléments essentiels de la capacité d'adaptation d'un territoire et, sous certains aspects, de son autonomie. Concernant le développement des énergies renouvelable, la PAS indique :

« *La qualité du cadre de vie, intimiste et végétal, n'offre pas le cadre le plus favorable à un développement important de la production en matière de développement des énergies renouvelables. L'enjeu de la transition énergétique nécessite toutefois de chercher les meilleures solutions pour le territoire. Il s'agira de maîtriser les incidences paysagères tout en favorisant une diversité des productions.* »

Ainsi le SCoT vise à préserver le sol et ses différentes fonctions. Cela passe notamment par la mise en œuvre des principes suivants :

- S'inscrire dans une trajectoire de neutralité carbone, telle que développée dans le Plan Climat Air Énergie Territorial.
- Accompagner le développement des énergies renouvelables sur le territoire, en assurant une production diversifiée s'appuyant sur les différentes filières existantes.

Le DOO (Document d'Orientation et d'Objectifs) précise les objectifs et les règles ou méthodes pour les atteindre. Concernant la thématique des énergies renouvelables, le DOO précise des objectifs pour développer les énergies renouvelables et la transition énergétique du territoire dans la trajectoire bas carbone.

« *Objectifs 55 : Les documents locaux d'urbanisme encadrent le développement des énergies renouvelables et prévoient à minima :*

- *De privilégier les projets photovoltaïques en toiture, notamment sur le territoire d'envergure : les équipements, les bâtiments d'entreprises et commerciaux, les serres, ...*
- *D'encourager le développement d'ombrières sur les aires de stationnement, tout en prévoyant les dispositions nécessaires à leur intégration (préservation de la qualité urbaine, paysagère et architectural des projets) ;*
- *De conditionner les projets de photovoltaïques au sol (hors agrivoltaïsme) exclusivement sur des sols déjà artificialisés (tels que les parkings, les friches industrielles ou urbaines) ou de manière exceptionnelle, sur des sites non adaptés à un usage agricole, au développement économique ou résidentiel, sous réserve de s'assurer qu'ils sont en continuité d'urbanisme ou des délaissés routiers. [...]*

Objectif 57 : *Les documents d'urbanisme locaux veilleront à mettre en œuvre la planification stratégique des énergies renouvelables en définissant les secteurs favorables à leur développement (localisation offrant un fort potentiel de production et des nuisances limitées) notamment en s'appuyant sur les zones d'accélération définies à l'échelle communale. Si possible, en conformité avec les décisions du Comité régional de l'énergie, ils définissent également les secteurs non favorables dit « d'exclusion » (sensibilité paysagère et écologiques, artificialisation des sols, ...). [...]*

Objectif 58 : *Les projets d'énergies renouvelables (éolien, photovoltaïque au sol, etc.) sont développés en priorité au sein des zones d'accélération dans le respect de la préservation des patrimoines naturels, culturels et paysagers, de la qualité des espaces et des milieux terrestres et aquatiques, de la préservation du foncier agricole, de la capacité des réseaux à accepter ces énergies renouvelables et de l'acceptabilité sociale des projets. »*

Au regard des orientations du SCoT concernant l'énergie photovoltaïque et le classement du site en zone d'accélération des ENR, l'enjeu est considéré comme faible : le projet s'inscrit sur une ancienne carrière, sans remise en état agricole.

4.1.3 PLU de Sainte-Anne-sur-Brivet

La commune de Sainte-Anne-sur-Brivet est couverte par un Plan Local d'Urbanisme (PLU), approuvé en octobre 2017. La dernière évolution du document date du 7 juillet 2025.

La zone d'implantation potentielle se trouve en totalité en zone Nc. Il s'agit d'une zone de richesses naturelles dans laquelle l'exploitation des carrières est autorisée. La règlement écrit précise les éléments suivants (extraits) :

Règlement de la zone Nc :

« La zone Nc est une zone de richesses naturelles dans laquelle l’exploitation des carrières est autorisée. L’exploitation des gisements devra être menée de telle sorte qu’à son terme la réutilisation du sol soit possible après remise en état des lieux. Ceci exclut toute construction ou installation non directement liée et nécessaire au caractère de la zone, à l’exception de certaines d’entre elles indiquées à l’article Nc2. »

Le projet n’est pas conforme au PLU, ce dernier n’autorise pas les installations photovoltaïques en secteur Nc. Une évolution est nécessaire. Cette évolution a été lancée le 9 septembre 2026.

Considérant l’intérêt général que représente le projet de réalisation de la centrale photovoltaïque au sol à la Livaudais.

Considérant que la réalisation du projet nécessite des adaptations du document d’urbanisme en vigueur sur le territoire communal, qui peuvent être mises en œuvre dans le cadre d’une déclaration de projet portant sur l’intérêt général du projet avec mise en compatibilité du PLU.

Accusé de réception en préfecture
044-214401523-20260921-DCM2026-09-01-DE
Date de télétransmission : 21/09/2026
Date de réception préfecture : 21/09/2026

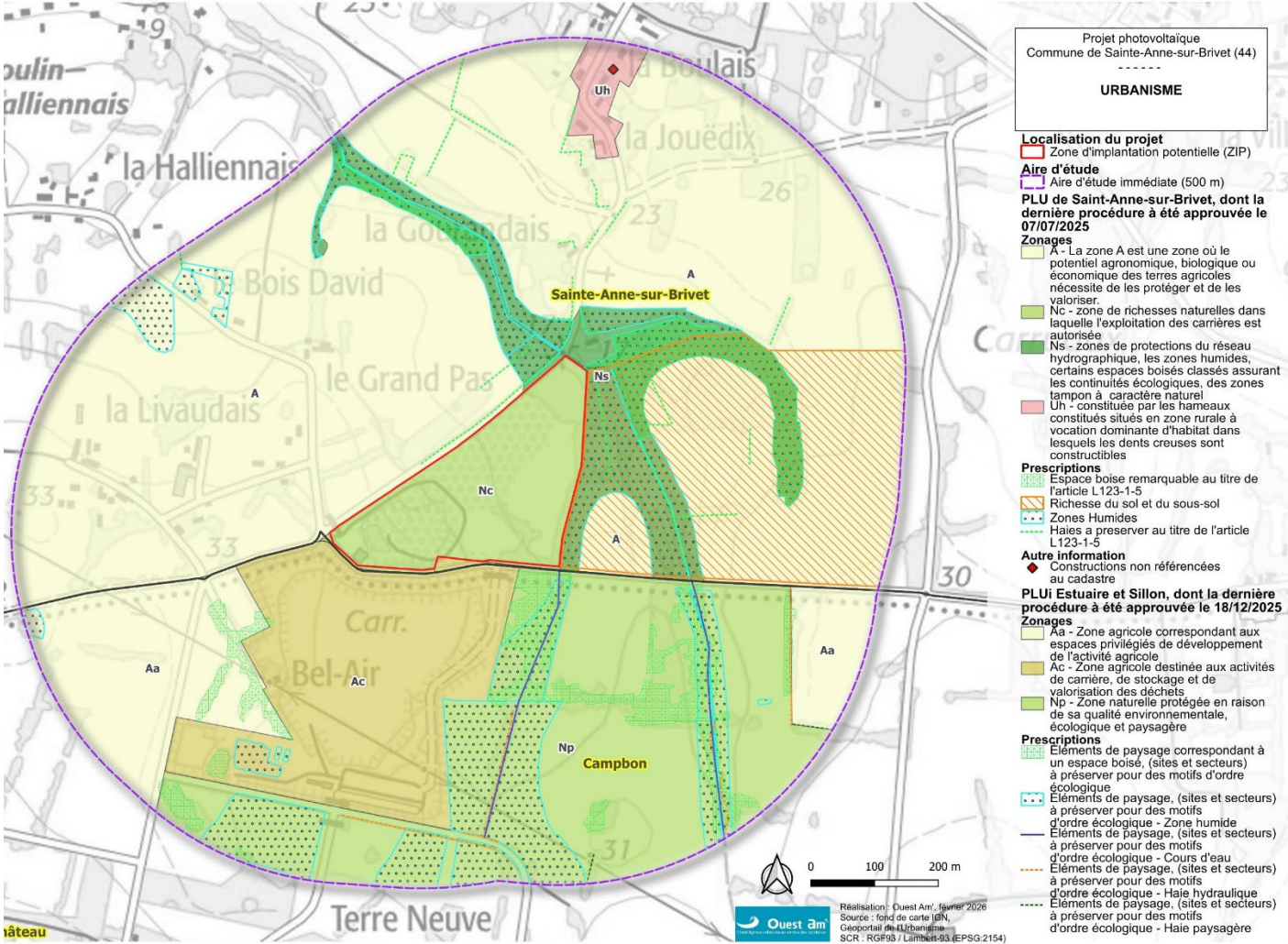
Compte tenu de l’ensemble de ces éléments, il est proposé au Conseil Municipal de prescrire la déclaration de projet valant mise en compatibilité du PLU de la commune de Sainte Anne Sur Brivet.

Le Conseil Municipal, après en avoir délibéré, à l’unanimité des membres présents ou représentés :

- **DÉCIDE DE PRESCRIRE** la déclaration de projet valant mise en compatibilité du PLU de la commune de Sainte Anne Sur Brivet.
- **PRECISE** que la présente délibération sera transmise au Préfet et fera l’objet d’une mention dans un journal diffusé dans le département et sera en outre affichée en mairie de Sainte Anne Sur Brivet.

Extrait de la délibération du 9 septembre

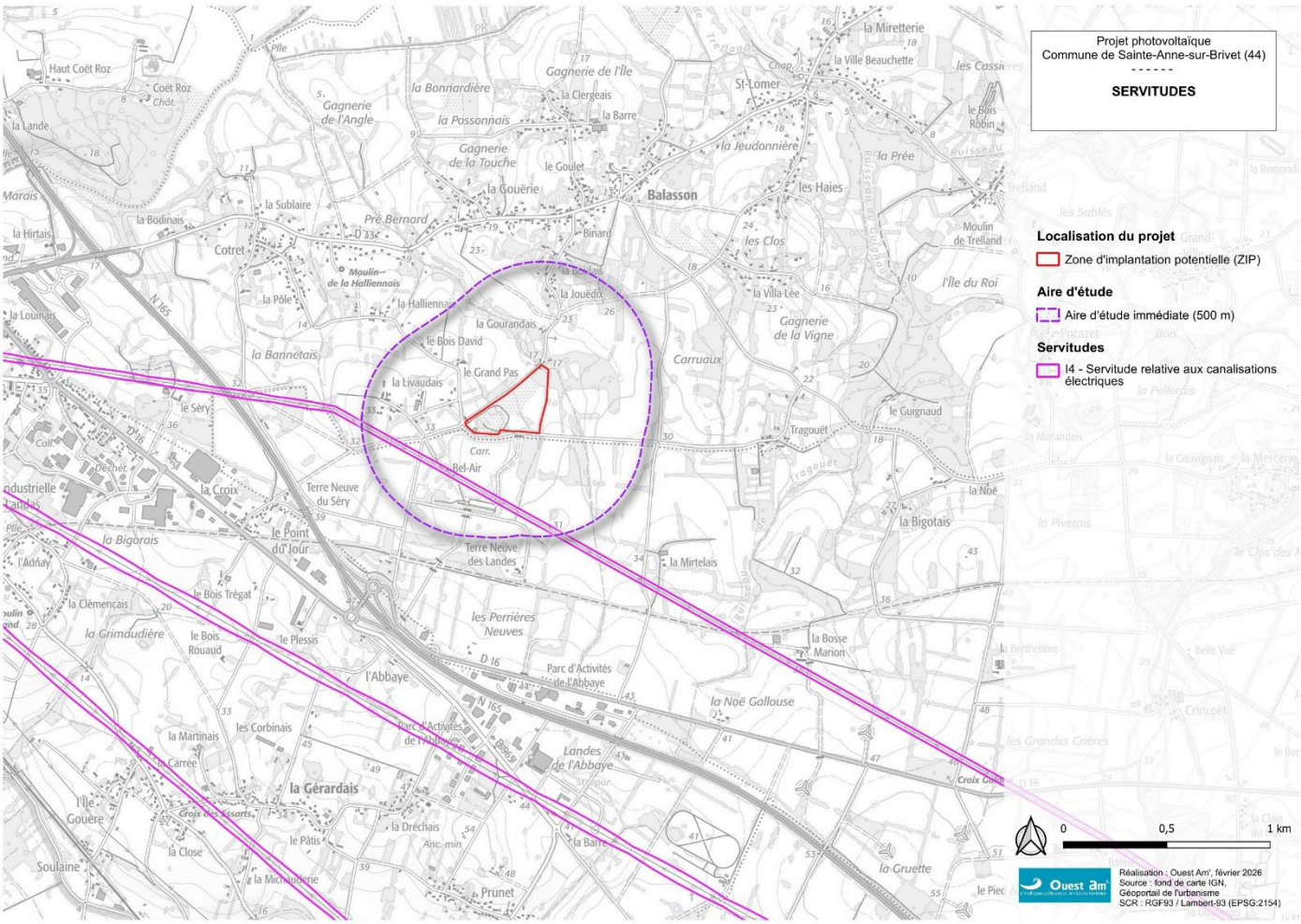
Suite à la modification du PLU, le projet photovoltaïque sera compatible avec le document d’urbanisme



4.2 Réseaux et servitudes

D’après le site du Géoportail de l’Urbanisme et le PLU, la zone d’implantation potentielle n’est concernée par aucune SUP. A proximité, la SUP suivante est répertoriée :

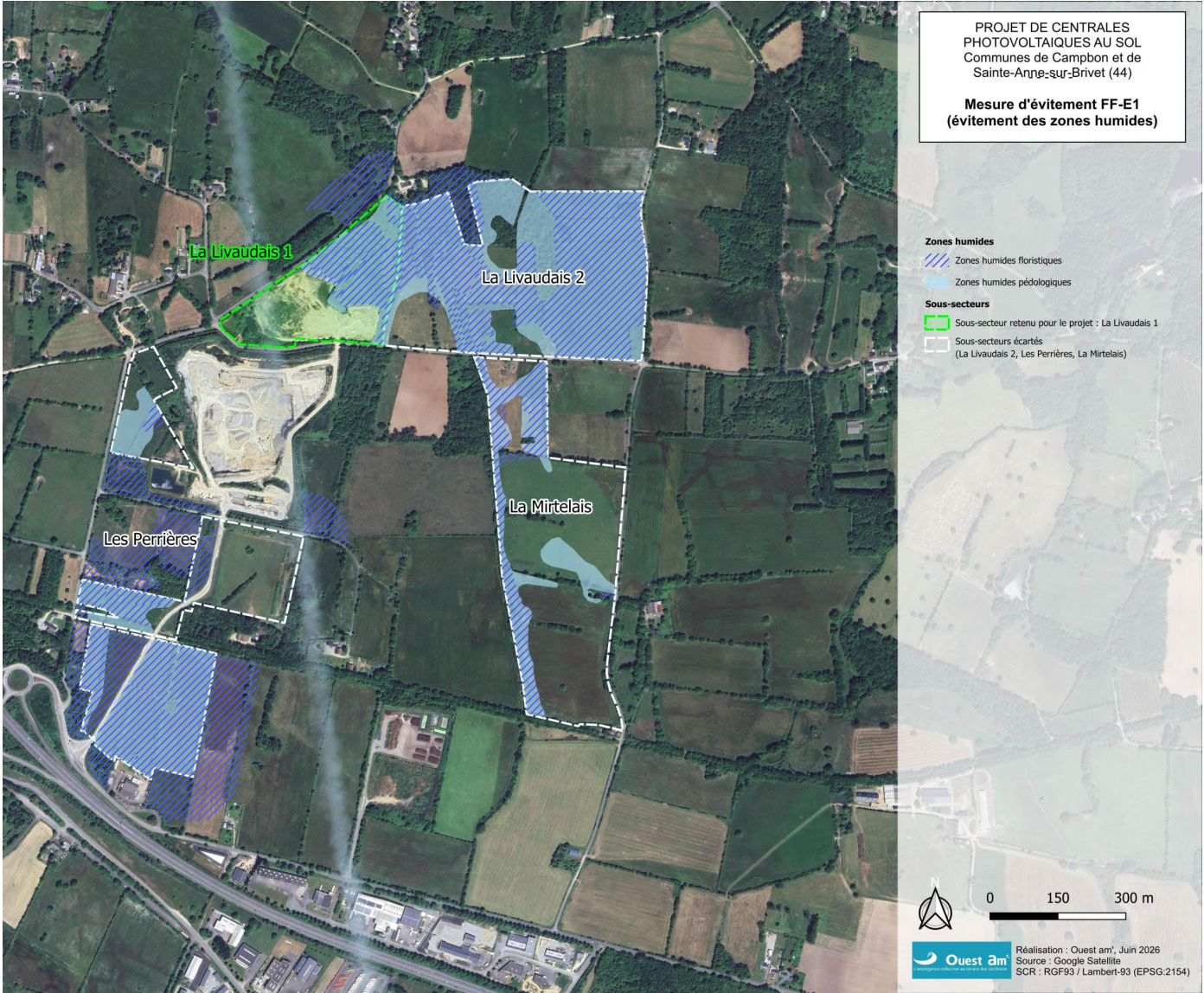
- Servitude I4 « Servitudes relatives aux ouvrages de transport et de distribution d’électricité », relative à la liaison aérienne 63 kV n°1 BLAIN-PONTCHATEAU.



La ZIP n'est pas concernée par une servitude d'utilité publique

5. CONTEXTE BIODIVERSITE

La méthodologie des inventaires écologiques menée est disponible en annexe. Les inventaires portent sur la ZIP mais également sur 3 autres secteurs où des projets photovoltaïques étaient envisagés mais qui ont finalement été évités au regard des enjeux environnementaux, notamment au regard des zones humides.



5.1 Les zonages réglementaires

L'analyse porte sur les zonages réglementaires (Zones spéciales de conservation, Zones de protection spéciale, Arrêtés préfectoraux de protection de biotope, Réserves naturelles, Parcs naturels) et les zonages d'inventaires ZNIEFF (Zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique) présents dans un rayon de 5 km autour du projet

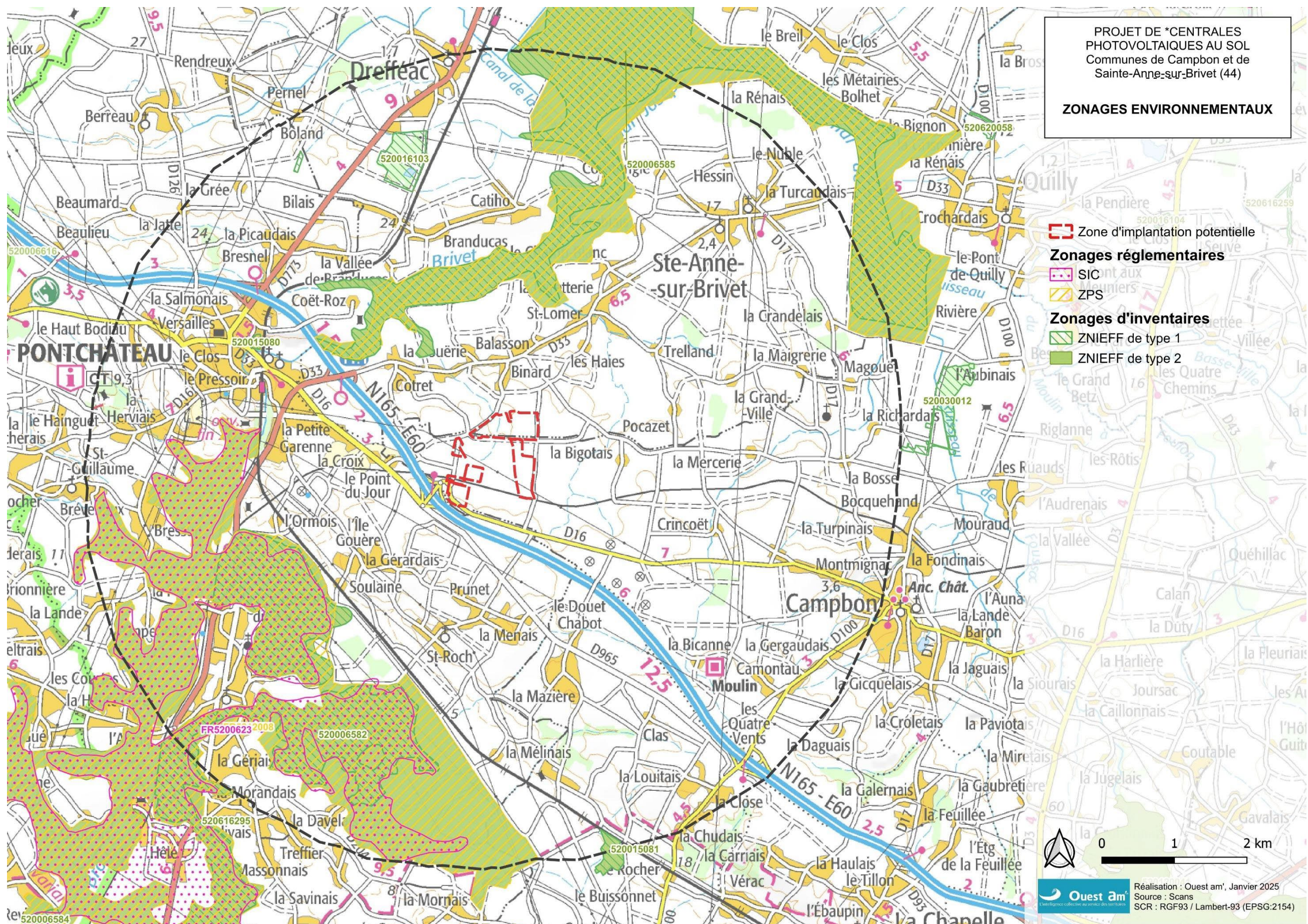
La zone d'implantation potentielle ne recoupe aucun zonage réglementaire ou d'inventaire.

Cependant, 9 zonages écologiques sont présents dans un rayon de 5 km autour du projet :

Code	Distance au site (km)	Nom du site	Description
SIC – Natura 2000			
FR5200623	~2 km	Grande Brière et marais de Donges	Ensemble de dépressions marécageuses et de marais alluvionnaires soumis par le passé à l'influence saumâtre de l'estuaire de la Loire. Le site présente également un intérêt paysager et culturel (du fait des modes particuliers de mise en valeur). <u>Vulnérabilité :</u> Le déclin des activités agricoles, observé depuis le milieu du siècle, a conduit à une banalisation et diverses dégradations du milieu : envasement du réseau hydraulique et des plans d'eau, extension des roselières. Les pompages dans la nappe phréatique à l'amont ont aussi des conséquences sur le régime hydraulique. La création du parc naturel régional a permis de freiner ces tendances et d'engager diverses actions de restauration <u>Qualité et importance :</u> Ensemble de milieux variés : milieux aquatiques et palustres, prairies inondables, bois et fourrés marécageux, tourbières, landes. Les groupements végétaux se répartissent en fonction des gradients d'humidité, d'acidité et de salinité.
ZPS - Natura 2000			
FR5212008	~1,4 km	Grande Brière, marais de Donges et du Brivet	Vaste ensemble de marais et de prairies inondables constituant le bassin du Brivet, avec de nombreux canaux, piardes, roselières pures, roselières avec saulaies basses, cariçaies, prairies pâturées, quelques prairies de fauche, quelques zones de culture, bois, bosquets ainsi que quelques landes sur les lisières et d'anciennes îles bien arborées. <u>Vulnérabilité :</u> Atterrissement du marais par abandon de l'exploitation du roseau, par abandon de l'entretien des canaux et piardes, ou non exportation des matériaux suite à ces entretiens. Dégradation de zones humides (dégradation et perturbation du fonctionnement hydraulique, remblaiement et aménagements divers). Modification de l'usage agricole des parcelles. Prolifération d'espèces invasives. <u>Qualité et importance :</u> Site naturel majeur intégré au vaste ensemble de zones humides d'importance internationale de la façade atlantique (basse Loire estuarienne, Marais Poitevin, axe ligérien). Il s'agit de lieux de reproduction, nourrissage et hivernage de nombreuses espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire. Site abritant régulièrement plus de 20 000 oiseaux d'eau, surtout si on inclue les laridés (6-12 000 toute l'année).

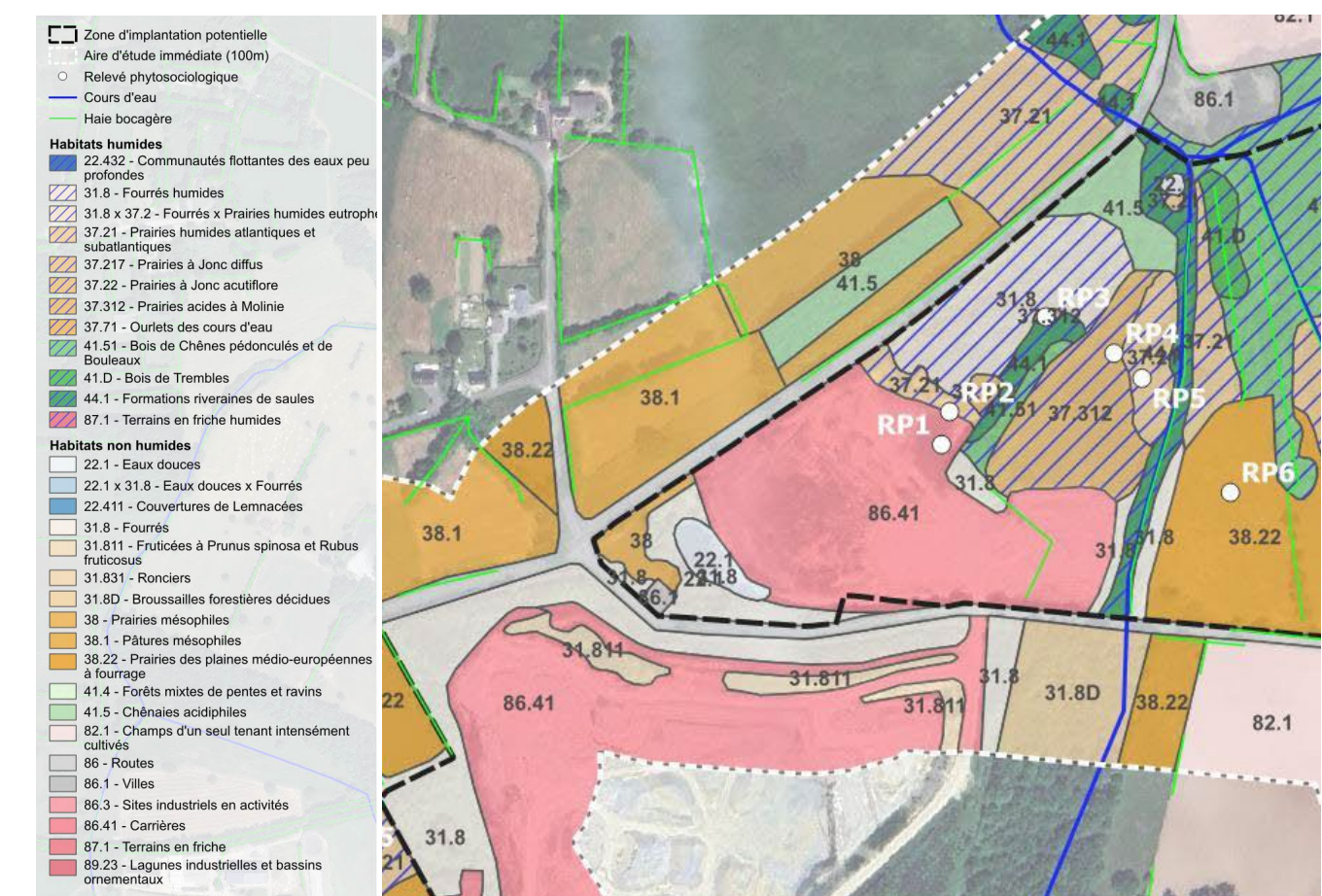
ZNIEFF - Type 1			
520006582	~2 km	Marais de Besné	Grande diversité de biotopes favorables à une flore et une faune riche et variée. Intérêt botanique : présence de groupements végétaux diversifiés recelant plusieurs plantes rares ou protégées. Intérêt ornithologique exceptionnel : zone de reproduction pour une grande variété d'espèces inféodées (dont le Grand butor) ... Importantes zones de gagnage pour les anatidés et pour les limicoles en période d'hivernage. La héronnière de la Davelais (boisement à la jonction du canal de la Chaussée et du Canal du Gipais) a été très altérée par des coupes et la présence de chevaux en 2001-2002. Y cohabitaient, en période de reproduction, le Héron cendré, le Héron bihoreau, le Héron garde-boeuf, le Héron crabier, la Grande Aigrette, l'Aigrette garzette, la Spatule blanche, l'Ibis sacré, ce qui conférerait à ce site un intérêt national ! ... désormais compromis (héronnière en voie d'abandon par les oiseaux). Intérêt mammalogique : Présence de la Loutre d'Europe figurant sur la liste rouge des espèces menacées en France. Grand intérêt batrachologique et herpétologique : Bonne diversité d'espèces. Grand intérêt entomologique. Grand intérêt paysager.
520015081	~4,6 km	Tourbière du Chêne Moisan	Le Chêne Moisan a été intégré en partie au site Natura 2000 « Grande Brière et marais de Donges » car il comprend des habitats naturels d'intérêts européens et plusieurs espèces protégées ou remarquables. Le Chêne Moisan est constitué d'une mosaïque de milieux : des zones tourbeuses, des prairies hygrophiles et mésohygrophiles, des landes humides, un fourré préforestier, un bois et un réseau de mares et de haies. Cet écosystème renferme une faune et une flore remarquables avec plusieurs espèces rares et protégées au niveau local, national ou international.
520015080	~1,1 km	Carrière de Grenebo	Anciennes galeries d'une mine aujourd'hui désaffectée qui abrite une importante colonie d'hivernation de nombreuses espèces de chiroptères rares en Pays de Loire. Site d'hivernation et de reproduction de chauves-souris patrimoniales d'importance nationale (PNAC2, 2013).
520016103	~3,5 km	Landes et mares de Bilais	Zone de lande alternant avec d'anciennes prairies plus ou moins abandonnées abritant une flore intéressante avec en particulier quelques plantes rares dont certaines protégées dans notre région. Depuis 2004, Ce site bénéficie d'une convention avec le Conseil général de Loire Atlantique et s'est vu doté d'un plan de gestion.
520006585	~2,8 km	Marais du Haut-Brivet	Marais abritant une bonne biodiversité avec un intérêt ornithologique pour la reproduction de plusieurs espèces d'oiseaux. Présence d'une plante protégée, vulnérable en Loire-Atlantique. Frayères à brochet. Présence d'un amphibien peu commun : le Pélodyte ponctué.

520030012	~5 km	Mares et bois de Campbon	Réseau de mares et de pelouses calcaires, prairies mésophiles et boisements humides neutro-calcicoles. Intérêt botanique et batrachologique.
ZNIEFF - Type 2			
520006578	~1,2 km	Marais de Grande Brière, de Donges et du Brivet	Mosaïque de milieux palustres sur un ensemble de près de 19000 ha de zones inondables plus ou moins soumises à l'influence de la salinité dans la partie proche de l'estuaire de la Loire. Végétation spécifique des zones humides présence de nombreuses espèces rares ou protégées. Grand intérêt ornithologique : site d'importance internationale : - importante population d'oiseaux nicheurs ; premier site français pour la nidification du Busard des roseaux, du Butor étoilé, de la Guifette noire et la Marouette ponctuée. - zone trophique importante pour les anatidés hivernants en estuaires de la Loire et de Vilaine. Hivernage du Hibou des marais et de la Bécassine des marais. - zone de halte migratoire importante pour les anatidés et les limicoles. Intérêt mammalogique : Cette zone constitue un des noyaux de population de l'Ouest de la France pour la Loutre d'Europe figurant sur la liste rouge des espèces menacées en France. Intérêt trophique départemental pour les chiroptères. Grand intérêt batrachologique et herpétologique : Bonne diversité d'espèces. Intérêt ésocicole, mais problème des espèces exogènes. Grand intérêt paysager.



5.2 Habitat et flore

La carte suivante présente les habitats recensés. Un habitat d’intérêt communautaire est présent au sein de la ZIP : Prés humides et bas-marais acidiphiles atlantiques (6410-6) ;



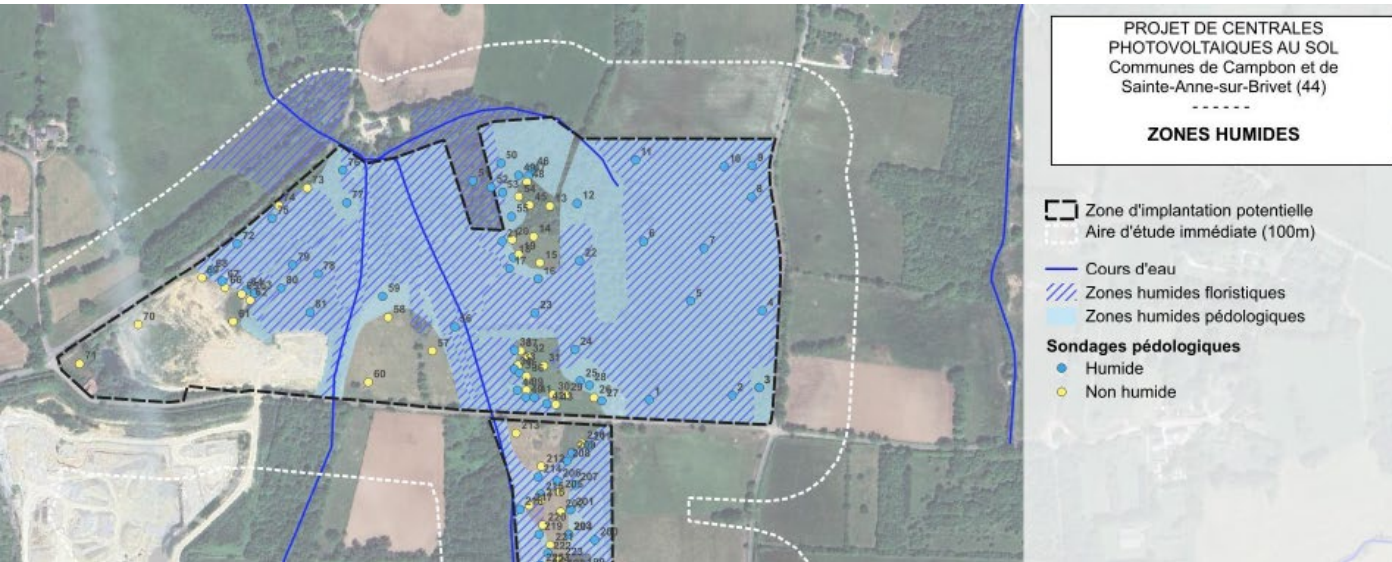
Les espèces végétales patrimoniales inventoriées sur l’aire d’étude sont la Petite amourette (*Briza minor*), le Myriophylle à feuilles alternes (*Myriophyllum alterniflorum*) et l’Utriculaire (*Utricularia* sp.).



5.3 Zones humides

Les zones humides sont des milieux naturels reconnus pour leur forte attractivité écologique ainsi que pour leurs services écosystémiques (protection contre les inondations, épuration de l’eau, etc.). Ces espaces font partie des habitats naturels aux plus forts enjeux écologiques et leur protection est souvent une priorité dans les politiques publiques.

Une étude de caractérisation de zones humides menée par Ouest Aménagement a permis de définir les zones humides au sein de la zone d’implantation potentielle. La cartographie ci-dessous permet de les localiser.



5.3.1 Les abords des zones humides

Les abords de la zone d’implantation ont également été étudiés :

L’étude zones humides à porter sur l’ensemble de la zone d’implantation potentielle :

- Sur les parties nord/ouest/sud, la zone d’implantation potentielle est délimitée par des voiries imperméables qui limitent les échanges hydrauliques.
- Sur la partie Est, la zone d’implantation potentielle est délimitée par un cours d’eau et un espace boisé/arbustif. Sur ce secteur, une étude zones humides a été menée et les résultats sont présentés dans la notice environnementale et rappelés ci-dessus.

5.3.2 La zone humide stratégique pour la gestion de l’eau et aux têtes de bassin

La cartographie ci-dessous présente le périmètre du projet par rapport à la zone humide stratégique pour la gestion de l’eau et aux têtes de bassin versant telles que délimitées par le Sage de l’estuaire de la Loire. Le périmètre du projet retenu intersecte la zone humide stratégique pour la gestion de l’eau et aux têtes de bassin du Sage. Cependant, la définition des zones humides stratégiques par le Sage ne repose pas sur une étude de caractérisation. Le Sage précise que les règles concernant la protection des zones humides ne s’appliquent pas « si le pétitionnaire peut infirmer, à la suite d’une étude complémentaire, le caractère humide de la zone impactée par le projet ». L’étude de caractérisation de zones humides menée dans le cadre de la demande de cas par cas démontre que le périmètre du projet retenu n’impacte pas les zones humides.



5.4 Avifaune

5.4.1 Période de nidification

Sur l'ensemble des 4 secteurs, 58 espèces sont recensées au cours de la période de nidification. Certaines de ces espèces ont été contactées uniquement en vol (16 espèces), ou de manière anecdotique sur le site. 44 espèces font l'objet d'une caractérisation de nicheuse possible, probable ou encore certaine (codification EOAC). Pour ces espèces nicheuses, nous pouvons distinguer 4 cortèges différents :

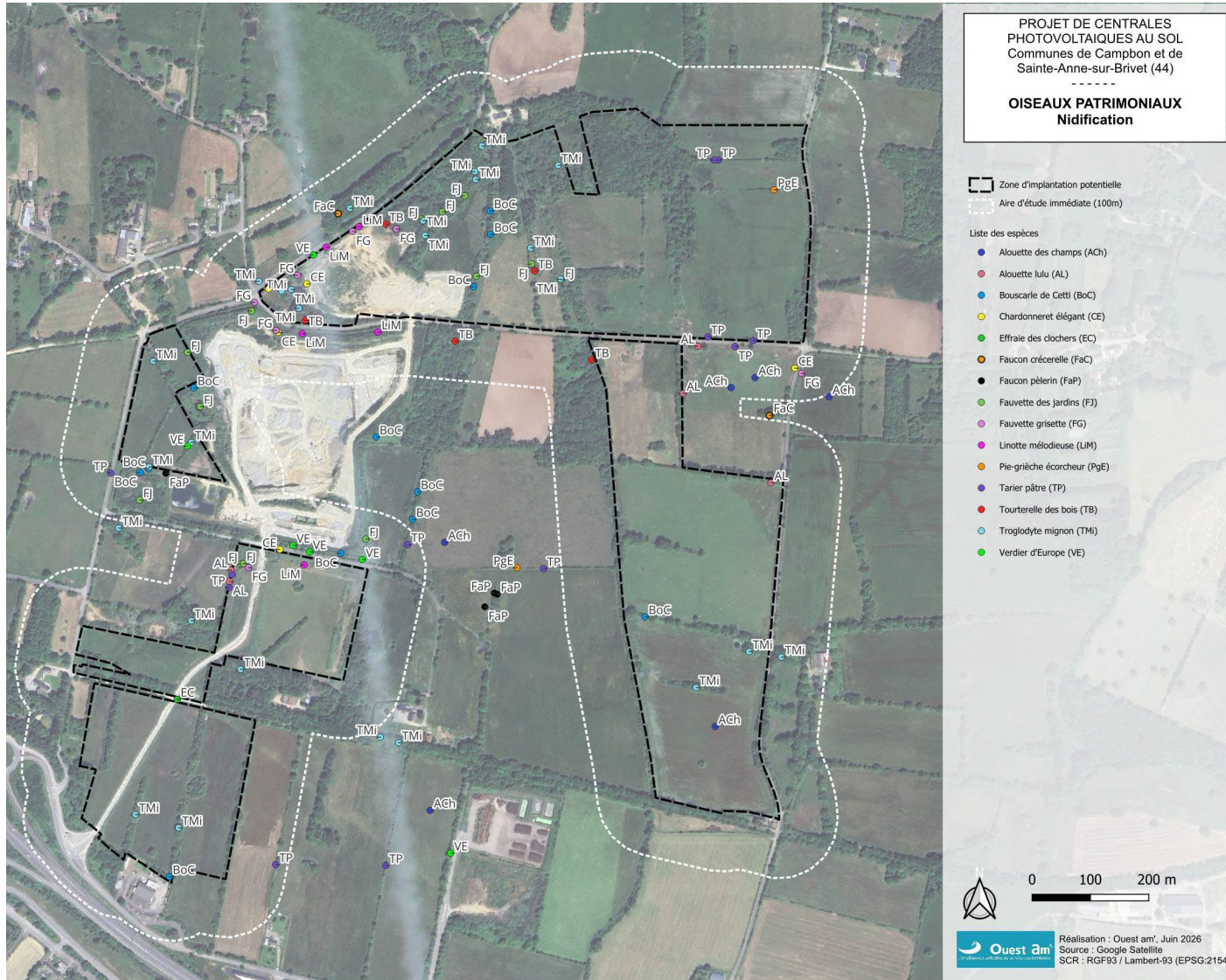
Les oiseaux du cortège des milieux boisés – 20 espèces : Accenteur mouchet, Chouette hulotte, Fauvette à tête noire, Fauvette des jardins, Geai des chênes, Grimpereau des jardins, Grive musicienne, Lorient d'Europe, Merle noir, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pigeon ramier, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon ;

Les oiseaux du cortège des milieux ouverts à semi-ouverts – 17 espèces : Alouette des champs, Alouette lulu, Bruant zizi, Chardonneret élégant, Corneille noire, Coucou gris, Faucon crécerelle, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Mésange à longue queue, Pie bavarde, Pie-grièche écorcheur, Pipit des arbres, Rossignol philomèle, Tarier pâle, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe ;

Les oiseaux du cortège des milieux humides et aquatiques – 3 espèces : Bouscarle de Cetti, Gallinule poule-d'eau, Grèbe castagneux ;

Les oiseaux du cortège des milieux anthropiques – 3 espèces : Bergeronnette grise, Effraie des clochers, Moineau domestique.

Cas particulier, le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) sera associé aux **milieux rupestres**.



5.4.2 Périodes internuptiales

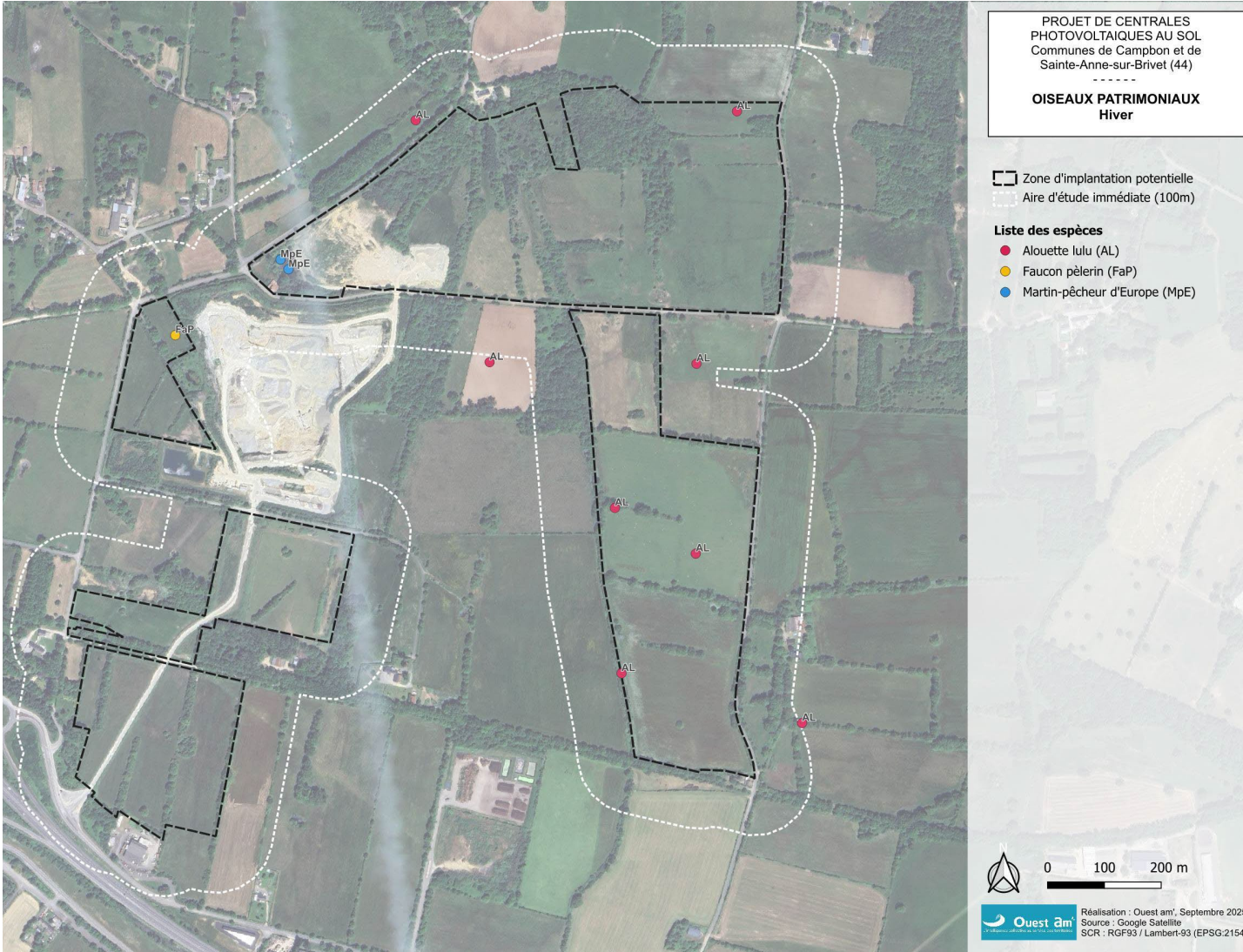
Les expertises de terrain ont permis l'identification de 43 espèces d'oiseaux au sein de l'aire d'étude, dont 30 espèces sont protégées et 3 espèces sont inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux : l'Alouette lulu, le Faucon pèlerin et le Martin-pêcheur d'Europe.

Le contexte bocager mêlant une alternance de prairies, haies parfois denses et petits boisements participe à la présence de nombreuses espèces de passereaux, parfois contactées en de beaux effectifs cumulés. Citons la Mésange à longue queue avec 88 contacts cumulés se concentrant principalement sur les sous-secteurs des Perrières et de la Livaudais 1, avec des groupes parfois importants (jusqu'à 20 individus dans un boisement à l'est de la carrière, ou encore 10 individus au nord du sous-secteur des Perrières). Le Rougegorge familier est omniprésent et cumule 42 contacts au cours de cette période, tout comme la Mésange charbonnière (39 contacts). Le Pipit farlouse convoite aisément les grandes prairies mais en de faibles effectifs (un groupe de 6 individus est observé à l'est des Perrières). Le Roitelet à triple bandeau évolue dans la strate arborée au cœur de l'aire d'étude. Plusieurs observations concernent la Grive mauvis avec deux groupes plus importants, tout en restant modestes de 5 et 7 individus respectivement au sud et au nord de la Mirtelais. Le Bouvreuil pivoine est observé au sein des boisements au nord de la Livaudais 2 et au nord-ouest de la Mirtelais. La Bécasse des bois (*Scolopax rusticola*) est levée dans le boisement nord de la Livaudais 2 (4 individus) et dans le boisement au nord-ouest de la Mirtelais (1 individu).

Le Martin-pêcheur d'Europe convoite la fosse inondée de la Livaudais 1 comme site d'alimentation.

Seulement contacté au cours de la période hivernale, le Roitelet huppé (*Regulus regulus*) a été observé à deux endroits différents au sud des Perrières et au sud de la Mirtelais. Le Tarin des aulnes (*Spinus spinus*) fait l'objet d'une observation au niveau du jeune boisement humide au centre de la Livaudais 1.

Les haies et les boisements (en particulier les plus jeunes et humides de la Livaudias 1 & 2) concentrent une grande majorité des observations.



5.4.3 Période de migration prénuptiale

49 espèces ont fait l'objet d'au moins une mention au cours de la période de migration prénuptiale.

La migration prénuptiale, à l'inverse de la migration postnuptiale, est généralement nettement moins marquée : il n'est pas observé de réels flux d'oiseaux en migration. C'est avant tout la diversité des espèces qui peut être plus ou moins importante.

Parmi ces espèces, 37 sont des espèces protégées et deux sont inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux : l'Alouette lulu et le Faucon pèlerin.

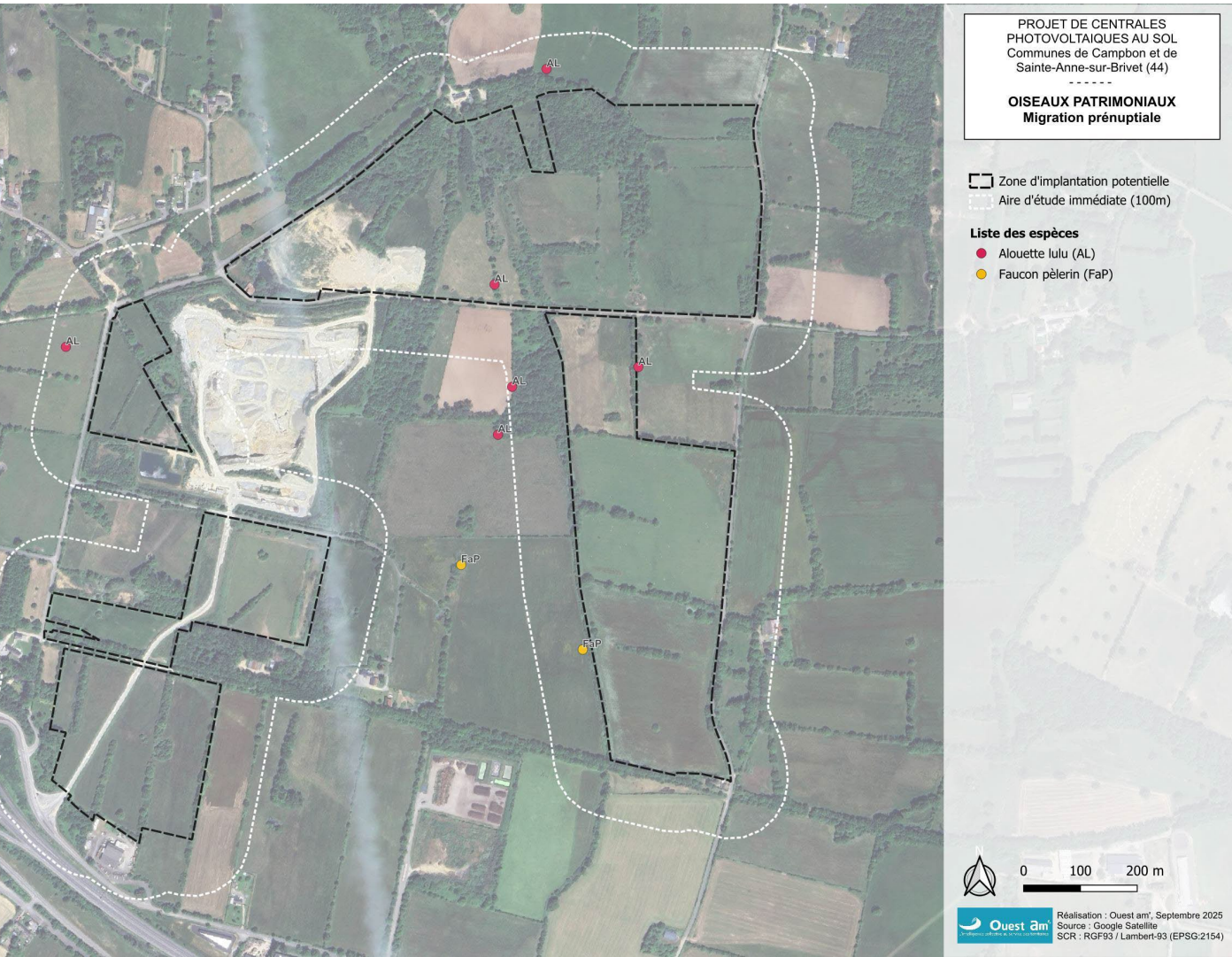
Certaines espèces sont abondamment contactées au cours de cette période, sans pour autant constater de gros effectifs ou regroupement d'importance. Citons notamment pour les observations les plus marquantes :

- Le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*) avec un total de 26 contacts dont un groupe de 12 individus au sein d'une prairie à l'est du sous-secteur des Perrières (le 12/03/2025), puis un groupe de 8 individus levés à l'ouest de la Mirtelais à la même date ;
- Un unique groupe de 8 individus de Linotte mélodieuse (le 12/03/2025) en alimentation au sein d'une prairie à l'ouest de la Mirtelais ;

De nombreuses espèces de passereaux sont contactées en nombre entre le 03/03/2025 et le 26/03/2025, le contexte bocager étant très favorable à la migration pour ces espèces, dont une partie demeurera pour la période de nidification : le Rougegorge familier (32 contacts), la Mésange charbonnière (28 contacts), le Pinsons arbres (26 contacts), la Fauvette à tête noire (17 contacts), le Troglodyte mignon (15 contacts), l'accenteur mouchet (13 contacts), la Mésange bleue (13 contacts), le Moineau domestique (11 contacts essentiellement concentrés au niveau du bâtiment abandonné à la Livaudais 1), pour les espèces protégées.

D'autres espèces ont été contactées au cours de la période de migration prénuptiale, mais aucune observation n'a été réalisée au cours de la période de nidification, laissant présumer qu'il s'agissait bien d'une migration. C'est le cas du Roitelet à triple bandeau (*Regulus ignicapilla*) avec 5 contacts, au moins un sur chaque sous-secteur, du Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*) avec 2 contacts de deux mâles au sein d'une haie dans la partie sud des Perrières (le 12/03/2025), de la Cisticole des joncs (*Cisticola cisticola*) avec 2 contacts (le 12/03/2025 et le 26/03/2025) dans le sous-secteur de la Livaudais 2 et au sud des Perrières, de la Grive draine (*Turdus viscivorus*) avec 2 contacts dans le sous-secteur des Perrières ou encore de la Grive draine (*Turdus iliacus*) avec 6 contacts en différents points de l'aire d'étude.

D'ordre général, l'essentiel des observations est réalisé au niveau des boisements et des haies structurant l'aire d'étude.



5.4.4 Période de migration postnuptiale

Pour cette période, 2 sous-secteurs seulement ont bénéficié d’une expertise : la Livaudais 1 et de la Mirtelais.

32 espèces constituent l’avifaune contactée au cours de la période de migration postnuptiale, dont 22 sont des espèces protégées.

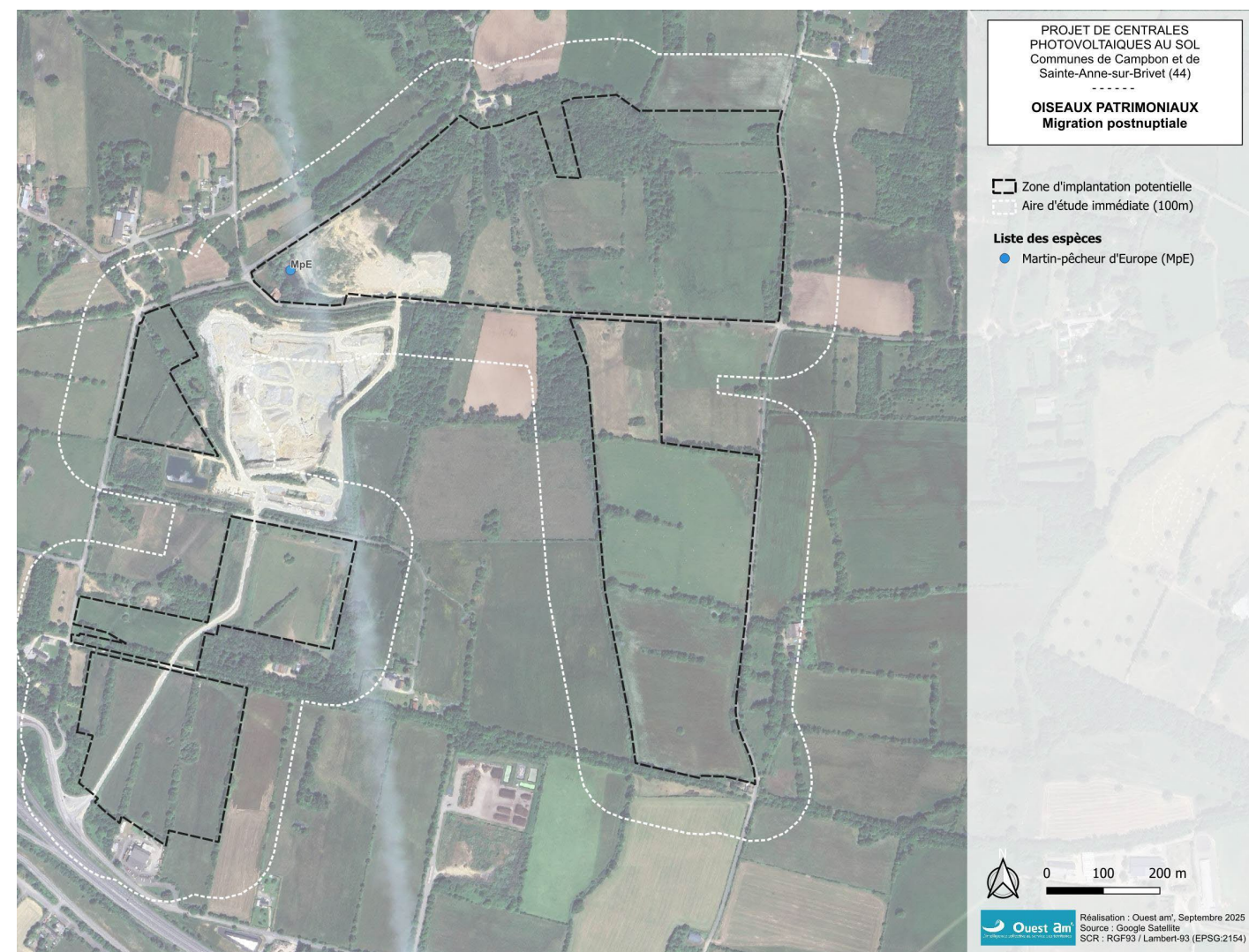
La diversité spécifique semble plus faible comparativement aux autres périodes mais cela est à mettre en relation avec la diminution marquée de l’aire d’étude.

Les effectifs les plus importants concernent l’Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*) avec 40 contacts, le Rougegorge familier avec 15 contacts, la Grive draine totalisant 14 contacts et le Pouillot véloce avec 11 contacts.

Le Martin-pêcheur d’Europe (*Alcedo atthis*), semblant totalement désertier l’aire d’étude au cours de la période de nidification, est observé au niveau de la fosse inondée de la Livaudais 1. Notons également le témoignage d’un contact de Rossignol philomèle dans le petit boisement au nord de la Mirtelais.

Certaines espèces n’ont été contactées qu’au cours de cette période. Ainsi, le Gobemouche gris (*Muscicapa striata*) a été contacté une unique fois le 08/09/2025 aux abords de la fosse inondée du sous-secteur de la Livaudais 1, le Gobemouche noir (*Ficedula hypoleuca*) est également contacté à deux reprises aux abords de la fosse inondée de la Livaudais 1, ainsi qu’au nord de la Mirtelais.

Au regard de ces résultats, la migration postnuptiale ne semble pas très marquée au sein de l’aire d’étude, comportant pourtant des atouts pour les passereaux (bocage), même avec une diminution de la surface d’expertise.



5.5 Chiroptère

Lors des quatre inventaires, **18 espèces de chiroptères**, sur les 26 présentes en Pays de la Loire, ont été recensées. La diversité spécifique est importante sur ce site, on y retrouve toutes les espèces régulières de la région. La diversité et la qualité des habitats est favorable à de nombreuses espèces, en particulier comme territoires de chasse. Notons la présence du Petit Rhinolophe, une espèce rarement contactée en acoustique et rare en Loire-Atlantique. Peu de colonies de cette espèce sont connues dans le département.

En tout, 22 494 contacts ont été enregistrés. Le plus grand nombre de contact a été enregistré lors de l’inventaire estival du 10 et 11/06/2025 mais l’activité reste importante au mois de septembre.

- 17 516 contacts de **Pipistrelle commune** ont été enregistrés durant les trois soirées, ce qui représente la majorité des contacts (77,87%). Elle est très abondante sur l’ensemble des points d’écoute.
- La deuxième espèce la plus fréquente, mais bien moins abondante, est la **Pipistrelle de Kuhl**, avec 3 286 contacts, ce qui représente 14,61% de l’activité. Elle est présente sur tous les points d’écoute, avec plus de contacts au mois de juin.
- La **Pipistrelle de Nathusius** est moins abondante sur le site, elle représente 3,78% de l’activité totale. Le niveau d’activité de cette espèce est considéré très fort dans des secteurs de zones humides particulièrement appréciés par l’espèce.
- **L’Oreillard gris** est plutôt bien représenté sur le site, il totalise 1,34% de l’activité.
- **L’Oreillard roux** est quant à lui beaucoup plus rare sur le site. Au regard de son écologie liée aux vieux boisements, le site correspond peu à son préférendum malgré la présence de boisements.
- La **Noctule commune**, la **Noctule de Leisler** et la **Sérotine commune** sont globalement peu abondantes sur le site, malgré la présence de colonies des trois espèces sur les communes proches.
- Le **Grand Rhinolophe** est bien représenté pour une espèce difficile à contacter en acoustique et peu courante en Loire-Atlantique.
- Les autres espèces sont bien moins abondantes sur le site d’étude, voire anecdotiques (Murin de Bechstein, Murin à oreilles échancrées, Petit Rhinolophe). Elles ont toutes fait l’objet de moins de 20 contacts au cours des deux nuits d’enregistrement.

Le site d’étude offre quelques gîtes potentiels au sein des boisements et dans les haies composées de vieux chênes. Les arbres à cavités sont peu nombreux au sein de l’aire d’étude. Lors des enregistrements aucun gîte n’a été découvert

Les enjeux concernant les chiroptères se concentrent principalement au niveau des secteurs boisés et des haies arbustives et arborées, ainsi que les points d’eau (mares), dont la présence constitue des territoires de chasse privilégiés. Certains arbres à cavités situés au sein des haies et dans les boisements représentent également des gîtes favorables à l’accueil de certains individus ou de colonies, bien qu’aucune observation réalisée sur site n’ait permis de mettre en évidence la présence d’individus.

5.6 Mammifère

A ce jour, 16 espèces de mammifères sont recensées. Les analyses des enregistrements acoustiques pour les chiroptères ont permis d’apporter de nouvelles informations quant à la diversité spécifique des mammifères (certaines espèces de micromammifères sont identifiables sur analyses acoustiques).

Le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*), quasi menacé à l’échelle nationale et vulnérable sur la liste rouge des mammifères des Pays de la Loire, a été contacté (observation directe d’un adulte) au niveau d’une petite friche à l’est du sous-secteur des Perrières.

Concernant les micromammifères, leur identification a été réalisée par l’analyse d’un lot de 25 pelotes de rejections d’Effraie des clochers (*Tyto alba*), récupérées au sein d’un bâtiment à l’abandon au sud du sous-secteur de la Livaudais 1. Ce lot de pelotes aura permis d’identifier les espèces suivantes :

Analyse d'un lot de pelotes de rejection d'Effraie des clochers Taxons	Effectifs (sur un lot de 25 pelotes)
<i>Apodemus sylvaticus</i> (Mulot sylvestre)	7
<i>Crocidura russula</i> (Crocidure musette)	7
<i>Micromys minutus</i> (Rat des moissons)	4
<i>Microtus agrestis</i> (Campagnol agreste)	3
<i>Microtus arvalis</i> (Campagnol des champs)	44
<i>Sorex coronatus</i> (Musaraigne couronnée)	3
TOTAL	68

Parmi les espèces identifiées par l’analyse des pelotes, bien qu’aucune ne soit protégée, certaines ressortent avec un intérêt patrimonial remarquable. C’est notamment le cas pour :

- Le Campagnol agreste (*Myrcrotes agrestis*) : quasi menacé (NT) sur la liste rouge des mammifères des Pays de la Loire ; Il évolue au sein des prairies permanentes, les jachères, les fourrés, lisières de boisements et affectionne particulièrement les milieux couverts de hautes herbes, de préférence assez humides
- La Musaraigne couronnée (*Sorex coronatus*) : vulnérable (VU) sur la liste rouge des mammifères des Pays de la Loire ; Elle peut occuper une grande variabilité d’habitats mais présente une préférence pour les secteurs relativement frais et humides, présentant un minimum de couverture végétale avec des densités plus fortes au niveau des haies denses entourées d’une forte proportion de prairies et de bois
- Le Rat des moissons (*Myrcromis minutus*) : vulnérable (VU) sur la liste rouge des mammifères des Pays de la Loire. Il nécessite une bonne couverture herbacée haute. Les prairies de fauche, les prairies humides et les mégaphorbiaies et les friches lui sont favorables

Compte-tenu des préférences écologiques de ces espèces, et en lien avec la représentativité des habitats décrits au sein de l’aire d’étude, ces espèces sont à considérer comme présentes au sein de l’aire d’étude, et plus particulièrement au sein des sous-secteurs de la Livaudais 1, la Livaudais 2 et celui des Perrières.

Quelques habitats aquatiques semblent tout à fait favorables aux mammifères semi-aquatiques, notamment pour le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) et la Crossope aquatique (*Neomys fodiens*). Les recherches le long d’un cours d’eau favorable, à la jonction entre le sous-secteur de la Livaudais 1 et le sous-secteur de la Livaudais 2, a fait l’objet de recherches plus spécifique mais sans résultats. Les enregistrements acoustiques n’ont pas permis de détecter ces espèces.

5.7 Amphibien

Au cours des prospections diurnes et nocturnes réalisées en 2025, 8 espèces d’amphibiens ont été identifiées.

Le contexte bocager, présentant un linéaire de haie importante, quelques boisements (parfois humides) avec des surfaces comprises entre environ 20 000 m² et 78 000 m² au sein des aires d’étude immédiates, et de nombreuses mares (34 mares prospectées), propose un potentiel d’accueil très favorable aux amphibiens. Les sites de reproduction et les nombreuses continuités écologiques confèrent au contexte local un intérêt batrachologique important.

L’espèce la plus présente est la Grenouille agile (*Rana dalmatina*). Elle a été recensée au sein de 12 mares et propose une répartition assez homogène au sein de l’aire d’étude. La Rainette verte (*Hyla arborea*) et le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) sont les deux espèces suivantes les plus communément observées. La partie la plus orientale de l’aire d’étude semble quelque peu délaissée par ces deux espèces : le linéaire de haies, principalement constituées d’arbres de haut-jets sans véritable ourlet herbacé, y est moins important. En adéquation avec ses préférences écologiques communément admises, la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*) se concentre au sein de

mares forestières (x3). Des individus du complexe des grenouilles vertes (*Pelophylax sp.*), dont la détermination n’a pu être menée jusqu’à l’espèce, ont été contactés au sein de pièces d’eau sur la partie ouest de l’aire d’étude. Enfin, avant d’apporter des précisions sur deux espèces à fort intérêt patrimonial, le Crapaud épineux (*Bufo spinosus*) n’a été recensé qu’au sein d’une seule mare au nord de l’aire d’étude.

Seule la fosse inondée au sein du périmètre de la Livaudais 1 atteste la présence du Triton crêté. Ce vaste plan d’eau, profond, présente une berge en pente douce sur sa partie est, avec une végétation aquatique. Le front de taille au sud ainsi que la berge (et le haut de berge) à l’ouest présentent de nombreux micro-habitats terrestres (trous, anfractuosités) favorables à l’espèce en dehors de sa phase aquatique.

Concernant la Grenouille de Pérez, des individus ont été observés à distance au sein de la fosse inondée mais aucun enregistrement suffisamment propre pour une analyse acoustique n’a pu être réalisé.

5.8 Reptile

4 espèces ont été contactées au cours de prospections en 2025. Une nette majorité des observations se concentrent sur la partie ouest de l’aire d’étude, là où la densité de haies larges et denses, proposant un bel ourlet d’herbacées est bien présente.

Une seule espèce de serpent est mentionnée : la Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*) avec l’observation d’un unique individu, une femelle adulte sous une plaque de thermorégulation.

Au regard des habitats en présence et, surtout, de la forte densité de haies proposant un fasciés très intéressant pour les reptiles, et une bonne exposition pour la grande majorité d’entre elles, aucun autre serpent n’a été observé, aucun bruit de fuite n’a été constaté.

En dépit d’habitats extrêmement favorables aux reptiles, d’un effort de prospection et d’un réseau de plaques de thermorégulation conséquent, peu nombreux sont les serpents observés. Cependant, la densité de Lézards et en particulier du Lézard à deux raies est assez importante et permet de conclure à un bon état fonctionnel des habitats (continuité écologique comprise) pour les reptiles.

L’enjeu pour les reptiles est globalement jugé comme modéré.

5.9 Invertébrés

5.9.1 Odonates

Le sous-secteur de la Livaudais 1 cumulent à la fois le plus grand nombre d’observations et d’espèces (15 espèces). La fosse inondée apporte un habitat favorable à la reproduction de ces espèces et à leur cantonnement.

5.9.2 Rhopalocères

Le secteur de la Livaudais 1 concentre une grande partie des espèces recensées (21 espèces). La diversité des habitats y contribue grandement, passant de terrain fraîchement remanié en cours de végétalisation, de prairies humides, de prairies plus sèches et de belles lisières de boisements diversifiées en essences ligneuses

Parmi les espèces recensées, deux espèces attirent davantage l’attention par leur intérêt patrimonial. Pour la première espèce, il s’agit de *Cupido argiades*, quasi menacé (NT) sur la liste rouge des papillons de jour des Pays de la Loire, pour laquelle une petite population semble être présente au sein de la prairie humide au nord du sous-secteur

de la Livaudais 1. Plusieurs individus ont été contactés entre le 26/06/2025 et le 10/07/2025, pendant la période de vol de cette espèce

La seconde espèce concerne *Satyrrium pruni*, espèce déterminante pour les ZNIEFF des Pays de la Loire. 4 individus minimum ont été recensés le 22/05/2025, au pic de sa période de vol, très localisés au niveau d'une très belle haie comportant de nombreux sujets de *Prunus*.

5.9.3 Orthoptères

Deux espèces présentent un intérêt patrimonial, inscrites en quasi menacé (NT) sur la liste rouge des orthoptères de Pays de la Loire : *Ephippiger diurnus* et *Phaneroptera falcata*.

Ephippiger diurnus a été contacté au niveau du sous-secteur de la Livaudais 1, au sein d'une petite friche attenante à l'ancien bâtiment à l'abandon. *Phaneroptera falcata* a été contactée également au sein du sous-secteur de la Livaudais 1, aux abords de la prairie humide.

Le secteur de la Livaudais 1 recense 19 espèces avec un cortège très diversifié, à mettre en relation avec les habitats présents. Ainsi, *Stethophyma grossum* est rencontré au sein de la prairie humide au nord, alors que *Calliptamus italicus* évolue sur la partie récemment remaniée (mouvement de matériaux issus d'un remblai récent), en compagnie d'une forte proportion d'*Oedipoda caerulea*. *Nemobius sylvestris* est principalement cantonné aux haies périphériques sud et ouest de ce sous-secteur.

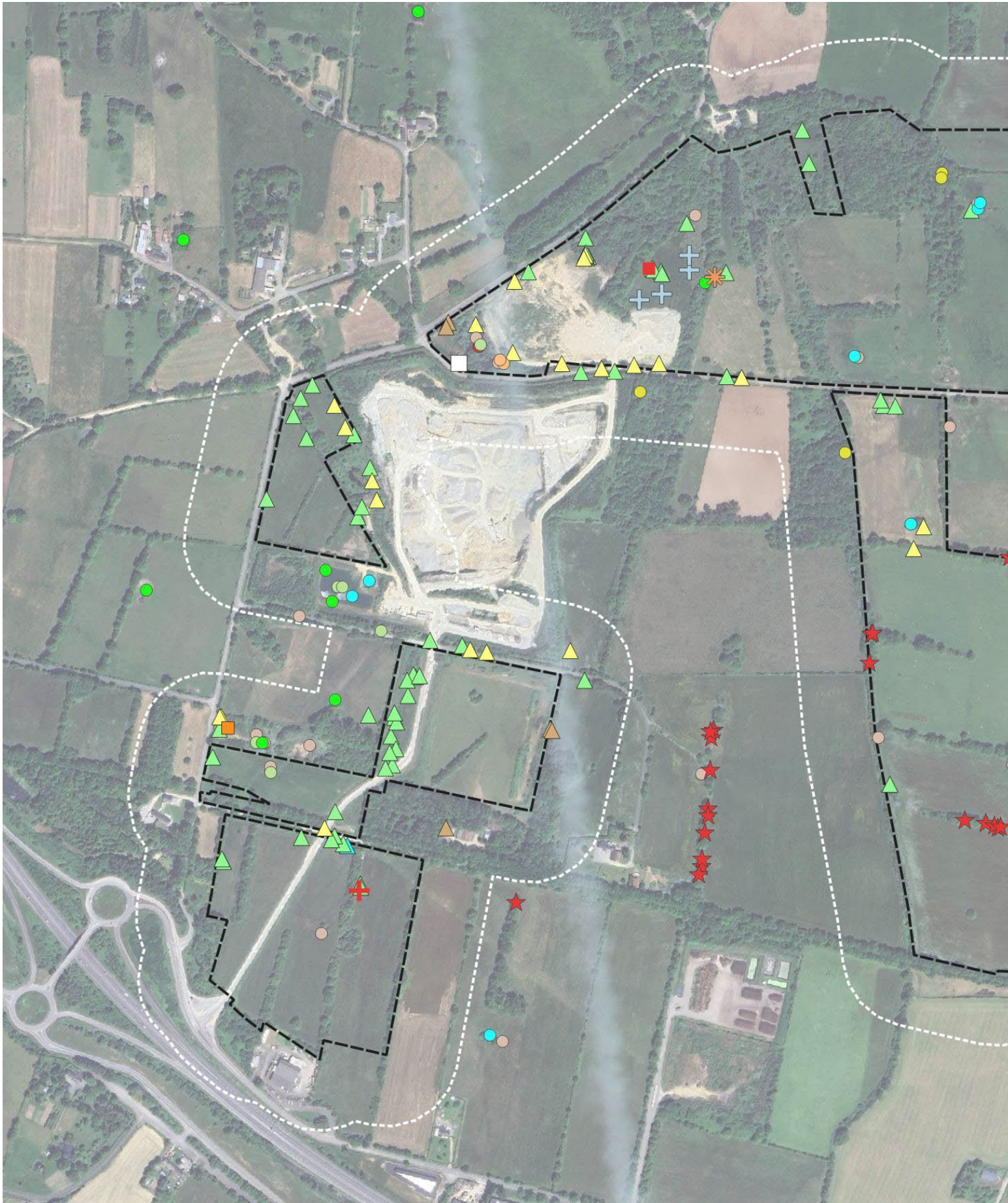
5.9.4 Coléoptères saproxyliques

Deux espèces ont pu être recensées, l'une de manière fortuite et opportuniste (*Lamia textor*) et la seconde avec une recherche attentionnée (*Cerambyx cerdo*).

Le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) est bien présente au sein de l'aire d'étude dès lors que les arbres convoités par l'espèce proposent une taille assez importante. 20 arbres (*Quercus*) présentent des trous d'émergence typiques du Grand Capricorne, principalement localisés dans la partie ouest de l'aire d'étude.

Aucun sujet n'est à mentionner au sein du secteur de la Livaudais 1.

Concernant *Lamia textor*, cette espèce ne présente pas de statut particulier. Cette espèce est associée aux saules, et est paradoxalement beaucoup plus rare que *Cerambyx cerdo*. Deux individus ont été observés le long de la route, juste au sud du sous-secteur de la Livaudais 2, en dehors du secteur de la Livaudais 1.



5.10 Fonctionnalités écologiques

L’aire d’étude est profondément marquée par un contexte bocager dense, notamment sur la partie ouest et nord. Le maillage de haies, parfois de belles tailles et diversifiées en strates, incorporant des zones boisées plus ou moins importantes, confèrent un intérêt indéniable à la faune et en particulier à l’avifaune et aux chiroptères. Ces haies se présentent également comme de très bons supports pour les reptiles : il en demeure néanmoins une diversité très faible au regard du potentiel. Le réseau de mares (plus d’une trentaine expertisée) est remarquable et la diversité spécifique l’est tout autant.

La Carrière de la Livaudais s’insère dans ce paysage bocager, apportant une certaine hétérogénéité avec des milieux et habitats totalement différents. Ces derniers contribuent aussi à la fonctionnalité du site (ancienne fosse d’extraction, front de taille favorables à certaines espèces d’amphibiens et d’oiseaux).

L’aire d’étude s’insère dans un contexte environnemental à plus large échelle. La continuité bocagère avec le Marais du Haut-Brivet au nord (ZNIEFF de type 1), les Mares et bois de Campbon à l’est (ZNIEFF de type 1). Le SRCE Pays de la Loire identifie par ailleurs des corridors entre ces ensembles.

Fait à la fois intéressant et original, l’ancienne voie ferrée de Sablé à Montoir, aujourd’hui désaffectée et largement végétalisée, apporte un véritable corridor d’est en ouest, sur la partie sud de l’aire d’étude.

De manière plus précise, les habitats naturels sont pour la plupart en bon état de conservation. En témoignent les prairies humides (oligotrophes), les prairies humides atlantiques et subatlantiques, les différents bois humides au nord ainsi que certaines prairies des plaines médio-européennes à fourrage (à l’ouest). La partie la plus orientale de l’aire d’étude, dans un contexte agricole plus soutenu, présente un état de conservation plus modéré.

En ce qui concerne la faune, de nombreuses espèces d’oiseaux sont considérées comme nicheuses, le nombre d’amphibiens est tout à fait intéressant, les chiroptères sont bien représentés avec une activité assez soutenue, les insectes (rhopalocères, odonates, orthoptères) reflètent également la qualité et diversité des habitats. Seule ombre au tableau : la faible diversité spécifique des reptiles.

La cartographie suivante propose une lecture et la définition des continuités écologique, associées à l’aire d’étude s’insérant dans un contexte plus vaste.

Pour toutes les raisons explicitées ci-dessus, s’appuyant également sur la cartographie suivante, l’aire d’étude présente une bonne fonctionnalité écologique pour de nombreux compartiments biologiques.

5.11 Synthèse des enjeux écologiques

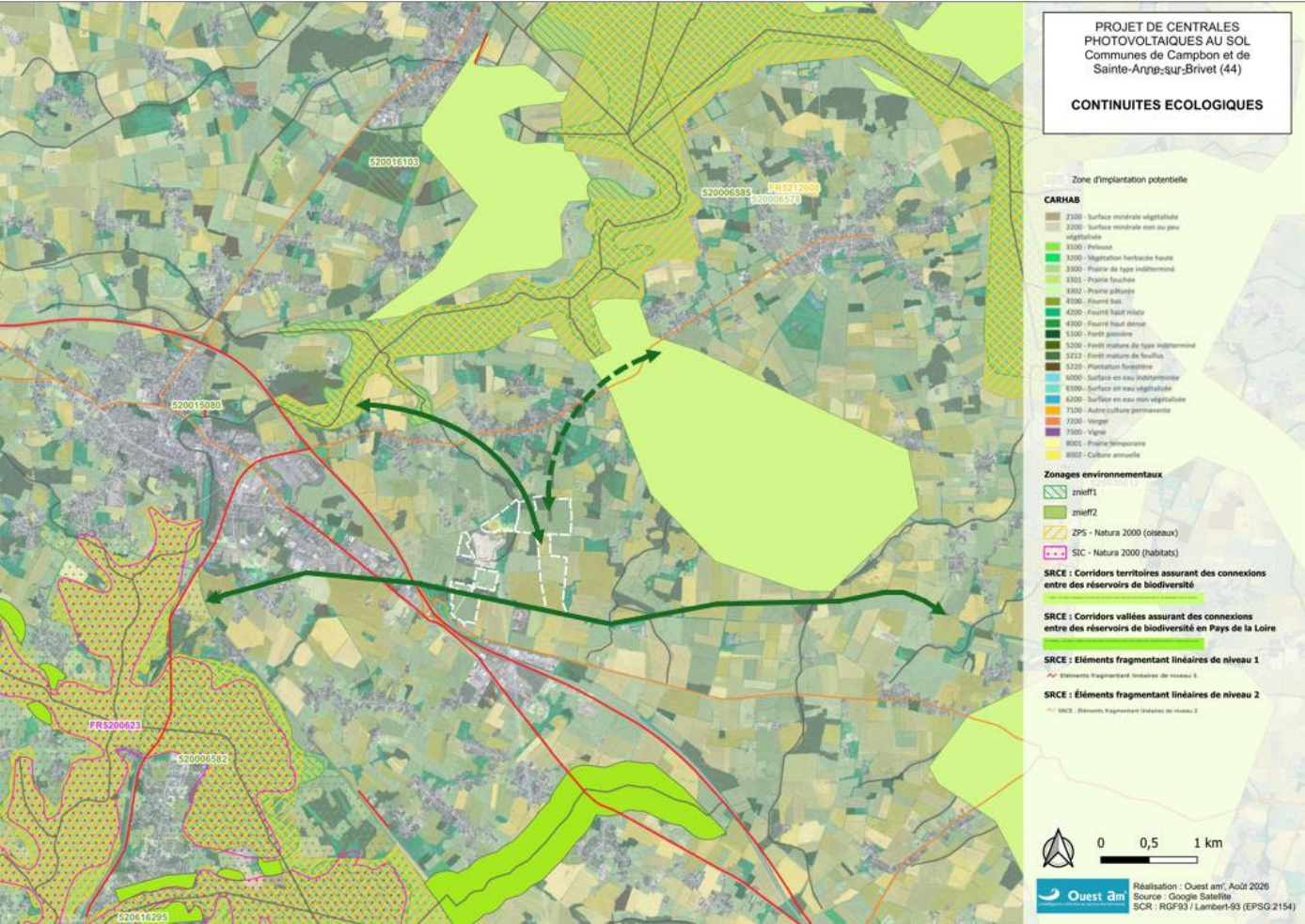
Toutes les zones humides sont considérées avec un enjeu écologique fort.

Un habitat a été décrit comme un habitat d’intérêt communautaire : la Prairie acide à Molinie (code CORINE biotopes 37.312, correspondance Natura 2000 : 6410-6. L’enjeux écologique associé à cet habitat est considéré comme fort. En ce qui concerne les autres habitats, ils sont considérés avec un enjeu écologique caractérisé comme faible mais non nul (réévalué en lien avec les habitats d’espèces).

Aucune espèce végétale protégée et/ou patrimoniale n’a été identifiée. Les enjeux concernant la flore sont évalués comme **faibles**.

L’hétérogénéité des habitats, proposant des zones de transition dans les strates de végétations, un réseau de mares et une succession de prairies ceinturées par des haies diversifiées, confère au site un intérêt bien marqué pour les amphibiens, plusieurs espèces d’oiseaux patrimoniaux, chiroptères, certaines espèces de mammifères patrimoniaux, reptiles et insectes. La fonctionnalité des habitats pour ces espèces est considérée bonne. Les enjeux écologiques sont évalués de faibles à très forts en fonction des espèces :

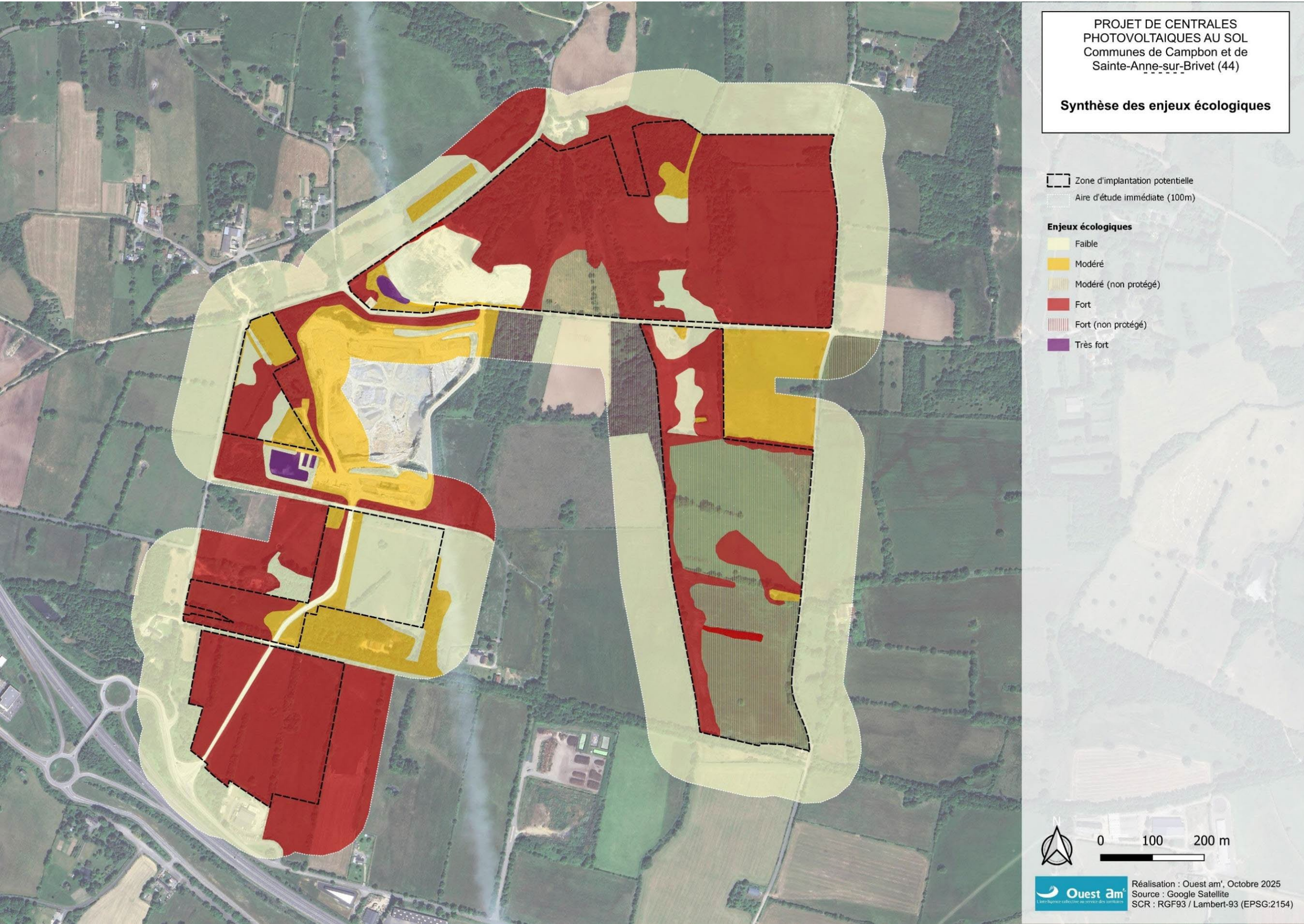
Très fort : Grenouille de Pérez ;



Fort : Chardonneret élégant, Faucon pèlerin, Linotte mélodieuse, Tourterelle des bois (espèce non protégée), Verdier d’Europe pour les oiseaux considérés comme nicheurs, Lapin de garenne, Musaraigne couronnée, Rat des moissons, Triton crêté, Grand Capricorne ;

Modéré : Alouette des champs (non protégée), Alouette lulu, Bouscarle de Cetti, Faucon crécerelle, Effraie des clochers, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre, Troglodyte mignon pour les oiseaux considérés comme nicheur, les chiroptères comme terrain de chasse (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kulh, Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune, Noctule de Leisler, Sérotine commune, Oreillard roux, Oreillard gris, Barbastelle d’Europe, Murin d’Alcathoe, Murin de Bechstein, Murin de Daubenton, Murin à moustaches, Murin à oreilles échancrées, Murin de Natterer, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe), Campagnol agreste, Crapaud épineux, Grenouille agile, Grenouille verte, Rainette verte, Salamandre tachetée, Triton palmé, Couleuvre helvétique, Lézard à deux raies, Lézard des murailles, Orvet fragile, Azuré du trèfle, Thécla du Prunier, Aeschna printanière, Ephemera des vignes ;

Faible : autres espèces

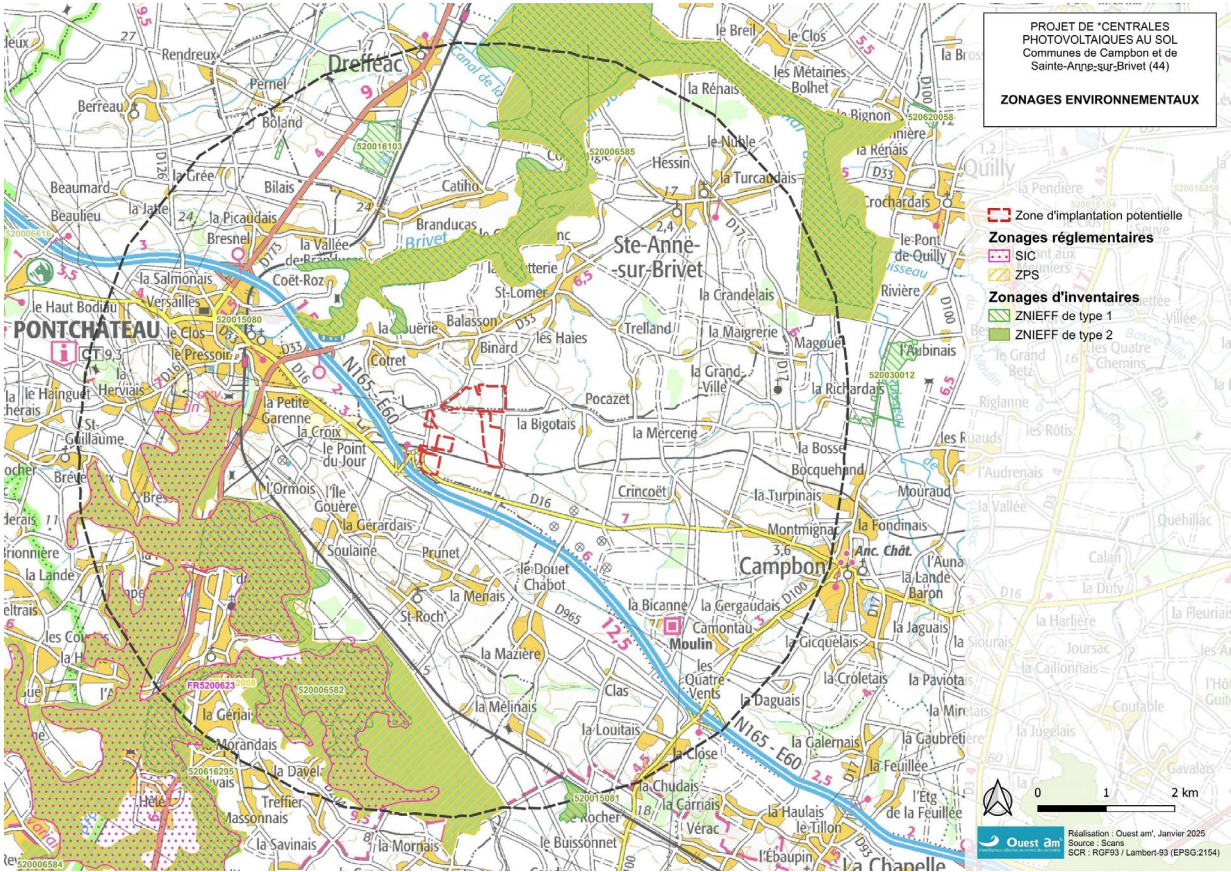


5.11.1 Incidence natura 2000

Plusieurs sites Natura 2000 sont présents dans un rayon de 5km autour du projet

Code	Distance au projet (en km)	Nom du site	Description
ZSC			
FR5200623	~2 km	Grande Brière et marais de Donges	Ensemble de dépressions marécageuses et de marais alluvionnaires soumis par le passé à l'influence saumâtre de l'estuaire de la Loire. Le site présente également un intérêt paysager et culturel (du fait des modes particuliers de mise en valeur). <u>Vulnérabilité :</u> Le déclin des activités agricoles observé depuis le milieu du siècle, a conduit à une banalisation et diverses dégradations du milieu : envasement du réseau hydraulique et des plans d'eau, extension des roselières. Les pompages dans la nappe phréatique à l'amont ont aussi des conséquences sur le régime hydraulique. La création du parc naturel régional a permis de freiner ces tendances et d'engager diverses actions de restauration. <u>Qualité et importance :</u> Ensemble de milieux variés : milieux aquatiques et palustres, prairies inondables, bois et fourrés marécageux, tourbières, landes. Les groupements végétaux se répartissent en fonction des gradients d'humidité, d'acidité et de salinité.

Code	Distance au projet (en km)	Nom du site	Description
ZPS			
FR5212008	~1,4 km	Grande Brière, marais de Donges et du Brivet	Vaste ensemble de marais et de prairies inondables constituant le bassin du Brivet, avec de nombreux canaux, piardes, roselières pures, roselières avec saulaies basses, cariçaies, prairies pâturées, quelques prairies de fauche, quelques zones de culture, bois, bosquets ainsi que quelques landes sur les lisières et d'anciennes îles bien arborées. <u>Vulnérabilité :</u> Atterrissement du marais par abandon de l'exploitation du roseau, par abandon de l'entretien des canaux et piardes, ou non exportation des matériaux suite à ces entretiens. Dégradation de zones humides (dégradation et perturbation du fonctionnement hydraulique, remblaiement et aménagements divers). Modification de l'usage agricole des parcelles. Prolifération d'espèces invasives. <u>Qualité et importance :</u> Site naturel majeur intégré au vaste ensemble de zones humides d'importance internationale de la façade atlantique (basse Loire estuarienne, Marais Poitevin, axe ligérien). Il s'agit de lieux de reproduction, nourrissage et hivernage de nombreuses espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire. Site abritant régulièrement plus de 20 000 oiseaux d'eau, surtout si on inclue les laridés (6-12 000 toute l'année).



- Définition de la zone d'influence du projet
 - Rejets dans le milieu aquatique : non, aucun rejet pressenti.
 - Pistes de chantier, circulation : une piste périphérique sera créée, faisant partie intégrante du projet. Aucune autre piste n'est à prévoir.
 - Rupture de corridors écologiques (rupture de continuité écologique pour les espèces) : Négligeable. Le projet s'installe en lieu et place d'une surface de remblais récents, sans enjeu écologique particulier
 - Poussières, vibrations : /
 - Pollutions possibles : pollution possible par les engins de chantier (carburants, huiles) mais anticipé par les mesures de réductions
 - Perturbation d'une espèce en dehors de la zone d'implantation : anticipé par la mise en œuvre d'un calendrier de travaux adapté
 - Bruits : uniquement pendant les heures de chantier. A savoir que l'ambiance sonore peut d'ores-et-déjà être importante avec les activités liées à la carrière de la Livaudais au sud.
 - Autres incidences : /
- Etat des lieux de la zone d'influence
 - Protection : Le projet est situé en dehors de tout zonage (RNR, RNN, Parc National, APPB, Site classé, Site inscrit, PIG de protection, Parc Naturel Régionale, ZNIEFF, Réserve de biosphère, Site RAMSAR).
 - Usages : Aucune activité n'est recensée au droit de l'emprise du projet actuellement.
 - Milieux naturels et espèces : Se référer au chapitre 5 « Contexte biodiversité »
- Incidences potentielles du projet
 - Destruction ou détérioration d'habitat (= milieu naturel) ou habitat d'espèce (type d'habitat et surface) : les mesures d'évitements permettent de réduire la détérioration d'habitat. Le projet s'implante sur un habitat à enjeu faible (86.41 carrière). Tout impact sur l'habitat d'intérêt communautaire au nord : Prés humides et bas-marais acidiphiles atlantiques (6410-6) est évité

- Destruction ou perturbation d'espèces (lesquelles et nombre d'individus) : La bonne mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction amène à la prise en compte des espèces, aucun impact résiduel significatif n'est attendu.
- Perturbations possibles des espèces dans leur fonctions vitales (reproduction, repos, alimentation...) : La bonne mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction amène à la prise en compte des espèces, aucun impact résiduel significatif n'est attendu.

Ainsi, aucune espèce d'intérêt communautaire, aucun habitat d'intérêt communautaire ne sont impactés par le projet d'aménagement.

Le design du projet évite les zones humides, l'habitat communautaire « Prés humides et bas-marais acidiphiles atlantiques » et les secteurs à enjeux forts.

Le projet prévoit un recul de 15 m par rapport au fossé localisé à l'Est.



Les travaux de préparation du site, de construction du réseau électrique et de mise en œuvre de l'installation photovoltaïque seront réalisés du 1er octobre au 30 mars.

La préservation des haies, du couvert végétal et l'espace intertable permettent de limiter l'impact du projet. En effet, l'emprise au sol du projet représente moins de 1.3 ha.

Des mesures complémentaires en faveur de la biodiversité seront prises en phase chantier et exploitation :

- Un balisage préalable permettra le strict respect des zones d'emprise des travaux.
- Lors de la phase travaux et de la phase exploitation, il n'y aura pas d'éclairage nocturne
- Les clôtures seront équipées de passe faune a minima tous les 100 m, pour permettre le passage de la petite faune

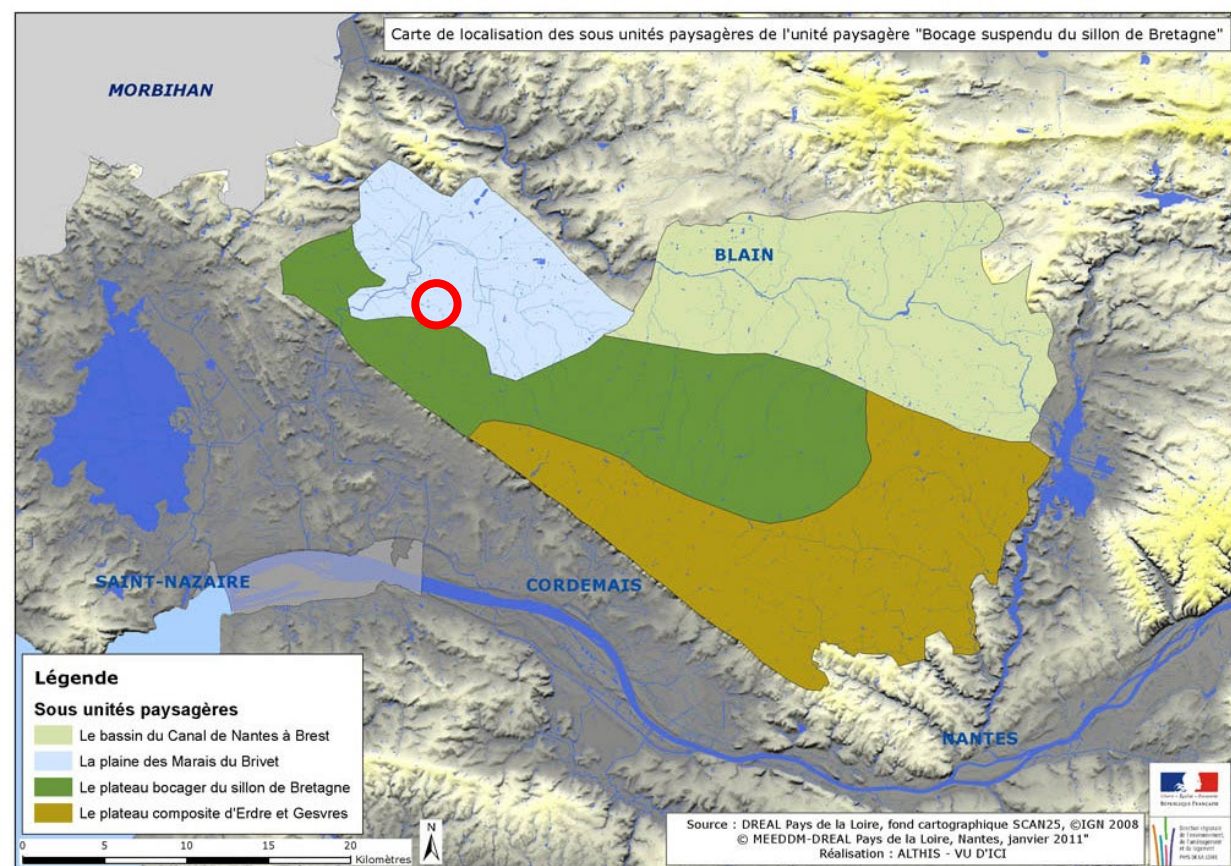
6. ENJEUX PAYSAGERS

6.1 Paysage

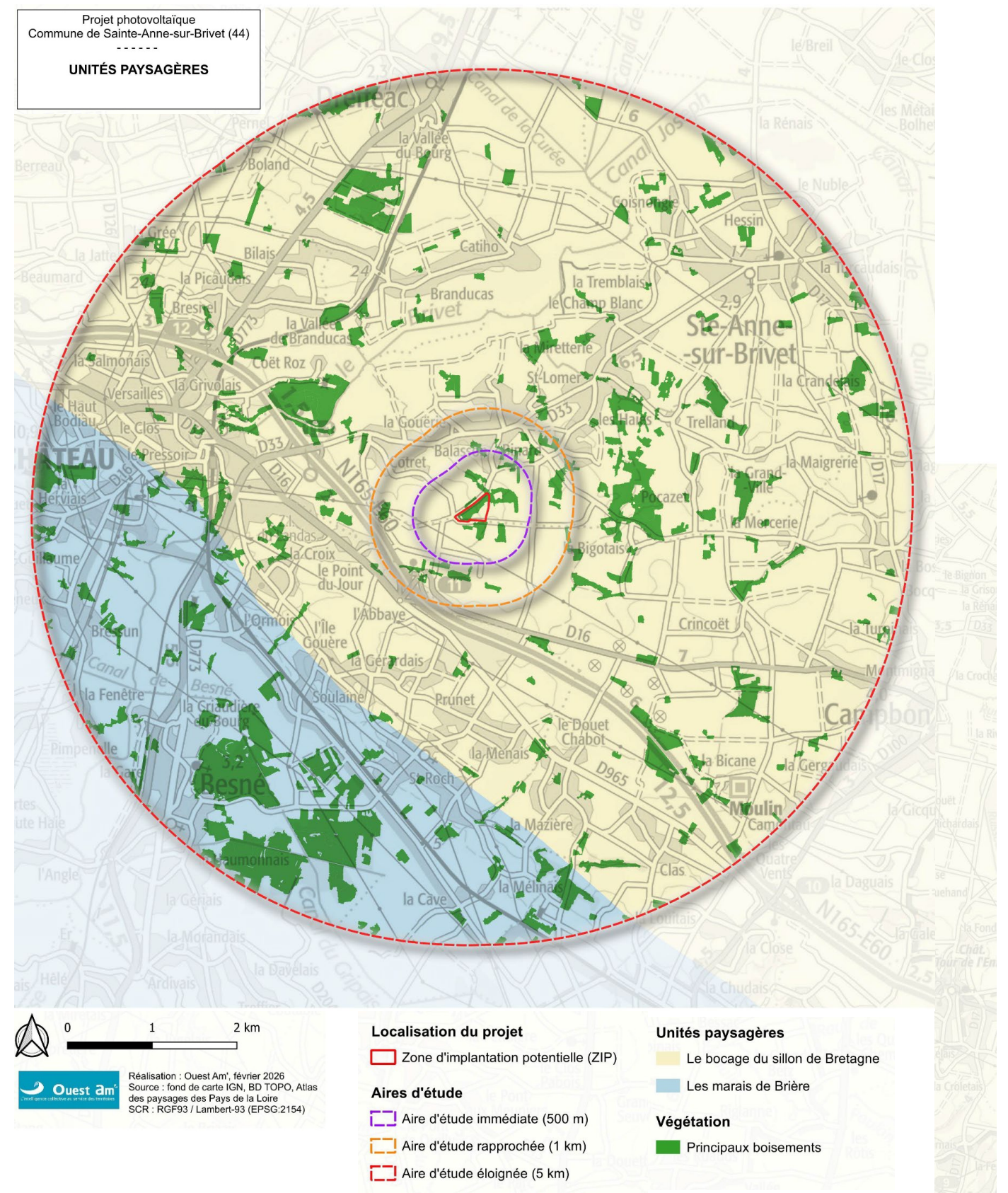
6.1.1 Unités paysagères

15 grandes unités paysagères ont été définies sur l'ensemble du département de Loire-Atlantique. Elles sont détaillées dans l'atlas des paysages réalisé par la DREAL des Pays de la Loire. Le site du projet appartient à l'unité paysagère du bocage suspendu du Sillon de Bretagne qui s'étend sur 874 hectares du territoire départemental. Au sein de cette unité paysagère, le site du projet est localisé au sein de la sous-unité plateau bocager du Sillon de Bretagne. Cette sous-unité se distingue par un réseau bocager relativement dense, accompagné par un réseau de fossés drainant les pâtures humides.

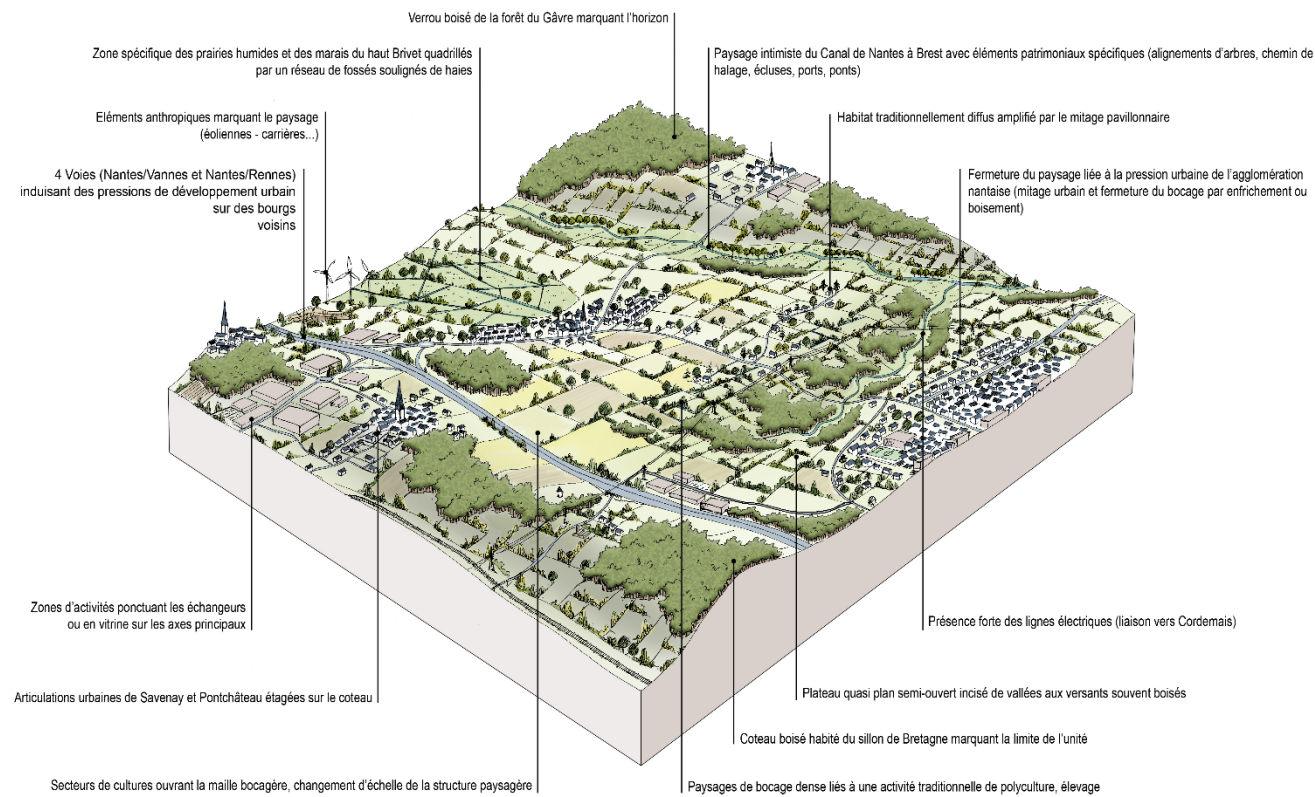
Ce bocage est ponctuellement refermé par des petits boisements de feuillus parfois assombrés par quelques plantations de pins qui se distinguent nettement dans le paysage. Cette trame bocagère joue des transparences et des opacités donnant de la profondeur au paysage. Les bourgs sont relativement espacés et l'habitat rural est tout aussi diffus. Cela donne parfois une impression de paysage peu habité. Une grande partie du paysage est donc vallonné et quadrillé par un important bocage, avec de nombreux hameaux disséminés à travers la commune



Carte de l'unité paysagère du bocage suspendu du Sillon de Bretagne - Source : DREAL Atlas des paysages de Loire Atlantique



Bloc-diagramme de l'unité paysagère du bocage du sillon de Bretagne (25)



6.1.2 Relief, hydrographie et végétation

Un plateau agricole aux faibles ondulations

Le territoire d'étude s'inscrit sur un plateau de très faible altitude. Le Sillon de Bretagne, orienté nord-ouest / sud-est, forme une ligne de crête entre deux dépressions. Ces dernières sont occupées par des zones de marais relativement planes au nord et au sud / sud-ouest de l'aire d'étude éloignée. Le Brivet, qui coule du nord au sud-ouest, infléchit la ligne de crête. Au centre, la topographie est légèrement animée et donne au paysage un vallonement discret.

L'amplitude reste peu importante. En dehors des buttes situées en limite sud-est du territoire d'étude, dont la plus élevée culmine à 74 m, l'altitude du plateau est de l'ordre d'une quarantaine de mètres. Au plus bas des zones de marais, l'altitude n'est que de 1 m.

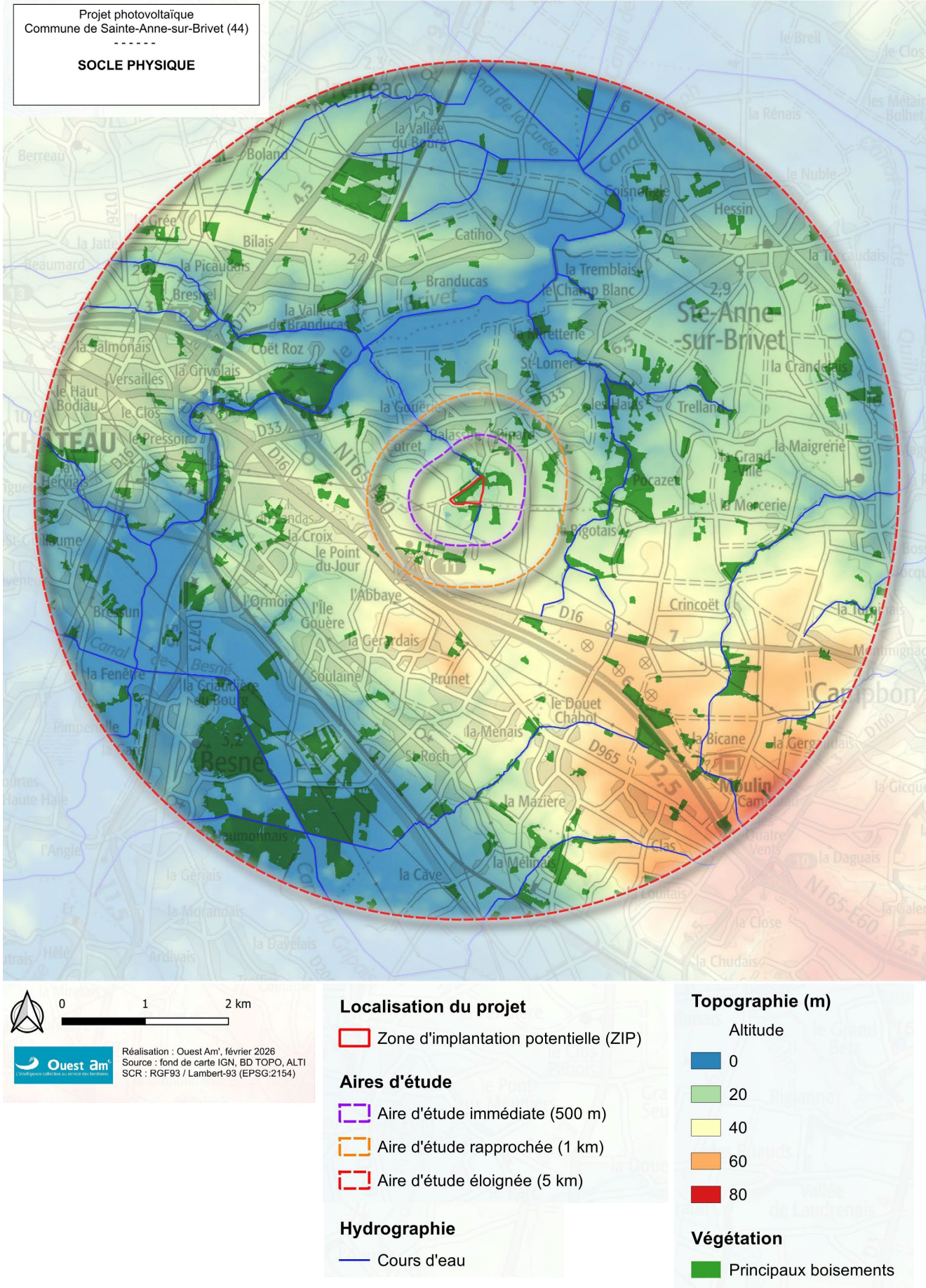
Un secteur aux ambiances rurales structuré par la trame végétale

Le paysage du territoire d'étude est majoritairement agricole. Cette activité structure le paysage par sa maille bocagère, l'alternance de grandes cultures et de prairies et la présence de bâtiments d'exploitation.

La maille bocagère est globalement bien conservée et confère au paysage une ambiance bucolique, voire intimiste, par endroit. Malgré l'absence de massif boisé majeur, la multitude de boisements épars et les landes participent à l'impression de couvert végétal dense rétrécissant la profondeur des perceptions.

Un réseau hydrographique omniprésent

Le réseau hydrographique du territoire d'étude est constitué du Brivet, qui prend sa source au coeur de la vaste zone de marais, et des multiples canaux au tracé rectiligne qui rejoignent le Brivet au nord-ouest de l'aire d'étude éloignée. Au sud-est, de nombreux petits ruisseaux rejoignent le canal principal du Quilly qui contourne l'aire d'étude rapprochée par le nord.

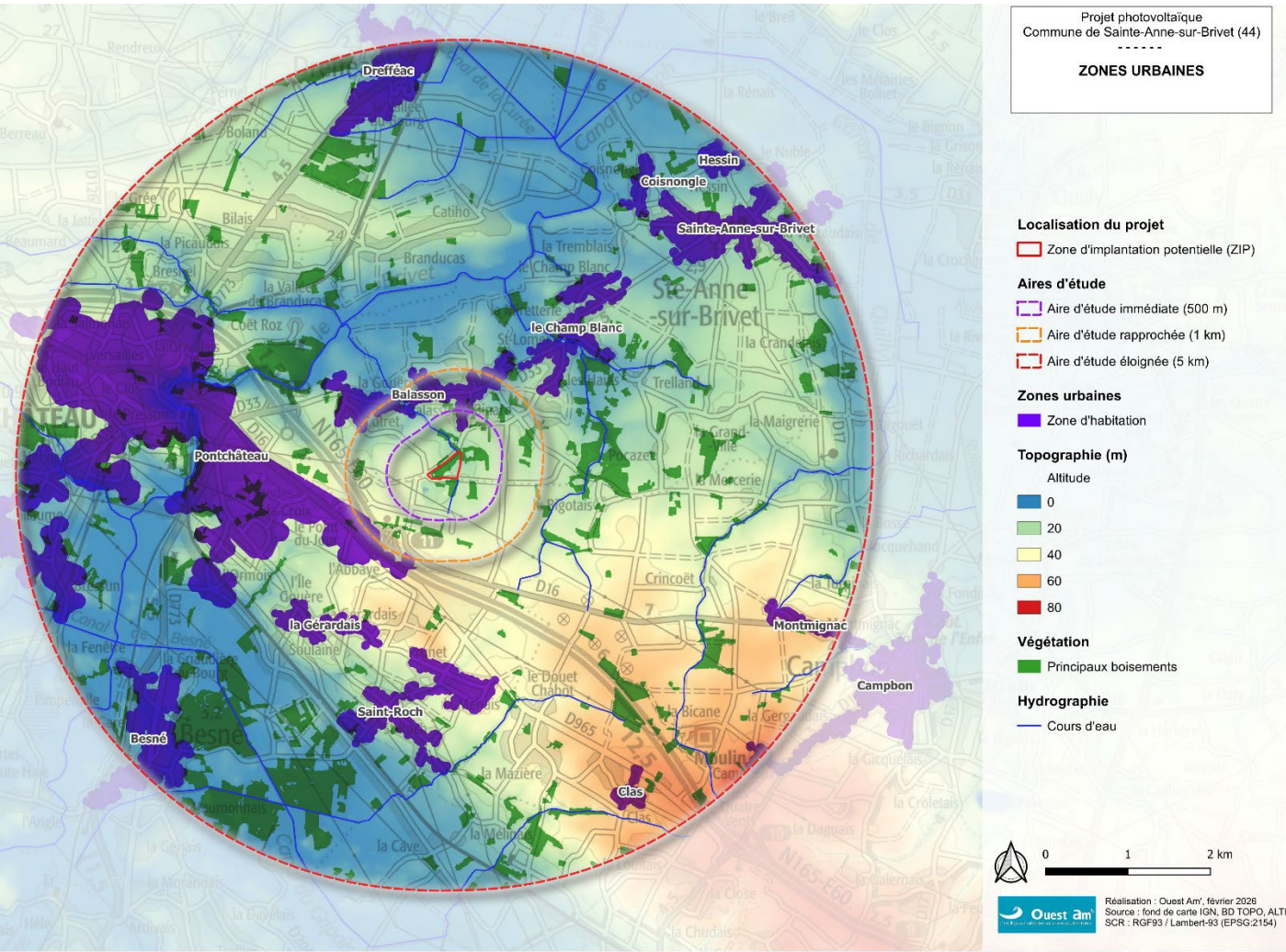


6.1.3 Analyse de l'environnement urbain

D'un caractère profondément rural, le secteur d'étude s'est toutefois fortement urbanisé. L'influence de grands centres urbains (Saint-Nazaire, Nantes), dont l'accès est facilité par les axes routiers structurants, explique en grande partie cette évolution.

L'habitat conserve toutefois son identité rurale. Il est constitué de petits bourgs de campagne, bien identifiables par leur centre ancien et leur église, et par un maillage de villages et de hameaux nombreux et dispersés. Le développement historique de fermes isolées, couplées à une urbanisation linéaire marquée, a engendré une forte dissémination de la population sur le territoire. Plus d'un habitant sur deux réside en dehors des bourgs, dans le tissu bocager. L'étalement urbain progressif des villages a finalement généré des entités agglomérées secondaires relativement importantes, parfois même dans des secteurs très éloignés des bourgs anciens.

Pontchâteau (11 249 habitants en 2022) est le pôle structurant du territoire. La ville est située à l'ouest de l'aire d'étude éloignée, autour de la vallée du Brivet. L'agglomération s'est étendue à partir de son noyau ancien le long des axes routiers, intégrant progressivement les hameaux. Les extensions successives ont généré un épaississement de la zone urbanisée



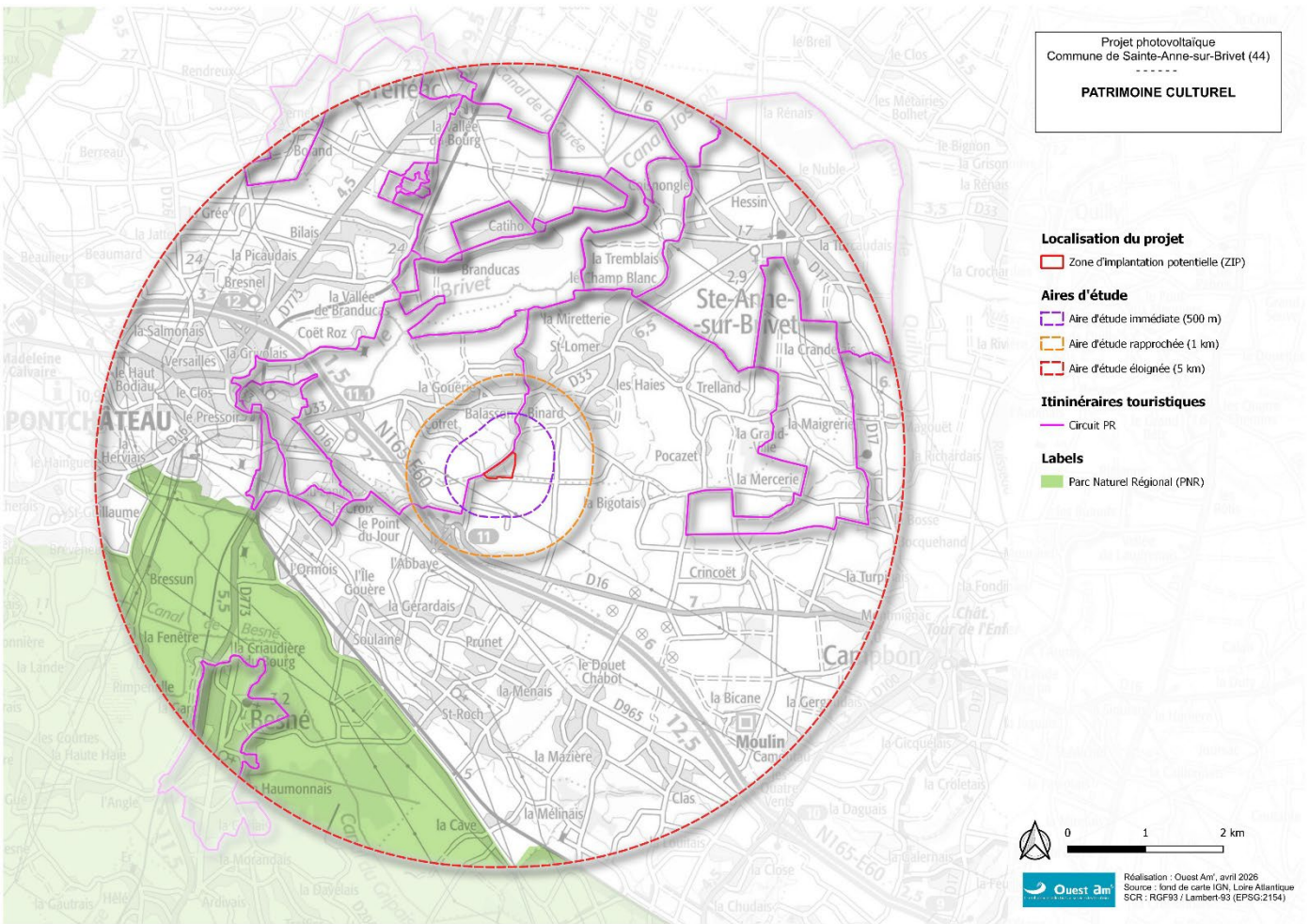
6.1.4 Tourisme et patrimoine

Le territoire dispose d'un patrimoine composé majoritairement de châteaux ou de bâtis religieux de la période médiévale. Ces éléments protégés se trouvent tous à l'extérieur du périmètre d'étude. Aucun élément protégé n'est recensé dans un périmètre de 5 km.

Même si le secteur d'implantation n'a pas une vocation touristique majeure, quelques éléments d'intérêts sont présents au sein du territoire d'étude :

- Le Moulin de la Bicane à Campbon ;
- La Base de loisirs de Coët-Roz à Pontchâteau ;
- Le Brivet (circuit en canoë de Pontchâteau au canal de la Curée)
- Les Landes de Bilais.

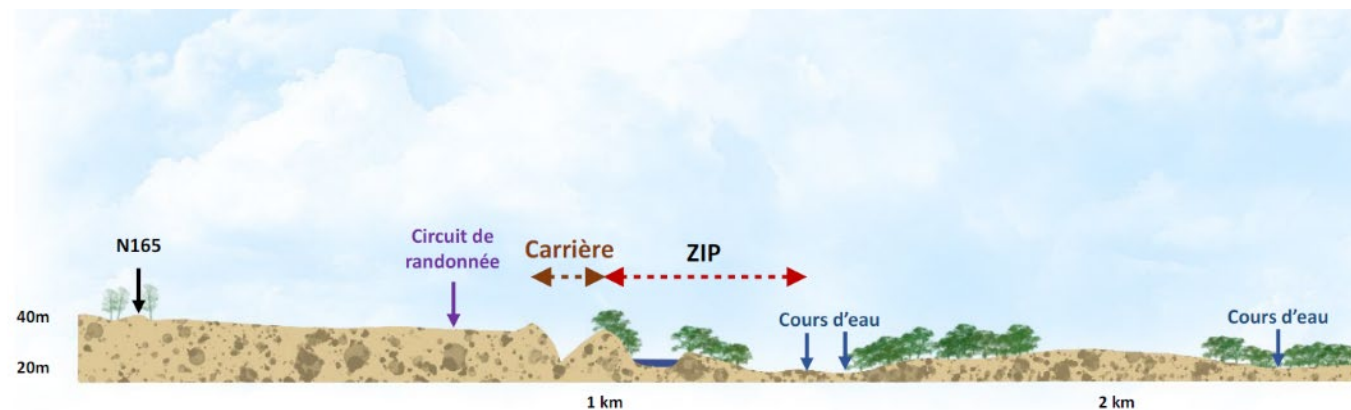
Les sentiers de randonnée sont nombreux à sillonner le territoire. Ils sont généralement bordés de haies et traversent des espaces boisés. À noter également la boucle vélo de 23 km « la petite Reine Brivetaine » entre Pontchâteau et Sainte-Anne-du-Brivet.



6.1.5 Ambiances paysagères aux alentours de la zone d'implantation potentielle

Le site s'inscrit dans l'unité paysagère du Bocage du Sillon de Bretagne (UP 25), à la rencontre entre les marais du Brivet et les plateaux bocagers. Le point le plus bas n'est qu'à 5 mètres au-dessus du niveau de la mer, dans le vallon d'un petit affluent du Brivet, mais le point haut est situé à environ 45 mètres d'altitude, et les pentes peuvent être relativement marquées : cela donne un caractère presque vallonné au paysage. Une bande urbanisée, formée par plusieurs quartiers pavillonnaires récents (le Balasson), occupe le nord de l'aire en longeant la D33.

A proximité du site se trouvent des pâturages et de nombreux boisements, bosquet et autres éléments de végétations, et quelques hameaux. La N165 traverse l'extrémité sud-ouest de l'aire d'étude rapprochée (1km). La boucle cyclable de « la petite reine du Brivet », qui relie Pontchâteau, Drefféac et Sainte-Anne-sur-Brivet, la traverse du nord au sud-ouest.



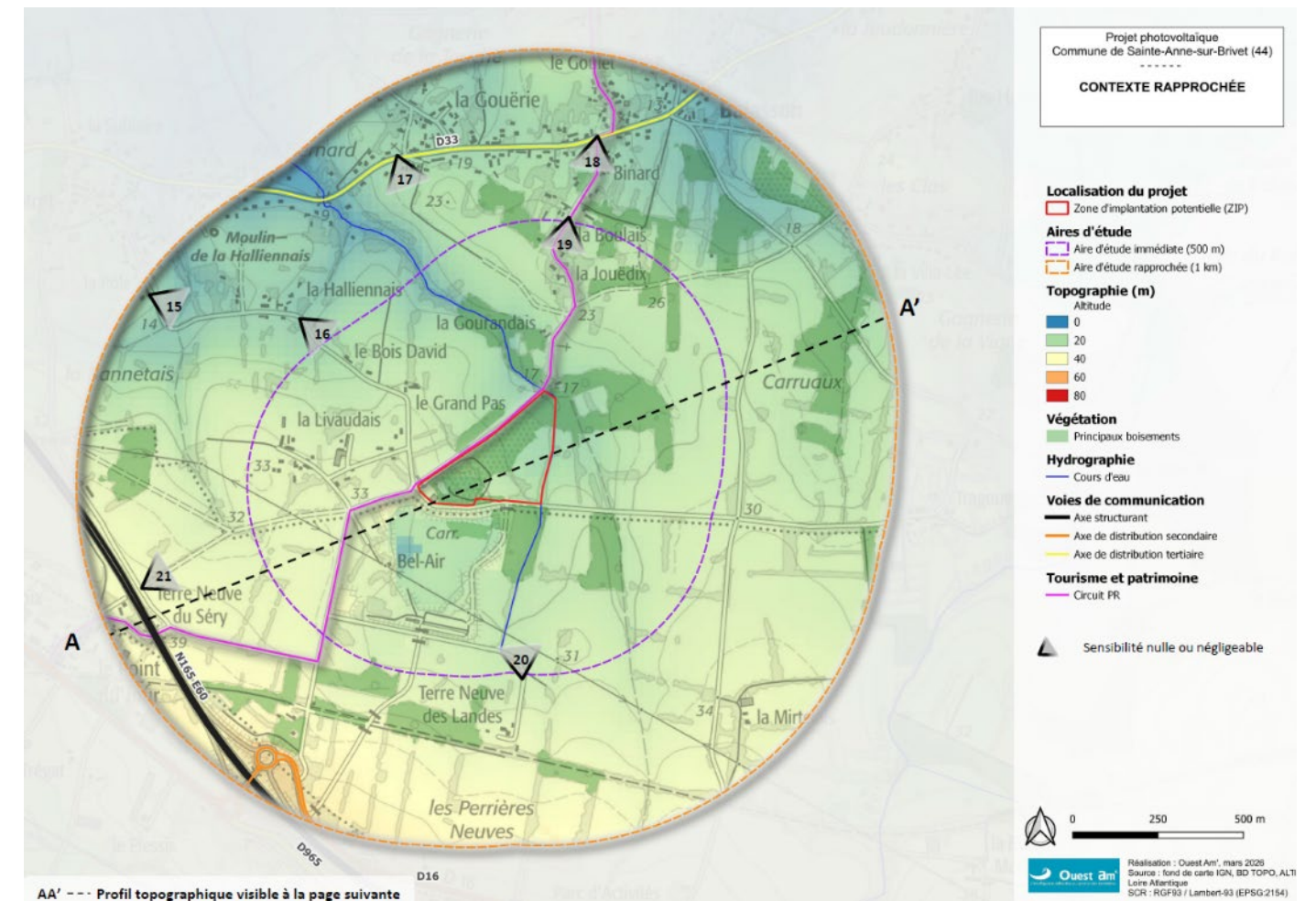
Nord de l'aire d'étude

Une succession de quartier pavillonnaire forme une zone urbanisée continue (le Balasson) tout au long de la D33 durant son passage en aire d'étude rapprochée. Plusieurs lieux-dits sont également situés au bord des routes communales rayonnant de la départementale. La Livaudais, le Bois David et le Grand Pas sont situés à une dizaine de mètres de la ZIP. Pour autant, les haies bocagères sont denses et elle n'est pas visible, même depuis les habitations les plus proches.

À cause des vallons de plusieurs petits cours d'eau, le nord-est et le nord-ouest de l'aire sont situés à une altitude particulièrement basse. Entre ces vallons, la D33 prend un peu de hauteur, mais n'atteint jamais les 20 mètres. Pour rappel, la ZIP est située à une altitude comprise entre 31 et 16 mètres. Cette partie du territoire d'étude est particulièrement bocagère, et plusieurs boisements d'un ou deux hectares y sont dispersés.

Sud de l'aire d'étude

La partie sud est nettement moins habitée. S'y trouvent seulement quelques habitations dispersées et bâtiments d'exploitations agricoles. La plupart du territoire est occupé par des pâturages et des prairies, avec toujours un maillage bocager important et quelques boisements. La N165 est localisée à moins d'1 km au sud-ouest de l'aire. Quoique situées sur un talus, à une quarantaine de mètres d'altitude (soit au moins 10 mètres en surplomb de la ZIP), la route est bordée par une végétation assez dense, et les ouvertures visuelles sont vite comblées par la végétation bocagère avant d'atteindre la ZIP.



Ce système bocager génère un paysage fermé, malgré la présence majorante de parcelles cultivées, le motif végétal est omniprésent dans le paysage. La sensibilité est faible.

Le projet préserve l'ensemble des haies.

La hauteur des structures est limitée à environ 3m.

La clôture qui ceinturera le site sera en poteau bois avec une maille métallique grise rappelant l'architecture vernaculaire.

La sensibilité des monuments historiques est donc nulle.

6.2 Photographies et photomontage

6.2.1 Photographie de la ZIP en dehors de l'emprise clôturée



Prise de vue n°1 – 20/03/2026 – Ouest Am'



Prise de vue n°7 – 20/03/2026 – Ouest Am'



Prise de vue n°22 – 20/03/2026 – Ouest Am'



Prise de vue n°15 – 20/03/2026 – Ouest Am'



6.2.1 Photographie de la ZIP au sein de l'emprise clôturée



Prise de vue n°26 – 20/03/2026 – Ouest Am'



Prise de vue n°19 – 20/03/2026 – Ouest Am'



Prise de vue n°10 – 20/03/2026 – Ouest Am'



Prise de vue n°11 – 20/03/2026 – Ouest Am'



6.2.2 Photomontages



1 – l'accès principale au projet se fait au niveau de l'ancien portail. Les tables sont brièvement visibles depuis l'ouverture de la haie, partiellement masquée par le poste technique. La clôture qui entoure le projet se fond bien dans l'environnement bocager grâce à ses piquets de bois. L'observateur se situe sur une route communale très faiblement fréquentée. L'impact du projet est faible



2 – les tables photovoltaïques sont situées à 115 m de l'observateur et à une altitude inférieure à une dizaine de mètres. Elles sont entièrement masquées par le relief et la végétation bocagère. Sur cette représentation, le projet n'est visible qu'en vu filaire. L'impact est donc nul.



3 – Les tables sont discrètement visibles, en transparence, derrière la haie. Son impact est faible. La route communale depuis laquelle cette vue existe est très peu fréquentée. Elle est empruntée par un circuit vélo représentant un faible enjeu touristique.

7. SYNTHÈSE DES ENJEUX, IMPACTS DU PROJET ET MESURES ASSOCIÉES

7.1 Enjeux et mesures associées

Thème	Etat actuel de l'environnement et analyse des enjeux Sensibilité	Description des principaux effets pressentis	Mesures d'évitements, de réduction, de compensation et/ou de suivi et d'accompagnement	Impact résiduel pressentis
Climat	La zone d'étude est soumise à un climat océanique. Le changement climatique se manifeste déjà en Pays de la Loire avec la constatation climatique suivante : peu d'évolution du cumul annuel des précipitations mais de très fortes variations d'une année à l'autre. De plus, on observe une hausse des températures moyennes <i>Sensibilité : Faible</i>	<u>PHASE TRAVAUX</u> Les GES sont essentiellement émis lors de la fabrication des panneaux et dans une moindre mesure lors des travaux de pose des installations (gaz d'échappements des véhicules, engins, nécessaires à l'acheminement matériaux et à la pose des installations). <u>PHASE EXPLOITATION</u> Le fonctionnement d'un parc photovoltaïque n'implique aucune autre ressource primaire que les radiations solaires pour la production de courant électrique. De fait, ce procédé n'émet aucun gaz à effet de serre. Le projet contribue à l'augmentation de la production d'énergie renouvelable en France et à la réduction de l'empreinte écologique de la production d'énergie.	<u>PHASE EXPLOITATION</u> L'installation d'une centrale photovoltaïque va permettre la production d'électricité décarbonée dans un contexte d'électrification de la société (chauffage, transport, industrie). Le projet de La Livaudais permettra d'éviter l'émission d'environ 5 417 tCO₂e sur sa durée de vie (en comparaison au mix électrique moyen).	Positif
Qualité de l'air	Globalement on observe une baisse des émissions polluantes en Pays de la Loire. <i>Sensibilité : Faible</i>	<u>PHASE TRAVAUX</u> Les seuls polluants émis en faible quantité lors des travaux auront principalement pour origine les gaz d'échappements des véhicules, engins nécessaires à l'acheminement des matériaux et à la pose de la structure. Les terrassements seront très réduits au regard de la planéité de la parcelle ce qui réduira d'autant l'émission de poussières. Ces dernières seront donc très limitées. En outre, celles-ci seront temporaires et corrélées à la durée du chantier. <u>PHASE EXPLOITATION</u> Le fonctionnement d'un parc photovoltaïque n'implique aucune autre ressource primaire que les radiations solaires pour la production de courant électrique et le chauffage. De fait, ce procédé n'émet aucun polluant atmosphérique.	<u>PHASE TRAVAUX</u> Le chantier sera planifié et encadré par une équipe de maîtrise d'œuvre expérimentée. Les entreprises intervenantes seront sélectionnées en local et une sensibilisation sera faite sur la limitation des émissions des gaz d'échappement notamment sur l'obligation d'arrêter le moteur en phase d'attente ou de stationnement.	Faible
Pollution sonore	Le contexte sonore est considéré comme présentant une ambiance sonore animée le jour, et calme la nuit, en accord avec l'éloignement et la temporalité des différentes sources de bruit <i>Sensibilité : Faible</i>	<u>PHASE TRAVAUX</u> Les nuisances sonores seront temporaires et causées par le passage des camions transportant le matériel ainsi que les composants du parc photovoltaïque (structures porteuses, locaux techniques...) et par les engins de chantiers nécessaires à la construction de la centrale. <u>PHASE EXPLOITATION</u> Le poste de transformation et les onduleurs liés à l'installation photovoltaïque sont à l'origine très faibles émissions sonores, négligeables comparativement au contexte sonore local.	<u>PHASE TRAVAUX</u> Les travaux seront réalisés hors période nocturne et hors dimanches et jours fériés. Les postes électriques seront éloignés des habitations.	Faible

Thème	Etat actuel de l'environnement et analyse des enjeux Sensibilité	Description des principaux effets pressentis	Mesures d'évitements, de réduction, de compensation et/ou de suivi et d'accompagnement	Impact résiduel pressentis
Gestion des déchets	Aucun risque pour la santé lié aux déchets produits sur la commune n'est donc identifié. <i>Sensibilité : Faible</i>	<u>PHASE TRAVAUX</u> Les déchets sont de plusieurs types : - Les métaux issus des structures - Carton, bois, plastiques issus des emballages <u>PHASE EXPLOITATION</u> Les panneaux seront recyclés dans une filière prévue à cet effet. URBASOLAR est adhérent de SOREN, groupement spécialisé dans le recyclage des panneaux photovoltaïques.	<u>PHASE TRAVAUX</u> L'envoi des déchets sera limité par la mise en place d'un stockage dans des contenants bâchés. Les déchets seront stockés, triés et éliminés conformément à la réglementation. Mise en place du tri sélectif sur le chantier. Évacuation régulière des déchets de construction (vers un centre habilité à les recevoir). <u>PHASE EXPLOITATION</u> Les panneaux seront recyclés dans une filière prévue à cet effet. URBASOLAR est adhérent de SOREN, groupement spécialisé dans le recyclage des panneaux photovoltaïques.	Faible
Préservation de la ressource en eaux	La zone d'étude est concernée par : - Le SAGE Estuaire de la Loire validé le 18 février 2020. - Le SDAGE Loire Bretagne approuvée le 3 mars 2022. Ces deux documents visent une amélioration globale de la qualité des masses d'eaux sur le territoire ainsi que la préservation de la ressource en eau. Le projet se trouve à proximité directe d'un cours d'eau localisé à l'Est du site. Le projet n'est pas concerné par une servitude de protection de captage d'eau potable. <i>Sensibilité : Faible</i>	<u>PHASE TRAVAUX</u> Les principaux risques de pollution en phase travaux peuvent provenir de déversements accidentels de produits dangereux (huiles, carburants, laitance du béton...) issus des engins et de leur entretien ou des matériaux de construction utilisés ou stockés sur le site des eaux de lavage et eaux usées. <u>PHASE EXPLOITATION</u> L'exploitation ne nécessitera aucun usage particulier des eaux de surfaces. Aucun rejet ne sera non plus émis par le fonctionnement du parc photovoltaïque. La gestion des eaux pluviales sera conforme à la réglementation loi sur l'eau et minimisera les impacts sur le milieu récepteur.	<u>PHASE CONCEPTION</u> Le projet prévoit un recul de 15 m par rapport au cours d'eau situé à l'Est. Le projet n'impacte pas de zones humides. <u>PHASE TRAVAUX</u> Tous les produits potentiellement polluants seront consignés sur rétention. Le lavage et la maintenance des engins de chantier seront effectués à l'atelier, hors zone de travaux. Concernant les ravitaillements de type "bord à bord", ces derniers seront accompagnés d'un bac de rétention souple (idem pour une réparation d'urgence sur site). Une consigne « conduite à tenir en cas de pollution » sera diffusée à l'ensemble du personnel et les engins seront équipés de kit anti-pollution pour faire face aux déversements accidentels. En cas de pollution accidentelle, les terres polluées seront excavées et traitées comme un déchet dangereux.	Faible
Séisme	L'actuel zonage sismique classe la commune d'accueil du projet en zone de sismicité 3 (modéré) <i>Sensibilité : Modéré</i>	<u>PHASE EXPLOITATION</u> Suite à un séisme la centrale peut présenter des dysfonctionnements.	<u>PHASE CONCEPTION</u> Une étude géotechnique de type G2 sera effectuée pour dimensionner les fondations.	Faible
Risques liés au sol	Aucune cavité n'est recensée dans le périmètre d'implantation potentielle. Le risque lié aux mouvements de terrain est très faible au niveau de la zone d'implantation potentielle. L'exposition au retrait-gonflement des argiles est « faible ». <i>Sensibilité : Nulle</i>	/	<u>PHASE CONCEPTION</u> Une étude géotechnique de type G2 sera effectuée pour dimensionner les fondations.	Nul
Risque inondation	La zone d'implantation potentielle n'est pas soumise au risque d'inondation <i>Sensibilité : Nulle</i>	/	/	Nul
Radon	Le site du projet est localisé en risque modéré. <i>Sensibilité : Modéré</i>	Le projet photovoltaïque n'est pas sensible au risque radon	/	Faible

Thème	Etat actuel de l'environnement et analyse des enjeux Sensibilité	Description des principaux effets pressentis	Mesures d'évitements, de réduction, de compensation et/ou de suivi et d'accompagnement	Impact résiduel pressentis
Feux de forêt	Le site ne présente pas d'enjeu feux de forêt.		<u>PHASE CONCEPTION</u> Des mesures de lutte contre l'incendie sont prise en compte : piste périphérique ceinturant la centrale et une réserve incendie de 120 m3	Nul
ICPE	Une seule d'entre elles se trouve à proximité de la ZIP. Il s'agit de la carrière Nexstone qui correspond à la carrière d'extraction en activité de La Livaudais. <i>Sensibilité : Nulle</i>	/	/	Nul
Transport de Matière Dangereuse	Le site du projet n'est pas concerné par ce risque. <i>Sensibilité : Nulle</i>	/	/	Nul
Pollution des sols	Selon les bases de données du BRGM et de Géorisques, le site d'implantation n'est pas inscrit comme site pollué. <i>Sensibilité : Nulle</i>	Lors de la phase travaux, le chantier peut générer des pollutions liées à l'utilisation d'engins (hydrocarbure...)	<u>PHASE TRAVAUX</u> Tous les produits potentiellement polluants seront consignés sur rétention. Le lavage et la maintenance des engins de chantier seront effectués à l'atelier, hors zone de travaux. Concernant les ravitaillements de type "bord à bord", ces derniers seront accompagnés d'un bac de rétention souple (idem pour une réparation d'urgence sur site). Une consigne « conduite à tenir en cas de pollution » sera diffusée à l'ensemble du personnel et les engins seront équipés de kit anti-pollution pour faire face aux déversements accidentels. En cas de pollution accidentelle, les terres polluées seront excavées et traitées comme un déchet dangereux.	Faible
Compatibilité avec les documents d'urbanisme	Le projet n'est pas conforme au PLU, ce dernier n'autorise pas les installations photovoltaïques en secteur Nc. Une évolution est nécessaire. Cette évolution a été lancée le 9 septembre 2026 <i>Sensibilité : Forte</i>	/	<u>PHASE CONCEPTION</u> Une évolution du PLU est en cours	Faible
Réseaux et servitudes	D'après le site du Géoportail de l'Urbanisme et le PLU, la zone d'implantation potentielle n'est concernée par aucune SUP. <i>Sensibilité : Nulle</i>	/	/	Nul

Thème	Etat actuel de l'environnement et analyse des enjeux Sensibilité	Description des principaux effets pressentis	Mesures d'évitements, de réduction, de compensation et/ou de suivi et d'accompagnement	Impact résiduel pressentis
Enjeux faune flore	Le site est localisé en dehors des périmètre environnementaux (zone Natura 2000 ; ZNIEFF, Arrêté préfectoral de protection biotope) Toutes les zones humides sont considérées avec un enjeu écologique fort. Un habitat a été décrit comme un habitat d'intérêt communautaire : la Prairie acide à Molinie L'hétérogénéité des habitats, proposant des zones de transition dans les strates de végétations, un réseau de mares et une succession de prairies ceinturées par des haies diversifiées, confère au site un intérêt bien marqué pour les amphibiens, plusieurs espèces d'oiseaux patrimoniaux, chiroptères, certaines espèces de mammifères patrimoniaux, reptiles et insectes <i>Sensibilité : de faible à très fort</i>	<u>PHASE TRAVAUX</u> Destruction des habitats favorables à la faune et à la flore	<u>PHASE CONCEPTION</u> Le design du projet évite l'habitat communautaire « Prés humides et bas-marais acidiphiles atlantiques » et les secteurs à enjeux forts. Le projet prévoit un recul de 15 m par rapport au fossé localisé à l'Est. Le projet préserve l'ensemble des haies. La préservation des haies, du couvert végétal et l'espace intertable permettent de limiter l'impact du projet. En effet, l'emprise au sol du projet représente moins de 1.3 ha Les clôtures seront équipées de passe faune a minima tous les 100 m, pour permettre le passage de la petite faune <u>PHASE TRAVAUX</u> Les travaux de préparation du site, de construction du réseau électrique et de mise en œuvre de l'installation photovoltaïque seront réalisés du 1er octobre au 30 mars. Un balisage préalable permettra le strict respect des zones d'emprise des travaux. Lors de la phase travaux, il n'y aura pas d'éclairage nocturne <u>PHASE EXPLOITATION</u> Lors de la phase exploitation, il n'y aura pas d'éclairage nocturne	Faible
Zones humides	Une étude de caractérisation de zones humides a permis de définir les zones humides au sud de la zone d'implantation potentielle. <i>Sensibilité : de faible à forte</i>	<u>PHASE TRAVAUX</u> Destruction des zones humides	<u>PHASE CONCEPTION</u> Afin de ne pas impacter les zones humides, le design du parc photovoltaïque évite les zones humides <u>PHASE TRAVAUX</u> Un balisage préalable permettra le strict respect des zones d'emprise des travaux.	Faible
Paysage et patrimoine	Ce système bocager génère un paysage fermé, malgré la présence majorante de parcelles cultivées, le motif végétal est omniprésent dans le paysage. La sensibilité des monuments historiques est donc nulle. <i>Sensibilité : faible</i>		<u>PHASE CONCEPTION</u> Le projet préserve l'ensemble des haies. La hauteur des structures est limitée à environ 3m. La clôture qui ceinturera le site sera en poteau bois avec une maille métallique grise rappelant l'architecture vernaculaire.	Faible

7.2 Synthèse des mesures

Mesures en phase conception	Thématique
Le projet prévoit un recul de 15 m par rapport au cours d’eau situé à l’Est.	Préservation de la ressource en eaux / Faune – Flore
Une étude géotechnique de type G2 sera effectuée pour dimensionner les fondations.	Séisme / Risques liés au sol
Le projet n’impacte pas les zones humides identifiées par une étude de caractérisation	Préservation de la ressource en eaux / Zones humides
Des mesures de lutte contre l’incendie sont prise en compte : piste périphérique ceinturant la centrale et une réserve incendie de 120 m3	Risque feux de forêt
Le design du projet évite l’habitat communautaire « Prés humides et bas-marais acidiphiles atlantiques » et les secteurs à enjeux forts.	Faune – Flore
La préservation des haies, du couvert végétal et l’espace intertable permettent de limiter l’impact du projet. En effet, l’emprise au sol du projet représente moins de 1.3 ha	Faune – Flore
Les clôtures seront équipées de passe faune a minima tous les 100 m, pour permettre le passage de la petite faune	Faune – Flore
Le projet préserve l’ensemble des haies.	Faune – Flore / Paysage
La hauteur des structures est limitée à environ 3m.	Paysage
La clôture qui ceinturera le site sera en poteau bois avec une maille métallique grise rappelant l’architecture vernaculaire.	Paysage

Mesures phase exploitation	Thématique
L’installation d’une centrale photovoltaïque va permettre la production d’électricité décarbonée dans un contexte d’électrification de la société (chauffage, transport, industrie).	Climat
Le projet de La Livaudais permettra d’éviter l’émission d’environ 5 417 tCO2e sur sa durée de vie (en comparaison au mix électrique moyen).	
Les panneaux seront recyclés dans une filière prévue à cet effet. URBASOLAR est adhérent de SOREN, groupement spécialisé dans le recyclage des panneaux photovoltaïques.	Gestion des déchets
Absence d’éclairage nocturne	Faune – Flore

Mesures en phase travaux	Thématique
Le chantier sera planifié et encadré par une équipe de maitrise d’œuvre expérimentée. Les entreprises intervenantes seront sélectionnées en local et une sensibilisation sera faite sur la limitation des émissions des gaz d’échappement notamment sur l’obligation d’arrêter le moteur en phase d’attente ou de stationnement.	Qualité de l’air
Les travaux seront réalisés hors période nocturne et hors dimanches et jours fériés.	Pollution sonore
Les postes électriques seront éloignés des habitations.	
L’envol des déchets sera limité par la mise en place d’un stockage dans des contenants bâchés.	Gestion des déchets
Les déchets seront stockés, triés et éliminés conformément à la réglementation.	
Mise en place du tri sélectif sur le chantier.	
Évacuation régulière des déchets de construction vers un centre habilité à les recevoir.	Qualité de l’eau et réseau /Pollution des sols
Tous les produits potentiellement polluants seront consignés sur rétention.	
Le lavage et la maintenance des engins de chantier seront effectués à l’atelier, hors zone de travaux. Concernant les ravitaillements de type “bord à bord”, ces derniers seront accompagnés d’un bac de rétention souple (idem pour une réparation d’urgence sur site).	
Une consigne « conduite à tenir en cas de pollution » sera diffusée à l’ensemble du personnel et les engins seront équipés de kit anti-pollution pour faire face aux déversements accidentels. En cas de pollution accidentelle, les terres polluées seront excavées et traitées comme un déchet dangereux.	
Un balisage préalable permettra le strict respect des zones d’emprise des travaux.	Faune – Flore / Zones humides
Absence d’éclairage nocturne	Faune – Flore
Les travaux de préparation du site, de construction du réseau électrique et de mise en œuvre de l’installation photovoltaïque seront réalisés du 1er octobre au 30 mars.	Faune – Flore

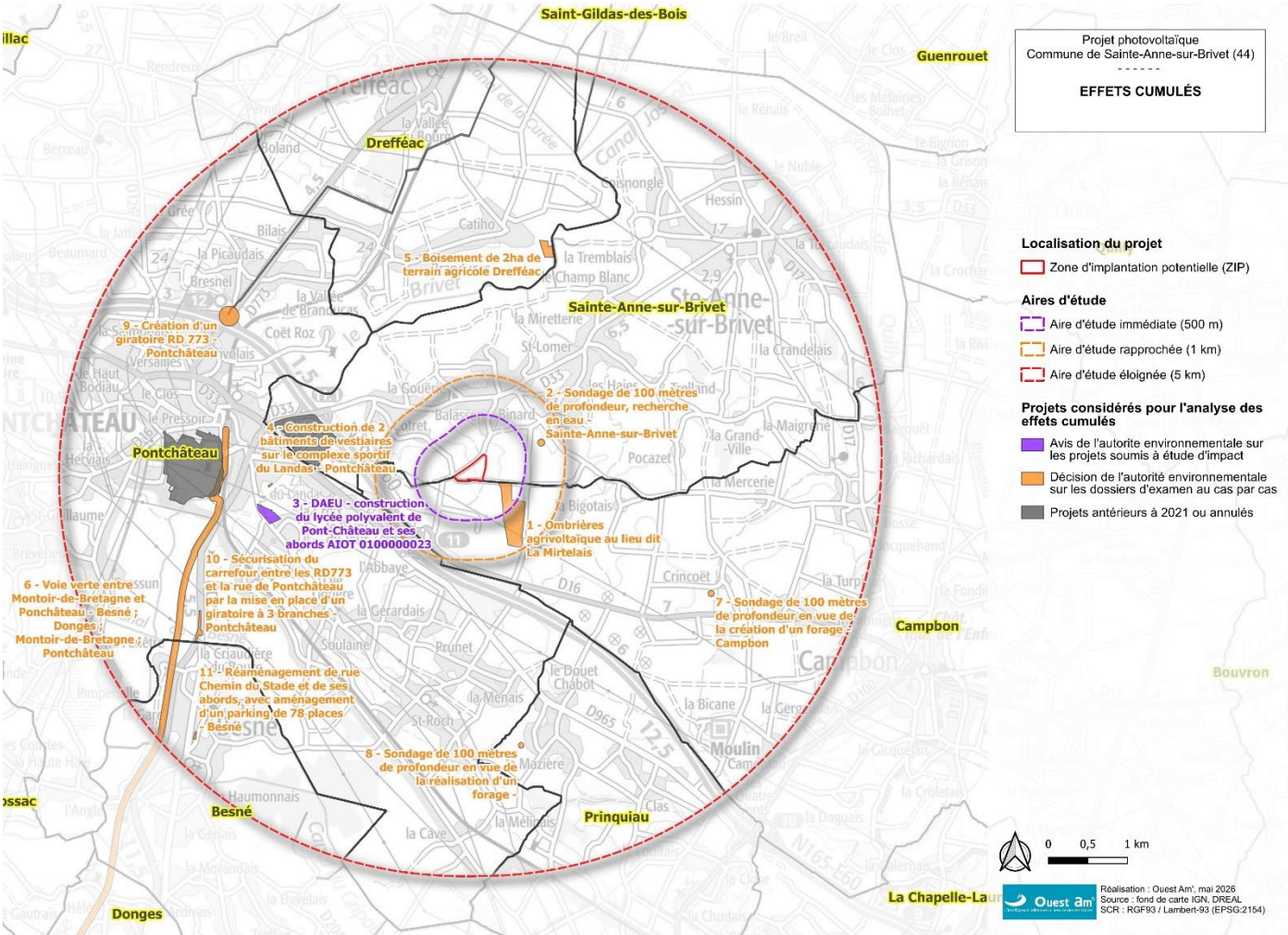
8. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

Compte tenu de la nature du projet et des impacts mis en évidence précédemment, nous avons considéré pour l'étude des effets cumulés les différents projets d'urbanisation existants ou approuvés dans un rayon de 5 km autour du projet au cours des cinq dernières années.

La consultation des Avis de l'Autorité Environnementale sur le site Internet de la DREAL Pays de la Loire et de la MRAE été réalisée en date du 13 mai 2026.

Les projets considérés sont ceux ayant fait l'objet d'un avis environnemental par le IGEDD (Inspection général de l'environnement et du développement durable), la DREAL (Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement) Pays de la Loire, la Préfecture de Loire-Atlantique et la MRAE (Mission régionale d'autorité environnementale) Pays de la Loire depuis 2021. L'inventaire regroupe à la fois des projets soumis à évaluation environnementale et à une demande d'examen au cas par cas. Ces derniers sont représentés sur la Figure 224.

Les projets considérés ont été répertoriés dans un rayon de 5 km, autour de la ZIP, correspondant à l'aire d'étude éloignée du volet paysager. Ce rayon a été choisi sur la base d'expériences passées, acquit lors de la réalisation de cette analyse dans le cadre de projets similaires.



Les projets les plus proches, et les plus pertinents, ayant récemment fait l'objet d'un avis environnemental (depuis 2020) sont :

Projet d'ombrières agrivoltaïques sur la commune de Campbon (1) : 0,2 km au sud-est du projet.

Le projet consiste à créer, sur une parcelle agricole de 14 ha, une centre agrivoltaïque composée de 247 structures monopieux, d'une puissance totale de 4,4 MWc, pour 1,7 ha de panneaux installés. Ce projet porté par Urbasolar a été abandonnée. Il n'y a pas d'effet cumulé.

Le boisement de terres agricoles sur une surface de 2 ha sur la commune Drefféac (5) : 2,6 km au nord du projet.

L'objectif de ce projet est de valoriser des terrains délaissés.

- Milieu physique : Le projet engendre la consommation d'espaces agricoles. Le projet est partiellement situé en zone humide avérée et inondable. Des prélèvements d'eau sont à prévoir. En effet, une plantation sylvicole entraîne des prélèvements racinaires et de l'évapotranspiration.
- Biodiversité : Le projet est localisé en zone N et Np du PLU de Drefféac et est partiellement situé en ZNIEFF de type 1 et 2, ainsi que dans un site Natura 2000. Le projet pourrait amener à faire évoluer ces différents milieux. Le projet de boisement tend à fermer le milieu sur la totalité de la parcelle.
- Population et santé humaine : Un boisement a un effet positif sur la qualité de l'air en séquestrant du carbone.
- Biens matériels, patrimoine culturel et paysage : Le boisement va générer une production de bois et une activité sylvicole. Il engendrera une modification de l'usage des sols et du paysage. Les incidences paysagères n'ont pas été clairement établies.

Le projet a été soumis à étude d'impact, et n'a pas, à ce jour, fait l'objet d'un avis de la MRAE.

Trois projets de sondages en vue de la création de forages pour un usage agricole (2, 7, 8) : 0,6 km à l'ouest du projet (au plus proche).

L'objectif des trois projets est de créer des forages d'environ 100 m de profondeur pour des usages agricoles (alimentation d'une exploitation maraîchère, et approvisionnement en eau d'un élevage bovin et d'un élevage canin).

- Milieu physique et consommation d'espaces naturels et agricoles : les terrains mobilisés sont pour deux d'entre eux situés à proximité de zones humides. Les essais de pompage permettront de vérifier l'absence de connexion hydraulique avec le projet et préserver ces zones.
- Biodiversité : Aucun zonage d'inventaire ou protection réglementaire au titre du patrimoine naturel ou paysager n'est situé à proximité immédiate de ces projets.

Enfin plusieurs projets d'aménagements urbains (3, 4, 9, 10 et 11) ou voie verte (6) sont relevés dans ce même périmètre.

- Milieu physique : La majorité des projets considérés n'engendrent pas la consommation d'espaces agricoles ou naturels, ou prévoient des mesures de renaturation.
- Biodiversité : Les projets sont réalisés en zones urbanisées. Aucun zonage d'inventaire ou protection réglementaire au titre du patrimoine naturel ou paysager n'est situé à proximité immédiate de ces projets.
- Population et santé humaine : Les projets répondent à des besoins démographiques ou de sécurité routière notamment.
- Biens matériels, patrimoine culturel et paysage : Les projets n'engendreront pas une modification de l'usage des sols (renouvellement urbain). Toutefois, certaines activités évolueront.

Parmi les projets connus de l'administration dans un rayon de 5 km et depuis 5 ans, deux (3 et 5) ont des impacts potentiellement significatifs sur la biodiversité. Toutefois ces deux projets se sont vu être soumis à étude d'impact. S'ils sont réalisés, des mesures d'évitement et de réduction seront donc mises en œuvre pour limiter ces impacts.

De plus, un dossier de demande de dérogation espèces protégées concerne le projet de lycée polyvalent sur la commune de Pontchâteau, dans le rayon de 5 km autour de la ZIP.

Aucun effet cumulé notable n'est attendu entre les différents projets étudiés.

