

2 ÉTAT INITIAL DU SITE

2.1 Étude documentaire

2.1.1 Contexte géographique et topographique

Le projet est localisé dans le département des Deux-Sèvres sur la commune de Prin-Deyrançon, au sud-ouest de la ville de Niort.

Le paysage est composé de champs et de plateaux à la pente faible.

Le projet est situé sur une prairie en pente, situé à la cote d'environ 33 m NGF. L'ensemble du site d'étude ainsi que les environs présentent une pente faible.

Le territoire de la commune de Prin-Deyrançon est drainé par de nombreux cours d'eau qui prennent leur source sur le territoire communal.

2.1.2 Contexte climatologique

Le climat au droit du projet est de type océanique. Le secteur est caractérisé par une influence océanique à l'origine de pluie, d'intensité moyenne à forte, mais dont la répartition temporelle est irrégulière.

La moyenne annuelle de précipitation est de 772 mm. Les précipitations sont plus importantes en novembre et décembre.

La température moyenne est de 14,4°C, avec une moyenne maximale de 25,1°C en août et une moyenne minimale de 6°C en janvier.

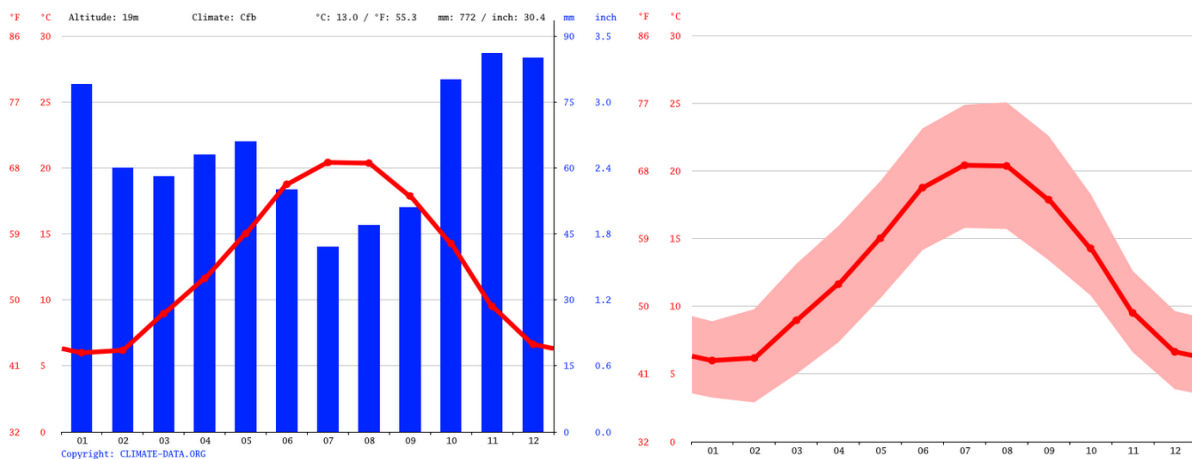


Figure 4 : Normale sur la commune de Prin-Deyrançon (source : climate-data.org)

2.1.3 Contexte hydrographique

2.1.3.1 Hydrologie générale

La commune de Prin-Deyrançon possède de nombreux cours, dont certains prennent leur source sur le territoire communal.

Parmi les cours d'eau traversant la commune de Prin-Deyrançon, la rivière dite le Douet Coquet s'écoule à environ 400 m au nord-ouest de l'emprise du projet.

Il est à noter que les parcelles n°68p, 69p, 70, 71, 72p, 73p, 74p, 75p, 76p, 227p, 228 et 229 Section L, situées au nord de l'emprise du projet, accueillent les infrastructures de la Déchetterie au Pied Blanc de la commune de Prin-Deyrançon.

Les parcelles n°64p, 65p et 67p, Section L sont occupées par une antenne relais.



Figure 5 : Photographies de la déchetterie et de l'antenne relais

Le contexte hydrologique du site est donné sur la figure page suivante.

2.1.3.2 Hydrologie du site

Le projet n'est pas traversé par un cours d'eau.
On note la présence :

- D'une déchetterie au nord de la zone d'étude,



Figure 7 : Photographie de la déchetterie au nord du site d'étude

- D'une couverture végétale de type prairie sur l'ensemble de la zone d'étude,



Figure 8 : Photographies de la végétation rencontrée sur site

- De la présence d'une ancienne carrière ou zone de stockage minéral, adjacent à l'ouest du projet,



Figure 9 : Photographie de l'ancienne carrière/zone de stockage minérale

Aucune trace d'écoulement des eaux n'a été observée au droit de l'emprise du projet.

Une zone de stagnation a été remarquée au sud-ouest de l'emprise de la déchetterie, mais aucune dans l'emprise du site d'étude.

Des noues d'infiltrations sont présentes tout le long de la bordure du site. Celles-ci sont accompagnées sur la partie nord et ouest du projet par des avaloirs servant de trop plein et conduisant les eaux de ruissellement vers un bassin d'infiltration au sud-ouest du site.

Les sens des écoulements théoriques sont schématisés sur la figure page suivante.

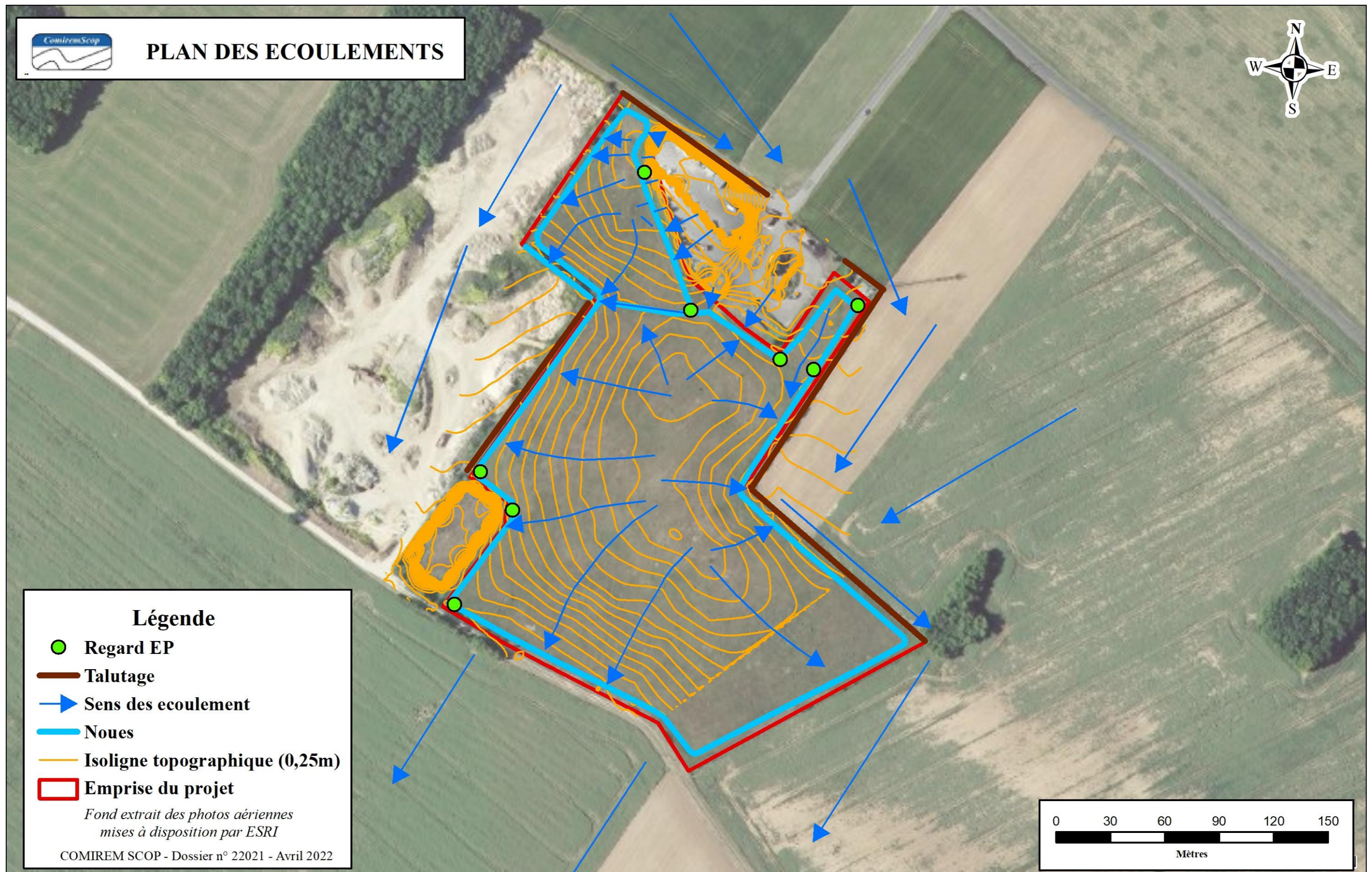


Figure 10 : Schéma des écoulements au droit du site et de ses abords

2.1.3.3 Risque inondation

La commune de Prin-Deyrançon n'est pas comprise dans le périmètre d'un PPRi.

Cependant des arrêtés portant reconnaissance de catastrophe naturelle sur la commune ont été dressés concernant des inondations par ruissellement et coulée de boue.

2.1.3.4 Zones humides

D'après les données du Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides, le site d'étude n'est pas localisé dans une zone potentiellement humide.

Les sondages n'ont pas révélé la présence de trace caractéristique d'une zone humide.

Toutefois, il est à noter que l'emplacement des sondages réalisés sur site a été défini par rapport aux objectifs de la mission, dont le présent rapport constitue une synthèse.

La société SEUR PRINDE devra mandater un bureau d'étude pour la réalisation d'un diagnostic de zones humides.

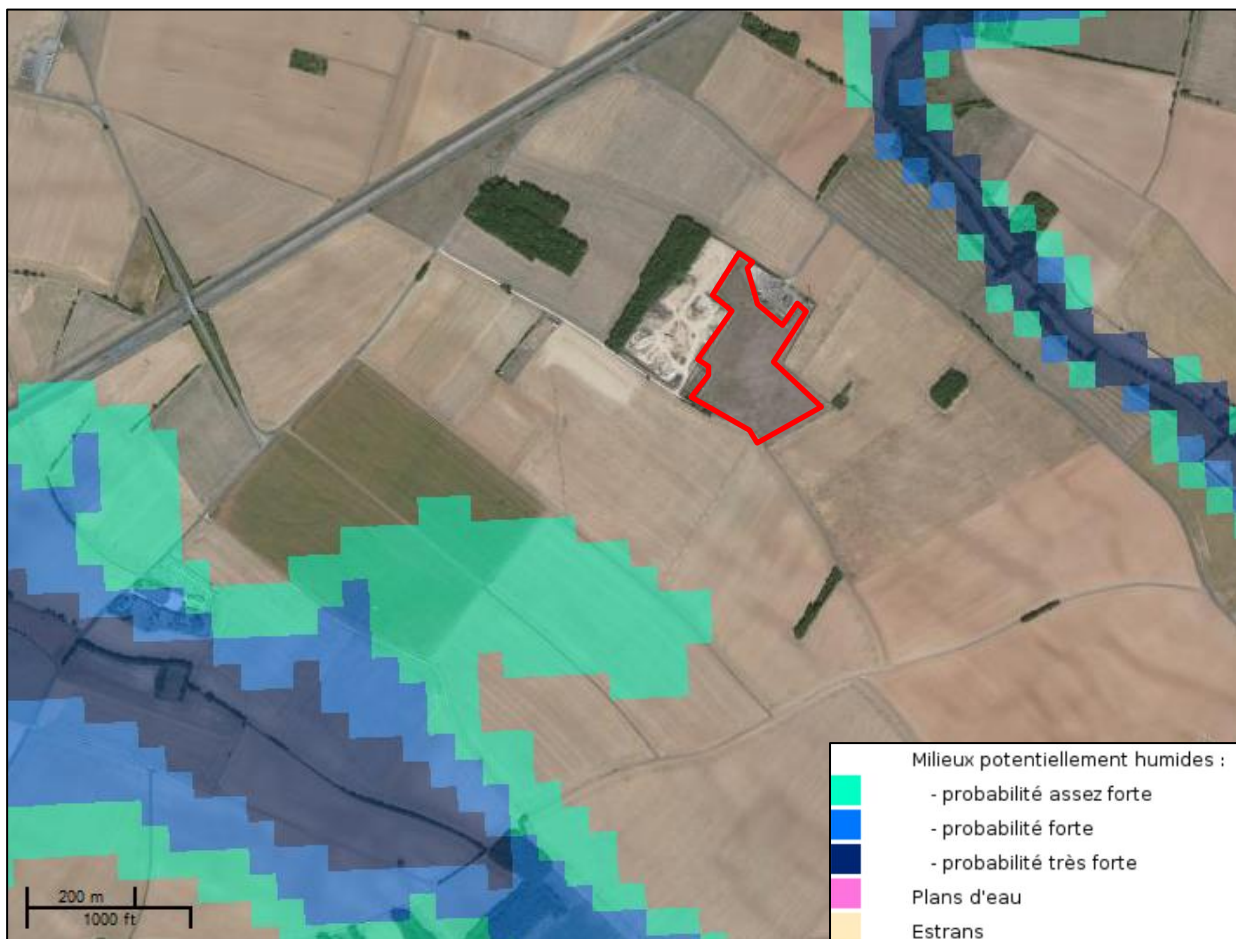


Figure 11 : Carte de localisation des milieux potentiellement humides, Source : Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides

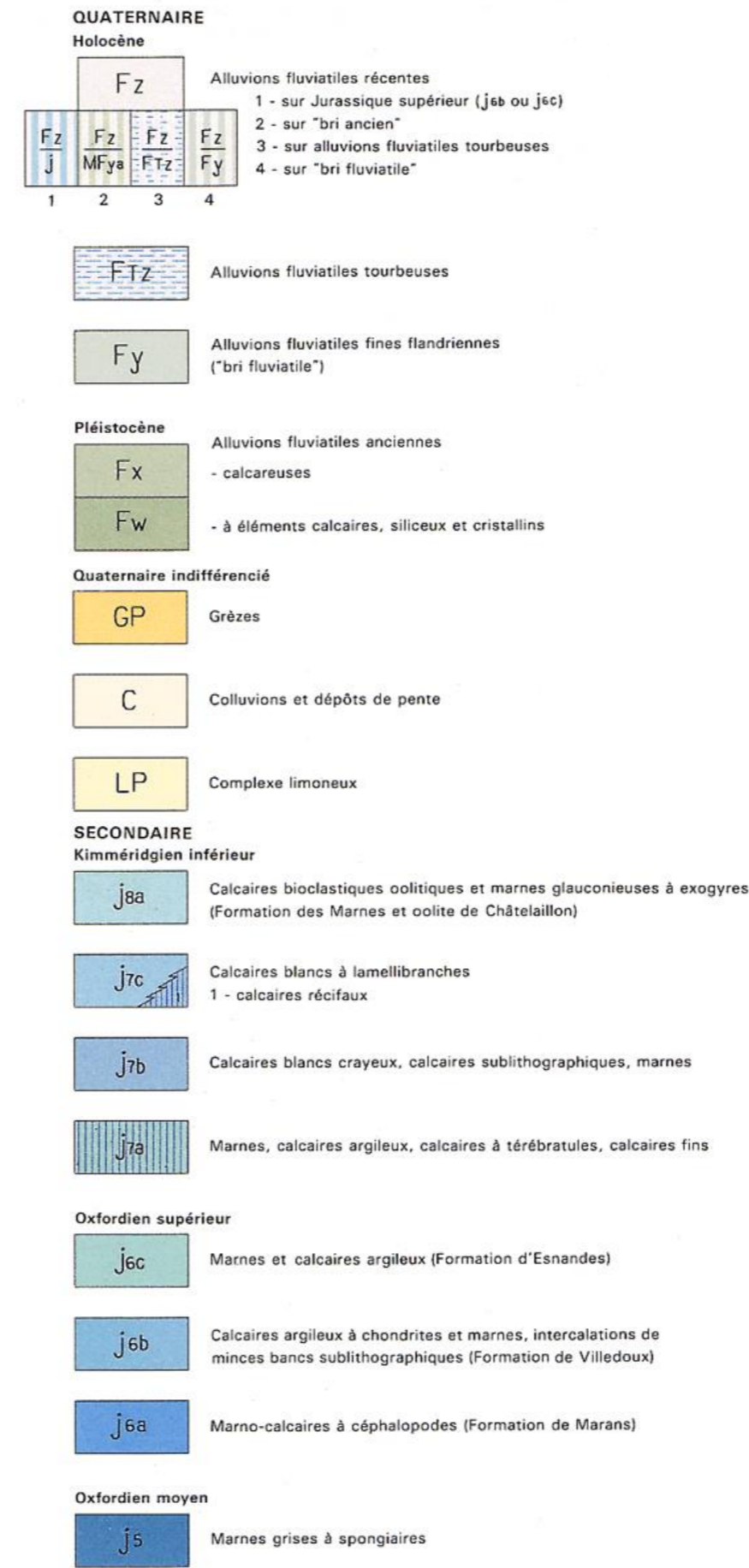
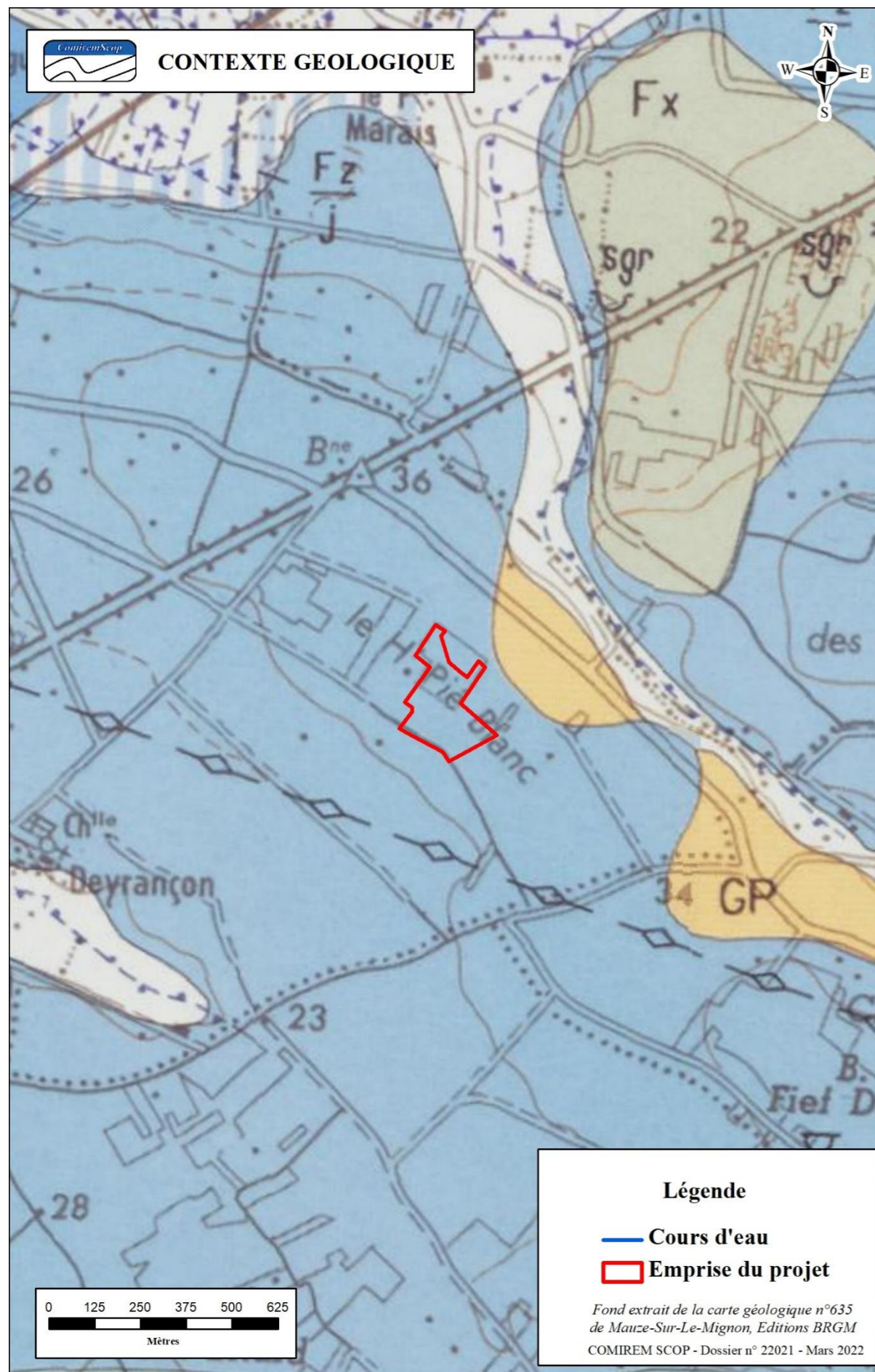
2.1.4 Contexte géologique

2.1.4.1 Contexte géologique général

D'après la carte géologique n°635 de Mauze-Sur-Le-Mignon, le site est localisé sur des formations Calcaires argileux à chondrites et marnes, dénommées Formation de Villedoux (Oxfordien supérieur j6b).

La présence d'une formation perméable constituée des faciès calcaires, sur la formation moins perméable des Marnes (Formation d'Esnandes), explique la présence des différents plans d'eau.

La figure page suivante, localise le site sur fond géologique.



Légende

— Cours d'eau

□ Emprise du projet

Fond extrait de la carte géologique n°635 de Mauzé-sur-Le-Mignon, Editions BRGM
COMIREM SCOP - Dossier n° 22021 - Mars 2022

2.1.4.1 Données géologiques locales

La Banque de données du sous-sol (BSS) du BRGM met à disposition les coupes de forages déclarés.

Aucun ouvrage n'est situé à proximité du projet.

L'ouvrage le plus proche disposant d'une coupe géologique dans un contexte comparable est localisé à environ 3,6 km à l'ouest du site. Il s'agit de l'ouvrage enregistré sous le numéro BSS001QHPT. La coupe géologique est présentée ci-dessous.

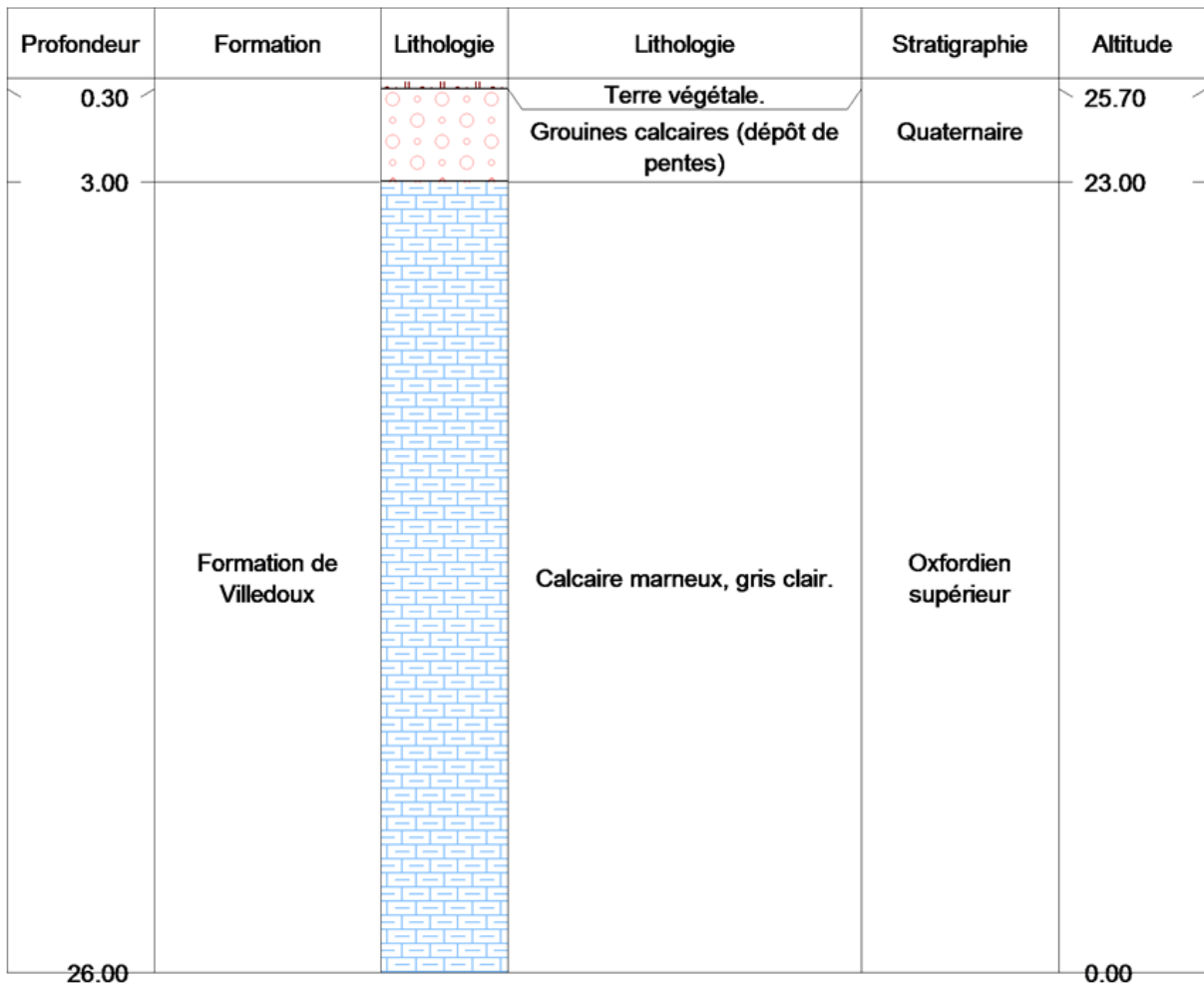


Figure 13 : Coupe géologique du sondage n° BSS001QHPT (Source : BRGM)

La coupe du forage met en évidence la présence de Grouines calcaires formées par l'altération des calcaires jusqu'à une profondeur de 3 m.

La formation calcaire plus en profondeur forme le substrat au droit du projet. Il est à noter que des arrivées d'eau peuvent se faire au profit de la fracturation.

Ces informations laissent supposer un probable comportement perméable des terrains au droit du projet.

2.1.4.2 Risques géologiques

D'après le site Infoterre, le site à l'étude est localisé dans une zone d'aléa moyen concernant le risque retrait-gonflement des argiles.

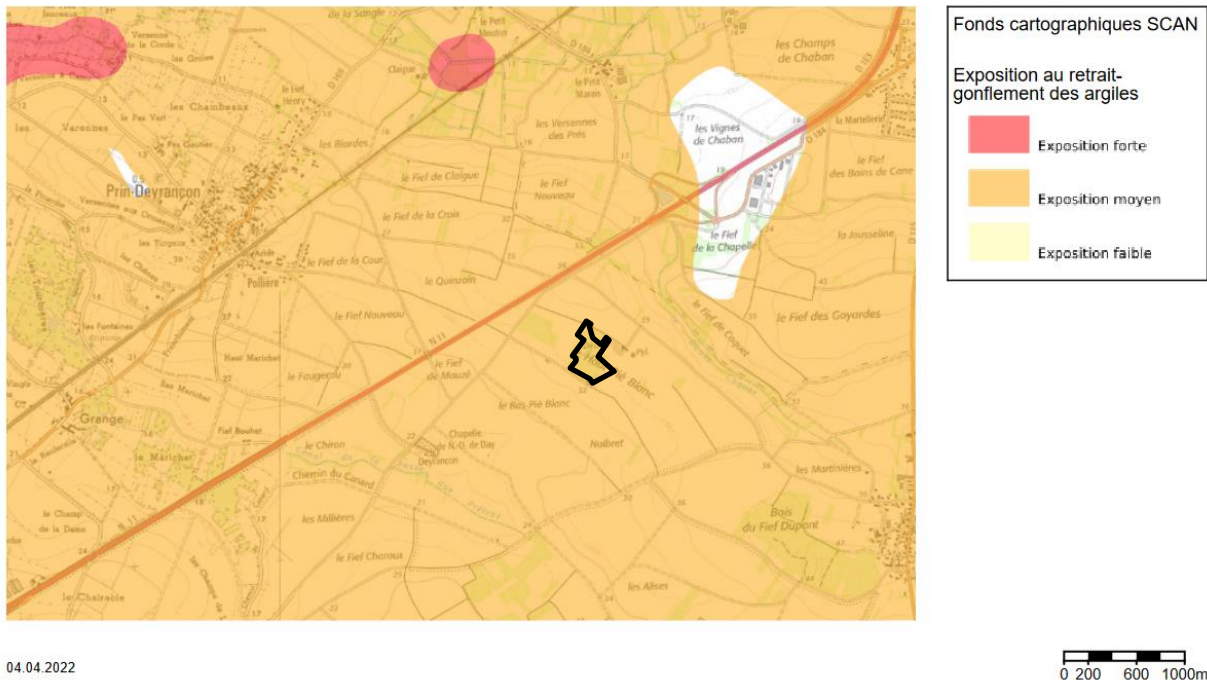


Figure 14 : Cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles (Source : Infoterre.fr)

Concernant les séismes, la commune est localisée en zone d'aléa modéré.

Les séismes n'y sont pas exclus.

La commune n'est pas concernée par les risques de cavités ou de mouvement de terrain.

2.1.4.3 Installations industrielles

Le site n'est pas inscrit dans la base de données BASIAS, aucun site BASIAS n'est localisé à proximité immédiate.

Cependant plusieurs sites BASIAS sont localisés à moins de 2 km du projet, ils sont présentés sur la figure suivante et recensés dans le Tableau 1.

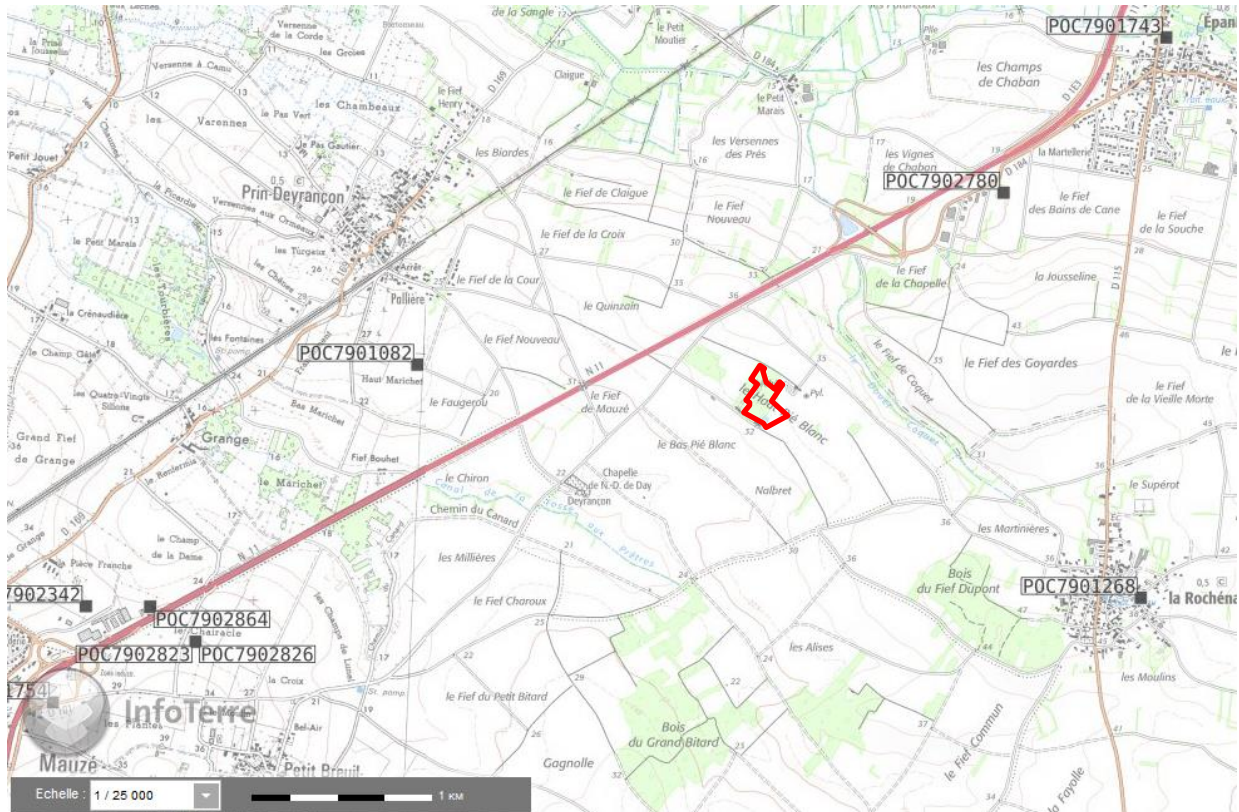


Figure 15 : Extrait de la base de données BASIAS et BASOL (Source : Infoterre.fr)

BASIAS					
Nom	Identifiant	Activités	Date de début	Date de fin	Distance
Décharge	POC7902780	Dépôt d'immondices, dépotoir à vidanges (ancienne appellation des déchets ménagers avant 1945)	Non déterminée	Mars 1996	1,68 km
Four à chaux	POC7901082	Fabrication de ciment, chaux et plâtre (centrale à béton, ...)	16/06/1880	Activité terminée	1,82 km

Tableau 1 : Récapitulatif des sites BASIAS et BASOL à moins de 1 km du projet

Les différents sites et l'emprise du projet se trouvent sur des bassins versants différents et n'auront donc aucun impact entre eux.

2.1.5 Contexte hydrogéologique

2.1.5.1 Masse d'eau souterraine

La masse d'eau souterraine référencée au droit du site est l'aquifère enregistrée sous le code FRGG106 : Calcaires et marnes libres du Jurassique supérieur de l'Aunis. Le projet est situé au centre de cette masse d'eau. Il pourrait être potentiellement concerné par une nappe libre au sein des niveaux calcaires.

D'après la fiche Masse d'Eau souterraine GG106, l'écoulement est libre. La ressource en eau est sensible aux aléas climatiques et circule dans un réseau de fracture.

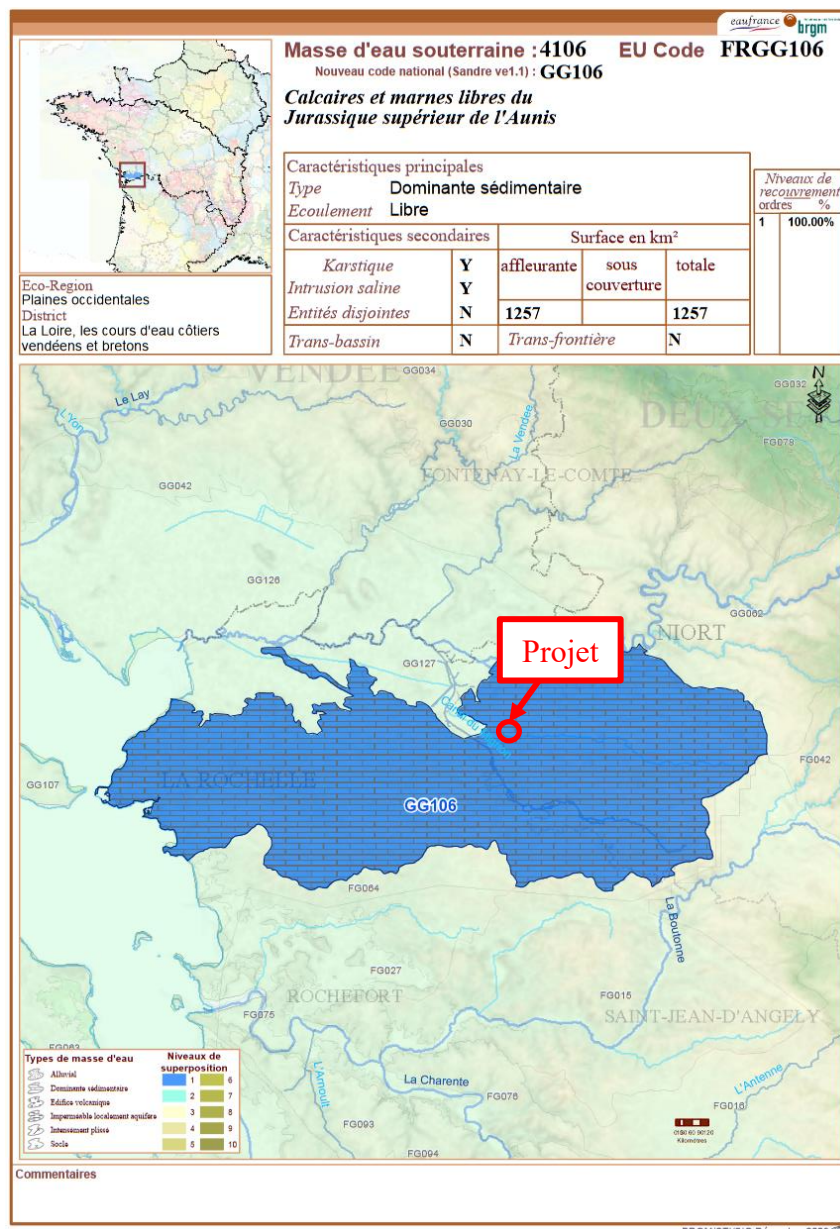


Figure 16 : Fiche masse d'eau souterraine FRHG057

2.1.5.2 Alimentation en eau potable

La commune de Prin-Deyrançon ne possède pas d'ouvrage d'alimentation en eau potable, mais est concernée par un périmètre de protection.

L'emprise du projet n'est pas comprise dans le périmètre de protection d'un forage en eau potable.

La carte suivante, extraite de l'arrêté préfectoral du 2 juillet 2004 présente la localisation du projet par rapport à l'ouvrage AEP le plus proche et son périmètre de protection.

Pour information, plusieurs forages AEP se situent à proximité, mais possèdent le même périmètre de protection éloigné.

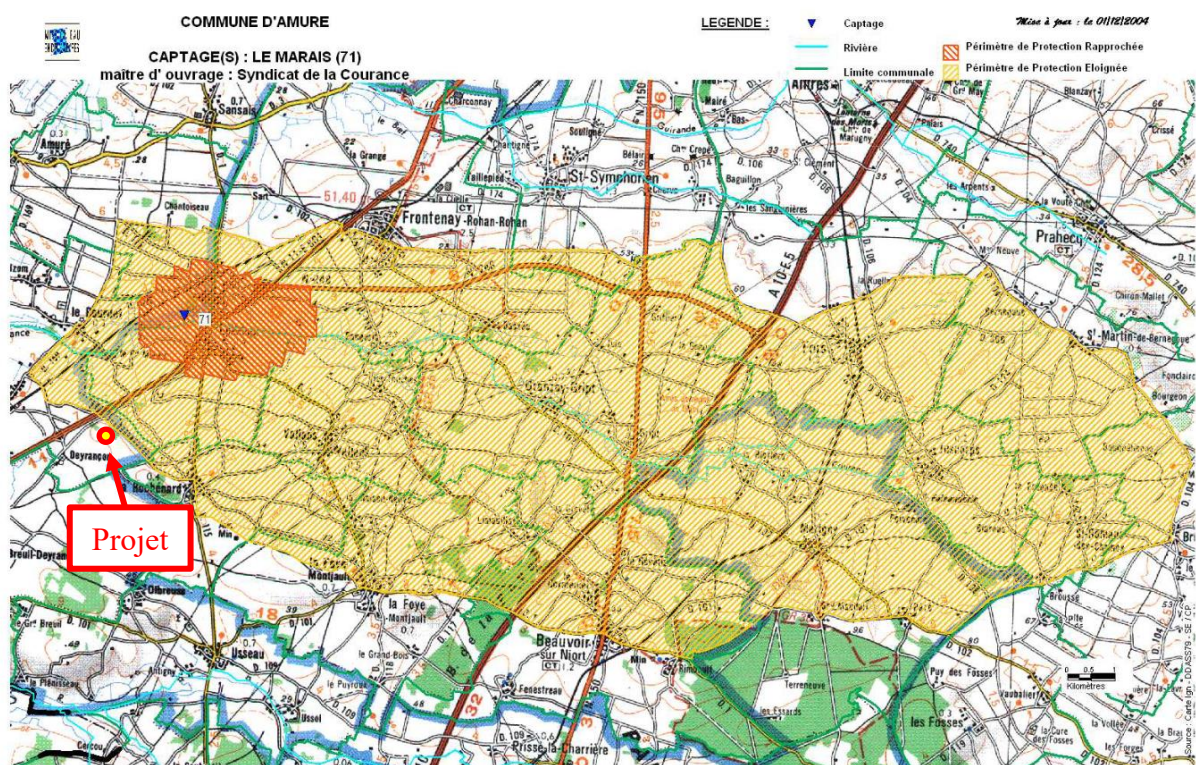


Figure 17 : Extrait de l'arrêté préfectoral du 2 juillet 2004

2.1.5.3 Carte piézométrique

D'après la carte piézométrique du SIGES Poitou-Charentes-Limousin pour la nappe d'Aunis (Jurassique supérieur), les niveaux d'eau au droit du projet seraient compris entre 20 et 30 m NGF. (Figure 18)

Deux piézomètres étaient accessibles sur sites et ont permis de relever des niveaux d'eau à 32,35 m NGF et 29,27 m NGF. (Figure 19)

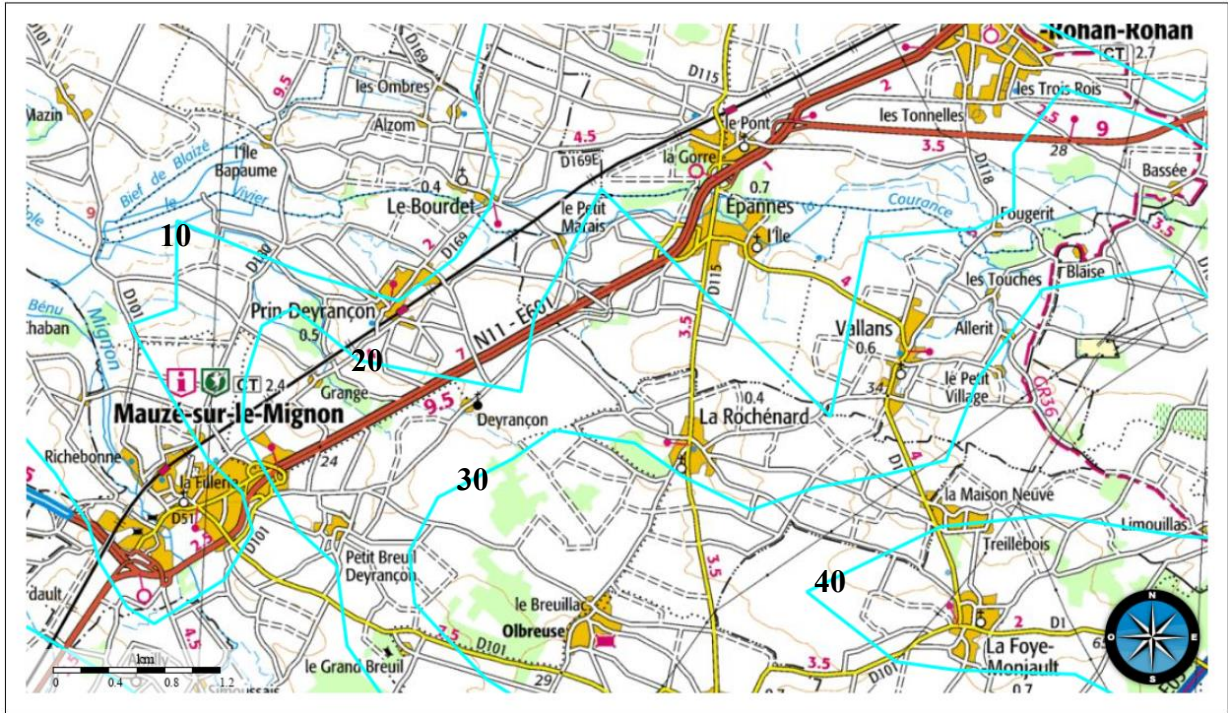


Figure 18 : Carte piézométrique de la nappe d'Aunis, Jurassique supérieur (source : sigespec.brgm.fr)



Figure 19 : Carte des relevés piézométriques du 10/02/2022

Aucune arrivée d'eau n'a été constatée sur site lors des reconnaissances de la lithologie du sous-sol ou à proximité.

2.1.6 Contexte environnemental

2.1.6.1 Zones sensibles ou bénéficiant de protections

Le site à l'étude n'est pas localisé à l'intérieur d'une zone environnementale bénéficiant de protection ou d'intérêt écologique type :

- Z.N.I.E.F.F de type 1 et 2,
- Parc Naturel Régional ou National,
- Réserve naturelle,
- Zone d'application de la convention RAMSAR,
- Forêt de Protection,
- Arrêté préfectoral de Protection de Biotopes,
- Site inscrit ou classé,
- Zone de Protection Spéciale (ZPS),
- Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)
- Site d'Intérêt Communautaire (SIC),
- Natura 2000.

Les zones environnementales situées à proximité du site sont reportées sur la figure page suivante. Compte tenu de leur éloignement, aucun site ne sera impacté par le projet.

Les zones Natura 2000 les plus proches sont les SIC N° FR5410100 et N° FR5400446, « Marais Poitevin ».

Elles sont situées à environ 1,26 km au nord et à l'ouest du projet.

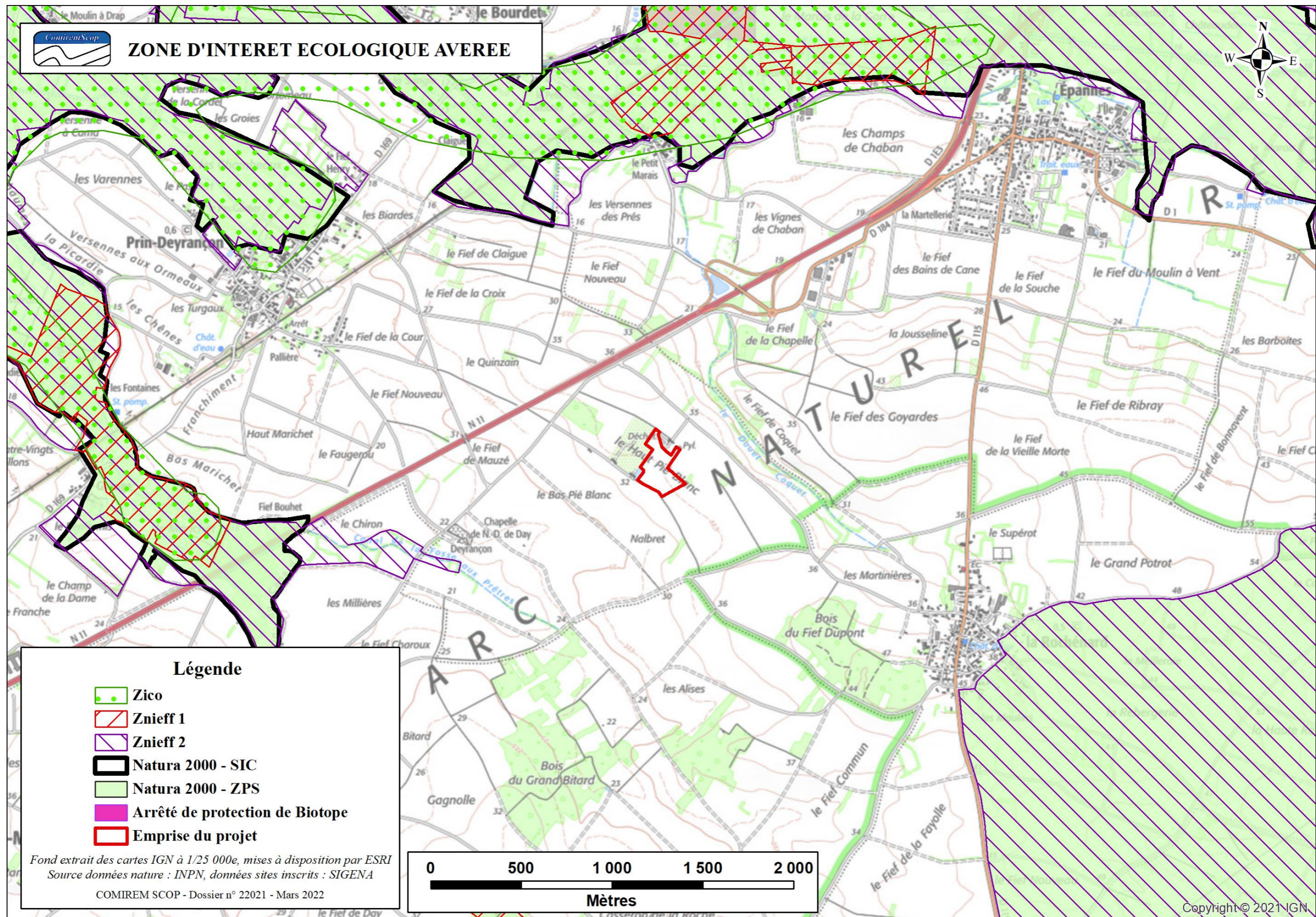


Figure 20 : Carte des zones d'intérêt écologique avérées

2.1.6.1 Occupation du sol

Actuellement les parcelles étudiées sont occupées par des prairies.



Figure 21 : Photos présentant les différents milieux observés sur le site

2.2 Essais réalisés sur site

2.2.1 Fosses géologiques

Afin de préciser la nature et la perméabilité des terrains au droit du site à l'étude, 6 sondages dont 4 doublets ont été réalisés à la tarière manuelle le 10 février 2022. Les sondages ont été répartis sur l'ensemble du site selon l'accès disponible.

Les sondages sont localisés sur la figure page suivante.

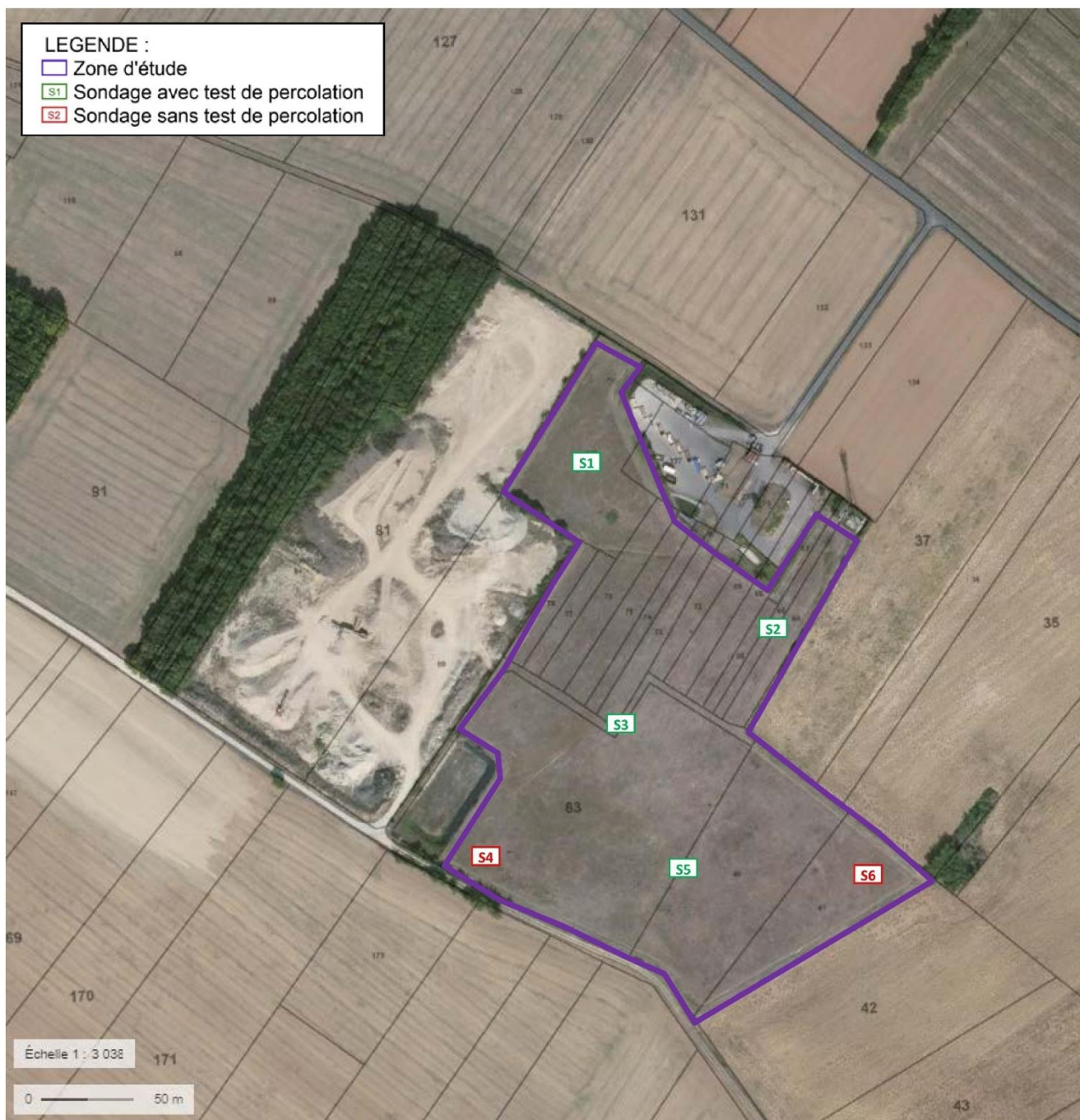


Figure 22 : Localisation des sondages réalisés sur site (Source : SOND&EAU)

Les coupes des sondages réalisés par SOND&EAU le 10 février 2022 sont les suivantes :

• Mode de réalisation : Tarière		
• Description des sondages		
Profondeur (m)	Nature du terrain	Hydromorphie
<u>S1</u> 0 – 0.28 m	Remblais de sables argileux marron clair/beige légèrement compacts à cailloutis calcaires	Non
<u>S2</u> 0 – 0.32 m	Remblais de terre végétale sablo-argileuse marron à cailloutis et fragments calcaires, légèrement compacte en fond de fouille	Non
<u>S3</u> 0 – 0.24 m	Remblais de terre sablo-argileuse marron à beige légèrement compacte à fragments calcaires. Refus sur fragments calcaires durs en fond de fouille.	Non
<u>S4</u> 0 – 0.20 m 0.20 – 0.26 m	Remblais de terre sablo-argileuse marron clair beige Remblais de sables argileux marron clair/beige légèrement compacts à cailloutis calcaires	Non Non
<u>S5</u> 0 – 0.28 m	Remblais de sables argileux marron clair/beige compacts à fragments rocheux et cailloutis calcaires	Non
<u>S6</u> 0 – 0.20 m	Remblais de sables argileux marron clair/beige compacts à fragments rocheux et cailloutis calcaires	Non

Globalement, les terrains au droit du site présentent des formations sablo-argileuse d'environ 25 cm sur des formations calcaires.

2.2.2 Essais de perméabilité

Afin de définir la perméabilité du sol au droit du site, 4 essais de type Porchet ont été réalisés le 10 février 2022 au sein de certains sondages réalisés à la tarière manuelle.

Les résultats des essais sont donnés dans le tableau suivant.

N°	Horizon testé	Profondeur (m)	Capacité d'infiltration	
			mm/h	m/s
S1	Remblais de sables argileux marron clair/beige légèrement compacts à cailloutis calcaires	0.28	26	$7,22 \cdot 10^{-6}$
S2	Remblais de terre végétale sablo-argileuse marron à cailloutis et fragments calcaires, légèrement compacte en fond de fouille	0.32	19	$5,28 \cdot 10^{-6}$
S3	Remblais de terre sablo-argileuse marron à beige légèrement compacte à fragments calcaires. Refus sur fragments calcaires durs en fond de fouille.	0.24	164	$4,56 \cdot 10^{-5}$
S5	Remblais de sables argileux marron clair/beige compacts à fragments rocheux et cailloutis calcaires	0.28	38	$1,06 \cdot 10^{-5}$

La perméabilité (K) d'un sol est définie par la vitesse d'infiltration de l'eau. Dans le cas d'infiltration d'eaux pluviales, nous avons pris comme référence les ordres de grandeur de la conductivité hydraulique (K) dans différents sols extraits de l'ouvrage « Physique du sol », A. Musy et Soutter, 1991.

K (m/s)	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	10^{-5}	10^{-6}	10^{-7}	10^{-8}	10^{-9}	10^{-10}	10^{-11}
Types de sols	Gravier sans sable ni éléments fins		Sable avec gravier, Sable grossier à sable fin		Sable très fin Limon grossier à limon argileux			Argile limoneuse à argile homogène			
Possibilités d'infiltration	Excellentes		Bonnes		Moyennes à faibles			Faibles à nulles			

Ordres de grandeur de la conductivité hydraulique K dans différents sols (Musy & Soutter, 1991)

La perméabilité des sols a été évaluée entre $5,28 \cdot 10^{-6}$ et $4,56 \cdot 10^{-5}$ m/s.

La perméabilité au droit du site peut donc être qualifiée de bonne.

Ces résultats sont cohérents avec l'absence de trace d'écoulement ou de zone de stagnation sur l'emprise du projet.

3 MODÈLE DE GESTION DES EAUX PRÉLIMINAIRE

3.1 Délimitation du projet

Suite à la réalisation des études préliminaires, l'emprise du projet pourra rester identique à celle prévue initialement.

3.2 Caractéristiques du projet de parc photovoltaïque

Le projet de parc photovoltaïque porté par SEUR PRINDE prévoit sur l'ensemble du périmètre étudié :

- Des modules photovoltaïques alignés est-ouest et orientés plein sud,
- 1 postes de transformation,
- 1 postes de livraison,
- 2 citernes incendie de 60 m³,
- Une piste interne semi perméable de 4750 m² et 916 m/l,
- 1 local de maintenance,
- 153 m/l de haie au sud.

Les surfaces imperméabilisées se limitent aux infrastructures techniques (postes de transformation, de livraison, citernes).

Les pistes sont nécessaires afin d'assurer l'entretien des modules et l'intervention des services du SDIS. Elles seront réalisées en graves non traitées (matériaux semi-perméables).

Le site sera clôturé.

Le plan prévisionnel du projet est donné page suivante.



Figure 23 : Plan de principe du projet (Source : SEUR PRINDE)

3.3 Bassins versants actuels du site

3.3.1 Bassins versants

L'emprise du projet peut être subdivisée en 5 bassins versants.

Les bassins versants sont représentés sur la figure suivante. Des ouvrages de gestion des eaux pluviales ont été observés dans l'ensemble de l'emprise du site.

Ces ouvrages sont principalement constitués de noues et de drains permettant aux eaux de s'infiltrer sur site et drainant les ruissellements vers un bassin d'infiltration des eaux pluviales au sud-ouest du site.

Le projet est situé au sein d'un plateau couvert de champ avec une légère pente orientée vers le sud.

Les surfaces des bassins versants n'interceptent pas de bassin versant amont grâce à la présence de talutage le long de l'emprise projet.

➤ Bassin versant 1 (BV1)

Il concerne la partie nord-est du site, actuellement occupée par une prairie. Aucun exutoire n'a été identifié. Les ruissellements sont diffus et regroupés par une noue d'infiltration faisant le tour du bassin versant. Aucune trace de ruissellement n'a été observée. Les caractéristiques du bassin versant sont les suivantes :

- Surface : environ 0,7 ha
- Pente moyenne : environ 3 %

➤ Bassin versant 2 (BV2)

Il concerne la partie nord-est du site, actuellement occupée par une prairie. Aucun exutoire n'a été identifié. Les ruissellements sont diffus et regroupés par une noue d'infiltration le long de la clôture. Aucune trace de ruissellement n'a été observée. Les caractéristiques du bassin versant sont les suivantes :

- Surface : environ 0,3 ha
- Pente moyenne : environ 2 %

➤ Bassin versant 3 (BV3)

Il concerne la partie est du site, actuellement occupée par une prairie. Aucun exutoire n'a été identifié. Les ruissellements sont diffus et regroupés par une noue d'infiltration le long de la clôture. Aucune trace de ruissellement n'a été observée. Les caractéristiques du bassin versant sont les suivantes :

- Surface : environ 0,9 ha
- Pente moyenne : environ 4 %

➤ Bassin versant 4 (BV4)

Il concerne la partie ouest du site, occupée par une prairie. Aucun exutoire n'a été identifié. Les ruissellements sont diffus et regroupés par une noue d'infiltration le long de la clôture. Aucune trace de ruissellement n'a été observée. Les caractéristiques du bassin versant sont les suivantes :

- Surface : environ 1,1 ha
- Pente moyenne : environ 3 %

➤ Bassin versant 5 (BV5)

Il concerne la partie sud-ouest du site, occupée par une prairie. Aucun exutoire n'a été identifié. Les ruissellements sont diffus et regroupés par une noue d'infiltration faisant le tour du bassin versant. Aucune trace de ruissellement n'a été observée sur site. Les caractéristiques du bassin versant sont les suivantes :

- Surface : environ 1,6 ha
- Pente moyenne : environ 4 %

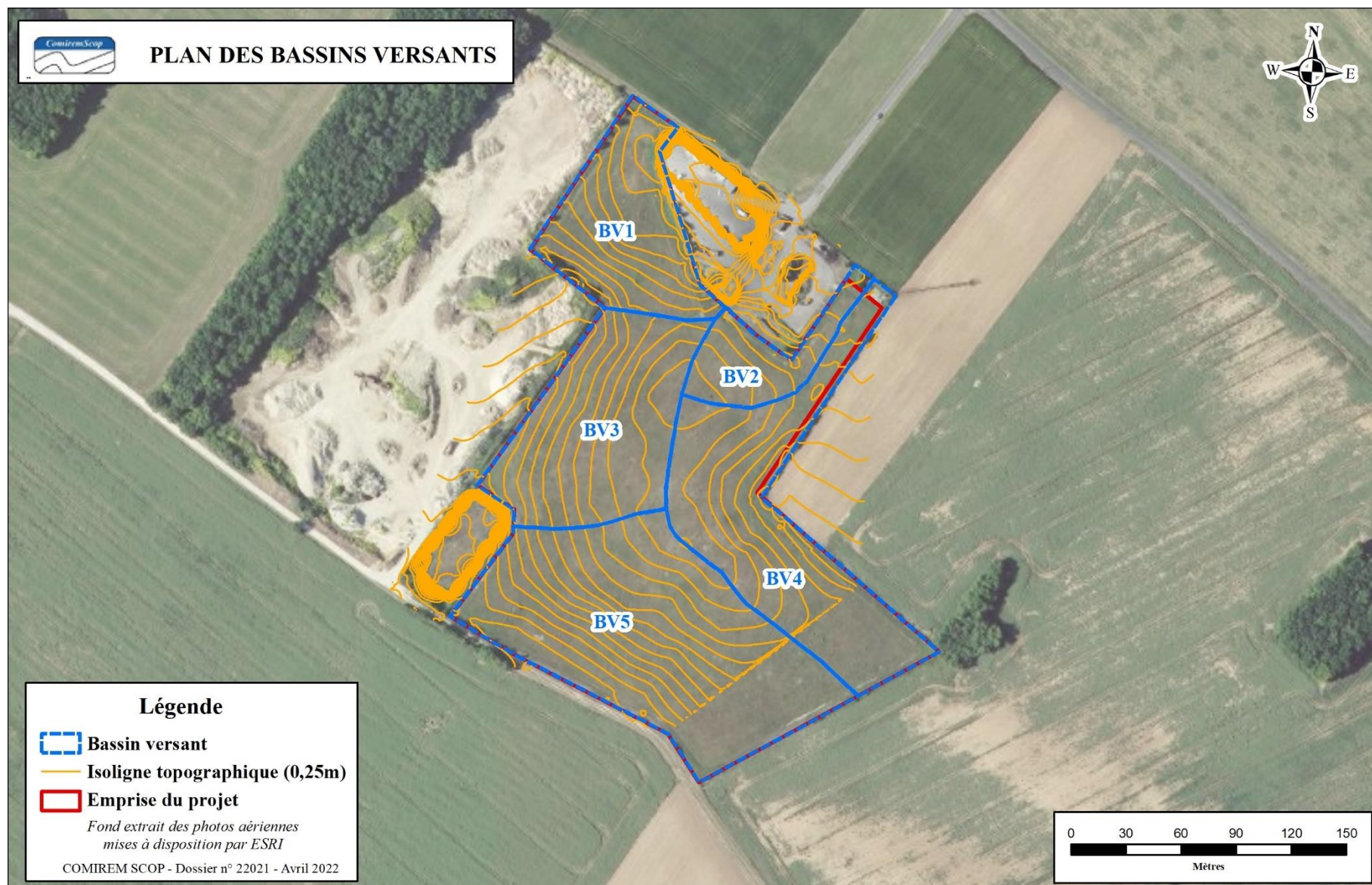


Figure 24 : Plan des bassins versants

3.3.2 Données statistiques météorologiques

Les données statistiques de précipitations retenues pour les calculs concernant ce site sont celles de la station Météo France de Niort, distante de 16,4 km au nord-est du site d'étude (altitude 27 m NGF).

3.3.3 Coefficients de ruissellement actuel

Les coefficients de ruissellement ont été déterminés selon l'approche à seuil (Astier et al. 1993) qui prend en compte un seuil de rétention au début des pluies (saturation initiale du sol avant le début des ruissellements). L'estimation du coefficient de ruissellement selon cette méthode tient compte de la pente, du couvert végétal et de la nature des terrains. Lorsque la formule indique une absence de ruissellement (valeur négative), un coefficient arbitraire de 0,001 est retenu.

Les notes de calcul de l'état actuel sont présentées en **annexe 1**.

Les coefficients de ruissellement évalués sont donnés dans le tableau suivant.

	Surface (m ²)	Pente moyenne%	Longueur de cheminement maxi (m)	Nature des sols	Couvert végétal principal	Coefficient de ruissellement estimé selon pluie de retour *			
						10 ans	20 ans	50 ans	100 ans
Bv 1	6 624	3	85	Sablo-Limoneux	Prairie	0,001	0,030	0,103	0,150
Bv 2	2 962	2	131	Sablo-Limoneux	Prairie	0,001	0,030	0,103	0,150
Bv 3	9 157	4	103	Sablo-Limoneux	Prairie	0,001	0,030	0,103	0,150
Bv 4	11 283	3	142	Sablo-Limoneux	Prairie	0,001	0,030	0,103	0,150
Bv 5	16 286	4	110	Sablo-Limoneux	Prairie	0,001	0,030	0,103	0,150

* Coefficient de ruissellement déterminé selon l'approche à seuil (Astier et al. 1993) en tenant compte de la couverture végétale prévisionnelle et des résultats de la perméabilité des terrains mesurée sur site.

3.3.4 Volumes d'eau ruisselés actuels

Les données statistiques de précipitations à la station de Niort (Coefficients de Montana - Données Météo France) permettent d'évaluer les volumes ruisselés pour des pluies exceptionnelles.

Le tableau page suivante présente les volumes qui tombent et ruissellent sur chaque bassin versant du site actuel pour différents épisodes pluvieux exceptionnels.

Les coefficients de ruissellement ont été déterminés selon l'approche à seuil (Astier et al. 1993), qui prend en compte la nature du terrain, sa pente et sa couverture végétale, et tient compte de la saturation progressive des terrains lorsque l'épisode pluvieux dure de plus en plus longtemps.

Prin-Deyrançon (79) - QUANTITES TOMBEES OU RUISSELEES POUR UNE PLUIE DE 24 H (m3)							
Fréquence de retour		5 ans	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
BV 1	Pluies tombées	386	437	482	504	532	570
	Ruissellements	0	0	14	32	55	85
BV 2	Pluies tombées	173	195	215	225	238	255
	Ruissellements	0	0	6	14	25	38
BV 3	Pluies tombées	534	604	666	697	736	788
	Ruissellements	1	1	20	44	76	118
BV 4	Pluies tombées	658	745	821	858	907	971
	Ruissellements	1	1	25	55	94	145
BV 5	Pluies tombées	949	1 075	1 184	1 239	1 309	1 402
	Ruissellements	1	1	36	79	135	210

Ces calculs montrent que pour les épisodes pluvieux exceptionnels, les volumes des ruissellements arrivant dans les exutoires du site sont très faibles par rapport aux volumes tombés.

Les tests de perméabilités et les terrains observés aux abords du site montrent que l'infiltration des eaux prédomine.

Par ailleurs, on rappellera que ces calculs théoriques considèrent un point de concentration unique alors qu'en réalité il s'agit d'écoulements diffus, c'est-à-dire non concentrés en un seul point de rejet.

3.3.5 Débits de crue actuels

Les débits de crue ont été calculés par la "méthode rationnelle", adaptée aux bassins versants ruraux. Ils sont présentés sur le tableau page suivante (voir notes de calculs en annexe 2).

Ces calculs donnent une évaluation du débit maximum qui peut arriver au point aval des bassins versants décrits ci-dessus, pour une pluie exceptionnelle. Les calculs ont été faits pour des pluies de retour 10 ans, 20 ans, 30 ans, 50 ans et 100 ans.

Les calculs sont basés sur les coefficients de Montana fournis par Météo France (Station de Niort).

Débits de crue des bassins versants du site pour des pluies journalières de retour 10 ans, 20 ans, 30 ans, 50 ans et 100 ans																					
Pluie de retour		10 ANS				20 ANS				30 ANS				50 ANS				100 ANS			
Bassins Versants	Surface (ha)	tc (min)	Cr	i (mm/min)	Q (m ³ /s)	tc (min)	Cr	i (mm/min)	Q (m ³ /s)	tc (min)	Cr	i (mm/min)	Q (m ³ /s)	tc (min)	Cr	i (mm/min)	Q (m ³ /s)	tc (min)	Cr	i (mm/min)	Q (m ³ /s)
BV 1	0,662	/	0,001	/	*	5,00	0,030	4,1	0,01	5,00	0,064	4,5	0,03	5,00	0,103	4,8	0,06	5	0,150	5,4	0,09
BV 2	0,296	/	0,001	/	*	5,00	0,030	4,1	0,01	5,00	0,064	4,5	0,01	5,00	0,103	4,8	0,02	5	0,150	5,4	0,04
BV 3	0,916	/	0,001	/	*	5	0,030	4,1	0,02	5	0,064	4,5	0,04	5	0,103	4,8	0,08	5	0,150	5,4	0,12
BV 4	1,128	/	0,001	/	*	5,00	0,030	4,1	0,02	5	0,064	4,5	0,05	5	0,103	4,8	0,09	5	0,150	5,4	0,15
BV 5	1,629	/	0,001	/	*	5,00	0,030	4,1	0,03	5	0,064	4,5	0,08	5	0,103	4,8	0,14	5	0,150	5,4	0,22

* Pas d'écoulement

Ces calculs montrent que les débits de crue parvenant aux exutoires de chaque bassin versant du site sont faibles, voire inexistantes pour les pluies de temps de retour 10 ans.

Par ailleurs, on rappellera que ces calculs théoriques considèrent un point de concentration unique alors qu'en réalité il s'agit d'écoulements diffus, c'est-à-dire non concentrés en un seul point de rejet.

3.4 Scénario de gestion des eaux pluviales

3.4.1 Contraintes

3.4.1.1 Ruissellements sous les champs photovoltaïques

L'assolement des sols sera modifié entre l'état initial et l'état final (passage d'une couverture de type prairie dense à une couverture de type prairie entretenue). Par conséquent, l'aménagement du site aura un faible impact sur les écoulements bien que les eaux de pluie ruisselant sur les capteurs tombent sur le sol où elles s'infiltreront ou ruisselleront.

Le projet doit prendre en compte les modifications des ruissellements et des volumes.

Les modules atténuent le pouvoir érosif des fortes pluies, mais l'égouttage de chaque panneau peut générer une érosion locale (il y a un espace libre d'au moins 1 cm autour de chaque module photovoltaïque, ce qui évite un égouttage en lignes continues).

La présence d'une végétation herbacée est un moyen efficace de limitation de l'impact de ces égouttements. La végétation spontanée sera favorisée par l'entretien, aucun apport de terre complémentaire n'est prévu.

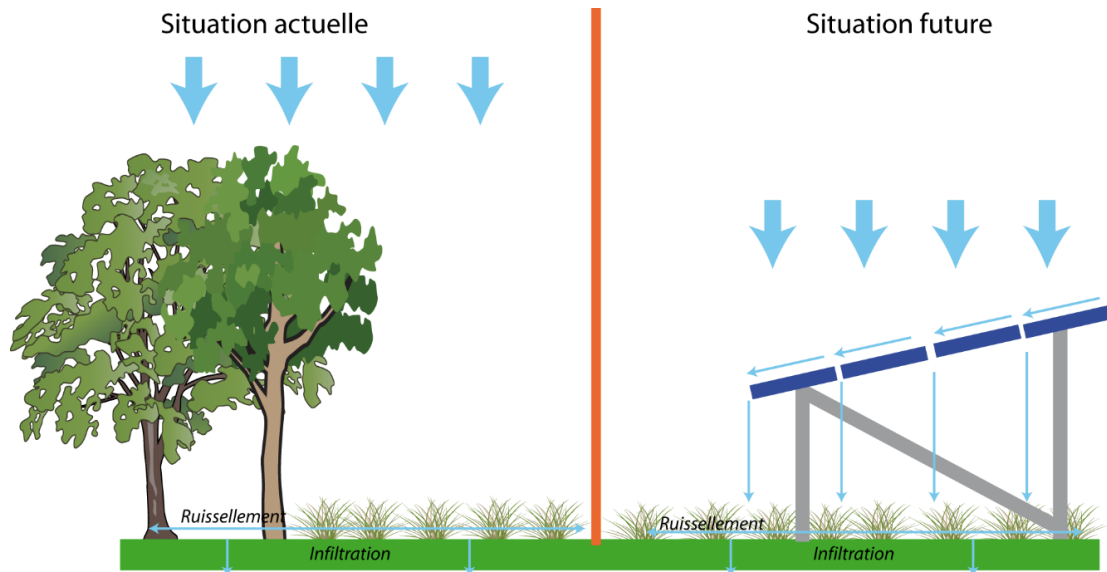


Figure 25 : Illustration schématique

3.4.1.2 Ruissellements liés aux surfaces imperméabilisées

Les surfaces imperméabilisées sur ce type de projet restent très limitées (postes de transformation et de livraison) et n'entraînent par conséquent pas de modification significative des écoulements.

Des pistes internes sont nécessaires pour les opérations d'entretien, celles-ci ceintureront le site. Elles ne seront pas réalisées en matériaux types enrobés et permettront l'infiltration.

La situation sera légèrement dégradée par le passage d'une prairie dense à une prairie entretenue. Ainsi on n'attend pas d'impact significatif au niveau des écoulements par rapport à la situation actuelle.

3.4.1.3 Contraintes du site et du projet

La principale contrainte est la présence de réseaux enterrés de surverse des eaux pluviales qui sont alimentés par des avaloirs à proximité des noues. L'exutoire de l'ensemble de ces canalisations semble être le bassin d'infiltration au sud-ouest du site d'étude.

Il sera nécessaire de localiser l'ensemble de ces réseaux avant les travaux pour éviter de les endommager.

L'activité de panneaux photovoltaïques n'est pas source de pollution.

3.4.1.4 Sensibilité environnementale

Le site à l'étude n'est pas localisé à l'intérieur d'une zone environnementale bénéficiant de protection ou d'intérêt écologique.

3.4.2 Bassins versants futurs

Le site à l'état final gardera globalement la même topographie entre l'état initial et l'état final. Une voirie semi-perméable entourera le site.

Les prairies denses seront remplacées par des prairies entretenues et des voiries, bien que semi-perméables, seront mises en place. Cette modification entraîne une évolution du coefficient de ruissellement.

Les bassins versants seront globalement identiques à ceux de l'état initial :

➤ Bassin versant 1 (BV1)

Il concerne la partie nord-est du site, actuellement occupée par une prairie. Aucun exutoire n'a été identifié. Les caractéristiques du bassin versant sont les suivantes :

- Surface : environ 0,7 ha
- Pente moyenne : environ 3 %

➤ Bassin versant 2 (BV2)

Il concerne la partie nord-est du site, actuellement occupée par une prairie. Aucun exutoire n'a été identifié. Les caractéristiques du bassin versant sont les suivantes :

- Surface : environ 0,3 ha
- Pente moyenne : environ 2 %

➤ Bassin versant 3 (BV3)

Il concerne la partie est du site, actuellement occupée par une prairie. Aucun exutoire n'a été identifié. Les caractéristiques du bassin versant sont les suivantes :

- Surface : environ 0,9 ha
- Pente moyenne : environ 4 %

➤ Bassin versant 4 (BV4)

Il concerne la partie ouest du site, occupée par une prairie. Aucune trace de ruissellement n'a été observée. Les caractéristiques du bassin versant sont les suivantes :

- Surface : environ 1,1 ha
- Pente moyenne : environ 3 %

➤ Bassin versant 5 (BV5)

Il concerne la partie sud-ouest du site, occupée par une prairie. Les caractéristiques du bassin versant sont les suivantes :

- Surface : environ 1,6 ha
- Pente moyenne : environ 4 %

3.4.3 Coefficients de ruissellement futurs

Les coefficients de ruissellement ont été déterminés selon l'approche à seuil (Astier et al. 1993) qui prend en compte un seuil de rétention au début des pluies (saturation initiale du sol avant le début des ruissellements). L'estimation du coefficient de ruissellement selon cette méthode tient compte de la pente, du couvert végétal et de la nature des terrains. Lorsque la formule indique une absence de ruissellement (valeur négative), un coefficient arbitraire de 0,001 est retenu.

Il a été considéré que les changements impactant pour ce site à l'état final seraient :

- Le passage d'une couverture végétale de prairie à l'état « sauvage » à un état entretenu,
- La mise en place de voiries, bien que semi-perméables, sur le site

Ces 2 éléments entraîneront un contexte moins favorable par rapport aux écoulements.

La topographie restera globalement la même et la lithologie calcaire des sols ne sera pas affectée par le projet. Les pistes internes seront réalisées en matériaux semi-perméables types graves calcaires. L'imperméabilisation supplémentaire apportée par les postes de transformation, de livraison et le local de maintenance est négligeable.

Les notes de calcul sont présentées en **annexe 2**.

Les coefficients de ruissellement évalués sont donnés dans le tableau suivant.

	Surface (m ²)	Pente moyenne%	Longueur de cheminement maxi (m)	Nature des sols	Couvert végétal principal	Coefficient de ruissellement estimé selon pluie de retour *			
						10 ans	20 ans	50 ans	100 ans
Bv 1	6 624	3	85	Sablo-Limoneux	Prairie	0,001	0,085	0,153	0,196
Bv 2	2 962	2	131	Sablo-Limoneux	Prairie	0,001	0,085	0,153	0,196
Bv 3	9 157	4	103	Sablo-Limoneux	Prairie	0,001	0,085	0,153	0,196
Bv 4	11 283	3	142	Sablo-Limoneux	Prairie	0,001	0,085	0,153	0,196
Bv 5	16 286	4	110	Sablo-Limoneux	Prairie	0,001	0,085	0,153	0,196

* Coefficient de ruissellement déterminé selon l'approche à seuil (Astier et al. 1993) en tenant compte de la couverture végétale prévisionnelle et des résultats de la perméabilité des terrains mesurée sur site.

3.4.4 Volumes d'eau ruisselés futurs

Les données statistiques de précipitations à la station de Niort (Coefficients de Montana - Données Météo France) permettent d'évaluer les volumes ruisselés pour des pluies exceptionnelles.

Le tableau suivant présente les volumes qui tomberont et ruisselleront sur chaque bassin versant du site à l'état final pour différents épisodes pluvieux exceptionnels.

Les coefficients de ruissellement ont été déterminés selon l'approche à seuil (Astier et al. 1993), qui prend en compte la nature du terrain, sa pente, sa couverture végétale, et tient compte de la saturation progressive des terrains lorsque l'épisode pluvieux dure de plus en plus longtemps.

Prin-Deyrançon (79) - QUANTITES TOMBÉES OU RUISSELEES POUR UNE PLUIE DE 24 H (m3)							
Fréquence de retour		5 ans	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
BV 1	Pluies tombées	386	437	482	504	532	570
	Ruissellements	0	0	41	59	81	112
BV 2	Pluies tombées	173	195	215	225	238	255
	Ruissellements	0	0	18	26	36	50
BV 3	Pluies tombées	534	604	666	697	736	788
	Ruissellements	1	1	57	81	113	155
BV 4	Pluies tombées	658	745	821	858	907	971
	Ruissellements	1	1	70	100	139	190
BV 5	Pluies tombées	949	1 075	1 184	1 239	1 309	1 402
	Ruissellements	1	1	101	144	200	275

Ces calculs montrent que pour les épisodes pluvieux exceptionnels, les volumes des ruissellements arrivant dans les exutoires du site restent très faibles par rapport aux volumes tombés.

Les volumes seront légèrement plus forts pour l'ensemble des bassins versants. Ces modifications sont liées au changement de couverture des sols des bassins versants (passage de prairie dense à prairie entretenue) et à la mise en place des voiries semi-perméables.

Par ailleurs on notera que les calculs théoriques considèrent un point de concentration unique alors qu'en réalité il s'agira d'écoulements diffus.

3.4.5 Débits de crue futurs

Les débits de crue ont été calculés par la « méthode rationnelle », adaptée aux bassins versants ruraux. Ils sont présentés sur le tableau suivant (voir notes de calcul en **annexe 2**).

Ces calculs donnent une évaluation du débit maximum qui peut arriver au point aval des bassins versants décrits ci-dessus, pour une pluie exceptionnelle. Les calculs ont été faits pour des pluies de retour 10 ans, 20 ans, 30 ans, 50 ans et 100 ans.

Les calculs sont basés sur les coefficients de Montana fournis par Météo France (Station de Niort).

Débits de crue des bassins versants du site pour des pluies journalières de retour 10 ans, 20 ans, 30 ans, 50 ans et 100 ans																					
Pluie de retour		10 ANS				20 ANS				30 ANS				50 ANS				100 ANS			
Bassins Versants	Surface (ha)	tc (min)	Cr	i (mm/min)	Q (m ³ /s)	tc (min)	Cr	i (mm/min)	Q (m ³ /s)	tc (min)	Cr	i (mm/min)	Q (m ³ /s)	tc (min)	Cr	i (mm/min)	Q (m ³ /s)	tc (min)	Cr	i (mm/min)	Q (m ³ /s)
BV 1	0,662	5,00	0,001	3,6	*	5,00	0,085	4,1	0,04	5,00	0,116	4,5	0,06	5,00	0,153	4,8	0,08	5	0,196	5,4	0,12
BV 2	0,296	5,00	0,001	3,6	*	5,00	0,085	4,1	0,02	5,00	0,116	4,5	0,03	5,00	0,153	4,8	0,04	5	0,196	5,4	0,05
BV 3	0,916	5,00	0,001	3,6	*	5	0,085	4,1	0,05	5	0,116	4,5	0,08	5	0,153	4,8	0,11	5	0,196	5,4	0,16
BV 4	1,128	5,00	0,001	3,6	*	5,00	0,085	4,1	0,07	5	0,116	4,5	0,10	5	0,153	4,8	0,14	5	0,196	5,4	0,20
BV 5	1,629	5,00	0,001	3,6	*	5,00	0,085	4,1	0,10	5	0,116	4,5	0,14	5	0,153	4,8	0,20	5	0,196	5,4	0,29

* Pas d'écoulement

Ces calculs montrent que les débits de crue qui parviendront aux exutoires de chaque bassin versant du site restent faibles, voire inexistantes, pour les pluies de temps de retour 10 ans.

Les débits seront légèrement plus forts pour l'ensemble des bassins versants. Ces modifications sont liées au changement de couverture des sols des bassins versants (passage de prairie dense à prairie entretenue) et à la mise en place des voiries semi-perméables.

Par ailleurs, on rappellera que ces calculs théoriques considèrent un point de concentration unique alors qu'en réalité il s'agira d'écoulements diffus, c'est-à-dire non concentrés en un seul point de rejet.

3.4.6 Préconisations pour l'état futur

3.4.6.1 Fonctionnement actuel

Actuellement, la topographie du site forme un dôme dirigeant les eaux pluviales vers les ouvrages de gestion des eaux pluviales présents en bordure du site, qui soit permettent l'infiltration des eaux, soit conduisent les ruissellements vers un bassin d'infiltration des eaux pluviales.

Grâce à des talutages sur les bordures du site, ce dernier ne reçoit aucun écoulement provenant de parcelles situées en amont.

Les eaux pluviales s'infiltrent en grande partie directement sur leur lieu d'incidence.

3.4.6.2 Principe de gestion des eaux de ruissellement

Au regard des éléments présentés précédemment et afin de limiter les risques d'écoulements sur les pistes du projet et favoriser l'infiltration, il est proposé de mettre en place les dispositifs suivants :

➤ Ensemble des bassins versants

- **Conservation au possible de la couverture végétale,**
- **La topographie des bassins versants devra être conservée, afin de garantir la continuité de la dynamique actuelle de gestion des eaux pluviales,**
- **Les noues sur site devront être curées et remises en état,**
- **Les différents avaloirs sur site devront être localisés et remis en état,**
- **Les talutages en bordure de site devront être conservés ou remplacés par des haies ayant la même fonctionnalité.**
- **La création de l'accès au site depuis le sud de l'emprise du projet devra assurer/conservé le libre écoulement des eaux par le biais d'une noue adjacente à la clôture : le passage devra donc être prévu avec un ouvrage de type passage à gué.**
- **La voirie prévue au nord-ouest du projet devra assurer/conservé le libre écoulement des eaux par le biais d'une noue adjacente à la clôture : le passage devra donc être prévu avec un ouvrage de type passage à gué.**

Remarques :

- Dans le but d'éviter tout ruissellement hors du projet et imposé par le manque de place, les voiries devront être mises en amont des ouvrages de gestion des eaux pluviales, c'est-à-dire vers l'intérieur du projet.

Ces dispositifs correspondent à des mesures pour améliorer la gestion des eaux pluviales au droit du projet, sans toutefois modifier la fonction environnementale du site.

La Figure 26 présente un schéma d'implantation du système proposé.

Si une modification du plan d'implantation des infrastructures devait avoir lieu, le présent rapport devra être mis à jour.

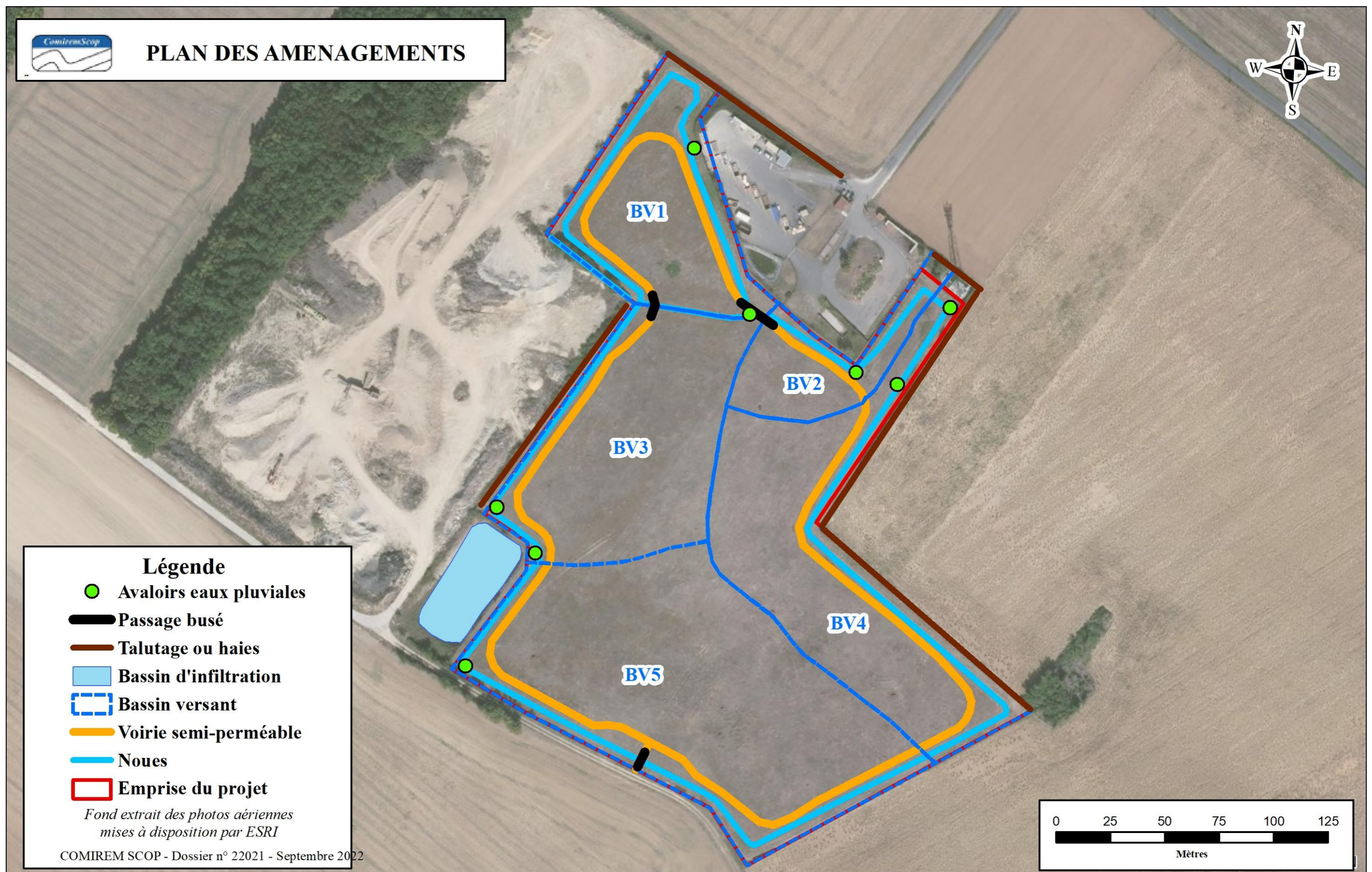


Figure 26 : Schéma de principe des ouvrages proposés pour la gestion des eaux pluviales

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Calculs hydrauliques - Avant-projet

Annexe 2 : Calculs hydrauliques - Après projet

Annexe 1
Calculs hydrauliques
Avant-projet

URBASOLAR Prin-Deyrançon (79) BV 1		HAUTEUR DE PLUIE en mm (données MétéoFrance - Station de Niort (79))								
		Durée de la pluie								
	Pluie de retour	15 mn	30 mn	1 H	2 H	6 H	12 H	24 H	2 jours	4 jours
	5 ans	15,2	21,3	26,3	32,5	42,0	49,5	58,3	0,0	0,0
	10 ans	18,0	25,3	31,0	38,0	48,0	56,3	66,0	0,0	0,0
	20 ans	20,7	29,1	35,3	42,8	53,5	62,4	72,7	0,0	0,0
	30 ans	22,2	31,3	37,8	45,7	56,3	65,5	76,1	0,0	0,0
	50 ans	24,1	34,1	41,0	49,3	59,9	69,4	80,4	0,0	0,0
	100 ans	26,7	37,8	45,2	53,9	64,7	74,6	86,1	0,0	0,0

URBASOLAR Prin-Deyrançon (79) BV 1		VOLUME D'EAU TOMBE SUR LE BASSIN VERSANT (m3)								
		Durée de la pluie								
Surface du bassin versant (m2)	Pluie de retour	15 mn	30 mn	1 H	2 H	6 H	12 H	24 H	2 jours	4 jours
	6 624	5 ans	101	141	174	215	278	328	386	-
10 ans		119	168	205	251	318	373	437	-	-
20 ans		137	192	234	284	354	413	482	-	-
30 ans		147	207	250	303	373	434	504	-	-
50 ans		160	226	271	326	397	460	532	-	-
100 ans		177	251	299	357	429	494	570	-	-

URBASOLAR Prin-Deyrançon (79) BV 1		VOLUME D'EAU RUISSELE (m3)								
		Durée de la pluie								
Pluie de retour	Coefficient de ruissellement	15 mn	30 mn	1 H	2 H	6 H	12 H	24 H	2 jours	4 jours
5 ans	0,001	0	0	0	0	0	0	0	-	-
10 ans	0,001	0	0	0	0	0	0	0	-	-
20 ans	0,030	4	6	7	9	11	12	14	-	-
30 ans	0,064	9	13	16	19	24	28	32	-	-
50 ans	0,103	16	23	28	34	41	47	55	-	-
100 ans	0,150	26	38	45	53	64	74	85	-	-

URBASOLAR Prin-Deyrançon (79) BV 2		HAUTEUR DE PLUIE en mm (données MétéoFrance - Station de Niort (79))								
		Durée de la pluie								
	Pluie de retour	15 mn	30 mn	1 H	2 H	6 H	12 H	24 H	2 jours	4 jours
	5 ans	15,2	21,3	26,3	32,5	42,0	49,5	58,3	0,0	0,0
	10 ans	18,0	25,3	31,0	38,0	48,0	56,3	66,0	0,0	0,0
	20 ans	20,7	29,1	35,3	42,8	53,5	62,4	72,7	0,0	0,0
	30 ans	22,2	31,3	37,8	45,7	56,3	65,5	76,1	0,0	0,0
	50 ans	24,1	34,1	41,0	49,3	59,9	69,4	80,4	0,0	0,0
	100 ans	26,7	37,8	45,2	53,9	64,7	74,6	86,1	0,0	0,0

URBASOLAR Prin-Deyrançon (79) BV 2		VOLUME D'EAU TOMBE SUR LE BASSIN VERSANT (m3)								
		Durée de la pluie								
Surface du bassin versant (m2)	Pluie de retour	15 mn	30 mn	1 H	2 H	6 H	12 H	24 H	2 jours	4 jours
	2 962	5 ans	45	63	78	96	124	147	173	-
10 ans		53	75	92	112	142	167	195	-	-
20 ans		61	86	104	127	158	185	215	-	-
30 ans		66	93	112	135	167	194	225	-	-
50 ans		71	101	121	146	177	206	238	-	-
100 ans		79	112	134	160	192	221	255	-	-

URBASOLAR Prin-Deyrançon (79) BV 2		VOLUME D'EAU RUISSELE (m3)								
		Durée de la pluie								
Pluie de retour	Coefficient de ruissellement	15 mn	30 mn	1 H	2 H	6 H	12 H	24 H	2 jours	4 jours
5 ans	0,001	0	0	0	0	0	0	0	-	-
10 ans	0,001	0	0	0	0	0	0	0	-	-
20 ans	0,030	2	3	3	4	5	6	6	-	-
30 ans	0,064	4	6	7	9	11	12	14	-	-
50 ans	0,103	7	10	13	15	18	21	25	-	-
100 ans	0,150	12	17	20	24	29	33	38	-	-

URBASOLAR Prin-Deyrançon (79) BV 3		HAUTEUR DE PLUIE en mm (données MétéoFrance - Station de Niort (79))								
		Durée de la pluie								
	Pluie de retour	15 mn	30 mn	1 H	2 H	6 H	12 H	24 H	2 jours	4 jours
	5 ans	15,2	21,3	26,3	32,5	42,0	49,5	58,3	0,0	0,0
	10 ans	18,0	25,3	31,0	38,0	48,0	56,3	66,0	0,0	0,0
	20 ans	20,7	29,1	35,3	42,8	53,5	62,4	72,7	0,0	0,0
	30 ans	22,2	31,3	37,8	45,7	56,3	65,5	76,1	0,0	0,0
	50 ans	24,1	34,1	41,0	49,3	59,9	69,4	80,4	0,0	0,0
	100 ans	26,7	37,8	45,2	53,9	64,7	74,6	86,1	0,0	0,0

URBASOLAR Prin-Deyrançon (79) BV 3		VOLUME D'EAU TOMBE SUR LE BASSIN VERSANT (m3)								
		Durée de la pluie								
Surface du bassin versant (m2)	Pluie de retour	15 mn	30 mn	1 H	2 H	6 H	12 H	24 H	2 jours	4 jours
9 157	5 ans	139	195	241	297	385	453	534	-	-
	10 ans	165	232	284	348	440	516	604	-	-
	20 ans	190	266	323	392	490	571	666	-	-
	30 ans	203	286	346	418	516	599	697	-	-
	50 ans	221	312	375	451	549	635	736	-	-
	100 ans	245	347	414	493	593	684	788	-	-

URBASOLAR Prin-Deyrançon (79) BV 3		VOLUME D'EAU RUISSELE (m3)								
		Durée de la pluie								
Pluie de retour	Coefficient de ruissellement	15 mn	30 mn	1 H	2 H	6 H	12 H	24 H	2 jours	4 jours
5 ans	0,001	0	0	0	0	0	0	1	-	-
10 ans	0,001	0	0	0	0	0	1	1	-	-
20 ans	0,030	6	8	10	12	15	17	20	-	-
30 ans	0,064	13	18	22	27	33	38	44	-	-
50 ans	0,103	23	32	39	47	57	66	76	-	-
100 ans	0,150	37	52	62	74	89	102	118	-	-

URBASOLAR Prin-Deyrançon (79) BV 4		HAUTEUR DE PLUIE en mm (données MétéoFrance - Station de Niort (79))								
		Durée de la pluie								
	Pluie de retour	15 mn	30 mn	1 H	2 H	6 H	12 H	24 H	2 jours	4 jours
	5 ans	15,2	21,3	26,3	32,5	42,0	49,5	58,3	0,0	0,0
	10 ans	18,0	25,3	31,0	38,0	48,0	56,3	66,0	0,0	0,0
	20 ans	20,7	29,1	35,3	42,8	53,5	62,4	72,7	0,0	0,0
	30 ans	22,2	31,3	37,8	45,7	56,3	65,5	76,1	0,0	0,0
	50 ans	24,1	34,1	41,0	49,3	59,9	69,4	80,4	0,0	0,0
	100 ans	26,7	37,8	45,2	53,9	64,7	74,6	86,1	0,0	0,0

URBASOLAR Prin-Deyrançon (79) BV 4		VOLUME D'EAU TOMBE SUR LE BASSIN VERSANT (m3)								
		Durée de la pluie								
Surface du bassin versant (m2)	Pluie de retour	15 mn	30 mn	1 H	2 H	6 H	12 H	24 H	2 jours	4 jours
	11 283	5 ans	172	240	297	366	474	559	658	-
10 ans		203	286	350	428	542	635	745	-	-
20 ans		233	328	398	483	603	704	821	-	-
30 ans		250	353	426	516	635	738	858	-	-
50 ans		272	385	462	556	676	783	907	-	-
100 ans		302	427	510	608	730	842	971	-	-

URBASOLAR Prin-Deyrançon (79) BV 4		VOLUME D'EAU RUISSELE (m3)								
		Durée de la pluie								
Pluie de retour	Coefficient de ruissellement	15 mn	30 mn	1 H	2 H	6 H	12 H	24 H	2 jours	4 jours
5 ans	0,001	0	0	0	0	0	1	1	-	-
10 ans	0,001	0	0	0	0	1	1	1	-	-
20 ans	0,030	7	10	12	14	18	21	25	-	-
30 ans	0,064	16	23	27	33	41	47	55	-	-
50 ans	0,103	28	40	48	57	70	81	94	-	-
100 ans	0,150	45	64	76	91	109	126	145	-	-

URBASOLAR Prin-Deyrançon (79) BV 5		HAUTEUR DE PLUIE en mm (données MétéoFrance - Station de Niort (79))								
		Durée de la pluie								
	Pluie de retour	15 mn	30 mn	1 H	2 H	6 H	12 H	24 H	2 jours	4 jours
	5 ans	15,2	21,3	26,3	32,5	42,0	49,5	58,3	0,0	0,0
	10 ans	18,0	25,3	31,0	38,0	48,0	56,3	66,0	0,0	0,0
	20 ans	20,7	29,1	35,3	42,8	53,5	62,4	72,7	0,0	0,0
	30 ans	22,2	31,3	37,8	45,7	56,3	65,5	76,1	0,0	0,0
	50 ans	24,1	34,1	41,0	49,3	59,9	69,4	80,4	0,0	0,0
	100 ans	26,7	37,8	45,2	53,9	64,7	74,6	86,1	0,0	0,0

URBASOLAR Prin-Deyrançon (79) BV 5		VOLUME D'EAU TOMBE SUR LE BASSIN VERSANT (m3)								
		Durée de la pluie								
Surface du bassin versant (m2)	Pluie de retour	15 mn	30 mn	1 H	2 H	6 H	12 H	24 H	2 jours	4 jours
	16 286	5 ans	248	347	428	529	685	806	949	-
10 ans		294	412	505	618	782	917	1 075	-	-
20 ans		337	473	575	698	871	1 015	1 184	-	-
30 ans		362	509	616	744	917	1 066	1 239	-	-
50 ans		393	555	667	803	976	1 130	1 309	-	-
100 ans		435	616	736	878	1 054	1 216	1 402	-	-

URBASOLAR Prin-Deyrançon (79) BV 5		VOLUME D'EAU RUISSELE (m3)								
		Durée de la pluie								
Pluie de retour	Coefficient de ruissellement	15 mn	30 mn	1 H	2 H	6 H	12 H	24 H	2 jours	4 jours
5 ans	0,001	0	0	0	1	1	1	1	-	-
10 ans	0,001	0	0	1	1	1	1	1	-	-
20 ans	0,030	10	14	17	21	26	30	36	-	-
30 ans	0,064	23	33	39	48	59	68	79	-	-
50 ans	0,103	41	57	69	83	101	117	135	-	-
100 ans	0,150	65	92	110	131	158	182	210	-	-

Prin-Deyrançon (79) - QUANTITES TOMBÉES OU RUISSELEES POUR UNE PLUIE DE 24 H (m3)							
Fréquence de retour		5 ans	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
BV 1	Pluies tombées	386	437	482	504	532	570
	Ruissellements	0	0	14	32	55	85
BV 2	Pluies tombées	173	195	215	225	238	255
	Ruissellements	0	0	6	14	25	38
BV 3	Pluies tombées	534	604	666	697	736	788
	Ruissellements	1	1	20	44	76	118
BV 4	Pluies tombées	658	745	821	858	907	971
	Ruissellements	1	1	25	55	94	145
BV 5	Pluies tombées	949	1 075	1 184	1 239	1 309	1 402
	Ruissellements	1	1	36	79	135	210

EVALUATION DES DEBITS DE CRUE PAR LA METHODE RATIONNELLE							
Débit de crue $Q = C \times i \times A$				Prin-Deyrançon (79)			
		Coeff. Montana Niort (79)			Pluie journalière de retour 10 ans		
Bassins versants	Durée de retour (ans)	a	b	L (km)	Pente versants l (m/m)	A (ha)	Cr
BV 1	10	12,479	0,771	0,085	0,030	0,7	0,001
BV 2	10	12,479	0,771	0,131	0,020	0,3	0,001
BV 3	10	12,479	0,771	0,103	0,040	0,9	0,001
BV 4	10	12,479	0,771	0,142	0,030	1,1	0,001
BV 5	10	12,479	0,771	0,110	0,040	1,6	0,001

Bassins versants	Pj (mm)	Po (mm)	Rm (mm)	tc Kirpisch (min)	i(tc) (mm/min)	Q (m ³ /s)
BV 1	66,0	70	-3,2	/	/	/
BV 2	66,0	70	-3,2	/	/	/
BV 3	66,0	70	-3,2	/	/	/
BV 4	66,0	70	-3,2	/	/	/
BV 5	66,0	70	-3,2	/	/	/

Tc retenu évalué à partir des formule de Ventura, Passini et Kirpisch - Tc ne peut être inférieur à 5 min.

$$i(tc) = a \cdot tc E(-b)$$

Q en l/s

Cr coef de ruissellement

i intensité du temps de concentration en mm/h

A surface en ha

tc : temps de concentration en heures

L : longueur du cheminement principal en km

l : pente moyenne des versants en m/m

Rm : ruissellement en mm

Pj : pluie journalière décennale en mm

Po : rétention initiale en mm

EVALUATION DES DEBITS DE CRUE PAR LA METHODE RATIONNELLE							
Débit de crue $Q = C \times i \times A$		Prin-Deyrançon (79)					
		Coeff. Montana Niert (79)		Pluie journalière de retour 50 ans			
Bassins versants	Durée de retour (ans)	a	b	L (km)	Pente versants I (m/m)	A (ha)	Cr
BV 1	50	17,201	0,788	0,085	0,030	0,7	0,103
BV 2	50	17,201	0,788	0,131	0,020	0,3	0,103
BV 3	50	17,201	0,788	0,103	0,040	0,9	0,103
BV 4	50	17,201	0,788	0,142	0,030	1,1	0,103
BV 5	50	17,201	0,788	0,110	0,040	1,6	0,103
Bassins versants	Pj (mm)	Po (mm)	Rm (mm)	tc Kirpisch (min)	i(tc) (mm/min)	Q (m ³ /s)	
BV 1	80,4	70	8,3	5,000	4,8	0,06	
BV 2	80,4	70	8,3	5,000	4,8	0,02	
BV 3	80,4	70	8,3	5	4,8	0,08	
BV 4	80,4	70	8,3	5	4,8	0,09	
BV 5	80,4	70	8,3	5	4,8	0,14	

Tc retenu évalué à partir des formule de Ventura, Passini et Kirpisch - Tc ne peut être inférieur à 5 min.

i(tc) = a . tc E(-b)

Q en l/s
Cr coef de ruissellement
i intensité du temps de concentration en mm/h
A surface en ha
tc : temps de concentration en heures

L : longueur du cheminement principal en km
I : pente moyenne des versants en m/m
Rm : ruissellement en mm
Pj : pluie journalière décennale en mm
Po : rétention initiale en mm

EVALUATION DES DEBITS DE CRUE PAR LA METHODE RATIONNELLE							
Débit de crue $Q = C \times i \times A$		Prin-Deyrançon (79)					
		Coeff. Montana Niort (79)		Pluie journalière de retour 100 ans			
Bassins versants	Durée de retour (ans)	a	b	L (km)	Pente versants I (m/m)	A (ha)	Cr
BV 1	100	19,248	0,794	0,085	0,030	0,7	0,150
BV 2	100	19,248	0,794	0,131	0,020	0,3	0,150
BV 3	100	19,248	0,794	0,103	0,040	0,9	0,150
BV 4	100	19,248	0,794	0,142	0,030	1,1	0,150
BV 5	100	19,248	0,794	0,110	0,040	1,6	0,150

Bassins versants	Pj (mm)	Po (mm)	Rm (mm)	tc Kirpisch (min)	i(tc) (mm/min)	Q (m³/s)
BV 1	86,1	70	12,9	5,000	5,4	0,09
BV 2	86,1	70	12,9	5,000	5,4	0,04
BV 3	86,1	70	12,9	5,000	5,4	0,12
BV 4	86,1	70	12,9	5,000	5,4	0,15
BV 5	86,1	70	12,9	5,000	5,4	0,22

Tc retenu évalué à partir des formule de Ventura, Passini et Kirpisch - Tc ne peut être inférieur à 5 min.

i(tc) = a . tc E(-b)

Q en l/s
Cr coef de ruissellement
i intensité du temps de concentration en mm/h
A surface en ha
tc : temps de concentration en heures

L : longueur du cheminement principal en km
I : pente moyenne des versants en m/m
Rm : ruissellement en mm
Pj : pluie journalière décennale en mm
Po : rétention initiale en mm

Débits de crue des bassins versants du site pour des pluies journalières de retour 10 ans, 20 ans, 30 ans, 50 ans et 100 ans																					
Pluie de retour		10 ANS				20 ANS				30 ANS				50 ANS				100 ANS			
Bassins Versants	Surface (ha)	tc (min)	Cr	i (mm/min)	Q (m³/s)	tc (min)	Cr	i (mm/min)	Q (m³/s)	tc (min)	Cr	i (mm/min)	Q (m³/s)	tc (min)	Cr	i (mm/min)	Q (m³/s)	tc (min)	Cr	i (mm/min)	Q (m³/s)
BV 1	0,662	/	0,001	/	*	5,00	0,030	4,1	0,01	5,00	0,064	4,5	0,03	5,00	0,103	4,8	0,06	5	0,150	5,4	0,09
BV 2	0,296	/	0,001	/	*	5,00	0,030	4,1	0,01	5,00	0,064	4,5	0,01	5,00	0,103	4,8	0,02	5	0,150	5,4	0,04
BV 3	0,916	/	0,001	/	*	5	0,030	4,1	0,02	5	0,064	4,5	0,04	5	0,103	4,8	0,08	5	0,150	5,4	0,12
BV 4	1,128	/	0,001	/	*	5,00	0,030	4,1	0,02	5	0,064	4,5	0,05	5	0,103	4,8	0,09	5	0,150	5,4	0,15
BV 5	1,629	/	0,001	/	*	5,00	0,030	4,1	0,03	5	0,064	4,5	0,08	5	0,103	4,8	0,14	5	0,150	5,4	0,22

* Pas d'écoulement

Annexe 2
Calculs hydrauliques
Après-projet

Prin-Deyrançon (79) - PRECIPITATIONS ET COEFFICIENTS DE RUISSELLEMENT													
STATISTIQUES DE PRECIPITATIONS A			Niort (79)					(Coefficients de Montana : données MétéoFrance -période 1982 - 2016)					
Durée de retour (ans)	a	b	h(t) (mm/10 mn)	h(t) (mm/15 mn)	h(t) (mm/20 mn)	h(t) (mm/30 mn)	h(t) (mm/1 H)	h(t) (mm/2 H)	h(t) (mm/6 H)	h(t) (mm/12 H)	h(t) (mm/24 H)	h(t) (mm/48 H)	h(t) (mm/4 j)
5			12,1	15,2	18,0	21,3	26,3	32,5	42,0	49,5	58,3	0,0	0,0
10			14,2	18,0	21,3	25,3	31,0	38,0	48,0	56,3	66,0	0,0	0,0
20			16,3	20,7	24,5	29,1	35,3	42,8	53,5	62,4	72,7	0,0	0,0
30			17,4	22,2	26,3	31,3	37,8	45,7	56,3	65,5	76,1	0,0	0,0
50			18,9	24,1	28,6	34,1	41,0	49,3	59,9	69,4	80,4	0,0	0,0
100			20,9	26,7	31,8	37,8	45,2	53,9	64,7	74,6	86,1	0,0	0,0

PLUIE DE RETOUR (t) $h(t) = a \cdot t \cdot E(1-b)$ $h(t)$ en mm t en mn a et b coefficients de montana pour la période de retour

a et b coefficients de Montana à **Niort (79)** ajustés pour des pluies de durée : **6 à 30 mn, 15 mn à 6 H et 6 H à 24 H**

Seuils de ruissellement Po en mm (Astier 1993)					
Couvert	Morphologie	Pente (%)	Nature du sol		
			Sableux	Limoneux	Argileux compact
Boisé	Plat	0 - 5	90	65	50
	Ondulé	5 - 10	75	55	35
	Pentu	10 - 30	60	45	25
Prairie	Plat	0 - 5	85	60	50
	Ondulé	5 - 10	80	50	30
	Pentu	10 - 30	70	40	25
Culture	Plat	0 - 5	65	35	25
	Ondulé	5 - 10	50	25	10
	Pentu	10 - 30	35	10	0

DETERMINATION DES COEFFICIENTS DE RUISSELLEMENT Cr

$Cr = 0,8 \cdot (1 - Po / Pj (T))$

Cr coefficient de ruissellement
Po seuil de rétention initial en mm
Pj (T) pluie journalière en mm pour une occurrence donnée T

Seuils Po sélectionnés pour le site (mm) :					
BV 1	BV 2	BV 3	BV 4	BV 5	
65	65	65	65	65	

COEFFICIENTS DE RUISSELLEMENT DETERMINES PAR APPROCHE A SEUIL (Astier 1993)

Occurrence	Pluie journalière (mm)	BV 1 Cr (%)	Pluie journalière (mm)	BV 2 Cr (%)	Pluie journalière (mm)	BV 3 Cr (%)	Pluie journalière (mm)	BV 4 Cr (%)	Pluie journalière (mm)	BV 5 Cr (%)
5 ans	58,3	0,001	58,3	0,001	58,3	0,001	58,3	0,001	58,3	0,001
10 ans	66,0	0,001	66,0	0,001	66,0	0,001	66,0	0,001	66,0	0,001
20 ans	72,7	0,085	72,7	0,085	72,7	0,085	72,7	0,085	72,7	0,085
30 ans	76,1	0,116	76,1	0,116	76,1	0,116	76,1	0,116	76,1	0,116
50 ans	80,4	0,153	80,4	0,153	80,4	0,153	80,4	0,153	80,4	0,153
100 ans	86,1	0,196	86,1	0,196	86,1	0,196	86,1	0,196	86,1	0,196

URBASOLAR Prin-Deyrançon (79) BV 1		HAUTEUR DE PLUIE en mm (données MétéoFrance - Station de Niort (79))								
		Durée de la pluie								
	Pluie de retour	15 mn	30 mn	1 H	2 H	6 H	12 H	24 H	2 jours	4 jours
	5 ans	15,2	21,3	26,3	32,5	42,0	49,5	58,3	0,0	0,0
	10 ans	18,0	25,3	31,0	38,0	48,0	56,3	66,0	0,0	0,0
	20 ans	20,7	29,1	35,3	42,8	53,5	62,4	72,7	0,0	0,0
	30 ans	22,2	31,3	37,8	45,7	56,3	65,5	76,1	0,0	0,0
	50 ans	24,1	34,1	41,0	49,3	59,9	69,4	80,4	0,0	0,0
	100 ans	26,7	37,8	45,2	53,9	64,7	74,6	86,1	0,0	0,0

URBASOLAR Prin-Deyrançon (79) BV 1		VOLUME D'EAU TOMBE SUR LE BASSIN VERSANT (m3)								
		Durée de la pluie								
Surface du bassin versant (m2)	Pluie de retour	15 mn	30 mn	1 H	2 H	6 H	12 H	24 H	2 jours	4 jours
	6 624	5 ans	101	141	174	215	278	328	386	-
10 ans		119	168	205	251	318	373	437	-	-
20 ans		137	192	234	284	354	413	482	-	-
30 ans		147	207	250	303	373	434	504	-	-
50 ans		160	226	271	326	397	460	532	-	-
100 ans		177	251	299	357	429	494	570	-	-

URBASOLAR Prin-Deyrançon (79) BV 1		VOLUME D'EAU RUISSELE (m3)								
		Durée de la pluie								
Pluie de retour	Coefficient de ruissellement	15 mn	30 mn	1 H	2 H	6 H	12 H	24 H	2 jours	4 jours
5 ans	0,001	0	0	0	0	0	0	0	-	-
10 ans	0,001	0	0	0	0	0	0	0	-	-
20 ans	0,085	12	16	20	24	30	35	41	-	-
30 ans	0,116	17	24	29	35	43	50	59	-	-
50 ans	0,153	24	35	42	50	61	70	81	-	-
100 ans	0,196	35	49	59	70	84	97	112	-	-

URBASOLAR Prin-Deyrançon (79) BV 2		HAUTEUR DE PLUIE en mm (données MétéoFrance - Station de Niort (79))								
		Durée de la pluie								
	Pluie de retour	15 mn	30 mn	1 H	2 H	6 H	12 H	24 H	2 jours	4 jours
	5 ans	15,2	21,3	26,3	32,5	42,0	49,5	58,3	0,0	0,0
	10 ans	18,0	25,3	31,0	38,0	48,0	56,3	66,0	0,0	0,0
	20 ans	20,7	29,1	35,3	42,8	53,5	62,4	72,7	0,0	0,0
	30 ans	22,2	31,3	37,8	45,7	56,3	65,5	76,1	0,0	0,0
	50 ans	24,1	34,1	41,0	49,3	59,9	69,4	80,4	0,0	0,0
	100 ans	26,7	37,8	45,2	53,9	64,7	74,6	86,1	0,0	0,0

URBASOLAR Prin-Deyrançon (79) BV 2		VOLUME D'EAU TOMBE SUR LE BASSIN VERSANT (m3)								
		Durée de la pluie								
Surface du bassin versant (m2)	Pluie de retour	15 mn	30 mn	1 H	2 H	6 H	12 H	24 H	2 jours	4 jours
	2 962	5 ans	45	63	78	96	124	147	173	-
10 ans		53	75	92	112	142	167	195	-	-
20 ans		61	86	104	127	158	185	215	-	-
30 ans		66	93	112	135	167	194	225	-	-
50 ans		71	101	121	146	177	206	238	-	-
100 ans		79	112	134	160	192	221	255	-	-

URBASOLAR Prin-Deyrançon (79) BV 2		VOLUME D'EAU RUISSELE (m3)								
		Durée de la pluie								
Pluie de retour	Coefficient de ruissellement	15 mn	30 mn	1 H	2 H	6 H	12 H	24 H	2 jours	4 jours
5 ans	0,001	0	0	0	0	0	0	0	-	-
10 ans	0,001	0	0	0	0	0	0	0	-	-
20 ans	0,085	5	7	9	11	13	16	18	-	-
30 ans	0,116	8	11	13	16	19	23	26	-	-
50 ans	0,153	11	15	19	22	27	31	36	-	-
100 ans	0,196	16	22	26	31	38	43	50	-	-

URBASOLAR Prin-Deyrançon (79) BV 3		HAUTEUR DE PLUIE en mm (données MétéoFrance - Station de Niort (79))								
		Durée de la pluie								
	Pluie de retour	15 mn	30 mn	1 H	2 H	6 H	12 H	24 H	2 jours	4 jours
	5 ans	15,2	21,3	26,3	32,5	42,0	49,5	58,3	0,0	0,0
	10 ans	18,0	25,3	31,0	38,0	48,0	56,3	66,0	0,0	0,0
	20 ans	20,7	29,1	35,3	42,8	53,5	62,4	72,7	0,0	0,0
	30 ans	22,2	31,3	37,8	45,7	56,3	65,5	76,1	0,0	0,0
	50 ans	24,1	34,1	41,0	49,3	59,9	69,4	80,4	0,0	0,0
	100 ans	26,7	37,8	45,2	53,9	64,7	74,6	86,1	0,0	0,0

URBASOLAR Prin-Deyrançon (79) BV 3		VOLUME D'EAU TOMBE SUR LE BASSIN VERSANT (m3)								
		Durée de la pluie								
Surface du bassin versant (m2)	Pluie de retour	15 mn	30 mn	1 H	2 H	6 H	12 H	24 H	2 jours	4 jours
9 157	5 ans	139	195	241	297	385	453	534	-	-
	10 ans	165	232	284	348	440	516	604	-	-
	20 ans	190	266	323	392	490	571	666	-	-
	30 ans	203	286	346	418	516	599	697	-	-
	50 ans	221	312	375	451	549	635	736	-	-
	100 ans	245	347	414	493	593	684	788	-	-

URBASOLAR Prin-Deyrançon (79) BV 3		VOLUME D'EAU RUISSELE (m3)								
		Durée de la pluie								
Pluie de retour	Coefficient de ruissellement	15 mn	30 mn	1 H	2 H	6 H	12 H	24 H	2 jours	4 jours
5 ans	0,001	0	0	0	0	0	0	1	-	-
10 ans	0,001	0	0	0	0	0	1	1	-	-
20 ans	0,085	16	23	27	33	42	49	57	-	-
30 ans	0,116	24	33	40	49	60	70	81	-	-
50 ans	0,153	34	48	57	69	84	97	113	-	-
100 ans	0,196	48	68	81	97	116	134	155	-	-

URBASOLAR Prin-Deyrançon (79) BV 4		HAUTEUR DE PLUIE en mm (données MétéoFrance - Station de Niort (79))								
		Durée de la pluie								
	Pluie de retour	15 mn	30 mn	1 H	2 H	6 H	12 H	24 H	2 jours	4 jours
	5 ans	15,2	21,3	26,3	32,5	42,0	49,5	58,3	0,0	0,0
	10 ans	18,0	25,3	31,0	38,0	48,0	56,3	66,0	0,0	0,0
	20 ans	20,7	29,1	35,3	42,8	53,5	62,4	72,7	0,0	0,0
	30 ans	22,2	31,3	37,8	45,7	56,3	65,5	76,1	0,0	0,0
	50 ans	24,1	34,1	41,0	49,3	59,9	69,4	80,4	0,0	0,0
	100 ans	26,7	37,8	45,2	53,9	64,7	74,6	86,1	0,0	0,0

URBASOLAR Prin-Deyrançon (79) BV 4		VOLUME D'EAU TOMBE SUR LE BASSIN VERSANT (m3)								
		Durée de la pluie								
Surface du bassin versant (m2)	Pluie de retour	15 mn	30 mn	1 H	2 H	6 H	12 H	24 H	2 jours	4 jours
	11 283	5 ans	172	240	297	366	474	559	658	-
10 ans		203	286	350	428	542	635	745	-	-
20 ans		233	328	398	483	603	704	821	-	-
30 ans		250	353	426	516	635	738	858	-	-
50 ans		272	385	462	556	676	783	907	-	-
100 ans		302	427	510	608	730	842	971	-	-

URBASOLAR Prin-Deyrançon (79) BV 4		VOLUME D'EAU RUISSELE (m3)								
		Durée de la pluie								
Pluie de retour	Coefficient de ruissellement	15 mn	30 mn	1 H	2 H	6 H	12 H	24 H	2 jours	4 jours
5 ans	0,001	0	0	0	0	0	1	1	-	-
10 ans	0,001	0	0	0	0	1	1	1	-	-
20 ans	0,085	20	28	34	41	51	60	70	-	-
30 ans	0,116	29	41	50	60	74	86	100	-	-
50 ans	0,153	42	59	71	85	103	120	139	-	-
100 ans	0,196	59	84	100	119	143	165	190	-	-

URBASOLAR Prin-Deyrançon (79) BV 5		HAUTEUR DE PLUIE en mm (données MétéoFrance - Station de Niort (79))								
		Durée de la pluie								
	Pluie de retour	15 mn	30 mn	1 H	2 H	6 H	12 H	24 H	2 jours	4 jours
	5 ans	15,2	21,3	26,3	32,5	42,0	49,5	58,3	0,0	0,0
	10 ans	18,0	25,3	31,0	38,0	48,0	56,3	66,0	0,0	0,0
	20 ans	20,7	29,1	35,3	42,8	53,5	62,4	72,7	0,0	0,0
	30 ans	22,2	31,3	37,8	45,7	56,3	65,5	76,1	0,0	0,0
	50 ans	24,1	34,1	41,0	49,3	59,9	69,4	80,4	0,0	0,0
	100 ans	26,7	37,8	45,2	53,9	64,7	74,6	86,1	0,0	0,0

URBASOLAR Prin-Deyrançon (79) BV 5		VOLUME D'EAU TOMBE SUR LE BASSIN VERSANT (m3)								
		Durée de la pluie								
Surface du bassin versant (m2)	Pluie de retour	15 mn	30 mn	1 H	2 H	6 H	12 H	24 H	2 jours	4 jours
	16 286	5 ans	248	347	428	529	685	806	949	-
10 ans		294	412	505	618	782	917	1 075	-	-
20 ans		337	473	575	698	871	1 015	1 184	-	-
30 ans		362	509	616	744	917	1 066	1 239	-	-
50 ans		393	555	667	803	976	1 130	1 309	-	-
100 ans		435	616	736	878	1 054	1 216	1 402	-	-

URBASOLAR Prin-Deyrançon (79) BV 5		VOLUME D'EAU RUISSELE (m3)								
		Durée de la pluie								
Pluie de retour	Coefficient de ruissellement	15 mn	30 mn	1 H	2 H	6 H	12 H	24 H	2 jours	4 jours
5 ans	0,001	0	0	0	1	1	1	1	-	-
10 ans	0,001	0	0	1	1	1	1	1	-	-
20 ans	0,085	29	40	49	59	74	86	101	-	-
30 ans	0,116	42	59	72	87	107	124	144	-	-
50 ans	0,153	60	85	102	123	149	173	200	-	-
100 ans	0,196	85	121	144	172	207	238	275	-	-

Prin-Deyrançon (79) - QUANTITES TOMBÉES OU RUISSELEES POUR UNE PLUIE DE 24 H (m3)							
Fréquence de retour		5 ans	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
BV 1	Pluies tombées	386	437	482	504	532	570
	Ruissellements	0	0	41	59	81	112
BV 2	Pluies tombées	173	195	215	225	238	255
	Ruissellements	0	0	18	26	36	50
BV 3	Pluies tombées	534	604	666	697	736	788
	Ruissellements	1	1	57	81	113	155
BV 4	Pluies tombées	658	745	821	858	907	971
	Ruissellements	1	1	70	100	139	190
BV 5	Pluies tombées	949	1 075	1 184	1 239	1 309	1 402
	Ruissellements	1	1	101	144	200	275

EVALUATION DES DEBITS DE CRUE PAR LA METHODE RATIONNELLE

Débit de crue		Q = C x i x A		Prin-Deyrançon (79)			
		Coeff. Montana Niort (79)			Pluie journalière de retou 10 ans		
Bassins versants	Durée de retour (ans)	a	b	L (km)	Pente versants l (m/m)	A (ha)	Cr
BV 1	10	12,479	0,771	0,085	0,030	0,7	0,001
BV 2	10	12,479	0,771	0,131	0,020	0,3	0,001
BV 3	10	12,479	0,771	0,103	0,040	0,9	0,001
BV 4	10	12,479	0,771	0,142	0,030	1,1	0,001
BV 5	10	12,479	0,771	0,110	0,040	1,6	0,001

Bassins versants	Pj (mm)	Po (mm)	Rm (mm)	tc Kirpisch (min)	i(tc) (mm/min)	Q (m ³ /s)
BV 1	66,0	65	0,8	5,000	4	0,00
BV 2	66,0	65	0,8	5,000	4	0,00
BV 3	66,0	65	0,8	5,000	4	0,00
BV 4	66,0	65	0,8	5,000	4	0,00
BV 5	66,0	65	0,8	5,000	4	0,00

Tc retenu évalué à partir des formule de Ventura, Passini et Kirpisch - Tc ne peut être inférieur à 5 min.

$$i(tc) = a \cdot tc E(-b)$$

Q en l/s

Cr coef de ruissellement

i intensité du temps de concentration en mm/h

A surface en ha

tc : temps de concentration en heures

L : longueur du cheminement principal en km

l : pente moyenne des versants en m/m

Rm : ruissellement en mm

Pj : pluie journalière décennale en mm

Po : rétention initiale en mm

EVALUATION DES DEBITS DE CRUE PAR LA METHODE RATIONNELLE							
Débit de crue $Q = C \times i \times A$		Prin-Deyrançon (79)					
		Coeff. Montana Niert (79)		Pluie journalière de retour 50 ans			
Bassins versants	Durée de retour (ans)	a	b	L (km)	Pente versants I (m/m)	A (ha)	Cr
BV 1	50	17,201	0,788	0,085	0,030	0,7	0,153
BV 2	50	17,201	0,788	0,131	0,020	0,3	0,153
BV 3	50	17,201	0,788	0,103	0,040	0,9	0,153
BV 4	50	17,201	0,788	0,142	0,030	1,1	0,153
BV 5	50	17,201	0,788	0,110	0,040	1,6	0,153

Bassins versants	Pj (mm)	Po (mm)	Rm (mm)	tc Kirpisch (min)	i(tc) (mm/min)	Q (m ³ /s)
BV 1	80,4	65	12,3	5,000	4,8	0,08
BV 2	80,4	65	12,3	5,000	4,8	0,04
BV 3	80,4	65	12,3	5	4,8	0,11
BV 4	80,4	65	12,3	5	4,8	0,14
BV 5	80,4	65	12,3	5	4,8	0,20

Tc retenu évalué à partir des formule de Ventura, Passini et Kirpisch - Tc ne peut être inférieur à 5 min.

i(tc) = a . tc E(-b)

Q en l/s
Cr coef de ruissellement
i intensité du temps de concentration en mm/h
A surface en ha
tc : temps de concentration en heures

L : longueur du cheminement principal en km
I : pente moyenne des versants en m/m
Rm : ruissellement en mm
Pj : pluie journalière décennale en mm
Po : rétention initiale en mm

EVALUATION DES DEBITS DE CRUE PAR LA METHODE RATIONNELLE							
Débit de crue $Q = C \times i \times A$			Prin-Deyrançon (79)				
		Coeff. Montana Niort (79)		Pluie journalière de retour 100 ans			
Bassins versants	Durée de retour (ans)	a	b	L (km)	Pente versants I (m/m)	A (ha)	Cr
BV 1	100	19,248	0,794	0,085	0,030	0,7	0,196
BV 2	100	19,248	0,794	0,131	0,020	0,3	0,196
BV 3	100	19,248	0,794	0,103	0,040	0,9	0,196
BV 4	100	19,248	0,794	0,142	0,030	1,1	0,196
BV 5	100	19,248	0,794	0,110	0,040	1,6	0,196

Bassins versants	Pj (mm)	Po (mm)	Rm (mm)	tc Kirpisch (min)	i(tc) (mm/min)	Q (m ³ /s)
BV 1	86,1	65	16,9	5,000	5,4	0,12
BV 2	86,1	65	16,9	5,000	5,4	0,05
BV 3	86,1	65	16,9	5,000	5,4	0,16
BV 4	86,1	65	16,9	5,000	5,4	0,20
BV 5	86,1	65	16,9	5,000	5,4	0,29

Tc retenu évalué à partir des formule de Ventura, Passini et Kirpisch - Tc ne peut être inférieur à 5 min.

i(tc) = a . tc E(-b)

Q en l/s
Cr coef de ruissellement
i intensité du temps de concentration en mm/h
A surface en ha
tc : temps de concentration en heures

L : longueur du cheminement principal en km
I : pente moyenne des versants en m/m
Rm : ruissellement en mm
Pj : pluie journalière décennale en mm
Po : rétention initiale en mm

Débits de crue des bassins versants du site pour des pluies journalières de retour 10 ans, 20 ans, 30 ans, 50 ans et 100 ans																										
Pluie de retour		10 ANS					20 ANS					30 ANS					50 ANS					100 ANS				
Bassins Versants	Surface (ha)	tc (min)	Cr	i (mm/min)	Q (m ³ /s)	tc (min)	Cr	i (mm/min)	Q (m ³ /s)	tc (min)	Cr	i (mm/min)	Q (m ³ /s)	tc (min)	Cr	i (mm/min)	Q (m ³ /s)	tc (min)	Cr	i (mm/min)	Q (m ³ /s)					
BV 1	0,662	5,00	0,001	3,6	*	5,00	0,085	4,1	0,04	5,00	0,116	4,5	0,06	5,00	0,153	4,8	0,08	5	0,196	5,4	0,12					
BV 2	0,296	5,00	0,001	3,6	*	5,00	0,085	4,1	0,02	5,00	0,116	4,5	0,03	5,00	0,153	4,8	0,04	5	0,196	5,4	0,05					
BV 3	0,916	5,00	0,001	3,6	*	5	0,085	4,1	0,05	5	0,116	4,5	0,08	5	0,153	4,8	0,11	5	0,196	5,4	0,16					
BV 4	1,128	5,00	0,001	3,6	*	5,00	0,085	4,1	0,07	5	0,116	4,5	0,10	5	0,153	4,8	0,14	5	0,196	5,4	0,20					
BV 5	1,629	5,00	0,001	3,6	*	5,00	0,085	4,1	0,10	5	0,116	4,5	0,14	5	0,153	4,8	0,20	5	0,196	5,4	0,29					

* Pas d'écoulement



SERVICE DÉPARTEMENTAL D'INCENDIE ET DE SECOURS DES DEUX-SÈVRES

Groupement Gestion des Risques

SDIS 79
SAPEURS-POMPIERS



LE DIRECTEUR DÉPARTEMENTAL
DES SERVICES D'INCENDIE ET DE SECOURS

à

SOE Conseil
16 B rue Pérignon
31330 GRENADE

Réf. : FC - 236 .22
Affaire suivie par :
M. CHIRON Florian
Tél. 05 08 66 29
f.chiron@sdis79.fr

À Chauray, le 06 mai 2022

Objet : Projet de parc photovoltaïque au sol
V Réf : Votre courriel en date du 04 mai 2022

Madame,

Pour faire suite à votre courrier ci-dessus référencé, relatif au projet d'un parc photovoltaïque au sol commune de Prin Deyrançon.

J'ai l'honneur de vous informer qu'à notre connaissance il n'existe aucune prescription incendie particulière sur les terrains en projet, ni d'activités à risques pouvant interférer avec le projet. Toutefois, il conviendrait de prendre en considération les recommandations suivantes :

- Réaliser une voie d'accès au site de 5 mètres de large, stabilisée et débroussaillée de part et d'autre sur une largeur de 10 mètres.
- Créer, à l'intérieur du site, des voies de circulation d'une largeur de 5 mètres permettant :
 - de quadriller le site (rocares et pénétrantes) ;
 - d'accéder en permanence à chaque construction (locaux onduleurs, transformateurs, poste de livraison, locaux techniques) ;
 - d'accéder aux éléments de la défense extérieure contre l'incendie (poteau incendie et/ou réserve) ;
 - d'atteindre à moins de 100 mètres tous les points des divers aménagements.

.../...

Page 1



236.22

Ces voies répondront aux caractéristiques suivantes :

- largeur : 5 mètres
- force portante calculée pour un véhicule de 160 KN (kilo Newton) avec un maximum de 90 KN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 mètres au minimum
- rayon intérieur minimal : 11 mètres
- surlargeur de S = 15/R dans les virages de rayon intérieur R < 50 mètres
- hauteur libre : 3,5 mètres
- pente < 15 %

- Réaliser des aires de retournement pour les voies en impasse > 60 mètres ;

- Permettre au moyen d'une voie périphérique externe au site, l'accès continu des moyens de lutte à l'interface, entre le site et l'environnement ou les tiers ;

- La défense extérieure contre l'incendie devra être assurée par une ou plusieurs réserves incendie de 30 m³ minimum chacune. Leur nombre et emplacement et tel que l'accès du site soit situé à 200 mètres au plus du point d'eau le plus proche et chaque point de l'installation soit distant de 400 mètres au plus du point d'eau le plus proche. Les distances sont mesurées par des chemins stabilisés d'une largeur minimale 1,8 m) ;

- Prévoir l'enfouissement des câbles d'alimentation ;

- Isoler le poste de liaison par des parois coupe-feu de degré 2heures ;

- Mettre sous rétention les postes transformateurs ;

- Installer une coupure générale électrique unique pour l'ensemble du site. Cette coupure devra être visible et identifiée par la mention « coupure réseau photovoltaïque – attention panneaux encore sous tension » en lettre blanche sur fond rouge ;

- Lorsqu'il existe, le local technique onduleur à des parois de degré coupe-feu égal au degré de stabilité au feu du bâtiment, avec un minimum de 30 minutes ;

- Installer dans les locaux onduleurs et poste de liaison, des extincteurs appropriés aux risques ;

- Afficher en lettres blanches sur fond rouge les consignes de sécurité, les dangers de l'installation et le numéro de téléphone à composer en cas de danger ;

- Installer un extincteur CO2 dans chaque local technique ainsi que dans le local collecteur et des extincteurs appropriés aux risques sur le site.

Restant à votre disposition pour toute information complémentaire, je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

Le Directeur départemental
des services d'incendie et de secours

Colonel Hors Classe Pascal MOINE



Seur Prindé

Projet de parc photovoltaïque au sol

Commune de Prin-Deyrançon (79)

Etude d'impact écologique

Septembre 2022



Agence Atlantique

90 rue des Mésanges – Lotissement le Rulé – 79360 Beauvoir sur Niort

Tél : 05.49.09.79.75

Mail : atlantique@cera-environnement.com – Internet : www.cera-environnement.com

Sommaire

Sommaire	3	E.1. Evaluation des enjeux pour les habitats naturels et conclusion	71
Index des cartes.....	4	E.1.a. Définition des enjeux par habitat.....	71
Index des tableaux	4	E.1.b. Conclusion/synthèse des enjeux.....	72
Index des illustrations	5	E.2. Evaluation des enjeux pour les espèces végétales patrimoniales et conclusion	72
Index des figures	5	E.2.a. Définition des enjeux de conservation par espèces patrimoniale ou remarquable	72
A. Introduction	6	E.2.b. Conclusion/synthèse des enjeux.....	72
B. Localisation du site d'étude et du projet	6	E.3. Evaluation des enjeux pour les espèces de mammifères (hors chiroptères) patrimoniales et conclusion	74
C. Caractéristiques générales de la zone étudiées	8	E.3.a. Définition des enjeux de conservation par espèces patrimoniale ou remarquable	74
D. Diagnostic biologique de la zone d'étude	9	E.3.b. Conclusion/synthèse des enjeux.....	74
D.1. Définition de la zone d'étude.....	9	E.4. Evaluation des enjeux pour les espèces de chiroptères patrimoniales et conclusion	76
D.2. Méthodologie d'inventaire mise en œuvre	9	E.4.a. Définition des enjeux de conservation par espèces patrimoniale ou remarquable	76
D.2.a. Recherches bibliographiques	9	E.4.b. Conclusion/synthèse des enjeux.....	76
D.2.b. Composition de l'équipe ayant réalisé l'étude naturaliste	9	E.5. Evaluation des enjeux pour les espèces d'oiseaux patrimoniales et remarquables et conclusion	78
D.2.c. Méthodologie d'inventaire des zonages écologiques et réglementaires	10	E.5.a. Définition des enjeux par espèce patrimoniale ou remarquable.....	78
D.2.d. Méthodologie d'inventaire de terrain mises en œuvre.....	10	E.5.b. Conclusion/synthèse des enjeux.....	79
D.2.e. Méthodologie d'évaluation de la patrimonialité et des enjeux.....	15	E.6. Evaluation des enjeux pour les espèces de reptiles patrimoniales et remarquables et conclusion	81
D.3. Zonages écologiques et réglementaires concernés	19	E.6.a. Définition des enjeux par espèce patrimoniale ou remarquable.....	81
D.3.a. Les sites Natura 2000	19	E.6.b. Conclusion/synthèse des enjeux.....	81
D.3.b. Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique.....	21	E.7. Evaluation des enjeux pour les espèces d'amphibiens patrimoniales et remarquables et conclusion	83
D.3.c. Les autres zonages écologiques	24	E.7.a. Définition des enjeux par espèce patrimoniale ou remarquable.....	83
D.3.d. Conclusion.....	25	E.7.b. Conclusion/synthèse des enjeux.....	83
D.4. Etat initial des habitats naturels et de la flore	26	E.8. Evaluation des enjeux pour les espèces d'insectes patrimoniales et remarquables et conclusion	85
D.4.a. Descriptif de l'occupation du sol et des habitats naturels	26	E.8.a. Définition des enjeux par espèce patrimoniale ou remarquable.....	85
D.4.b. Descriptif des zones humides observées	30	E.8.b. Conclusion/synthèse des enjeux.....	85
D.4.c. Les espèces végétales patrimoniales observées	31	E.9. Synthèse de l'évaluation spatiale des enjeux des habitats naturels et habitats d'espèces à l'échelle de la ZIP	87
D.4.d. Les espèces exotiques envahissantes	33	F. PRESENTATION DES VARIANTES ETUDIÉES DU PROJET ET CHOIX DE LA VARIANTE RETENUE	89
D.5. Etat initial de la faune	33	G. PRESENTATION DU PROJET D'IMPLANTATION	90
D.5.a. Les mammifères (hors chiroptères)	33	H. EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS BRUTS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL	93
D.5.b. Les chiroptères.....	35	H.1. Impacts Potentiels Bruts du projet liés à la construction du parc solaire (Période de travaux).....	93
D.5.c. Les oiseaux	45	H.1.a. Destruction directe des habitats naturels et habitats d'espèces	93
D.5.d. Les reptiles	59	H.1.b. Risque de mortalité d'individus (faune et flore).....	95
D.5.e. Les amphibiens	62	H.1.c. Impacts Potentiels Bruts liés aux perturbations et dérangements en phase chantier	96
D.5.f. Les insectes	65	H.1.d. Conclusion sur les Impacts Potentiels Bruts du projet en phase chantier	97
D.6. Corridors biologiques et fonctionnalité écologique.....	69	H.2. Impacts Potentiels Bruts du projet en phase d'exploitation	97
D.6.a. Eléments d'analyse issus du SRADDET	69	H.2.a. Impacts Potentiels Bruts de la centrale sur la végétation du site	97
D.6.b. Analyse des corridors et de la fonctionnalité écologique à l'échelle de la zone d'étude	71	H.2.b. Impacts Potentiels Bruts de la centrale photovoltaïque sur la faune	97
E. Synthèse des résultats et évaluation des enjeux de conservation.....	71	H.2.c. Impacts Potentiels Bruts de la centrale photovoltaïque sur les continuités écologiques (trames vertes et bleues)	100
		H.3. Impacts Potentiels Bruts de la phase de démantèlement.....	100
		I. SYNTHÈSE DES IMPACTS POTENTIELS BRUTS SUR LE MILIEU NATUREL	100
		J. MESURES D'ÉVITEMENT DE DE RÉDUCTION DES IMPACTS POTENTIELS BRUTS	102

J.1. Les mesures d'évitement mises en œuvre.....	102
J.2. Les mesures de réduction d'impacts envisagées.....	103
J.3. Mesures de suivi envisagées.....	113
K. SYNTHÈSE DES IMPACTS POTENTIELS RÉSIDUELS SUR LE MILIEU NATUREL.....	115
L. ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS.....	125
L.1. Inventaire des projets connus.....	125
L.2. Conclusion sur les impacts cumulés.....	125
M. Evolution probable des milieux en l'absence de projet.....	125
M.1. Evolution récente de la ZIP.....	128
M.2. Evolution probable en l'absence d'aménagement.....	128
N. Evaluation des impacts potentiels du projet sur les sites Natura 2000 et les ZNIEFF.....	128
N.1. Généralités.....	128
N.2. Rappel des caractéristiques du projet.....	128
N.3. Localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000 et présentation des sites les plus proches.....	128
N.4. Localisation du projet par rapport aux sites ZNIEFF et présentation des sites les plus proches.....	129
N.5. Synthèses des impacts sur les sites Natura 2000 et les ZNIEFF.....	129
O. Synthèse des impacts potentiels résiduels du projet sur les espèces protégées.....	129
O.1. Contexte réglementaire.....	129
O.2. Synthèse des impacts résiduels du projet sur les espèces protégées.....	130
O.3. Conclusion.....	130
P. Bibliographie.....	132
Q. Annexes.....	135

Index des cartes

Carte 1 : Localisation du périmètre du projet à l'échelle départementale et locale (source : Géoportail, IGN).....	7
Carte 2 : Localisation des parcelles cadastrales.....	8
Carte 3 : Localisation des points d'écoute pour l'inventaire des chiroptères.....	13
Carte 4 : Localisation des points d'écoute pour l'inventaire des oiseaux.....	14
Carte 5 : Localisation des plaques à reptiles installées dans la ZIP.....	15
Carte 6 : Cartographie des sites Natura 2000 autour du site d'étude.....	20
Carte 7 : Cartographie des ZNIEFF autour du site d'étude.....	22

Carte 8 : Localisation des autres zonages écologiques.....	25
Carte 9 : Cartographie des habitats naturels et de la flore patrimoniale de la zone étudiée.....	29
Carte 10 : Pré-localisation des zones humides au droit du périmètre du projet (Source : http://sig.reseau-zones-humides.org/).....	30
Carte 11 : Localisation et niveau d'activité horaire corrigée des chauves-souris contactées lors de l'inventaire du 07/10/2021.....	39
Carte 12 : Localisation et niveau d'activité horaire corrigé pour les chauves-souris la nuit du 14 au 15/06/2022.....	41
Carte 13 : Localisation des oiseaux patrimoniaux en période de migration et d'hivernage (les chiffres à côté des noms d'espèces correspondent aux effectifs maximaux inventoriés).....	51
Carte 14 : Localisation des espèces d'oiseaux patrimoniaux en période de reproduction.....	58
Carte 15 : Localisation des espèces de reptiles remarquables et patrimoniales observées.....	61
Carte 16 : Localisation des espèces d'amphibiens remarquables et patrimoniales observées.....	64
Carte 17 : Localisation des espèces d'insectes remarquables et patrimoniales observées.....	68
Carte 18 : Localisation du périmètre du projet au regard des éléments du SRADDET (ZIP en jaune).....	70
Carte 19 : Synthèse des enjeux des habitats naturels et floristiques de la zone étudiée.....	73
Carte 20 : Synthèse des enjeux mammalogiques des différents compartiments biologiques de la zone étudiée.....	75
Carte 21 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques des différents compartiments biologiques de la zone étudiée.....	77
Carte 22 : Synthèse des enjeux ornithologiques des différents compartiments biologiques de la zone étudiée.....	80
Carte 23 : Synthèse des enjeux herpétologiques des différents compartiments biologiques de la zone étudiée.....	82
Carte 24 : Synthèse des enjeux batrachologiques des différents compartiments biologiques de la zone étudiée.....	84
Carte 25 : Synthèse des enjeux entomologiques des différents compartiments biologiques de la zone étudiée.....	86
Carte 26 : Synthèse des enjeux écologiques des différents compartiments biologiques de la ZIP.....	88
Carte 27 : Présentation du parc photovoltaïque de Prin-Deyrançon superposé sur la cartographie des habitats naturels du site.....	91
Carte 28 : Présentation du parc photovoltaïque de Prin-Deyrançon superposé sur la cartographie des enjeux biologiques/écologiques.....	92

Index des tableaux

Tableau 1. Dates des passages de terrain et conditions météorologiques rencontrées.....	10
Tableau 2 : Coefficient d'abondance dominance de Braun-Blanquet.....	11
Tableau 3 : Type d'enregistreur, horaire et durée des points d'écoute lors des inventaires.....	12
Tableau 4. Coefficient de détectabilité des chiroptères (Barataud, 2020).....	13
Tableau 5 : Note de patrimonialité primaire des espèces.....	17
Tableau 6 : Notes obtenues liées aux statuts des espèces sur les listes rouges nationales.....	17
Tableau 7 : Notes obtenues liées au statut européen des espèces.....	17
Tableau 8 : Notes obtenues liées à l'inscription des espèces dans le PNA.....	17
Tableau 9 : Note de « valeur biologique intrinsèque » des espèces.....	17
Tableau 10 : Hiérarchisation des enjeux par espèces : code couleur associé.....	18
Tableau 11 : Notes de patrimonialité primaire des habitats sur la base des listes européenne et régionale de référence.....	18
Tableau 12 : Croisement du critère de patrimonialité précédent avec le critère « zones humides ».....	18
Tableau 13 : Note obtenue liée à l'état de conservation des habitats naturels.....	18
Tableau 14 : Note obtenue liée à l'état de conservation des habitats naturels.....	18
Tableau 15 : Hiérarchisation des enjeux de conservation globaux par habitat : code couleur associé.....	19
Tableau 16 : Hiérarchisation des enjeux surfaciques : code couleur associé.....	19
Tableau 17 : Inventaire des sites Natura 2000 dans un rayon de 5 km autour du projet.....	20
Tableau 18 : Inventaire des ZNIEFF dans un rayon de 5 km autour du projet.....	22
Tableau 19 : Synthèse des habitats terrestres répertoriés sur la ZIP et en périphérie.....	26
Tableau 20 : Résultats des investigations pédologiques.....	30
Tableau 21 : Synthèse des espèces patrimoniales répertoriées sur le périmètre et sa périphérie.....	31
Tableau 22 : Liste des espèces de mammifères remarquables ou patrimoniales observées.....	34
Tableau 23 : Liste des espèces de chiroptères présentes autour de la zone d'étude d'après les données issues des atlas de répartition régionaux.....	35
Tableau 24. Liste des espèces avérées et potentielles de chiroptères remarquables ou patrimoniales observées.....	37
Tableau 25 : Type d'habitat et de comportement de chasse des espèces contactées sur la zone d'étude.....	42

Tableau 26 : Liste des espèces d’oiseaux présentes autour de la zone d’étude d’après les sources bibliographiques.....	45
Tableau 27 : Liste des espèces d’oiseaux observées lors des différents inventaires	47
Tableau 28 : Liste des espèces d’oiseaux remarquables ou patrimoniales	48
Tableau 29 : Liste et effectifs des oiseaux observés en période de migration et d’hivernage (en gras : espèces protégées à l’échelle nationale)	49
Tableau 30 : Affinités écologiques des espèces nicheuses potentielles sur le site et les secteurs proche (en gras : espèces protégées dont les habitats de repos et de reproduction sont protégés)	52
Tableau 31 : Liste des espèces de reptiles remarquables ou patrimoniales observées	59
Tableau 32 : Liste des espèces d’amphibiens remarquables ou patrimoniales observées	62
Tableau 33 : Nombre et liste des espèces de d’insectes connues sur la maille incluant la zone d’étude	65
Tableau 34 : Liste des espèces d’insectes remarquables ou patrimoniales observées	66
Tableau 35 : Liste des habitats naturels et anthropiques observés et évaluation de leur niveau d’enjeu	72
Tableau 36 : Liste des espèces végétales remarquables ou patrimoniales observées et évaluation de leur niveau d’enjeu.....	72
Tableau 37 : Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) remarquables ou patrimoniales observées et évaluation de leur niveau d’enjeu.....	74
Tableau 38 : Liste des espèces de chiroptères observées et évaluation de leur niveau d’enjeu	76
Tableau 39 : Liste des espèces d’oiseaux remarquables ou patrimoniales observées et évaluation de leur niveau d’enjeu	78
Tableau 40 : Liste des espèces de reptiles remarquables ou patrimoniales observées et évaluation de leur niveau d’enjeu	81
Tableau 41 : Liste des espèces d’amphibiens remarquables ou patrimoniales observées et évaluation de leur niveau d’enjeu	83
Tableau 42 : Liste des espèces d’insectes remarquables ou patrimoniales observées et évaluation de leur niveau d’enjeu.....	85
Tableau 43. Données techniques du projet	90
Tableau 44. Types d’habitats impactés et surfaces (sur la base de la cartographie des habitats naturels)	93
Tableau 45. Niveau d’impact potentiels bruts et code couleur associé.....	100
Tableau 46: Synthèse des impacts du projets sur la faune et la flore	101
Tableau 47. Périodes de travaux favorables, peu favorables ou défavorables pour la faune	107
Tableau 48. Niveau d’impact potentiels bruts et code couleur associé.....	115
Tableau 49. Synthèse des Impacts Potentiels Résiduels du projet	116
Tableau 50: Synthèse des mesures et des coûts associés.....	122
Tableau 51 : Inventaire des sites Natura 2000 dans un rayon de 5 km autour du projet	128
Tableau 52 : Liste des textes de référence.....	129

Figure 7 : Répartition horaire des contacts le 14/06/2022 sur le point n°1	40
Figure 8 : Diversité spécifique et représentativité des contacts lors de la nuit du 14/06/2022	40
Illustration 9 : Habitats favorables au reptiles présents dans la partie sud-ouest de la ZIP (bassin sec).....	60
Illustration 10 : Exemple de lisière favorable aux reptiles en bordure de ZIP	60
Illustration 11 : Exemple d’habitats favorables au reptiles présents en bordure ouest de la ZIP	60
Illustration 12 : Bassin partiellement bâché et sec présent dans la ZIP	62
Illustration 13 : Bassin bâché de la déchetterie	62
Figure 14. Œuf d’Œdicnème criard sur une centrale photovoltaïque de Poitou-Charentes (Source : CERA Environnement).....	98
Figure 15 : Schéma type de plantation (Source : Prom'Haie modifié)	108
Figure 16. Exemple de clôture avec passes à faune.....	110
Figure 17. Illustrations d’exemples d’aménagements possibles (Source : MEYER A. <i>et al.</i> , 2011).....	111
Figure 18. Localisation des sites d’implantation potentiels des aménagements pour la petite faune	111
Illustration 19 : Evolution du périmètre du projet entre les années 2000 à 2020 (Source : Google Earth)	126
Illustration 20. Evolution du périmètre du projet entre les années 1958 à 2000 (Source : https://remonterletemps.ign.fr)	127

Index des illustrations

Illustration 1: Aperçu de la friche prairiale de la ZIP entourée d’une haie buissonnante	8
Illustration 2: Bassin de décantation à sec présent au sein de la ZIP	8
Illustration 3: Friche prairiale à gauche et haies arbustive buissonnante présente sur la zone d’étude.	36
Illustration 4: Boisement (Chenaie érable thermophile), friche, tas de gravât et de terre à l’ouest de la zone d’étude	36
Illustration 5: Illustration d’un bassin de rétention à sec et des arbustes présents sur la ZIP	36
Illustration 6: Bassin de décantation à proximité de la déchetterie pouvant servir de zone de chasse	36

Index des figures

Figure 1. Classes d’hydromorphie du groupe d’Etude des problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA) retenues dans la législation.....	11
Figure 2 : Illustration de l’analyse des signaux à l’aide de logiciel (source : http://vigienature.mnhn.fr)	12
Figure 3 : Illustration de sonogrammes de Pipistrelle commune (à gauche) et de Barbastelle d’Europe (à droite)	12
Illustration 4. Illustration d’une des plaques à reptiles déposées sur le site	14
Figure 5 : Répartition horaire des contacts le 07/10/2021 sur le point n°1.....	38
Figure 6 : Diversité spécifique et représentativité des contacts lors de la nuit du 07/10/2021	38

A. Introduction

Le présent dossier s'inscrit dans le cadre de l'étude d'impact d'un projet de centrale photovoltaïque au sol porté par la société SEUR PRINDE, sur la commune de Prin-Deyrançon, dans le département des Deux-Sèvres.

La société SEUR PRINDE a confié au CERA Environnement la réalisation de l'évaluation des enjeux biologiques et écologiques du périmètre d'implantation potentiel du projet.

Cette étude est réalisée dans le cadre et le respect de la réglementation relative aux études d'impacts des projets, plans ou programmes (cf. articles L. 122-1 à L. 122-3, L. 122-4 à L. 122-12 et R. 122-1 à R. 122-15, R. 122-17 à R. 122-24 du code de l'environnement), et notamment des dispositions du décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.

Elle a pour but de préciser les enjeux relatifs aux habitats naturels, à la faune et la flore du site et des milieux environnants, dans l'objectif d'évaluer les impacts du projet sur ces enjeux et de proposer le cas échéant des mesures d'accompagnement (démarche ERC).

Ce rapport constitue le rapport intermédiaire de l'état initial écologique du site étudié, issu des premiers inventaires de terrain réalisés et de l'analyse de la bibliographie disponible.

B. Localisation du site d'étude et du projet

Le projet à l'étude concerne l'aménagement d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Prin-Deyrançon dans le département des Deux-Sèvres (79).

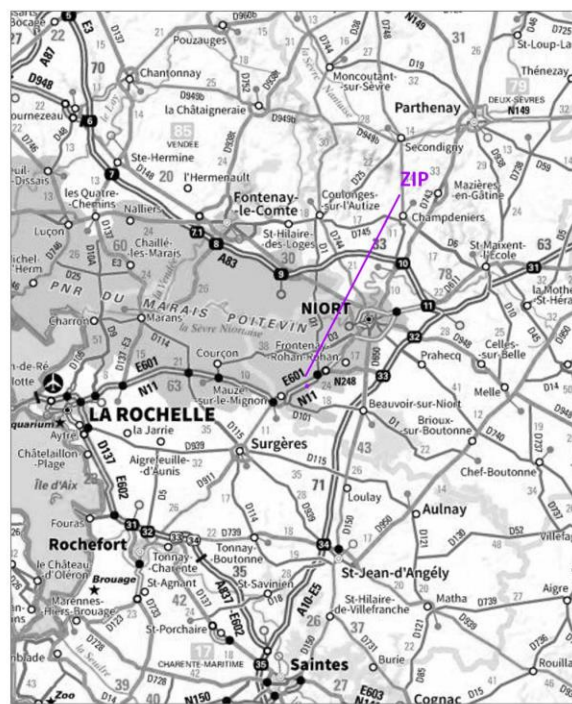
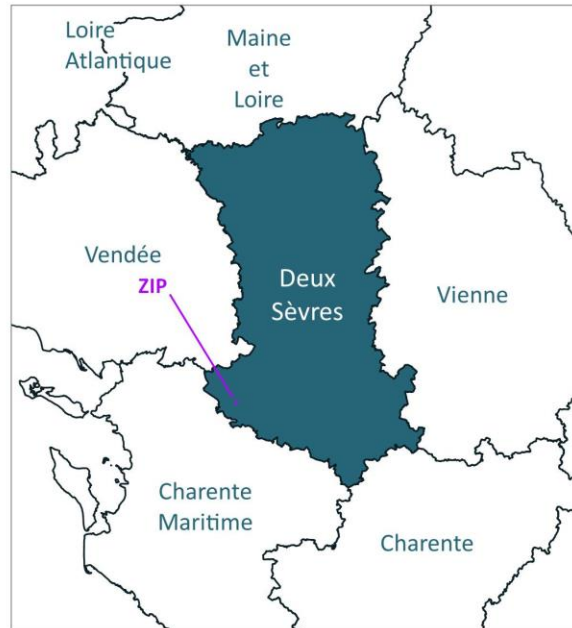
La commune de Prin-Deyrançon est localisée au sud-ouest du département des Deux-Sèvres (79), à environ 14 km au sud-ouest de Niort. Le site étudié se localise dans la partie sud-est du territoire de la commune, au sud de la RN11 (Carte 1).

Le projet prend plus précisément place à proximité immédiate de l'actuelle déchetterie, au niveau des parcelles de prairies se trouvant sur le lieu-dit de « le Haut Pié Blanc ».

La Carte 2 localise plus précisément les parcelles cadastrales concernées par le projet.

Projet de centrale photovoltaïque au sol Prin-Deyrançon (79)

Localisation



0 10 20 km



Sources : SANDRIS Topo V184 05-2020 - IGRIC | SANDRIS France métropolitaine 2020 (V184) - IGRIC | BD Topo® 2020 - IGRIC



Carte 1 : Localisation du périmètre du projet à l'échelle départementale et locale (source : Géoportail, IGN)



Carte 2 : Localisation des parcelles cadastrales



Illustration 1: Aperçu de la friche prairiale de la ZIP entourée d'une haie buissonnante



Illustration 2: Bassin de décantation à sec présent au sein de la ZIP

C. Caractéristiques générales de la zone étudiées

La zone d'implantation potentielle est composée en grande partie d'une friche prairiale, d'une pelouse xérophile secondaire et de ronciers (ces deux derniers habitats sont présents dans un bassin de décantation à sec). On observe également un fossé de drainage qui fait le tour de la parcelle. Cette parcelle est une ancienne zone de stockage des déchets. L'enceinte est clôturée. On note la présence de haies arbustives, arborées ou buissonnantes autour de la ZIP. Au nord de la ZIP se trouve la déchèterie de Prin-Deyrançon appartenant à la Communauté d'agglomération de Niort. A l'ouest de la ZIP se trouve une zone de dépôt de gravats et de terre. La ZIP est située dans un contexte agricole avec de nombreuses parcelles de culture. On observe également la présence de quelques bosquets/ boisements et quelques linéaires de haies.

D. Diagnostic biologique de la zone d'étude

D.1. Définition de la zone d'étude

Différentes aires d'études ont été définies :

Les investigations écologiques de terrain ont été menées en premier lieu sur le périmètre d'implantation potentiel du projet (périmètre en rouge sur les cartes précédentes), ce qui constitue « **la ZIP** » (Zone d'Implantation potentielle).

Au-delà de cette aire d'étude immédiate, les investigations de terrain, en particulier pour les inventaires faunistiques, ont été étendues dans un rayon d'environ 200 mètres autour de l'aire d'étude immédiate, en ciblant plus particulièrement les milieux les plus susceptibles d'accueillir des espèces patrimoniales et remarquables.

Les inventaires de terrain ont donc été réalisés dans cette « **aire d'étude immédiate + 200 m** » appelée dans la suite du rapport « **zone d'étude** » ou « **périmètre d'étude** ».

Au-delà de ces inventaires de terrain et afin de resituer la zone d'étude dans le contexte écologique local, une réflexion à plus grande échelle (plusieurs kilomètres autour, distance variable en fonction des volets et des enjeux) a également été menée, notamment au regard des zonages écologiques/réglementaires (rayon de 5 km) et des connaissances bibliographiques (rayon de 5 à 10 km environ).

D.2. Méthodologie d'inventaire mise en œuvre

D.2.a. Recherches bibliographiques

Dans le cadre des recherches bibliographiques concernant les habitats naturels, les espèces animales et végétales potentiellement connues sur la zone d'étude, divers documents et sites internet ont été consultés tels que :

- les atlas de répartition régionaux ou départementaux disponibles (documents physiques ou internet) : atlas des mammifères, des reptiles/amphibiens, des odonates, des papillons de jour, des orthoptères du Poitou-Charentes,
- les plans nationaux et régionaux d'action,
- les fiches d'inventaire des ZNIEFF les plus proches,
- les Documents d'Objectifs des sites Natura 2000 les plus proches,
- divers documents apportant des informations ciblées sur certaines espèces ou certains groupes, notamment en lien avec les études et suivis réalisés au sein du PNR du Marais Poitevin dans le cadre de l'Observatoire du patrimoine naturel du Marais Poitevin (<https://biodiversite.parc-marais-poitevin.fr>),
- les sites internet de plusieurs structures locales ou plateformes participatives ont également été consultés : Deux-Sèvres Nature Environnement, www.nature79.org, FAUNA Nouvelle Aquitaine, DREAL Nouvelle-Aquitaine, Observatoire Régional de l'Environnement Poitou-Charentes, Géoportail de l'Agence régionale de la Biodiversité Nouvelle-Aquitaine, ONCFS, Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine, ...

Les principaux documents utilisés seront détaillés dans les chapitres dédiés aux différents groupes faunistiques ou floristiques étudiés ou simplement cités en fin de rapport parmi les principales références bibliographiques utilisées.

Un contact a été pris avec les associations de protection de la nature locales (Deux-Sèvres Nature Environnement et Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres) dans le but de connaître leurs éventuelles connaissances sur la faune et la flore du site. Très peu de données sont disponibles concernant le périmètre du projet.

Une réflexion a également été menée concernant les zonages écologiques et réglementaires localisés à proximité du site d'étude (Cf. chapitre suivant).

D.2.b. Composition de l'équipe ayant réalisé l'étude naturaliste

L'étude a été réalisée par l'antenne Atlantique du CERA Environnement avec les intervenants suivants :

Loïc MECHIN (Ingénieur écologue ornithologue et chiroptérologue) :

- Réalisation des inventaires ornithologiques et chiroptérologiques (hiver, printemps, été),
- Analyses acoustiques des enregistrements chiroptérologiques,
- Analyse des données et rédaction associées,

Noëlle DAVIAU (Ingénieur écologue ornithologue et chiroptérologue) :

- Réalisation des inventaires ornithologiques et chiroptérologiques (automne),
- Rédaction du rapport intermédiaire,

Benoît ROCHELET (Ingénieur écologue fauniste – Responsable de l'Agence Atlantique du CERA Environnement)

- Réalisation des inventaires de terrain herpétologiques, entomologiques et mammalogiques (hors chiroptères),
- Analyse des données et rédactions associées,
- Relecture/contrôle qualité du rapport VNEI

Luc RICHARD (Ingénieur écologue botaniste) :

- Réalisation des inventaires floristiques et phytosociologiques, caractérisation des zones humides,
- Analyse des données et rédactions associées.

Théo JARRY (Technicien géomaticien) :

- Réalisation des cartographies SIG (QGis).

D.2.c. Méthodologie d’inventaire des zonages écologiques et réglementaires

Les informations concernant les inventaires écologiques et les zonages réglementaires (sites Natura 2000 (ZPS, ZSC), Arrêté de Protection de Biotope (APB), Zones Naturelles d’Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF), Parcs Naturels Nationaux et Régionaux, Réserves Naturelles Nationales et Régionales, …) ont été recensées auprès de la Direction Régionale de l’Environnement, de l’Aménagement et du Logement (DREAL) de la région Nouvelle-Aquitaine et de l’Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) du Muséum National d’Histoire Naturelle (MNHN).

Au regard de la faible ampleur du site étudié et du type de projet à l’étude (parc photovoltaïque), on peut s’attendre à une sphère d’influence potentielle sur les milieux alentours limitée. L’analyse s’est donc plus spécifiquement portée sur la zone d’implantation du projet et ses environs jusqu’à une distance de 5 km. Une cartographie permettant de localiser les différents zonages au sein de rayons allant de 1 à 5 km autour des limites du projet a été établie. Ainsi, 3 aires d’étude ont été définies :

- l'aire d'étude **immédiate** : zones recoupées par les limites du projet et sa zone tampon de 200m ;
- l'aire d'étude **rapprochée** : rayon d'1 km autour des limites du projet ;
- l'aire d'étude **éloignée** : rayon de 1 à 5 km autour des limites du projet.

D.2.d. Méthodologie d’inventaire de terrain mises en œuvre

D.2.d.i. Dates des inventaires de terrain

9 prospections faunistiques et 3 prospections floristiques ont été réalisées entre août 2021 et juillet 2022 permettant de couvrir les périodes les plus favorables à la détection des éventuels enjeux susceptibles d’être rencontrés sur le site au regard de ses caractéristiques (habitats présents, secteur géographique) et des connaissances locales : enjeux phytosociologiques/floristiques, herpétologiques, entomologiques et ornithologiques essentiellement. Le nombre d’inventaires réalisés et les périodes de prospection sont suffisants et proportionnés au type de projet étudié.

Les inventaires ont été réalisés dans des conditions météorologiques variables, mais globalement favorables à la détection des différentes espèces recherchées.

Tableau 1. Dates des passages de terrain et conditions météorologiques rencontrées

	07/10/2021 (nocturne)	12/10/2021 (diurne)	13/01/2022 (diurne)	05/04/2022 (diurne et nocturne)	26/04/2022 (diurne)	14/04/2022 (diurne)	25/05/2022 (diurne)	31/05/2022 (diurne)	14/06/2022 (nocturne)	23/06/2022 (diurne)	08/07/2022 (diurne)	18/08/2022 (diurne)
Météo	Ciel dégagé à 90% Vent faible de nord-est, 5 – 15 km/h T°C 16 à 12°C	Ciel dégagé à 100% Vent faible à modéré de nord-est, 10 – 20 km/h T°C 5 à 13°C	Ciel dégagé Vent modéré d’est, 15 – 25 km/h T°C 1 à 3°C	Ciel couvert, Vent faible T°C 11-12°C	Ciel dégagé à 100% Vent faible T°C 17-20°C	Ciel variable, Vent faible de nord T°C 7-18°C	Ciel variable, Vent faible T°C 23-25°C	Ciel dégagé, vent faibl d’ouest T°C 9-21°C	Ciel dégagé, Vent faibe à modéré d’est, T°C 32-24°C	Ciel couvert Vent faible à modéré T°C 18-21°C	Ciel dégagé Vent faible à modéré T°C 23-29°C	Ciel dégagé à 80% Vent faible à modéré T°C 21-24°C
Observateur	Noellie DAVIAU	Noellie DAVIAU	Loïc MECHIN	Benoît ROCHELET	Luc RICHARD	Loïc MECHIN	Benoît ROCHELET	Loïc MECHIN	Loïc MECHIN	Luc RICHARD	Benoît ROCHELET	Luc RICHARD
Habitats naturels / flore					X					X		X
Mammifères				X			X	x			X	
Chiroptères	X								X			
Oiseaux	X	X	X			X	x	X	X			
Reptiles				X			X				X	
Amphibiens				X			X				X	
Insectes				X			X				X	

n.r. : non renseigné

X : groupe recherché spécifiquement

x : groupes ayant fait l’objet d’observations fortuites non protocolées

D.2.d.ii. Méthodologie pour l’inventaire et la caractérisation des habitats naturels et de la flore

Une prospection systématique du périmètre et de ses abords a été menée en période printanière et estivale les 26 avril, 23 juin et 18 août 2022 afin de rechercher et de caractériser les habitats naturels, en particulier les éventuels habitats inscrits à l’Annexe I de la Directive Habitats, et les espèces patrimoniales ou remarquables (espèces inscrites à l’Annexe II ou IV de cette Directive Habitats, espèces protégées, rares ou menacées).

La détermination des unités de végétation ou des habitats, rencontrés sur le périmètre d’étude, repose sur l’utilisation de la méthode dite « phytosociologique ». La phytosociologie est une science qui étudie la façon dont les plantes s’organisent et s’associent entre

elles dans la nature afin de former des entités ou communautés végétales distinctes. La méthode phytosociologique est basée sur l'analyse de la composition floristique par des traitements statistiques pour définir des groupements phytosociologiques homogènes ou habitats. On utilise principalement le coefficient d'abondance dominance de Braun-Blanquet (voir tableau ci-dessous).

Tableau 2 : Coefficient d'abondance dominance de Braun-Blanquet

Echelle des coefficients	+	1	2	3	4	5
Recouvrement	Très faible	< 5%	5 à 25%	25 à 50%	50 à 75%	75 à 100%

Réalisés à une période la plus optimale possible pour caractériser l'habitat à décrire (avril à mai pour les boisements et mai à juin pour les prairies), la localisation de ces relevés phytosociologiques s'est faite sur une unité de végétation homogène, que ce soit sur le plan floristique (composition spécifique) ou sur le plan phytosociologique (structure).

L'objectif ici n'étant pas de décrire l'unité de végétation au stade de l'association, un certain nombre de principe des relevés phytosociologiques n'ont pas été systématiquement suivis : des groupements végétaux mal caractérisés ou en transition dynamique comme les prairies abandonnées ont pu tout de même faire l'objet de relevés ; les quadrats étudiés, réalisés sur des surfaces de 5 à 20 m², n'ont pas systématiquement respecté l'aire minimale.

Pour compléter les données récoltées, ces relevés phytosociologiques ponctuels ont été associés à des relevés de végétation au parcours réalisés dans la même unité de végétation, à la même date ou à une autre date (les espèces répertoriées ainsi y ont simplement été notées d'une croix). Pour certains habitats, linéaires ou très ponctuels, comme les haies, les bandes enherbées ou les mares, ces relevés de végétation au parcours n'ont parfois pas été complétés par des relevés phytosociologiques ponctuels.

A partir de l'analyse des inventaires phytosociologiques, on a ainsi pu attribuer, pour chaque habitat, deux codes correspondant à la typologie Corine Biotopes (BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J.C., 2002 – Corine Biotopes – Version originale – Types d'habitats français. ENGREF Nancy / ATEN) et EUNIS (LOUVEL J., GAUDILLAT V., PONCET L., 2013. – EUNIS – European Nature Information – Classification des habitats – Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris.).

Pour les habitats d'intérêt communautaire, un troisième code a été défini, il correspond au code NATURA 2000, attribué aux éventuels habitats d'intérêt communautaire, inscrits à l'annexe I de la Directive Habitats sur la base du référentiel typologique européen actuellement en vigueur (ROMAO C., 1999. – Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – code Eur 15/2 – 2nd édition. Commission européenne, DG Environnement).

L'ensemble des habitats du périmètre ont ensuite été représentés sous forme cartographique sous SIG (Système d'Information Géographique) : Qgis.

Ce diagnostic floristique permet de cerner les potentialités écologiques et biologiques du site étudié et notamment d'évaluer l'intérêt patrimonial des habitats et de la flore dans un contexte local, régional, national, voire européen.

D.2.d.iii. Méthodologie pour la délimitation des zones humides

La loi portant création de l'Office français de la biodiversité, qui est paru le 26 juillet 2019 au journal officiel, reprend dans son article 23 la rédaction de l'article L. 211-1 du code de l'environnement portant sur la caractérisation des zones humides, afin d'y introduire un « ou » qui permet de restaurer le caractère alternatif des deux critères, pédologiques et floristiques.

Ainsi, afin de cartographier les secteurs caractéristiques de zones humides présents sur le périmètre, il convient à la fois de réaliser **des relevés pédologiques et des relevés floristiques**.

La méthodologie développée pour l'inventaire et la caractérisation des habitats naturels, décrite précédemment, permet la **détermination des éventuels habitats naturels caractéristiques de zones humides selon le critère botanique**, que ce soit en prenant le critère des espèces végétales dominantes ou celui des habitats naturels (Arrêté du 24/06/2008 modifié par celui du 01/10/2009).

Ensuite, il y a la possibilité de rajouter une campagne de **sondages pédologiques** pour y adjoindre les éventuels secteurs caractéristiques de zones humides sur des bases pédologiques.

La réalisation de ces sondages pédologiques vise, plus particulièrement, à vérifier la présence éventuelle :

- **d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres** de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres (Histosols),
- ou de **traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres** de la surface du sol (Réductisols),
- ou de **traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres** de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur (Rédoxisols),
- ou de **traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres** de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de **traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres** de profondeur (Rédoxisols).

L'illustration ci-dessous illustre l'ensemble de ces possibilités et les classes auxquelles se rattachent ces différents types de sols.

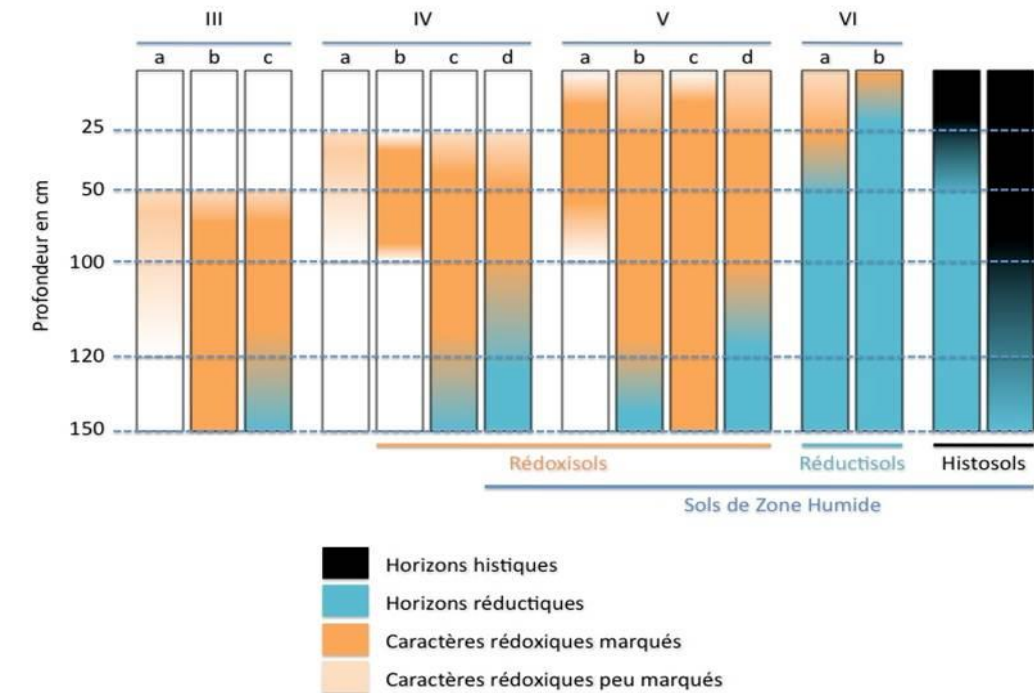


Figure 1. Classes d'hydromorphie du groupe d'Etude des problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA) retenues dans la législation

Malgré les caractéristiques particulières de la ZIP (ancienne décharge) et les contraintes techniques associées pour la réalisation de carottages, quelques sondages pédologiques ont été réalisés en début d'été 2022.

D.2.d.iv. Méthodologie pour l'inventaire des différents groupes faunistiques

Inventaire des mammifères

Les mammifères (hors chiroptères)

Pour les mammifères, il est difficile de réaliser un inventaire exhaustif, ou tout au moins proche de l'exhaustivité, sans développer des techniques et moyens très lourds comme différents types de piégeages (micromammifères, certaines espèces patrimoniales, ...). Au regard de la proportionnalité qui régit la réalisation des études d'impact sur l'environnement et du type de projet étudié, aucune méthodologie de ce type n'a été mise en œuvre lors des inventaires réalisés.

La collecte d'informations a donc consisté tout d'abord en l'**observation directe d'individus** lorsque cela était possible. Cela concerne les individus vivants, mais également les individus morts, notamment sur le réseau routier. Cela ne concerne toutefois généralement qu'un nombre limité d'espèces (grand gibier, lagomorphes, ...) et ces observations restent pour beaucoup d'entre elles fortuites.

Certaines espèces, comme les carnivores par exemple (mustélidés, Renard roux, ...), restent difficiles à observer sur le terrain parce que nocturnes et souvent peu abondantes. Même si les inventaires nocturnes réalisés plus spécifiquement pour les chiroptères ou

les amphibiens peuvent permettre d'observer certaines de ces espèces, leur mise en évidence passe le plus souvent par la **recherche d'indices de présence** dans les différents compartiments biologiques de la zone étudiée. Après les observations directes d'individus, la recherche d'indices de présence est la seconde technique développée dans le cadre de cette étude pour la mise en évidence de la présence de mammifères. Les indices de présence sont le plus souvent les déjections ou les empreintes de pattes, laissées dans des habitats particuliers, afin de marquer les territoires ou de manière aléatoire. D'autres indices ont également été recherchés tels que les restes de repas (Ecureuil roux, ...), les terriers, les souilles, les grattis, ou les pelotes de réjection de rapaces nocturnes qui permettent de mettre en évidence la présence de micromammifères.

Tous les individus et indices de présence d'éventuelles espèces patrimoniales observés ont été cartographiés sur le terrain (cartographie sur fond de photo aérienne) et reportés sur la cartographie de localisation des espèces patrimoniales présentée dans ce rapport.

La nomenclature utilisée est basée sur le référentiel TAXREF V13.0.

Les chiroptères

- Recherche de gîtes et potentialités d'accueil

Les investigations concernant les chauves-souris ont tout d'abord consisté en une recherche de gîtes potentiels au sein du périmètre du projet. Les chauves-souris sont susceptibles d'occuper trois grands types de gîtes : les gîtes souterrains (mines, carrières, etc.), les gîtes en milieux bâtis (combles, caves, églises, etc.) et les gîtes arboricoles (cavités, fissures, écorces décollées).

Sur la zone d'étude les recherches ont consisté à rechercher les trous et les fissures au niveau des haies et boisements présents dans les 500 mètres autour de la zone d'étude.

- Inventaire des chauves-souris en activité

Les chiroptères en activité ont été recherchés au détecteur d'ultrasons afin de capter et enregistrer les cris d'écholocation utilisés par les chauves-souris en vue de les analyser. L'écholocation consiste, pour les chauves-souris, à émettre des sons par la bouche (cris) ou par les narines (sifflements) et à interpréter l'écho qui s'en retourne pour percevoir leur environnement proche (proies, obstacles...) (FENTON et al., 1973, ZINGG, 1990 in HAQUART A., 2013). Toutes les espèces de chiroptères européennes pratiquent l'écholocation pour chasser et se déplacer dans l'obscurité. Chaque espèce possède des caractéristiques acoustiques particulières induites par sa physiologie et déterminantes pour sa biologie (Barataud, 2020).

Afin d'évaluer le cortège de chiroptères fréquentant la zone de projet, **un premier inventaire a été réalisé le 07/10/2021, en période de transit automnal**. Un deuxième inventaire a été réalisé le **14/06/2022**, en période de mise-bas et d'élevage des jeunes.

Les chiroptères ont été recherché à la fois au détecteur/enregistreur d'ultrasons manuel (microphone M500 de chez Petterson couplé à un téléphone portable et à l'application Bat Recorder) avec la méthode des points d'écoute nocturnes de 20 minutes et également avec un détecteur/enregistreur automatique de type SM4BAT (Wildlife Acoustics), permettant l'échantillonnage de certains points sur une durée plus longue et donc de maximiser les chances d'inventorier l'ensemble des espèces fréquentant le secteur, y compris celles qui y sont le plus abondantes ou qui n'y passent que très peu de temps. **7 points d'écoute ont été répartis sur l'ensemble de la zone d'étude de façon à échantillonner l'ensemble des habitats présents.**

Lors de chacune des nuits d'inventaire, 1 point d'écoute ont été échantillonnés à l'aide d'enregistreurs automatiques fixes (détecteur SM4BAT) laissés toute la nuit à partir de 30 min avant le coucher, jusqu'à 30 min après le lever du soleil. Les autres points ont tous été échantillonnés en points d'écoute de 20 min (M500).

Les mêmes points ont été inventoriés à chaque fois, mais la localisation des enregistreurs fixes a été modifiée à chaque sortie. Le tableau ci-dessous indique pour les deux dates d'inventaire, le type **d'enregistreur** utilisé ainsi que la durée d'écoute pour chacun des points. Sur chaque point d'écoute, des enregistrements systématiques ont été réalisés afin de permettre une identification ultérieure des signaux.

Tableau 3 : Type d'enregistreur, horaire et durée des points d'écoute lors des inventaires

N° de point	N°1	N°2	N°3	N°4	N°5	N°6	N°7
07/10/2021	SM4 19h00 – 08h39 819	M500 20h00 – 20h20 20 min	M500 20h26 – 20h46 20 min	M500 20h51 – 21h11 20 min	M500 21h34 – 21h54 20 min	M500 22h04 – 22h24 20 min	M500 22h28 – 22h48 20 min
14/06/2022							

- Analyse acoustique des signaux

Toutes les espèces de chiroptères contactées sur le site, sont inventoriées par enregistrements automatisés, puis leurs signaux sont analysés informatiquement à l'aide de logiciels spécialisés ce qui permet de calculer l'activité horaire, la diversité d'espèces (ou groupe d'espèce), ainsi que de valider les identifications acoustiques faites avec les enregistrements. L'enregistrement de ces signaux se fait en expansion de temps. L'expansion de temps est basée sur une transformation des ultrasons de manière à les rendre audibles pour l'homme, tout en conservant les caractéristiques sonores du signal (schématiquement, le son est ralenti 10 fois). Ceci permet alors une analyse auditive des signaux complétée par une analyse informatique de leurs sonagrammes (graphiques permettant de visualiser un son) de manière à déterminer l'espèce ou le groupe d'espèces les ayant émis. Afin de faciliter cette tâche, les enregistrements sont tout d'abord pré-analysés à l'aide du logiciel Kaléidoscope pro qui va faire une « pré-identification » purement informatique des signaux, avant d'être vérifiés manuellement sur le logiciel Batsound version 3.3 afin de corriger les erreurs d'identification.

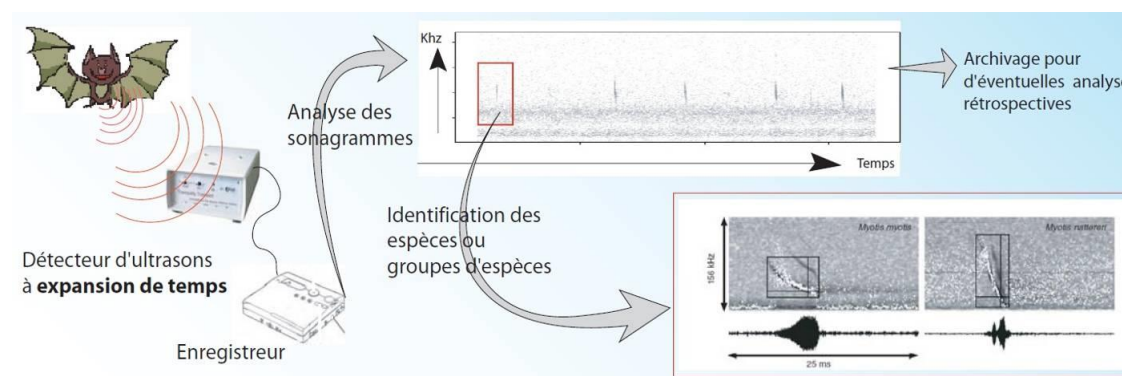


Figure 2 : Illustration de l'analyse des signaux à l'aide de logiciel (source : <http://vigenature.mnhn.fr>)

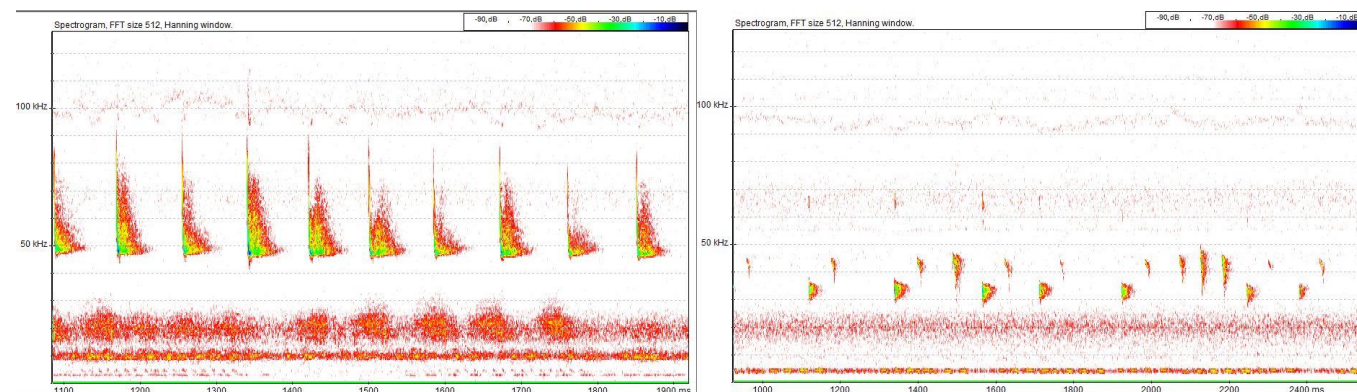


Figure 3 : Illustration de sonogrammes de Pipistrelle commune (à gauche) et de Barbastelle d'Europe (à droite)

Les caractéristiques visibles de la taille, la silhouette, la hauteur et le comportement de vol de la chauve-souris complètent souvent de façon décisive les critères acoustiques de détermination de l'espèce.

- Coefficient de détectabilité et correction de l'activité par milieu

Lors d'un inventaire de la richesse spécifique, l'observateur doit tenir compte de la probabilité de détection acoustique qui est très variable d'une espèce à l'autre. En effet, la détectabilité d'une espèce dépend à la fois de son abondance, de son ubiquité dans la zone géographique concernée, mais aussi de l'intensité de ses signaux sonar et du type de milieu dans lequel elle se trouve. Les espèces communes à intensité d'émission moyenne ou forte (Pipistrelle et Sérotines par exemple) sont souvent détectées dans les dix premières minutes, tandis que les espèces plus discrètes et plus rares nécessitent souvent un temps d'écoute de plusieurs heures pour être détectées. Ainsi, la mesure brute de l'activité horaire (nombre de contacts par heure pour chaque espèce) doit être corrigée

par un coefficient de détectabilité par espèce (Barataud, 2020) lié à la portée du signal émis en fonction du type de milieu (milieu ouvert ou semi-ouvert : longue portée et signal puissant ; milieu de sous-bois : portée réduite et signal faible). Le coefficient « étalon » de valeur 1 a été attribué aux pipistrelles, car ce genre est dans la gamme d'intensité intermédiaire et que son ubiquité et son abondance d'activité en font une excellente référence comparative.

En prenant en compte la distance de détection et l'intensité d'émission des espèces, l'application de ce coefficient de détectabilité va changer la classification des espèces et avoir deux conséquences :

- L'activité des espèces émettant à faible intensité à proximité de la végétation (murins, barbastelle, oreillards et rhinolophes) augmente et leur abondance relative remonte dans la classification
- L'activité des espèces émettant à forte intensité à distance de la végétation (sérotines et noctules) diminue et leur abondance relative descend dans la classification.

L'activité brute correspond à l'activité réelle du comportement (transit, chasse) de chaque espèce exprimant un temps de présence sur la zone d'étude. L'activité corrigée exprime un indice d'abondance et une fréquence relative du nombre d'individus de chaque espèce.

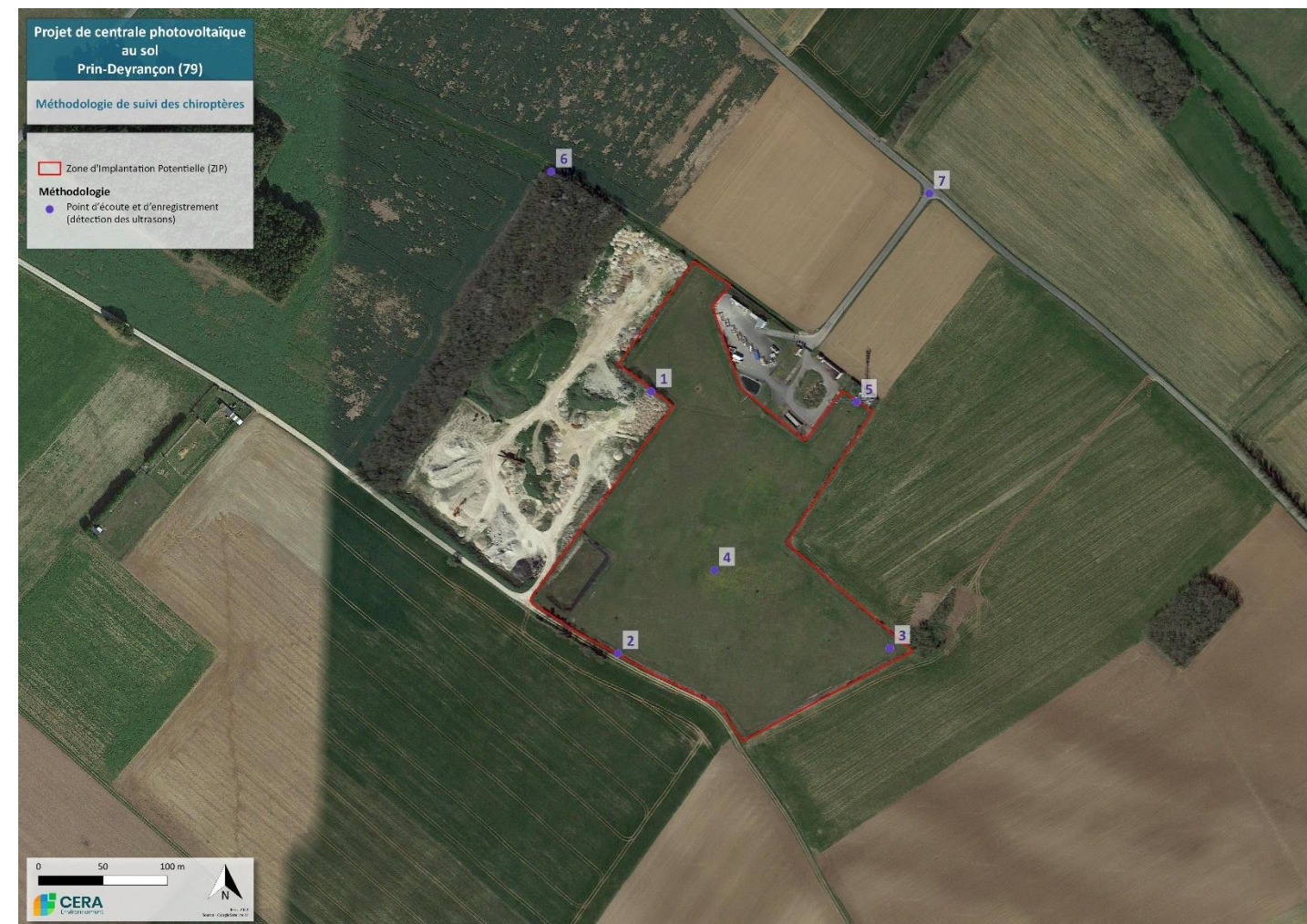
Sur l'aire d'étude, les points d'écoute sont majoritairement situés à proximité de l'influence d'une lisière arborée (haies, bois, etc.) ou bien d'un milieu ouvert (prairies). Tous les points peuvent donc être assimilés à un milieu ouvert ou semi-ouvert. Pour une espèce donnée, le coefficient correctif de détectabilité sera le même sur chacun des points, mais celui-ci variera d'une espèce à l'autre, suivant la puissance et la distance de détection de son signal (Tableau 4).

Tableau 4. Coefficient de détectabilité des chiroptères (Barataud, 2020)

Milieu ouvert et semi-ouvert				Sous-bois			
Intensité d'émission	Espèces	Distance détection (m)	Coefficient détectabilité	Intensité d'émission	Espèces	Distance détection (m)	Coefficient détectabilité
Très faible à faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00	Très faible à faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00
	<i>Rhinolophus ferr./eur./meh.</i>	10	2,50		<i>Plecotus spp. (durée < 4 ms)</i>	5	5,00
	<i>Myotis emarginatus</i>	10	2,50		<i>Myotis emarginatus</i>	8	3,13
	<i>Myotis alcathoe</i>	10	2,50		<i>Myotis nattereri</i>	8	3,13
	<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50		<i>Rhinolophus ferr./eur./meh.</i>	10	2,50
	<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50		<i>Myotis alcathoe</i>	10	2,50
	<i>Myotis daubentonii</i>	15	1,67		<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50
	<i>Myotis nattereri</i>	15	1,67		<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50
	<i>Myotis bechsteinii</i>	15	1,67		<i>Myotis daubentonii</i>	10	2,50
	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,67		<i>Myotis bechsteinii</i>	10	2,50
Moyenne	<i>Myotis blythii</i>	20	1,25	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,67	
	<i>Myotis myotis</i>	20	1,25	<i>Myotis blythii</i>	15	1,67	
	<i>Plecotus spp. (durée 4 à 6 ms)</i>	20	1,25	<i>Myotis myotis</i>	15	1,67	
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	25	1,00	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	20	1,25	
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1,00	<i>Miniopterus schreibersii</i>	20	1,25	
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1,00	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1,00	
Forte	<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	1,00	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1,00	
	<i>Miniopterus schreibersii</i>	30	0,83	<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	1,00	
	<i>Hypsugo savii</i>	40	0,63	<i>Plecotus spp. (durée 4 à 6 ms)</i>	20	1,25	
	<i>Eptesicus serotinus</i>	40	0,63	<i>Hypsugo savii</i>	30	0,83	
Très forte	<i>Plecotus spp. (durée > 6 ms)</i>	40	0,63	<i>Eptesicus serotinus</i>	30	0,83	
	<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	0,50	<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	0,50	
	<i>Eptesicus isabellinus</i>	50	0,50	<i>Eptesicus isabellinus</i>	50	0,50	
	<i>Vespertilio murinus</i>	50	0,50	<i>Vespertilio murinus</i>	50	0,50	
	<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31	<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31	
	<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25	<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25	
	<i>Tadarida teniotis</i>	150	0,17	<i>Tadarida teniotis</i>	150	0,17	
	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17	

Les résultats des inventaires sont ensuite retranscrits sous forme de tableaux et de cartes (sur fond de photo aérienne), avec pour chacun des points d'inventaire la liste des espèces détectées ainsi que l'activité horaire de chaque espèce ou groupe d'espèces.

La nomenclature utilisée est basée sur le référentiel TAXREF V13.0.



Carte 3 : Localisation des points d'écoute pour l'inventaire des chiroptères

Inventaires des oiseaux

Les oiseaux présentent une activité sur les 4 saisons (printemps - été : période de nidification, automne et fin d'hiver - début de printemps : périodes de migration, hiver : période d'hivernage), les espèces présentes en un lieu et/ou les habitats/territoires exploités pouvant être différents au cours de l'année. Les milieux constitutifs du périmètre du projet et ses dimensions en font un site susceptible d'accueillir des oiseaux en toutes saisons.

Dans le cadre de la présente étude, 2 inventaires ont été réalisés en période de migration postnuptiale (le 13/10/2021) et d'hivernage (le 12/01/2022). Au printemps 2022, deux inventaires ont ensuite été réalisés les 14/04/2022 et 03/06/2022, avec pour principal objectif de recenser le cortège des oiseaux se reproduisant sur la zone d'étude (espèces, effectifs, localisation et habitats utilisés), mais aussi les espèces exploitant le site et ses abords à cette période, mais qui ne s'y reproduisent pas (alimentation, zone de transit, etc.).

- Inventaires diurnes

La méthodologie développée lors des inventaires diurnes menés sur site est adaptée de celle des **Indices Ponctuels d'Abondance** (IPA), protocole mis au point par Blondel *et al.* en 1970, en s'inspirant du protocole mis en place pour le programme STOC EPS. Dans cette méthode, l'observateur note en un lieu précis (appelé par la suite point d'écoute), durant un temps défini, toutes les espèces contactées, quelle que soit la distance de détection des espèces, en tenant compte du nombre d'individus contactés par espèce. Les

points d'écoute sont disposés dans l'aire étudiée de manière à ce que les surfaces échantillonnées ne se superposent pas, la longueur du rayon d'observation dépendant de la distance de détectabilité du chant des espèces étudiées.

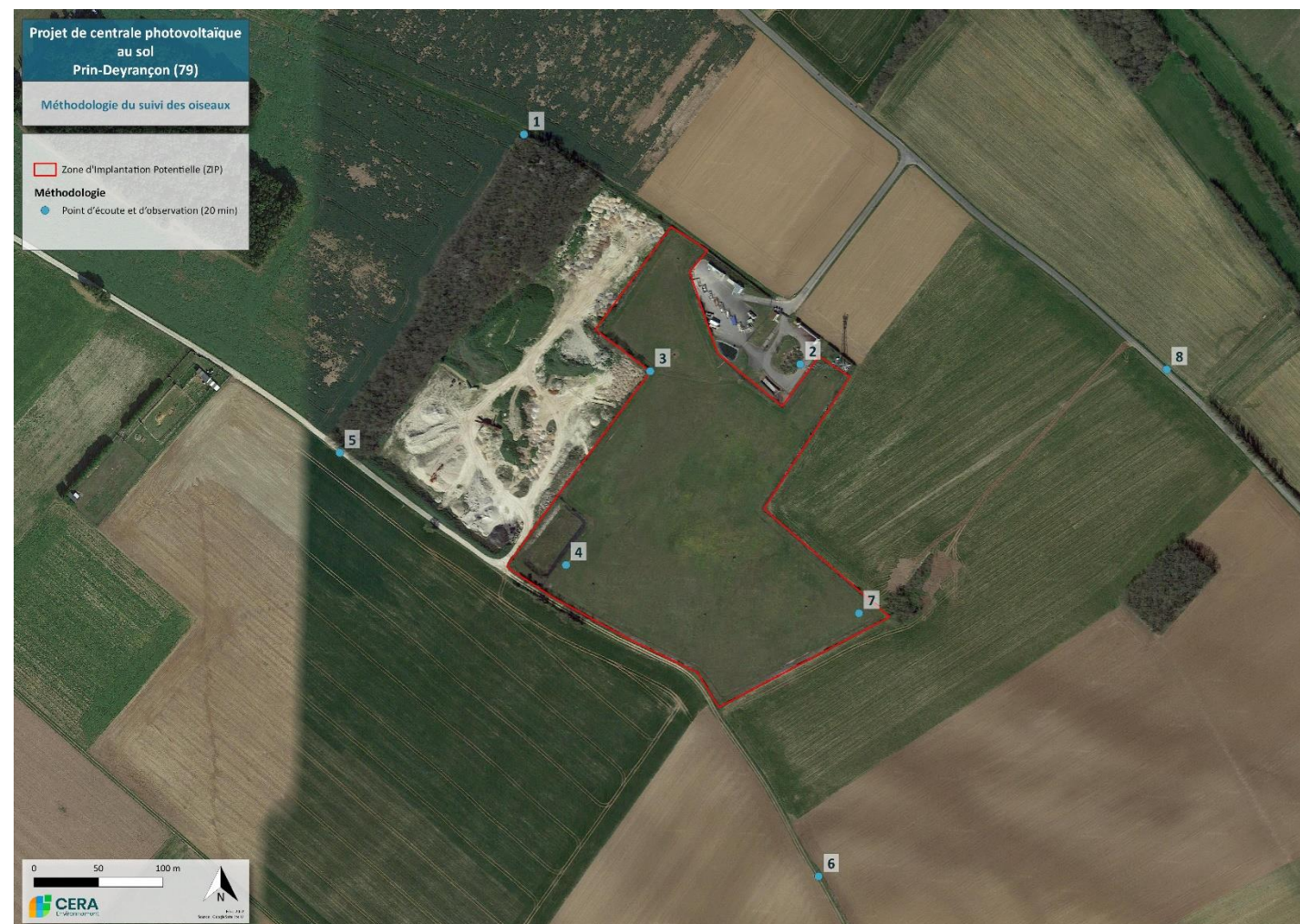
La durée des points d'écoute habituellement utilisée pour l'inventaire des oiseaux varie entre 5 et 20 minutes par point. **Une durée de point d'écoute de 20 min a été choisie pour les inventaires menés sur le site d'étude**, correspondant à la fourchette haute des durées d'inventaires habituelles.

Lors des inventaires diurnes, 8 points d'écoute de 20 min ont été réalisés sur l'ensemble de l'aire d'étude.

En complément de ce protocole de base, le transit entre une majorité des points d'écoute a été réalisé à pied ce qui a permis de compléter les inventaires par points d'écoute. Tous les oiseaux contactés lors des déplacements entre points d'écoute ont également été notés.

L'observateur a ainsi parcouru une majorité du secteur d'étude à pied (le reste en voiture lorsque la distance entre points était trop grande), en longeant les différents milieux et en s'arrêtant au niveau des points d'écoute. Lors des inventaires diurnes, les espèces ont été recherchées et identifiées à vue (œil nu + jumelles x10), ainsi qu'à l'écoute (cris et chants). **Un effort particulier a été porté sur la recherche des espèces patrimoniales de l'Annexe I de la Directive Oiseaux et celles menacées en France et dans l'ancien Poitou-Charentes.** Pour les oiseaux nicheurs, tous les indices de reproduction ont été recherchés (territoire de mâle chanteur, parade, accouplement, nid, nourrissage, jeunes...) de manière à définir le plus précisément possible le statut des oiseaux sur le site. Pour les oiseaux en vol, il a été reporté les effectifs, axes et hauteurs approximatives de vol pour déterminer les principaux couloirs de vol sur la zone. Pour les oiseaux en stationnement, il a été noté les effectifs et la localisation.

La Carte 4 localise les points d'écoute réalisés lors des différents inventaires diurnes.



Carte 4 : Localisation des points d'écoute pour l'inventaire des oiseaux

- Inventaires nocturnes

Aucun inventaire spécifique aux oiseaux nocturnes n'a été réalisé pour ce projet. Néanmoins, des écoutes nocturnes passives ont été effectuées en parallèle des inventaires chiroptérologiques le 07/10/2021 et le 14/06/2022. Ces points d'écoute de 20 minutes ont été effectués sur les mêmes points d'inventaire que ceux spécifiques aux chauves-souris.

La localisation des espèces patrimoniales ou remarquables, en particulier les espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux », mais aussi celles menacées en France et en Poitou-Charentes a été notée sur le terrain, afin d'être cartographiée sur fond de photo aérienne.

La nomenclature utilisée est basée sur le référentiel TAXREF V13.0.

Inventaires des reptiles

Les reptiles ont été recherchés à vue, avec l'aide éventuelle de jumelles (X10), lors des différentes visites de terrain. Lors des journées durant lesquelles les températures étaient les plus élevées, les recherches ont été réalisées en priorité pendant les heures les moins chaudes.

Les recherches ont eu lieu plus particulièrement dans les milieux les plus favorables à ces espèces, milieu qui sont essentiellement situés en lisière et en dehors de la ZIP (friches, lisières ensoleillées, fourrés arbustifs, pieds de haies, zones de dépôts de matériaux et de déchets, ...). En veillant à la sécurité, certains objets manipulables trouvés en périphérie de la ZIP et pouvant servir de cachette pour les espèces, notamment pour les serpents, (plaques métalliques, planches ou panneaux de bois, grosses pierres, ...) ont été soulevés.

Afin de compléter cette recherche à vue, 3 « **plaques à reptiles** » (plaques ondulées noires de 500x500 mm) ont été disposées sur la zone étudiée lors du passage sur site réalisé le 05/04/2022. Ces plaques ont pour objectif de constituer des abris potentiellement utilisables par les reptiles, notamment en matinée, pour thermoréguler. Elles ont été disposées en limite de ZIP (pieds de haies limitrophes).

Il est à noter que le « taux de réussite » de ces plaques en termes d'observations de reptiles reste assez faible, malgré des positionnements pertinents au regard des habitats présents. Cette technique présente essentiellement un intérêt pour des suivis au long court, prévoyant un grand nombre de visites de contrôle.

La carte suivante localise les paques à reptiles déposées sur la ZIP.



Illustration 4. Illustration d'une des plaques à reptiles déposées sur le site



Carte 5 : Localisation des plaques à reptiles installées dans la ZIP

Sur le terrain, les différentes observations d'espèces patrimoniales/remarquables ont été reportées sur carte (fond de photo aérienne). Les différentes observations sont reprises sur la cartographie des espèces animales patrimoniales et remarquables présentée dans ce rapport (logiciel QGis).

La nomenclature utilisée est basée sur le référentiel TAXREF V13.0.

Inventaires des amphibiens

Une première phase de recherche de présence d'habitats de reproduction potentiels (milieux aquatiques) a été réalisée par carto-et photo-interprétations (carte IGN 1/25000, photos aériennes de différentes sources (Géoportail®, Google Earth®, ...)). Se sont ajoutés les repérages réalisés lors du passage sur site du 05/04/2022.

Cette recherche préalable et cette visite sur site ont permis de noter l'**absence de milieux aquatiques** au sein de la ZIP. Un bassin technique se localise dans la partie sud-ouest du site mais celui-ci est en permanence sec. En périphérie, le seul point d'eau présent est un **bassin bâché situé au sein de la déchetterie ouverte au public**.

Ce point d'eau a été inspecté de **jour** lors du passage du 05/04/2022, et face à la piètre qualité de ce milieu pour les amphibiens, aucune prospection nocturne spécifique aux amphibiens n'a été réalisée. Lors de cette investigation ainsi que lors des suivantes (réalisées en mai et en juillet), les espèces ont été recherchées à vue et à l'oreille. Aucune capture temporaire n'a eu lieu. Il est à noter que pour des raisons de sécurité, les observations ont été faites depuis le bord du bassin, il n'a pas été possible d'y descendre.

Une attention a également été portée aux éventuels individus en phase terrestre dans les différents habitats de la zone étudiée et ce à chaque passage sur site.

Les inventaires chiroptérologiques nocturnes permettent également de détecter certaines espèces permettant de compléter ou de confirmer certaines observations.

Sur le terrain, les différentes observations d'espèces patrimoniales/remarquables ont été reportées sur carte (fond de photo aérienne). Les différentes observations sont reprises sur la cartographie des espèces animales patrimoniales et remarquables présentée dans ce rapport (logiciel QGis).

La nomenclature utilisée est basée sur le référentiel TAXREF V13.0.

Inventaires des insectes (groupes principaux)

Les recherches entomologiques ont été axées sur les **lépidoptères diurnes**, les **odonates** et les **orthoptères**. Une attention a également été portée à la présence des **coléoptères (sapro)xylophages d'intérêt communautaire** connus sur le secteur ou pouvant fréquenter les habitats boisés présents autour de la ZIP.

Les espèces de **lépidoptères, odonates et orthoptères** sont **recherchées et identifiées à vue** (détection à l'œil nu après ou non capture au filet, parfois aux jumelles x10) ; les **orthoptères** sont également détectés, pour certaines espèces, à l'**ouïe** (chant caractéristique de certains taxons ; détection de certains taxons à l'aide d'un détecteur à ultrasons lors des inventaires chiroptérologiques). Il est à noter qu'en raison de la période de prospection dévolue à cette étude (octobre 2021/juillet 2022), le cortège orthoptérique n'a été que partiellement étudié.

Pour rechercher ces espèces, tous les milieux de la zone étudiée (ZIP et milieux périphériques) ont été prospectés à pied selon un parcours aléatoire permettant de traverser tous les types de milieux présents, en particulier les milieux les plus favorables à ces groupes faunistiques que sont les milieux herbeux (prairies, friches), les lisières bien exposées, les bordures de haies.

Pour les **coléoptères (sapro)xylophages d'intérêt communautaire**, des recherches visuelles ciblées ont eu lieu sur les arbres potentiellement favorables présents dans la ZIP et ses bordures immédiates, en recherchant plus particulièrement les arbres têtards, les arbres à fort diamètre et les arbres âgés et dépérissant qui sont les hôtes privilégiés des espèces de coléoptères recherchées. Sur ces arbres, une recherche d'éventuels imagos a été menée sur les troncs et à proximité ; la recherche d'indices de présence de Grand Capricorne a également eu lieu sur ces arbres.

Une attention a été également portée à la recherche d'éventuels cadavres sur la zone, notamment de Lucane cerf-volant.

Sur le terrain, les différentes observations d'espèces patrimoniales/remarquables ont été reportées sur carte (fond de photo aérienne). Les différentes observations sont reprises sur la cartographie des espèces animales patrimoniales et remarquables présentée dans ce rapport (logiciel QGis).

La nomenclature utilisée est basée sur le référentiel TAXREF V13.0, éventuellement complété par les documents suivants :

- DUPONT P., DEMERGES D., DROUET E. et LUQUET G. Chr., 2013. - Révision systématique, taxinomique et nomenclaturale des Rhopalocera et des Zygaenidae de France métropolitaine. Conséquences sur l'acquisition et la gestion des données d'inventaire. Rapport MMNHN-SPN 2013 - 19, 201 p.

- Liste des orthoptères de France mise au point lors de l'assemblée générale de l'ASCETE de 2005, modifiée lors des assemblées générales de 2008 et 2009, publiée en 2010 (Matériaux Orthoptériques et Entomocénologiques n°14) et tenue à jour postérieurement (version février 2016) (Source : www.ascete.org).

D.2.e. Méthodologie d'évaluation de la patrimonialité et des enjeux

D.2.e.i. Critères d'évaluation patrimoniale des habitats naturels et de la flore

Le diagnostic floristique et phytosociologique permet de cerner les potentialités écologiques et biologiques du site étudié et notamment d'évaluer l'**intérêt patrimonial des habitats et de la flore** dans un contexte local, régional, national, voire européen.

Cette évaluation sera basée sur les différents arrêtés et textes de protection officiels, mais aussi sur les différents textes d'évaluation ou de conservation non réglementaires :

Principaux outils de protection et/ou de conservation réglementaire

- Liste des espèces végétales inscrites aux Annexes II de la Directive 92/43/CE du 22/07/1992 (dite Directive "Habitats-Faune-Flore") et de la Directive 97/62/CE (portant adaptation au progrès technique et scientifique de la directive 92/43/CE) : espèces végétales et animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ;
- Liste des espèces végétales inscrites à l'Annexe IV de la Directive 92/43/CE : espèces végétales et animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte ;
- Liste des espèces végétales protégées au niveau national en France (arrêté du 20 janvier 1982 – version consolidée au 06/09/2018) ;
- Liste des espèces végétales protégées en région Poitou-Charentes (arrêté du 19 avril 1988).

Principaux outils de protection et/ou de conservation non réglementaire

- **Internationaux**

- Liste rouge européenne des plantes vasculaires (Bilz *et al.*, 2011)
- Liste rouge européenne des arbres (Rivers *et al.*, 2019)
- Liste rouge européennes des Lycopodes et fougères (Garcia Criado *et al.*, 2017)

- **Nationaux**

- Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Orchidées de France métropolitaine (UICN France *et al.*, 2010) ;
- Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France, premiers résultats pour 1000 espèces, sous-espèces et variétés (UICN France, MNHN, FCBN, 2012) ;
- Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France *et al.*, 2018) ;

- **Régionaux**

- Liste des espèces végétales déterminantes en Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2001)
- Catalogue des habitats naturels du Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2006).
- Liste provisoire des espèces exotiques envahissantes de Poitou-Charentes (Fy, 2015)
- Liste rouge des Orchidées de Poitou-Charentes (Gouel *et al.*, 2016)
- Liste des espèces messicoles de Poitou-Charentes (Vial *et al.*, 2018)
- Liste rouge de la flore vasculaire de Poitou-Charentes (CBNSA, 2018)
- Espèces déterminantes ZNIEFF de la flore vasculaire de la flore vasculaire de Nouvelle-Aquitaine (Abadie *et al.*, 2019)
- Liste des espèces sensibles de la flore vasculaire en Nouvelle-Aquitaine (Leblond *et al.*, 2019)

D.2.e.ii. Critères d'évaluation patrimoniale de la faune

Tout comme pour la flore, dans le cadre des inventaires faunistiques, une analyse a été effectuée afin d'identifier les **espèces protégées** et les espèces présentant un **statut de conservation défavorable** aux différentes échelles européenne à locale.

Cette évaluation est basée sur les arrêtés et textes de protection officiels, sur les différents textes d'évaluation ou de conservation non réglementaires (Listes Rouges notamment) ou sur une base « à dire d'expert » pour les espèces réputées peu communes à rares mais ne bénéficiant pas de statuts « officiels » (absence de liste rouge par exemple).

Principaux outils de protection et/ou de conservation réglementaire

- Liste des espèces animales inscrites aux Annexes II de la Directive 92/43/CE du 22/07/1992 (dite Directive "Habitats-Faune-Flore") et de la Directive 97/62/CE (portant adaptation au progrès technique et scientifique de la directive 92/43/CE) : espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.
- Liste des espèces animales inscrites à l'Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

- Liste des espèces d'oiseaux inscrites à la Directive 79/409 dite Directive "Oiseaux" (en particulier à l'Annexe I) (du 2 avril 1979 - mise à jour du 30 novembre 2009).
- Listes des espèces animales protégées au niveau national en France (différents arrêtés ministériels fixant les listes d'espèces protégées sur l'ensemble du territoire : Arrêté du 23/04/2007 concernant les insectes protégés, Arrêté du 19/11/2007 concernant les amphibiens et les reptiles protégés, Arrêté du 29/10/2009 concernant les oiseaux protégés, Arrêté du 23/04/2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés – versions consolidées au 06/09/2018).

Principaux outils de protection et/ou de conservation non réglementaire

- **Internationaux**

- Statut et distribution des espèces de mammifères en Europe (Temple & Terry (Compilers), 2007)
- Liste rouge des amphibiens en Europe (Temple & Cox, 2009)
- Liste rouge des reptiles en Europe (Cox & Temple, 2009)
- Liste rouge des papillons de jour en Europe (Van Swaay *et al.*, 2010)
- Liste rouge des odonates en Europe (Kakman *et al.*, 2010)
- Liste rouge des oiseaux en Europe (Birdlife International, 2015)
- Liste rouge des orthoptères en Europe (Hochkirch *et al.*, 2016)
- Liste rouge des coléoptères saproxylophages en Europe (Calix *et al.*, 2018)
- Liste rouge européenne tous groupes (IUCN, 2020 – www.iucnredlist.org/regions/europe)

- **Nationaux**

- Liste des espèces animales rares, menacées ou à surveiller en France (Liste rouge UICN, (1994)) (Fiers *et al.*, 1997)
- Les orthoptères menacés en France Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques (Sardet & Defaut (coord.), 2004)
- Liste rouge des papillons de jour menacés de France métropolitaine (UICN France *et al.*, 2014)
- Liste rouge des crustacés d'eau douce menacés de France métropolitaine (UICN France & MNHN, 2014)
- Liste rouge des amphibiens et des reptiles menacés de France métropolitaine (UICN France *et al.*, 2015)
- Liste rouge des oiseaux menacés de France métropolitaine (UICN France *et al.*, 2016)
- Liste rouge des odonates de France métropolitaine (UICN France *et al.* 2016)
- Liste rouge des mammifères menacés de France métropolitaine (UICN France *et al.*, 2017)

- **Régionaux**

- Liste des espèces déterminantes en Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2001)
- Statut des mammifères de Poitou-Charentes (*in* Prévost et Gailledrat (coords), 2011)
- Liste rouge des reptiles et des amphibiens de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2016)
- Labellisation d'une liste rouge régionale UICN : Mammifères du Poitou-Charentes. Note de présentation de la méthodologie et de la démarche appliquée (Fillon *et al.*, 2017)
- Liste rouge des mammifères de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2018)
- Tableau de synthèse des cotations pour les Oiseaux nicheurs de Poitou-Charentes (2012-2016) – validé par le CSRPN le 13/04/18 – Labellisé UICN (Fillon *et al.*, 2018)
- Liste rouge des odonates de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2018)
- Liste rouge des Cigales du Poitou-Charentes (labellisée UICN) (Fillon *et al.*, 2018)
- Liste rouge des Mantres, Phasme et Ascalaphes du Poitou-Charentes (Fillon *et al.*, 2018)
- Liste des espèces animales déterminantes en Poitou-Charentes - Edition : Décembre 2018. (Poitou-Charentes Nature (Coord.), 2018).
- Liste rouge des lépidoptères rhopalocères (Poitou-Charentes Nature, 2019)
- Liste rouge des orthoptères du Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2019)
- Hiérarchisation des enjeux de conservation régionaux (FAUNA (Coord.), 2020).

D.2.e.iii. Méthodologie d'évaluation des enjeux des espèces du site

A l'échelle de la Nouvelle-Aquitaine, un travail a été débuté afin de fournir pour les espèces animales de certains groupes faunistiques (mammifères, oiseaux nicheurs, reptiles, amphibiens, lépidoptères rhopalocères, odonates) un **niveau d'enjeu de conservation régional (Nouvelle-Aquitaine)**. La méthode de définition de cet enjeu, assez complexe, prend en compte de nombreux paramètres répertoriés dans le document Barneix & Perrodin (coord.), 2021. Etant définis à l'échelle de la grande région Nouvelle Aquitaine, ces statuts ne prennent que partiellement en compte les spécificités des anciennes régions pour lesquelles des évaluations ont également été menées récemment (notamment en Poitou-Charentes) (l'évaluation du niveau de menace régional par exemple, basé sur les listes rouges des anciennes régions, prend en compte l'évaluation territoriale la plus forte indépendamment de l'évaluation effectivement définie à l'échelle de l'ancienne région concernée par le projet). En outre, tous les groupes faunistiques ne sont (pour le moment ?) pas concernés par cette évaluation « Nouvelle Aquitaine », notamment certains groupes pour lesquels des listes rouges existent en Poitou-Charentes (Orthoptères, ...). Enfin, l'enjeu de conservation européen (Listes rouges UICN européennes) n'est pas pris en compte alors qu'il peut présenter un intérêt pour certaines espèces, notamment les espèces d'intérêt communautaire.

Bien que cette nouvelle évaluation présente un grand intérêt pour la conservation des espèces à une échelle intermédiaire entre les niveaux national et des anciennes régions, il a été préféré, à ce stade, conserver une évaluation des enjeux différentes, faisant notamment plus référence au statut de conservation picto-charentais des espèces et adaptée à tous les groupes faunistiques. De nombreuses similitudes existent néanmoins dans l'évaluation des taxons entre ces deux méthodes, notamment des plus patrimoniaux. Le niveau d'enjeu de conservation Nouvelle-Aquitaine sera toutefois présenté dans les tableaux de synthèse des enjeux des espèces observées en tant qu'information complémentaire.

Le niveau d'enjeu global, à l'échelle de la zone d'étude et du secteur, des **différentes espèces observées** a ainsi été défini sur la base de deux critères :

1° Un critère principal de patrimonialité défini aux échelles régionale, nationale et européenne (Directive Habitats et Oiseaux) sur la base de différents critères (statut de protection, statut de conservation, ...).

Le plus souvent ce critère est factuel car lié à l'inscription des espèces sur des listes officielles. Au regard des critères pris en compte dans la définition des statuts de conservation, notamment pour les listes rouges UICN, différents paramètres caractéristiques des espèces sont déjà intégrés dans ce critère, le ou les plus pertinents ayant été pris en compte dans le choix de classement des taxons dans telle ou telle catégorie (état des populations et répartition géographique à l'échelle géographique considérée (nationale, régionale), taille de la population).

Le critère principal pris en compte est le **statut régional** (ex. région Poitou-Charentes : **listes rouges, liste des espèces déterminantes de ZNIEFF**)), croisé avec le statut de **protection national et européen (Directives Habitats et Oiseaux)**. Cela donne le critère de patrimonialité primaire des espèces.

Les tableaux ci-dessous présente le cheminement aboutissant aux catégories d'enjeux de patrimonialités retenus issus de ce premier croisement de critères (le statut liste rouge régionale prime sur le statut d'espèce déterminante de ZNIEFF pour l'attribution des points) :

Tableau 5 : Note de patrimonialité primaire des espèces

	Liste rouge UICN Poitou-Charentes	Liste des espèces déterminantes de ZNIEFF Poitou-Charentes		Liste rouge UICN Poitou-Charentes									
		LC, DD, NA	0	Déterminante de ZNIEFF	1	NT	2	VU	4	EN	6	CR	8
DH2 et/ou DH4 Directive Habitats DO1 Directive Oiseaux	2	2	3	4	6	8	10						
Autres espèces (protégées à l'échelle nationale ou non)	1	1	2	3	5	7	9						

Les **statuts de conservation national et européen** (listes rouges) viennent ensuite pondérer le niveau d'enjeu obtenu précédemment en apportant éventuellement des « points » supplémentaires. Il en est de même pour l'inscription de l'espèce à un Plan National d'Action.

Le niveau d'enjeu obtenu est ainsi pondéré :

- par le **statut de patrimonialité à l'échelle nationale** (inscription des espèces sur des listes rouges avec niveau d'enjeu croissant avec le degré de patrimonialité des espèces), selon les modalités suivantes :

Tableau 6 : Notes obtenues liées aux statuts des espèces sur les listes rouges nationales

	Notation
LC, DD, NA	+ 0
NT	+ 0,5
VU	+ 1
EN	+ 1,5
CR	+ 2

- par le **statut de patrimonialité à l'échelle européenne** (inscription des espèces sur des listes rouges avec niveau d'enjeu croissant avec le degré de patrimonialité des espèces), selon les modalités suivantes :

Tableau 7 : Notes obtenues liées au statut européen des espèces

	Notation
LC, DD, NA	+ 0
NT	+ 0,5
VU	+ 1
EN	+ 1,5
CR	+ 2

- par **l'inscription de l'espèce à un Plan National d'Action** (monotaxon (ex : Outarde canepetière, Cistude d'Europe, ...) ou multitaxons (ex : chiroptères), selon les modalités suivantes :

Tableau 8 : Notes obtenues liées à l'inscription des espèces dans le PNA

	Notation
Espèce faisant l'objet d'un PNA « multi espèces »	+ 0,5
Espèce faisant l'objet d'un PNA mono spécifique	+ 1

Enfin, dans cette évaluation a été ajoutée une note de « valeur biologique intrinsèque » qui intègre différents paramètres comme la stratégie de reproduction (peu/beaucoup de jeunes, plusieurs pontes/mises bas par an), l'adaptabilité de l'espèce aux habitats (euryèce / sténoèce).

Ainsi, les espèces dites « larges ou plastiques » auront une note inférieure aux espèces dites « restreintes » voire « très restreintes » qui sont plus attachées à des habitats particuliers.

Cette note permet une modulation au regard de la capacité d'adaptation de chaque espèce à chaque période de son cycle biologique. Une même espèce pourra donc avoir une vulnérabilité intrinsèque différente suivant la période de l'année (plus forte vulnérabilité en reproduction qu'en estivation et/ou hivernage par exemple).

Tableau 9 : Note de « valeur biologique intrinsèque » des espèces

	Notation
Espèces exotiques envahissantes	-1
Espèces « larges ou plastiques » (espèces adaptables/ubiquistes, occupant des milieux variés, liées à des plantes-hôtes variées, ...)	0
Espèces « restreintes » (espèces moins adaptables, occupant un nombre d'habitats potentiels restreint ou des habitats peu communs, ...)	1
Espèces « très restreintes » (espèces spécialistes, sélectives, adaptées à des habitats/contextes particuliers, ...)	2

Note de patrimonialité finale par espèce :

L'ensemble de ces notes permet de définir la note d'enjeu de patrimonialité pour chaque espèce :

Patrimonialité très forte : > 10
Patrimonialité forte : ≥ 6,5 et ≤ 10
Patrimonialité assez forte : > 4,5 et < 6,5

Patrimonialité modérée : ≥ 2,5 et ≤ 4,5

Patrimonialité faible : < 2,5

2° Un critère secondaire de représentativité locale des espèces et de fonctionnalité des milieux pour ces espèces, à l'échelle de la zone d'étude et son secteur géographique.

Ce paramètre apparaît plus complexe à établir de manière standardisée au regard des connaissances souvent lacunaires sur la répartition et les effectifs locaux des différentes espèces rencontrées. Il intègre une part importante de « dire d'experts » et fait la part belle aux observations de terrain réalisées dans le cadre de l'étude en cours.

Ce critère, moins formalisé, prend en compte :

- le **type d'utilisation de la zone d'étude et son importance pour le cycle biologique des espèces** (nidification, alimentation, transit, ...) : une espèce se reproduisant sur site aura une évaluation supérieure à celle ne faisant que s'y alimenter ou y transiter par exemple ;
- **l'effectif observé et les potentialités au regard des habitats présents** ;
- **l'importance du secteur étudié pour les populations régionales de l'espèce** (bastion de l'espèce vs station isolée / déconnectée).

Ces éléments d'analyse pourront venir **pondérer à la hausse ou à la baisse (+/- 2 niveaux) la note de patrimonialité**.

3° Définition de l'enjeu global par espèce :

La prise en compte croisée de ces critères permet d'aboutir à une évaluation de l'enjeu de conservation par espèce selon le code couleur suivant :

Tableau 10 : Hiérarchisation des enjeux par espèces : code couleur associé

Caractérisation des enjeux	Code couleur associé
Faibles	Jaune
Modérés	Orange
Assez forts	Rouge
Forts	Vert
Très forts	Bleu

D.2.e.iv. Méthodologie d'évaluation des enjeux des habitats naturels du site

Les enjeux des habitats naturels ont été définis en premier lieu sur la base d'un **critère de patrimonialité** défini aux **échelles régionale, nationale et européenne**, sur la base de différents critères (Directive Habitats, liste rouge ou équivalent, habitats déterminants de ZNIEFF, ...). Le plus souvent ce critère est factuel car lié à l'inscription des habitats naturels sur des listes officielles.

Afin d'affiner les enjeux des habitats, un certain nombre d'autres critères sont pris en compte et détaillés ci-dessous.

1° Un critère principal de patrimonialité défini par le **statut régional** basé sur la Valeur de Patrimonialité Régionale défini dans le « Catalogue des habitats naturels du Poitou-Charentes » (Poitou-Charentes Nature, 2006), croisé avec le **statut européen** (inscription ou non de l'habitat naturel à l'**Annexe I de la Directive Habitats**), et dans un second temps, couplé avec un critère relatif à la **réglementation sur les zones humides** défini sur la base de **l'inscription ou non de l'habitat sur la liste des habitats naturels caractéristiques de zones humides** au sens de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement..

Les tableaux ci-dessous présentent le cheminement aboutissant aux catégories d'enjeux de patrimonialités retenus :

Tableau 11 : Notes de patrimonialité primaire des habitats sur la base des listes européenne et régionale de référence

		Valeur de Patrimonialité en Poitou-Charentes selon Poitou-Charentes Nature, 2006									
		VPR	5	VPR	4	VPR	3	VPR	2	VPR	1
DH1 prioritaire	3	8		7		6		5		4	
DH1	2	7		6		5		4		3	
Autre habitat	0	5		4		3		2		1	

Tableau 12 : Croisement du critère de patrimonialité précédent avec le critère « zones humides »

		Habitat caractéristique de zones humides		Autres habitats	
		2	0	2	0
Critère de patrimonialité (DH / Val. Pat.)	8	10		8	
	7	9		7	
	6	8		6	
	5	7		5	
	4	6		4	
	3	5		3	
	2	4		2	
1	3		1		

A noter que seront également concernés par la catégorie « habitats caractéristiques de zones humides » les habitats dont la **caractérisation a eu lieu sur la base de la pédologie** (même si l'habitat en tant que tel n'est pas référencé comme habitat caractéristique de zones humides dans l'arrêté du 24/06/2008).

Note de patrimonialité finale par habitat :

Patrimonialité très forte : ≥ 8

Patrimonialité forte : ≥ 6 et < 8

Patrimonialité assez forte : ≥ 4 et < 6

Patrimonialité modérée : ≥ 2 et < 4

Patrimonialité faible : ≤ 1

2° Un critère global d'état de conservation, de richesse spécifique et d'originalité, qui permet de pondérer la note de patrimonialité obtenue à l'aide des deux critères précédents, qui ne sont généralement pas suffisants pour prendre en compte les caractéristiques ou les originalités locales. Ces critères sont essentiellement issus des constatations locales.

- **L'état de conservation des habitats naturels** du site étudié est défini « à dire d'expert » au regard des observations faites sur le terrain, en différenciant les habitats en **bon état de conservation**, les habitats en **état de conservation moyen**, les habitats en **mauvais état de conservation**.

Tableau 13 : Note obtenue liée à l'état de conservation des habitats naturels

	Notation
Bon état de conservation	1
Etat de conservation moyen	0,5
Mauvais état de conservation	0

- **La richesse végétale intrinsèque de l'habitat** (habitat avec une diversité végétale importante vs habitat avec une diversité végétale faible) et **son originalité locale** (nombreux habitats similaires à proximité vs habitat original par rapport aux parcelles alentours) sont également évaluées. Ceci permet notamment de **mettre en valeur des habitats qui, localement**, à l'échelle du site étudié, sont **riches et/ou originaux**, indépendamment de leur statut de patrimonialité.

Ex : Parmi les prairies et les friches, de grandes disparités peuvent s'observer sur le terrain dans la richesse et l'originalité des cortèges observés tout en faisant référence aux mêmes grands types d'habitats (selon Corine Biotope/Eunis). Ce critère permet d'individualiser les plus remarquables.

Tableau 14 : Note obtenue liée à l'état de conservation des habitats naturels

Notation

Habitat floristiquement diversifié et rare/original sur le secteur	1,5
Habitat floristiquement diversifié mais commun localement	1
Habitat peu ou moyennement floristiquement diversifié et rare/original sur le	0,5
Habitats peu ou moyennement floristiquement diversifié et commun localement	0

Ainsi, un habitat présentant un niveau d'enjeu de patrimonialité majeur ou fort pourra voir son niveau d'enjeu de conservation final baissé s'il est en mauvais état de conservation. A contrario, un habitat de faible enjeu de patrimonialité pourra voir son niveau d'enjeu de patrimonialité augmenté s'il est en bon état de conservation, est riche floristiquement et que localement il est rare.

3° Définition de l'enjeu global par habitat :

La prise en compte croisée de ces critères permet d'aboutir à une **évaluation de l'enjeu par habitat** selon le même code couleur que précédemment pour les espèces :

Tableau 15 : Hiérarchisation des enjeux de conservation globaux par habitat : code couleur associé

Caractérisation des enjeux	Code couleur associé
Faibles	≤ 3,5
Modérés	< 3,5 et < 5,5
Assez forts	≥ 5,5 et < 8,5
Forts	≥ 8,5 et < 10,5
Très forts	≥ 10,5

A l'issue de la présentation des résultats des inventaires, un chapitre traitera spécifiquement des niveaux d'enjeux de conservation des différentes espèces et habitats observées (pour les espèces, au regard de la liste importante de taxons observés, seules les espèces patrimoniales à un titre ou à un autre seront reprises). Des tableaux reprendront les statuts de patrimonialité des espèces et des habitats auxquels seront ajoutés un niveau d'enjeu patrimonial et un niveau d'enjeu de conservation.

D.2.e.v. Définition d'une carte des enjeux globaux du site

Sur la base des différents critères définis précédemment et de la valeur d'enjeux de conservation des habitats naturels et des espèces, des **cartographies de synthèse de ces enjeux** sont établies par groupe thématique et de manière globale (regroupant tous les thèmes). Ces cartes permettent de représenter géographiquement, de manière surfacique, les formations végétales présentant le plus d'enjeux sur le site au regard de leurs caractéristiques phytosociologiques (habitats naturels) et/ou des espèces qui les constituent et qui s'y développent.

La carte globale est bâtie en faisant une synthèse et un croisement des enjeux de patrimonialité et de conservation des habitats et des espèces observées sur le site.

Le même code couleur que défini pour l'état de conservation des habitats/espèces est repris afin de hiérarchiser spatialement les enjeux (en ajoutant un niveau d'enjeu très faible) :

Tableau 16 : Hiérarchisation des enjeux surfaciques : code couleur associé

Caractérisation des enjeux	Code couleur associé
Très faibles	
Faibles	
Modérés	
Assez forts	
Forts	
Très forts	

Il n'y a pas de catégorie « nuls », tout habitat, quel qu'il soit, présente une biodiversité même modeste.

D.3. Zonages écologiques et réglementaires concernés

Les informations concernant les inventaires écologiques et les zonages réglementaires (sites Natura 2000 (ZPS, ZSC), Arrêté de Protection de Biotope (APB), Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF), Parcs Nationaux et Régionaux, Réserves Naturelles Nationales et Régionales, ...) ont été recensées auprès de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de la région Nouvelle-Aquitaine et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN).

Plusieurs cartographies permettant de localiser les différents sites entourant le périmètre étudié ont été réalisées. Au regard de la faible ampleur du site étudié et du type de projet à l'étude (parc photovoltaïque), l'analyse s'est plus spécifiquement portée sur la zone d'implantation du projet et ses environs jusqu'à une distance de 5 km. Ainsi, 3 aires d'étude ont été définies pour la recherche et l'analyse des zonages :

- l'aire d'étude **immédiate** : zone recoupée par la ZIP et sa zone tampon de 200 m,
- l'aire d'étude **rapprochée** : rayon d'1 km autour des limites du projet,
- l'aire d'étude **éloignée** : rayon de 1 à 5 km autour des limites du projet.

D.3.a. Les sites Natura 2000

Consciente de la nécessité de préserver les habitats naturels remarquables ainsi que les espèces végétales et animales associées, l'Union Européenne s'est engagée en prenant deux directives, la Directive « Oiseaux » en 1979 et la Directive « Habitats-Faune-Flore » en 1992, et à donner aux Etats membres un cadre et des moyens pour la création d'un réseau de sites naturels remarquables, nommé Natura 2000.

Il constitue un réseau européen dont le but est la préservation de la biodiversité selon les objectifs fixés par la Convention sur la diversité biologique adoptée lors du Sommet de la Terre de Rio de Janeiro en 1992 et ratifiée par la France en 1996.

La définition de ces sites relève de deux directives européennes :

- La **Directive "Oiseaux"** (79/409/CEE) du 2 avril 1979 (mise à jour le 30 novembre 2009 par la Directive 2009/147/CE) est une mesure prise par l'Union européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des populations d'espèces d'oiseaux sauvages jugés d'intérêt communautaire. Un intérêt tout particulier est accordé aux espèces migratrices et les espèces considérées comme les plus menacées.
- La **Directive "Habitats-Faune-Flore"** (92/43/CEE) du 21 mai 1992 (mise à jour le 27 octobre 1997 par la Directive 97/62/CE) est une mesure prise par l'Union européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des espaces naturels et des espèces de faune et de flore à valeur patrimoniale que comportent ses Etats membres, dans le respect des exigences économiques, sociales et culturelles.

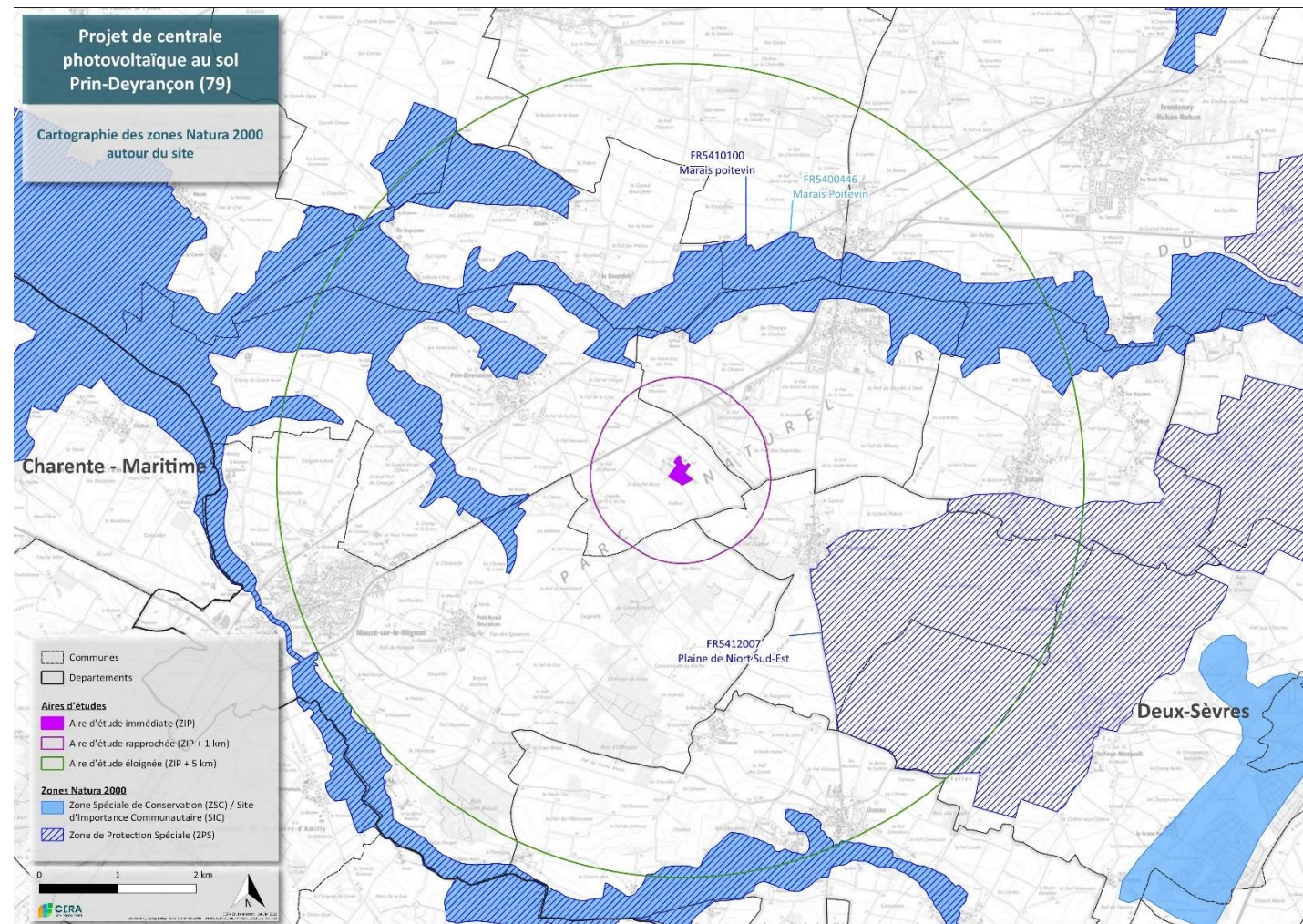
Ce réseau de sites comprend ainsi l'ensemble des sites désignés en application des Directives "Oiseaux" et "Habitats-Faune-Flore", c'est-à-dire respectivement, les **Zones de Protection Spéciales (ZPS)**, qui s'appuient notamment sur certains inventaires scientifiques comme les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), et d'autre part les **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)**.

Le tableau suivant présente la liste des sites Natura 2000 localisés dans un rayon de 5 km autour du site d'étude.

Tableau 17 : Inventaire des sites Natura 2000 dans un rayon de 5 km autour du projet

Sites Natura 2000 de la région Nouvelle-Aquitaine	Intérêts patrimoniaux (selon formulaires standards de l'INPN et/ou Documents d'Objectifs)						Distance au projet		
	Habitats Flore	Oiseaux	Chiroptères	Autres Mammifères	Amphibiens Reptiles	Invertébrés Poissons	Aire d'étude immédiate	Aire d'étude rapprochée (0 à 1 km)	Aire d'étude éloignée (1 à 5 km)
ZSC									
FR5400446 – Marais Poitevin	X		X	X	X	X			X
ZPS									
FR5410100 – Marais Poitevin		X							X
FR5412007 – Plaine de Niort Sud-est		X	X	X	X	X			X

Deux sites Natura 2000 se localisent dans un rayon de 5 km de la ZIP du projet : la ZSC FR5400446 « Marais Poitevin » à environ 1,8 km de la ZIP et la ZPS FR5412007 « Plaine de Niort Sud-est » à environ 2 km de la ZIP.



Carte 6 : Cartographie des sites Natura 2000 autour du site d'étude

D.3.a.i. Aire d'étude immédiate et rapprochée

Aucun site Natura 2000 ne se localise à moins d'1 km de la ZIP du projet.

D.3.a.ii. Aire d'étude éloignée

Deux sites Natura 2000 sont présents sur l'aire d'étude éloignée.

FR5400446 (ZSC) et FR5410100 (ZPS) – Marais Poitevin

Il s'agit d'un vaste complexe littoral et sublittoral sur alluvions fluvio-marines quaternaires et tourbes s'étendant sur 2 régions administratives et 3 départements et qui couvre 20 323 ha. Cet ensemble autrefois continu est aujourd'hui morcelé par l'extension de l'agriculture intensive en 3 secteurs et compartiments écologiques principaux :

- une façade littorale centrée autour des vasières tidales et prés salés de la Baie de l'Aiguillon, remplacées vers le nord par des flèches sableuses et des cordons dunaires boisés ou non ;
- une zone centrale, caractérisée par ses surfaces importantes de prairies naturelles humides saumâtres à oligo-saumâtres, inondables ("marais mouillés") ou non ("marais desséchés") parcourues par un important réseau hydraulique ;
- une zone "interne" (la "Venise verte") sous l'influence exclusive de l'eau douce et rassemblant divers milieux dulcicoles continentaux : forêt alluviale et bocage à Aulne et Frêne, fossés à eaux dormantes, bras morts, plus localement, bas-marais et tourbières alcalines.

Des affleurements calcaires existent également en périphérie du site et sous forme "d'îles" au milieu des marais.

Le site présente un intérêt écosystémique et phytocénotique remarquable avec l'enchaînement successif d'ouest en est selon un gradient décroissant de salinité résiduelle dans les sols d'un système de végétation saumâtre à un système méso-saumâtre, puis oligo-saumâtre et enfin doux. Chacun de ces systèmes est caractérisé par des combinaisons originales de groupements végétaux dont certains sont synendémiques des grands marais littoraux centre-atlantiques. Des formations plus ponctuelles mais d'un grand intérêt (dunes, tourbières alcalines, pelouses calcicoles à orchidées) contribuent par ailleurs à la biodiversité globale du site. Le site présente également une grande importance mammalogique en tant que zone de résidence permanente de la Loutre. Le cortège d'invertébrés est également très riche avec, entre autres, de belles populations de Rosalie des Alpes, coléoptère prioritaire, etc.

Pour l'avifaune, il s'agit de l'une des zones humides majeures de la façade atlantique française satisfaisant à plusieurs critères définis par la convention RAMSAR. Il s'agit notamment du 1^{er} site français pour la migration prénuptiale de la Barge à queue noire et du Courlis corlieu ; d'un site d'importance internationale pour l'hivernage des Anatidés et des limicoles ; d'un site important pour la nidification de plusieurs espèces des milieux humides et aquatiques (Ardéidés, Guifette noire, Gorge à miroir, Vanneau huppé et Barge à queue noire) et d'un site important pour la migration de la Spatule blanche.

Ce site Natura 2000 est touché par des mutations de l'agriculture, l'extension des concessions aquacoles sur les zones tidales, la pression touristique sur le littoral sableux, l'extension de la populiculture en « Venice verte » et la prolifération des espèces exotiques envahissantes.

Les formulaires standards des sites signalent la présence de :

- **19 habitats naturels d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Habitats)**
- **62 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaires (Annexe I de la Directive Oiseaux)**
- **25 espèces animales d'intérêt communautaire (Annexe II de la Directive Habitats)**

Habitats naturels d'intérêt communautaire (*habitats prioritaires)

- 1130 – Estuaires
- 1140 - Replats boueux ou sableux exondés à marée basse
- 1150 - Lagunes côtières
- 1210 - Végétation annuelle des laissés de mer
- 1310 - Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses
- 1320 - Prés à Spartina (Spartinion maritimae)
- 1330 - Prés-salés atlantiques (Glauco-Puccinellietalia maritimae)
- 1410 - Prés-salés méditerranéens (Juncetalia maritimi)
- 1420 - Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (Sarcocornietea fruticosi)
- 2120 - Dunes mobiles du cordon littoral à Ammophila arenaria (dunes blanches)

- 3140 - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.
- 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition
- 6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'emboisement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)
- 6410 - Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)
- 6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin
- 6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
- 7210 - Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davallianae *
- 7230 - Tourbières basses alcalines
- 91E0 - Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) *

Cette ZSC se localise à environ 1,8 km à l'ouest de la ZIP.

FR5412007 (ZPS) – Plaine de Niort Sud-est

Cette ZPS d'une superficie de 20760 ha est constituée d'une vaste zone de plaine cultivée. Le site est scindé en deux blocs par une bande bocagère qui ne présente pas d'intérêt ornithologique particulier pour la directive oiseaux. C'est un paysage ouvert, très légèrement vallonné ponctué de quelques rares bosquets. Les haies sont rares, souvent discontinues et mieux représentées dans les secteurs d'élevage. Deux systèmes agricoles se côtoient : la polyculture-élevage, en régression, et le système céréalier intensif. Il en résulte un paysage agricole constitué d'une mosaïque de cultures de moins en moins diversifiées, excepté dans les quelques zones d'élevage subsistant. Ce paysage est toutefois dominé par les céréales, les oléo-protéagineux entre lesquels s'intercalent des prairies à graminées, ray-grass et luzerne. Le pâturage est pratiqué par endroit. Le gel PAC est en majorité pratiqué sous forme de gel industriel, les jachères implantées en couverts de graminées ou légumineuses sont donc rares. Quelques petites vignes sont encore maintenues. L'habitat est dispersé en petits groupes isolés. Nombreux bâtiments d'habitation et d'élevage ainsi que des murets, sont constitués de pierres calcaires laissant ouvertes des petites cavités favorables à la nidification d'espèces cavernicoles.

Il s'agit de l'une des huit zones de plaines à Outarde canepetière retenues comme majeures en Poitou-Charentes et l'une des trois principales zones de survivance de cette espèce en Deux-Sèvres.

La survie de l'Outarde canepetière et des autres espèces des plaines cultivées dépend de la mise en œuvre à grande échelle des mesures agro-environnementales visant à compenser la perte de diversité paysagère.

Espèces visées à l'article 4 de la directive Oiseaux			
Plongeon catmarin (<i>Gavia stellata</i>)	Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	Echasse blanche (<i>Himantopus himantopus</i>)	Sterne pierregarin (<i>Sterna hirundo</i>)
Plongeon arctique (<i>Gavia arctica</i>)	Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Avocette élégante (<i>Recurvirostra avosetta</i>)	Sterne arctique (<i>Sterna paradisaea</i>)
Plongeon imbrin (<i>Gavia immer</i>)	Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	Œdicnème criard (<i>Burhinus oedicephalus</i>)	Sterne naine (<i>Sterna albifrons</i>)
Grèbe esclavon (<i>Podiceps auritus</i>)	Pygargue à queue blanche (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	Gravelot à collier interrompu (<i>Charadrius alexandrinus</i>)	Guifette moustac (<i>Chlidonias hybridus</i>)
Butor étoilé (<i>Botaurus stellaris</i>)	Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)	Pluvier guignard (<i>Eudromias morinellus</i>)	Guifette noire (<i>Chlidonias niger</i>)
Blongios nain (<i>Ixobrychus minutus</i>)	Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>)	Pluvier doré (<i>Pluvialis apricaria</i>)	Hibou des marais (<i>Asio flammeus</i>)
Bihoreau gris (<i>Nycticorax nycticorax</i>)	Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	Combattant varié (<i>Philomachus pugnax</i>)	Engoulevent d'Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>)
Crabier chevelu (<i>Ardeola ralloides</i>)	Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>)	Barge rousse (<i>Limosa lapponica</i>)	Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>)
Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>)	Balbusard pêcheur (<i>Pandion haliaetus</i>)	Chevalier sylvain (<i>Tringa glareola</i>)	Pic cendré (<i>Picus canus</i>)
Grand Aigrette (<i>Egretta alba</i>)	Faucon émerillon (<i>Falco columbarius</i>)	Phalarope à bec étroit (<i>Phalaropus lobatus</i>)	Alouette calandrelle (<i>Calandrella brachydactyla</i>)
Cigogne noire (<i>Ciconia nigra</i>)	Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>)	Mouette mélanocéphale (<i>Larus melanocephalus</i>)	Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>)
Cigogne blanche (<i>Ciconia ciconia</i>)	Marouette ponctuée (<i>Porzana porzana</i>)	Mouette pygmée (<i>Larus minutus</i>)	Gorgebleue à miroir (<i>Luscinia svecica</i>)
Spatule blanche (<i>Platalea leucorodia</i>)	Marouette de Baillon (<i>Porzana pusilla</i>)	Sterne hansel (<i>Gelochelidon nilotica</i>)	Phragmite aquatique (<i>Acrocephalus paludicola</i>)
Cygne de Bewick (<i>Cygnus columbianus bewickii</i>)	Râle des genêts (<i>Crex crex</i>)	Sterne caspienne (<i>Sterna caspia</i>)	Fauvette pitchou (<i>Sylvia undata</i>)
Cygne chanteur (<i>Cygnus cygnus</i>)	Grue cendrée (<i>Grus grus</i>)	Sterne caugek (<i>Sterna sandvicensis</i>)	Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)
Bernache nonnette (<i>Branta leucopsis</i>)	Outarde canepetière (<i>Tetrax tetrax</i>)		

Espèces visées à l'article 4 de la directive Oiseaux			
Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>)	Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>)	Pluvier doré (<i>Pluvialis apricaria</i>)
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	Outarde canepetière (<i>Tetrax tetrax</i>)	Gorgebleue à miroir (<i>Luscinia svecica</i>)
Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>)	Œdicnème criard (<i>Burhinus oedicephalus</i>)	Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)
Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)	Faucon émerillon (<i>Falco columbarius</i>)	Pluvier guignard (<i>Eudromias morinellus</i>)	Elanion blanc (<i>Elanus caeruleus</i>)

Cette ZPS se situe à environ 2 km à l'est de la ZIP.

D.3.b. Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

Dans les années 1980, la France a entrepris de recenser les secteurs du territoire national qui, en dehors des Parcs Nationaux et des Réserves Naturelles déjà désignés, pouvaient être considérés comme représentant un intérêt particulier du point de vue de leur patrimoine écologique (faune, flore et/ou habitat naturel). Chacun de ces sites a fait l'objet d'une cartographie et d'une description précise de son patrimoine (espèces végétales et animales, état de conservation, menaces, suggestions pour la conservation).

Un réseau de plusieurs centaines de sites de ce type par région a ainsi été mis en place, et a fait récemment l'objet d'une remise à jour afin de réévaluer l'intérêt des zones désignées dans les années 80, de supprimer éventuellement certaines ZNIEFF de première génération qui auraient perdu de leur intérêt écologique, de modifier certains périmètres, et éventuellement d'ajouter de nouvelles zones.

Ce dispositif distingue deux types de sites :

- les **ZNIEFF de type I** sont des sites, de superficie en général limitée, caractérisés et délimités par leur intérêt biologique remarquable (présence d'espèces ou d'habitats de valeur écologique locale, régionale ou nationale). Elles recèlent au moins un type d'habitat de grande valeur écologique ou des espèces protégées, rares, en raréfaction ou en limite d'aire de répartition.

Autres espèces d'intérêt communautaire				
Mammifères	Reptiles	Amphibiens	Poissons	Invertébrés
Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)				Vertigo de Des Moulins (<i>Vertigo moulinsiana</i>)
Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)			Lamproie marine (<i>Petromyzon marinus</i>)	Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>)
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)			Lamproie de Planer (<i>Lampetra planeri</i>)	Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)
Murin à oreilles échanquées (<i>Myotis emarginatus</i>)	Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>)	Triton crêté (<i>Triturus cristatus</i>)	Lamproie de rivière (<i>Lampetra fluviatilis</i>)	Cuivré des marais (<i>Lycaena dispar</i>)
Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteini</i>)			Grande Alose (<i>Alosa alosa</i>)	Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)
Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)			Alose Feinte (<i>Alosa fallax</i>)	Rosalie des Alpes (<i>Rosalia alpina</i>)
Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)			Saumon atlantique (<i>Salmo salar</i>)	Grand Capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)
Vison d'Europe (<i>Mustela lutreola</i>)				Azuré de la Sanguisorbe (<i>Phengaris teleius</i>)
				Écaille chinée (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)

- les **ZNIEFF de type II** désignent de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques remarquables. Ces zones plus vastes peuvent inclure plusieurs zones de type I ponctuelles et des milieux intermédiaires de valeur moindre, mais qui possèdent un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère.

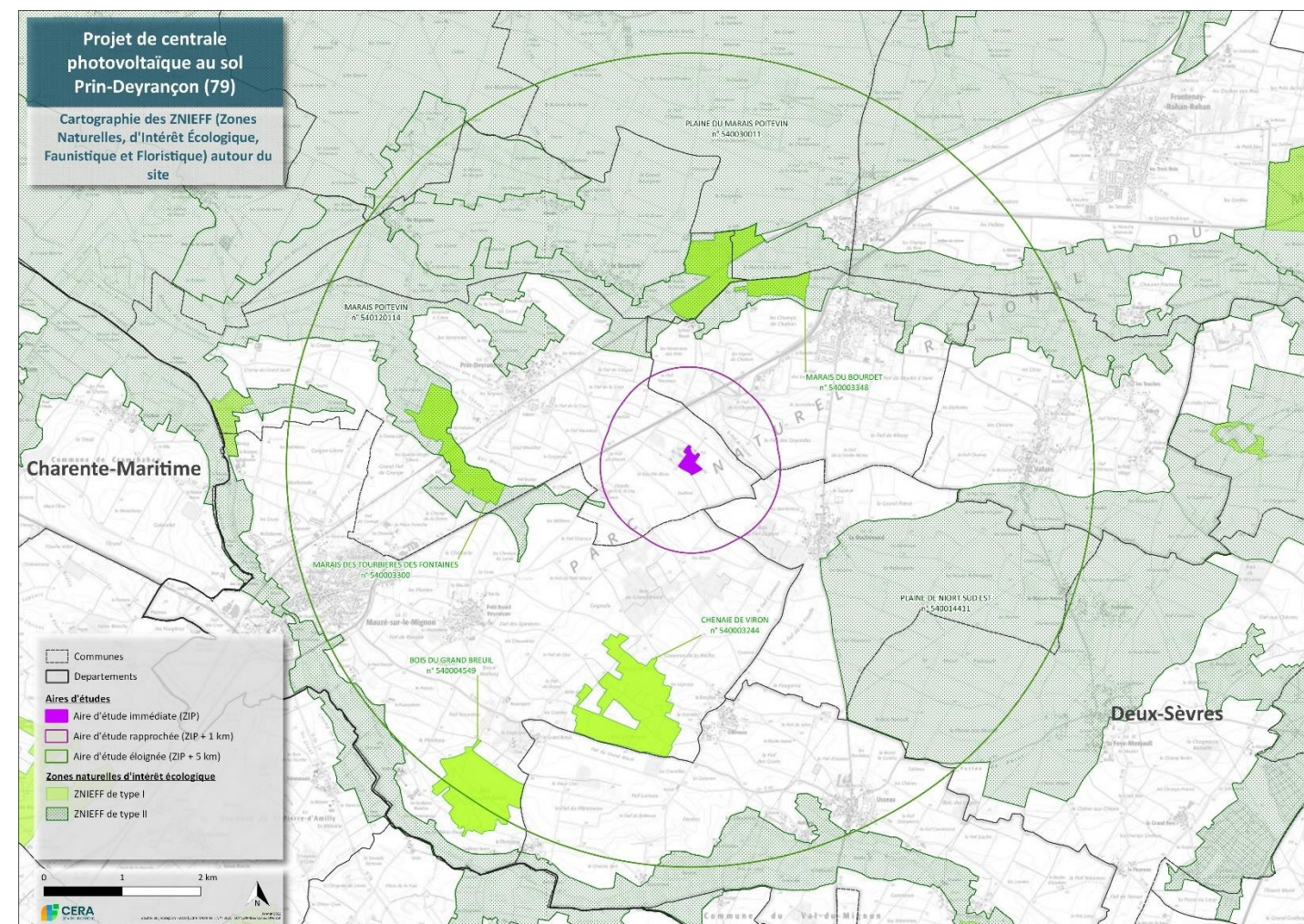
Cet outil de connaissance du patrimoine écologique n'a aucune valeur réglementaire en soi. Cependant il appartient à tout aménageur et gestionnaire de veiller à ce que leurs documents d'aménagement assurent la pérennité de ces zones comme le stipulent l'article 1 de la loi du 10 juillet 1976, l'article 35 de la loi du 7 janvier 1983 sur les règles d'aménagement et l'article 1 de la loi du 18 juillet 1985 relative à la définition et à la mise en œuvre de principes d'aménagement.

Ce réseau de ZNIEFF a également servi de support à la désignation ultérieure de nombreux sites éligibles au titre de la Directive Oiseaux (1979) puis de la Directive Habitats-Faune-Flore (1992), aujourd'hui regroupés dans le réseau Natura 2000.

Le tableau suivant présente la liste des ZNIEFF localisées dans un rayon de 5 km autour du site d'étude.

Tableau 18 : Inventaire des ZNIEFF dans un rayon de 5 km autour du projet

ZNIEFF de la région Nouvelle-Aquitaine	Intérêts patrimoniaux (selon formulaires standards de l'INPN)					Distance au projet		
	Habitats Flore	Oiseaux	Mammifères (dont Chiroptères)	Amphibiens Reptiles	Invertébrés Poissons	Aire d'étude immédiate	Aire d'étude rapprochée (0 à 1 km)	Aire d'étude éloignée (1 à 5 km)
ZNIEFF de type I								
540003300 – Marais des tourbières des fontaines	X	X	X	X	X			X
540003244 – Chenaie de Viron	X	X						X
540004549 – Bois du grand Breuil	X	X						X
540003348 – Marais du Bourdet	X	X	X	X	X			X
ZNIEFF de type II								
540120114 – Marais Poitevin	X	X	X	X	X			X
540014411 – Plaine de Niort sud-est	X	X						X
540030011 – Plaine du Marais Poitevin	X	X	X	X	X			X



Carte 7 : Cartographie des ZNIEFF autour du site d'étude

D.3.b.i. Aire d'étude immédiate et rapprochée

Aucune ZNIEFF ne se localise à moins d'1 km de la ZIP du projet.

D.3.b.ii. Aire d'étude éloignée

Dans un rayon compris entre 1 et 5 km, 4 ZNIEFF de type I et 3 ZNIEFF de type II sont présentes.

ZNIEFF de type II « Marais Poitevin » (source : JEAN TERRISSE (LPO), - 540120114, MARAIS POITEVIN. - INPN, SPN-MNHN Paris, 26P. <https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/540120114.pdf>)

Cette ZNIEFF de type II concerne le même site que le site Natura 2000 « Marais Poitevin » précédemment évoqué même si le périmètre est plus important, car il reprend les contours de la SIC FR5400446 MARAIS POITEVIN.

L'intérêt écologique de la ZNIEFF est similaire à celui présenté pour le site Natura 2000 à savoir qu'il accueille une grande diversité d'espèces et d'habitats appartenant à ce vaste complexe littoral et sublittoral sur alluvions fluvio-marines quaternaires et tourbes.

Cette ZNIEFF se localise à environ 1,1 km de la ZIP.

Habitats déterminants de ZNIEFF présents :

CF Annexe 1

Espèces déterminantes de ZNIEFF présentes :

CF Annexe 1

ZNIEFF de type II « Plaine de Niort sud-est » (source : J.TERRISSE (LPO), .- 540014411, PLAINE DE NIORT SUD EST. - INPN, SPN-MNHN Paris, 12P. <https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/540014411.pdf>)

Cette ZNIEF de type II concerne le même site que le site Natura 2000 « Plaine de Niort Sud-est » précédemment évoqué dont il partage également les intérêts écologiques.

Cette ZNIEFF se localise à environ 2 km de la ZIP.

Intérêt botanique : Présence ponctuelle de pelouses calcicoles très relictuelles hébergeant plusieurs taxons méridionaux rares/menacés - Petit pigamon, Catananche, Inule à feuilles de spirée. - voire en localité unique au niveau départemental (Sabline des chaumes, endémique française protégée sur l'ensemble du territoire national). Certaines cultures (colza le plus souvent) possèdent encore des messicoles en voie de raréfaction/disparition dans l'ensemble du POITOU-CHARENTES : Buplèvre protracté, Miroir de Vénus, Adonis d'automne.

Intérêt faunistique : La zone accueille 17 espèces d'oiseaux menacées à l'échelle européenne, 6 d'entre elles présentant des effectifs qui confèrent au site une valeur exceptionnelle : Outarde canepetière (20 mâles chanteurs), Œdicnème criard (100 à 300 couples), Busard cendré (20 à 100 couples), Busard St Martin (1 à 20 couples), Busard des roseaux et Hibou des marais. Le site abrite également 10 espèces rares/menacées à l'échelle régionale : Chouette chevêche, Hibou petit-duc, Caille des blés, Perdrix grise etc.

Habitats déterminants de ZNIEFF présents :

CF Annexe 2

Espèces déterminantes de ZNIEFF présentes :

CF Annexe 2

ZNIEFF de type II « Plaine du Marais Poitevin » (Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres, .- 540030011, PLAINE DU MARAIS POITEVIN. - INPN, SPN-MNHN Paris, 58P. <https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/540030011.pdf>)

Le paysage est dominé par de vastes espaces d'openfield que sont les plaines céréalnières du bassin versant du Marais poitevin, disposées sur un plateau calcaire. La céréaliculture est la pratique agricole dominante bien que le système de polyculture élevage soit encore présent de manière localisé. Des réseaux de haies, plus ou moins denses, entourent les villages, et si des linéaires de haies plus ponctuels parsèment le plateau, on retrouve un ensemble bocager plus marqué au nord-est de la zone sur la commune de Sansais. Quelques boisements et bosquets se situent à l'extrême est de la zone, tandis qu'un réseau d'une cinquantaine de parcelles de vignes, plus ou moins entretenues, entrecoupe la plaine céréalnière.

Cette ZNIEFF se localise à environ 2 km de la ZIP.

Intérêt botanique : Il existe également des enjeux pour la flore, et notamment les plantes messicoles

Intérêt faunistique : Les zones ouvertes accueillent une diversité et une abondance remarquable d'oiseaux nicheurs spécialistes des plaines agricoles, au premier rang desquelles figure l'Outarde canepetière, mais aussi l'Œdicnème criard, les Busards. Le Vanneau huppé, qui niche en effectif remarquable. Le Faucon hobereau est également bien présent en bordure des zones humides. La Gorgebleue de Nantes, historiquement inféodée à ces habitats, s'est aujourd'hui adaptée aux espaces cultivés et niche en abondance dans les cultures. Dans les zones bocagères, la Pie-grièche écorcheur est bien présente et profite de la présence de nombreuses prairies. Dans les villages, deux espèces anthropophiles menacées de disparition à l'échelle régionale sont encore nicheuses, le Moineau soulcie et le Moineau friquet. Des rassemblements de Moineau soulcie peuvent être observés en hiver. L'Autour des palombes niche de manière certaine dans les bosquets à l'est de la zone, et l'Élanion blanc, se reproduit également sur la zone. Occasionnellement, le Petit-duc scops se reproduit sur la zone, tout comme le Petit Gravelot, espèce opportuniste qui s'accommode de divers milieux humides. En hiver, le Faucon émerillon, le Faucon pèlerin et le Pluvier doré cohabitent dans les zones de plaine ouverte, alors que la Grande Aigrette bénéficie de la présence toute proche des zones humides. Le Hibou des marais est également un hivernant très régulier, avec parfois des dortoirs importants, alors qu'il est rare en période de nidification. Enfin, quelques espèces plus anecdotiques mais néanmoins déterminantes sont observés en migration, comme le Pluvier guignard et le Grand Gravelot.

Les enjeux entomologiques (Orthoptères, Odonates, Rhopalocères, ascalaphe) sont plus ponctuels.

Habitats déterminants de ZNIEFF présents :

CF Annexe 3

Espèces déterminantes de ZNIEFF présentes :

CF Annexe 3

ZNIEFF de type I « Marais du Bourdet » (source : R.ROSOUX, .- 540003348, MARAIS DU BOURDET. - INPN, SPN-MNHN Paris, 35P. <https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/540003348.pdf>)

Il s'agit d'une tourbière alcaline relictuelle (unique en son genre dans le Marais Poitevin oriental) et marais périphérique bocager, essentiellement exploité en prairies naturelles. Ce site revêt un intérêt biologique certain par l'originalité des communautés végétales qu'il héberge mais également par la diversité de la faune qu'il recèle. Ce petit espace est la dernière tourbière alcaline intéressante sur les 96000 ha du Marais Poitevin.

Cette ZNIEFF se localise à environ 1,7 km de la ZIP.

Habitats déterminants de ZNIEFF présents :

- 37.2 - Prairies humides eutrophes
- 44.3 - Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens
- 53.5 - Jonchaies hautes
- 54.3 - Gazons riverains arctico-alpins
- 84.4 - Bocages

Espèces déterminantes de ZNIEFF présentes :

- **Amphibiens** : Rainette verte (*Hyla arborea*), Grenouille rousse (*Rana temporaria*) ;
- **Insectes** : Ecaille marbrée (*Callimorpha dominula*), Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*), Fadet des Laïches (*Coenonympha oedippus*), Cuivré des marais (*Lycaena dispar*), Azuré de la Sanguisorbe (*Phengaris teleius*), Agrion blanchâtre (*Platycnemis latipes*), Rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*) ;
- **Mammifères** : Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*), Murin de Daubenton (*Myotis daubentoni*) ;
- **Oiseaux** : Phragmite des joncs (*Acrocephalus schoenobaenus*), Bouscarle de Cetti (*Cettia cetti*), Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*), Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*), Faucon hobereau (*Falco subbuteo*), Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*), Râle d'eau (*Rallus aquaticus*), Roitelet à triple bandeau (*Regulus ignicapilla*) ;
- **Plantes** : Epipactis des marais (*Epipactis palustris*), Fausse giroflée (*Erysimum cheiranthoides*), Euphorbe des marais (*Euphorbia palustris*), Gaillet boréal (*Galium boreale*), Jonc aplati (*Juncus anceps*), Potamot coloré (*Potamogeton coloratus*), Sanguisorbe officinale (*Sanguisorba officinalis*), Choin noirissant (*Schoenus nigricans*), Germandrée des marais (*Teucrium scordium*), Utriculaire commune (*Utricularia vulgaris*)

ZNIEFF de type I « Chenaie de Viron » (Source : J. Terrisse (LPO) ; T. Vial (CBN Sud-Atlantique, 2018) & C. Braud (GODS, 2018),.- 540003244, CHENAIE DE VIRON. - INPN, SPN-MNHN Paris, 16 P. <https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/540003244.pdf>)

Il s'agit d'un boisement issu des reliques de l'antique Sylve d'Argenson, et présentant un cortège floristique original pour la région, typique de ces boisements. Chênaie pubescente et ourlets thermophiles associés ; quelques micro-pelouses calcicoles enclavées, notamment dans la partie nord.

Cette ZNIEFF se localise à environ 2,3 km de la ZIP.

Intérêt botanique : Riche cortège d'ourlets et pelouses calcicoles thermophiles avec de nombreuses espèces laté-méditerranéennes rares au niveau régional et/ou proches de leur limite de répartition vers le nord : Astragale pourpre (vulnérable en Poitou-Charentes), Inule à feuilles de spirée, Scorsonère hirsute, Porcelle tâchetée, ces deux dernières étant protégées en Poitou-Charentes. Présence originale, et cantonnée aux boisements du secteur, de l'Euphorbe triste, de répartition nord-est. Présence également du très rare Limodore occidentale, non revu depuis 2002.

Intérêt faunistique : Présence de l'Engoulevent d'Europe et du Busard Saint-Martin nicheur.

Habitats déterminants de ZNIEFF présents :

- 34.322 - Pelouses semi-sèches médio-européennes à *Bromus erectus*

34.41 - Lisières xéro-thermophiles

Espèces déterminantes de ZNIEFF présentes :

- Oiseaux : Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*), Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) ;
- Plantes : Ail rose (*Allium roseum*), Astragale pourpre (*Astragalus hypoglottis*), Carthame très doux (*Carthamus mitissimus*), Euphorbe triste (*Euphorbia loreyi*), Fraisier vert (*Fragaria viridis*), Fritillaire pintade (*Fritillaria meleagris*), Aster linoxyris (*Galatella linoxyris*), Gastridium ventrué (*Gastridium ventricosum*), Porcelle tachetée (*Hypochaeris maculata*), Inule squarreuse (*Inula spiraeifolia*), Miroir-de-Vénus (*Legousia speculum-veneris*), Libanotis des Pyrénées (*Libanotis pyrenaica*), Limodore occidental (*Limodorum trautmanianum*), Lin raide (*Linum strictum*), Odontite jaune (*Odontites luteus*), Orchis singe (*Orchis simia*), Chêne vert (*Quercus ilex*), Scorsonère hirsute (*Scorzonera hirsuta*).

ZNIEFF de type I « Marais des tourbières des fontaines » (source : LEVESQUE R.- ROUILLER P.,- 540003300, MARAIS DES TOURBIERES DES FONTAINES. - INPN, SPN-MNHN Paris, 27P. <https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/540003300.pdf>)

Cette tourbière exploitée jusqu'en 1945 est la plus importante du Marais Poitevin. Elle est malheureusement soumise actuellement à un abaissement du niveau d'eau pendant 6 mois pour les besoins de la maïsiculture (semis, irrigation), ce qui favorise le développement arbustif (frênes). Elle reste cependant très précieuse.

Cette ZNIEFF se localise à environ 2,3 km de la ZIP.

Intérêt botanique : groupements très spécifiques de ce genre de milieu avec plusieurs espèces rares au niveau régional : Rubanier nain, Grande utriculaire, Hottonie des marais, etc.

Intérêt faunistique : présence d'espèces extrêmement rares - quoique beaucoup non revues depuis un bon nombre d'années - mais dont la survie sur le site ne peut être écartée étant donné les difficultés de leur détection (papillons nocturnes). Présence de la Loutre. Présence de nombreuses espèces peu communes - Pie-grièche écorcheur, Phragmite des joncs, Milan noir - dont plusieurs non toutefois pas été revues depuis le début des années 80 (Marouette ponctuée, Pie-grièche grise...).

Habitats déterminants de ZNIEFF présents :

37.1 - Communautés à Reine des prés et communautés associées

53.3 - Végétation à *Cladium mariscus*

54.2 - Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines)

Espèces déterminantes de ZNIEFF présentes :

- Amphibiens : Rainette verte (*Hyla arborea*), Triton ponctué (*Triturus vulgaris*) ;
- Insectes : Ecaïlle marbrée (*Callimorpha dominula*), Fadet des Laïches (*Coenonympha oedippus*), Cuivré des marais (*Lycaena dispar*), Azuré de la Sanguisorbe (*Phengaris teleius*), Rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*), Cordulie à taches jaunes (*Somatochlora flavomaculata*) ;
- Mammifères ; Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) ;
- Oiseaux : Phragmite des joncs (*Acrocephalus schoenobaenus*), Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*), Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*), Torcol fourmilier (*Jynx torquilla*), Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), Pie-grièche grise (*Lanius excubitor*), Milan noir (*Milvus migrans*), Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*), Marouette ponctuée (*Porzana porzana*), Râle d'eau (*Rallus aquaticus*),
- Plantes : Orchis incarnat (*Dactylorhiza incarnata*), Epipactis des marais (*Epipactis palustris*), Euphorbe des marais (*Euphorbia palustris*), Hottonie des marais (*Hottonia palustris*), Petit nénuphar (*Hydrocharis morsus-ranae*), Orchis militaire (*Orchis militaris*), Potamogeton coloré (*Potamogeton coloratus*), Sanguisorbe officinale (*Sanguisorba officinalis*), Petit rubanier (*Sparganium natans*), Germandrée des marais (*Teucrium scordium*), Fougère des marais (*Thelypteris palustris*), Utrriculaire commune (*Utricularia vulgaris*).

ZNIEFF de type I « Bois du grand Breuil » (source : JEAN TERRISSE – PHILIPPE JOURDE (LPO), T.VIAL (CBN Sud-Atlantique, 2017), .- 540004549, BOIS DU GRAND BREUIL. - INPN, SPN-MNHN Paris, 19P. <https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/540004549.pdf>)

Chênaie pubescente avec ourlets thermophiles internes et micro-pelouses enclavées.

Cette ZNIEFF se localise à environ 4,4 km de la ZIP.

Intérêt botanique : Présence de plusieurs plantes inféodées aux ourlets et pelouses calcicoles méso-à xérophiles, rares/menacées en Poitou-Charentes : Scorsonère hirsute (protégée régionale) d'origine méditerranéenne, Porcelle tachetée, Scorsonère d'Espagne,

Euphorbe triste de répartition nord-orientale, mais qui trouve dans les différents boisements thermophiles de l'ancienne sylvie d'Argenson, un habitat favorable au sein des ourlets mésophiles calcicoles.

Habitats déterminants de ZNIEFF présents :

34.32 - Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides

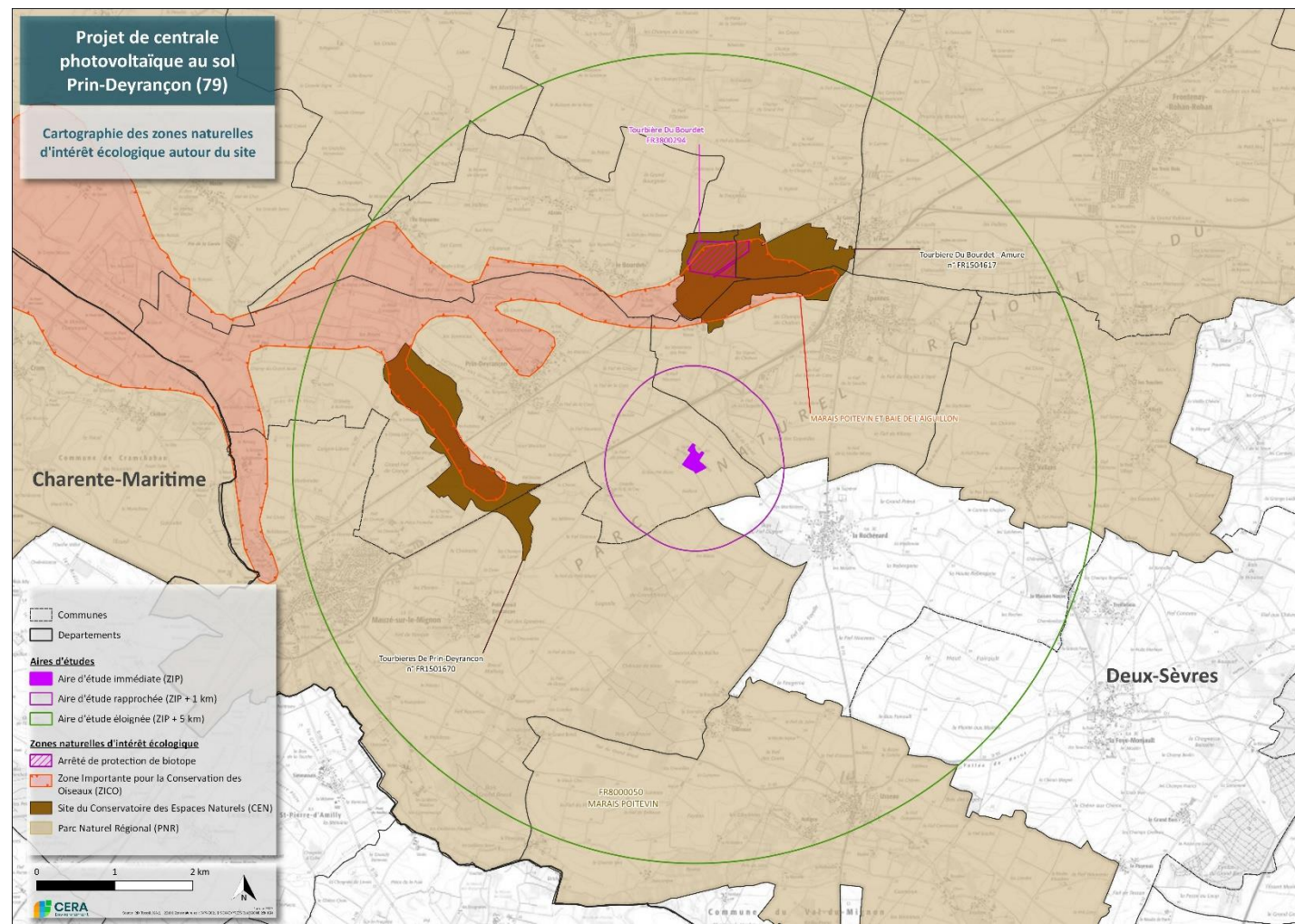
34.4 - Lisières (ou ourlets) forestières thermophiles

Espèces déterminantes de ZNIEFF présentes :

- Insectes : Gomphocère roux (*Gomphocerippus rufus*)
- Oiseaux : Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*)
- Plantes : Ail rose (*Allium roseum*), Carthame très doux (*Carthamus mitissimus*), Euphorbe triste (*Euphorbia loreyi*), Aster linoxyris (*Galatella linoxyris*), Porcelle maculée (*Hypochaeris maculata*), Inule des montagnes (*Inula montana*), Lin à trois stigmates (*Linum trigynum*), Chêne vert (*Quercus ilex*), Scorsonère hirsute (*Scorzonera hirsuta*), Scorsonère d'Espagne (*Scorzonera hispanica*)

D.3.c. Les autres zonages écologiques

Dans un rayon de 5 km autour de la ZIP, les recherches effectuées indiquent la présence d'1 Parc Naturel Régional, 2 sites du CEN, 1 APPB et 1 ZICO.



Carte 8 : Localisation des autres zonages écologiques

D.3.c.i. Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Les ZICO sont des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance européenne. Leur inventaire a été établi par le ministère de l'Environnement suite à l'adoption de la Directive « Oiseaux ».

Il s'agit de la première étape du processus pouvant conduire à la Désignation de ZPS. Chaque pays de l'Union Européenne a charge d'inventorier sur son territoire les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux et d'y assurer la surveillance et le suivi des espèces. En France, l'inventaire des ZICO a été conduit en 1990/1991 par la Ligue pour la Protection des Oiseaux et le service du Patrimoine Naturel du Muséum National d'Histoire Naturelle pour le compte du ministère de l'Environnement. Au niveau national, l'inventaire des ZICO a identifié 285 zones couvrant une superficie totale d'environ 4,7 millions d'ha, soit 8,1% de la superficie du territoire national, avec un large recouvrement avec les ZNIEFF. Il n'est pas envisagé de réactualisation de cet inventaire en tant que tel.

La ZIP se localise à environ 1,5 km de la ZICO « Marais Poitevin et Baie de l'Aiguillon » dont l'intérêt ornithologique a depuis permis la désignation de la ZPS du Marais Poitevin.

D.3.c.ii. Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB)

Créés à l'initiative de l'Etat par le préfet du département, ces arrêtés visent à la conservation des habitats des espèces protégées au titre des articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement. Ils concernent une partie délimitée de territoire et édictent un nombre limité de mesures destinées à éviter la perturbation de milieux utilisés pour l'alimentation, la reproduction et/ou le repos

des espèces qui les utilisent. Le règlement est adapté à chaque situation particulière. Les mesures portent essentiellement sur des restrictions d'usage, la destruction du milieu étant par nature même interdite.

Dans un rayon de 5 km autour du projet, seul un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) est recensé à environ 2,2 km de la ZIP.

Il s'agit de l'APPB FR3800294 « Tourbière du Bourdet », un arrêté préfectoral du 03/01/1990, modifié le 16/08/2006 et portant sur la conservation de l'habitat d'espèces protégées, en particulier les suivantes : Gaillet boréal, Rainette verte, Crapaud commun, Grenouille agile et Couleuvre à collier.

D.3.c.iii. Parcs et Réserves Naturels Nationaux et Régionaux (PNN, PNR, RNN et RNR)

La ZIP se localise sur le territoire du Parc Naturel Régional du Marais Poitevin.

Le Parc Naturel Régional FR8000050 « Marais Poitevin »

La zone humide du Marais Poitevin est reconnue d'importance majeure. Depuis 1979, cette structure mobilise les acteurs locaux autour de sa préservation et de son développement et porte aujourd'hui le nom de « Syndicat mixte du Parc interrégional du Marais Poitevin ». Situé au carrefour de plusieurs grandes zones climatiques et à l'interface de la terre et de l'océan, le Marais Poitevin offre une mosaïque de paysages et de milieux complémentaires : marais mouillés, marais desséchés, îles calcaires, milieux littoraux, voies fluviales, canaux, conches aux eaux calmes, etc.

Cette zone humide avec ses îles calcaires et son littoral sont autant de facteurs favorisant une flore très diversifiée avec pas moins de 750 espèces végétales recensées dans le Marais Poitevin et sa Frange littorale. La diversité des espèces et la présence de plantes rares et protégées témoignent de la haute valeur biologique des habitats naturels caractérisant l'écosystème du Marais Poitevin. La salinité, les niveaux d'eau et la gestion des milieux par l'homme conditionnent cette diversité floristique. Au total, 411 espèces végétales présentent un caractère patrimonial et 126 bénéficient d'un statut de protection à l'échelle européenne, nationale ou régionale. Cet immense parc naturel attire également une faune très variée avec 58 espèces de mammifères, pas moins de 337 espèces d'oiseaux (dont 140 nicheuses) qui se partagent la zone humide et la plaine aussi bien en période de migration, de reproduction et d'hivernage. Le site accueille aussi 32 espèces de poissons, de nombreux insectes, avec 54 espèces de libellule et 63 de papillons diurnes, ainsi que de nombreux amphibiens, etc. (<https://biodiversite.parc-marais-poitevin.fr>).

D.3.c.iv. Sites des Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN)

Au sujet des sites des CEN, les données disponibles sur le portail cartographique de l'Agence Régionale de la Biodiversité (ARB) Nouvelle-Aquitaine, ainsi que celles disponibles sur celui du CREN Poitou-Charentes indiquent que 2 sites gérés par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Nouvelle-Aquitaine sont présents dans un rayon de 5 km autour de la ZIP, à savoir :

- Les Tourbières du Bourdet – Armuré (FR1504617) à environ 1,5 km de la ZIP dont les intérêts sont similaires à ceux de la ZNIEFF de type I du même nom ;
- Les Tourbières de Prin-Deyrançon (FR1501670) à environ 2 km de la ZIP, dont les intérêts sont similaires à ceux de la ZNIEFF de type I « Marais des Tourbières des Fontaines ».

D.3.d. Conclusion

La ZIP se localise sur le territoire du Parc Naturel Régional du Marais Poitevin.

Les autres zonages écologiques et réglementaires sont tous localisés à plus d'1 km de la ZIP avec au nord et à l'ouest la présence d'un vaste site naturel désigné au titre de la Directive Habitat et des ZNIEFF de type II et I : le Marais Poitevin. Le secteur du Marais Poitevin, au sens large, le plus proche du site d'étude correspond à la ZNIEFF de type I « Marais du Bourdet » à environ 1,7 km au nord de la ZIP. Ce secteur constitué d'une tourbière alcaline relictuelle et de marais périphériques bocager revêt un intérêt biologique certain pour la faune et la flore. Il s'agit de la dernière tourbière alcaline intéressante du Marais Poitevin.

A environ 2 km à l'est se trouve également la Plaine de Niort Sud-Est qui est désignée au titre de la Directive Oiseaux et en tant que ZNIEFF de type II. Cette grande zone de plaine cultivée possède un intérêt particulier pour la préservation des oiseaux de plaine et notamment pour l'Outarde canepetière.

La majorité des zonages écologiques, notamment les ZNIEFF de type I, localisées à moins de 5 km de la zone étudiée sont incluses dans les sites Natura 2000 du Marais Poitevin ou de la Plaine de Niort Sud-Est. Les autres zonages écologiques et réglementaires en dehors de ces sites Natura 2000 se localisent à au moins 2,3 km de la ZIP et concernent des zones boisées (« Chenaie de Viron » et « Bois du Grand Breuil »).

Tableau 19 : Synthèse des habitats terrestres répertoriés sur la ZIP et en périphérie
(en bleu : habitats caractéristiques de zones humides)

Habitats	Code Corine	Code Eunis	Code Natura 2000	Indices catalogue des habitats du Poitou-Charentes		
				Rareté	Menace	VPR
Habitats d'intérêt communautaire dégradés ou non						
Pelouse xérophile secondaire	34.332 = Pelouses médio-européennes du <i>Xérobromion</i>	E1.272 = Pelouses médio-européennes du <i>Xérobromion</i>	UE 6210 = Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires	AR	⊗⊗⊗	☆☆☆☆
Habitats non d'intérêt communautaire à Valeur Patrimoniale Régionale moyenne à élevée						
Fossé	89.22 = Fossés et petits canaux	J5.41 = Canaux d'eau non salée complètement artificiels	/	AR	⊗⊗⊗	☆☆☆☆
Bande enherbée	38.13 = Pâturages densément enherbés	E2.13 = Pâturages abandonnés	/	AR	⊗⊗	☆☆☆
Recrûs	31.8D = Broussailles forestières décidues	G5.61 = Prébois caducifoliés	/	AR	⊗	☆☆
Haie	84.2 = Bordures de haies	FA.3 = Haies d'espèces indigènes riches en espèces	/	C	⊗⊗⊗	☆☆
Habitats non d'intérêt communautaire à Valeur Patrimoniale Régionale faible						
Roncier	31.831 = Ronciers	F3.131 = Ronciers	/	AC	⊗	☆
Ormaie rudérale	41.F1 = Bois d'Ormes à petites feuilles	G1.A61 = Ormaies à <i>Ulmus minor</i>	/	AC	⊗	☆
Fruticée	31.812 = Fruticées à Prunelliers et Troènes	F3.112 = Fourrés à Prunellier et Troène	/	C	⊗	☆
Chênaie érablaie thermophile	41.711 = Bois occidentaux de <i>Quercus pubescens</i>	G1.711 = Chênaies à <i>Quercus pubescens</i> occidentales	/	C	⊗	☆
Culture	82.11 = Grandes cultures	I1.1 = Monocultures intensives	/	C	⊗	☆
Friche et friche prairiale	87.1 = Terrains en friche	I1.5 = Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées	/	C	⊗	☆
Tas de gravats et de terre	86.42 = Terrils crassiers et autres tas de débris	J6.1 = Déchets provenant de la construction et de la démolition de bâtiments	/	nr	nr	nr
Bassin artificiel	89.23 = Lagunes industrielles et bassins ornementaux	J5.3 = Eaux stagnantes très artificielles non salées	/	nr	nr	nr

D.4. Etat initial des habitats naturels et de la flore

D.4.a. Descriptif de l'occupation du sol et des habitats naturels

D.4.a.i. Connaissances bibliographiques et potentialités

A notre connaissance, aucune étude n'est disponible sur les habitats naturels présents sur le site.

D.4.a.ii. Résultats des investigations de terrain

Descriptif de l'occupation du sol et des habitats naturels

Installé dans le sud-ouest du département des Deux-Sèvres, le périmètre d'étude se localise dans le paysage d'openfield de la « plaine du nord de la Saintonge ». Entrecoupé par un dense chevelu de vallées, ce territoire de vastes champs ouverts est essentiellement dominé par les cultures intensives dont le parcellaire agrandi ne laisse que peu de place aux éléments bocagers qui jalonnaient jadis le milieu : haies et bosquets.

La zone d'implantation projetée du parc photovoltaïque, quant à elle, se localise plus précisément au niveau d'une ancienne zone d'enfouissement de déchets. Investie majoritairement par une végétation rudérale banale, celle-ci est occupée par des milieux de friche plus ou moins pionniers, sans grands enjeux phytosociologiques ou botaniques.

On notera cependant la présence d'un petit secteur de pelouse xérophile secondaire développé sur les bordures du bassin de récupération des eaux pluviales, qui est potentiellement rattachable à l'habitat d'intérêt communautaire UE 6210 « Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires ».

Pour de plus amples informations, la description complète des habitats rencontrés est reportée ci-dessous, après le tableau synthétique des habitats.

<p>Indice de rareté RR = Habitat très rare R = Habitat rare AR = Habitat assez rare AC = Habitat assez commun C = Habitat commun</p>	<p>Légende ⊗⊗⊗ = Hab. fortement menacé ⊗⊗ = Hab. moyennement menacé ⊗ = Habitat non ou peu menacé nr = non renseigné</p>	<p>Valeur Patrimoniale Régionale ☆☆☆☆☆ = VPR très élevée ☆☆☆☆ = VPR élevée ☆☆☆ = VPR assez élevée ☆☆ = VPR moyenne ☆ = VPR faible</p>
--	---	---

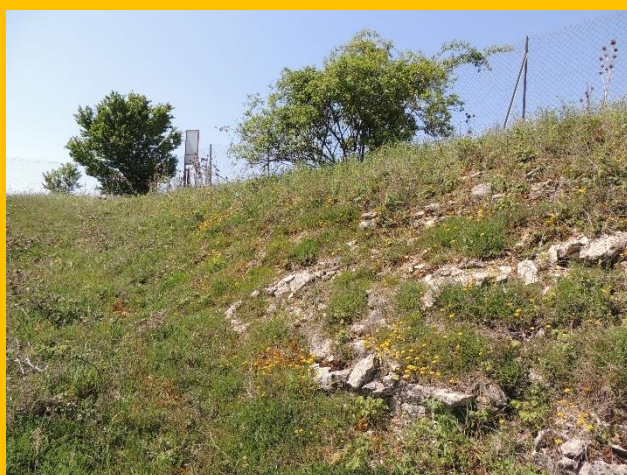
Les habitats naturels d'intérêt communautaire

PELOUSE XEROPHILE SECONDAIRE

CORINE Biotopes : 34.332E = *Xerobromion aquitain*

Code NATURA 2000 : UE 6210 dégradé = Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires

Alliance : *Xerobromion erecti* (Braun-Blanq. & Moor 1938)



Description de l'habitat

Développées sur des substrats calcicoles remaniés, ces pelouses xérophiles secondaires s'établissent à la suite d'une activité anthropique plus ou moins traumatisante où le substrat est partiellement ou totalement mis à nu.

Bien qu'elles ne soient pas d'origine naturelle (leur entretien après l'abandon de l'activité est souvent très réduit), elles se rapprochent fortement des pelouses d'intérêt communautaire : « Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires » (UE 6210).

On y retrouve ainsi un large panel d'espèces caractéristiques des pelouses calcicoles : l'Anthyllide vulnérable (*Anthyllis vulneraria*), la Chlore perfoliée (*Blackstonia perfoliata*), le Brome érigé (*Bromopsis erecta*), le Panicaut champêtre (*Eryngium campestre*), l'Hippocrepis à toupet (*Hippocrepis comosa*) et la Pimprenelle à fruits réticulés (*Poterium sanguisorba*), ou des ourlets thermophiles : le Brachypode des rochers (*Brachypodium rupestre*), la Coronille bigarrée (*Coronilla varia*), l'Origan commun (*Origanum vulgare*) et la Violette hérissée (*Viola hirta*).

Leur origine anthropique les conduit ensuite à accueillir un contingent non négligeable d'espèces rudérales : le Brome stérile (*Anisantha sterilis*), le Cabaret des oiseaux (*Dipsacus fullonum*), la Vipérine commune (*Echium vulgare*), le Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*) et la Picride éperviaire (*Picris hieracioides*).

Sur le secteur, cet habitat ne se retrouve qu'aux niveaux des bordures non bâchées du bassin artificiel de récupération des eaux pluviales. La présence d'une quantité non négligeable de broussailles, d'arbustes et de jeunes arbres : la Ronce (*Rubus gr. fruticosus*), le Rosier des chiens (*Rosa canina*), le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), l'Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), le Prunellier (*Prunus spinosa*), l'Erable champêtre (*Acer campestre*) et le Chêne pubescent (*Quercus pubescens*), témoigne de la menace qui pèse sur cet habitat.

Espèces caractéristiques observées

<i>Anacamptis pyramidalis</i> <i>Anthyllis vulneraria</i> <i>Blackstonia perfoliata</i>	<i>Bromopsis erecta</i> <i>Brachypodium rupestre</i> <i>Eryngium campestre</i>	<i>Hippocrepis comosa</i> <i>Poterium sanguisorba</i> <i>Scabiosa columbaria</i>
---	--	--

Valeur écologique et biologique

VPR = ★★☆☆

Comme l'habitat d'intérêt communautaire auquel il peut se rattacher, cet habitat présente généralement une bonne diversité floristique qui s'accompagne potentiellement d'espèces patrimoniales. Aucune espèce de ce type n'a été observée sur la petite pelouse présente en bordure du périmètre.

En outre, cette richesse floristique s'accompagne souvent d'une diversité entomologique toute aussi importante (orthoptères et lépidoptères notamment).

Les autres habitats remarquables ou caractéristique du site

RONCIER

CORINE Biotopes : 31.831 = Ronciers

Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats



Description de l'habitat

Végétation buissonnante dominée par des rosacées du genre *Rubus*, ces ronciers sont des communautés mésophiles relativement luxuriantes qui traduisent une dynamique de recolonisation forestière après la formation de chablis, une exploitation ou un abandon des pratiques agricoles.

Sur le périmètre, ils se retrouvent plus ou moins ponctuellement dans les secteurs non entretenus, essentiellement dans ses bordures ; c'est l'absence d'entretien du site qui est à l'origine du développement de cette formation.

Ils présentent une structure homogène et dense, dominée par la très expansive Ronce (*Rubus gr. fruticosus*). Plutôt jeunes, ces ronciers ne sont que très peu accompagnés des habituelles essences arbustives des formations associées (fruticées) : le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), l'Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*) et le Prunellier (*Prunus spinosa*).

La densité de la strate buissonnante donne un aspect particulièrement fermé qui limite souvent le développement de la strate herbacée. Celle-ci emprunte principalement son cortège végétal aux groupements rudéraux associés aux zones remaniées : le Brome stérile (*Anisantha sterilis*), le Chardon à petites fleurs (*Carduus tenuiflorus*), la Vipérine commune (*Echium vulgare*), le Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*) et la Patience crépue (*Rumex crispus*).

Espèces caractéristiques observées

<i>Rosa canina</i>	<i>Rubus gr. fruticosus</i>
--------------------	-----------------------------

Valeur écologique et biologique

VPR = ★

Avec des cortèges floristiques qui restent très limités et banals, ces ronciers ne présentent pas d'intérêt patrimonial particulier.

Néanmoins, ils participent à la diversification générale des habitats naturels, et constituent des lieux d'alimentation et des refuges pour l'ensemble de la faune locale.

FRICHE PRAIRIALE

CORINE Biotopes : 87.1 = Terrains en friche

Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats



Description de l'habitat

Localisées généralement dans des lieux fortement anthropisés, les friches sont des habitats profondément perturbés par les activités humaines. Ces perturbations trop intenses ou trop fréquentes laissent souvent de larges plages de sol nu et peuvent même empêcher le développement des strates ligneuses.

D'abord investies par des espèces rudérales annuelles : le Brome stérile (*Anisantha sterilis*), le Chardon à petites fleurs (*Carduus tenuiflorus*), la Vipérine commune (*Echium vulgare*) et le Géranium découpé (*Geranium dissectum*), ces friches, en l'absence de perturbations depuis trois ans, sont progressivement envahies par des espèces vivaces et des bisannuelles (hémicryptophytes) : la Carotte sauvage (*Daucus carota*), le Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), la Picride éperviaire (*Picris hieracioides*) et la Patience crépue (*Rumex crispus*), formant ce que l'on appelle parfois des friches rudérales pluriannuelles.

Etablie au niveau d'un ancien centre d'enfouissement, le périmètre du projet est largement investi par une végétation rudérale de ce type. Elle est toutefois déjà bien évoluée puisqu'un certain nombre d'espèces prairiales se sont déjà bien implantées : le Brome mou (*Bromus hordeaceus*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), le Gaillet commun (*Galium mollugo*), la Marguerite commune (*Leucanthemum vulgare*), le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), le Pâturin des prés (*Poa pratensis*) et la Potentille rampante (*Potentilla reptans*).

Ensuite, les conditions pédologiques permettent d'accueillir quelques espèces caractéristiques des pelouses et ourlets thermophiles : la Chlore perfoliée (*Blackstonia perfoliata*), le Brachypode des rochers (*Brachypodium rupestre*), la Laïche glauque (*Carex flacca*), l'Orchis bouc (*Himantoglossum hircinum*) et l'Epière droite (*Stachys recta*).

Espèces caractéristiques observées

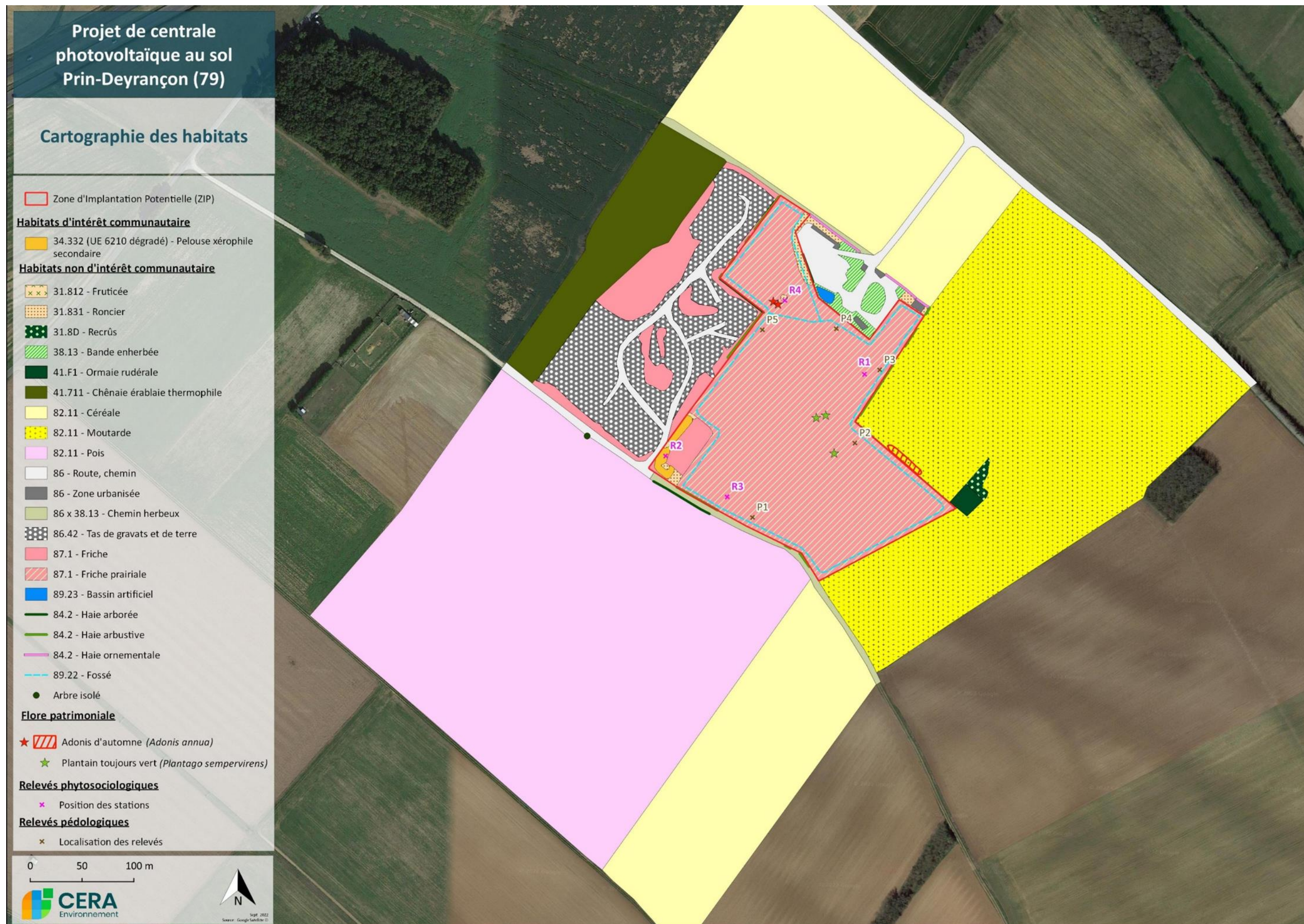
<i>Anisantha sterilis</i>	<i>Dipsacus fullonum</i>	<i>Picris hieracioides</i>
<i>Carduus nutans</i>	<i>Echium vulgare</i>	<i>Reseda luteola</i>
<i>Carduus tenuiflorus</i>	<i>Geranium dissectum</i>	<i>Rumex crispus</i>
<i>Cirsium vulgare</i>	<i>Hypericum perforatum</i>	<i>Silene latifolia</i>
<i>Daucus carota</i>	<i>Linaria vulgaris</i>	<i>Sonchus asper</i>

Valeur écologique et biologique

VPR = 🌿

Ces friches ne présentent pas d'intérêt patrimonial particulier, mais peuvent parfois servir de refuges à des espèces végétales plus rares, issues de groupements pionniers. C'est le cas sur le périmètre où deux espèces patrimoniales ont été répertoriées : l'Adonis d'automne (*Adonis annua*) et le Plantain toujours vert (*Plantago sempervirens*).

Localisées dans des lieux fortement anthropisés, ces friches sont fréquemment un lieu privilégié d'acclimatation et de développement pour de nombreuses espèces exotiques parmi lesquelles certaines peuvent présenter des caractères invasifs ; ici, seule une petite station de Canne de Provence (*Arundo donax*), une espèce exotique considérée comme à surveiller, a été observée.



Carte 9: Cartographie des habitats naturels et de la flore patrimoniale de la zone étudiée

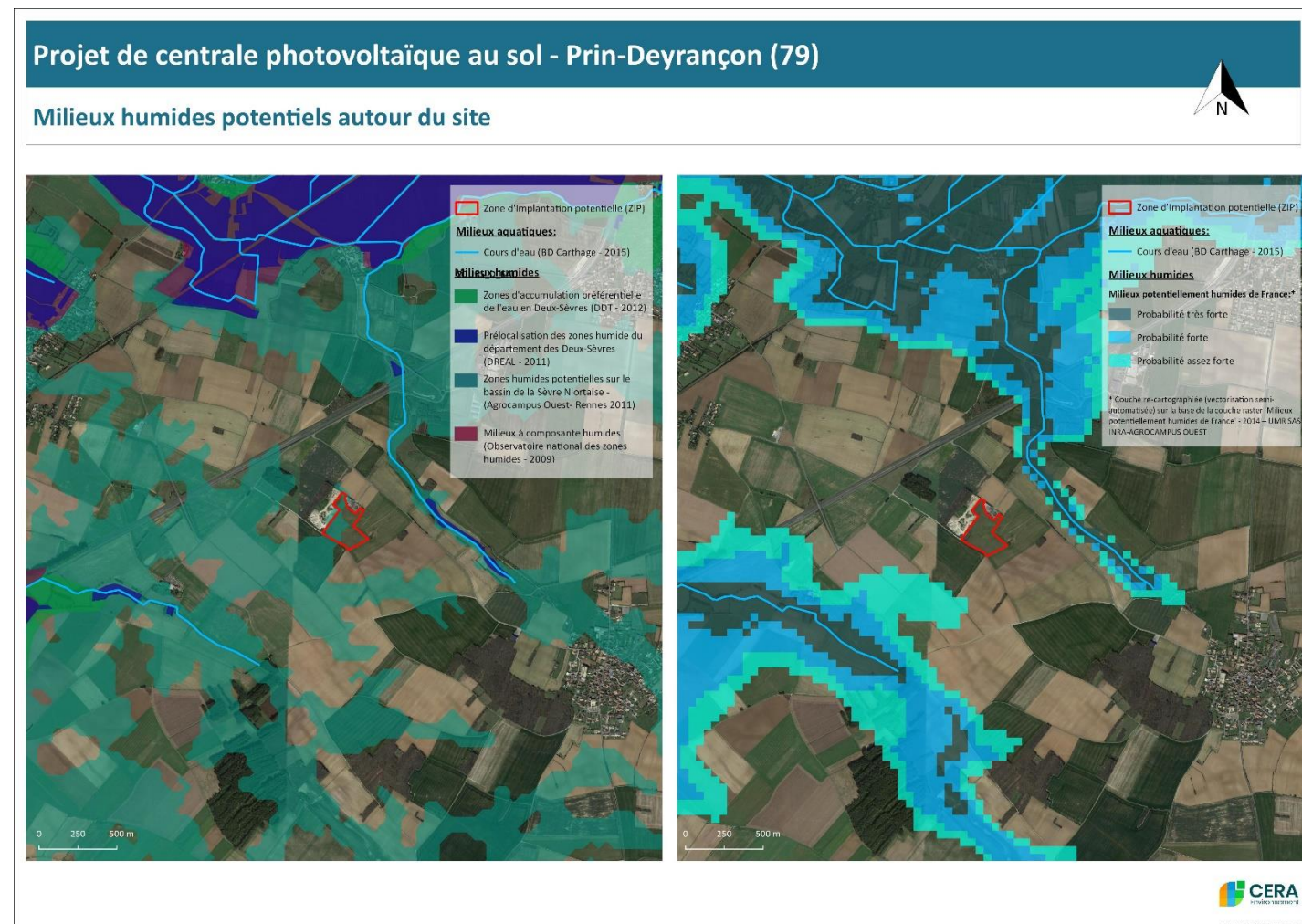
D.4.b. Descriptif des zones humides observées

D.4.b.i. Connaissances bibliographiques et potentialités

Une recherche a été menée sur le site Internet « sig.reseau-zones-humides.org », réseau partenarial des données sur les zones humides. Ce site synthétise l'ensemble des cartographies des pré-localisations de zones humides ou zones à dominante humide réalisées à l'échelle départementale et/ou à l'échelle des principaux grands bassins versants en France.

Concernant le périmètre d'étude, plusieurs couches de données disponibles sur ce site Internet ont donc été étudiées / sélectionnées :

- « Zones humides potentielles sur le bassin de la Sèvre Niortaise » (Source : 2011 – Agrocampus Ouest) ;
- « Pré-localisation des zones humides du département des Deux-Sèvres » (Source : DREAL) ;
- « Zones d'accumulation préférentielle de l'eau en Deux-Sèvres » (Source : 2012 – DDT) ;
- « Milieux à composante humide – France (Source : 2009 – ONZH, SOES, CGDD, MEEDDAT, MNHN) ;
- « Milieux potentiellement humides » (Source : 2014 – UMR SAS INRA-AGROCAMPUS OUEST) ;
- « Plans d'eau » (Source : Partenaires – 2018) ;
- « Zones humides » (Source : Partenaires – 2018).



Carte 10 : Pré-localisation des zones humides au droit du périmètre du projet (Source : <http://sig.reseau-zones-humides.org/>)

Parmi l'ensemble de ces pré-localisations, une seule (Zones humides potentielles sur le bassin de la Sèvre Niortaise, 2011) indique que le périmètre d'étude pourrait en partie se localiser dans une zone humide potentielle. Une étude complète (botanique et pédologique) a donc été réalisée pour vérifier cet enjeu potentiel.

D.4.b.ii. Résultats des investigations de terrain

La loi portant création de l'Office français de la biodiversité, qui est paru le 26 juillet 2019 au journal officiel, reprend dans son article 23 la rédaction de l'article L. 211-1 du code de l'environnement portant sur la caractérisation des zones humides, afin d'y introduire un « ou » qui permet de restaurer le caractère alternatif des deux critères, pédologiques et floristiques. Ainsi, afin de cartographier les secteurs caractéristiques de zones humides présents sur le périmètre, il convient théoriquement de réaliser à la fois des relevés pédologiques et des relevés floristiques.

La méthodologie développée pour l'inventaire et la caractérisation des habitats et de la flore, décrite précédemment, nous a déjà permis de déterminer les éventuels habitats naturels caractéristiques de zones humides selon le **critère botanique**, que ce soit en prenant le **critère des espèces végétales dominantes ou celui des habitats** (Arrêté du 24/06/2008 modifié par celui du 01/10/2009). Selon ce critère, « un espace peut être considéré comme humide si sa végétation est caractérisée, soit par des espèces indicatrices de zones humides, soit par des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides selon les méthodes et listes correspondantes » de l'Arrêté du 24 juin 2008.

Ainsi, sur le périmètre du projet, **aucun habitat caractéristique de zones humides** (en bleu dans le tableau de synthèse des habitats) n'a pu être recensé. En outre, parmi les 144 espèces notées, **seulement 2 espèces** appartenant à la liste des espèces caractéristiques de zones humides (en bleu dans l'annexe I) ont pu être répertoriées, toujours sous la forme d'individus épars, et donc, dans une densité **aucunement susceptible de conduire à la définition d'une zone humide**.

Compte tenu de ces observations végétales (habitats naturels et flore), et des caractéristiques de la zone d'implantation potentielle : dôme de déchets recouverts de remblais et d'une fine couche de terre arabe, il nous apparaît **totalemment improbable** que des secteurs du périmètre puissent être considérés comme zones humides au sens de la loi. Néanmoins, par acquis de conscience, des sondages pédologiques y ont tout de même été réalisés.

Tableau 20 : Résultats des investigations pédologiques

Relevés pédologiques	P1	P2	P3	P4	P5
Code Corine de l'habitat	87.1	87.1	87.1	87.1	87.1
Profondeur du sondage (en cm)	30	20	20	20	20
Premières traces rédoxiques (en cm)	/	/	/	/	/
Premières traces réductiques (en cm)	/	/	/	/	/
Présence d'eau (en cm)	/	/	/	/	/
Horizon histique	/	/	/	/	/
Classe d'hydromorphie	I à IV	I à IV	I à IV	I à IV	I à IV

Développés sur des remblais, les sols du périmètre du projet sont particulièrement peu profonds ; la totalité des relevés pédologiques se sont ainsi heurtés à une **couche infranchissable à une profondeur de 20 à 30 centimètres**.

Même si **aucun trait d'hydromorphie** n'a pu être noté dans ces relevés, il est théoriquement impossible de conclure sur l'absence de zones humides dans la mesure où le profil IVd ne peut être totalement exclu. Cependant, compte tenu de l'absence de traits d'hydromorphie pour la totalité des sondages pédologiques, des observations végétales réalisées (habitats naturels et flore), et des caractéristiques de la zone d'implantation, il nous apparaît **totalemment impossible** que des secteurs du périmètre du projet puissent être considérés comme zone humide au sens de la loi.

Les observations végétales et pédologiques réalisées, ainsi que les caractéristiques de la zone d'implantation : dôme de déchets recouverts de remblais et d'une fine couche de terre arabe, nous conduisent donc à conclure qu'aucune zone humide, au sens de la loi, n'est présente sur le périmètre du projet.

D.4.c. Les espèces végétales patrimoniales observées

D.4.c.i. Connaissances bibliographiques et potentialités

Atlas floristique de Nouvelle-Aquitaine (Site Internet de l'Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine)

L'atlas floristique de Nouvelle-Aquitaine disponible sur le site de l'Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine (<https://ofsa.fr/consulter/carte>) indique la présence, actuelle ou passée (la période d'observation allant du 01/01/1861 au 25/04/2021), de **387 taxons végétaux** sur la maille incluant le périmètre d'étude (maille de 5 km x 5 km). Parmi ces différentes espèces, dont la plupart sont **communes** ou **assez communes** dans la région, le site de l'OFSA précise également (en gras les espèces observées après 2000) :

- le nombre **d'espèces protégées sur le plan national (2, dont aucune après 2000)** : le Pied-d'alouette de Bresse (*Delphinium verdunense*) et l'Érucastre couché (*Erucastrum supinum*) ;

- le nombre **d'espèces protégées en Poitou-Charentes (4, toutes après 2000)** : la Porcelle tachetée (*Hypochaeris maculata*), le Limodore de Trabut (*Limodorum trabutianum*), l'Orchis singe (*Orchis simia*) et la Scorsonère hérissée (*Scorzonera hirsuta*) ;

- le nombre **d'espèces menacées ou quasi-menacées sur le territoire national (4, une seule après 2000)** : le Bifora à testicules (*Bifora testiculata*), l'Orchis incarnat (*Dactylorhiza incarnata*), le Pied-d'alouette de Bresse (*Delphinium verdunense*) et l'Érucastre couché (*Erucastrum supinum*) ;

- le nombre **d'espèces menacées ou quasi-menacées en Poitou-Charentes (19, dont 12 après 2000)** : l'Adonis d'automne (*Adonis annua*), l'Astragale pourpre (*Astragalus hypoglottis*), l'Astragale de Montpellier (*Astragalus monspessulanus*), le Bifora à testicules (*Bifora testiculata*), l'Orchis incarnat (*Dactylorhiza incarnata*), le Pied-d'alouette de Bresse (*Delphinium verdunense*), l'Érucastre couché (*Erucastrum supinum*), la Fritillaire pintade (*Fritillaria meleagris*), l'Orchis moucheron (*Gymnadenia conopsea*), l'Holostée en ombelle (*Holosteum umbellatum*), la Hornungie des pierres (*Hornungia petraea*), la Porcelle tachetée (*Hypochaeris maculata*), la Gesse des bois (*Lathyrus sylvestris*), la Bardanette faux myosotis (*Lappula squarrosa*), le Miroir de Vénus (*Legousia speculum-veneris*), le Limodore de Trabut (*Limodorum trabutianum*), l'Orchis singe (*Orchis simia*), la Cerise d'hiver (*Physalis alkekengi*) et la Scorsonère hérissée (*Scorzonera hirsuta*) ;

- et le nombre **d'espèces déterminantes de ZNIEFF en Nouvelle-Aquitaine (31, dont 24 après 2000)** : l'Adonis d'automne (*Adonis annua*), l'Astragale pourpre (*Astragalus hypoglottis*), l'Astragale de Montpellier (*Astragalus monspessulanus*), le Buplèvre en faux (*Bupleurum falcatum*), le Cardoncelle mou (*Carthamus mitissimus*), l'Orchis incarnat (*Dactylorhiza incarnata*), l'Euphorbe velue (*Euphorbia illirica*), le Fraisier vert (*Fragaria viridis*), la Fritillaire pintade (*Fritillaria meleagris*), l'Aster linoxyris (*Galatella linoxyris*), le Galéopsis ladanum (*Galeopsis ladanum*), la Gastridie ventrue (*Gastridium ventricosum*), l'Orchis moucheron (*Gymnadenia conopsea*), l'Holostée en ombelle (*Holosteum umbellatum*), la Hornungie des pierres (*Hornungia petraea*), le Millepertuis des montagnes (*Hypericum montanum*), la Porcelle tachetée (*Hypochaeris maculata*), l'Inule des montagnes (*Inula montana*), l'Inule à feuilles de spirée (*Inula spiraeifolia*), la Gesse des bois (*Lathyrus sylvestris*), le Miroir de Vénus (*Legousia speculum-veneris*), le Persil de montagne (*Libanotis pyrenaica*), le Limodore de Trabut (*Limodorum trabutianum*), la Linaire couchée (*Linaria supina*), l'Odontites jaune (*Odontites luteus*), l'Orchis singe (*Orchis simia*), la Raiponce orbiculaire (*Phyteuma orbiculare*), la Scorsonère hérissée (*Scorzonera hirsuta*), le Trèfle à folioles étroites (*Trifolium angustifolium*), le Trèfle rougeâtre (*Trifolium rubens*) et la Violette blanche (*Viola alba*).

Les connaissances sur la flore locale sont donc relativement importantes, avec notamment la présence de plusieurs espèces protégées ou menacées. Parmi celles-ci, on retrouve trois pôles d'affinités, les espèces caractéristiques des milieux herbeux secs (pelouses et ourlets thermophiles), les espèces messicoles associées aux milieux cultivés et les espèces typiques des milieux humides.

Ainsi, au regard des habitats se développant sur le périmètre d'étude et ses abords, il est tout à fait possible que certaines d'entre elles soient présentes localement, notamment parmi les espèces des deux premiers pôles.

D.4.c.ii. Résultats des investigations de terrain

La faible diversité d'habitats naturels présents et la taille restreinte du périmètre d'étude n'a pas permis de conserver une **diversité végétale importante** puisque **seulement 144 espèces** ont été observées lors des trois passages de terrain effectués.

Parmi celles-ci, **aucune espèce protégée** n'a été observée (protection nationale ou régionale). Cependant, on note la présence de **deux espèces déterminantes de ZNIEFF** pour la région : l'Adonis d'automne (*Adonis annua*) et le Plantain toujours vert (*Plantago sempervirens*). Une description complète de ces deux espèces est présentée ci-dessous.

Tableau 21 : Synthèse des espèces patrimoniales répertoriées sur le périmètre et sa périphérie

Espèces	Statut de protection			Statut de conservation		
	Européen	National	Régional	Europe	National	Régional
Adonis d'automne (<i>Adonis annua</i>)	/	/	/	LC	LC	NT / Dt
Plantain toujours vert (<i>Plantago sempervirens</i>)	/	/	/	LC	LC	Dt

Statuts de protection

Statut de protection européen : **An II** : Annexe II de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ; **An IV** : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée

Statut de protection nationale : **PN** : espèce strictement protégée

Statut de protection régionale : **PR** : espèce strictement protégée

Statut de conservation

Statut de conservation européen : **EX** : éteint ; **EW** : éteint dans la nature ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé

Statut de conservation nationale : **EX** : éteint ; **EW** : éteint dans la nature ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé ; **PNA Espèces messicoles** : **1** : taxon en situation précaire, **2** : taxons à surveiller, **3** : taxons encore abondants au moins pour certaines régions et **D** : taxons présumés disparus.

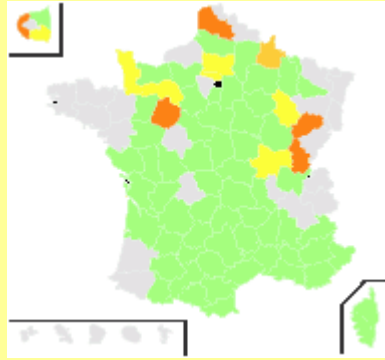
Statut de conservation régionale : **EX** : éteint ; **EW** : éteint dans la nature ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé ; **Dt** : espèce déterminante en région Nouvelle-Aquitaine ou uniquement dans certains départements.

Malgré la rudéralité du périmètre d'étude et la faible diversité végétale observée, deux espèces intéressantes : l'Adonis d'automne (*Adonis annua*) et le Plantain toujours vert (*Plantago sempervirens*), ont tout de même pu être répertoriées. Si pour la première, le périmètre du projet ne constitue pas une zone d'accueil pérenne (la concurrence des vivaces ne devrait pas permettre son maintien à moyen terme), le périmètre semble assez bien convenir au développement de la seconde qui s'y est naturalisée.

ADONIS D'AUTOMNE

Adonis annua

Statut : Déterminante de ZNIEFF



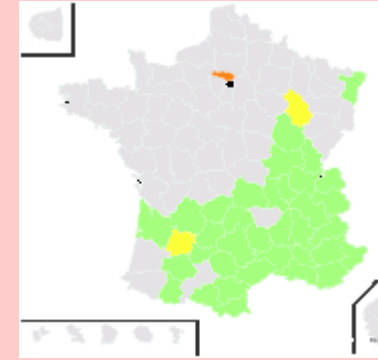
Répartition nationale de l'espèce (Source Tela Botanica, 09/2022)
(Légende : en vert = présence avérée, en jaune = à confirmer, en orange = présence douteuse ou disparue, et en gris = absence)



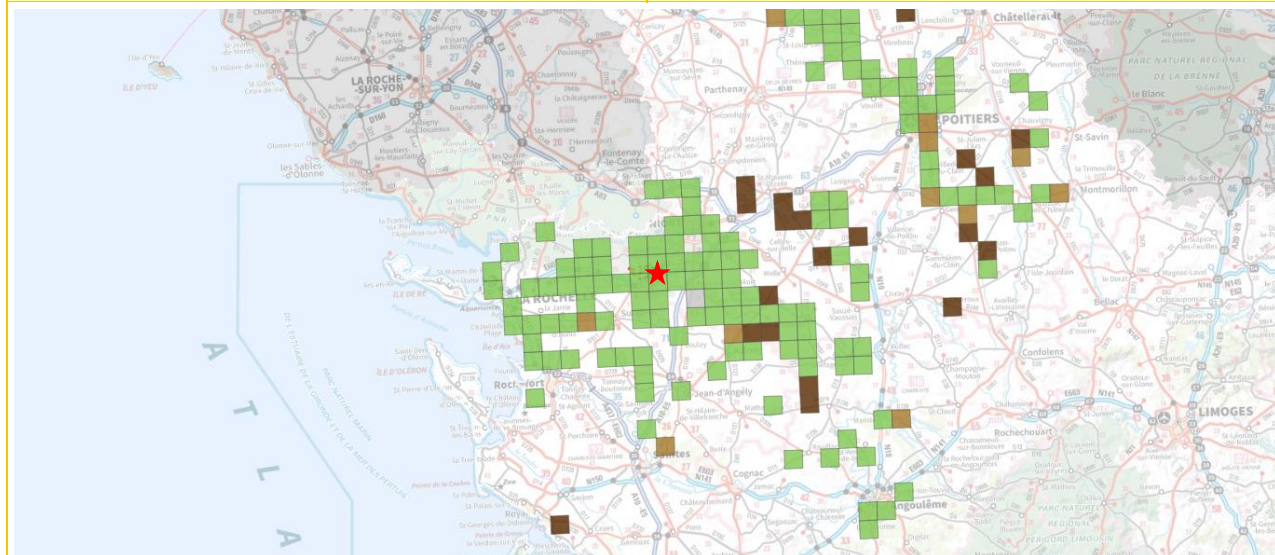
PLANTAIN TOUJOURS VERT

Plantago sempervirens

Statut : Déterminante de ZNIEFF



Répartition nationale de l'espèce (Source Tela Botanica, 09/2022)
(Légende : en vert = présence avérée, en jaune = à confirmer, en orange = présence douteuse ou disparue, et en gris = absence)



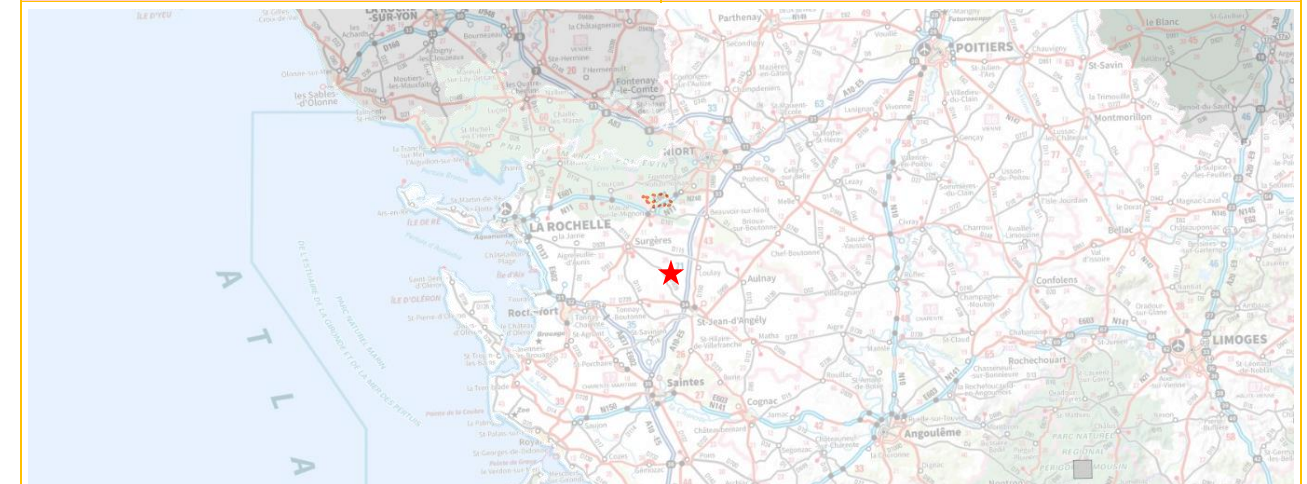
Répartition locale de l'espèce (Source OBVNA, 09/2022) (Légende : en vert = données récentes (> 2000), en marron clair = données anciennes (entre 1950 et 2000), en marron foncé = données historiques (< 1950), et en gris = données en attente de validation)

Description de l'espèce

Commensale des cultures sur sols calcaires à faibles réserves en eau, l'Adonis d'automne est une plante annuelle ou bisannuelle de petite taille (20 à 50 cm) qui se pare en été de jolis fleurs rouges foncés ou pourpres rougeâtres.

Autrefois présente sur une grande partie du territoire métropolitain, cette messicole a, comme bon nombre de ces espèces compagnes des cultures, subi de plein fouet l'intensification des pratiques agricoles, notamment l'utilisation des herbicides. Son aire de répartition s'est ainsi fortement contractée et aujourd'hui, elle est devenue rare, ne se maintenant bien que dans le midi et le sud-ouest. Plus au nord, elle ne subsiste que dans des stations très instables.

Les données collectées dans le cadre de l'inventaire des messicoles du Poitou-Charentes de 2005 à 2009 montrent que cette espèce est encore bien représentée dans la région, avec une présence dans 43 des 447 mailles définies. Bien connue dans le paysage d'openfield de la « plaine du Nord de la Saintonge », plusieurs stations de l'espèce ont été observées localement : deux petites à l'intérieur du périmètre sous la forme d'individus isolés, et une plus importante le long de la parcelle de culture située à l'est (environ quinze d'individus).



Répartition locale de l'espèce (Source OBVNA, 09/2022) (Légende : en vert = données récentes (> 2000), en marron clair = données anciennes (entre 1950 et 2000), en marron foncé = données historiques (< 1950), et en gris = données en attente de validation)

Description de l'espèce

Facilement reconnaissable avec ses tiges devenant ligneuses et buissonnantes après la première année, le Plantain toujours vert ou Œil de chien est un petit buisson très ramifié de 15 à 40 cm qui s'épanouit préférentiellement dans les pelouses xérophiles sur calcaire.

C'est une espèce euryméditerranéenne principalement observée en région méditerranéenne et dans le Sud-Est, mais que l'on peut ponctuellement noter plus au nord jusqu'en Côte d'Or, ou vers l'ouest dans le Rouergue, le Quercy et le Périgord. En Nouvelle-Aquitaine, exception faite de quelques données dans le bassin de Brive, les observations récentes sont d'ailleurs toutes localisées dans le département de la Dordogne.

Absente de l'ancienne région Poitou-Charentes, deux stations de l'espèce, comptabilisant une dizaine d'individus ont été répertoriées sur le périmètre du projet. Les caractéristiques du périmètre et du substrat laissent penser que ces stations ne sont certainement pas indigènes ; elles restent néanmoins tout à fait remarquables.

D.4.d. Les espèces exotiques envahissantes

D.4.d.i. Connaissances bibliographiques et potentialités

Atlas floristique de Nouvelle-Aquitaine (Site Internet de l'Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine)

Comme pour les espèces patrimoniales, le site de l'Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine reprend, parmi les 387 taxons végétaux connus sur la maille incluant le périmètre, les **espèces invasives avérées (3)** : l'**Ambrosie à feuilles d'Armoise** (*Ambrosia artemisiifolia*), le **Robinier faux-acacia** (*Robinia pseudoacacia*) et le **Sporobole fertile** (*Sporobolus indicus*), **potentielles (aucune)**, **émergentes (aucune)**, à surveiller (1) : l'**Amarante hybride** (*Amaranthus hybridus*), ou **préoccupantes pour l'Union européenne (aucune)**.

En lien avec les bonnes connaissances floristiques locales, il apparaît qu'un nombre non négligeable (4) d'espèces exotiques envahissantes sont signalées sur le secteur. Comme beaucoup de ces espèces, elles sont surtout associées aux milieux rudéraux : friches et cultures, exception faite du Robinier faux-acacia qui peut également investir les boisements.

Les activités anthropiques passées et présentes du périmètre et de ses abords ayant potentiellement créé des milieux perturbés propices au développement de telles espèces, il est possible que certains de ces taxons soient présents localement.

D.4.d.ii. Résultats des investigations de terrain

Parmi les 144 espèces répertoriées sur le périmètre d'étude et ses abords, **aucune espèce invasive avérée** n'a été répertoriée. Par ailleurs, on notera qu'une seule espèce exotique considérée comme à surveiller a été observée : la **Canne de Provence** (*Arundo donax*), et ce malgré le contexte rudéral très favorable.

Contrairement à ce qu'on pouvait attendre compte tenu de la présence de milieux rudéraux sur le périmètre d'étude, aucune espèce invasive n'a été répertoriée localement.

D.4.d.iii. Conclusion

Installé au milieu des grandes cultures céréalières du paysage d'openfield de la « plaine du nord de la Saintonge », le périmètre du projet s'établit sur une ancienne zone d'enfouissement de déchets, investie essentiellement par une végétation rudérale banale.

Néanmoins, au milieu de cette végétation sans enjeu particulier, quelques petites stations de deux espèces intéressantes : l'Adonis d'automne (*Adonis annua*) et le Plantain toujours vert (*Plantago sempervirens*), s'y développent.

Par ailleurs, on notera la présence d'un petit secteur de pelouse xérophile secondaire développé sur les bordures du bassin de récupération des eaux pluviales, qui est potentiellement rattachable à l'habitat d'intérêt communautaire UE 6210 « Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires ».

Dans la conception de son projet, que ce soit pour son implantation ou pour la conception des voies d'accès, le porteur devra donc **limiter son impact sur ce petit ensemble thermophile, et rechercher une solution d'évitement pour les stations de Plantain toujours vert.**

¹ Atlas de répartition des mammifères du Poitou-Charentes (Prévost & Gailledrat, (Coords.), 2011) ; <http://plateformepcn.observatoire-environnement.org/visualiseur/?idlyr=13431> ; <http://cartographie.observatoire-environnement.org/visualiseur/> ; <https://biodivatlas.parc-marais-poitevin.fr/commune/79191> ; [https://observatoire-fauna.fr/programmes/sinp/rechercher-observations?communesID\[\]=79191](https://observatoire-fauna.fr/programmes/sinp/rechercher-observations?communesID[]=79191)

D.5. Etat initial de la faune

D.5.a. Les mammifères (hors chiroptères)

D.5.a.i. Connaissances bibliographiques et potentialités

Les atlas de répartition de Poitou-Charentes

Les connaissances régionales sur la répartition des mammifères¹ indiquent la présence (actuelle ou récente) d'au moins **22 espèces** sur la maille incluant le périmètre du projet (mailles de 7 km x 10 km ou 5 x 5 km selon les sources – mailles différentes entre les sources principales d'information). Les espèces connues sont les suivantes (**en gras** : espèces protégées) :

Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)	Lérot (<i>Elyomys quercinus</i>)
Taupe d'Europe (<i>Talpa europaea</i>)	Blaireau européen (<i>Meles meles</i>)	Loir gris (<i>Glis glis</i>)
Renard roux (<i>Vulpes vulpes</i>)	Genette commune (<i>Genetta genetta</i>)	Campagnol des champs (<i>Microtus arvalis</i>)
Martre des pins (<i>Martes martes</i>)	Chevreuil européen (<i>Capreolus capreolus</i>)	Rat surmulot (<i>Rattus norvegicus</i>)
Fouine (<i>Martes foina</i>)	Sanglier (<i>Sus scrofa</i>)	Rat musqué (<i>Ondatra zibethicus</i>)
Belette d'Europe (<i>Mustela nivalis</i>)	Lièvre d'Europe (<i>Lepus europaeus</i>)	Ragondin (<i>Myocastor coypus</i>)
Hermine (<i>Mustela erminea</i>)	Lapin de garenne (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	
Putois d'Europe (<i>Mustela putorius</i>)	Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	

Cette diversité est assez **importante**, elle représente environ 53% des mammifères signalés en Deux-Sèvres hors chiroptères (selon Prévost & Gailledrat (Coords.), 2011). Elle est le signe d'une **assez bonne connaissance naturaliste** sur ce secteur.

La majorité de ces espèces, **communes et peu exigeantes**, est susceptible de **fréquenter le secteur** dans lequel s'insère la ZIP, mais les **caractéristiques de cette dernière** (superficie limitée (environ 5 ha), milieux présents sur site et en périphérie) et **sa localisation** dans un environnement dominé par la **plaine cultivée limitent la richesse spécifique intrinsèque potentielle**.

Peu d'espèces seront ainsi établies dans les limites du périmètre du projet, même s'il est probable que certains taxons puissent le fréquenter (prospections alimentaires notamment) en provenance des milieux périphériques. La clôture d'enceinte de la ZIP est en mauvais état, plusieurs trouées sont présentes permettant l'accès au site pour la faune locale.

Parmi les espèces connues, **4** sont **protégées à l'échelle nationale** : le **Hérisson d'Europe**, l'**Ecureuil roux**, la **Genette commune** et la **Loutre d'Europe**.

Sur ces 4 espèces, **une ne fréquentera à coup sûr pas la ZIP** et ses abords au regard des milieux naturels qui la constituent : la **Loutre d'Europe**. Ce **mammifère semi-aquatique** occupe les **milieux aquatiques des environs**. L'espèce est commune et largement présente dans le marais mouillé du Marais Poitevin, notamment sur les différentes vallées du secteur (Courance, Mignon, ...) et dans les tourbières de Prin localisées à environ 2,2 km de la ZIP (Prévost & Gailledrat (Coords.), 2011 ; Le Fèvre & Baron, 2021²).

Concernant l'**Ecureuil roux**, espèce **commune** occupant tous les faciès boisés et arborés, sa **présence est peu probable dans la ZIP qui ne comporte de milieu arboré que de manière très ponctuelle sur certaines de ses lisières**. Sa présence en périphérie proche de la ZIP est **possible au regard des quelques boisements présents mais ces derniers sont de faibles dimensions et très isolés dans la plaine cultivée ce qui limite les possibilités d'échanges avec les principales zones boisées du secteur** (Bois du Grand Bitard, Bois du Fief Dupont, tourbières de Prin).

Pour le **Hérisson d'Europe**, sa présence est **possible au sein de la déchetterie et de la ZIP, toutefois l'isolement du site des principales zones favorables** (zones urbanisées, zones boisées et bocagères) **limite également les potentialités de présence**.

Enfin, la présence de la **Genette commune** sur la ZIP est **peu probable**, ou alors de manière **occasionnelle**, du fait du relatif **isolement du site dans la plaine cultivée**. Elle occupe des habitats variés mais marqués par la présence de faciès arborés tels que les massifs boisés, les zones de bocage, les vallées (l'espèce présente une nette tendance arboricole pour établir ses gîtes et positionner ses crottiers). La genette est assez largement répandue en Deux-Sèvres notamment dans le massif de Chizé et le Marais Poitevin pour sa partie sud (Prévost & Gailledrat, (Coords.), 2011 ; <https://biodivatlas.parc-marais-poitevin.fr/>).

² LE FEVRE L. & BARON X., 2021. – Répartition de la Loutre d'Europe dans le Marais Poitevin en 2021. 5 p.

Peu d'espèces de mammifères, et notamment d'espèces patrimoniales, sont à attendre au sein de la ZIP au regard de ses caractéristiques intrinsèques (surface, habitats présents, historique du site) et de sa localisation (site clos intégré à une déchetterie, périphérie dominée par les grandes cultures). Les principales potentialités concernent la présence du Lapin de garenne, espèce non protégée mais aujourd'hui en régression à l'échelle de l'ensemble de son aire de répartition européenne.

D.5.a.ii. Résultats des investigations de terrain

La faune mammalienne, dans la région et le département, occupe surtout les **zones boisées**, le **bocage** et les **milieux aquatiques et humides**. Le **contexte paysager et écologique** dans lequel s'insère le périmètre étudié est donc **moyennement favorable aux mammifères**. La ZIP se localise essentiellement au sein d'une plaine cultivée, même si quelques bosquets sont présents en périphérie.

Les investigations menées dans la ZIP et dans les milieux limitrophes ont permis de détecter la présence de **6 espèces communes** (auxquelles s'ajoute le Chat domestique).

Liste des espèces de mammifères observées

(en gras : espèces protégées)

Renard roux (<i>Vulpes vulpes</i>)	Lièvre d'Europe (<i>Lepus europaeus</i>)
Fouine/Martre des pins (<i>Martes sp.</i>)	Lapin de garenne (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)
Chevreuil européen (<i>Capreolus capreolus</i>)	Campagnol des champs (<i>Microtus arvalis</i>)

Tableau 22 : Liste des espèces de mammifères remarquables ou patrimoniales observées

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation			Enjeu de conservation régionaux Nouvelle-Aquitaine (Source : FAUNA (Coord.), 2020)
	Européen (Dir Habitats)	National	Européen (Dir Habitats / Liste rouge UICN)	National (Liste rouge UICN)	Poitou-Charentes (Liste rouge UICN / Liste esp. déter.)	
Espèces inscrites en Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats						
/						
Autres espèces patrimoniales ou remarquables						
Lapin de garenne (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	/	/	NT	NT	NT	Notable

Légende :

Statuts de protection :

Européen : An IV : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée

National : PN : espèce strictement protégée dont l'habitat de reproduction et de repos est également protégé

Statuts de conservation :

Européen : An II : Annexe II de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation

Liste rouge des mammifères européens (IUCN, 2020 ou Temple & Terry (Compilers), 2007) : **EX** : éteint ; **EW** : éteint dans la nature ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé

National : Liste rouge des mammifères de France métropolitaine (UICN France et al., 2017) : **EX** : éteint ; **EW** : éteint dans la nature ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé

Régional :

Liste rouge des mammifères de Poitou-Charentes (Fillon *et al.*, 2017 ; Poitou-Charentes Nature, 2018) : **EX** : éteint ; **EW** : éteint dans la nature ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé ; **DD** : Données insuffisantes ; **NA** : Non applicable

Liste des espèces déterminantes de ZNIEFF (Poitou-Charentes Nature, 2018) : **Dt**

Enjeux de conservation régionaux (FAUNA (Coord.), 2020) : **Majeur** ; **Très fort** ; **Fort** ; **Notable** ; **Modéré**

Les indices de présence relatifs au genre **Martes** sont souvent difficiles à distinguer et donc difficiles à attribuer de manière fiable à la Fouine (*Martes foina*) ou à la Martre (*Martes martes*). Le contexte d'observation (zones urbanisées versus paysage boisé par exemple) est alors important même s'il n'est pas discriminant à 100%. La **Fouine** est largement répartie en Deux-Sèvres occupant des milieux variés, souvent anthropophiles mais pas uniquement, l'espèce peut également se rencontrer en forêt. La **Martre des pins** est plus volontiers forestière, mais elle est assez bien répartie en Deux-Sèvres (Prévost et Gailledrat (Coords.), 2011).

Les deux espèces sont signalées dans ce secteur du département selon les données des atlas de répartition et les indices relevés ne peuvent être attribués de manière fiable à l'un ou l'autre de ces deux taxons. Toutefois, le contexte paysager du secteur étudié est plutôt favorable à la Fouine.

La Fouine trouve probablement des gîtes adéquats dans les zones bâties des environs.

Ces espèces sont **communes** et ne sont **pas menacées à l'échelle nationale ou picto-charentaise** (Fillon *et al.*, 2017 ; Poitou-Charentes Nature, 2018).

Au-delà de ces espèces, la présence d'autres taxons de carnivores sauvages est possible malgré l'absence d'observations ou de découverte d'indices de présence. Il s'agit notamment du **Blaireau européen** (*Meles meles*) (**LC** en Poitou-Charentes) et de la **Belette d'Europe** (*Mustela nivalis*), espèce **en déclin** aujourd'hui en Poitou-Charentes (**VU** en Poitou-Charentes). Ces espèces évitent les zones de grande culture, mais la présence de bosquets et de milieux plus bocagers en périphérie pourrait leur permettre de s'aventurer jusqu'aux portes de la ZIP. Cette dernière présente peu d'intérêt pour ces deux espèces même si la belette pourrait la fréquenter en prospection alimentaire.

Les ongulés :

Parmi les espèces d'ongulés sauvages présentes dans la région, la présence du **Chevreuil européen** (*Capreolus capreolus*) a été mise en évidence à l'ouest de la ZIP, au sein de la zone de dépôt de matériaux (plateforme de recyclage de matériaux inertes SARL Pas Gauthier), ainsi que dans les champs périphériques (indices de présence (crottes, empreintes) et individus). La fréquentation de la ZIP par cette espèce est probable en raison des nombreuses brèches présentes dans la clôture d'enceinte. Le sanglier est également probablement présent sur zone.

Le **chevreuil** et le **sanglier** sont deux espèces **communes** et **largement réparties** dans la région et en Deux-Sèvres ; elles ne sont **pas menacées** (Fillon *et al.*, 2017 ; Poitou-Charentes Nature, 2018). Leur domaine vital atteint généralement quelques dizaines d'hectares et comprend des milieux variés.

Les petits et micromammifères (insectivores, rongeurs, lagomorphes) :

Aucune étude spécifique sur les micromammifères (qui nécessite la mise en place de techniques d'inventaires spécifiques (piégeage) et lourdes inadaptées aux objectifs et enjeux de la présente étude et du site) n'a été menée. Une recherche de pelotes de réjection de rapaces nocturnes a été menée sur le site lors des diverses prospections, mais ces recherches ont été infructueuses.

Certaines espèces sont plutôt liées à un couvert boisé ou arbustif comme le Mulot sylvestre ou le Campagnol roussâtre, leur présence est possible en périphérie de la ZIP où des milieux boisés et buissonnants sont présents. D'autres sont liées aux milieux herbeux ouverts, les zones buissonnantes, comme le Campagnol des champs, les musaraignes, ... elles sont donc susceptibles d'utiliser plus largement les **milieux ouverts du secteur**, notamment, la ZIP. Des galeries de campagnols, probablement de **Campagnol des champs** (*Microtus arvalis*), sont présentes au sein de la ZIP.

Concernant les espèces de plus grande taille, on peut citer la présence dans les milieux entourant la ZIP du **Lièvre d'Europe** (*Lepus europaeus*) (observé dans les champs périphériques à la déchetterie) et du **Lapin de garenne** (*Oryctolagus cuniculus*). Un commentaire spécifique est proposé pour cette dernière espèce en raison de son **statut de conservation défavorable**.

Les espèces menacées ou quasi menacées en France et Poitou-Charentes :

Les informations mentionnées dans les fiches descriptives sont issues de la littérature et plus particulièrement des sources suivantes :

- **Effectifs et tendance** : France (UICN France *et al.*, 2017), Nouvelle-Aquitaine (<https://observatoire-fauna.fr>) ; Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2018 ; Fillon *et al.* (coords), 2017).

Les espèces observées ou détectées (indices de présence) sont **communes** dans la région et en Deux-Sèvres, elles occupent des milieux variés.

Les carnivores :

Parmi les carnivores, la présence du **Renard roux** (*Vulpes vulpes*) et de la **Fouine** ou de la **Martre des pins** (*Martes sp.*) a été relevée sur la zone étudiée (en périphérie de la ZIP). Les observations concernent surtout des **indices de présence** (crottes), un jeune renard a également été observé dans le bois à l'ouest de la ZIP.

D.5.b. Les chiroptères

D.5.b.i. Connaissances bibliographiques et potentialités

Les atlas de répartition régionaux

La plateforme de données des associations membres de Poitou-Charentes Nature (<http://plateformepcn.observatoire-environnement.org/visualiseur/>) et celle de l'Observatoire Régional de l'Environnement en Poitou-Charentes (<http://geoportail.biodiversite-nouvelle-aquitaine.fr/visualiseur/>) rassemblent les résultats de plusieurs inventaires chiroptérologiques réalisés en Poitou-Charentes, incluant notamment :

- un nombre d'espèces par maille (maille de 7x10 km) issu des résultats de l'Atlas des mammifères sauvages du Poitou-Charentes (Prévost & Gailledrat, 2011) et disponible sur le site de l'Observatoire Régional de l'Environnement en Poitou-Charentes³;
- un nombre d'espèces par maille (maille de 10x10 km) et un nombre d'espèces par commune, disponibles sur la plateforme de données des associations membres de Poitou-Charentes Nature qui présente les résultats des campagnes d'inventaires menés par ses associations (Charente Nature, Vienne Nature, Nature Environnement 17, Deux-Sèvres Nature Environnement, etc.).

En complément, aucune espèce de chiroptères n'est mentionnée sur la commune de Prin-Deyrançon dans la base de données FAUNA Nouvelle-Aquitaine (<https://observatoire-fauna.fr/programmes/sinp/rechercher-observations>).


Ainsi, les connaissances régionales sur la répartition des mammifères indiquent la présence de seulement 7 espèces de chauves-souris dont la liste est présentée dans le tableau ci-dessous. Il s'agit d'une diversité plutôt faible représentant seulement 37 % du cortège de chauves-souris connu en Deux-Sèvres (19 espèces connues dans le département (Bracco & al. 2013)).

Tableau 23 : Liste des espèces de chiroptères présentes autour de la zone d'étude d'après les données issues des atlas de répartition régionaux

Type d'inventaire		Nombre de chauves-souris par maille		Nombre de chauves-souris par commune
		Atlas régional (Prévost & Gailledrat, 2011)	Données des associations membres de Poitou-Charentes Nature	
N° et taille de la maille		15290-NE	E042N657	Prin-Deyrançon
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	X	X	X
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	X		
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>			
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	X		X
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		X	X
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>		X	
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	X	X	

Le Plan Régional d'action en faveur des chiroptères (Bracco & al. 2013)

La déclinaison régionale du Plan National d'Action en faveur des chiroptères n'apporte pas d'éléments supplémentaires concernant les chauves-souris présentes sur le secteur d'étude.

	Lapin de garenne – <i>Oryctolagus cuniculus</i>	Eur	FR	PC
		NT	NT	NT
<p>Effectifs et tendance : Tendance à la baisse en France / Très commune en Nouvelle Aquitaine, en régression en PC</p> <p>Habitats : Le Lapin de garenne occupe des milieux variés mais ouverts et entrecoupés ou parsemés de zones buissonnantes, de fourrés, ... évitant les zones humides et les forêts denses. Il recherche les sols meubles et perméables pour y installer son terrier.</p> <p>Le domaine vital des groupes familiaux atteint quelques hectares tout au plus.</p>				
<p>Situation sur le site : La présence du lapin de garenne a été mise en évidence à plusieurs reprises sur la ZIP et en périphérie. De nombreux indices de présence (crottes, « grattis ») ont été relevés dans la ZIP ainsi que dans la plateforme de recyclage de matériaux inertes située à l'ouest. L'espèce est bien présente localement.</p> <p>Les garennes seront établies dans des zones où le substrat est suffisamment meuble pour pouvoir y creuser des terriers. Aucune garenne n'a été observée au sein de la ZIP, l'espèce est probablement installée dans la plateforme de recyclage adjacente. Le lapin fréquente en revanche la ZIP en prospection alimentaire et peut utiliser les haies qui l'entourent comme abris.</p>				

Dans ce groupe des petits mammifères, une espèce protégée fréquente potentiellement la zone étudiée : le **Hérisson d'Europe** (*Erinaceus europaeus*). Il occupe des milieux variés (bocages, bois et lisières boisées, zones urbanisées et péri-urbaines, ...), partout où il peut trouver le gîte et le couvert, même s'il évite l'intérieur des parcelles de grandes cultures. Il préfère les milieux en mosaïque. Le paysage local est moyennement favorable à l'espèce, la déchetterie étant surtout entourée de parcelles de grandes cultures. Les zones urbaines et péri-urbaines sont éloignées. Néanmoins, il n'est exclu que l'espèce puisse s'aventurer à l'occasion jusque sur la ZIP ou ses abords, les milieux boisés périphériques étant alors les plus propices.

Le Lapin de garenne étant la seule espèce remarquable observée et occupant potentiellement l'ensemble de la zone d'étude, il n'a pas été jugé utile de produire une carte de localisation.

<p>Conclusion :</p> <p>La diversité mammalogique observée sur la zone étudiée est modeste. La richesse spécifique potentielle est probablement plus importante, notamment parmi les espèces communes de micromammifères, mais la ZIP en elle-même accueillera peu d'espèces et uniquement des espèces communes. L'homogénéité du site, sa faible superficie et le contexte paysager local limitent l'attrait de la parcelle pour la faune locale.</p> <p>Une espèce plus remarquable a été observée sur la ZIP et en périphérie, le Lapin de garenne. Il établira ses garennes en périphérie de la ZIP mais la fréquente assidûment en prospection alimentaire.</p>
--

³ Source : © Inventaire des mammifères sauvages du Poitou-Charentes entre 1985 et 2008 (Charente Nature, Nature Environnement 17, DSNE, Vienne Nature, ONCFS, Centre de Recherche sur les Mammifères Marins) (Service WMS Poitou-Charentes Nature), 2008.

Le DOCOB du Marais Poitevin

Le DOCOB du site Natura 2000 du Marais Poitevin et les FSD des ZNIEFF qui lui sont associées, indique des enjeux chiroptérologiques, avec la présence de 20 espèces, dont 6 sont inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitat⁴ :

Le Petit Rhinolophe, le Grand Rhinolophe, la Barbastelle d'Europe, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Bechstein et le Grand Murin.

Au-delà de ces espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats, le DOCOB et la fiche descriptive de la ZNIEFF signalent également la présence de 14 autres espèces de chauves-souris sur la vallée : Sérotine commune, Murin d'Alcathoe, Murin de Daubenton, Murin à moustaches, Murin gr Natterer, Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Oreillard roux, Oreillard gris et Sérotine bicolore.

A noter que cette ZSC de très grande taille s'étend sur 3 départements, sans information précise sur la localisation des différentes espèces de chiroptères recensées.

Les données bibliographiques indiquent la présence de 20 espèces de chiroptères autour de la zone de projet (plus de 100% du cortège départemental en raison de la proximité du Marais Poitevin) : Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Grand Murin, Sérotine commune, Murin d'Alcathoe, Murin de Daubenton, Murin à moustaches, Murin gr Natterer, Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Oreillard roux, Oreillard gris et Sérotine bicolore.

Au regard de la taille du domaine vital et du rayon de dispersion de ces espèces allant de moins de 1 km pour l'Oreillard roux jusqu'à 26 km pour la Noctule commune, il est possible qu'une partie d'entre elles puissent fréquenter le périmètre du projet.

D.5.b.ii. Résultats des investigations de terrain

Evaluation de la qualité des habitats pour les chiroptères

La zone d'étude est composée d'une friche prairiale bordée par quelques haies arbustives et arborées présentes le long de la clôture bordant la ZIP. La potentialité de ces habitats est intéressante pour les chiroptères comme zone de chasse mais très faible pour les gîtes. Quelques petites cavités ou décollement des écorces pourraient être toutefois possible. A environ 50 et 300 mètres à l'ouest sont présents des boisements de feuillus. Les arbres présents sont jeunes et en bonne santé. Malgré une recherche active aucune cavité n'a été observée. Les potentialités de gîtes apparaissent très faibles sur la ZIP ou ses abords immédiats.



Illustration 4: Boisement (Chenaie érablaie thermophile), friche, tas de gravât et de terre à l'ouest de la zone d'étude



Illustration 5: Illustration d'un bassin de rétention à sec et des arbustes présents sur la ZIP

A plus large échelle les bâtiments autour de la zone d'étude (De la déchetterie ou des habitations plus lointaines pourraient accueillir des individus en transit dans des fissures ou cavités et même des colonies dans certaines cavités plus importantes).

On trouve également un bassin de décantation en eau pouvant servir de zone de chasse.



Illustration 3: Friche prairiale à gauche et haies arbustive buissonnante présente sur la zone d'étude.



Illustration 6: Bassin de décantation à proximité de la déchetterie pouvant servir de zone de chasse

Cortège de chiroptères observé sur la zone d'étude

Afin d'avoir une idée du cortège de chauves-souris fréquentant la zone d'étude, un premier inventaire a été réalisé en période de transit postnuptial (1 inventaire le 07/10/2021). Un deuxième inventaire a été réalisé le 14/06/2022 en période de mise-bas et d'élevage des jeunes.

Lors de ces inventaires, au moins 10 espèces de chiroptères (dont 1 murin indéterminé) ont été contactées en chasse et/ou transit sur la zone étudiée. Il s'agit là d'une diversité moyenne qui représente environ 53% du cortège connue sur le département (19 espèces connues en Deux-Sèvres). Cette diversité est à mettre en perspective par rapport à la taille de la zone d'étude et du nombre d'inventaire.

⁴ Les informations ci-dessous englobent celles disponibles dans le DOCOB du site Natura 2000 du Marais Poitevin, celles du site internet dédié à la ZSC (<http://marais-poitevin.n2000.fr>), ainsi que certaines informations mentionnées dans les FSD des ZNIEFF du Marais Poitevin