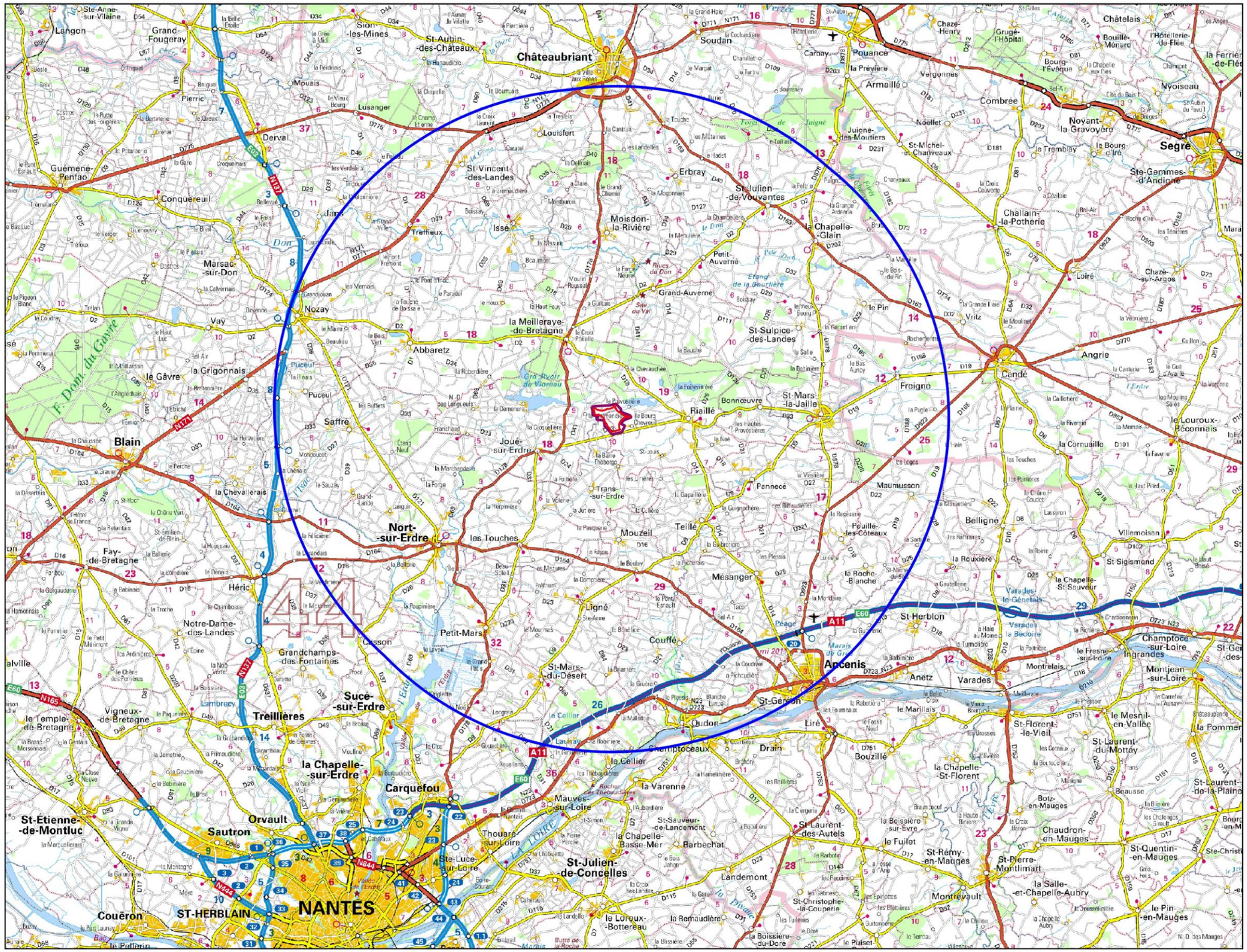
Localisation des aires d'étude immédiate, rapprochée et lointaine

Projet éolien de Trans-sur-Erdre (44)
Volet faune, flore et milieux naturels de l'étude d'impact et évaluation des incidences Natura 2000



©WindStrom France - Tous droits réservés - Sources : ©IGN SCAN DEPARTEMENTAL, ©Biotope (2016)
Cartographie : Biotope, 2016

Présentation des aires d'étude immédiate et rapprochée

Projet éolien de Trans-sur-Erdre (44)
Volet faune, flore et milieux naturels de l'étude d'impact et évaluation des incidences Natura 2000

©WindStrom France - Tous droits réservés - Sources : ©IGN SCAN25, ©IGN orthophotos, ©Biotope (2016)
Cartographie : Biotope, 2016

III.5.4. ZONAGE DU PATRIMOINE NATUREL

Dans le cadre de ce travail, un inventaire des zonages du patrimoine naturel s'appliquant sur l'aire d'étude a été effectué auprès des services administratifs de la DREAL Pays de la Loire. Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont de deux types :

- **Les zonages réglementaires** : zonages de sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels l'implantation d'un ouvrage telle qu'un parc éolien peut être contraint voire interdit. Ce sont les sites classés ou inscrits, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles, les sites du réseau NATURA 2000 (Zones Spéciales de Conservation – ZSC - et Zones de Protection Spéciale –ZPS).
- **Les zonages d'inventaire** : zonages qui n'ont pas de valeur d'opposabilité mais qui ont été élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs. Ce sont les Zones d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) à l'échelon national et certains zonages internationaux comme les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) à l'échelle européenne.

Les ZNIEFF sont de deux types :

- Les ZNIEFF de type II, qui correspondent à de grands ensembles écologiquement cohérents ;
- Les ZNIEFF de type I, qui correspondent généralement à des secteurs de plus faible surface caractérisés par un patrimoine naturel remarquable.

NB : Les zonages d'inventaire n'ont pas de valeur juridique directe. Ils doivent cependant être pris en compte dans les projets d'aménagement.

D'autres types de zonages existent, correspondant par exemple à des territoires d'expérimentation du développement durable (ex. : Parcs Naturels Régionaux – PNR) ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (Espaces Naturels Sensibles, sites des Conservatoires des Espaces Naturels, sites du Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres…).

III.5.4.1. Zonages réglementaires : réseau Natura 2000

Les sites Natura 2000 pouvant être en interaction avec l'aire d'étude ont été analysés dans un rayon de 20 km. Ce rayon de 20 km correspond à la zone d'influence potentielle maximale des espèces de chauves-souris et d'oiseaux d'intérêt communautaire pouvant être en interaction avec le projet au regard des distances de dispersion et déplacement habituelles de ces espèces.

L'aire d'étude rapprochée est directement concernée par une zone spéciale de conservation (ZSC) désignée au titre de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats - faune - flore » : Forêt, Etang de Vioreau et Etang de la Provostière.

☞ Tableau 61 : Zonages réglementaires du réseau Natura 2000 présents au sein de l'aire d'étude lointaine (20 km)

Code, intitulé et superficie	Localisation et distance à l'aire d'étude rapprochée	Vie administrative	Principales caractéristiques (fiches INPN)
Zone spéciale de conservation (ZSC) / Site d'Intérêt Communautaire (SIC) – « Directive Habitats – faune – flore »			
ZSC FR5200628 : Forêt, Etang de Vioreau et Etang de la Provostière Site de 281 ha sur 4 communes	Le ruisseau d'alimentation de la Provostière situé au nord de l'aire d'étude rapprochée fait partie de ce zonage. Les deux étangs de Vioreau et de la Provostière sont situés en dehors de l'aire d'étude rapprochée.	Site proposé éligible comme SIC le 31/03/1999 SIC : publication au JO UE le 07/12/2004 Site classé en ZSC par arrêté du 10/04/2015	Réseau d'étangs naturels et de réservoirs artificiels en parties recouverts par un massif forestier. Des grèves se forment dans certaines zones humides et offrent un habitat favorable à *Coelanthus subtilis* (unique station connue dans la région Pays de la Loire). Les zones humides du site sont en bon état de conservation.
ZSC FR5200622 : Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes 16 522 ha	Zonage situé à 11,7 km au sud.	Site proposé éligible comme SIC le 31/03/1999, dernière évolution du contour le 30/03/2007 SIC : publication au JO UE le 12/12/2008 Site classé en ZSC par arrêté du 10/04/2015	Vaste vallée alluviale dans sa partie fluvio-maritime et fluviale, caractérisée par la nature du lit de la Loire à la fois endigué et très mobile (bancs de sable). De nombreuses annexes hydrauliques se trouvent interconnectées (vallons, marais, côteaux et falaises). La partie aval du site est marquée par le passage d'un régime fluvial à un régime estuarien, qui se traduit par la formation d'habitats très diversifiés (grèves, berges vaseuses, prairies naturelles, bocage, milieux palustres et aquatiques, boisements, pelouses...). Le gradient hydrique et de salinité accentuent d'avantages cette hétérogénéité. De nombreuses espèces animales et végétales trouvent dans la vallée les conditions nécessaires à leurs cycles biologiques, certaines sont très originales et de grande valeur patrimoniale (Angélique des estuaires, Castor, poissons migrateurs, chauves-souris). Le site est également très intéressant pour les oiseaux et fait aussi à ce titre partie du réseau Natura 2000.
ZSC FR5200624 : Marais de l'Erdre 2 561 ha	Zonage situé à 12,9 km au sud-ouest.	Site proposé éligible comme SIC le 31/03/1999, dernière évolution du contour le 30/11/2005 SIC : publication au JO UE le 12/11/2007 Site classé en ZSC par arrêté du 30/01/2014	Large plaine inondable composée des zones humides diversifiées : cours d'eau, plans d'eau, marais, tourbières, prairies et boisements alluviaux. Le site abrite une variété importante de groupements végétaux : végétations aquatiques, roselières, cariçaies, aulnaies, landes tourbeuses et tourbières à sphaignes... Cette vaste zone humide offre une forte richesse entomologique associée aux habitats tourbeux. L'hybride Triton de Blasius (*Triturus blasii*) est également présent sur le marais.
Zone de protection spéciale (ZPS) – Directive « Oiseaux »			
ZPS FR5212002 : Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et zones adjacentes 15 714 ha	Zonage situé à 15,9 km au sud.	Site classé en ZPS par arrêté du 05/01/2006	La Loire a conservé, malgré des aménagements souvent anciens, des caractéristiques de fleuve avec un lit mobile. Il se situe par ailleurs dans un contexte géographique et climatique qui induit de fortes et irrégulières variations de débit, de l'étiage prononcé aux très grandes crues. La partie aval du site est marquée par le passage d'un régime fluvial à un régime estuarien. Ces caractéristiques induisent des mosaïques de milieux très variés favorables aux oiseaux : vasières, grèves, prairies naturelles, bocage, milieux palustres et aquatiques, boisements, pelouses... Le site est également très important pour les habitats et espèces de la directive Habitats et fait aussi à ce titre, parti du réseau Natura 2000.
ZPS FR5212004 : Marais de l'Erdre 2 747 ha	Zonage situé à 12,9 km au sud-ouest.	Site classé en ZPS par arrêté du 12/04/2006	Le site fait partie du vaste complexe d'importance internationale de la basse Loire estuarienne. Son fonctionnement hydraulique et la diversité des milieux apportent les ressources et les conditions nécessaires à l'avifaune aux divers stades de leurs cycles

Code, intitulé et superficie	Localisation et distance à l'aire d'étude rapprochée	Vie administrative	Principales caractéristiques (fiches INPN)
			biologiques. Importance particulière pour les ardéidés, les anatidés et les espèces paludicoles. Le site accueille régulièrement plus de 20 000 oiseaux d'eau.

III.5.4.2. Zonages réglementaires : arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB)

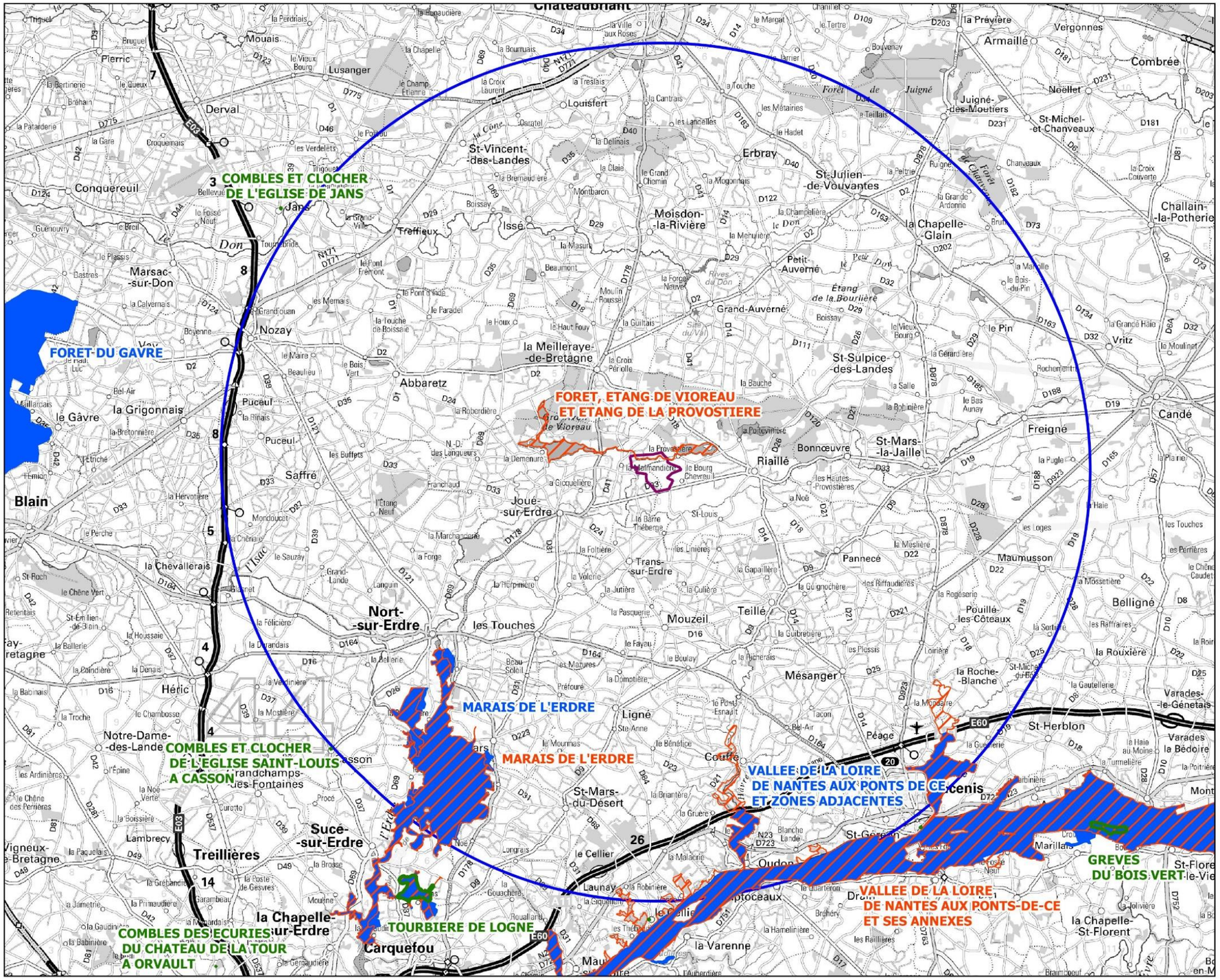
Aucun arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB) n'est présent sur l'aire d'étude lointaine. En revanche, trois APPB concernant des chauves-souris sont présents aux abords de l'aire d'étude lointaine. Ce rayon de 20 km correspond à la zone d'influence potentielle maximale de dispersion du Grand Murin notamment.

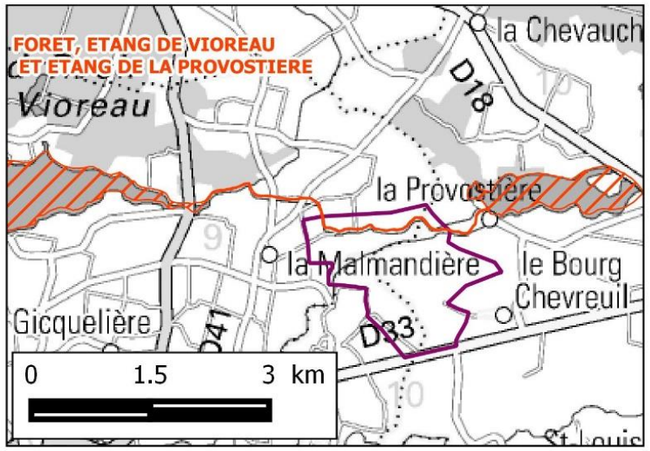
☞ Tableau 62 : Arrêtés préfectoraux de protection de biotope présents aux abords de l'aire d'étude lointaine

Code, intitulé et superficie	Localisation et distance à l'aire d'étude rapprochée	Vie administrative	Principales caractéristiques (fiches INPN)
APPB FR3800810 : Combles et clocher de l'église de Jans Site de 0,06 ha	Zonage situé à 20,8 km au nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée	Site désigné par arrêté préfectoral du 17 décembre 2012.	L'église de Jans abrite, en période de reproduction, une colonie de Grand Murin (*Myotis myotis*).
APPB FR3800812 : Combles et clocher de l'église Saint-Louis à Casson Site de 0,05 ha	Zonage situé à 20,1 km au sud-ouest de l'aire d'étude rapprochée	Site désigné par arrêté préfectoral du 17 décembre 2012.	L'église de Casson abrite, en période de reproduction, une colonie de Grand Murin (*Myotis myotis*).
APPB FR3800814 : Combles et clocher de l'église Saint-Pierre à Ancenis Site de 0,09 ha	Zonage situé à 20,5 km au sud-est de l'aire d'étude rapprochée	Site désigné par arrêté préfectoral du 17 décembre 2012.	L'église d'Ancenis abrite, en période de reproduction, une colonie de Grand Murin (*Myotis myotis*).

Zonages réglementaires sur l'aire d'étude lointaine et aux abords

Projet éolien de Trans-sur-Erdre (44)
Volet faune, flore et milieux naturels de l'étude d'impact et évaluation des incidences Natura 2000





Aire d'étude rapprochée
Aire d'étude lointaine (20 km)

Zonages du réseau Natura 2000

Zone spéciale de conservation (ZSC)
Zone de protection spéciale (ZPS)

Autres zonages réglementaires

Arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB)

0 4 8 km

©WindStrom France - Tous droits réservés - Sources : ©IGN SCAN DEPARTEMENTAL, ©DREAL Pays de la Loire, ©Biotope (2016)
Cartographie : Biotope, 2016

III.5.4.3. Zonages d'inventaire du patrimoine naturel sur l'aire d'étude lointaine

L'aire d'étude rapprochée est traversée par deux zonages d'inventaire de type ZNIEFF : la ZNIEFF I Etang de la Provostière et canal d'alimentation (n°520006633) et la ZNIEFF II Forêt d'Ancenis et de Saint-Mars-La-Jaille et étangs voisins (n°520006637). 34 autres ZNIEFF de type I et 17 autres ZNIEFF de type II sont présentes sur l'aire d'étude lointaine (rayon de 20 km).

☞ Tableau 63 : Zonages d'inventaire du patrimoine naturel sur l'aire d'étude lointaine

Code, intitulé et superficie	Localisation et distance à l'aire d'étude rapprochée	Principales caractéristiques (fiches INPN)
Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I (ZNIEFF I)		
ZNIEFF I n°520006633 : Etang de la Provostière et canal d'alimentation Site de 132 ha sur la commune de Riaillé	Le ruisseau d'alimentation de la Provostière situé au nord de l'aire d'étude rapprochée fait partie de ce zonage.	Vaste étang à la végétation aquatique et semi-aquatique remarquable, notamment par la présence de groupements végétaux comprenant des espèces rares ou peu communes dans la région (14 espèces) dont six espèces protégées. Les rives sont constituées de boisements et d'une prairie inondable au Nord-Ouest. L'intérêt de cet étang réside également dans sa capacité d'accueil de la richesse de l'avifaune aquatique hivernante et nicheuse qu'elle abrite, de par sa proximité avec les autres étangs de la région (grand réservoir de Vioreau, étang de la Poitevinière, etc). Habitats déterminants : Eaux douces, Communautés amphibies, Végétations aquatiques, Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens, Roselières. Source : Le Bail. J - Lebossé J-P, PIED Myriam-GANNE Olivier (Bretagne Vivante) 2013)
ZNIEFF I n°520120006 : Bosquets, landes et prés tourbeux du ruisseau de la Vallée Site de 9,42 ha sur la commune de Grand-Auverné	Ce zonage est situé à 4,8 km au nord de l'aire d'étude rapprochée.	Prairies et landes humides tourbeuses en cours de boisement situées de part et d'autre d'un ruisseau. Intéressantes végétations de biotopes tourbeux dont une espèce végétale rare et protégée (*Drosera rotundifolia*). Habitats déterminants : eaux courantes, landes humides, prairies humides eutrophes, chênaies acidiphiles, bois marécageux d'Aulne, de saule et de Myrte des marais. (Source : Le Bail. J, 2014)
ZNIEFF I n°520015082 : Tourbière de Villeneuve Site de 29 ha sur la commune de Grand-Auverné	Ce zonage est situé à 5,6 km au nord de l'aire d'étude rapprochée.	Ensemble de milieux tourbeux et humides diversifié constitué de landes à éricacées et à molinie, de bosquets et de petits étangs. Trois plantes protégées au niveau national et régional y sont présentes. Plusieurs espèces d'insectes rares y sont également présents. Habitats déterminants : eaux douces, landes humides, prairies humides eutrophes et forêts caducifoliées. (Source : Le Bail. J, 2014)
ZNIEFF I n°520013072 : Etang de la Poitevinière Site de 123,84 ha sur la commune de Riaillé	Ce zonage est situé à 3,1 km à l'est de l'aire d'étude rapprochée.	Etang forestier et ses ceintures d'hélophytes (roselières) avec quelques secteurs de landes humides en périphérie, constituant un site d'hivernage important pour l'avifaune aquatique en Loire-Atlantique, avec en particulier des effectifs d'anatidés assez conséquents. Les landes humides abritent la Gentiane pneumonanthe, espèce végétale rare, protégée en Loire-Atlantique. Habitats déterminants : Eaux douces, végétations aquatiques, landes humides, chênaies acidiphiles, roselières. (Source : Le Bail. J - Lebossé J-P, PIED Myriam-GANNE Olivier (Bretagne Vivante) 2013)
ZNIEFF I n°520006611 : Erdre à l'amont de Nord-sur-Erdre, Bois de la Lucinière et ses environs Site de 218 ha sur les communes de Joué-sur-Erdre et de Nort-sur-Erdre	Ce zonage est situé à 6,2 km au sud-ouest de l'aire d'étude rapprochée.	Ensemble constitué d'un bois de feuillus situé sur un versant pentu avec ses clairières et ses fourrés pré-forestiers, d'une vallée où coule une rivière lente bordée des versants boisés, de prairies bocagères, de peupleraies et d'un canal. Ces milieux sont riches en espèces végétales pré-vernales et vernales en sous-bois et en bordure de l'Erdre avec entre autres trois espèces végétales rares, dont une protégée sur le plan régional. De nombreuses espèces d'odonates y sont également présentes, dont deux protégées. Habitats déterminants : Lits des rivières, communautés à Reine des prés et communautés associées, chênaies acidiphiles, forêts de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens. (Source : Le Bail. J, MOUREN V., 2014.)
ZNIEFF I n°520013076 : Pont de la Musse et canal d'alimentation Site de 5,86 ha sur la commune de Joué-sur-Erdre	Ce zonage est situé à 750 m au nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée.	Queue d'étang à riche végétations amphibies abritant plusieurs espèces végétales rares et protégées sur le plan National. Cette partie du réservoir constitue par ailleurs une des plus intéressantes zones pour le frai du Brochet. Habitats déterminants : Communautés amphibies, végétations aquatiques, roselières, communautés à grandes Laîches (Source : Le Bail. J - Lebossé J-P, PIED Myriam-GANNE Olivier (Bretagne Vivante) 2013)
ZNIEFF I n°520013075 : Rives du Grand Réservoir de Vioreau Site de 29,96 sur la commune de Joué-sur-Erdre	Ce zonage est situé à 1,4 km au nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée.	Zone comprenant les bordures littorales d'un réservoir artificiel avec ses ceintures d'hélophytes et d'amphiphytes, ainsi que ses grèves exondées en période estivale. Présence de groupements végétaux d'un grand intérêt patrimonial, abritant plusieurs espèces végétales rares et protégées sur le plan régional ou national, dont une graminée endémique extrêmement rare, menacée. De nombreuses espèces d'odonates y sont également présentes, dont certaines rares. Habitats déterminants : Eaux douces, galets ou vasières non végétalisés, communautés amphibies, végétations aquatiques et roselières. (Source : Le Bail. J - Lebossé J-P, PIED Myriam-GANNE Olivier (Bretagne Vivante) 2013)
ZNIEFF I n°520013074 : Etang et landes du petit Vioreau Site de 30,88 ha sur les communes de Joué-sur-Erdre et Abbaretz	Ce zonage est situé à 4,3 km au nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée.	Étangs péri-forestiers à riches végétations aquatiques et amphibies (grèves à litorelles, ceintures d'hélophytes, etc), bordés dans la partie ouest d'une lande humide en voie de boisement. Ces étangs abritent de nombreuses espèces végétales rares, dont plusieurs. De nombreuses espèces d'odonates y sont également présentes, dont une protégée. Habitats déterminants : Eaux douces, communautés amphibies, végétations aquatiques, landes humides, communautés à grandes Laîches. (Source : Le Bail. J - Lebossé J-P, PIED Myriam-GANNE Olivier (Bretagne Vivante) 2013)
ZNIEFF I n°520120023 : Mares à l'ouest du Grand Réservoir Site éclaté de 0,08 ha sur la commune de Joué-sur-Erdre	Ce zonage est situé à 5,4 km au nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée.	Ensemble de mares bocagères abritant une diversité et une richesse d'amphibiens remarquable, dont plusieurs espèces rares et aujourd'hui menacées. Habitats déterminants : Eaux douces, végétations aquatiques. Source : Le Bail. J - Lebossé J-P, PIED Myriam-GANNE Olivier (Bretagne Vivante) 2013)
ZNIEFF I n°520006623 : Etang de la Courbetière Site de 44,62 ha sur les communes de Châteaubriant et de Saint Aubin	Ce zonage est situé à 19 km au nord de l'aire d'étude rapprochée.	Etang en voie d'atterrissement bordé de zones marécageuses (cariçaies, saulaies, roselières), de prairies et de landes humides. Cet étang accueille une diversité importante d'espèces floristiques protégées et une avifaune nicheuse intéressante. Il joue d'autre part un rôle complémentaire en relation avec les autres étangs de la région pour l'accueil de l'avifaune aquatique migratrice et hivernante. Habitats déterminants : Prairies, landes humides.

Code, intitulé et superficie	Localisation et distance à l'aire d'étude rapprochée	Principales caractéristiques (fiches INPN)
des Châteaux		(Source : Le Bail.J, 2014)
ZNIEFF I n°520030056 : La Motte Site de 6,59 ha sur la commune de Moison-la-Rivière	Ce zonage est situé à 10 km au nord de l'aire d'étude rapprochée.	Mare et landes atlantiques abritant deux plantes rares prtotégées (Lythrum borysthenicum, dont une protégée au niveau national : Ranunculus nodiflorus) et faisant l'objet d'un plan de conservation régional. Elle abrite aussi une forte diversité d'amphibiens dont certaines espèces peu communes. Habitats déterminants : Communauté d'herbes naines des substrats humides. (Source : PIED Myriam, GANNE Olivier (SEPNB), 2014)
ZNIEFF I n°520006632 : Pelouses, landes et coteaux entre Moisdon-la-Rivière et l'Etang de la Forge Site de 100,96 ha sur les communes de Grand Auverné, Moisdon la Rivière et Petit Auverné	Ce zonage est situé à 6,8 km au nord de l'aire d'étude rapprochée.	Mosaïque de milieux variés constituée entre autres de divers types de landes xérophiles à mésophiles, et de pelouses xérophiles sur affleurements schisteux, ainsi que de boisements et de fourrés pré-forestiers, de part et d'autre d'une petite rivière. Nous pouvons y noter tout un lot d'espèces végétales peu communes ou rares dans la région, dont trois plantes protégées. Habitats déterminants : Eaux douces, végétations aquatiques, landes sèches, fourrés, pelouses siliceuses ouvertes médio-européennes. (Source : Le Bail.J, PIED Myriam-GANNE Olivier (Bretagne Vivante), 2014)
ZNIEFF I n°520120007 : Vallon du ruisseau du Petit Don à la Salmonais Site de 5,12 ha sur la commune du Petit-Auverné	Ce zonage est situé à 11,7 km au nord-est de l'aire d'étude rapprochée.	Fond de vallon où coule un petit ruisseau, bordé de prairies humides, abritant une espèce végétale déterminante et un odonate (Coenagrion mercuriale), tous deux rares et protégés Habitats déterminants : Eaux courantes, Prairies humides eutrophes. (Source : Le Bail.J, 2014)
ZNIEFF I n°520006634 : Etang de la Bourlière Site de 2.4 ha sur la commune de Chapelle-Glain	Ce zonage est situé à 12,9 km au nord-est de l'aire d'étude rapprochée.	Etang à riche végétation aquatique avec d'importantes ceintures d'hélophytes (roselières, cariçaies) bordées de boisements divers (saulaies, chênaies). En période de reproduction, il abrite une avifaune nicheuse riche et variée, dont une espèce rare de rapace. Il joue par ailleurs un rôle complémentaire en relation avec les autres étangs de la région pour l'accueil de l'avifaune aquatique hivernante Habitats déterminants : Eaux douces, Forêt de Frênes et d'Aulne des fleuves médio-européens, Bois marécageux d'Aulne, de Saule et de Myrte des marais, Roselières, Communauté à grandes Laîches. (Source : Le Bail.J - Lebossé J-P, 2014)
ZNIEFF I n°520006631 : Etang du pin Site de 50,33 ha sur la commune de Pin	Ce zonage est situé à 16,7 km au nord-est de l'aire d'étude rapprochée.	Etang peu profond à riche végétation aquatique avec de belles ceintures d'hélophytes, des rives boisées et plus localement des espaces de landes humides. Cet étang constitue l'un des sites majeurs de Loire Atlantique pour la reproduction et l'hivernation de l'avifaune. Habitats déterminants : Eaux douces, Végétations aquatiques, Formation riveraines de Saules, Galeries méridionales d'Aulnes et de Bouleaux, Roselières. (Source : Le Bail.J, 2014)
ZNIEFF I n°520030118 : Rochementru	Ce zonage est situé à 17,4 km au nord-est de l'aire	Cette zone est située dans la continuité d'une Znieff 1 déjà existante, et s'inscrit dans le complexe de pelouses et landes sur affleurements schisteux du secteur. Elle inclue des petites cuvettes sur dalle schisteuse

Code, intitulé et superficie	Localisation et distance à l'aire d'étude rapprochée	Principales caractéristiques (fiches INPN)
Site de 4,48 ha sur la commune de Pin	d'étude rapprochée.	temporairement inondables qui abritent des pelouses annuelles amphibies à crassule de Vaillant, végétation à forte valeur patrimoniale du fait de la grande rareté de la plante liée à sa grande spécificité en termes d'habitat. Les 3 types de végétation identifiés sont tous à valeur patrimoniale forte. Ils se rapportent à 3 habitats d'intérêt communautaires génériques distincts. Habitats déterminants : Groupements amphibies méridionaux, Landes atlantiques à Erica et Ulex, Pelouses à orpins (Source : MESNAGE Cécile, LEBOSSE Jean-Pierre, 2016)
ZNIEFF I n°520616272 : Site de Cope-Choux Site de 16,36 ha sur les communes de Mouzeil et de Teillé	Ce zonage est situé à 9 km au sud-est de l'aire d'étude rapprochée.	Parc boisé situé de part et d'autre d'un petit ruisseau avec des zones de prairies abritant une intéressante flore calcicole, avec en particulier plusieurs plantes rares dont une protégée sur le plan régional. Habitats déterminants : Lits des rivières, Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides, Lisières (ou ourlets) forestières à grandes herbes, Chênaies-charmaies. (Source : LE BAIL Jean, 2013)
ZNIEFF I n°520616292 : Coteaux de la Censerie et vallons des ruisseaux de Grée et de Saugères Site de 78,56 ha sur 4 communes	Ce zonage est situé à 17 km au sud de l'aire d'étude rapprochée.	Vallons encaissés de deux ruisseaux bordés de prairies et encadrés par des coteaux aux versants pentus couverts de landes sèches et de fourrés, de boisements divers, de pelouses sur affleurements rocheux et schistes. Ce milieu particulier abrite une végétation remarquable. Habitats déterminants : Landes sèches, Fourrée, Pelouses pionnières médio-européennes, Prairies humides eutrophes. (Source : LE BAIL Jean, PIED Myriam-GANNE Olivier (Bretagne Vivante), 2014)
ZNIEFF I n°520006607 : Marais de Grée et marais de Méron et leurs abords Site de 408,8 ha sur les communes d'Ancenis et de Saint-Herblon	Ce zonage est situé à 17,5 km au sud de l'aire d'étude rapprochée.	Ensemble de marais et prairies inondables hygrophiles à mésophiles sillonnés de douves et de canaux et bordés de prairies bocagères. La présence de nombreuses espèces végétales rares ou menacées en fait une zone de valeur exceptionnelle du point de vue floristique. Il constitue d'autre part un site d'hivernage, de refuge, et une étape migratoire importante pour l'avifaune aquatique. Ces marais et notamment le marais de Grée, constituent aussi d'importantes zones de frai pour diverses espèces de batraciens (Grenouille verte, Rainette verte, Pélodyte ponctué) et de poissons (2ème site d'intérêt régional pour la fraie du Brochet en vallée de la Loire, après les marais de Goulaine). Habitats déterminants : Prairies humides eutrophes, Pâtures mésophiles, Roselières, Communautés à grandes Laîches, Bordures de haies. (Source : BERTHELOT, DUPONT, RECORBET - LE BAIL Jean, PIED Myriam-GANNE Olivier (Bretagne Vivante), 2014)
ZNIEFF I n°520030011 : Ancienne carrière de la Coutume Site de 2,85 ha sur la commune de Mésanger	Ce zonage est situé à 14,7 km au sud de l'aire d'étude rapprochée.	Ancienne carrière, il s'agit aujourd'hui d'une zone à intérêt écologique et floristique importants. Habitats déterminants : Eaux douces stagnantes, Forêts riveraines, Forêts et fourrés très humides. (Source : PIED Myriam-GANNE Olivier (Bretagne Vivante), 2014)
ZNIEFF I n°520006606 : Vallée du Havre et zones voisines Site de 301,81 ha sur les communes de Couffé et d'Oudon	Ce zonage est situé à 12,8 km au sud de l'aire d'étude rapprochée.	Ensemble pittoresque formé par une vallée encaissée où coule une petite rivière affluente de la Loire, bordée de prairies humides ou marécageuses et de boisements variés, abritant une intéressante diversité de végétations avec une flore riche comprenant tout un lot de plantes rares ou menacées dont certaines protégées sur le plan régional ou national. Habitats déterminants : Lit des rivières, végétation immergée des rivières, praires humides eutrophes, Chênaies-charmaies, Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens.

Code, intitulé et superficie	Localisation et distance à l'aire d'étude rapprochée	Principales caractéristiques (fiches INPN)
		(Source : DUPONT. - LE BAIL Jean- PIED Myriam-GANNE Olivier (Bretagne Vivante), 2014)
ZNIEFF I n°520616293 : Vallée boisée à Omblepied Site de 45,56 ha sur les communes d'Oudon et de Saint Géréon	Ce zonage est situé à 17,4 km au sud de l'aire d'étude rapprochée.	Petit vallon boisé aux versants pentus où coule un petit ruisseau bordé de prairies humides plus ou moins tourbeuses, avec notamment un petit étang en amont. Habitats déterminants : Lits des rivières, Fourrés, Prairies humides eutrophes, Chênaies-charmaies, Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens. (Source : LE BAIL Jean, PIED Myriam-GANNE Olivier (Bretagne Vivante), 2014)
ZNIEFF I n°520015103 : Coteaux des Mont-Piron et Vaubressix Site de 35,77 ha sur la commune d'Oudon	Ce zonage est situé à 18,5 km au sud de l'aire d'étude rapprochée.	Ensemble de versants pentus et d'escarpements rocheux occupés par des boisements, des fourrés et quelques espaces de pelouses sèches abritant une flore intéressante, avec en particulier certaines plantes rarement identifiées dans la région. Habitats déterminants : Fourrés, Pelouses pérennes denses et steppes médio-européennes, Lisières forestières thermophiles, Chênaies-charmaies, Falaises continentales et rochers exposés. (Source : DUPONT. - LE BAIL Jean, PIED Myriam-GANNE Olivier (Bretagne Vivante), 2014)
ZNIEFF I n°520616273 : Boire du Rio Site de 6,34 ha sur la commune d'Oudon	Ce zonage est situé à 18,5 km au sud de l'aire d'étude rapprochée.	Ancien bras de la Loire (boire) avec ses milieux aquatiques et amphibies en voie d'atterrissement, bordés de ripisylves. Cette zone présente d'intéressantes végétations aquatiques et prairies humides avec plusieurs plantes rares, dont certaines sont protégées sur le plan national ou régional. Habitats déterminants : Eaux douces, Végétations aquatiques, Formations riveraines de Saule, Roselières, Communautés à grandes Laîches. (Source : LE BAIL Jean, PIED Myriam-GANNE Olivier (Bretagne Vivante), 2014)
ZNIEFF I n°520015596 : Lit mineur, berges et Iles de Loire entre les Ponts de Cé et Mauves-sur-Loire Site de 4378,74 ha, étendu sur 34 communes.	Ce zonage est situé à 19 km au sud de l'aire d'étude rapprochée.	Vaste zone incluant le lit mineur du fleuve et ses berges boisées (ripisylves) ainsi que ses îles, occupées notamment par des prairies bocagères et des peupleraies. Le milieu constitue un espace très intéressant pour l'avifaune, les poissons migrateurs, les odonates, et des représentants de l'ichtyofaune rare dans la région. Habitats déterminants : Communautés amphibies, Bancs de sable des rivières, Groupements euro-sibériens annuels des vases fluviatiles, Prairies humides eutrophes, Forêts mixtes de Chênes, d'Ormes et de Frênes des grands fleuves. (Source : MOURGAUD G., LEBAIL J, RECORBET B, STEINBACH P, PIED Myriam-GANNE Olivier (Bretagne Vivante), 2014)
ZNIEFF I n°520006604 : Coulées et coteaux Site de 302,38 ha sur les communes de Mauves et du Cellier	Ce zonage est situé à 19 km au sud de l'aire d'étude rapprochée.	Ensemble de vallons boisés aux versants pentus, d'escarpements rocheux, de falaises, etc., présentant un intérêt indéniable sur le plan paysager. Cette zone abrite divers types de végétation intéressants comprenant entre autres une riche flore vernale et prévernale avec plusieurs espèces végétales rares, dont certaines protégées, à tendance montagnarde ou continentale. Habitats déterminants : Pelouses silicieuses ouvertes médio-européennes, Prairies humides eutrophes, Forêts, Chênaies-charmaies, Végétation des falaises continentales silicieuses. (Source : DUPONT, MAUGES-NATURE. - LE BAIL Jean, PIED Myriam-GANNE Olivier (Bretagne Vivante), 2014)
ZNIEFF I n°520004453 :	Ce zonage est situé à 19,5 km au sud de l'aire	Ensemble bocager comportant de nombreuses prairies naturelles et haies à Frêne oxyphylle. Les zones humides y sont très présentes. Un bras de Loire divise le site en deux parties et offre une succession de zones humides et

Code, intitulé et superficie	Localisation et distance à l'aire d'étude rapprochée	Principales caractéristiques (fiches INPN)
Zone bocagère en aval de Champtoceaux et Boire d'Anjou Site de 456,38 ha sur les communes de Champtoceaux et de Varenne	d'étude rapprochée.	sableuses. De nombreux boire et bras morts subsistent. L'ensemble possède une grande valeur patrimoniale. Habitats déterminants : Eaux douces, Communautés amphibies, Lits des rivières, Bancs de sable des rivières, Prairies humides eutrophes. (Source : MOURGAUD G., 2014.)
ZNIEFF I n°520015273 : Marais des Dureaux, des Belles et de la Noé-Guy Site de 95,29 ha sur la commune de Nort sur Erdre	Ce zonage est situé à 12,8 km au sud-ouest de l'aire d'étude rapprochée.	Ensemble de prairies humides inondables, de roselières et de cariçaies sillonnées de douves, alternant ici et là avec quelques plans d'eau et des boisements marécageux. La flore et la végétation de ces marais est particulièrement intéressante et comprend notamment plusieurs espèces végétales dont une protégée. L'attrait batrachologique et mammalogique y est aussi élevé. Habitats déterminants : Eaux douces, Communautés amphibies, Végétations aquatiques, Lits des rivières, Landes humides. (Source : LE BAIL J., Lebossé J-P, PIED Myriam-GANNE Olivier (Bretagne Vivante), 2016)
ZNIEFF I n°520616266 : Marais endigué de Saint-Mars et Petit-Mars Site de 833,98 ha sur les communes de Petit mars, Saint mars du Désert, et Sucé sur Erdre.	Ce zonage est situé à 15,3 km au sud-ouest de l'aire d'étude rapprochée.	Vaste marécage sillonné de douves et d'anciens mortiers, en partie isolé de l'Erdre par une digue, constitué de prairies marécageuses peuplées de roselières et de cariçaies diversifiées plus ou moins colonisées par les taillis et fourrés marécageux. Notons aussi la présence de vastes plans d'eau artificiels issus de l'extraction de la tourbe. Ces marais figurent parmi les sites ornithologiques remarquables de notre région. Ils abritent aussi diverses espèces de reptiles, de batraciens et d'odonates intéressantes, plus ou moins rares et menacées et présentent d'autre part un intérêt piscicole élevé. Habitats déterminants : Eaux douces, Communautés amphibies, Végétations aquatiques, Communautés à Reine des prés et communautés associées, Praires humides eutrophes. (Source : LE BAIL J., Lebossé J-P, PIED Myriam-GANNE Olivier (Bretagne Vivante), 2016.)
ZNIEFF I n°520006644 : Partie du Marais de Saint-Mars à l'avant de la digue « Marais Sauvage » Site de 471,26 ha sur les communes de Saint-Mars du Désert et de Sucé-sur-Erdre	Ce zonage est situé à 15,5 km au sud-ouest de l'aire d'étude rapprochée.	Vaste tourbière infra-aquatique (bas-marais) peuplée de roselières, de carigaies plus ou moins colonisées par les taillis marécageux, sillonné de douves et d'anciennes boires, et actuellement en partie exploitée par les tourbiers. Habitats déterminants : Eaux douces, communautés amphibies, végétations aquatiques, Communautés à Reine des prés et communautés associées, Prairies humides eutrophes. (Source : BEAUDOIN, CORILLON, GAEO, MORNAND - LE BAIL Jean, Lebossé J-P, PIED Myriam-GANNE Olivier (Bretagne Vivante), 2014)
ZNIEFF I n°520015272 : Marais de la Gamotrie sud et de la Grande Bodinière Site de 112,75 ha sur la commune de Sucé-sur-Erdre	Ce zonage est situé à 15,5 km au sud-ouest de l'aire d'étude rapprochée.	Marécage peuplé de vastes étendues de roselière et de cairçaies parsemées de trous d'eau, et plus ou moins colonisées par les Aulnais-Saulaies, avec en périphérie quelques prairies humides. Ces marais abritent une flore et une végétation intéressante comprenant notamment plusieurs espèces végétales rares et protégées. L'avifaune nicheuse y est tout aussi intéressante et comprend aussi divers oiseaux typiques plus ou moins rares dans la région. Habitats déterminants : Eaux douces, végétations aquatiques, Bois marécageux d'Aulne et de Murte des marais, Roselières, Communautés à grandes Laîches. (Source : DANAIS, MONTFORT - LE BAIL Jean, Lebossé J-P, PIED Myriam-GANNE Oliver (Bretagne Vivante), 2014)

Code, intitulé et superficie	Localisation et distance à l'aire d'étude rapprochée	Principales caractéristiques (fiches INPN)
ZNIEFF I n°520015387 : Plaine de Mazerolles et de la Poupinière Site de 253 ha sur les communes de Nort-sur-Erdre, Petit-Mars et Sucé-sur-Erdre	Ce zonage est situé à 15,5 km au sud-ouest de l'aire d'étude rapprochée.	Vastes plans d'eau, les Habitats déterminants : plaines, formés par l'élargissement de l'Erdre, bordés de marécages, peuplés localement d'herbiers aquatiques. Cette zone en relation étroite avec les marais de Mazerolles entre autres, constitue l'une des plus importantes remises (réserves de chasse fluviales) pour les anatidés en particulier, hivernant et migrateurs, en vallée de l'Erdre. Habitats déterminants : Eaux douces, végétations aquatiques, eaux courantes, lits des rivières. (Source : CHEPEAU Y., DANAIS M., LE BAIL J., MONTFORT D., Lebossé J-P, PIED Myriam-GANNE Olivier (Bretagne Vivante))
ZNIEFF I n°520120026 : Zones voisines du canal de Nantes à Brest à l'ouest du Pas d'Héric Site de 53,92 ha sur la commune de Héric et de Saffré	Ce zonage est situé à 17,5 km à l'ouest de l'aire d'étude rapprochée.	Ensemble diversifié de milieux à peu près naturels avec une végétation aquatique et amphibie en bordure du canal, des pelouses, landes sèches et humides tourbeuses, fourrés et zones boisées diverses. Cette zone est très intéressante du point de vue floristique et abrite diverses espèces d'intérêt patrimonial, rares ou menacées, dont des mammifères, ou des lépidoptères. Habitats déterminants : Landes humides, Fourrés, Forêts caducifoliées, Chênaies acidiphiles, Communautés à grandes Laîches. (Source : Le Bail.J, PIED Myriam-GANNE Olivier (Bretagne Vivante), 2014)
ZNIEFF I n°520013140 : Etang de Bout-de-Bois Site de 35,51 ha sur la commune de Héric et de Saffré	Ce zonage est situé à 19,5 km à l'ouest de l'aire d'étude rapprochée.	Etang artificiel situé sur le cours d'une petite rivière, avec ses ceintures de végétations constituées de roselières et de cariçaies, bordées de prairies humides inondables. La végétation aquatique et amphibie y est intéressante, avec notamment certaines plantes d'intérêt patrimonial. Habitats déterminants : Eaux douces, Végétations aquatiques, Communautés à Reine des prés et communautés associées, Prairies humides eutrophes, Communautés à grandes Laîches. (Source : Le Bail.J, 2014)
ZNIEFF I n°520006629 : Les Perrières de Saffré Site de 1.39 ha sur la commune de Saffré	Ce zonage est situé à 16,4 km à l'ouest de l'aire d'étude rapprochée.	Anciennes fondrières humides (anciennes exploitations de pierres à chaux), composées de prairies naturelles et pelouses en voie de boisement et de boisements divers comprenant d'intéressantes formations végétales calcicoles, avec tout un lot de plantes rares et peu communes, dont de belles populations d'orchidées. Habitats déterminants : Fourrés, Pelouses pérennes denses de steppes médio-européennes, Prairies de fauche de basse altitude, Frênaies. (Source : Le Bail.J, 2014)
Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type II (ZNIEFF II)		
ZNIEFF II n°520006637 : Forêt d'Ancenis et de Saint-Mars-La-Jaille et étangs voisins	Ce zonage est situé au nord-est de l'aire d'étude rapprochée.	Boisement constitué de deux massifs majoritairement composés de feuillus (chênaies, chênaies-charmaies) et d'espèces de sous-bois, avec des zones de reboisements. Cet ensemble forestier bénéficie d'une avifaune nicheuse très intéressante, notamment par la présence d'oiseaux rares ou menacés (rapaces, pics, passereaux sylvicoles). Le site possède également quelques landes qui abritent une végétation rare ou peu commune dans la région. De plus, le site accueil une diversité d'espèces de champignons rares. Un étang forestier est également présent au sein du site. Habitats déterminants : Eaux douces, Landes sèches, Chênaies-charmaies, Chênaies acidiphiles, Chênaies acidiphiles mixtes. Source : Le Bail. J (2013)
ZNIEFF II n°520120005 : L'Erdre et ses rives entre Saint-Mars-La-Jaille et Joue-sur-Erdre	Ce zonage est situé à 990m au sud de l'aire d'étude rapprochée.	Cours d'eau au faciès d'eau courante sablo-graveleux à la végétation aquatique intéressante et aux berges composées de roselières et d'une ripisylve arborée. Plusieurs espèces rivulaires floristiques sont protégées. Cette rivière accueille une diversité d'odonates (dont des espèces rares et protégées) et une ichtyofaune remarquable par la présence d'espèces d'intérêts patrimoniales pour le département, dont certaines caractéristiques des cours d'eau de bonne qualité. Le cours d'eau abrite également des espèces d'oiseaux nicheurs intéressants. Habitats déterminants : Lits des rivières, Végétation immergée des rivières, Lisières humides à grandes herbes, Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens, Bordures à Calamagrostis des eaux courantes. Source : Le Bail.J, MOUREN V., 2014.
ZNIEFF II n°520006617 : Forêt et étang de Vioreau, le Baillou	Ce zonage est situé à 770m au nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée.	Massif forestier constitué de futaies de feuillus ou mixtes, de zones de reboisement de conifères avec divers types de landes et plusieurs étangs dont le plus important est formé par un réservoir artificiel. Ce boisement abrite une avifaune nicheuse particulièrement intéressante avec certaines espèces rares et localisés dans la région (rapaces, pics, passereaux sylvicoles). Les plans d'eau (grand réservoir et petit étang de Vioreau) offrent un site d'accueil pour l'avifaune aquatique migratrice et hivernante. Une cave souterraine près de l'étang du Petit Vioreau présente un intérêt pour les chiroptères (hibernation du Grand murin et du Grand Rhinolophe) découverte en 2003. La flore du site est typique avec la formation de chênaies et d'une flore intéressante en sous-bois. Les secteurs de landes accueillent une flore très remarquable, dont un certain nombre d'espèces rares ou peu communes. Les étangs présentent une végétation rivulaire très intéressante, avec diverses plantes très rares dont certaines protégées. Le site offre également une richesse mycologique avec plusieurs champignons rares. Habitats déterminants : Eaux douces, Landes humides, Chênaies acidiphiles, Chênaies acidiphiles mixtes, Communautés à grandes Laîches. Source : Le Bail.J, PIED Myriam-GANNE Olivier (Bretagne Vivante), 2014.
ZNIEFF II n°520006638 : Forêt de l'Arche	Ce zonage est situé à 6,5 km au nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée.	Ensemble forestier principalement constitué de feuillus ou mixtes abritant une flore caractéristique intéressante, dont certaines espèces se situent en limite Nord de leur aire de répartition dans la région. Le site offre également une diversité mycologique intéressante. Habitats déterminants : Fourrés, Chênaies-charmaies, Chênaies acidiphiles. Source : Le Bail.J, 2014.
ZNIEFF II n°520006642 : Bois de la foi	Ce zonage est situé à 6,3 km au nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée.	Boisement constitué de feuillus et de conifères avec divers types de landes très intéressantes, notamment par la végétation caractéristique de landes sèches et humides qui accueille certaines espèces végétales peu communes. Un petit étang est également présent sur le site. Habitats déterminants : Landes humides, Landes sèches, Chênaies acidiphiles mixtes. Source : Le Bail.J, 2014.
ZNIEFF II n°520120010 : **Etang de Beaumont** Site de 29,7 ha sur la commune d'Issé	Ce zonage est situé à 9,9 km au nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée.	Etang artificiel intéressant pour l'avifaune migratrice et hivernante de la région. Habitats déterminants : Eaux douces, Végétations aquatiques, Végétation de ceinture des bords des eaux. (Source : Le Bail.J, 2014)
ZNIEFF II n°520006641 : **Forêt pavée et Etang neuf**	Ce zonage est situé à 13,4 km au nord de l'aire d'étude rapprochée.	Ensemble constitué d'une forêt principalement peuplée de futaies de feuillus (chênaies) avec quelques zones de landes et un petit étang bordé de ceintures d'hélophytes et de boisements hygrophyles. L'intérêt floristique et ornithologique y sont aussi importants.

Code, intitulé et superficie	Localisation et distance à l'aire d'étude rapprochée	Principales caractéristiques (fiches INPN)
Site de 752,73 ha sur les communes d'Erbray, Issé, Louisfert, et Moisdon-la-Rivière		Habitats déterminants : Eaux douces, Landes humides, Chênaies-charmaies, Chênaies acidiphiles, Chênaies acidiphiles mixtes. (Source : Le Bail.J, 2014)
ZNIEFF II n°520006618 : **Forêt de Juigne, étangs et bois attenants, marais des Bourgines à la Poilerie** Site de 2119,7 ha sur 5 communes.	Ce zonage est situé à 18,4 km au nord-est de l'aire d'étude rapprochée.	Ensemble constitué d'une forêt mixte de feuillus et de conifères exploités en taillis sous futaie, avec divers types de landes et plusieurs étangs, de superficie variable. La forêt est peu exploitée et présente une diversité intéressante de végétations. Cette forêt abrite aussi un certain nombre d'espèces de champignons rares et menacés ainsi qu'une variété avifaunistique, mammalogique et batralogique tout aussi intéressante. Habitats déterminants : Eaux douces stagnantes, Landes et fruticées, Chênaies acidiphiles, Chenaies acidiphiles mixtes. (Source : Le Bail.J, PIED Myriam-GANNE Olivier (Bretagne Vivante), 2016)
ZNIEFF II n°520220044 : **Forêt de Chanveaux** Site de 479,93 ha sur les communes de Chapelle-Glain et de Saint Michel-et-Chanveaux	Ce zonage est situé à 19,4 km au nord-est de l'aire d'étude rapprochée.	Zone composée de boisements étendus de chênes pédonculés et sessiles, ainsi que de plantation de conifères. On y trouve des zones humides d'importance départementale. Habitats déterminants : Eaux douces stagnantes, Landes sèches, Chênaies acidiphiles, Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides, Végétation de ceinture des bords des eaux. (Source : MOURGAUD Gilles, 2 014)
ZNIEFF II n°520220042 : **Coteau de l'Erdre en amont de Freigne** Site de 43,25 ha sur la commune de Freigné	Ce zonage est situé à 18,2 km à l'est de l'aire d'étude rapprochée.	Secteur naturel bien conservé de la vallée de l'Erdre, comprenant une lande thermophile, des boisements plus ou moins humides, et des prairies en fond de vallon. Habitats déterminants : Landes sèches, Fourrés, Pelouses siliceuses ouvertes médio-européennes, Végétation des falaises continentales siliceuses. (Source : MOURGAUD Gilles, 2014)
ZNIEFF II n°520013084 : **Bois de Maumusson** Site de 228,48 ha sur les communes de Bonnœuvre et de Maumusson	Ce zonage est situé à 14 km à l'est de l'aire d'étude rapprochée.	Massif forestier constitué de peuplements mixtes avec quelques secteurs de landes résiduelles. Notons un intérêt mycologique et floristique importants. Habitats déterminants : Landes et fruticées, Chênaies acidiphiles, Chênaies acidiphiles mixtes. (Source : Le Bail.J, 2014)
ZNIEFF II n°520120004 : **Vallon du ruisseau de la Motte** Site de 24,25 ha sur les communes de Maumusson et de Pousillé-les-Côteaux	Ce zonage est situé à 14,8 km à l'est de l'aire d'étude rapprochée.	Vallon frais boisé aux pentes abruptes, où coule un petit ruisseau bordé de ripisylves et de prairies bocagères. La végétation est composée de sous-bois frais et de lisières, avec entre autres une espèce végétale rare en Pays de la Loire. Notons aussi la présence d'odonates et de lépidoptères rhopalocères rares ou peu communs dans la région et un peuplement avifaunistique diversifié. Habitats déterminants : Eaux courantes, Fourrés, Prairies humides eutrophes, Chênaies acidiphiles, Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens. (Source : Le Bail.J, 2014)
ZNIEFF II n° 520013069 : **Vallée de la Loire à l'amont de Nantes** Site de 27712,42 ha sur plus de 80 communes	Ce zonage est situé à 15,9 km au sud-est de l'aire d'étude rapprochée.	Vaste zone comprenant le lit mineur du fleuve dans sa partie fluviale et fluvio-maritime. Présente des grèves exondées en période d'étiage et à marée basse, de nombreuses îles semi-boisées. La vallée alluviale (lit majeur) et ses abords sont occupés par de vastes prairies naturelles ouvertes ou bocagères ainsi que des zones humides variées (boires, marais annexes), avec des vallons et côteaux boisés et localement des faciès rocheux, etc... L'ensemble présente un grand intérêt tant sur le plan écologique et faunistique que floristique. Habitats déterminants : Fleuves et rivières soumis à marées, Lit des rivières, Prairies humides eutrophes, Patûres mésophiles, Roselières. (Source : LE BAIL J. STEINBACH, MOURGAUD G., LEBOSSE JP, PIED Myriam-GANNE Olivier (Bretagne Vivante), 2014)
ZNIEFF II n°520006615 : **Forêt du Cellier** Site de 404,57 ha sur la commune de Cellier	Ce zonage est situé à 15,7 km au sud de l'aire d'étude rapprochée.	Massif forestier constitué de feuillus et de plantations de résineux, avec quelques petits étangs, et bordé de prairies bocagères, etc. Cette zone abrite une intéressante diversité sur le plan entomologique avec entre autres plusieurs espèces de lépidoptères rhopalocères et d'odonates rares dans notre région. Notons aussi une intéressante richesse mycologique, avec notamment quelques champignons rares ou menacés en pays de la Loire. Habitats déterminants : Fourrés, Forêts, Forêts caducifoliées. (Source : DUPONT, GOLA. - LE BAIL Jean, 2014)
ZNIEFF II n°520006643 : **Vallée et marais de l'Erdre, canal de Nantes à Brest, bois de la Desnerie, le Rupt** Site de 3782,3 ha sur 7 communes	Ce zonage est situé à 11,6 km au sud-ouest de l'aire d'étude rapprochée.	Ensemble pittoresque de marécages, de tourbières, de zones bocagères et boisées, situés de part et d'autre d'une rivière élargie en vaste plan d'eau. La végétation y est remarquable, et caractéristique en particulier des bas marais et des tourbières, comprenant de nombreuses plantes rares, très rares, ou protégées. La richesse et la diversité faunistique y sont exceptionnelles en ce qui concerne notamment les oiseaux, les reptiles et batraciens, les poissons et les insectes avec entre autres diverses espèces plus ou moins rares, dont plusieurs menacées et protégées au niveau national. Habitats déterminants : Eaux douces, Communautés amphibies, Végétations aquatiques, Lits des rivières, Landes humides. (Source : LE BAIL J., Lebossé J-P, PIED Myriam-GANNE Olivier (Bretagne Vivante), 2016)
ZNIEFF II n°520013081 : **Forêt de Saffré** Site de 348,06 ha sur la commune de Saffré	Ce zonage est situé à 10 km à l'ouest de l'aire d'étude rapprochée.	Massif forestier mixte et ses lisières comprenant d'intéressants secteurs de landes, avec une flore diversifiée. L'avifaune nicheuse est typique et comprend un certain nombre d'oiseaux intéressants (rapaces, pics et passereaux sylvicoles). Habitats déterminants : Landes et fruticées, Forêts caducifoliées, Forêts de conifères, Forêts mixtes. (Source : Le Bail.J, 2014)
ZNIEFF II n°520120021 : **Zone calcaire à l'ouest de Saffré** Site de 61,73 ha sur la commune de Saffré	Ce zonage est situé à 15,6 km à l'ouest de l'aire d'étude rapprochée.	Ensemble original et diversifié constitué de bosquets, de prairies et de pelouses abritant une flore calcicole avec plusieurs espèces végétales d'intérêt patrimonial, du fait de la rareté de ce type d'habitats dans notre département, dont de belles populations d'orchidées. Habitats déterminants : Fourrés, Pelouses pérennes denses et steppes médio-européennes, Prairies humides eutrophes, Pâtures mésophiles, Prairies de fauche de basse altitude. (Source : Le Bail.J, PIED Myriam - GANNE Olivier (Bretagne Vivante), 2014)
ZNIEFF II n°520120031 : **Ruisseaux de la Cetrais, de Sauvignac et abords, landes et pelouses à l'est**	Ce zonage est situé à 15,7 km à l'ouest de l'aire d'étude rapprochée.	Zone diversifiée constituée d'espaces de landes et de pelouses sur affleurements rocheux, de vallons semi-boisés et d'un petit ruisseau d'eau courante. La zone abrite une ichthyofaune d'intérêt patrimonial pour le département dont certaines espèces, rares ou peu courantes pour le département, sont indicatrices d'un milieu de bonne qualité. Habitats déterminants : Eaux courantes, Landes sèches, Pelouses siliceuses ouvertes médio-européennes, Forêts caducifoliées, Végétation de falaises

Code, intitulé et superficie	Localisation et distance à l'aire d'étude rapprochée	Principales caractéristiques (fiches INPN)
de la Vilatte Site de 136,76 ha sur les communes de Jans et de Nozay		continentales siliceuses. (Source : Le Bail.J, MOUREN V., 2016)

☞ Carte 46 : Zonages d'inventaire du patrimoine naturel sur l'aire d'étude lointaine

III.5.4.4. Bilan concernant les zonages du patrimoine naturel au sein des aires d'étude

L'aire d'étude rapprochée est traversée par un zonage réglementaire ; le site Natura 2000 ZSC FR5200628 « Forêt, Etang de Vioreau et Etang de la Provostière ». De plus, sont à prendre en compte 4 sites Natura 2000 au sein de l'aire d'étude lointaine, à savoir :

- La ZSC FR5200622 : Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes
- La ZSC FR5200624 : Marais de l'Erdre
- La ZPS FR5212002 : Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et zones adjacentes
- La ZPS FR5212004 : Marais de l'Erdre

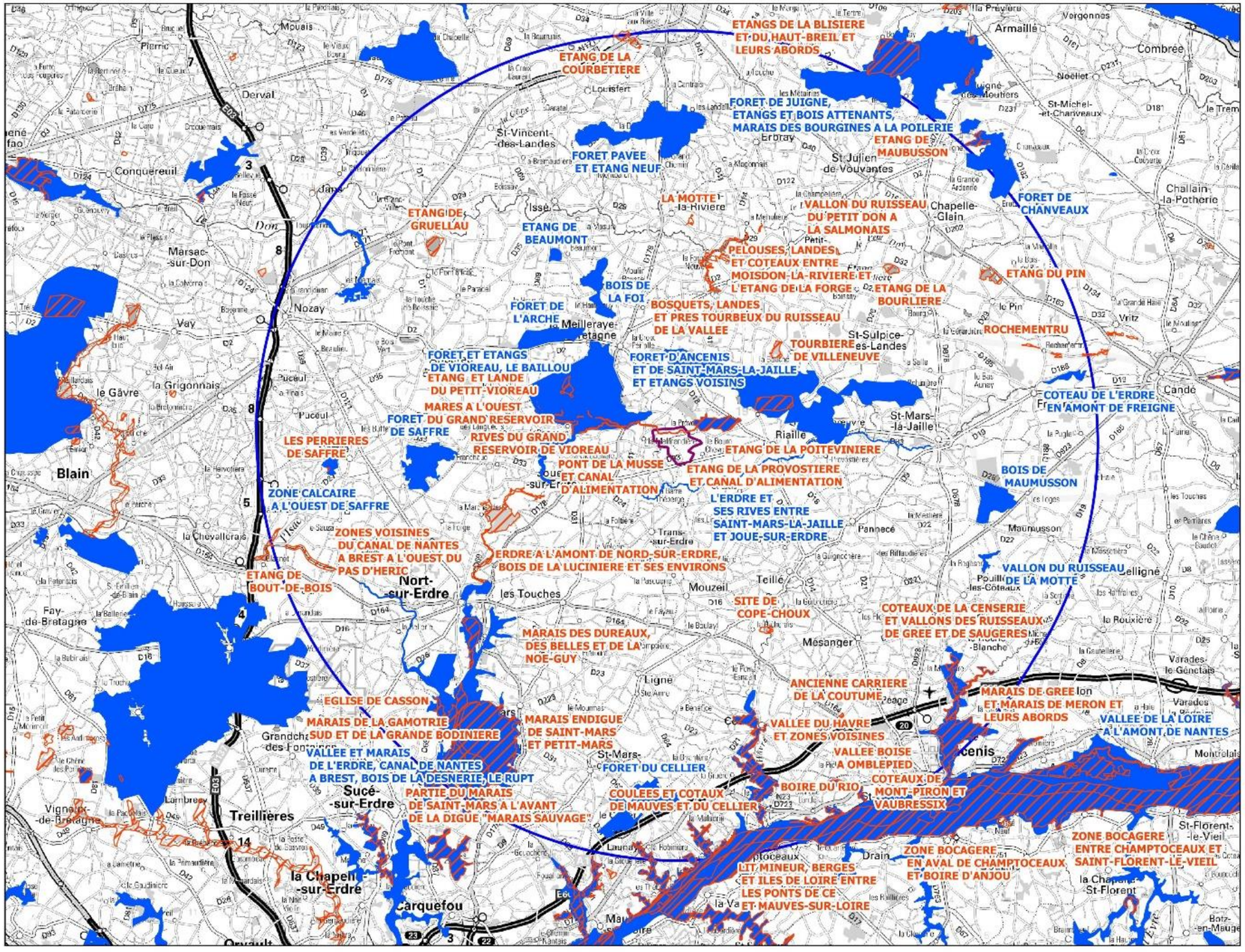
A ce stade d'avancement du projet, une interaction est possible entre le projet et les 5 sites Natura 2000 cités précédemment.

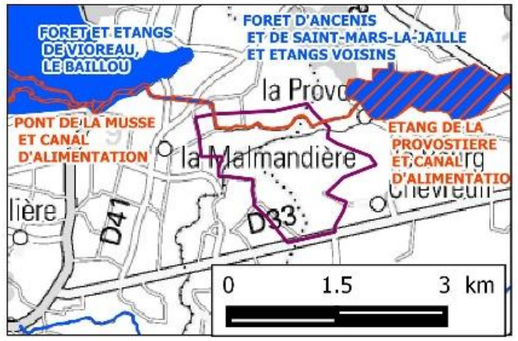
Une évaluation d'incidences au titre de Natura 2000 est nécessaire pour ce projet.

L'aire d'étude rapprochée est traversée par deux zonages d'inventaire de type ZNIEFF : la ZNIEFF I Etang de la Provostière et canal d'alimentation (n°520006633) et la ZNIEFF II Forêt d'Ancenis et de Saint-Mars-La-Jaille et étangs voisins (n°520006637). 34 autres ZNIEFF de type I et 17 autres ZNIEFF de type II sont présentes sur l'aire d'étude lointaine (rayon de 20 km).

Zonages d'inventaire du patrimoine naturel sur l'aire d'étude lointaine

Projet éolien de Trans-sur-Erdre (44)
Volet faune, flore et milieux naturels de l'étude d'impact et évaluation des incidences Natura 2000





- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude lointaine (20 km)
- Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I (ZNIEFF I)
- Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type II (ZNIEFF II)

0 4 8 km

©WindStrom France - Tous droits réservés - Sources : ©IGN SCAN DEPARTEMENTAL, ©DREAL Pays de la Loire, ©Biotope (2016)
Cartographie : Biotope, 2016

III.5.5. CONTINUITES ECOLOGIQUES

III.5.5.1. Rappel du contexte national

La loi de programmation du 3 août 2009, dite « loi Grenelle 1 » a fixé l'objectif de constituer, pour 2012, une trame verte et bleue, outil d'aménagement du territoire qui permettra de créer des continuités territoriales contribuant à enrayer la perte de biodiversité.

La loi du 12 juillet 2010, portant engagement national pour l'environnement, dite « loi Grenelle 2 », précise ce projet au travers d'un ensemble de mesures destinées à préserver la diversité du vivant. Elle précise que dans chaque région un Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) doit être élaboré conjointement par l'Etat et le Conseil Régional. Elle prévoit, par ailleurs, l'élaboration d'orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, qui doivent être prises en compte par les SRCE pour assurer une cohérence nationale à la trame verte et bleue.

Le SRCE doit identifier, maintenir et remettre en bon état les réservoirs de biodiversité qui concentrent l'essentiel du patrimoine naturel de la région, ainsi que les corridors écologiques qui sont indispensables à la survie et au développement de la biodiversité : l'ensemble « réservoirs + corridors » forme les continuités écologiques du SRCE.

C'est un outil de sensibilisation notamment pour les porteurs de projets qui les incitent à être vigilants à ces zones à enjeux (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques).

III.5.5.2. Rappel du contexte régional

Le schéma régional de cohérence écologique des Pays de la Loire a été adopté par arrêté du préfet de région le 30 octobre 2015, après son approbation par le Conseil régional par délibération en séance du 16 octobre 2015.

Plusieurs documents et données cartographiques ont été produits : les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques sont définis dans le SRCE au 1/100 000ème. **Ils sont donc volontairement définis à l'échelle régionale et non « zoomables ».** Des objectifs sont alors définis dans le plan d'action stratégique pour les réservoirs de biodiversité, les corridors écologiques et les grands ensembles de perméabilité ainsi que des actions prioritaires pour ces derniers.

III.5.5.3. L'aire d'étude rapprochée au sein de la trame verte et bleue régionale

Il est important de rappeler que le SRCE se base sur une cartographie des réservoirs de biodiversité et des corridors au 1/100 000ème et qu'il n'est pas possible de zoomer davantage. Le SRCE sert avant tout à sensibiliser les porteurs de projets et les incite à être vigilants quant à la sensibilité d'un territoire.

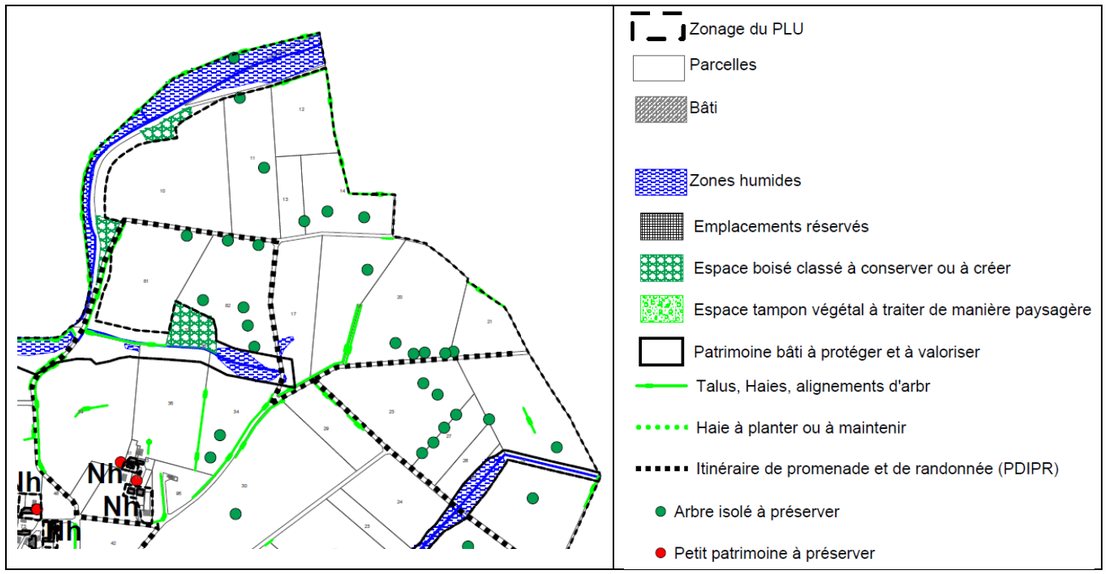
Ainsi au regard de la Carte 47, les milieux riverains du ruisseau d'alimentation de la Provostière, présent au nord de l'aire d'étude rapprochée, forment un ensemble identifié comme réservoir de biodiversité de la sous-trame boisée, humide, littorale et milieux ouverts patrimoniaux dans le SRCE. Le ruisseau est identifié comme cours d'eau corridor écologique potentiel.

☞ Carte 47 : Localisation des principaux éléments du SRCE Pays de la Loire à proximité de la zone d'étude

III.5.5.4. Données concernant les démarches de Trames vertes et bleues à l'échelle locale

La commune de Trans-sur-Erdre fait partie du Pays d'Ancenis dont le schéma de cohérence territoriale (SCOT) a été approuvé le 28 février 2014. Le SCOT ayant été réalisé de manière antérieure au SRCE (30 octobre 2015), ce document ne prend donc pas en compte les éléments identifiés dans le SRCE.

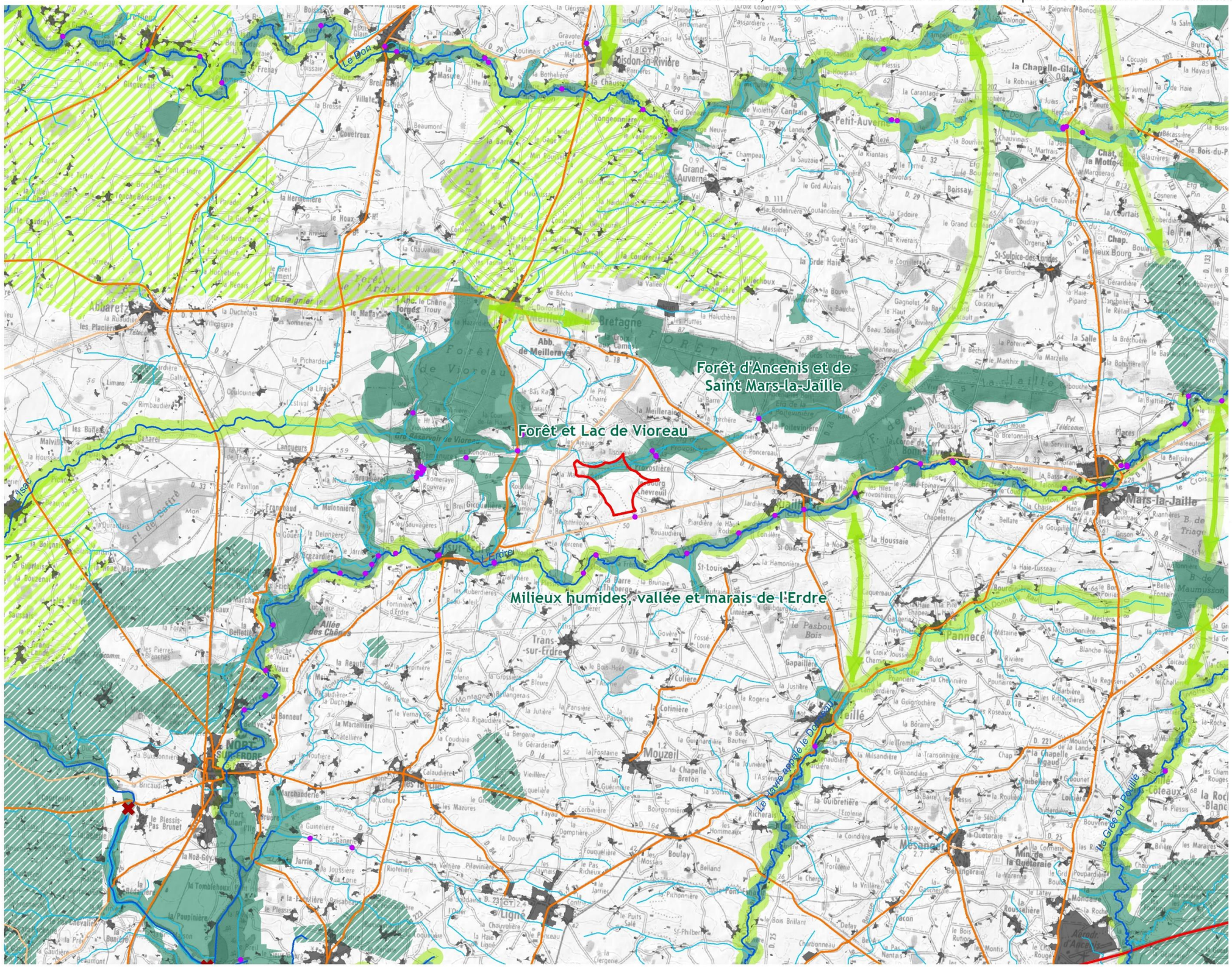
Dans le cadre de la révision du PLU de Trans-sur-Erdre, des éléments écologiques ont été identifiés tels que des arbres isolés à préserver, quelques haies et des zones humides (ruisseau de la Vallée, fossé). (PLU approuvé par délibération du Conseil Municipal en date du 9 juillet 2008, révision accélérée n°1 approuvée par délibération du Conseil Municipal en date du 1er septembre 2016)



☞ Figure 104 : Plan de zonage au 1/10 000 du PLU de Trans-sur-Erdre

Localisation des principaux éléments du SRCE Pays-de-la-Loire à proximité de la zone d'étude

Projet éolien de Trans-sur-Erdre (44)
Volet faune, flore et milieux naturels de l'étude d'impact et évaluation des incidences Natura 2000



Aire d'étude

Aire d'étude rapprochée

Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Réservoirs de biodiversité

- Sous-trame des milieux aquatiques
- Sous-trame bocagère
- Sous-trame boisée, humide, littorale et milieux ouverts patrimoniaux

Corridors écologiques potentiels (uniquement en Pays de la Loire)

- Cours d'eau corridors
- Territoire corridor
- Corridor écologique potentiel
- Corridor écologique potentiel

Fragmentation

Eléments fragmentant ponctuels

- Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement

Ruptures aux continuités écologiques

- Totale
- Partielle
- Zone de vigilance

Eléments fragmentant linéaires

- Niveau 1
- Niveau 2
- Niveau 3

Eléments fragmentant surfaciques

- Tâche urbaine

Les cartes sont exploitables au 1/100 000 ème et ne doivent pas faire l'objet de zoom pour leur interprétation
Réactualisation tous les 6 ans

N W E S

0 3 6 km

©WindStrom France - Tous droits réservés - Sources : DREAL Pays de la Loire,©IGN SCAN100,
Cartographie : Biotope, 2016

III.5.1. VEGETATIONS ET FLORE

III.5.1.1. Les végétations observées sur l'aire d'étude rapprochée

Sur l'aire d'étude rapprochée, 31 types de végétations ont été recensés. Cette aire est très largement dominée par les habitats anthropiques en particulier cultures et prairies semées (près de 70 % de la surface de l'aire d'étude rapprochée).

Autour du ruisseau de la vallée, ces milieux agricoles cèdent leur place à une mosaïque composée de végétations humides, herbacées et arbustives, qui couvre près de 5 % de la surface, ainsi que des plans d'eau, pour près de 3 % de la surface.

S'y ajoutent des friches, herbacées et arbustives, ainsi que des plantations forestières, feuillues, mixtes ou de résineux.

L'aire d'étude est également sillonnée d'un réseau de haie relativement dense (plus de 22 km) pour la plupart arbustives et ponctuées de quelques arbres têtards.

Les végétations présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée sont listées dans le tableau suivant.

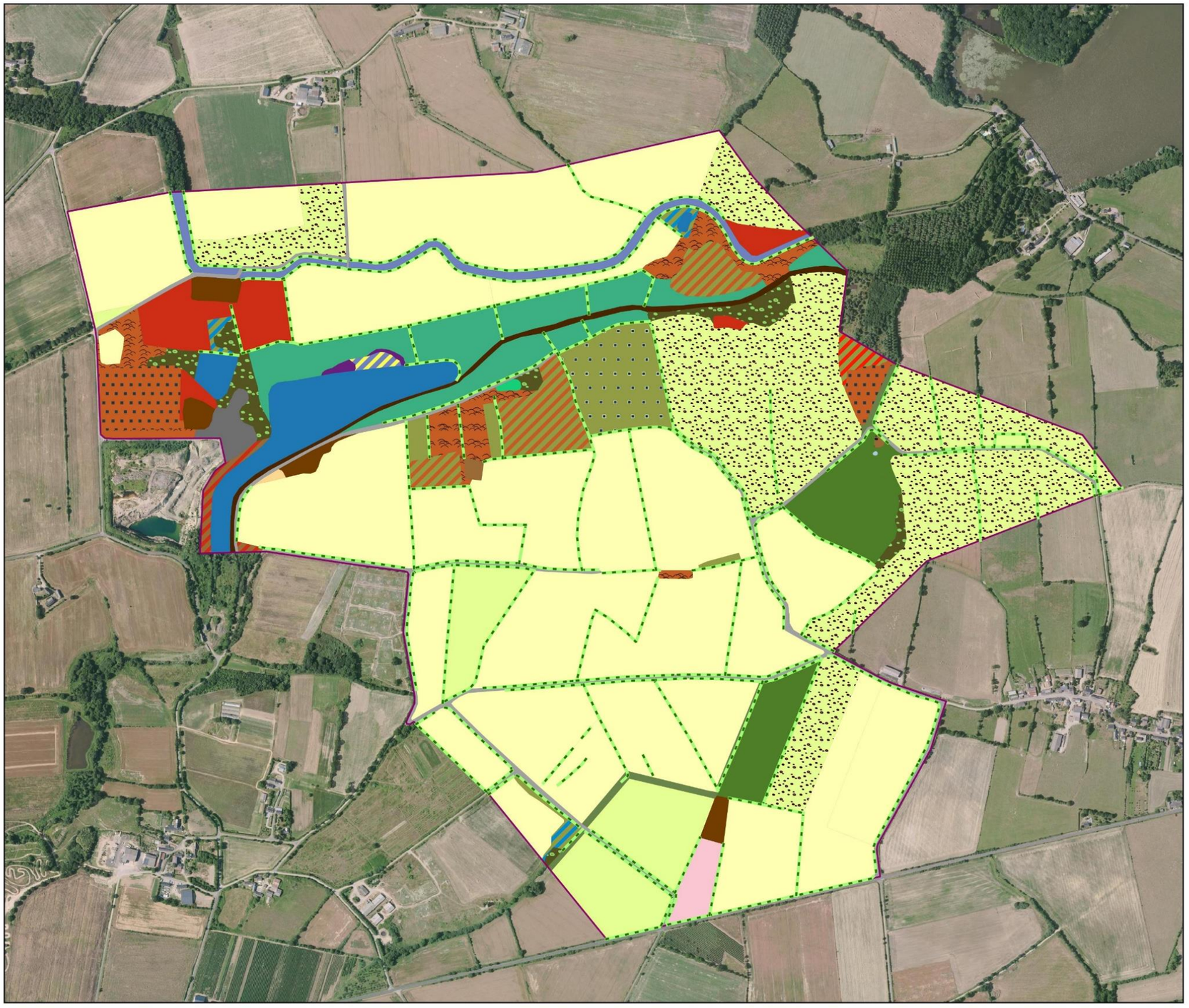
☞ Tableau 64 : Végétations recensées sur l'aire d'étude rapprochée

Habitats	Code Corine	Code N2000	Intérêt	ZH*	Surface (ha)	Pourcentage de l'aire d'étude immédiate
Milieux aquatiques et humides					**13,84**	**5,28**
Mare à Glycérie flottante	22.1 x 53.4		Faible	H.	0,01	0,003
Plan d'eau à roselière basse	22.1 x 53.14		Moyen	H.	0,12	0,05
Plan d'eau à Jussie	22.1 x 22.3		Faible	NC	0,33	0,13
Plan d'eau et abords gérés	22.1		Faible	NC	7,44	2,84
Canal et abords boisés	89.22	-	Faible	NC	4,07	1,55
Ruisseau et ripisylve à aulnes glutineux et saules	**44.3**	**91E0***	**Fort**	H.	**1,86**	**0,71**
Milieux ouverts et semi-ouverts humides					**13,65**	**5,20**
Friche herbacée humide	87.1	-	Faible	p.	0,92	0,35
Jonchaie haute de bas-marais à Jonc diffus	53.5		Moyen	H.	0,24	0,09
Complexe humide à mégaphorbiaies, cariçaies, phalaridaies et fourrés de saules et chênes pédonculés	37.1 / 53.2 / 53.16 / 31.8D	-	Moyen	H.	12,48	4,76
Milieux ouverts et semi-ouverts mésophiles					**15,08**	**5,75**
Friche herbacée mésophile	87.1	-	Faible	p.	1,27	0,49
Friche herbacée plantée	87.1	-	Faible	p.	5,20	1,98
Prairie mésophile pâturée	38.1	-	Faible	NC	8,61	3,28
Boisements et milieux associés					**18,69**	**7,13**
Lande à Fougère aigle	31.861	-	Faible	p.	0,10	0,04
Friche herbacée mésophile et fourrés à chênes pédonculés	87.1 x 31.8D	-	Faible	p.	6,04	2,30
Fourrés et pré-bois caducifoliés mésophiles	31.8D	-	Faible	NC	5,55	2,12
Bosquet pâturé	84.3	-	Faible	p.	0,06	0,02
Bois de châtaigniers	41.9	-	Faible	NC	0,21	0,08
Boisement mixte	43	-	Faible	NC	0,81	0,31
Saulaie marécageuse	44.92	-	Faible	H.	3,84	1,46
Chênaie mésophile acidiphile à Houx et Fragon	41.2	-	Moyen	NC	2,08	0,79
Cultures et plantations					**192,89**	**73,57**
Culture	82.11	-	Très faible	NC	123,63	47,15
Prairie semée fauchée	81.1	-	Très faible	NC	12,55	4,79
Prairie semée pâturée	81.1	-	Très faible	NC	43,70	16,67
Bande enherbée	38.2 x 87.1	-	Faible	p.	1,24	0,47
Verger	83.15	-	Faible	NC	1,55	0,59
Plantation d'arbres feuillus	83.32	-	Faible	p.	3,83	1,46
Plantation de pins	83.31	-	Faible	NC	5,72	2,18
Plantation de résineux et friche herbacée	83.31 x 87.1	-	Faible	NC	0,66	0,25
Milieux artificialisés					**8,07**	**3,08**
Carrière	86.41	-	Très faible	NC	1,16	0,44
Voirie, chemin et leurs abords herbacés	86	-	Très faible	NC	6,90	2,63
Haies	84.2	-	Faible	NC	22 634 mètres linéaires	

* Habitats « caractéristiques de zones humides » d'après la législation :
NC : non caractéristique de zone humide
H : caractéristique de zone humide
p.: "pro parte" humide

Végétations relevées sur l'aire d'étude rapprochée

Projet éolien de Trans-sur-Erdre (44)
Volet faune, flore et milieux naturels de l'étude d'impact et évaluation des incidences Natura 2000



Aire d'étude rapprochée

Végétations

- Culture (CB : 82.11)
- Prairie semée fauchée (CB : 81.1)
- Prairie semée pâturée (CB : 81.1)
- Prairie mésophile pâturée (CB : 38.1)
- Friche herbacée mésophile (CB : 87.1)
- Friche herbacée plantée (CB : 87.1)
- Bande enherbée (CB : 38.2 x 87.1)
- Friche herbacée humide (CB : 87.1)
- Saulaie marécageuse (CB : 44.92)
- Complexe humide à mégaphorbiaies, cariçaies, phalaridaies et fourrés de saules et chênes pédonculés (CB : 37.1 / 53.2 / 53.16 / 31.8D)
- Jonchaie haute de bas-marais à Jonc diffus (CB : 53.5)
- Plan d'eau à roselière basse (CB : 22.1 x 53.14)
- Plan d'eau à Jussie (CB : 22.1 x 22.3)
- Mare à Glycérie flottante (CB : 22.1 x 53.4)
- Lande à Fougère aigle (CB : 31.861)
- Friche herbacée mésophile et fourrés à chênes pédonculés (CB : 87.1 x 31.8D)
- Fourrés et prébois caducifoliés mésophiles (CB : 31.8D)
- Chênaie mésophile acidiphile à Houx et Fragon (CB : 41.2)
- Ruisseau et ripisylve à aulnes glutineux et saules (CB : 44.3)
- Bois de châtaigniers (CB : 41.9)
- Bosquet pâturé (CB : 84.3)
- Plantation d'arbres feuillus (CB : 83.32)
- Boisement mixte (CB : 43)
- Plantation de pins (CB : 83.31)
- Plantation de résineux et friche herbacée (CB : 83.31 x 87.1)
- Canal et abords boisés (CB : 89.22)
- Plan d'eau et abords gérés (CB : 22.1)
- Verger (CB : 83.15)
- Carrière (CB : 86.41)
- Voirie, chemin et leurs abords herbacés (CB : 86)
- Haie

0 200 400 m

N W E S

©WindStrom France - Tous droits réservés - Sources : ©IGN orthophotos, ©Biotope (2016)
Cartographie : Biotope, 2016

III.5.1.2. Habitats naturels présentant un intérêt fort

Ripisylve d'Aulnes et de saules des petits cours d'eau

Code CORINE Biotopes : 44.3
Code Natura 2000 : 91E0*
Ce type de boisement rivulaire est constitué par l'Aulne et sa strate herbacée est constituée d'espèces de mégaphorbiaie de microphorbiaie ou de boisements frais ainsi que de tapis de Laîches.
Répartition dans le site : cet habitat se développe tout le long du ruisseau de la Vallée au nord de l'aire d'étude rapprochée.
Flore caractéristique : *Alnus glutinosa, Salix atrocinerea, Iris pseudacorus, Carex remota, Rubus sp., Circaea lutetiana, etc*
Intérêt patrimonial : Fort. Il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire prioritaire en déclin et en relictualisation.

☞ Photographie 119 : Ripisylves d'Aulnes et de saules

(Photo prise sur site, Biotope 2016)

III.5.1.3. Habitats naturels présentant un intérêt moyen

Roselière basse

Code CORINE Biotopes : 53.14
Il s'agit d'une formation de petits hélophytes, colonisant les bordures des plans d'eau et des écoulements lents.
Répartition dans le site : cet habitat est présent sur les bords exondables d'un petit plan d'eau peu profond en pied du versant sud du ruisseau de la Vallée.
Flore caractéristique : *Juncus acutiflorus, Pulicaria dysenterica, Ranunculus flammula, Alisma plantago-aquatiqua, Lycopus europaeus,* etc
Intérêt patrimonial : Moyen. Ces végétations sont relativement peu communes et en régression.

☞ Photographie 120 : Roselière basse

(Photo prise sur site, Biotope 2016)

Jonchaie haute de bas-marais à Jonc diffus

Code CORINE Biotopes : 53.5
Il s'agit d'une formation palustre, longuement inondable et largement dominée par le Jonc diffus.
Répartition dans le site : cet habitat occupe les marges exondables d'un petit plan d'eau dans la vallée au nord du l'aire d'étude.
Flore caractéristique : *Juncus effusus, Lythrum salicaria, Stachys palustris, Lysimachia palustris,* etc
Intérêt patrimonial : Moyen.

☞ Photographie 121 : Jonchaie haute de bas-marais à Jonc diffus

(Photo prise sur site, Biotope 2016)

Complexe humide à mégaphorbiaies, cariçaies, phalaridaies et fourrés de saules et chênes pédonculés

Code CORINE Biotopes : 37.1 / 53.2 / 53.16 / 31.8D
Il s'agit d'un complexe composé de végétations humides se développant sur d'anciennes prairies humides de fond de vallon après abandon des pratiques agricoles. S'y mêlent des mégaphorbiaies, des cariçaies à grandes laîches, des roselières à Baldingère et des fourrés arbustifs, plus ou moins denses, de saules et de chênes pédonculés.
Répartition dans le site : cet habitat occupe le fond de vallée du ruisseau de la Vallée.
Flore caractéristique : *Filipendula ulmaria, Salix atrocinerea, Carex acutiformis, Phalaris arundinacea, Quercus robur, Cirsium palustre, Calystegia sepium, Juncus effusus, Angelica sylvestris, Oenanthe crocata,* etc
Intérêt patrimonial : Moyen. Il s'agit d'une mosaïque d'habitats humides accueillant une biodiversité importante.

☞ Photographie 122 : Complexe humide présent autour du ruisseau de la vallée

(Photo prise sur site, Biotope 2016)

Chênaie mésophile acidiphile à Houx et Fragon

Code CORINE Biotopes : 41.2
Cette chênaie dérive de la hêtraie-chênaie par gestion forestière qui élimine le Hêtre (*Fagus sylvatica*) pour ne garder que le Chêne (*Quercus robur*). Il s'agit d'une forêt installée sur des substrats mésophiles à acidité plus ou moins marquée. La strate herbacée est généralement diversifiée et recouvrante et le sous-bois arbustif plus ou moins dense.
Répartition dans le site : cet habitat constitue de petits boisements au nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée et compose un petit bosquet au sud.
Flore caractéristique : *Quercus robur, Castanea sativa, Ruscus aculeatus, Hyacinthoides non-scripta,* etc
Intérêt patrimonial : Moyen. Il s'agit d'un habitat bien représenté à l'échelle régionale dérivant d'un habitat d'intérêt communautaire (les hêtraies acidiphiles de l'*Ilici-Fagenion*).

☞ Photographie 123 : Chênaie mésophile acidiphile à Houx et Fragon

(Photo prise sur site, Biotope 2016)

III.5.1.4. Espèces floristiques

Lors des inventaires, 122 espèces végétales communes ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée.

III.5.1.4.1. Les espèces protégées

Aucune espèce végétale protégée n'a été observée au sein de l'aire d'étude rapprochée.

III.5.1.4.2. Autres espèces patrimoniales

Aucune espèce végétale d'intérêt patrimonial n'a été observée au sein de l'aire d'étude rapprochée.

III.5.1.4.3. Les espèces invasives

Quatre espèces considérées comme invasives dans la région des Pays de la Loire [9] ont été observées :

- le Robinier faux-acacia *(Robinia pseudoacacia)*, présent en bordure du canal de la Provostière au nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée,
- l'Ailanthe glanduleux *(Ailanthus altissima)*, identifié en lisière d'un bosquet au nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée,
- la Jussie faux-pourpier *(Ludwigia peploides)*, abondante dans un plan d'eau au nord de l'aire d'étude rapprochée,
- et le Laurier-cerise *(Prunus laurocerasus)*, planté ponctuellement en bord d'un chemin à l'est de l'aire d'étude rapprochée.

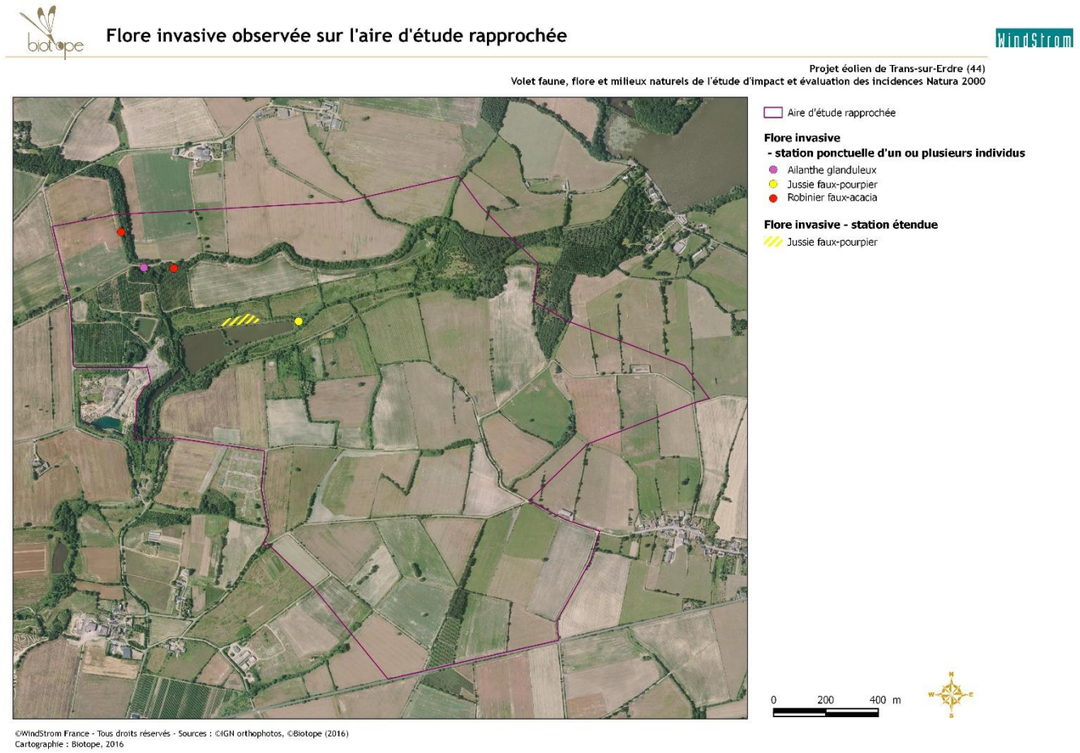
Nom commun	Nom latin	Statut d'invasivité [9]
Robinier faux-acacia	*Robinia pseudoacacia*	IA
Ailanthe glanduleux	*Ailanthus altissima*	IA
Jussie faux-pourpier	*Ludwigia peploides*	IA
Laurier-cerise	*Prunus laurocerasus*	IP

☞ Photographie 124 : espèces invasives identifiées au sein de l'aire d'étude rapprochée

De gauche à droite (Photos prises sur site, Biotope 2016) :

- Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)
- Ailanthe glanduleux (*Ailanthus altissima*)
- Jussie faux-pourpier (*Ludwigia peploides*)
- Laurier-cerise (*Prunus laurocerasus*)

[9] Statut d'invasivité : Dortel F, Geslin J, 2016 - Liste des plantes vasculaires invasives des Pays de la Loire, liste 2015 (IA => invasive avérée ; IP => Invasive potentielle ; AS => Invasive à surveiller)



☞ Carte 48 : Flore invasive observée sur l'aire d'étude rapprochée

III.5.1.5. Les haies

Une analyse spécifique a été réalisée sur les haies présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée. La majorité des haies est de type arbustif pour partie associée à quelques arbres taillés en têtard.

☞ Tableau 65 : Description des différents types de haies au sein de l'aire d'étude rapprochée

Typologies	Descriptions	Mètres linéaires
Haie arbustive basse	Haie basse (hauteur comprise entre 1 et 5 mètres)	3 691 m
Haie arbustive haute	Haie haute constitués d'arbustes (hauteur comprise entre 5 et 10 mètres)	7 524 m
Haie arbustive taillée	Haie régulièrement taillée par broyage (hauteur comprise entre 1 et 2 mètres)	421 m
Haie mixte	Haie alternativement arbustive et arborée (hauteur comprise entre 5 et 20 mètres)	4 652 m
Haie mixte à arbres têtards	Haie alternativement arbustive et arborée avec arbres taillés en têtard (hauteur comprise entre 5 et 20 mètres)	3 042 m
Haie multistrate	Haie arbustive et arborée (hauteur comprise entre 10 et 20 mètres)	2 582 m
Haie multistrate à arbres	Haie arbustive et arborée avec arbres taillés en têtard (hauteur comprise	280 m

Typologies	Descriptions	Mètres linéaires
têtards	entre 10 et 20 mètres)	
Alignement d'arbres	Alignement d'arbres isolés (hauteur comprise entre 10 et 20 mètres)	443 m
Mètres linéaires total		**22 635 m**

☞ Photographie 125 : illustrations de quelques haies au sein de l'aire d'étude rapprochée

III.5.1.6. Bilan de l'intérêt de l'aire d'étude pour les végétations et la flore

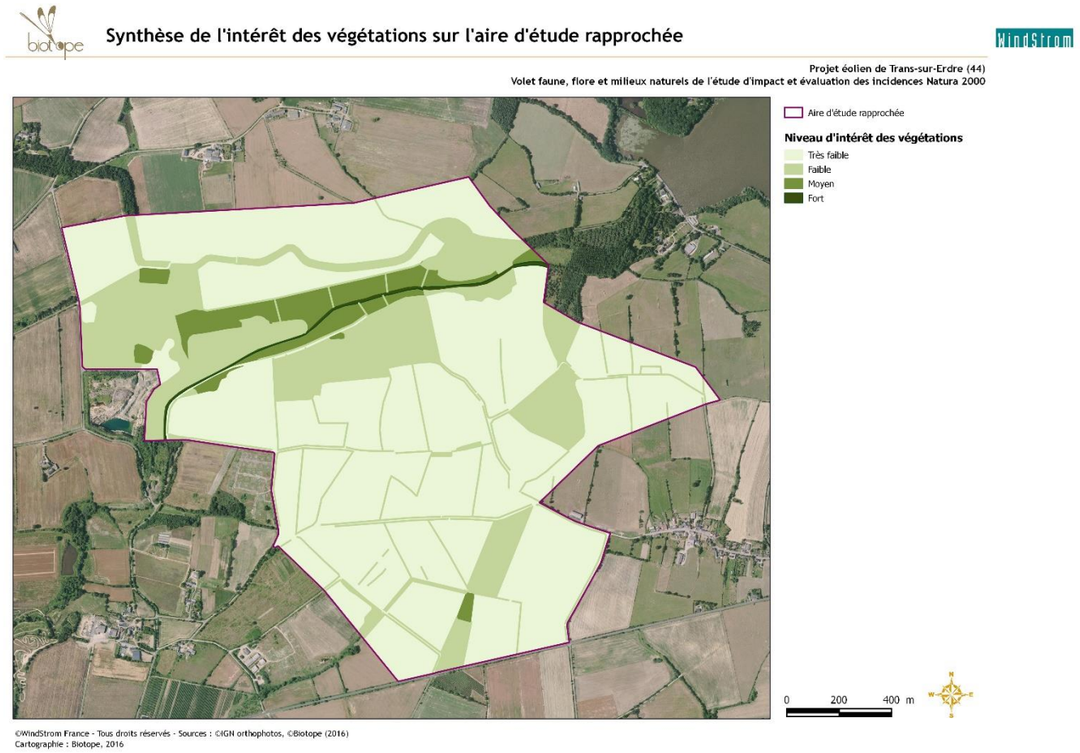
L'aire d'étude rapprochée est très largement occupée par des végétations sous forte influence anthropique de très faible intérêt botanique (cultures, prairies semées).

Un seul type de végétation a été rattaché à un habitat d'intérêt communautaire : la ripisylve à aulnes et saules. Elle se développe le long du ruisseau de la vallée au nord de l'aire d'étude rapprochée.

Aucune espèce végétale protégée ou patrimoniale n'a été observée dans l'aire d'étude rapprochée.

Des végétations d'intérêt sont présentes, de façon localisée, au nord l'aire d'étude rapprochée.

L'intérêt de l'aire d'étude rapprochée pour les végétations et la flore peut être considéré comme globalement faible.



☞ Carte 49 : Synthèse de l'intérêt des végétations sur l'aire d'étude rapprochée

III.5.2. DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

III.5.2.1. Critère « Habitats naturels »

Les habitats naturels présents sur l'aire d'étude rapprochée sont présentés dans le tableau suivant.

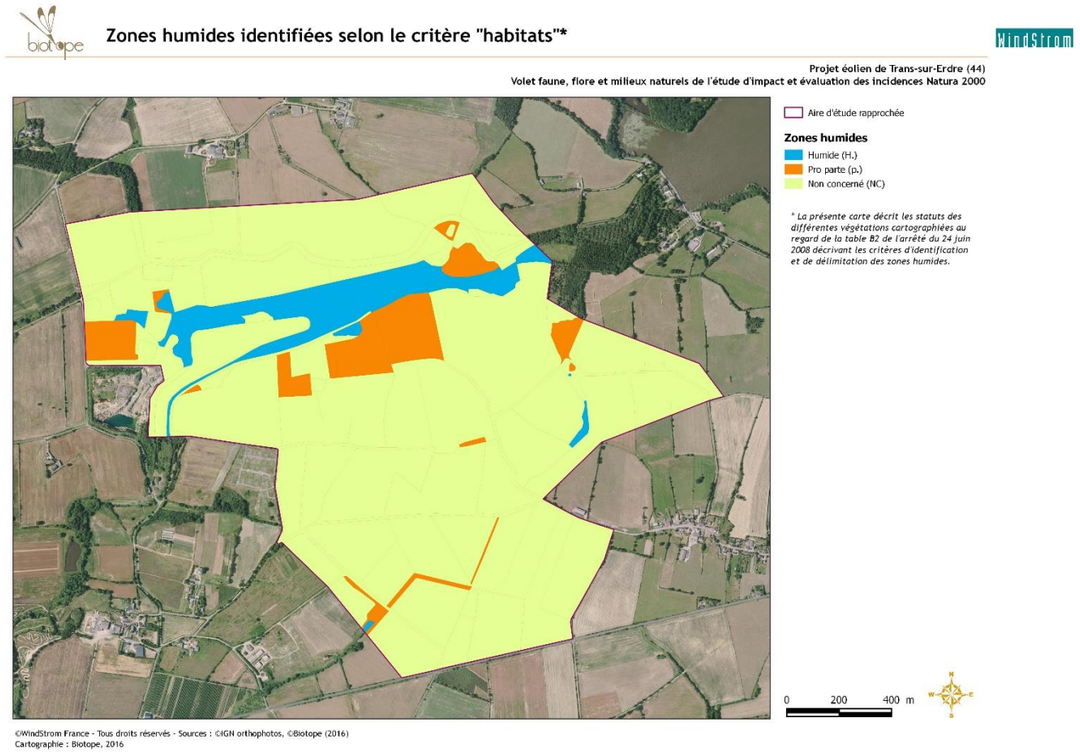
Leur caractère humide, tel qu'indiqué dans l'arrêté du 24 juin 2008 a été reporté dans ce tableau suivant.

☞ Tableau 66 : Végétations observées au sein de l'aire d'étude rapprochée au titre de l'arrêté de 2008 modifié

Habitats	Code Corine	ZH *	Surface	Pourcentage de l'aire d'étude
Mare à Glycérie flottante	22.1 x 53.4	H.	0,01	0,003
Plan d'eau à roselière basse	22.1 x 53.14	H.	0,12	0,05
Ruisseau et ripisylve à aulnes glutineux et saules	44.3	H.	1,86	0,71
Jonchaie haute de bas-marais à Jonc diffus	53.5	H.	0,24	0,09
Complexe humide à mégaphorbiaies, cariçaies, phalaridaies et fourrés de saules et chênes pédonculés	37.1 / 53.2 / 53.16 / 31.8D	H.	12,48	4,76
Saulaie marécageuse	44.92	H.	3,84	1,46
Friche herbacée humide	87.1	p.	0,92	0,35

Habitats	Code Corine	ZH *	Surface	Pourcentage de l'aire d'étude
Friche herbacée mésophile	87.1	p.	1,27	0,49
Friche herbacée plantée	87.1	p.	5,20	1,98
Lande à Fougère aigle	31.861	p.	0,10	0,04
Friche herbacée mésophile et fourrés à chênes pédonculés	87.1 x 31.8D	p.	6,04	2,30
Bosquet pâturé	84.3	p.	0,06	0,02
Plantation d'arbres feuillus	83.32	p.	3,83	1,46
Bande enherbée	38.2 x 87.1	p.	1,24	0,47
Plan d'eau à Jussie	22.1 x 22.3	NC	0,33	0,13
Plan d'eau et abords gérés	22.1	NC	7,44	2,84
Canal et abords boisés	89.22	NC	4,07	1,55
Prairie mésophile pâturée	38.1	NC	8,61	3,28
Fourrés et prébois caducifoliés mésophiles	31.8D	NC	5,55	2,12
Bois de châtaigniers	41.9	NC	0,21	0,08
Boisement mixte	43	NC	0,81	0,31
Chênaie mésophile acidiphile à Houx et Fragon	41.2	NC	2,08	0,79
Culture	82.11	NC	123,63	47,15
Prairie semée fauchée	81.1	NC	12,55	4,79
Prairie semée pâturée	81.1	NC	43,70	16,67
Verger	83.15	NC	1,55	0,59
Plantation de pins	83.31	NC	5,72	2,18
Plantation de résineux et friche herbacée	83.31 x 87.1	NC	0,66	0,25
Carrière	86.41	NC	1,16	0,44
Voirie, chemin et leurs abords herbacés	86	NC	6,90	2,63

* Habitats « caractéristiques de zones humides » d'après la législation :
NC : non caractéristique de zone humide
H : caractéristique de zone humide
p.: "pro parte" humide



☞ Carte 50 : Zones humides identifiées selon le critère "habitats"

Six habitats naturels sont à considérer comme caractéristiques des zones humides.

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, plusieurs habitats sont considérés comme non caractéristiques de zones humides ou « pro parte » humide ; aussi, la réalisation de sondages pédologiques est nécessaire au sein de ces milieux afin de statuer sur la présence de zones humides ou non.

III.5.2.2. Critère pédologique

Une session de terrain a été effectuée le 26/10/2016 où 25 sondages ont été réalisés. L'expertise s'est concentrée sur les périmètres des chemins d'accès et les plateformes des éoliennes ainsi que leurs abords.

Cette expertise a permis de déterminer :

- 7 sondages présentant un profil non caractéristique des sols de zones humides ;
- 18 sondages sont considérés comme non caractéristiques des sols de zones humides mais présentent des traces d'hydromorphie ;

Le tableau ci-après présente les caractéristiques de chaque de sondage réalisé

☞ Tableau 67 : Résultats des sondages pédologiques

ID	Profondeur sondage	Sol remanié	Profondeur des premières traces rédoxiques	Classe de sols*	Caractéristiques sols ZH	Commentaires
1	30	VRAI	RAS	NCZH	NON	Refus de tarière, présence de pierre
2	40	VRAI	20	NCZH	NON (sol hydromorphe)	Refus
3	50	VRAI	10	NCZH	NON (sol hydromorphe)	Refus
4	30	VRAI	RAS	NCZH	NON	Refus de tarière, présence de pierre
5	30	VRAI	RAS	NCZH	NON	Refus de tarière, présence de pierre
6	30	VRAI	5	NCZH	NON (sol hydromorphe)	Refus de tarière, présence de pierre
7	25	VRAI	5	NCZH	NON (sol hydromorphe)	Refus de tarière, présence de pierre
8	30	VRAI	25	NCZH	NON (sol hydromorphe)	Refus de tarière, présence de pierre
9	30	VRAI	25	NCZH	NON (sol hydromorphe)	Refus de tarière, présence de pierre
10	40	VRAI	25	NCZH	NON (sol hydromorphe)	Refus de tarière, présence de pierre
11	100	VRAI	30	NCZH	NON (sol hydromorphe)	Refus
12	50	VRAI	30	NCZH	NON (sol hydromorphe)	Refus de tarière, présence de pierre
13	40	VRAI	30	NCZH	NON (sol hydromorphe)	Refus de tarière, présence de pierre
14	60	VRAI	30	NCZH	NON (sol hydromorphe)	Refus de tarière, présence de pierre
15	50	VRAI	30	NCZH	NON (sol hydromorphe)	Refus de tarière, présence de pierre
16	40	VRAI	35	NCZH	NON (sol hydromorphe)	Refus de tarière, présence de pierre
17	65	VRAI	25	NCZH	NON (sol hydromorphe)	Refus de tarière, présence de pierre
18	55	VRAI	25	NCZH	NON (sol hydromorphe)	Refus de tarière, présence de pierre
19	40	VRAI	RAS	NCZH	NON	Refus de tarière, présence de pierre
20	20	VRAI	RAS	NCZH	NON	Refus de tarière, présence de pierre
21	35	FAUX	30	NCZH	NON (sol hydromorphe)	Refus de tarière, présence de pierre
22	35	FAUX	30	NCZH	NON (sol hydromorphe)	Refus de tarière, présence de pierre
23	40	FAUX	RAS	NCZH	NON	Refus de tarière, présence de pierre
24	30	FAUX	25	NCZH	NON (sol hydromorphe)	Refus de tarière, présence de pierre
25	35	FAUX	RAS	NCZH	NON	Refus de tarière, présence de pierre

NB : Aucun trait réductique n'a été observé.

La classe des sols* : Les sols présents, n'appartenant pas aux classes IVd, Va-d, VIc-d, H, ne font pas partie des différents types de sols figurant dans le tableau de classification des sols de l'arrêté de 2008, suivant la typologie du GEPPA. Par conséquent, ils ont été classés comme « non caractéristiques de zones humides » (NCZH).

Sondage n°6

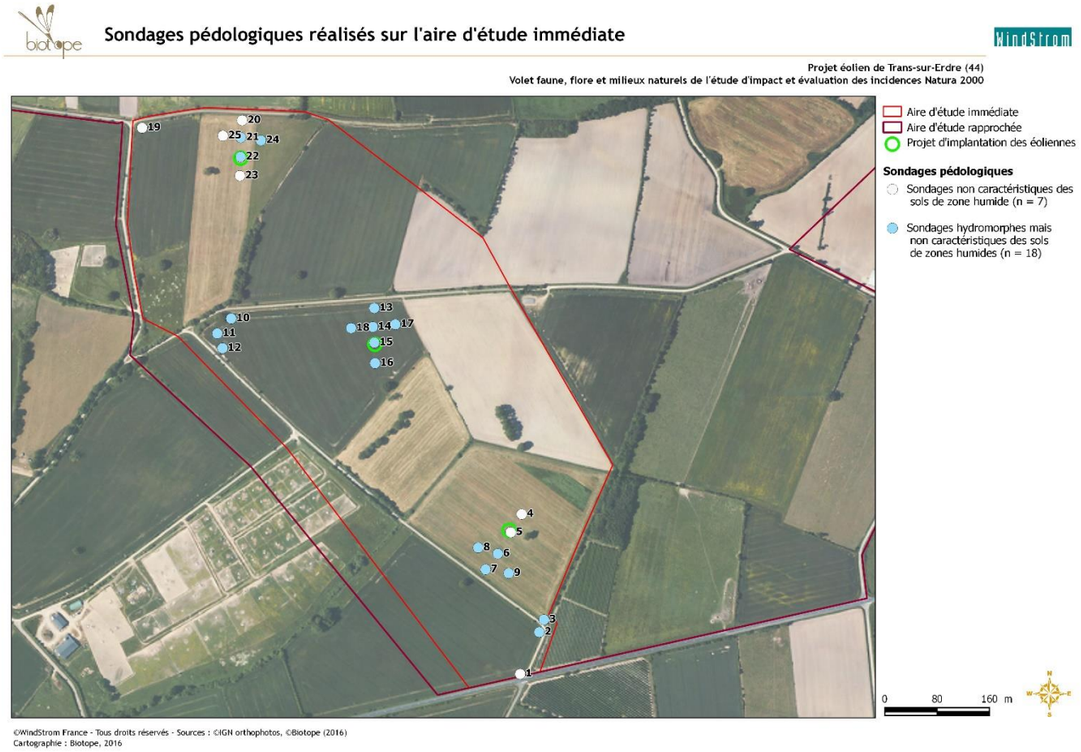
Sondage n°11

☞ Photographie 126 : Exemple d'expression des traits d'hydromorphie observés (traits rédoxiques) dans les sondages réalisés sur l'aire d'étude immédiate (Biotope, 2016)

L'ensemble des sondages réalisés ne sont pas caractéristiques des sols de zones humides au titre de l'arrêté du 1er octobre 2009.

La majorité des sondages non caractéristiques de sols de zone humide présentent des traces d'hydromorphie (sols hydromorphes) soit 18/25.

Aucun sondage ne présente de couches réductiques.



☞ Carte 51 : Sondages pédologiques réalisés sur l'aire d'étude immédiate

III.5.2.3. Synthèse des zones humides sur les aires d'études

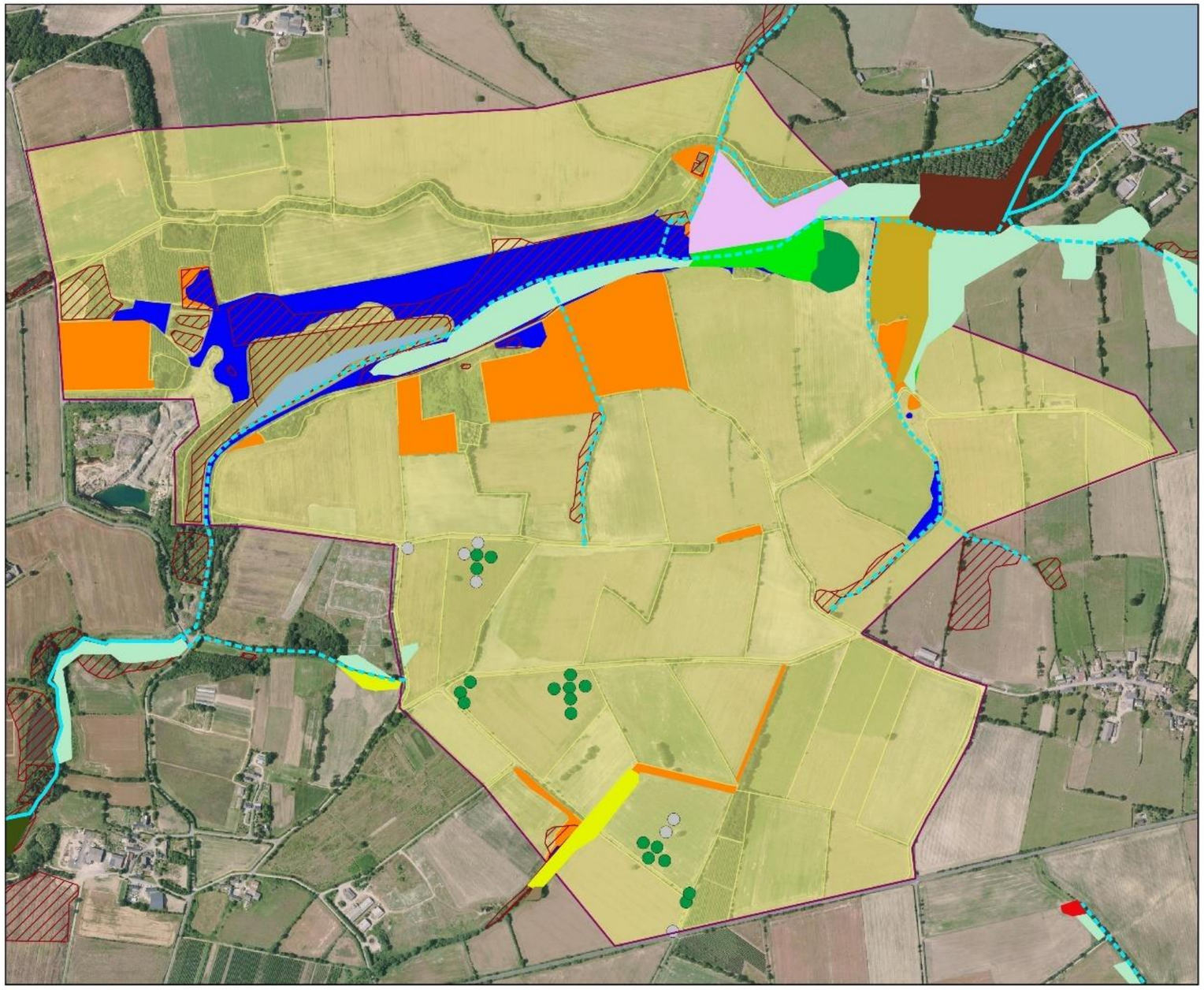
La carte de synthèse des zones humides a été réalisée en utilisant les données d'inventaire des zones humides et cours d'eau des communes de Trans-sur-Erdre et de Riaillé (mars 2012). Sur cette carte, ont été ajoutés les résultats des expertises de terrain menées par Biotope en 2016 concernant l'identification des zones humides selon les critères habitats et sols.

De cette synthèse, il ressort que les implantations d'éoliennes ne sont pas situées en zones humides au titre de l'arrêté du 1er octobre 2009.

☞ Carte 52 : Synthèse des zones humides identifiées sur l'aire d'étude rapprochée (bibliographie et prospections)

Synthèse des zones humides identifiées sur l'aire d'étude rapprochée (bibliographie et prospections)

Projet éolien de Trans-sur-Erdre (44)
Volet faune, flore et milieux naturels de l'étude d'impact et évaluation des incidences Natura 2000



Aire d'étude rapprochée

Prélocalisation des zones humides probables et plans d'eau (DREAL Pays de la Loire)

Inventaires des zones humides et cours d'eau de Trans-sur-Erdre et Riaillé (2012)

Typologie des cours d'eau
- Naturel
- Recalibré

Zones humides boisées
- Bois marécageux
- Bois humide
- Plantation sur zone humide

Roselières et prairies humides
- Parvoroselière
- Prairie humide
- Prairie mésohygrophile
- Prairie humide à grands joncs
- Prairie humide réensemencée
- Zone humide mise en culture

Mares, étangs et bordures humides
- Etang et bordures humides
- Mare et bordures humides

Zones humides selon le critère "habitats" (BIOTOPE, 2016)
- Humide (H.)
- Pro parte (p.)
- Non concerné (NC)

Sondages pédologiques (BIOTOPE, 2016)
- Sondages hydromorphes mais non caractéristiques des sols de zones humides (n = 18)
- Sondages non caractéristiques des sols de zone humide (n = 7)

0 200 400 m

N W E S

©WindStrom France - Tous droits réservés - Sources : ©IGN orthophotos, ©DREAL Pays de la Loire (2010), ©X. HARDY Bureau d'études (2012), ©Biotope (2016)
Cartographie : Biotope, 2017

III.5.3. AVIFAUNE

III.5.3.1. Avifaune en période de migration postnuptiale

III.5.3.1.1. Espèces migratrice postnuptiale

Les prospections réalisées durant la migration postnuptiale 2016 ont permis de noter 26 espèces en déplacement au-dessus du site. Si l'on ajoute les espèces sédentaires ou en haltes migratoires, ce sont 55 espèces qui ont été observées sur l'aire d'étude rapprochée en période de migration postnuptiale.

Cette liste (55 espèces) doit être considérée comme un minimum puisque de nombreuses espèces migrent la nuit et ne sont que peu observées lors des inventaires diurnes.

III.5.3.1.2. Synthèse des flux et déplacements notés en période de migration postnuptiale

Effectifs observés :

Le flux noté lors des suivis de la migration réalisés est de **22 individus migrants par heure de suivi lors du premier passage** (le 02/09/16), de **102,5 individus migrants par heure de suivi lors du deuxième passage** (le 29/09/16) et de **8,5 individus migrants par heure lors du troisième passage** (le 17/10/16).

Les chiffres plus importants observés lors du deuxième passage sont largement dus à l'observation de groupes de Mouettes rieuses. Bien qu'ayant été considérés comme des oiseaux en migration active, il est possible que pour une bonne part d'entre eux, il s'agissait en fait d'oiseaux en déplacement local. Chez les Laridés, il est souvent impossible de différencier les individus en migration active (sur de grandes distances) d'individus passant d'un site d'alimentation à un autre tant ce groupe d'espèces est mobile, navigant dans la même journée entre plusieurs sites d'alimentation distants parfois de plusieurs dizaines de kilomètres.

On peut considérer que le flux migratoire observé lors de ces 3 matinées de suivi correspond à un faible passage d'oiseaux migrateurs mais caractéristique de la migration au sein de ce territoire.

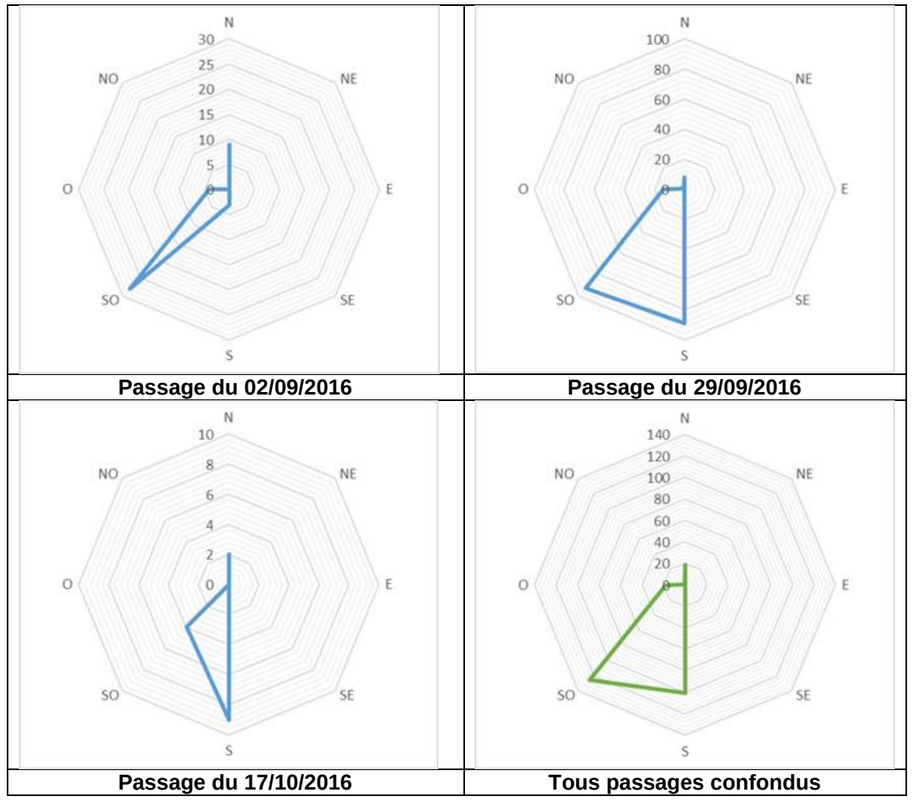
NB : le tableau du bilan des effectifs dénombrés lors des suivis de la migration postnuptiale est disponible au sein de la pièce « Annexes de l'étude d'impact » p. 93-94.

Direction des vols migratoires :

En termes de directions empruntées par les migrateurs, le premier suivi de la migration postnuptiale montre des **mouvements majoritairement orientés vers le sud-ouest** (voir Figure 105), cependant compte-tenu du **faible nombre d'individus concernés (N=44), ces résultats doivent être pondérés**. Lors de ce suivi, il s'agissait principalement d'un flux d'Hirondelles rustiques en migration.

Lors du deuxième passage, les mouvements sont **majoritairement orientés vers le sud et le sud-ouest**. Les effectifs dénombrés ce jour-là sont dominés par le Pipit farlouse, la Mouette rieuse et dans une moindre mesure l'Hirondelle rustique.

Les **effectifs** d'oiseaux migrateurs observés lors du troisième passage sont **beaucoup plus faible (N=17)**. Les **mouvements observés sont principalement orientés vers le sud**.



☞ Figure 105 : Directions des vols de migrateurs notées lors des expertises en période de migrations postnuptiale

Globalement, sur l'aire d'étude rapprochée, les visites de suivi de la migration postnuptiale ont montré que **les oiseaux migrateurs utilisaient un axe nord-est / sud-ouest**, ce qui est tout à fait conforme à ce qui est connu de la migration postnuptiale (oiseaux venant d'Europe du nord et de l'est et se dirigeant vers la péninsule ibérique).

Cependant, **aucun couloir de migration privilégié ne se dessine au niveau de l'aire d'étude rapprochée, les mouvements s'effectuant sur un front large**.

Hauteurs de vol observées :

En ce qui concerne les altitudes préférentiellement utilisées par les oiseaux observés, la majorité des vols ont été observés entre 0 et 40 m de hauteur **(64 % des effectifs totaux). Le restant des effectifs se répartissant à peu près équitablement entre 50 et 80 m de hauteur.**

Pour les oiseaux en déplacement local, les hauteurs de vol sont généralement moindres, avec deux pics de présence à 30 m et 60 m.

III.5.3.1.3. Haltes migratoires et stationnements notés en période de migration postnuptiale

Lors des visites de suivi migratoire, **peu de stationnements de passereaux migrateurs ont été observés sur la zone d'étude immédiate.**

Ces stationnements concernent des individus observés isolément ou par petits groupes pour les espèces suivantes : Linotte mélodieuse, Pipit farlouse, Alouette des champs, Fauvette à tête noire et Bergeronnette grise.

Les parcelles cultivées comportant une végétation rase, les labours ainsi que les haies sont des sites de halte privilégiés pour ces espèces. Cependant, les effectifs concernés restent faibles.

Des stationnements importants de Mouettes rieuses ont été observés au niveau de l'élevage de porcs en plein air du lieu-dit « Les Aunais ». Ainsi, un minimum de 150 individus ont été observés le 29/09/16. De tels rassemblements ont également été observés durant les expertises menées durant l'hiver 2015-2016. Ces oiseaux fréquentent ce site en raison de la présence de nourriture destinée aux porcs tout à fait accessible.

Aucun stationnement notable de passereaux (grives notamment) **ou de limicoles** (Vanneau huppé et Pluvier doré notamment) n'a été noté sur l'aire d'étude rapprochée.

D'importants rassemblements (100 à 200 individus environ) de Mouettes rieuses se nourrissant au niveau de l'élevage de porcs en plein air des « Aunais » ont été observés.

III.5.3.1.4. Statuts de protection et de rareté des espèces d'oiseaux migrateurs d'intérêt

Oiseaux protégés :

Parmi les **55 espèces contactées sur l'aire d'étude rapprochée en période de migration postnuptiale (dont 11 en migration active), 44 sont protégées par l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection à l'échelle nationale.**

Cet arrêté stipule que :

- Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

- *la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;*
- *la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;*
- *la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.*

- Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

- Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés :

- *dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;*
- *dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée.*

Statuts de protection et de rareté des espèces observées d'oiseaux migrateurs d'intérêt :

Parmi les espèces contactées sur l'aire d'étude rapprochée en période de migration, **3 espèces sont inscrites à l'annexe 1 de la Directive 79/409/CEE** (appelée plus généralement « Directive Oiseaux ») : l'Alouette lulu, le Busard Saint-Martin et la Grande Aigrette.

Aucune ne figure sur la liste rouge des espèces migratrices menacées en France ni sur la liste des espèces migratrices prioritaires en Pays-de-la-Loire.

Les espèces présentées dans le tableau ci-dessous, constituent donc **les espèces migratrices d'intérêt à considérer dans le cadre de cette étude.**

☞ Tableau 68 : Avifaune d'intérêt contactée en période de migration postnuptiale

Nom français / Nom latin	Protection nationale	Directive Oiseaux	Liste rouge française des migrateurs	Espèces migratrices prioritaires Pays-de-la-Loire	Présence sur le site
Grande Aigrette *Ardea alba*	Art. 3	An. 1	-	Non évalué	Deux observations : un individu en vol vers le nord-est le 29/09/16 au niveau de l'ancienne carrière et 1 individu posé le 17/10/16 au bord de l'étang principal, au nord de l'aire d'étude rapprochée.
Busard Saint-Martin *Circus cyaneus*	Art. 3	An. 1	Non applicable	Non évalué	Une observation : 1 individu en vol vers l'est le 02/09/16 au niveau de l'étang principal, au nord de l'aire d'étude rapprochée.
Alouette lulu *Lullula arborea*	Art. 3	An. 1	-	Non évalué	Deux observations : 1 individu en vol local le 29/09/16 au nord des « Bruyères » et 4 individus en vol local le 17/10/16 au nord-ouest des « Bruyères ».

III.5.3.1.5. Bilan de l'intérêt de la zone d'étude pour les oiseaux migrateurs

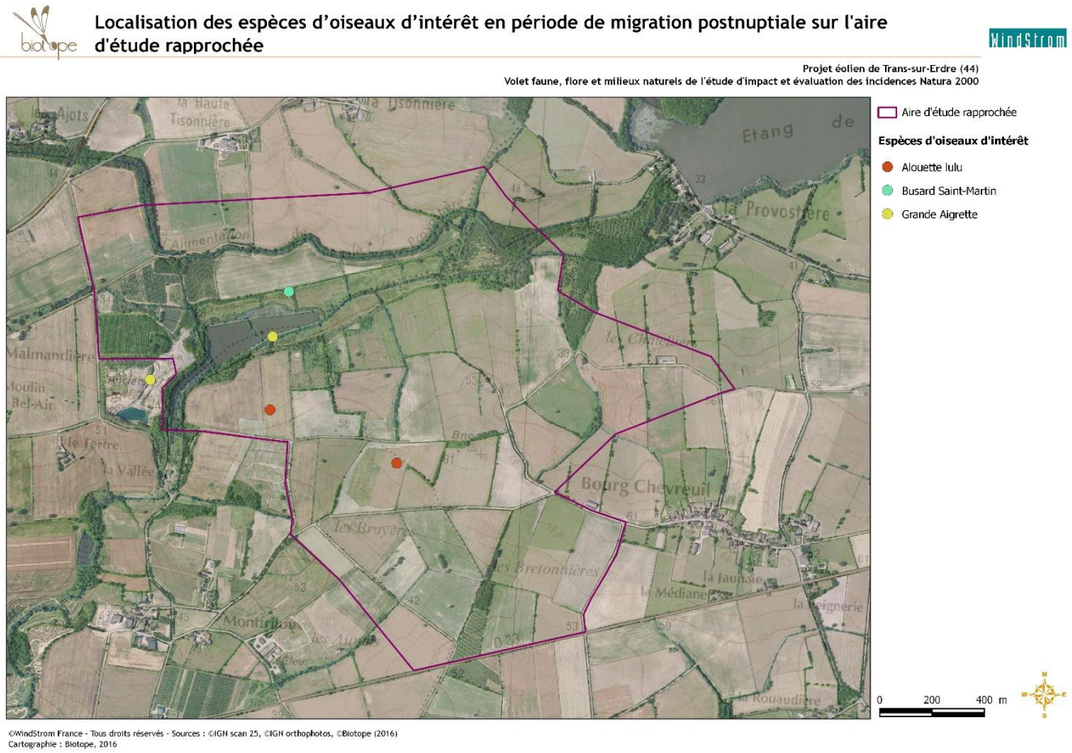
Sur l'aire d'étude rapprochée, 55 espèces d'oiseaux ont été observées en période de migration dont 11 en migration active. Ces espèces sont pour la **plupart communes**.

Néanmoins, **la Grande Aigrette, l'Alouette lulu et le Busard Saint-Martin possèdent un statut plus remarquable** (espèces citées à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux). Les effectifs concernant ces espèces sont cependant très faibles : de l'ordre de 2 à 5 individus pour l'Alouette lulu, de 0 à 1 individu pour le Busard Saint-Martin et de 0 à 2 individus pour la Grande Aigrette.

Les effectifs concernant les espèces migratrices sont faibles car le site d'étude ne se situe pas sur un axe de migration important ni sur une zone de halte migratoire.

La situation de l'aire d'étude rapprochée ne semble pas favorable au passage d'un grand nombre d'oiseaux lors des migrations (site situé en dehors des grands axes de migration connus, sur le littoral pour les limicoles ou bien au centre de la France pour les oies et les Grues cendrées.

Au regard du rôle fonctionnel peu marqué du site pour les espèces migratrices et des faibles effectifs observés, **l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme faible pour l'avifaune en migration postnuptiale.**



☞ Carte 53 : Localisation des espèces d'oiseaux d'intérêt en période de migration postnuptiale sur l'aire d'étude rapprochée

III.5.3.2. Avifaune en période d'hivernage

III.5.3.2.1. Espèces hivernantes observées au sein de l'aire d'étude rapprochée

Lors des expertises de terrain, 61 espèces ont été observées au sein de l'aire d'étude rapprochée et sa proximité en période d'hivernage.

Le cortège avifaunistique répertorié est dominé par les espèces liées au bocage (Bruant zizi, Buse variable, Pipit farlouse, Tarier pâtre…) et les espèces ubiquistes (Merle noir, Mésange bleue, Pinson des arbres …). Cependant, la présence de zones humides (étangs, marais…) à proximité entraine une fréquentation importante des espèces liées à ces milieux (Mouette rieuse, Canard colvert, Foulque macroule…). De plus, quelques espèces liées à la présence de grandes cultures (Vanneau huppé, Pluvier doré, Alouette des champs) ou aux habitations et bâtiments (Choucas des tours, Bergeronnette grise et Moineau domestique) sont également présentes.

III.5.3.2.2. Oiseaux d'eau des étangs situés à proximité de l'aire d'étude rapprochée

Deux comptages spécifiques des oiseaux d'eau ont été réalisés sur les étangs de la Provostière, de Vioreau et du Grand Réservoir de Vioreau durant l'hiver 2016-17 : le 01 décembre 2016 et le 10 janvier 2017. Ces comptages montrent que ces plans d'eau ne sont pas particulièrement attractifs pour les oiseaux d'eau hivernants (*cf.* tableaux ci-dessous). Les données des comptages annuels réalisés à la mi-janvier dans le cadre des comptages européens organisés par Wetlands International confirment ces résultats.

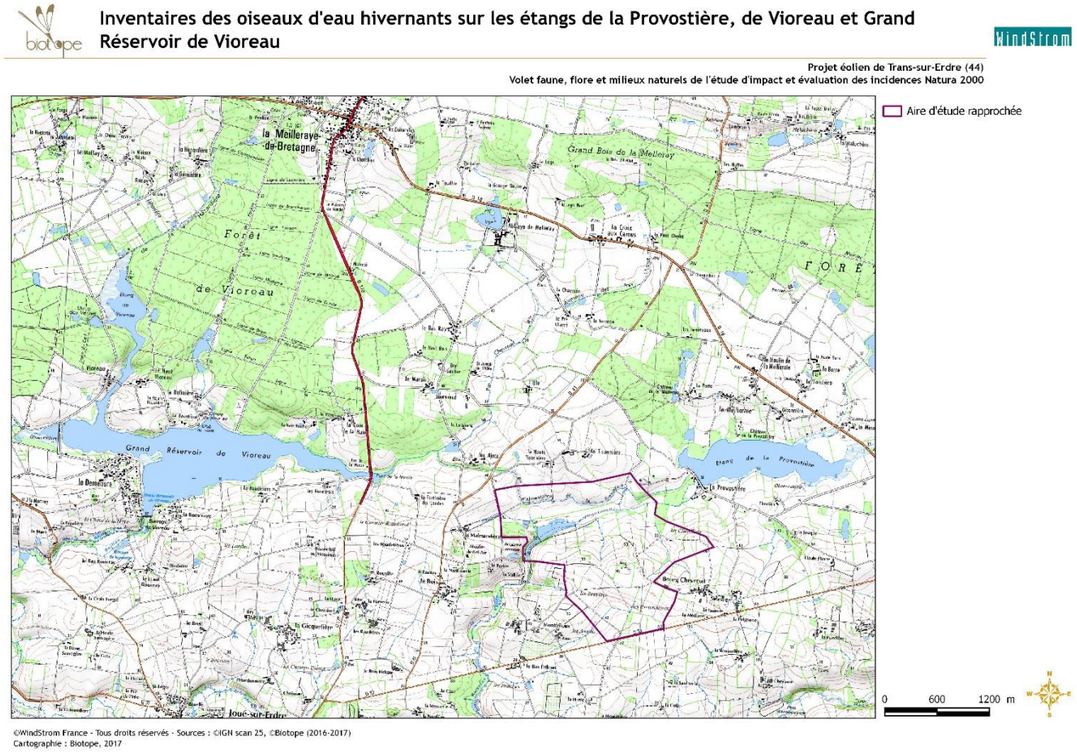
☞ Tableau 69 : Comptage des oiseaux d'eau hivernants du 01/12/2016

Espèces	Étang de la Provostière	Étang de Vioreau	Grand Réservoir de Vioreau
Bernache nonnette		1	
Canard chipeau		6	4
Canard colvert	109	261	25
Canard siffleur	5		
Canard souchet			1
Chevalier guignette			1
Foulque macroule	31		153
Fuligule milouin	3		
Grand Cormoran	17		21
Grande Aigrette		1	
Grèbe castagneux		2	
Grèbe huppé	60	16	103
Héron cendré		1	
Sarcelle d'hiver		12	
Vanneau huppé			2
TOTAL	**225**	**300**	**310**

☞ Tableau 70 : Comptage des oiseaux d'eau hivernants du 10/01/2017

Espèces	Étang de la Provostière	Étang de Vioreau	Grand Réservoir de Vioreau
Aigrette garzette	17		
Canard colvert	25		349
Canard souchet	89		
Cygne tuberculé		1	
Foulque macroule	28	4	148
Grand Cormoran	42		47
Grande Aigrette	10	2	
Grèbe huppé	66	8	84
Héron cendré	2	2	1
Pluvier doré			20
Sarcelle d'hiver		6	
Vanneau huppé			1490
TOTAL	**279**	**23**	**2139**

Les échanges potentiels entre l'étang de la Provostière et les réservoirs de Vioreau concernent donc probablement peu d'individus, principalement des Canards colverts.



☞ Carte 54 : Inventaires des oiseaux hivernants sur les étangs de la Provostière, de Vioreau et Grand Réservoir de Vioreau

III.5.3.2.3. Dortoir de Laridés du Grand Réservoir de Vioreau

Deux comptages du dortoir de Laridés de Vioreau ont été réalisés, le 01 décembre 2016 et le 10 janvier 2017. Ceux-ci ont permis de dénombrer 2920 mouettes et 3817 goélands en décembre puis 2735 mouettes et 3712 goélands en janvier.

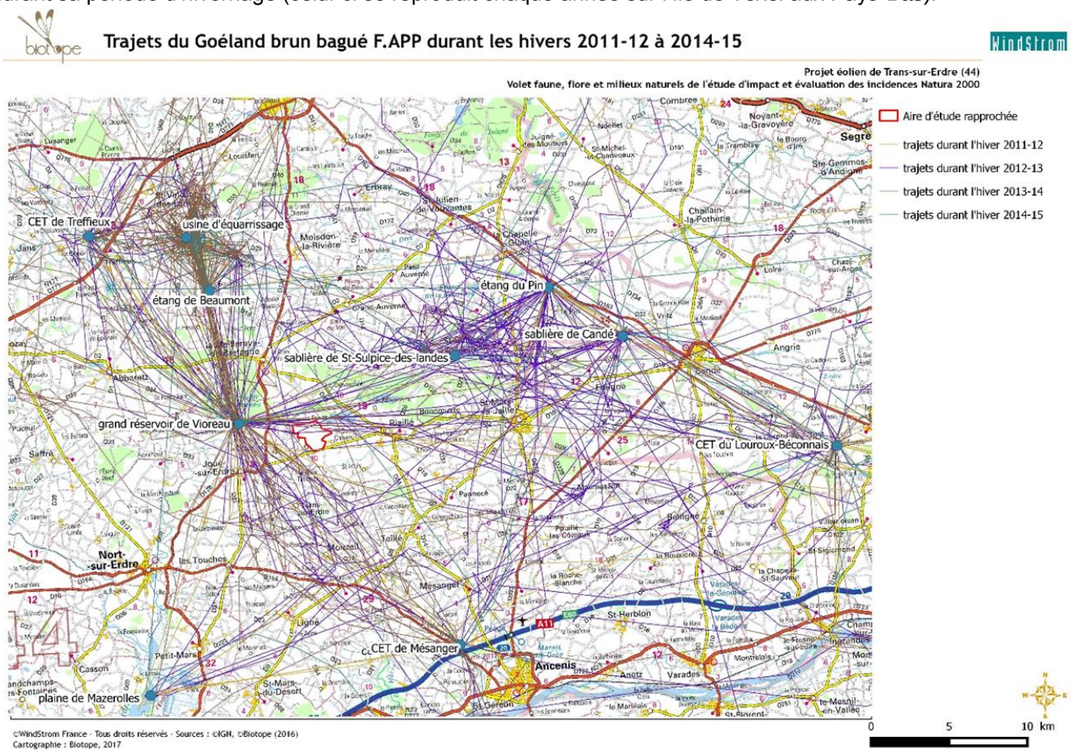
Lors du comptage de janvier 2017, une estimation des effectifs des différentes espèces de goélands a été réalisée. Ainsi, ce sont environ 3540 Goélands argentés, 150 Goélands bruns et 20 Goélands leucophée qui ont utilisé ce site comme dortoir.

Ces effectifs sont importants, notamment en ce qui concerne le Goéland argenté puisque le dortoir de Vioreau est un des deux plus gros dortoirs de cette espèce en Loire-Atlantique.

En ce qui concerne les mouvements d'oiseaux vers ce dortoir, on s'aperçoit que la plupart des goélands arrivent au dortoir par le nord-ouest. Il s'agit là principalement des Goélands argentés fréquentant le centre d'enfouissement technique de Treffieux. Quelques dizaines d'individus arrivent du nord également. Il peut s'agir des goélands (Goélands bruns principalement) fréquentant les alentours de l'usine d'incinération Saria à Issé.

Concernant la Mouette rieuse, les oiseaux proviennent de toutes les directions. En effet, cette espèce est plus opportuniste et se nourrit sur des sites très variés (centre d'enfouissement, parcelles cultivées, élevages, labours, étangs…).

Le suivi par GPS de certains Goélands bruns se reproduisant en Belgique et aux Pays-Bas nous permet de connaître les déplacements de ces quelques individus en période d'hivernage. C'est ainsi que le Goéland brun bagué le 21/05/2011 sur l'île de Texel aux Pays-Bas a pu être suivi durant 4 hivers consécutifs entre l'hiver 2011-2012 et 2014-2015 (Kees Camphuysen com. pers.). La carte ci-dessous reprend les déplacements de cet individu durant sa période d'hivernage (celui-ci se reproduit chaque année sur l'île de Texel aux Pays-Bas).



☞ Carte 55 : Trajets du Goéland brun bagué F.APP durant les hivers 2011-12 à 2014-15

On constate de très nombreux trajets entre les alentours de l'usine d'équarrissage d'Issé, l'étang de Beaumont / Issé et le dortoir du grand réservoir de Vioreau. Plus à l'est, quelques sites sont également fréquentés de manière régulière : l'étang du Pin et les sablières de St-Sulpice-des-landes et de Candé. On constate que la zone d'étude rapprochée est peu survolée par cet individu en particulier, notamment en ce qui concerne la partie sud de la zone d'étude.

III.5.3.2.4. Stationnements hivernaux notés au sein de l'aire d'étude rapprochée

D'importants stationnements de Mouettes rieuses ont été observés à proximité immédiate de la zone d'étude, autour du lieu-dit « Les Aunais » et à l'est de « La Vallée ». Les observations concernent 100 à 200 individus qui s'alimentent au niveau des élevages de porcs en plein air.

Aucun rassemblement de Vanneau huppé ou de Pluvier doré n'a été observé sur le site, en revanche, ces deux espèces ont été observées en vol au-dessus de la zone d'étude. Si les effectifs de Pluvier dorés sont faibles (maximum de 5 individus), un groupe d'environ 300 Vanneaux huppés a été observé en vol le 29/01/16.

Des rassemblements de plusieurs milliers de laridés (principalement Mouette rieuse et Goéland argenté) sont connus en période hivernale sur l'étang de Vioreau (dortoirs hivernaux d'individus provenant principalement de la déchetterie de Tréffieux). Le 2 décembre 2016, environ 7 000 laridés (dont environ 3 000 mouettes et 4 000 goélands) ont été recensés par Biotope en soirée sur l'étang de Vioreau (dortoirs). Ces transits vers et depuis le dortoir ne survolent l'aire d'étude rapprochée que de façon secondaire.

III.5.3.2.5. Statuts de protection et de rareté des espèces d'oiseaux hivernants d'intérêt

Oiseaux protégés :

Parmi les 61 espèces contactées sur l'aire d'étude rapprochée en période d'hivernage, **39 sont protégées** par l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection à l'échelle nationale.

Statuts de protection et de rareté des espèces observées d'oiseaux hivernants d'intérêt :

Parmi les espèces contactées sur le site en hivernage, **5 espèces sont inscrites à l'annexe 1 de la Directive 79/409/CEE** (appelée plus généralement Directive Oiseaux) : l'Alouette lulu, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, la Grande Aigrette et le Pluvier doré.

Aucune n'est citée sur la liste rouge des espèces hivernantes de France métropolitaine et seule la Grande Aigrette apparait sur la liste rouge des oiseaux hivernants des Pays de la Loire (Marchadour et Séchet, 2008).

Le Canard souchet, le Pluvier doré et le Vanneau huppé sont des espèces prioritaires pour leur conservation en Pays de la Loire (Marchadour et Séchet, 2008).

☞ Tableau 71 : Avifaune d'intérêt contactée en période d'hivernage

Espèce	Protection nationale	Directive Oiseaux	Liste rouge française des hivernants*	Liste rouge Pays de la Loire hivernants**	Priorité de conservation Pays de la Loire hivernants**	Présence sur le site
Alouette lulu *Lullula arborea*	Art. 3	An. I	Non applicable	Non évalué	Non évalué	1 seule observation : un ind. le 29/01/16 entre « la Vallée » et « Les Bruyères »
Busard des roseaux *Circus aeruginosus*	Art. 3	An. I	Non applicable	Non évalué	Non évalué	1 seule observation : 1 ind. en vol le 17/02/16 au niveau du plan d'eau à l'est de « La Malmandière »
Busard Saint-Martin *Circus cyaneus*	Art. 3	An. I	Non applicable	Non évalué	Non évalué	1 seule observation : 1 femelle en vol vers l'est le 17/02/16 au nord-est de « La Vallée »
Canard souchet *Anas clypeata*		An. II-A	Préoccupation mineure	A surveiller	**Très élevé**	1 seule observation : 1 ind. le 29/01/16 sur le plan d'eau à l'est de « La Malmandière »
Grande Aigrette *Casmerodius albus*	Art. 3	An. I	Préoccupation mineure	Vulnérable	Non prioritaire	1 observation : 2 ind. en vol vers l'ouest le 10/12/15 au nord-ouest des « Châtelliers »
Pluvier doré *Pluvialis apricaria*		An. I	Préoccupation mineure	A surveiller	Élevé	1 observation : 5 ind. en vol vers le sud-est le 17/02/16 aux « Bruyères »
Vanneau huppé *Vanellus vanellus*		An. II-B	Préoccupation mineure	A préciser	**Très élevé**	3 observations concernant uniquement des oiseaux en vol : 2 vers le sud et environ 300 vers le nord le 29/01/16 aux « Aunais » puis 10 vers le sud-est le 17/02/16 aux « Bruyères »

* UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2011). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. Dossier électronique (http://www.uicn.fr/Liste-rouge-oiseaux.html)
** MARCHADOUR B. et SÉCHET E. (coord.), 2008. Avifaune prioritaire en Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, conseil régional des Pays de la Loire, 21 p.

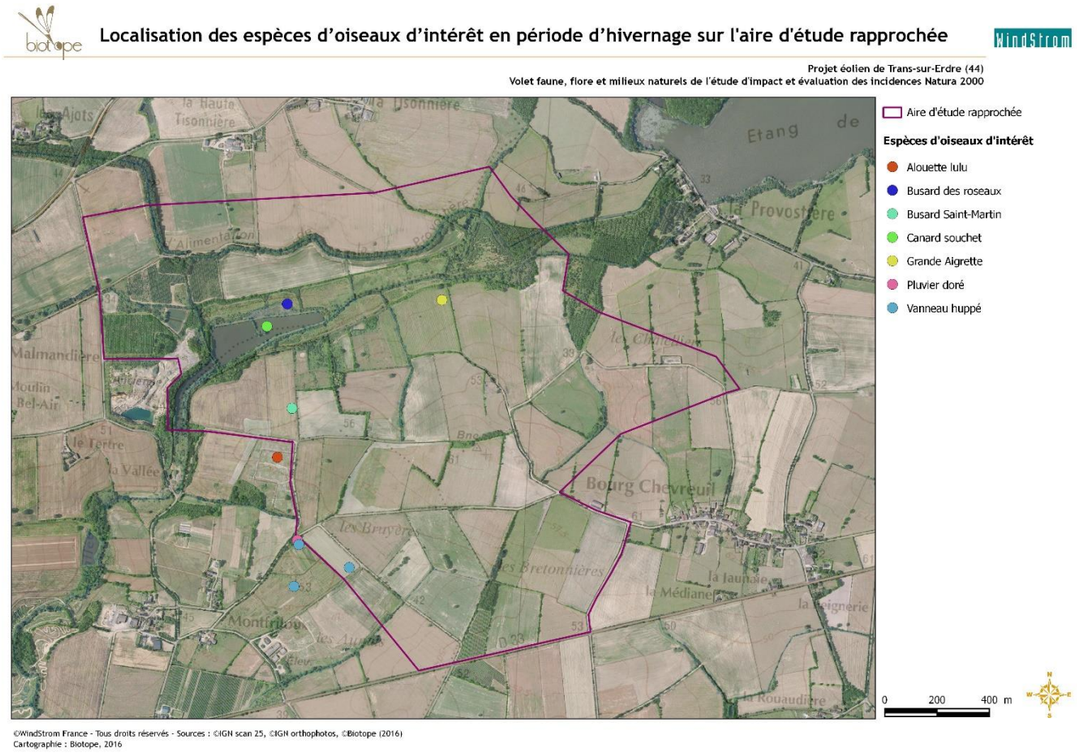
III.5.3.2.6. Bilan de l'intérêt de l'aire d'étude rapprochée pour les oiseaux hivernants

Les 61 espèces d'oiseaux observées sur l'aire d'étude rapprochée en période d'hivernage sont pour la plupart communes et 39 sont protégées au niveau national.

Néanmoins, **7 espèces possèdent un statut plus remarquable : l'Alouette lulu, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Canard souchet, la Grande Aigrette, le Pluvier doré et le Vanneau huppé**. Seul le Vanneau huppé présente des effectifs importants sur l'aire d'étude rapprochée, cependant, l'espèce a été contactée uniquement en vol.

Aucun stationnement de Vanneau huppé ou de Pluvier doré n'a été observé sur l'aire d'étude rapprochée. En revanche, des groupes de Mouettes rieuses regroupant entre 100 et 200 individus ont été observés en alimentation au niveau des élevages de porc en plein air.

Au regard du rôle fonctionnel peu marqué du site pour les espèces hivernantes patrimoniales et des effectifs faibles observés (à l'exception du Vanneau huppé présent uniquement en transit et de la Mouette rieuse, espèce non patrimoniale), l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme modéré pour l'avifaune en période d'hivernage.



☞ Carte 56 : Localisation des espèces d'oiseaux d'intérêt en période d'hivernage sur l'aire d'étude rapprochée

III.5.3.2.7. Bilan des comptages réalisés pour les oiseaux d'eau hivernants

Concernant les Anatidés, Ardéidés et limicoles, ces plans d'eau ne constituent pas des sites de stationnements majeurs en hiver. L'espèce la plus abondante est le Canard colvert, avec des effectifs d'un peu moins de 400 individus cumulés sur les 3 sites.

Les effectifs de Laridés en dortoir sont en revanche importants, en particulier pour le Goéland argenté (un peu moins de 4000 individus).

Le suivi d'un Goéland brun équipé d'une balise GPS montre que la zone d'étude rapprochée est peu survolée en période hivernale, notamment la partie sud de celle-ci.

III.5.3.3. Avifaune en période de migration prénuptiale

III.5.3.3.1. Espèces migratrices observées au sein de l'aire d'étude rapprochée en période de migration prénuptiale

Lors des expertises de terrain, **13 espèces ont été observées en migration active ou en halte migratoire au sein de l'aire d'étude rapprochée et sa proximité en période de migration prénuptiale** : la Bécassine des marais, le Faucon hobereau, la Fauvette à tête noire, la Fauvette grisette, Geai des chênes, Grosbec casse-noyaux, l'Hirondelle rustique, la Huppe fasciée, le Milan noir, le Pipit farlouse, le Pouillot fitis, le Pouillot véloce, le Rougequeue à front blanc.

III.5.3.3.2. Stationnements notés au sein de l'aire d'étude rapprochée

Sur l'aire d'étude rapprochée, aucun stationnement de limicoles (Pluvier doré et Vanneau huppé principalement) n'a été observé en période de migration prénuptiale.

Quelques passereaux en migration ont été notés lors des deux sorties réalisées durant le mois d'avril : Rougequeue à front blanc, Fauvette à tête noire, Pouillot fitis …

Ces oiseaux en halte migratoire fréquentent préférentiellement le maillage de haies présent sur la zone d'étude mais également les zones de végétation rase ou les labours. Les effectifs notés sont toutefois faibles.

III.5.3.3.3. Statuts de protection et de rareté des espèces d'oiseaux d'intérêt en période de migration prénuptiale

<u>Oiseaux protégés :</u>

Parmi les 13 espèces contactées en migration active ou en halte migratoire sur le secteur d'étude en période de migration prénuptiale, **11 sont protégées** par l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection à l'échelle nationale.

<u>Statuts de protection et de rareté des espèces observées d'oiseaux migrateurs d'intérêt :</u>

Parmi les espèces contactées en migration active ou en halte sur le site en période de migration prénuptiale, **seul le Milan noir est inscrit à l'annexe 1 de la Directive 79/409/CEE** (appelée plus généralement Directive Oiseaux).

Aucune n'est citée sur la liste rouge des espèces migratrices de France métropolitaine ni dans la liste des espèces migratrices prioritaires pour leur conservation dans les Pays de la Loire.

III.5.3.3.4. Bilan de l'intérêt de l'aire d'étude rapprochée pour les oiseaux migrateurs prénuptiaux

Parmi les 13 espèces d'oiseaux observées en migration active ou en halte migratoire sur le site en période de migration, seul le Milan noir présente un statut de patrimonialité notable (inscrit à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux) durant cette période de leur cycle.

Au regard du rôle fonctionnel peu marqué du site pour les espèces en migration prénuptiale et des faibles effectifs observés, les oiseaux migrateurs prénuptiaux présentent un intérêt faible à l'échelle locale.

☞ Carte 57 : Localisation des espèces d'oiseaux d'intérêt en période de migration prénuptiale sur l'aire d'étude rapprochée

III.5.3.4. Avifaune en période de reproduction

III.5.3.4.1. Espèces observées au sein de l'aire d'étude rapprochée

Lors des expertises de terrain, **64 espèces** ont été contactées au sein de l'aire d'étude rapprochée et sa proximité **en période de reproduction**. Parmi celles-ci, 19 espèces sont nicheuses possibles, 27 espèces sont nicheuses probables, 9 espèces nicheuses certaines et 9 espèces sont des estivantes non nicheuses.

Le cortège avifaunistique répertorié est largement dominé par **les espèces liées au bocage** (Bruant jaune, Pie-grièche écorcheur, Faucon crécerelle…) **ainsi que par les espèces ubiquistes** (Accenteur mouchet, Pigeon ramier, Pouillot véloce…). Cependant, la présence de zones humides (étangs, marais…) à proximité entraine une fréquentation importante des espèces liées à ces milieux (Bouscarle de Cetti, Canard colvert, Martin-pêcheur d'Europe…). De plus, quelques espèces liées aux habitations et bâtiments (Choucas des tours, Bergeronnette grise et Moineau domestique) sont également présentes.

Par ailleurs, il convient de noter qu'environ 350 couples de Hérons garde-bœufs se reproduisent sur l'étang de la Provostière et viennent s'alimenter régulièrement au sein de l'aire d'étude rapprochée dans les prairies pâturées.

III.5.3.4.2. Statuts de protection et de rareté des espèces d'oiseaux d'intérêt en période de reproduction

Oiseaux protégés :

Parmi les 64 espèces contactées sur l'aire d'étude rapprochée en période de reproduction, **48 sont protégées** par l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection à l'échelle nationale.

Statuts de protection et de rareté des espèces observées d'oiseaux d'intérêt en période de reproduction :

Parmi les espèces contactées sur l'aire d'étude rapprochée en période de reproduction, 8 **espèces sont inscrites à l'annexe 1 de la Directive 79/409/CEE** (appelée plus généralement Directive Oiseaux) : l'Aigrette garzette, l'Alouette lulu, la Bondrée apivore, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Martin-pêcheur d'Europe, le Milan noir et la Pie-grièche écorcheur.

De plus, 4 espèces sont citées sur la liste rouge des espèces nicheuses menacées de France : le Bruant jaune, le Busard des roseaux, la Fauvette grisette et la Linotte mélodieuse. A ces espèces, il convient d'ajouter l'Alouette des champs, la Chevêche d'Athéna, le Chardonneret élégant, le Héron cendré, le Tarier pâtre, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe, citées sur la liste rouge des espèces nicheuses menacées dans les Pays de la Loire et/ou sur la liste des espèces prioritaires pour leur conservation en Pays de la Loire.

Ces **18 espèces**, présentées dans le tableau ci-dessous, constituent les espèces reproductrices d'intérêt à considérer dans le cadre de cette étude.

☞ Tableau 72 : Avifaune d'intérêt contactée en période de reproduction

Nom français / Nom latin	Protection nationale	Directive Oiseaux	Liste rouge française des nicheurs*	Liste rouge Pays de la Loire nicheurs**	Espèces prioritaires Pays de la Loire nicheurs***	Présence sur le site
Aigrette garzette *Egretta garzetta*	Art. 3	An. I	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Élevé	1 seule observation de 2 oiseaux en vol le 12/05/16 au-dessus de l'aire d'étude rapprochée. **L'espèce ne se reproduit pas sur la zone.**
Alouette des champs *Alauda arvensis*			Préoccupation mineure	Quasi menacé	Non prioritaire	**14 cantons** ont été dénombrés sur l'aire d'étude rapprochée, principalement localisés sur les parties les plus hautes et les plus sèches.
Alouette lulu *Lullula arborea*	Art. 3	An. I	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non prioritaire	**6-7 cantons** ont été dénombrés sur l'aire d'étude rapprochée, au nord-ouest des « Bruyères » et au nord-ouest du « Bourg Chevreuil ».
Bondrée apivore *Pernis apivorus*	Art. 3	An. I	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non évalué	**1 seule observation** d'un oiseau en vol le 16/06/16 à l'ouest de « Bourg Chevreuil ».
Bruant jaune *Emberiza citrinella*	Art. 3		Quasi menacé	**En danger**	Non prioritaire	**5 cantons** ont été dénombrés sur l'aire d'étude rapprochée, essentiellement dans la partie centrale.
Busard des roseaux *Circus aeruginosus*	Art. 3	An. I	Vulnérable	Vulnérable	Non prioritaire	1 seule observation d'un oiseau en vol le 12/05/16 au niveau des plans d'eau à l'est de « la Malmandière ». **L'espèce ne se reproduit pas sur l'aire d'étude rapprochée.**
Busard Saint-Martin	Art. 3	An. I	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Élevé	1 seule observation concernant un oiseau en

Nom français / Nom latin	Protection nationale	Directive Oiseaux	Liste rouge française des nicheurs*	Liste rouge Pays de la Loire nicheurs**	Espèces prioritaires Pays de la Loire nicheurs***	Présence sur le site
Circus cyaneus						chasse le 03/06 à l'ouest des « Châtelliers ». **L'espèce ne se reproduit pas sur l'aire d'étude rapprochée.**
Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*	Art. 3		Préoccupation mineure	Quasi menacé	Non évalué	**1 seule observation de 14 individus** (dont des juvéniles) le 24/05/16 au sud de la Haute Tisonnière.
Chevêche d'Athéna *Athene noctua*	Art. 3	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	**Très élevé**	1 seule observation : 1 mâle défendant un territoire le 26/04/16 à l'ouest de « Bourg Chevreuil ».
Fauvette grisette *Sylvia communis*	Art. 3		Quasi menacée	Préoccupation mineure	Non évalué	**12 cantons** ont été mis en évidence sur l'aire d'étude rapprochée, répartis sur l'ensemble du site.
Héron cendré *Ardea cinerea*	Art. 3		Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Élevé	3 observations d'oiseaux posés ou en vol ont été réalisées sur l'aire d'étude rapprochée. **L'espèce ne se reproduit pas sur l'aire d'étude rapprochée.**
Linotte mélodieuse *Carduelis cannabina*	Art. 3		Vulnérable	Vulnérable	Non prioritaire	**6 cantons** ont été mis en évidence sur l'aire d'étude rapprochée, essentiellement dans la partie centrale.
Martin-pêcheur d'Europe *Alcedo atthis*	Art. 3	An. I	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non évalué	1 nid utilisé a été repéré sur l'aire d'étude rapprochée confirmant la reproduction de l'espèce sur le site.
Milan noir *Milvus migrans*	Art. 3	An. I	Préoccupation mineure	Quasi menacé	Élevé	2 observations d'oiseaux en vol ont été réalisées dans le secteur des « Châtelliers » le 03 et le 17/06/16. **L'espèce ne se reproduit pas sur l'aire d'étude rapprochée,** cependant, il est probable qu'elle le fasse à proximité**.**
Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*	Art. 3	An. I	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non prioritaire	3-4 cantons ont été notés sur l'aire d'étude rapprochée, dans le secteur des « Bruyères » ainsi qu'aux « Châteliers ».
Tarier pâtre	Art. 3		Préoccupation mineure	Quasi menacé	Non évalué	8 cantons ont été mis en évidence sur l'aire d'étude rapprochée.
Saxicola rubicola						
Tourterelle des bois *Streptopelia turtur*			Préoccupation mineure	Quasi menacé	Élevé	**10 cantons** ont été mis en évidence sur l'aire d'étude rapprochée, répartis sur l'ensemble du site.
Verdier d'Europe *Carduelis chloris*	Art. 3	An. I	Préoccupation mineure	Quasi menacé	Non évalué	3 cantons ont été mis en évidence sur l'aire d'étude rapprochée.

* UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2011). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. Dossier électronique (http://www.uicn.fr/Liste-rouge-oiseaux.html)
** MARCHADOUR B., BEAUDOIN J-C., BESLOT E., BOILEAU N., MONTFORT D., RAITIERE W., TAVENON D. et YESOU P., 2014. Liste rouge des populations d'oiseaux nicheurs des Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Bouchemaine, 24 p.
*** MARCHADOUR B. et SÉCHET E. (coord.), 2008. Avifaune prioritaire en Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, conseil régional des Pays de la Loire, 21 p.

III.5.3.4.3. Présentation des espèces d'oiseaux nicheurs d'intérêt

L'**Aigrette garzette** est potentiellement présente sur d'étude rapprochée tout au long de l'année, cependant, lors des prospections menées dans le cadre de cette étude, une seule observation a été réalisées (2 oiseaux en vol le 12/05/16). L'espèce est donc rare sur ce site, présente occasionnellement dans de faibles effectifs. L'Aigrette garzette ne se reproduit pas sur l'aire d'étude rapprochée.

L'**Alouette des champs** est bien présente sur l'aire d'étude rapprochée, quelle que soit la période de l'année, les oiseaux nicheurs locaux étant remplacés par des migrateurs et hivernants d'Europe du nord et de l'est en période internuptiale. En période de reproduction, 14 cantons ont été dénombrés. Compte-tenu des possibilités de ne pas voir certains couples plus discrets, la population d'Alouette des champs sur l'aire d'étude rapprochée peut être estimée à 14-18 couples.

L'**Alouette lulu** peut également être observée sur l'aire d'étude rapprochée tout au long de l'année. En période de reproduction, 6 à 7 mâles chanteurs ont été contactés, principalement dans la partie centrale de l'aire d'étude rapprochée.
Ainsi**, on estime que 6 à 8 couples se sont cantonnés en 2016 au sein de l'aire d'étude rapprochée**.

La **Bondrée apivore** est rare sur l'aire d'étude rapprochée. Une seule observation d'un individu en vol au-dessus du site a été réalisée le 16/06/16. Aucun autre indice plus probant de la reproduction de l'espèce sur le site n'a pu être recueilli. Il est ainsi peu probable que l'espèce ne se reproduise sur l'aire d'étude rapprochée.

Le **Bruant jaune** est peu abondant sur l'aire d'étude rapprochée. Durant les prospections menées lors de la reproduction en 2016, 5 cantons ont été dénombrés. L'espèce occupe principalement les secteurs présentant des zones buissonnantes (haies ou friches).
Ainsi**, on estime que 5 à 8 couples se sont cantonnés en 2016 au sein de l'aire d'étude rapprochée**.

Le **Busard des roseaux** n'est que de passage sur l'aire d'étude rapprochée. 1 individu a ainsi été observé en vol le 12/05/16 au niveau des étangs situés à l'est de « la Malmandière ». **L'espèce ne se reproduit pas sur le site** mais il est susceptible d'être observé en chasse de façon occasionnelle.

Le **Busard Saint-Martin** est peu présent sur l'aire d'étude rapprochée. Il n'utilise le secteur que pour la recherche alimentaire et **ne se reproduit donc pas sur le site**. Ainsi, 1 seule observation se rapportant à l'espèce a été réalisée lors des prospections menées en saison de reproduction 2016 : un individu observé en vol le 03/06/16 à l'ouest des « Châtelliers ».

Une seule observation de **Chardonneret élégant** a pu être relevée. Elle concerne l'observation d'un groupe de 14 individus le 24/05/16 au sud de « la Haute Tisonnière ». Compte-tenu de la date, il s'agissait probablement d'un regroupement d'oiseaux en recherche alimentaire. Ce groupe comportait à la fois des adultes et des juvéniles ce qui permet de penser que l'espèce se reproduit localement. Cependant, l'effectif reproducteur doit être faible aussi, **on estime qu'entre 0 et 2 couples se reproduisent sur l'aire d'étude rapprochée.**

Une seule observation de **Chevêche d'Athéna** a été réalisée lors d'une prospection nocturne dédiée, le 26/04/16 à l'ouest de « Bourg Chevreuil ».
On estime donc qu'**entre 1 et 2 couples se sont reproduits en 2016 au sein de l'aire d'étude rapprochée**.

La **Fauvette grisette** est présente sur l'aire d'étude rapprochée. En période de reproduction, 12 cantons ont pu être mis en évidence lors des prospections menées en 2016. L'espèce utilise les haies de la zone pour se reproduire. **Ainsi, on estime qu'entre 12 et 20 couples se sont cantonnés en 2016 au sein de l'aire d'étude rapprochée**.

Le **Héron cendré** peut être observé tout au long de l'année sur l'aire d'étude rapprochée. En période de reproduction, quelques individus utilisent les prairies et zones humides du site pour la recherche alimentaire uniquement. **L'espèce ne se reproduit pas sur le site** mais à proximité, au niveau de la queue est de l'étang de la Provostière / Riaillé.

La **Linotte mélodieuse** apprécie les zones buissonnantes (haies ou friches) de l'aire d'étude rapprochée. 6 cantons ont pu être mis en évidence au sein du site.
Ainsi**, on peut-estimer qu'entre 6 et 10 couples se sont reproduits en 2016 au sein de l'aire d'étude rapprochée**.

Un couple de **Martin-pêcheur d'Europe** s'est établi dans un talus abrupte à proximité immédiate des grands étangs situés à l'est de « la Malmandière ». Cette espèce profite de la présence des étangs, du ruisseau de la Vallée et du ruisseau d'alimentation de la Provostière qui trouvent dans ces sites les milieux favorables à son alimentation.
On estime qu'un seul couple s'est reproduit en 2016 au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Le **Milan noir** fréquente l'aire d'étude rapprochée de manière occasionnelle. Deux observations concernant l'espèce ont été collectées durant les prospections réalisées en période de reproduction 2016 : un oiseau en vol au niveau des « Châtelliers » le 03/06 et 2 individus en vol dans le même secteur le 17/06. **L'espèce ne se reproduit pas dans l'aire d'étude** mais pourrait nicher dans un des boisements proches.

La **Pie-grièche écorcheur** est présente sur le site uniquement en période de reproduction. Ainsi, durant la saison de reproduction 2016, 3 à 4 cantons ont été mis en évidence. L'espèce utilise les haies comportant des buissons d'épineux pour se reproduire.
Ainsi**, on peut-estimer qu'entre 3 et 5 couples se sont reproduits en 2016 au sein de l'aire d'étude rapprochée**.

Le **Tarier pâtre** est peu commun sur l'aire d'étude rapprochée. Durant la saison de reproduction 2016, 8 cantons ont été mis en évidence. L'espèce utilise les haies dégradées basses pour se reproduire.
On estime donc qu'entre 8 et 10 couples se sont reproduits en 2016 au sein de l'aire d'étude rapprochée.

La **Tourterelle des bois** est également présente uniquement en période de reproduction et de migration sur le site. 10 cantons ont pu être mis en évidence lors des prospections menées en 2016. L'espèce utilise les haies bocagères pour se reproduire.
On estime donc qu'entre 10 et 15 couples se sont reproduits en 2016 au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Le **Verdier d'Europe** peut être observé toute l'année sur l'aire d'étude rapprochée. Durant les prospections menées lors de la saison de reproduction 2016, 3 cantons ont pu être mis en évidence. L'espèce est peu fréquente dans les haies bocagères du site.
On estime qu'entre 3 et 5 couples se sont reproduits en 2016 au sein de l'aire d'étude rapprochée.

III.5.3.4.4. Bilan de l'intérêt de la zone de projet pour les oiseaux en période de reproduction

Ce sont **64 espèces d'oiseaux nicheuses** qui ont été observées sur l'aire d'étude rapprochée.

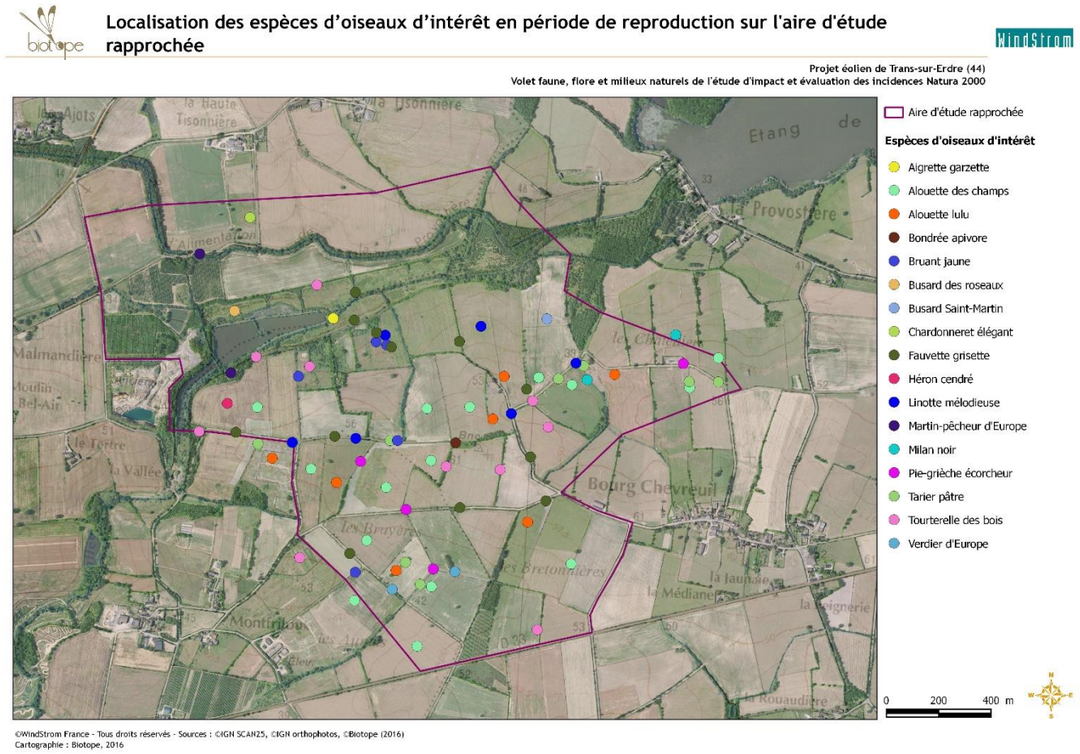
Parmi ces espèces, **48 sont protégées à l'échelle nationale mais sont pour la plupart communes.**

18 espèces possèdent un statut plus remarquable à savoir : l'Aigrette garzette, l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, la Bondrée apivore, le Bruant jaune, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Chardonneret élégant, la Chevêche d'Athéna, la Fauvette grisette, le Héron cendré, la Linotte mélodieuse, le Martin-pêcheur d'Europe, le Milan noir et la Pie-grièche écorcheur, le Tarier pâtre, la Tourterelle des bois, et le Verdier d'Europe.

Parmi ces espèces, l'Aigrette garzette, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Héron cendré et le Milan noir ne se reproduisent pas sur l'aire d'étude rapprochée mais utilisent le site comme zone d'alimentation.

Les effectifs notés pour la plupart de ces espèces sont faibles. En revanche, l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, la Fauvette grisette et la Tourterelle des bois présentent des effectifs notables sans, toutefois, atteindre des densités élevées.

Au regard des milieux en présence, **l'intérêt de l'aire d'étude rapprochée pour les oiseaux en période de reproduction** est considéré comme **moyen à localement fort** et se concentre aux niveaux des **haies et des friches buissonnantes.**



☞ Carte 58 : Localisation des espèces d'oiseaux d'intérêt en période de reproduction sur l'aire d'étude rapprochée

III.5.3.5. Identification des secteurs d'intérêt pour les oiseaux au sein de l'aire d'étude rapprochée

Afin d'évaluer les secteurs d'intérêt et de hiérarchiser l'aire d'étude rapprochée pour les oiseaux, il a été attribué une note aux différents habitats naturels identifiés au sein de celle-ci. Cette note reflète l'intérêt écologique de cet habitat pour un groupe faunistique considéré.

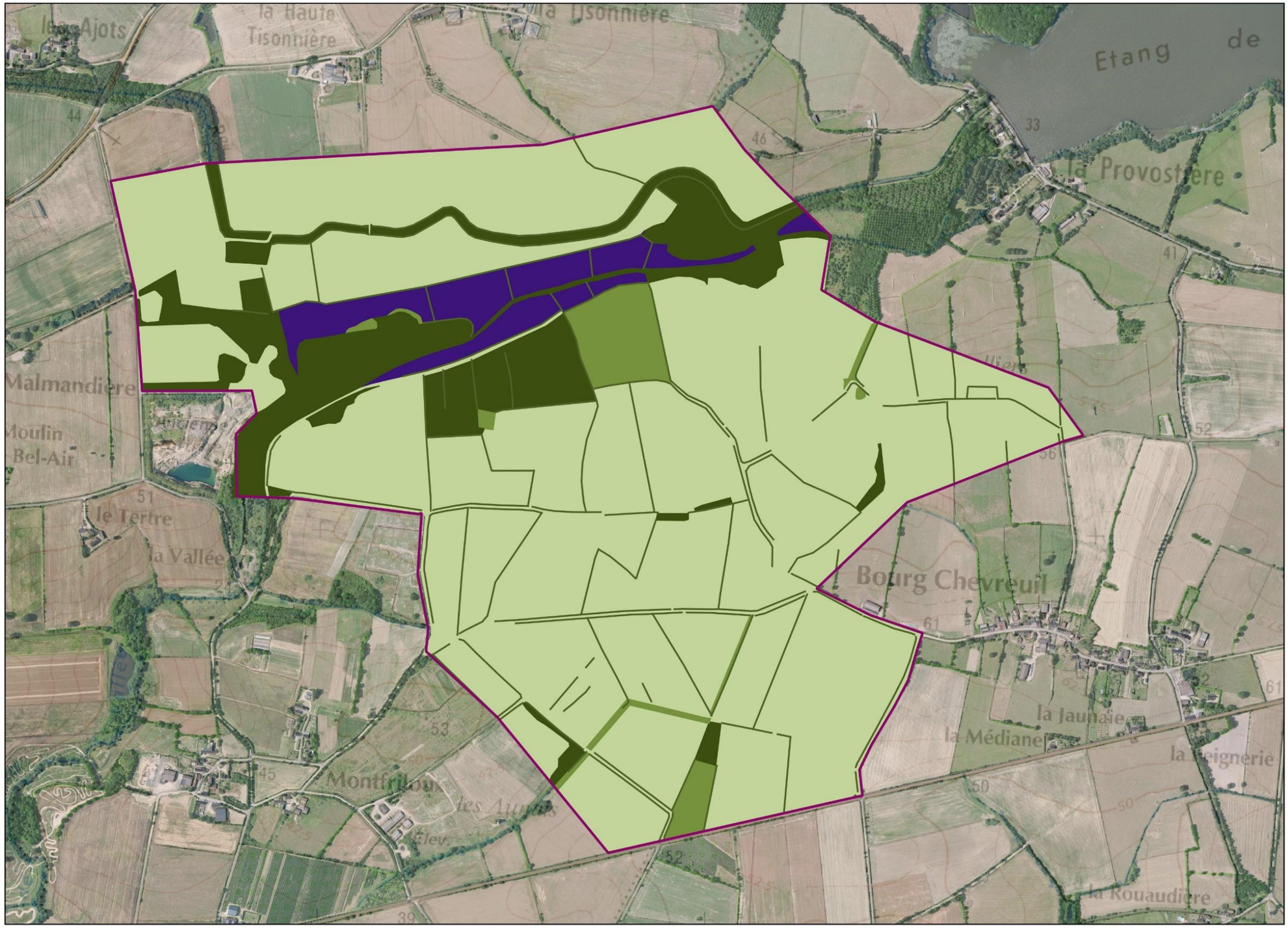
Ces notes ont été attribuées sur la base des connaissances générales sur la biologie des espèces présentes sur le site (potentielles et avérées) selon 5 niveaux d'intérêt théoriques :

Intérêt très fort	Habitat présentant un intérêt très fort pour la reproduction, l'alimentation et le transit
Intérêt fort	Habitat présentant un intérêt fort pour la reproduction, l'alimentation et le transit
Intérêt moyen	Habitat présentant un intérêt fort pour l'alimentation et le transit
Intérêt faible	Habitat présentant un intérêt faible pour l'alimentation et le transit
Intérêt très faible	Habitat présentant un intérêt faible le transit uniquement

Ces évaluations théoriques des niveaux d'intérêt par habitat ont ensuite été confrontées aux observations de terrain et aux potentialités de présence d'espèces d'intérêt. Ainsi, au cas par cas, ont été réévaluées au niveau supérieur les notes des parcelles que fréquentent ou qui pourraient être fréquentées par des espèces d'intérêt. Le résultat de cette analyse est matérialisé sur la carte ci-dessous pour ainsi identifier les secteurs favorables aux oiseaux.

Synthèse de l'intérêt des milieux pour les oiseaux sur l'aire d'étude rapprochée

Projet éolien de Trans-sur-Erdre (44)
Volet faune, flore et milieux naturels de l'étude d'impact et évaluation des incidences Natura 2000



©WindStrom France - Tous droits réservés - Sources : ©IGN SCAN25, ©IGN orthophotos, ©Biotope (2016)
Cartographie : Biotope, 2016

III.5.4. CHIROPTERES

III.5.4.1. Espèces recensées et probables au sein de l'aire d'étude rapprochée (écoute au sol)

Les prospections au sol ont mis en évidence **la présence avérée de 13 espèces et 2 paires d'espèces** (espèces complexes d'identification).

La richesse spécifique observée au sein de l'aire d'étude rapprochée est considérée comme élevée (19 espèces étant connues dans le département de la Loire-Atlantique selon les données bibliographiques, hors espèces accidentelles).

☞ Tableau 73 : Liste des espèces observées ou probables au sein de l'aire d'étude rapprochée

Nom français	Nom scientifique	Département de la Loire-Atlantique (statut simplifié d'après Arthur & Lemaire 2015)
Espèces observées		
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Espèce assez commune à très commune
Grand Murin	*Myotis myotis*	Espèce peu commune ou localement commune
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Espèce peu commune ou localement commune
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	Espèce assez commune à très commune
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Espèce assez commune à très commune
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Espèce assez commune à très commune
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Espèce peu commune ou localement commune
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Espèce assez commune à très commune
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhli*	Espèce assez commune à très commune
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Espèce peu commune ou localement commune
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	Espèce actuellement très rarement inventoriée
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Espèce assez commune à très commune
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Espèce assez commune à très commune
Paire d'espèces identifiée		
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Espèce assez commune à très commune
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	Espèce assez commune à très commune
Murin d'Alcathoé	*Myotis alcathoe*	Espèce peu commune ou localement commune
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Espèce peu commune ou localement commune

III.5.4.2. Statuts de protection et de rareté des espèces de chiroptères contactées et probables au sein de l'aire d'étude rapprochée

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Protection nationale	Directive Habitats	Liste rouge France	Listes rouges Pays de la Loire	Niveau de Priorité en Pays de la Loire
ESPECES DONT LA PRESENCE EST AVEREES						
Rhinolophus ferrumequinum	Grand Rhinolophe	Art 2	An. II, An. IV	Quasi menacé	Préoccupation mineure	**Priorité élevé**
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Art 2	An. IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non prioritaire
Myotis mystacinus	Murin à moustaches	Art 2	An. IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non prioritaire
Myotis nattereri	Murin de Natterer	Art 2	An. IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non prioritaire
Myotis bechsteinii	Murin de Bechstein	Art 2	An. II, An. IV	Quasi menacé	Données insuffisantes	**Priorité très élevé**
Myotis myotis	Grand Murin	Art 2	An. II, An. IV	Préoccupation mineure	Vulnérable	**Priorité élevé**
Nyctalus noctula	Noctule commune	Art 2	An. IV	Quasi menacé	Préoccupation mineure	Non prioritaire
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Art 2	An. IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Priorité faible
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	Art 2	An. IV	Préoccupation mineure	Non applicable (espèce trop récemment identifiée)	Priorité faible
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	Art 2	An. IV	Quasi menacé	Données insuffisantes	Priorité faible
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	Art 2	An. IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Priorité faible
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	Art 2	An. IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non prioritaire
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	Art 2	An. II, An. IV	Préoccupation mineure	Données insuffisantes	**Priorité très élevé**
PAIRE D'ESPECES DONT LA PRESENCE EST AVEREE						
Myotis alcathoe	Murin d'Alcathoé	Art 2	An. IV	Préoccupation mineure	Non applicable (espèce trop récemment identifiée)	Non prioritaire
Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	Art 2	An. II, An. IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non prioritaire
Plecotus auritus	Oreillard roux	Art 2	An. IV	Préoccupation mineure	Données insuffisantes	Priorité faible
Plecotus austriacus	Oreillard gris	Art 2	An. IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non prioritaire

Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Directive Habitats : Directive européenne du 21 mai 1992 concerne la préservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvage

Liste rouge France : MONCORPS S., KIRCHNER F., GIGOT J. & MERCETON E., 2009. La liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre les mammifères de France métropolitaine. Dossier de presse. Comité française de l'IUCN, Muséum National d'Histoire Naturelle, 12p.

Liste rouge Pays-de-la-Loire : liste rouge des mammifères terrestres en Pays de la Loire, 2009.

Niveau de priorité élevée : Marchadour B. (coord), 2009. Mammifères, Amphibiens et Reptiles prioritaires en Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Conseil régional des Pays de la Loire, 125 p.

Espèces réglementées :

Toutes les espèces de Chiroptères sont protégées par l'article L. 411-1 du code de l'Environnement et l'arrêté du 23 avril 2007, sont inscrites à l'annexe 4 de la Directive Habitats, à l'annexe 2 de la Convention de Bonn et à l'annexe 2 de la Convention de Berne (sauf la Pipistrelle commune à l'annexe 3).

Quatre espèces contactées avec certitude sont inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » (Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Murin de Bechstein et Grand Rhinolophe).

Espèces d'intérêt :

Six espèces certifiées présentent un niveau d'intérêt remarquable :

- Quatre espèces sont inscrites sur la liste des espèces menacées en France dans la catégorie « quasi menacée » (Pipistrelle de Nathusius, Murin de Bechstein, Noctule commune et Grand Rhinolophe).
- Une espèce est inscrite sur la liste des espèces menacées en Pays-de-la-Loire, dans la catégorie « vulnérable » : le Grand Murin.
- La région Pays de la Loire possède un niveau de priorité marqué pour quatre espèces. Priorité « élevée » pour le Grand Rhinolophe et le Grand Murin et priorité « très élevée » pour le Murin de Bechstein et la Barbastelle d'Europe.

III.5.4.3. Synthèse de l'activité chiroptérologique enregistrée au sol au sein de l'aire d'étude rapprochée (stations d'écoute automatisées)

Activité générale au sol par passage :

Plus de 12 600 minutes d'enregistrements présentant des chiroptères ont été compilés lors des prospections réalisées entre début juin et fin septembre 2016 soit en moyenne 3 heures et 50 minutes avec présence de chauves-souris par nuit d'enregistrement et par détecteur**. Cette activité apparait comme modérée à forte au regard d'autres sites suivis** (voir évaluation de l'activité par station automatisée dans les chapitres suivants).

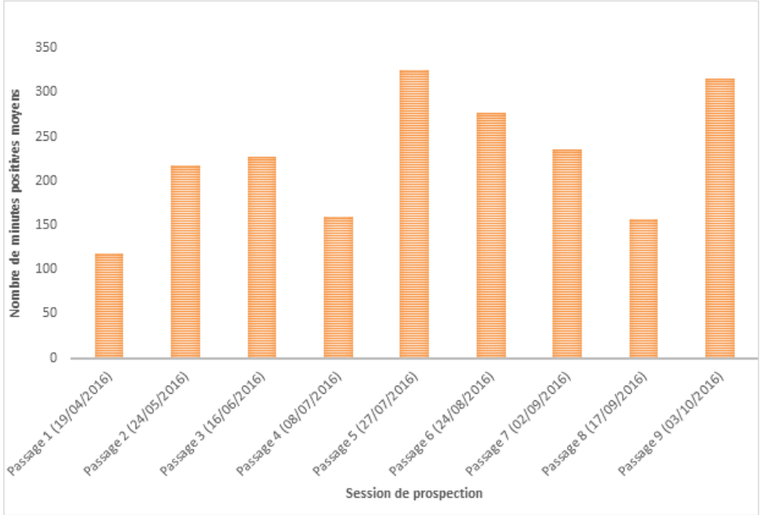
Au total, ce sont **sept stations d'écoute automatisées qui ont été expertisées au sein de l'aire d'étude rapprochée.**

Le tableau ci-dessous présente l'échantillonnage réalisé par point.

☞ Tableau 74 : Nombre de nuit par enregistreurs automatiques (SMB2BAT)

Points	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	TOTAL
Nombre de nuits expertisées	9	9	9	7	8	8	5	**55**

A partir de cet échantillonnage, a été dressé le bilan d'activité par session d'expertise (9 sessions au sol représentant 9 nuits d'écoute).



☞ Figure 106 : Nombre de minutes positives moyen par détecteur lors des sessions d'expertises (5 à 7 détecteurs)

L'activité est globalement homogène dans le temps.

On note tout de même un **léger pic en juillet et août**, classique de la période estivale (météo favorable à l'activité chiroptérologique et période de dispersion des juvéniles).

On observe un second pic début octobre en partie lié à des conditions météorologiques exceptionnelles pour cette période (le 03/10 étant la journée la plus chaude du mois d'octobre) favorisant une activité de chasse intense dans cette période de transition.

Le site semble être occupé de façon régulière tout au long de l'année. Activité phénologique à relativiser par rapport au printemps pluvieux dans l'ouest de la France en 2016.

Activité générale par espèce ou groupe d'espèce :

La Pipistrelle commune, avec 69 % de l'activité constatée, domine assez largement le peuplement chiroptérologique de l'aire d'étude rapprochée.

Les espèces d'affinités arboricoles sont également bien représentées (avec 6 % de murins, 6% pour la Barbastelle d'Europe et 3% pour le groupe sérotine/noctule incluant la Noctule commune fortement arboricole).

Le Grand Rhinolophe avec 0,05% des contacts est très peu représenté (espèces difficilement détectables émettant des signaux de faibles intensités). **Sa présence indique néanmoins l'existence de gîtes** à proximité ou au sein même de l'aire d'étude rapprochée (espèces à faibles rayons de dispersion).

Les données collectées lors des expertises (résultats bruts, nombre de minutes positives et taux d'activité estimés au regard du référentiel Actichiro) ont été intégrées au tableau ci-après :

☞ Tableau 75 : Activité générale au sol par espèce

Espèce	N	n	OccS	MoyS	Mediane	MaxNuit	ActiviteMediane	ActiviteMax
ESPECES SEULES								
Barbastelle d'Europe	55	42	76,36%	12,44	6,5	147	Moyenne	Très forte
Grand Rhinolophe	55	5	9,09%	0,11	1	2	Faible	Moyenne

Espèce	N	n	OccS	MoyS	Mediane	MaxNuit	ActiviteMediane	ActiviteMax
Grand Murin*	55	2	3,64%	0,04	1	1	Faible	Faible
Murin à moustaches*	55	2	3,64%	0,05	1,5	2	Moyenne	Moyenne
Murin de Bechstein*	55	2	3,64%	0,04	1	1	Faible	Faible
Murin de Daubenton*	55	7	12,73%	0,42	1	15	Faible	Moyenne
Murin de Natterer*	55	4	7,27%	0,09	1	2	Faible	Moyenne
Noctule commune	55	30	54,55%	1,56	2	13	Moyenne	Forte
Pipistrelle commune	55	55	100,00%	158,02	133	463	Forte	**Très forte**
Pipistrelle de Kuhl	55	31	56,36%	2,13	2	15	Faible	Moyenne
Pipistrelle de Nathusius	55	14	25,45%	0,33	1	2	Faible	Moyenne
Pipistrelle pygmée	55	1	1,82%	0,02	1	1	Faible	Faible
Sérotine commune	55	12	21,82%	0,49	2	4	Moyenne	Moyenne
GROUPES D'ESPECES (INCLUANT LES INDIVIDUS DETERMINES AU GENRE UNIQUEMENT AVEC IDENTIFICATIONS ACOUSTIQUES DIFFICILES)								
Oreillard gris ou roux	55	38	69,09%	2,71	2	26	Moyenne	**Très forte**
Murins indéterminés	55	49	89,09%	13,89	9	122	Moyenne	Forte
Groupe des pipistrelles	55	55	100,00%	159,93	135	463	Moyenne	Forte
SEROTULES**	55	41	74,55%	7,67	4	138	Moyenne	**Très forte**
Bilan toutes espèces	**55**	**55**	**100,00%**	**182,27**	**155**	**474**	**Moyenne**	**Forte**

*Information à titre indicatif car l'ensemble des enregistrements concernant le groupe des murins n'a pas permis une détermination à l'espèce

** Sérotule : Groupe comprenant la Sérotine commune et potentiellement la Noctule commune et la Noctule de Leisler

N : nombre de nuit d'écoute global

n : nombre de nuit d'écoute ou l'espèce a été contactée

OccS = Pourcentage d'occurrence nuit sur la saison (rapport du nombre de nuit ou l'espèce a été contactée sur le nombre de nuit total d'enregistrement)

MoyS = Moyenne du nombre « minutes positives » par nuit et par enregistreur (le nombre de « minutes positives » correspond au nombre de minutes au cours desquelles il y a eu au moins un enregistrement de chauves-souris) Les moyennes par espèces prennent en compte la somme de l'activité (en min pos.) de chaque espèce divisée par le nombre de nuit. La moyenne toutes espèces prend en compte la somme de l'activité de toutes les espèces divisées par le nombre de nuit.

Médiane : Médiane du nombre « minutes positives » par nuit et par enregistreur

MaxtNuit = Nombre maximum de minutes positives enregistrés au cours d'une nuit

Activité Médiane : Analyse de l'activité en fonction du référentiel Actichiro, sur l'activité médiane

Activité Max : Analyse de l'activité en fonction du référentiel Actichiro, sur l'activité maximale

Au cours de la période d'expertise, **l'activité médiane globale sur l'aire d'étude rapprochée a été moyenne**.

Cette **activité globale a été ponctuellement forte**.

L'activité médiane a été faible à moyenne pour l'ensemble des espèces et groupes d'espèces identifiés hormis la Pipistrelle commune qui a connue une activité médiane forte.

Les taux d'activité ont été ponctuellement forts à très forts pour des espèces d'affinités arboricoles comme la Barbastelle d'Europe, la Noctule commune et le groupe des murins, ainsi que pour des espèces dites antropophiles comme la Pipistrelle commune.

Le Grand Rhinolophe a présenté une activité faible à ponctuellement moyenne.

III.5.4.4. Evaluation de l'activité des espèces contactées par points d'enregistrement automatisés (SM2BAT)

Le tableau suivant présente les principales informations concernant les stations d'enregistrement fixes.

N° de Station	Nbre de nuits d'écoute	Description et données d'activité enregistrées	Illustrations
1	7	Le point 1 est situé au sein d'une haie multistrate bordant une bande enherbée et une culture. **Bien que très hétérogène dans le temps, l'activité a été globalement forte sur ce point.** **L'activité a été particulièrement forte pour les pipistrelles, le groupe des sérotules et la Barbastelle d'Europe.** **L'unique contact certifié de Pipistrelle pygmée a été effectué sur ce point.** **Secteur bien connecté avec les autres structures linéaires arborées.** **Corridor de déplacement très marqué**	
2	1	Le point 2 est situé au sein d'une petite friche en bordure de mare dans un contexte de prairie pâturée avec pour milieux connexes bosquets et linéaires arborés. **L'activité sur ce point a été forte et globalement homogène dans le temps.** **L'activité des oreillards a été très forte début septembre, à potentiellement corréler avec la présence d'un gîte à proximité.** Le Grand Rhinolophe a été enregistré sur ce point (espèce à faible rayon d'action). **Corridor de déplacement/chasse marqué**	
3	5	Le point 3 est situé au sein d'une haie basse dans un contexte prairial **L'activité a été hétérogène dans le temps, avec des périodes de forte activité.** **C'est particulièrement le cas pour les espèces arboricoles et notamment la Barbastelle d'Europe.** Le Grand Rhinolophe a été enregistré sur ce point (espèce à faible rayon d'action). **Secteur très fonctionnel connecté avec le ruisseau de la Provostière au nord.**	
4	6	Le point 4 est situé au sein d'une haie discontinue. Inclus dans un contexte de grandes cultures. L'activité a été hétérogène dans le temps. **Elle est particulièrement importante en période dite de transition**. Avec des activités particulièrement intéressantes pour le groupe des pipistrelles et la Barbastelle d'Europe. **Corridor de déplacement moyennement**	

N° de Station	Nbre de nuits d'écoute	Description et données d'activité enregistrées	Illustrations
		marqué	
5	5	Le point 5 est situé en bordure d'étang, le long d'une haie haute discontinue. L'activité sur ce point a été forte la majorité de la saison d'expertise. L'activité est particulièrement intéressante en fin d'été (période de dispersion des jeunes). L'activité a été forte pour la Noctule commune à mettre en relation avec la présence de vieux arbres à proximité. **Corridor de déplacement / chasse marqué**	
6	7	Le point 6 est en bordure du canal d'alimentation de la Provostière, au sein de linéaires arborés très important et composés de certains très vieux arbres. **L'activité sur ce point a été ponctuellement très forte pour la majorité des espèces et constitue un secteur d'activité privilégié pour les chauves-souris.**	
7	6	Le point 7 se situe à proximité d'une haie basse discontinue faisant office de ripisylves pour un fossé. **L'activité sur ce point a été moins marqué.** **Ce secteur plus ouvert semble moins fonctionnel** **Secteur moyennement fonctionnel**	

☞ Tableau 76 : Synthèse de l'activité maximale des espèces contactées par stations d'enregistrement

Espèce	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Nbre de points où l'espèce ou groupe d'espèces a été contacté
Barbastelle d'Europe	Forte	Forte	Très forte	Forte	Moyenne	Forte	Moyenne	7
Grand Rhinolophe	-	Faible	Moyenne	Faible	-	Faible	-	4
Noctule commune	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Forte	Moyenne	Forte	7
Oreillard gris ou roux*	Forte	Très forte	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Forte	Forte	7
Groupe des murins**	Moyenne	Forte	Forte	Moyenne	Forte	Forte	Moyenne	7
Pipistrelle commune	Forte	Forte	Forte	Forte	Très forte	Forte	Forte	7
Pipistrelle de Kuhl	Moyenne	Moyenne	Faible	Moyenne	Faible	Faible	Moyenne	7
Pipistrelle de Nathusius	Faible	Moyenne	Faible	Faible	Moyenne	Moyenne	Moyenne	7
Pipistrelle pygmée	Faible	-	-	-	-	-	-	1
Groupe des pipistrelles	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Moyenne	7
Sérotine commune	Moyenne	Moyenne	-	Moyenne	Faible	Moyenne	Faible	7
Sérotules***	Forte	Forte	Moyenne	Moyenne	Forte	Très forte	Forte	7
Nombre d'espèces/groupes d'espèces contactées	11	11	10	11	10	11	10	
Bilan toutes espèces	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Moyenne	

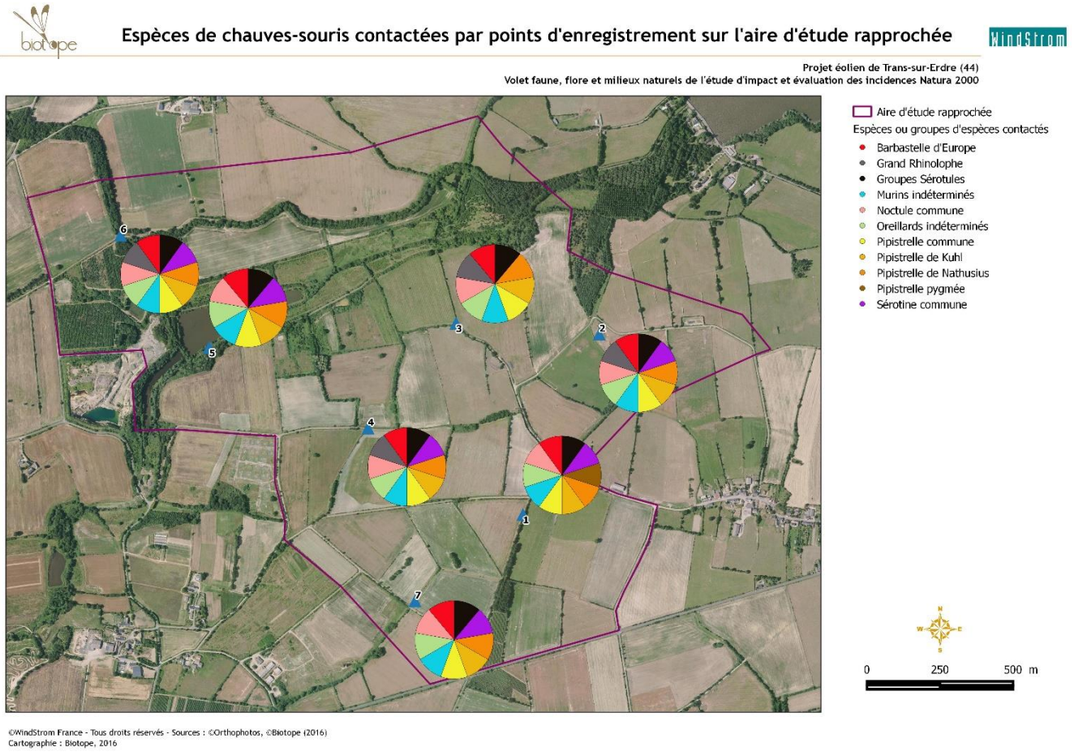
*l'Oreillard gris et l'Oreillards roux sont traités ensemble dans l'appellation Oreillards indéterminés car les émissions de ces deux espèces sont difficilement différenciables.

** A titre d'information, car la diversité par point dans ce tableau ne comprend pas la détermination spécifique des murins notamment.
****Sérotule : Groupe comprenant la Sérotine commune et potentiellement la Noctule commune et la Noctule de Leisler*

Six des sept stations automatisées ont connu, au moins temporairement, des activités maximales jugées fortes toutes espèces confondues.

Aucun point d'enregistrement n'a connu une activité maximale très forte toutes espèces confondues. Toutefois, les points d'enregistrement 2, 3, 5 et 6 montrent une activité maximale très forte pour une espèce ou un groupe d'espèces.

Le point 7, dans un contexte beaucoup plus ouvert et de culture, présente des niveaux d'activités maximaux jugés moyens au cours de la saison d'expertise à mettre en relation avec l'absence de structures de guidage bien définies.



☞ Carte 59 : Espèces de chauve-souris contactées par points d'enregistrement sur l'aire d'étude rapprochée

III.5.4.5. Evaluation de l'activité des espèces contactées par points d'enregistrement manuel (D 240 X)

Le tableau ci-après présente l'activité maximale enregistrée par espèce pour chaque point d'enregistrement manuel réalisé.

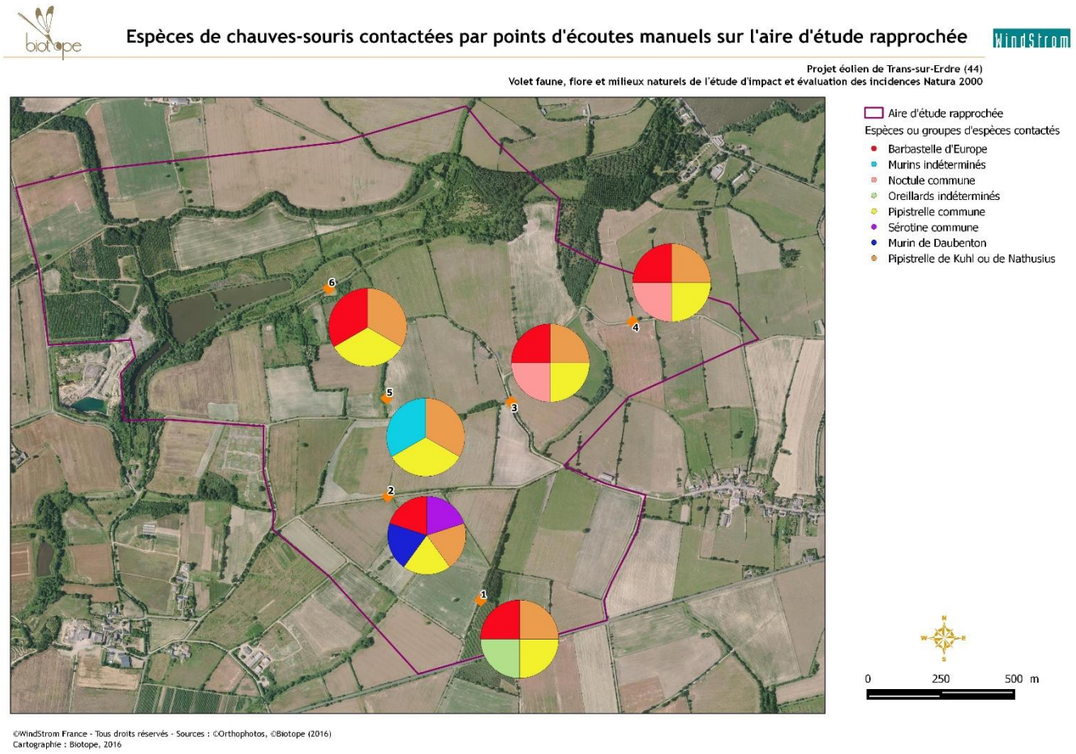
☞ Tableau 77 : Analyse de l'activité par point d'écoute manuel

Espèce	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6
Barbastelle d'Europe	Faible	Faible	Forte	Faible	Nulle	Faible
Murin de Daubenton	Nulle	Faible	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle
Petit *myotis*	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Faible	Nulle
Pipistrelle commune	Faible	Faible	Faible	Faible	Moyenne	Faible
Pipistrelle de Kuhl ou de Nathusius	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Sérotine commune	Faible	Faible	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle
Noctule commune	Nulle	Nulle	Faible	Faible	Nulle	Nulle

Les stations manuelles ont permis de noter des taux d'activité considérés comme faibles hormis pour la Barbastelle d'Europe qui a connu une activité jugée forte sur le point 3 le 24/05/2016 et la Pipistrelle commune qui a connu une activité jugée moyenne sur le point 5 le 24/05/2016.

Cette activité est une image à un instant donné ne représentant pas forcément la réalité de l'occupation du milieu par les chauves-souris au cours d'une nuit complète. L'échantillonage étant par définition très faible comparé aux stations automatisées.

L'activité pour un même temps d'écoute est hétérogène en fonction des points.



☞ Carte 60 : Espèces de chauves-souris contactées par points d'écoutes manuels sur l'aire d'étude rapprochée

III.5.4.6. Recherche de gîte à proximité de l'aire d'étude rapprochée

Les recherches de gîtes ont été effectuées au cours de deux nuits de prospection. Les informations recueillies ont été complétées avec la synthèse des données commandée au Groupe mammalogique breton (GMB).

III.5.4.6.1. Les gîtes à proximité de l'aire d'étude rapprochée

Les recherches se sont concentrées sur trois villages se situant à proximité directe de l'aire d'étude rapprochée ainsi que sur l'Eglise de Joué-sur-Erdre.

☞ Tableau 78 : résultats bruts des points d'écoute manuels (nombre de contacts / 15 min)

Espèce	Passage 1 (07/07/2016)	Passage 2 (26/07/2016)
Village de Bourg Chevreuil		
Pipistrelle commune	23	188
Pipistrelle de Kuhl ou de Nathusius	1	

Espèce	Passage 1 (07/07/2016)	Passage 2 (26/07/2016)
Noctule commune	2	
Sérotine commune	1	2
Village de la Vallée		
Petit *myotis*		2
Pipistrelle commune	1	39
Pipistrelle de Kuhl ou de Nathusius		7
Noctule commune	1	
Sérotine commune		2
Grand Rhinolophe		1
Village de la Haute Tisonnière		
Pipistrelle commune	18	Pas d'expertise pour cette période
Noctule commune	2	Pas d'expertise pour cette période
Eglise de Joué-sur-Erdre		
Grand Murin	1	Pas d'expertise pour cette période
Pipistrelle de Kuhl ou de Nathusius	4	1
Pipistrelle commune	12	

Les points d'écoute réalisés au sein des villages à permis de préciser la présence de gîtes bâti aux abords de l'aire d'étude rapprochée.

L'activité forte à très forte de la Pipistrelle commune en début de nuit témoigne d'un gîte pour cette espèce au sein du hameau de Bourg-Chevreuil. Il est également possible que des Sérotines communes à l'unité utilisent ce village en phase de gîte.

Au sein du village de la vallée, un contact de Grand Rhinolophe révèle la présence d'un gîte de cette espèce au sein ou à proximité de ce lieu-dit. Les résultats pour les autres espèces ne sont pas significatifs.

Au niveau du lieu-dit de la Haute Tisonnière, les résultats ne montrent pas une activité de gîte significative.

L'Eglise de Joué-sur-Erdre fait office de gîte pour le Grand Murin, contacté en début de nuit sortant de l'édifice.

Tout comme pour les points d'écoute réalisés au sein de l'aire d'étude rapprochée, cette activité est une image à un instant donné ne représentant pas forcément la réalité de l'occupation des bâtisses et hameaux par les chauves-souris au cours d'une nuit complète. L'échantillonnage étant par définition très faible comparé aux zones pouvant être concernées par la présence de gîte bâti.

III.5.4.6.2. Synthèse chiroptérologique du Groupe Mammalogique Breton (GMB)

Une synthèse chiroptérologique a été commandée au Groupe mammalogique breton (GMB) portant sur un rayon de 20 km autour de l'aire d'étude rapprochée. Dans ce rayon, 134 localisations d'observations ont été faites et concernent 43 communes.

Les informations ont principalement été collectées à l'occasion de suivis réguliers de sites d'hibernation et de mise-bas à chiroptères et d'opérations ponctuelles menées pour l'Atlas (visites de ponts, écoutes d'ultrasons ou captures avec filets japonais). En dehors de ces opérations, aucun inventaire spécifique n'a été réalisé dans la zone visée. Lors de ces inventaires, 792 observations ont été faites et concernent 19 espèces de chauves-souris sur les 21 connues en Loire-Atlantique. Seuls le Minioptère de Schreibers et la Sérotine bicolore, dont la présence est anecdotique, n'ont pas été observés.

De cette synthèse, il ressort que parmi les sites à chauves-souris bretons (192 sites prioritaires identifiés dont 7 d'intérêt national, 51 d'intérêt régional et 134 d'intérêt départemental), 3 sites prioritaires sont situés à moins de 20 km du projet éolien et que ce projet est inclus dans le territoire de chasse potentiel d'une de ces colonies (Abbaretz). Ces trois colonies ont un intérêt départemental. Le site d'Abbaretz accueille une petite population hibernante de Grand Murin. Toutefois, il faut préciser que l'indice de sensibilité à l'éolien du Grand Murin est modéré (1,5).

Commune	Site	Espèces prioritaires (effectif)	Usage*	Intérêt	Distance
La Chapelle Glain	Château de la Motte	Petit rhinolophe (30/--), Murin à moustaches (--/16), Murin de Natterer (--/7)	R/H	Départemental	16 km
Moisdon-la-Rivière	Cavité Les épinards	Grand rhinolophe (5), Murin à moustaches (20), Murin de Natterer (6)	H	Départemental	12 km
Abbaretz	Ancienne forge	Grand rhinolophe (8), Grand murin (7), Murin à moustaches (14)	H	Départemental	7 km

* R = Reproduction ; H = Hibernation.

Sur la zone d'étude, cinq espèces sont considérées à risque très important vis-à-vis de l'éolien : indice de sensibilité à l'éolien de 3,5 pour Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius, indice de 3 pour la Noctule de Leisler, la Pipistrelle pygmée et la Pipistrelle commune. Deux autres espèces sont notées comme à risque important : indice de sensibilité à l'éolien de 2,5 pour la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune. Toutes ces espèces sont particulièrement victimes de collisions avec les pales d'éolienne, en raison de leur comportement de vol. Notamment la Pipistrelle de Nathusius qui, pendant sa migration, pratique un vol en altitude, à hauteur des rotors.

Suite à un suivi des passages migratoires des chauves-souris engagé par le GMB depuis 2013, il ressort que l'aire d'étude du projet est potentiellement située sur un axe de migration Nord/Sud (au périmètre non défini) mis en évidence entre le Mont Saint-Michel et Nantes.

Dans la mesure où des impacts négatifs d'un projet éolien à Trans-sur-Erdre sont prévisibles sur les espèces de chauves-souris identifiées en termes de mortalité directe ou de perte d'habitats (gîtes, zones d'alimentation, espaces de déplacement) mais surtout pour les espèces migratrices, le GMB a émis sept recommandations à prendre en compte pour limiter au maximum les effets négatifs sur ces espèces protégées (cf. chapitre « Recommandations émises par le Groupe mammalogique breton (GMB) »).

III.5.4.7. Rôle fonctionnel de l'aire d'étude rapprochée pour les chauves-souris

Les secteurs expertisés sont inclus au sein d'une entité bocagère relativement hétérogène. Le nord de l'aire d'étude rapprochée présente un bocage globalement bien préservé, alors que dans sa partie sud le site est majoritairement composé de cultures.

L'aire d'étude rapprochée est donc composée de zones ouvertes représentées essentiellement par des cultures, des prairies pâturées et la vallée du ruisseau de la Vallée rejoignant l'étang de la Provostière par l'ouest, avec des haies plus ou moins préservées.

Ces linéaires de haies sont utilisés en phase de transit. On trouve sur cette zone des vieux arbres (chênes principalement) pouvant être occupés en phase de gîte par des espèces arboricoles comme les noctules. L'importance des contacts concernant les espèces arboricoles détectées en 2016 tend à montrer que la disponibilité locale en gîte pour ces espèces est forte.

Les mares et les étangs au nord sont des zones de chasse souvent très utilisés par les chauves-souris.

Les habitats en présence (zones boisées, prairies, zones humides) permettent aux chauves-souris de réaliser la totalité de leur cycle biologique.

L'aire d'étude rapprochée peut donc être utilisée en phase d'alimentation (bocage et zones humides), en phase de déplacement (corridors de déplacement préservés : haies, ripisylve du ruisseau de la Vallée, etc.) ainsi qu'en phase de gîte (arbres creux pour les espèces arboricoles).

III.5.4.7.1. Habitats de chasse

En activité de chasse, **l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée est susceptible d'accueillir les chiroptères, mais la majorité des espèces privilégie les points d'eau, les lisières boisées ou les prairies naturelles et délaissent les zones très ouvertes et fortement cultivées comme a pu le montrer les résultats des stations d'enregistrement automatisées.**

Les principaux secteurs de chasse sont :

- Les prairies humides associées au ruisseau de la Vallée et ses étangs annexes (nord de la zone d'étude).
- Ruisseau d'alimentation de la Provostière et ses vieux linéaires de feuillus (nord de la zone d'étude).
- Les corridors dessinés par les deux rus traversant l'aire d'étude rapprochée.
- Intégralité des chemins agricoles bordés de haies hautes ;
- Intégralité des structures linéaires arborées ;
- Les petits boisements disséminés sur l'aire d'étude rapprochée.

☞ Photographie 127 : habitats de chasse favorables aux chiroptères

(Photos prises sur site, Biotope 2016)

III.5.4.7.2. Zones de transit

Chaque individu fréquente plusieurs territoires de chasse par nuit auxquels il est plus ou moins fidèle. Les comportements de vols lors des transits entre ces différents territoires de chasse ou vers les gîtes sont variables selon les espèces. Ces corridors drainent un nombre important d'individus et jouent un rôle majeur dans la fonctionnalité écologique du secteur.

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, les structures linéaires sont très nombreuses et réparties de façon globalement homogène au sein de l'aire d'étude rapprochée.

L'ensemble de la vallée du ruisseau de la Vallée constitue un corridor de déplacement majeur localement.

Les connectivités arborées et arbustives sont particulièrement bien préservées sur le site, ce qui fait de l'aire d'étude rapprochée une entité jugée très fonctionnelle pour le déplacement des chauves-souris.

Les chauves-souris utilisent ces structures linéaires majoritairement mais certaines espèces se distribuent de façon aléatoire sans suivre de continuité écologique bien identifiée. L'activité reste toutefois moins importante en s'éloignant des structures boisées.

☞ Photographie 128 : Habitats de transit favorables aux chiroptères

(Photos prises sur site, Biotope 2016)

III.5.4.7.3. Habitats de gîte

III.5.4.7.3.1 Gîtes de mise-bas et d'estivage au sein de l'aire d'étude rapprochée

En phase de mise-bas et d'estivage, **l'aire d'étude rapprochée est très favorable à l'accueil des chiroptères arboricoles (Barbastelle d'Europe, Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune, *etc.*).**

Au cours de cette phase, il est très probable, au regard du nombre important de contacts enregistrés pour des espèces arboricoles, que les haies arborées, et plus particulièrement les arbres creux ainsi que les vieux arbres isolés, jouent un rôle de gîte au sein de l'aire d'étude rapprochée.

☞ Photographie 129 : Linéaire de vieux chênes avec un potentiel en gîtes arboricoles

(Photos prises sur site, Biotope 2016)

L'aire d'étude rapprochée est également très favorable à l'accueil des espèces utilisant les bâtiments.

En effet, les données concernant le Grand Rhinolophe attestent d'un ou plusieurs gîtes à proximité immédiate de la zone expertisée d'espèces à faible rayon d'action.

Les fermes, ainsi que les bâtisses isolées présentes au sein et autour de l'aire d'étude rapprochée sont-fortement favorables à l'accueil des espèces anthropophiles comme la Pipistrelle commune ou la Pipistrelle de Kuhl, *etc.*

Les données très nombreuses de Pipistrelle commune au sein du lieu-dit Bourg-Chevreuil fin juillet 2016, témoignent probablement d'un gîte post mise-bas de cette espèce au sein de ce hameau.

III.5.4.7.3.2 Gîtes d'hivernage

En phase d'hibernation, l'aire d'étude rapprochée est fortement favorable à l'accueil des chiroptères arboricoles.

Au cours de cette phase d'hibernation, il est probable que les haies arborées et les petits bosquets accueillent des espèces d'affinités arboricoles comme la Barbastelle d'Europe ou l'Oreillard roux.

III.5.4.7.4. Gîte de transition et regroupement automnal

Deux fois par an, les chauves-souris quittent leurs sites d'hiver et d'été, elles utilisent alors des sites de transition souvent mal connus pour certaines espèces, voire diffus pour d'autres. Certains individus peuvent également occuper au cours de l'été un site autre que leurs abris diurnes. Ils choisissent un gîte sur leur domaine vital faisant office de site de repos temporaire ou pour consommer les proies. Certains sites intermédiaires jouent un rôle majeur dans le cycle biologique des chiroptères, ce sont les sites de « swarming ». Ces lieux de rencontres et d'accouplements peuvent parfois regrouper plusieurs milliers d'individus. Ces regroupements ont une fonction d'échange d'informations et de socialisation (Arthur, 2009).

Il est entendu par site de swarming, tout site accueillant la nuit, de la mi-août au mois de novembre, des rassemblements de chiroptères présentant une activité importante devant les entrées et à l'intérieur de sites souterrains : vols incessants, poursuites, vocalisations (cris sociaux). Il est important de souligner que ces sites peuvent ne pas accueillir de chiroptères en journée. Plusieurs études montrent que le nombre d'individus génétiquement distants est largement supérieur lors de ces regroupements qu'au sein des colonies estivales de parturition. Les sites de swarming favoriseraient, par le biais des accouplements, un haut niveau de transfert de gènes au sein de diverses populations isolées les unes des autres ce qui limiterait les risques de consanguinité (Kerth *et al.,* 2003 ; Veith et al. 2004 ; Rivers et al. 2006 ; Le Houedec *et al*., 2008).

Aucun site de transition et aucune zone de swarming n'a été identifié au sein de l'aire d'étude rapprochée.

III.5.4.7.4.1 En période de données de migration

Parmi les trois espèces habituellement considérées comme migratrices « au long cours » à savoir la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule de Leisler et la Noctule commune (Hutterer *et al.,* 2005), **la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule commune ont été identifiées au sein de l'aire d'étude rapprochée.**

III.5.4.8. Analyse des activités de chiroptères contactées en altitude sur l'aire d'étude rapprochée

Au cours de la période d'enregistrement (306 nuits exploitables sur 10 mois complets), 15 695 contacts de chauves-souris ont été obtenus. Un contact est équivalent à une séquence d'enregistrement de cinq secondes.

III.5.4.8.1. Abondance relative

Sur les 306 nuits d'enregistrement analysées, 15 695 contacts de chauves-souris ont été obtenus.

Certains contacts n'offrant pas la possibilité d'identifier l'espèce avec certitude ont été rattachés à des groupes d'espèces :

- Les Murins *sp*. : Les quelques signaux se rapportant à ce groupe n'ont pas pu être déterminés spécifiquement en raison d'une qualité de signal trop faible (individu passant probablement trop loin des micros).
- Le groupe « Sérotules » : regroupant la Sérotine commune, la Noctule commune et la Noctule de Leisler. Ces espèces sont très proches acoustiquement et sont uniquement différentiables dans certaines conditions de vol.
- Le groupe Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius : ces espèces sont souvent difficilement identifiables avec certitude acoustiquement et seules certaines conditions de vol permettent de faire cette différence.
- Les Oreillards *sp*. : Ici, deux espèces d'oreillards sont susceptibles d'être présentes. Cependant, ces deux espèces sont toujours très difficiles à différencier à l'heure actuelle et leur présence ne peut être certaine à 100 %. On notera la présence de ces deux espèces comme très probable.

Le tableau ci-dessous présente les nombres de contacts obtenus par espèce lors des expertises, ainsi que la proportion des contacts par espèce en-dessous et au-dessus de 49 m (hauteur médiane entre les microphones dans le cadre de l'étude).

☞ Tableau 79 : Nombre de contacts obtenus pour chaque espèces, et part de ces contacts notés en altitude

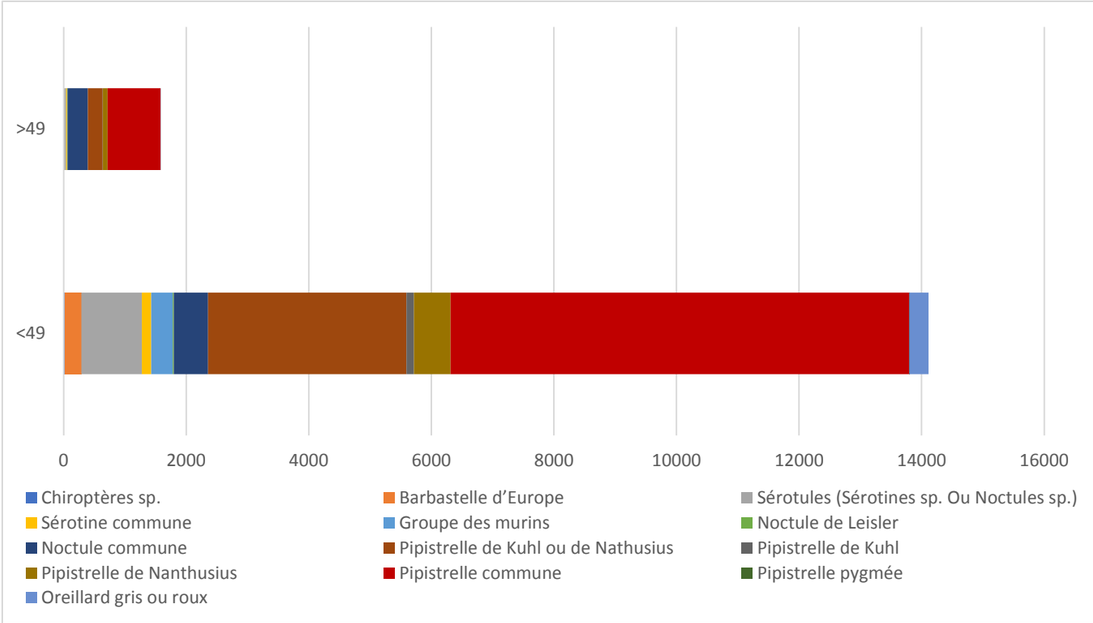
Nom vernaculaire Nom scientifique	Nombre de contacts totaux	Nombre de contacts certifiés		Proportion des contacts obtenus	
		< 49 m	*> 49 m*	*< 49 m*	*> 49 m*
Chiroptères sp.	14	14	0	100,00	0,00
Barbastelle d'Europe	274	274	0	100,00	0,00
Sérotules (Sérotines sp. Ou Noctules sp.)	1029	988	41	96,02	3,98
Sérotine commune	171	155	16	90,64	9,36
Murin d'Alcathoé/Murin à oreilles échancrées	4	4	0	100,00	0,00
Murin de Daubenton	8	8	0	100,00	0,00
Murin à oreilles échancrées	1	1	0	100,00	0,00
Grand Murin	21	21	0	100,00	0,00
Murin de Natterer	1	1	0	100,00	0,00
Murins indéterminés	316	315	1	99,68	0,32
Noctule de Leisler	25	17	8	68,00	32,00
Noctule commune	888	559	329	62,95	37,05
Pipistrelle de Kuhl ou de Nathusius	3478	3237	241	93,07	6,93

La diversité en espèces mesurée lors de l'étude (12 espèces certifiées, la paire Oreillard gris/Oreillard roux et le groupe des murins) est jugée modérée pour le département de la Loire-Atlantique, mais très largement sous-estimée du fait de l'absence de micro à proximité du sol (micro le plus bas à 29 m). La diversité spécifique locale a été étudiée au sol (cf. chapitre précédent) et ne constitue pas l'objet de ce chapitre des activités en altitude.

- Près de 90% des contacts enregistrés se situe en dessous de la médiane de 49 m.
- La Pipistrelle commune constitue l'espèce la plus régulièrement notée sur l'aire d'étude avec 53% du total des contacts obtenus ; elle présente ponctuellement une activité forte au regard des taux d'activité constatés de cette espèce dans l'ouest de la France.
- La Pipistrelle de Nathusius avec près de 4,3% de l'activité constatée, présente une activité modérée à forte sur le site d'étude.
- Le groupe des sérotule présente une activité jugée modérée à ponctuellement forte.
- La Noctule commune présente une activité jugée forte en altitude.
- La Sérotine commune présente également une activité jugée forte.

- La Noctule de Leisler a été identifiée spécifiquement, au contraire des expertises réalisées au sol (espèce de haut vol) mais présente une activité jugée faible.
- Les autres espèces ou groupes d'espèces ont présenté une activité jugée faible à moyenne.

Au regard du retour d'expérience sur l'étude de l'activité des chiroptères en altitude sur une vingtaine de projets en France et Belgique, pour toutes espèces confondues, l'activité mesurée sur le site peut être considérée comme forte sur la période concernée.



☞ Figure 107 : Nombre de contacts de 5 secondes en fonction de l'altitude par espèce ou groupe (n = 15 695).

III.5.4.8.2. Comparaison avec d'autres sites suivis en France et en Belgique

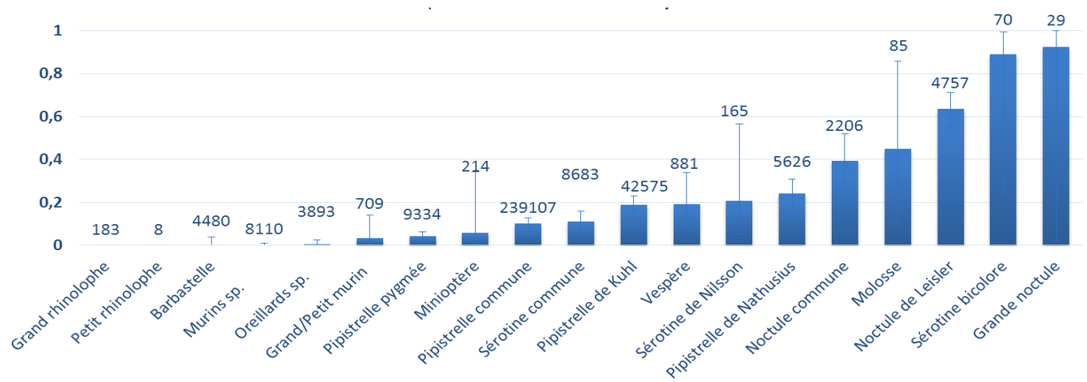
Les données collectées lors des expertises en altitude sur le site de Trans-sur-Erdre ont été analysées comparativement avec les résultats issus d'études similaires menées par Biotope sur 21 autres sites en France et en Belgique (Roemer, Disca & Bas, 2016).

D'après les données issues de ce travail de synthèse et les résultats des enregistrements sur le mât de mesure de Trans-sur-Erdre, plusieurs espèces présentent des proportions de contacts en altitude, se situant dans la moyenne de ce qui est observé, sur les 21 autres sites analysés. Il convient de préciser qu'il s'agit ici d'une approche relative s'intéressant aux proportions d'activités observées en vol et non une comparaison des niveaux d'activité en termes de nombres de contacts (valeurs absolues). Ainsi, :

- Pipistrelle commune : 10,4 % des 8 348 séquences ont été enregistrées en altitude (> 49 m) sur le site de Trans-sur-Erdre contre 10 % en moyenne sur les autres sites suivis (médiane variant de 20 à 40 m).
- Noctule commune : 37 % des 888 séquences ont été enregistrées en altitude (> 49 m) sur le site de Trans-sur-Erdre contre 39 % en moyenne sur les autres sites suivis (médiane variant de 20 à 40 m).
- Sérotine commune : 9,4% des séquences rattachées à cette espèce ont été enregistrées en altitude sur le site de Trans-sur-Erdre (> 49 m) contre 11 % en moyenne sur les autres sites suivis. Cependant, cette analyse est basée sur un total de 171 séquences enregistrées lors de l'étude (médiane variant de 20 à 40 m).

Au contraire, certaines espèces possèdent des proportions de contacts inférieures à ce qui est habituellement observé.

- La Pipistrelle de Nathusius : 11 % des 672 séquences rattachées à cette espèce ont été enregistrées en altitude sur Trans-sur-Erdre contre 23 % en moyenne sur les autres sites suivis (mais sur des médianes variant de 20 à 40 m).
- La Pipistrelle de Kuhl a moins été enregistrée en altitude sur de Trans-sur-Erdre (4,6 %) que pour la moyenne de sites suivis par Biotope en France et en Belgique (18 %). Cependant ici aussi, beaucoup de séquences sont probablement classées dans le groupe Pipistrelle de Kuhl/Nathusius.
- Les autres espèces n'ont pas ou très peu été contactées en altitude (cas classique pour des espèces comme la Barbastelle d'Europe ou la paire des oreillards).



☞ Figure 108 : Proportion de temps passé en altitude (hauteur variant de 20 à 40 m selon les sites) par espèce sur 21 sites étudiés par Biotope en France et en Belgique (2011-2015). Le nombre de contacts total est noté en étiquette des barres de données. Source : Roemer, Disca et Bas / Biotope (2016).

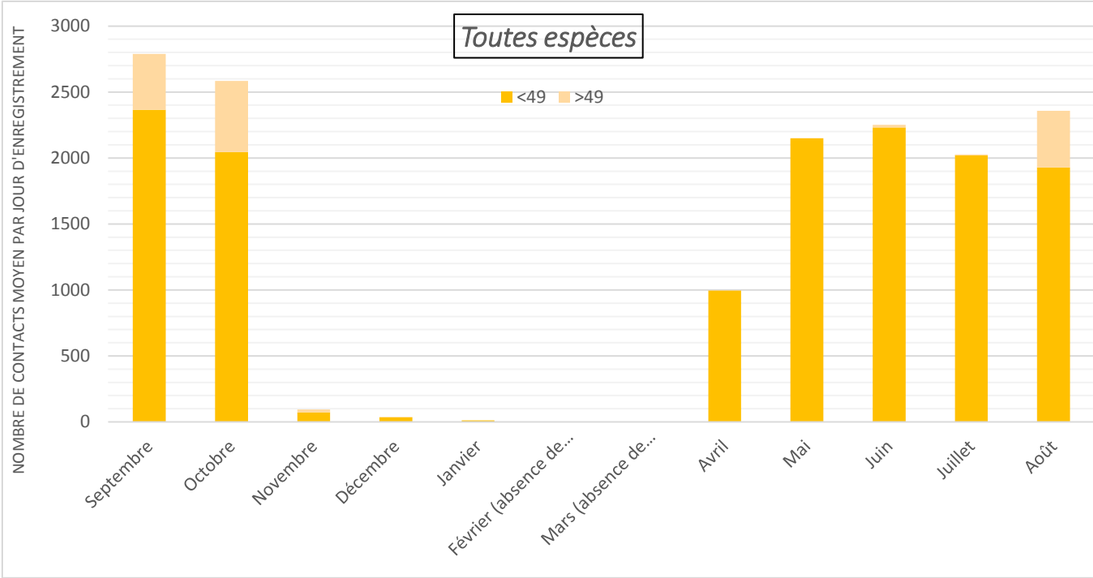
III.5.4.8.3. Analyse de l'activité mensuelle en fonction de l'altitude

Les graphiques présentés ci-dessous fournissent, par espèce ou groupes d'espèces, la répartition des contacts selon l'altitude pour chaque mois lors desquels des enregistrements ont été compilés. Les diagrammes sont basés sur le nombre de contacts obtenus pour chaque mois concerné par l'étude.
L'activité est analysée, d'une part, pour l'ensemble des espèces et, dans un deuxième temps, **pour les espèces considérées comme sensibles aux risques de collision / barotraumatisme** avec les pales d'éoliennes en mouvement.

L'activité enregistrée toutes espèces confondues est globalement homogène entre mai et septembre.

On observe une activité au-dessus de la médiane (49 m) supérieure d'août à octobre.

L'activité au mois d'avril est plus modérée et correspond à une reprise d'activité post hibernation par les chauves-souris. Cette activité chute drastiquement en novembre, période à laquelle les animaux rentrent dans une phase d'inactivité totale ou partielle en fonction des espèces.



☞ Figure 109 : Nombre de contacts (de 5 secondes) par mois en fonction de la classe de hauteur (<49m ou >49m) : toutes espèces confondues

Pipistrelle commune :

L'évolution de l'activité toutes espèces confondues est principalement imputable à la Pipistrelle commune, largement majoritaire, et qui montre un schéma d'activité relativement semblable au diagramme « toutes espèces ».

On observe une activité de la Pipistrelle commune au-dessus de la médiane (49 m) entre août et septembre, probablement significative de déplacement migratoire plus ou moins important chez cette espèce entre les sites de mises-bas et les zones de swarming et/ou d'hivernage.

Cette forte activité entre mai et octobre, montre une utilisation majeure du site en période de mise-bas et période transitoire automnal (suite au départ des colonies de mise-bas et de l'émergence des jeunes).

Pipistrelle de Kuhl ou de Nathusius :

Il est difficile de fournir des analyses détaillées de l'activité mesurée des espèces appartenant aux groupes des Pipistrelles de Kuhl / Nathusius. En effet, les pics d'activités à certaines périodes peuvent être atténués lorsque plusieurs espèces sont regroupées.

L'activité enregistrée pour cette paire d'espèce est légèrement plus élevée en septembre et octobre ainsi qu'en début de saison (avril et mai). Elle baisse légèrement au cours de la période de mise-bas.

L'activité marquée de septembre et octobre peut correspondre à la période de migration automnale chez la Pipistrelle de Nathusius.

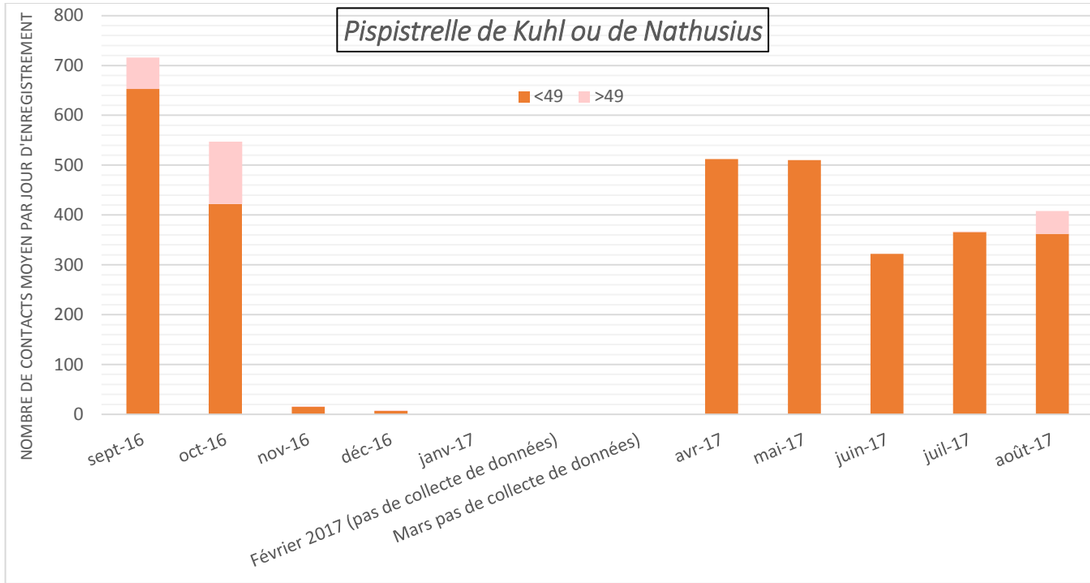
La Pipistrelle de Nathusius a été contactée entre avril et novembre (1 seul individu pour ce dernier mois) sur le site de projet.

L'activité d'avril à août semble correspondre à des individus sédentaires fréquentant la zone (potentiellement quelques mâles isolés, en dehors des colonies).

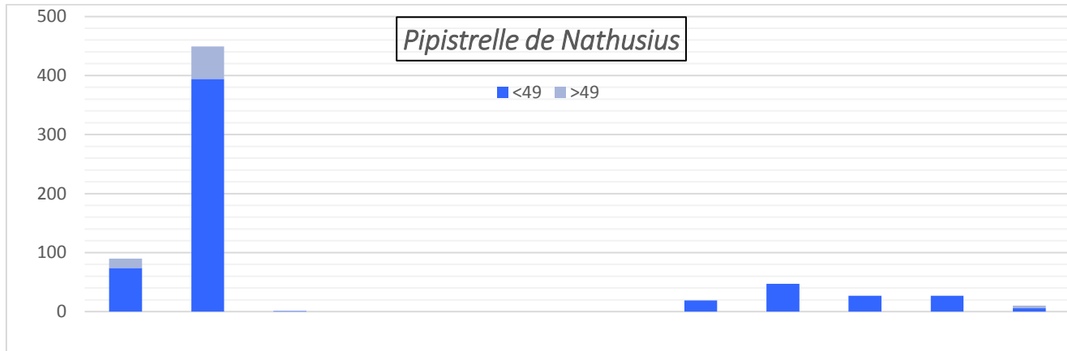
L'activité de septembre et plus particulièrement d'octobre, avec une part plus importante d'observation au-dessus de la médiane (> 49m) correspond à la période de migration automnale chez la Pipistrelle de Nathusius. La migration chez cette espèce semble bimodale, les mâles ayant tendances à effectuer leur déplacement migratoire après les femelles (mois d'octobre). L'activité observée en octobre peut s'expliquer par ce phénomène.

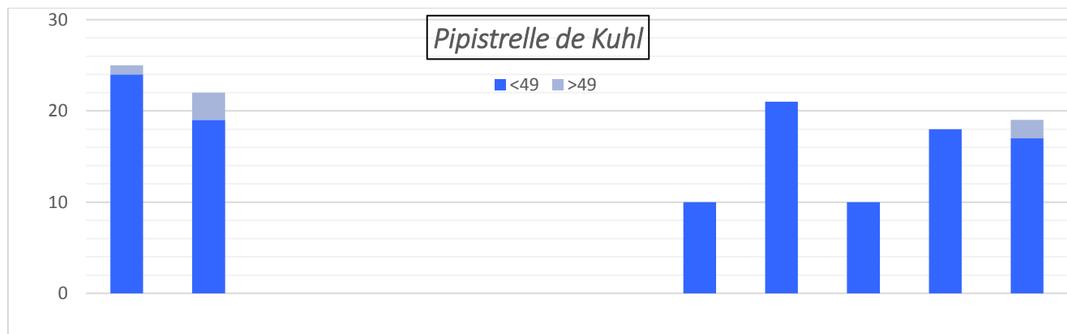
La Pipistrelle de Kuhl semble majoritairement utiliser le site d'étude en période transitoire printanière et automnale (activité plus faible en juin, période de mise-bas de l'espèce), suite au départ des colonies de mise-bas et de l'émergence des jeunes. Les mois de septembre et d'octobre sont classiquement une période d'activité sociale importante chez cette espèce.

Les contacts de Pipistrelle de Kuhl au-dessus de la médiane à l'automne, peuvent s'expliquer par des déplacements locaux chez cette espèce entre les sites de swarming et de gîtes.



☞ Figure 110 : Nombre de contacts (de 5 secondes) par mois en fonction de la classe de hauteur (<49 m ou >49m) : Pipistrelle de Kuhl ou de Nathusius





Sérotule (Sérotine ou Noctule) :

Il est difficile de fournir des analyses détaillées de l'activité mesurée des espèces appartenant aux groupes des sérotules (groupe comprenant les signaux non identifiés de la Sérotine commune, la Noctule de Leisler et la Noctule commune). En effet, les pics d'activité à certaines périodes peuvent être atténués lorsque plusieurs espèces sont regroupées.

L'activité pour ce groupe se concentre principalement entre mai et août.

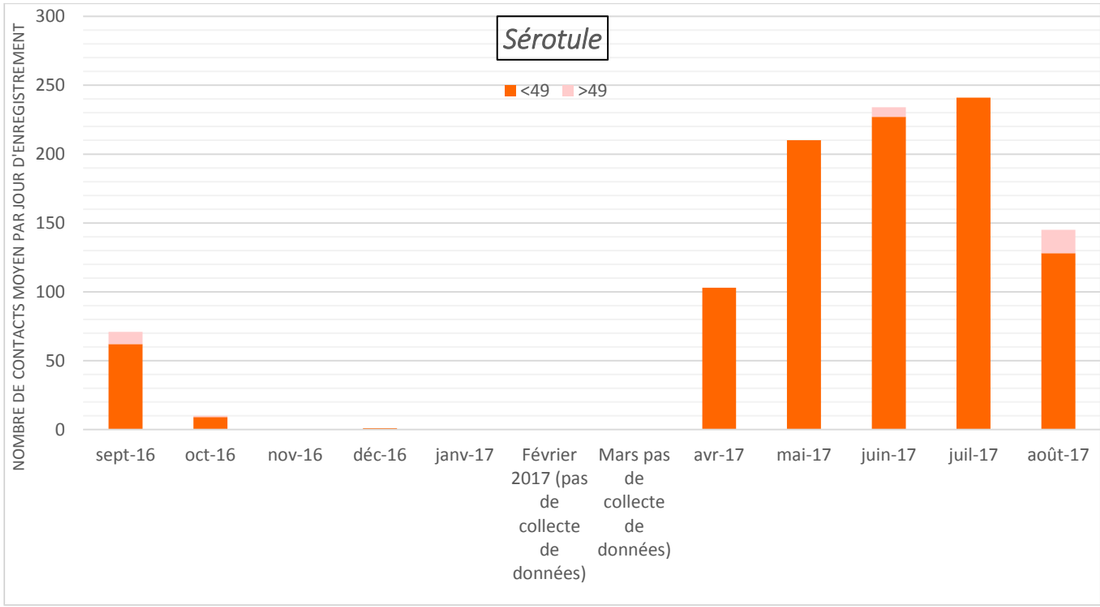
La Sérotine commune montre un schéma d'activité bien particulier et qui diffère fortement de l'activité générale sur le site de projet.

Elle semble utiliser le site uniquement en période de transition automnale. Des sites d'accouplements (fin août chez la Sérotine commune) se trouvent potentiellement à proximité de la zone d'étude immédiate.

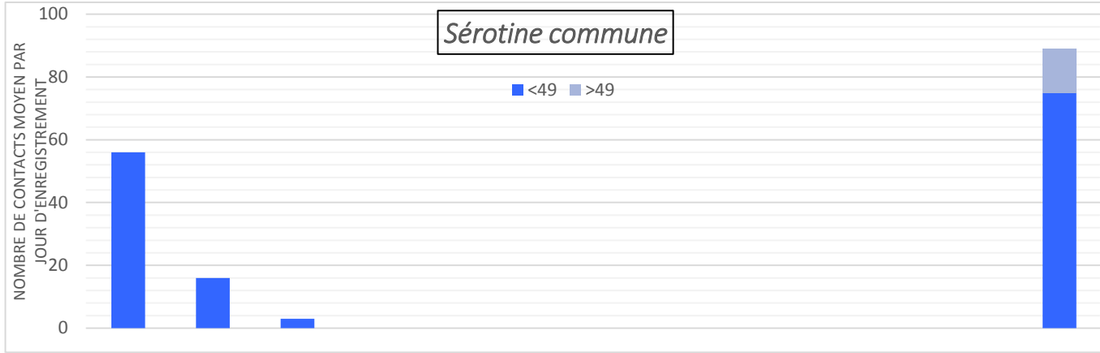
La Noctule commune montre un schéma d'activité caractérisé par une présence importante de l'espèce en dessous de la médiane, en période de mise-bas, potentiellement révélateur de gîtes de parturition au sein ou à proximité immédiate de la zone d'étude, puis d'une activité intense en période de migration avec des taux d'activité plus fort entre août et septembre au-dessus de la médiane (classique de cette espèce de haut vol).

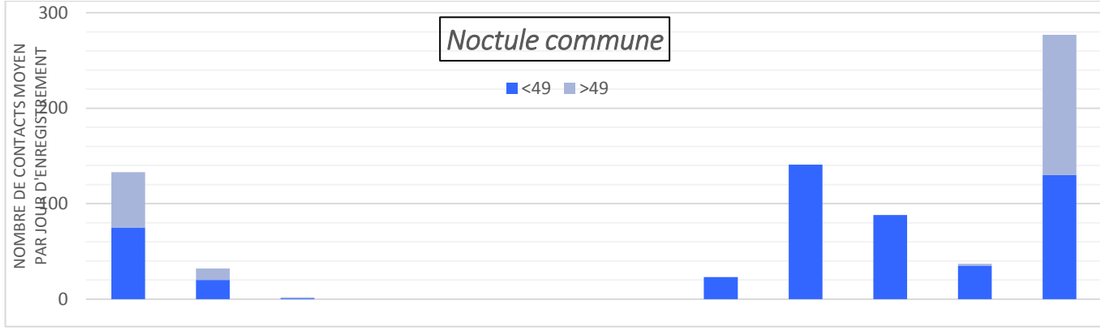
La Noctule de Leisler a été assez peu contactée sur la zone de projet.

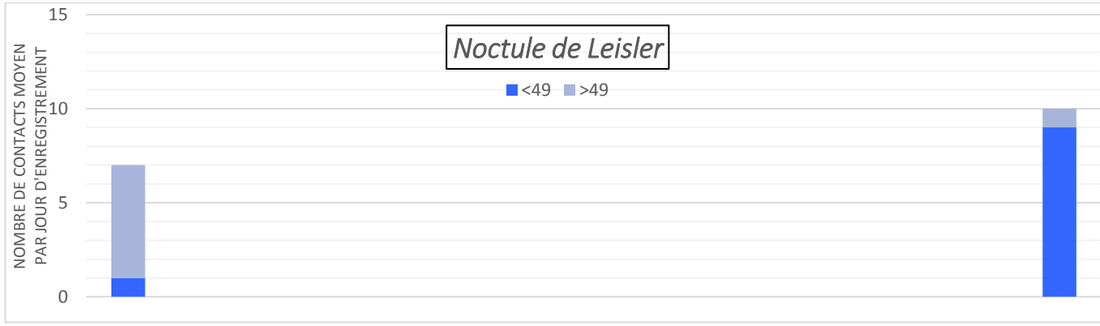
On retrouve des contacts uniquement au cours de la période de migration de cette espèce de haut vol, en août et septembre.



☞ Figure 111 : Nombre de contacts (de 5 secondes) par mois en fonction de la classe de hauteur (<49 m ou >49 m) : Sérotines et Noctules







L'activité constatée au cours de la période d'activité des chauves-souris est jugée forte de mai à octobre.

L'activité, à des altitudes élevées (au-dessus de la médiane), est importante entre août et septembre et révèle une activité de déplacement / migration importante à cette période de l'année.

Les espèces sensibles à l'éolien possèdent des schémas d'activité fortement différents :

La Pipistrelle commune possède des niveaux d'activité globalement constant en mai et octobre.

La Pipistrelle de Kuhl montre une activité variable dans le temps avec un premier pic en mai puis une activité marquée de juillet à octobre.

La Pipistrelle de Nathusius connaît un pic d'activité marqué en octobre. Ce pic semble clairement correspondre à un flux de migration chez cette espèce.

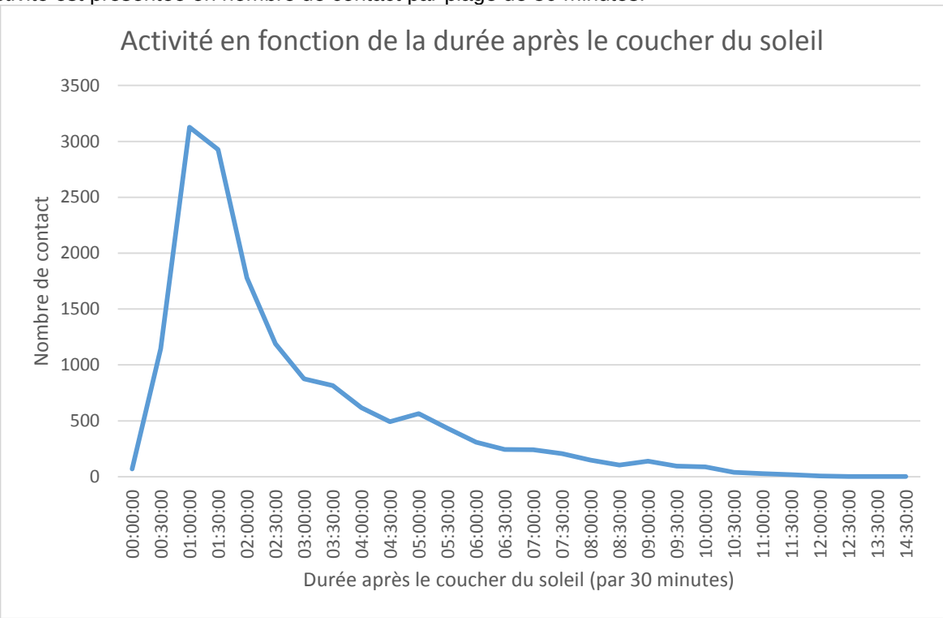
La Noctule commune présente un pic d'activité aux mois d'août et septembre pouvant s'apparenter à un passage migratoire classique à cette période chez cette espèce.

Le secteur d'étude est fortement occupé en période automnale. Des activités migratoires sont constatées et sont à mettre en relation avec la vallée de l'Erdre au sud de l'aire d'étude, l'alignement des étangs de la Provostière et de

Vioreau et leurs canaux annexes ainsi que l'ensemble boisé au nord de l'aire d'étude. Ces zones constituant une grand ensemble paysager favorable aux espèces migratrices d'affinité arboricole comme la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius (plus particulièrement inféodée aux zones humides).

III.5.4.8.4. Activité en fonction de la durée après le coucher du soleil

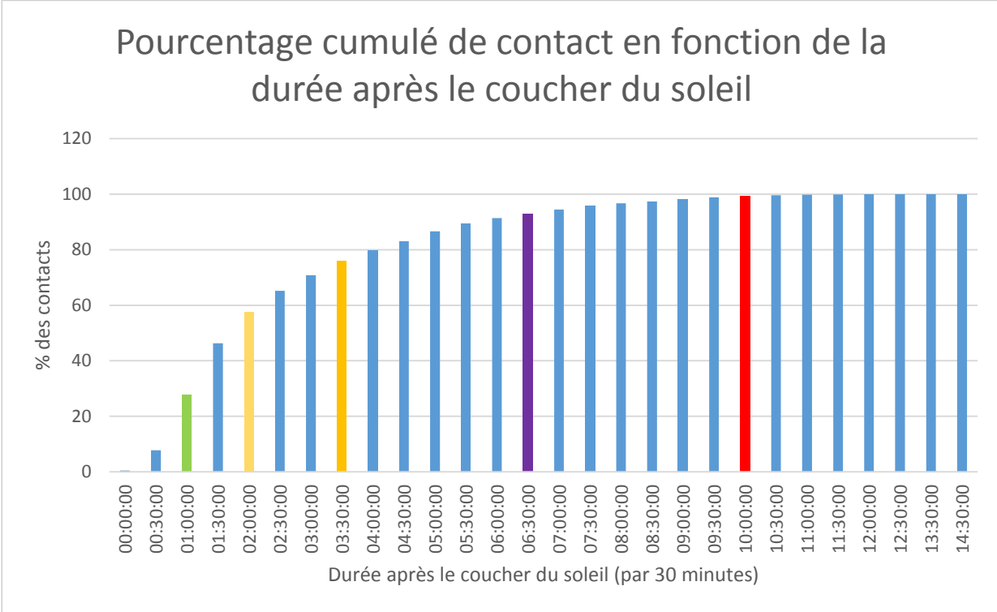
L'activité constatée au cours de la période d'échantillonnage est présentée au sein des graphiques suivants. Cette activité est présentée en nombre de contact par plage de 30 minutes.



☞ Figure 112 : Activité de l'ensemble des chauves-souris en fonction de la durée après le coucher du soleil

Le graphique précédent confirme l'importance des activités lors des trois premières heures de la nuit, au cours des 10 mois étudiés.

Le graphique suivant présente le pourcentage cumulé des contacts en fonction de la durée après le coucher du soleil toutes espèces comprises. Pour une meilleure lisibilité, chaque quartile et percentile calculé dans le tableau ci-dessous est représenté dans ce graphique.



☞ Figure 113 : Report de l'activité des chiroptères (en % cumulé) en fonction de la durée après le coucher du soleil (par demi-heure) sur le site d'étude. Q50% = durée après le coucher du soleil en dessous de laquelle 50% de l'activité des chiroptères est mesurée. Ensemble des contacts (N=11083 contacts).

Les calculs de pourcentages ne sont effectués que pour les espèces sensibles aux risques de collision / barotraumatisme.

Espèce / groupe d'espèces	*N*	*Durée après le coucher du soleil (en heures) en-dessous de laquelle a été enregistrés les percentiles et quartiles de contacts cibles*					
		25%	*Médiane*	*75%*	*90%*	*99%*	*Max*
Total	5444	01H00	02H00	03H30	06H30	10H00	14H30

III.5.4.8.5. Bilan de l'activité en altitude en fonction de l'heure

L'ensemble des activités en altitude, recensées pour chaque espèce en fonction la durée après le coucher du soleil permet de tirer les informations suivantes :

- L'activité se concentre principalement dans les 4 premières heures de la nuit.
- 50 % de l'activité en altitude s'effectue entre le coucher du soleil et 2h00 après celui-ci.

III.5.4.9. Rôle fonctionnel de l'aire d'étude pour les espèces migratrices

L'aire d'étude rapprochée est incluse dans un grand ensemble paysager favorable à l'activité migratoire des chauves-souris.

Les trois espèces de chauves-souris migratrices, à savoir la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius ont été contactées au cours des expertises d'écoute en altitude.

Noctule de Leisler :

La Noctule de Leisler est une espèce de haut vol, rapide et puissante. Elle évolue en altitude, jusqu'à plus de 100 m au-dessus de la végétation (Arthur L., Lemaire.,2009).

Les populations de Noctule de Leisler sont majoritairement migratrices (principalement les femelles). Ces déplacements migratoires au long cours s'orientent d'ans l'ouest de l'Europe selon un axe nord-est/sud-ouest (GMB, 2015).

La Noctule de Leisler est une espèce plutôt forestière et occupe pour ses gîtes arboricoles principalement des boisements de feuillus. En Bretagne et en Loire-Atlantique, l'espèce est régulièrement notée à proximité des grands massifs boisés, dont la forêt d'Ancenis au nord de l'aire d'étude, ainsi que le long des vallées (l'Erdre au sud de l'aire d'étude étant un ensemble fonctionnel également favorable pour cette espèce) (GMB, 2015).

Noctule commune :

La Noctule commune est une espèce de haut vol. Elle évolue en altitude souvent entre 15 et 40 m de hauteur, mais peut atteindre des hauteurs de plus de 100 m (Arthur L., Lemaire.,2009).

Les populations de Noctule commune sont majoritairement migratrices. Ces déplacements migratoires au long cours s'orientent d'ans l'ouest de l'Europe selon un axe nord-est/sud-ouest.

La Noctule commune est une espèce arboricole, elle utilise principalement les cavités naturelles formées par la foudre, les oiseaux, etc… (Arthur L., Lemaire., 2009). En Bretagne et en Loire-Atlantique, l'espèce est principalement présente dans les zones de bocages bien préservés composés de vieux arbres, ainsi que les massifs boisés (GMB, 2015). Le bocage présent au sein et à proximité du site d'étude, ainsi que la forêt d'Ancenis et de Vioreau sont des éléments paysagers favorables à cette espèce.

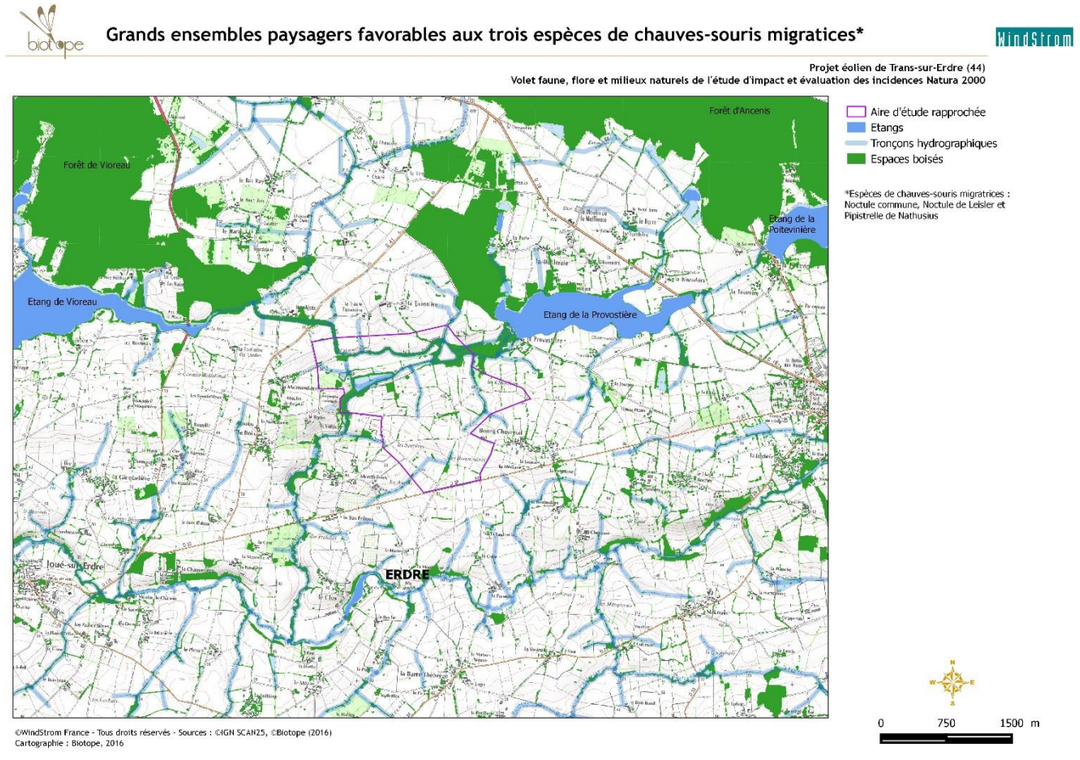
Des colonies de reproduction sont connues sur la commune d'Ancenis (GMB, 2015) et de Mésanger (Biotope, 2015).

Pipistrelle de Nathusius :

La Pipistrelle de Nathusius est une espèce régulièrement contactée à des hauteurs de vol importants. La Pipistrelle de Nathusius est une espèce migratrice qui se reproduit principalement à l'est et au nord de l'Europe et hiberne en Europe de l'Ouest (Arthur L., Lemaire.,2009). Tout comme les deux noctules, ses déplacements migratoires au long cours s'orientent dans l'ouest de l'Europe selon un axe nord-est/sud-ouest.

La Pipistrelle de Nathusius est une espèce principalement arboricole mais peu également occuper des gîtes bâtis (GMB, 2015).

Cette espèce fréquente préférentiellement les vastes complexes de zones humides (étangs, vallée fluviale) souvent associés à des boisements (GMB, 2015). Ces ensembles paysages constituent des corridors importants pour cette espèce. L'ensemble paysager autour de l'aire d'étude rapprochée, avec des zones boisées comme la forêt d'Ancenis et de Vioreau, des zones humides comme la suite d'étangs composée de Vioreau, la Provostière et la Poitevinière ainsi que le cours d'eau de l'Erdre au sud, constituent un secteur hautement favorable pour cette espèce.



☞ Carte 61 : Grands ensembles paysagers favorables aux trois espèces de chauves-souris migratrices

III.5.4.10. Identification des secteurs d'intérêt pour les chauves-souris au sein de l'aire d'étude rapprochée

Afin d'évaluer les secteurs d'intérêt sur l'aire d'étude rapprochée pour les chauves-souris, il a été attribué une note aux différents habitats naturels identifiés au sein de celle-ci. Cette note reflète l'intérêt écologique de cet habitat pour un groupe faunistique considéré.

Ces notes ont été attribuées sur la base des connaissances générales sur la biologie des espèces présentes sur le site (potentielles et avérées) selon 4 niveaux d'intérêt théoriques :

4	Intérêt très fort	Territoire présentant d'importantes potentialités en gîtes
3	Intérêt fort	Territoires de chasse et de transit très attractifs et potentialité en gîtes arboricoles
2	Intérêt moyen	Habitat de chasse ou de transit attractif
1	Intérêt faible	Habitat peu attractif fréquenté de manière occasionnel
0	Intérêt très faible	Habitat défavorable ou fréquenté de manière anecdotique

Par ailleurs, pour ce groupe les secteurs de transit privilégié comme les haies et les lisières boisées ont été matérialisées cartographiquement.

Ces évaluations théoriques des niveaux d'intérêt par habitat ont ensuite été confrontées aux observations de terrain et aux potentialités de présence d'espèces d'intérêt. Ainsi, au cas par cas, ont été réévaluées au niveau

supérieur les notes des parcelles que fréquentent ou qui pourraient être fréquentées par des espèces d'intérêt. Le résultat de cette analyse est matérialisé sur la carte pour ainsi identifier les secteurs favorables aux chauves-souris.

III.5.4.11. Synthèse des enjeux liés aux chauves-souris contactées au sol

La richesse spécifique en espèces contactées est jugée élevée au sol (13 espèces avérées et 2 paires d'espèces).

L'activité chiroptérologique enregistrée au sol est jugée moyenne à forte.

L'activité au sol est jugée ponctuellement forte à très forte au sein de tous les linéaires arborés et plus modérée au sein des zones plus ouvertes éloignées des corridors de déplacement.

Les espèces arboricoles sont très bien bien représentées sur les écoutes au sol au sein de l'aire d'étude rapprochée, ce qui semble indiquer une **disponibilité en gîtes arboricoles importante** (Barbastelle d'Europe, Murin de Natterer, Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune *etc.*).

Des gîtes au sein de structures bâties existent ou sont fortement suspectées à proximité de l'aire d'étude rapprochée (présence du Grand Rhinolophe qui possède des rayons de dispersion inférieurs à 5 Km, Grand Murin au sein de l'église de Joué-sur-Erdre, colonie de Pipistrelle commune très probable au sein du hameau de Bourg-Chevreuil).

L'aire d'étude semble utilisée toute l'année comme le démontre l'activité moyenne relativement homogène dans le temps.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme fort pour les chiroptères.

III.5.4.12. Synthèse des enjeux liés aux chauves-souris contactées en altitude

L'étude a fait l'objet de deux mois d'analyse en période à risque de migration et transit automnal, sur la base de l'équipement d'un mât de mesure placé sur le site de projet éolien de Trans-sur-Erdre avec un dispositif d'enregistrement automatique (SM2Bat) à deux microphones (positionnés à 29 et 69 m de hauteur).

Les enregistrements ont permis l'identification de 12 espèces, 1 paire d'espèces et 1 groupe d'espèces. Il s'agit d'une diversité modérée pour le département de la Loire-Atlantique, mais très sous-estimée en l'absence de microphone positionné à proximité du sol. La diversité spécifique locale a déjà été étudiée lors d'études au sol. Plusieurs espèces sont rarement inventoriées à ces hauteurs. En effet, le comportement de vol des Murins, des Oreillards et de la Barbastelle d'Europe se déroule à des hauteurs de vol majoritairement très réduites.

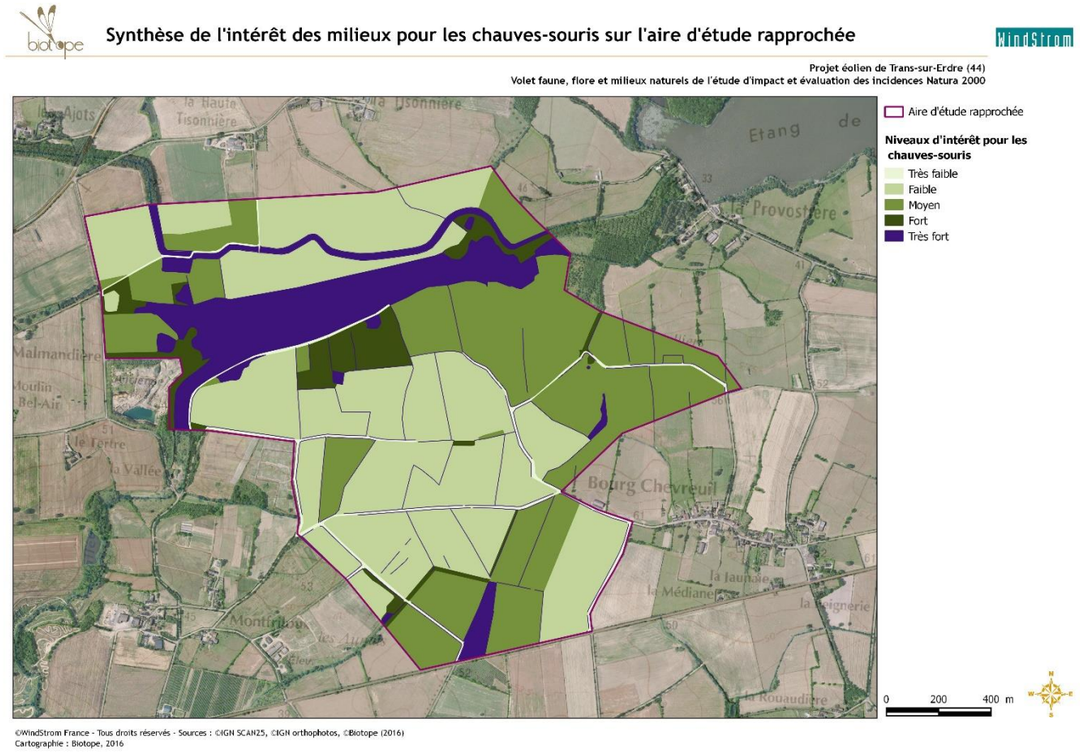
- **L'activité en altitude enregistrée durant cette période peut être considérée comme forte à ponctuellement très forte au regard d'autres sites suivis en France et en Belgique suivant le même protocole.**

- 100% des contacts de Barbastelle d'Europe ont été enregistrés à moins de 49 mètres d'altitude et plus de 99% pour la paire des oreillards et le groupe des murins, ce qui réduit considérablement le risque de mortalité pour ces espèces dont plusieurs sont inscrites à l'annexe II de la directive « Habitats ».

- Les hauteurs de vol autour de la médiane de 49 m montrent une proportion à voler plus ou moins haut assez classique selon les espèces inventoriées.
- Ainsi, la Noctule commune se retrouve dans de forte proportion en altitude (>49 m), la Pipistrelle commune, les Pipistrelle de Kuhl et de Nathusius, la Noctule de Leisler, les sérotines et noctules (« Sérotules ») se retrouvent dans des altitudes très variées (souvent intermédiaires).
- L'activité générale mesurée est relativement stable en septembre et octobre.
- **Un pic d'activité est noté pour la Noctule commune en aout et septembre, tout comme pour la Noctule de Leisler.**
- **Un fort pic d'activité est noté en octobre pour la Pipistrelle de Nathuius.**
- **Le site d'étude semble servir de corridor de déplacement pour les espèces migratrices que sont la Noctule commune, la Pipistrelle de Nathusius et dans une moindre mesure pour la Noctule de Leisler (peu de contacts certifiés pour cette dernière espèce).**

Une relation marquée entre l'activité des chauves-souris et l'heure après le coucher du soleil a été mise en évidence :

- L'activité se concentre principalement dans les trois premières heures de la nuit.
- 50% des contacts de chauves-souris ont été obtenus entre le coucher du soleil et 2h00 après celui-ci.



☞ Carte 62 : Synthèse de l'intérêt des milieux pour les chauves-souris sur l'aire d'étude rapprochée

III.5.5. AUTRES FAUNES QUE LA CHIROPTEROFAUNE ET L'AVIFAUNE

Un traitement spécifique pour les groupes faunistiques qui ne présentent généralement une sensibilité au projet éolien qu'en phase travaux est fourni dans ce chapitre.

Les groupes étudiés ci-après sont :

- Les insectes et notamment les insectes saproxylophages d'intérêt, les rhopalocères (papillons de jour) et les odonates (expertises mutualisées avec les expertises oiseaux) ;
- Les amphibiens (expertises ciblées) ;
- Les reptiles (expertises mutualisées avec les expertises oiseaux) ;
- Les mammifères terrestres et semi-aquatiques (expertises mutualisées avec les expertises oiseaux).

Une carte des observations de terrain est fournie puis une carte de l'intérêt global des milieux est présentée pour l'ensemble de ces groupes étudiés.

III.5.5.1. Les insectes

III.5.5.1.1. Espèces observées ou probables au sein de l'aire d'étude rapprochée

La présence du Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) est avérée sur l'aire d'étude rapprochée puisque six arbres occupés ont été observés dans la partie centrale et sud de l'aire d'étude rapprochée. De plus, sept autres arbres occupés ont été observés au nord de Montfriloux, en périphérie de l'aire d'étude rapprochée.

Les potentialités de présence de l'espèce à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée sont vraisemblablement plus importantes et se cantonnent ici à l'identification de haies bocagères comportant des chênes (*Quercus sp.*).

La présence du Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) doit être considérée comme potentielle sur l'aire d'étude rapprochée. En effet, si aucun individu n'a été observé, la zone comporte de nombreuses souches anciennes au sein des haies, habitat particulièrement favorable à l'espèce.

Au regard des caractéristiques de l'aire d'étude rapprochée (maillage bocager et bosquets présentant des vieux arbres favorables), le Grand Capricorne et le Lucane cerf-volant peuvent être considérés comme présents sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle. Leur présence reste toutefois très localisée aux vieux arbres et souches (chênes) favorables au bon accomplissement du cycle biologique des larves.

Au sein de la zone d'implantation potentielle, **15 espèces d'odonates** ont été contactées. Le cortège d'espèces observé ne doit pas être considéré comme exhaustif, les inventaires ayant été orientés principalement vers la recherche de l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) et de la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*), deux espèces protégées au niveau national et potentiellement présentes sur le site.

☞ Photographie 130 : Cordulégastre annelé

(Photographie prise sur site, ©Biotope)

☞ Tableau 80 : Liste des espèces d'odonates observées

Ces espèces ont principalement été observées dans la partie nord de l'aire d'étude rapprochée, au niveau des mares, étangs et ruisseaux.

L'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) et la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*), espèces protégées, ne sont pas présentes sur l'aire d'étude rapprochée. **Aucune espèce protégée n'a été observée.**

L'intérêt des milieux pour ce groupe d'espèces est localisé principalement au niveau des mares, étangs et ruisseaux situés dans la partie nord de la zone d'étude, dans la vallée formée par le ruisseau de la Vallée et le ruisseau d'alimentation de la Provostière.

Durant les expertises, **15 espèces de papillons de jour** (r**hopalocères**) ont été identifiées. La liste de ces espèces est présentée ci-dessous. Bien entendu, celle-ci ne prétend pas être **exhaustive puisque les prospections ont ciblé principalement les espèces protégées. Les espèces observées sont exclusivement des espèces communes.**

☞ Photographie 131 : Sylvaine

(Photographie prise sur site, ©Biotope)

☞ Tableau 81 : Liste des espèces de papillons observées sur l'ire d'étude rapprochée

Nom français	Nom latin	Nom français	Nom latin
Paon-du-jour	*Aglais io*	Souci	*Colias crocea*
Citron	*Gonepteryx rhamni*	Mégère	*Lasiommata megera*
Petit Sylvain	*Limenitis camilla*	Myrtil	*Maniola jurtina*
Demi-Deuil	*Melanargia galathea*	Sylvaine	*Ochlodes sylvanus*
Tircis	*Pararge aegeria*	Piéride du Chou	*Pieris brassicae*
Piéride du Navet	*Pieris napi*	Amaryllis	*Pyronia tithonus*
Hespérie du Dactyle	*Thymelicus lineola*	Hespérie de la Houque	*Thymelicus sylvestris*
Vulcain	*Vanessa atalanta*		

Ces espèces **ne sont pas protégées au niveau national**.

Au regard des milieux en présence, **aucune espèce de papillon protégée n'est suspectée au sein de l'aire d'étude rapprochée.**

III.5.5.1.2. Rôle fonctionnel de l'aire d'étude rapprochée

Rôle fonctionnel pour les insectes saproxylophages :

Nom français	Nom latin	Nom français	Nom latin
Calopteryx éclatant	*Calopteryx splendens*	Calopteryx vierge	*Calopteryx virgo*
Agrion jouvencelle	*Coenagrion puella*	Cordulégastre annelé	*Cordulegaster boltonii*
Libellule écarlate	*Crocothemis erythraea*	Naïade de Vander Linden	*Erythromma lindenii*
Gomphe gentil	*Gomphus pulchellus*	Agrion élégant	*Ischnura elegans*
Leste verdoyant	*Lestes virens*	Libellule déprimée	*Libellula depressa*
Libellule fauve	*Libellula fulva*	Libellule à quatre taches	*Libellula quadrimaculata*
Pennipatte bleuâtre	*Platycnemis pennipes*	Chlorocordulie métallique	*Somatochlora metallica*
Sympétrum rouge sang	*Sympetrum sanguineum*		

Le maillage bocager lâche de la zone d'étude présente des haies au sein desquelles les vieilles souches de Chênes sont nombreuses, de même que les Chênes âgés sur pied. L'association des bosquets et haies avec souches est très favorable à la présence du Grand Capricorne et du Lucane cerf-volant sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée.

Rôle fonctionnel pour les odonates :

La zone d'étude présente plusieurs types de milieux aquatiques plus ou moins favorables aux odonates :

- **Les mares et étangs présentent une fonctionnalité très variable**. Les étangs sont pour la plupart très dégradés par la présence de poissons, Ragondin et canards. Les mares sont en revanche très favorables à la présence d'odonates.
- **Les fossés présents** au sein de l'aire d'étude rapprochée semblent très peu fonctionnels pour ce groupe (en assec ou quasi assec en période estivale).
- **Les ruisseaux du site (ruisseau de la Vallée et ruisseau d'alimentation de la Provostière) présentent un certain intérêt pour les odonates (eau courante, même en période estivale).**

Les parcelles de prairies, de marais, les ripisylves et les haies connexes sont très utilisées par les espèces comme zone de chasse et de repos.

Rôle fonctionnel pour les rhopalocères (papillons de jour) :

Aucun milieu favorable à la présence d'espèces protégées n'a été observé au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, les parcelles de cultures et de prairies temporaires offrent une diversité d'espèces végétales faible, peu favorable aux lépidoptères rhopalocères. Les milieux les plus riches se situent au niveau des prairies naturelles, des prairies de fauche, des friches et des zones de marais, principalement au niveau de la Vallée située au nord de l'aire d'étude rapprochée. Les zones arbustives (fruticées et haies) présentent aussi des milieux favorables pour les espèces liées aux boisements et aux lisières.

Ainsi, l'aire d'étude présente une fonctionnalité écologique moyenne qui se cantonne aux parcelles de milieux non temporaires ainsi qu'aux haies. Cela s'explique par le fait d'une forte occupation du sol par des cultures et des prairies temporaires ou dégradées (surpâturage, banalisation des prairies) sur les 2/3 sud de l'aire d'étude rapprochée.

III.5.5.1.3. Statut de protection et de rareté

Parmi les espèces observées ou potentielles, 2 présentent un statut particulier. Il s'agit du Grand Capricorne et du Lucane Cerf-volant qui sont inscrits à l'annexe II de la directive européenne « Habitats-Faune-Flore ».

Aucune espèce de lépidoptères rhopalocères ou d'odonate ne montre un statut réglementaire. (N.B : les données détaillées sont dans le document « Annexes de l'étude d'impact, rapport faune, flore et milieux naturels.)

☞ Tableau 82 : Statuts de protection et de rareté pour le Grand Capricorne et le Lucane cerf-volant

Nom vernaculaire	Nom latin	Statuts réglementaires		Statut de rareté
		Protection Nationale	*Directive Habitats*	*Liste Rouge européenne*
Insectes saproxylophages				
Grand Capricorne	*Cerambys cerdo*	Oui	An. 2 et 4	Quasi menacé
Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	-	An. 2	Quasi menacé

III.5.5.1.4. Bilan de l'intérêt de l'aire d'étude rapprochée pour les insectes

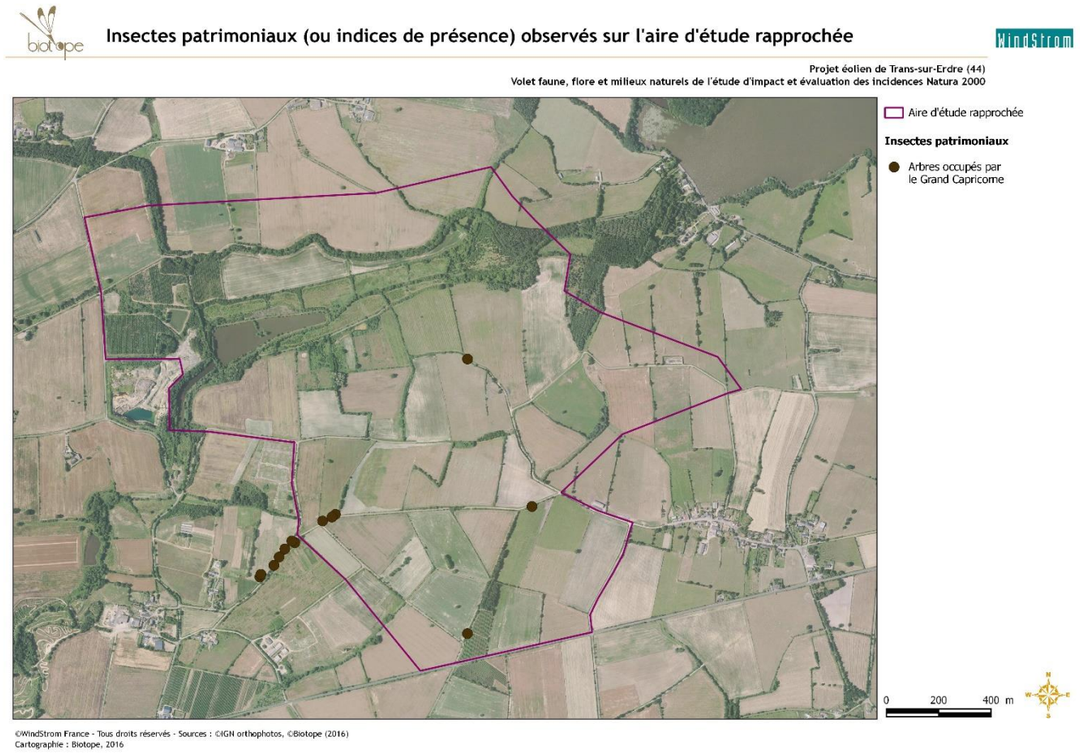
Une seule espèce d'insecte protégée a été contactée au sein de l'aire d'étude rapprochée : le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*), dont la présence a été observée dans quelques arbres de la zone et ses alentours. Cependant, compte-tenu des habitats observés, la présence du Lucane Cerf-volant (*Lucanus cervus*) doit être considérée comme probable.

Les haies comprenant des vieux chênes, certains vieux arbres isolés et des souches constituent les milieux les plus favorables aux insectes saproxylophages d'intérêt.

Les mares, étangs, ruisseaux, marais et prairies humides (permanentes) constituent les milieux les plus favorables aux espèces d'odonates d'intérêt.

Aucune espèce de rhopalocères (papillon de jour) protégée n'a été observée. Les milieux présents au sein de l'aire d'étude rapprochée ne sont pas favorables à un cortège d'espèces d'intérêt.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme faible pour les insectes.



☞ Carte 63 : Insectes patrimoniaux (ou indice de présence) observés sur l'aire d'étude rapprochée

III.5.5.2. Les amphibiens

III.5.5.2.1. Espèces observées ou probables au sein de l'aire d'étude rapprochée

Cinq espèces ont été contactées lors des expertises menées en 2016 :

- Le Triton palmé (Lissotriton helveticus) ;
- La Grenouille agile (Rana dalmatina) ;
- La Salamandre tachetée (Salamandra salamandra) ;
- La Rainette arboricole (Hyla arborea) ;
- La Grenouille verte (Pelophylax kl. esculentus).

III.5.5.2.2. Rôle fonctionnel de l'aire d'étude rapprochée

Habitats de reproduction :

L'aire d'étude rapprochée comporte de nombreux points d'eau (mares, étangs, flaques…) mais également deux ruisseaux. En hiver, de nombreuses zones de marais situées le long du ruisseau de la Vallée sont inondées, ce qui crée des habitats favorables à la reproduction de certains amphibiens (Grenouille agile principalement). Tous ces habitats de reproduction forment un réseau cohérent et fonctionnel situé dans le nord de l'aire d'étude rapprochée, le long du Ruisseau de la Vallée.

L'attractivité des étangs pour les amphibiens est toutefois nettement amoindrie par la forte présence de poissons, de canards et de Ragondins.

Le reste de l'aire d'étude rapprochée est nettement moins favorable à la présence d'amphibiens puisque les points d'eau sont plus rares.

Habitats terrestres :

L'aire d'étude rapprochée comporte quelques bosquets situés principalement le long de la vallée du ruisseau de la Vallée. Ces habitats, associés aux haies et prairies permanentes humides offrent des habitats terrestres étendus et de qualité pour les espèces d'amphibiens. En effet, elles retrouvent des abris (tas de bois mort, ronciers, etc.) nécessaires à l'hivernage, au déplacement mais aussi à l'alimentation. La partie sud de l'aire d'étude rapprochée présente un maillage bocager moins bien préservé ainsi qu'un seul bosquet, ce qui est moins favorable à la présence des amphibiens en phase terrestre.

III.5.5.2.3. Statuts de protection et de rareté

Toutes les espèces avérées sur l'aire d'étude rapprochée bénéficient d'une protection légale et sont inscrites aux articles 2, 3 ou 5 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des espèces d'amphibiens protégées à l'échelle du territoire.

☞ Tableau 83 : Statuts de protection et de rareté des espèces d'amphibiens observées et probables au sein de 'aire d'étude rapprochée

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Statuts de conservation		Statuts de rareté		
		Protection nationale	*Directive Habitats*	*Liste rouge France*	*Liste rouge régionale*	*Priorité de conservation régionale*
Lissotriton helveticus	Triton palmé	art 3	-	préoccupation mineure	préoccupation mineure	Faible
Hyla arborea	Rainette arboricole	art 2	An IV	quasi menacé	préoccupation mineure	Non prioritaire
Rana dalmatina	Grenouille agile	art 5	An IV	préoccupation mineure	préoccupation mineure	Non prioritaire
Pelophylax kl. esculentus	Grenouille verte	art 2	An V	quasi menacé	Non applicable	Non prioritaire
Salamandra salamandra	Salamandre tachetée	art 3	-	préoccupation mineure	préoccupation mineure	Non prioritaire

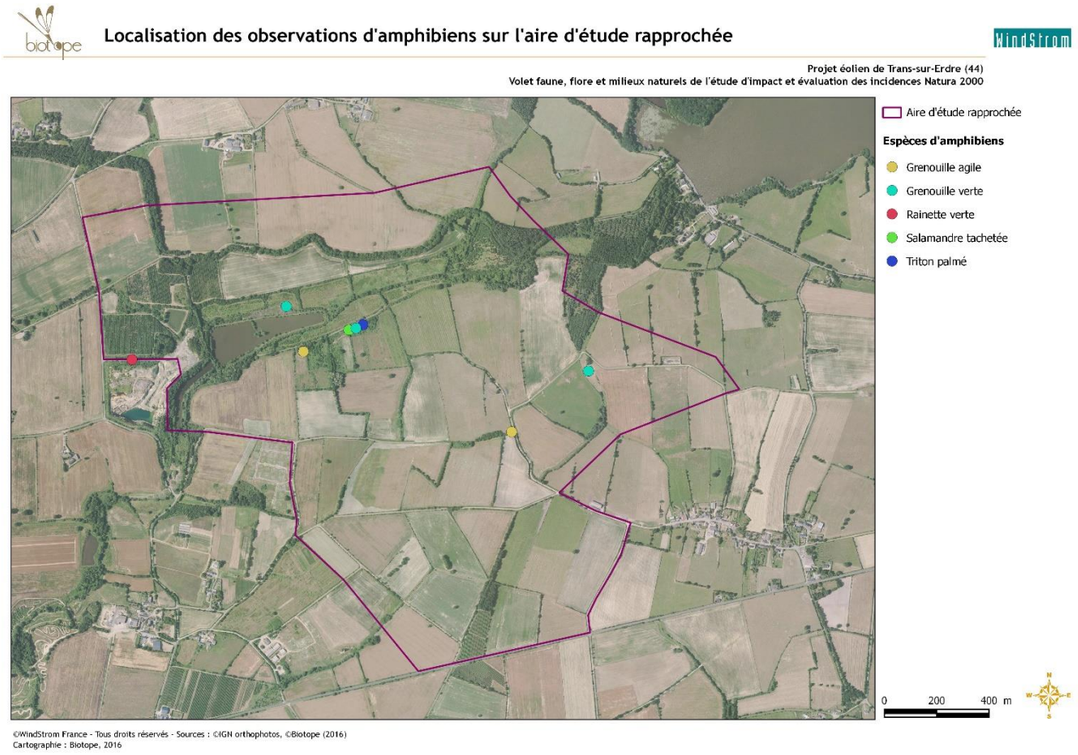
Protection nationale : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Directive Habitats : Directive Européenne n°92-43 du 21 mai 1992 N0 9243 dite "HABITATS" concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages
Liste rouge France : UICN France, MNHN et SHF, 2015. La liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Liste_rouge_France_Reptiles_et_Amphibiens_de_metropole.pdf
Liste rouge et priorité de conservation Pays de la Loire : Marchadour B. (coord), 2009. Mammifères, Amphibiens et Reptiles prioritaires en Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Conseil régional des Pays de la Loire, 125 p.

III.5.5.2.4. Bilan de l'intérêt de l'aire d'étude rapprochée pour les amphibiens

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, **5 espèces** ont été observées (Grenouille verte, Grenouille agile, Rainette arboricole, Triton palmé et Salamandre tachetée).

De nombreux habitats terrestres de qualité sont présents, principalement au niveau du ruisseau de la Vallée. Le réseau de haies ainsi que les prairies humides y sont favorables à l'alimentation et au déplacement des espèces contactées. De nombreux habitats de reproduction sont également présents (mares, étangs, ruisseaux, prairies inondées). Cependant l'intérêt des étangs pour la reproduction des amphibiens est réduite, du fait de la forte présence de poissons, canards et de Ragondins.

L'intérêt pour les amphibiens est **considéré comme globalement faible sur la partie sud de l'aire d'étude rapprochée à localement fort** notamment au niveau du ruisseau de la Vallée.



☞ Carte 64 : Localisation des observations d'amphibiens sur l'aire d'étude rapprochée

III.5.5.3. Les reptiles

III.5.5.3.1. Espèces observées ou probables au sein de l'aire d'étude rapprochée

Au total, quatre espèces de reptiles ont été contactées au sein de l'aire d'étude rapprochée :

- La Vipère aspic (Vipera aspis) ;
- La Couleuvre à collier (Natrix natrix) ;
- Le Lézard vert occidental (Lacerta bilineata) ;
- Le Lézard des murailles (Podarcis muralis).

Deux autres espèces sont considérées comme probables au sein de l'aire d'étude rapprochée au regard des milieux en présence :

- Orvet fragile (Anguis fragilis) ;
- Couleuvre d'Esculape (Zamenis longissimus).

III.5.5.3.2. Rôle fonctionnel de l'aire d'étude rapprochée

L'aire d'étude rapprochée comporte, au nord, de nombreuses zones humides. Ce complexe associant des points d'eau (mares, étangs, ruisseaux), des prairies humides et des boisements est très favorable à la présence d'un cortège diversifié d'espèces. La partie sud présente un bocage plus dégradé et de nombreuses zones cultivées. Cependant, les quelques haies, bosquets ou friches présentes sont très intéressantes pour les reptiles, qui apprécient ce type de milieux, dans un contexte plus thermophile que dans la partie nord. Ainsi, le site d'étude présente globalement une assez bonne fonctionnalité écologique pour ce groupe d'espèces, avec une variété de milieux intéressante.

III.5.5.3.3. Statuts de protection et de rareté

Parmi les 6 espèces observées et probables, 5 d'entre elles bénéficient d'une protection nationale intégrale et sont inscrites aux articles 2 ou 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des espèces de reptiles protégées à l'échelle du territoire ; dont 3 sont inscrites à l'annexe IV de la directive européenne « Habitats, faune et flore ».

La Vipère aspic quant à elle, bénéficie d'une protection limitée (inscrite à l'article 4, protégée contre les mutilations) mais présente un statut patrimonial au niveau régional important.

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Statuts de conservation		Statuts de rareté		
		Protection nationale	***Directive Habitats***	***Liste rouge France***	***Liste rouge régionale***	***Priorité de conservation régionale***
Espèces observées						
Podarcis muralis	Lézard des murailles	Art. 2	An. IV	préoccupation mineure	Données insuffisantes	Non prioritaire
Lacerta bilineata	Lézard vert occidental	Art. 2	An. IV	préoccupation mineure	préoccupation mineure	Non prioritaire
Natrix natrix	Couleuvre à collier	Art. 2	-	préoccupation mineure	préoccupation mineure	Non prioritaire
Vipera aspis	Vipère aspic	Art. 4	-	préoccupation mineure	**vulnérable**	**Elevée**
Espèces probables						
Zamenis longissimus	Couleuvre d'Esculape	Art. 2	An. IV	préoccupation mineure	préoccupation mineure	Non prioritaire
Anguis fragilis	Orvet fragile	Art. 3	-	préoccupation mineure	préoccupation mineure	Non prioritaire

Protection nationale : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Directive Habitats : Directive Européenne n°92-43 du 21 mai 1992 N0 9243 dite "HABITATS" concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages
Liste rouge France : UICN France, MNHN et SHF, 2015. La liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Liste_rouge_France_Reptiles_et_Amphibiens_de_metropole.pdf
Liste rouge et priorité de conservation Pays de la Loire : Marchadour B. (coord), 2009. Mammifères, Amphibiens et Reptiles prioritaires en Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Conseil régional des Pays de la Loire, 125 p.

III.5.5.3.4. Bilan de l'intérêt de l'aire d'étude rapprochée pour les reptiles

L'utilisation de l'aire d'étude immédiate par les reptiles est fortement dépendante des milieux semi-ouverts (lisières, clairières, friches…), des haies bocagères et de leurs connectivités. Ces secteurs présentent une bonne connectivité avec les milieux prairiaux permanents et humides.

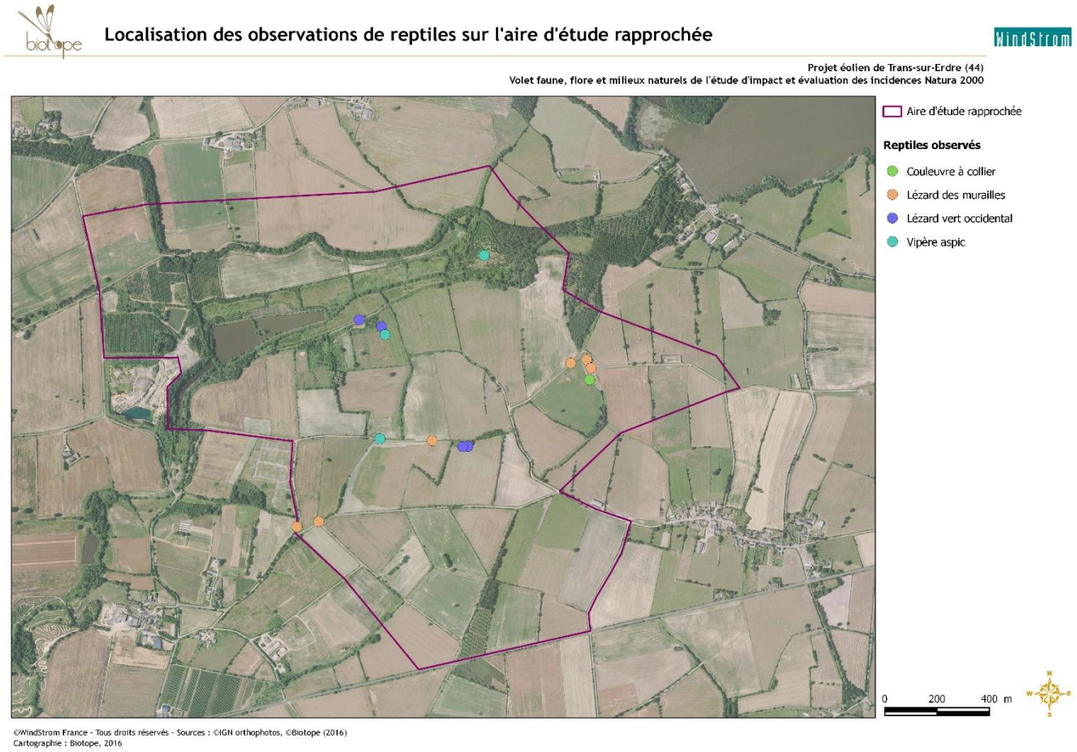
Ainsi, deux niveaux d'intérêt ont été identifiés au sein de la zone d'implantation potentielle :

- La partie nord de la zone d'étude, composée de bosquets, fourrés, prairies humides, et haies, présentent un intérêt fort pour ce groupe ;
- Les parcelles cultivées mésophiles et entourées de haies présentent un intérêt moyen.

Quatre espèces ont été observées (Lézard des murailles, Lézard vert occidental, Couleuvre à collier et Vipère aspic) et **deux sont potentiellement présentes** (Orvet fragile et Couleuvre d'Esculape) au sein de l'aire d'étude rapprochée. Toutes bénéficient d'une protection au niveau national et si la Vipère aspic n'est protégée que contre les mutilations, elle est très patrimoniale au niveau régional.

Les zones d'intérêt (enjeux moyens) pour les reptiles se concentrent au sein des milieux bordiers (lisières, clairières, friches, haies et bosquets) et des zones humides (prairies, mégaphorbiaies).

Les enjeux concernant les reptiles sont donc considérés comme globalement moyens.



☞ Carte 65 : Localisation des observations de reptiles sur l'aire d'étude rapprochée

III.5.5.4. Les mammifères terrestres

III.5.5.4.1. Espèces observées ou probables au sein de l'aire d'étude rapprochée

Au total, **7 espèces de mammifères** ont été contactées au sein de l'aire d'étude rapprochée : Chevreuil européen *(Capreolus capreolus)*, Ragondin (*Myocastor coypus)*, Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*), Loutre d'Europe (*Lutra lutra*), Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*), Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*), Blaireau européen (*Meles meles*).

Une espèce d'intérêt est considérée comme probable au regard des milieux en présence. Il s'agit du Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*).

III.5.5.4.2. Rôle fonctionnel de l'aire d'étude rapprochée

L'aire d'étude rapprochée s'insère dans un contexte agricole bocager plus ou moins dégradé assez favorable aux mammifères terrestres, notamment dans les zones de déprise agricole (bosquets, vallons humides, ripisylve…). En effet, le site d'étude présente dans sa partie nord un ensemble de prairies humides de fauche, de bosquets, de plans d'eau, de ruisseaux et de prairies plus ou moins humides et favorables à un cortège d'espèces très diversifié. Les secteurs les plus élevés et éloignés de la vallée sont plus secs, et font l'objet d'une exploitation agricole plus intensive, moins favorable aux mammifères. Le maillage bocager y est fortement dégradé.

III.5.5.4.3. Statuts de protection et de rareté

Parmi les 8 espèces observées et probables, trois bénéficient d'une protection nationale intégrale et sont inscrites à l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des espèces de mammifères terrestres protégées à l'échelle du territoire national.

☞ Tableau 84 : Statuts de protection et de rareté des espèces de mammifères

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut réglementaire		Statut de rareté		
		Protection Nationale	*Directive Habitats*	*Liste rouge nationale**	*Liste rouge régionale***	*Priorité de conservation régionale **
Espèces observées						
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	-	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non prioritaire
Écureuil roux	*Sciurus vulgaris*	art. 2	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non prioritaire
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	-	-	Quasi menacé	Quasi menacé	Élevée
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	-		Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non prioritaire
Loutre d'Europe	*Lutra lutra*	art. 2	An. II et IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Élevée
Ragondin	*Myocastor coypus*	-	-	Non applicable	Non applicable	Non prioritaire
Blaireau européen	*Meles meles*	-	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non prioritaire
Espèce probable						
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	art. 2	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non prioritaire

* MONCORPS S., KIRCHNER F., GIGOT J. & MERCETON E., 2009. La liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre les mammifères de France métropolitaine. Dossier de presse. Comité française de l'IUCN, Muséum National d'Histoire Naturelle, 12 p.

** Liste rouge et priorité de conservation Pays de la Loire : Marchadour B. (coord), 2009. Mammifères, Amphibiens et Reptiles prioritaires en Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Conseil régional des Pays de la Loire, 125 p.

III.5.5.4.4. Bilan de l'intérêt de l'aire d'étude rapprochée pour les mammifères terrestres

L'aire d'étude rapprochée présente un grand intérêt pour les mammifères et en particulier pour les mammifères semi-aquatiques, notamment dans sa partie nord. En effet, lors des expertises de 2015-2016, 2 espèces protégées ont été observées (l'Ecureuil roux et la Loutre d'Europe) et 1 autre est probablement présente (le Hérisson d'Europe). A noter **notamment, la présence de l'Ecureuil roux** qui fréquente les zones de boisement et de la **Loutre d'Europe** sur le ruisseau de la Vallée. Le Hérisson d'Europe, espèce protégée au niveau national, est considéré comme probable.

Compte tenu des milieux en présence ainsi que des espèces observées, **l'intérêt de l'aire d'étude rapprochée pour les mammifères terrestres est considéré comme fort au niveau de la vallée du ruisseau de la Vallée.**

☞ Carte 66 : Mammifères patrimoniaux observés sur l'aire d'étude rapprochée

III.5.5.5. Synthèse de l'intérêt de l'aire d'étude rapprochée pour la faune terrestre et aquatique

Afin d'évaluer les secteurs d'intérêt et de hiérarchiser l'aire d'étude rapprochée pour la faune terrestre et semi-aquatique il a été attribué une note aux différents habitats naturels identifiés au sein de celle-ci. Cette note reflète l'intérêt écologique de cet habitat.

Ces notes ont été attribuées sur la base des connaissances générales sur la biologie des espèces présentes sur le site (probables et avérées) selon 4 niveaux d'intérêt théoriques :

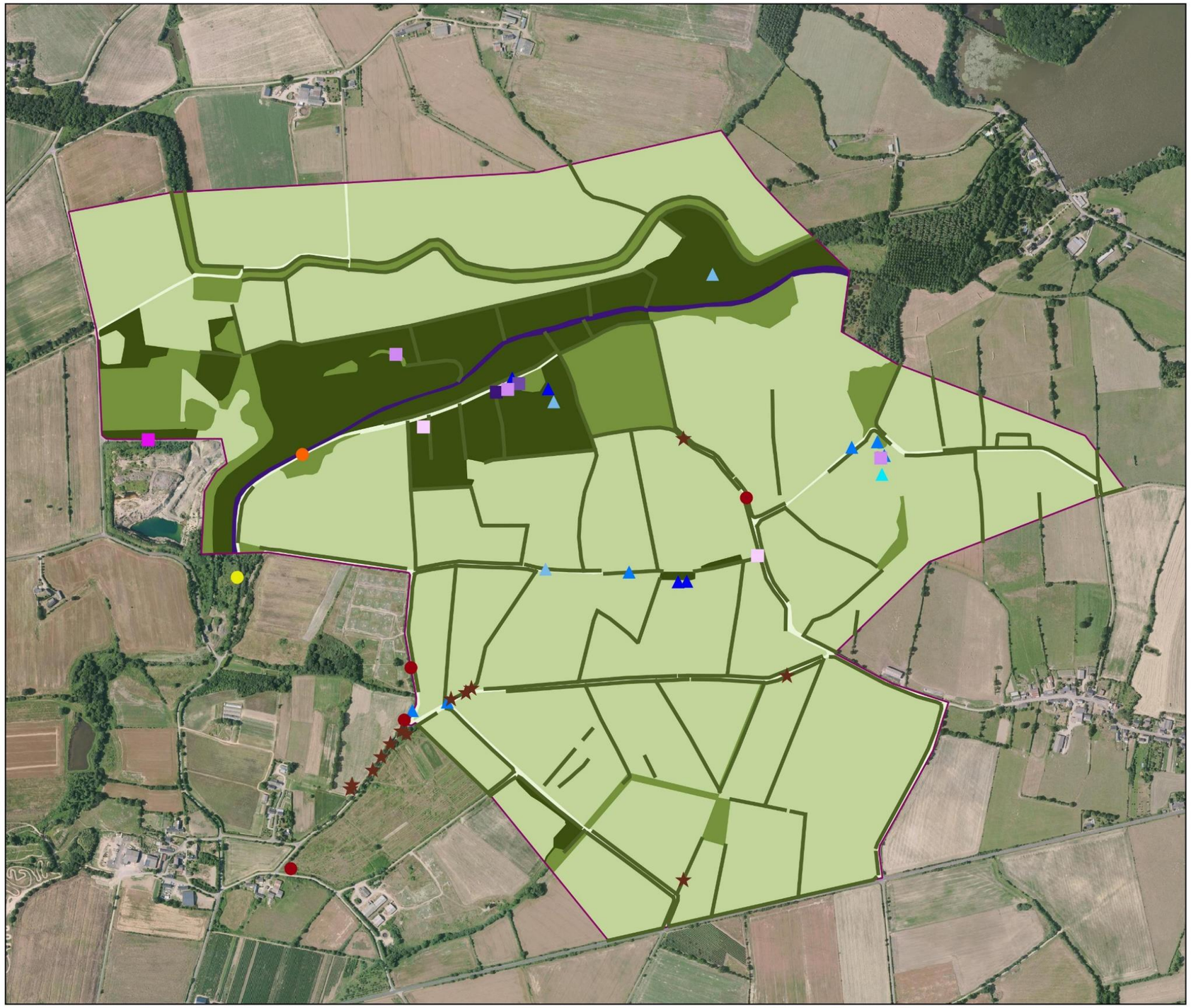
- 0 : intérêt très faible : Habitat n'étant pas utilisé ou de manière anecdotique par un groupe d'espèces ;
- 1 : intérêt faible : Habitat terrestre étant peu utilisé par des espèces d'intérêt ou utilisé de manière non préférentielle ;
- 2 : intérêt moyen : Habitat terrestre pouvant être utilisé par un groupe d'espèces présentant un intérêt mais où celui est limité qu'au déplacement ou à l'alimentation ;
- 3 : intérêt fort : Habitat terrestre préférentiel favorable et essentiel à l'accomplissement d'une partie du cycle biologique d'espèces d'intérêt (reproduction ou hivernage).

Ces évaluations théoriques des niveaux d'intérêt par habitat ont ensuite été confrontées aux observations de terrain et aux potentialités de présence d'espèces d'intérêt. Ainsi, au cas par cas, ont été réévaluées au niveau supérieur les notes des parcelles que fréquentent ou qui pourraient être fréquentées par des espèces d'intérêt. Le résultat de cette analyse est matérialisé sur la carte suivante.

➢ Il est important de rappeler qu'il ne s'agit, à ce stade de l'étude, que d'un intérêt de l'habitat pour les groupes d'espèces étudiés et qu'aucune notion de sensibilité de l'habitat au projet *éolien n'est encore analysée.*

Synthèse de l'intérêt des milieux pour la faune terrestre et localisation des espèces d'intérêt

Projet éolien de Trans-sur-Erdre (44)
Volet faune, flore et milieux naturels de l'étude d'impact et évaluation des incidences Natura 2000



Aire d'étude rapprochée

Espèces d'amphibiens observées

- Grenouille agile
- Grenouille commune
- Rainette verte
- Salamandre tachetée
- Triton palmé

Insectes patrimoniaux observés

- Grand Capricorne

Mammifères patrimoniaux observés

- Ecureuil roux
- Lapin de garenne
- Loutre d'Europe

Reptiles patrimoniaux observés

- Couleuvre à collier
- Lézard des murailles
- Lézard vert occidental
- Vipère aspic

Niveaux d'intérêt pour la faune terrestre

- Très faible
- Faible
- Moyen
- Fort
- Très fort

0 200 400 m

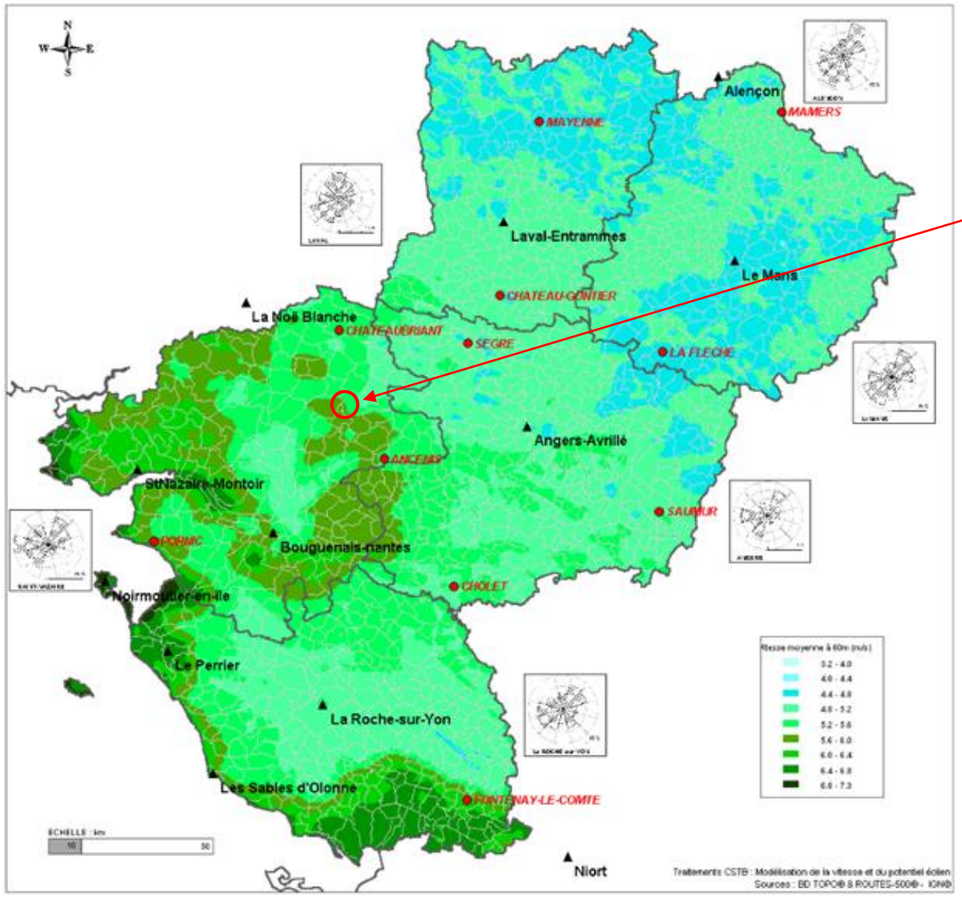
N W E S

©WindStrom France - Tous droits réservés - Sources : ©IGN orthophotos, ©Biotope (2016)
Cartographie : Biotope, 2016

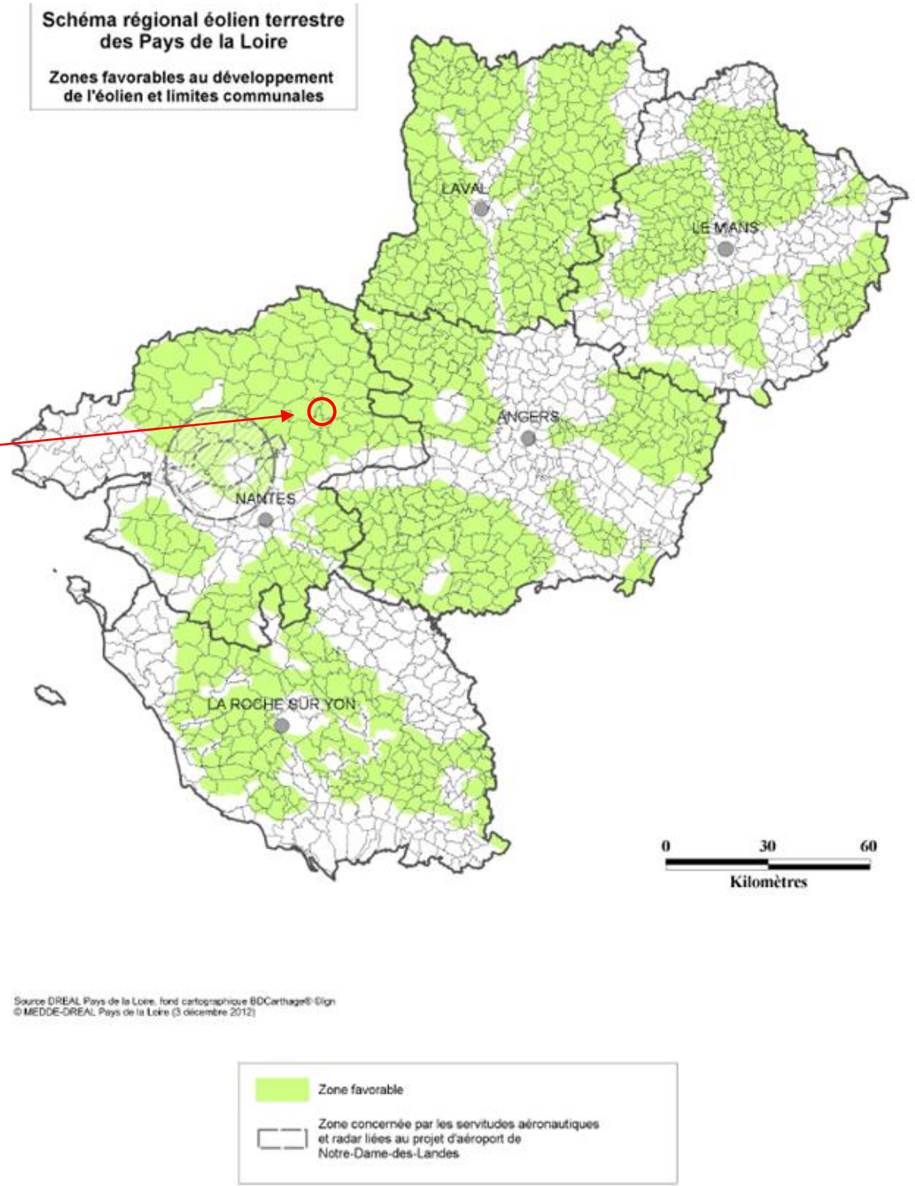
IV. PRESENTATION DES VARIANTES ET DES RAISONS DU CHOIX DU PROJET

IV.1. CHOIX DE LA LOCALISATION

L'ADEME et la Région des Pays de la Loire ont confié au CSTB la réalisation d'une cartographie du potentiel éolien de la région. Selon leur carte de la vitesse moyenne des vents à 60 m de hauteur, la commune de Trans-sur-Erdre est localisée sur un gisement éolien propice à l'implantation d'éoliennes. En effet, les données montrent une vitesse de vent de l'ordre de 5,6 à 6 m par seconde à 60 m.



Zone du projet de Trans-sur-Erdre



☞ Figure 114 : Vitesse des vents– altitude de référence 60 m

☞ Figure 115 : Zones favorables au développement éolien – SRE pays de la Loire

La zone du projet se situe également en zone favorable à l'éolien d'après le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) des Pays de la Loire qui a été adopté par arrêté du Préfet de région en avril 2014.[10]

Le choix du site s'est fait en respectant les contraintes et servitudes patrimoniales environnementales et techniques identifiées sur le territoire et en s'y éloignant au maximum.

Enfin, le secteur d'étude présente une dominante de paysages bocager essentiellement liés à l'activité agricole et à plus 500 mètres de tous centres urbains.

[10] Le schéma régional éolien terrestre (SRE) des Pays de la Loire, prescrit par la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, a été approuvé par arrêté du préfet de région le 8 janvier 2013. Par un jugement du 31 mars 2016, le tribunal administratif de Nantes a annulé cet arrêté

IV.2. CHOIX ADMINISTRATIF

Le choix du site d'implantation s'est fait pour plusieurs raisons administratives :

- La concertation en amont auprès de la communauté de commune du Pays d'Ancenis

- L'avis favorable du conseil municipal de Trans-sur-Erdre au début du développement du projet ;

- L'accueil favorable de la part des propriétaires et des exploitants des terrains ;

- L'absence de zones d'expansion urbaine à l'emplacement du projet ;

- Le projet se situe dans une zone compatible à une implantation d'éolienne selon le document d'urbanisme de la commune de Trans-sur-Erdre : en zone agricole dite zone « A » du Plan Local d'Urbanisme ;

- la consultation des services de la DREAL des Pays de la Loire ;

- la prise en compte des recommandations du groupe technique éolien à la DDTM Loire-Atlantique lors de deux consultations.

Les réserves de certains élus de la commune de limitrophe de Riaillé au développement d'un projet éolien leur territoire, nous ont orienté sur la partie Ouest de la ZIP, commune de Trans-sur-Erdre.

IV.3. CHOIX TECHNIQUE

Les conditions d'accès au site sont facilitées par le réseau local de routes départementales et communales qui peut être utilisé par des convois exceptionnels et qui ne nécessitera pas d'aménagement conséquent.

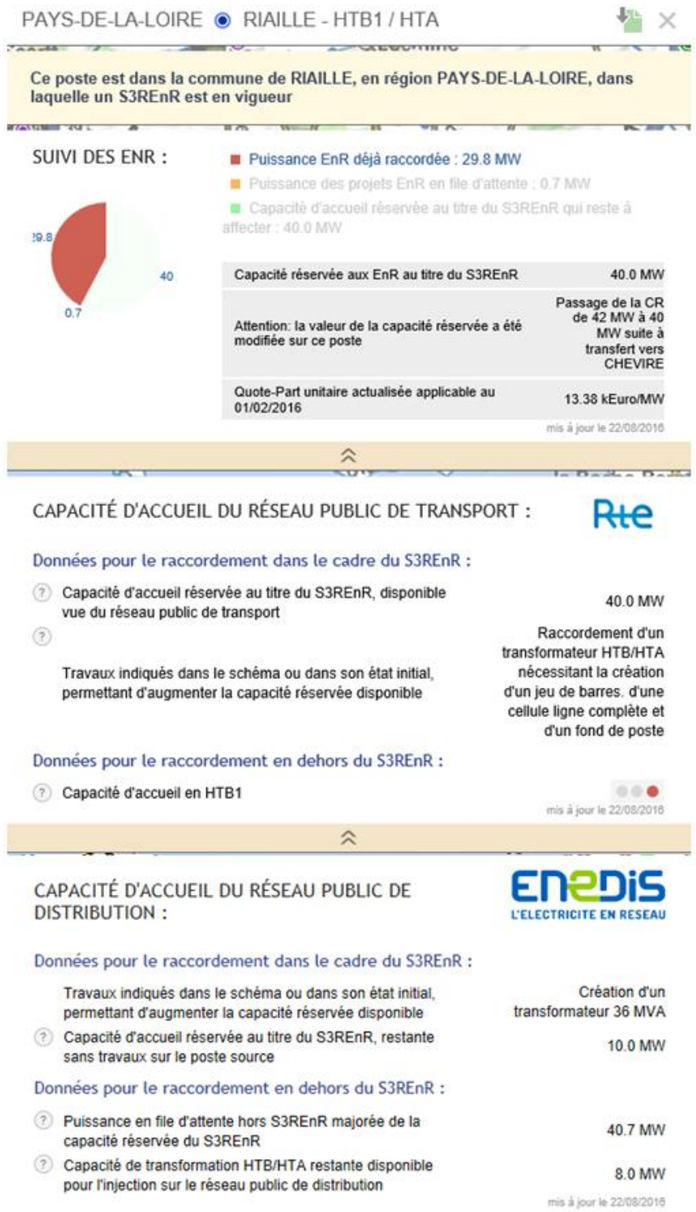
En effet, le transport des machines et la réalisation de toute la phase chantier seront facilités par la proximité de la route départementale D33 au sud de l'aire d'implantation et la présence de chemins existants. Sur le site, ces différents chemins desserviront les différentes parcelles qui accueilleront les éoliennes. Ces moyens d'accès permettront un acheminement des éoliennes sans contrainte majeure et avec des aménagements réduits au maximum.

Les chemins existants ont été utilisés au maximum afin de réduire l'emprise des accès aux parcelles d'implantation des éoliennes.

Le site d'implantation est éloigné de toutes contraintes techniques réglementaires. La zone du projet est en dehors de tous périmètres de protection. Il n'y a pas de servitude rédhibitoire concernant l'agence des fréquences radioélectriques, l'aviation civile ainsi que pour l'aviation militaire.

En ce qui concerne le raccordement électrique, le projet d'implantation est situé à 6,5 km environ du poste source de Riaillé

Selon le Schéma Régional de Raccordement au réseau des Energie Renouvelables (S3REnR) de Pays de la Loire, approuvé par le préfet de région et publié au recueil des actes administratifs en date du 13 novembre 2015, les capacités d'accueil du poste de Riaillé sont décrites sur la Figure 116.



PAYS-DE-LA-LOIRE RIAILLE - HTB1 / HTA

Ce poste est dans la commune de RIAILLE, en région PAYS-DE-LA-LOIRE, dans laquelle un S3REnR est en vigueur

SUIVI DES ENR :

- Puissance EnR déjà raccordée : 29.8 MW
- Puissance des projets EnR en file d'attente : 0.7 MW
- Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter : 40.0 MW

Capacité réservée aux EnR au titre du S3REnR	40.0 MW
Attention: la valeur de la capacité réservée a été modifiée sur ce poste	Passage de la CR de 42 MW à 40 MW suite à transfert vers CHEVIRE
Quote-Part unitaire actualisée applicable au 01/02/2016	13.38 kEuro/MW

mis à jour le 22/08/2016

CAPACITÉ D'ACCUEIL DU RÉSEAU PUBLIC DE TRANSPORT :

Données pour le raccordement dans le cadre du S3REnR :

Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR, disponible vue du réseau public de transport	40.0 MW
Travaux indiqués dans le schéma ou dans son état initial, permettant d'augmenter la capacité réservée disponible	Raccordement d'un transformateur HTB/HTA nécessitant la création d'un jeu de barres, d'une cellule ligne complète et d'un fond de poste

Données pour le raccordement en dehors du S3REnR :

Capacité d'accueil en HTB1	

mis à jour le 22/08/2016

CAPACITÉ D'ACCUEIL DU RÉSEAU PUBLIC DE DISTRIBUTION :

Données pour le raccordement dans le cadre du S3REnR :

Travaux indiqués dans le schéma ou dans son état initial, permettant d'augmenter la capacité réservée disponible	Création d'un transformateur 36 MVA
Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR, restante sans travaux sur le poste source	10.0 MW

Données pour le raccordement en dehors du S3REnR :

Puissance en file d'attente hors S3REnR majorée de la capacité réservée du S3REnR	40.7 MW
Capacité de transformation HTB/HTA restante disponible pour l'injection sur le réseau public de distribution	8.0 MW

mis à jour le 22/08/2016

☞ Figure 116 : Données concernant les capacités d'accueil du poste source

(Source : www.capareseau.fr)

Les capacités d'accueil du poste source ne sont pas actuellement suffisantes pour évacuer l'énergie produite par notre parc de 10,8 MW. Une augmentation de la capacité du poste source sera nécessaire en accord avec l'exploitant du réseau de distribution selon le renseignement donné par ENEDIS. Nous sommes en attente des résultats de la demande de pré-étude de raccordement d'ENEDIS.

IV.4. CHOIX ENVIRONNEMENTAL

L'aire d'étude du projet prend place dans un paysage de bocage cultivé, en limite sud d'un réseau de boisements étendus. Le secteur est à l'interface entre un système de bocage cultivé dégradé vallonné et un secteur bocager plus préservé, entrecoupé de boisements et d'étangs

Le projet d'implantation se situe au cœur de très vastes parcelles agricoles dont les seules formations arborées à proximité sont haies arbustives plantées le long de certains chemins ruraux et communaux.

Les éoliennes seront projetées le long de chemins existants et en limite de parcelles agricoles afin de réduire l'impact sur les cultures.

L'aire d'étude rapprochée n'est traversée par aucun site Natura 2000 Directive Oiseau (ZPS).
En revanche, un site d'intérêt communautaire (SIC) est présent dans un rayon de moins de 10 km autour de l'aire d'étude immédiate : la ZSC FR5200628 « forêt, étang de Vioreau, étang de la Provostière ». L'intérêt du site réside principalement dans la présence de la seule station connue, en région des Pays-de-la-Loire de Coelanthussubtilis (graminé). La Forêt et l'étang de Vioreau sont situés à environ 2 km, et l'étang de la Provostière à environ 1700 m du projet d'implantation. Quant au ruisseau d'alimentation de la Provostière qui traverse la zone d'étude au nord, il est à 780 m de l'éolienne la plus proche.

A l'échelle locale, ce sont essentiellement les zones humides situées au nord de l'aire d'étude rapprochée qui participent aux continuités écologiques. Les milieux riverains du ruisseau d'alimentation de la Provostière, présent au nord, forment un ensemble identifié comme réservoir de biodiversité de la sous-trame boisée, humide, littorale et milieux ouverts patrimoniaux dans le SRCE.

Aucun arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB) n'est présent sur l'aire d'étude lointaine.

L'aire d'étude rapprochée est très largement occupée par des végétations sous forte influence anthropique de moindre intérêt (prairies, cultures semées). Aucune espèce végétale protégée ou patrimoniale n'a été observée dans l'aire d'étude rapprochée.

Les oiseaux migrateurs utilisent généralement un axe nord-est / sud-ouest. Cependant, aucun couloir de migration privilégié ne se dessine au niveau de l'aire d'étude rapprochée, les mouvements s'effectuant sur un front large. Au regard du rôle fonctionnel peu marqué du site pour les espèces migratrices et des faibles effectifs observés, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme faible pour l'avifaune en migration postnuptiale.

Les enjeux de conservation pour les oiseaux, sur l'aire d'étude rapprochée, en période de d'hivernage, de migration prénuptiale et de reproduction sont considérés comme modéré, faible et moyen au regard des effectifs qui sont observés.

Le choix a été fait de s'éloigner des zones humides et des plans d'eau situés au nord qui participent aux continuités écologiques pour que toutes les éoliennes soient implantées dans des secteurs à enjeu écologique faible à moyen pour l'avifaune et les chiroptères

Etant dans une zone éloignée des centres urbains et dans un secteur agricole, le bruit généré par le parc éolien n'engendrera pas de nuisances sonores importantes. L'étude réalisée par le bureau spécialisé JLBi Conseils jointe à ce dossier a permis de confirmer le respect du cadre réglementaire.

IV.5. CHOIX PAYSAGER

Les aires d'étude immédiate, rapprochée et lointaine se caractérisent par un paysage dominé par les bocages où les structures végétales (haie bocagère ou arbustive, arbre isolé, boisement) composent le territoire.

Ce paysage a été jugé propice au développement de l'éolien dans la Synthèse régionale sur les modalités d'insertion paysagère des éoliennes dans les Pays de la Loire et il accueille aujourd'hui plusieurs parcs éoliens, en projets ou construits.

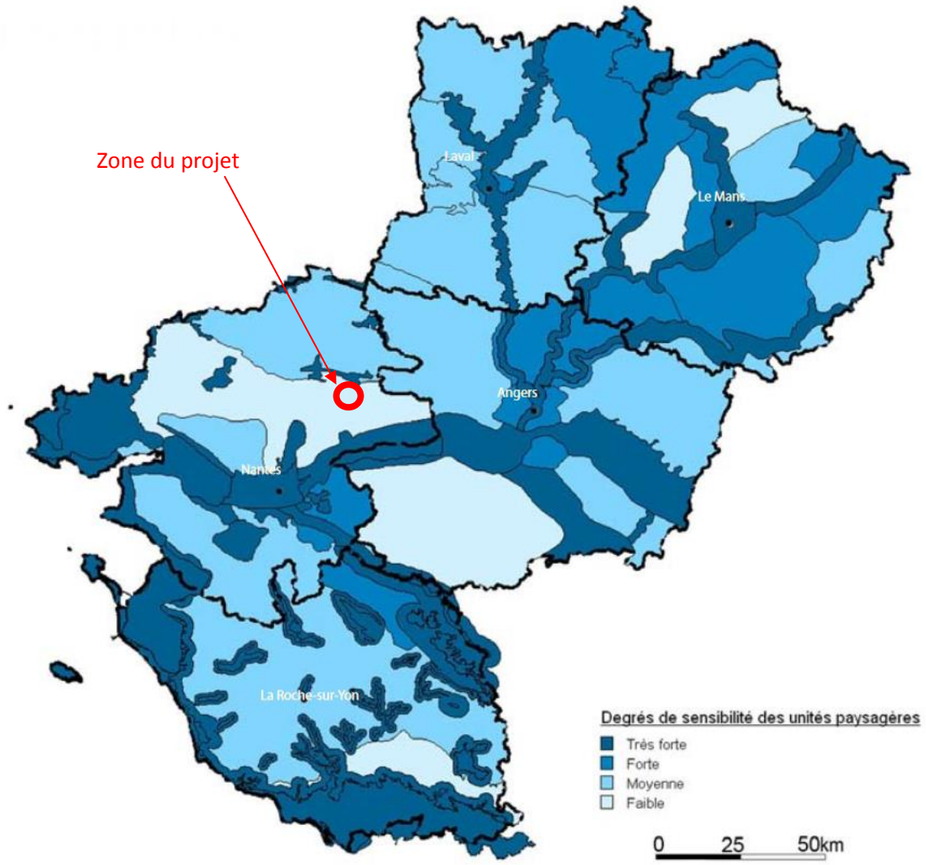


Figure 117 : Degrés de sensibilité des unités paysagères au regard de l'éolien

(Source : DREAL Pays de la Loire)

Des haies bocagères ou arbustives bordent fréquemment les axes routiers ce qui ferme les vues latérales. Ponctuellement les vues s'ouvrent, en fonction du relief et/ou de percées dans la végétation.

La vallée de la Loire se situe en périphérie du rayon de 20 km autour de la ZIP. Les vues depuis la vallée sont ouvertes dans l'axe du fleuve (soit sur la rive opposée pour des vues en direction du projet) et la présence d'un cordon boisé sur chaque rive ferme les vues. Cette situation de fermeture des vues est confortée par la position encaissée de la vallée.

La vallée de l'Erdre, affluent de la Loire, traverse l'aire d'étude immédiate d'est en Ouest à environ 1,2 km au sud du projet d'implantation. Le long de la rivière, les vues sont intimes, fermées par la végétation des berges.

Le projet d'implantation est éloigné des monuments historiques. Le monument historique le proche, l'Abbaye de Melleray à La Meilleraye-de-Bretagne, est situé à environ 4 km au Nord du projet.
Les vues sont fermées par la végétation et les murs qui ceinturent le domaine.

La zone d'implantation du projet évite les grandes zones humides et boisées au nord.

IV.6. PRISE EN COMPTE DES SOUHAITS DES PROPRIETAIRES / EXPLOITANTS ET DES CARACTERISTIQUES PARCELLAIRES

Le choix de l'emplacement des éoliennes sur les parcelles a pris en compte :

- L'emplacement en bordure des parcelles dans la mesure du possible ;
- La vocation agricole des parcelles;
- L'existence et la position des chemins d'accès ;
- L'emplacement du réseau électrique pour le raccordement.

C'est en prenant en compte ces paramètres que le positionnement des pistes et les emplacements des éoliennes ont été affinés, pour aboutir au projet final.

IV.7. ETUDE DES VARIANTES

Plusieurs versions d'implantation sont étudiées afin de définir le projet éolien le plus adapté aux caractéristiques et aux différentes contraintes du site d'étude.

Pour le projet de Trans-sur-Erdre, l'implantation en une ligne de 3 éoliennes est la plus favorable, à la fois parce qu'elle s'appuie sur :

- l'espace disponible à l'intérieur de la ZIP ;
- une géométrie lisible dans le paysage ;
- une sensibilité réduite d'un point de vue écologique ;
- les recommandations du groupe technique éolien de la Loire-Atlantique.

IV.7.1.1. Variante n°1 : une ligne Nord-Ouest/Sud-Est - 5 éoliennes

Caractéristiques des éoliennes :

Nombre d'éolienne	5
Puissance unitaire	3,2 MW
Puissance globale	16 MW
Diamètre du rotor	113 m
Hauteur du mât (nacelle)	127,5 m
Hauteur totale	184 m

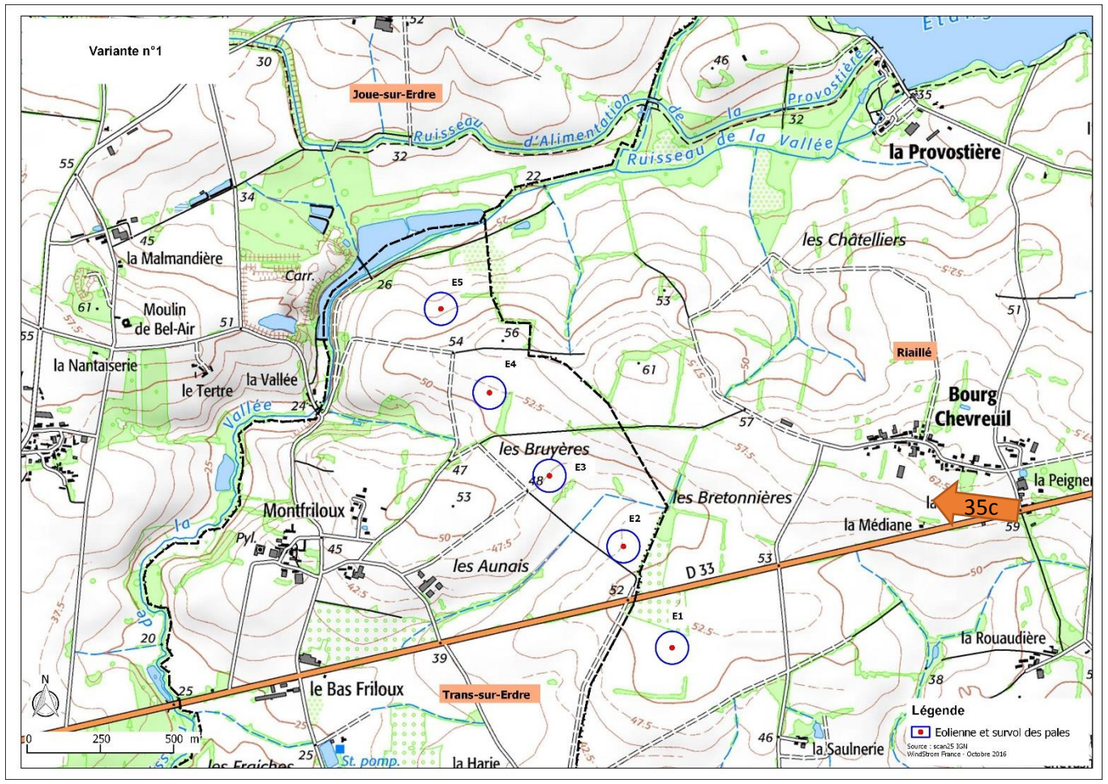
La première variante d'implantation est composée d'une ligne de 5 éoliennes Siemens SWT-3.2-113 de 184 m en bout de pale, orientée Nord-Ouest / Sud-Est et projetée perpendiculairement au sens du vent dominant pour permettre un rendement énergétique plus important.

Quatre éoliennes sont implantées au nord la route départementale RD33 sur la commune de Trans-sur-Erdre et une éolienne au sud de la route départementale sur la commune de Riaillé.

Le recul de 500 m avec les habitations est respecté, mais, la géométrie du projet n'est pas lisible et les interdistances entre les éoliennes ne sont pas régulières.

Cette variante a très vite été abandonnée notamment pour des raisons d'intégration paysagère.

D'un point de vue écologique, l'éolienne 5 est située trop près du complexe de zones humides et milieux associés favorables à la fois à l'avifaune et aux chauves-souris.



Carte 67 : Variante n°1 d'implantation

Figure 118 : Photomontage de la variante n°1 depuis le PV 35c au niveau du lieu-dit Bourg Chevreuil sud (à 1,4km à l'est du projet (cf Annexe Volet paysager p 346))