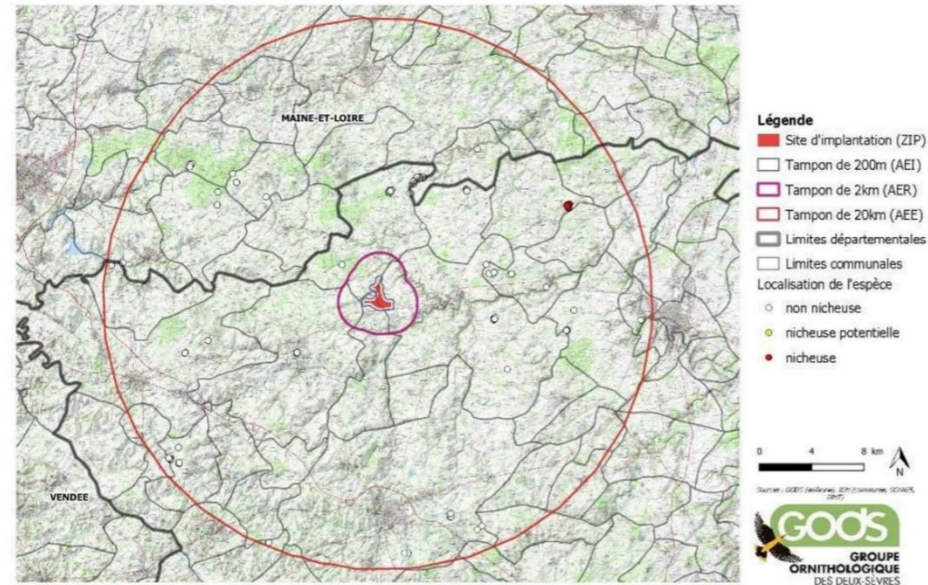


Localisation de l'espèce depuis janvier 2012 autour du site d'implantation
Hirondelle de rivage - *Riparia riparia*

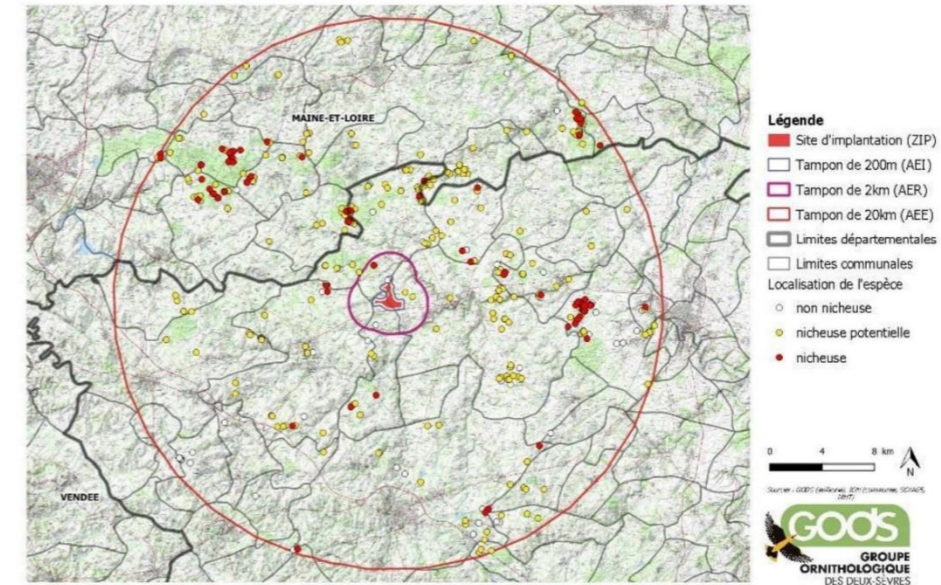


c) Pipits et bergeronnettes

La **Bergeronnette grise**, la **Bergeronnette printanière** et la **Bergeronnette des ruisseaux** sont observées chaque année dans l'AEE. La Bergeronnette grise est une espèce nicheuse, migratrice et hivernante commune présente dans divers milieux : le bâti pour la reproduction, l'agricole et l'aquatique pour l'alimentation. La Bergeronnette printanière est une espèce nicheuse et migratrice liée aux milieux agricoles (cultures de colza) mais des groupes parfois importants font des haltes sur les berges des rivières et des étangs. La Bergeronnette des ruisseaux, commune dans le département, préfère les eaux courantes des ruisseaux et rivières pour se reproduire et s'alimenter.

Le **Pipit farlouse** et le **Pipit des arbres** sont des espèces communes en Deux-Sèvres, respectivement en période hivernale et en période de reproduction. Le Pipit farlouse affectionne les parcelles agricoles en cultures ou prairies en hivernage alors que le Pipit des arbres préfère les milieux buissonnants, les haies et boisements pour se reproduire. Ils ont tous deux déjà été observés dans l'AER.

Localisation de l'espèce depuis janvier 2012 autour du site d'implantation
Pipit des arbres - *Anthus trivialis*



Le **Pipit spioncelle** est un migrateur et hivernant localisé aux plans d'eau dont il parcourt les berges pour s'alimenter. En hiver, les étangs de l'Argentonais et du Bressuirais accueillent un grand nombre d'individus hivernants en provenance des massifs montagneux français.

Le **Pipit rousseline** est très rare et une seule observation a été rapportée dans l'AEE.

d) Accenteurs, rougegorge, rossignol et troglodyte

L'**Accenteur mouchet**, le **Rougegorge familier** et le **Troglodyte mignon** sont des espèces communes en Deux-Sèvres observées tous les ans dans l'AER, en période de reproduction, de migration et d'hivernage.

Le **Rosignol philomèle** est également commun mais n'est présent dans l'AER chaque année qu'en période de reproduction et de migration.

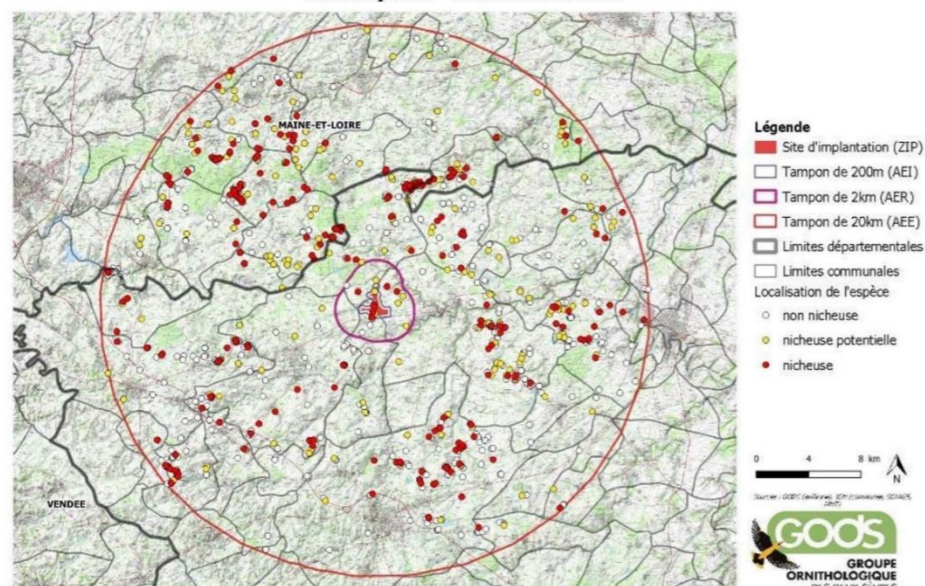
e) Gorgebleue, rougequeues, traquet et tariers

La **Gorgebleue à miroir** est une espèce nicheuse localisée aux plaines céréalières du département, il est donc très rare dans l'AEE et seulement migrateur.

Le **Rougequeue à front blanc** est nicheur rare dans le nord du département, plutôt dans les milieux forestiers. En revanche, il fréquente l'AEE tous les ans essentiellement en période de migration, où peut être observé dans le bocage.

Le **Rougequeue noir** et le **Tarier pâtre** sont communs en période de reproduction et un peu plus rares en période hivernale. Dans l'AEE et l'AER, le premier fréquente le bâti en période de reproduction mais peut être observé dans tout type de milieux en période de migration. Le second affectionne principalement les haies buissonnantes, les prairies et les milieux pré-forestiers.

Localisation de l'espèce depuis janvier 2012 autour du site d'implantation
Tarier pâtre - *Saxicola rubicola*



Le **Tarier des prés** est un migrateur régulier, observé tous les ans dans les milieux agricoles de l'AEE et déjà noté dans l'AER. Il est inscrit en annexe I de la Directive Oiseaux.

Le **Traquet motteux** est une espèce migratrice commune, vue chaque année dans les habitats agricoles de l'AEE et il a déjà été observé dans l'AER. Il est classé « En danger » à l'échelle régionale.

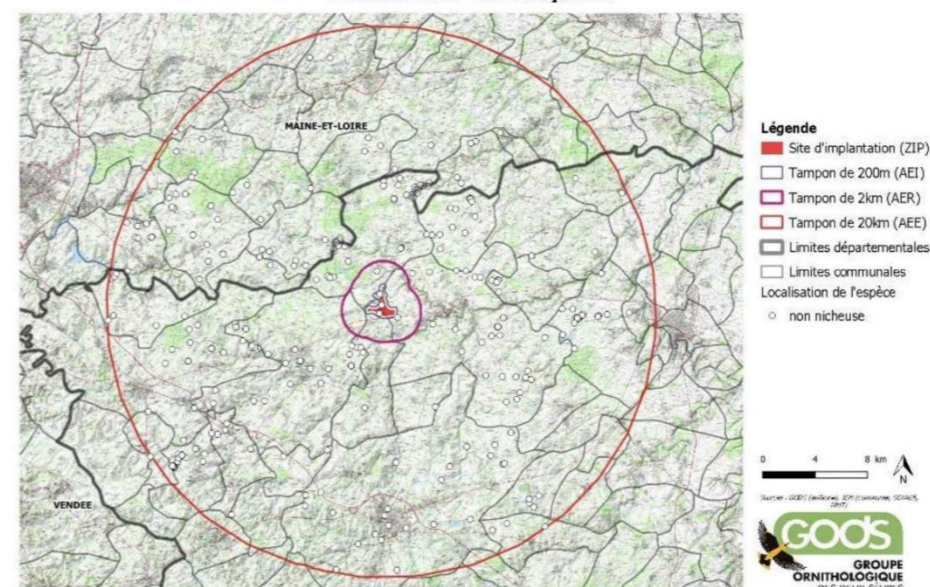
Synthèse des enjeux ornithologiques du projet éolien, Commune de Voulmentin (rayon de 20 kilomètres)
Rédaction : Clément BRAUD (GODS) ; relecture : Benjamin Mème-Lafond (LPO 49) ; cartographies : Rémi CHARGE / Mars 2022

f) Grives et merles

La **Grive musicienne**, la **Grive draine** et le **Merle noir** sont des espèces communes présentes chaque année dans l'AEE en période de reproduction, de migration et d'hivernage.

La **Grive mauvis** et la **Grive litorne** sont des espèces régulièrement observées dans l'AER en période de migration et d'hivernage parfois en en groupes importants de plusieurs centaines d'individus.

Localisation de l'espèce depuis janvier 2012 autour du site d'implantation
Grive litorne - *Turdus pilaris*



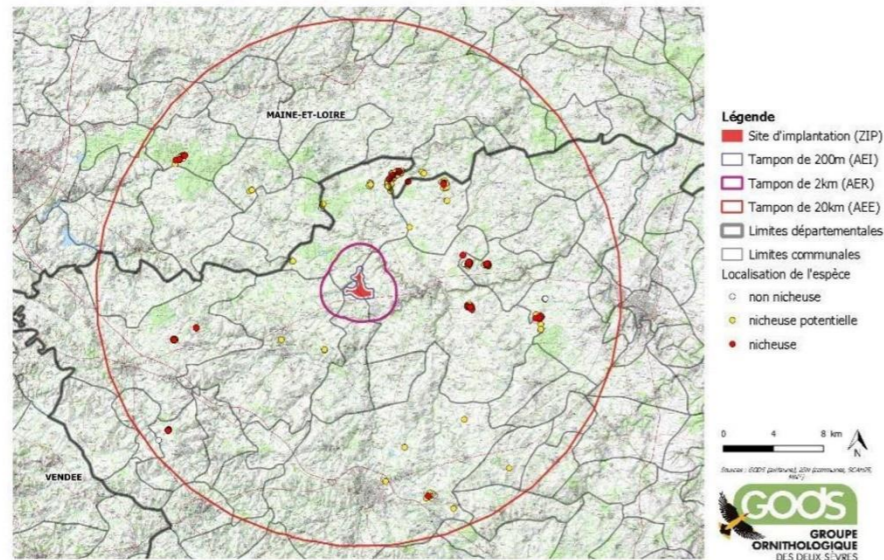
Le **Merle à plastron** est un migrateur beaucoup plus rare dans l'AEE.

Synthèse des enjeux ornithologiques du projet éolien, Commune de Voulmentin (rayon de 20 kilomètres)
Rédaction : Clément BRAUD (GODS) ; relecture : Benjamin Mème-Lafond (LPO 49) ; cartographies : Rémi CHARGE / Mars 2022

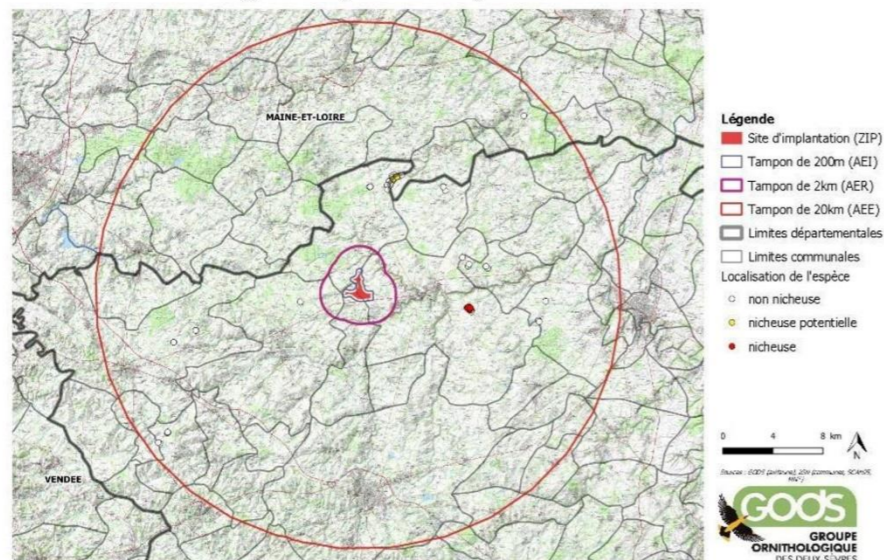
g) Fauvettes

Quatre espèces de fauvettes paludicoles sont notées chaque année dans l'AEE. Parmi elles, 2 sont sédentaires : la **Bouscarle de Cetti** qui est commune et la **Cisticole des joncs** qui est plus rare. Elles fréquentent les berges des cours d'eau et des étangs mais parfois également les prairies pour la Cisticole. Les 2 autres espèces, le **Phragmite des joncs** et la **Rousserolle effarvate** sont des nicheurs localisés aux ceintures de végétation des étangs, préférentiellement dans les roselières. Ces 2 espèces figurent comme « Vulnérable » sur la LRR.

Localisation de l'espèce depuis janvier 2012 autour du site d'implantation
Rousserolle effarvate - *Acrocephalus scirpaceus*



Localisation de l'espèce depuis janvier 2012 autour du site d'implantation
Phragmite des joncs - *Acrocephalus schoenobaenus*

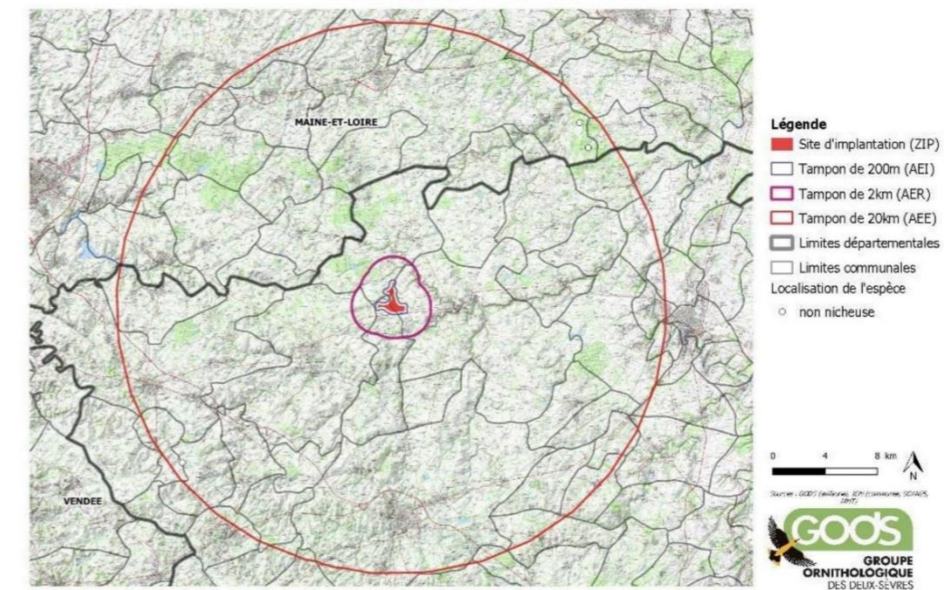


Synthèse des enjeux ornithologiques du projet éolien, Commune de Voulmentin (rayon de 20 kilomètres)
Rédaction : Clément BRAUD (GODS) ; relecture : Benjamin Mème-Lafond (LPO 49) ; cartographies : Rémi CHARGE / Mars 2022

Une espèce liée aux habitats pré-forestiers est vue presque tous les ans dans l'AEE : la **Locustelle tachetée**. Il s'agit d'une migratrice rare.

Cinq autres fauvettes, liées aux friches, buissons et haies, ont été recensées dans l'AEE. La **Fauvette à tête noire**, la plus commune, est une nicheuse et migratrice commune et hivernante peu commune. La **Fauvette grisette**, la **Fauvette des jardins** et l'**Hypolaïs polyglotte**, quant à elles, sont des espèces nicheuses et migratrices communes. Enfin la **Fauvette pitchou** est une espèce nicheuse, migratrice et hivernante rare dans l'AEE. Elle n'est aujourd'hui connue que du massif de Brignon. Elle est considérée comme « Vulnérable » sur la LRR et « En danger » sur la LR des oiseaux nicheurs de France.

Localisation de l'espèce depuis janvier 2012 autour du site d'implantation
Fauvette pitchou - *Sylvia undata*

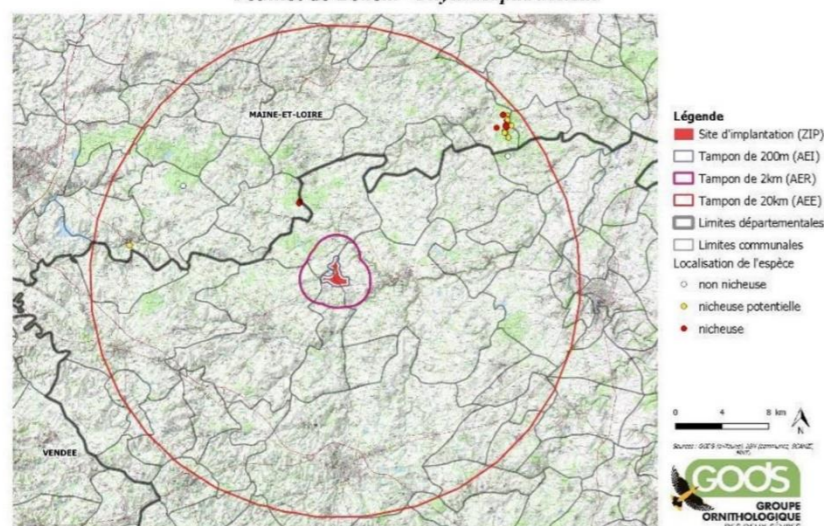


Synthèse des enjeux ornithologiques du projet éolien, Commune de Voulmentin (rayon de 20 kilomètres)
Rédaction : Clément BRAUD (GODS) ; relecture : Benjamin Mème-Lafond (LPO 49) ; cartographies : Rémi CHARGE / Mars 2022

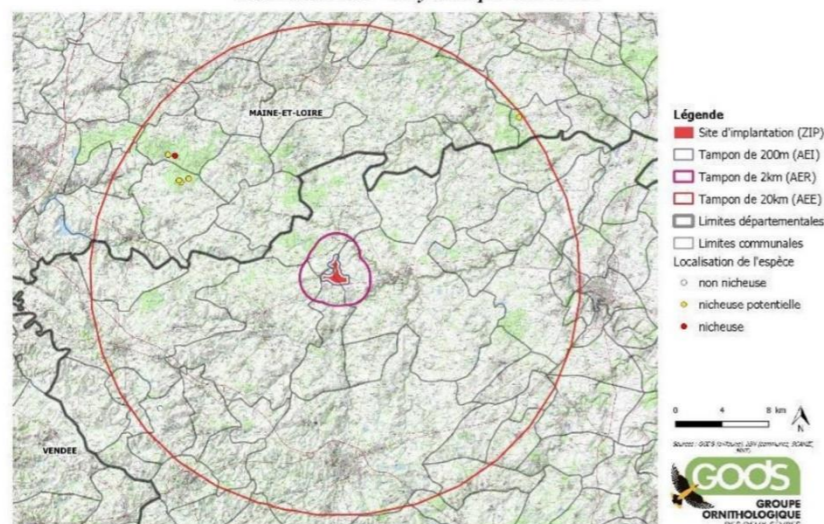
h) Pouillots et roitelets

Le **Pouillot de Bonelli** et le **Pouillot siffleur** et le **Pouillot fitis** sont des nicheurs très localisés qui fréquentent les milieux forestiers, que ce soit des futaies pour le siffleur, ou des coupes ou des zones plus broussailleuses pour le fitis et le Bonelli. Tous les trois sont en limite d'aire de répartition dans ce secteur et sont donc peu abondants. Ils sont tous les trois inscrits sur les listes rouges des deux régions, avec des statuts assez élevés. Le Pouillot fitis est également un migrateur assez commun dans les milieux bocagers de l'AEE.

Localisation de l'espèce depuis janvier 2012 autour du site d'implantation
Pouillot de Bonelli - *Phylloscopus bonelli*

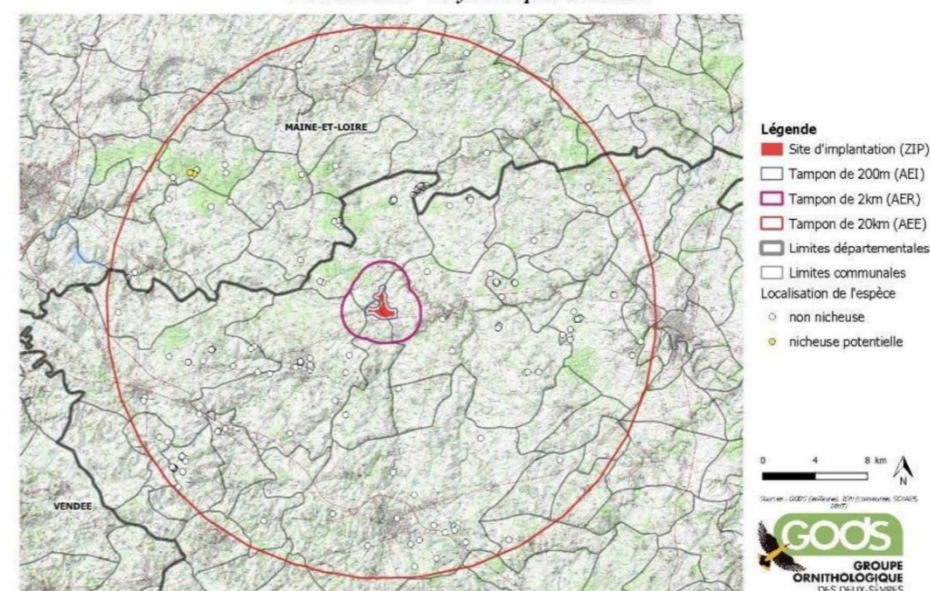


Localisation de l'espèce depuis janvier 2012 autour du site d'implantation
Pouillot siffleur - *Phylloscopus sibilatrix*



Synthèse des enjeux ornithologiques du projet éolien, Commune de Voulmentin (rayon de 20 kilomètres)
Rédaction : Clément BRAUD (GODS) ; relecture : Benjamin Mème-Lafond (LPO 49) ; cartographies : Rémi CHARGE / Mars 2022

Localisation de l'espèce depuis janvier 2012 autour du site d'implantation
Pouillot fitis - *Phylloscopus trochilus*



Le **Pouillot ibérique** est très rare, avec une seule mention connue dans l'AEE.

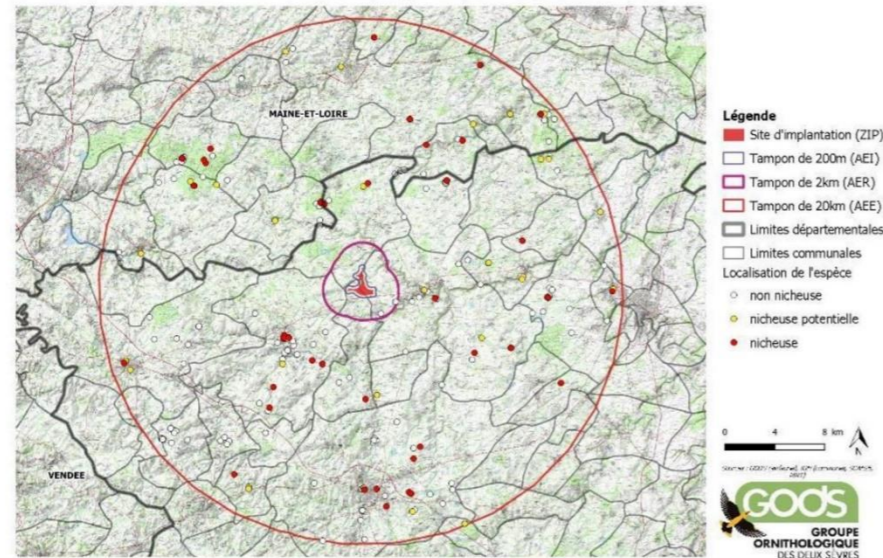
Le **Pouillot véloce** et le **Roitelet à triple bandeau** sont les espèces les plus communes de ce groupe, présents en tant que nicheur, migrateur et hivernant, principalement vus dans les boisements et les haies. Le Roitelet à triple bandeau est une espèce réputée très sensible à l'éolien, mais les collisions ont principalement lieu au cours de ces migrations tout comme le **Roitelet huppé**, qui est observé chaque année dans l'AEE. Il s'agit d'un nicheur rare, migrateur et hivernant régulier, considéré comme « Vulnérable » en Poitou-Charentes.

Synthèse des enjeux ornithologiques du projet éolien, Commune de Voulmentin (rayon de 20 kilomètres)
Rédaction : Clément BRAUD (GODS) ; relecture : Benjamin Mème-Lafond (LPO 49) ; cartographies : Rémi CHARGE / Mars 2022

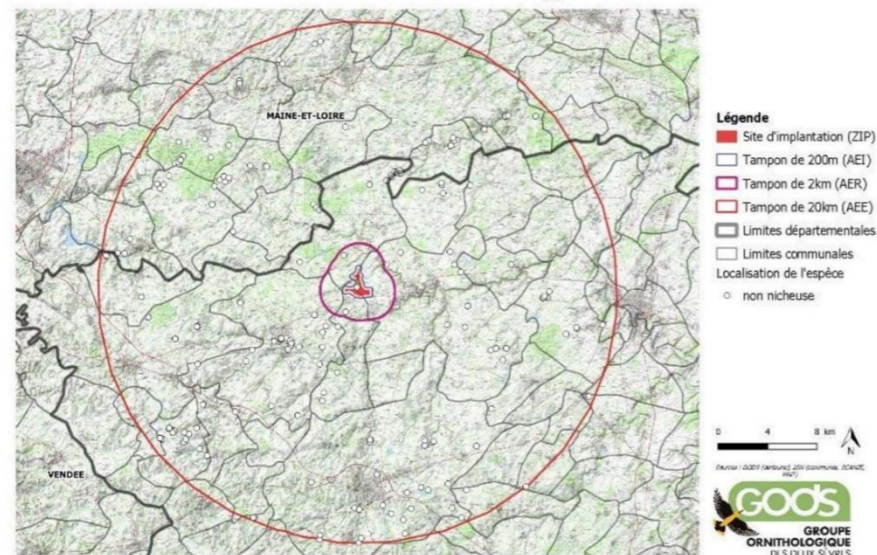
i) Gobemouches

Deux espèces de gobemouches sont connues de l'AEE et sont probablement présentes dans l'AER. La première, le **Gobemouche gris** est une espèce nicheuse et migratrice régulière qui fréquente les boisements, les haies, les parcs et les jardins. La seconde espèce, le **Gobemouche noir** est un migrateur régulier qui est noté dans les boisements et haies de l'AER.

Localisation de l'espèce depuis janvier 2012 autour du site d'implantation
Gobemouche gris - *Muscicapa striata*



Localisation de l'espèce depuis janvier 2012 autour du site d'implantation
Gobemouche noir - *Ficedula hypoleuca*



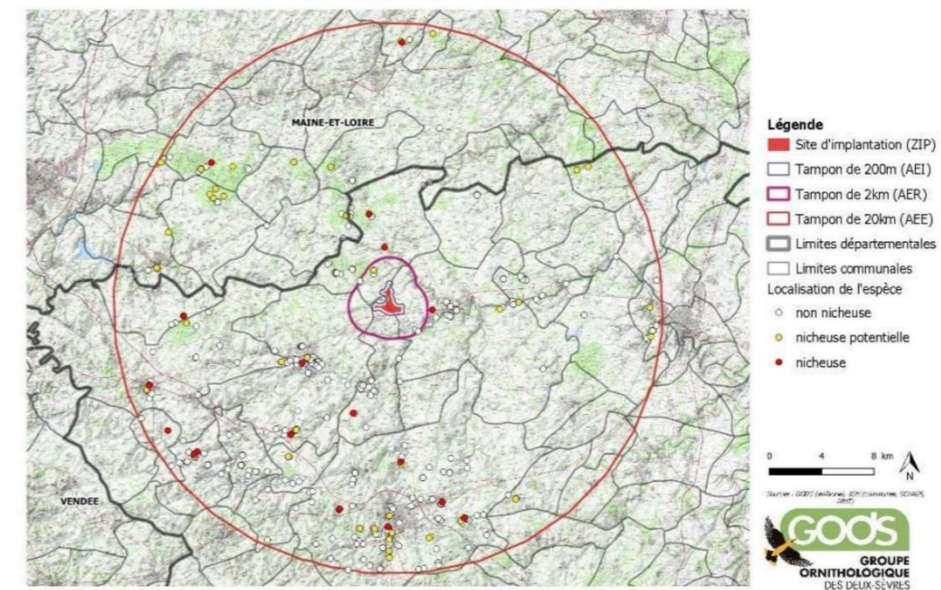
Synthèse des enjeux ornithologiques du projet éolien, Commune de Voulmentin (rayon de 20 kilomètres)
Rédaction : Clément BRAUD (GODS) ; relecture : Benjamin Mème-Lafond (LPO 49) ; cartographies : Rémi CHARGE / Mars 2022

j) Mésanges

Dans l'AEE, la **Mésange à longue queue**, la **Mésange bleue** et **Mésange charbonnière** sont communes. La **Mésange huppée**, classée comme « Vulnérable » en Poitou-Charentes niche dans les massifs de résineux qui semblent absents de l'AER. La **Mésange noire**, « En danger critique » en Poitou-Charentes, n'est pas connue nicheuse dans ce secteur. La **Mésange nonnette**, classée en « Vulnérable » sur la LRR, a déjà été notée dans l'AER sans que son statut nicheur ne puisse être avéré.

La carte ci-dessous permet de visualiser les données de Mésange nonnette :

Localisation de l'espèce depuis janvier 2012 autour du site d'implantation
Mésange nonnette - *Parus palustris*



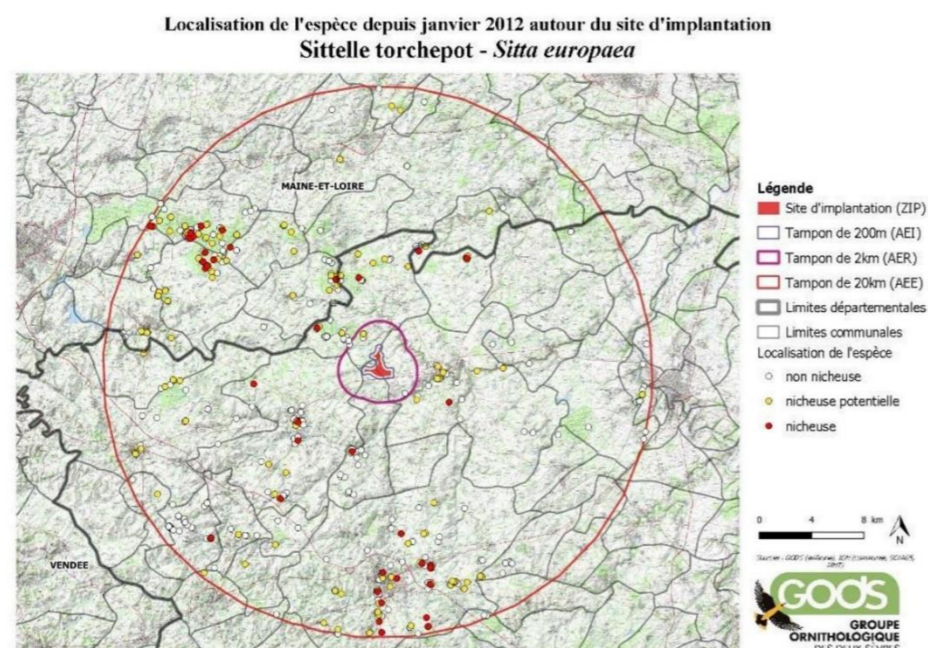
Synthèse des enjeux ornithologiques du projet éolien, Commune de Voulmentin (rayon de 20 kilomètres)
Rédaction : Clément BRAUD (GODS) ; relecture : Benjamin Mème-Lafond (LPO 49) ; cartographies : Rémi CHARGE / Mars 2022

k) Sittelle et grimpereau

La **Sittelle torchepot** est une espèce commune et sédentaire, notée chaque année dans les différents boisements et haies arborées de l'AEE.

Le **Grimpereau des jardins** est une espèce commune et sédentaire également, présente tous les ans dans l'AEE et fréquentant tout type de milieux forestiers.

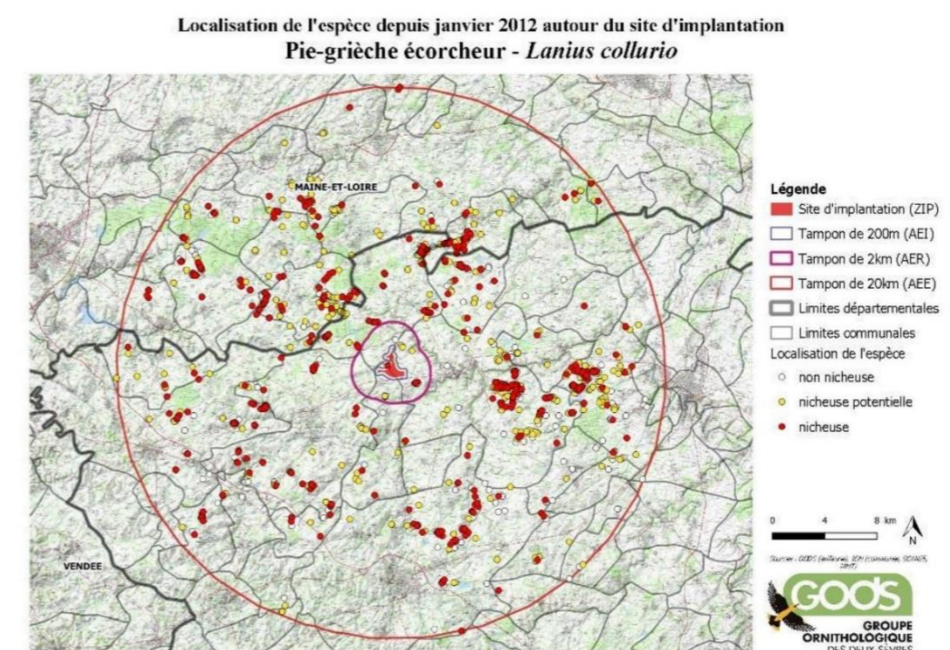
La carte ci-dessous montre l'emplacement des données de Sittelle torchepot et de Grimpereau des jardins.



Synthèse des enjeux ornithologiques du projet éolien, Commune de Voulmentin (rayon de 20 kilomètres)
Rédaction : Clément BRAUD (GODS) ; relecture : Benjamin Mème-Lafond (LPO 49) ; cartographies : Rémi CHARGE / Mars 2022

l) Pies-grièches

La **Pie-grièche écorcheur** est observée en période de migration et de reproduction dans l'AEE et un couple s'est déjà reproduit au sein de l'AER. L'habitat « préférentiel » de ce passereau, inscrit en annexe I de la Directive « Oiseaux » est un milieu bocager ouvert ou semi-bocager, associé à une entomofaune riche souvent liée à la présence de l'élevage.

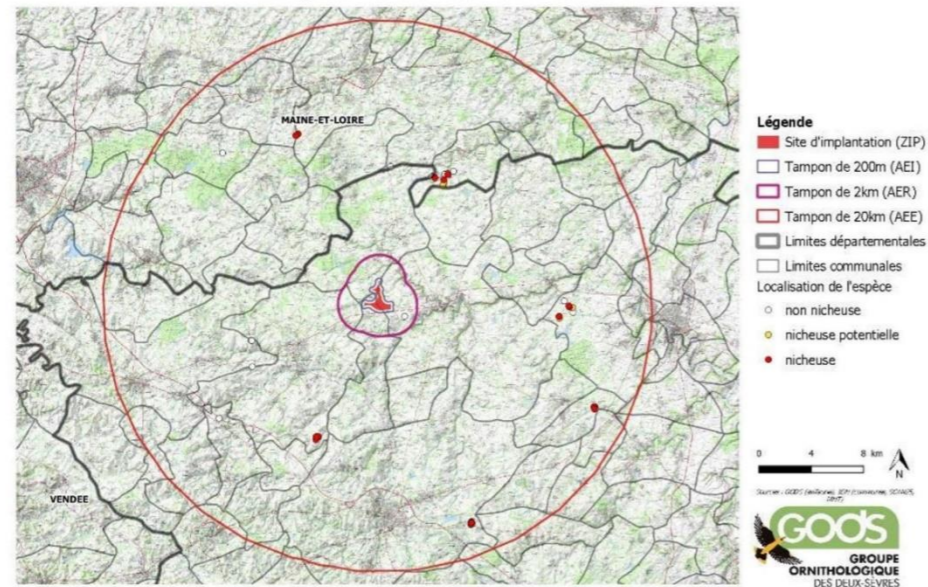


La **Pie grièche à tête rousse** est une espèce devenue une nicheuse extrêmement rare dans l'AEE et son statut régional est en dégradation constante depuis plus de 30 ans, aujourd'hui « En danger » dans la LRR de Poitou-Charentes et son statut est encore plus précaire en Pays de la Loire. De plus, elle figure en annexe I de la Directive « Oiseaux » et est considérée comme « Vulnérable » dans la LR des oiseaux nicheurs de France. Dans l'AEE, quelques cas de nidification ont été ponctuellement notés.

Cette espèce peut s'accommoder de bocages relativement dégradés, tant que subsistent quelques grands arbres et de nombreuses prairies rases. L'espèce est donc à rechercher de la même manière que la Pie-grièche écorcheur, par un protocole adapté.

Synthèse des enjeux ornithologiques du projet éolien, Commune de Voulmentin (rayon de 20 kilomètres)
Rédaction : Clément BRAUD (GODS) ; relecture : Benjamin Mème-Lafond (LPO 49) ; cartographies : Rémi CHARGE / Mars 2022

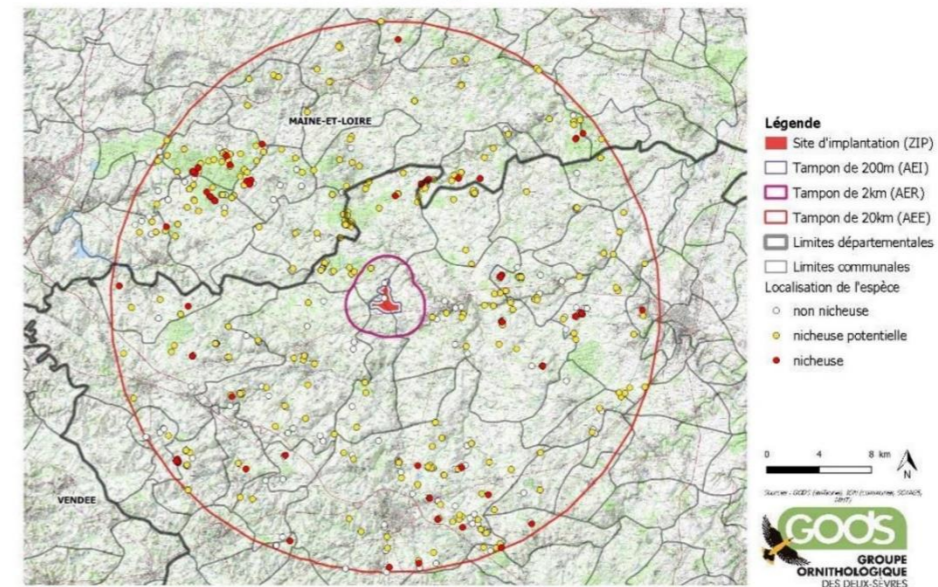
Localisation de l'espèce depuis janvier 2012 autour du site d'implantation
Pie-grièche à tête rousse - *Lanius senator*



m) Corvidés, sturnidés et oriolidés

Dans l'AEE, 7 espèces de ces trois familles sont observées tous les ans dans l'AEE, il s'agit du **Choucas des tours**, du **Corbeau freux**, de la **Corneille noire**, du **Geai des chênes**, du **Loriot d'Europe** et de la **Pie bavarde**. Elles ne présentent pas d'enjeux particuliers.

Localisation de l'espèce depuis janvier 2012 autour du site d'implantation
Loriot d'Europe - *Oriolus oriolus*



n) Moineaux

Parmi les 3 espèces de moineaux présents en Deux-Sèvres, 2 sont présents dans l'AEE. Le plus commun et abondant, le **Moineau domestique** est observé en milieu bâti où il se reproduit, ainsi que dans les différents habitats agricoles qu'il fréquente pour s'alimenter. Le plus rare et en fort déclin, le **Moineau friquet** fréquente les mêmes milieux que le Moineau domestique, et n'est plus observé que très ponctuellement dans l'AEE.

o) Fringilles

Au sein de l'AEE, 11 espèces de fringilles ont été recensés.

Le **Pinson des arbres** est observé chaque année. Il fréquente les milieux boisés pour se reproduire et pour former des dortoirs de plusieurs dizaines d'individus en période hivernale. Il s'alimente dans différents habitats agricoles et forestiers à la recherche de graines. Des groupes, de plusieurs centaines d'individus, peuvent être aperçus en migration active

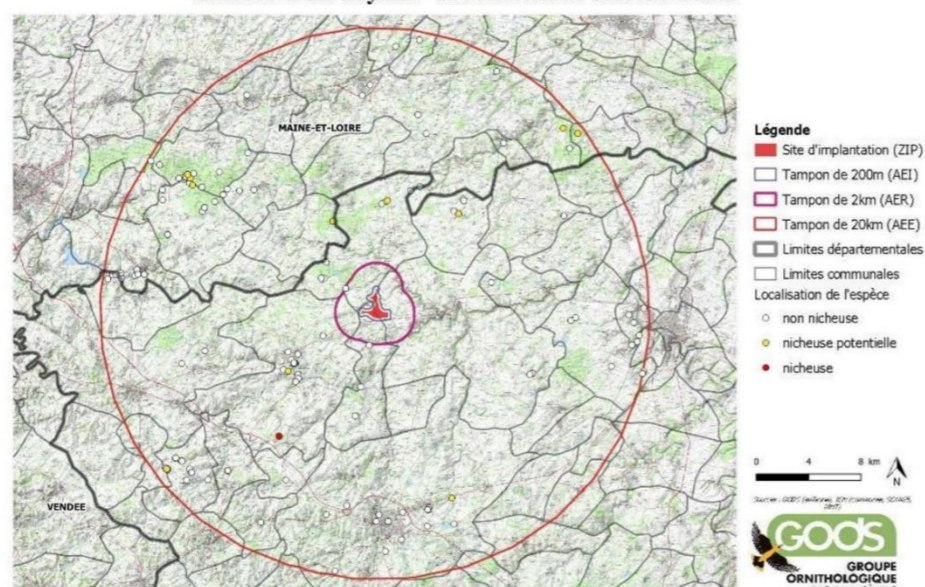
Le **Chardonneret élégant** et la **Linotte mélodieuse** sont également communs et sont observés chaque année. Ils sont présents tout au long de l'année et dans l'ensemble de l'AEE. Ces 2 espèces utilisent les zones buissonnantes (buissons épars et haies), plus ou moins denses pour nicher, souvent en

périphérie des milieux bâtis ou forestiers. Pour se nourrir en graines, ils affectionnent les milieux prairiaux aussi bien en période de reproduction, que de migration ou d'hivernage. Ils sont tous 2 classés comme « Vulnérable » sur la LR des oiseaux nicheurs de France.

Le **Verdier d'Europe** et le **Serin cini** sont observés dans l'ensemble de l'AEE. En période de reproduction, ils sont présents en milieu urbain ou péri-urbain. En hiver, le verdier peut être observé dans les groupes de fringilles se nourrissant dans les cultures ou prairies, tandis que le serin quittera en partie notre région pour gagner le pourtour méditerranéen. Ils sont tous 2 classés comme « Vulnérable » sur la LR des oiseaux nicheurs de France.

Le **Grosbec casse-noyaux** est nicheur rare et un migrateur et hivernant régulier dans le département. Il fréquente différents types de boisements (bois, haies, parcs et jardins). Les indices de nidification « certain » de cette espèce discrète sont difficiles à obtenir, mais l'espèce est probablement un peu plus commune que ne le montre la carte ci-dessous.

Localisation de l'espèce depuis janvier 2012 autour du site d'implantation
Grosbec casse-noyaux - *Coccothraustes coccothraustes*



Le **Pinson des nord** et le **Tarin des aulnes** sont des migrateurs et hivernants réguliers en Deux-Sèvres. Ils peuvent former des dortoirs importants dans les boisements. Le premier affectionne les parcelles en cultures et les prairies pour rechercher des graines au sol, tandis que le second, s'alimente des graines d'Aulne glutineux et de bouleaux dans les boisements plus ou moins humides des bords d'étangs ou de rivières.

Le **Bouvreuil pivoine** est devenu très rare du fait de sa sensibilité aux pesticides et de la disparition des boisements humides qu'il affectionne particulièrement en période de reproduction. Dans l'AEE, il est maintenant principalement vu lors des passages migratoires ainsi qu'en hivernage.

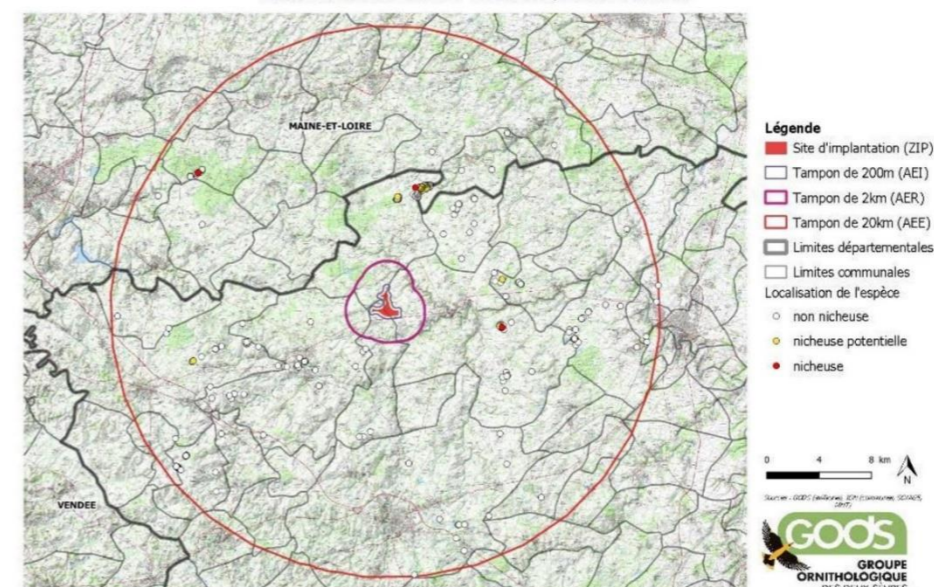
Enfin, le **Sizerin flammé** et le **Bec-croisé des sapins** sont des migrateurs très rares détectés ponctuellement en migration à l'automne et parfois en hiver, respectivement dans les bouleaux et dans les conifères.

Synthèse des enjeux ornithologiques du projet éolien, Commune de Voulmentin (rayon de 20 kilomètres)
Rédaction : Clément BRAUD (GODS) ; relecture : Benjamin Mème-Lafond (LPO 49) ; cartographies : Rémi CHARGE / Mars 2022

p) Bruants

Le **Bruant des roseaux** est un migrateur et hivernant commun qui est présent dans les friches, les prairies humides, les bordures d'étang et les parcelles forestières en régénération. Il est observé chaque année dans l'AEE. Les rares sites où il niche peut-être encore se comptent sur les doigts d'une main et sont les grandes roselières des étangs.

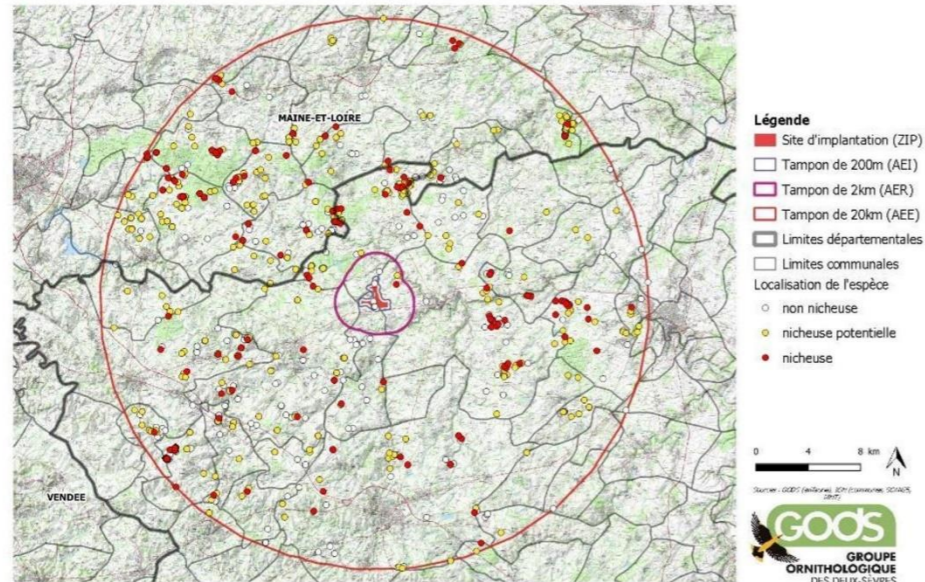
Localisation de l'espèce depuis janvier 2012 autour du site d'implantation
Bruant des roseaux - *Emberiza schoeniclus*



Le **Bruant jaune** fait également partie de ce cortège d'espèces communes au statut de conservation défavorable, « Vulnérable » sur la LR des oiseaux nicheurs de France. Il est pourtant encore bien présent chaque année dans l'AEE et l'AER, notamment dans les secteurs où les prairies sont encore abondantes, et où quelques haies peuvent lui servir pour nicher.

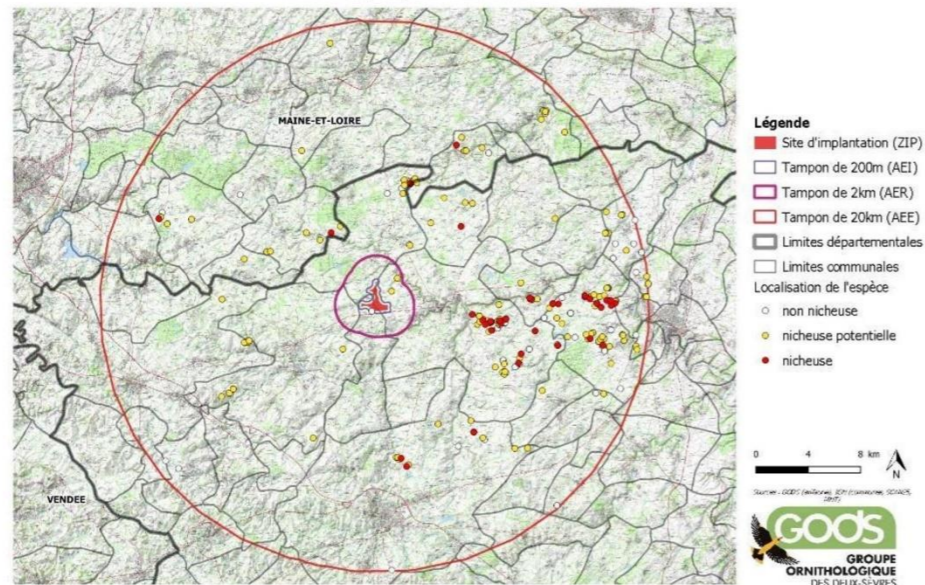
Synthèse des enjeux ornithologiques du projet éolien, Commune de Voulmentin (rayon de 20 kilomètres)
Rédaction : Clément BRAUD (GODS) ; relecture : Benjamin Mème-Lafond (LPO 49) ; cartographies : Rémi CHARGE / Mars 2022

Localisation de l'espèce depuis janvier 2012 autour du site d'implantation
Bruant jaune - *Emberiza citrinella*



Le **Bruant proyer** est nicheur, migrateur et hivernant typique des plaines céréalières du département. Dans l'AEE, il est essentiellement présent dans la partie est, la ZIP se situant en limite de sa répartition.

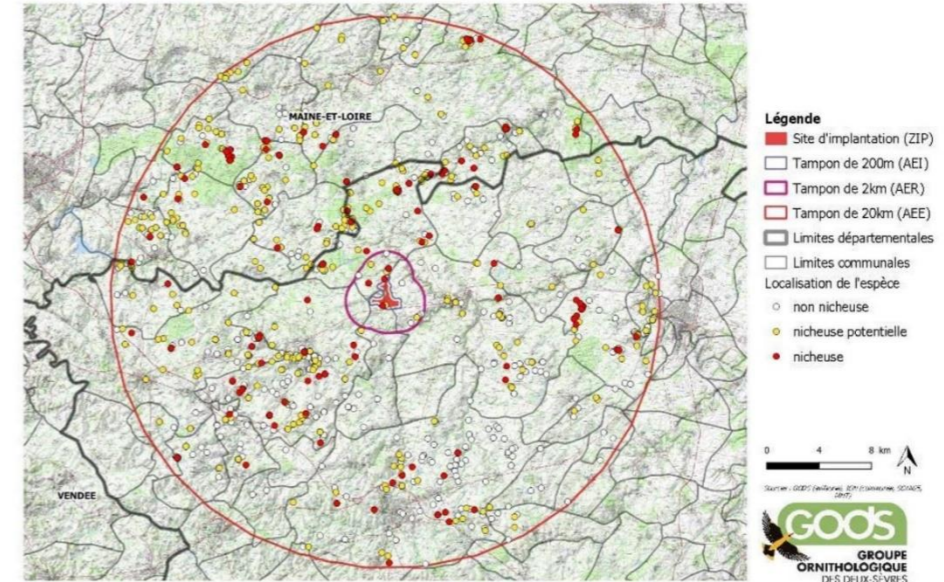
Localisation de l'espèce depuis janvier 2012 autour du site d'implantation
Bruant proyer - *Emberiza calandra*



Synthèse des enjeux ornithologiques du projet éolien, Commune de Voulmentin (rayon de 20 kilomètres)
 Rédaction : Clément BRAUD (GODS) ; relecture : Benjamin Mème-Lafond (LPO 49) ; cartographies : Rémi CHARGE / Mars 2022

Enfin le **Bruant zizi** est nicheur, migrateur commun et un hivernant régulier dans l'AEE. Il est observé essentiellement à l'interface entre le milieu bâti, où il se reproduit, et le milieu agricole, où il recherche sa nourriture.

Localisation de l'espèce depuis janvier 2012 autour du site d'implantation
Bruant zizi - *Emberiza cirulus*



Synthèse des enjeux ornithologiques du projet éolien, Commune de Voulmentin (rayon de 20 kilomètres)
 Rédaction : Clément BRAUD (GODS) ; relecture : Benjamin Mème-Lafond (LPO 49) ; cartographies : Rémi CHARGE / Mars 2022

V. Conclusion

L'analyse du contexte paysager et réglementaire montre des sensibilités fortes, en raison de la présence à faible distance d'une zone Natura2000 à fort enjeux naturalistes, la Vallée de l'Argenton et de la ZNIEFF de type I « Bois de la Maissonette » principalement délimitée pour des enjeux autour des oiseaux forestiers et des oiseaux d'eau. Le contexte général du secteur pour ces deux cortèges d'espèces est d'ailleurs très favorable, avec la présence des grands massifs boisés au nord et de nombreux étangs patrimoniaux dans le secteur. Les Vallées de l'Ouère et de l'Argenton, très proches, sont également susceptibles d'être utilisés comme des couloirs de déplacements par l'avifaune.

Le cœur de la ZIP proprement dite ne semble pas non plus très favorable à la présence d'éolienne, avec la présence de petits bosquets et de nombreuses haies denses, desquelles il convient de s'écarter d'au moins 200 mètres pour anticiper des risques de collision futurs. De plus, la présence d'un parc éolien immédiatement à l'ouest et d'un projet de parc un peu plus loin dans cette direction est susceptible de créer avec ce projet une barrière est-ouest, perpendiculaire aux flux migratoires, qui pourrait être à l'origine d'effets cumulés potentiellement fort pour l'avifaune migratrice.

Les enjeux ornithologiques sont ici liés aux espèces des zones humides, du bocage et des forêts. Ceux-ci sont assez bien connus à l'échelle de l'AEE, en raison d'une assez bonne couverture du territoire par les ornithologues locaux, mais restent à préciser à l'échelle de l'AER par des études spécifiques.

Ainsi, les enjeux ornithologiques de l'AER montrent des sensibilités faibles à fortes selon les groupes d'espèces. Elle est globalement faible pour les oiseaux d'eau, car la zone se situe un peu à l'écart du réseau d'étangs patrimoniaux classés en ZNIEFF. La ZIP peut toutefois accueillir des stationnements d'ardéidés, de laridés, voire de vanneaux huppés en période internuptiale. Plus généralement, les déplacements de ces familles devront être étudiés dans le détail, notamment pour toutes les espèces qui entreprennent des déplacements quotidiens entre leurs sites de dortoir et leurs lieux d'alimentation (Ardéidés dont le Héron Garde-bœuf, Grand Cormoran, Laridés, etc.). Le niveau de sensibilité est jugé fort pour l'Ædicnème criard, qui niche probablement au sein même de la ZIP, et dont un rassemblement postnuptial comptant quelques dizaines d'individus existe à proximité. La sensibilité est assez forte pour les rapaces nicheurs, notamment pour le Busard Saint-Martin qui fréquente régulièrement la zone, l'Élanion blanc, qui a niché au sein même de la ZIP et le Milan noir, qui parcourt régulièrement ce secteur à la recherche de nourriture. Le Circaète Jean-le-Blanc niche également à quelques kilomètres au nord et il est susceptible de chasser sur la zone, au vu de l'étendue importante de son domaine vital. Les rapaces communs (Buse variable, Faucon crécerelle) constituent un enjeu fort dans cette zone car ils sont souvent les premières victimes des parcs éoliens en milieu bocager. Le niveau de sensibilité est jugé faible pour les rapaces nocturnes et les picidés. Enfin, les enjeux sont modérés à forts pour les passereaux nicheurs des bocages. Une vigilance particulière devra être portée aux Alouettes des champs et lulu qui fréquentent le site, notamment en période de parade nuptiale, ainsi qu'aux Pie-grièches, Tourterelle des bois, Bruants qui sont susceptibles de nicher dans les zones de bocage les mieux conservées.

Au vu de ces éléments, des études approfondies et un strict respect de la séquence « éviter, réduire, compenser » devront être mises en œuvre pour ce site.

Synthèse des enjeux ornithologiques du projet éolien, Commune de Voulmentin (rayon de 20 kilomètres)
Rédaction : Clément BRAUD (GODS) ; relecture : Benjamin Mème-Lafond (LPO 49) ; cartographies : Rémi CHARGE / Mars 2022

VI. Bibliographie

- BRAUD C. (2011) - *Pics et autres habitants des bois et forêts des Deux-Sèvres*. Rapport du Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres, 69 p. et annexes.
- DREAL Poitou-Charentes (2012). Schéma Régional éolien de la région Poitou-Charentes. 99 p. et annexes.
- DUBOIS P., LE MARECHAL P., OLIOSO G. & YESOU P. (2008) - *Nouvel inventaire des oiseaux de France*. Delachaux et Niestlé, Paris. 560 p.
- GODS (1995) – *Oiseaux nicheurs des Deux-Sèvres (Atlas du Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres 1995-1992)*. Éditions Méloé, Niort. 224p.
- CHIRON D. (2011) - *Connaissance et protection de la Chouette chevêche et espèces associées en Deux-Sèvres*. Rapport du Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres, Niort, 156 p.
- GRIARD B. & BRAUD C. (2017) – *Bilan des suivis ornithologiques et des actions en faveur de la biodiversité. Installations de stockage de déchets d'Amilloux, Saison 2015 – 2016*, Rapport du Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres, Niort, 21p. et annexes.
- ISSA N. & MULLER Y. (coord.) (2015) - *Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale*. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, 1408 p.
- JOURDE P. (LPO France), GRANGER M. (LPO Vienne), SARDIN J.-P. (Charente Nature), MERCIER F. (LPO Charente-Maritime), COLLECTIF (Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres) (Coord.) (2015) - *Les oiseaux du Poitou-Charentes*. Poitou-Charente Nature, Fontaine-le-comte, 432 p.
- RIGAUD T. & GRANGER M. (coord.) (1999) – *Livre Rouge des Oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes*. LPO Vienne – Poitou-Charentes Nature, Poitiers, France.
- THIOLLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V. (2004) - *Rapaces nicheurs de France : Distribution, effectifs et conservation*. Delachaux et Niestlé, Paris, 176 p.
- UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016) – *La Liste rouge des espèces menacées en France : Chapitre Oiseaux nicheurs de France métropolitaine*.
- Vigie Nature, Résultat du programme STOC

VII. Annexe : liste complète des espèces et leurs statuts

Espèce	Protection	Déterminants PC		Liste Rouge					Directive Oiseaux
		Nicheur	Migrateur hivernant	Régionale	France Nicheur	France Migrateur	France Hivernant	Union Européenne	
Accenteur mouchet	Protégée			LC	LC	NA		LC	
Aigle botté	Protégée	OUI		DD	NT	NA		LC	I
Aigrette garzette	Protégée	OUI		LC	LC	NA		LC	I
Alouette des champs	Chassable			VU	NT	LC	NA	LC	II/2
Alouette lulu	Protégée	OUI		NT	LC	NA		LC	I
Autour des palombes	Protégée	OUI		VU	LC	NA	NA	LC	
Avocette élégante	Protégée	OUI	20	VU	LC	LC	NA	LC	I
Balazard pêcheur	Protégée		OUI		VU	NA	LC	LC	I
Barge rousse	Chassable		10			LC	NA	LC	II/2
Barge à queue noire	Chassable	OUI	25	CR	VU	NT	VU	EN	II/2
Bec-croisé des sapins	Protégée				LC		NA	LC	
Bergeronnette des ruisseaux	Protégée			LC	LC	NA		LC	
Bergeronnette grise	Protégée			LC	LC	NA		LC	
Bergeronnette printanière	Protégée			LC	LC		DD	LC	
Bernache cravant	Protégée		110			LC		LC	II/2
Bernache du Canada	-			NA	NA	NA		NE	II/1
Bernache nonnette	Protégée		OUI			NA	NA	LC	I
Bihoreau gris	Protégée	OUI	5	VU	NT	NA		LC	I
Bondrée apivore	Protégée	OUI		VU	LC		LC	LC	I
Bouscarle de Cetti	Protégée			LC	NT			LC	
Bouvreuil pivoine	Protégée	OUI		EN	VU	NA		LC	
Bruant des roseaux	Protégée	OUI		EN	EN		NA	LC	
Bruant jaune	Protégée			NT	VU	NA	NA	LC	
Bruant proyer	Protégée			VU	LC			LC	
Bruant zizi	Protégée			LC	LC		NA	LC	
Busard Saint-Martin	Protégée	OUI	OUI	NT	LC	NA	NA	LC	I
Busard cendré	Protégée	OUI		NT	NT		NA	LC	I
Busard des roseaux	Protégée	OUI	10	VU	NT	NA	NA	LC	I
Buse féroce	Protégée					NA		LC	I
Buse variable	Protégée			LC	LC	NA	NA	LC	
Butor étoilé	Protégée	OUI	OUI	RE	VU	NA	NA	LC	I
Bécasse des bois	Chassable	OUI		EN	LC	LC	NA	LC	II/1 & III/2
Bécasseau cocorli	Protégée		OUI					VU	
Bécasseau de Temminck	Protégée		OUI				NA	LC	
Bécasseau maubèche	Chassable		425			NT	DD	LC	II/2
Bécasseau minute	Protégée					NA	LC	LC	
Bécasseau sanderling	Protégée		30			LC	NA	LC	
Bécasseau variable	Protégée		310			NA	LC	NA	LC
Bécassine des marais	Chassable	OUI		CR	CR	DD	NA	LC	II/1 & III/2
Bécassine sourde	Chassable					DD	NA	LC	III/2
Caille des blés	Chassable			VU	LC		NA	LC	II/2
Canard carolin	-								
Canard chipeau	Chassable	OUI	35	EN	LC	LC	NA	LC	II/1
Canard colvert	Chassable		300	LC	LC	LC	NA	LC	II/1 & III/1
Canard mandarin	-			NA	NA				
Canard pilet	Chassable		15	NA	NA	LC	NA	VU	II/1 & III/2
Canard siffleur	Chassable		50	NA	NA	LC	NA	VU	II/1 & III/2
Canard souchet	Chassable	OUI	35	VU	LC	LC	NA	LC	II/1 & III/2
Chardonneret élégant	Protégée			NT	VU	NA	NA	LC	
Chevalier aboyeur	Chassable		OUI			NA	LC	LC	II/2
Chevalier arlequin	Chassable		OUI			NA	DD	NT	II/2
Chevalier culblanc	Protégée					NA	LC	LC	
Chevalier gambette	Chassable	OUI	60	VU	LC	NA	LC	VU	II/2

Espèce	Protection	Déterminants PC		Liste Rouge					Directive Oiseaux
		Nicheur	Migrateur hivernant	Régionale	France Nicheur	France Migrateur	France Hivernant	Union Européenne	
Chevalier guignette	Protégée	OUI		CR	NT	NA	DD	NT	
Chevalier sylvain	Protégée						LC	LC	I
Chevêche d'Athéna	Protégée			NT	LC			LC	
Choucas des tours	Protégée			NT	LC	NA		LC	II/2
Chouette hulotte	Protégée			LC	LC	NA		LC	
Cigogne blanche	Protégée	OUI		NT	LC	NA	NA	LC	I
Cigogne noire	Protégée	OUI	OUI	NA	EN	NA	VU	LC	I
Circaète Jean-le-Blanc	Protégée	OUI		EN	LC		NA	LC	I
Cisticole des joncs	Protégée			NT	VU			LC	
Cochevis huppé	Protégée			LC	LC			LC	
Combattant varié	Chassable		OUI		NA	NA	NT	EN	I
Corbeau freux	Chassable			LC	LC	LC		LC	II/2
Corneille noire	Chassable			LC	LC	NA		LC	II/2
Coucou gris	Protégée			LC	LC		DD	LC	
Courlis cendré	Chassable	OUI	35	EN	VU	LC	NA	VU	II/2
Courlis corlieu	Chassable		50			NA	VU	LC	II/2
Crabier chevelu	Protégée	OUI		CR	LC			LC	I
Cygne tuberculé	Protégée			LC	LC	NA		LC	II/2
Échasse blanche	Protégée	OUI	50	NT	LC			LC	I
Éffraie des clochers	Protégée			VU	LC			LC	
Eider à duvet	Chassable				CR	NA		EN	III/2
Élanion blanc	Protégée	OUI		NA	VU		NA	LC	I
Engoulevent d'Europe	Protégée	OUI		LC	LC		NA	LC	I
Épervier d'Europe	Protégée			LC	LC	NA	NA	LC	
Érismature rousse	-								
Étourneau sansonnet	Chassable			LC	LC	LC	NA	LC	II/2
Faisan de Colchide	Chassable			DD	LC			LC	III/1
Faisan vénéré	Chassable				NA				
Faucon crécerelle	Protégée			NT	NT	NA	NA	LC	
Faucon hobereau	Protégée	OUI		NT	LC		NA	LC	
Faucon kobez	Protégée				NA		NA	VU	I
Faucon pèlerin	Protégée	OUI		CR	LC	NA	NA	LC	I
Faucon émerillon	Protégée					DD	NA	LC	I
Fauvette des jardins	Protégée			NT	NT		DD	LC	
Fauvette grisette	Protégée			NT	LC		DD	LC	
Fauvette pitchou	Protégée	OUI		VU	EN			NT	I
Fauvette à tête noire	Protégée			LC	LC	NA	NA	LC	
Foulque macroule	Chassable		280	LC	LC	NA	NA	LC	II/1 & III/2
Fuligule milouin	Chassable	OUI	80	VU	VU	LC	NA	VU	II/1 & III/2
Fuligule morillon	Chassable	OUI	40	CR	LC	NT		LC	II/1 & III/2
Fuligule nyroca	Protégée				NA	NA	NA	LC	I
Gallinule poule-d'eau	Chassable			NT	LC	NA	NA	LC	II/2
Garrot à oeil d'or	Chassable		2		NA	NA		LC	II/2 & III/2
Geai des chênes	Chassable			LC	LC	NA		LC	II/2
Gobemouche gris	Protégée			NT	NT		DD	LC	
Gobemouche noir	Protégée			RE	VU		DD	LC	
Gorgebleue à miroir	Protégée				LC		NA	LC	I
Goéland argenté	Protégée			VU	NT	NA		VU	II/2
Goéland brun	Protégée			LC	LC	LC	NA	LC	II/2
Goéland cendré	Protégée		15		EN	LC		LC	II/2
Goéland leucophée	Protégée			VU	LC	NA	NA	LC	II/2
Goéland marin	Protégée	OUI	15	EN	LC	NA	NA	LC	II/2
Goéland pontique	Protégée					NA		LC	II/2
Grand Cormoran	Protégée			VU	LC	LC	NA	LC	
Grand Gravelot	Protégée		15		VU	LC	NA	LC	
Grande Aigrette	Protégée	OUI	5	NA	NT	LC		LC	I
Grimpereau des jardins	Protégée			LC	LC			LC	

Synthèse des enjeux ornithologiques du projet éolien, Commune de Voulmentin (rayon de 20 kilomètres)

Rédaction : Clément BRAUD (GODS) ; relecture : Benjamin Mème-Lafond (LPO 49) ; cartographies : Rémi CHARGE / Mars 2022

Espèce	Protection	Déterminants PC		Liste Rouge					Directive Oiseaux
		Nicheur	Migrateur hivernant	Régionale	France Nicheur	France Migrateur	France Hivernant	Union Européenne	
Grive draine	Chassable			NT	LC	NA	NA	LC	II/2
Grive litorne	Chassable				LC			VU	II/2
Grive mauvis	Chassable					LC	NA	VU	II/2
Grive musicienne	Chassable			LC	LC	NA	NA	LC	II/2
Grosbec casse-noyaux	Protégée			NT	LC	NA		LC	
Grèbe castagneux	Protégée			LC	LC	NA		LC	
Grèbe esclavon	Protégée		OUI			VU		VU	I
Grèbe huppé	Protégée			VU	LC	NA		LC	
Grèbe à cou noir	Protégée	OUI	10	NA	LC	LC		LC	
Guifette moustac	Protégée		5		VU		NA	LC	I
Guifette noire	Protégée	OUI	5	CR	EN		DD	LC	I
Guépier d'Europe	Protégée	OUI		VU	LC		NA	LC	
Gypaète barbu	-								
Harle bièvre	Protégée				NT	LC		LC	II/2
Harle huppé	Protégée		5		ER	LC		VU	II/2
Hibou des marais	Protégée	OUI	2	CR	VU	NA	NA	LC	I
Hibou moyen-duc	Protégée			LC	LC	NA	NA	LC	
Hirondelle de fenêtre	Protégée			NT	NT		DD	LC	
Hirondelle de rivage	Protégée	OUI		NT	LC		DD	LC	
Hirondelle rustique	Protégée			NT	NT		DD	LC	
Huppe fasciée	Protégée			LC	LC	NA		LC	
Hypolaïs polyglotte	Protégée			LC	LC		NA	LC	
Héron cendré	Protégée	OUI		LC	LC	NA	NA	LC	
Héron garde-boeufs	Protégée	OUI		LC	LC	NA		LC	
Héron pourpré	Protégée	OUI	OUI	VU	LC			LC	I
Ibis falcinelle	Protégée	OUI	OUI	NA	NT			LC	I
Ibis sacré	-			NA	NA				
Linotte mélodieuse	Protégée			NT	VU	NA	NA	LC	
Locustelle luscinioïde	Protégée	OUI		EN	EN		NA	LC	
Locustelle tachetée	Protégée	OUI		VU	NT		NA	LC	
Loriot d'Europe	Protégée			LC	LC		NA	LC	
Marouette ponctuée	Protégée	OUI	OUI	DD	VU	NA	NA	LC	I
Marouette pousin	Protégée			RE	CR		NA	LC	
Martin-pêcheur d'Europe	Protégée			NT	VU	NA		VU	I
Martinet noir	Protégée			NT	NT		DD	LC	
Merle noir	Chassable			LC	LC	NA	NA	LC	II/2
Merle à plastron	Protégée				LC		DD	LC	
Milan noir	Protégée			LC	LC		NA	LC	I
Milan royal	Protégée				VU	VU	NA	NT	I
Moineau domestique	Protégée			NT	LC		NA	LC	
Moineau friquet	Protégée	OUI		EN	EN			LC	
Mouette mélanocéphale	Protégée	OUI	5	CR	LC	NA	NA	LC	I
Mouette pygmée	Protégée		5		NA	LC	NA	LC	I
Mouette rieuse	Protégée	OUI		VU	NT	LC	NA	LC	II/2
Mésange bleue	Protégée			LC	LC		NA	LC	
Mésange charbonnière	Protégée			LC	LC	NA	NA	LC	
Mésange huppée	Protégée			VU	LC			LC	
Mésange noire	Protégée	OUI		CR	LC	NA	NA	LC	
Mésange nonnette	Protégée	OUI		VU	LC			LC	
Mésange à longue queue	Protégée			LC	LC		NA	LC	
Nette rousse	Chassable	OUI		NA	LC	LC	NA	LC	II/2
Oedicnème criard	Protégée	OUI	OUI	NT	LC	NA	NA	LC	I
Oie cendrée férale	-								
Oie rieuse	Chassable		OUI			NA		LC	II/2 & III/2
Ouette d'Égypte	-								
Outarde canepetière	Protégée	OUI	OUI	EN	EN	NA		VU	I
Perdrix grise	Chassable			DD	LC			LC	III/1

Synthèse des enjeux ornithologiques du projet éolien, Commune de Voulmentin (rayon de 20 kilomètres)
 Rédaction : Clément BRAUD (GODS) ; relecture : Benjamin Mème-Lafond (LPO 49) ; cartographies : Rémi CHARGE / Mars 2022

Espèce	Protection	Déterminants PC		Liste Rouge					Directive Oiseaux
		Nicheur	Migrateur hivernant	Régionale	France Nicheur	France Migrateur	France Hivernant	Union Européenne	
Perdrix rouge	Chassable			DD	LC			LC	II/1 & III/2
Perruche alexandre	-								
Petit Gravelot	Protégée	OUI		VU	LC		NA	LC	
Phalarope à bec large	Protégée						NA	NE	
Phragmite aquatique	Protégée		OUI				VU	VU	I
Phragmite des joncs	Protégée	OUI		VU	LC		DD	LC	
Pic mar	Protégée	OUI		NT	LC			LC	I
Pic noir	Protégée	OUI		VU	LC			LC	I
Pic vert	Protégée			LC	LC			LC	
Pic épeiche	Protégée			LC	LC	NA		LC	
Pic épeichette	Protégée			NT	VU			LC	
Pie bavarde	Chassable			LC	LC			LC	II/2
Pie-grièche à tête rousse	Protégée	OUI		EN	VU		NA	LC	
Pie-grièche écorcheur	Protégée	OUI		NT	NT	NA	NA	LC	I
Pigeon biset domestique	Chassable			NA	DD			LC	II/1
Pigeon colombin	Chassable	OUI		EN	LC	NA	NA	LC	II/2
Pigeon ramier	Chassable			LC	LC	LC	NA	LC	II/1 et III/2
Pinson des arbres	Protégée			LC	LC	NA	NA	LC	
Pinson du Nord	Protégée					DD	NA	VU	
Pipit des arbres	Protégée			LC	LC		DD	LC	
Pipit farlouse	Protégée	OUI		EN	VU	DD	NA	VU	
Pipit rousseline	Protégée	OUI		EN	LC		NA	LC	I
Pipit spioncelle	Protégée				LC	NA	NA	LC	
Pipit à gorge rousse	Protégée						NA	LC	
Plongeon catmarin	Protégée					NA	DD	LC	I
Pluvier argenté	Chassable		30			LC	NA	LC	II/2
Pluvier doré	Chassable		35			LC		LC	II/2
Pluvier guignard	Protégée	OUI			RE		NT	LC	I
Pouillot de Bonelli	Protégée			NT	LC		NA	LC	
Pouillot de type sibérien	-								
Pouillot fitis	Protégée	OUI		CR	NT		DD	LC	
Pouillot ibérique	Protégée				EN		NA	LC	
Pouillot siffleur	Protégée	OUI		EN	NT		NA	LC	
Pouillot véloce	Protégée			LC	LC	NA	NA	LC	
Pouillot à grands sourcils	Protégée							NE	
Pygargue à queue blanche	Protégée				CR	NA		LC	I
Pélican gris	-								II/1 & III/2
Roitelet huppé	Protégée			VU	NT	NA	NA	NT	
Roitelet à triple bandeau	Protégée			LC	LC	NA	NA	LC	
Rollier d'Europe	Protégée				NT		NA	LC	I
Rosignol philomèle	Protégée			LC	LC		NA	LC	
Rougegorge familier	Protégée			LC	LC	NA	NA	LC	
Rougequeue noir	Protégée			LC	LC	NA	NA	LC	
Rougequeue à front blanc	Protégée			LC	LC		NA	LC	
Rousserolle effarvatte	Protégée	OUI		VU	LC		NA	LC	
Râle d'eau	Chassable	OUI		VU	NT	NA	NA	LC	II/2
Râle des genêts	Protégée	OUI		CR	EN		NA	LC	I
Sarcelle d'hiver	Chassable	OUI	125	EN	VU	LC	NA	LC	II/1 & III/2
Sarcelle d'été	Chassable	OUI	OUI	CR	VU		NT	VU	II/1
Serin cini	Protégée			NT	VU		NA	LC	
Sittelle torchepot	Protégée			LC	LC			LC	
Sizerin flammé	Protégée				VU	NA	NA	LC	
Spatule blanche	Protégée	OUI	OUI	EN	NT	VU	NA	LC	I
Sterne caspienne	Protégée						NT	NT	I
Sterne naine	Protégée			NA	LC		LC	LC	I
Sterne pierregarin	Protégée	OUI		VU	LC	NA	LC	LC	I
Tadorne de Belon	Protégée	OUI	60	LC	LC	LC		LC	

Synthèse des enjeux ornithologiques du projet éolien, Commune de Voulmentin (rayon de 20 kilomètres)
 Rédaction : Clément BRAUD (GODS) ; relecture : Benjamin Mème-Lafond (LPO 49) ; cartographies : Rémi CHARGE / Mars 2022

Espèce	Protection	Déterminants PC		Liste Rouge					Directive Oiseaux
		Nicheur	Migrateur hivernant	Régionale	France Nicheur	France Migrateur	France Hivernant	Union Européenne	
Talève sultane	Protégée				VU			LC	I
Tarier des prés	Protégée	OUI		CR	VU		DD	LC	
Tarier pâtre	Protégée			NT	NT	NA	NA	LC	
Tarin des aulnes	Protégée				LC	DD	NA	LC	
Torcol fourmilier	Protégée	OUI		VU	LC	NA	NA	LC	
Tournepieuvre à collier	Protégée		25			LC	NA	EN	
Tourterelle des bois	Chassable			VU	VU		NA	NT	II/2
Tourterelle turque	Chassable			LC	LC		NA	LC	II/2
Traquet motteux	Protégée	OUI		EN	NT		DD	LC	
Troglodyte mignon	Protégée			LC	LC	NA		LC	
Vanneau huppé	Chassable	OUI	260	VU	NT	LC	NA	VU	II/2
Vanneau sociable	Protégée							NE	II/2
Vautour fauve	Protégée				LC			LC	I
Verdier d'Europe	Protégée			NT	VU	NA	NA	LC	

Synthèse des enjeux ornithologiques du projet éolien, Commune de Voulmentin (rayon de 20 kilomètres)
 Rédaction : Clément BRAUD (GODS) ; relecture : Benjamin Mème-Lafond (LPO 49) ; cartographies : Rémi CHARGE / Mars 2022

Annexe 5 : Liste des espèces patrimoniales connues à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Nom commun	Nom scientifique	Statuts						Dét. ZNIEFF
		Réglementaire					Dét. ZNIEFF	
		DH	PN*	PR**	LRN	LRR		
Ache inondée	<i>Helosciadium inundatum</i>	-	-	-	LC	VU	oui	
Achillée sternutatoire	<i>Achillea ptarmica</i>	-	-	-	LC	LC	oui	
Arnoséris naine	<i>Arnoseris minima</i>	-	-	-	LC	NT	oui	
Bartsie visqueuse	<i>Parentucellia viscosa</i>	-	-	-	LC	LC	oui	
Bruyère ciliée	<i>Erica ciliaris</i>	-	-	-	LC	LC	oui	
Centenille naine	<i>Lysimachia minima</i>	-	-	Art. 1	LC	NT	oui	
Cicendie filiforme	<i>Cicendia filiformis</i>	-	-	-	LC	NT	oui	
Crucianelle à feuilles étroites	<i>Crucianella angustifolia</i>	-	-	-	LC	VU	oui	
Crucianelle à feuilles étroites	<i>Crucianella angustifolia</i>	-	-	-	LC	VU	oui	
Doradille septentrionale	<i>Asplenium septentrionale</i>	-	-	-	LC	NT	oui	
Doronic à feuilles de plantain	<i>Doronicum plantagineum</i>	-	-	-	LC	NT	oui	
Fausse Avoine	<i>Ventenata dubia</i>	-	-	-	LC	RE	-	
Flouve aristée	<i>Anthoxanthum aristatum</i>	-	-	-	LC	NT	oui	
Gagée de Bohème	<i>Gagea bohémica</i>	-	Art. 1	-	LC	EN	oui	
Gesse à fruits ronds	<i>Lathyrus sphaericus</i>	-	-	-	LC	LC	oui	
Glaïeul d'Illyrie	<i>Gladiolus gallaecicus</i>	-	-	-	NT	VU	oui	
Isoète épineux	<i>Isoetes histrix</i>	-	Art. 1	-	LC	EN	oui	
Jonc capité	<i>Juncus capitatus</i>	-	-	-	LC	NT	oui	
Jonquille des bois	<i>Narcissus pseudonarcissus</i>	-	-	-	LC	NT	oui	
Lamier maculé	<i>Lamium maculatum</i>	-	-	-	LC	NT	oui	
Lin raide	<i>Linum strictum</i>	-	-	-	LC	LC	oui	
Linaire à vrilles	<i>Kickxia cirrhosa</i>	-	Art. 1	-	LC	VU	oui	
Linaire de Pélissier	<i>Linaria pelisseriana</i>	-	-	-	LC	NT	oui	
Millepertuis à feuilles de lin	<i>Hypericum linariifolium</i>	-	-	Art. 1	LC	NT	oui	
Nard raide	<i>Nardus stricta</i>	-	-	-	LC	NT	oui	
Oenanthe safranée	<i>Oenanthe crocata</i>	-	-	-	LC	LC	oui	
Ophioglosse des Açores	<i>Ophioglossum azoricum</i>	-	Art. 1	-	LC	VU	oui	
Orchis à fleurs lâches	<i>Anacamptis laxiflora</i>	-	-	-	LC	VU	oui	
Orpin de Forster	<i>Sedum forsterianum</i>	-	-	-	LC	DD	oui	
Orpin rougeâtre	<i>Sedum rubens</i>	-	-	-	LC	LC	oui	
Orpin velu	<i>Sedum villosum</i>	-	-	Art. 1	LC	RE	oui	
Osmonde royale	<i>Osmunda regalis</i>	-	-	-	LC	LC	oui	
Phalangère à fleurs de lys	<i>Anthericum liliago</i>	-	-	-	LC	NT	oui	
Plantain caréné	<i>Plantago holosteum</i>	-	-	-	LC	VU	oui	
Plantain caréné	<i>Plantago holosteum</i>	-	-	-	LC	VU	oui	
Pulsatille rouge	<i>Anemone rubra</i>	-	-	Art. 1	LC	DD	oui	
Rosier à feuilles de Boucage	<i>Rosa spinosissima</i>	-	-	-	LC	NT	oui	
Rosier rubigineux	<i>Rosa rubiginosa</i>	-	-	-	LC	DD	oui	
Sédum d'Angers	<i>Sedum andegavense</i>	-	Art. 1	-	LC	EN	oui	
Sérapias en coeur	<i>Serapias cordigera</i>	-	-	Art. 1	NT	CR	oui	
Silène à une fleur	<i>Silene uniflora</i>	-	-	Art. 1	LC	NT	oui	
Siméthis de Mattiazzi	<i>Simethis mattiazzi</i>	-	-	-	LC	LC	oui	

Nom commun	Nom scientifique	Statuts						Dét. ZNIEFF
		Réglementaire					Dét. ZNIEFF	
		DH	PN*	PR**	LRN	LRR		
Teesdalie à feuilles en corne de Cerf	<i>Teesdalia coronopifolia</i>	-	-	-	LC	VU	oui	
Trèfle de Boccone	<i>Trifolium boccone</i>	-	-	Art. 1	LC	EN	oui	
Trèfle faux Pied-d'oiseau	<i>Trifolium ornithopodioides</i>	-	-	-	LC	NT	oui	
Tulipe des Alpes	<i>Tulipa sylvestris subsp. australis</i>	-	-	-	LC	EN	oui	
Utriculaire citrine	<i>Utricularia australis</i>	-	-	-	LC	NT	oui	
Violette blanchâtre	<i>Viola lactea</i>	-	-	-	LC	LC	oui	

DH : Directive Habitats-Faune-Flore ; **Ann.** : Annexe
PN : Protection Nationale ; **Art.** : Article
PR : Protection régionale
* Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, modifié par les arrêtés du 15 septembre 1982 (JORF du 14 décembre 1982, p. 11147), du 31 août 1995 (JORF du 17 octobre 1995, pp. 15099-15101), du 14 décembre 2006 (JORF du 24 février 2007, p. 62) et du 23 mai 2013 (JORF du 7 juin 2013, texte 24)
** Arrêté interministériel du 1er septembre 1989 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Limousin complétant la liste nationale
LRN : Liste Rouge Nationale ; **LRR** : Liste Rouge Régionale
RE : Éteinte ; CR : Menacée d'Extinction ; EN : En Danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi Menacée ; LC : Préoccupation Mineure ; DD : Données Insuffisantes ; NA : Non applicable
Dét. ZNIEFF : Déterminante de ZNIEFF
: Élément de patrimonialité

Annexe 6 : Rapport de délimitation des zones humides à l'échelle de la ZIP (critère pédologique)

Inventaire des zones humides projet de parc éolien de VOULMENTIN-ARGENTONNAY

ANNEXE DU VOLET ECOLOGIQUE

DEPARTEMENT : 79

COMMUNE : VOULMENTIN, ARGENTONNAY

Dans le cadre du projet d'implantation d'un parc éolien sur les communes de Voulmentin et d'Argentonay, la société VOLKSWIND France SAS a souhaité faire réaliser un inventaire des zones humides. Le bureau d'études ENCIS Environnement a été missionné par le maître d'ouvrage pour réaliser cet inventaire.

Après avoir présenté le cadre du projet et précisé la méthodologie utilisée, ce dossier présente les résultats des analyses pédologiques du site choisi pour le projet. Ces derniers seront corrélés avec les résultats de délimitation des zones humides basés sur le critère botanique.

Cet inventaire est réalisé à partir de la zone d'implantation potentielle du futur parc éolien. Les résultats sont présentés à la fin du rapport.

Table des matières

1 Cadre général de l'étude	410
1.1 Acteurs du projet	412
1.1.1 Porteur du projet	412
1.1.1 Auteurs de l'étude	412
1.2 Objectifs de protection et cadre réglementaire	412
1.2.1 La convention Ramsar à l'échelle internationale	412
1.2.2 Cadre national	412
1.3 Fonctionnalité des zones humides	413
1.3.1 De la nécessité de conserver les zones humides	413
1.3.2 Menaces et dégradations des zones humides	413
1.4 Contexte et site d'étude	414
1.4.1 Présentation du site étudié	414
1.4.2 Documents de cadrage et zonages règlementaires	415
1.4.3 Contexte géologique	416
1.4.4 Pédologie	417
1.4.5 Contexte hydrographique et zones humides potentielles	417
2 Méthodologie	420
2.1 Méthodologie générale	422
2.1.1 Expertise pédologique	422
2.1.2 Limites méthodologiques et difficultés rencontrées	423
3 Résultats et analyses	425
3.1 Analyse des sondages	427
3.1.1 Classe d'hydromorphie III	427
3.1.2 Classe d'hydromorphie IV	429
3.1.3 Classe d'hydromorphie V	431
3.1.4 Classe d'hydromorphie VI	433
3.1.5 Classe d'hydromorphie H	435
3.1.6 Sondages pédologiques non hydromorphes	436
3.2 Synthèse de l'expertise zone humide	437
3.3 Conclusion générale	438
Photographies	439
Cartes	439
Figures	439
Bibliographie	440
Annexe	441


1 Cadre général de l'étude

1.1 Acteurs du projet

1.1.1 Porteur du projet

Destinataire	
Interlocuteur	LUCAS CHARRON Chef de projets
Adresse	Aéroport Limoges Bellegarde, 87100 Limoges.
Téléphone	05 55 48 38 97

1.1.1 Auteurs de l'étude

Structure	
Adresse	ESTER Technopole 21 rue Colombia 87 068 LIMOGES
Téléphone	05 55 36 28 39
Rédacteur de l'étude	Romain FOUQUET, Responsable du pôle écologie de l'agence de Nantes
Correcteur	Maxime PIRIO, Responsable d'études
Version / date	Version finale – Février 2023

1.2 Objectifs de protection et cadre réglementaire

Le but de la présente étude est de caractériser l'éventuelle présence de zones humides sur le site du projet d'implantation du parc éolien de Voulmentin-Argentonnay. Une expertise du sol sera réalisée à cet effet. Cette étude reprend certains éléments de l'étude d'impact, et un renvoi vers ces points sera précisé lorsque cela sera nécessaire.

1.2.1 La convention Ramsar à l'échelle internationale

C'est le 2 février 1971 que la convention Ramsar également appelée « convention sur les zones humides » fût adoptée. Ce traité qui promeut l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources sert de base intergouvernementale aux 168 pays qui l'ont actuellement ratifié.

1.2.2 Cadre national

La loi du 3 janvier 1992 fixe les grands objectifs de préservation de la ressource « eau » comme « patrimoine commun de la nation ». Elle définit les zones humides, avec l'article L.211-1 du Code de l'environnement, comme des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. » Cette loi s'oriente vers une gestion de l'eau à l'échelle des bassins versants et se donne comme objectif d'atteindre un bon état des eaux souterraines et de surfaces. Deux documents de planification sont alors mis en place, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) qui planifie la gestion de bassins versants à l'échelle de « district hydrographique » et le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) qui, lui, oriente les objectifs de protection qualitative et quantitative de l'eau pour un périmètre hydrographique cohérent (le plus souvent à l'échelle d'un bassin versant).

La directive européenne du 23 octobre 2000 dite « Directive Cadre sur l'Eau », adoptée par le Conseil Constitutionnel et par le Parlement européen, définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique sur le plan européen.

Cette directive fixe des objectifs ambitieux par le biais de plans de gestion. Ces derniers ont démarré depuis 2010 pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles (eaux douces et eaux côtières) et les eaux souterraines.

Lancé en 2022, le quatrième plan national d'actions en faveur des zones humides (2022-2026) a été mis en place dans le but de « développer des outils robustes pour une gestion gagnant-gagnant (cartographie, manuel d'aide à l'identification des zones humides d'intérêt environnemental particulier, outils de formation...) » et de « poursuivre les engagements de la France quant à la mise en œuvre de la convention internationale de Ramsar sur les zones humides ». Il poursuit les efforts engagés dans le prolongement du précédent plan (2014-2018) et amplifie les actions en faveur de la connaissance, de la protection et de la restauration des milieux humides.

L'extrait de **l'article R.214-1 du Code de l'environnement fixe la liste des IOTA** (Installations Ouvrages Travaux Activités) soumis à déclaration (D) ou à autorisation (A) :

- **Rubrique 3.3.1.0** : assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zone humide ou de marais ; la zone asséchée ou mise en eau étant :
 1. Supérieure ou égale à 1 ha (A) ;
 2. Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).
- **Rubrique 3.3.2.0** : réalisation de réseaux de drainage permettant le drainage d'une superficie de :
 1. Supérieure ou égale à 100 ha (A) ;
 2. Supérieure à 20 ha, mais inférieure à 100 ha (D).

Le cas échéant, le maître d'ouvrage devra donc fournir à l'administration (DDT/DREAL) un dossier de déclaration ou d'autorisation environnementale.

1.2.2.1 Définition réglementaire en vigueur pour la détermination des zones humides suite à la création de l'Office Français pour la Biodiversité (OFB)

La définition des zones humides est définie à l'article 23 de la loi du 24 juillet 2019, portant création de l'Office Français pour la Biodiversité (OFB) : « [...] on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

1.2.2.2 Arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement

Ces arrêtés précisent les critères de définitions de zones humides : « Une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

- 1 Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1. 1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1. 2 au présent arrêté. Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IV d et V a, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.
- 2 Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :
 - soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2. 1 au présent arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;
 - soit des communautés d'espèces végétales, dénommées " habitats ", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2. 2 au présent arrêté. »

La version en vigueur de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié est présentée en annexe I du présent rapport.

En résumé, une zone humide peut être caractérisée de la façon suivante :

- l'un ou l'autre des critères pédologiques ou floristiques sur des secteurs à végétation spontanée,
- le seul critère pédologique sur les secteurs à végétation non spontanée.

1.3 Fonctionnalité des zones humides

1.3.1 De la nécessité de conserver les zones humides

Il est considéré qu'aujourd'hui en France les zones humides représentent 25 % de la biodiversité nationale. Le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie estimait en 2012 que : « 50 % des oiseaux dépendent des zones humides et 30% des espèces végétales remarquables et menacées y sont inféodées. »

Les zones humides jouent également un rôle primordial dans notre approvisionnement en eau en contribuant grâce à leurs pouvoirs épurateurs à l'amélioration de la qualité de l'eau. Elles préviennent contre les risques d'inondations en diminuant l'intensité des crues et participent à la régulation des microclimats. Elles sont une source de production agricole, piscicole et conchylicole aux répercussions financières considérables. Le repérage et la délimitation des zones humides apparaissent donc comme capitaux pour la gestion du potentiel écologique et humain qu'elles représentent.

1.3.2 Menaces et dégradations des zones humides

Bien que primordiales sur les plans environnemental et social, les zones humides sont en constante réduction depuis plusieurs décennies. Perçues d'un point de vue agricole comme des terres improductives, elles sont menacées et subissent de nombreuses dégradations :

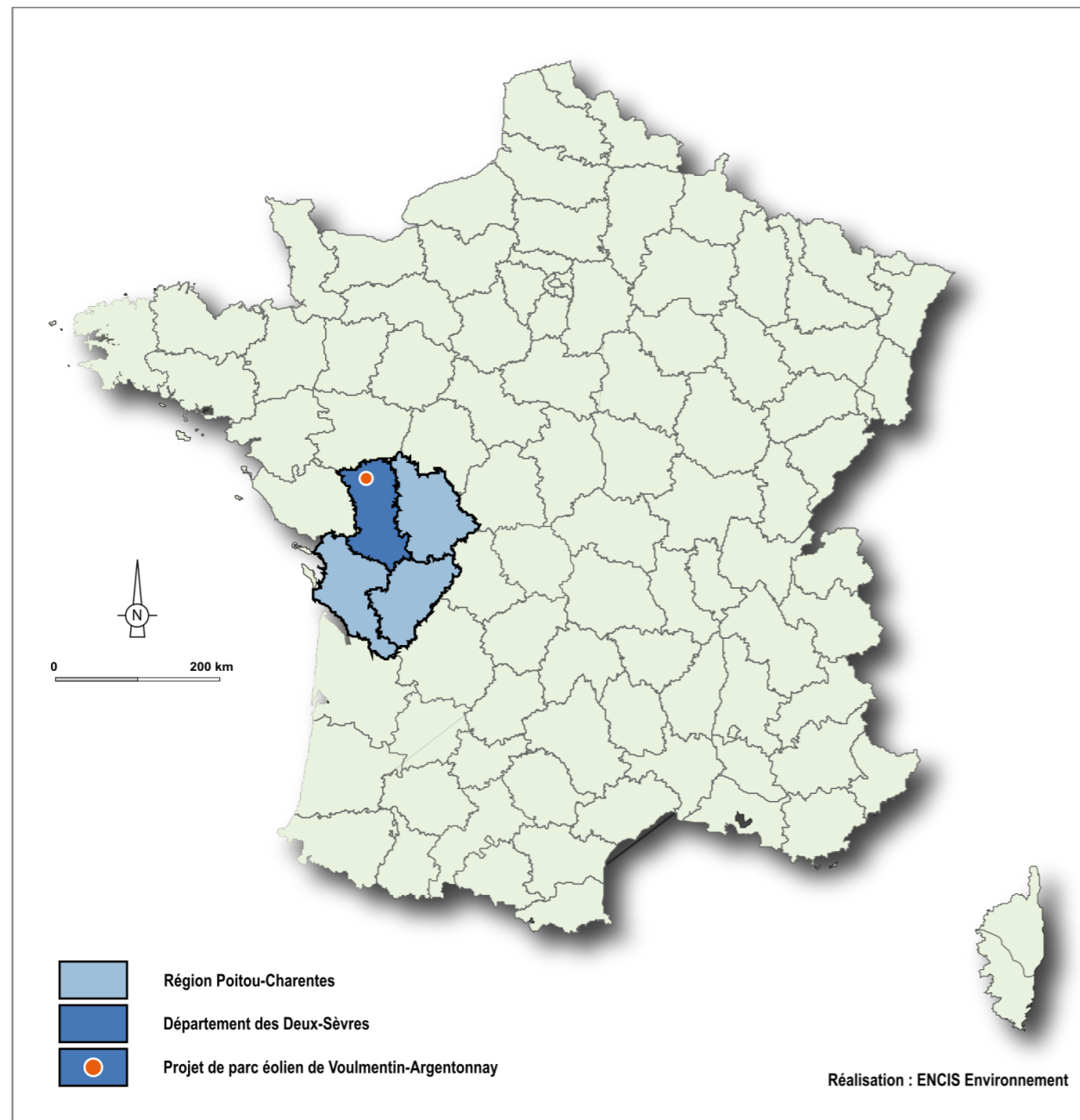
- le comblement et le remblaiement des points d'eau à des fins d'urbanisation ou de mise en culture ;
- le drainage des prairies humides pour la mise en culture du maïs notamment ;
- l'abandon de la fauche ou du pâturage extensif conduisant au boisement et donc à l'assèchement de certaines prairies humides ;
- les prélèvements d'eau pour l'industrie, l'agriculture et la consommation en eau potable contribuent à l'assèchement général des zones humides ;
- les pollutions par les produits phytosanitaires touchant l'eau impactent par extension les zones humides.

1.4 Contexte et site d'étude

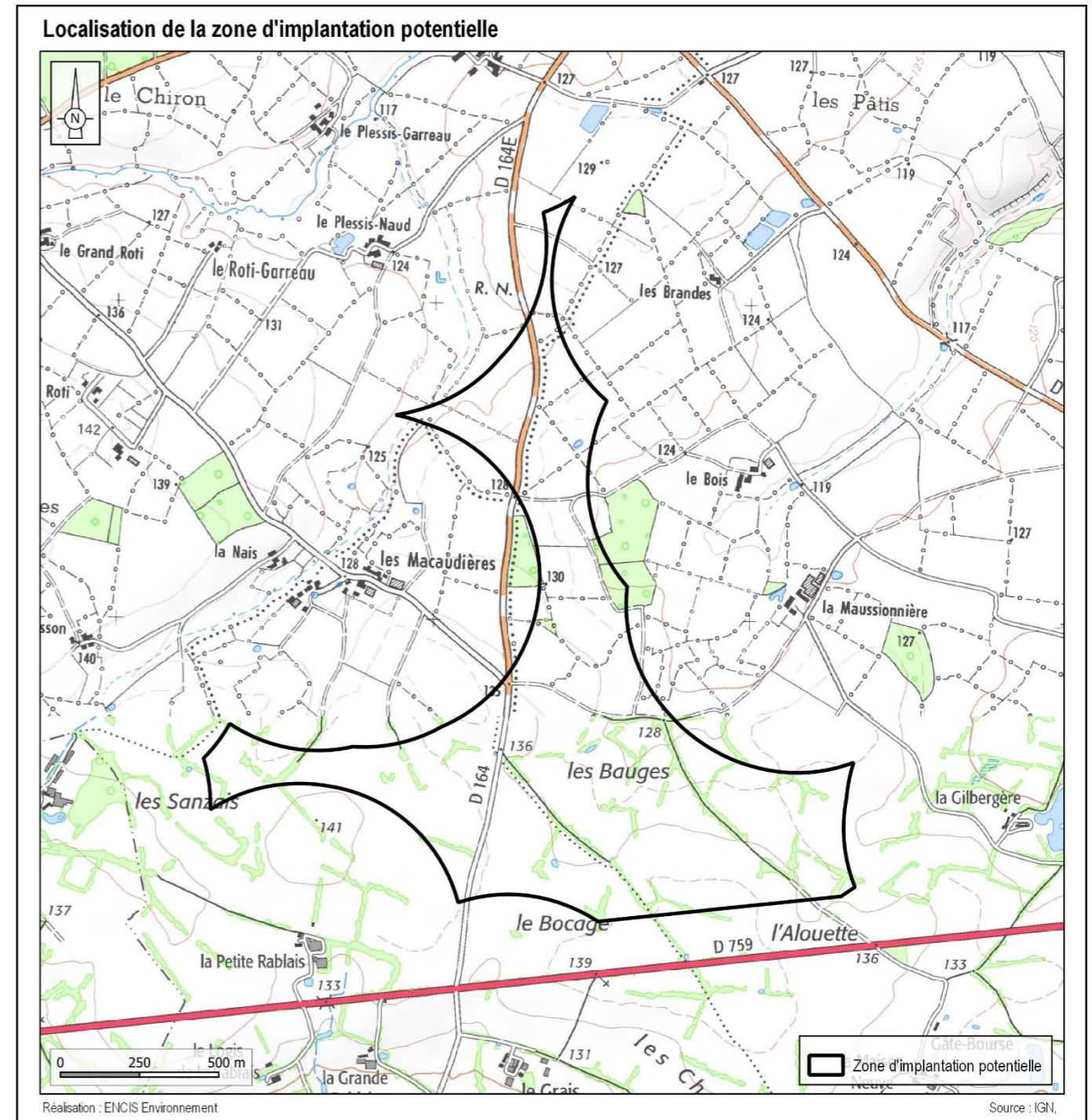
1.4.1 Présentation du site étudié

Le site d'implantation potentielle du parc éolien est localisé en région Nouvelle-Aquitaine, dans le département des Deux-Sèvres, sur les communes de Voulmentin et Argentonnay. Il est situé au nord du bourg de Voulmentin à environ quatre kilomètres, et à l'ouest du bourg d'Argentonnay.

Le site d'implantation potentielle est localisé dans un secteur à dominance agricole. On notera la présence de quelques boisements plus ou moins diffus sur le site et d'un bocage plus ou moins bien préservé.



Carte 1 : Localisation du site d'étude



Carte 2 : Localisation de la zone d'implantation potentielle

1.4.2 Documents de cadrage et zonages réglementaires

1.4.2.1 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne

Le site étudié dépend de l'Agence de bassin Loire-Bretagne. Son SDAGE (SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027) a été adopté le 3 mars 2022 et publié par arrêté préfectoral le 18 mars 2022. Il se base sur le constat effectué en 2019 selon lequel 24 % des masses d'eau de surface (cours d'eau, plans d'eau, estuaires et eaux côtières) sont en bon état écologique. Dès lors, l'atteinte en 2021 de l'objectif d'une dérogation au bon état écologique pour au maximum 39 % des masses d'eau, fixé dans le SDAGE 2016-2021 paraissait difficile. Cette difficulté a été partiellement prise en compte dans le projet de SDAGE 2022-2027 et permet de fixer de nouveaux : pour le cycle de gestion 2022-2027, l'objectif défini est de 61 % de bon état en 2027 sur les masses d'eau de surface. Afin d'atteindre cet objectif, le SDAGE s'organise autour de 14 grandes orientations fondamentales, déclinées en dispositions :

1. Repenser les aménagements des cours d'eau dans leur bassin versant ;
2. Réduire la pollution par les nitrates ;
3. Réduire la pollution organique, phosphorée et Microbiologique ;
4. Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides ;
5. Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants ;
6. Protéger la santé en protégeant la ressource en eau ;
7. Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable ;
8. Préserver et restaurer les zones humides ;
9. Préserver la biodiversité aquatique ;
10. Préserver le littoral ;
11. Préserver les têtes de bassin versant ;
12. Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ;
13. Mettre en place des outils réglementaires et financiers ;
14. Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Le SDAGE identifie les zones humides comme des zones à fort enjeux environnementaux, qui justifient une attention particulière. Elles constituent des éléments du territoire stratégiques pour la gestion de l'eau et la préservation de la biodiversité, et contribuent au bon état écologique des masses d'eau. Le SDAGE vise à stopper la dégradation anthropique des zones humides. Pour cela, il prévoit dans sa disposition 8B-1 : « **Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux, activités** » :

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

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

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

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

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

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

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

1.4.2.2 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du Thouet

De plus, le site étudié est dans le périmètre du SAGE²³ du Thouet, ses enjeux essentiels portent sur :

- Améliorer la qualité des cours d'eau ;
- Gestion quantitative de la ressource en eau superficielle ;
- Réduction du risque d'inondation ;
- Amélioration de la qualité des milieux aquatiques ;
- Valorisation de la ressource en eau et des milieux aquatiques ;
- Identifier, préserver, restaurer et valoriser les zones humides,
- Faire des têtes de bassin versant des zones de restauration et d'intervention prioritaires,
- etc.

Aucune réglementation supplémentaire ne s'applique par rapport à celle du SDAGE Loire-Bretagne.

1.4.2.3 Contrats de milieu

La zone d'implantation potentielle du projet n'est pas concernée par un contrat de milieu.

²³ Gest'Eau

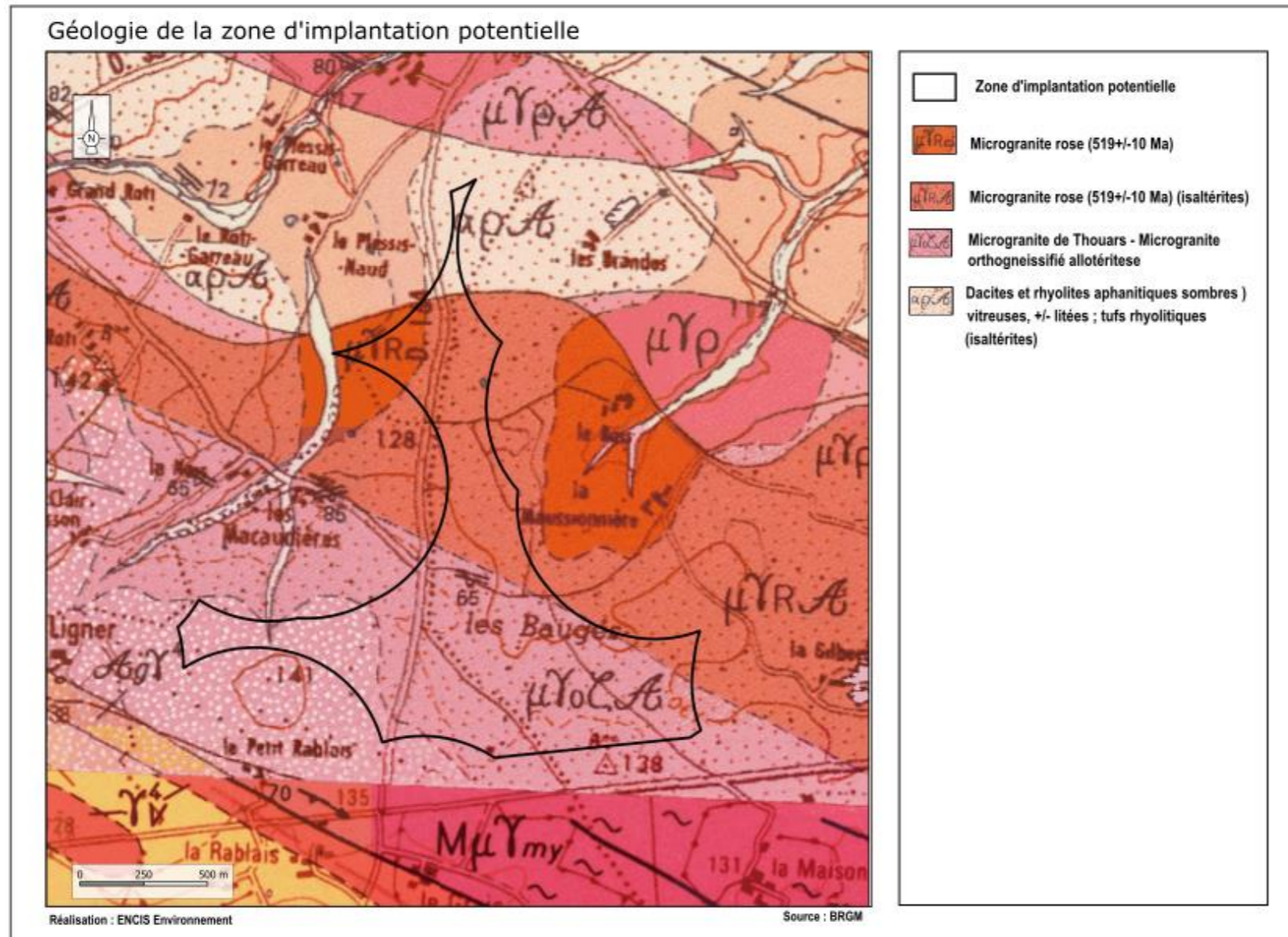
1.4.3 Contexte géologique

L'analyse de la carte géologique de Vihiers et de sa notice associée indique que la formation géologique présente à la surface est composée de plusieurs ensembles de Microgranite de Thouars, de Microgranite rose sur le complexe volcano-plutonique de Cholet-Thouars et de Dacites et rhyolites dans la partie la plus au nord.

- **Microgranite de Thouars** « Il constitue le terme largement dominant de la suite plutonique choletaise, qui inclut également les roches mafiques (gabbro de Massais) et intermédiaires (diorite quartzifère de Bateviande) décrites plus haut. Les microgranites constituent un massif pluridécakilométrique formant le prolongement vers le Sud-Est de la suite volcanique du Choletais et qui l'encadre au Nord et au Sud selon deux apophyses. »
- **Microgranite rose :** « Le faciès dominant est une roche massive rose, à violacée et très leucocrate. Localement, elle peut prendre une teinte verte par épidotisation secondaire. La texture est équante et le grain millimétrique (≤ 2 mm). Les constituants majeurs sont le quartz et des feldspaths finement engrenés auxquels s'ajoute de la biotite assez dispersée. »

- **Dacites et rhyolites aphanitiques sombres vitreuses, ± litées ; tufs rhyolitiques.** « Cette formation, de loin la plus étendue de la feuille, regroupe un ensemble de faciès volcaniques dont le plus abondant est une rhyolite subaphyrique noire. Les variations locales portent à la fois sur le chimisme des roches et leur texture, indicatrices d'une certaine variabilité des modes d'éruption, en partie liée à une plus ou moins grande proximité des centres d'émission. »

Le projet est situé sur un sous-sol dominé par des couches microgranitiques. Bien qu'il soit difficile d'établir une corrélation entre les informations de la notice et la probabilité de trouver des zones humides. On peut supposer que la roche granitique est plutôt favorable à l'apparition de zones humides.



Carte 3 : Géologie de la zone d'implantation potentielle

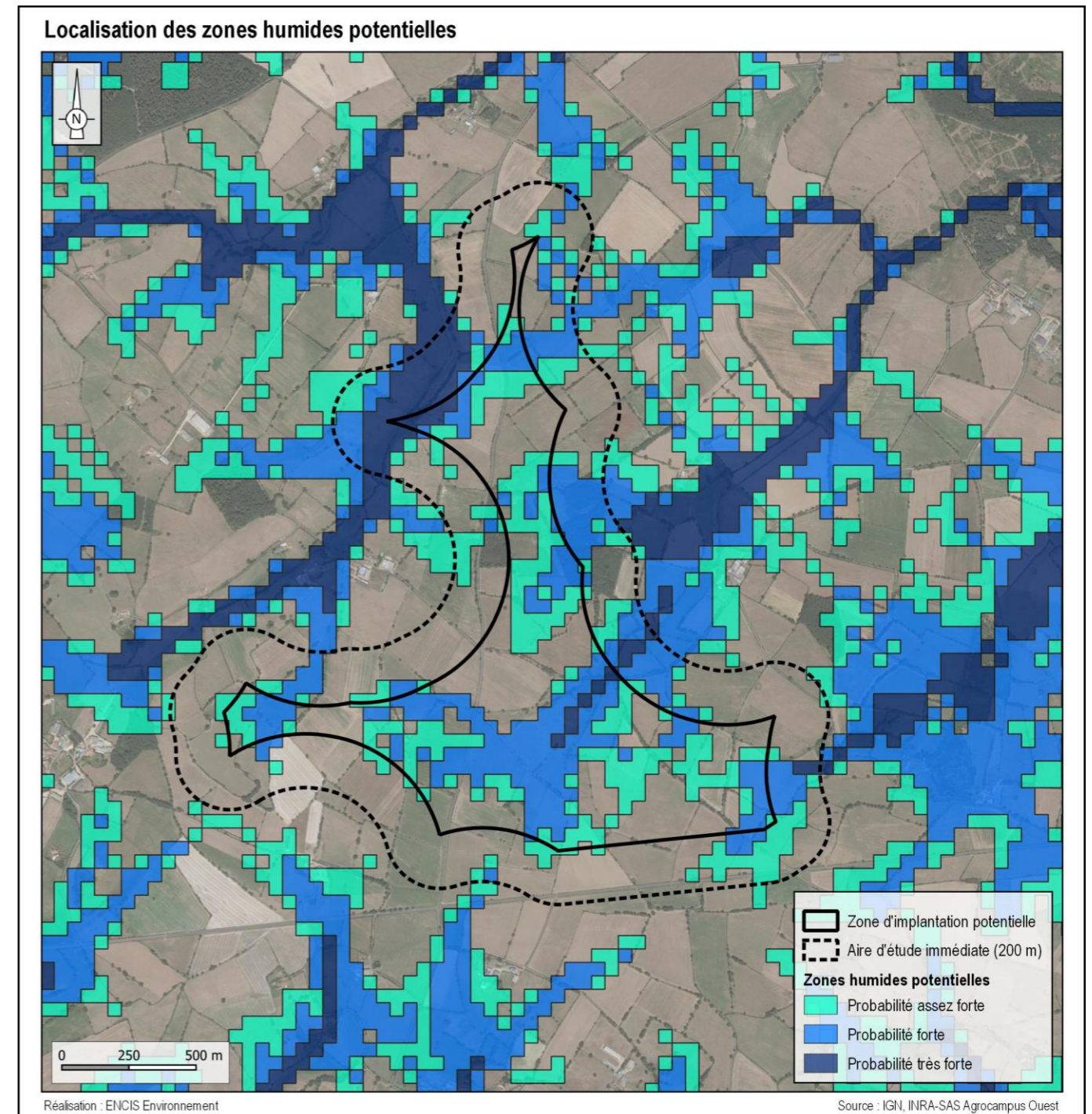
1.4.5.2 Zones humides potentielles et zones à dominante humide

Le Code de l'Environnement définit les zones humides comme des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année » (art. L.211-1). Il s'agit de zones à vocations écologiques très importantes, puisqu'elles renferment de nombreuses fonctions (hydrologiques, biologiques, etc.).

Une base de donnée est utilisée pour identifier cartographiquement les zones humides potentielles au niveau du projet éolien. Ces zones humides peuvent être superficielles ou souterraines :

- Données de l'UMR SAS INRA-AGROCAMPUS OUEST (Cf. Carte 5) : L'approche utilisée dans cette étude (basée sur l'évaluation des zones humides potentielles, effectives et efficaces) permet de prédire la distribution spatiale des zones humides potentielles au regard de critères géomorphologiques et climatiques. Les zones humides potentielles incluent d'anciennes zones humides dont le fonctionnement hydrologique et hydrique a été modifié par le drainage artificiel ou la rectification des cours d'eau. La méthode ne tient compte ni des aménagements réalisés (drainage, assèchement, comblement), ni de l'occupation du sol (culture, urbanisation, ...), ni des processus pédologiques et hydrologiques locaux qui limiteraient le caractère effectivement humide de ces zones ;

Un pré inventaire des zones humides à partir de la suivante permet de localiser quelques zones humides potentielles. On remarque notamment que de nombreux secteurs de la ZIP sont considérées comme potentiellement humides. Sur la partie est, on note également la présence d'une zone humide potentielle. Cependant, ces cartes sont des modélisations et ne sont pas exhaustives, c'est pourquoi des investigations de terrain ont été menées dans la présente étude et dans l'étude des milieux naturels pour déterminer la présence ou non de zones humides sur le site, d'après les critères botanique et pédologique.



Carte 5 : Zones potentiellement humides au sein de la ZIP

2 Méthodologie

2.1 Méthodologie générale

La délimitation d'une zone humide se fait par le biais d'une expertise de terrain, grâce aux deux critères dissociables ou complémentaires que sont la structure du sol et la végétation. Les deux critères sont parfois réunis mais dans le cas des zones cultivées ou de prairies pâturées (végétation non spontanée), c'est le plus souvent l'étude du sol qui permet de déceler la présence d'une zone humide.

2.1.1 Expertise pédologique

2.1.1.1 Dates des sorties spécifiques

Les sorties de terrain spécifiques à la réalisation des sondages pédologiques de la présente étude ont été **réalisées les 7, 19 janvier et 1^{er} février 2022.**

Les sondages de cet inventaire sont présentés sur la carte ci-contre et leurs résultats sont intégrés à la fin de l'étude (cf. Partie 3).

2.1.1.2 Conditions climatologiques

Les prélèvements ont été réalisés sur une période où la présence d'eau dans le sol était en excès tel que défini au paragraphe 1.2.2 de l'annexe I de l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides : « *L'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année mais la fin de l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau.* »

2.1.1.3 Protocole mis en place

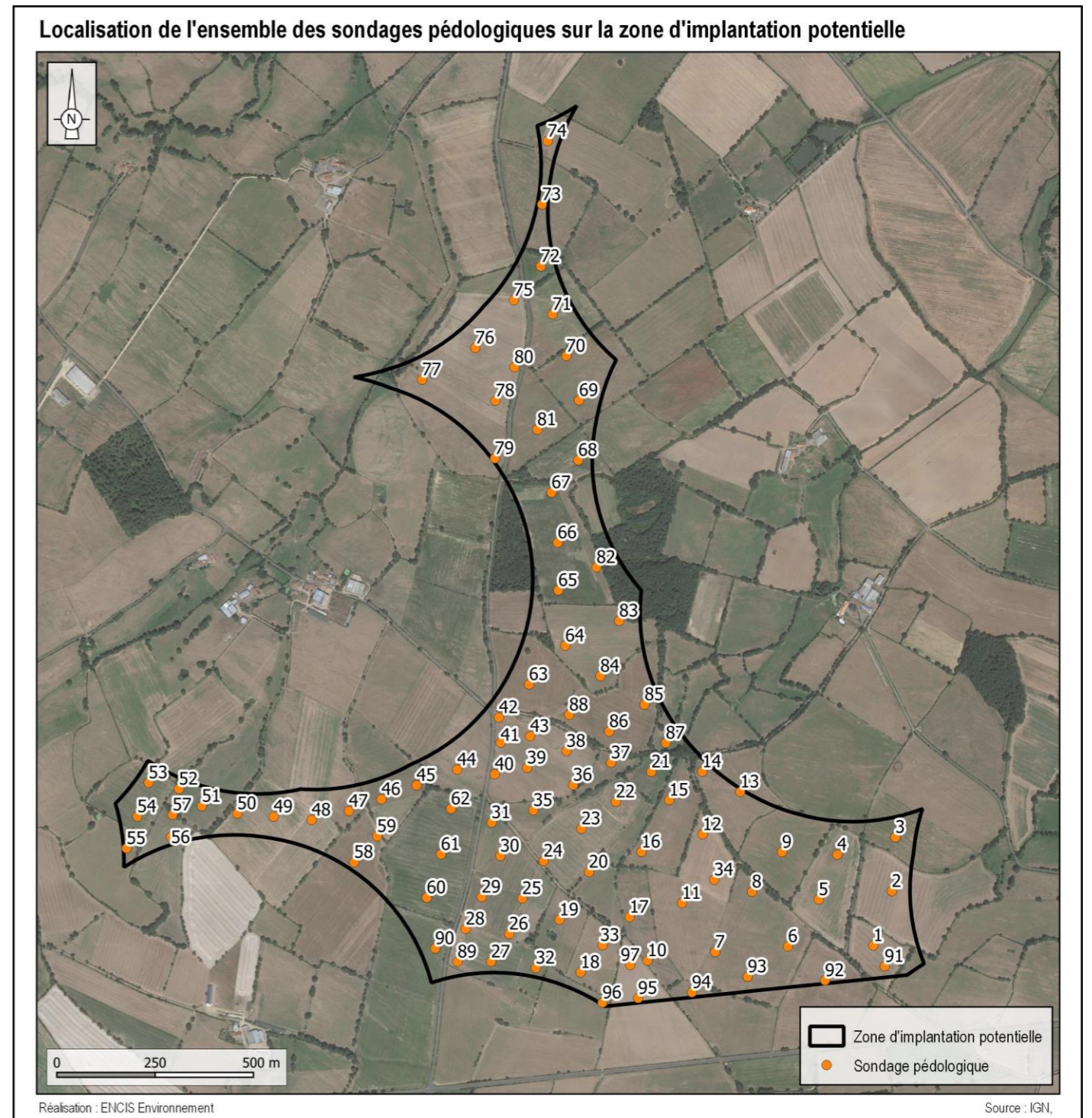
Des sondages d'une profondeur pouvant aller jusqu'à 100 cm sont, selon les conditions du sol, réalisés à l'aide d'une tarière manuelle pour attester ou non de la présence de sols humides. Ils sont effectués ponctuellement selon un transect adapté à l'étendue des zones potentiellement humides et dans le but d'obtenir un sondage homogène de l'ensemble de ces zones.

La localisation des sondages pédologiques est obtenue grâce à l'utilisation d'un GPS, qui, sur le terrain, permet le positionnement le plus précis possible.

Au total, 97 sondages pédologiques ont été réalisés, et ont été spécifiquement analysés (cf. Partie 3 : Résultats et analyses) avec prises de photographies et définition selon les classes d'hydromorphie du GEPPA (Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée).

Une pré-localisation des sondages est établie avant la visite de terrain grâce aux zones potentiellement humides, aux zones à dominante humide et à l'étude menée sur les habitats naturels. Lors de la visite de terrain, la localisation des sondages est également optimisée pour avoir l'aperçu le plus précis possible des différents types de sol présents.

La carte ci-contre localise l'emplacement de l'ensemble des sondages pédologiques.



Carte 6 : Localisation des sondages sur les infrastructures du projet d'implantation du projet

2.1.1.4 Paramètres pour l'identification des sols de zones humides

Pour identifier un sol de zone humide, plusieurs paramètres doivent être considérés : les traits rédoxiques, les traits réductiques et les horizons histiques. La profondeur d'apparition de ces traits d'hydromorphie est également un critère à prendre en compte.

Les traits rédoxiques reflètent un engorgement permanent ou quasi-permanent par l'eau, induisant un manque d'oxygénation des sols. Le fer présent naturellement dans les sols est alors réduit. L'aspect de couches pédologiques (ou horizons) rédoxiques est marqué par une coloration bleuâtre/verdâtre. Pour que le sol soit considéré sol de zone humide, ces traits doivent débiter à moins de 50 centimètres de profondeur en absence de traits rédoxiques. Ces sols sont qualifiés de réductisols.

Les traits rédoxiques reflètent un engorgement temporaire des sols par l'eau. L'alternance des phases de réduction et d'oxydation du fer, présent naturellement dans les sols, mène notamment à la formation de tâches de rouille, caractéristiques des rédoxisols. Pour que le sol soit considéré sol de zone humide, ces traits doivent :

- débiter à moins de 25 centimètres de profondeur et se prolonger ou s'intensifier en profondeur.
- débiter à moins de 50 centimètres, se prolonger ou s'intensifier en profondeur et être accompagnés de traits rédoxiques entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Les horizons histiques reflètent un engorgement permanent en eau à faible profondeur. La saturation du sol provoque l'accumulation de matières organiques composées principalement de débris de végétaux. Il s'agit d'horizons de sol caractérisés par une teinte très foncée liée à la forte proportion de matières organiques. Les horizons histiques sont associés à des histosols (sols tourbeux).

2.1.1.5 Classification des sols

L'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par celui du 1^{er} octobre 2009, cf. Annexe du présent rapport) définit la liste des types de sol des zones humides. Selon cet arrêté, l'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence d'horizons histiques (ou tourbeux), de traits réductiques ou rédoxiques à différentes profondeurs de la surface du sol.

Ces sols sont schématisables grâce aux « classes d'hydromorphies » (GEPPA, 1981) reprises dans la circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides. On retrouve également une description de ces sols dans le guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides publié en 2013 par le Ministère de l'Écologie.

2.1.1.6 Analyse des sondages

Les carottes extraites sont morcelées et examinées dans le but de rechercher d'éventuels traits rédoxiques ou réductiques.

Dans le cas où des traces d'hydromorphie sont observées, on en déterminera l'importance et la profondeur d'apparition pour pouvoir référencer le sol et en déterminer la classe GEPPA. La classe GEPPA énoncée ensuite permet d'évaluer le potentiel hydromorphique du sol et de conclure à la caractérisation ou non de zones humides. Des tableaux permettent la visualisation des résultats obtenus en fonction de la profondeur du sol. Le terme

« refus » indique que le sondage à l'aide d'une tarière manuelle ne permet pas de descendre plus en profondeur à cause d'éléments grossiers (bloc de pierre, cailloux ou roche mère).

Lorsque les sondages pédologiques sont rendus impossibles à cause d'un sol sec et donc non prospectable, ils sont caractérisés de « non-humide. » Les sols très séchant en période estivale ne retiennent pas ou peu l'eau et ne sont par conséquent pas caractéristiques d'un sol hydromorphe.

Dans l'exemple suivant, le sondage pédologique « X » ne présente pas de traits histiques, rédoxiques ou bien réductiques entre 0 et 50 cm. Il présente des traits rédoxiques à partir de 50 cm. La zone de refus de ce sondage étant comprise entre 50 et 80 cm. Ce sol appartient donc à la classe III et sera de type a,b ou c. Quoiqu'il en soit, la zone ne sera pas retenue comme humide.

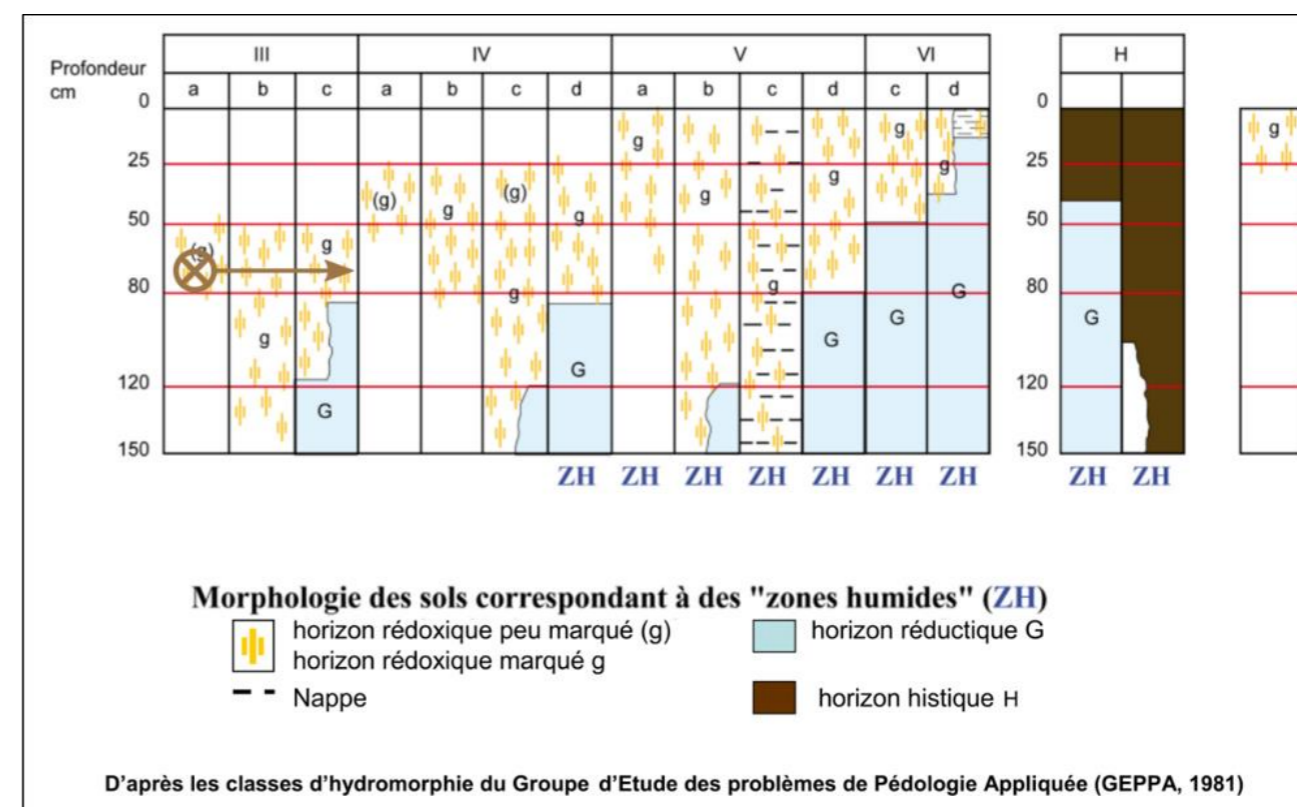


Figure 1: Classes d'hydromorphie du GEPPA

2.1.1.7 Cartographie

Les informations recueillies sur le terrain seront saisies sur Système d'Information Géographique (SIG) et une cartographie des zones humides présentes sur et à proximité immédiate des éléments du projet d'implantation sera fournie.

2.1.2 Limites méthodologiques et difficultés rencontrées

Le labour pratiqué dans les zones de cultures perturbe sensiblement la structure du sol. En ramenant des horizons inférieurs vers la surface, le labour expose à l'air libre des horizons qui voient de ce fait leurs composantes physiques modifiées. L'analyse de ces sols est par conséquent parfois biaisée.

3 Résultats et analyses

3.1 Analyse des sondages

Dans la partie suivante seront exposés les résultats des investigations de terrain. **Au total, 97 sondages ont été réalisés** sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle. Ces derniers ont été photographiés et catégorisés dans le tableau des classes d'hydromorphie du « GEPPA ».

3.1.1 Classe d'hydromorphie III

Les sols de classe III comportent des traits rédoxiques entre 50 et 80 cm. Le caractère rédoxique peut être réduit et disparaître après 80 cm (III a). Les traits rédoxiques peuvent aussi se poursuivre et s'intensifier légèrement (III b). Dans certains cas, le caractère humide et rédoxique du sol peut s'intensifier jusqu'à un horizon réductique entre 80 et 120 cm (III c).

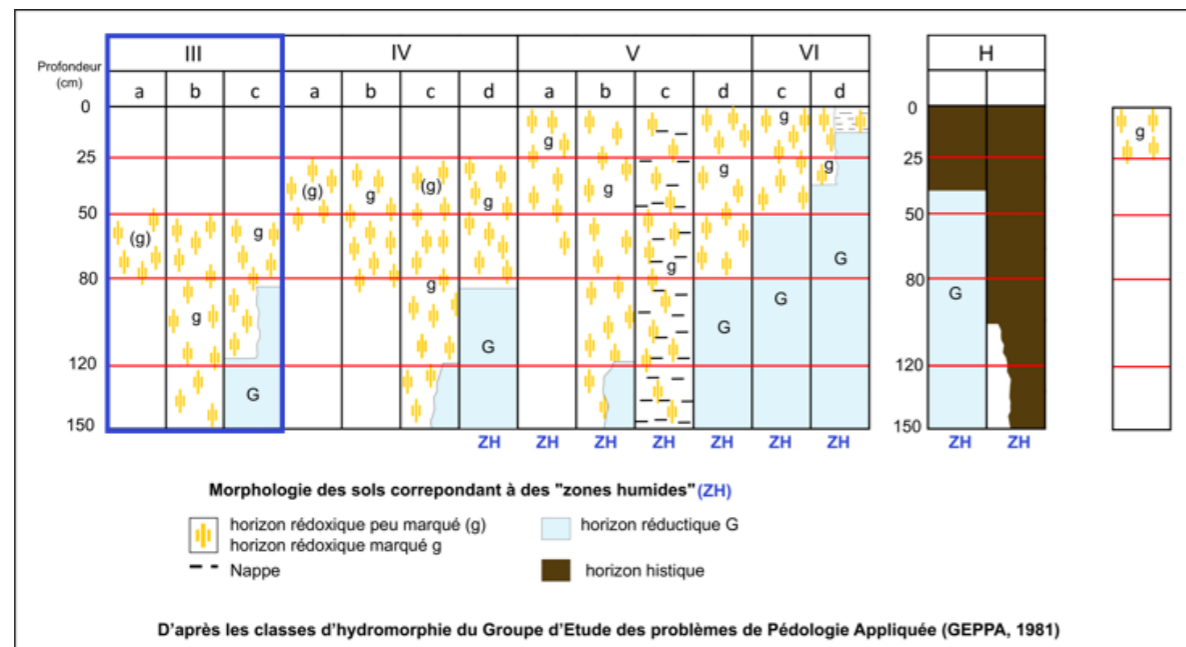


Figure 2 : Classes d'hydromorphie du GEPPA (III)

Au niveau des éléments du projet, **1 sondage appartient à la classe III**. Les sols de classe III ne sont pas considérés comme des sols de zone humide.

Classes pédologiques non humides (1 sondage)

Localisation des sondages pédologiques de classe III



Carte 7 : Localisation des sondages pédologiques de classe III


N° de sondage	Classe	Coordonnées Lambert 93		Profondeur du sondage (cm)	Contexte	Description	Photographie
		Longitude (X)	Latitude (Y)				
10	III-b	433421	6659469	70	Prairie mésophile	Observation de traits rédoxiques à partir de 50-80 cm.	

Tableau 1 : Présentation de quelques sondages hydromorphes de classe III (non humides)

3.1.2 Classe d'hydromorphie IV

Les sols de classe IV-a, IV-b et IV-c comportent des traits rédoxiques entre 25 et 50 cm. Le caractère rédoxique peut être réduit et disparaître après 50 cm (IV-a) ou après 80 cm (IV-b). Les traits rédoxiques peuvent aussi se poursuivre, dans certains cas, le caractère humide et rédoxique du sol peut s'intensifier jusqu'à un horizon réductique à partir de 120 cm (IV-c). Ces classes pédologiques ne sont pas associées à des sols de zone humide.

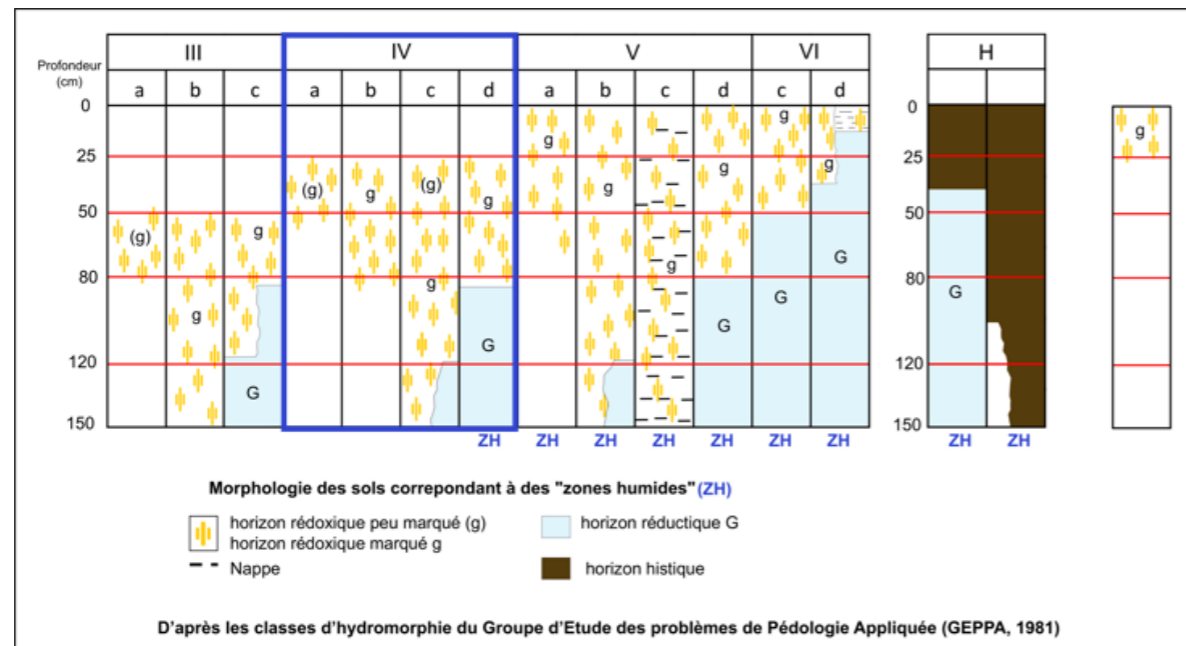


Figure 3 : Classes d'hydromorphie du GEPPA (IV)

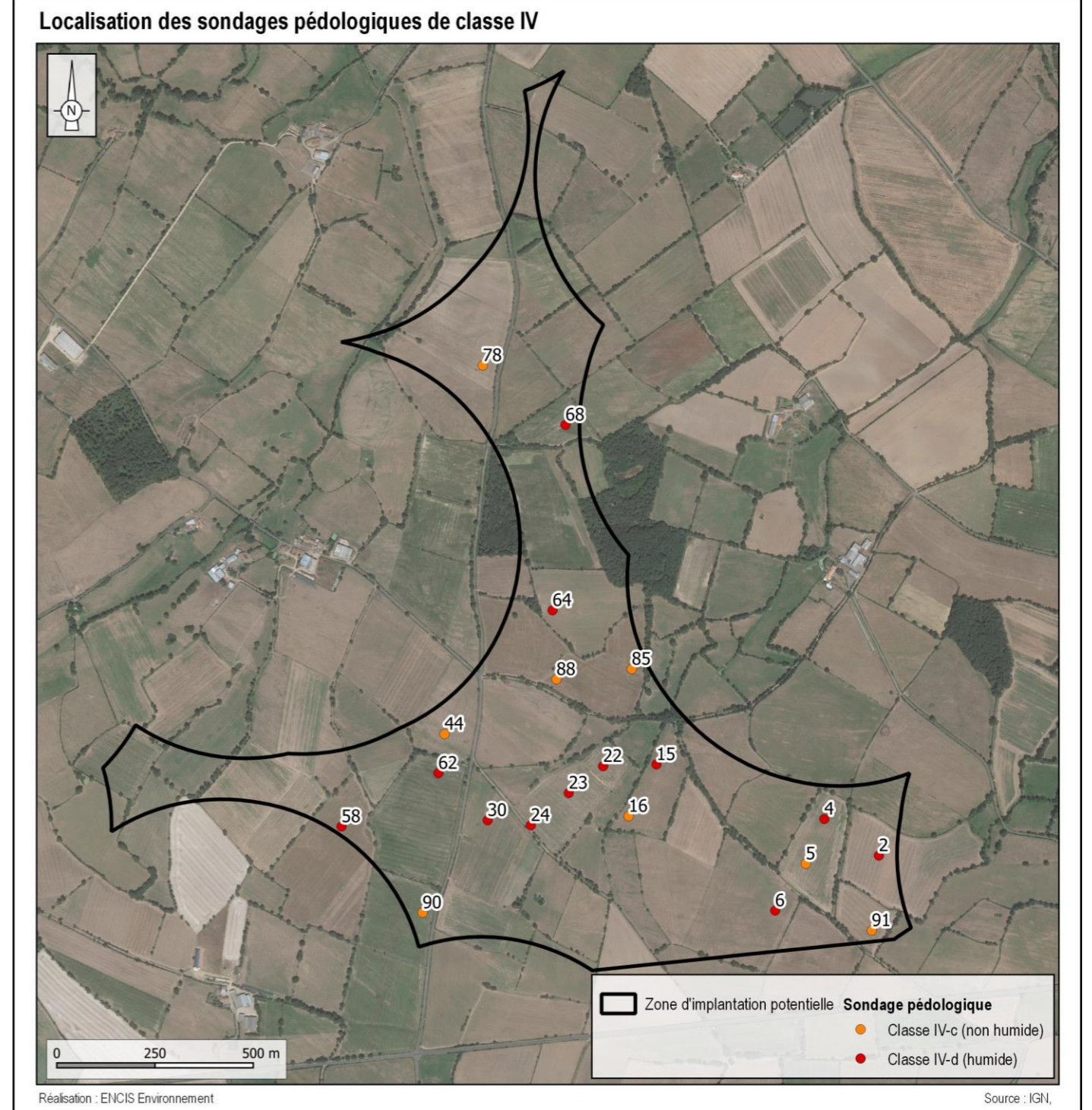
Sur les éléments du projet, **huit sondages appartiennent à la classe IV-c.**

Classes pédologiques non humides (8 sondages)

Les sols de classe IV-d comportent des traits rédoxiques entre 25 et 50 cm. Le caractère rédoxique s'intensifie jusqu'à un horizon réductique visible. Cette classe est associée à des sols de zone humide.

Sur la zone d'implantation du projet, **12 sondages appartiennent à la classe IV-d.** Les sondages de la classe IV sont présentés sur la carte ci-contre.

Classes pédologiques humides (12 sondages)



Carte 8 : Localisation des sondages pédologiques de classe IV





N° de sondage	Classe	Coordonnées Lambert 93		Profondeur du sondage (cm)	Contexte	Description	Photographie
		Longitude (X)	Latitude (Y)				
2	IV-d	434041	6659644	70	Grandes cultures	Observation de traits rédoxiques à partir de 25/30 cm Evolution vers un sol réductique	
16	IV-c	433405	6659745	60	Prairie mésophile	Observation de traits rédoxiques à partir de 45 cm	
58	IV-d	432675	6659718	85	Grandes cultures	Observation de traits rédoxiques à partir de 25 cm Evolution vers un sol réductique	
88	IV-c	433222	6660093	90	Prairie mésophile	Observation de traits rédoxiques à partir de 35 cm	

Tableau 2 : Présentation de quelques sondages hydromorphes de classe IV (humide et non humides)

3.1.3 Classe d'hydromorphie V

Les sols de classe V comportent des traits rédoxiques avant 25 cm. Le caractère rédoxique peut disparaître après 50 cm (V a). Dans certains cas, le caractère humide et rédoxique du sol peu s'intensifier jusqu'à un horizon réductique visible après 120 cm (V-b) voire à partir de 80 cm (V-d). La classe V-c est identifiable par la présence d'une nappe d'eau à moins de 25 cm. Cette dernière classe de sols ne comporte pas d'horizon réductique.

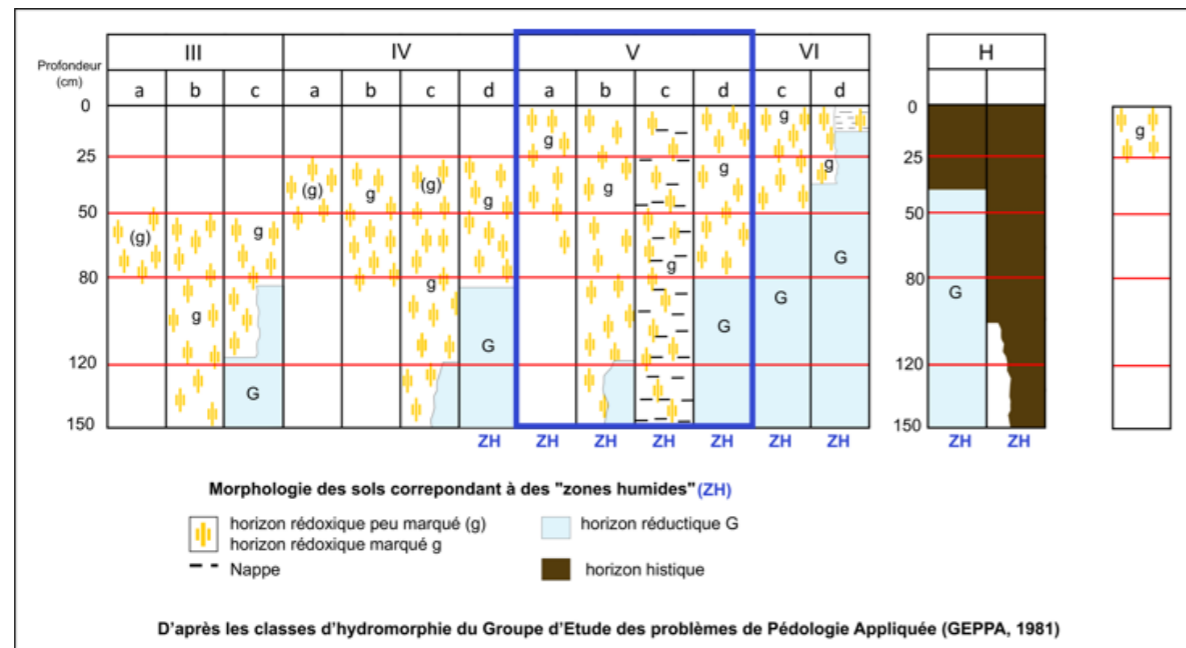
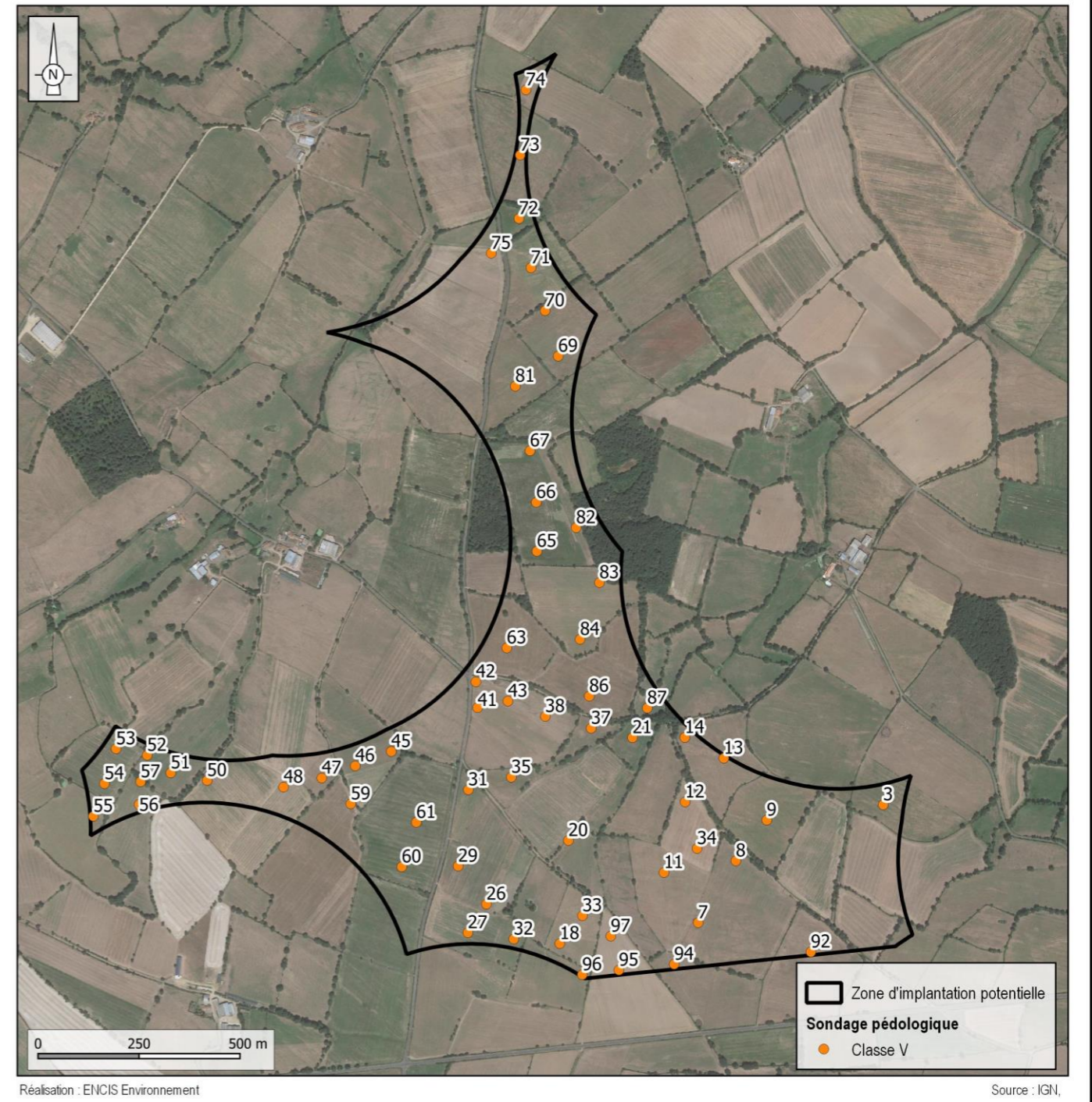


Figure 4 : Classes d'hydromorphie du GEPPA (V)

Ces classes pédologiques sont systématiquement associées à des sols de zone humide. Sur la zone d'implantation du projet, **60 sondages appartiennent à la classe V.**

Classes pédologiques humides (60 sondages)

Localisation des sondages pédologiques de classe V



Carte 9 : Localisation des sondages pédologiques de classe V

N° de sondage	Classe	Coordonnées Lambert 93		Profondeur du sondage (cm)	Contexte	Description	Photographie
		Longitude (X)	Latitude (Y)				
8	V-c	433686	6659643	55	Prairie mésophile	Observation de traits rédoxiques à partir de 10 cm, puis nappe à 20 cm	
50	V-c	432379	6659842	90	Grande cultures	Observation de traits rédoxiques à partir de 20 cm, puis nappe à 30 cm.	
74	V-b	433167	6661550	80	Prairie mésophile	Observation de traits rédoxiques à partir de 10 cm	
84	V-b	433301	6660191	70	Prairie mésophile	Observation de traits rédoxiques à partir de 15 cm	

Tableau 3 : Présentation de quelques sondages hydromorphes de classe V (humides)

3.1.4 Classe d'hydromorphie VI

Les sols de classe VI comportent des traits rédoxiques avant 25 cm. Le caractère rédoxique s'intensifie rapidement jusqu'à un horizon réductique à partir de 50 cm (V-c) ou même avant 25 cm (V-d).

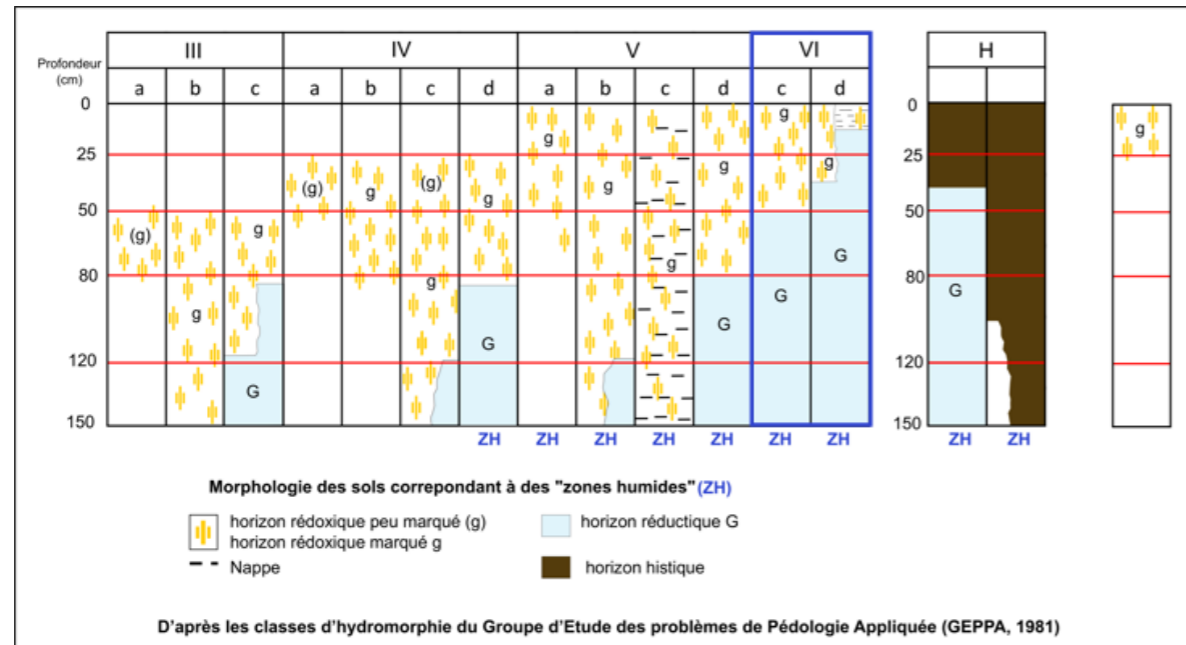


Figure 5 : Classes d'hydromorphie du GEPPA (VI)

Ces classes pédologiques sont systématiquement associées à des sols de zone humide. Sur la zone d'implantation potentielle, **4 sondages appartiennent à la classe VI**.

Classes pédologiques humides (4 sondages)

Localisation des sondages pédologiques de classe VI



Carte 10 : Localisation des sondages pédologiques de classe VI

N° de sondage	Classe	Coordonnées Lambert 93		Profondeur du sondage (cm)	Contexte	Description	Photographie
		Longitude (X)	Latitude (Y)				
1	VI	433994	6659507	100	Grandes cultures	Observation de traits rédoxiques à partir de 20/25 cm et de traits réductiques à partir de 80 cm	
25	VI	433102	6659626	90	Prairie mésophile	Observation de traits rédoxiques à partir de 5 cm et de traits réductiques à partir de 30 cm.	

Tableau 4 : Présentation de quelques sondages hydromorphes de classe VI (humides)

3.1.5 Classe d'hydromorphie H

Les sols de classe H ne présentent pas de traits rédoxiques. Ces sols dits « histosols » comportent une couche épaisse (d'au moins une quarantaine de cm) de matières organiques accumulées. Cet horizon dit « histique » est très sombre et comporte généralement des débris végétaux, même en profondeur.

L'horizon histique est parfois accompagné d'un horizon réductique avant 50 cm de profondeur. Les histosols sont aussi appelés « sols tourbeux ».

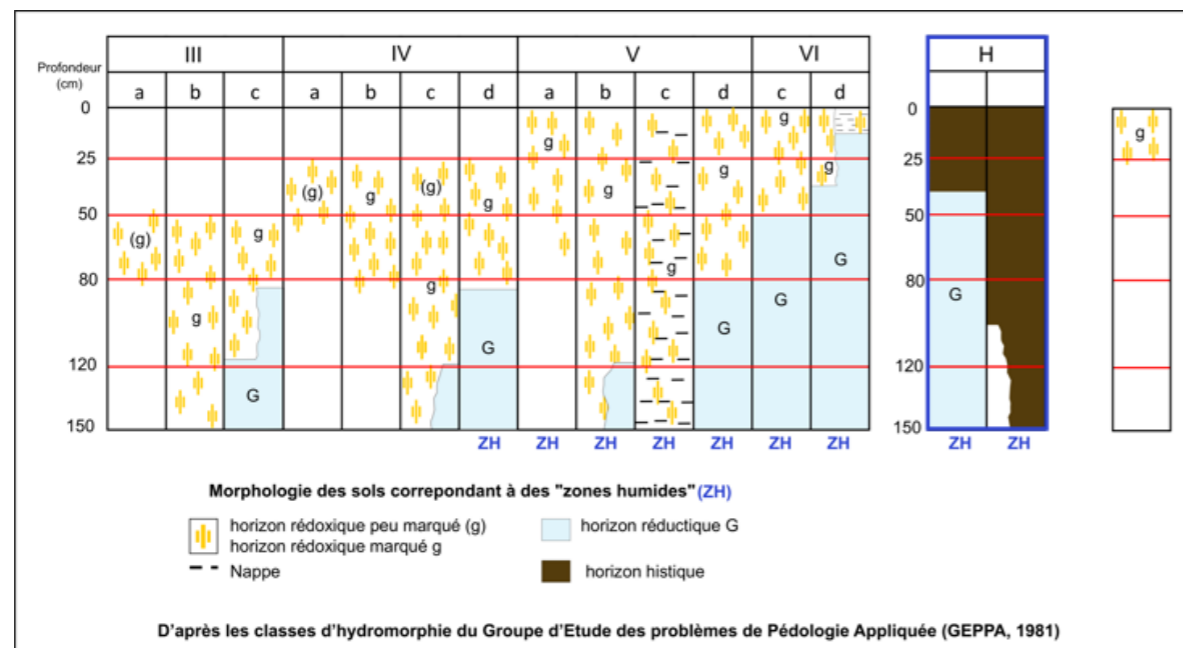
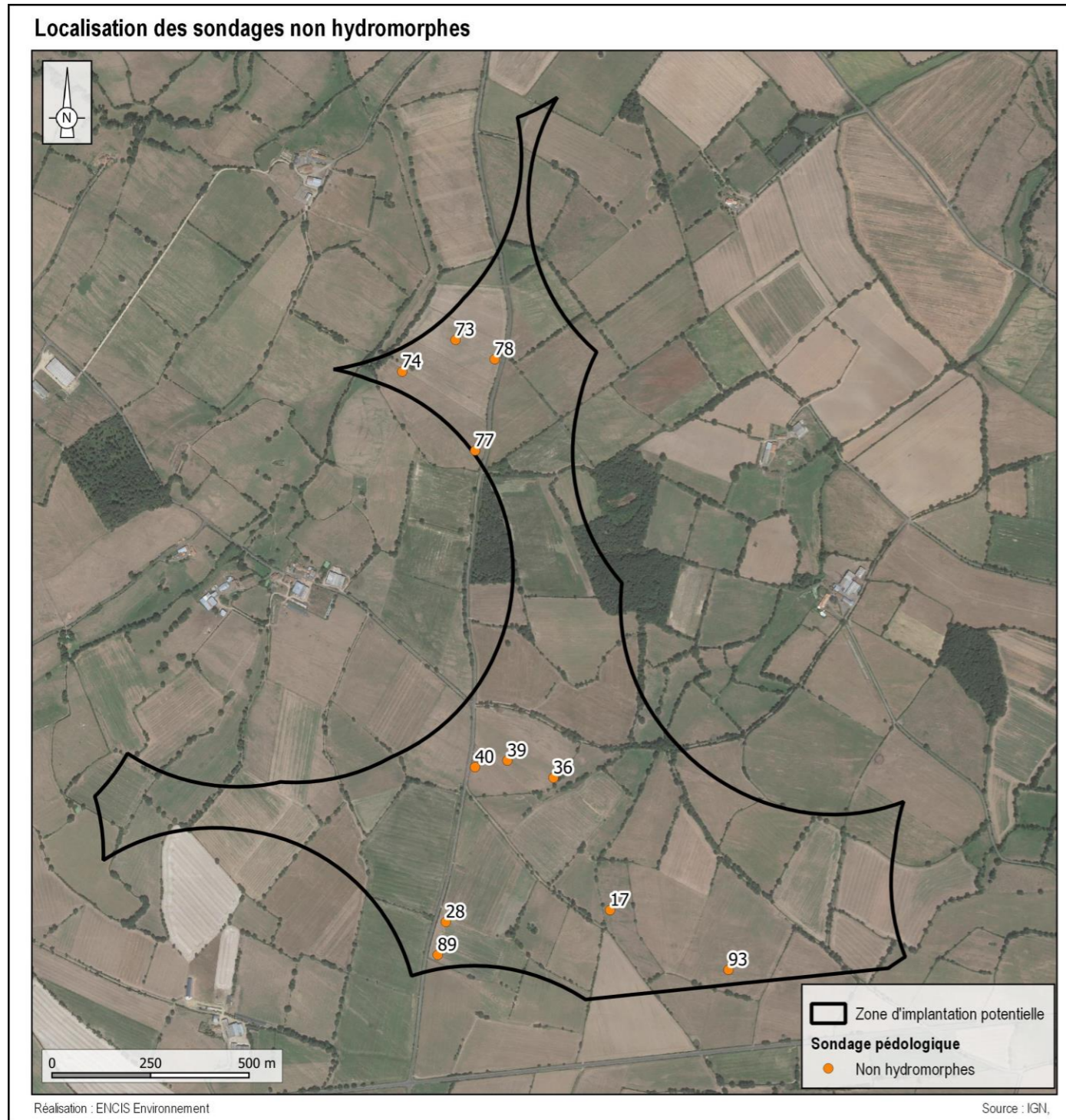


Figure 6 : Classes d'hydromorphie du GEPPA (H)

Cette classe pédologique est systématiquement associée à des sols de zone humide. Sur la zone d'implantation potentielle, **aucun sondage n'appartient à la classe H.**

Classes pédologiques humides (aucun sondage)

3.1.6 Sondages pédologiques non hydromorphes



Carte 11 : Localisation des sondages pédologiques non hydromorphes

L'absence de traits rédoxiques et réductiques exclut 11 sondages des classes pédologiques précédentes. Ils correspondent tous à des zones pédologiques non humides (Tableau).

N° de sondage	Contexte	Latitude (L93)	Longitude (L93)	Profondeur (en cm)
17	Prairie mésophile	433375	665957	50 (refus)
36	Prairie mésophile	433232	665991	50 (refus)
76	Prairie mésophile	432983	666102	65 (refus)
80	Prairie mésophile	433083	666097	65 (refus)

Tableau 5 : Sondages pédologique non hydromorphes

Plusieurs exemples de sondages non hydromorphes sont présentés ci-dessous. Il s'agit principalement de sols bruns plus ou moins profonds. Ces sols sont caractéristiques des zones de cultures :



Photographie 1 : Sondage n°17



Photographie 2 : Sondage n°36



Photographie 3 : Sondage n°40

3.2 Synthèse de l'expertise zone humide

Les cartes des pages suivantes présentent les résultats de l'ensemble des 97 sondages pédologiques réalisés le 7, 19 janvier et 1^{er} février 2022. Au total sur les 97 sondages effectués, 77 sont caractéristiques de sols humides.



Carte 12 : Localisation des zones humides et des points de sondage pédologique sur la zone d'implantation potentielle du projet

3.3 Conclusion générale

L'inventaire a permis de répertorier un grand nombre de zones humides pédologiques à l'échelle de la ZIP. Cela s'explique principalement par les caractéristiques intrinsèques du sol présentes dans le secteur (Néoluvisols-Rédoxisols dans un contexte argileux). Les zones humides jouent divers rôles importants, notamment dans l'épuration de l'eau qui y transite et dans le cycle de l'eau (écrêtement des crues et soutien des débits des cours d'eau notamment en période d'étiage).

Pour rappel le site d'étude est situé dans le bassin versant de « l'Argenton et de ses affluents » dans le périmètre du SAGE du Thouet et du SDAGE Loire-Bretagne qui prévoit, dans sa disposition 8B-1 : « Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux, activités » les conditions de compensation dans le cas où le projet impacte des zones humides :

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

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

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

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

Le SAGE du Thouet n'ajoute pas de contrainte réglementaire supplémentaire concernant la compensation de zones humides. Il se réfère au SDAGE Loire-Bretagne.

Par conséquent et dans le respect de la démarche ERC « éviter, réduire, compenser », il est préconisé au porteur de projet d'éviter, dans l'idéal, tous les secteurs pédologiquement humides référencés au cours de cet inventaire. A défaut, des mesures de réduction, puis de compensation seront nécessaires indépendamment du fait d'être dans le cadre d'un régime déclaratif (impact de plus de 1000 m²) ou de demande d'autorisation (impact de plus de 10 000 m²).

Table des illustrations

Photographies

Photographie 1 : Sondage n°17	436
Photographie 2 : Sondage n°36	436
Photographie 3 : Sondage n°40	436

Cartes

Carte 1 : Localisation du site d'étude	414
Carte 2 : Localisation de la zone d'implantation potentielle	414
Carte 3 : Géologie de la zone d'implantation potentielle	416
Carte 4 : Hydrographie de la zone d'implantation potentielle	417
Carte 5 : Zones potentiellement humides au sein de la ZIP	418
Carte 6 : Localisation des sondages sur les infrastructures du projet d'implantation du projet	422
Carte 7 : Localisation des sondages pédologiques de classe III	427
Carte 8 : Localisation des sondages pédologiques de classe IV	429
Carte 9 : Localisation des sondages pédologiques de classe V	431
Carte 10 : Localisation des sondages pédologiques de classe VI	433
Carte 11 : Localisation des sondages pédologiques non hydromorphes	436
Carte 12 : Localisation des zones humides et des points de sondage pédologique sur la zone d'implantation potentielle du projet	437

Figures

Figure 1 : Classes d'hydromorphie du GEPPA	423
Figure 2 : Classes d'hydromorphie du GEPPA (III)	427
Figure 3 : Classes d'hydromorphie du GEPPA (IV)	429
Figure 4 : Classes d'hydromorphie du GEPPA (V)	431
Figure 5 : Classes d'hydromorphie du GEPPA (VI)	433
Figure 6 : Classes d'hydromorphie du GEPPA (H)	435

Tableaux

Tableau 1 : Présentation de quelques sondages hydromorphes de classe III (non humides)	424
Tableau 2 : Présentation de quelques sondages hydromorphes de classe IV (humide et non humides)	426
Tableau 3 : Présentation de quelques sondages hydromorphes de classe V (humides)	428
Tableau 4 : Présentation de quelques sondages hydromorphes de classe VI (humides)	430
Tableau 5 : Sondages pédologique non hydromorphes	432

Bibliographie

Agrocampus Ouest : <http://geowww.agrocampus-ouest.fr/geoserver/wms>.

Article R214.1 du Code de l'Environnement. Legifrance.gouv.fr.

Arrêté du 24 juin 2008 (modifié par celui du 1^{er} octobre 2009). Legifrance.gouv.fr.

Guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides. ONEMA, Gayet, G., Baptist, F., Baraille, L., Caessteker, P., Clément, J.-C., Gaillard J., Gaucherand, S., Isselin-Nondedeu, F., Poinot C., Quétier, F., Touroult, J., Barnaud, G. Version 1.0. Mai 2016.

Guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides : Comprendre et appliquer le critère pédologique de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Ministère de l'Écologie, du développement durable et de l'Énergie. Avril 2013.

LOI n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques. Legifrance.gouv.fr.

Reconnaître les sols de zones humides, Difficultés d'application des textes réglementaires. Etude et Gestion des Sols, Volume 21, 2014 – pages 85 à 101. D. Baize et Ch. Ducommun. Octobre 2014.

Vademecum des sols hydromorphes « Aides à l'identification des zones humides par les sols ». ONEMA, E. Pollet, Délégation Interrégionale du Nord-Est. Février 2019.

Annexe

Le 3 février 2014

JORF n°0159 du 9 juillet 2008

Texte n°7

ARRETE

Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

NOR: DEVO0813942A

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire, et le ministre de l'agriculture et de la pêche,

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 211-1, L. 214-7-1 et R. 211-108 ;

Vu l'avis de la mission interministérielle de l'eau en date du 16 mai 2008,

Arrêtent :

Article 1

· Modifié par Arrêté du 1er octobre 2009 - art. 1

Pour la mise en œuvre de la rubrique 3. 3. 1. 0 de l'article R. 214-1 du code de l'environnement, une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

1° Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1. 1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1. 2 au présent arrêté. Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IV d et V a, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

2° Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :

-soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2. 1 au présent arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;

-soit des communautés d'espèces végétales, dénommées " habitats ", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2. 2 au présent arrêté.

Article 2

· Modifié par Arrêté du 1er octobre 2009 - art. 1

S'il est nécessaire de procéder à des relevés pédologiques ou de végétation, les protocoles définis sont exclusivement ceux décrits aux annexes 1 et 2 du présent arrêté.

Article 3

· Modifié par Arrêté du 1er octobre 2009 - art. 1

Le périmètre de la zone humide est délimité, au titre de l'article L. 214-7-1, au plus près des points de relevés ou d'observation répondant aux critères relatifs aux sols ou à la végétation mentionnés à l'article 1er. Lorsque ces espaces sont identifiés directement à partir de relevés pédologiques ou de végétation, ce périmètre s'appuie, selon le contexte géomorphologique soit sur la cote de crue, soit sur le niveau de nappe phréatique, soit sur le niveau de marée le plus élevé, ou sur la courbe topographique correspondante.

Article 4

Le directeur de l'eau et le directeur général de la forêt et des affaires rurales sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Annexe

Article Annexe I

· Modifié par Arrêté du 1er octobre 2009 - art.

SOLS DES ZONES HUMIDES

1. 1. Liste des types de sols des zones humides

1. 1. 1. Règle générale

La règle générale ci-après présente la morphologie des sols de zones humides et la classe d'hydromorphie correspondante. La morphologie est décrite en trois points notés de 1 à 3. La classe d'hydromorphie est définie d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié).

Les sols des zones humides correspondent :

1. A tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié ;

2. A tous les réductisols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ; Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA ;

3. Aux autres sols caractérisés par :

- des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA ;

- ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.

L'application de cette règle générale conduit à la liste des types de sols présentée ci-dessous. Cette liste est applicable en France métropolitaine et en Corse. Elle utilise les dénominations scientifiques du référentiel pédologique de l'Association française pour l'étude des sols (AFES, Baize et Girard, 1995 et 2008), qui correspondent à des " Références ". Un sol peut être rattaché à une ou plusieurs références (rattachement double par exemple). Lorsque des références sont concernées pro parte, la condition pédologique nécessaire pour définir un sol de zone humide est précisée à côté de la dénomination.

1. 1. 2. Cas particuliers

Dans certains contextes particuliers (fluviosols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; podzols humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les cinquante premiers centimètres de sol.

1. 1. 3. Correspondance avec des dénominations antérieures

Afin de permettre l'utilisation des bases de données et de documents cartographiques antérieurs à 1995, la table de correspondance entre les dénominations du référentiel pédologique de l'Association française pour l'étude des sols (AFES, 1995 et 2008) et celles de la commission de pédologie et de cartographie des sols (CPCS, 1967) est la suivante :

1. 2. Méthode

1. 2. 1. Modalités d'utilisation des données et cartes pédologiques disponibles

Lorsque des données ou cartes pédologiques sont disponibles à une échelle de levés appropriée (1 / 1 000 à 1 / 25 000 en règle générale), la lecture de ces cartes ou données vise à déterminer si les sols présents correspondent à un ou des types de sols de zones humides parmi ceux mentionnés dans la liste présentée au 1. 1. 1.

Un espace peut être considéré comme humide si ses sols figurent dans cette liste. Sauf pour les histosols, réductisols et rédoxisols, qui résultent toujours d'un engorgement prolongé en eau, il est nécessaire de vérifier non seulement la dénomination du type de sol, mais surtout les modalités d'apparition des traces d'hydromorphie indiquées dans la règle générale énoncée au 1. 1. 1.

Lorsque des données ou cartographies surfaciques sont utilisées, la limite de la zone humide correspond au contour de l'espace identifié comme humide selon la règle énoncée ci-dessus, auquel sont joints, le cas échéant, les espaces identifiés comme humides d'après le critère relatif à la végétation selon les modalités détaillées à l'annexe 2.

1. 2. 2. Protocole de terrain

Lorsque des investigations sur le terrain sont nécessaires, l'examen des sols doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 sondage) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Chaque sondage pédologique sur ces points doit être d'une profondeur de l'ordre de 1, 20 mètre si c'est possible.

L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;

- ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;

- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;

- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide. En leur absence, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen de la végétation ou, le cas échéant pour les cas particuliers des sols, les résultats de l'expertise des conditions hydrogéomorphologiques.

L'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année mais la fin de l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau.

Article Annexe II

VÉGÉTATION DES ZONES HUMIDES

L'examen de la végétation consiste à déterminer si celle-ci est hygrophile à partir soit directement des espèces végétales, soit des communautés d'espèces végétales dénommées habitats ». L'approche à partir des habitats peut être utilisée notamment lorsque des cartographies d'habitats selon les typologies CORINE biotopes ou Prodrome des végétations de France sont disponibles.

2.1. Espèces végétales des zones humides

2.1.1. Méthode

L'examen des espèces végétales doit être fait à une période où les espèces sont à un stade de développement permettant leur détermination. La période incluant la floraison des principales espèces est à privilégier.

Comme pour les sols, cet examen porte prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 placette) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Sur chacune des placettes, l'examen de la végétation vise à vérifier si elle est caractérisée par des espèces (1) dominantes, identifiées selon le protocole ci-dessous, indicatrices de zones humides, c'est-à-dire figurant dans la liste mentionnée au 2.1.2. Sinon, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen des sols.

Protocole de terrain :

- sur une placette circulaire globalement homogène du point de vue des conditions mésologiques et de végétation, d'un rayon de 3 ou 6 ou 12 pas (soit un rayon entre 1,5 et 10 mètres) selon que l'on est en milieu respectivement herbacé, arbustif ou arborescent, effectuer une estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation (herbacée, arbustive ou arborescente [2]) en travaillant par ordre décroissant de recouvrement (3) ;

- pour chaque strate :

- noter le pourcentage de recouvrement des espèces ;

- les classer par ordre décroissant ;

- établir une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate ;

- ajouter les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %, si elles n'ont pas été comptabilisées précédemment ;

- une liste d'espèces dominantes est ainsi obtenue pour la strate considérée ;

- répéter l'opération pour chaque strate ;

- regrouper les listes obtenues pour chaque strate en une seule liste d'espèces dominantes toutes strates confondues (4) ;

- examiner le caractère hygrophile des espèces de cette liste ; si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la Liste des espèces indicatrices de zones humides » mentionnée au 2.1.2 ci-dessous, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

2.1.2. Liste des espèces indicatrices de zones humides

La liste de la table A ci-après présente les espèces végétales, au sens général du terme¹, indicatrices de zones humides à utiliser avec la méthode décrite précédemment. Cette liste est applicable en France métropolitaine et en Corse. Elle peut, si nécessaire, être complétée par une liste additive d'espèces, arrêtée par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel consulté à cet effet (5). Cette liste additive peut comprendre des adaptations par territoire biogéographique. En l'absence de complément, la liste présentée ci-dessous est à utiliser ; l'approche par les habitats peut aussi être privilégiée.

La mention d'un taxon de rang spécifique signifie que cette espèce, ainsi que, le cas échéant, tous les taxons de rang sub-spécifiques sont indicateurs de zones humides.

(1) Le terme espèces » doit être pris au sens général du terme, il correspond aux taxons de rang spécifique ou subspécifique pour les spécialistes.

(2) Une strate arborescente a généralement une hauteur supérieure à 5 ou 7 mètres.

(3) Les espèces à faible taux de recouvrement (très peu abondantes ie , 5 % ou disséminées) apportent peu d'information, il n'est donc pas obligatoire de les relever.

(4) Lorsqu'une espèce est dominante dans 2 strates, elle doit être comptée 2 fois dans la liste finale.

(5) Les modalités de consultation des CSRPN sont détaillées à l'article R. 411-23 du code de l'environnement.

2.2. Habitats des zones humides

2.2.1. Méthode

Lorsque des données ou cartographies d'habitats selon les typologies CORINE biotopes ou Prodrome des végétations de France sont disponibles à une échelle de levés appropriée (1/1 000 à 1/25 000 en règle générale), la lecture de ces cartes ou données vise à déterminer si les habitats présents correspondent à un ou des habitats caractéristiques de zones humides parmi ceux mentionnés dans l'une des listes ci-dessous, selon la nomenclature des données ou cartes utilisées.

Un espace peut être considéré comme humide si les habitats qui le composent figurent comme habitats caractéristiques de zones humides dans la liste correspondante.

Lorsque des données ou cartographies surfaciques sont utilisées, la limite de la zone humide correspond alors au contour de cet espace auquel sont joints, le cas échéant, les espaces identifiés comme humides d'après le critère relatif aux sols selon les modalités détaillées à l'annexe 1.

Protocole de terrain :

Lorsque des investigations sur le terrain sont nécessaires, l'examen des habitats doit, comme pour les espèces végétales, être réalisé à une période où les espèces sont à un stade de développement permettant leur détermination. La période incluant la floraison des principales espèces est à privilégier.

Comme pour les sols ou les espèces végétales, cet examen doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 placette) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Sur chacune des placettes, elles-mêmes homogènes du point de vue physiologique, floristique et écologique, l'examen des habitats consiste à effectuer un relevé phytosociologique conformément aux pratiques en vigueur (6) et à déterminer s'ils correspondent à un ou des habitats caractéristiques de zones humides parmi ceux mentionnés dans l'une des listes ci-dessous. Sinon, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen des sols.

(6) Clair, M., Gaudillat, V., Herard, K., et coll. 2005. - Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000. Guide méthodologique. Version 1.1. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, avec la collaboration de la Fédération des conservatoires botaniques nationaux, 66 p.

2.2.2. Liste d'habitats des zones humides

Les listes des tables B ci-dessous présentent les habitats caractéristiques de zones humides selon les terminologies typologiques de référence actuellement en vigueur (CORINE biotopes et Prodrome des végétations de France). Ces listes sont applicables en France métropolitaine et en Corse.

La mention d'un habitat coté H » signifie que cet habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats de niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides.

Dans certains cas, l'habitat d'un niveau hiérarchique donné ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides, soit parce que les habitats de niveaux inférieurs ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant de distinguer celles typiques de zones humides. Pour ces habitats cotés p » (pro parte), de même que pour les habitats qui ne figurent pas dans ces listes (c'est-à-dire ceux qui ne sont pas considérés comme caractéristiques de zones humides), il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats. Une expertise des sols ou des espèces végétales conformément aux modalités énoncées aux annexes 1 et 2.1 doit être réalisée.