

Tableau 148 - Calendrier des inventaires réalisés sur le projet

Date	Conditions climatiques	Durée	Groupes inventoriés	Personnes présentes
11/05/2016	Journée : T= 13°C, V= 10 km/h, N= 8/8 ; Soirée : T= 10°C, V= 5 km/h, N= 0/8	1 journée + 1 soirée	Avifaune nicheuse, Amphibiens, Reptiles, Insectes, Mammifères, Chiroptères, Flore	Clément FOURREY et Florence FOUSSARD
22/06/2016	Journée : T= 32°C, V= 10 km/h, N= 8/8 ; Soirée : T= 27°C, V= 5 km/h, N= 0/8	1 journée + 1 soirée	Avifaune nicheuse, Amphibiens, Reptiles, Insectes, Mammifères, Chiroptères, Flore	Clément FOURREY et Florence FOUSSARD
26/07/2016	Journée : T= 25°C, V= 5 km/h, N= 2/8 ; Soirée : T= 21°C, V= 5 km/h, N= 2/8	1 journée + 1 soirée	Avifaune nicheuse, Reptiles, Insectes, Mammifères, Chiroptères	Clément FOURREY
30/08/2016	Journée : T= 25°C, V= 10 km/h, N= 1/8 ; Soirée : T= 23°C, V= 0 km/h, N= 0/8	1 journée + 1 soirée	Avifaune migration post-nuptiale, Reptiles, Insectes, Mammifères, Chiroptères	Clément FOURREY
21/09/2016	Journée : T= 24°C, V= 5 km/h, N= 0/8 ; Soirée : T= 20°C, V= 0 km/h, N= 0/8	1 journée + 1 soirée	Avifaune migration post-nuptiale, Reptiles, Insectes, Mammifères, Chiroptères	Clément FOURREY
19/10/2016	Journée : T= 15°C, V= 5 km/h, N= 8/8 ; Soirée : T= 10°C, V= 3 km/h, N= 8/8	1 journée	Avifaune migration post-nuptiale, Mammifères	Clément FOURREY
03/11/2016	T= 3°C, V= 0 km/h, N= 0/8	1 journée	Avifaune migration post-nuptiale, Mammifères	Clément FOURREY
29/11/2016	T= 3°C, V= 10 km/h, N= 0/8	1 journée	Avifaune hivernante, Mammifères	Clément FOURREY
13/12/2016	T= 10°C, V= 3 km/h, N= 0/8	1 journée	Avifaune hivernante, Mammifères	Clément FOURREY
17/01/2017	T= 4°C, V= 5 km/h, N= 0/8	1 journée	Avifaune hivernante, Mammifères	Clément FOURREY
09/02/2017	T= 5°C, V= 15 km/h, N= 8/8	1 journée	Avifaune migration pré-nuptiale, Amphibiens, Reptiles,	Clément FOURREY et Vincent LOMBARD

Date	Conditions climatiques	Durée	Groupes inventoriés	Personnes présentes
			Mammifères	
01/03/2017	T= 8°C, V= 40 km/h, N= 8/8	1 journée	Avifaune migration pré-nuptiale, Amphibiens, Reptiles, Mammifères	Clément FOURREY
16/03/2017	T= 6°C, V=5 km/h, N= 0/8	1 journée	Avifaune migration pré-nuptiale, Amphibiens, Reptiles, Mammifères	Clément FOURREY
05/04/2017	Journée : T= 15°C, V= 35 km/h, N= 3/8 ; Soirée : T= 11°C, V= 20 km/h, N= 2/8	1 journée + 1 soirée	Avifaune nicheuse, Mammifères, Amphibiens, Chiroptères	Vincent LOMBARD
20/04/2017	Journée : T= 12°C, V= 15km/h, N= 2/8 ; Soirée : T= 9°C, V= 5 km/h, N= 0/8	1 journée + 1 soirée	Avifaune : complément Busards, Amphibiens, Mammifères, Chiroptères	Julian GAUVIN
22/05/2017	T= 25°C, V= 5km/h, N= 4/8	1 journée	Avifaune : compléments Busards	Vincent LOMBARD Clément FOURREY
12/06/2017	T= 28°C, V= 3km/h, N= 1/8	1 journée	Avifaune : compléments Busards	Vincent LOMBARD Clément FOURREY
06/07/2017	T= 30°C, V= 3km/h, N= 1/8	1 journée	Avifaune : compléments Busards	Vincent LOMBARD Clément FOURREY Sarah DESDOITS

3.3.3 Milieux naturels remarquables et continuités écologiques

Recensement des milieux naturels protégés et d'inventaire

Les espaces naturels protégés et d'inventaire (liste suivante) sont recensés dans l'aire d'étude éloignée grâce aux données de la DREAL Pays de la Loire. Les espaces protégés et d'inventaire recherchés sont :

- Natura 2000 : Zones de Protection Spéciales (ZPS) et Zones Spéciales de Conservation (ZSC),
- Réserves Naturelles Nationales et Régionales,
- Parcs Naturels Nationaux et Régionaux,
- Réserves biologiques,
- Arrêtés Préfectoraux de Protection du Biotope (APPB),
- Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF I et II),
- Espaces Naturels Sensibles (ENS).

Pour chaque zone recensée, la fiche descriptive, lorsqu'elle est disponible, est utilisée pour connaître les milieux et les espèces présentes.

Détermination des continuités et des corridors écologiques

Continuités écologiques

L'étude des continuités écologiques de l'aire d'étude éloignée se base sur la recherche bibliographique, principalement au travers du Schéma Régional de Cohérence Écologique. À défaut de ce document, les bassins versants sont déterminés et les trames vertes et bleues identifiées à l'échelle de l'aire éloignée.

Corridors écologiques

Le travail d'identification des réseaux écologiques est réalisé sur l'aire d'étude rapprochée, permettant de connaître les différentes connexions entre les milieux naturels à une échelle plus réduite.

3.3.4 Les statuts de protection

Directive Habitats Faune Flore

La directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concerne la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvages.

- **Annexe I** : Types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.
- **Annexe II** : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.
- **Annexe IV** : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.
- **Annexe V** : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Directive Oiseaux

La directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 liste les espèces d'oiseaux sauvages bénéficiant d'une protection au niveau européen.

- Les espèces mentionnées à l'**annexe I** font l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.
- Les espèces énumérées à l'**annexe II partie A**, peuvent être chassées dans la zone géographique et terrestre d'application de la directive.
- Les espèces énumérées à l'**annexe II partie B**, peuvent être chassées seulement dans les Etats membres pour lesquelles elles sont mentionnées.
- Pour les espèces visées à l'**annexe III partie A**, la vente, le transport pour la vente, la détention pour la vente ainsi que la mise en vente des oiseaux vivants et des oiseaux morts ainsi que de toute partie ou de tout produit obtenu à partir de l'oiseau ne sont pas interdits, pour autant que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés ou autrement licitement acquis.
- Les États membres peuvent autoriser sur leur territoire, pour les espèces mentionnées à l'**annexe III, partie B**, les activités décrites au paragraphe précédent et à cet effet prévoir des limitations, pour autant que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés ou autrement licitement acquis.

Protection nationale

La Flore et les habitats

Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire. Lequel a été modifié à trois reprises : par l'arrêté du 31 août 1995, par celui du 14 décembre 2006 et par celui du 23 mai 2013.

- **Article 1**

Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, sont interdits, en tout temps et sur tout le territoire métropolitain, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces citées à l'annexe I du présent arrêté.

Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage, ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées.

- **Article 2**

Aux mêmes fins, il est interdit de détruire tout ou partie des spécimens sauvages présents sur le territoire national, à l'exception des parcelles habituellement cultivées, des espèces inscrites à l'annexe II du présent arrêté.

Les Oiseaux

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des Oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.

- Pour les espèces d'oiseaux citées à l'article 3 de cet arrêté :

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

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

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

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

Les Mammifères

Arrêté du 23 avril 2007, modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012, fixant la liste des Mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

- **Article 2** : Pour les espèces de Mammifères citées à cet article :

I. - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

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

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

Les Amphibiens et Reptiles

Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des Amphibiens et des Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

- Pour les espèces d'amphibiens et de reptiles inscrites à l'article 2 de cet arrêté :

I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

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

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

- Pour les espèces d'amphibiens et de reptiles inscrites à l'article 3 de cet arrêté :

I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

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

- Pour les espèces de reptiles inscrites à l'article 4 de cet arrêté :

I. - Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux.

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

- Pour les espèces d'amphibiens figurant à l'article 5 de cet arrêté :

I. - Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux.

II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés.

Les Insectes

Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des Insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

- **Article 2** : Pour les espèces d'Insectes citées à cet article :

I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

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

de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

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

- **Article 3** : Pour les espèces d'Insectes citées à cet article :

I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux.

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

Protection régionale

Arrêté du 19 avril 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Poitou-Charentes complétant la liste nationale.

- **Article 1**

Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, sont interdits, en tout temps, sur le territoire de la région Poitou-Charentes, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces énumérées.

Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées.

3.3.5 Les statuts de conservation

Listes rouges françaises

Établies conformément aux critères internationaux de l'UICN, les Listes rouges nationales dressent des bilans objectifs du degré de menace pesant sur les espèces en métropole et en outre-mer. Elles permettent de déterminer le risque de disparition de notre territoire des espèces végétales et animales qui s'y reproduisent en milieu naturel ou qui y sont régulièrement présentes. Cet état des lieux est fondé sur une solide base scientifique et élaborée à partir des meilleures connaissances disponibles.

Les Listes rouges des espèces menacées en France sont réalisées par le Comité français de l'UICN et le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN/SPN). Leur élaboration repose sur la contribution d'un large réseau d'experts et associe les établissements et les associations qui disposent d'une expertise et de données fiables sur le statut de conservation des espèces.

Elles sont régulièrement mises à jour par des groupes d'espèces :

- Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (2012)
- Liste rouge des Orchidées de France métropolitaine (2009)
- Liste rouge des Oiseaux de France métropolitaine (2016)
- Liste rouge des Mammifères de France métropolitaine (2009)
- Liste rouge des Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (2015)
- Liste rouge des Papillons de jour de France métropolitaine (2012)
- Liste rouge des Libellules de France métropolitaine (2016)
- Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques (2004).

La Liste rouge des Oiseaux de France métropolitaine attribue un statut de conservation par période de l'année pour la plupart des espèces : en période de reproduction, en période de migration et en période d'hivernage.

Pour l'ensemble des groupes faunistiques, les espèces sont classées par catégories définies dans le tableau suivant.

Tableau 149 - Catégories UICN des listes rouges

Catégorie U.I.C.N	
	RE Espèce disparue de métropole
Espèces menacées de disparition de métropole	CR En danger critique d'extinction
	EN En danger
	VU Vulnérable
	NT Quasi-menacée
	DD Données insuffisantes
	LC Préoccupation mineure
	NA Non applicable
	NE Non évaluée

Listes rouges régionales

Ces listes ont été rédigées par des coordinations régionales s'appuyant sur des experts scientifiques et structures locales (associations, réserves naturelles, ONCFS, Parcs naturels régionaux). A l'instar des Listes Rouges nationales, les Listes Rouges régionales dressent des bilans sur les degrés de menace et donc priorité de conservation à l'échelle régionale pour les espèces étudiées. 4 documents sont disponibles en région Poitou-Charentes :

- La « Liste Rouge de la Flore menacée en région Poitou-Charentes » (Lahondère, 1998)
- Le « Livre rouge des Oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes » (LPO Vienne - PCN, 1999)
- La « Liste rouge des Amphibiens et des Reptiles du Poitou-Charentes » (PCN, 2002)
- La « La Liste rouge des Libellules menacées en Poitou-Charentes » (PCN, 2007).

Espèces déterminantes ZNIEFF

La liste des espèces déterminantes des ZNIEFF continentales en Poitou-Charentes a pour but de constituer un outil d'aide à la décision dans le cadre de l'élaboration des inventaires et de la gestion des milieux. Elle n'a pas de caractère réglementaire mais constitue un indicateur intéressant en termes de priorité pour les prospections de terrain visant à améliorer la connaissance du statut des espèces et à localiser des stations à préserver et gérer.

3.3.6 Méthodologie pour les zones humides

L'article L. 214-7-1 du code de l'environnement indique que « le préfet peut procéder à la délimitation de tout ou partie des zones humides définies à l'article L. 211-1 en concertation avec les collectivités territoriales et leurs groupements. » dans le cadre de projet soumis à déclaration ou autorisation.

La Circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement fournit une méthodologie sur la réalisation technique de la délimitation.

D'après l'arrêté ministériel

L'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009) précise les critères de définition et de délimitation des zones humides. Une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

- « 1° Ses sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2;
- 2° Sa végétation, si elle existe, est caractérisée :

Soit par des espèces indicatrices de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 complétée, si nécessaire, par une liste additive d'espèces arrêtée par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant adaptée par territoire biogéographique ;

Soit par 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. »

L'arrêté du 01 octobre 2009 précise que les classes IVb et IVc, d'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié), ne sont plus considérées comme des sols caractéristiques des zones humides.

De plus, les sols dont la morphologie correspond aux classes IVd et Va peuvent être exclu par le préfet de région après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

D'après le Conseil d'Etat

Amené à préciser la portée de cette définition légale, le Conseil d'État a considéré dans un arrêt récent (CE, 22 février 2017, n° 386325) « qu'une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles. » Il considère en conséquence que les deux critères pédologique et botanique sont cumulatifs, (...) contrairement d'ailleurs à ce que retient l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 précisant les critères de définition des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement. »

Par ailleurs, une note technique a été rédigée par le ministre de la Transition écologique en date du 26 juin 2017 à destination des services de l'État, précisant alors que ces critères sont cumulatifs seulement en présence de végétation spontanée (sans action anthropique).

Détermination des zones humides

L'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, et précisé par la note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides, énonce 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.

Ainsi, deux hypothèses peuvent se présenter :

- **Cas 1** : En présence d'une végétation spontanée, une zone humide est caractérisée, conformément aux dispositions législative et réglementaire interprétées par l'arrêt précité du Conseil d'État, à la fois si les sols présentent les caractéristiques de telles zones (habituellement inondés ou gorgés d'eau), et si sont présentes, pendant au moins une partie de l'année, des plantes hygrophiles. Il convient, pour vérifier si ce double critère est rempli, de se référer aux caractères et méthodes réglementaires mentionnés aux annexes I et II de l'arrêté du 24 juin 2008.
- **Cas 2** : En l'absence de végétation, liée à des conditions naturelles (par exemple : certaines vasières, etc.) ou anthropiques (par exemple : parcelles labourées, etc.), ou en présence d'une végétation dite « non spontanée », une zone humide est caractérisée par le seul critère pédologique, selon les caractères et méthodes réglementaires mentionnés à l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008.

Le schéma ci-après représente la démarche d'identification des milieux humides.

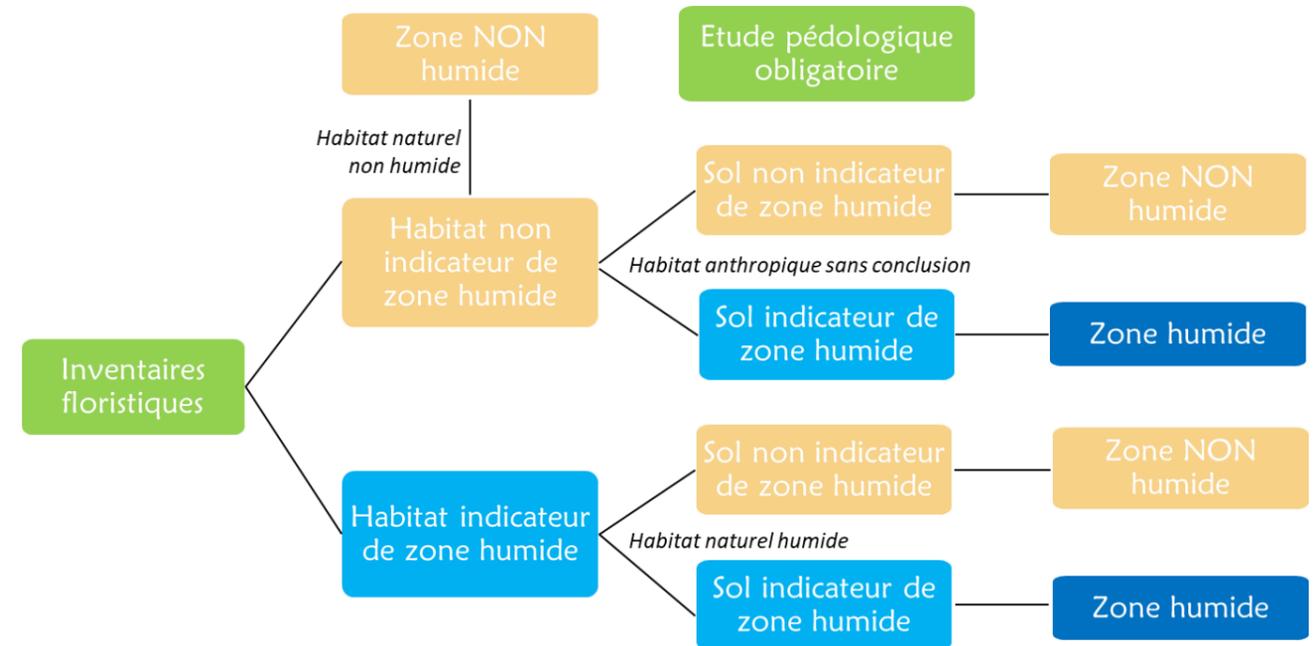


Figure 50 : Cheminement pour la détermination des zones humides

Dans ce contexte nouveau, il convient de porter une attention particulière aux points suivants, en termes d'itinéraires techniques de contrôle voire d'avis technique :

- Réaliser les relevés floristiques à la saison appropriée en anticipant les éventuelles modifications du cortège floristique et du pourcentage de recouvrement des espèces suite aux interventions anthropiques (influence de l'action de fauche et/ou de pâturage) ;
- Réaliser les relevés pédologiques de préférence en fin d'hiver et début de printemps lorsqu'on se trouve en présence : - de fluvisols 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 ; - de podzols humiques et humoduriques, dont l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Dans chacun de ces types de sol, un examen des conditions hydrogéomorphologiques - en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau - devrait être réalisé pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les 50 premiers centimètres de sol.

Lorsque les sols subissent ou ont subi des activités ou aménagements ne leur permettant plus d'exprimer pleinement leur caractère hydromorphe (par exemple : aménagement de lit mineur de cours d'eau abaissant la nappe alluviale empêchant d'entrer dans le critère des fluvisols, drainages importants et anciens, etc.), il convient de tenir compte de ces altérations dans l'appréciation des éléments pédologiques.

L'annexe 1.1 de l'arrêté précise davantage les caractéristiques des sols de zones humides. Ces sols correspondent :

- à tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ;
- à 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 ;
- 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 ;
 - ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Les caractères les plus spécifiques au mode d'évolution des sols hydromorphes sont liés au déficit en oxygène existant dans ces sols du fait de l'excès d'eau. L'origine et la durée de présence de la nappe conditionnent les processus de décomposition de la matière organique et la dynamique du fer, entraînant ainsi la formation d'horizons caractéristiques et la différenciation des profils.

Ces horizons se traduisent par :

- une ségrégation locale de fer liée à des processus d'oxydo-réduction ;
- la présence d'horizons humifères épais et sombres en surface résultant de l'accumulation de matière organique. Ce caractère est visible lorsque les horizons de surface sont saturés en eau car les conditions anaérobies ralentissent l'activité microbienne responsable de la dégradation de la matière organique et de l'évolution des sols.

Ces traits sont plus ou moins prononcés selon la quantité de matière organique disponible pour les micro-organismes anaérobies, la nature du sol, la teneur et l'organisation des autres constituants.

Lorsque ces traits ne seront pas visibles et que la végétation ne nous permettra pas de conclure à la présence d'une zone humide, des sondages à la tarière à main seront réalisés sur une profondeur de 1,20 mètre si possible. Le prélèvement de carottes permettra ainsi de relever les traces de saturation en eau des horizons et de caractériser le type de sol.

L'annexe 1.2 précise que le sol sera considéré comme sol de zone humide si l'examen de la carotte de sol, prélevée à la tarière à main, révèle la présence :

- d'horizons histiques (ou tourbeux), matériaux organiques plus ou moins décomposés, débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- ou d'horizons réductiques, de couleur uniformément gris-bleuâtre ou gris-verdâtre (présence de fer réduit) ou grisâtre (en l'absence de fer), débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;

- ou de traits rédoxiques, tâches rouilles ou brunes (fer oxydé) associées ou non à des tâches décolorées et des nodules et concrétions noires (concrétions ferro-manganiques), 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 d'horizons réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Recherche des habitats caractéristiques

Lors des inventaires de la flore et des habitats, l'ensemble des espèces végétales et communautés d'espèces indicatrices des zones humides (figurant à l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008) est noté et cartographié.

Sondages pédologiques

Pour la caractérisation des sols humides, des sondages à la tarière ont été répartis sur l'ensemble de la zone d'étude. Les points les plus bas topographiquement, susceptibles de réceptionner davantage les écoulements et d'être les plus proches des cours d'eau, ont été plus spécifiquement sondés. Lorsqu'un sondage indique la présence de traits ou d'horizons caractéristiques de zones humides, des sondages plus fins sont réalisés autour afin de délimiter plus finement les contours des zones humides.



Photo 89 : exemple de carottage sur une profondeur de 120 cm

Chaque sondage pédologique sera d'une profondeur de 120 cm lorsque cela sera possible. L'analyse de ces carottes permettra de relever les traits (rédoxiques, réductiques ou histiques) du sol. On rappellera ici que chaque sol de zone humide correspond à une classe d'hydromorphie du GEPPA (Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée). L'illustration suivante précise les caractéristiques des sols des zones humides en fonction de la profondeur.

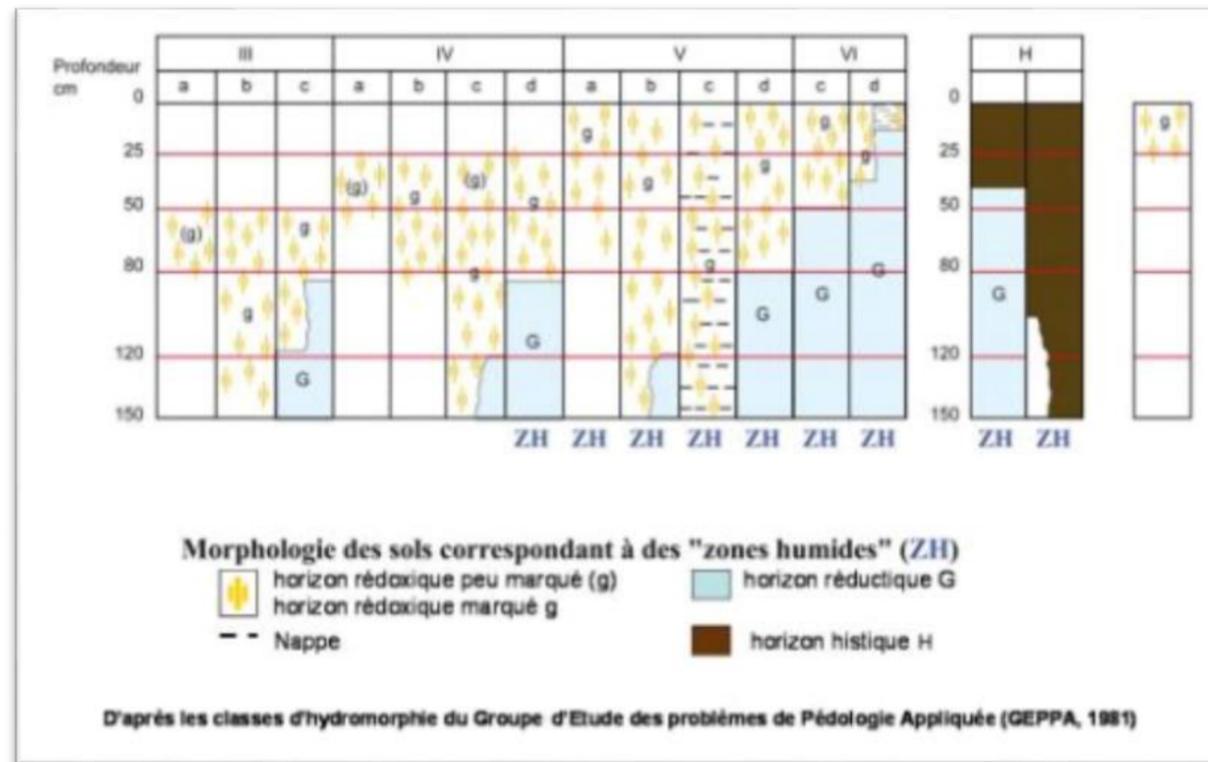


Figure 51 : Illustration des caractéristiques des sols de zones humides (GEPPA, 1981)



Photo 90 : Exemples de carotte avec des traits rédoxiques (à gauche taches ocre et grises) et des traits réductiques (à droite horizon bleu-gris)

Voici les étapes d'un sondage pédologique réalisé à la tarière (www.zones-humides.eaufrance.fr) :

- Après avoir dégagé la surface du sol, si nécessaire, prélever l'intégralité de la première carotte dans la tête de la tarière.
- Lorsque la tête de la tarière est remplie, cela correspond à un avancement de 20 cm.
- Nettoyer la surface pour éliminer les éventuelles salissures avec un couteau.
- Déposer ces 20 premiers centimètres sur le sol.

- Les 20 premiers centimètres de sol sont prélevés
- Recommencer les étapes A. à C. ; A partir de là, on ne conserve que les 10 cm situés dans la partie inférieure de la tête de la tarière. Le reste correspond à du matériau qui a été remanié lors de la réalisation du sondage.
- Déposer de nouveau la carotte, au bout du précédent prélèvement (attention à prendre la profondeur de prélèvement pour bien positionner le tronçon extrait sur le profil de la carotte).
- Répéter l'opération jusqu'à environ 1,20 m, si possible. Une fois le sondage réalisé, nous disposons d'une vision d'ensemble du profil reconstitué. Positionner en parallèle une règle ou un mètre en guise d'échelle et prendre une photo du profil.
- On enregistre la position géographique du point à l'aide d'un GPS (le cas échéant, le repérer sur une carte IGN au 1/25 000).

3.3.7 Méthodologie pour la flore et les habitats

La Flore

Lors des passages du 11 mai et du 22 juin 2016, des inventaires les plus exhaustifs possibles ont été réalisés sur les parcelles présentant a priori des habitats naturels ou semi-naturels. Les bordures de parcelles cultivées ont également fait l'objet d'une prospection d'ensemble, permettant de caractériser et de décrire la flore messicole.

Les parcelles ciblées sont situées à l'intérieur de l'aire d'étude immédiate. Sur chaque parcelle échantillonnée, les relevés floristiques ont été faits sur des surfaces variables, le plus souvent homogènes. L'analyse des éléments provenant de l'étude de terrain nous a permis de mettre en évidence le statut et la richesse patrimoniale des espèces rencontrées (statuts de protection et de conservation, espèces déterminantes ZNIEFF).

Les habitats

Le site d'étude a été prospecté sur les différentes zones d'inventaires, correspondant à des milieux homogènes, afin de permettre l'identification des habitats.

La détermination des habitats à l'échelle de l'aire d'étude immédiate découle directement de l'inventaire des espèces floristiques. Ils ont été caractérisés selon la typologie EUNIS. La correspondance avec la typologie Natura 2000 (EUR25), quand elle est possible à réaliser, a été mise en avant lorsque des habitats d'intérêt communautaire (Annexe de la directive Habitats Faune Flore) ont été identifiés.

Les principaux habitats rencontrés sont décrits suivant leur physionomie, les taxons caractéristiques et les codes attribués (EUNIS et la correspondance EUR25 quand elle existe).

3.3.8 Méthodologie pour l'avifaune

Les inventaires avifaunistiques ont été réalisés tout au long de l'année. En effet les espèces observées diffèrent d'une période à l'autre sachant que de nombreuses espèces d'oiseaux sont migratrices. Les 4 périodes étudiées sont décrites dans le tableau suivant :

Tableau 150 - Calendrier des inventaires avifaunistiques selon les périodes d'activité

Période	Mois concernés	Dates de passage	Conditions climatiques	Nombre d'inventaires réalisés
Hivernage	Fin novembre à mi-février	29/11/2016	T= 3°C, V= 10 km/h, N= 0/8	4
		13/12/2016	T= 10°C, V= 3 km/h, N= 0/8	
		17/01/2017	T= 4°C, V= 5 km/h, N= 0/8	
		09/02/2017	T= 5°C, V= 15 km/h, N= 8/8	
Migration prénuptiale	Mi-février à avril	09/02/2017	T= 5°C, V= 15 km/h, N= 8/8	5
		01/03/2017	T= 8°C, V= 40 km/h, N= 8/8	
		16/03/2017	T= 6°C, V=5 km/h, N= 0/8	
		05/04/2017	T= 15°C, V= 35 km/h, N= 3/8	
		20/04/2017	T= 12°C, V= 15km/h, N= 2/8	
Nidification	Mars à juillet	11/05/2016	T= 13°C, V= 10 km/h, N= 8/8	10
		22/06/2016	T= 32°C, V= 10 km/h, N= 8/8	
		26/07/2016	25°C, V= 5 km/h, N= 2/8	
		01/03/2017	T= 8°C, V= 40 km/h, N= 8/8	
		16/03/2017	T= 6°C, V=5 km/h, N= 0/8	
		05/04/2017	T= 15°C, V= 35 km/h, N= 3/8	
		20/04/2017	T= 12°C, V= 15km/h, N= 2/8	
		22/05/2017	T= 25°C, V= 5km/h, N= 4/8	

Migration postnuptiale	Août à novembre	12/06/2017	T= 28°C, V= 3km/h, N= 1/8	5
		06/07/2017	T= 30°C, V= 3km/h, N= 1/8	
		30/08/2016	T= 25°C, V= 10 km/h, N= 1/8	
		21/09/2016	T= 24°C, V= 5 km/h, N= 0/8	
		19/10/2016	T= 15°C, V= 5 km/h, N= 8/8	
		03/11/2016	T= 3°C, V= 0 km/h, N= 0/8	
		29/11/2016	T= 3°C, V= 10 km/h, N= 0/8	

Certaines périodes d'activité se chevauchent en fonction de la phénologie de reproduction des différentes espèces. Par exemple, au mois de février, certaines espèces occupent encore le territoire en hivernage et d'autres sont en pleine migration. Le passage de février permet donc d'inventorier les derniers hivernants et les premiers migrants. Le statut de présence de l'espèce sur le site est directement lié à son comportement sur le site et n'est pas uniquement lié à une période.

Le nombre total de passage sur le site ayant pour but d'inventorier l'avifaune est de 18.

Choix du calendrier d'inventaire

Le calendrier d'inventaires a été adapté en fonction de la situation du site et des éléments bibliographiques disponibles. Toutes les périodes ont bénéficié d'une pression d'inventaire conséquente mais c'est la période de nidification qui a été plus particulièrement privilégiée (10 sorties au total dont 4 ciblant spécifiquement les Busards) car le secteur présente une sensibilité potentiellement plus élevée à cette période (proximité à une ZPS ayant principalement pour vocation la conservation des oiseaux de plaine nicheurs). En zone de plaine, le cortège des oiseaux hivernants est plus simple à étudier. Quatre sessions d'inventaire à cette période ont suffi à inventorier l'ensemble des oiseaux hivernants utilisant le site. Le périmètre d'étude immédiat étant potentiellement situé sur un axe de migration de l'avifaune, 10 sorties ont été réalisées durant les périodes de migration dans le but de bien évaluer l'intérêt du site pour les Oiseaux migrants.

L'ensemble des 18 passages, destinés entre autres à inventorier l'avifaune, a permis de couvrir l'ensemble des périodes d'activité de l'avifaune et d'étudier avec une pression importante sur l'ensemble de ce cortège.

Choix du nombre et de l'emplacement des points d'écoutes

Les points d'inventaire de l'avifaune ont été disposés de manière stratégique pour que leur emplacement soit pertinent à chaque période de l'année. Le milieu étant presque intégralement ouvert, 7 points d'écoute ont permis de couvrir l'ensemble du site d'étude.

Six points ont été placés en milieu ouvert et un en bordure de boisement. Les points hauts, les friches et les haies bocagères sont visibles depuis chaque point et ont donc été étudiés à chaque passage.

Les 7 points d'inventaire réalisés au sein du périmètre immédiat ont permis de couvrir l'ensemble des habitats présents localement :

- Point n°1 : milieu ouvert à proximité d'un ensemble de petits bois et d'un boisement plus vaste. Bonne visibilité sur ces derniers ;
- Point n°2 : friche herbacée et petit bois attenant, ainsi qu'une bonne visibilité sur la plaine aux alentours (Nord/Est) ;
- Point n°3 : milieu de plaine céréalière, bonne visibilité sur la zone Nord/Ouest du périmètre immédiat ;
- Point n°4 : sur un point haut à côté d'un vieux moulin, en milieu de plaine céréalière et de prairie temporaire, à côté de haies arbustives et bonne visibilité sur le centre de la zone d'étude ;
- Point n°5 : milieu de plaine céréalière, bonne visibilité sur la zone au Centre et Sud du périmètre immédiat, proximité avec une friche et un petit boisement ;
- Point n°6 : milieu de plaine céréalière, bonne visibilité sur le Sud/Ouest du périmètre immédiat, proximité avec plusieurs boisements ;
- Point n°7 : milieu de plaine céréalière, bonne visibilité sur le Sud/Est du périmètre immédiat, proximité avec plusieurs boisements.

Ainsi, il n'a pas été jugé nécessaire de placer des points d'inventaire en dehors de ce périmètre : l'intégralité des milieux présents localement étant couverts. La plupart des points étant situés en milieu ouvert, les Oiseaux ont pu être observés même en dehors du périmètre d'étude immédiat.

Pour résumer, les milieux et secteurs pris en compte durant les inventaires avifaunistiques sont :

- les points hauts ;
- les haies arbustives ;
- les boisements et leurs lisières ;
- les friches et chemins enherbés ;
- les zones de monoculture (céréales, prairies temporaires...).

L'Avifaune hivernante

Le recensement durant cette période a consisté à identifier les regroupements hivernaux. Il s'agit principalement des groupes de vanneaux, pluviers, turdids, pigeons, alouettes et fringilles (pinsons, chardonnerets, linottes, verdiers...). Pour effectuer ce recensement 7 points d'observation ont été

positionnés sur l'ensemble du périmètre immédiat du projet. Les habitats susceptibles d'accueillir ces regroupements ont été largement prospectés.

L'intégralité de la zone étant couverte, toutes les espèces - même seules et discrètes - ont été recherchées.

L'Avifaune migratrice

Le suivi de l'avifaune en période de migration (prénuptiale et postnuptiale) a permis de déterminer s'il existe des flux migratoires sur la zone d'étude et/ou des haltes migratoires d'espèces patrimoniales. Pour réaliser ces inventaires, les 7 points d'inventaire précédemment décrits ont été utilisés. Leurs emplacements sur des zones dégagées et sur tous les points hauts du site ont permis de bien étudier l'avifaune migratrice.

Bien que les vols et haltes migratoires ont été en priorité recherchés et détaillés, toutes les observations ont été notées sachant que pour de nombreuses espèces il est très difficile de distinguer les oiseaux nicheurs précoces ou tardifs, les hivernants ou les sédentaires, des oiseaux en migration.

L'Avifaune nicheuse

L'inventaire des oiseaux nicheurs a été principalement réalisée à l'aide d'Indices Ponctuels d'Abondance (IPA). Ce type de protocole standardisé fournit des données semi-quantitatives. Il s'agit de relever le nombre de contacts visuels ou sonores enregistrés par l'observateur au niveau de points d'écoute fixes pendant 15 minutes. Ces relevés ont été réalisés le matin, période de la journée où l'activité de chant est la plus importante. Ces points d'écoute ont été choisis pour être représentatifs de la diversité des habitats présents sur le site.

Les inventaires prévus initialement n'ont pas été suffisants pour obtenir des éléments de connaissance précis sur les populations de busards du site. Ainsi, quatre passages spécifiques à l'étude des Busards nicheurs ont été réalisés jusqu'en juillet 2017. Pour réaliser ces inventaires particuliers, au minimum deux écologues ont simultanément couvert l'intégralité de la plaine (au sein et en marge du périmètre d'étude) sur une journée entière (tôt le matin jusqu'au soir). La pression, le nombre de passage et leurs dates ont été réévalués après chaque session.