

REVISION DU PLAN LOCAL D'URBANISME

EXPERTISE FLORE/HABITATS/ZONES HUMIDES



Commune de Larcay (37)



DATE DE REALISATION

24/09/2020 (mise à jour réglementaire)

Date d'approbation : le 17 décembre 2020

"annexé à la délibération du conseil communautaire du 17/12/2020"



Réfléchir l'environnement de demain

www.adev-environnement.com

Siège social

2, rue Jules Ferry
36 300 LE BLANC
Tél : 02-54-37-19-68 - Fax : 02-54-37-99-27
contact@adev-environnement.com

Agence de Tours

3, rue Charles Garnier
37 300 JOUE LES TOURS
Tél : 02-47-87-22-29
tours@adev-environnement.com



AUTEUR DE L'ÉTUDE

Bureau d'études ADEV Environnement
2 rue Jules Ferry
36300 LE BLANC

Prospections de terrain :
Flore et habitats : Noémie ROUX

Cartographe : Noémie ROUX

Relecture et contrôle interne : Sébastien ILLOVIC

TABLE DES MATIERES

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| CHAPITRE 1 : CONTEXTE ET OBJECTIFS..... | 4 |
| 1. PREAMBULE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE..... | 5 |
| 2. LES ZONES HUMIDES | 6 |
| CHAPITRE 2 : ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE..... | 9 |
| 1. PRELOCALISATION DES ZONES HUMIDES..... | 10 |
| CHAPITRE 3 : METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES ENJEUX SUR LES ZONES D'ETUDE..... | 11 |
| 1. METHODE DE DELIMITATION DES ZONES HUMIDES..... | 12 |
| 2. METHODE D'ETUDE DE POTENTIALITE DE PRESENCE DES ESPECES | 15 |
| 3. METHODE DE CARACTERISATION DES ENJEUX | 16 |
| 4. RESULTATS DES INVENTAIRES | 17 |
| 5. BILAN DE L'EXPERTISE ECOLOGIQUE DES ZONES HUMIDES | 31 |
| 6. CONCLUSION GENERALE SUR LES ZONES HUMIDES ET PONDERATION DE L'ENJEU | 32 |
| CHAPITRE 4 : ANNEXES..... | 33 |
| 1. FICHES DES SONDAGES PÉDOLOGIQUES..... | 34 |
| 2. EXPERTISE ZONES HUMIDES SUR LES ZONES AU – 21 décembre 2018 | 53 |

CHAPITRE 1 : CONTEXTE ET OBJECTIFS

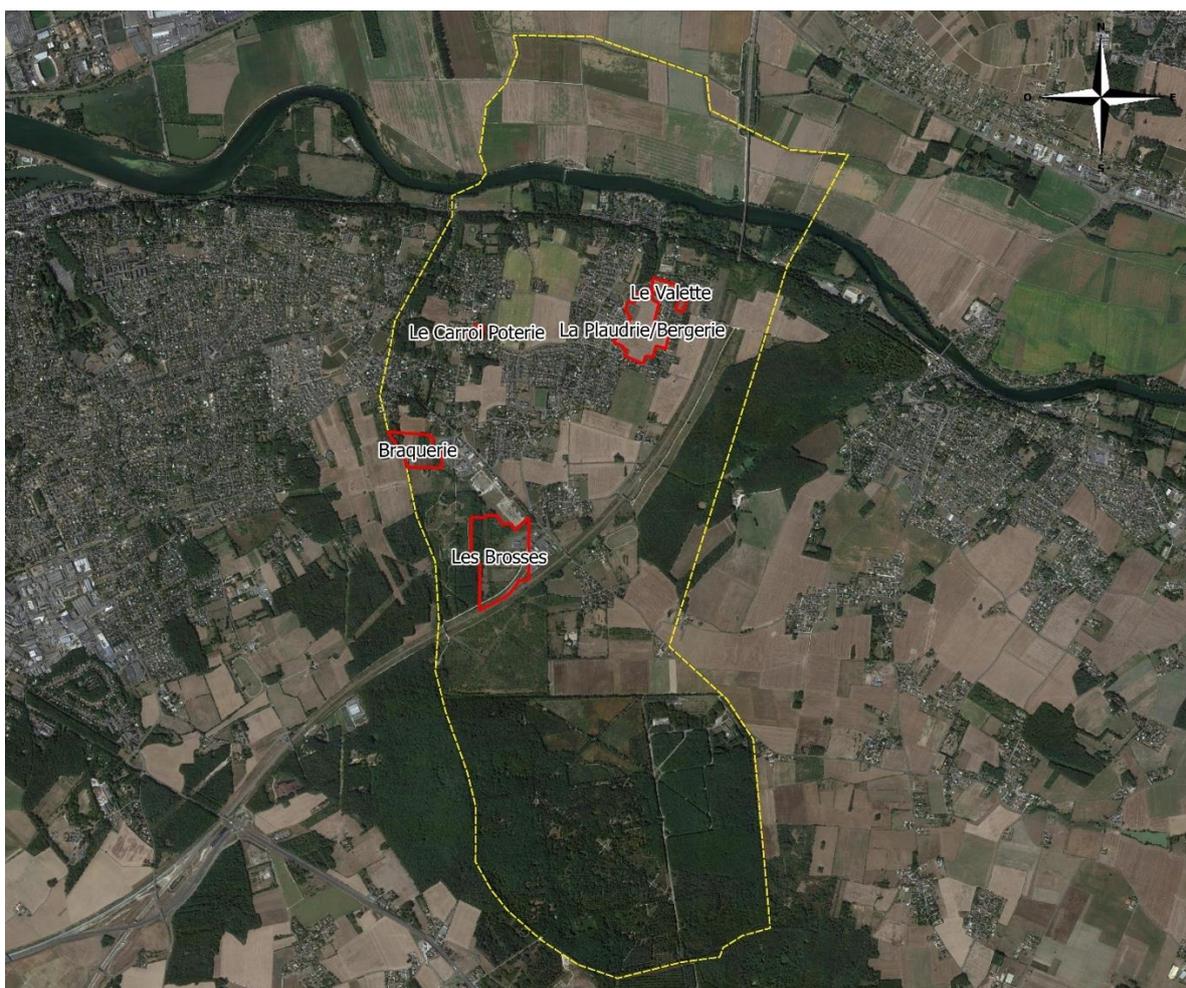
1. PREAMBULE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE

Dans le cadre de la révision de son PLU, la commune de Larçay a souhaité réaliser des études complémentaires sur les zones humides. **Une première analyse** a été réalisée le 21 décembre 2018. Cela a permis de réaliser les sondages pédologiques dans les meilleures conditions. **Une seconde étude**, plus complète et précise, a été réalisée le 5 juillet 2019. Cela a permis de délimiter de manière plus réglementaire les zones humides réelles. Cette étude complémentaire est en lien avec une demande de la DREAL.

Cet enjeu est à considérer principalement au sein des zones ouvertes à l'urbanisation définies dans le projet de PLU. Il s'agit de **5 zones** représentant respectivement 8,8 ha pour la zone « La Plaudrie/Bergerie », 2,2 ha pour la zone « Le Valette », 11,36 ha pour la zone « les Brosses », 0,6 ha pour la zone « Le Carroi Poterie » et 5,3 ha pour la zone « Braquerie » (cf cartes ci-dessous).

L'analyse complémentaire de cet élément aboutira à leur prise en compte dans les différents documents constituant le PLU notamment les Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP), le plan de zonage et le règlement.

Depuis le 26 juillet 2019, la loi concernant la délimitation des zones humides à évaluer et induit donc une mise à jour du document actuel.



Carte 1 : Localisation des zones à urbaniser au sein de la commune de Larçay

2. LES ZONES HUMIDES

▪ *Définition et réglementation*

L'objectif premier de ces études complémentaires est de déterminer la présence ou non de zones humides au sein des zones ouvertes à l'urbanisation. En effet ces zones sont directement impactées par le projet de PLU. Dans le cadre de cet inventaire un rappel de la définition de zone humide est présenté ci-dessous.

L'État français a élaboré sa première définition juridique des zones humides au travers de la loi sur l'Eau de 1992 créant l'article L.211-1-I-1 du Code de l'Environnement :

« 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 ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année » (Art. 211-1 du Code de l'Environnement).

Si la publication de cet article figure comme une avancée dans la reconnaissance des zones humides, les critères énumérés ne permettaient toujours pas une délimitation suffisamment précise des zones humides. Or, une telle délimitation était indispensable pour déterminer le régime juridique applicable (autorisation et déclaration au titre de la législation sur l'eau...). Pour y remédier et supprimer cette problématique, la loi n° 2005-157 du 23 février 2005 relative au développement des territoires ruraux, dite loi DTR, a donc prévu que les différents critères d'une zone humide soient définis plus précisément.

Ainsi, au travers de l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, codifié dans les articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement, complété par les circulaires du 18 janvier 2010 et du 22 février 2017, les facteurs permettant la définition de ces zones ont été identifiés. Le schéma ci-dessous résume les trois composants de la définition d'une zone humide :

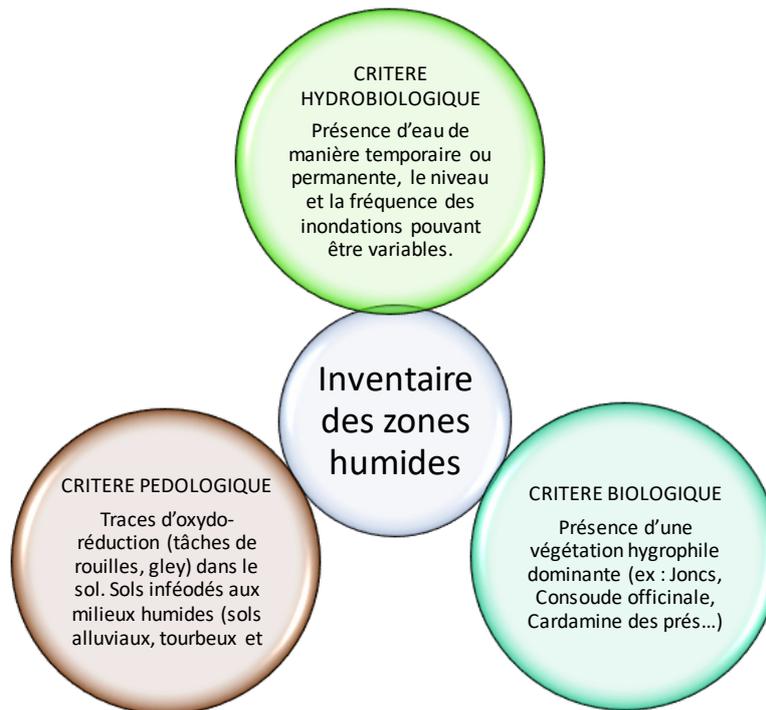


Figure 1 : Les 3 composantes d'une zone humide

À noter que l'identification des zones humides doit reposer sur la présence des deux critères : pédologique et floristique mais ces 3 composantes restent intimement liées. En effet, un secteur où il y a présence d'eau une partie de l'année présentera un sol hydromorphe et une végétation hygrophile (à condition que cette dernière puisse se développer).

Le critère relatif à la végétation peut être connu soit à partir des espèces végétales, soit à partir des habitats. Il est donc nécessaire d'identifier au préalable :

- Les habitats naturels (selon la typologie EUNIS),
- Les espèces végétales dominantes de chaque groupement de végétation homogène.

Pour les milieux naturels il suffit de comparer l'habitat identifié avec la liste de milieux fournie à l'annexe II (table B). S'il est présent dans cette liste, il peut être considéré comme strictement caractéristique de zones humides, ou comme en partie caractéristique de zones humides. Dans ce cas, cela signifie qu'il n'est pas toujours entièrement caractéristique de zones humides, ou que les sous-habitats ne sont pas tous typiques de zones humides.

Pour les cortèges végétaux, il faut vérifier la présence d'espèces dominantes indicatrices de zones humides en référence à la liste d'espèces fournie à l'annexe II (table A) de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. La mention d'une espèce dans la liste des espèces indicatrices de zones humides signifie que cette espèce, ainsi que, le cas échéant, toutes les sous-espèces sont indicatrices de zones humides.

La délimitation des zones humides sur le terrain se fait également à partir d'autres éléments naturels qui sont généralement :

- Le réseau hydrographique,
- La topographie (fond de vallée favorable aux zones humides contrairement aux coteaux de haut de pentes),
- Les aménagements humains (routes, talus, haies ou autres éléments paysagers),

- Les cotes de crues ou le niveau phréatique,
- Les traits hydromorphiques des sols (traits rédoxiques ou réductiques).

À noter que les dispositions de l'article R.211-108 du code de l'environnement définissant les zones humides ne sont pas applicables aux plans d'eau et canaux, ainsi qu'aux infrastructures créées en vue du traitement des eaux usées ou des eaux pluviales.

Dans le cadre de cette étude, l'identification des zones humides repose principalement sur le critère de la végétation. Grâce à une analyse des cortèges végétaux, une identification des habitats naturels peut être effectuée et permet ainsi de statuer sur la présence d'une zone humide et ses limites. Dans le cas où la végétation n'est pas typique (ex: labour des plateaux agricole) le critère pédologique est utilisé avec la réalisation de sondages pédologiques manuels.

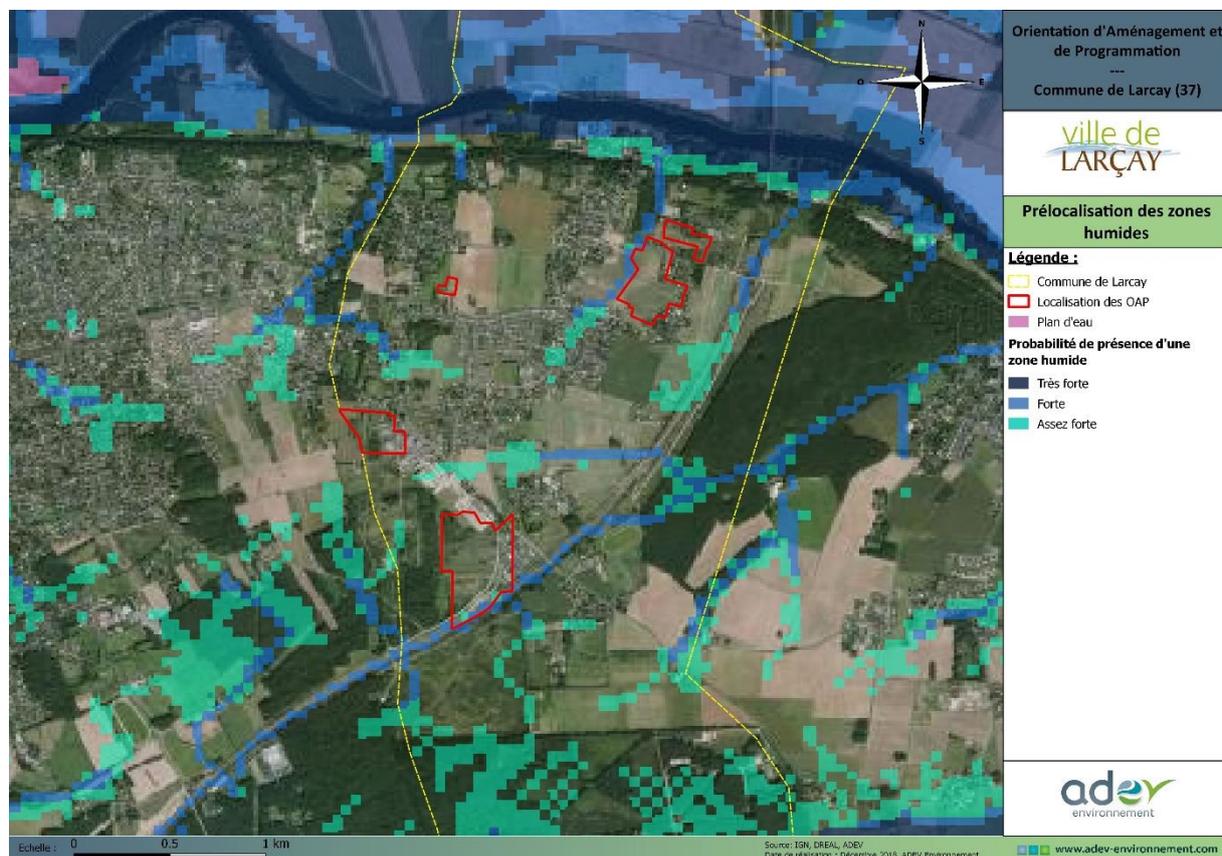
- ***Loi sur l'eau***

Les zones humides sont soumises à la nomenclature « Eau » (rubrique 3.3.1.0.) au titre des articles L 214-1 et du L 214-7 du Code de l'environnement. Ces articles précisent que l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation et le remblai de plus de 1 ha en zone humide ou marais est soumis à autorisation. Dans le cas d'une surface comprise entre 0,1 ha et 1 ha, l'aménagement est soumis à une simple déclaration. Cette législation s'applique à toute zone humide, qu'elle ait été délimitée ou non.

CHAPITRE 2 : ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

1. PRELOCALISATION DES ZONES HUMIDES

À l'échelle du SDAGE Loire Bretagne, l'Agence de l'eau Loire Bretagne a cartographié les zones humides selon la probabilité de leur présence sur le territoire. Elle s'est basée sur une réflexion sur des facteurs physiques susceptibles de favoriser la mise en place de tels milieux. Ces facteurs sont de quatre ordres : topographiques, géologiques, géomorphologiques, hydrologique.



Carte 2 : Prélocalisation des zones humides sur la commune de Larçay

La prélocalisation des zones humides montre une probabilité faible de présence des zones humides sur les zones à urbaniser. Cependant l'investigation de terrain est obligatoire pour confirmer la présence ou non de zones humides sur le site d'étude.

CHAPITRE 3 : METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES ENJEUX SUR LES ZONES D'ETUDE

1. METHODE DE DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

▪ *Ancienne réglementation concernant les zones humides (avant le 26 juillet 2019)*

Le Conseil d'État a, dans une décision en date du 22 février 2017, précisé que les deux critères évoqués par l'article L. 211-1 du Code de l'environnement (soit la présence d'eau et de plantes hygrophiles lorsque de la végétation est présente) étaient cumulatifs et non alternatifs (CE, 22 février 2017, n° 386325).

Le Conseil d'état a considéré dans la note **du 22 février 2017** « *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, en présence de végétation, « *cumulatifs, (...) contrairement d'ailleurs à ce que retient l'arrêté (interministériel) 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.* »

Cette note du 22 février 2017 a pour objectif de :

- « préciser la notion de végétation inscrite à l'article L.211-1 du code de l'environnement suite à la lecture des critères de caractérisation des zones humides faite par le Conseil d'état dans sa décision du 22 février 2017 »,
- « préciser les suites à donner vis-à-vis des actes de police en cours ou à venir ».

Cette note vise donc à apporter des précisions sur le critère de végétation appliqué à l'étude et la délimitation des zones humides et notamment sur la définition de la végétation dite spontanée. Une zone humide ne peut ainsi donc pas être définie sur le critère d'une végétation « résultant notamment d'une action anthropique ». Cela est principalement le cas « des parcelles labourées, plantées, cultivées, coupées ou encore amendées, etc... » Dans ce cas, « une zone humide est caractérisée par le seul critère pédologique [...] »

Cela a pour conséquence de préciser quelques aspects méthodologiques, notamment en ce qui concerne les périodes les plus favorables à la réalisation des inventaires, à savoir,

- « 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 fluviols 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. »

De plus, l'Institut d'Écologie Appliquée a accordé sa méthodologie au regard de la note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides. En effet, cette note indique que la caractérisation des zones humides repose sur deux critères : la pédologie et la végétation. Ces deux

critères sont **cumulatifs**. Il s'avère donc nécessaire de réaliser des inventaires floristiques **et** des sondages pédologiques dans le cas d'une végétation spontanée. Lorsque la végétation est absente ou non spontanée, une zone humide est caractérisée par le seul critère pédologique.

▪ ***Nouvelle réglementation concernant les zones humides (après le 26 juillet 2019)***

La loi portant création de l'Office Français de la Biodiversité, qui vient de paraître au Journal Officiel « Lois et Décrets » (26/07/2019), reprend dans son article 23 la rédaction de l'article L. 211 1 du Code de l'environnement portant sur la caractérisation des zones humides, afin d'y introduire un "ou" qui permet de restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et floristique.

▪ ***Identification des zones humides suivant le critère de la végétation***

Le critère relatif à la végétation peut être appréhendé soit à partir des espèces végétales, soit à partir des habitats.

Pour ce faire, nous identifierons sur les sites potentiellement humides retenus préalablement :

- Les habitats naturels,
- Les espèces végétales dominantes de chaque groupement de végétation homogène.

Ensuite, il s'agira de vérifier la présence d'espèces dominantes indicatrices de zones humides en référence à la liste d'espèces fournie à l'annexe II (table A) de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009. La mention d'une espèce dans la liste des espèces indicatrices de zones humides signifie que cette espèce, ainsi que, le cas échéant, toutes les sous-espèces sont indicatrices de zones humides.

Nous établirons également la correspondance entre ces habitats et la codification des habitats naturels, telles que présentées dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié vis-à-vis de leur caractéristique humide.

De plus, on attend dans ce critère, l'aspect « spontané » de la végétation. La détermination du caractère spontané ou non de la végétation est expertisée en fonction de chaque terrain, de son historique, des pratiques qui y sont associés et des conditions locales. La note technique du 26 juin 2017 donne quelques exemples de végétation spontanée et de végétation non spontanée :

Tableau 1 : Exemples de milieux à végétation « spontanée » et de milieux à végétation « non spontanée »

| Milieux à végétation spontanée | Milieux à végétation non spontanée |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Jachères hors rotation | Jachères entrant dans une rotation |
| Landes | Parcelles labourées, plantées, cultivées, coupées ou encore amendées |
| Friches | Champs de céréales ou d'oléagineux |
| Boisements naturels | Certaines prairies temporaires ou permanentes exploitées, amendées ou semées |
| Boisements régénérés peu exploités ou pas exploités depuis suffisamment longtemps | Zone d'exploitation, de coupes et de défrichements réalisés dans un délai qui n'a pas permis à la végétation naturelle de la recoloniser |
| Prairies naturelles | Plantations forestières dépourvues de strate herbacée |

(Source : Note technique du 26 juin 2017)

En cas de difficulté d'interprétation, la végétation sera considérée comme non spontanée et seule l'approche pédologique sera utilisée.

▪ **Identification des zones humides suivant le critère pédologique**

Lorsque les milieux présents ne permettent pas de conclure sur la nature humide du secteur à partir de la seule lecture et analyse de la composition floristique (cas des cultures agricoles), une expertise des sols s'avère donc nécessaire conformément aux modalités énoncées dans l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié.

Pour ce faire, des sondages pédologiques seront effectués à l'aide d'une tarière manuelle. Il s'agit alors d'observer la présence d'un sol typique des milieux humides ou d'éventuelles tâches de rouille synonymes d'oxydation du fer et donc de la présence d'eau au moins une partie de l'année.

Définition de l'hydromorphie

L'hydromorphie est la sensibilité ou tendance à l'engorgement en eau qui accroît les risques d'écoulements superficiels et d'asphyxie les sols (appauvrissement en oxygène) et par voie de conséquence qui empêche le développement des micro-organismes épurateurs aérobies.

Cette privation influe fortement sur deux grands facteurs de la pédogenèse :

- Le fer, oxydé en milieu aéré, réduit en milieu asphyxiant ;
- La matière organique, dont la vitesse de décomposition et d'humification sont d'autant plus réduits par l'asphyxie que celle-ci est plus prolongée ou même permanente.

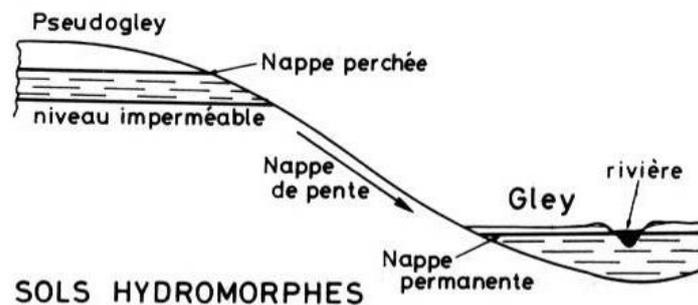


Figure 2 : Les sols hydromorphes

On distingue généralement deux grands types d'hydromorphisme :

- L'hydromorphie temporaire de surface, formant des pseudogley ;
- L'hydromorphie profonde permanente, formant des gley.

Selon l'Arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, les sols de zones humides réglementaires 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 traits réductiques (décolorations gris-bleuâtre) débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol ;
- Aux autres sols caractérisés par des traits rédoxiques (tâches de rouille, nodules de concrétions ferro-manganésiques) débutant à moins de 25 cm de profondeur et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;

- Aux autres sols caractérisés par des traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur. »

La définition « zone humide » s'applique aux classes d'hydromorphie IVd, Va, Vb, Vc, Vd, VIc, VI d et H de la classification ci-après (d'après GEPPA, 1981).

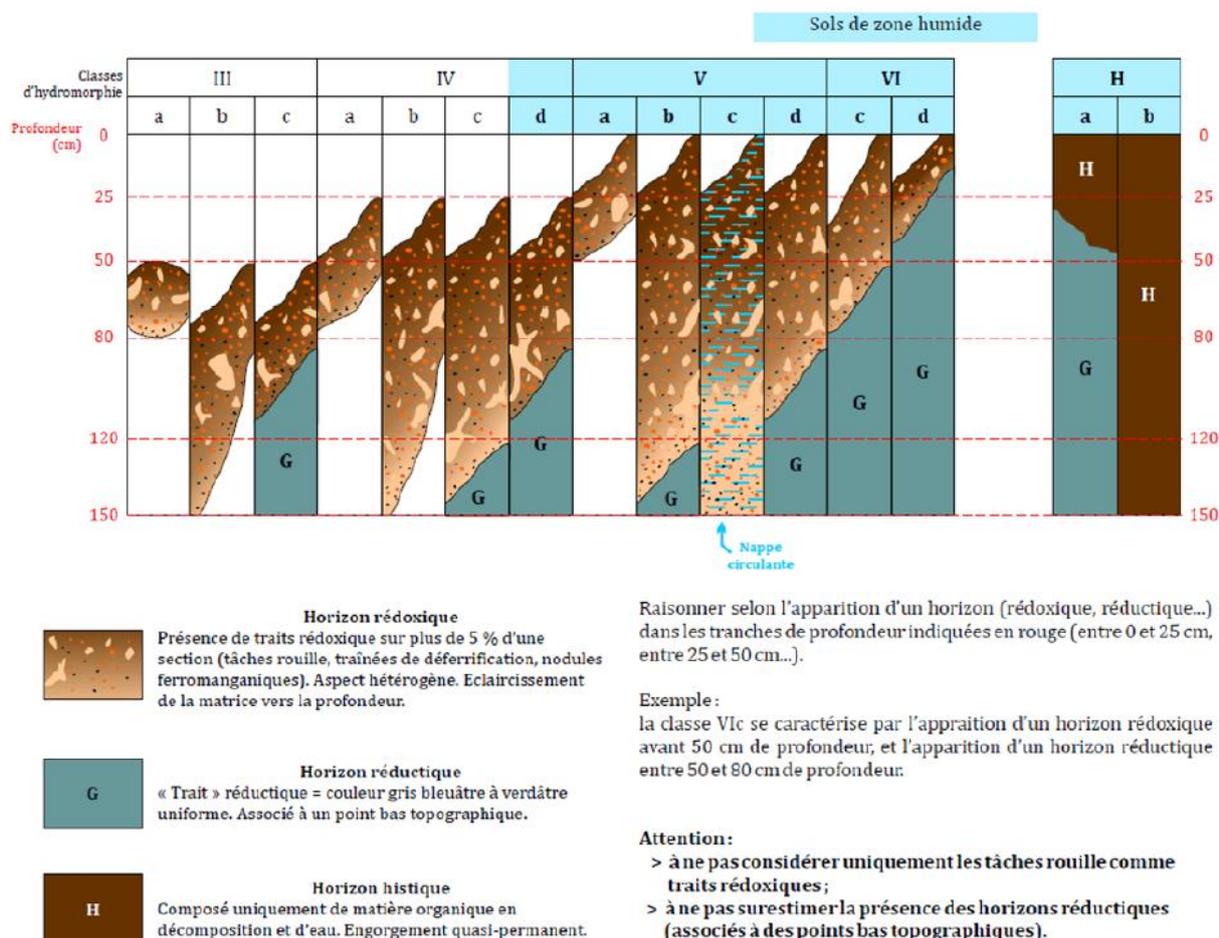


Figure 3 : Classement des sols en fonction des caractères hydromorphiques

2. METHODE D'ETUDE DE POTENTIALITE DE PRESENCE DES ESPECES

Une grille de cotation a été définie afin d'étudier la potentialité de présence pour différents taxons. Une note de 1 à 5 a été attribuée pour chacun des taxons en fonction de sa potentialité :

- **1/5** : Faible probabilité d'observer différentes espèces du groupe durant la saison de reproduction
- **2-3/5** : Probabilité moyenne d'observer différentes espèces du groupe durant la saison de reproduction
- **4/5** : Forte probabilité d'observer différentes espèces du groupe durant la saison de reproduction
- **5/5** : Observation

Différents critères sur les parcelles et les milieux ont été définis pour chaque groupe afin d'attribuer une note à chaque zone étudiée pour chaque groupe. La moyenne des notes est ensuite réalisée pour obtenir une note globale sur chaque zone.

Tableau 2 : Critères permettant d'attribuer une note de potentialité de présence à chaque groupe

| | 1/5 | 2/5 | 3/5 | 4/5 | 5/5 |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Flore | Grande culture gérée de manière intensive ; pelouse de parc | Grande culture gérée de manière extensive ; jardin, fourré | Prairie ; friche ; boisement ; lisières forestières ; coupe d'éclaircie | Habitat d'intérêt écologique | Observation d'espèces patrimoniales |
| Lépidoptères | Grande culture gérée de manière intensive | Grande culture gérée de manière extensive ; jardin ; pelouse de parc | Friche ; prairie ; Lisière forestière | Prairie avec plantes hôtes présentes ou potentielles | |
| Insectes saproxyliques | Grande culture avec arbres ou haies | Prairie, friche ou jardin avec quelques vieux arbres ou alignement d'arbres | Boisement ; lisières forestières | Bois morts – vieux arbres remarquables | |
| Amphibiens et Odonates | Ornières ou petites dépressions | Fossé à sec ou cours d'eau à sec | Fossé temporairement en eau, cours d'eau temporaire, observation ponctuelle | Zone humide, cours d'eau permanent ; mare ; étang ; lac | |
| Reptiles | Grande culture gérée de manière intensive, jardins sans strate arbustive | Boisement, prairie, grande culture gérée de manière extensive, jardin avec strate arbustive, talus, pelouses de parcs | Friche, lisière, haie/pelouse de parc, fourré, alignement d'arbres | Lisières (boisement/milieu ouvert, haie/milieu ouvert), éléments minéraux (murs, pierres sèches, plaque béton...) | |
| Grands Mammifères | Obstacles au déplacement, pas de boisements à proximité | Milieu boisé mais environnement très anthropisé | Forêt, proximité avec des boisements | Lisières forestières, coupe d'éclaircie | |
| Petits Mammifères | Grande culture gérée de manière intensive | Grande culture avec haies ou lisière, grande culture gérée de manière extensive, talus | Boisement, prairie, jardin, fourré, pelouses de parc | Prairie avec haies, alignements d'arbres, ronciers, friches | |
| Chiroptères | Grande culture gérée de manière intensive | Grande culture avec lisière à proximité ou gérée de manière extensive, jardin, prairie, friche, fourré | Haie structurée avec plusieurs strates, boisement, alignement d'arbres, prairies avec quelques arbres à cavité | Lisières forestières, alignement de vieux arbres, vieux murs, vieilles bâtisses | Observation d'espèces patrimoniales |
| Oiseaux | Grande culture gérée de manière intensive | Grande culture avec haies ou lisières à proximité, friche | Milieus diverses : milieu fermé, ouvert ou anthropique | Milieus très diverses : milieux ouverts et fermés, bocage | Observation d'une bonne diversité d'espèces patrimoniales |

3. METHODE DE CARACTERISATION DES ENJEUX

Chaque zone d'étude a fait l'objet d'une étude des enjeux afin d'obtenir une appréciation globale de la qualité des habitats naturels présents. Trois enjeux intermédiaires ont été retenus pour définir un enjeu global par site d'étude :

- L'enjeu relatif aux **zones humides** défini en fonction de la présence ou non de zones humides sur la zone ;

- L'enjeu relatif à la **potentialité de présence des espèces** défini en fonction de la note moyenne obtenue par taxon sur la zone d'étude ;
- L'enjeu relatif à la **qualité des dynamiques écologiques** défini en fonction de la qualité des continuités écologiques étudiées sur la zone d'étude.

| | | | |
|------------------------------------|---------------|---------------|-----------------|
| Zone humide | Absence | Absence | Présence |
| Potentialité d'espèces | De 0 à 2 | De 2,1 à 3,4 | À partir de 3,5 |
| Qualité des dynamiques écologiques | Mauvaise | Modérée | Bonne |
| Enjeu global | FAIBLE | MODÉRÉ | FORT |

4. RESULTATS DES INVENTAIRES

De nombreux micro-sondages complémentaires ont été réalisés entre 0 et 30 cm afin de délimiter de manière précise la localisation des zones humides. Seuls les sondages principaux ont été mentionnés dans les cartes des sondages pédologiques.

▪ OAP La Plaudrie/Bergerie

Aucune zone humide n'a été inventoriée sur la zone à urbaniser « La Plaudrie/Bergerie ».

Les zones humides ne posent donc aucune contrainte pour le projet sur cette zone AU. Le niveau d'enjeu au regard de ces zones humides peut être considéré comme nul.



Figure 4 : Illustrations des sondages non hydromorphes effectués sur la zone AU
(Source : Cliché pris sur site, ADEV Environnement)

Au regard de la surface nulle de zones humides sur le site du projet ouest, les enjeux relatifs aux zones humides peuvent être considérés comme nuls.

▪ OAP Le Valette

Aucune zone humide n'a été inventoriée sur la zone à urbaniser « Le Valette ».

Les zones humides ne posent donc aucune contrainte pour le projet sur cette zone AU. Le niveau d'enjeu au regard de ces zones humides peut être considéré comme nul.



Figure 5 : Illustrations des sondages non hydromorphes effectués sur la zone AU
(Source : Cliché pris sur site, ADEV Environnement)

Au regard de la surface nulle de zones humides sur le site du projet ouest, les enjeux relatifs aux zones humides peuvent être considérés comme nuls.

▪ **OAP Le Carroi Poterie**

Les sondages pédologiques réalisés sur ce site ont montré une dépression humide au sud de la parcelle. La présence d'espèces du genre *Salix sp* et *Juncus sp* sur la parcelle associée à un sol très hydromorphe ne laisse aucun doute sur le caractère humide de la zone. Le reste de la parcelle présente un sol hydromorphe mais aucune espèce caractéristique de zones humides n'y a été inventoriée ; cependant au vu de la mise à jour de la loi concernant les zones humides, le critère pédologique se suffit à lui-même pour délimiter une zone humide réglementaire.

Les zones humides recensées sont relativement dégradées. Elles se trouvent dans un contexte urbanisé pouvant l'altérer à long terme. En effet, les travaux de terrassement effectués pour les habitations altèrent fortement les écoulements naturels de l'eau.

Les zones humides doivent cependant être prises en compte dans l'aménagement de la zone AU.



Figure 6 : Illustrations des sondages hydromorphes effectués sur la zone AU
(Source : Cliché pris sur site, ADEV Environnement)

Au regard de la surface de zones humides sur le site du projet ouest, les enjeux relatifs aux zones humides peuvent être considérés comme modérés à assez fort, au vu de leur présence importante mais de leur état dégradé à très dégradé.

▪ OAP Braquerie

Aucune zone humide n'a été inventoriée sur la zone à urbaniser « Braquerie ».

Les zones humides ne posent donc aucune contrainte pour le projet sur cette zone AU. Le niveau d'enjeu au regard de ces zones humides peut être considéré comme nul.



Figure 7 : Illustrations des sondages non hydromorphes effectués sur la zone AU
(Source : Cliché pris sur site, ADEV Environnement)

Au regard de la surface nulle de zones humides sur le site du projet ouest, les enjeux relatifs aux zones humides peuvent être considérés comme nuls.

▪ OAP Les Brosses

Les sondages pédologiques réalisés sur ce site ont montré qu'une partie du site était classable en zone humide : critères pédologique et/ou floristique. La présence d'espèces indicatrices de zones humides associée à un sol très hydromorphe ne laisse aucun doute sur le caractère humide de la zone. De plus et au vu de la nouvelle réglementation concernant les zones humides, de nombreux sondages sont caractéristiques de zones humides mais la végétation qui s'y trouve n'est pas indicatrice, ces zones sont donc classables en zones humides réglementaires.

Ces zones humides sont en partie dégradées : enrichissement, forte gestion, décharge sauvage etc.

Les zones humides doivent être prises en compte dans l'aménagement de la zone AU. Le niveau d'enjeu au regard de ces zones humides peut être considéré comme modérés.



Figure 8 : Illustrations des sondages hydromorphes effectués sur la zone AU
(Source : Cliché pris sur site, ADEV Environnement)

Au regard de la surface de zones humides sur le site du projet ouest, les enjeux relatifs aux zones humides peuvent être considérés comme modérés.

LARÇAY – « La Plaudrie/Bergerie » **CLASSEMENT PLU : AU**



CARACTERISTIQUES DE LA ZONE

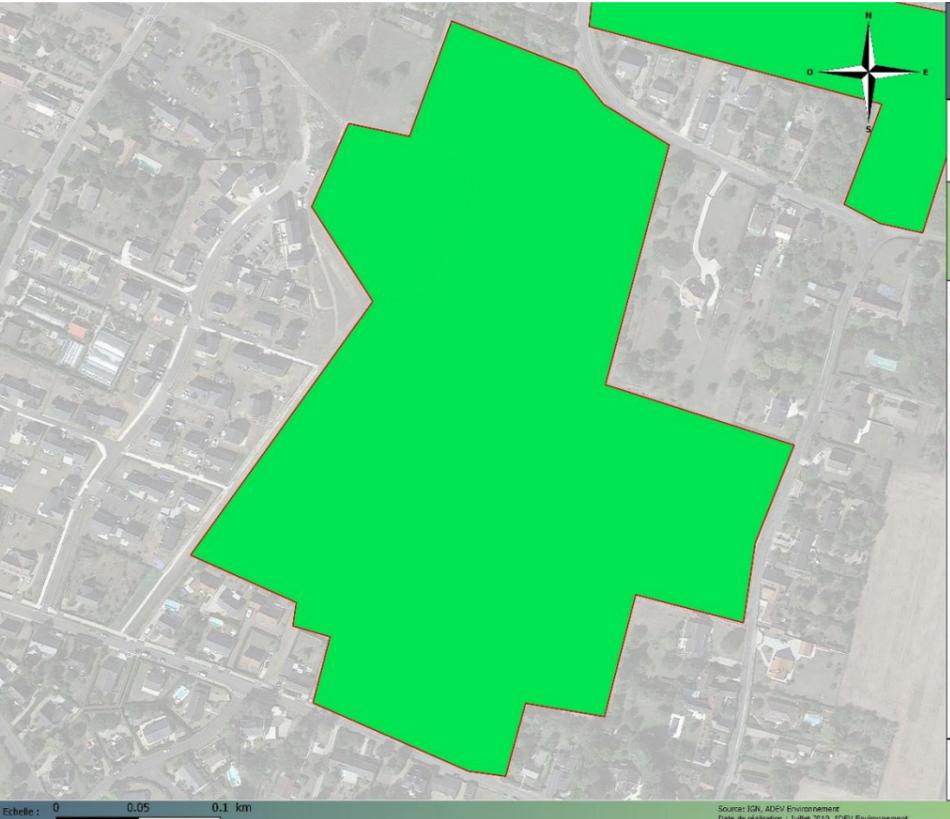
La zone « La Plaudrie/Bergerie » est en majorité occupée par une monoculture intensive. Un bassin a été creusé au nord-ouest de la zone. Très peu d'espèces y ont été inventoriées.

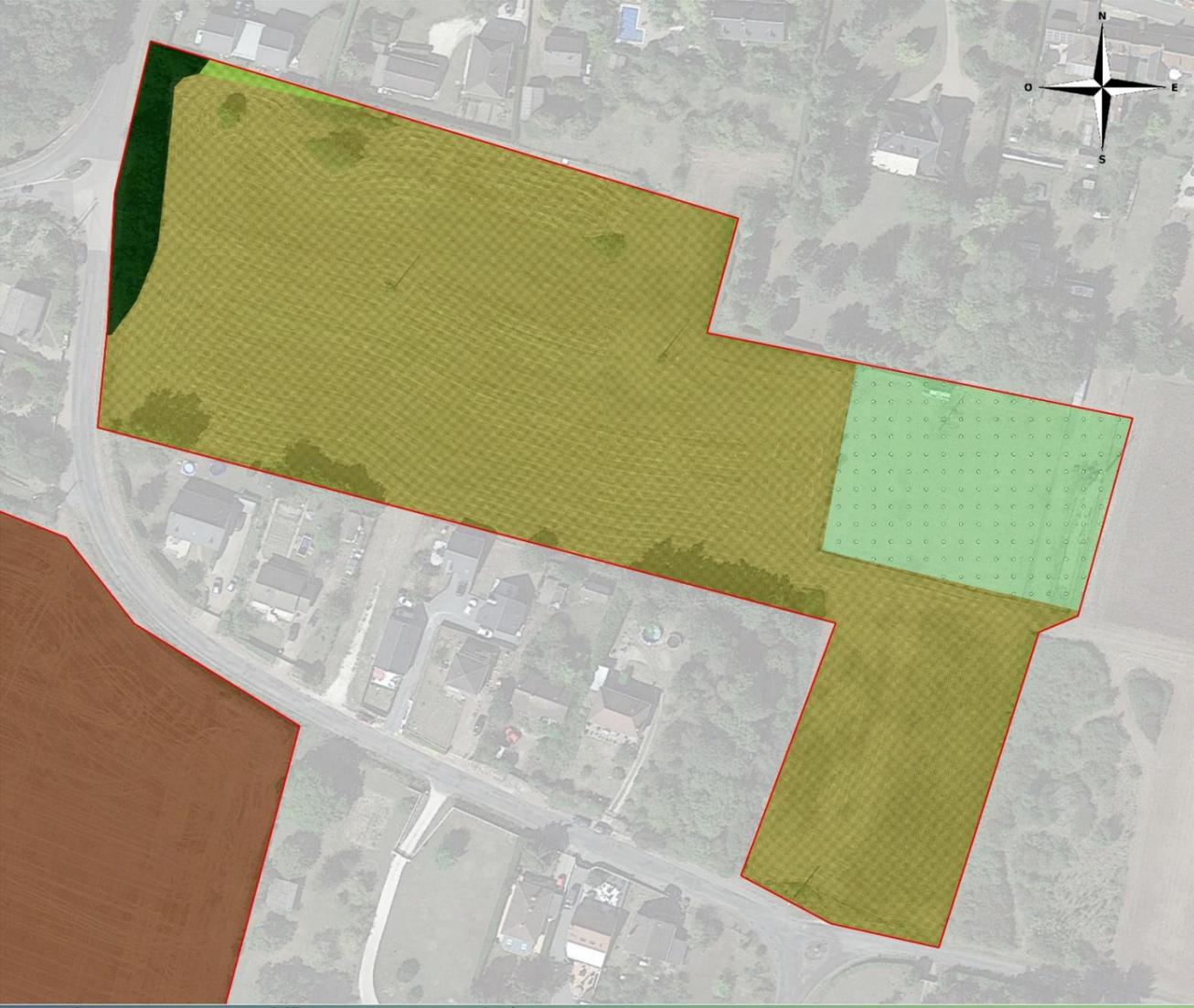
Potentialités de présence d'espèces par taxon :

| | Notes | Justification |
|-------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| Flore | 1/5 | Monoculture intensive |
| Lépidoptères | 1/5 | Monoculture intensive |
| Insectes saproxyliques | 0/5 | Pas d'arbre favorable |
| Amphibiens et Odonates | 1/5 | Bassin et fossé à sec |
| Reptiles | 1/5 | Monoculture intensive |
| Grands Mammifères | 1/5 | Enveloppe urbaine proche, absence de boisements |
| Petits Mammifères | 1/5 | Monoculture intensive |
| Chiroptères | 1/5 | Monoculture intensive |
| Oiseaux | 1/5 | Monoculture intensive |
| Moyenne | 1/5 | |

L'ensemble du site d'étude est très peu favorable à la flore comme à la faune. Quelques oiseaux peuvent venir se nourrir dans la grande culture mais ce sont des espèces très communes.



| LARÇAY – « La Plaudrie/Bergerie » DIAGNOSTIC DES ZONES HUMIDES | CLASSEMENT PLUi : AU SYNTHESE DES ENJEUX ET RECOMMANDATIONS |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>L'aire d'étude immédiate se situe dans une zone de probabilité de présence de zones humides quasi nulle selon la prélocalisation des zones humides de la DREAL. De plus, aucune espèce caractéristique de zones humides n'a été inventoriée sur le secteur.</p>  <p>Légende : Zone à urbaniser Sondages pédologiques X Sondages négatifs</p> <p>Etude écologique des zones à urbaniser - PLUi --- Larçay (37)</p> <p>ville de LARÇAY</p> <p>Sondages pédologiques --- La Plaudrie/Bergerie</p> <p>adev environnement www.adev-environnement.com</p> <p>Echelle : 0 0.05 0.1 km Source: IGN, ADEV Environnement Date de réalisation : Juillet 2019, ADEV Environnement</p> <p>Aucune zone humide n'a été détectée au sein de la zone à urbaniser.</p> | <p>La zone à urbaniser se situe dans la continuité de l'enveloppe urbaine de Larçay. Elle n'est située sur aucun corridor de biodiversité.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habitats dominants : monoculture intensive • Zone humide : absence • Intérêt pour les espèces : très peu d'intérêt • Qualité des dynamiques écologiques : Mauvaise <p>Recommandations :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conserver les fossés • Créer des haies et des alignements d'arbres avec des espèces indigènes et adaptées aux conditions du sol • Respecter l'écoulement naturel de l'eau  <p>Etude écologique des zones à urbaniser - PLUi --- Larçay (37)</p> <p>ville de LARÇAY</p> <p>Principe de constructibilité --- La Plaudrie/Bergerie</p> <p>Légende : Zone à urbaniser Principe de constructibilité ■ Zone de construction sans enjeu majeur ■ Zone de construction avec risque potentiel à définir ■ Zone de construction avec risque identifié ■ Zone inconstructible : zone naturelle majeure identifiée</p> <p>adev environnement www.adev-environnement.com</p> <p>Echelle : 0 0.05 0.1 km Source: IGN, ADEV Environnement Date de réalisation : Juillet 2019, ADEV Environnement</p> <p style="text-align: center; background-color: #92d050; padding: 5px;">ENJEU FAIBLE</p> |

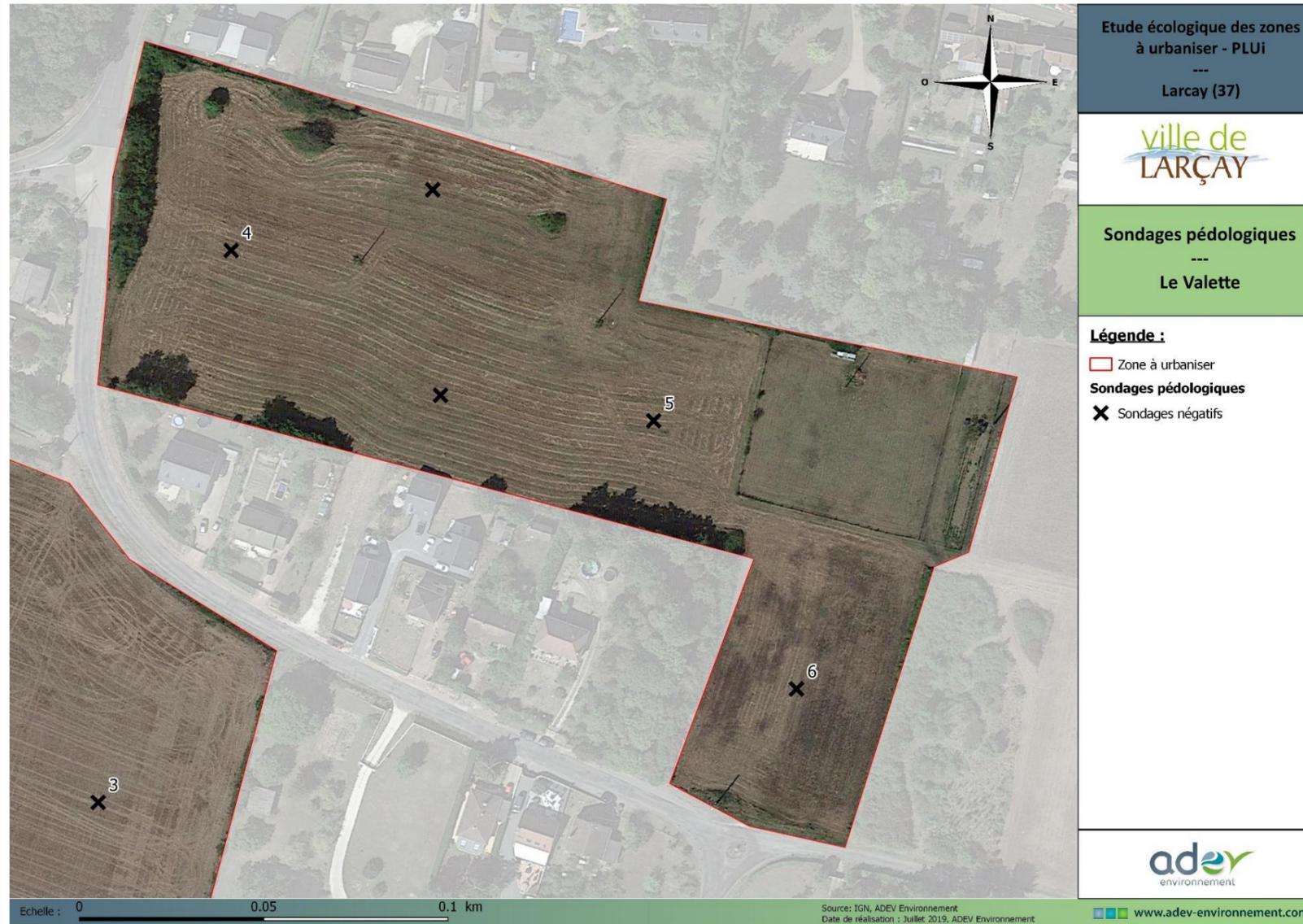
| LARÇAY – Le Valette | CLASSEMENT PLUi : AU | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------|---------------|--------------|-----|--------------------------------------|---------------------|-----|---------|-------------------------------|-----|----------------|-------------------------------|-----|---|-----------------|-----|----------------------------------------|--------------------------|-----|-------------------|--------------------------|-----|----------------|--------------------|-----|----------------|----------------|-----|--------------------------|----------------|--|---------------|
| <p style="text-align: center;">CARTOGRAPHIE DES HABITATS</p>  <p>Etude écologique des zones à urbaniser - PLUi --- Larçay (37)</p> <p>ville de LARÇAY</p> <p>Cartographie des habitats --- Le Valette</p> <p>Légende : Zone à urbaniser Habitats E2.65 - Pelouses de petite surface FA.2 - Haies d'espèces indigènes fortement gérées FA.4 - Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces</p> <p>Echelle : 0 0.05 0.1 km</p> <p>Source: IGN, ADEV Environnement Date de réalisation : Juillet 2019, ADEV Environnement</p> <p>www.adev-environnement.com</p> | <p style="text-align: center;">CARACTERISTIQUES DE LA ZONE</p> <p>La zone d'étude « Le Valette » est en majorité occupée par ancienne jachère et d'une pelouse privée. L'ensemble est compris dans l'enveloppe urbaine de Larçay.</p> <p>On retrouve notamment des espèces de friche culturelle telles que le Cirse des champs, le Liseron des champs, le Millepertuis perforé, la Dactyle aggloméré etc. Les haies adjacentes sont pauvres en espèces et sont composées du Prunellier, de Ronce commune et d'Aubépine monogyne.</p> <p>Potentialités de présence d'espèces par taxon :</p> <table border="1" data-bbox="1795 609 2849 1018"> <thead> <tr> <th></th> <th>Notes</th> <th>Justification</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Flore</td> <td>3/5</td> <td>Ancienne jachère, pelouse entretenue</td> </tr> <tr> <td>Lépidoptères</td> <td>3/5</td> <td>jachère</td> </tr> <tr> <td>Insectes saproxyliques</td> <td>2/5</td> <td>jachère, haies</td> </tr> <tr> <td>Amphibiens et Odonates</td> <td>1/5</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Reptiles</td> <td>1/5</td> <td>Jachère, pelouse sans strate arbustive</td> </tr> <tr> <td>Grands Mammifères</td> <td>1/5</td> <td>Enveloppe urbaine</td> </tr> <tr> <td>Petits Mammifères</td> <td>2/5</td> <td>Jachère, haies</td> </tr> <tr> <td>Chiroptères</td> <td>2/5</td> <td>Jachère, haies</td> </tr> <tr> <td>Oiseaux</td> <td>2/5</td> <td>Jachère en friche, haies</td> </tr> <tr> <td>Moyenne</td> <td></td> <td>1,88/5</td> </tr> </tbody> </table> <p>L'ensemble du site d'étude est plutôt défavorable à la flore comme à la faune. Les espèces animales peuvent cependant venir se reproduire et se nourrir dans cette jachère. Dans l'ensemble, les habitats sont favorables à l'accueil d'une biodiversité commune.</p> | | Notes | Justification | Flore | 3/5 | Ancienne jachère, pelouse entretenue | Lépidoptères | 3/5 | jachère | Insectes saproxyliques | 2/5 | jachère, haies | Amphibiens et Odonates | 1/5 | - | Reptiles | 1/5 | Jachère, pelouse sans strate arbustive | Grands Mammifères | 1/5 | Enveloppe urbaine | Petits Mammifères | 2/5 | Jachère, haies | Chiroptères | 2/5 | Jachère, haies | Oiseaux | 2/5 | Jachère en friche, haies | Moyenne | | 1,88/5 |
| | Notes | Justification | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Flore | 3/5 | Ancienne jachère, pelouse entretenue | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lépidoptères | 3/5 | jachère | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Insectes saproxyliques | 2/5 | jachère, haies | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Amphibiens et Odonates | 1/5 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Reptiles | 1/5 | Jachère, pelouse sans strate arbustive | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Grands Mammifères | 1/5 | Enveloppe urbaine | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Petits Mammifères | 2/5 | Jachère, haies | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chiroptères | 2/5 | Jachère, haies | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Oiseaux | 2/5 | Jachère en friche, haies | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Moyenne | | 1,88/5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

LARÇAY – Le Valette **CLASSEMENT PLUi : AU**

DIAGNOSTIC DES ZONES HUMIDES **SYNTHESE DES ENJEUX ET RECOMMANDATIONS**

L'aire d'étude immédiate se situe dans une zone de probabilité de présence de zones humides quasi nulle selon la prélocalisation des zones humides de la DREAL. De plus, aucune espèce caractéristique de zones humides n'a été inventoriée sur le secteur.

La zone à urbaniser se situe au sein de l'enveloppe urbaine de Larçay. La jachère ancienne entourée de haies reste légèrement favorable à l'accueil de la biodiversité commune.



Aucune zone humide n'a été détectée au sein de la zone à urbaniser.

ENJEU FAIBLE

| LARÇAY – Le Carroi Poterie | CLASSEMENT PLUi : AU | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------|---------------|--------------|-----|--------------------------------|---------------------|-----|---------|-------------------------------|-----|----------------|-------------------------------|-----|-------------|-----------------|-----|----------------------------------------|--------------------------|-----|-------------------|--------------------------|-----|----------------|--------------------|-----|----------------|----------------|-----|--------------------------|----------------|--|---------------|
| <p style="text-align: center;">CARTOGRAPHIE DES HABITATS</p>  <p style="text-align: right;">Etude écologique des zones à urbaniser - PLUi --- Larçay (37)</p> <p style="text-align: center;">ville de LARÇAY</p> <p style="text-align: center;">Cartographie des habitats --- Le Carroi Poterie</p> <p>Légende :</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Zone à urbaniser Habitats ■ E2.2 - Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes ■ E2.2 x G5.61 - Prairie de fauche x Prébois caducifoliés ■ E3.41 - Prairies atlantiques et subatlantiques humides <p style="text-align: right;">adev environnement www.adev-environnement.com</p> <p>Echelle : 0 0.01 0.02 km</p> <p style="font-size: small;">Source: IGN, ADEV Environnement Date de réalisation : Juillet 2019, ADEV Environnement</p> | <p style="text-align: center;">CARACTERISTIQUES DE LA ZONE</p> <p>La zone d'étude « Le Carroi Poterie » est située dans une enveloppe urbaine. La parcelle correspond à une sorte de friche culturelle composée de saules et de joncs. La quasi-totalité des sondages réalisés ont montré un sol hydromorphe caractéristique de zones humides.</p> <p>On retrouve notamment des espèces indicatrices de zones humides comme le Jonc diffus et le Saule roux. Cette dépression humide a été délimitée grâce aux deux critères définis dans l'arrêté du 24 juin 2008. D'autres espèces plus communes ont été recensées : le Robinier faux-acacia, la Ronce commune, l'Aigremoine eupatoire, la Berce commune, le Trèfle des prés, le Cirse penché etc.</p> <p>Potentialités de présence d'espèces par taxon :</p> <table border="1" data-bbox="1804 676 2849 1087"> <thead> <tr> <th></th> <th>Notes</th> <th>Justification</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Flore</td> <td>3/5</td> <td>Friche, habitat de zone humide</td> </tr> <tr> <td>Lépidoptères</td> <td>3/5</td> <td>jachère</td> </tr> <tr> <td>Insectes saproxyliques</td> <td>2/5</td> <td>jachère, haies</td> </tr> <tr> <td>Amphibiens et Odonates</td> <td>1/5</td> <td>Fossé à sec</td> </tr> <tr> <td>Reptiles</td> <td>1/5</td> <td>Jachère, pelouse sans strate arbustive</td> </tr> <tr> <td>Grands Mammifères</td> <td>1/5</td> <td>Enveloppe urbaine</td> </tr> <tr> <td>Petits Mammifères</td> <td>2/5</td> <td>Jachère, haies</td> </tr> <tr> <td>Chiroptères</td> <td>2/5</td> <td>Jachère, haies</td> </tr> <tr> <td>Oiseaux</td> <td>2/5</td> <td>Jachère en friche, haies</td> </tr> <tr> <td>Moyenne</td> <td></td> <td>1,88/5</td> </tr> </tbody> </table> <p>L'ensemble du site d'étude est plutôt défavorable à la présence d'espèces remarquables et protégées au vu de la localisation de la parcelle. Les espèces animales peuvent cependant venir se reproduire et se nourrir dans cette friche culturelle. Dans l'ensemble, les habitats sont favorables à l'accueil d'une biodiversité commune. Quelques espèces indicatrices de zones humides ont également été recensées.</p> | | Notes | Justification | Flore | 3/5 | Friche, habitat de zone humide | Lépidoptères | 3/5 | jachère | Insectes saproxyliques | 2/5 | jachère, haies | Amphibiens et Odonates | 1/5 | Fossé à sec | Reptiles | 1/5 | Jachère, pelouse sans strate arbustive | Grands Mammifères | 1/5 | Enveloppe urbaine | Petits Mammifères | 2/5 | Jachère, haies | Chiroptères | 2/5 | Jachère, haies | Oiseaux | 2/5 | Jachère en friche, haies | Moyenne | | 1,88/5 |
| | Notes | Justification | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Flore | 3/5 | Friche, habitat de zone humide | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lépidoptères | 3/5 | jachère | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Insectes saproxyliques | 2/5 | jachère, haies | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Amphibiens et Odonates | 1/5 | Fossé à sec | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Reptiles | 1/5 | Jachère, pelouse sans strate arbustive | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Grands Mammifères | 1/5 | Enveloppe urbaine | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Petits Mammifères | 2/5 | Jachère, haies | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chiroptères | 2/5 | Jachère, haies | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Oiseaux | 2/5 | Jachère en friche, haies | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Moyenne | | 1,88/5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

LARÇAY – Le Carroi Poterie **CLASSEMENT PLU : AU**

DIAGNOSTIC DES ZONES HUMIDES **SYNTHESE DES ENJEUX ET RECOMMANDATIONS**

L'aire d'étude immédiate se situe dans une zone de probabilité de présence de zones humides quasi nulle selon la prélocalisation des zones humides de la DREAL. Cependant, deux zones humides ont été identifiées (critères pédologique et/ou floristique) et plusieurs espèces caractéristiques de zones humides ont été inventoriées sur le secteur.

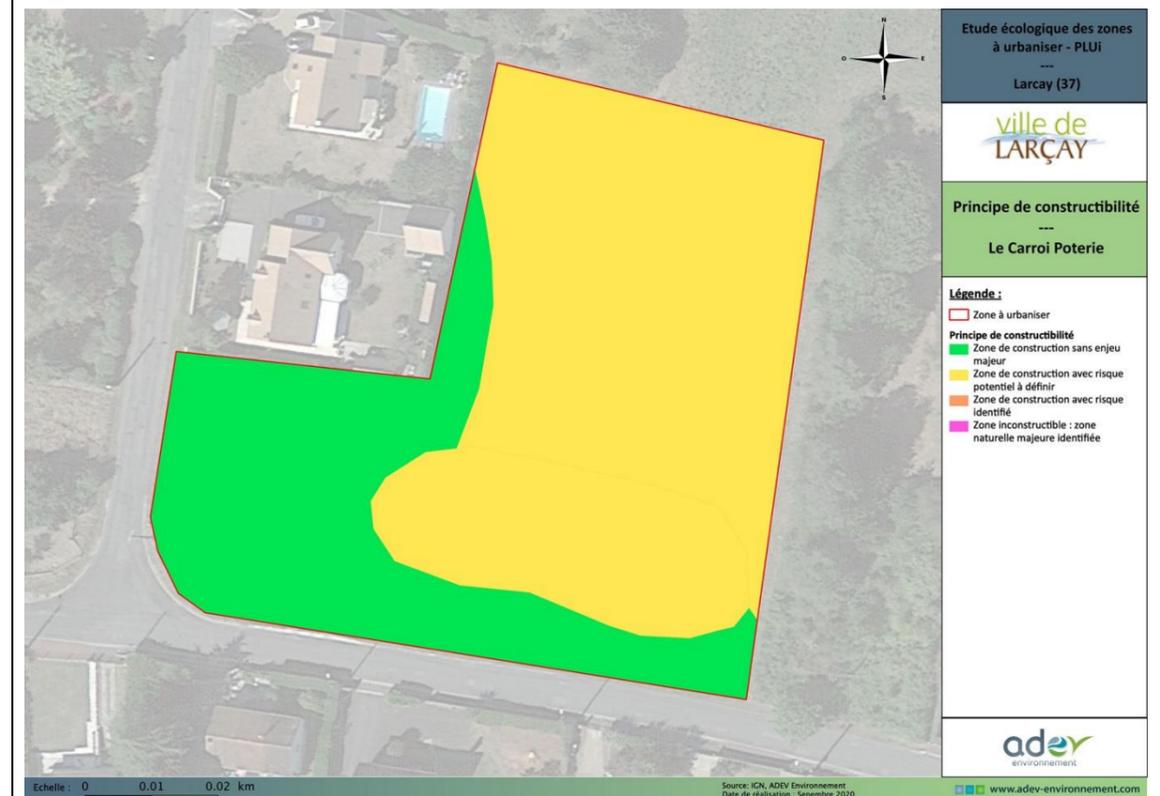
La zone à urbaniser se situe au sein de l'enveloppe urbaine de Larçay. Cette friche culturelle comprend une dépression humide et est entourée de haies et de maisons. Cela reste cependant peu favorable à l'accueil d'une biodiversité remarquable.



- **Habitats dominants** : friche composée d'une dépression humide
- **Zone humide** : Présence (4340 m²)
- **Intérêt pour les espèces** : Peu favorable
- **Qualité des dynamiques écologiques** : Faible

Recommandations :

- **Aucune recommandation** : les zones humides identifiées sont très dégradées et ont tendance à s'enfricher. L'écoulement de l'eau est de plus, altéré par le contexte urbain.



Une zone humide de 4 340 m² a été identifiée ce qui est au-dessus du seuil correspondant à celui de la Loi sur l'eau à partir duquel l'aménagement est soumis à autorisation. Cependant les zones humides identifiées se trouvent dans un contexte qui ne leur sont pas favorables. L'urbanisation autour de celles-ci altère les écoulements d'eau et donc leur fonctionnalité. Ces zones humides dites réglementaires sont donc classées en zones humides non fonctionnelles et tendent à disparaître avec le temps.

ENJEU FAIBLE À MODÉRÉ

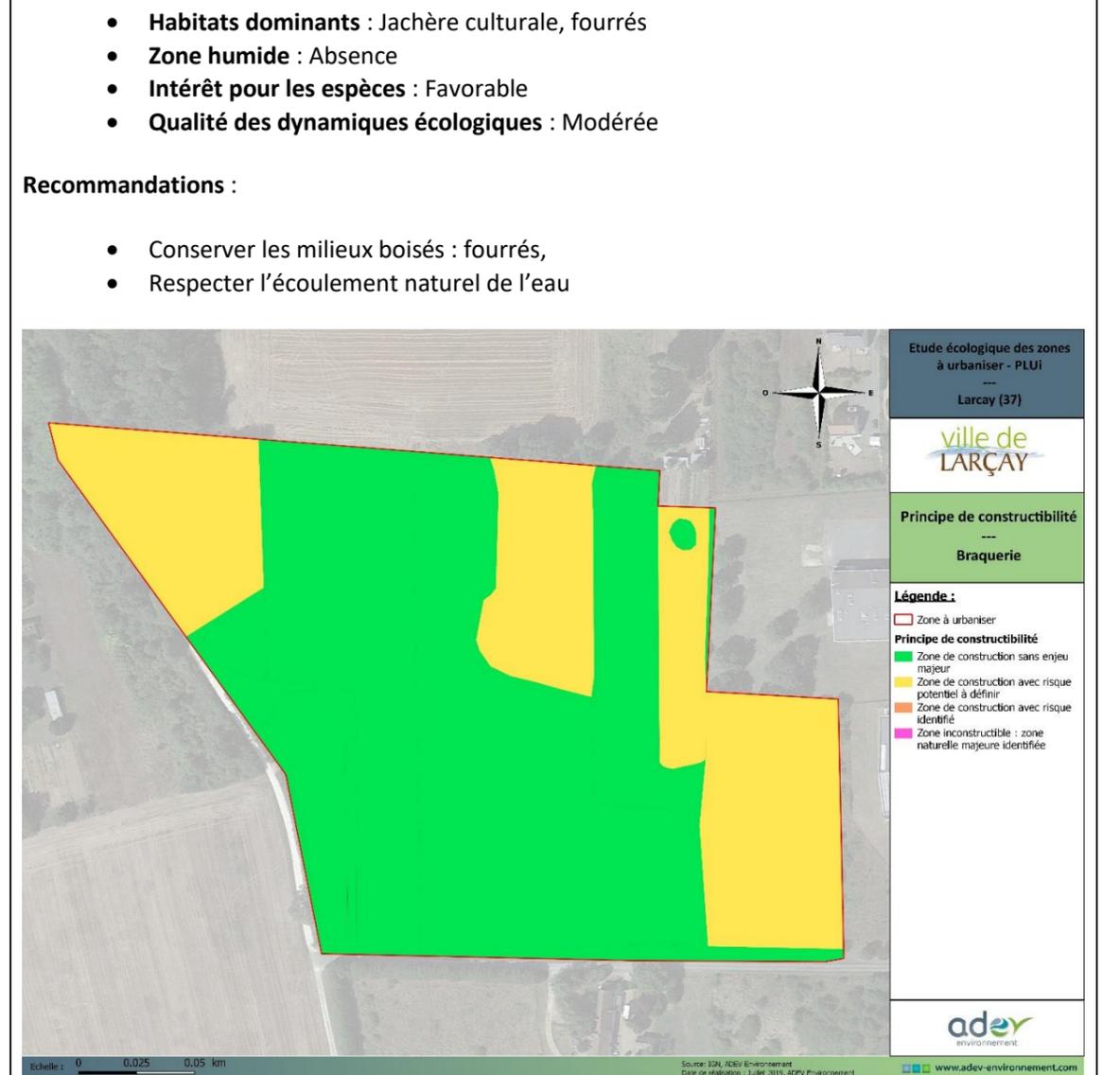
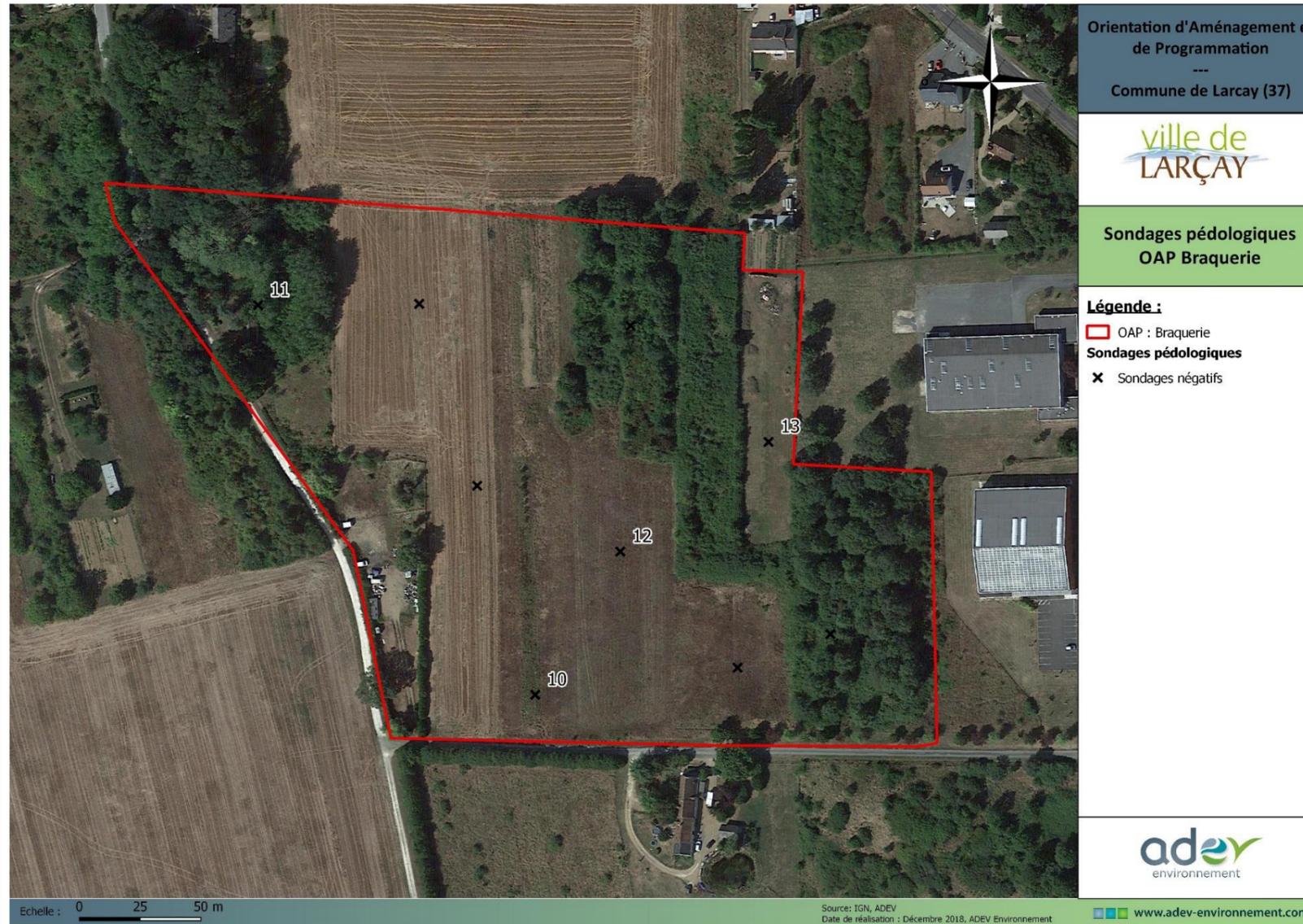
| LARÇAY – Braquerie | CLASSEMENT PLUi : AU | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------|---------------|--------------|-----|-------------------------------|---------------------|-----|--------------------------------------------|-------------------------------|-----|----------------------------------|-------------------------------|-----|---|-----------------|-----|----------------------------|--------------------------|-----|-------------------------------------------------------------|--------------------------|-----|-------------------|--------------------|-----|------------------------------|----------------|-----|-----------------------------------------------|----------------|--|---------------|
| <p style="text-align: center;">CARTOGRAPHIE DES HABITATS</p>  <p style="text-align: right;">Etude écologique des zones à urbaniser - PLUi --- Larçay (37)</p> <p style="text-align: center;">ville de LARÇAY</p> <p style="text-align: center;">Cartographie des habitats --- Braquerie</p> <p>Légende :</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Zone à urbaniser Habitats ■ E2.2 - Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes ■ E2.7 - Prairies mésiques non gérées ■ F3.11 - Fourrés médio-européens sur sols riches ■ FA.4 - Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces ■ G1.A - Boisements mésotrophes et eutrophes à Quercus, Carpinus, Fraxinus, Acer, Tilia, Ulmus et boisements associés ■ G5.1 - Alignements d'arbres ■ I1.1 - Monocultures intensives ■ J4.2 - Réseaux routiers ■ J6 - Dépôts de déchets <p>Echelle : 0 0.025 0.05 km</p> <p style="font-size: small;">Source: IGN, ADEV Environnement Date de réalisation : Juillet 2019, ADEV Environnement</p> <p style="text-align: right;">www.adev-environnement.com</p> | <p style="text-align: center;">CARACTERISTIQUES DE LA ZONE</p> <p>La zone d'étude « Braquerie » est en majorité occupée des zones de cultures, des fourrés et quelques boisements.</p> <p>On retrouve notamment des espèces de fourrés et de prébois caducifoliés telles que la Ronce commune, le Prunellier mais également le Chêne.</p> <p>Potentialités de présence d'espèces par taxon :</p> <table border="1" data-bbox="1795 541 2849 987"> <thead> <tr> <th></th> <th>Notes</th> <th>Justification</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Flore</td> <td>3/5</td> <td>Boisements, fourrés, lisières</td> </tr> <tr> <td>Lépidoptères</td> <td>3/5</td> <td>Jachères, boisements, lisières forestières</td> </tr> <tr> <td>Insectes saproxyliques</td> <td>3/5</td> <td>Boisements, lisières forestières</td> </tr> <tr> <td>Amphibiens et Odonates</td> <td>1/5</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Reptiles</td> <td>3/5</td> <td>Lisières, friches, fourrés</td> </tr> <tr> <td>Grands Mammifères</td> <td>2/5</td> <td>Présence de milieu boisé mais environnement très anthropisé</td> </tr> <tr> <td>Petits Mammifères</td> <td>3/5</td> <td>Boisement, fourré</td> </tr> <tr> <td>Chiroptères</td> <td>2/5</td> <td>Friches, fourrés, boisements</td> </tr> <tr> <td>Oiseaux</td> <td>3/5</td> <td>Milieus diverses : fermé, ouvert, anthropique</td> </tr> <tr> <td>Moyenne</td> <td></td> <td style="text-align: center;">2,55/5</td> </tr> </tbody> </table> <p>L'ensemble du site d'étude est plutôt favorable à la flore commune comme à la faune. Les espèces animales peuvent venir se reproduire et se nourrir dans cette jachère, dans le boisement et les fourrés adjacents. Dans l'ensemble, les habitats sont favorables à l'accueil d'une biodiversité commune.</p> | | Notes | Justification | Flore | 3/5 | Boisements, fourrés, lisières | Lépidoptères | 3/5 | Jachères, boisements, lisières forestières | Insectes saproxyliques | 3/5 | Boisements, lisières forestières | Amphibiens et Odonates | 1/5 | - | Reptiles | 3/5 | Lisières, friches, fourrés | Grands Mammifères | 2/5 | Présence de milieu boisé mais environnement très anthropisé | Petits Mammifères | 3/5 | Boisement, fourré | Chiroptères | 2/5 | Friches, fourrés, boisements | Oiseaux | 3/5 | Milieus diverses : fermé, ouvert, anthropique | Moyenne | | 2,55/5 |
| | Notes | Justification | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Flore | 3/5 | Boisements, fourrés, lisières | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lépidoptères | 3/5 | Jachères, boisements, lisières forestières | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Insectes saproxyliques | 3/5 | Boisements, lisières forestières | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Amphibiens et Odonates | 1/5 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Reptiles | 3/5 | Lisières, friches, fourrés | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Grands Mammifères | 2/5 | Présence de milieu boisé mais environnement très anthropisé | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Petits Mammifères | 3/5 | Boisement, fourré | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chiroptères | 2/5 | Friches, fourrés, boisements | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Oiseaux | 3/5 | Milieus diverses : fermé, ouvert, anthropique | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Moyenne | | 2,55/5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

LARÇAY – Le Valette **CLASSEMENT PLUi : AU**

DIAGNOSTIC DES ZONES HUMIDES **SYNTHESE DES ENJEUX ET RECOMMANDATIONS**

L'aire d'étude immédiate se situe dans une zone de probabilité de présence de zones humides quasi nulle selon la prélocalisation des zones humides de la DREAL. De plus, aucune espèce caractéristique de zones humides n'a été inventoriée sur le secteur.

La zone à urbaniser se situe à proximité de l'enveloppe urbaine de Larçay. La jachère entourée de fourrés et petits boisements reste favorable à l'accueil de la biodiversité commune.



Aucune zone humide n'a été détectée au sein de la zone à urbaniser.

ENJEU MODÉRÉ

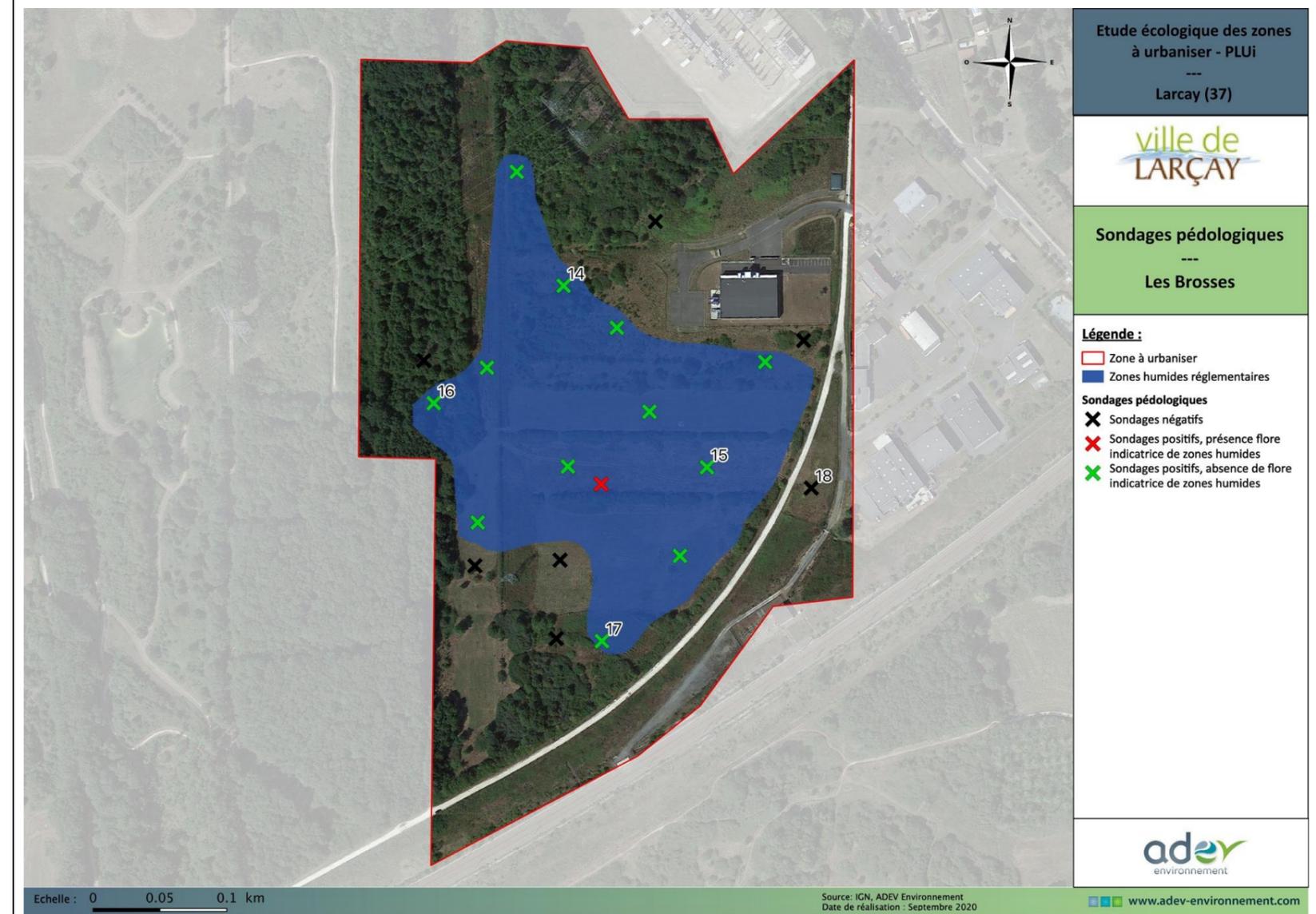
| LARÇAY – Les Brosses | CLASSEMENT PLUi : AU | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------|---------------|--------------|-----|------------------------------------|---------------------|-----|-------------------------------------|-------------------------------|-----|-----------------------------|-------------------------------|-----|-----------------------------|-----------------|-----|--------------------------|--------------------------|-----|--------------------------------------|--------------------------|-----|----------------------------|--------------------|-----|-------------------------------|----------------|-----|--------------------------------------------------------------|----------------|------------|--|
| <p style="text-align: center;">CARTOGRAPHIE DES HABITATS</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Etude écologique des zones à urbaniser - PLUi --- Larçay (37)</p> <p style="text-align: center;">ville de LARÇAY</p> <p>Cartographie des habitats --- Les Brosses</p> <p>Légende :</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Zone à urbaniser Habitats ■ E2.2 - Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes ■ E2.65 - Pelouses de petite surface ■ E2.7 - Prairies mésiques non gérées ■ E5.13 - Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées ■ F3.11 - Fourrés médio-européens sur sols riches ■ F3.111 - Fourrés à Prunellier et Ronces ■ F3.131 - Ronciers ■ FA.1 - Haies d'espèces non indigènes ■ FA.4 - Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces ■ G1.A - Boisements mésotrophes et eutrophes à Quercus, Carpinus, Fraxinus, Acer, Tilia, Ulmus et boisements associés ■ G5.1 - Alignements d'arbres ■ J1.4 - Sites industriels et commerciaux en activité des zones urbaines et périphériques ■ J1.6 - Sites de construction et de démolition des zones urbaines et suburbaines ■ J4.2 - Réseaux routiers <p style="text-align: right;">adev environnement www.adev-environnement.com</p> </div> | <p style="text-align: center;">CARACTERISTIQUES DE LA ZONE</p> <p>La zone d'étude « Les Brosses » est en majorité occupée par des milieux qui se ferment : pâtures, fourrés, prébois... Les sondages réalisés ont montré un sol très hydromorphe rarement accompagnés de végétation typique de zones humides. De nombreuses parties du secteur ont été modifiées par l'homme (travaux en cours), rendant l'analyse des enjeux peu évidente.</p> <p>On retrouve notamment des espèces indicatrices de zones humides comme le Jonc aggloméré, le jonc diffus, la renoncule rampante et d'autres plus typiques des milieux prairiaux : Cirse des champs, Fétuque des prés, Fléole des prés etc.</p> <p>Potentialités de présence d'espèces par taxon :</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Notes</th> <th style="text-align: center;">Justification</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Flore</td> <td style="text-align: center;">3/5</td> <td>Friche, boisement, fourré, prairie</td> </tr> <tr> <td>Lépidoptères</td> <td style="text-align: center;">3/5</td> <td>Friche, prairie, lisière forestière</td> </tr> <tr> <td>Insectes saproxyliques</td> <td style="text-align: center;">3/5</td> <td>Prairie, friche, boisements</td> </tr> <tr> <td>Amphibiens et Odonates</td> <td style="text-align: center;">3/5</td> <td>Fossé temporairement en eau</td> </tr> <tr> <td>Reptiles</td> <td style="text-align: center;">3/5</td> <td>Friche, lisière, fourrés</td> </tr> <tr> <td>Grands Mammifères</td> <td style="text-align: center;">3/5</td> <td>Forêt, proximité avec des boisements</td> </tr> <tr> <td>Petits Mammifères</td> <td style="text-align: center;">3/5</td> <td>Boisement, prairie, fourré</td> </tr> <tr> <td>Chiroptères</td> <td style="text-align: center;">2/5</td> <td>Prairie, fourré, haie, friche</td> </tr> <tr> <td>Oiseaux</td> <td style="text-align: center;">4/5</td> <td>Milieux très diversifiés : milieux ouverts et fermés, bocage</td> </tr> <tr> <td>Moyenne</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">3/5</td> </tr> </tbody> </table> <p>L'ensemble du site d'étude est très favorable à la flore comme à la faune. Les espèces animales peuvent venir se reproduire et se nourrir de ce complexe d'habitats. Dans l'ensemble, les habitats sont favorables à l'accueil d'une biodiversité commune mais peut l'être pour une biodiversité plus remarquable.</p> | | Notes | Justification | Flore | 3/5 | Friche, boisement, fourré, prairie | Lépidoptères | 3/5 | Friche, prairie, lisière forestière | Insectes saproxyliques | 3/5 | Prairie, friche, boisements | Amphibiens et Odonates | 3/5 | Fossé temporairement en eau | Reptiles | 3/5 | Friche, lisière, fourrés | Grands Mammifères | 3/5 | Forêt, proximité avec des boisements | Petits Mammifères | 3/5 | Boisement, prairie, fourré | Chiroptères | 2/5 | Prairie, fourré, haie, friche | Oiseaux | 4/5 | Milieux très diversifiés : milieux ouverts et fermés, bocage | Moyenne | 3/5 | |
| | Notes | Justification | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Flore | 3/5 | Friche, boisement, fourré, prairie | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lépidoptères | 3/5 | Friche, prairie, lisière forestière | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Insectes saproxyliques | 3/5 | Prairie, friche, boisements | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Amphibiens et Odonates | 3/5 | Fossé temporairement en eau | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Reptiles | 3/5 | Friche, lisière, fourrés | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Grands Mammifères | 3/5 | Forêt, proximité avec des boisements | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Petits Mammifères | 3/5 | Boisement, prairie, fourré | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chiroptères | 2/5 | Prairie, fourré, haie, friche | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Oiseaux | 4/5 | Milieux très diversifiés : milieux ouverts et fermés, bocage | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Moyenne | 3/5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

LARÇAY – Les Brosses **CLASSEMENT PLUi : AU**

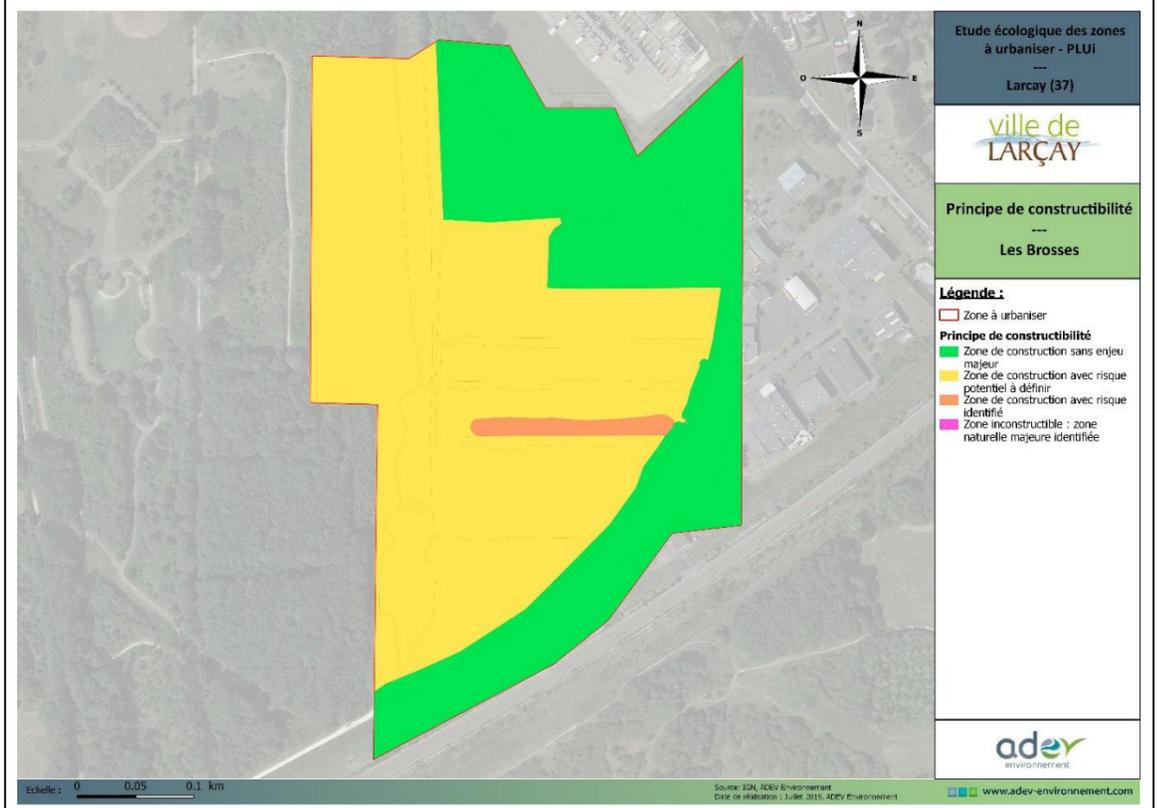
DIAGNOSTIC DES ZONES HUMIDES **SYNTHESE DES ENJEUX ET RECOMMANDATIONS**

L'aire d'étude immédiate se situe dans une zone de probabilité de présence de zones humides quasi nulle selon la prélocalisation des zones humides de la DREAL. Cependant, la prospection pédologique a montré un sol très hydromorphe sur la quasi-totalité du secteur. De plus, quelques espèces caractéristiques de zones humides ont été inventoriées sur le secteur. L'alternance des deux critères a permis de délimiter plusieurs zones humides réglementaires.

La zone à urbaniser se situe proche d'une zone d'activité. La diversité des milieux : fourrés, friches, haies, boisements, prairies ouvertes... en font un espace favorable pour l'accueil d'une biodiversité commune et potentiellement remarquable.



- **Habitats dominants** : fourrés et friches
 - **Zone humide** : Présence (51 484 m²)
 - **Intérêt pour les espèces** : Plutôt favorable
 - **Qualité des dynamiques écologiques** : Faible à modéré
- Recommandations :**
- Conserver les haies multi-strates
 - Prendre en compte l'hydromorphie du sol dans les travaux d'aménagement malgré la présence de zones humides dégradées
 - Respecter l'écoulement naturel de l'eau



Les zones humides réglementaires représentent 51 484 m² ce qui est au-dessus du seuil correspondant à celui de la Loi sur l'eau à partir duquel l'aménagement est soumis à autorisation. Cependant ces zones humides sont plutôt dégradées (sol très argileux, décharge sauvage, perte de végétation typique de zones humides etc.).

ENJEU MODÉRÉ

5. BILAN DE L'EXPERTISE ECOLOGIQUE DES ZONES HUMIDES

| Zone AU | Superficie (ha) | Enjeu flore | Enjeu faune | Enjeu zones humides | ENJEU GLOBAL |
|--------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Plaudrie/Bergerie | 8,8 | <ul style="list-style-type: none"> • Absence d'espèces indicatrices de zones humides • Absence d'espèces protégées régionales et nationales • Espèces présentes communes | <ul style="list-style-type: none"> • Absence d'espèces protégées régionales et nationales • Espèces présentes communes | <ul style="list-style-type: none"> • Absence de sondages hydromorphes • Absence de zones humides réglementaires | FAIBLE |
| Le Valette | 2,2 | <ul style="list-style-type: none"> • Absence d'espèces indicatrices de zones humides • Absence d'espèces protégées régionales et nationales • Espèces présentes communes | <ul style="list-style-type: none"> • Absence d'espèces protégées régionales et nationales • Espèces présentes communes | <ul style="list-style-type: none"> • Absence de sondages hydromorphes • Absence de zones humides réglementaires | FAIBLE |
| Braquerie | 5,3 | <ul style="list-style-type: none"> • Absence d'espèces indicatrices de zones humides • Absence d'espèces protégées régionales et nationales • Espèces présentes communes | <ul style="list-style-type: none"> • Absence d'espèces protégées régionales et nationales • Espèces présentes communes | <ul style="list-style-type: none"> • Absence de sondages hydromorphes • Absence de zones humides réglementaires | MODÉRÉ |
| Le Carroi/Poterie | 0,6 | <ul style="list-style-type: none"> • Présence d'espèces indicatrices de zones humides • Absence d'espèces protégées régionales et nationales • Espèces présentes communes | <ul style="list-style-type: none"> • Absence d'espèces protégées régionales et nationales • Espèces présentes communes | <ul style="list-style-type: none"> • Présence de sondages hydromorphes associés ou non à une végétation typique de zones humides => Zones humides réglementaires (~ 4340 m²) • Zones humides majoritairement dégradées (enfrichement, enclavées dans un contexte urbain prononcé) | FAIBLE À MODÉRÉ |
| Les Brosses | 11,36 | <ul style="list-style-type: none"> • Présence d'espèces indicatrices de zones humides • Absence d'espèces protégées régionales et nationales • Espèces présentes communes | <ul style="list-style-type: none"> • Absence d'espèces protégées régionales et nationales • Espèces présentes communes | <ul style="list-style-type: none"> • Présence de sondages hydromorphes associés ou non à une végétation typique de zones humides => Zones humides réglementaires (~ 51 484 m²) • Zones humides majoritairement dégradées (enfrichement, perte des espèces caractéristiques de zones humides, compaction des sols etc.) | MODÉRÉ |

6. CONCLUSION GENERALE SUR LES ZONES HUMIDES ET PONDERATION DE L'ENJEU

Les zones humides identifiées sont localisées sur 2 OAP : Le Carroi / Poterie et les Brosses.

Ces zones humides ont été identifiées selon la réglementation en cours datée du 26 juillet 2019 et indique que la détermination des zones humides se fait sur la base d'une alternance des critères pédologique et floristique.

Les zones humides identifiées sur l'OAP Le Carroi / Poterie représentent une superficie de 4340 m², ce qui est au-dessus du seuil correspondant à celui de la Loi sur l'eau à partir duquel l'aménagement est soumis à autorisation. Cependant, ces zones humides ont été classées comme non fonctionnelles au vu de l'enclavement dans un contexte urbain fort et de son mauvais état de conservation (enfrichement, perte des espèces caractéristiques de zones humides, gestion relativement forte...).

Les enjeux relatifs aux zones humides sur l'OAP Le Carroi/Poterie peuvent donc être pondérés et considérés comme faibles.

Les zones humides identifiées sur l'OAP Les Brosses représentent une superficie de 51 484 m² ce qui est au-dessus du seuil correspondant à celui de la Loi sur l'eau à partir duquel l'aménagement est soumis à autorisation. La zone d'étude sur cette OAP représente un espace « abandonné ». Elle se situe proche de la commune de Larçay et est donc victime de décharge sauvage (déchets vus lors des inventaires en 2018). Une partie de la zone est fortement gérée, notamment au niveau de la ligne électrique et certains endroits s'enfrichent, altérant la fonctionnalité des zones humides.

Les zones humides ayant une fonctionnalité favorable sont celles identifiées grâce aux critères pédologique et floristiques : il s'agit d'une bande située dans une des prairies, en pied de haie.

Les enjeux relatifs aux zones humides sur l'OAP Les Brosses peuvent donc être pondérés et considérés comme faibles à modérés.

CHAPITRE 4 : ANNEXES

1. FICHES DES SONDAGES PÉDOLOGIQUES

| Bureau d'études : ADEV Environnement | | Site : | | Larçay (37) | | |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----|
| Client : Parenthèses urbaines | | Sondage : 1 | | | | |
| Etude : OAP La Plaudrie/Bergerie | | | | Profondeur : 120 cm | | |
| Type d'habitat concerné : Culture | | Date : 11/12/2018 | | | | |
| Remarque : <i>Sol non hydromorphe</i> | | | | | | |
| Profondeur (cm) | DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN | Stratigraphique | OUTIL | ILLUSTRATIONS | | |
| 0 | ARGILO-LIMONEUX, sol travaillé pour la culture, aucune trace d'hydromorphie, aucun élément grossier, homogène en profondeur | 0 | Tarière pédologique Ø 7 cm |   | | |
| 20 | | | | | | |
| 40 | | | | | | |
| 60 | | | | | | |
| 80 | | | | | | |
| 100 | | | | | | |
| 120 | | | | | | |
| | | | | | | 120 |

| Bureau d'études : ADEV Environnement | | | | Site : Larçay (37) | |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Client : Parenthèses urbaines | | Sondage : 2 | | | |
| Etude : OAP La Plaudrie/Bergerie | | | | Profondeur : 120 cm | |
| Type d'habitat concerné : Culture | | | | Date : 11/12/2018 | |
| Remarque : <i>Sol non hydromorphe</i> | | | | | |
| Profondeur (cm) | DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN | Stratigraphique | OUTIL | ILLUSTRATIONS | |
| 0 | ARGILO-LIMONEUX, sol travaillé pour la culture, aucune trace d'hydromorphie, aucun élément grossier, homogène en profondeur | 0 | Tarière pédologique Ø 7 cm |   | |
| 20 | | | | | |
| 40 | | | | | |
| 60 | | | | | |
| 80 | | | | | |
| 100 | | | | | |
| 120 | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | 120 | | | |

| | | | | | | | |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------|--|
| Bureau d'études : ADEV Environnement | | | | Site : | | Larcay (37) | |
| Client : Parenthèses urbaines | | Sondage : 3 | | | | | |
| Etude : OAP La Plaudrie/Bergerie | | | | | | | |
| | | | | Profondeur : 120 cm | | | |
| Type d'habitat concerné : Culture | | | | Date : 11/12/2018 | | | |
| Remarque : <i>Sol non hydromorphe</i> | | | | | | | |
| Profondeur (cm) | DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN | Stratigraphique | OUTIL | ILLUSTRATIONS | | | |
| 0 | ARGILO-LIMONEUX, sol travaillé pour la culture, aucune trace d'hydromorphie, aucun élément grossier, homogène en profondeur | 0 | Tarière pédologique Ø 7 cm |   | | | |
| 20 | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | |
| 60 | | | | | | | |
| 80 | | | | | | | |
| 100 | | | | | | | |
| 120 | | | | | | | |

| Bureau d'études : ADEV Environnement | | | | Site : Larçay (37) | |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Client : Parenthèses urbaines | | Sondage : 4 | | | |
| Etude : OAP Le Valette | | | | Profondeur : 120 cm | |
| Type d'habitat concerné : Prairie labourée | | | | Date : 11/12/2018 | |
| Remarque : <i>Sol non hydromorphe</i> | | | | | |
| Profondeur (cm) | DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN | Stratigraphique | OUTIL | ILLUSTRATIONS | |
| 0 | ARGILO-LIMONEUX, sol labouré plutôt grisâtre, aucune trace d'hydromorphie, nombreux cailloux, homogène en profondeur | 0 | Tarière pédologique Ø 7 cm |   | |
| 20 | | | | | |
| 40 | | | | | |
| 60 | | | | | |
| 80 | | | | | |
| 100 | | | | | |
| 120 | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | 120 | | | |

| | | | | | |
|---------------------------------------------|--|--------------------------|--|----------------------------|--|
| Bureau d'études : ADEV Environnement | | Site : | | Larcay (37) | |
| Client : Parenthèses urbaines | | Sondage : 5 | | | |
| Etude : OAP Le Valette | | | | Profondeur : 120 cm | |
| Type d'habitat concerné : Prairie labourée | | Date : 11/12/2018 | | | |
| Remarque : Sol non hydromorphe | | | | | |

| Profondeur (cm) | DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN | Stratigraphique | OUTIL | ILLUSTRATIONS |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 | ARGILO-LIMONEUX, sol labouré plutôt grisâtre, aucune trace d'hydromorphie, nombreux cailloux, homogène en profondeur | 0 | Tarière pédologique Ø 7 cm |   |
| 20 | | | | |
| 40 | | | | |
| 60 | | | | |
| 80 | | | | |
| 100 | | | | |
| 120 | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | 120 | | |

| Bureau d'études : ADEV Environnement | | Site : | | Larcay (37) | |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Client : Parenthèses urbaines | | Sondage : 6 | | | |
| Etude : OAP Le Valette | | | | Profondeur : 120 cm | |
| Type d'habitat concerné : Prairie labourée | | Date : 11/12/2018 | | | |
| Remarque : Sol non hydromorphe | | | | | |
| Profondeur (cm) | DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN | Stratigraphique | OUTIL | ILLUSTRATIONS | |
| 0 | ARGILO-LIMONEUX, sol labouré plutôt grisâtre, aucune trace d'hydromorphie, nombreux cailloux, homogène en profondeur | 0 | Tarière pédologique Ø 7 cm |   | |
| 20 | | | | | |
| 40 | | | | | |
| 60 | | | | | |
| 80 | | | | | |
| 100 | | | | | |
| 120 | | | | | |
| 120 | | | | | |
| 120 | | | | | |
| 120 | | | | | |
| 120 | | | | | |
| 120 | | | | | |

| Bureau d'études : ADEV Environnement | | | | Site : | | Larcay (37) | | |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------|--|-----|
| Client : Parenthèses urbaines | | Sondage : 7 | | | | | | |
| Etude : OAP Le Carroi Poterie | | | | Profondeur : 120 cm | | | | |
| Type d'habitat concerné : Prairie travaillée | | | | Date : 11/12/2018 | | | | |
| Remarque : <i>Sol non hydromorphe</i> | | | | | | | | |
| Profondeur (cm) | DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN | Stratigraphique | OUTIL | ILLUSTRATIONS | | | | |
| 0 | ARGILO-LIMONEUX, sol travaillé, aucune trace d'hydromorphie, nombreux cailloux, homogène en profondeur | 0 | Tarière pédologique Ø 7 cm |   | | | | |
| 20 | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | |
| 60 | | | | | | | | |
| 80 | | | | | | | | |
| 100 | | | | | | | | |
| 120 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 120 |

| | | | | | |
|----------------------------------------------|--|--------------------------|--|----------------------------|--|
| Bureau d'études : ADEV Environnement | | Site : | | Larcay (37) | |
| Client : Parenthèses urbaines | | Sondage : 8 | | | |
| Etude : OAP Le Carroi Poterie | | | | Profondeur : 120 cm | |
| Type d'habitat concerné : Prairie travaillée | | Date : 11/12/2018 | | | |
| Remarque : Sol hydromorphe | | | | | |

| Profondeur (cm) | DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN | Stratigraphique | OUTIL | ILLUSTRATIONS |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 | ARGILO-LIMONEUX, sol travaillé plutôt foncé, présence de traces d'hydromorphie | 0 | Tarière pédologique Ø 7 cm |   |
| 20 | | | | |
| 40 | | | | |
| 60 | | | | |
| 80 | | | | |
| 100 | | | | |
| 120 | | 120 | | |

| Bureau d'études : ADEV Environnement | | | | Site : | | Larcay (37) | |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------|--|
| Client : Parenthèses urbaines | | Sondage : 9 | | | | | |
| Etude : OAP Le Carroi Poterie | | | | Profondeur : 120 cm | | | |
| Type d'habitat concerné : Prairie travaillée | | | | Date : 11/12/2018 | | | |
| Remarque : <i>Sol hydromorphe</i> | | | | | | | |
| Profondeur (cm) | DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN | Stratigraphique | OUTIL | ILLUSTRATIONS | | | |
| 0 | ARGILO-LIMONEUX, sol travaillé plutôt foncé, présence de traces d'hydromorphie | 0 | Tarière pédologique Ø 7 cm |   | | | |
| 20 | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | |
| 60 | | | | | | | |
| 80 | | | | | | | |
| 100 | | | | | | | |
| 120 | | | | | | | |

| Bureau d'études : ADEV Environnement | | | | Site : Larçay (37) | |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Client : Parenthèses urbaines | | Sondage : 10 | | | |
| Etude : OAP Braquerie | | | | Profondeur : 120 cm | |
| Type d'habitat concerné : Prairie travaillée | | | | Date : 11/12/2018 | |
| Remarque : <i>Sol non hydromorphe</i> | | | | | |
| Profondeur (cm) | DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN | Stratigraphique | OUTIL | ILLUSTRATIONS | |
| 0 | ARGILEUX, aucune trace d'hydromorphie, quelques cailloux | 0 | Tarière pédologique Ø 7 cm |  | |
| 20-40 | ARGILEUX, quelques traces d'hydromorphie qui ne s'accroissent pas en profondeur | | | | |
| 40-60 | ARGILEUX, aucune trace d'hydromorphie, quelques cailloux, présence de remblais, quelques concrétions | | | | |
| 60-80 | | ARGILEUX | |  | |
| 80-100 | | | | | |
| 100-120 | | 120 | | | |

| Bureau d'études : ADEV Environnement | | | | Site : | | Larcay (37) | |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------|--|
| Client : Parenthèses urbaines | | Sondage : 11 | | | | | |
| Etude : OAP Braquerie | | | | Profondeur : 120 cm | | | |
| Type d'habitat concerné : Boisement | | | | Date : 11/12/2018 | | | |
| Remarque : <i>Sol non hydromorphe</i> | | | | | | | |
| Profondeur (cm) | DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN | Stratigraphique | OUTIL | ILLUSTRATIONS | | | |
| 0 | HUMUS + ARGILE, aucune trace d'hydromorphie, quelques cailloux | 0 | Tarière pédologique Ø 7 cm |  | | | |
| 20 | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | |
| 60 | | | | | | | |
| 80 | | | | | | | |
| 100 | | | | | | | |
| 120 | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | 120 | | | | | |

| | | | | | |
|---------------------------------------------|--|--------------------------|--|----------------------------|--|
| Bureau d'études : ADEV Environnement | | Site : | | Larcay (37) | |
| Client : Parenthèses urbaines | | Sondage : 12 | | | |
| Etude : OAP Braquerie | | | | Profondeur : 120 cm | |
| Type d'habitat concerné : Boisement | | Date : 11/12/2018 | | | |
| Remarque : <i>Sol non hydromorphe</i> | | | | | |

| Profondeur (cm) | DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN | Stratigraphique | OUTIL | ILLUSTRATIONS |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 | <p>ARGILEUX, aucune trace d'hydromorphie, quelques cailloux</p> | 0 | <p>ARGILEUX Tarière pédologique Ø 7 cm</p> |   |
| 20 | | | | |
| 40 | | | | |
| 60 | | | | |
| 80 | | | | |
| 100 | | | | |
| 120 | | | | |

| Bureau d'études : ADEV Environnement | | | | Site : | | Larcay (37) | |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------|--|
| Client : Parenthèses urbaines | | Sondage : 13 | | | | | |
| Etude : OAP Braquerie | | | | Profondeur : 120 cm | | | |
| Type d'habitat concerné : Boisement | | | | Date : 11/12/2018 | | | |
| Remarque : <i>Sol non hydromorphe</i> | | | | | | | |
| Profondeur (cm) | DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN | Stratigraphique | OUTIL | ILLUSTRATIONS | | | |
| 0 | ARGILEUX, aucune trace d'hydromorphie, quelques cailloux | 0 | Tarière pédologique Ø 7 cm |   | | | |
| 20 | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | |
| 60 | | | | | | | |
| 80 | | | | | | | |
| 100 | | | | | | | |
| 120 | | | | | | | |

| | | | | | |
|---------------------------------------------|--|--------------------------|--|----------------------------|--|
| Bureau d'études : ADEV Environnement | | Site : | | Larcay (37) | |
| Client : Parenthèses urbaines | | Sondage : 14 | | | |
| Etude : OAP Les Brosses | | | | Profondeur : 120 cm | |
| Type d'habitat concerné : Fourré | | Date : 11/12/2018 | | | |
| Remarque : <i>Sol hydromorphe</i> | | | | | |

| Profondeur (cm) | DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN | Stratigraphique | OUTIL | ILLUSTRATIONS |
|-----------------|----------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 | ARGILEUX, aucune trace d'hydromorphie, quelques cailloux | 0 | Tarière pédologique Ø 7 cm |   |
| 20 | | | | |
| 40 | | | | |
| 60 | | | | |
| 80 | | | | |
| 100 | | | | |
| 120 | | | | |
| 120 | | 120 | | |

| Bureau d'études : ADEV Environnement | | | | Site : Larçay (37) | | |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----|
| Client : Parenthèses urbaines | | Sondage : 15 | | | | |
| Etude : OAP Les Brosses | | | | Profondeur : 120 cm | | |
| Type d'habitat concerné : Prairie pâturée | | | | Date : 11/12/2018 | | |
| Remarque : <i>Sol hydromorphe</i> | | | | | | |
| Profondeur (cm) | DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN | Stratigraphique | OUTIL | ILLUSTRATIONS | | |
| 0 | ARGILO-LIMONEUX, présence de traces d'hydromorphie s'accroissant en profondeur, aucun élément grossier | 0 | Tarière pédologique Ø 7 cm |   | | |
| 20 | | | | | | |
| 40 | | | | | | |
| 60 | | | | | | |
| 80 | | | | | | |
| 100 | | | | | | |
| 120 | | | | | | |
| | | | | | | 120 |

| Bureau d'études : ADEV Environnement | | | | Site : | | Larcay (37) | | |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------|--|-----|
| Client : Parenthèses urbaines | | Sondage : 16 | | | | | | |
| Etude : OAP Les Brosses | | | | | | | | |
| | | | | Profondeur : 120 cm | | | | |
| Type d'habitat concerné : Boisement | | | | Date : 11/12/2018 | | | | |
| Remarque : <i>Sol hydromorphe</i> | | | | | | | | |
| Profondeur (cm) | DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN | Stratigraphique | OUTIL | ILLUSTRATIONS | | | | |
| 0 | ARGILEUX présence de traces d'hydromorphie s'atténuant en profondeur, aucun élément grossier | 0 | Tarière pédologique Ø 7 cm |   | | | | |
| 20 | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | |
| 60 | | | | | | | | |
| 80 | | | | | | | | |
| 100 | | | | | | | | |
| 120 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 120 |

| Bureau d'études : ADEV Environnement | | | | Site : Larçay (37) | |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Client : Parenthèses urbaines | | Sondage : 17 | | | |
| Etude : OAP Les Brosses | | | | Profondeur : 120 cm | |
| Type d'habitat concerné : Boisement | | | | Date : 11/12/2018 | |
| Remarque : <i>Sol hydromorphe</i> | | | | | |
| Profondeur (cm) | DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN | Stratigraphique | OUTIL | ILLUSTRATIONS | |
| 0 | ARGILEUX présence de traces d'hydromorphie s'accroissant en profondeur, aucun élément grossier | 0 | Tarière pédologique Ø 7 cm |   | |
| 20 | | | | | |
| 40 | | | | | |
| 60 | | | | | |
| 80 | | | | | |
| 100 | | | | | |
| 120 | | | | | |

| Bureau d'études : ADEV Environnement | | | | Site : | | Larcay (37) | |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------|--|
| Client : Parenthèses urbaines | | Sondage : 18 | | | | | |
| Etude : OAP Les Brosses | | | | Profondeur : 120 cm | | | |
| Type d'habitat concerné : Boisement | | | | Date : 11/12/2018 | | | |
| Remarque : <i>Sol non hydromorphe</i> | | | | | | | |
| Profondeur (cm) | DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN | Stratigraphique | OUTIL | ILLUSTRATIONS | | | |
| 0 | TERRE VEGETALE + REMBLAIS, aucune trace d'hydromorphie, présence de cailloux | 0 | TERRE VEGETALE + REMBLAIS Tarière pédologique Ø 7 cm |  | | | |
| 120 | | 120 | | | | | |

2. EXPERTISE ZONES HUMIDES SUR LES ZONES AU – 21 décembre 2018

ORIENTATION D'AMENAGEMENT ET DE PROGRAMMATION (OAP) - LARCAY (37)

EXPERTISE ZONES HUMIDES



MAITRES D'OUVRAGE

SARL 261, rue de Cormery
parenthesesURBaines 37550 Saint-Avertin

DATE DE REALISATION

21/12/2018

 Réfléchir l'environnement de demain

 www.adev-environnement.com

Siège social
2, rue Jules Ferry
36 300 LE BLANC
Tél : 02-54-37-19-68 - Fax : 02-54-37-99-27
contact@adev-environnement.com

Agence de Tours
3, rue Charles Garnier
37 300 JOUE LES TOURS
Tél : 02-47-87-22-29
tours@adev-environnement.com



ORIENTATION D'AMÉNAGEMENT ET DE PROGRAMMATION (OAP) - LARCAY (37)

EXPERTISE ZONES HUMIDES

PARENTHESESURBAINES

MAÎTRE D'OUVRAGE

SARL parenthesesURBaines

261, rue de Cormery

261, rue de Cormery

Tél : 02 47 55 08 80

CABINET ETUDES ET CONSEIL EN ENVIRONNEMENT

ADEV Environnement

2, rue Jules Ferry

36300 Le Blanc

Tél : 02 54 37 19 68

Fax : 02 54 37 99 27

E – mail : contact@adev-environnement.com



REALISATION :

Noémie ROUX

Fonction : Chargée d'études naturaliste

RELECTURE et

Sébastien ILLOVIC

VALIDATION :

Fonction : Directeur ADEV Environnement

Date
21/12/2018

Indice
Ind 0

Version initiale

Sommaire

- Définition et réglementation..... 6

1. INTRODUCTION ET CONTEXTE DU SITE

1.1. OBJET DU DOSSIER

Ce dossier a pour objet la réalisation d'un diagnostic de l'environnement des zones humides dans les sites dédiés aux Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) sur la commune de Larcay.

Cette étude a pour but de mettre en lumière les enjeux relatifs aux zones humides présents sur les 5 sites d'étude, d'une superficie totale de 33,6 hectares.

1.2. ZONES HUMIDES ET REGLEMENTATION

- **Directive cadre sur l'eau**

La préservation et la gestion durable des zones humides s'inscrivent dans le cadre des politiques européennes de gestion durable des ressources naturelles et de préservation de la biodiversité (directive-cadre 2000/60/CE sur l'eau, réseau « NATURA 2000 » issu des directives 92/43/CEE « habitats » et 79/409 /CEE « oiseaux », notamment). La mise en œuvre au niveau national de ces deux directives doit se traduire par la recherche d'un développement équilibré des territoires.

L'article L. 211-1 du code de l'environnement instaure et définit l'objectif d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Il vise en particulier la préservation des zones humides, dont il donne la définition en droit français.

- **SDAGE Loire Bretagne**

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) fixe (articles L. 212-1 et L. 212-2 du code de l'environnement), par grand bassin hydrographique, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et des ressources piscicoles. Le comité de bassin a adopté le 4 novembre 2015 le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux pour les années 2016 à 2021.

Le SDAGE 2016-2021 s'inscrit dans la continuité du SDAGE 2010-2015 pour permettre aux acteurs du bassin Loire-Bretagne de poursuivre les efforts et les actions entreprises. Mais il apporte deux modifications de fond :

- Le rôle des commissions locales de l'eau et des schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) est renforcé pour permettre la mise en place d'une politique de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente, en lien avec les problématiques propres au territoire concerné.
- La nécessaire adaptation au changement climatique est mieux prise en compte. Priorité est donnée aux économies d'eau, à la prévention des pénuries, à la réduction des pertes sur les réseaux, à tout ce qui peut renforcer la résilience des milieux aquatiques.

Ce document stratégique pour les eaux du bassin Loire-Bretagne prolonge l'objectif de 61 % de nos cours d'eau en bon état écologique d'ici 2021 contre 26 % aujourd'hui (+ 20 % s'approchant du bon état).

Concernant les zones humides, c'est la disposition 8B1 du SDAGE Loire Bretagne 2016-2021 qui s'applique :

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 recréation 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...).

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

▪ **SAGE Cher aval**

Le **SAGE** (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) est la déclinaison du SDAGE Loire-Bretagne à l'échelle du sous-bassin correspondant à une unité hydrographique cohérente. Le SAGE Cher aval dépend du SDAGE Loire-Bretagne. Ce SAGE a été défini par les arrêtés préfectoraux en janvier 2005 et août 2006.

La stratégie qui constitue la base du SAGE a été adoptée en 2014. Le SAGE a d'abord été adopté par la CLE le 6 juillet 2016 puis a été validé le 26 octobre dernier.

Le SAGE fixe les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau superficielle et souterraine et des écosystèmes aquatique, ainsi que de préservation des zones humides. L'inventaire des zones humides est en cours.

Pour la thématique zones humides, les pistes de travail concernent l'ensemble du territoire du SAGE.

- Améliorer la connaissance et préserver les zones humides
- Gérer et restaurer les zones humides afin de maintenir leurs fonctionnalités
- Finaliser l'inventaire des zones humides

• **Réglementation des zones humides dans les PLU**

La **Loi Solidarité et Renouveau Urbain (SRU)** du 13 décembre 2000 a apporté une nouvelle conception de l'aménagement du territoire en intégrant le principe du développement durable. À ce titre, un des axes qui doit apparaître dans les documents d'urbanisme, au même titre que les aspects économiques et sociaux, est la préservation de la nature et de l'environnement. Cet objectif doit se traduire dans le projet de territoire formalisé par le Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD). Il est prévu de donner une place à la concertation avec les populations locales dans le cadre de la mise en place et de l'intégration des composantes environnementales dans le PLU (Plan Local d'Urbanisme).

La **Loi du 22 avril 2004** transposant la Directive Cadre sur l'Eau du 23 octobre 2000 précise que les documents d'urbanisme doivent être rendus compatibles avec les SDAGE et SAGE. Pour ce faire, il est demandé que des plans de gestion pluriannuels soient mis en place pour les zones humides exceptionnelles. Pour le réseau de

zones humides d'intérêt plus local, il est demandé de mettre en œuvre des dispositions pour les inventorier et de renforcer les outils de suivi et d'évaluation.

- **Loi sur l'Eau**

Les zones humides sont soumises à la nomenclature « Eau » (rubrique 3.3.1.0.) au titre des articles L 214-1 et du L 214-7 du Code de l'environnement. Ces articles disposent que l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation et le remblai de plus de 1 ha en zone humide ou marais est soumis à autorisation. Dans le cas d'une surface comprise entre 0,1 ha et 1 ha, l'aménagement est soumis à une simple déclaration. Cette législation s'applique à toute zone humide, qu'elle ait été délimitée ou non.

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 en établissant une liste des types de sols des zones humides et une liste des espèces indicatrices de zones humides. Ainsi, « *une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :*

- *Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la dans la liste figurant à l'annexe 1. 1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1. 2 au présent arrêté.*
- *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 ».*

L'arrêté du 1er octobre 2009 en version complète, comprenant donc les annexes 2.1 et 2.2 établissant les listes d'espèces végétales et habitats indicateurs de zones humides figure sur le site internet Légifrance.gouv.fr (Code NOR : DEVO0922936A).

1.3. GENERALITES SUR LES ZONES HUMIDES

• *Définition*

La définition qui est donnée d'une zone humide au sens de la loi sur l'eau n°92-3 du janvier 1992 correspond à "des terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire". La loi vise à préserver et protéger les écosystèmes aquatiques et des zones humides, afin de contribuer à une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Cette définition reprend deux éléments importants permettant de caractériser une zone humide : le régime hydrologique (inondation permanente ou temporaire du sol), et le caractère hygrophile de la végétation (végétation adaptée à des périodes de submersion plus ou moins longues). Il s'agit de deux critères alternatifs et non de deux critères cumulatifs.

• *Fonctions des zones humides*

Les zones humides jouent un rôle prépondérant pour la gestion quantitative et qualitative de la ressource en eau à l'échelle du bassin versant et contribuent ainsi de façon significative à l'atteinte des objectifs de bon état chimique, écologique et quantitatif des eaux de surface et souterraines. Les fonctions des zones humides sont nombreuses et diversifiées :

- **Un rôle dans l'expansion des crues.** Grâce aux volumes d'eau qu'elles peuvent stocker, les zones humides évitent une surélévation des lignes d'eau de crues à l'aval. L'atténuation des crues peut avoir lieu sur l'intégralité du bassin versant. La stratégie nationale actuelle de protection contre les risques d'inondation des zones urbaines ou sensibles consiste à favoriser l'expansion de la crue dans tous les secteurs où cela est possible. Toutes les zones humides peuvent contribuer au laminage d'une crue.
- **Un rôle de régulation des débits d'étiage.** Lors des épisodes pluvieux, les zones humides sont capables de stocker de l'eau, à la manière d'une éponge. Elles la restituent ensuite lentement au cours d'eau. Cette capacité dépend de facteurs comme la capacité du substrat à emmagasiner de l'eau et de sa situation dans le bassin versant. L'effet de soutien d'étiage est avant tout localisé aux environs immédiats de la zone humide; il est différé à l'aval de la zone humide. Si l'effet d'une zone humide ponctuelle sur le soutien aux étiages n'est pas facile à démontrer, l'effet à l'échelle d'un bassin versant peut être significatif.
- **Un rôle dans la recharge des nappes souterraines.** Cet effet est surtout lié aux crues en zone alluviale. Lorsque la rivière déborde, il peut alors y avoir recharge de la nappe au travers des zones humides riveraines.
- **Un rôle de recharge du débit solide des cours d'eau.** L'érosion des berges ou des bancs de sédiments entraîne dans le chenal des cours d'eau des sédiments qui constituent le « débit solide ». La charge solide est l'un des moteurs de la dynamique fluviale. Elle permet la tenue de la ligne d'eau, le transport des sédiments permettant à la rivière de « dépenser » son énergie. L'arrêt de l'érosion des berges entraîne l'enfoncement du lit avec des impacts graves : abaissement de la nappe, déstabilisation d'ouvrages...Le paysage fluvial et la dynamique des écosystèmes sont également tributaires de ce paramètre. Cette fonction est fréquemment altérée par l'artificialisation des berges, les prélèvements de matériaux et le dysfonctionnement du système fluvial. Les zones humides situées au bord des cours d'eau (grèves, ripisylves, prairies humides...) peuvent assurer une part notable de la recharge en matière solide. Ce rôle est en grande partie conditionné par l'espace de liberté dont dispose le cours d'eau. Cette fonction n'est pas uniquement assurée par les zones humides, puisque le débit solide des rivières provient également des éboulements de versants, ou des érosions de berges en milieu purement terrestre.
- **Un rôle de régulation des nutriments.** Les flux hydriques dans les bassins versants anthropisés sont chargés en nutriments d'origine agricole et domestique. Parmi ces nutriments, l'azote, le phosphore et leurs dérivés conditionnent le développement des végétaux aquatiques. Les zones humides agissent comme des zones de rétention de ces produits et sont donc bénéfiques pour la qualité physico-chimique des flux sortants. Par exemple, il a été démontré que 60 à 95% de l'azote associé aux particules mises en suspension et transportées par les eaux de ruissellement se trouvent

« piégés » au niveau des ripisylves, en particulier dans les petits bassins versants en tête de réseau hydrographique (in Fustec et Frochot, 1995). La politique nationale de préservation et d'amélioration de la qualité des milieux aquatiques met l'accent sur l'importance de cette fonction de régulation naturelle.

- Un **rôle de rétention des polluants**. Les substances toxiques, appelées aussi « micropolluants » appartiennent à deux types : les composés métalliques (métaux lourds) et les composés organiques (hydrocarbures, solvants chlorés, phytosanitaires employés en agriculture...). Les zones humides piègent des substances toxiques par sédimentation ou fixation par des végétaux. Cette fonction contribue à l'amélioration de la qualité des eaux à l'aval, mais l'accumulation des substances peut créer une ambiance toxique défavorable à l'équilibre écologique de la zone humide. Tous les types de zones humides sont concernés dès lors qu'ils reçoivent des rejets toxiques. À l'exception des « lits mineurs » et des « annexes fluviales » (entraînant vers le milieu marin), la quasi irréversibilité du processus oriente nécessairement vers une politique de réduction des rejets toxiques à l'amont.
- Un **rôle d'interception des matières en suspension**. Les matières en suspension, mobilisées par l'érosion, sont transportées par les eaux de ruissellement et les cours d'eau lors des épisodes pluvieux ou des crues. Lors de la traversée d'une zone humide, la sédimentation provoque la rétention d'une partie des matières en suspension. Ce processus naturel est à l'origine de la fertilisation des zones inondables puis du développement des milieux pionniers. Il joue un rôle essentiel dans la régénération des zones humides, mais induit à terme le comblement de certains milieux (lacs, marais, étangs). Cette fonction d'interception des matières en suspension contribue à réduire les effets néfastes d'une surcharge des eaux tant pour le fonctionnement écologique des écosystèmes aquatiques que pour les divers usages de l'eau. En outre, elle favorise l'interception et le stockage de divers éléments polluants associés aux particules.
- Un **rôle de réservoir de biodiversité**. Les zones humides abritent une faune et une flore particulière et parfois très rare. Compte tenu de la surface occupée par les zones humides, la diversité d'espèces peut être qualifiée d'importante. De plus, le caractère unique et rare de certaines espèces ou milieux leur confère une grande valeur patrimoniale. En France, 30% des espèces végétales remarquables et menacées vivent dans les zones humides. De plus, 50% des espèces d'oiseaux effectuent tout ou partie de leurs cycles de vie dans les zones humides. Celles-ci étant des milieux très productifs, avec une biomasse végétale et animale importante, les oiseaux y trouvent une grande quantité de nourriture. Certaines zones humides jouent un rôle primordial à l'échelle européenne, de par leur situation sur les principaux couloirs de migration.
- Un **rôle récréatif et culturel**. Les zones humides, en permettant le développement d'un certain nombre d'espèces gibiers comme les canards, permettent aux amateurs de chasse de s'adonner à cette activité. Elles ont également une valeur paysagère et constituent un espace de détente, qu'il est possible de mettre en valeur en les rendant accessibles par des sentiers de découvertes et en informant le grand public par des panneaux d'information.

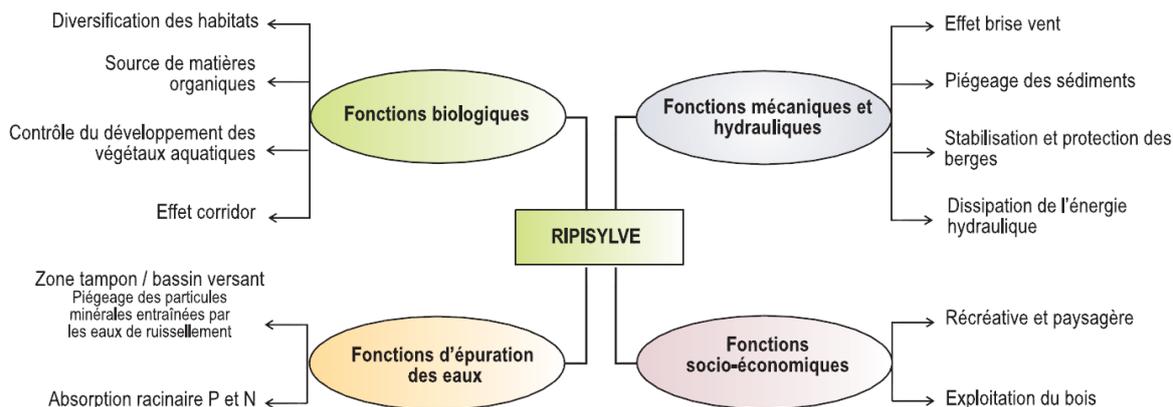


Figure 1 : schéma illustrant le rôle et les services rendus par la ripisylve

Il est difficile d'évaluer avec précision et de quantifier l'ensemble des services rendus par une zone humide donnée. Cependant, il est nécessaire de faire la distinction entre les zones humides fonctionnelles et en bon état de conservation, des zones humides altérées. Ces dernières peuvent avoir perdu tout ou partie de leurs fonctions initiales suite à des aménagements anthropiques (drains, remblais, mise en culture...).

Le tableau ci-après reprend les principales fonctions des zones humides et les conséquences de leur destruction.

| Fonctions physiques de régulation hydraulique vis-à-vis du régime des eaux (services associés) | Service(s) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| A1. écrêtement et désynchronisation des crues | atténuation des inondations |
| A2. stockage de l'eau | soutien des débits d'étiage |
| A3. recharge et décharge des nappes | approvisionnement en eau |
| A4. alimentation du débit solide des cours d'eau | diminution de l'érosion des lits |
| A5. dissipation des forces érosives | fixation des rives |
| Fonctions chimiques d'épuration naturelles vis-à-vis de la qualité des eaux | Service(s) |
| B1. interception et stockage des matières en suspension | réduction de la turbidité |
| B2. tampon contre les intrusions salines | amélioration de la potabilité |
| B3. dégradation des micropolluants toxiques | amélioration de la potabilité |
| B4. recyclage des éléments nutritifs | amélioration de la potabilité, innocuité écologique |
| B5. interaction thermique | atténuation ou amplification des contrastes de températures |
| Fonctions biologiques de support des écosystèmes | Service(s) |
| C1. recyclage biogéochimique et stockage du carbone | limitation de l'effet de serre |
| C2. production de biomasse | initiation des chaînes trophiques |
| C3. maintien et création d'habitats | réservoir de biodiversité, formation de paysages |

Figure 2 : Fonctions et services des zones humides

(Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne)

- **Disparition et dégradation des zones humides**

En France, deux tiers des zones humides ont disparu au cours du XX^{ème} siècle (IFEN, 2006). Souvent considérées comme des milieux insalubres, hostiles aux activités humaines et improductives, les zones humides subissent encore actuellement de nombreuses atteintes :

- Drainage, mise en culture : au cours des dernières années, les zones humides ont payé un lourd tribut à l'intensification des pratiques agricoles ;
- Comblement, remblaiement : l'urbanisation détruit et fractionne les milieux humides ;
- Boisements : les boisements de résineux déstructurent le sol et ceux de peupliers sont de gros consommateurs d'eau et appauvrissent le milieu ;
- Prélèvements abusifs : les prélèvements d'eau accrus en raison des besoins croissants (industrie, eau potable, agriculture), abaissent le niveau des nappes et assèchent les milieux ;
- Pollutions : les produits phytosanitaires et les rejets industriels sont autant de sources de pollution qui participent à la dégradation des zones humides.

L'altération des zones humides a un impact fort sur la biodiversité, le paysage et les activités humaines. Ces impacts sont en lien direct avec les fonctions remplies par les zones humides :

- Suppression ou altération de la limitation des crues et donc augmentation du risque d'inondation. L'impact économique peut alors être fort en lien avec la construction d'ouvrages hydrauliques coûteux (barrages) ;
- Suppression ou altération du soutien du débit des cours d'eau en période d'étiage ;
- Augmentation des effets néfastes en cas de pollution, liée à la perte de la fonction de régulation des nutriments et de rétention des polluants ;
- Disparition d'espèces et de milieux naturels remarquables (érosion de la biodiversité) ;
- Diminution de l'activité touristique en lien direct avec la perte de valeur paysagère et écologique ;
- Diminution de l'activité cynégétique en lien avec les zones humides ;
- Altération des zones de pêche.

1.4. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

- **Présentation géographique**

Ce projet est situé sur la commune de Larcay près de Tours, dans le département de l'Indre et Loire (37). Le Cher est situé au Nord de la commune.

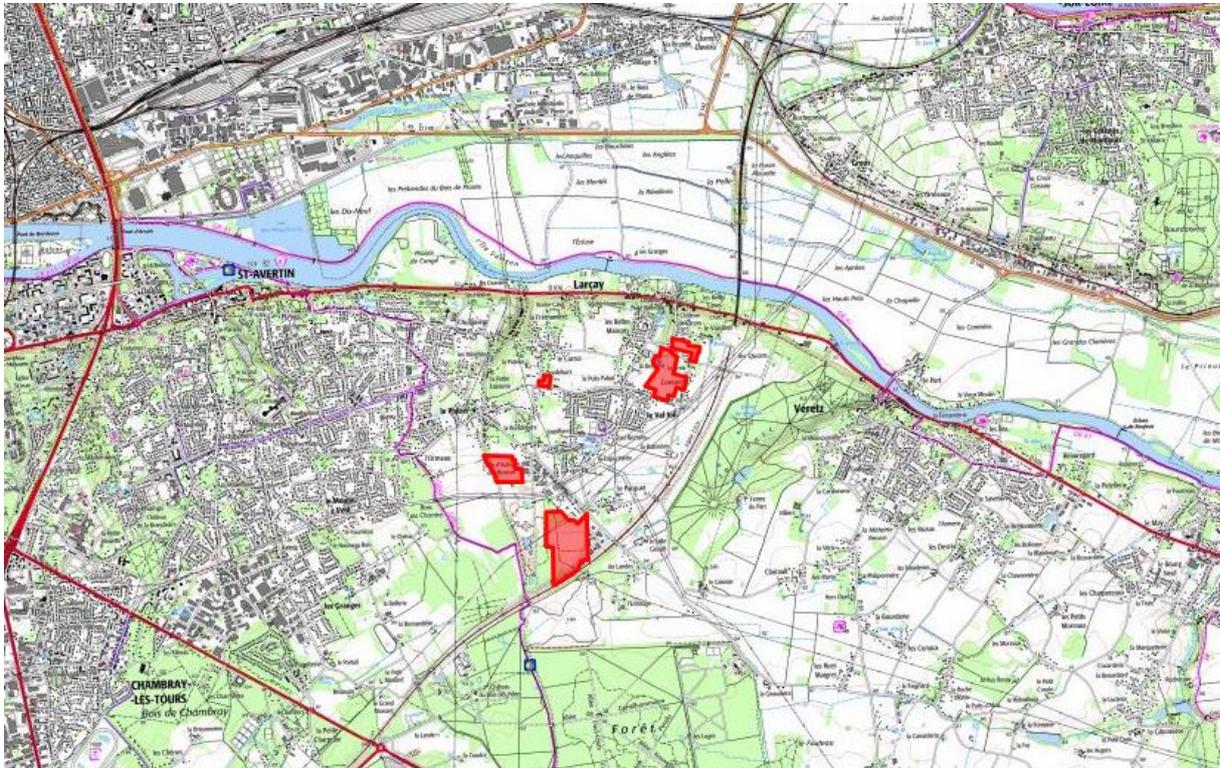


Figure 9 : Localisation géographique des OAP
(Source : Géoportail)

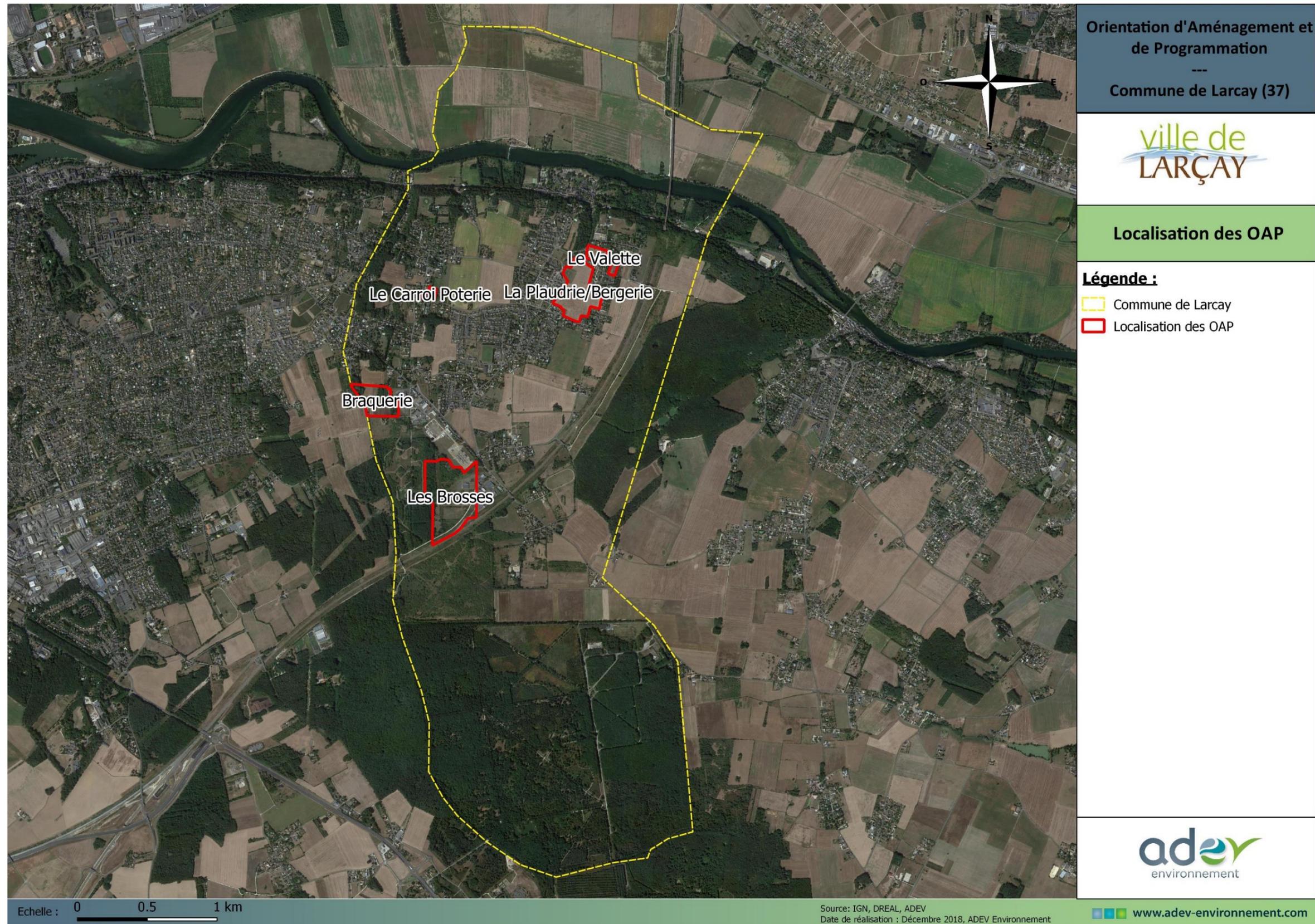


Figure 10 : Localisation des OAPS à l'échelle communale (Source : ADEV Environnement, IGN)

- **Hydrologie**

Les sites des OAP se trouvent à proximité du Cher (au Nord de la commune).

Sur la commune de Larcay, plusieurs cours d'eau ont été identifiés, parfois de petite taille sans lien entre eux, ils sont localisés ponctuellement sur la commune. Le cours d'eau « Le Filet » se trouve en limite communale au Nord. Un certain nombre de mares sont présentes ponctuellement, sans créer un réseau.

Cet environnement n'est pas favorable à la présence de zones humides. Le réseau hydrographique aux environs des sites d'étude est cartographié page suivante.

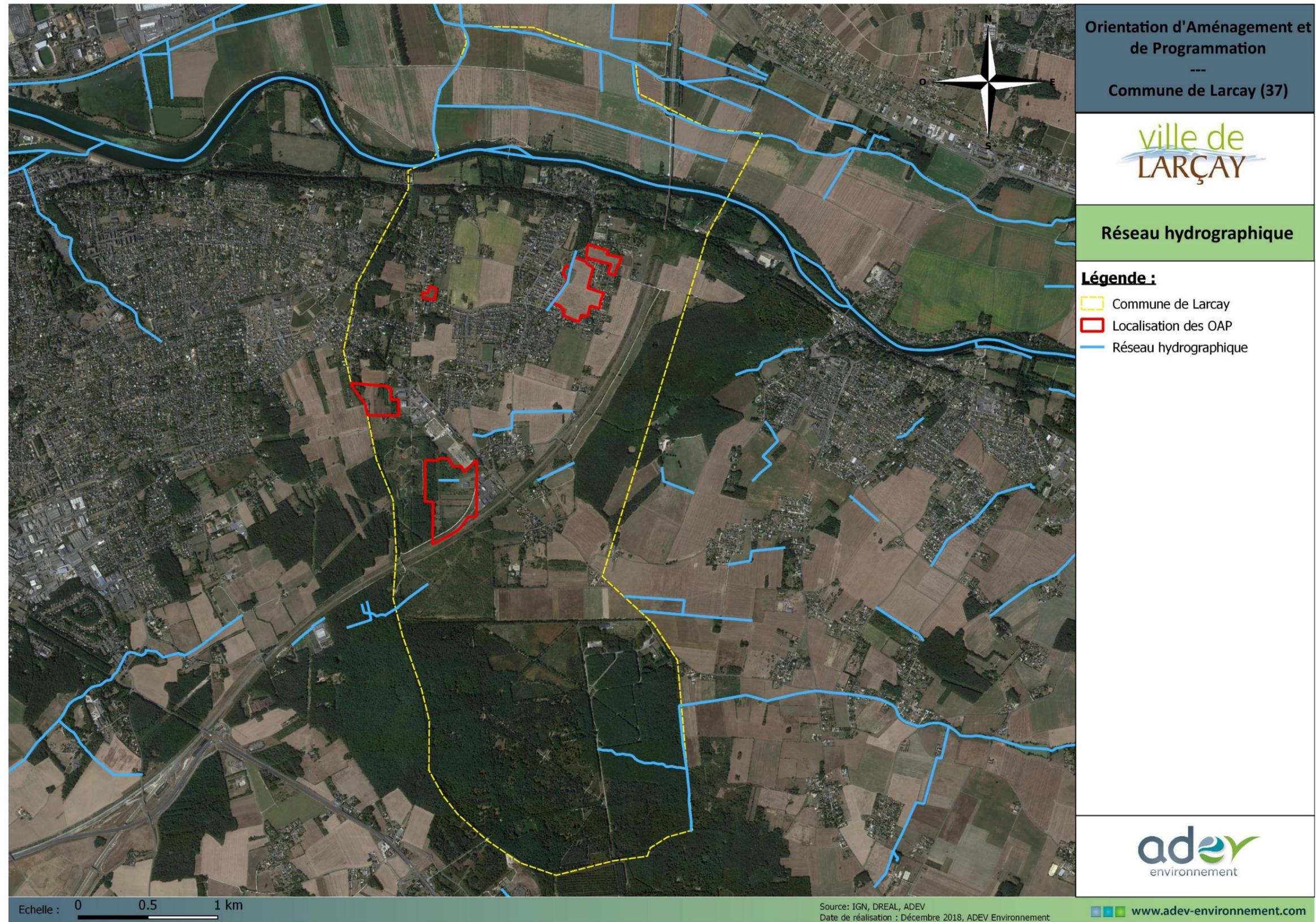


Figure 11 : Réseau hydrographique sur la commune de Larcay
(Source : IGN, Géoportail)

2. METHODOLOGIE DE L'INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES

2.1. PHASE PRELIMINAIRE : ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE ET PRELOCALISATION

Une **prélocalisation bibliographique** des zones humides potentielles sur le site a été effectuée en amont des investigations de terrain.

À l'échelle du Département Indre-et-Loire, la DREAL Centre-Val de Loire a cartographié les zones humides selon la probabilité de leur présence sur le territoire. Elle s'est basée sur une pré-localisation des zones humides par photo-interprétation des orthophotoplans du département de l'Indre et Loire (Figure 4).

Ces cartographies estiment qu'aucun site ne contient de zones humides potentielles. La pré-localisation n'ayant vocation à se substituer ou être assimilée aux démarches d'inventaires, ces données doivent être confirmées et précisées par l'investigation de terrain.

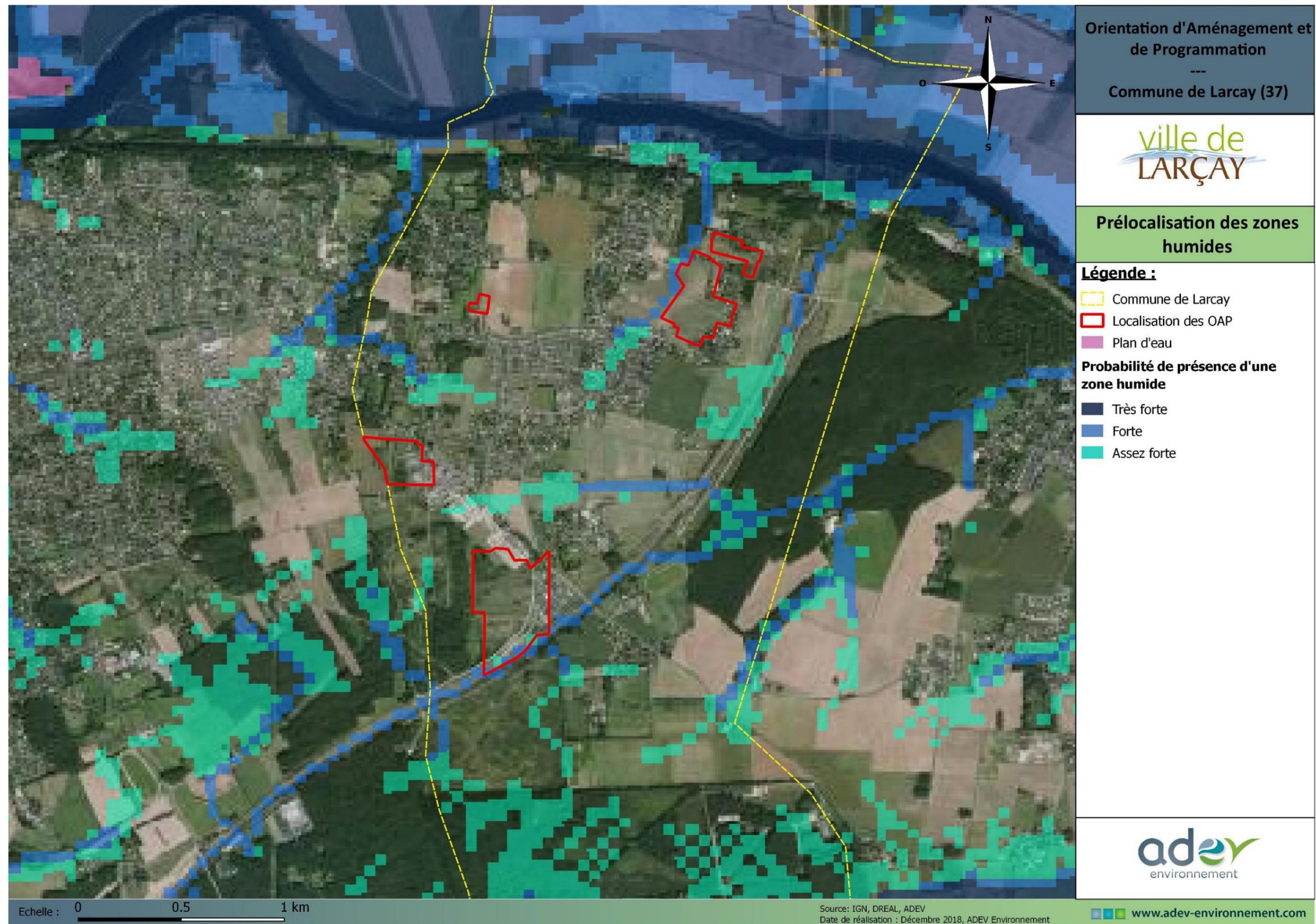


Figure 12 : Prélocalisation des zones humides sur les sites d'OAP
(Source : Géoportail, DREAL Centre-Val de Loire, ADEV)

2.2. METHODOLOGIE REGLEMENTAIRE APPLICABLE POUR LA DETERMINATION DES ZONES HUMIDES

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 en établissant une liste des types de sols des zones humides et une liste des espèces indicatrices de zones humides. Ainsi, « une zone est considéré comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

- 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.
- Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :
 - o 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 ;
 - o 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 ».

L'arrêté du 1er octobre 2009 en version complète, comprenant donc les annexes 2.1 et 2.2 établissant les listes d'espèces végétales et habitats indicateurs de zones humides figure sur le site internet Légifrance.gouv.fr (Code NOR : DEVO0922936A).

Cependant **le 22 février 2017**, le Conseil d'État a considéré dans une note « *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, en présence de végétation, « *cumulatifs, (...) contrairement d'ailleurs à ce que retient l'arrêté (interministériel) 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.* »

Cette note du 22 février 2017 a pour objectif de :

- « préciser la notion de végétation inscrite à l'article L.211-1 du code de l'environnement suite à la lecture des critères de caractérisation des zones humides faite par le Conseil d'état dans sa décision du 22 février 2017 »,
- « préciser les suites à donner vis-à-vis des actes de police en cours ou à venir ».

Cette note vise donc à apporter des précisions sur le critère de végétation appliqué à l'étude et la délimitation des zones humides et notamment sur la définition de la végétation dite spontanée. Une zone humide ne peut ainsi donc pas être définie sur le critère d'une végétation « résultant notamment d'une action anthropique ». Cela est principalement le cas « des parcelles labourées, plantées, cultivées, coupées ou encore amendées, etc... » Dans ce cas, « une zone humide est caractérisée par le seul critère pédologique [...] »

Cela a pour conséquence de préciser quelques aspects méthodologiques, notamment en ce qui concerne les périodes les plus favorables à la réalisation des inventaires, à savoir,

- « 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 podzosols humiques et humoduriques, dont l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. »

Une zone humide peut donc être déterminée avec les deux critères suivants :

- **par l'étude de la végétation** : un certain nombre de groupements végétaux et d'espèces végétales sont caractéristiques et indicatrices de zones humides ;
- **par l'étude du sol** : celui-ci doit présenter des traces d'hydromorphie dans les 25 premiers centimètres ce qui indique une saturation en eau à certaine période de l'année et ces traces doivent se prolonger jusqu'à au moins 50 cm de profondeur.

2.3. LOCALISATION DES SONDAGES

La présente mission porte sur la caractérisation des zones humides par la réalisation de sondages pédologiques et sur la qualification de leurs fonctions.

Au total, 51 sondages ont été réalisés jusqu'à 120 cm de profondeur, si cela était possible, selon les critères de l'arrêté du 1er octobre 2009, et dont la localisation est présentée, par site d'OAP, dans les chapitres suivants. Certaines sondages ont fait l'objet d'une fiche détaillée afin d'éclairer sur la nature des sols présents sur le site, photographies à l'appui. **En complément, plusieurs micro-sondages pédologiques ont été réalisés pour délimiter et confirmer les contours de la zone humide.**

Des fiches ont été réalisées pour les sondages principaux afin de mettre en lumière les caractéristiques des sols présents dans chacun des sites, photographies à l'appui.

2.4. CRITERES ET METHODE RELATIFS AU SOL

Pour l'étude du sol, la méthode précise utilisée est celle décrite à l'annexe 1 de l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008.

Les sondages pédologiques sont réalisés à la tarière manuelle. Chaque sondage est si possible d'une profondeur de 1,20m. L'examen 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.

La morphologie des sols est ensuite rapprochée du tableau du GEPPA 1981 (Classes d'Hydromorphie du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée).

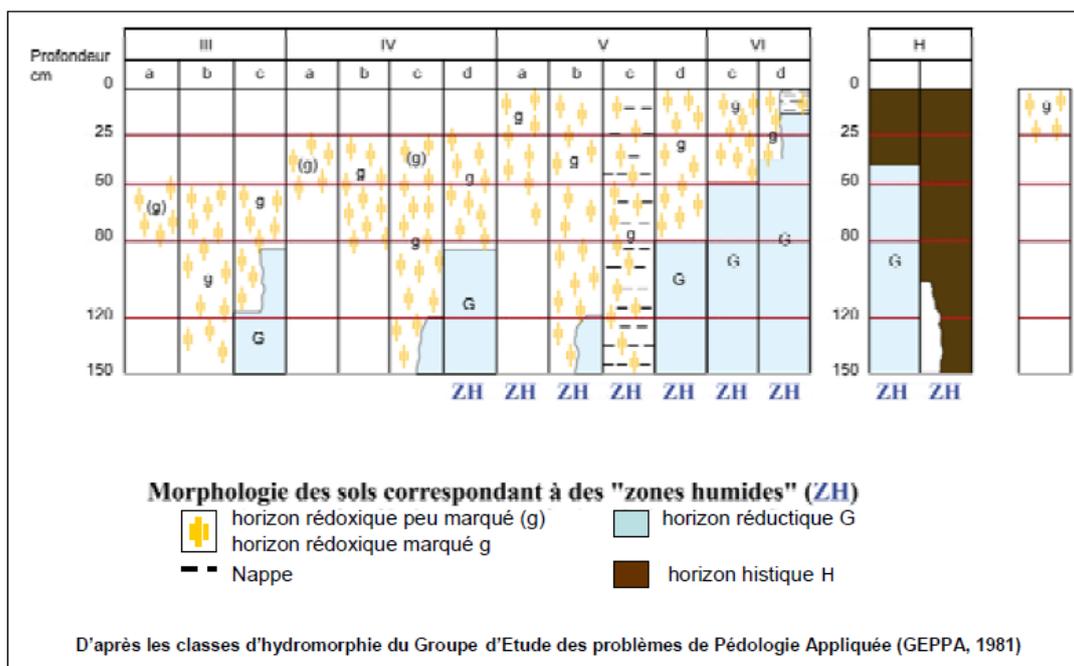


Figure 13 : Classement des sols en fonction des caractères hydromorphiques (d'après GEPPA 1981)

3. DIAGNOSTIC DES ZONES HUMIDES SUR LE SITE : LA PLAUDRIE/BERGERIE

Le Site de la Plaudrie/Bergerie est composé d'une monoculture intensive et d'un futur bassin de rétention des eaux.



Photo 1: OAP La Plaudrie/Bergerie

Les sondages pédologiques réalisés sur ce site n'ont montré aucune trace d'hydromorphie donc aucune zone humide réglementaire.



Photo 2 : Sondages pédologiques non hydromorphes (OAP La Plaudrie/Bergerie)

Au vu de l'absence de zone humide sur l'OAP La Plaudrie/Bergerie, il n'y a aucun obstacle à la mise en place d'un projet d'aménagement sur ce site.

| Bureau d'études : ADEV Environnement | | | | Site : | Larcay (37) |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Client : Parenthèses urbaines | | Sondage : 1 | | | |
| Etude : OAP La Plaudrie/Bergerie | | | | | |
| | | | | Profondeur : 120 cm | |
| Type d'habitat concerné : Culture | | | | Date : 11/12/2018 | |
| Remarque : <i>Sol non hydromorphe</i> | | | | | |
| Profondeur (cm) | DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN | Stratigraphique | OUTIL | ILLUSTRATIONS | |
| 0 | ARGILO-LIMONEUX, sol travaillé pour la culture, aucune trace d'hydromorphie, aucun élément grossier, homogène en profondeur | 0 | Tarière pédologique Ø 7 cm |   | |
| 20 | | | | | |
| 40 | | | | | |
| 60 | | | | | |
| 80 | | | | | |
| 100 | | | | | |
| 120 | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | 120 | | | |

| Bureau d'études : ADEV Environnement | | | | Site : | Larcay (37) |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Client : Parenthèses urbaines | | Sondage : | 3 | | |
| Etude : OAP La Plaudrie/Bergerie | | | | Profondeur : | 120 cm |
| Type d'habitat concerné : Culture | | | | Date : | 11/12/2018 |
| Remarque : <i>Sol non hydromorphe</i> | | | | | |
| Profondeur (cm) | DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN | Stratigraphique | OUTIL | ILLUSTRATIONS | |
| 0 | ARGILO-LIMONEUX, sol travaillé pour la culture, aucune trace d'hydromorphie, aucun élément grossier, homogène en profondeur | 0 | Tarière pédologique Ø 7 cm |   | |
| 20 | | | | | |
| 40 | | | | | |
| 60 | | | | | |
| 80 | | | | | |
| 100 | | | | | |
| 120 | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | 120 | | | |

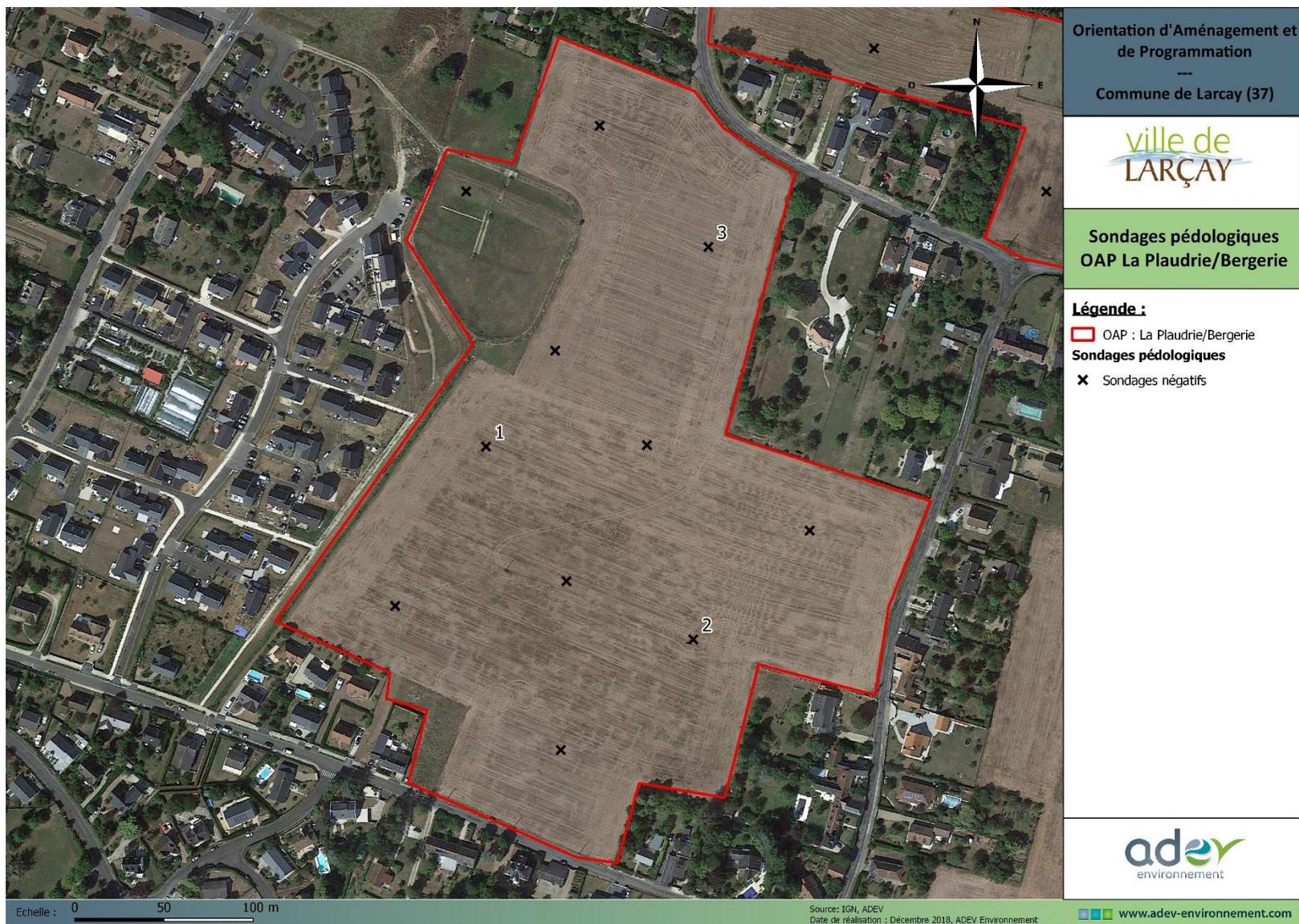


Figure 14 : Sondages pédologiques - OAP La Plaudrie/Bergerie (Source : ADEV)

4. DIAGNOSTIC DES ZONES HUMIDES SUR LE SITE : LE VALETTE

Le Site de Le Valette est composé d'une prairie labourée potentiellement de fauche et d'une parcelle clôturée privée.



Photo 3: OAP Le Valette

Les sondages pédologiques réalisés sur ce site n'ont montré aucune trace d'hydromorphie donc aucune zone humide réglementaire.



Photo 4 : Sondages pédologiques non hydromorphes (OAP Le Valette)

Au vu de l'absence de zone humide sur l'OAP Le Valette, il n'y a aucun obstacle à la mise en place d'un projet d'aménagement sur ce site.

| Bureau d'études : ADEV Environnement | | Site : | | Larcay (37) | |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Client : Parenthèses urbaines | | Sondage : 4 | | | |
| Etude : OAP Le Valette | | | | Profondeur : 120 cm | |
| Type d'habitat concerné : Prairie labourée | | Date : 11/12/2018 | | | |
| Remarque : <i>Sol non hydromorphe</i> | | | | | |
| Profondeur (cm) | DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN | Stratigraphique | OUTIL | ILLUSTRATIONS | |
| 0 | ARGILO-LIMONEUX, sol labouré plutôt grisâtre, aucune trace d'hydromorphie, nombreux cailloux, homogène en profondeur | 0 | Tarière pédologique Ø 7 cm |   | |
| 20- | | | | | |
| 40- | | | | | |
| 60- | | | | | |
| 80- | | | | | |
| 100- | | | | | |
| 120- | | | | | |

| Bureau d'études : ADEV Environnement | | Site : | | Larcay (37) | |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Client : Parenthèses urbaines | | Sondage : 5 | | | |
| Etude : OAP Le Valette | | | | Profondeur : 120 cm | |
| Type d'habitat concerné : Prairie labourée | | | | Date : 11/12/2018 | |
| Remarque : <i>Sol non hydromorphe</i> | | | | | |
| Profondeur (cm) | DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN | Stratigraphique | OUTIL | ILLUSTRATIONS | |
| 0 | ARGILO-LIMONEUX, sol labouré plutôt grisâtre, aucune trace d'hydromorphie, nombreux cailloux, homogène en profondeur | 0 | Tarière pédologique Ø 7 cm |   | |
| 20 | | | | | |
| 40 | | | | | |
| 60 | | | | | |
| 80 | | | | | |
| 100 | | | | | |
| 120 | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | 120 | | | |

| Bureau d'études : ADEV Environnement | | Site : | | Larcay (37) | |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Client : Parenthèses urbaines | | Sondage : 6 | | | |
| Etude : OAP Le Valette | | | | Profondeur : 120 cm | |
| Type d'habitat concerné : Prairie labourée | | | | Date : 11/12/2018 | |
| Remarque : <i>Sol non hydromorphe</i> | | | | | |
| Profondeur (cm) | DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN | Stratigraphique | OUTIL | ILLUSTRATIONS | |
| 0 | ARGILO-LIMONEUX, sol labouré plutôt grisâtre, aucune trace d'hydromorphie, nombreux cailloux, homogène en profondeur | 0 | Tarière pédologique Ø 7 cm |   | |
| 20 | | | | | |
| 40 | | | | | |
| 60 | | | | | |
| 80 | | | | | |
| 100 | | | | | |
| 120 | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | 120 | | | |

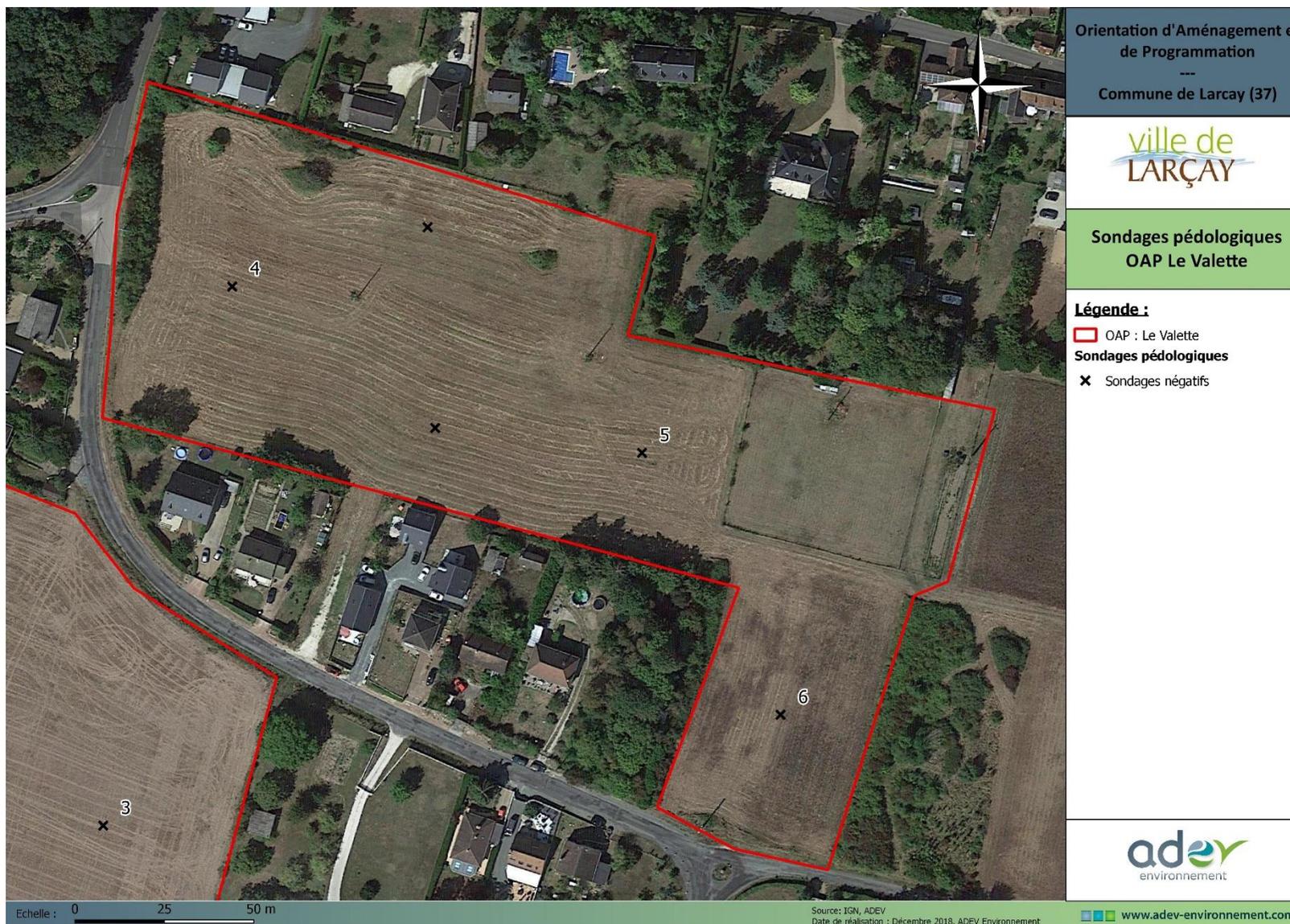


Figure 15 : Sondages pédologiques - OAP Le Valette (Source : ADEV)

5. DIAGNOSTIC DES ZONES HUMIDES SUR LE SITE : LE CARROI POTERIE

Le Site de Le Carroi Poterie est composé d'une prairie où le sol est/a été travaillé, potentiellement de fauche. Cette parcelle est entourée par des habitations.



Photo 5: OAP Le Carroi Poterie

Les sondages pédologiques réalisés sur ce site ont montré que la majorité de la parcelle était classable en zone humide : critères pédologique et floristique. La présence de Saule et de Jonc sur la parcelle associée à un sol très hydromorphe ne laisse aucun doute sur le caractère humide de la zone.



Photo 6 : Sondages pédologiques hydromorphes (OAP Le Carroi Poterie)

La zone humide identifiée sur le site Le Carroi Poterie est estimée à 4340 m² environ ce qui est au-dessus du seuil correspondant à celui de la Loi sur l'eau à partir duquel l'aménagement est soumis à autorisation.

Les enjeux pour cette parcelle sont considérés comme forts.

| Bureau d'études : ADEV Environnement | | Site : | | Larcay (37) | |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Client : Parenthèses urbaines | | Sondage : 7 | | | |
| Etude : OAP Le Carroi Poterie | | | | | |
| | | Profondeur : 120 cm | | | |
| Type d'habitat concerné : Prairie travaillée | | Date : 11/12/2018 | | | |
| Remarque : <i>Sol non hydromorphe</i> | | | | | |
| Profondeur (cm) | DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN | Stratigraphique | OUTIL | ILLUSTRATIONS | |
| 0 | ARGILO-LIMONEUX, sol travaillé, aucune trace d'hydromorphie, nombreux cailloux, homogène en profondeur | 0 | Tarière pédologique Ø 7 cm |   | |
| 20 | | | | | |
| 40 | | | | | |
| 60 | | | | | |
| 80 | | | | | |
| 100 | | | | | |
| 120 | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | 120 | | | |

| Bureau d'études : ADEV Environnement | | | | Site : Larcay (37) | |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Client : Parenthèses urbaines | | Sondage : 8 | | | |
| Etude : OAP Le Carroi Poterie | | | | Profondeur : 120 cm | |
| Type d'habitat concerné : Prairie travaillée | | | | Date : 11/12/2018 | |
| Remarque : Sol hydromorphe | | | | | |
| Profondeur (cm) | DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN | Stratigraphique | OUTIL | ILLUSTRATIONS | |
| 0 | ARGILO-LIMONEUX, sol travaillé plutôt foncé, présence de traces d'hydromorphie | 0 | Tanière pédologique Ø 7 cm |   | |
| 20 | | | | | |
| 40 | | | | | |
| 60 | | | | | |
| 80 | | | | | |
| 100 | | | | | |
| 120 | | | | | |
| 120 | | | | | |
| 120 | | | | | |
| 120 | | | | | |
| 120 | | | | | |
| 120 | | | | | |

| Bureau d'études : ADEV Environnement | | Site : | | Larcay (37) | |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Client : Parenthèses urbaines | | Sondage : 9 | | | |
| Etude : OAP Le Carroi Poterie | | | | Profondeur : 120 cm | |
| Type d'habitat concerné : Prairie travaillée | | | | Date : 11/12/2018 | |
| Remarque : Sol hydromorphe | | | | | |
| Profondeur (cm) | DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN | Stratigraphique | OUTIL | ILLUSTRATIONS | |
| 0 | ARGILO-LIMONEUX, sol travaillé plutôt foncé, présence de traces d'hydromorphie | 0 | Tanière pédologique Ø 7 cm |   | |
| 20 | | | | | |
| 40 | | | | | |
| 60 | | | | | |
| 80 | | | | | |
| 100 | | | | | |
| 120 | | | | | |



Figure 16 : Sondages pédologiques - OAP Le Carroi Poterie (Source : ADEV)

6. DIAGNOSTIC DES ZONES HUMIDES SUR LE SITE : BRAQUERIE

Le Site de Braquerie est composé de prairies labourées, d'un boisement au nord-ouest, de quelques fourrés dont un localisé sur un talus et d'un parking au sud-ouest.



Photo 7: OAP Braquerie

Les sondages pédologiques réalisés sur ce site n'ont montré aucune trace d'hydromorphie donc aucune zone humide réglementaire.



Photo 8 : Sondages pédologiques non hydromorphes (OAP Braquerie)

Au vu de l'absence de zone humide sur l'OAP Braquerie, il n'y a aucun obstacle à la mise en place d'un projet d'aménagement sur ce site.

| Bureau d'études : ADEV Environnement | | Site : | | Larcay (37) | |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Client : Parenthèses urbaines | | Sondage : 10 | | | |
| Etude : OAP Braquerie | | | | Profondeur : 120 cm | |
| Type d'habitat concerné : Prairie travaillée | | Date : 11/12/2018 | | | |
| Remarque : <i>Sol non hydromorphe</i> | | | | | |
| Profondeur (cm) | DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN | Stratigraphique | OUTIL | ILLUSTRATIONS | |
| 0 | ARGILEUX, aucune trace d'hydromorphie, quelques cailloux | 0 | |  | |
| 20- | | | | | |
| 40- | ARGILEUX, quelques traces d'hydromorphie qui ne s'accroissent pas en profondeur | | | | |
| 60- | | | | | |
| 80- | ARGILEUX, aucune trace d'hydromorphie, quelques cailloux, présence de remblais, quelques concrétions | ARGILEUX | Tarière pédologique Ø 7 cm |  | |
| 100- | | | | | |
| 120- | | 120 | | | |

| Bureau d'études : ADEV Environnement | | Site : | | Larcay (37) | |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Client : Parenthèses urbaines | | Sondage : 11 | | | |
| Etude : OAP Braquerie | | | | Profondeur : 120 cm | |
| Type d'habitat concerné : Boisement | | | | Date : 11/12/2018 | |
| Remarque : <i>Sol non hydromorphe</i> | | | | | |
| Profondeur (cm) | DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN | Stratigraphique | OUTIL | ILLUSTRATIONS | |
| 0 | HUMUS + ARGILE, aucune trace d'hydromorphie, quelques cailloux | 0 | Tanière pédologique Ø 7 cm |  | |
| 20- | | | | | |
| 40- | | | | | |
| 60- | | | | | |
| 80- | | | | | |
| 100- | | | | | |
| 120- | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | 120 | | | |

| Bureau d'études : ADEV Environnement | | Site : | | Larcay (37) | |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Client : Parenthèses urbaines | | Sondage : 12 | | | |
| Etude : OAP Braquerie | | | | Profondeur : 120 cm | |
| Type d'habitat concerné : Boisement | | | | Date : 11/12/2018 | |
| Remarque : <i>Sol non hydromorphe</i> | | | | | |
| Profondeur (cm) | DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN | Stratigraphique | OUTIL | ILLUSTRATIONS | |
| 0 | ARGILEUX, aucune trace d'hydromorphie, quelques cailloux | 0 | Tanière pédologique Ø 7 cm |   | |
| 20- | | | | | |
| 40- | | | | | |
| 60- | | | | | |
| 80- | | | | | |
| 100- | | | | | |
| 120- | | | | | |

| Bureau d'études : ADEV Environnement | | Site : | | Larcay (37) | |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Client : Parenthèses urbaines | | Sondage : 13 | | | |
| Etude : OAP Braquerie | | | | Profondeur : 120 cm | |
| Type d'habitat concerné : Boisement | | | | Date : 11/12/2018 | |
| Remarque : <i>Sol non hydromorphe</i> | | | | | |
| Profondeur (cm) | DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN | Stratigraphique | OUTIL | ILLUSTRATIONS | |
| 0 | ARGILEUX, aucune trace d'hydromorphie, quelques cailloux | 0 | Tanière pédologique Ø 7 cm |  | |
| 20 | | | | | |
| 40 | | | |  | |
| 60 | | | | | |
| 80 | | | | | |
| 100 | | | | | |
| 120 | | | | 120 | |

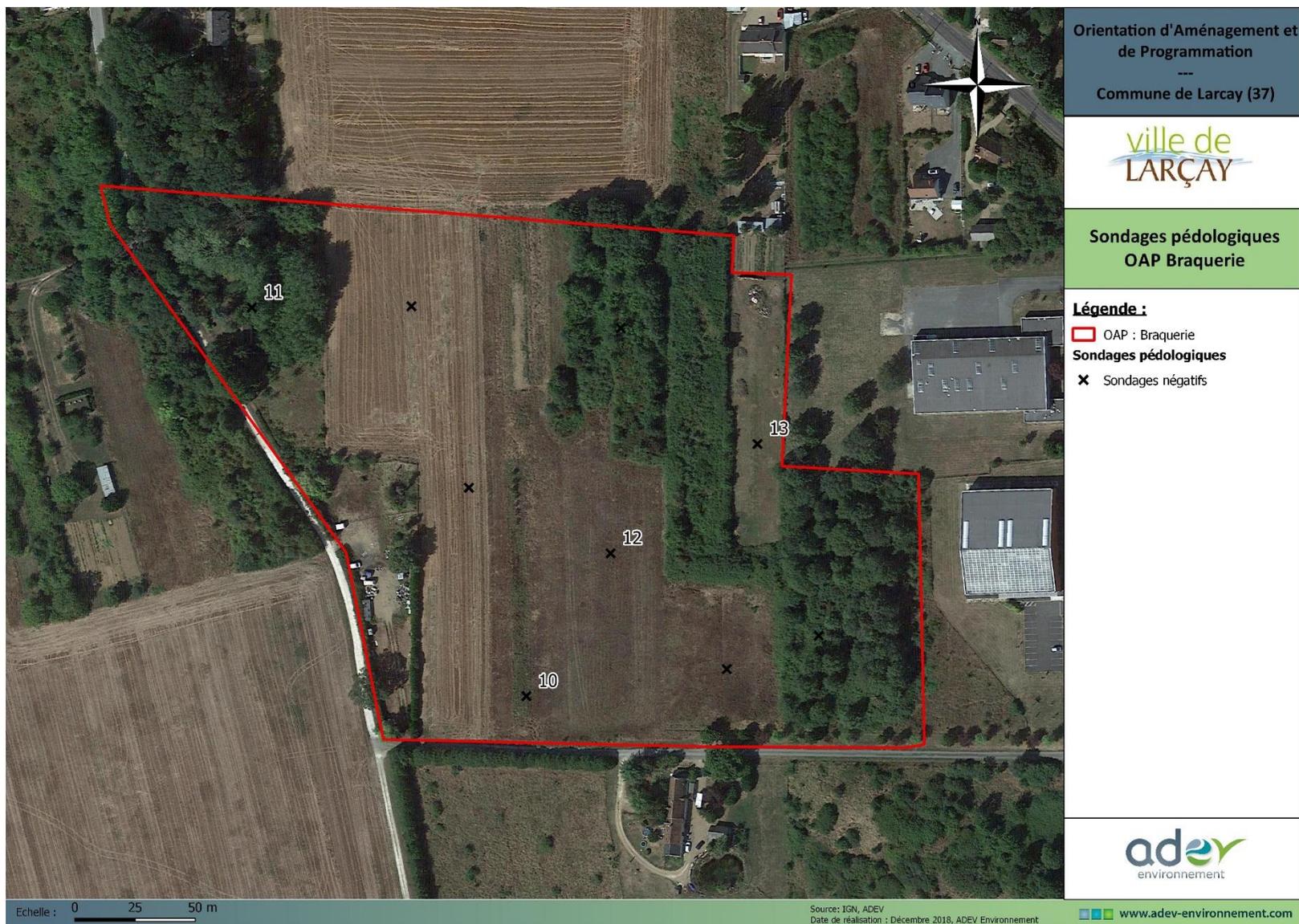


Figure 17 : Sondages pédologiques - OAP Braquerie (Source : ADEV)

7. DIAGNOSTIC DES ZONES HUMIDES SUR LE SITE : LES BROSSES

Le site de Les Brosses est composé d'une partie en friche avec dépôts sauvages d'ordures, d'un parking en cours de construction (dans un sol hydromorphe), d'un fourré à Prunellier et Ronces, de plusieurs prairies de pâturage, d'un boisement de feuillus au nord-ouest et d'une parcelle dédiée à la ligne à haute tension.



Photo 9: OAP Les Brosses

Les sondages pédologiques réalisés sur ce site ont montré qu'une partie du site était classable en zone humide : critères pédologique et floristique. La présence d'espèces indicatrices de zones humides associée à un sol très hydromorphe ne laisse aucun doute sur le caractère humide de la zone. Cependant, de nombreux sondages sont caractéristiques de zones humides mais la végétation qui s'y trouve n'est pas indicatrice, ces zones ne sont donc pas réglementaires et non classées en zones humides.



Photo 10 : Sondages pédologiques hydromorphes (OAP Les Brosses)

La zone humide identifiée sur le site Les Brosses est estimée à 28 000 m² environ ce qui est au-dessus du seuil correspondant à celui de la Loi sur l'eau à partir duquel l'aménagement est soumis à autorisation.

Les enjeux pour cette parcelle sont considérés comme forts.

| Bureau d'études : ADEV Environnement | | Site : | | Larcay (37) | |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Client : Parenthèses urbaines | | Sondage : 14 | | | |
| Etude : OAP Les Brosses | | | | Profondeur : 120 cm | |
| Type d'habitat concerné : Fourré | | Date : 11/12/2018 | | | |
| Remarque : <i>Sol hydromorphe</i> | | | | | |
| Profondeur (cm) | DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN | Stratigraphique | OUTIL | ILLUSTRATIONS | |
| 0 | ARGILEUX, aucune trace d'hydromorphie, quelques cailloux | 0 | Tarière pédologique Ø 7 cm |  | |
| 20 | | | | | |
| 40 | | | | | |
| 60 | | | | | |
| 80 | | | | | |
| 100 | | | | | |
| 120 | | | | | |

| Bureau d'études : ADEV Environnement | | Site : | | Larcay (37) | | |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Client : Parenthèses urbaines | | Sondage : 15 | | | | |
| Etude : OAP Les Brosses | | | | Profondeur : 120 cm | | |
| Type d'habitat concerné : Prairie pâturée | | Date : 11/12/2018 | | | | |
| Remarque : Sol hydromorphe | | | | | | |
| Profondeur (cm) | DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN | Stratigraphique | OUTIL | ILLUSTRATIONS | | |
| 0 | <p>ARGILO-LIMONEUX, présence de traces d'hydromorphie s'accroissant en profondeur, aucun élément grossier</p> | 0 | <p>Tanière pédologique Ø 7 cm</p> |  | | |
| 20 | | | | | | |
| 40 | | | | |  | |
| 60 | | | | | | |
| 80 | | | | | | |
| 100 | | | | | | |
| 120 | | | | 120 | | |

| Bureau d'études : ADEV Environnement | | Site : | | Larcay (37) | |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Client : Parenthèses urbaines | | Sondage : 16 | | | |
| Etude : OAP Les Brosses | | | | Profondeur : 120 cm | |
| Type d'habitat concerné : Boisement | | Date : 11/12/2018 | | | |
| Remarque : <i>Sol hydromorphe</i> | | | | | |
| Profondeur (cm) | DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN | Stratigraphique | OUTIL | ILLUSTRATIONS | |
| 0 | ARGILEUX présence de traces d'hydromorphie s'atténuant en profondeur, aucun élément grossier | ARGILO-LIMONEUX | Tanière pédologique Ø 7 cm |   | |
| 20 | | | | | |
| 40 | | | | | |
| 60 | | | | | |
| 80 | | | | | |
| 100 | | | | | |
| 120 | | | | | |

| Bureau d'études : ADEV Environnement | | | | Site : Larcay (37) | |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Client : Parenthèses urbaines | | Sondage : 17 | | | |
| Etude : OAP Les Brosses | | | | Profondeur : 120 cm | |
| Type d'habitat concerné : Boisement | | | | Date : 11/12/2018 | |
| Remarque : Sol hydromorphe | | | | | |
| Profondeur (cm) | DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN | Stratigraphique | OUTIL | ILLUSTRATIONS | |
| 0 | ARGILEUX présence de traces d'hydromorphie s'accroissant en profondeur, aucun élément grossier | 0 | Tanière pédologique Ø 7 cm |   | |
| 20 | | | | | |
| 40 | | | | | |
| 60 | | | | | |
| 80 | | | | | |
| 100 | | | | | |
| 120 | | | | | |

| Bureau d'études : ADEV Environnement | | | | Site : | Larcay (37) |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Client : Parenthèses urbaines | | Sondage : 18 | | | |
| Etude : OAP Les Brosses | | | | Profondeur : 120 cm | |
| Type d'habitat concerné : Boisement | | | | Date : 11/12/2018 | |
| Remarque : <i>Sol non hydromorphe</i> | | | | | |
| Profondeur (cm) | DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN | Stratigraphique | OUTIL | ILLUSTRATIONS | |
| 0 | TERRE VEGETALE + REMBLAIS, aucune trace d'hydromorphie, présence de cailloux | 0 | TERRE VEGETALE + REMBLAIS Tanière pédologique Ø 7 cm |  | |
| 20 | | | | | |
| 40 | | | | | |
| 60 | | | | | |
| 80 | | | | | |
| 100 | | | | | |
| 120 | | | | | |

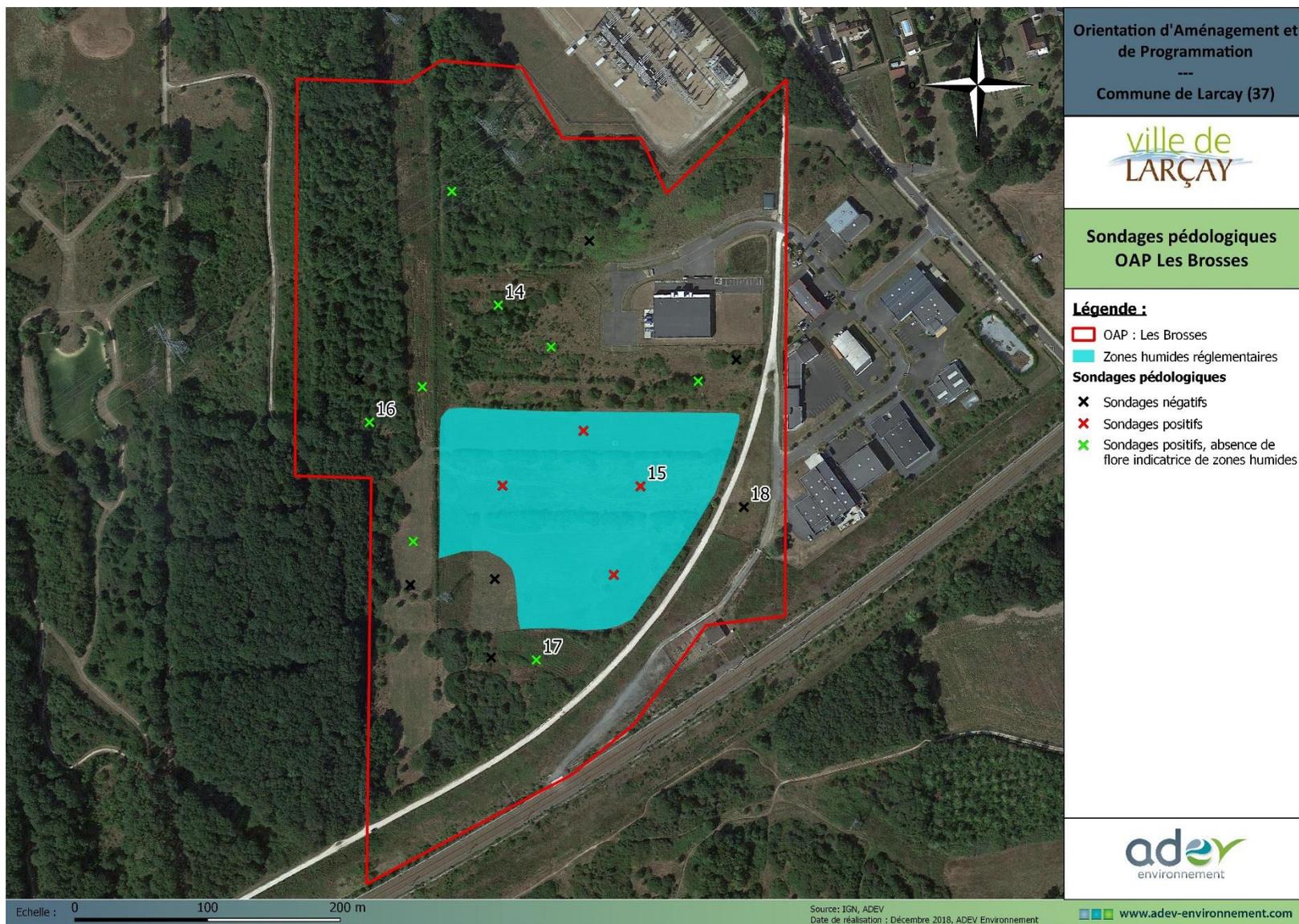


Figure 18 : Sondages pédologiques - OAP Les Brosses (Source : ADEV)

8. RESULTATS DE L'INVENTAIRE ZONES HUMIDES

La caractérisation des habitats caractéristiques de zones humides sur les OAP est le principal outil de l'inventaire zones humides. Plusieurs habitats sont caractéristiques de zone humide au sens 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 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.**



Figure 11 : Illustration d'une zone humide présente dans la zone d'étude, et ses espèces déterminantes
(Source : ADEV Environnement)

La prospection a permis de confirmer une superficie de 32 400 m² soit 3 hectares de zones humides.

Le niveau d'enjeu relatif aux zones humides sur l'ensemble du projet peut être considéré comme modéré.