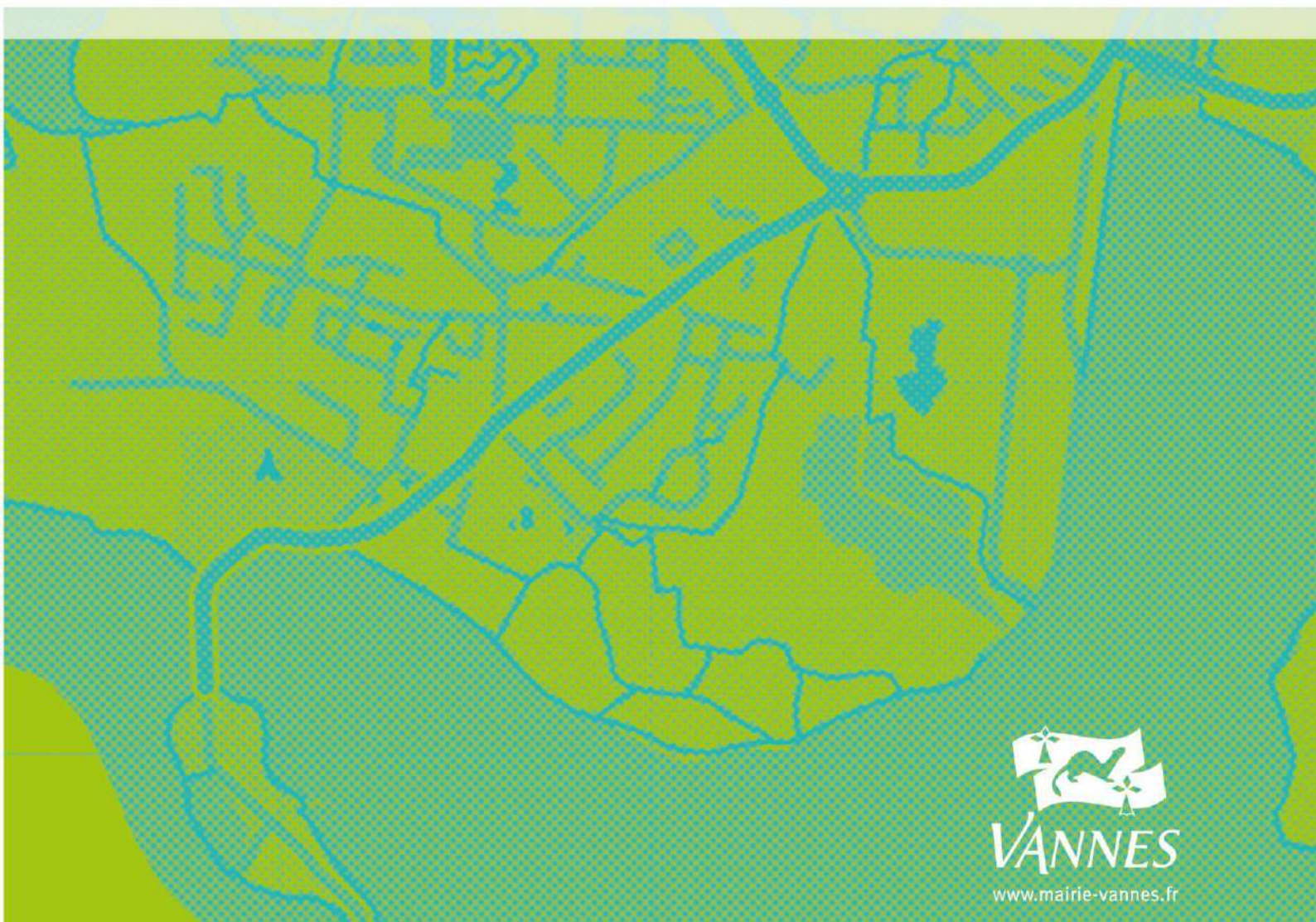


**Plan Local  
d'Urbanisme  
Vannes**

**Plan Local d'Urbanisme  
Ville de Vannes**

*5.11. Inventaires des zones  
humides*







Ville de Vannes  
Place Maurice Marchais  
B.P. 509  
56 019 Vannes Cedex

# COMIREM SCOP

## Ville de Vannes (56) ETUDE EN VUE DU RECENSEMENT DES ZONES HUMIDES SUR LE TERRITOIRE COMMUNAL DE LA VILLE DE VANNES (56)



Dossier n° 09023  
Novembre 2012

COMIREM SCOP  
Rue Georges Clemenceau - Bâtiment n° 640 - Z.I.A. - 36 130 DEOLS  
Tel : +33 (0)2 54 07 05 47 - Fax : +33 (0)2 54 07 17 85  
Site : [www.comiremscop.fr](http://www.comiremscop.fr) - Mail : [comiremscop@orange.fr](mailto:comiremscop@orange.fr)

## SOMMAIRE

### *Table des illustrations*

<b>Préambule.....</b>	<b>3</b>
<b>1 REGLEMENTATION.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 Code de l'environnement .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2 Arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009.....</b>	<b>3</b>
1.2.1 Critères et méthodes relatifs aux sols .....	3
1.2.2 Critères et méthodes relatifs à la végétation.....	4
1.2.3 Tracé de la limite de la zone humide.....	4
<b>1.3 Circulaire du 18/01/10 relative à la délimitation des zones humides.....</b>	<b>5</b>
<b>1.4 SDAGE 2010/2015.....</b>	<b>6</b>
<b>1.5 Zones protégées .....</b>	<b>7</b>
<b>2 LOCALISATION DES SITES D'ETUDES.....</b>	<b>8</b>
<b>2.1 Définition, rôles et enjeux.....</b>	<b>8</b>
<b>2.2 Pré-zonage des sites.....</b>	<b>9</b>
<b>2.3 Méthode de télédétection .....</b>	<b>9</b>
<b>2.4 Etude de la topographie.....</b>	<b>10</b>
<b>3 PHASE TERRAIN .....</b>	<b>11</b>
<b>3.1 Données hydrographiques et hydrogéologiques.....</b>	<b>11</b>
<b>3.2 Données pédologiques.....</b>	<b>11</b>
<b>3.3 Données Faune et Flore .....</b>	<b>13</b>
3.3.1 Les mares, étangs et bordures humides .....	13
3.3.2 Les roselières.....	14
3.3.3 Les prairies humides.....	15
3.3.4 Les mégaphorbiaies.....	16
3.3.5 Les landes et fourrés humides .....	16
3.3.6 Les boisements humides.....	17
3.3.7 Les habitats littoraux et halophiles .....	18
3.3.8 Les cultures et paysages artificiels .....	18
3.3.9 Les plantations de peupliers .....	19
3.3.10 Les habitats mixtes .....	19
<b>3.4 Evaluation du patrimoine naturel des zones humides de Vannes .....</b>	<b>20</b>
<b>3.5 Délimitation des zones humides.....</b>	<b>24</b>
<b>3.6 Hiérarchisation des zones.....</b>	<b>24</b>
<b>4 SITES ETUDIÉS .....</b>	<b>25</b>
<b>4.1 Zones humides recensées .....</b>	<b>25</b>
<b>4.2 Fiches synthétiques .....</b>	<b>26</b>
<b>4.3 Information des propriétaires et réalisation de contre-expertises.....</b>	<b>29</b>
<b>5 Conclusion .....</b>	<b>30</b>

### *Liste des annexes*

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Classes de sols hydromorphes (GEPPA, 1981).....	4
Figure 2 : Délimitation d'une zone humide .....	5
Figure 3 : Localisation des zones humides potentielles (agrandissement en <a href="#">Annexe 2</a> ) .....	9
Figure 4 : Modèle numérique de terrain de la commune de Vannes.....	10
Figure 5 : Marqueur d'hydromorphie a) trait réductique, b) trait rédoxique.....	12
Figure 6 : Exemple d'une mare avec une végétation aquatique.....	13
Figure 7 : Exemple d'un étang .....	14
Figure 8 : Exemple d'une roselière basse à Iris des marais .....	14
Figure 9: Exemple de prairie humide .....	15
Figure 10 : Exemple de mégaphorbiaie.....	16
Figure 11 : Exemple de landes humides.....	17
Figure 12 : Exemple de bois humides .....	17
Figure 13 : Exemple d'habitat littoral .....	18
Figure 14 : Exemple de champ humide.....	19
Figure 15 : Exemple d'une plantation de peupliers .....	19
Figure 16 : Flûteau nageant.....	22
Figure 17 : L'Orchis brûlée .....	22
Figure 18 : L'Agrion de mercure .....	23



## PREAMBULE

Dans le cadre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des eaux du bassin Loire-Bretagne, la commune de Vannes (56) a décidé de sauvegarder et de mettre en valeur ses zones humides. Une étude de recensement des zones humides a été confiée à la société COMIREMSCOP dans le but d'identifier et de localiser les zones humides, de définir leur état, leur intérêt et de les hiérarchiser afin de proposer des outils de gestion et/ou de protection qu'il conviendrait de mettre en place pour les protéger, les mettre en valeur ou les requalifier.

## 1 REGLEMENTATION

### *1.1 Code de l'environnement*

L'article L.211-1 du Code de l'Environnement, issu de la loi sur l'Eau de 1992 [J.O. 4/01/92] complété par la loi sur l'Eau de 2006 [31/12/2006] instaure et définit une gestion équilibrée de la ressource en eau. Cette gestion équilibrée vise à assurer la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides. Les zones humides se définissent comme des terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire. La végétation, quand elle existe, est dominée par des plantes hydrophiles pendant au moins une partie de l'année. De plus, les installations, ouvrages, travaux et activités s'exerçant dans ces zones sont soumis aux régimes de déclaration ou d'autorisation au titre de la loi sur l'Eau (articles L.214-1 et suivants et R.214-1 du Code l'Environnement).

### *1.2 Arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009*

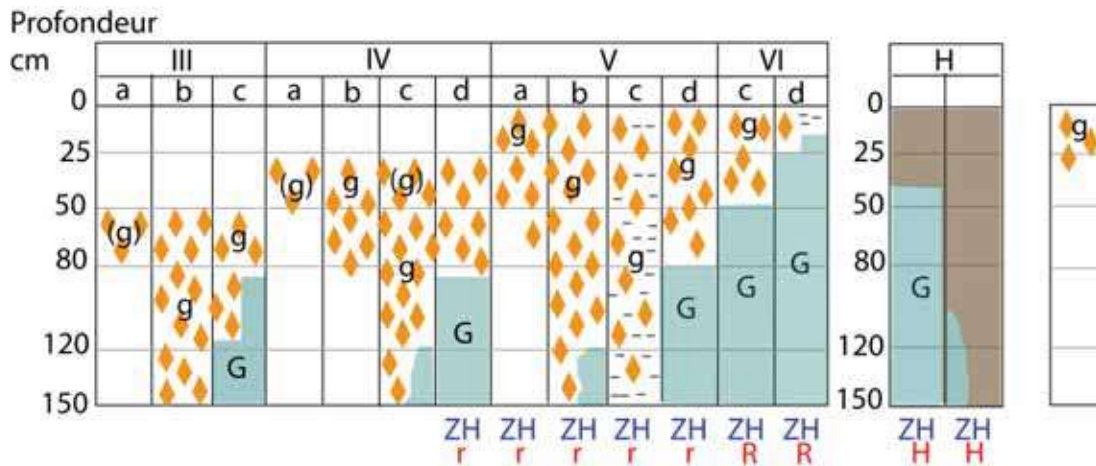
L'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement. Cet arrêté définit les critères et les méthodes à prendre en compte pour les sols et la végétation. De plus, il définit la méthode de délimitation des zones humides.

#### **1.2.1 Critères et méthodes relatifs aux sols**

Les sols caractéristiques des zones humides ont été définis par le Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981).

Un sol hydromorphe est identifié sur un sondage de l'ordre de 1 m par la présence de traces d'hydromorphie débutant à moins de 50 cm et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur.

L'apparition d'horizons histiques ou de traits rédoxiques ou réductiques peut être schématisée selon la **figure 1**, en page suivante, inspirée des classes d'hydromorphie du GEPPA. La morphologie des classes H, IVd, V et VI caractérise des sols de zones humides.



### Morphologie des sols correspondant à des "Zones Humides" (ZH)

- (g) Caractère rédoxique peu marqué (Pseudo-gley peu marqué)
- g Caractère rédoxique marqué (Pseudo-gley)
- G Horizon réductique (Gley)
- H Histosols R Réductisols
- r Rédoxisols

*D'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)*

Figure 1 : Classes de sols hydromorphes (GEPPA, 1981)

## 1.2.2 Critères et méthodes relatifs à la végétation

Le critère relatif à la végétation peut être appréhendé soit à partir des espèces végétales identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant dans l'annexe 2.1 de l'arrêté du 24 juin 2008 complété par des arrêtés préfectoraux, soit à partir des habitats (communautés d'espèces végétales) caractéristiques des zones humides, identifiées selon la méthode et la liste figurante à l'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008.

## 1.2.3 Tracé de la limite de la zone humide

Le périmètre de la zone humide est délimité au plus près des espaces répondant aux critères relatifs aux sols ou à la végétation. Lorsque ces espaces sont identifiés directement à partir de relevés terrain, ce périmètre s'appuie, selon le contexte géomorphologique, sur la cote de crue ou le niveau de nappe phréatique ou de marée le plus élevé, ou sur la courbe de niveau correspondante, voir **figure 2**, en page suivante.



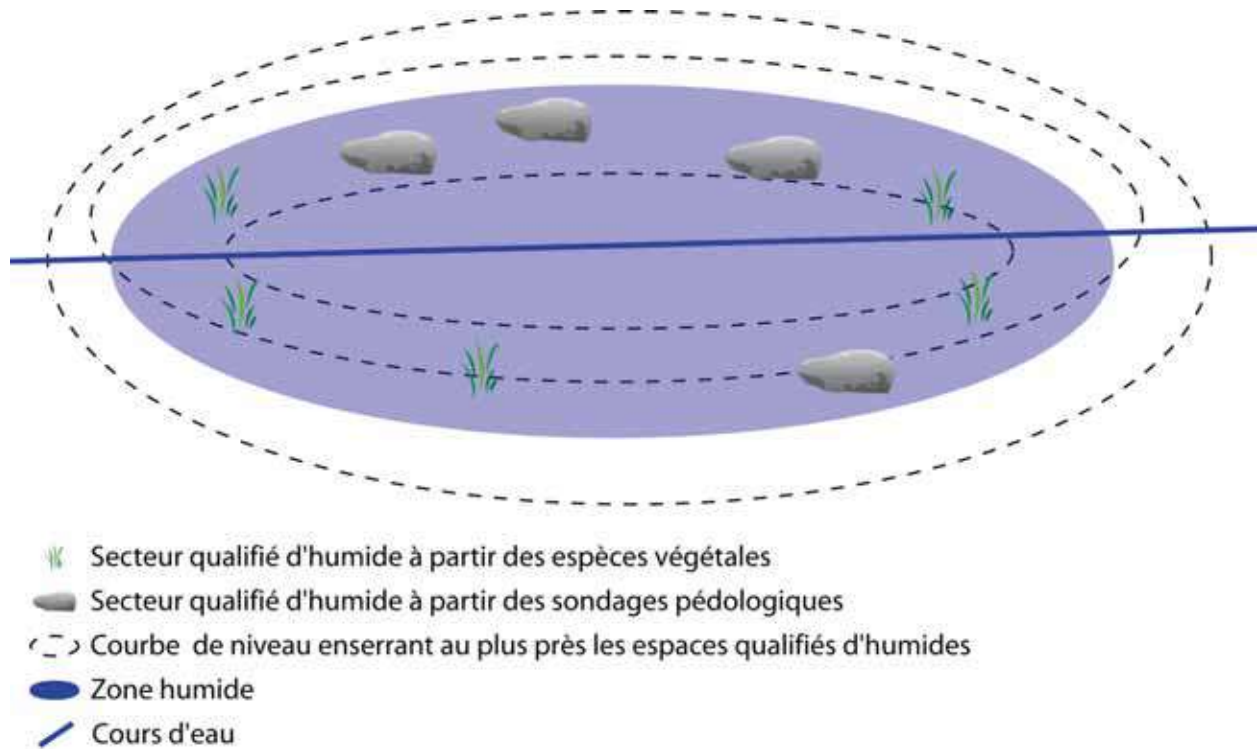


Figure 2 : Délimitation d'une zone humide

### 1.3 Circulaire du 18/01/10 relative à la délimitation des zones humides

Cette circulaire abroge la précédente circulaire relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

Cette circulaire reprend les critères de délimitation vue en 1.2.1, 1.2.2 et 1.2.3. Elle rajoute une liste additionnelle d'espèces végétales à la liste d'espèces figurant dans l'annexe 2.1 de l'arrêté du 24 juin 2008.

De plus, elle précise les points suivants :

« En chaque point, la vérification de l'un des critères relatifs aux sols ou à la végétation suffit pour statuer sur la nature humide de la zone. »

« Le choix d'utiliser initialement l'un ou l'autre de ces critères dépendra des données et des capacités disponibles, ainsi que du contexte de terrain. Par exemple :

- lorsque la végétation n'est pas présente naturellement ou n'est pas caractéristique à première vue ou dans des secteurs artificialisés ou dans des sites à faible pente, l'approche pédologique est particulièrement adaptée ;
- dans des sites à fortes variations topographiques ou avec une flore très typée (certaines zones de marais ou de tourbières, par exemple), l'approche à partir de la végétation est à privilégier ;
- dans certains types de tourbières, la flore n'est pas caractéristique des zones humides, et il convient également d'explorer le sol. »

« Les investigations de terrain doivent être réalisées à une période de l'année permettant l'acquisition d'informations fiables :

- pour l'examen du sol, la fin de l'hiver et le début du printemps sont des périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau ;
- l'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année ;
- pour la végétation, la période incluant la floraison des principales espèces est à privilégier. »

« Dans tous les cas, lorsque le critère relatif à la végétation n'est pas vérifié, il convient d'examiner le critère pédologique ; de même, lorsque le critère pédologique n'est pas vérifié, le critère relatif à la végétation doit être examiné. »

#### **1.4 SDAGE 2010/2015**

Le SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015 fixe comme **8ème orientations fondamentales la préservation des zones humides et la biodiversité.**

« Les zones humides ont un rôle primordial dans le cycle de l'eau :

- elles assurent, sur l'ensemble du bassin, des fonctions essentielles d'interception des pollutions diffuses, plus particulièrement sur les têtes de bassins versants où elles contribuent de manière déterminante à la dénitrification des eaux ;
- elles constituent un enjeu majeur pour la conservation de la biodiversité. De nombreuses espèces végétales et animales sont en effet inféodées à la présence des zones humides pour tout ou partie de leur cycle biologique ;
- elles contribuent à réguler les débits des cours d'eau et des nappes souterraines et à améliorer les caractéristiques morphologiques des cours d'eau. Les zones humides situées dans les champs d'expansion des crues constituent des paysages spécifiques et des zones privilégiées de frai et de refuge.

Leur préservation, leur restauration de zones humides dégradées et leur re-création de zones humides disparues, là où elles s'imposent, sont donc des enjeux majeurs.»

La disposition 8A précise que : « la préservation des zones humides nécessite d'agir à deux niveaux. Tout d'abord en maîtrisant les causes de leur disparition au travers d'une protection réglementaire limitant au maximum leur drainage ou leur comblement ou leur assèchement. En second lieu au travers des politiques de gestion de l'espace afin de favoriser et/ou de soutenir des types de valorisation compatibles avec les fonctionnalités des sites, que ce soit sur la ressource en eau ou sur la biodiversité. »

La disposition 8B2 précise que : « Dès lors que la mise en œuvre d'un projet conduit, sans alternative avérée, à la disparition de zones humides, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir, dans le même bassin versant, la re-création ou la restauration de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel et de la qualité de la biodiversité. A défaut, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200% de la surface supprimée. La gestion et l'entretien de ces zones humides doivent être garantis à long terme. »



Ainsi le SDAGE 2010/2015 invite les communes à intégrer un inventaire de zones humides au cours de la réalisation ou de la révision du PLU. De plus, le PLU doit être compatible avec les objectifs de protection des zones humides définis par le SDAGE 2010/2015.

Le SDAGE préconise que : « *Les PLU incorporent dans les documents graphiques les zones humides dans une ou des zones suffisamment protectrices, et le cas échéant, précisent, dans les règlements ou dans les orientations d'aménagement, les dispositions particulières qui leur sont applicables en matières d'urbanisme.* »

## 1.5 Zones protégées

La communes de Vannes n'est pas incluse à l'intérieur d'un :

- Parc Naturel National
- Parc Naturel Régional

Actuellement, un projet de parc naturel régional du Golfe du Morbihan est en cours de réalisation.

Elle ne dispose pas de territoires retenus en tant que :

- Arrêté de Protection de biotopes
- Réserve Naturelle Nationale
- Réserve Naturelle Régionale

La commune de Vannes possède des territoires retenus en tant que :

- Natura 2000 Z.P.S
- Natura 2000 S.I.C.
- Zone humide littorale
- Réserve Naturelle Conventionnelle
- Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)
- Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type 1 (ZNIEFF 1)
- Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type 2 (ZNIEFF 2)
- Site inscrit
- Site classé

L'**Annexe 1** illustre l'étendue des zones protégées présentes sur le territoire de la commune de Vannes.

## 2 LOCALISATION DES SITES D'ETUDES

La zone d'étude recouvre l'ensemble du territoire communal de la ville de Vannes (Morbihan, 56) soit une superficie de 33,2 km<sup>2</sup>.

### 2.1 Définition, rôles et enjeux

Les zones humides sont des milieux où le sol est saturé en eau, de façon temporaire ou permanente, dès la surface ou à faible profondeur. Ainsi, marais, marécages, tourbières, roselières, prairies humides, landes ou bois humides, mares, étangs sont considérés comme des zones humides.

Suite à la disparition d'une zone humide, des phénomènes tels que la diminution de la qualité de l'eau, l'augmentation des inondations ou l'atteinte à la biodiversité (nombreux amphibiens, plantes, insectes et oiseaux menacés) sont observés. Par conséquent, les réglementations européenne et française se sont renforcées afin d'obtenir une gestion équilibrée de la ressource en eau des zones humides (Loi sur l'eau 1992 complété en 2006, DCE 2000, Arrêté du 24 juin 2008...)

Les zones humides jouent plusieurs rôles importants sur les milieux :

- Rôle régulateur : le milieu stocke de l'eau pendant les périodes humides et la redistribue pendant les périodes de sécheresse. Ainsi, l'intensité des crues est diminuée et la zone humide permet le soutien des débits en périodes d'étiages (périodes de basses eaux).
- Rôle épurateur : les zones humides fonctionnent comme un filtre physique, en piégeant les particules, et biochimique en assimilant certains éléments tels que les nitrates ou les phosphates par les plantes. Par conséquent, les zones humides contribuent au maintien et à l'amélioration de la qualité de l'eau.
- Rôle d'habitat (fonction biologique) : les zones humides sont des niches écologiques très spécifiques permettant le développement de nombreuses espèces végétales et animales. En France, elles hébergent un tiers des espèces végétales remarquables ou menacées, la moitié des espèces d'oiseaux et la totalité des espèces d'amphibiens et de poissons.

Un recensement des zones humides sur un territoire permet d'éviter sa dégradation et de développer une gestion adaptée de ces milieux. De plus, les zones humides doivent être intégrées aux documents d'urbanismes.

Les principaux risques dégradant les zones humides sont :

- Urbanisation
- Remblaiement
- Sylviculture (peupleraies, plantations de conifères...)
- Drainage
- Curage et recalibrage des cours d'eau et fossés
- Création de plan d'eau
- Pollutions liées aux activités (industries, agricultures, routes, urbanisation,...)
- Rupture de l'apport hydraulique



## 2.2 Pré-zonage des sites

A partir des données et des documents rassemblés (études, données bibliographiques,..) COMIREMSCOP a pré-localisé environ 40 zones humides. Cette présélection a été soumise à Mr Cyrille BLOND, expert naturaliste. Sa connaissance du terrain a permis de compléter cette présélection en ajoutant ou en agrandissant les zones potentiellement humides.

Au final, environ 50 zones (plus de 480 hectares) ont été retenues pour la prospection de terrain, voir **figure 3**, ci-dessous.



Figure 3 : Localisation des zones humides potentielles (agrandissement en Annexe 2)

## 2.3 Méthode de télédétection

COMIREMSCOP a effectué une étude de télédétection afin de vérifier le potentiel des zones étudiées. A partir des réponses spectrales d'une image satellite ou aérienne, la télédétection permet de réaliser des cartes d'occupation du sol précise.

Afin d'effectuer ce travail, une image satellite LANDSAT (180x180km) de la région de Vannes a été utilisée. La résolution de cette image (20m) ne nous permet pas d'obtenir un résultat satisfaisant. Ce même travail a été effectué sur l'Orthophoto daté de 2006 de la commune de Vannes. L'avantage de ce type d'image est la résolution au mètre.

L'absence du signal infrarouge rend cependant très difficile la différenciation de la végétation et l'eau, domaine contenant le signal des zones humides.

Lors de la réunion du 16 Novembre 2009, COMIREMSCOP a soumis l'idée d'acquérir l'image infrarouge correspondant à l'Orthophoto 2006 (si elle existe) ou une image SPOT (meilleure résolution que le LANDSAT).

Pour pallier l'absence d'information spatiale, la phase terrain a été prolongée.

## 2.4 Etude de la topographie

A partir des données d'altitude fournies par la commune de Vannes, une représentation 3D de la topographie a été réalisée. Cette représentation, voir **figure 4**, ci-dessous, appelée MNT (Modèle Numérique de Terrain), permet d'observer des interactions et la continuité entre zones humides. De plus, le MNT permet de différencier les types de zones humides (zone humide de fond de vallée, zone humide de versant ou zone humide de plateau).

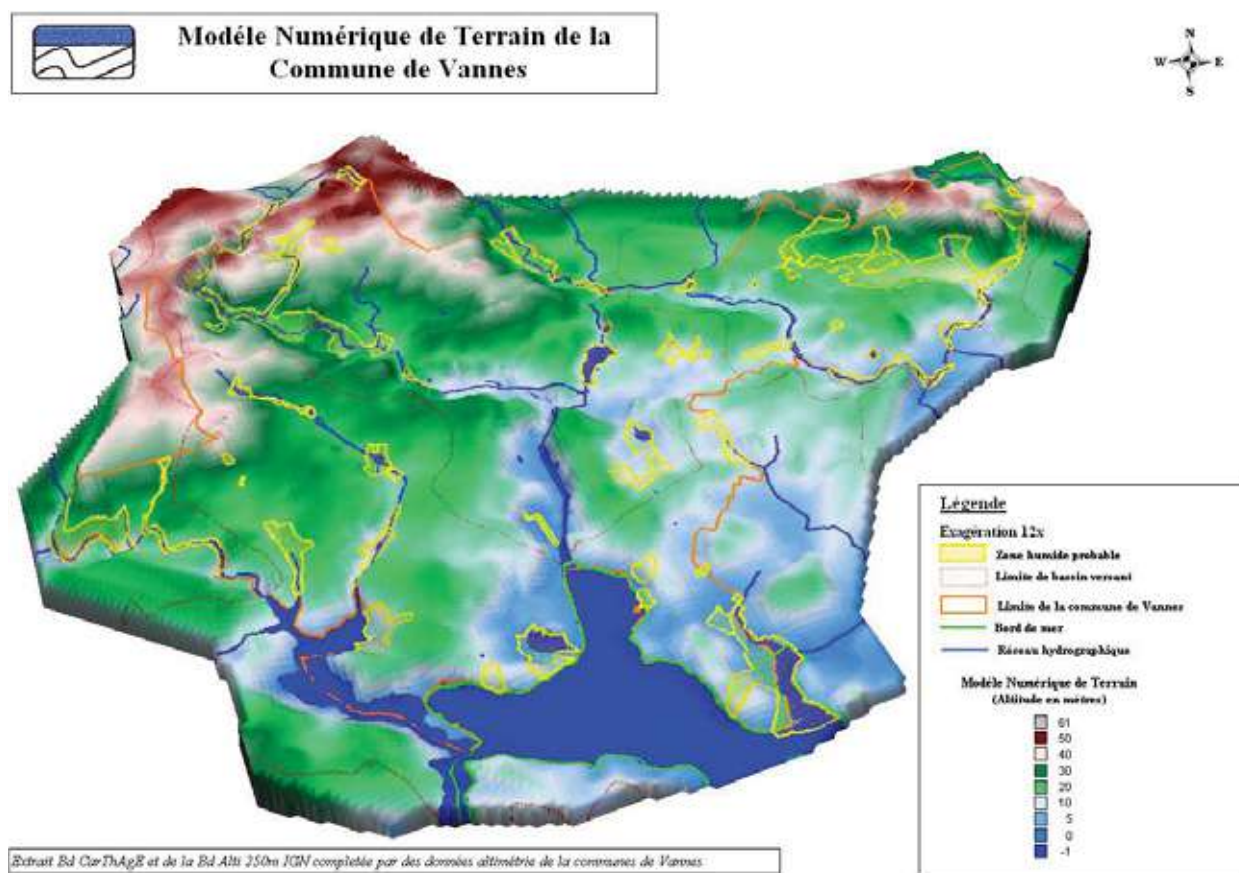


Figure 4 : Modèle numérique de terrain de la commune de Vannes.

L'**annexe 2** présente sous forme cartographique l'ensemble des zones humides estimées.



### 3 PHASE TERRAIN

La phase terrain a été divisée en 3 étapes, vérification des données hydrographique et hydrogéologique, acquisition des informations pédologiques et, en parallèle, observation et définition de la Faune & Flore ainsi que les habitats.

#### 3.1 *Données hydrographiques et hydrogéologiques*

La commune de Vannes est traversée par 6 cours d'eau soit environ 60 km de linéaire de cours d'eau, avec d'ouest en est :

- Le Vincin et ses affluents,
- Le cours d'eau débute à Kerbigorn et se jette dans le golfe au niveau du Parc du Vincin,
- Le Meucon et ses affluents,
- La Marle,
- Le Bilair,
- Le Liziec,
- Le Talhouet.

Au total, plus de 30 km de cours d'eau et de fossés ont été parcourus afin de comprendre le fonctionnement hydrologique des zones humides estimées.

La commune de Vannes se situe sur un granite à 2 micas. L'altération du granite forme une arène granitique composée en partie d'argiles produites par l'altération des minéraux tels que les micas et les feldspaths. Cette couche d'argile ralentit l'infiltration et entraîne la formation d'une nappe d'eau superficielle. Certaines zones humides recensées, globalement située dans la partie nord-ouest de la commune, sont directement liées à la présence de cette nappe superficielle.

Cette vue d'ensemble nous permet de mieux connaître le réseau hydrographique mais aussi de définir les interactions entre les zones humides, le réseau hydrographique et la nappe superficielle.

L'**annexe 3** présente sous forme de 6 planches l'ensemble du réseau hydrographique parcouru.

#### 3.2 *Données pédologiques*

Aucune carte pédologique de la région de Vannes n'a été réalisée à ce jour.

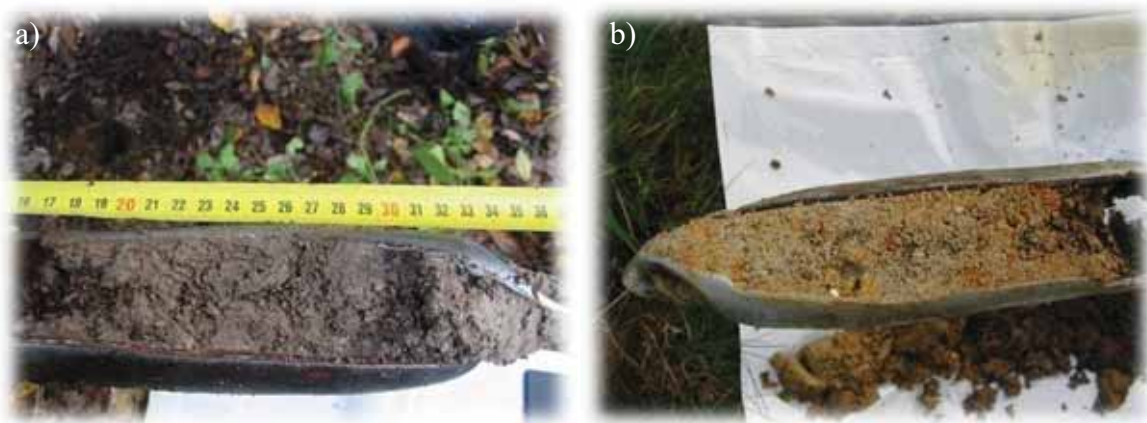
La récupération des données pédologiques a débuté en novembre 2009 et a été interrompue pendant la période hivernal. Les relevés pédologiques ont repris courant février 2010 et se sont terminés à la fin du mois d'avril 2010.

L'**annexe 4** présente les surfaces investiguées. Ces surfaces correspondent à l'étendue prospectée par sondages pédologiques ainsi que par l'étude Faune et Flore.

Cette prospection a pour but de définir la présence ou non d'un sol hydromorphe sur la zone d'étude.

Il existe 3 principaux types de sol hydromorphe :

- Les sols tourbeux ou histosols sont marqués par la présence d'horizons dit histiques (horizons tourbeux : composés essentiellement de matières organiques plus ou moins décomposés) débutant à moins de 50 cm de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 cm.
- Les sols réductiques ou réductisols, voir **figure 5 a)**, ci-après, sont marqués par la présence de traits réductiques de couleur gris-bleuâtre ou gris-verdâtre (présence de fer réduit) grisâtre (en l'absence de fer), débutant à moins de 50 cm de la surface du sol.
- Les sols rédoxiques ou rédoxisols voir **figure 5 b)**, ci-après, sont marqués par la présence de tâches de rouille ou brune (fer oxydé) associées ou non à des tâches décolorées et des nodules et concrétions de fer (concrétions ferro-manganiques), débutant à moins de 50 cm de la surface du sol puis se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur (sur au moins 50 cm d'épaisseur).



**Figure 5 : Marqueur d'hydromorphie a) trait réductique, b) trait rédoxique.**

L'ensemble est schématisé par la figure n°1, vu précédemment. Il existe 4 morphologies de sols hydromorphes : les classes H, IVd, V et VI.

Les sondages pédologiques réalisés sur le terrain ont été rentrés au fur et à mesure dans notre base de données et sont présentés en **annexe 5**. Ces données pédologiques seront couplées avec l'inventaire faune et flore pour délimiter les zones humides.

COMIREMSCOP a réalisé plus de 270 sondages pédologiques sur l'ensemble du territoire de la commune. Seulement 140 sondages correspondent à des sols hydromorphes et 35 sondages présentent des traces d'hydromorphies. Les autres sols sont généralement des brunisols ou des anthroposols.

Les 3 principaux types de sols hydromorphes ont été rencontrés sur le territoire de la commune de Vannes. Les sols réductiques et les sols rédoxiques sont les types de sols hydromorphes majoritaires.

Les morphologies des sols rencontrés sont généralement des sols de classes Va), Vc), Vd) et VIc).<sup>1</sup> Les sols de classe Va) nous indique que la présence d'eau est temporaire. Les sols de classe Vc) et Vd) correspondent à des sols hydromorphes avec une nappe en profondeur. Cette nappe remonte en surface pendant les périodes de hautes eaux. Les sols de classes VIc) nous indique que le sol est constamment humide.

### 3.3 Données Faune et Flore

A partir d'octobre 2009, les sites ont fait l'objet d'une pré-visite durant des conditions favorables afin de déterminer s'il existe bien un potentiel faunistique et floristique caractérisant les zones humides. Cette pré-visite a été interrompue durant la période hivernale.

L'étude faune flore a été réalisée du mois d'avril jusqu'à la mi-juin 2010. Cet inventaire a pour but de définir la présence de flore hydrophile ainsi que la flore et faune remarquables pour définir l'intérêt écologique de la zone.

Cet inventaire n'exclut pas l'étude faune-flore qui doit être réalisée pour tout projet sur les zones humides définies par l'étude.

Au cours de nos investigations, 56 habitats<sup>2</sup> naturels et semi-naturels et 9 habitats mixtes ont été recensés. L'ensemble des habitats a été saisi dans notre base de données et est cartographié en **annexe 6**.

#### 3.3.1 Les mares, étangs et bordures humides

Ce grand type d'habitat regroupe les sous-habitats spécifiques suivants :

21 Lagunes

22 Bassin de rétention

22.1 Etang, mare, réservoir d'eau douce.

22.13 Eaux eutrophes

22.4 Végétations aquatiques

22.42 Végétations enracinées immergées

Les végétations de ceintures des pièces d'eau sont principalement composées des Saules roux (*Salix acuminata*), de Jonc diffus (*Juncus effusus*), de laîche paniculée (*Carex paniculata*) et de Roseaux (*Phragmites australis*). La végétation aquatique, si elle existe est composée de lentilles d'eau (*Lemna minor*), de Potamots (*Potamogeton sp. pl.*), de Callitriche (*Callitriche sp.*) ou de Nénuphar jaune (*Nuphar lutea*).

Elles représentent 6,23 % des habitats rencontrés sur la commune avec 49 unités. Il existe plusieurs faciès selon leur localisation, leur taille, leur niveau d'eutrophisation et la végétation de leurs berges. On peut



**Figure 6 : Exemple d'une mare avec une végétation aquatique**

<sup>1</sup> D'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliqué (GEPPA, 1981)

<sup>2</sup> Nommés selon la nomenclature Corine Biotopie



distinguer par exemple des mares, milieux en disparition, à très fort potentiel d'accueil pour les batraciens. Celles-ci sont plus ou moins fonctionnelles selon leurs degrés d'éclairage en raison



Figure 7 : Exemple d'un étang

de la présence d'arbres sur les berges et le niveau d'eutrophisation. On constate également des mares polluées du fait de l'accès des animaux d'élevage s'y abreuvent et y laissant leurs déjections. Les étangs quant à eux peuvent être intéressants mais présentent souvent une perte de fonctionnalité biologique due à une importante artificialisation des berges, limitant

l'implantation de la flore spontanée, et leur utilisation par les batraciens en tant que site de ponte et de développement larvaire.

Certaines mares apportent un intérêt patrimonial élevé à la zone humide et leur rôle de réservoir de biodiversité est indéniable car en plus d'accueillir des batraciens protégés, on y rencontre des plantes rares ou protégées comme le Flûteau nageant (*Luronium natans*) protégé au niveau national ou européen ou la Pilulaire (*Pilularia globulifera*) également protégée au niveau national.

Les bassins de récupération d'eaux pluviales et les bassins tampons n'ont eux que très peu d'intérêt biologique. Ils présentent cependant une fonctionnalité hydrologique importante pour la zone humide environnante, en tant que soutien d'étiage. Ces bassins, présents en zone urbanisée, peuvent présenter localement des irisations caractéristiques de traces de pollution par les hydrocarbures.

### 3.3.2 Les roselières

Ce grand type d'habitat regroupe les sous habitats spécifiques suivants :

53.1 Roselières

53.11 Phragmitaie

53.13 Typhaie

53.14 Roselière basse

53.16 Végétation à *Phalaris arundinaceae*

53.17 Végétation à *Scirpes halophiles*

53.2 Communautés à grandes laïches et rubaniers

53.21 Peuplement de grandes laïches

Les roselières hautes sont composées principalement de Roseaux communs (*Phragmites australis*), de Massettes à feuilles larges (*Typha latifolia*). Les roselières basses sont composées d'Iris des marais (*Iris pseudacorus*), de Rubanier



Figure 8 : Exemple d'une roselière basse à Iris des marais

érigé (*Sparganium erectum*). Les cariçaies sont-elles composées d'une dominance de différentes espèces de Laïche (*Carex sp.*). Les roselières sont peu représentées sur le territoire avec seulement un peu plus de 2 % de présence. Ce sont des végétations de ceinture de bord des eaux d'où leur faible pourcentage de représentation en terme de surface. Beaucoup de ces habitats sont notés en habitats croisés avec les pièces d'eau et bordures humides ou encore en habitats croisés avec un autre habitat (mosaïque d'habitats).

### 3.3.3 Les prairies humides

Ce grand type d'habitat regroupe les sous divisions suivantes :

- |  |  |
|--|--|
| 37.2 Prairie humide eutrophe                       | 37.21 Prairie humide Atlantique et subatlantique |
| 37.217 Prairie à jonc diffus                       | 37.22 Prairie humide à Jonc acutiflore           |
| 37.25 Prairie humide de transition à hautes herbes | 37.3 Prairie humide oligotrophe                  |

Les prairies humides sont composées principalement de communautés à Joncs (*Juncus effusus*, *Juncus conglomeratus*, *Juncus acutiflorus*), de Silène fleur de coucou (*Lychnis flos-cuculi*), Cardamine des prés (*Cardamine pratensis*), de Grande oseille (*Rumex acetosa*), de Renoncules rampantes (*Ranunculus repens*), de Carum verticillé (*Carum verticillatum*). Les prairies humides sont des milieux ouverts pourvus d'une végétation hygrophile



**Figure 9: Exemple de prairie humide**

inférieure à 1 mètre. Les prairies humides recensées sur la commune sont caractérisées en deux grandes catégories principales selon leur niveau trophique. On peut ainsi discerner les prairies eutrophes (Corine 37.2), riches en nutriments et présentant une faible diversité d'espèces végétales et les prairies oligotrophes (Corine 37.3) plus riches en espèces végétales et présentant un intérêt patrimonial élevé car ce sont des habitats d'intérêt communautaires inscrits dans la Directive européenne « habitats ».

Les prairies oligotrophes sont caractérisées par la dominance du Jonc acutiflore, elles accueillent de nombreuses espèces patrimoniales tels que la Laïche étoilée (*Carex echinata*), la Laïche puce (*Carex pulicaris*), parfois des sphaignes et on y rencontre souvent de belles populations d'orchidées tels que l'Orchis à fleurs lâche (*Anacamptis pyramidalis*), ou l'Orchidée tâchetée (*Dactyloriza maculata*).

### 3.3.4 Les mégaphorbiaies

Ce grand type d'habitat regroupe les sous habitats suivants :

37.1 Mégaphorbiaies

37.7 Lisières humides à grandes herbes

37.71 Ourlets de cours d'eau

Les mégaphorbiaies sont dominées par l'Oenanthe safranée (*Oenanthe crocata*), l'Angélique des bois (*Angelica sylvestris*), l'Epilobe hirsute (*Epilobium hirsutum*), l'Ortie dioïque (*Urtica dioïca*), l'Eupatoire à feuilles de Chanvre (*Eupatorium cannabinum*), la Salicaire commune (*Lythrum salicaria*). Les mégaphorbiaies sont des habitats de transition composés d'une végétation de 1 à 2 mètres de hauteur, très dense. Elles représentent 4,28 % des surfaces humides à l'échelle de la commune. Ce sont des espaces de transition dynamique entre les prairies et les boisements. Ils résultent de l'abandon d'entretien des prairies humides et constituent un stade évolutif transitoire avant l'installation spontanée d'un boisement de saules ou de chênes. Certaines mégaphorbiaies peuvent présenter des espèces intéressantes tel que le Scirpe des bois (*Scirpus sylvaticus*), plante peu fréquente dans le Morbihan, découverte dans la partie nord-ouest de la commune.



**Figure 10 : Exemple de mégaphorbiaie**

Les mégaphorbiaies sont pour la majorité d'entre elles rares en Europe et sont de ce fait inscrites à l'annexe I de la Directive européenne "habitats".

### 3.3.5 Les landes et fourrés humides

Cet habitat général regroupe les habitats spécifiques suivant :

31.1 Landes humides

31.2352 Landes anglo-armoricaines à *Ulex gallii* et *Erica ciliaris*

31.8 Fourrés

31.85 Landes à Ajonc

31.86 Landes à fougères

La composition floristique caractéristique des landes humides comprend la Bruyère ciliée (*Erica ciliaris*), la Bruyère à quatre angles (*Erica tetralix*), l'Ajonc d'Europe (*Ulex Europaeus*), l'Ajonc de Le Gall (*Ulex Gallii*) et des sphaignes (*Sphagnum sp.*). Les landes anglo-armoricaines à *Ulex*



gallii et *Erica ciliaris* se différencient de la lande humide par l'absence de la Bruyère à quatre angles et des sphaignes.

Les landes humides et moyennement humides sont des milieux intéressants du fait de leur forte régression depuis les années 50 en France.

Elles sont inscrites à l'annexe I de la Directive européenne « habitats ». Seul 3 sites sont concernés par de tels habitats.



Figure 11 : Exemple de landes humides

### 3.3.6 Les boisements humides

Cet habitat général regroupe les habitats spécifiques suivants :

41.2 Chênaie

42 Forêt de conifères

44 Bois humides

44.1 Formations riveraines de saules

44.92 Saussaie marécageuse

44.922 Saussaie à sphaignes

Les boisements humides sont un des grands types d'habitat le plus rencontré avec 14,25 % des grands types d'habitat rencontrés. On recense une majorité de Saussaies marécageuses sur la commune, essentiellement dans les vallons. Ces Saussaies sont composées de Saules (*Salix acuminata*), d'Ortie dioïque (*Urtica dioïca*), d'Oenanthe safranée (*Oenanthe crocata*), de Laïches espacés (*Carex remota*), de Menthe aquatique (*Mentha aquatica*) et de Gaillet gratteron (*Galium aparine*). Ces Saussaies peuvent présenter des faciès intéressants comme des tapis de sphaignes dans certains sites, on les qualifie de saussaies tourbeuses. Elles participent cependant localement à la fermeture du milieu. De nombreuses mares sont concernées et perdent ainsi de leur fonctionnalité biologique par le manque de lumière et l'enrichissement en matière organique du à l'accumulation de litière de feuilles mortes dans leurs fonds.



Figure 12 : Exemple de bois humides

### 3.3.7 Les habitats littoraux et halophiles

Ce grand type d'habitat regroupe les sous-habitats spécifiques suivants :

- |  |  |
|--|--|
| 13.42 Groupement à <i>Scirpus parvulus</i>               | 15.11 Gazons à <i>Salicorne</i> et <i>Suaeda</i>                 |
| 15.21 Prairie à <i>Spartines</i> à feuilles plates       | 15.33 Communautés du Schorre supérieur                           |
| 15.35 Végétation à <i>Elymus pycnanthus</i>              | 15.52 Prés salés à <i>Juncus gerardii</i> et <i>Carex divisa</i> |
| 15.621 Fourrés argentés à <i>Halimione portulacoides</i> |  |



Figure 13 : Exemple d'habitat littoral

Ces habitats sont caractérisés par la présence du Jonc maritime (*Juncus maritimi*), du Jonc de Gérard (*Juncus gerardii*), l'Obione faux pourpier (*Halimione portulacoides*), la Scirpe maritime (*Scirpus maritimus*), la Salicorne (*Salicornia sp.*). Ces habitats sont situés sur le Golfe du Morbihan et présentent une forte valeur patrimoniale. Ils sont fortement influencés

par les remontées d'eau marine dans l'estuaire et on y retrouve notamment dans la commune des habitats Natura 2000, et des espèces très peu fréquentes en Bretagne et en France comme par exemple le Scirpe épingle (*Eleocharis pavula*). Les milieux existants sur la commune sont principalement des prés-salés, inondés lors des grandes marées.

Seul trois sites sont concernés par ces types d'habitats. Ils apportent toutefois une valeur patrimoniale élevée du fait de la présence d'espèces et d'habitats naturels patrimoniaux et une forte biodiversité. Leur forte qualité paysagère est indéniable.

### 3.3.8 Les cultures et paysages artificiels

Ce grand type d'habitat regroupe les habitats spécifiques suivants :

- |                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 81.2 Prairie humide améliorée  | 82 Cultures                    |
| 83.31 Plantations de conifères | 83.32 Plantations de feuillus  |
| 84.3 Petit bois, bosquets      | 85.11 Parcelle boisée de parcs |
| 85.2 Petit parc                | 85.3 Jardin                    |
| 87 Terrain vague               | 87.1 Terrain en friche         |

Cette catégorie d'habitat n'est pas négligeable étant donné qu'elle représente 17,3 % des surfaces humides. Ces zones sont souvent considérées comme dégradées, dégradation due à une forte anthropisation notamment par des remblais mais présentant quand même une végétation

hygrophile conséquente. Les sondages pédologiques sont en générale impossibles à réaliser à l'aide d'une simple tarière manuelle car le sol y est trop dur. On constate beaucoup de zones de ce type et de façon conséquente essentiellement dans la partie nord-ouest de la commune. Les bordures du Talhouet sont également concernées. On y observe par exemple des zones industrielles construites sur d'anciennes zones humides. Des plans d'eau ou des bassins tampons sont alors créés afin de retenir les excès d'eau.



Figure 14 : Exemple de champ humide

### 3.3.9 Les plantations de peupliers

Ce grand type d'habitat regroupe les habitats spécifiques suivants :

- 83.32 Plantations de feuillus      83.3211 Plantations de peupliers avec une strate herbacée élevée  
83.31 Plantation de conifères

La végétation est composée de Peupliers et souvent d'une strate herbacée élevée s'il n'y a pas d'entretiens, ou alors d'une dominance de Conifères ne permettant pas l'installation d'une strate herbacée variée.

On observe de nombreuses peupleraies et plantations de conifères, sur des prairies humides, participant à l'assèchement de ces zones, perturbant ainsi les fonctions hydrologiques des sites. Enfin, de nombreuses prairies améliorées sont recensées sur la commune et correspondent à des prairies aux sols modifiés par amendements ou pâturage intensif entraînant une modification et une banalisation de la composition floristique des prairies humides initiales et une très faible biodiversité.



Figure 15 : Exemple d'une plantation de peupliers

### 3.3.10 Les habitats mixtes

Les habitats mixtes représentent 8 % des surfaces humides de la commune et correspondent aux zones où plusieurs habitats coexistent en mosaïque spatiale<sup>3</sup> ou en mosaïque dynamique<sup>4</sup>.

<sup>3</sup> Ces habitats sont imbriqués en mosaïque et l'échelle de travail ne permet pas une cartographie fine

<sup>4</sup> Les végétations imbriquées possèdent un lien dynamique et la limite entre deux habitats ne peut être tracée de façon exacte en raison du gradient ou du continuum existant.



### 3.4 Evaluation du patrimoine naturel des zones humides de Vannes

Le bilan des espèces végétales et animales rencontrées, bien que non exhaustif car l'échantillonnage a été réalisé ponctuellement sur certains sites, montre que le patrimoine naturel n'est pas dénué d'intérêt et que les zones humides constituent des sites à enjeux pour l'accueil du patrimoine naturel sur la commune.

Les habitats remarquables sont des habitats rares en Europe et inscrits à l'annexe I de la Directive européenne « habitats ».

Les espèces végétales et animales dites « remarquables » sont d'une part des espèces présentant un statut biologique de rareté sur un territoire donné signalé dans des listes rouges et d'autre part des espèces qui présentent un statut juridique de protection.

#### Les habitats remarquables

12 habitats classés selon la typologie Corine sont des habitats d'intérêt communautaires inscrits à l'annexe I de la Directive « habitats ».

Habitat Corine	Nomenclature Natura 2000
15.621 : Fourrés argentés à Halimione portulacoides	1330 : Prés salés atlantiques
15.21 : Prairies à Spartine à feuilles plates	1320 : Prés à Spartina
15.33 : Communautés du Schorre supérieur	1330 : Prés salés atlantiques
15.11 : Gazons à Salicornes et Suaeda	1310 : Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses
15.35 : Végétation à Elymus pycnanthus	1330 : Prés salés atlantiques
31.1 : Landes humides	4020* : *Landes humides atlantiques tempérées à Erica ciliaris et Erica tetralix <sup>5</sup>
31.2352 : Landes anglo-armoricaines à Ulex gallii et Erica ciliaris	4030-8 : Landes atlantiques fraîches méridionales
15.52 : Prés salés à Juncus gerardii et Carex divisa	1410 : Prés salés méditerranéens
13.42 : Estuaires : Groupements à Scirpus parvulus	1130 : Estuaires
22.42 : Eaux eutrophes	3150 : Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou Hydrocharition
53.16 : Végétation à Phalaris arundinacea	6430 : Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin
37.1 : Communautés à Reine des prés et communautés associées (correspond aux mégaphorbiaies à Scirpus sylvaticus)	

<sup>5</sup> \*. \* Indique que l'habitat est prioritaire.

### La flore remarquable

11 espèces de plantes remarquables sont présentes dans les zones humides dont 5 sont classées dans des listes rouges et 2 bénéficient d'un statut de protection réglementaire de portée nationale ou européenne.

Nom vernaculaire	Nom latin	Intérêt <sup>6</sup>	Liste rouge	Protection	Nombre de sites
Orchis à fleurs lâches	<i>Anacamptis laxiflora</i>		Nationale		6
Scirpe des Bois	<i>Scirpus sylvaticus</i>	intéressante			1
Laïche étoilée	<i>Carex echinata</i>	intéressante			1
Laïche puce	<i>Carex pulicaris</i>	intéressante			1
Orchis brûlée	<i>Orchis ustula susp. ustula</i>	rare	Armoricaïne		1
Orchis tâchetée	<i>Dactylorhiza maculata</i>	intéressante			1
Petit scirpe	<i>Eleocharis parvula</i>	rare	Armoricaïne prioritaire		1
Epilobe des marais	<i>Epilobium palustre</i>		Armoricaïne		1
Flûteau nageant	<i>Luronium natans</i>			Nationale, Européenne	2
Pilulaire	<i>Pilularia globulifera</i>			Nationale	1
Grassette du Portugal	<i>Pinguicula lusitanica</i>		Armoricaïne		1
Jonc-des-chaisiers glauque	<i>Shoenoplectus tabernaemontani</i>	intéressante			2
Wolffie sans racine	<i>Wolffia arrhiza</i>		Armoricaïne		1

**Laïche étoilée** : La découverte de cette espèce à proximité de Vannes présente un caractère scientifique car elle n'y était pas connue et donc cela permet de préciser sa répartition en Morbihan.

**La Laïche puce est une petite cypéracée** caractéristique des landes et prés tourbeux qui est peu répandue et en régression en Morbihan.

**L'Orchis à fleur lâches** est une plante encore assez présente dans les prairies humides en Morbihan mais son **inscription au livre rouge national des espèces menacées** ainsi que sur la liste rouge des orchidées de France (UICN, 2009) lui confère le statut d'espèce prioritaire pour la mise en place de mesures de conservation.

**La Grassette du Portugal** est une plante carnivore des sols humides acides qui est localisée sur le site au niveau d'une placette étrépee.

**Le petit scirpe** également appelé Scirpe épingle, est incontestablement la plante la plus remarquable rencontrée dans les zones humides de Vannes. Elle figure dans la Liste rouge des plantes rares et menacées du Massif Armoricaïn dans la catégorie « taxons supposés éteints ». En fait l'espèce a été redécouverte en Bretagne il y a quelques années mais elle n'est actuellement connue que dans 3 secteurs en France, dont le Golfe du Morbihan et elle serait aussi rare en Europe. C'est donc une plante emblématique à très forte valeur patrimoniale. Elle **ne bénéficie d'aucun statut de protection réglementaire, mais il semble s'agir d'un oubli lors de l'élaboration des listes d'espèces protégées en France ou en Bretagne.**

L'espèce n'est connue dans le Morbihan que dans 10 stations aussi **au regard de la très forte valeur patrimoniale de cette espèce végétale, la ville de Vannes a une responsabilité envers**

<sup>6</sup> Intérêt donné par Gabriel Rivière dans l'atlas de la flore du Morbihan, Editions SILOE 2008.

**ce taxon.** Sa conservation nécessite le suivi de l'espèce, le maintien de la dynamique estuarienne, la limitation du développement des roselières.

Le **Flûteau nageant** est la seule plante rencontrée protégée au niveau européen. Elle se développe dans les mares sur les sites de la Grenouillère et le site 6.1 au sud de Meudon. Les menaces qui pèsent sur cette espèce sont le comblement des mares, la dégradation de la qualité de l'eau.



Figure 16 : Flûteau nageant

**Scirpe des bois :** L'espèce est peu fréquente en Morbihan où elle fréquente principalement les grandes vallées de l'Arz, Oust, Blavet. Les stations découvertes dans le cadre de cette étude sont nouvelles pour le secteur de Vannes et apportent de nouvelles connaissances sur la répartition de l'espèce en Morbihan.

**L'Orchis brûlée** avait déjà été signalée pour la première fois sur le site du Vincin par le botaniste Vannetais M. Arrondeau au 19<sup>e</sup> siècle (1867). Nous avons recensé 7 pieds en 2003, en 2010 nous en avons compté 22.

Elle est devenue maintenant fort rare et en régression dans le Morbihan, et n'a d'ailleurs été observée qu'en population de faibles effectifs dans l'est et le sud-est jusqu'à Vannes et Belle-île (Rivière 2003). La station la plus proche se trouve sur l'Hippodrome de Cano en Séné. D'autres stations anciennement connues comme celle de Theix ont été détruites par l'urbanisation.

Prescriptions de conservation : La fauche tardive doit être pratiquée annuellement car on observe un milieu encore trop riche.



Figure 17 : L'Orchis brûlée



### La faune remarquable

17 espèces animales remarquables ont été recensées sur les zones humides de la commune dont 6 amphibiens, 1 libellule, 2 mammifères, 3 reptiles, 2 oiseaux et 1 insecte.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	Liste rouge	Nombre de sites
<b>Oiseaux</b>				
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	Nationale	/	1
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Nationale, Directive "oiseaux"	/	1
<b>Mammifères</b>				
Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i>	/	Nationale	1
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Nationale	/	1
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	Nationale, Directive "habitats"	/	2
<b>Amphibiens</b>				
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	Nationale	/	3
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Nationale (sp+hab)	/	8
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	Nationale partiel	/	1
Rainette arboricole	<i>Hyla arborea</i>	Nationale (sp+hab)	/	1
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	Nationale	/	7
Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>	Nationale (sp+hab)	/	1
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	Nationale	/	9
<b>Reptiles</b>				
Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i>	Nationale	/	1
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	Nationale	/	1
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	Nationale (sp+hab)	/	1
<b>Insectes</b>				
Agrion de mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Nationale (sp+hab), Directive "habitats"	/	3
Grand capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	Nationale (sp+hab), Directive "habitats"	/	3

Légende : Sp+hab = protection intégrale de l'espèce et de son habitat nécessaire à ses besoins biologiques

Chez les mammifères la présence de la Loutre d'Europe, espèce emblématique des cours d'eau, sur les cours d'eau de la commune jusqu'au centre-ville, est à souligner. Cette espèce est en progression actuellement en Bretagne mais cela reste fragile en raison de la dégradation des zones humides et des collisions routières.

La majorité des batraciens rencontrés sont intégralement protégés à part la Grenouille verte et la Grenouille rousse (arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des batraciens protégés sur le territoire national). Rappelons la législation récente en la matière qui précise que pour certaines espèces figurant à l'article 2 de cet arrêté (c'est le cas de la Grenouille agile et de la Rainette arboricole) l'espèce est protégée mais aussi les habitats nécessaires à l'accomplissement de leur cycle biologique. C'est une donnée juridique extrêmement importante à prendre en compte lors de tout aménagement car si le site de ponte est donc effectivement protégé, c'est aussi la prairie humide servant de site d'alimentation mais aussi le boisement humide et la haie bocagère sur talus qui servent de site d'hivernage ou d'estivage pour ces espèces. Autrement dit, les zones humides sont protégées par la loi sur l'eau, la présence de telles espèces patrimoniales renforce encore plus cette protection.

Chez les insectes, une seule espèce de libellule est notée. C'est l'Agrion de mercure qui est présent au niveau de ruisseaux bien éclairés : ruisseau de Kerbiguet, ruisseau du Meucon au niveau du Moulin de Brambec, ruisseau de Bilair. Leur statut de protection



Figure 18 : L'Agrion de mercure

implique la protection de l'espèce mais aussi, élément nouveau depuis le dernier arrêté, la protection du cours d'eau, site de ponte et de développement des larves mais aussi des habitats adjacents au cours d'eau indispensables au développement de l'espèce tels que les prairies humides ou non et les mégaphorbiaies qui comme nous l'avons constaté servent de site de chasse des adultes.

Le Grand capricorne, coléoptère des vieux arbres n'est pas une espèce strictement liée aux zones humides mais elle colonise les vieux chênes présents dans les haies bocagères au sein ou en bordures de zone humide.

### **3.5 Délimitation des zones humides**

Une fois les données faune et flore et pédologiques acquises, COMIREMSCOP en concertation avec Cyrille BLOND a réalisé le tracé de délimitation des zones humides au plus près des espaces répondant aux critères relatifs aux sols ou à la végétation.

Ne possédant pas d'informations sur la cote de crue ou des limites de marées les plus élevées, COMIREMSCOP se base sur la courbe de niveau correspondante (utilisation du MNT et des cartes IGN).

### **3.6 Hiérarchisation des zones**

La superposition des informations concernant l'hydrologie, la pédologie, les fonctionnalités du site, l'inventaire faune et flore, les habitats écologiques définis et les zones environnementales protégées ont permis de faire ressortir les zones humides d'intérêt écologique « fort », « moyen » et « faible ».

***L'intérêt écologique faible correspond à une zone humide avec un rôle limité et qui possède peu d'enjeu floristique et faunistique. En aucun cas, un intérêt écologique faible attribué à un site ne peut être interprété comme une zone pouvant être urbanisée sans impact.***

***L'urbanisation d'une zone humide, quel que soit son intérêt écologique, doit respecter la réglementation de la loi sur l'eau et du SDAGE.***

L'intérêt écologique est à mettre en parallèle à l'état écologique. Ce dernier définit si la zone est proche de l'état naturel ou, au contraire, fortement impacté par l'homme. Pour cela, il est décliné en 4 niveaux de dégradation : « bon », « moyen », « dégradée » et « fortement dégradé ».

## 4 SITES ETUDIÉS

### 4.1 Zones humides recensées

Le territoire de la ville de Vannes est occupé par 272 hectares de zones humides, ce qui représente 8.19% de la surface de la commune.

Au total, 32 zones humides ont été recensées (tableau ci-dessous). Certaines zones humides correspondent au regroupement de zones humides présentant soit un habitat différent soit une pédologie différente. Toutefois, la gestion de l'ensemble semble essentielle pour un bon fonctionnement des zones humides intégrées dans le regroupement.

Code carto.	Nom de la zone	Intérêt	Etat
1.1	Vallée du Meucon	<b>Fort</b>	<b>Moyen</b>
1.1.1	Kerbiguet Ouest	<b>Moyen</b>	<b>Dégradé</b>
1.1.2	Kerbiguet Est	<b>Moyen</b>	<b>Dégradé</b>
1.2	Kerlann	<b>Faible</b>	<b>Fortement dégradé</b>
1.3	La Madeleine	<b>Faible</b>	<b>Fortement dégradé</b>
1.4	Keravy	<b>Faible</b>	<b>Dégradé</b>
2.1	Rivière du Vincin	<b>Fort</b>	<b>Bon</b>
2.2	Le Pargo	<b>Faible</b>	<b>Dégradé</b>
2.3.1	Vincin-Campen	<b>Fort</b>	<b>Moyen</b>
2.3.2	Kercado	<b>Moyen</b>	<b>Moyen</b>
3.1	Rives du Vincin	<b>Fort</b>	<b>Bon</b>
3.2	Pointe des émigrés	<b>Fort</b>	<b>Bon</b>
3.3.1	Rosvelec	<b>Fort</b>	<b>Bon</b>
3.3.2	Larmor	<b>Moyen</b>	<b>Moyen</b>
3.4	Tohannic sud	<b>Moyen</b>	<b>Dégradé</b>
4.1.1	Tohannic	<b>Moyen</b>	<b>Dégradé</b>
4.1.2	La Grenouillère	<b>Fort</b>	<b>Moyen</b>
4.2	Etang au Duc	<b>Moyen</b>	<b>Moyen</b>
4.3	Centre Est « la Tête Noir »	<b>Faible</b>	<b>Fortement dégradé</b>
4.4	Beaupré Lalande	<b>Moyen</b>	<b>Moyen</b>
4.5	Le Prat « Kerblay »	<b>Faible</b>	<b>Fortement dégradé</b>
4.6	Le Prat « Liziec »	<b>Faible</b>	<b>Fortement dégradé</b>
5	La Briqueterie	<b>Fort</b>	<b>Moyen</b>
6.1	Le château	<b>Fort</b>	<b>Bon</b>
6.2	Meudon	<b>Moyen</b>	<b>Moyen</b>
6.3	Kernaival	<b>Moyen</b>	<b>Moyen</b>
6.4	Vallée du Talhouët	<b>Fort</b>	<b>Bon</b>
6.5	Kerpayen	<b>Moyen</b>	<b>Moyen</b>
6.6	Station d'épuration Le Prat	<b>Moyen</b>	<b>Dégradé</b>
6.7	Zone industrielle Le Prat	<b>Faible</b>	<b>Dégradé</b>
6.8	Nord Zone industrielle Le Prat	<b>Moyen</b>	<b>Moyen</b>

L'atlas cartographique, **Annexe 7** présente l'ensemble des périmètres de zones humides définies par l'étude sous forme de planche et zoom avec le fond orthophoto.



## 4.2 *Fiches synthétiques*

Au final, une fiche synthétique a été réalisée par site regroupant l'ensemble des informations récoltées durant l'étude.

A l'**annexe 7**, des fiches synthétiques sont intercalées entre les planches et zoom correspondant aux zones humides cartographiées.

La fiche type suivante présente les différentes informations présentées dans les fiches synthétiques.

## Fiche synthétique

**Nom du Site :** Nom donné au site

**Site associé :** Nom donné au site associé

**Code cartographique :** Pl.Zo.X<sup>7</sup>

**Intérêt écologique :** *Fort, moyen, faible*

**Etat écologique :** *Bon, moyen, dégradé, fortement dégradé.*

### Localisation et emprise

*Carte IGN et ortho photo localisant le site avec localisation de points pédologique et photographique. L'ensemble des fiches possède une légende commune.*

Mini carte montrant l'emprise de la zone ainsi que les points remarquables sur fond IGN

Mini carte montrant l'emprise de la zone sur fond Cadastral

### Photo du site

*1 ou plusieurs photo(s) du site*

### Caractéristiques du site :

*Superficie :* Chiffre (en Ha)      *Longueur de cours d'eau :* Chiffre (en m)  
*Bassin versant :* Bassin du nom du sous bassin

### Critères de délimitation :<sup>8</sup>

Topographie	Hydrologie	Pédologie	Faune & Flore	Occupation du sol
√	√	√	√	/

Problème rencontré : *Listing des problèmes rencontrés pour définir la zone humide*

### Critères d'intérêt :

Faune protégée	Flore protégée	Habitats protégés	Zones environnementales protégées	Rôle de la zone humide
√	√	√	√	/

*Commentaires sur le choix*

<sup>7</sup> Pl : numéro de planche, Zo : numéro de zoom, X : numéro incrémenté sur la planche ou le zoom

<sup>8</sup> Légende : « / » Critère non utilisé pour la délimitation « √ » Critère utilisé pour la délimitation

**Hydrologie**

*Principaux critères hydrologiques soulevés par la phase terrain.*

**Pédologie**

*Les sols hydromorphes sur l'ensemble du site – notation GEPPA<sup>9</sup> – caractéristiques (Texture – grossier..)*

**Faune & Flore**

*Habitats rencontrés : Habitats rencontrés sur l'ensemble du site*

*Exemple de plantes rencontrées : exemples représentatifs et plantes d'intérêt écologique fort*

*Faune protégée rencontrée : faune d'intérêt écologique fort à sauvegarder.*

**Contexte environnemental / Activité :**

*Dans la zone humide :*

*Activité marquante*

*Autour de la zone humide :*

*Activité marquante*

---

**Evaluation du site**

*Synthèse du site, de l'intérêt et de l'état*

---

**Proposition d'action**

---

<sup>9</sup> D'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliqué (GEPPA, 1981)

### 4.3 Information des propriétaires et réalisation de contre-expertises

La ville de Vannes a souhaité informer les propriétaires qui possédaient des terrains inventoriés en zone humide, que leur bien foncier était impacté. L'étude ayant été réalisée à l'échelle de la commune, le zoom à la parcelle peut parfois nécessiter des ajustements. Pour ce faire, la ville de Vannes a recensé l'intégralité des propriétaires inclus dans les emprises de zones humides. Par la suite les propriétaires en zone constructible ou possédant une surface foncière importante touchée ont été informés.

Dans le cas où les propriétaires en désaccord étaient impactés sur une infime partie de leur parcelle, comme une bande de 1m en fond de parcelle par exemple, les limites de zones humides ont été calées sur la limite de parcelle.

Dans le cas où les propriétaires en désaccord possédaient une surface en zone humide recensée plus importante, la ville de Vannes les a invité à réaliser une contre-expertise afin d'affiner les limites de la zone humide proposée à grande échelle.

Le tableau suivant recense les contre-expertises réalisées.

Parcelle	Zone humide concernée	Date de la contre-expertise (CE)	Bureau d'étude ayant réalisé la Contre-expertise
EA 81,82 EB 150, 151, 154, 156, 157	4.1.1	29/10/12	EOL
EC 62, 63	4.1.2	29/10/12	EOL
ED 37, 77, 78, 82	4.1.2	29/10/12	EOL
BL 859, 861, 862	4.3	13/10/12	Géo Bretagne Sud
AY 358, 359, 360	4.3	02/07/12	Géo Bretagne Sud
BL 860	4.3	13/10/12	Géo Bretagne Sud
CH 004	3.2	02/10/12	EOL
AC 17, 67, 216, 92, 474, 455	1.1.1	29/10/11	EOL
CY 369, 19, 35	2.3	21/08/12	EOL

Enfin, certains propriétaires ont été rencontrés sur site le 16 octobre 2012 afin de leur présenter les raisons du classement de leurs surfaces foncières en zone humide. Cette phase a permis dans certains cas d'ajuster les limites de l'emprise.



## 5 CONCLUSION

Dans le cadre de l'application de la loi sur l'eau de 1992 et du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux approuvé en 2009 (SDAGE 2010/2015), la commune de Vannes a décidé de réaliser un inventaire des zones humides sur son territoire afin de les sauvegarder et de les mettre en valeur. En l'absence de SAGE, le Plan Local d'Urbanisme (PLU) sera l'outil utilisé pour préserver ces zones à fort caractère écologique et biologique.

Cet inventaire a été réalisé en 2009/2010 en suivant l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 9 octobre 2009. L'ensemble des terrains estimés humides de la commune a été prospecté par analyse des sols ou par analyse de la biodiversité de la zone afin de définir son caractère humide et son intérêt écologique. Ainsi, 272 hectares soit 8,19% de la surface de la commune ont été recensés comme zone humide. 32 ensembles pouvant regrouper plusieurs zones humides sont réparties sur le territoire de la commune de Vannes.

L'ensemble des zones humides de la commune de Vannes est lié au réseau hydrographique qui a pour exutoire le Golfe du Morbihan. Le golfe du Morbihan est un espace naturel à forte valeur patrimoniale accueillant encore une biodiversité exceptionnelle bien qu'il existe des signes de dégradation des eaux par eutrophisation. La conservation de l'intégrité fonctionnelle et notamment du rôle épurateur des zones humides de la commune de Vannes semble primordiale pour ne pas impacter la biodiversité du Golfe du Morbihan.

L'inventaire faunistique et floristique non exhaustif a permis de recenser pas moins de 12 habitats classés d'intérêt européen (dont un à caractère prioritaire), 11 espèces végétales et 17 espèces animales à caractères remarquables (rares ou protégées), dont 2 espèces inconnues à ce jour sur le territoire de Vannes. Cette biodiversité intéressante apporte à la commune de Vannes en plus de sa proximité du Golfe du Morbihan, un patrimoine naturel important.

Il a également été observé que, certaines zones humides ont été impactées par l'urbanisation. Certains sites peuvent être restaurés (en retirant le remblai existant, en curant les mares, en élaguant les zones boisées autour des mares) et en les valorisant.



### *Liste des annexes*

#### *La dernière annexe rassemble l'ensemble des légendes*

**Annexe 1 :** Localisation des zones protégées sur la commune de Vannes

**Annexe 2 :** Localisation des zones humides potentielles

**Annexe 3 :** Réseau hydrographique recensé

**Annexe 4 :** Zones prospectées

**Annexe 5 :** Sondages pédologiques réalisés

**Annexe 6 :** Habitat et Faune-Flore remarquables

**Annexe 7 :** Atlas cartographique et fiches synthétiques de l'étude

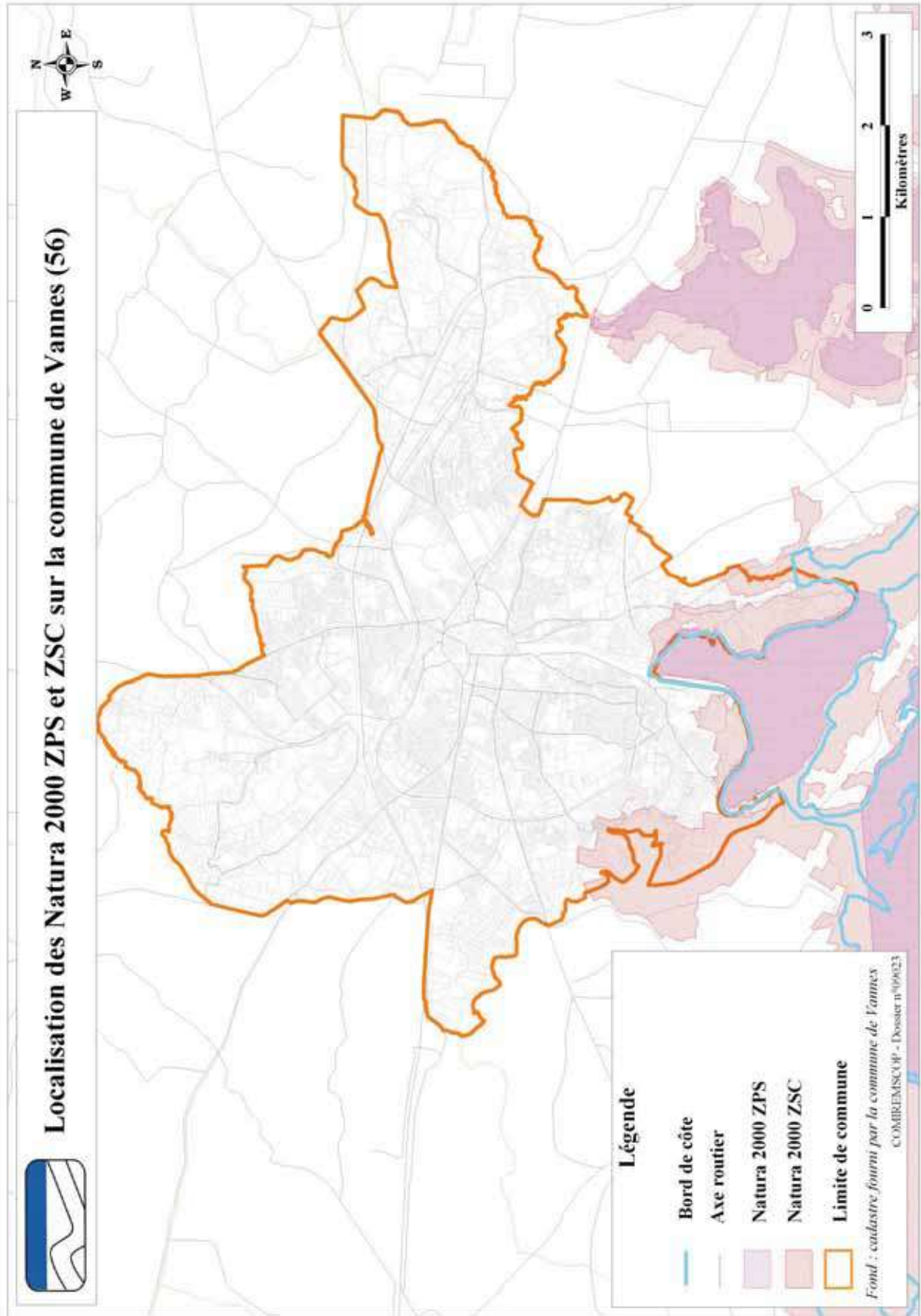
**Annexe 8 :** Légende cartographique complète dépliant

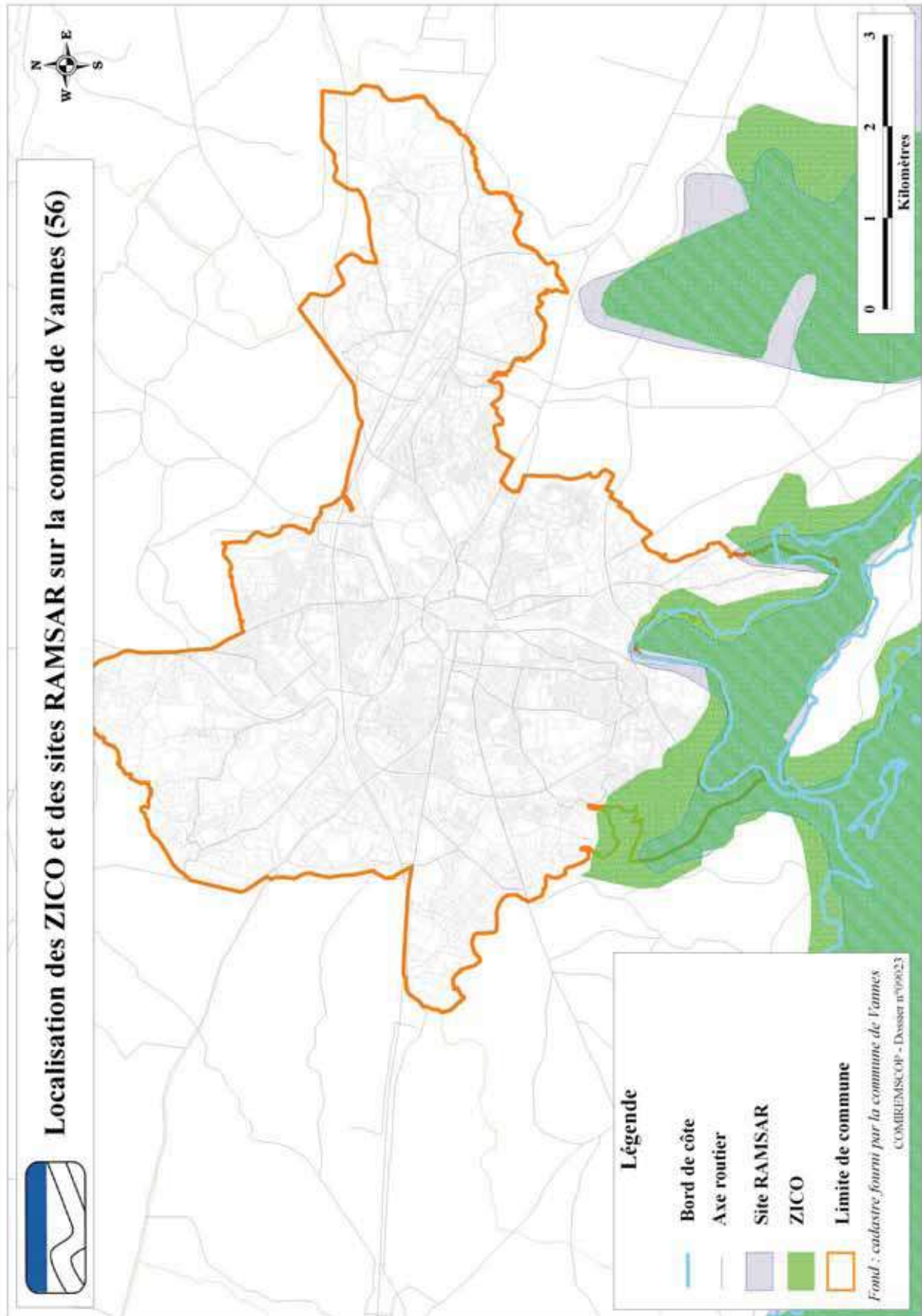


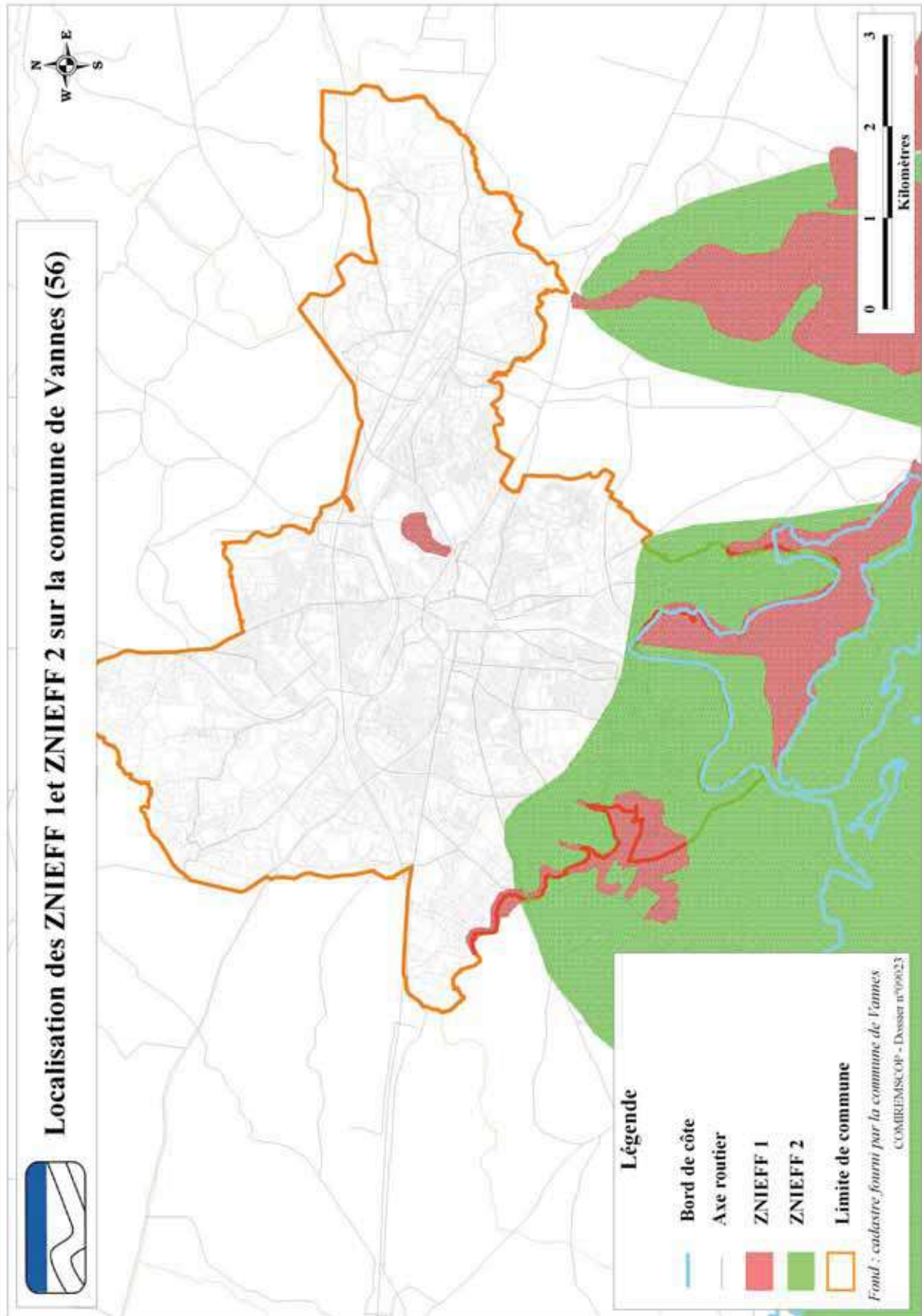


# **Annexe 1 :**

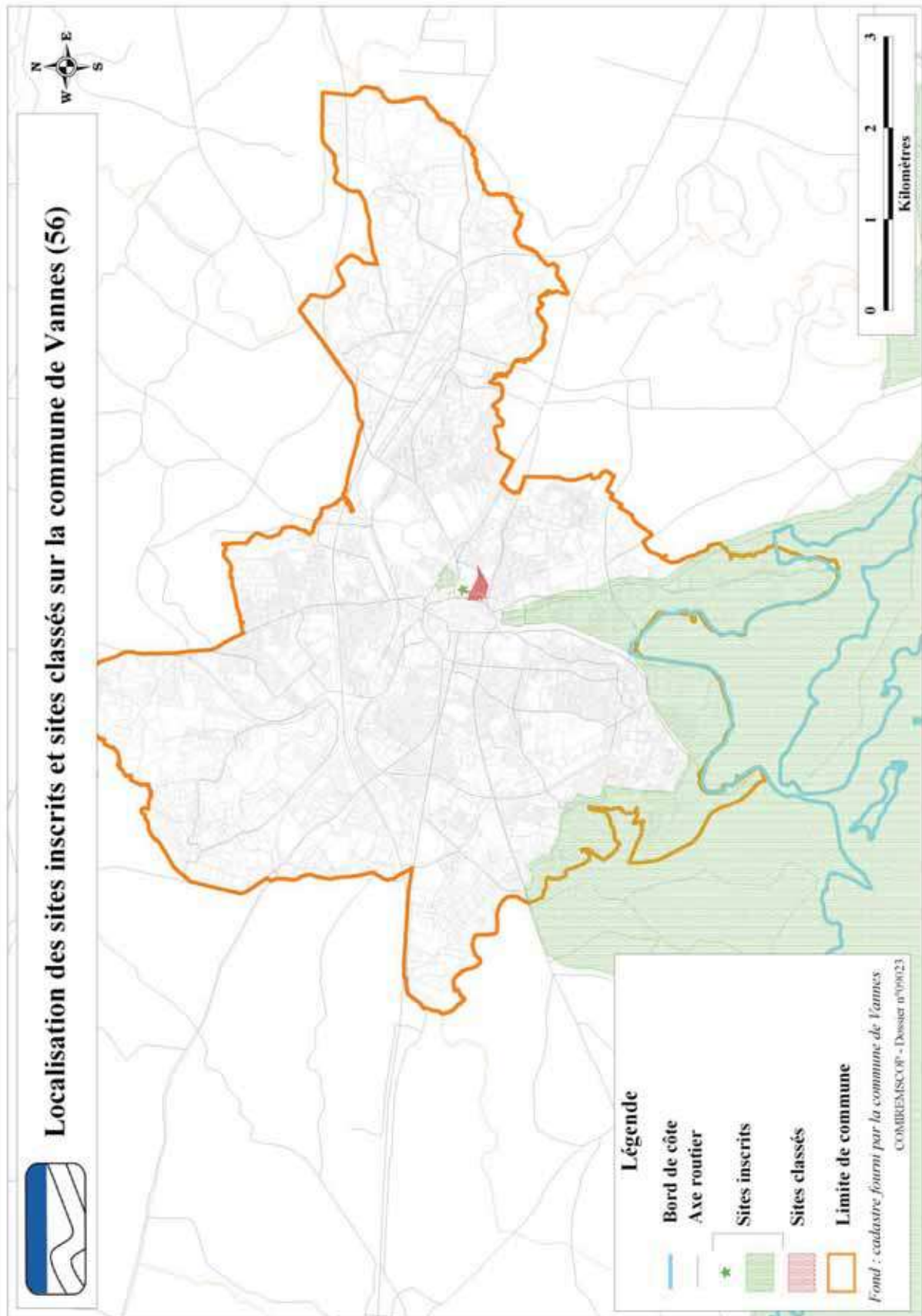
## **Localisation des zones protégées sur la commune de Vannes**

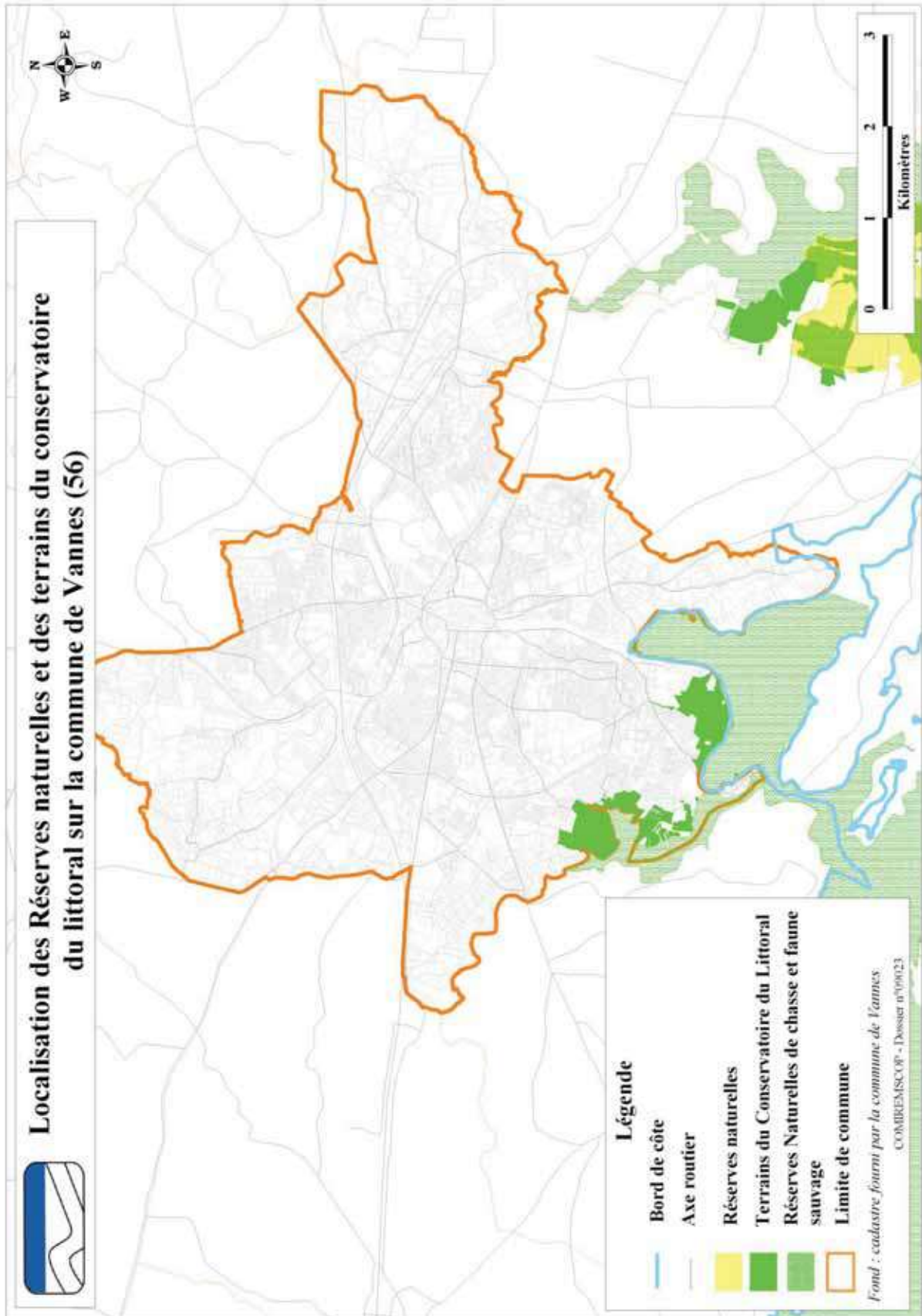






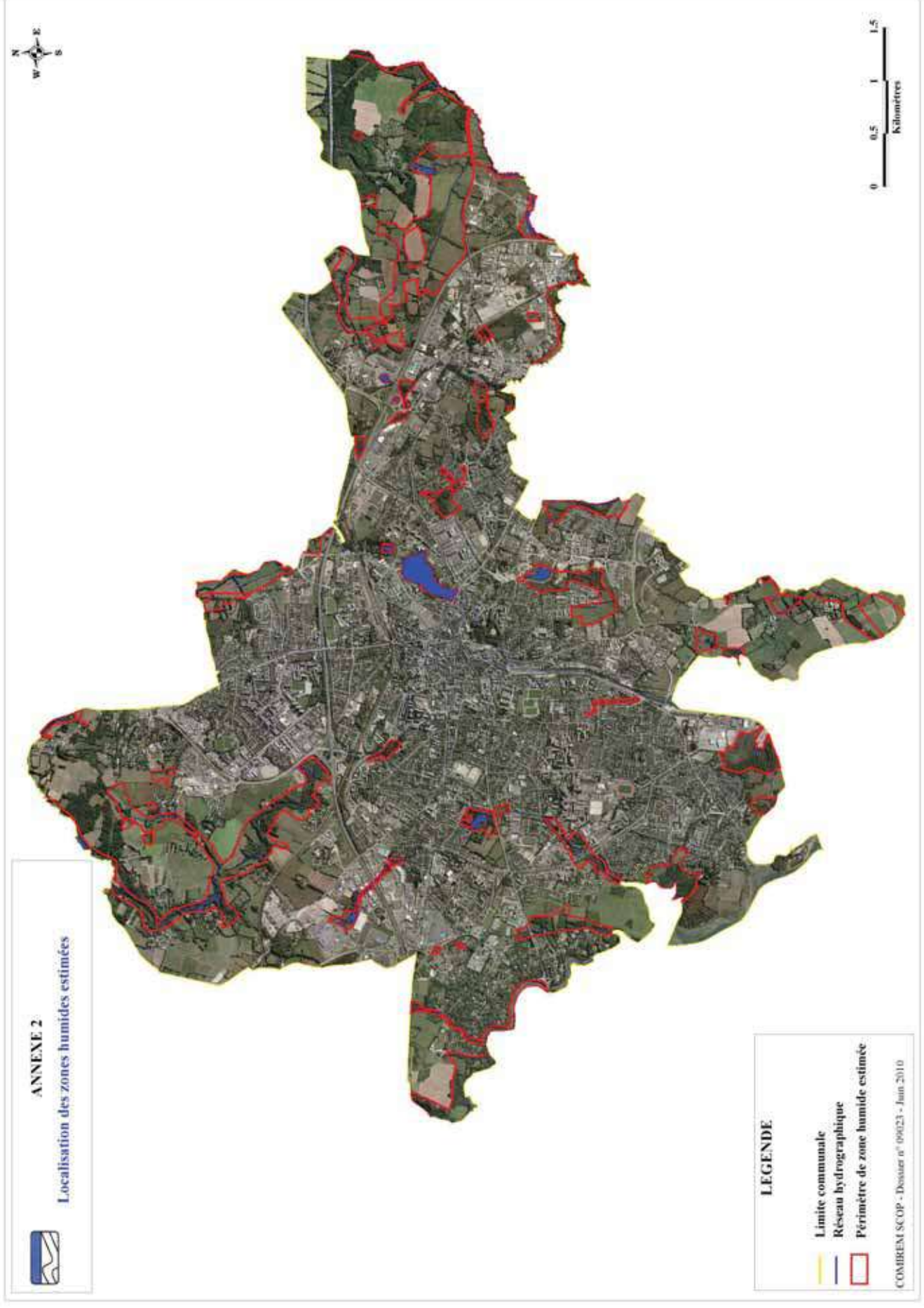






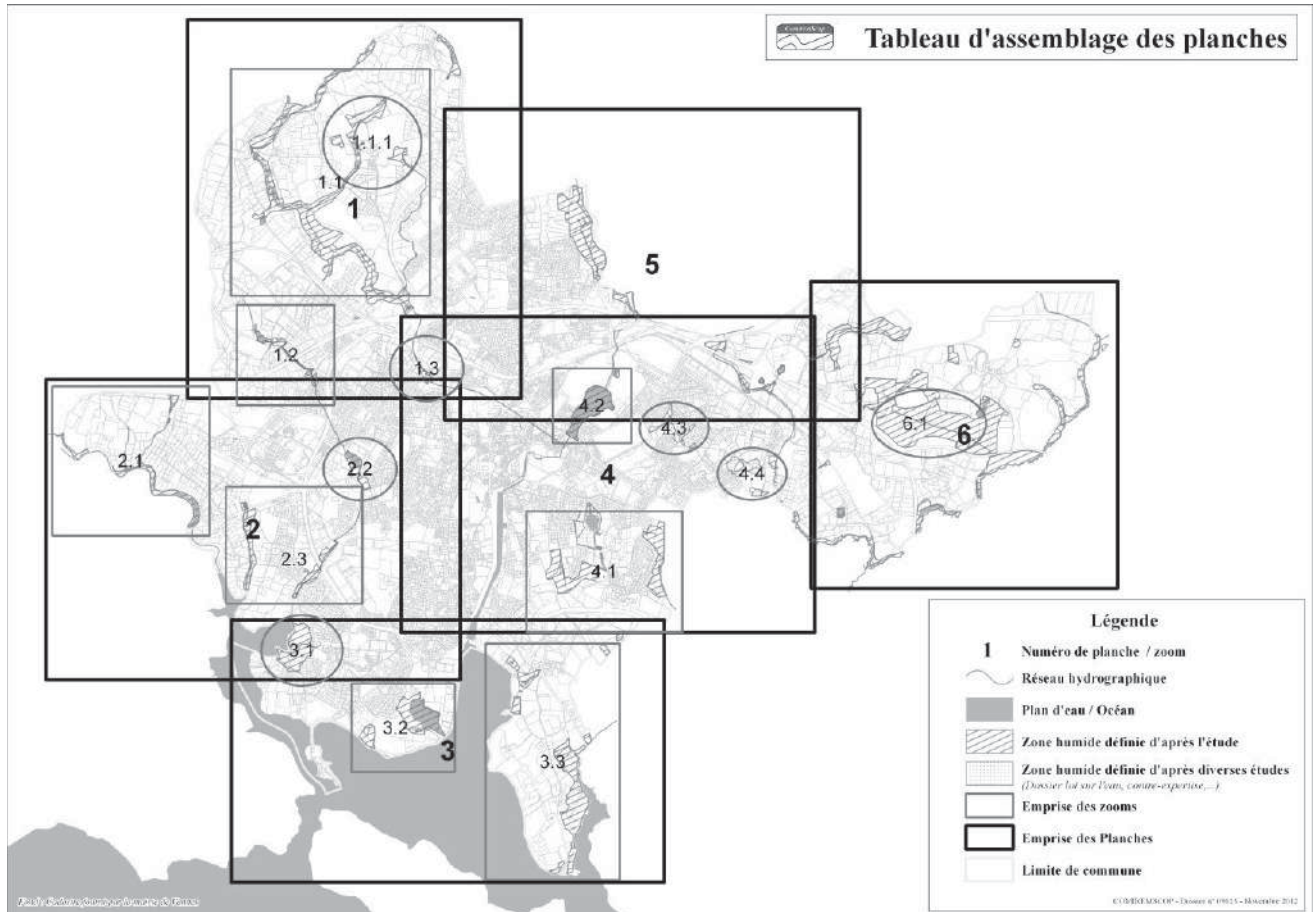
## **Annexe 2 :**

# **Localisation des zones humides potentielles**





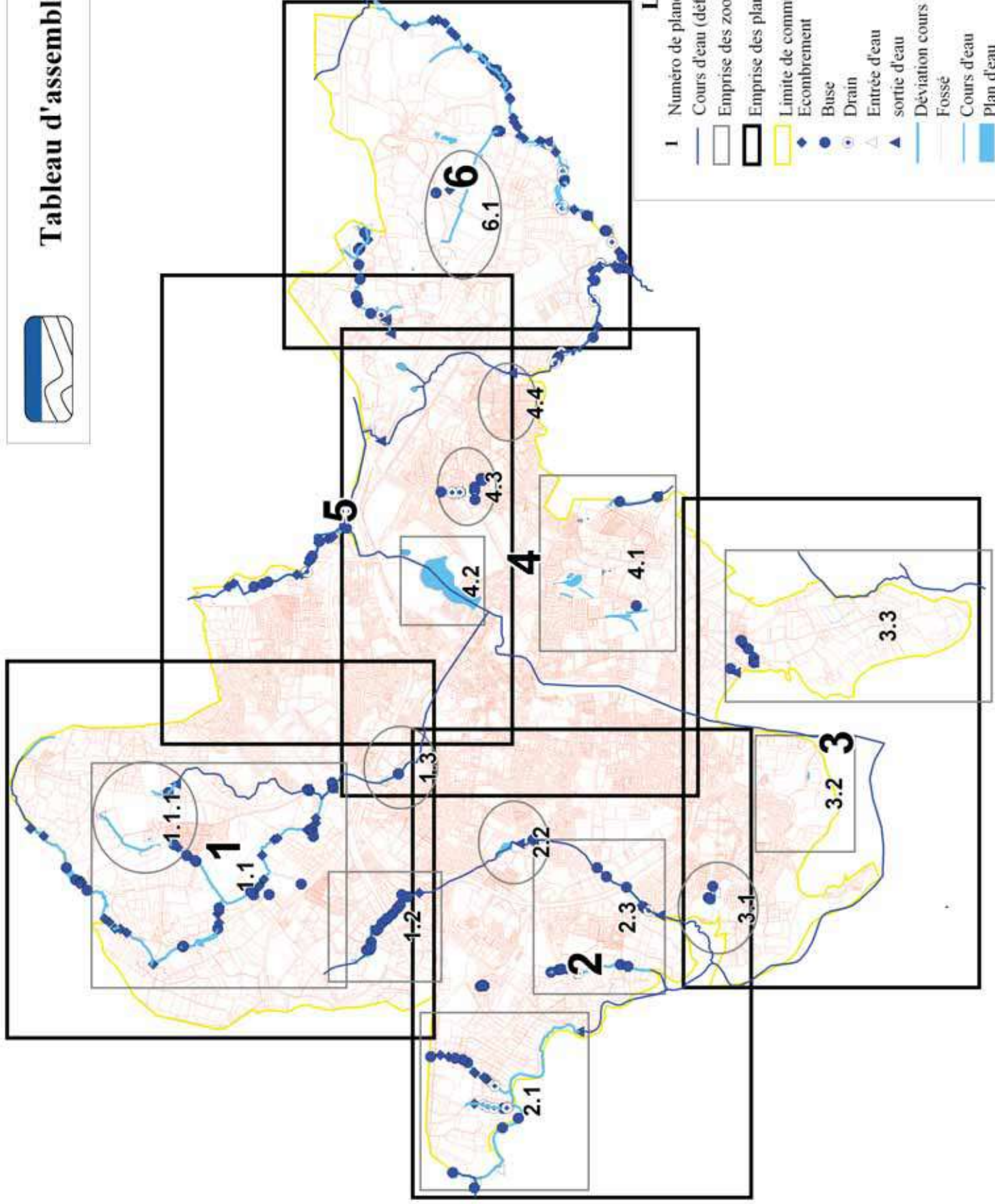
## Annexe 3 : Atlas Cartographique



## Recensement de réseau hydrographique



# Tableau d'assemblage des planches

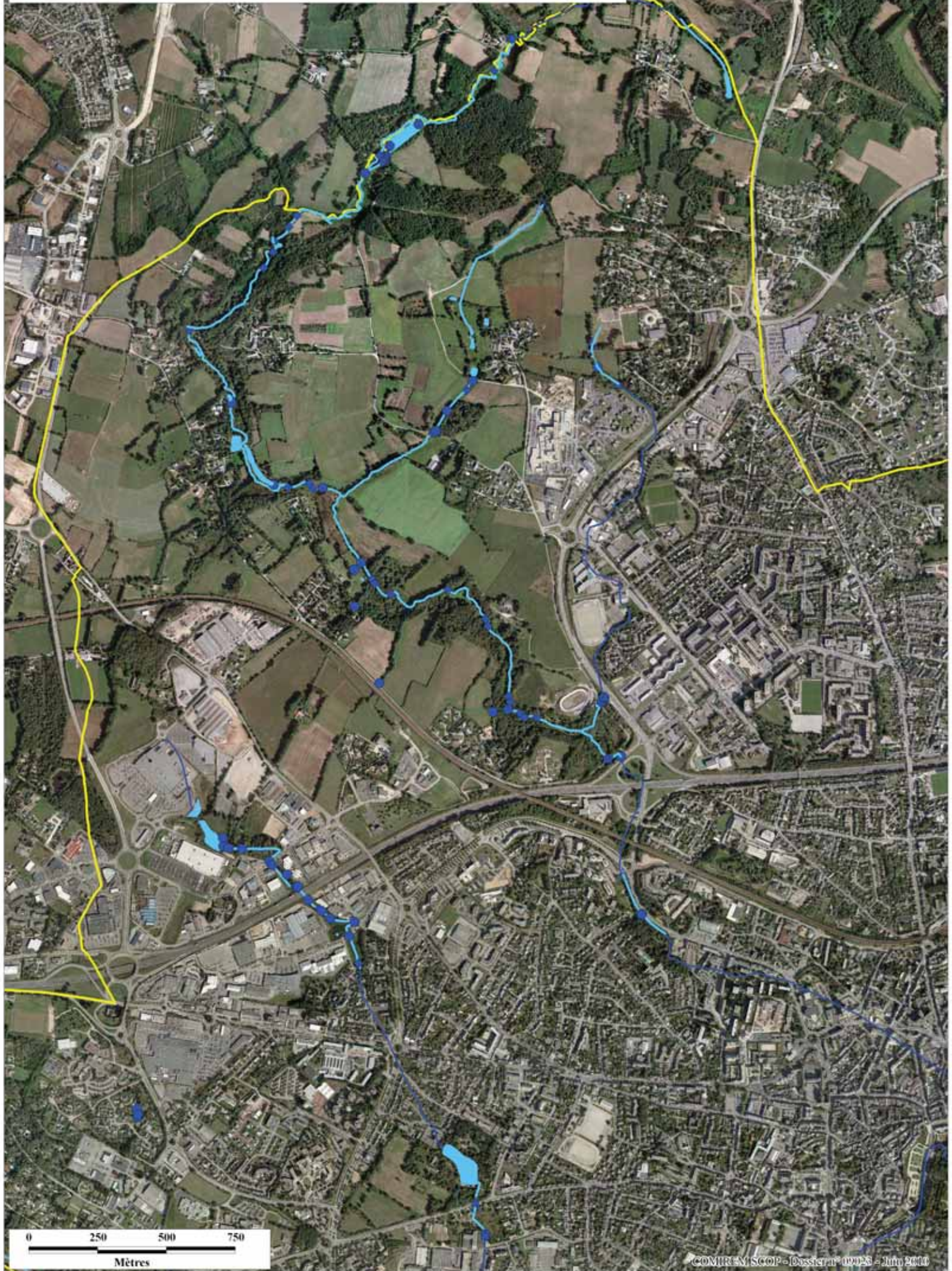






# Réseaux hydrologiques de Vannes

## Planche 1



0 250 500 750  
Mètres



# Réseaux hydrologiques de Vannes Planche 2

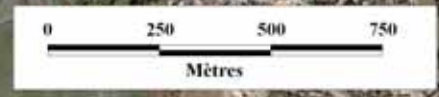






# Réseaux hydrologiques de Vannes

## Planche 3

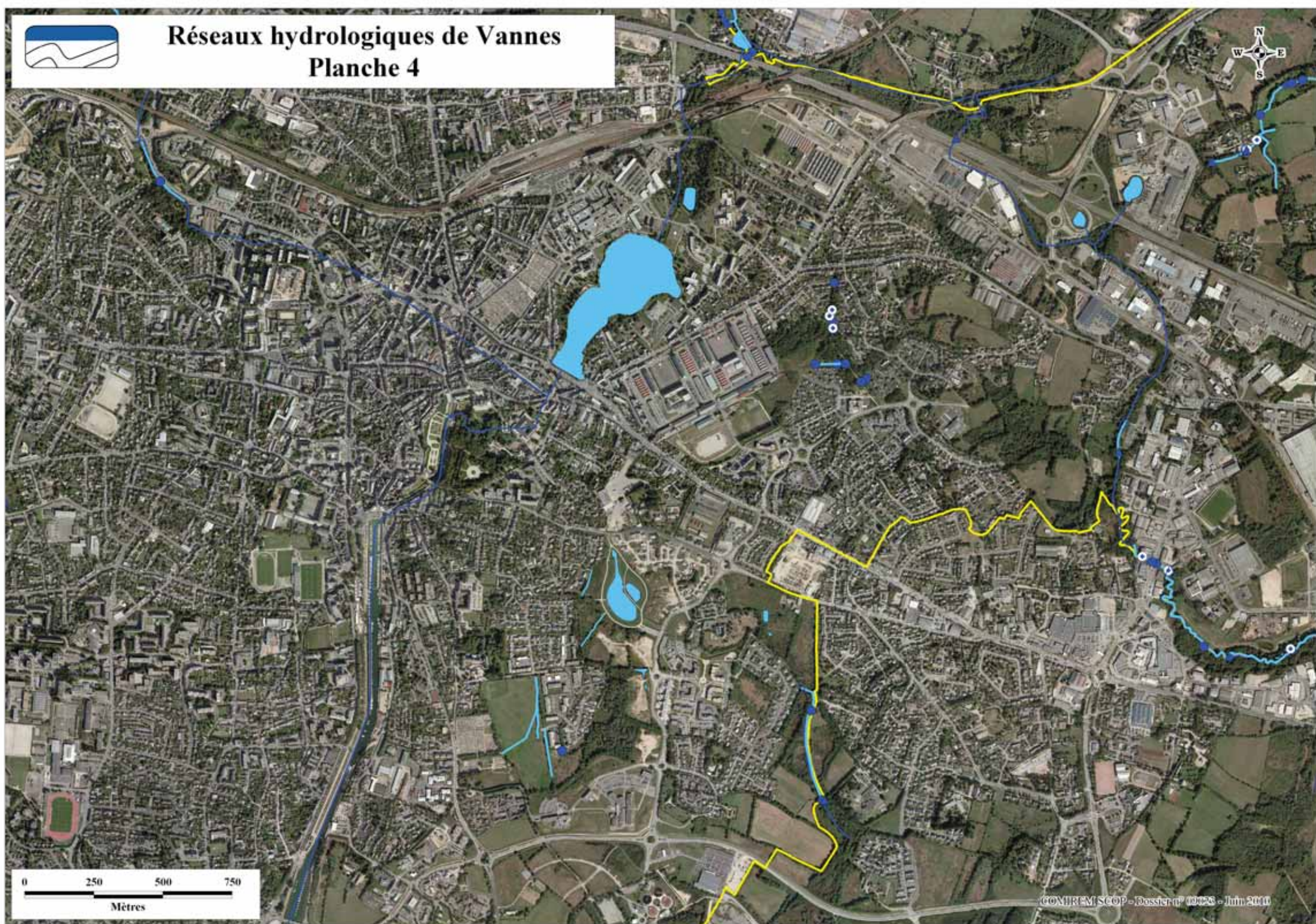






# Réseaux hydrologiques de Vannes

## Planche 4



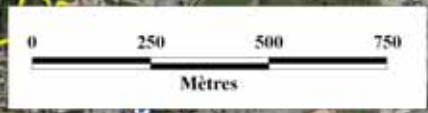
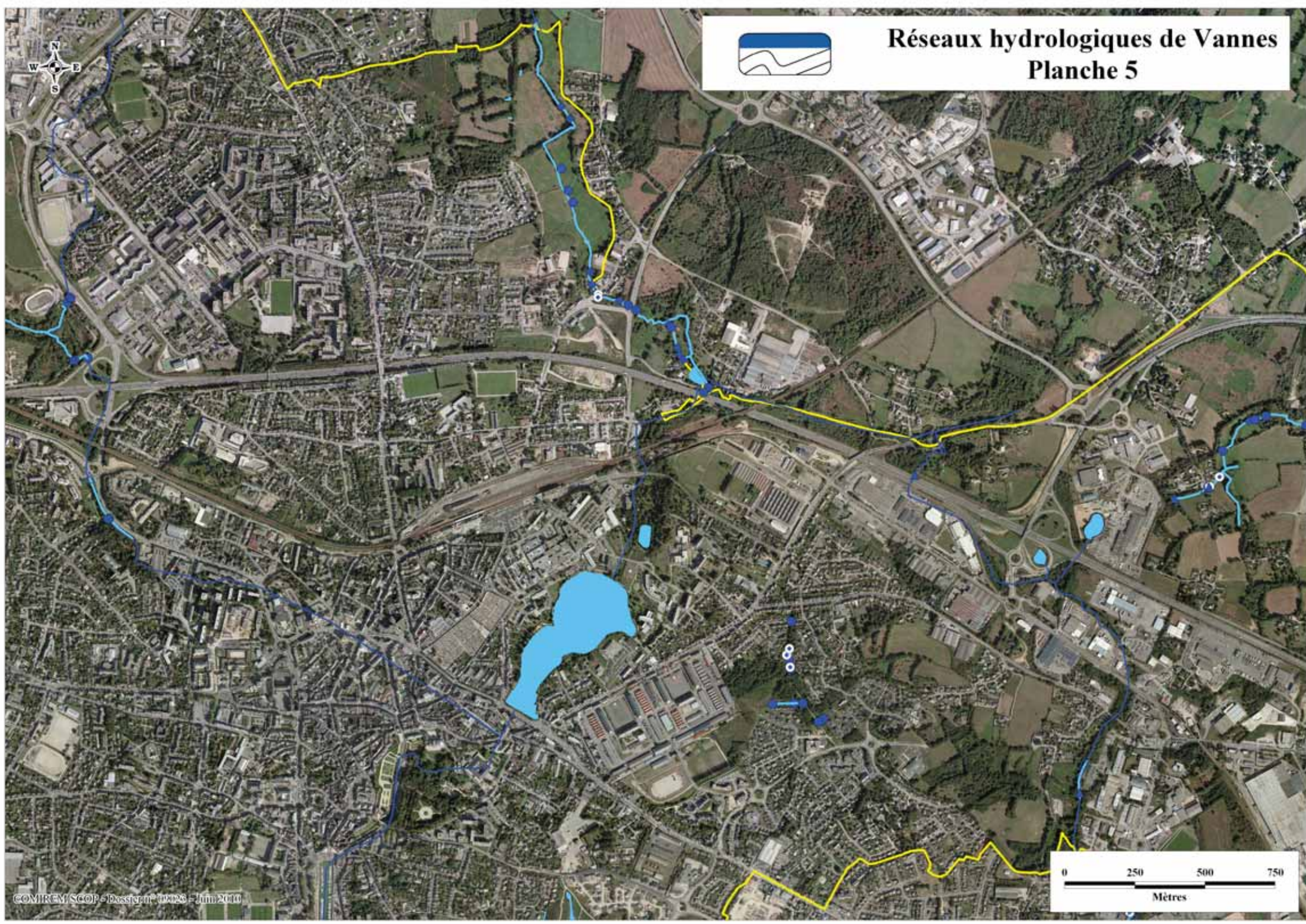
0 250 500 750  
Mètres





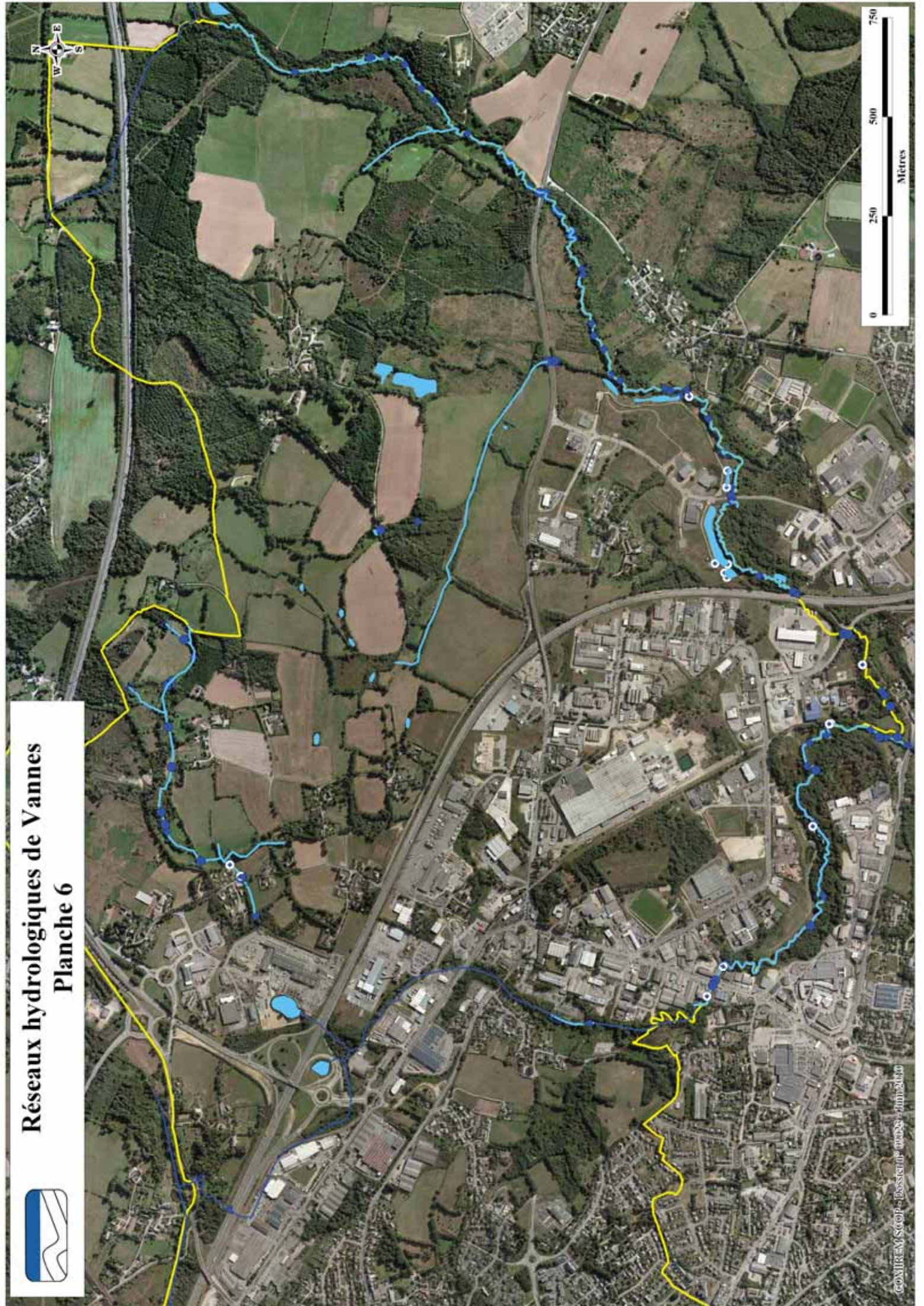
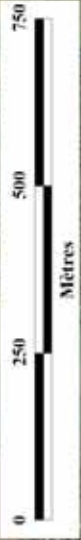
# Réseaux hydrologiques de Vannes

## Planche 5



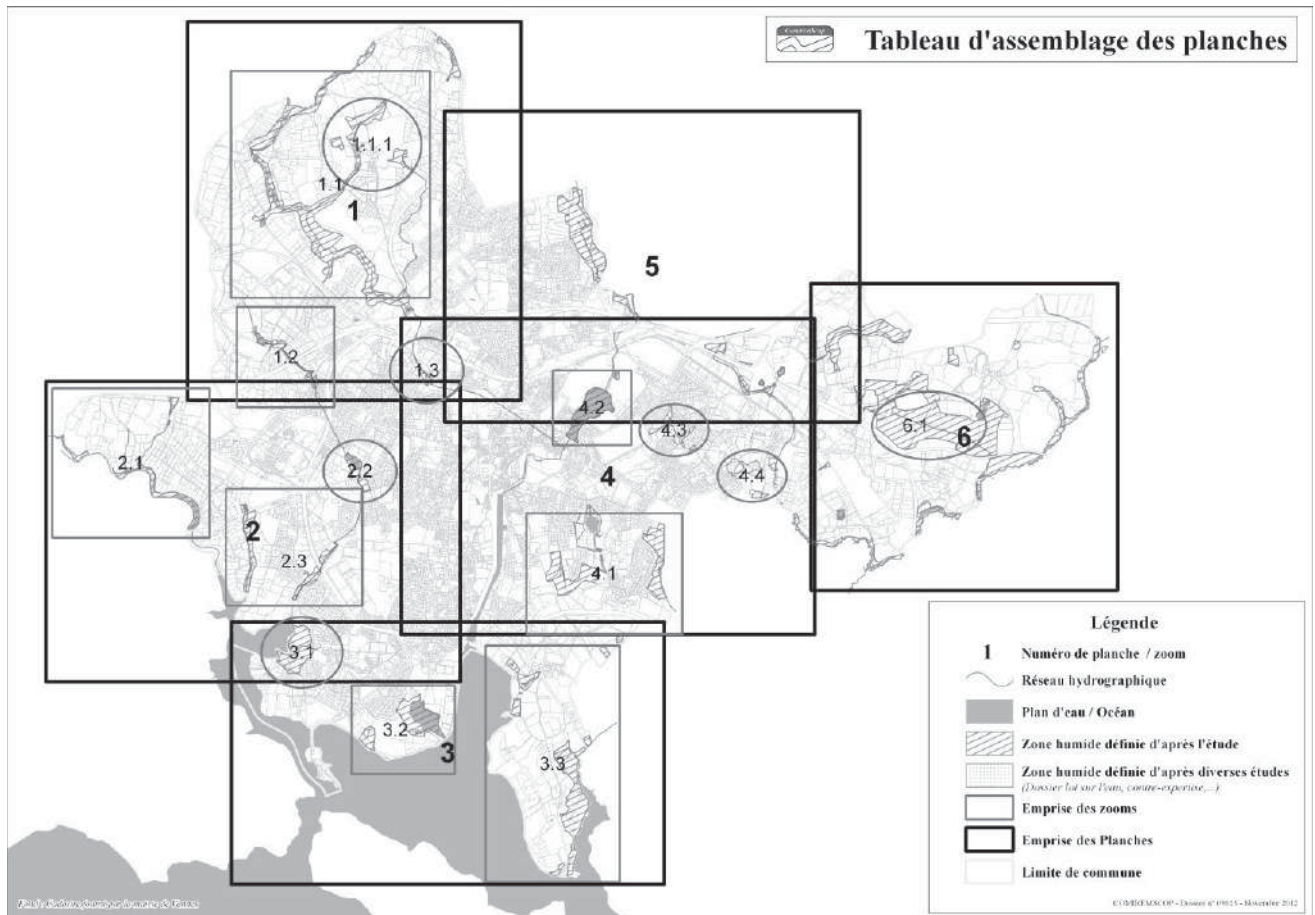


# Réseaux hydrologiques de Vannes Planche 6





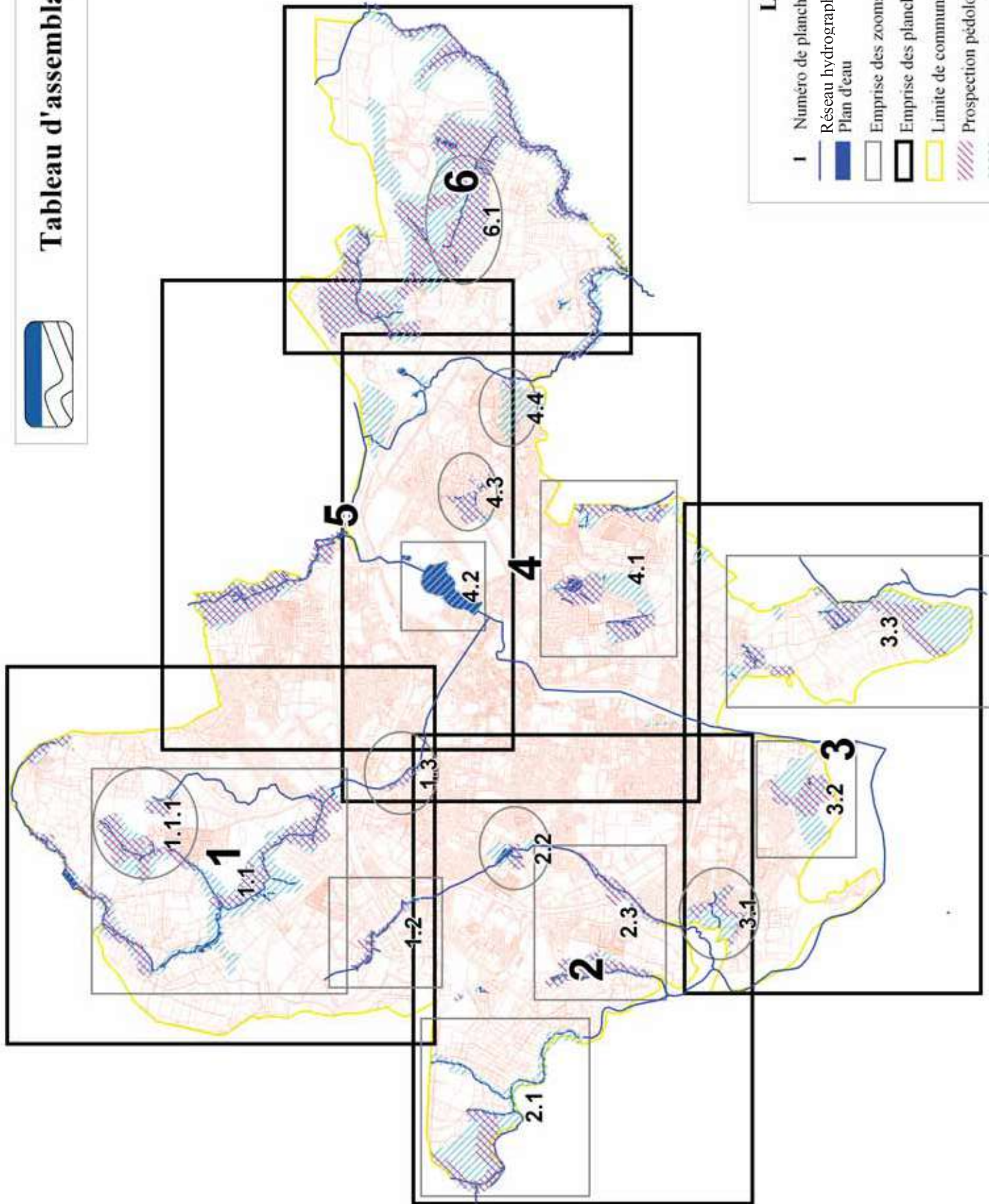
# Annexe 4 : Atlas Cartographique



## Zones prospectées



# Tableau d'assemblage des planches







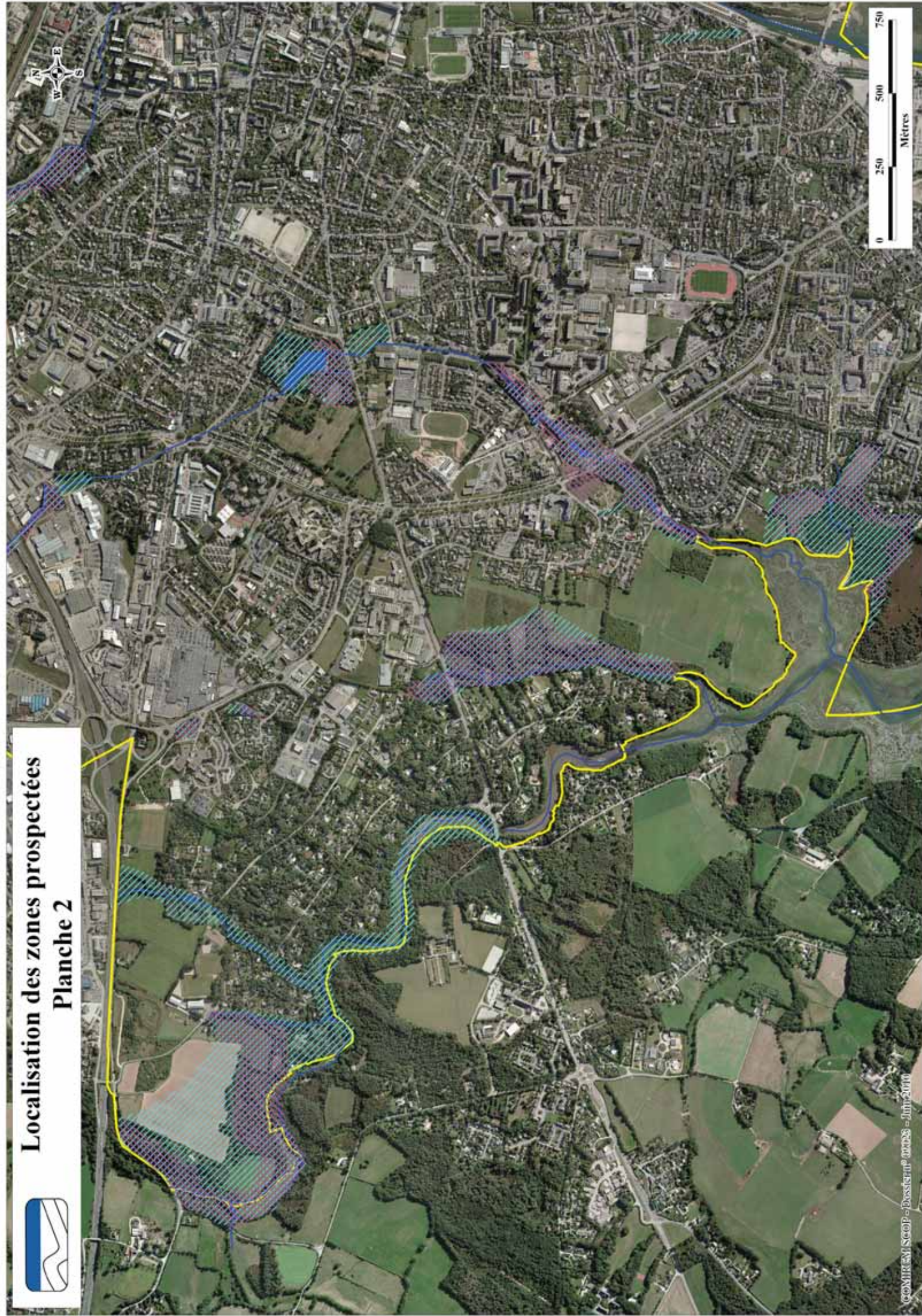
# Localisation des zones prospectées

## Planche 1





# Localisation des zones prospectées Planche 2

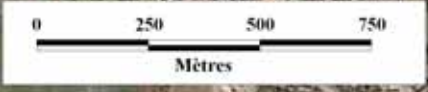
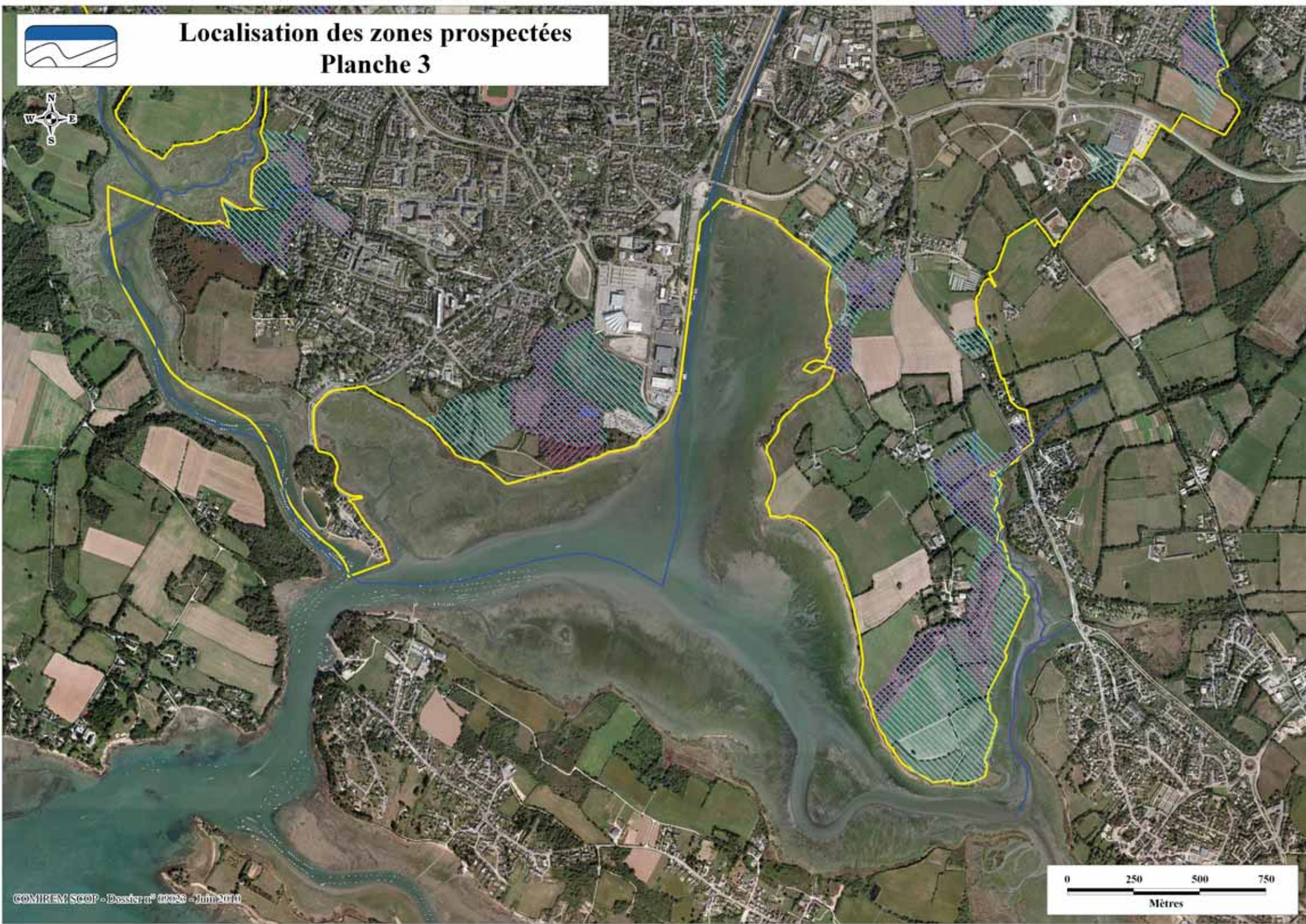






# Localisation des zones prospectées

## Planche 3

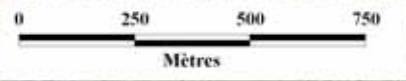
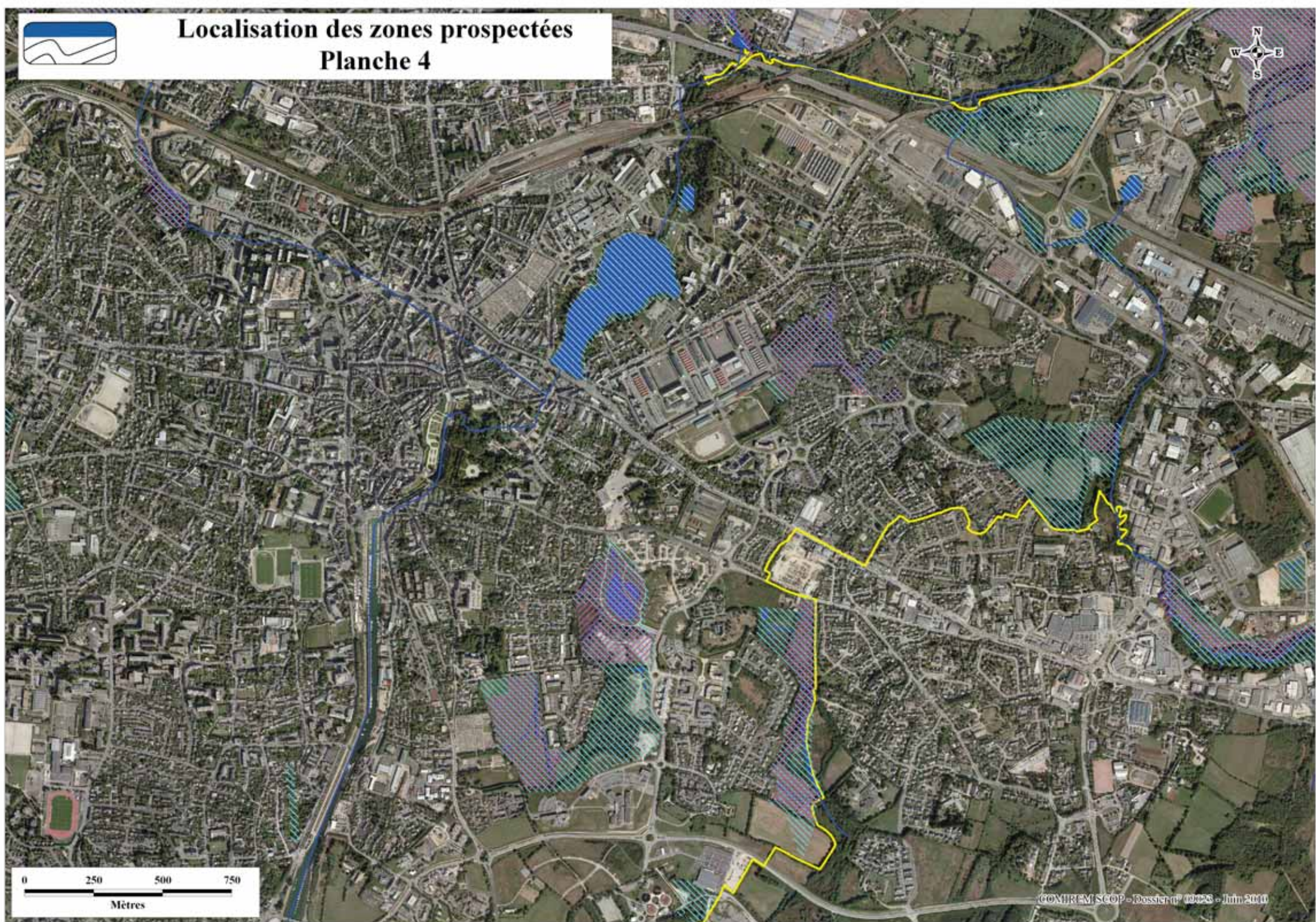






# Localisation des zones prospectées

## Planche 4

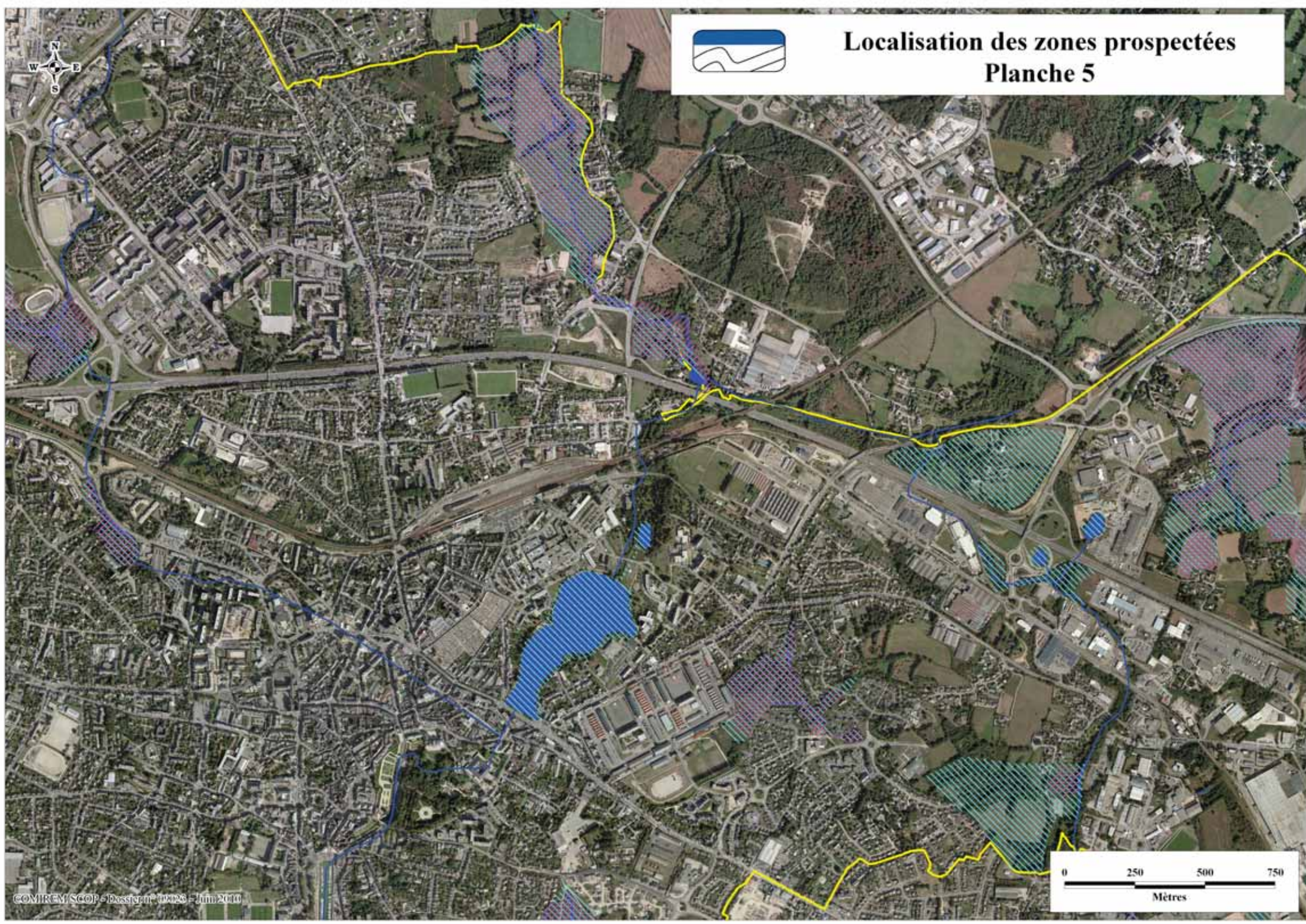






# Localisation des zones prospectées

## Planche 5

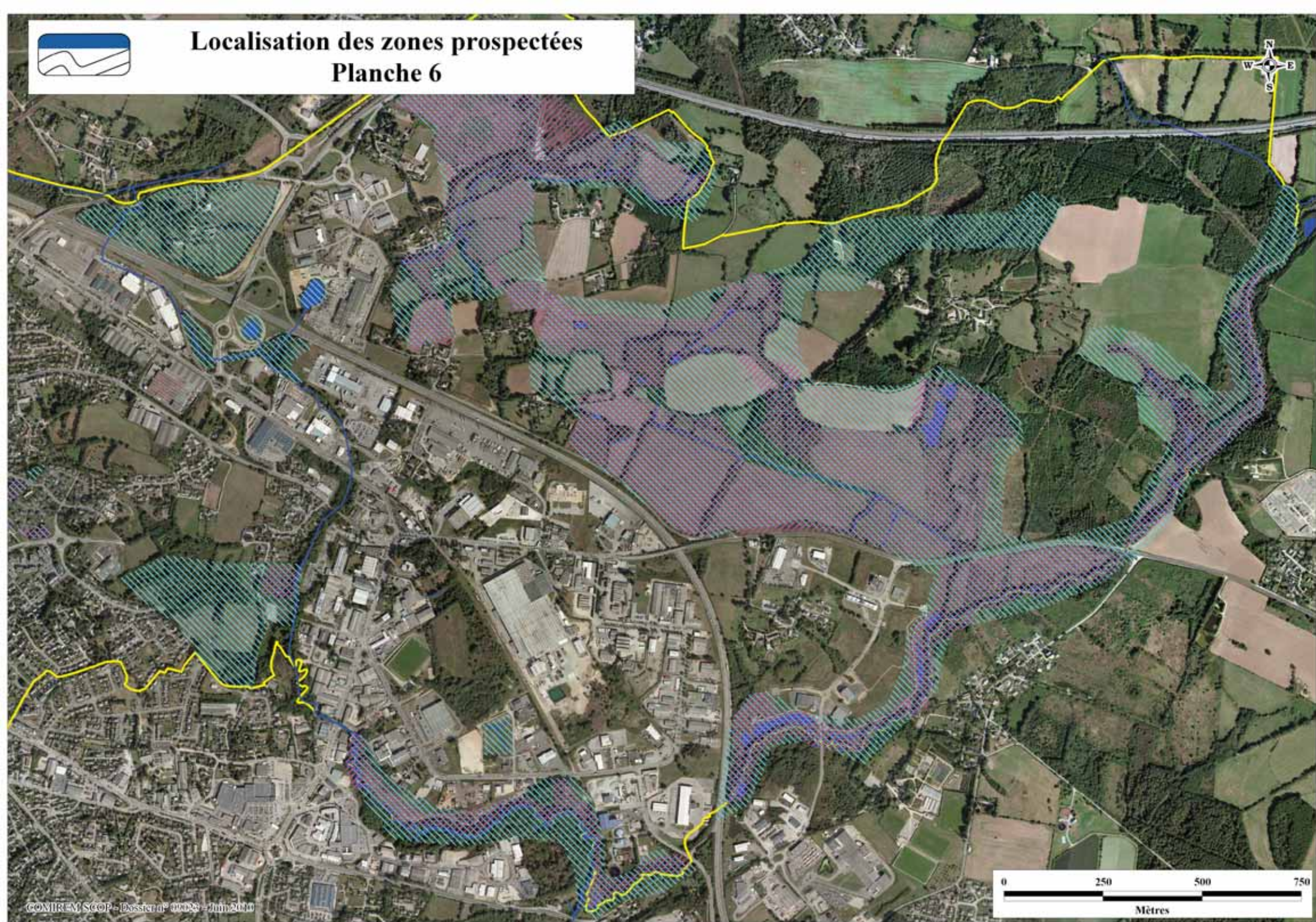






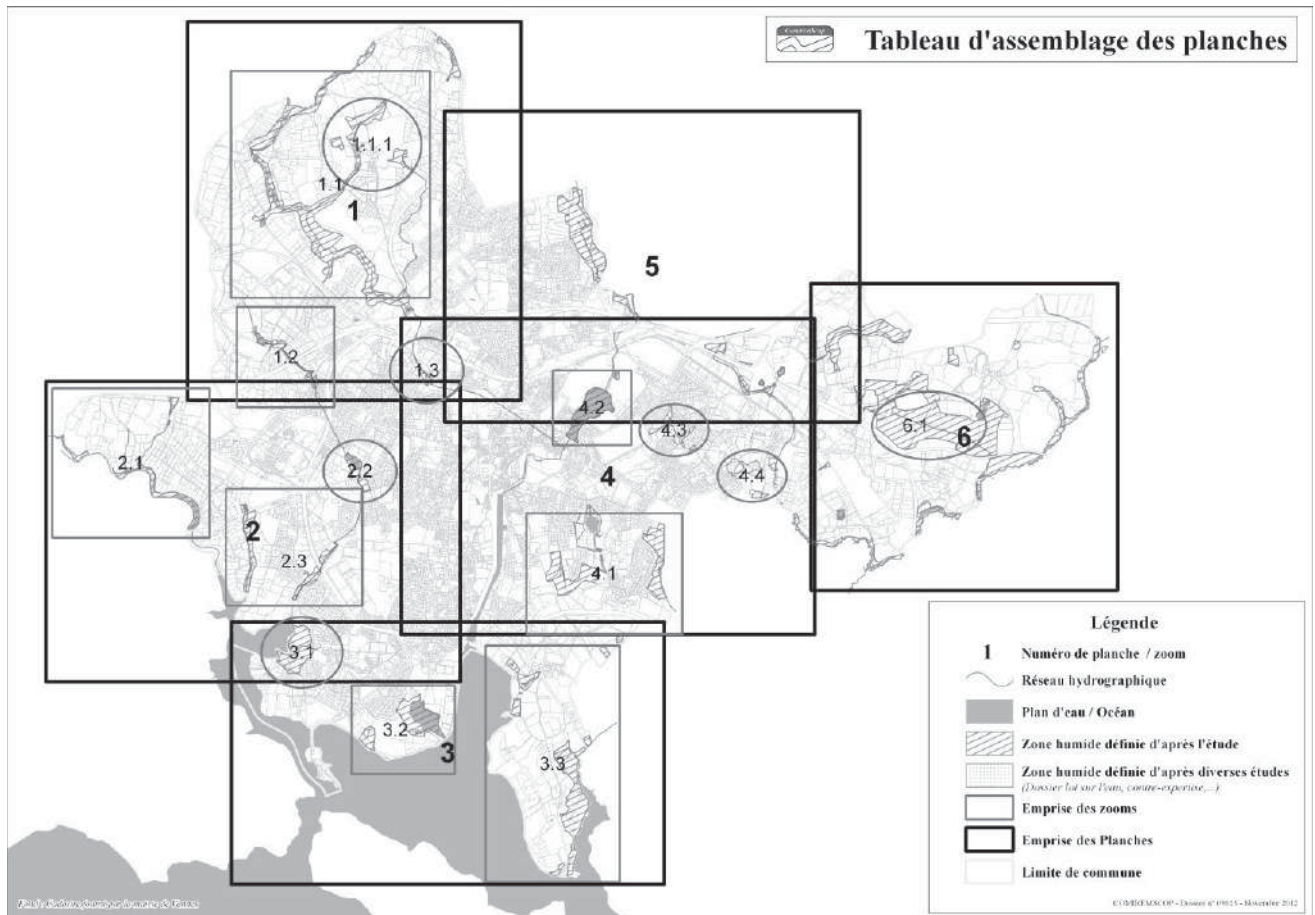
# Localisation des zones prospectées

## Planche 6





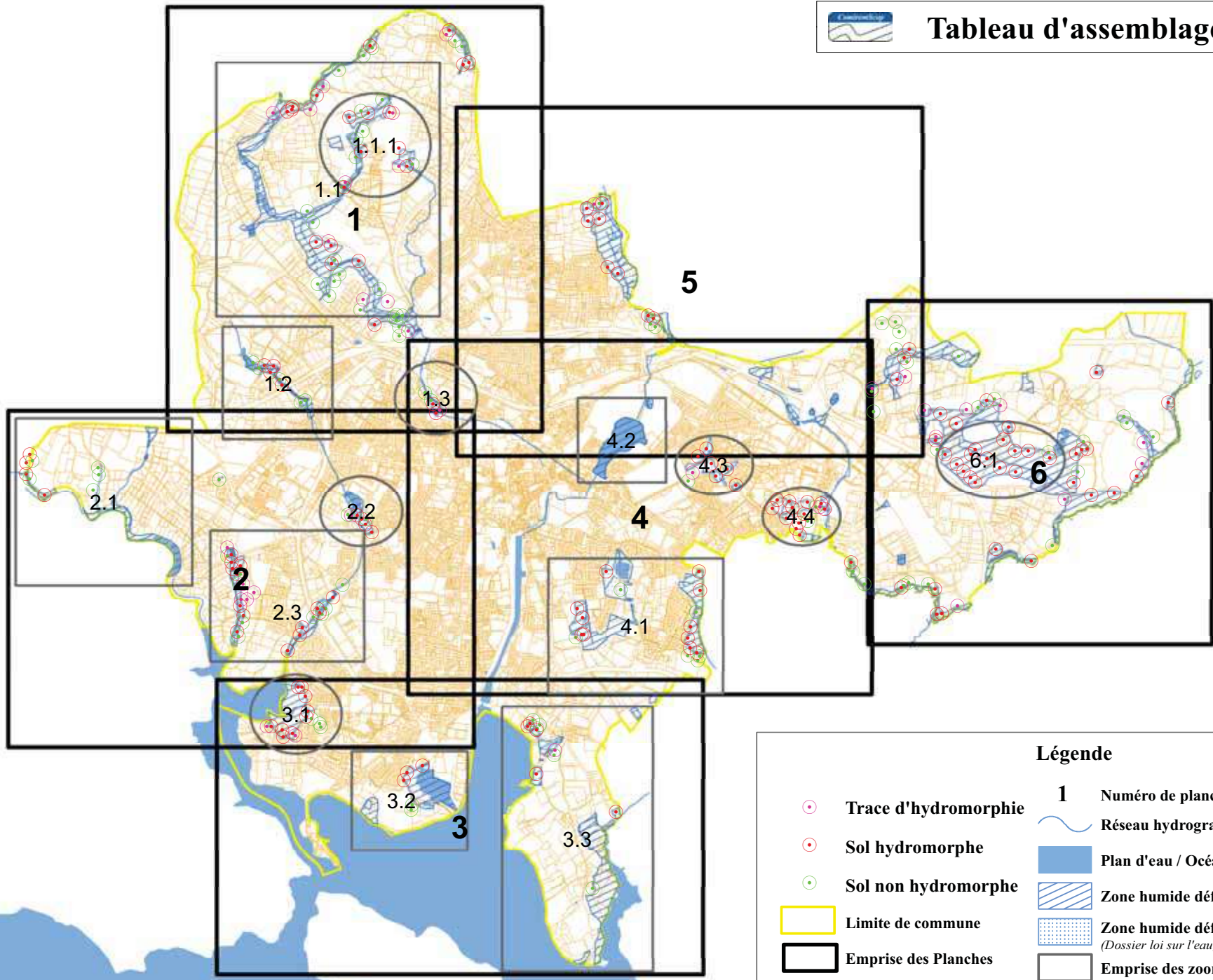
# Annexe 5 : Atlas Cartographique



## Sondages pédologiques



# Tableau d'assemblage des planches



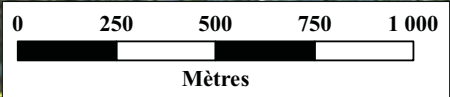
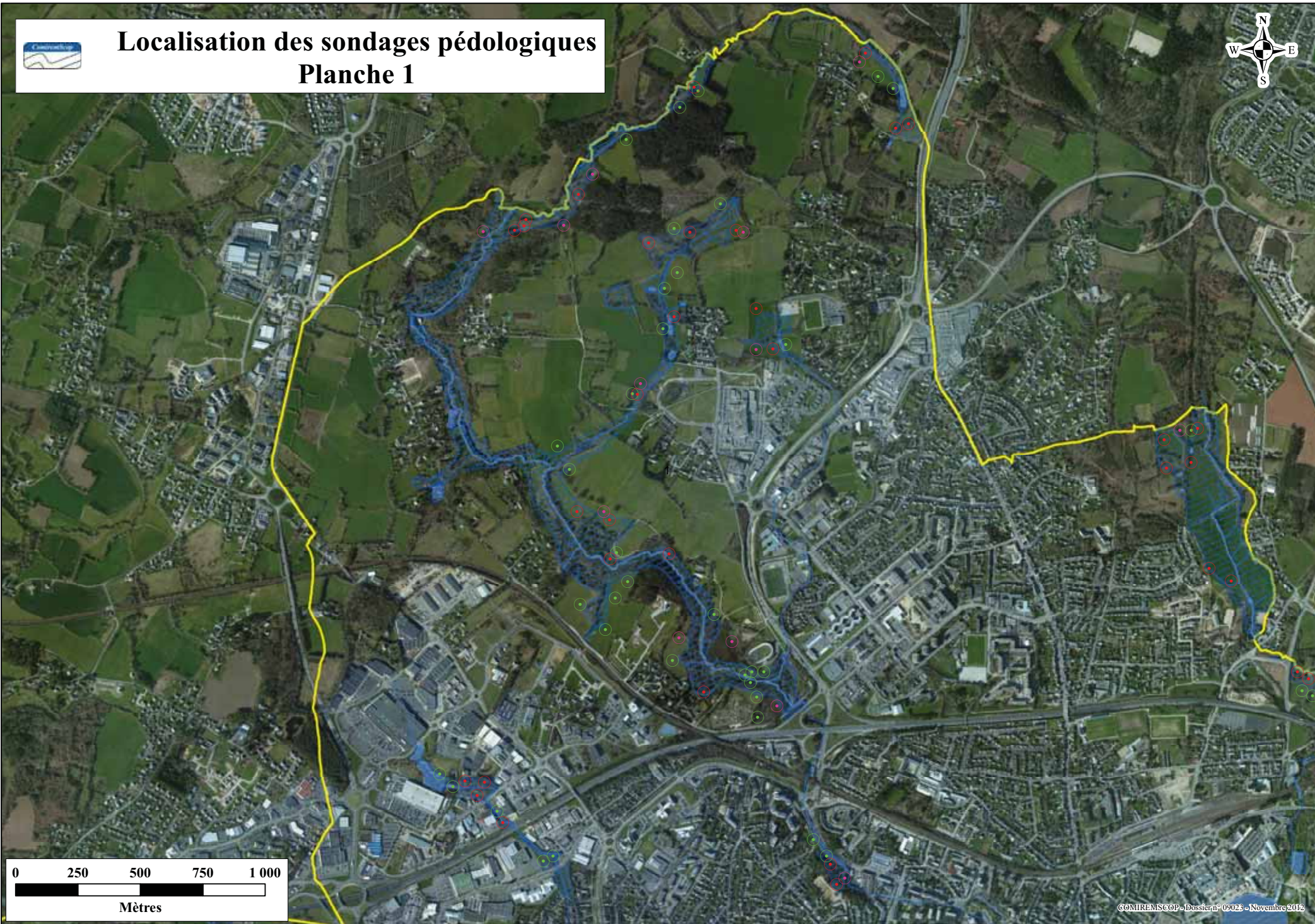
### Légende

	Trace d'hydromorphie	<b>1</b>	Numéro de planche / zoom
	Sol hydromorphe		Réseau hydrographique
	Sol non hydromorphe		Plan d'eau / Océan
	Limite de commune		Zone humide définie d'après l'étude
	Emprise des Planches		Zone humide définie d'après diverses études (Dossier loi sur l'eau, contre-expertise,...)
			Emprise des zooms





# Localisation des sondages pédologiques Planche 1

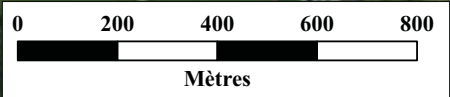
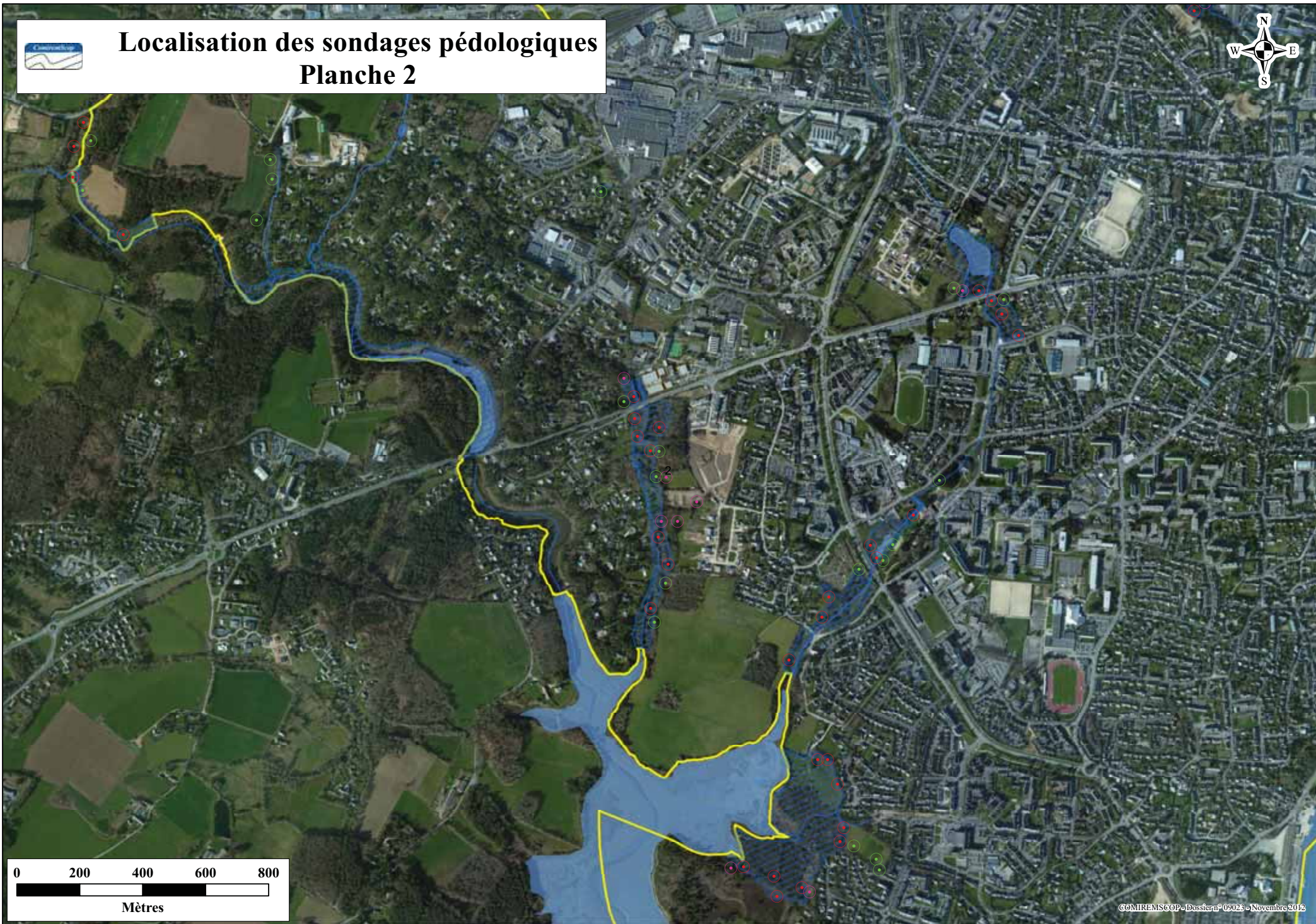






# Localisation des sondages pédologiques

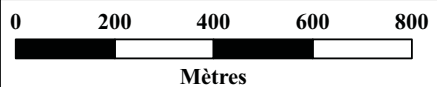
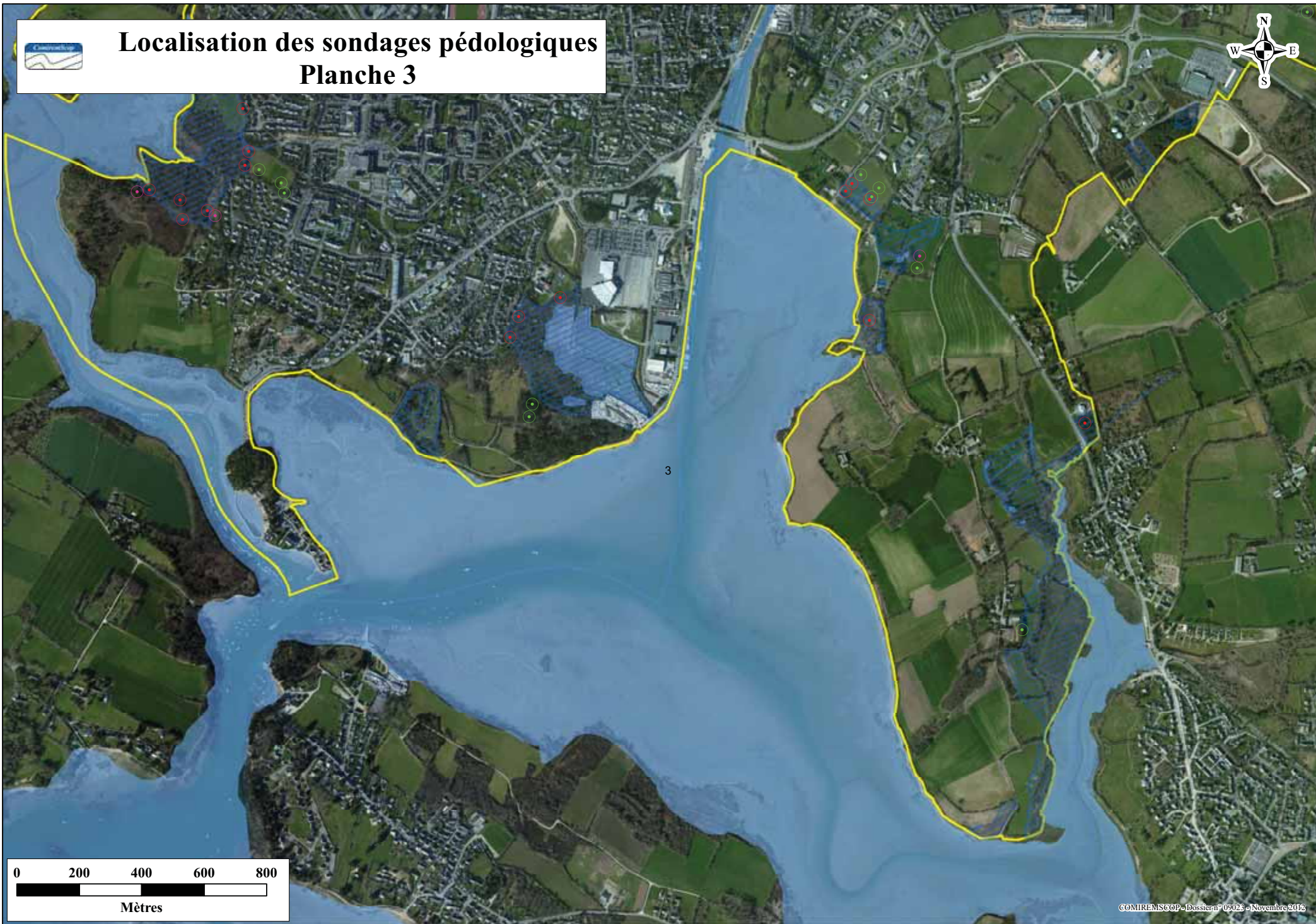
## Planche 2







# Localisation des sondages pédologiques Planche 3

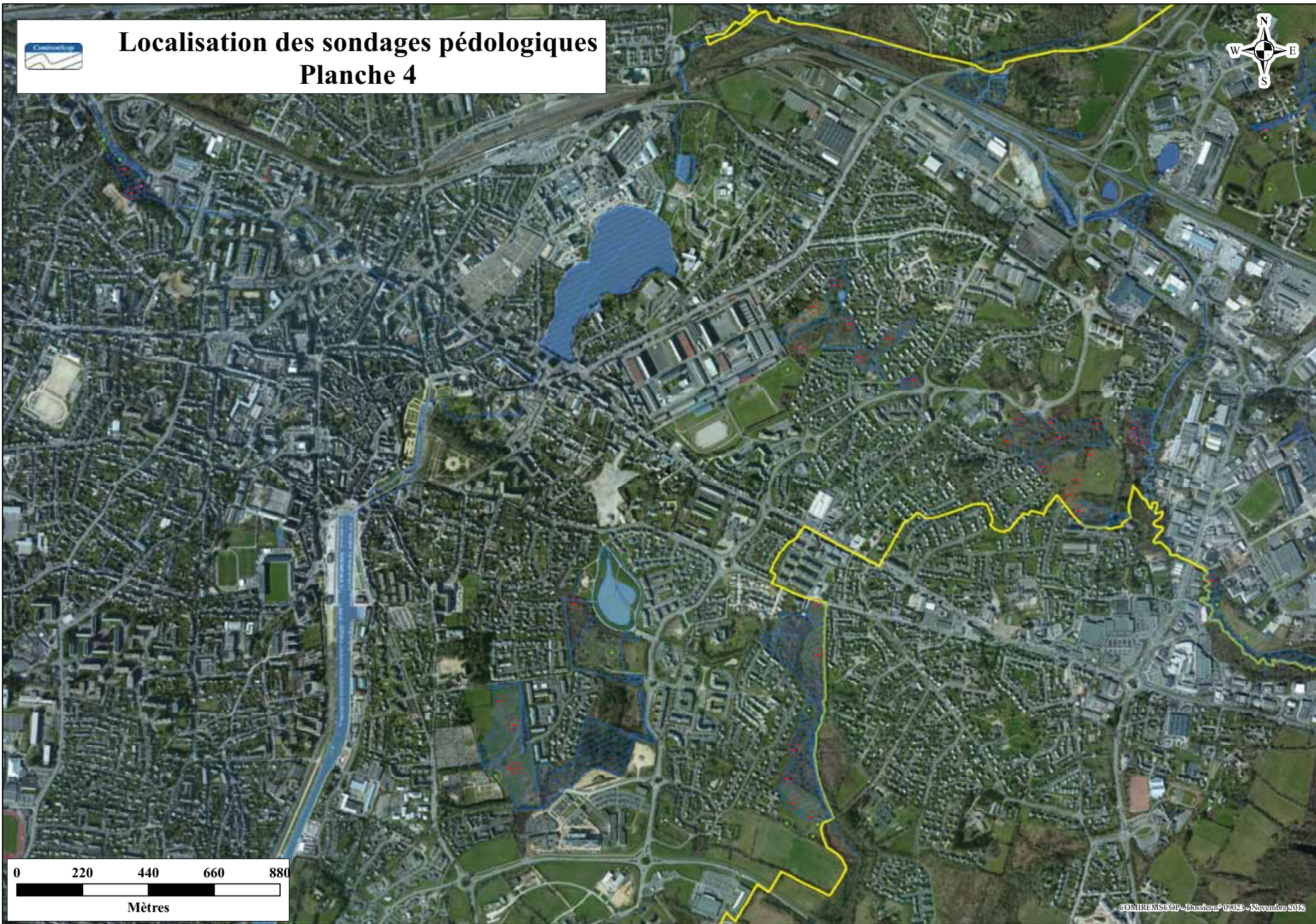






# Localisation des sondages pédologiques

## Planche 4



0 220 440 660 880

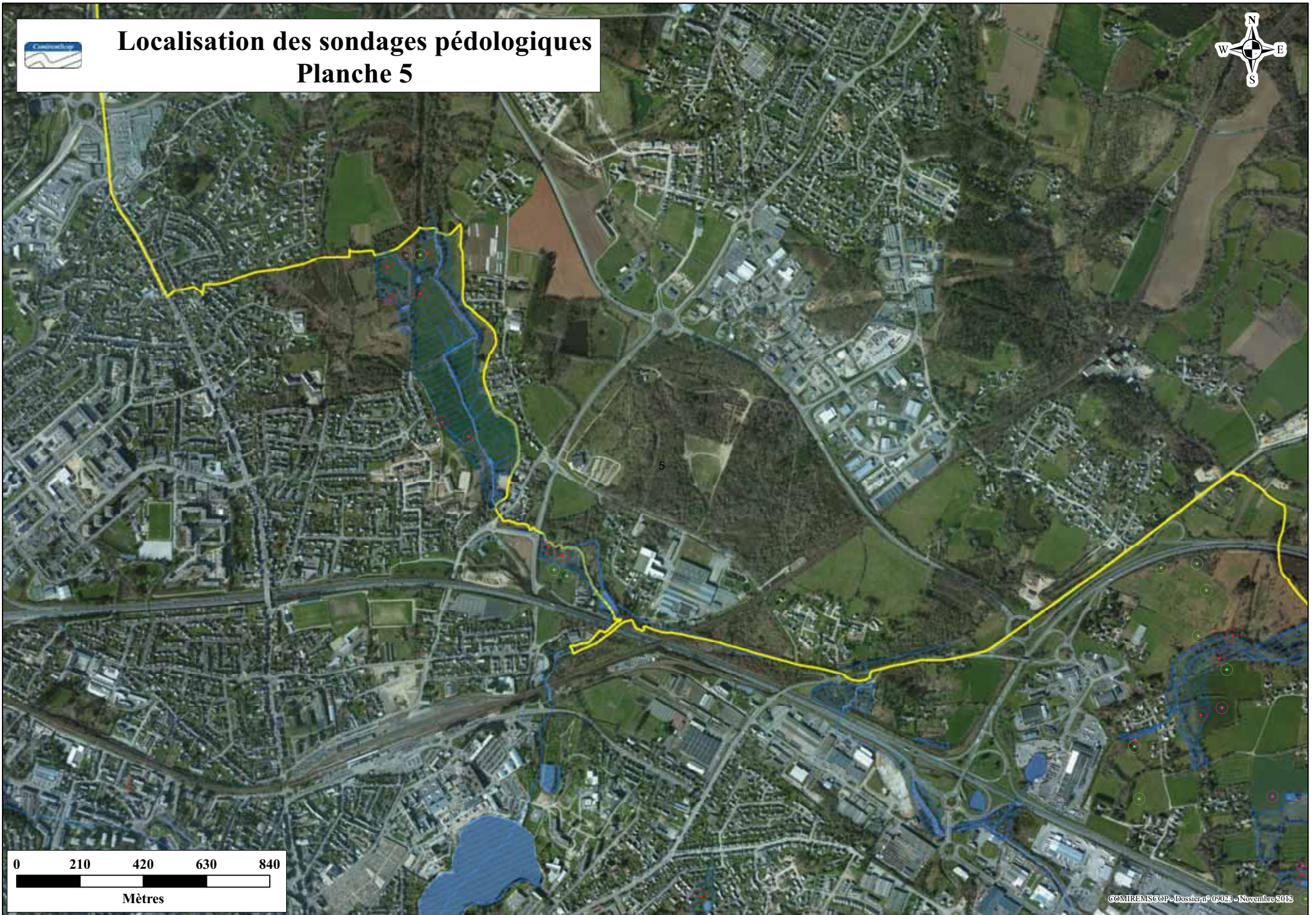
Mètres





# Localisation des sondages pédologiques

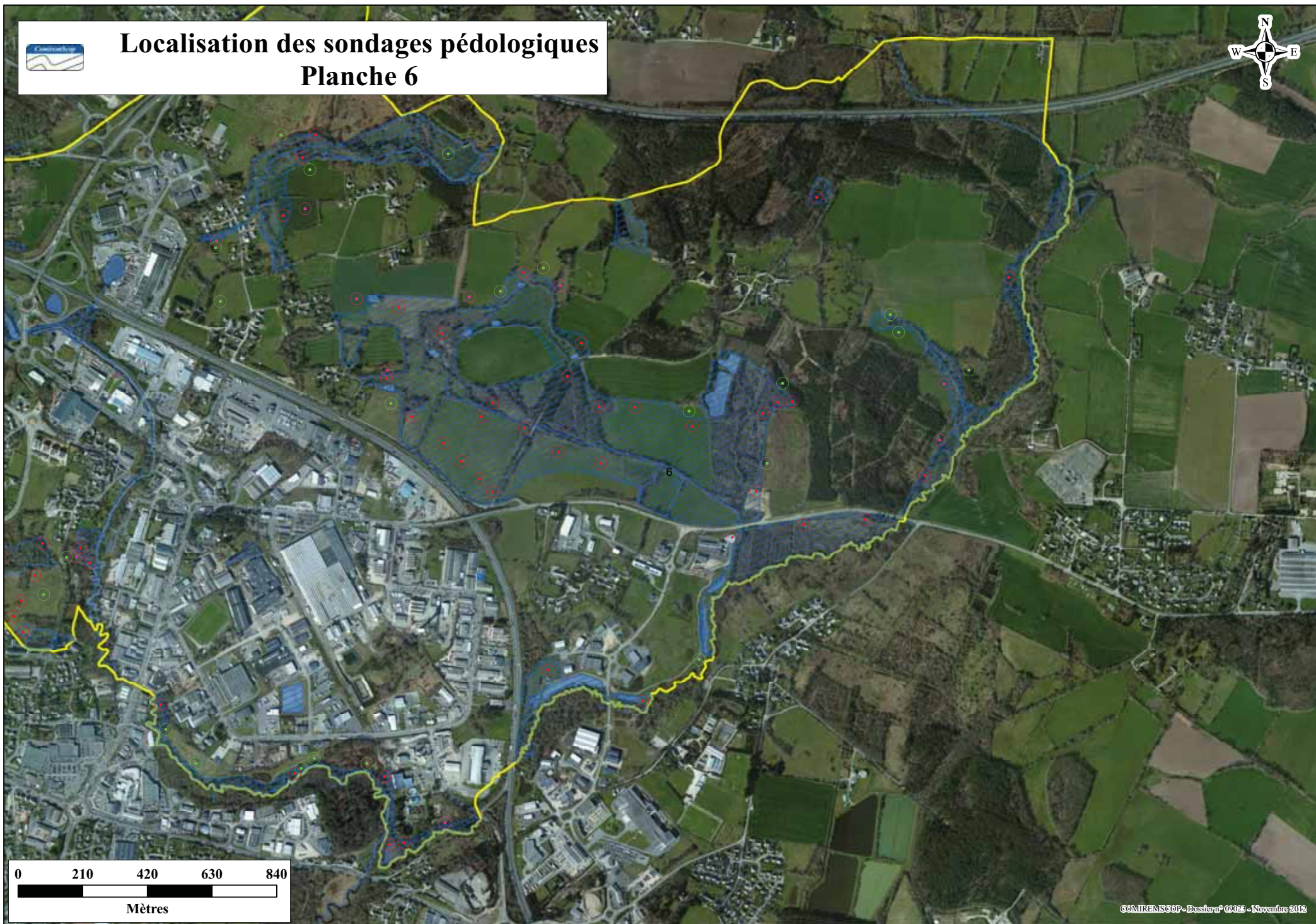
## Planche 5





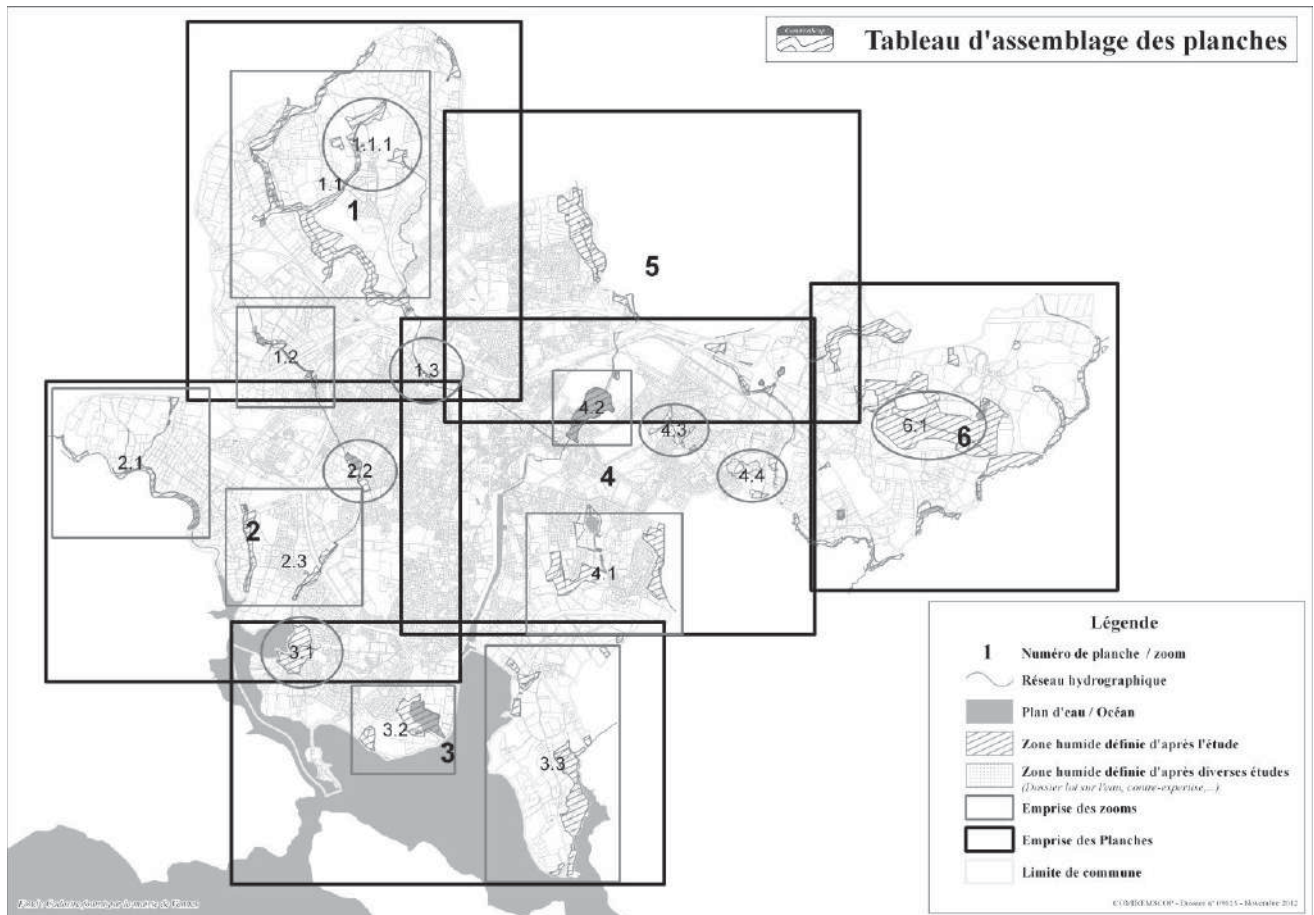


# Localisation des sondages pédologiques Planche 6





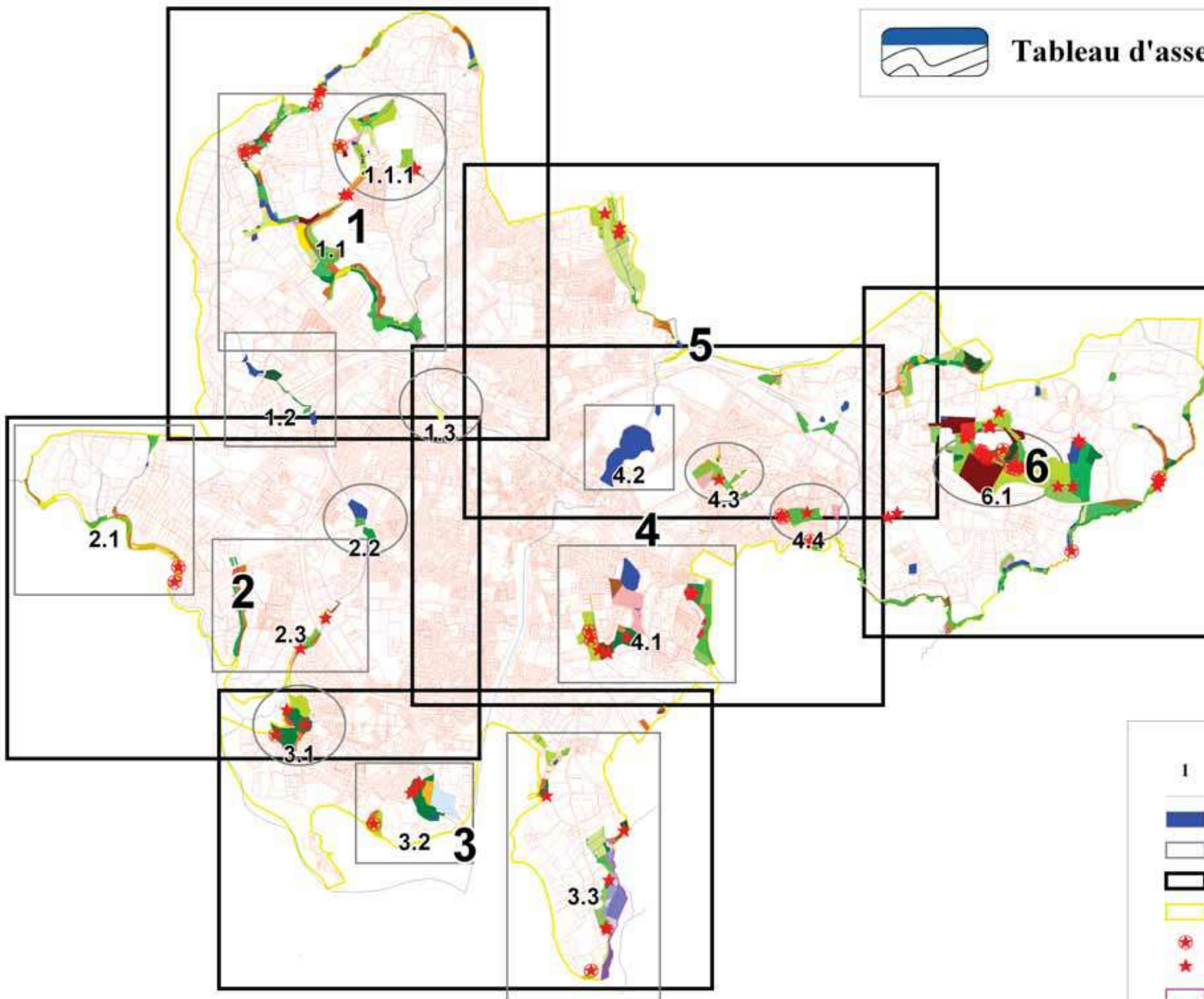
# Annexe 6 : Atlas Cartographique



## Habitat et Faune-Flore remarquables



## Tableau d'assemblage des planches



### Légende

1 Numéro de planche / zoom

— Réseau hydrologique

■ Plan d'eau

□ Emprise des zooms

■ Emprise des planches

— Limite de commune

★ Flores remarquables

★ Faunes remarquables

□ Habitats remarquables

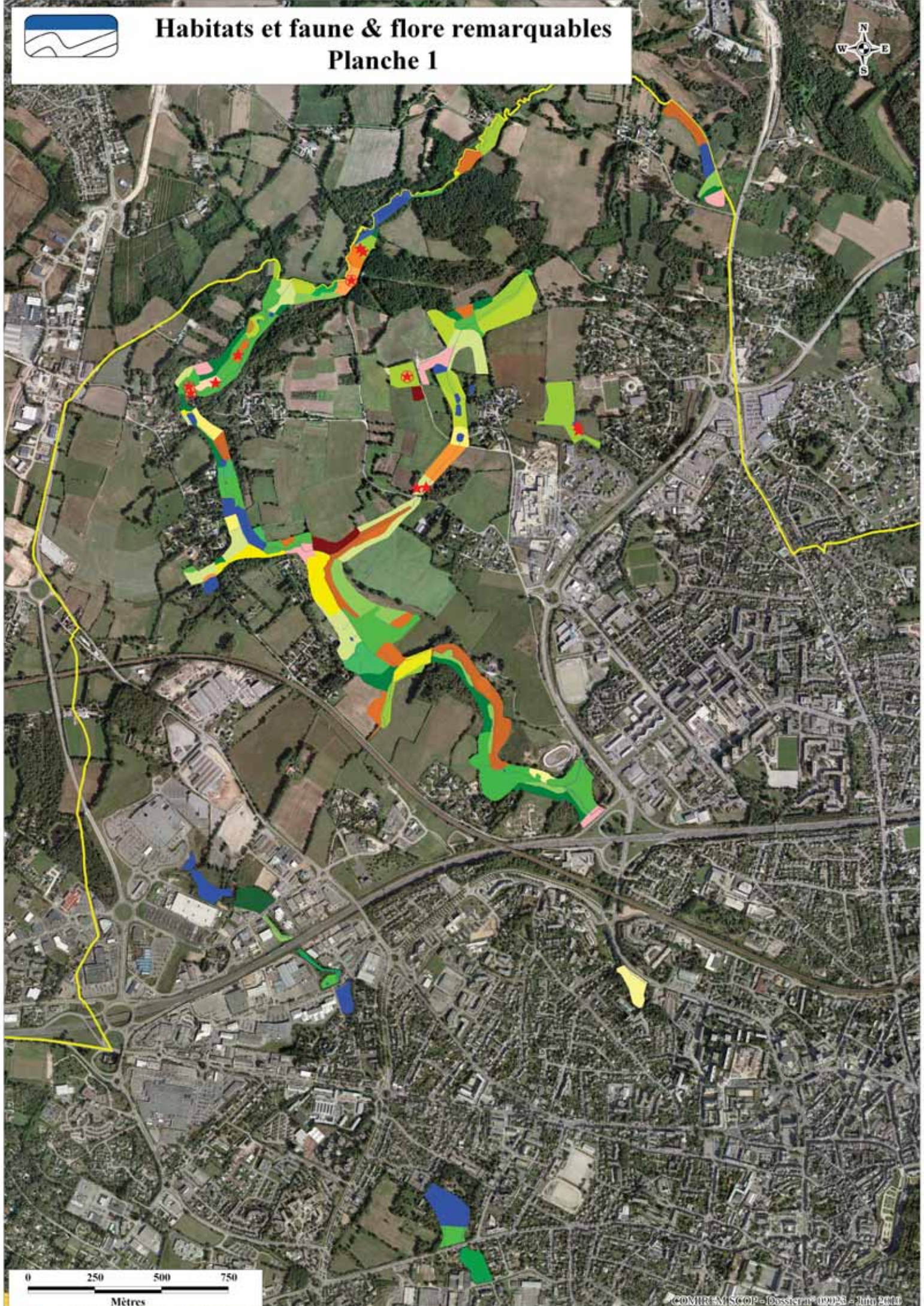
COMIREM SCOP - Dossier n° 09023 - Juin 2010





# Habitats et faune & flore remarquables

## Planche 1

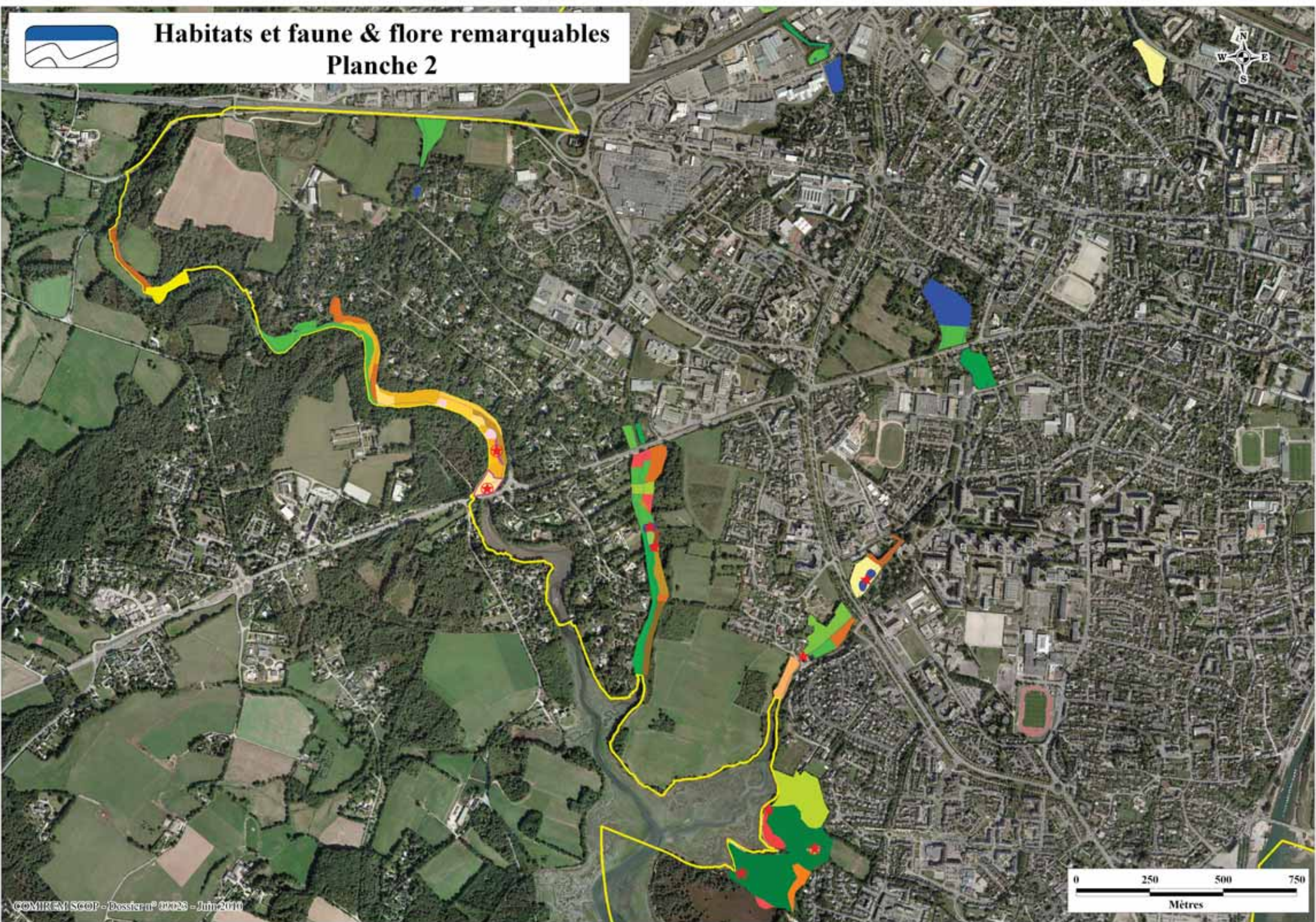






# Habitats et faune & flore remarquables

## Planche 2

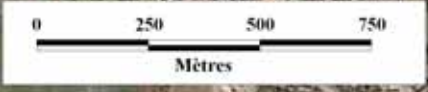
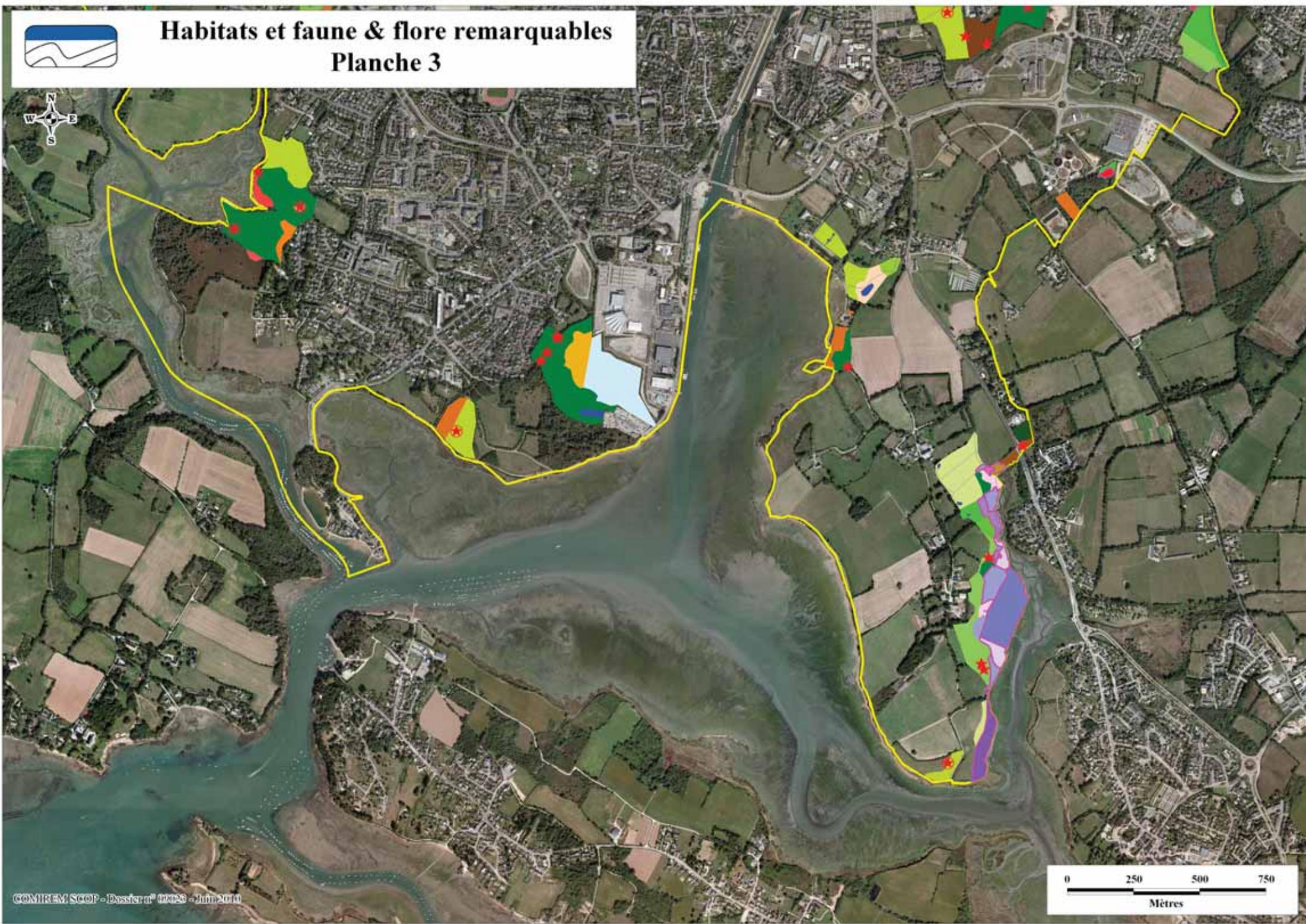






# Habitats et faune & flore remarquables

## Planche 3

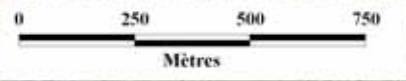
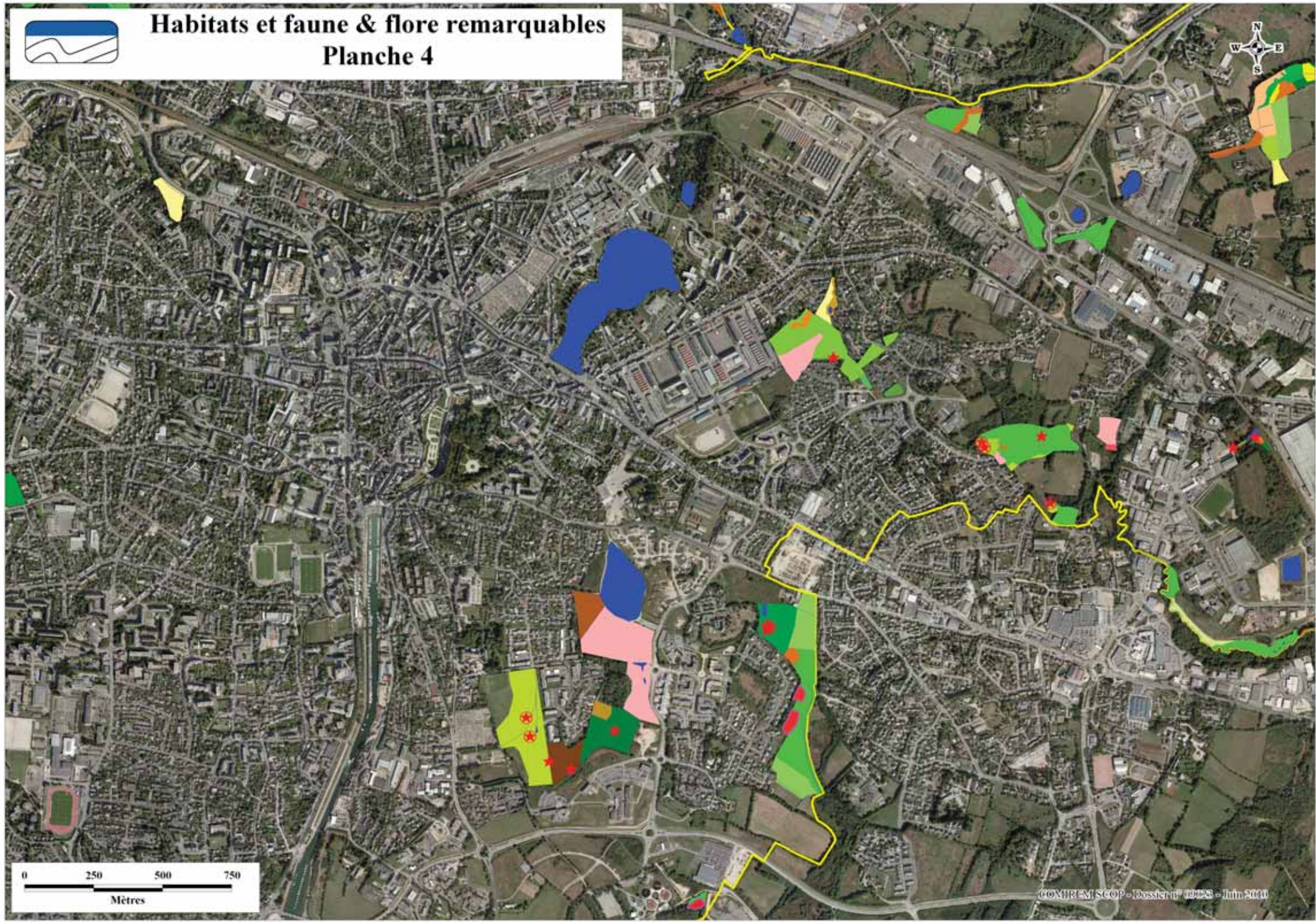






# Habitats et faune & flore remarquables

## Planche 4

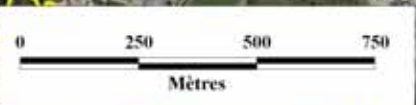
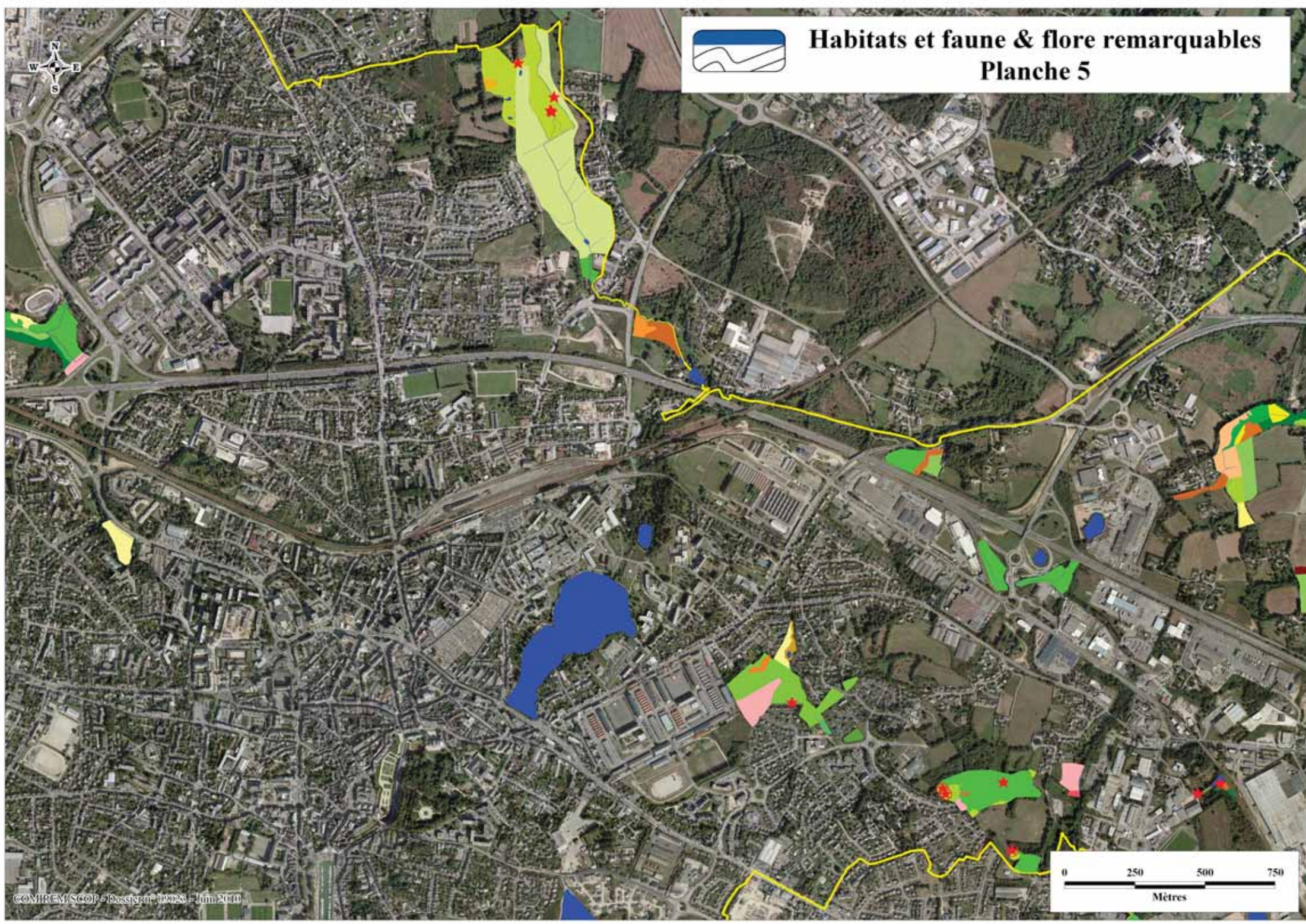






# Habitats et faune & flore remarquables

## Planche 5

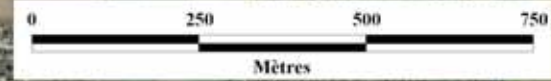
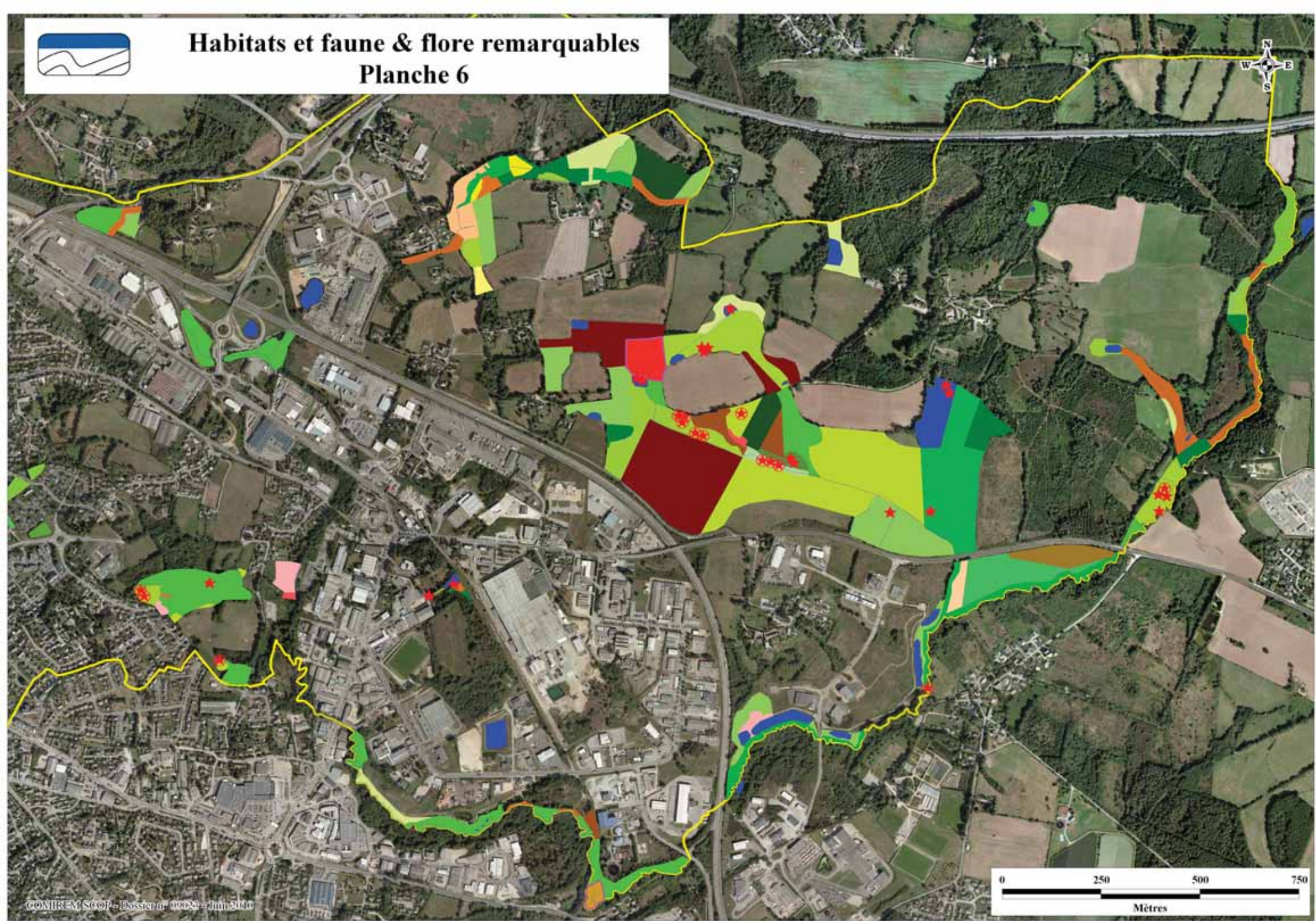






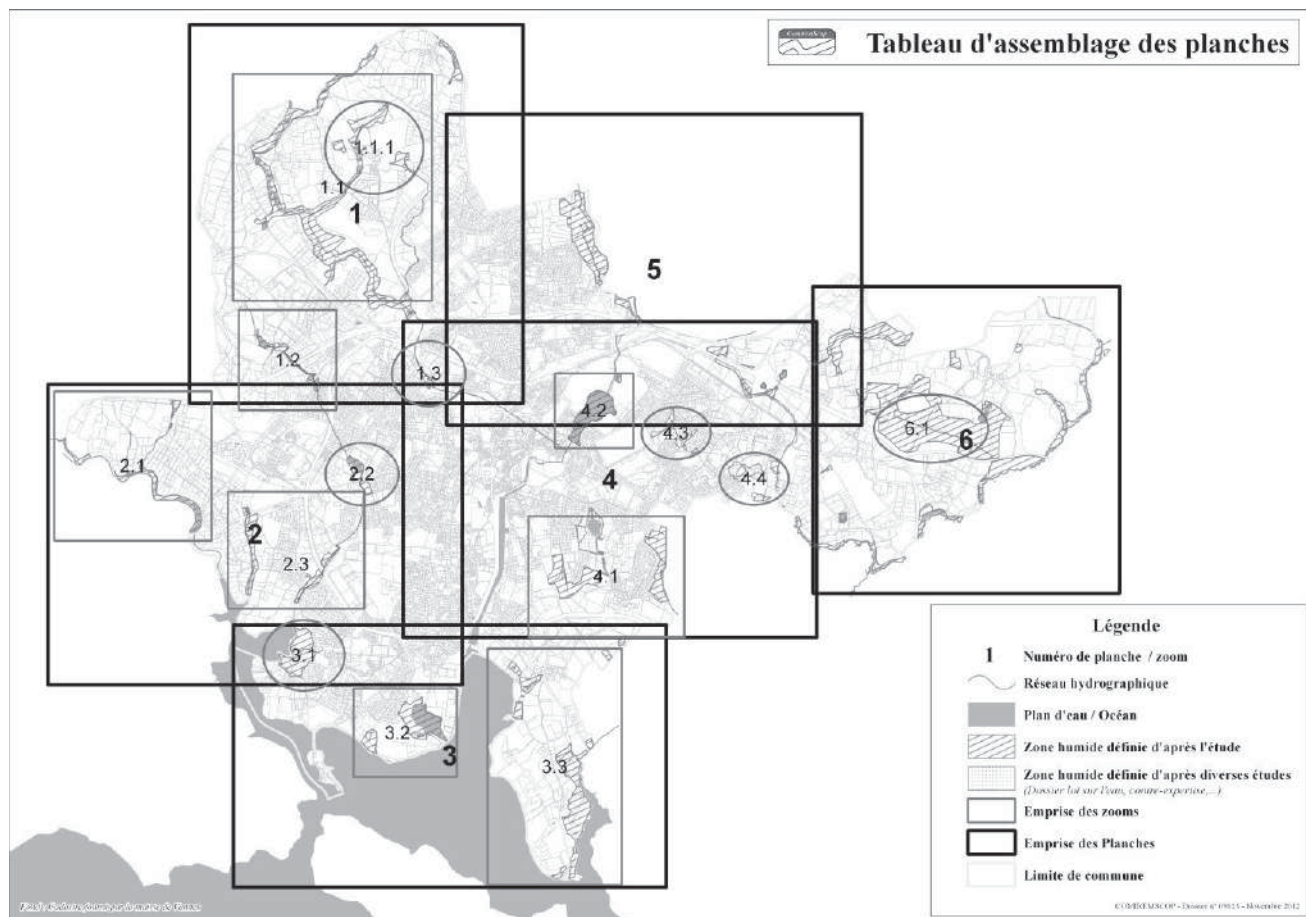
# Habitats et faune & flore remarquables

## Planche 6





## Annexe 7: Atlas cartographiques

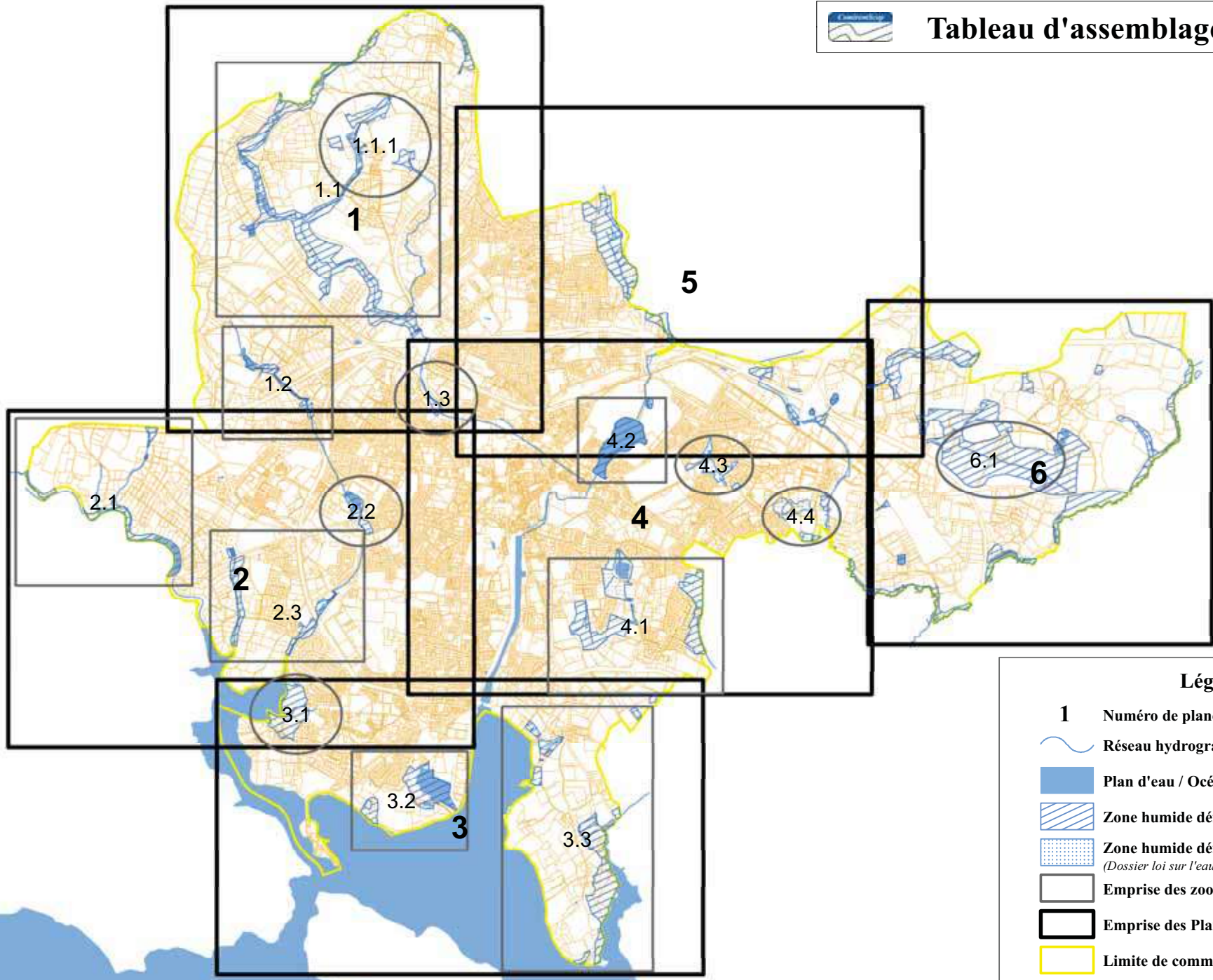


## Délimitation des zones humides Fiches synthétiques












# Tableau d'assemblage des planches



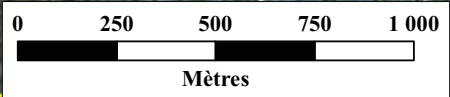
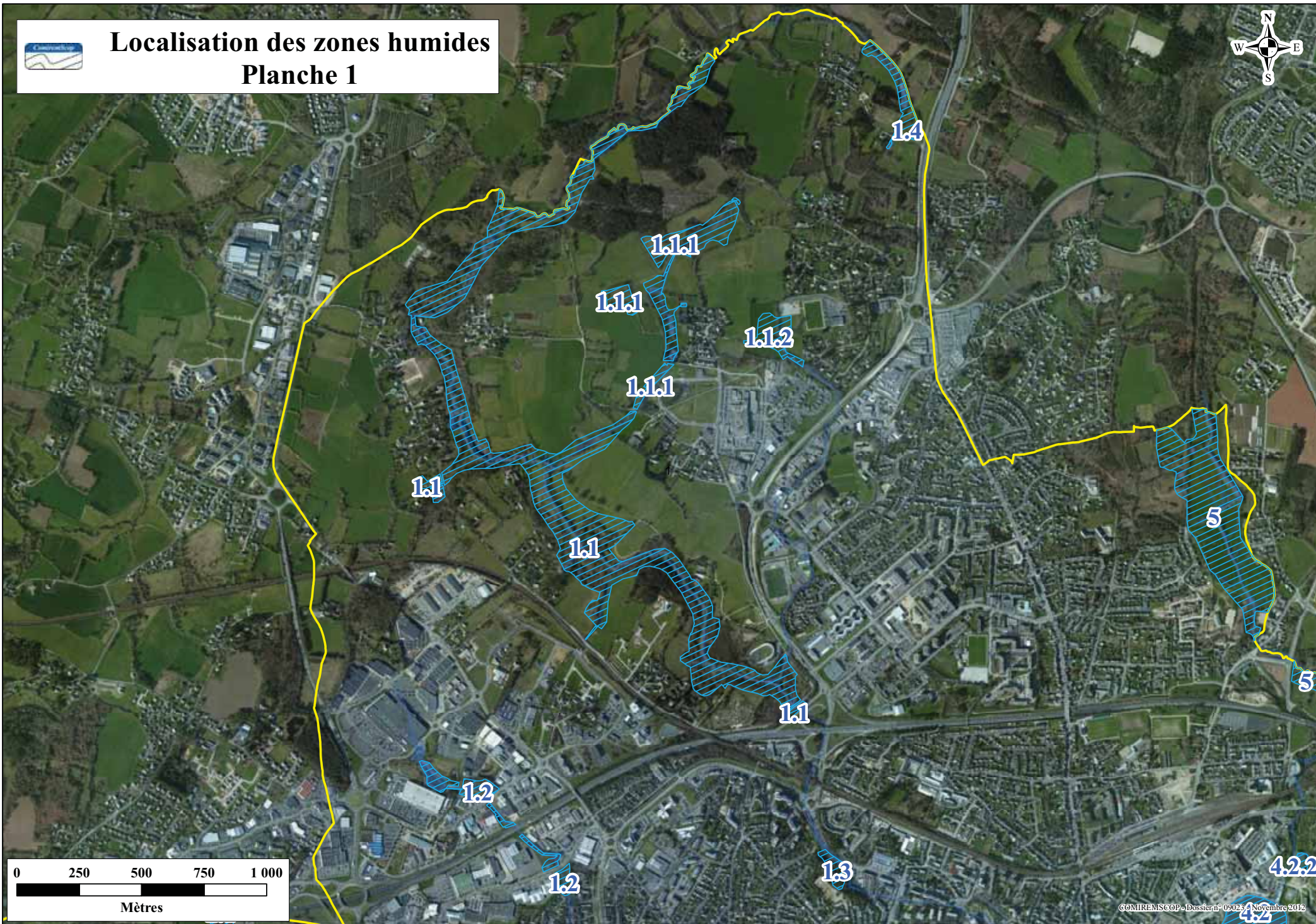
## Légende

- 1** Numéro de planche / zoom
-  Réseau hydrographique
-  Plan d'eau / Océan
-  Zone humide définie d'après l'étude
-  Zone humide définie d'après diverses études  
*(Dossier loi sur l'eau, contre-expertise,...)*
-  Emprise des zooms
-  Emprise des Planches
-  Limite de commune





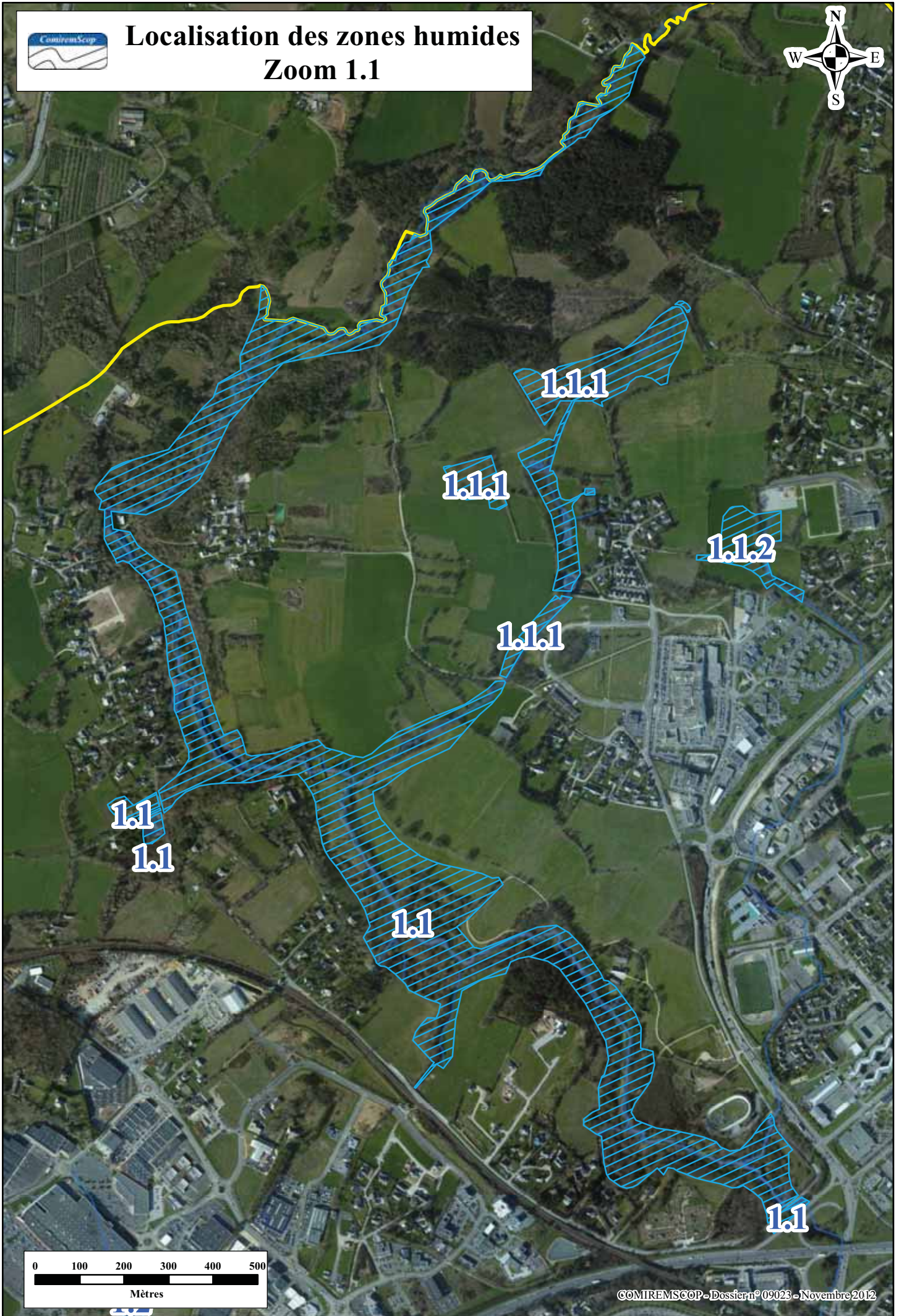
# Localisation des zones humides Planche 1







# Localisation des zones humides Zoom 1.1





## Fiche synthétique

**Nom du Site :** Vallée du Meucon

**Site associé :** Kerbiguet Ouest

**Code cartographique :** 1.1

**Intérêt écologique :** *Fort*

**Etat de la zone humide :** *Moyen*

### Localisation et emprise



### Photo du site



### Caractéristiques du site :

*Superficie :* 41.83 (en Ha)

*Longueur de cours d'eau :* 5 000 (en m)

*Bassin versant :* Bassin du Meucon

### Critères de délimitation :

Topographie	Hydrologie	Pédologie	Faune & Flore	Occupation du sol
√	/	√	√	/

Problème rencontré : *Pente importante en aval*

### Critères d'intérêt :

Faune protégée	Flore protégée	Habitats protégés	Zones environnementales protégées	Rôle de la zone humide
√	√	/	/	√

Connexions biologiques, alimentation pour la faune



### Hydrologie

Fonctions d'épuration, d'expansion naturelle des crues, de ralentissement du ruissellement et de soutien naturel d'étiage.

Fonctionnalité hydraulique proche de l'équilibre. L'ensemble de la zone est parcouru par un cours d'eau alimentant les zones humides.

### Pédologie

Les sols hydromorphes sont de type réductique et rédoxique. Il y a présence de quelques anthroposols dans la partie aval des zones, liées au parc d'agrément de Kermesquel.

### Faune & Flore

*Habitats rencontrés* : Eaux douces, prairies humides eutrophes, saussaies marécageuses, bois humides, roselières, prairies humides améliorées, mégaphorbiaies, peupleraies, jardins, ronciers, terrains vagues, plantations de feuillus, cultures

*Exemple de plantes rencontrées* : **Scirpe des bois**

*Faune protégée rencontrée* : **Grenouille agile** (national espèce+habitat), **Salamandre tachetée** (national), **Couleuvre à collier** (national espèce+habitat), **Agrion de mercure** (national, européen).

### Contexte environnemental / Activité :

*Dans la zone humide :*

Sylviculture, élevage, chasse et pêche, parc d'agrément

*Autour de la zone humide :*

Agriculture, urbanisation, chasse et pêche, vélodrome

---

## Evaluation du site

Vallée humide assez bien conservée dans la partie amont et dégradée dans la partie aval par l'aménagement en parc d'agrément.

La zone humide de la vallée du Meucon joue plusieurs rôles capitaux. Les eaux stockées pendant les périodes des hautes eaux servent à alimenter le Meucon pendant la période de basses eaux et assurer le débit d'étiage. De plus, les zones d'expansion naturelle des crues permettent de diminuer le risque d'inondation sur la partie sud du Meucon.

---

## Proposition d'action

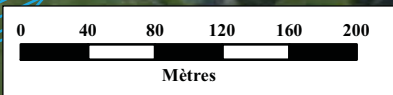
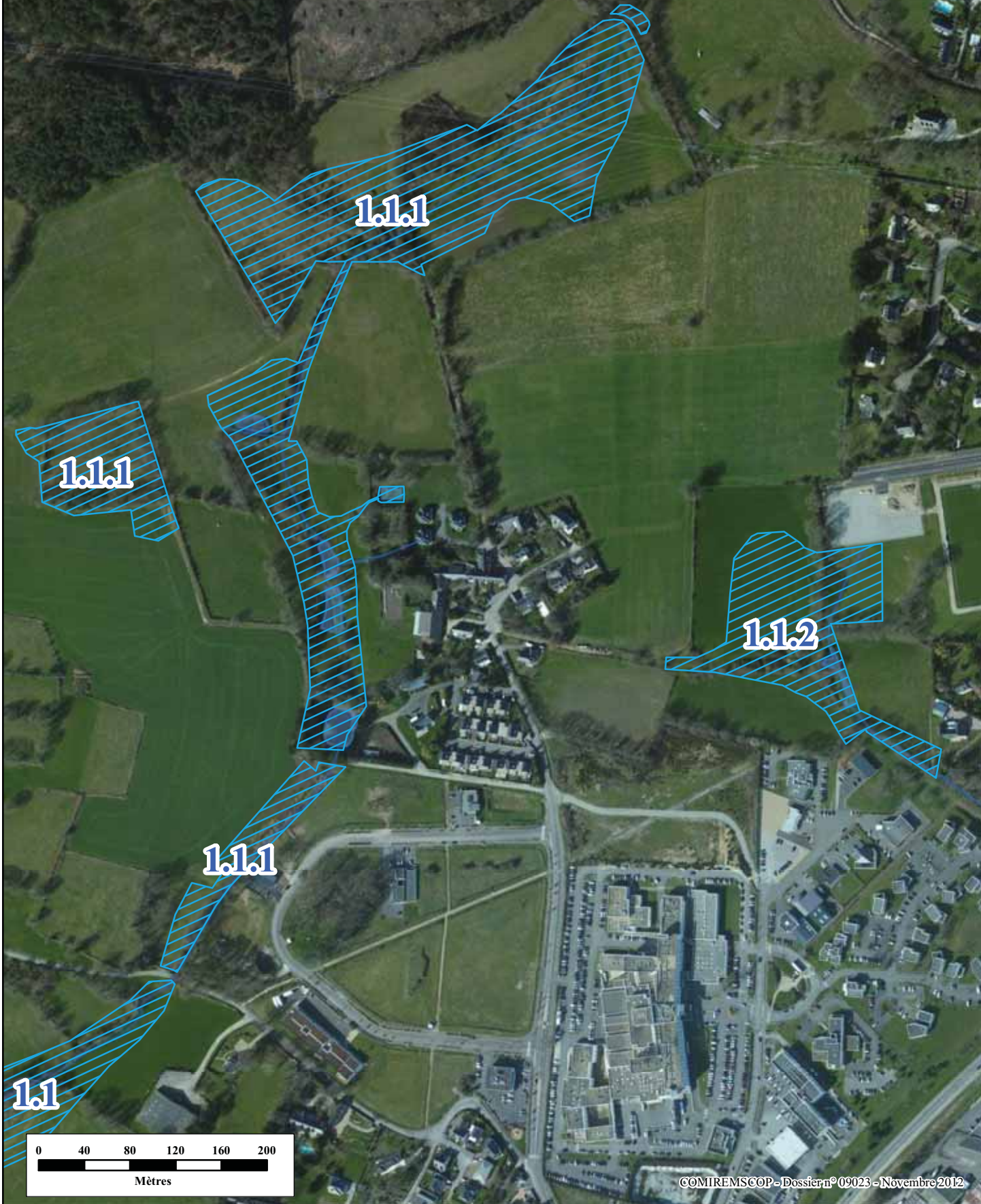
- conserver l'intégrité de la vallée et son écoulement
- éviter la fermeture des espaces ouverts (prairies et mégaphorbiaies) par une gestion traditionnelle telle la fauche ou le pâturage.
- empêcher l'accès des bêtes au cours d'eau qui détruisent les berges et ont tendance à dégrader les eaux des mares empêchant la reproduction des batraciens.
- ne pas planter de nouvelle peupleraie





# Localisation des zones humides

## Zoom 1.1.1





## Fiche synthétique

Une partie de la zone a fait l'objet d'une étude particulière par le bureau Géo Bretagne Sud

**Nom du Site :** **Kerbiguet Ouest**

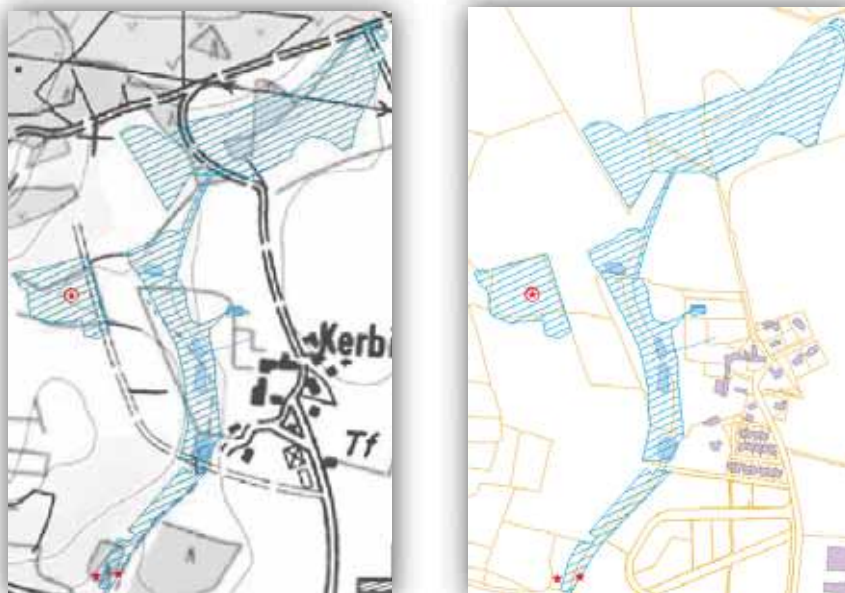
**Site associé :** **Vallée du Meucon**

**Code cartographique :** 1.1.1

**Intérêt écologique :** *Moyen*

**Etat de la zone humide :** **Dégradé**

### Localisation et emprise.



### Photo du site



### Caractéristiques du site :

*Superficie :* 10,8 (en Ha)      *Longueur de cours d'eau :* 1 200 (en m)  
*Bassin versant :* Bassin du Meucon

### Critères de délimitation :

Topographie	Hydrologie	Pédologie	Faune & Flore	Occupation du sol
/	√	√	√	/

Problème rencontré : *Pas de problème particulier*

### Critères d'intérêt :

Faune protégée	Flore protégée	Habitats protégés	Zones environnementales protégées	Rôle de la zone humide
√	√	/	/	√

Connexions biologiques, alimentation pour la faune



### Hydrologie

Fonctions d'épuration et de soutien naturel d'étiage

L'ensemble de la zone est parcouru par un cours d'eau alimentant les zones humides. Notons que le cours d'eau est localement busé et que des zones sont dégradées (remblaiement).

### Pédologie

Les sols sondés ont montré la présence de rédoxisols, réductisols et des sols hydromorphes-anthropiques (sol composé essentiellement de remblais possédant des critères hydromorphiques suffisant pour être considéré comme hydromorphe).

### Faune & Flore

*Habitats rencontrés* : Prairies humides eutrophes, bois humides, saussaies marécageuses, mégaphorbiaies, prairies humides améliorées, terrains vagues, cultures, eaux douces, jardins, cariçaies, ourlets de cours d'eau

*Exemple de plantes rencontrées* : **Orchis à fleurs lâches** (liste rouge nationale)

*Faune protégée rencontrée* : **Grenouille agile** (national espèce+habitat), **Grand Capricorne** (national, européen), **Agrion de mercure** (national, européen)

### Contexte environnemental / Activité :

*Dans la zone humide :*

Agriculture, élevage, chasse et pêche

*Autour de la zone humide :*

Agriculture, élevage, urbanisation, loisirs

---

## Evaluation du site

La zone humide est traversée par un ruisseau alimenté par les prairies humides et les bois humides. Ces derniers ont été dégradés (remblaiement). Par conséquent, l'eau non retenu à l'aval du cours d'eau alimente directement le ruisseau ainsi que le Meucon accentuant le risque d'inondation en aval du bassin.

---

## Proposition d'action

- stopper les remblaiements des prairies humides
- restaurer les zones dégradées en supprimant les remblais existants.
- entretenir précautionneusement le cours d'eau accueillant l'Agrion de mercure, insecte protégé au niveau national et européen
- conservation d'un corridor le long du ruisseau en maintenant les prairies bordant le ruisseau, site d'alimentation indispensable à la survie des adultes d'Agrion de mercure



## Fiche synthétique

**Nom du Site :** Kerbiguet Est

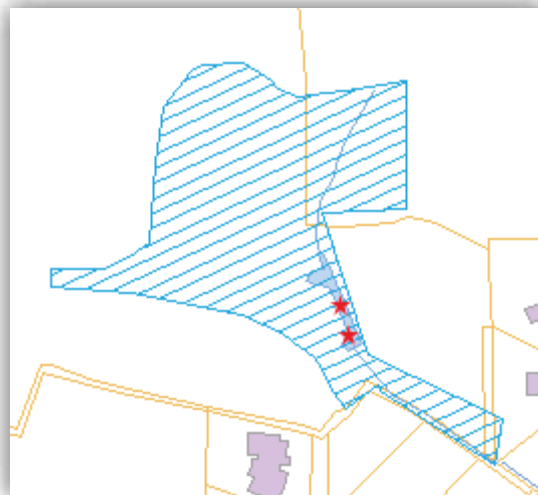
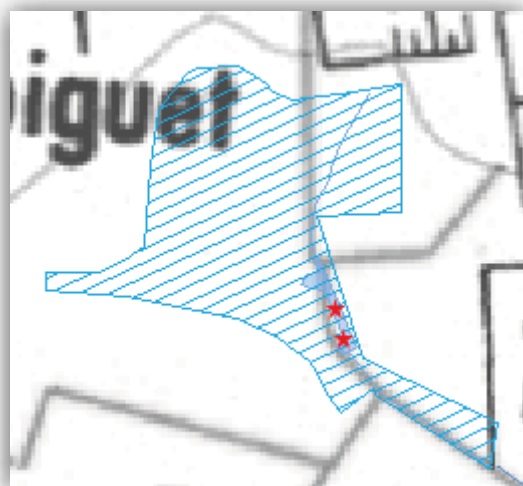
**Code cartographique :** 1.1.2

**Etat écologique :** **Dégradé**

**Site associé :** Kerbiguet Ouest

**Intérêt écologique :** *Moyen*

### Localisation et emprise



### Photo du site



### Caractéristiques du site :

*Superficie :* 2,19 (en Ha)

*Longueur de cours d'eau :* 00 (en m)

*Bassin versant :* Bassin du Meucon

### Critères de délimitation :

Topographie	Hydrologie	Pédologie	Faune & Flore	Occupation du sol
/	√	√	√	/

Problème rencontré : *Source alimentant le cours d'eau non connue*

### Critères d'intérêt :

Faune protégée	Flore protégée	Habitats protégés	Zones environnementales protégées	Rôle de la zone humide
√	/	/	/	√

Connexions biologiques, habitat pour les batraciens

### **Hydrologie**

Fonction d'épuration.

Stagnation d'eau due à une buse ralentissant l'écoulement.

### **Pédologie**

Les sols sondés ont montré la présence de rédoxisols et de réductisols.

### **Faune & Flore**

*Habitats rencontrés* : Eaux douces, prairies à Jonc diffus.

*Exemple de plantes rencontrées* : Jonc diffus.

*Faune protégée rencontrée* : **Grenouille agile** (nationale espèce+habitat), **Triton palmé** (nationale, photo ci-contre).



### **Contexte environnemental / Activité :**

*Dans la zone humide :*

Elevage

*Autour de la zone humide :*

Agriculture, urbanisation

## **Evaluation du site**

Cette zone humide isolée en zone péri-urbaine joue un rôle épurateur pour les eaux. La qualité des milieux offre des habitats pour les batraciens tels que tritons palmés et grenouilles agiles mais l'absence d'entretien de leur site de ponte menace leur maintien.

## **Proposition d'action**

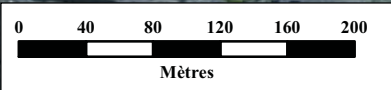
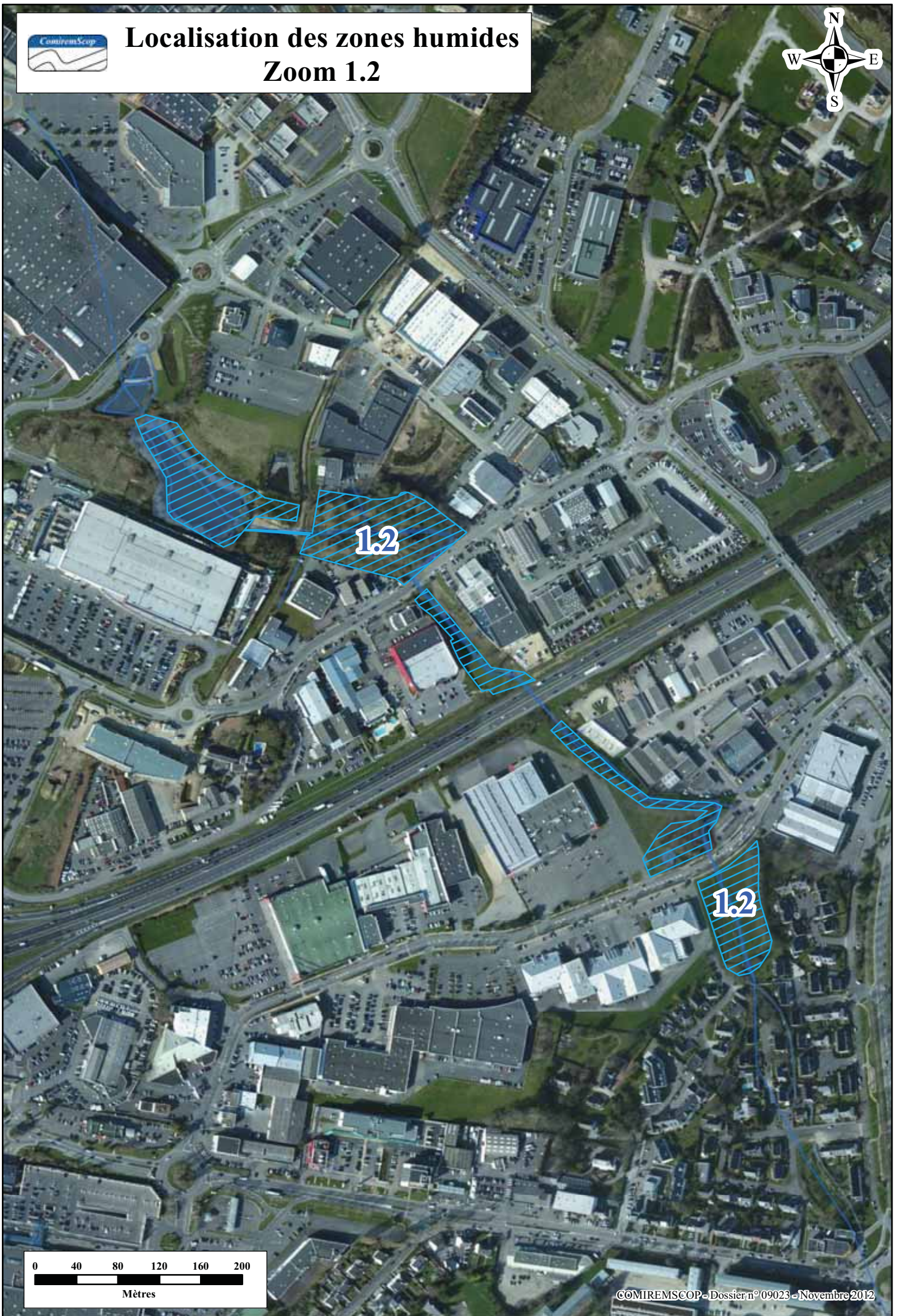
- conserver la zone humide en évitant toute urbanisation de la zone
- réhabilitation de la mare en cours fermeture (apport de sédiment trop important) en réalisant un léger curage et en fauchant la végétation autour pour ré-ouvrir le milieu





# Localisation des zones humides

## Zoom 1.2





## Fiche synthétique

**Nom du Site :** Kerlann

**Site associé :** Le pargo

**Code cartographique :** 1.2

**Intérêt écologique :** *Faible*

**Etat écologique :** **Fortement dégradé.**

### Localisation et emprise



### Photo du site



**Caractéristiques du site :**

*Superficie :* 3,15 (en Ha)

*Longueur de cours d'eau :* 1 100 (en m)

*Bassin versant :* Bassin du Vincin

**Critères de délimitation :**

Topographie	Hydrologie	Pédologie	Faune & Flore	Occupation du sol
/	√	√	/	/

Problème rencontré : Pas de problème particulier

**Critères d'intérêt :**

Faune protégée	Flore protégée	Habitats protégés	Zones environnementales protégées	Rôle de la zone humide
/	/	/	/	√

Espace de refuge pour la biodiversité en milieu urbain



### **Hydrologie**

Fonction de ralentissement du ruissellement.

Le cours d'eau est ponctué de buses au niveau des passages des routes et de la voie express.

De plus, on constate de nombreux rejets d'eaux usées et de ruissellements des activités extérieures dans le ruisseau (stations de lavage, garages, parkings). Ces eaux, si elles ne sont pas traitées avant le rejet, contiennent des hydrocarbures et autres produits polluants nuisibles pour le bon état du ruisseau. L'ensemble de la zone est parcouru par un cours d'eau alimentant la zone humide.

### **Pédologie**

Les sols sondés ont montré la présence de rédoxisols.

### **Faune & Flore**

*Habitats rencontrés* : Eaux douces, prairies humides eutrophes, saussaies marécageuses, plantations de peupliers, réservoir d'eau industriel

*Exemple de plantes rencontrées* : Saules roux, Peupliers, Fougère mâle, Ortie dioïque

*Faune protégée rencontrée* : Aucune, peu de potentialités dans l'état actuel du site

### **Contexte environnemental / Activité :**

*Dans la zone humide* :

Entretien paysager

*Autour de la zone humide* :

Urbanisation

---

## **Evaluation du site**

Cette zone humide dégradée est entrecoupée par le réseau urbain et l'urbanisation.

---

## **Proposition d'action**

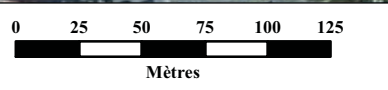
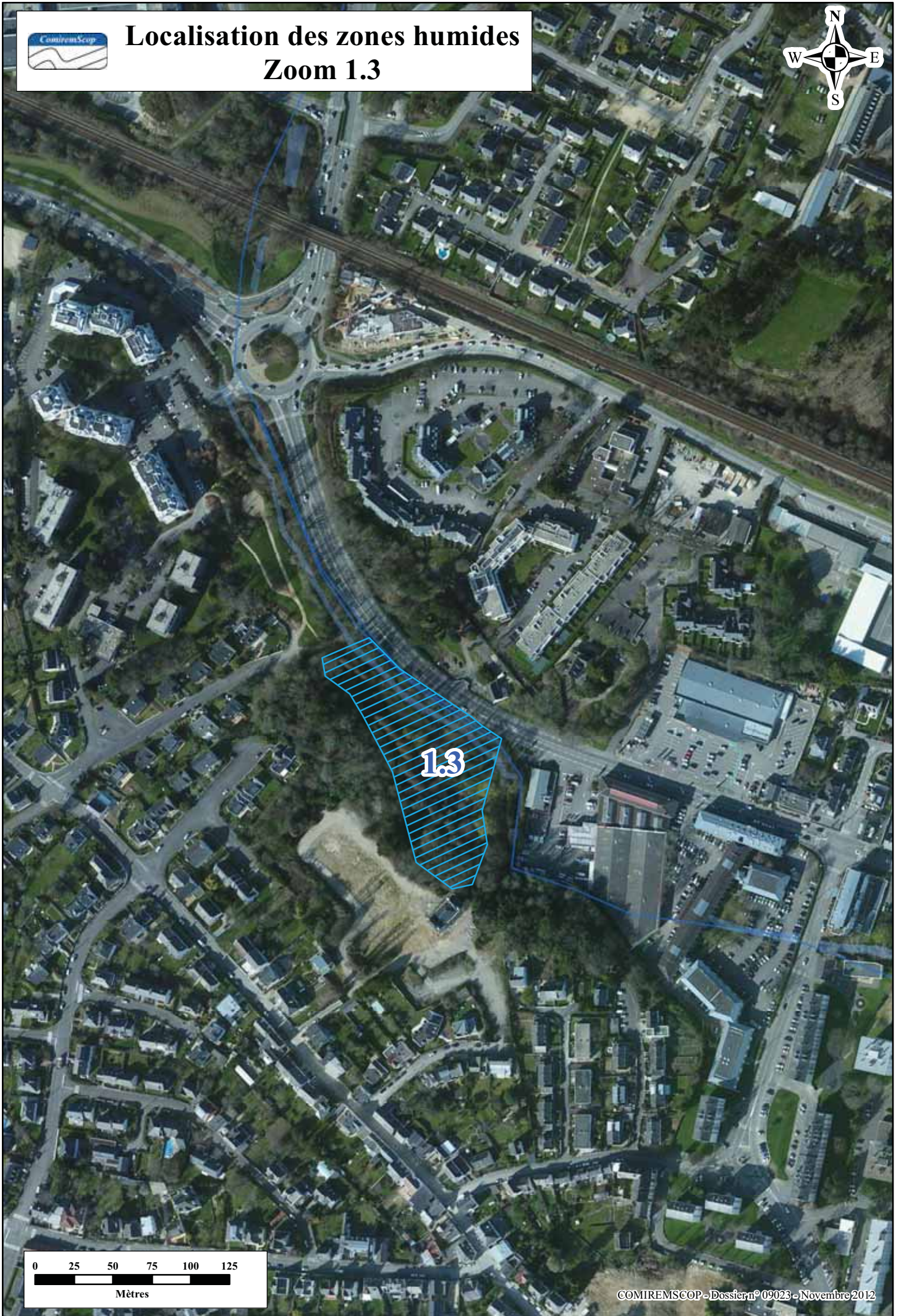
- pas de fauche précoce
- éviter tout nettoyage drastique des sous-bois
- mise en place d'une gestion différenciée de la végétation et d'une mise aux normes des rejets des eaux dans le cours d'eau





# Localisation des zones humides

## Zoom 1.3





## Fiche synthétique

**Nom du Site :** La Madeleine

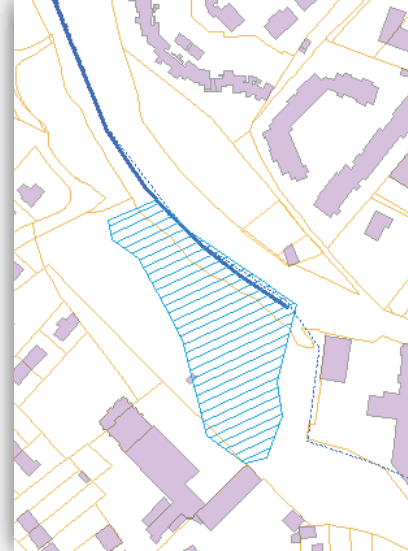
**Site associé :** Aucun

**Code cartographique :** 1.3

**Intérêt écologique :** *Faible*

**Etat écologique :** **Fortement dégradé**

### Localisation et emprise



### Photo du site



### Caractéristiques du site :

*Superficie :* 842 (en Ha)

*Longueur de cours d'eau :* 842 (en m)

*Bassin versant :* Bassin du Meucon

### Critères de délimitation :

Topographie	Hydrologie	Pédologie	Faune & Flore	Occupation du sol
/	/	√	√	/

Problème rencontré : Pas de problème particulier

### Critères d'intérêt :

Faune protégée	Flore protégée	Habitats protégés	Zones environnementales protégées	Rôle de la zone humide
/	/	/	/	√

Site d'alimentation pour la faune en milieu urbain

**Hydrologie**

Fonction d'épuration et de ralentissement du ruissellement.

Le cours d'eau est canalisé et est entrecoupé de buses et d'ouvrages. L'ensemble de la zone est parcouru par un cours d'eau alimentant la zone humide.

**Pédologie**

Les sols sondés ont montré la présence de rédoxisols, réductisols et de sols hydromorphes-anthropiques.

**Faune & Flore**

*Habitats rencontrés* : Jardin, plantations de peupliers

*Exemple de plantes rencontrées* : Jonc diffus, Peupliers

*Faune protégée rencontrée* : Aucune

**Contexte environnemental / Activité :**

*Dans la zone humide* :

Jardin privé, gestion différenciée

*Autour de la zone humide* :

Urbanisation, square public

---

**Evaluation du site**

Cette zone humide est isolée en milieu urbain et présente des sols anthropiques.  
La zone est aménagée en espace vert où l'on pratique de la gestion différenciée.

---

**Proposition d'action**

- poursuivre la gestion différenciée
- laisser la végétation spontanée se développer parallèlement à la mise en place d'une gestion différenciée



## Fiche synthétique

**Nom du Site :** Keravy  
**Code cartographique :** 1.4  
**Etat écologique :** Dégradé

**Continuité sur la commune de Saint-Avé**  
**Intérêt écologique :** *Faible*

### Localisation et emprise



### Photo du site



### Caractéristiques du site :

*Superficie :* 2 175 (en Ha)      *Longueur de cours d'eau :* 500 (en m)  
*Bassin versant :* Bassin du Meucon

### Critères de délimitation :

Topographie	Hydrologie	Pédologie	Faune & Flore	Occupation du sol
/	√	√	√	/

Problème rencontré : Prairie pâturée au sud de la zone occupée par de l'élevage pendant la phase de prospection.

### Critères d'intérêt :

Faune protégée	Flore protégée	Habitats protégés	Zones environnementales protégées	Rôle de la zone humide
/	/	/	/	√

Alimentation pour la faune

**Hydrologie**

Fonction d'épuration, de ralentissement du ruissellement et soutien du débit d'étiage.

Des écoulements provenant de la commune voisine alimentent l'étang. L'étang alimente un affluent du Meucon.

**Pédologie**

Les sols sondés ont montré la présence de rédoxisols.

**Faune & Flore**

*Habitats rencontrés* : Terrains vagues, bois humides, prairies eutrophes, étang, ourlets de cours d'eau

*Exemple de plantes rencontrées* : Saules roux, Jonc diffus, Grande oseille, Oenanthe safranée

*Faune protégée rencontrée* : Aucune

**Contexte environnemental / Activité :**

*Dans la zone humide* :

Jardin et plan d'eau d'agrément

*Autour de la zone humide* :

Agriculture, élevage, urbanisation

---

**Evaluation du site**

La création du plan d'eau a dégradé la zone humide perdant sa fonction d'épurateur des eaux. Cependant, cette zone humide permet de ralentir l'écoulement et de retenir les eaux évitant une augmentation du débit du Meucon. La prairie humide (sud du site) a été remblayée pendant l'aménagement routier dégradant la zone humide.

---

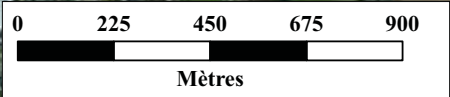
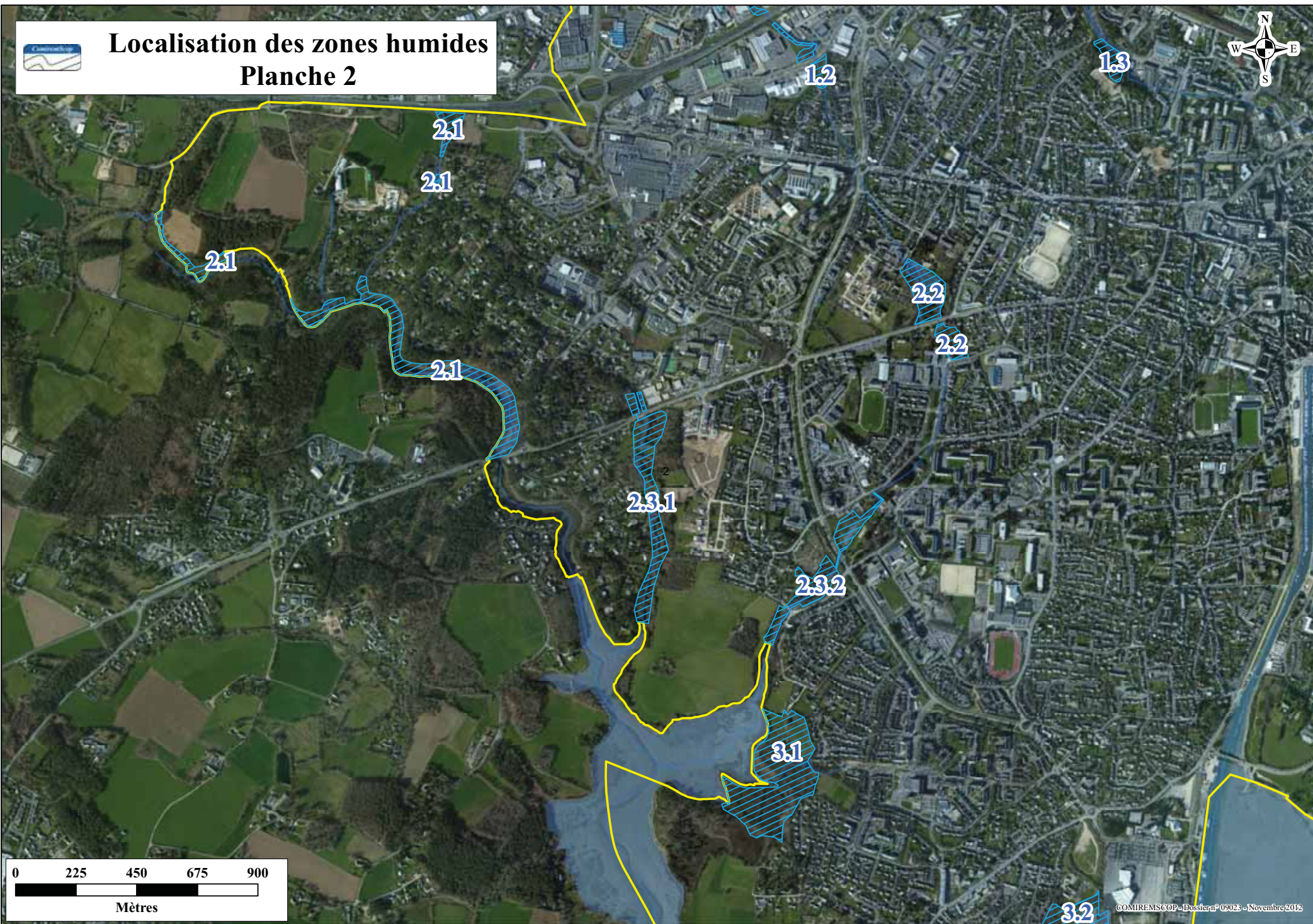
**Proposition d'action**

- restaurer la prairie humide en retirant le remblai.





# Localisation des zones humides Planche 2







# Localisation des zones humides Zoom 2.1





## Fiche synthétique

**Nom du Site :** Rivière du Vincin

**Code cartographique :** 2.1

**Etat écologique :** Bon

**Continuité sur la commune d'Arradon**

**Intérêt écologique :** *Fort*

### Localisation et emprise



### Photo du site



### Caractéristiques du site :

*Superficie :* 7 700 (en Ha)

*Longueur de cours d'eau :* 2 170 (en m)

*Bassin versant :* Bassin du Vincin

### Critères de délimitation :

Topographie	Hydrologie	Pédologie	Faune & Flore	Occupation du sol
/	√	√	√	/

Problème rencontré : Pas de problème particulier

### Critères d'intérêt :

Faune protégée	Flore protégée	Habitats protégés	Zones environnementales protégées	Rôle de la zone humide
√	√	√	√	√

Connexions biologiques, alimentation pour la faune, ZNIEFF des Rives du Vincin (en cours de validation par le Muséum Nationale d'Histoire Naturelle)

### Hydrologie

Fonction d'épuration et d'expansion naturelle des crues.  
Le Vincin longe la bordure ouest de la commune de Vannes et possède un affluent alimentant les zones humides. Le site comprend la partie estuarienne de la rivière du Vincin qui est soumise aux remontées d'eau marine.  
Son fonctionnement hydraulique est proche de l'équilibre.

### Pédologie

Les sols rencontrés sont de types rédoxisols et réductisols.

### Faune & Flore

*Habitats rencontrés* : **Groupements à Scirpus parvulus (N2000), végétations à Elymus pycnanthus (N2000)**, phragmitaies, végétation à Scirpes halophiles, typhaies, mégaphorbiaies, saussaies marécageuses, plantations de peupliers, ourlets de cours d'eau.

*Exemple de plantes rencontrées* : **Petit scirpe**, espèce végétale à très forte valeur patrimoniale prioritaire de la liste rouge armoricaine, Scirpe maritime, Massette à larges feuilles, Roseaux phragmites, Saules roux, Oenanthe safranée

*Faune protégée rencontrée* : **Pic noir** et **Martin pêcheur** (Directive Oiseaux)



### Contexte environnemental / Activité :

*Dans la zone humide :*

Chasse et pêche

*Autour de la zone humide :*

Sylviculture, conservation de la nature, loisirs

---

### Evaluation du site

L'ensemble de la zone humide a gardé un état naturel. Nous notons juste la présence en amont d'une peupleraie asséchant une partie de la zone humide, et en aval du Vincin, une vallée boisée encaissée présentant des habitats d'intérêt communautaire.

---

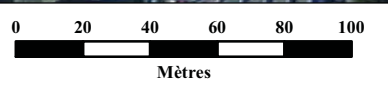
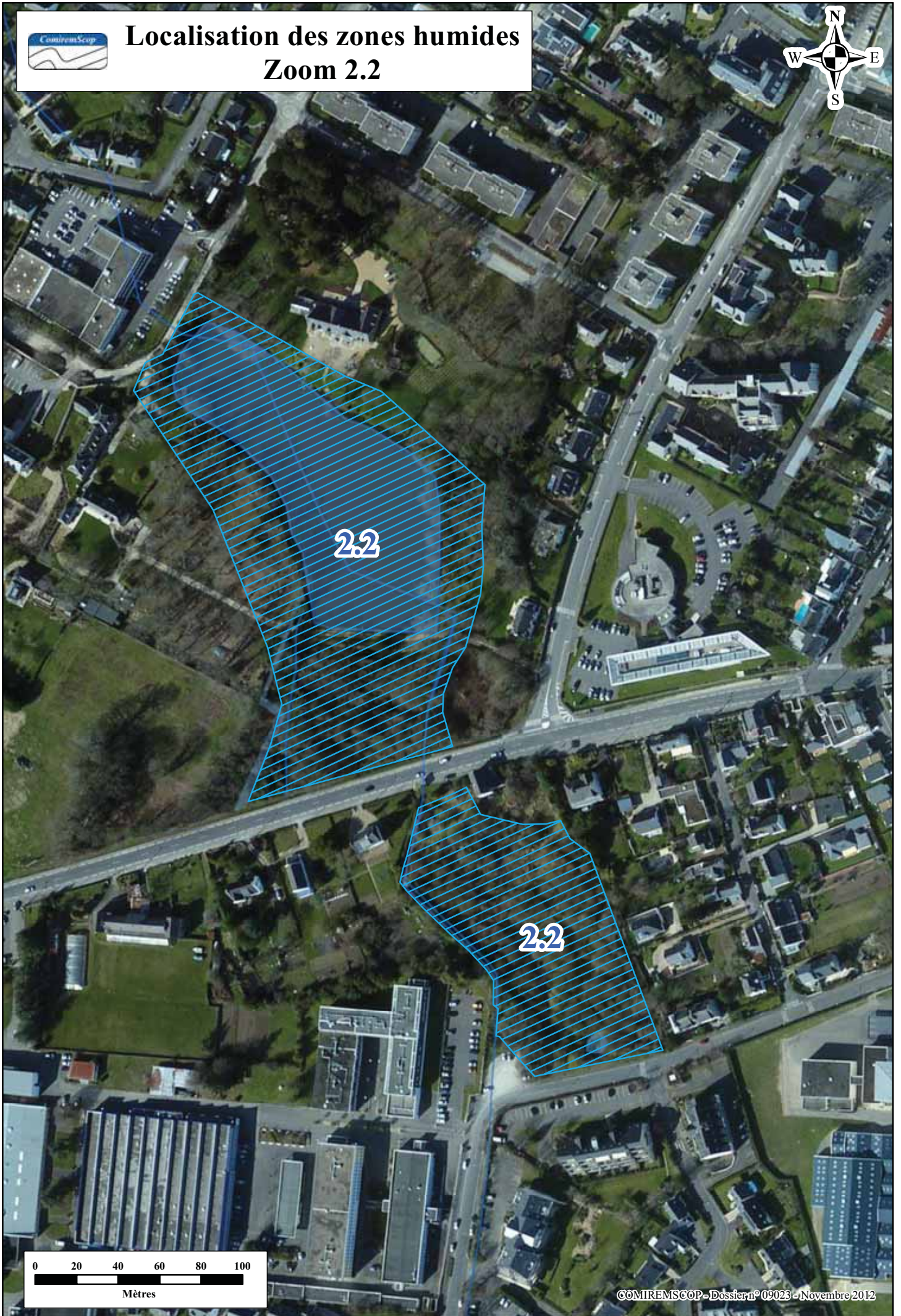
### Proposition d'action

- éviter le fractionnement du site par des aménagements
- éviter la fermeture du fond de vallée par des saulaies et roselières tout en conservant une dynamique de végétation
- éviter la plantation à l'amont perturbant l'alimentation de la zone





# Localisation des zones humides Zoom 2.2





## Fiche synthétique

**Nom du Site :** Le pargo  
**Code cartographique :** 2.2  
**Etat écologique :** Dégradé

**Site associé :** Vincin-Campen  
**Intérêt écologique :** *Faible*

### Localisation et emprise



### Photo du site



### Caractéristiques du site :

*Superficie :* 3,253(en Ha)      *Longueur de cours d'eau :* 480 (en m)  
*Bassin versant :* Bassin du Vincin

### Critères de délimitation :

Topographie	Hydrologie	Pédologie	Faune & Flore	Occupation du sol
/	√	√	√	/

Problème rencontré : Pas de problème particulier

### Critères d'intérêt :

Faune protégée	Flore protégée	Habitats protégés	Zones environnementales protégées	Rôle de la zone humide
/	/	/	/	√



### **Hydrologie**

Fonction de soutien naturel d'étiage et d'expansion naturelle des crues

La zone humide est coupée par la RD 101. Pour conserver un fonctionnement de l'écoulement, le cours d'eau reliant la partie amont à la partie aval est busé et passe sous la route. L'ensemble du site est parcouru par un cours d'eau alimentant les zones humides.

### **Pédologie**

Dans la partie nord, les sols rencontrés sont des réductisols de classe VI c) et VI d), correspondant à des réductisols à nappe peu profonde. Au sud, les sols sont des rédoxisols de classe IV d), sols à nappe profonde (plus de 80cm).

### **Faune & Flore**

*Habitats rencontrés* : Etang, saussaies marécageuses, jardins, roselières, ronciers

*Exemple de plantes rencontrées* : Saules roux, Ronces, Massettes à larges feuilles, Epilobe hirsute

*Faune protégée rencontrée* : Aucune

### **Contexte environnemental / Activité :**

*Dans la zone humide* :

Aménagements paysagers

*Autour de la zone humide* :

Urbanisation

---

## **Evaluation du site**

Etang artificiel et îlots de saulaies humides au sein d'espaces urbanisés en relation avec le ruisseau alimentant l'étang du Pargo.

Cette zone permet d'assurer un débit minimum du ruisseau en période d'étiage. De plus, l'étang stocke l'eau en période de hautes eaux évitant que la partie aval du bassin subisse des inondations.

---

## **Proposition d'action**

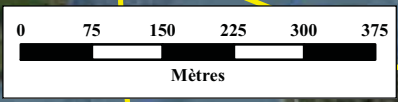
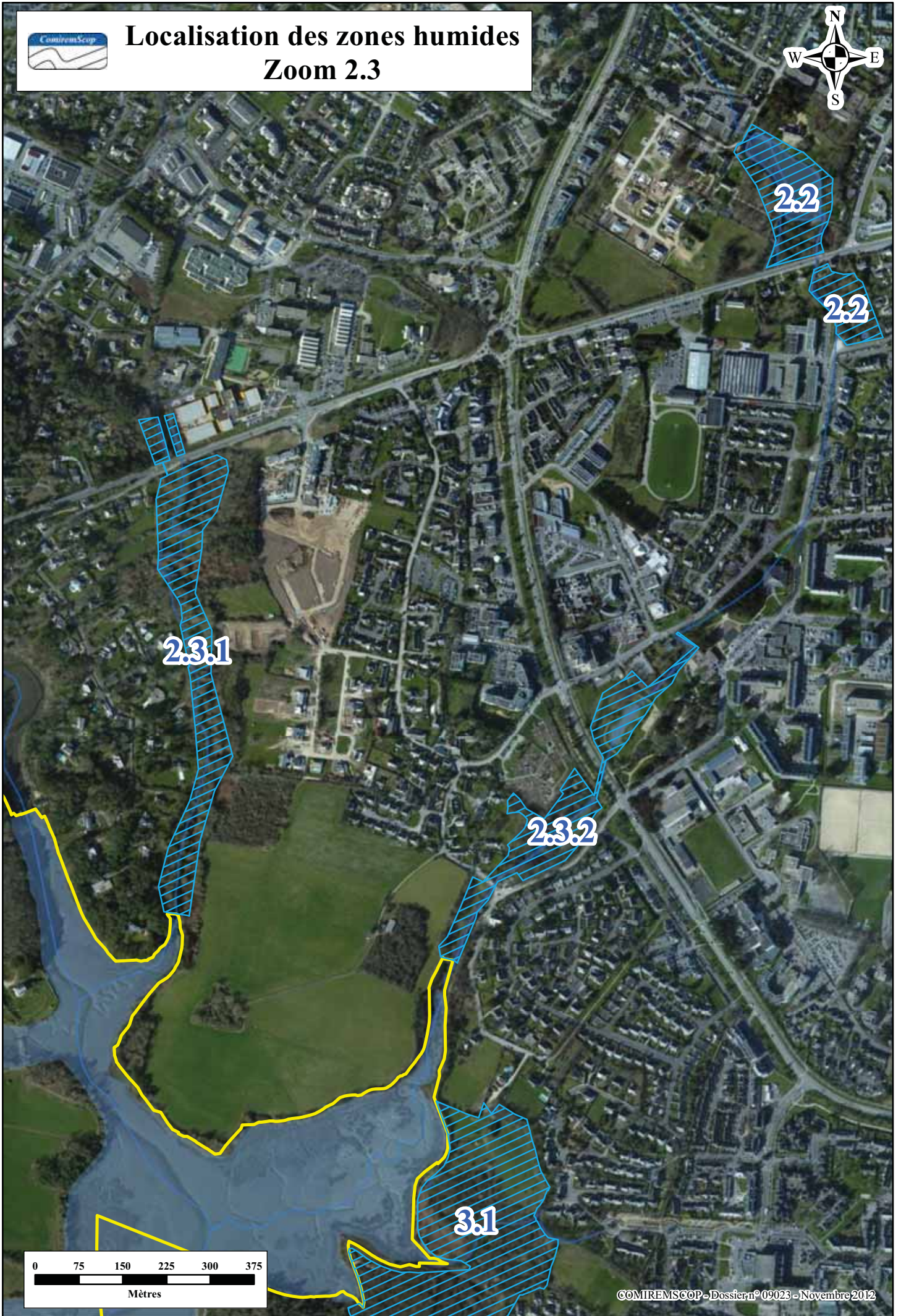
- conserver la zone humide
- éliminer le laurier palme, espèce d'ornement invasive qui tend à se développer en sous-bois de saussaie
- réouvrir la zone sud du site notamment au niveau de la mare qui se ferme par le développement de la saulaie





# Localisation des zones humides

## Zoom 2.3



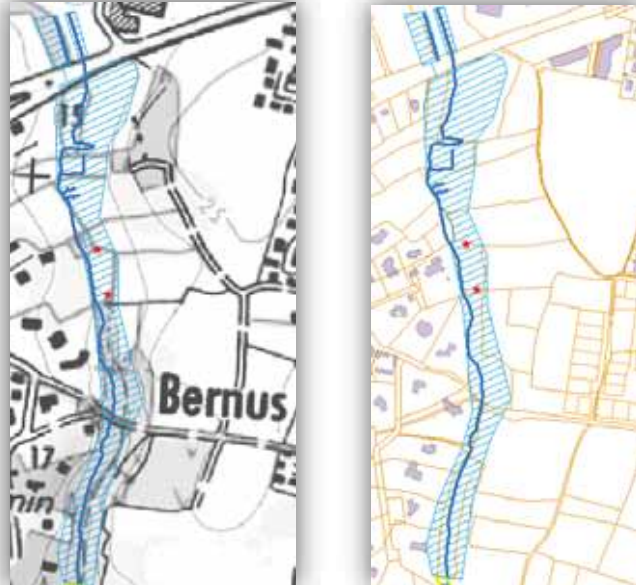


## Fiche synthétique

**Nom du Site :** Vincin-Campen  
**Code cartographique :** 2.3.1  
**Etat écologique :** **Moyen**

**Site associé :** Mercado  
**Intérêt écologique :** **Fort**

### Localisation et emprise



### Photo du site



### Caractéristiques du site :

*Superficie :* 4.951(en Ha)      *Longueur de cours d'eau :* 945 (en m)  
*Bassin versant :* Bassin du Vincin

### Critères de délimitation :

Topographie	Hydrologie	Pédologie	Faune & Flore	Occupation du sol
√	/	√	√	/

Problème rencontré : Pas de problème particulier

### Critères d'intérêt :

Faune protégée	Flore protégée	Habitats protégés	Zones environnementales protégées	Rôle de la zone humide
√	/	/	/	√

Connexions biologiques, alimentation pour la faune, habitats à batraciens

### Hydrologie

Fonctions d'expansion naturelle des crues, de ralentissement du ruissellement d'épuration.

Le cours d'eau est proche de l'équilibre en aval, mais dégradé en amont par les rejets très récents liés à l'agrandissement de l'urbanisation. L'ensemble de la zone est parcouru par un cours d'eau alimentant la zone humide. La partie centrale est parsemée de mares.

### Pédologie

Les sols rencontrés sont de types réductisols de classes VI c) et de types rédoxisols de classe V d).

### Faune & Flore

*Habitats rencontrés* : Mares, prairies humides eutrophes, saussaies marécageuses, chênaie, landes à fougères, mégaphorbiaies, ronciers, fourrés

*Exemple de plantes rencontrées* : Saules roux, Fougère mâle, Oenanthe safranée, Ronces, Epilobe hirsute, Jonc acutiflore

*Faune protégée rencontrée* : **Salamandre tachetée** (national), **Crapaud commun** (national)

### Contexte environnemental / Activité :

*Dans la zone humide* :

Conservation de la nature

*Autour de la zone humide* :

Elevage, urbanisation, conservation de la nature, tourisme

---

## Evaluation du site

La zone est composée en amont, d'une zone dégradée par l'urbanisation (route), et d'une vallée occupée par un bois humide débouchant sur le Golfe.

Une faune remarquable a été recensée dans les mares au centre de la zone humide.

---

## Proposition d'action

- réouvrir la ptéridaie (lande à fougère)
- conserver les zones boisées humides
- maintenir la diversité des habitats (prairies humides, mégaphorbiaies, boisements humides, mares)
- Conserver une bande non constructible de part et d'autre du ruisseau



## Fiche synthétique

**Nom du Site :** Kercado

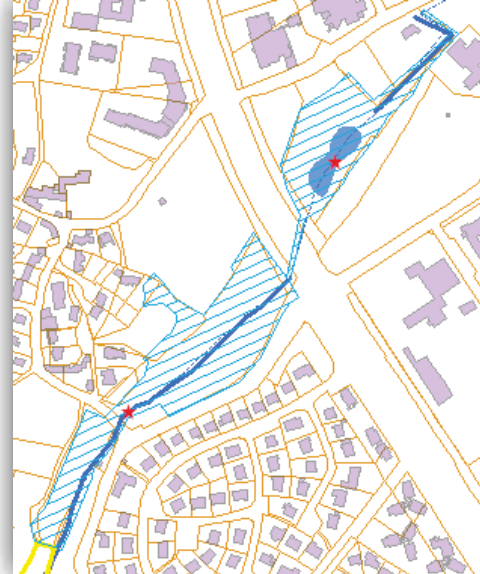
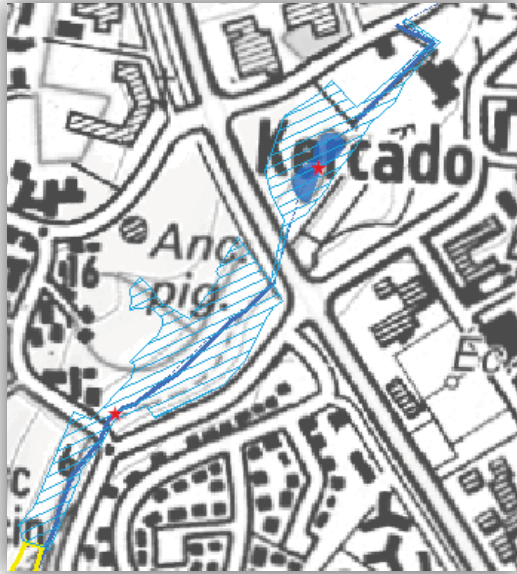
**Code cartographique :** 2.3.2

**Etat écologique :** Moyen

**Site associé :** Rives du Vincin

**Intérêt écologique :** Moyen

### Localisation et emprise



### Photo du site



### Caractéristiques du site :

*Superficie :* 3.398 (en Ha)

*Longueur de cours d'eau :* 735 (en m)

*Bassin versant :* Bassin du Vincin

### Critères de délimitation :

Topographie	Hydrologie	Pédologie	Faune & Flore	Occupation du sol
/	√	√	√	/

Problème rencontré : Pas de problème particulier

### Critères d'intérêt :

Faune protégée	Flore protégée	Habitats protégés	Zones environnementales protégées	Rôle de la zone humide
√	/	/	/	√

Connexions biologiques, habitat pour batraciens

### Hydrologie

Fonction d'expansion naturelle des crues, de soutien naturel d'étiage, d'épuration.

La partie amont de la zone est occupée par un étang artificiel. L'ensemble du site est parcouru par un cours d'eau alimentant la zone humide.



### Pédologie

Les sols rencontrés sont de types rédoxisols de classe V c) et V d).

### Faune & Flore

*Habitats rencontrés* : Etang, saussaies marécageuses, mégaphorbiaies, petit parc, roselières basses

*Exemple de plantes rencontrées* : Saule roux, Iris des marais, Rubanier dressé, Oenanthe safranée

*Faune protégée rencontrée* : **Crapaud commun** (national)

### Contexte environnemental / Activité :

*Dans la zone humide :*

Urbanisation, parc d'agrément

*Autour de la zone humide :*

Urbanisation, parc d'agrément

### **Evaluation du site**

L'ensemble de la zone humide est une vallée en milieu urbain, fragmentée par des routes. La partie nord est aménagée en parc urbain. Le sud débouche sur les rives du Vincin.

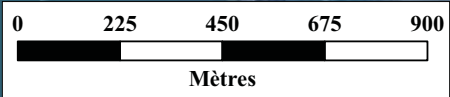
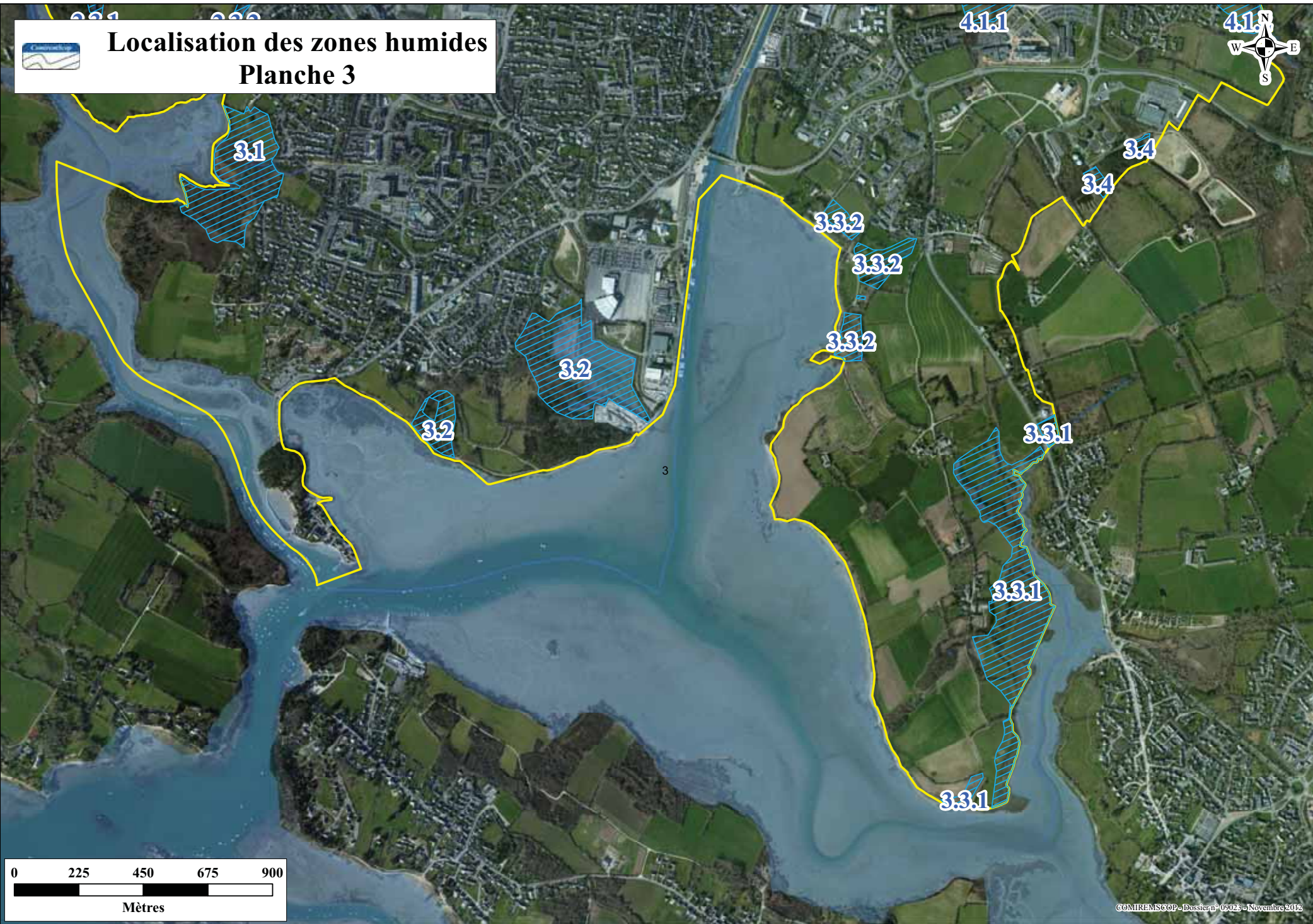
### **Proposition d'action**

- maintenir des mégaphorbiaies pour que le milieu ne se ferme pas
- éviter le déboisement de la saulaie





# Localisation des zones humides Planche 3



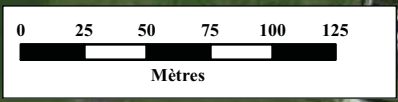




# Localisation des zones humides Zoom 3.1



3.1





## Fiche synthétique

**Nom du Site :** Rives du Vincin

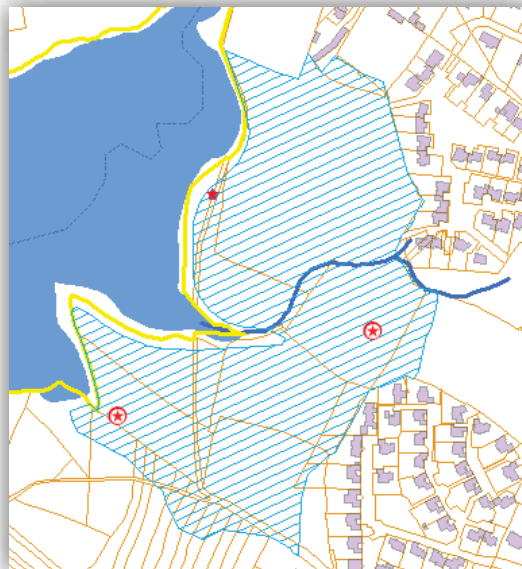
**Site associé :** *Aucun*

**Code cartographique :** 3.1

**Intérêt écologique :** *Fort*

**Etat écologique :** *Bon*

### Localisation et emprise



### Photo du site



### Caractéristiques du site :

*Superficie :* 9,218 (en Ha)

*Longueur de cours d'eau :* 130 (en m)

*Bassin versant :* Bassin du Vincin

### Critères de délimitation :

Topographie	Hydrologie	Pédologie	Faune & Flore	Occupation du sol
√	/	√	√	/

Problème rencontré : Pas de problème particulier

### Critères d'intérêt :

Faune protégée	Flore protégée	Habitats protégés	Zones environnementales protégées	Rôle de la zone humide
√	√	/	√	√

Znieff 1 « rives du Vincin »

### Hydrologie

Fonctions de ralentissement du ruissellement et d'épuration. Cours d'eau se jetant dans le Golfe.

### Pédologie

Les sols rencontrés sont des rédoxisols de classe V c) et V d) et des réductisols de classe VI c).

### Faune & Flore

*Habitats rencontrés* : Prairies humides eutrophes, bois humides, Mégaphorbiaies, landes à fougères, fourrés à Ajoncs d'Europe

*Exemple de plantes rencontrées* : **Orchis brûlée** (liste rouge armoricaine), **Grassette du Portugal** (liste rouge armoricaine), cicou, Fougère aigle, Conifères, Silène fleur de coucou, Jonc bulbeux

*Faune protégée rencontrée* : **Grenouille agile** (national espèce+habitat)



### Contexte environnemental / Activité :

*Dans la zone humide* :

Elevage, conservation de la nature, tourisme

*Autour de la zone humide* :

Urbanisation, conservation de la nature, tourisme

---

## Evaluation du site

La zone humide est occupée par un bois humide à fort intérêt écologique, floristique et faunistique sur des versants en bordure du Golfe.

---

## Proposition d'action

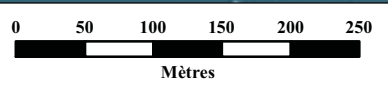
- restaurer les prairies humides
- entretien annuel régulier de la prairie à Orchis brûlée
- maintenir l'habitat à Grassette du Portugal. Restauration de la lande humide (habitat d'intérêt prioritaire) envahie par les boisements, par un éclaircissement de la végétation
- restauration d'une mare, site de ponte de la Grenouille agile en bordure littorale





# Localisation des zones humides

## Zoom 3.2





## Fiche synthétique

Une parcelle située à la Pointe des Emigrés a fait l'objet d'une étude particulière par le bureau EOL

**Nom du Site :** Pointe des émigrés

**Site associé :** *Aucun*

**Code cartographique :** 3.2

**Intérêt écologique :** *Fort*

**Etat écologique :** *Bon*

### Localisation et emprise



### Photo du site



### Caractéristiques du site :

*Superficie :* 12.88 (en Ha)

*Longueur de cours d'eau :* 0 (en m)

*Bassin versant :* Golfe du Morbihan

### Critères de délimitation :

Topographie	Hydrologie	Pédologie	Faune & Flore	Occupation du sol
√	/	√	√	/

Problème rencontré : Pas de problème particulier

### Critères d'intérêt :

Faune protégée	Flore protégée	Habitats protégés	Zones environnementales protégées	Rôle de la zone humide
√	√	/	√	√

Etape migratoire, alimentation pour la faune, habitat à batraciens.



### Hydrologie

Fonctions de ralentissement du ruissellement et d'épuration. Fonctionnement hydraulique proche de l'équilibre.

### Pédologie

Les sols rencontrés sont des réductisols de classe VI c) et VI d), ci-contre.

### Faune & Flore

*Habitats rencontrés* : Bois humides, mares, roselières, lagunes, prairies humides eutrophes, mégaphorbiaies.

*Exemple de plantes rencontrées* : **Orchis à fleurs lâches** (liste rouge nationale), Saule roux, Oenanthe safranée, Roseaux phragmite

*Faune protégée rencontrée* : **Grenouille agile** (*nationale*), **Salamandre tachetée** (*nationale*), **Triton palmé** (*nationale*), **Triton marbré** (*nationale*), **Crapaud commun** (*nationale*),

*Faune protégée signalée dans la bibliographie* : **Coronelle lisse** (*nationale*), **Sphinx de l'épilobe** (*nationale et européenne*)

### Contexte environnemental / Activité :

*Dans la zone humide :*

Conservation de la nature, tourisme, éducation à l'environnement

*Autour de la zone humide :*

Urbanisation, conservation de la nature, tourisme



## Evaluation du site

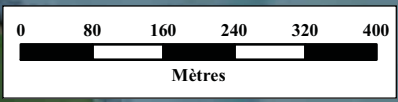
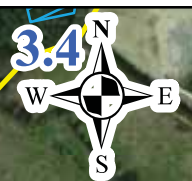
Cette zone humide est bien conservée et accueille de nombreux oiseaux migrateurs. Cet ancien marais salant est préservé de l'urbanisation. A l'ouest, le site est occupé par une prairie humide. Site d'intérêts écologique, floristique et faunistique.

## Proposition d'action

- à l'ouest, poursuivre l'entretien des prairies humides
- restaurer la mare au nord de la zone en cours de fermeture



# Localisation des zones humides Zoom 3.3



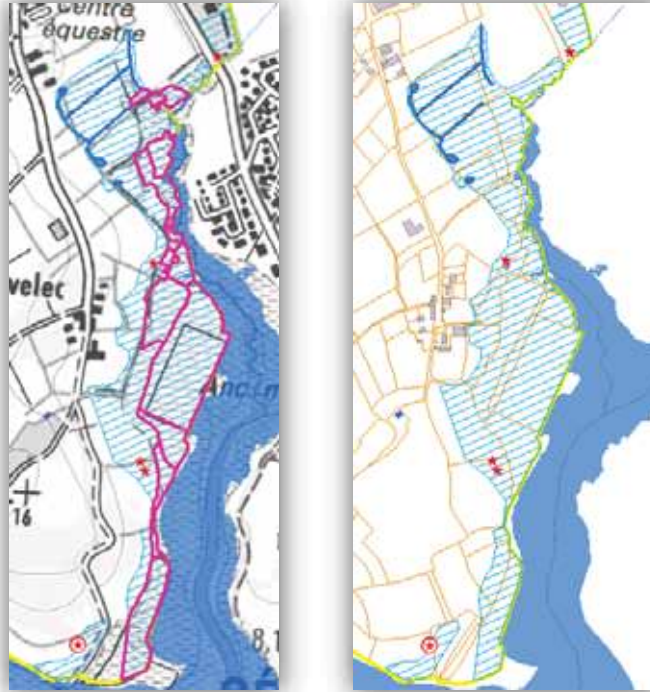


## Fiche synthétique

**Nom du Site :** Rosvelec  
**Code cartographique :** 3.3.1  
**Etat écologique :** Bon

**Continuité sur la commune de Séné**  
**Intérêt écologique :** *Fort*

### Localisation et emprise



### Photo du site



### Caractéristiques du site :

*Superficie :* 15.55 (en Ha)      *Longueur de cours d'eau :* 950 (en m)  
*Bassin versant :* Golfe du Morbihan

### Critères de délimitation :

Topographie	Hydrologie	Pédologie	Faune & Flore	Occupation du sol
√	/	√	√	/

Problème rencontré : Pas de problème particulier

### Critères d'intérêt :

Faune protégée	Flore protégée	Habitats protégés	Zones environnementales protégées	Rôle de la zone humide
√	√	√	√	√

Connexions biologiques, alimentation pour la faune, étape migratoire.

### Hydrologie

Fonctions de ralentissement du ruissellement, d'expansion naturelle des crues et d'épuration.

Fonctionnalité hydraulique proche de l'équilibre.



### Pédologie

La flore étant prédominante, peu de sondages pédologiques ont été réalisés. Le sol hydromorphe rencontré est un rédoxisols de classe Va).

### Faune & Flore

Habitats rencontrés : **Végétation à Elymus pycnanthus** (N2000), **communautés du schorre supérieur** (N2000), **prés salés à Juncus gerardii** (N2000), **fouffrés argentés à Halimione portulacoides** (N2000), **gazons à Salicorne et Suaeda** (N2000), **prairies à Spartines à feuilles plates** (N2000), végétation à Scirpes halophiles, prairies humides eutrophes, bois humides, saussaies marécageuses, fouffrés, prairies humides améliorées, landes à Ajoncs.

*Exemple de plantes rencontrées* : **Orchis à fleurs lâches** (liste rouge nationale), Chiendent des vases salées, Jonc de Gérard, Salicornes, Obione faux-poupier, Jonc diffus, Jonc maritime, Troscart des marais.

*Faunes protégées rencontrées* : **Lézard à deux raies** (nationale espèce+habitat), **Rainette arboricole** (nationale espèce+habitat), **Grand Capricorne** (nationale, européenne).

A noter la présence du **Gazé** (*Aporia crataegi*), papillon rare en France et en Bretagne.

### Contexte environnemental / Activité :

*Dans la zone humide :*

Élevage, conservation de la nature, tourisme

*Autour de la zone humide :*

Agriculture, élevage, urbanisation, conservation de la nature, tourisme

---

### **Evaluation du site**

Site à forts intérêts comprenant de nombreux habitats naturels d'intérêt communautaire liés aux prés-salés. Population assez importante d'Orchis à fleurs lâches dans la prairie au sud-ouest de la zone.

---

### **Proposition d'action**

- éviter tout impact sur le milieu
- petits remblais en limite de prés-salés à retirer
- éviter le surpâturage en prés-salés
- conserver une continuité de la zone (fonctionnement, relation écologique et fonctionnelle entre les habitats)



## Fiche synthétique

**Nom du Site :** Larmor

**Site associé :** *Aucun*

**Code cartographique :** 3.3.2

**Intérêt écologique :** *Moyen*

**Etat écologique :** *Moyen*

### Localisation et emprise



### Photo du site



### Caractéristiques du site :

*Superficie :* 4,02 (en Ha)

*Longueur de cours d'eau :* 400 (en m)

*Bassin versant :* Golfe du Morbihan

### Critères de délimitation :

Topographie	Hydrologie	Pédologie	Faune & Flore	Occupation du sol
/	√	√	√	/

Problème rencontré : Pas de problème particulier

### Critères d'intérêt :

Faune protégée	Flore protégée	Habitats protégés	Zones environnementales protégées	Rôle de la zone humide
√	/	√	√	√

Productions agricoles, habitats à batraciens.

### Hydrologie

Fonction d'épuration. Le nord de la zone est parcouru par un ruisseau busé allant de la prairie en bordure au Golfe du Morbihan. La zone centrale est traversée par un cours d'eau alimentant la zone humide.

### Pédologie

Les sols hydromorphes rencontrés sont des rédoxisols de classes Va), photo ci-contre, et Vd).

### Faune & Flore

*Habitats rencontrés* : Prairies humides eutrophes, roselières, mares, mégaphorbiaies, bois humides

*Exemple de plantes rencontrées* : Iris des marais, Oenanthe safranée, Saules roux, Jonc diffus, Silène fleur de coucou

*Faunes protégées rencontrées* : **Salamandre tachetée** (nationale), **Triton palmé** (nationale), **Grenouille agile** (nationale)

### Contexte environnemental / Activité :

*Dans la zone humide :*

Conservation de la nature, pâturage

*Autour de la zone humide :*

Agriculture, urbanisation, conservation de la nature, tourisme



### **Evaluation du site**

La zone est occupée par des prairies humides et un ruisseau se jetant en frange littorale. L'ensemble de la zone est morcelé par des aménagements publics (terrain de foot, aire de jeux,...). Par conséquent, la relation écologique et fonctionnelle des prairies humides avec le Golfe est coupée. Intérêts essentiellement écologiques et faunistiques.

### **Proposition d'action**

- limiter l'accès des mares au bétail pour restaurer leurs intérêts biologiques (installation d'une clôture et pompes)
- maintien de l'entretien traditionnel des prairies par fauche et pâturage
- restaurer les mares

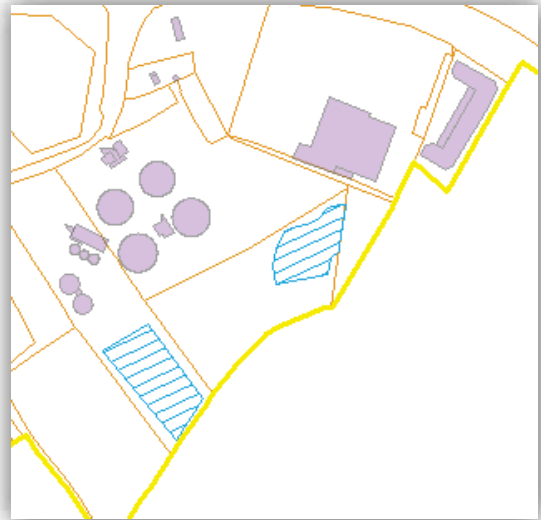
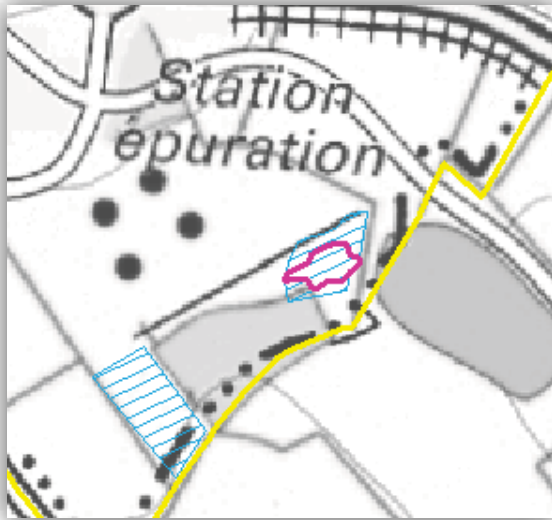


## Fiche synthétique

**Nom du Site :** **Tohannic Sud**  
**Code cartographique :** 3.4  
**Etat écologique :** **Dégradé**

**possible continuité sur la commune de Séné**  
**Intérêt écologique :** *Moyen*

### Localisation et emprise



### Photo du site



### Caractéristiques du site :

*Superficie :* 0,33(en Ha)  
*Bassin versant :* Bassin du côtier

*Longueur de cours d'eau :* 0 (en m)

### Critères de délimitation :

Topographie	Hydrologie	Pédologie	Faune & Flore	Occupation du sol
√	/	√	√	/

Problème rencontré : Pas de problème particulier

### Critères d'intérêt :

Faune protégée	Flore protégée	Habitats protégés	Zones environnementales protégées	Rôle de la zone humide
/	/	√	/	√

Fonction d'épuration

**Hydrologie**

Pas de cours d'eau sur le site.

L'alimentation en eau se fait par ruissellement diffus.

**Pédologie**

La flore étant caractéristique, aucun sondage n'a été effectué.

**Faune & Flore**

*Habitats rencontrés* : **Landes humides (N2000)**, Saussaie marécageuse, bois humides

*Exemple de plantes rencontrées* : Saule roux, Bruyère ciliée, Bruyère à quatre angles, *sphaignes*

*Faune protégée rencontrée* : Aucune mais de fortes potentialités de présence

**Contexte environnemental / Activité :**

*Dans la zone humide* :

Pas d'activité

*Autour de la zone humide* :

Urbanisation, station d'épuration

---

**Evaluation du site**

Le site est dégradé par les remblais provenant des zones adjacentes. Il présente toutefois un fort intérêt du fait de la présence de l'habitat de landes humides, habitat Natura 2000.

---

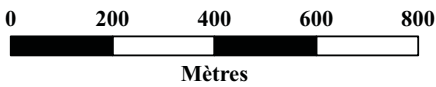
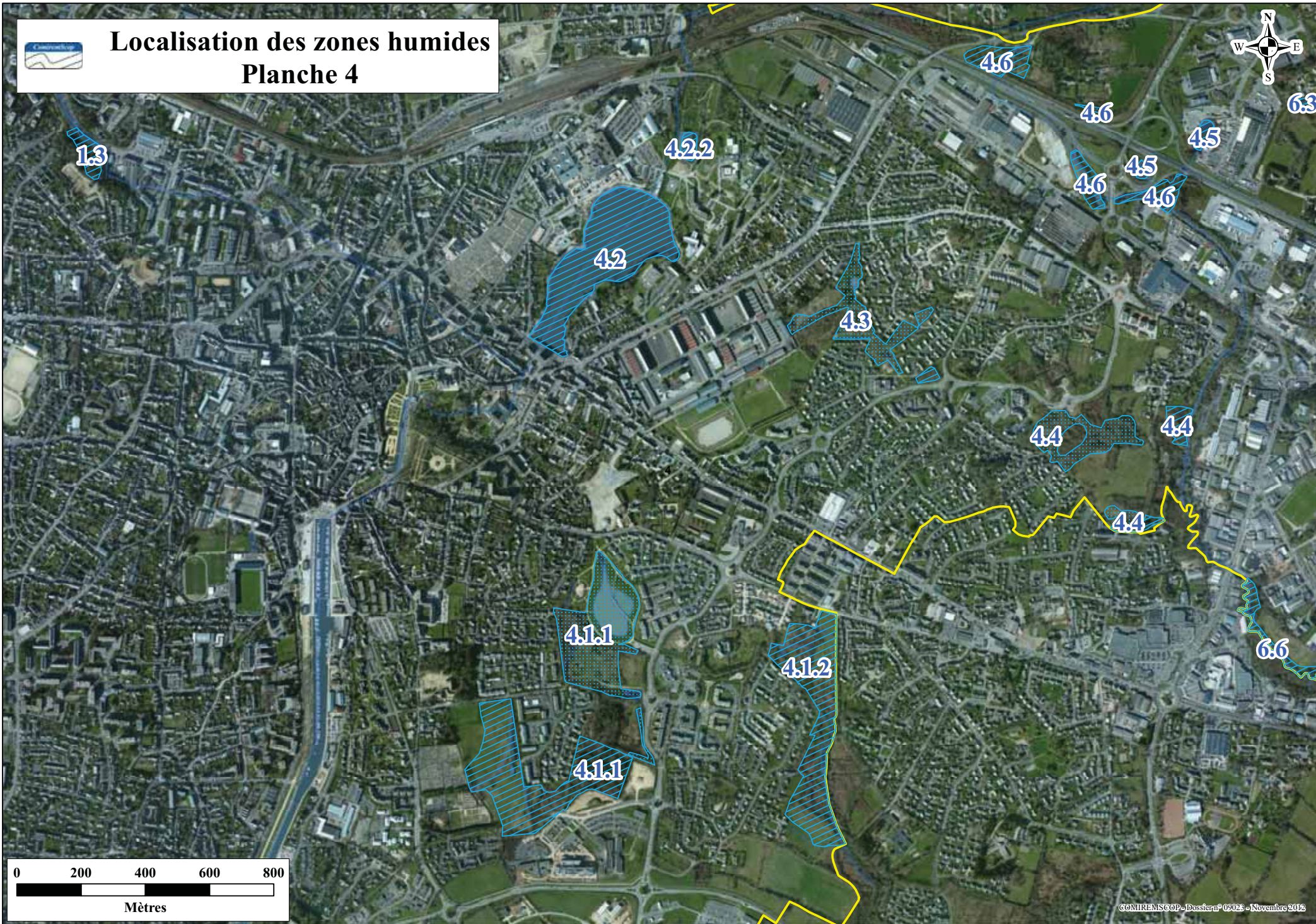
**Proposition d'action**

- conserver et entretenir cette petite zone humide
- restaurer les landes adjacentes anciennement humides par suppression des remblais





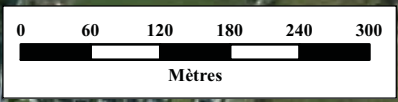
# Localisation des zones humides Planche 4







# Localisation des zones humides Zoom 4.1





## Fiche synthétique

La zone remblayée a fait l'objet d'une étude particulière par le bureau EOL

**Nom du Site :** **Tohannic**

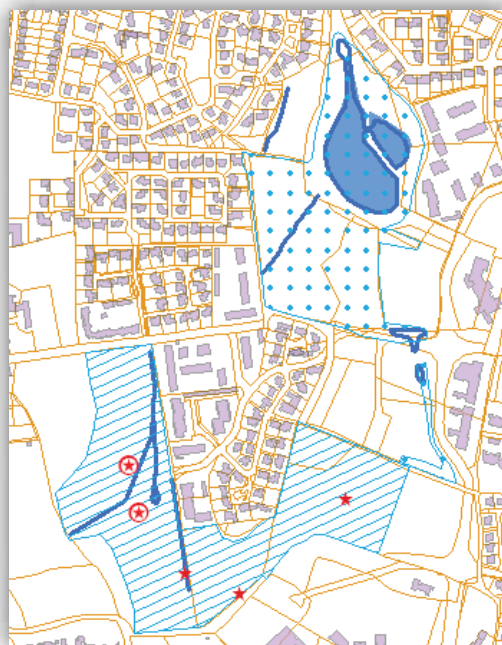
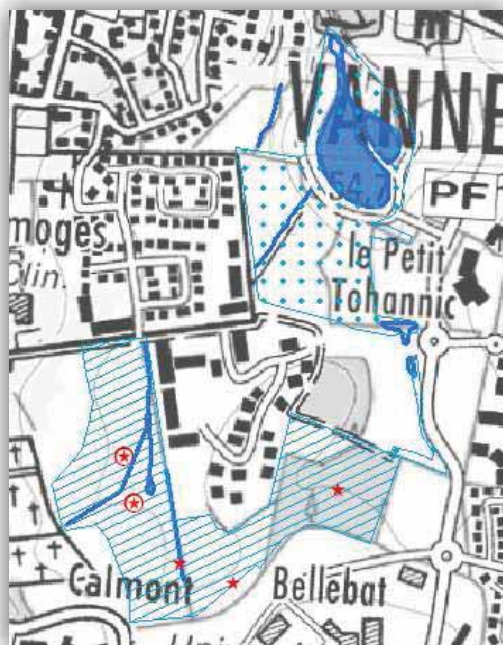
**Site associé :** *Aucun*

**Code cartographique :** 4.1.1

**Intérêt écologique :** *Moyen*

**Etat écologique :** **Dégradé**

### Localisation et emprise



### Photo du site



Prairie humide de tohannic (en bordure du cimetière)

### Caractéristiques du site :

*Superficie :* 18,38 (en Ha)      *Longueur de cours d'eau :* 1 000 (en m)  
*Bassin versant :* Bassin de la Marle

### Critères de délimitation :

Topographie	Hydrologie	Pédologie	Faune & Flore	Occupation du sol
/	√	√	√	/

Problème rencontré : Pas de problème particulier

### Critères d'intérêt :

Faune protégée	Flore protégée	Habitats protégés	Zones environnementales protégées	Rôle de la zone humide
√	√	/	/	√

Alimentation pour la faune, zone tourbeuse



Lac aménagé de Tohannic

### Hydrologie

L'extérieur de la zone étant très urbanisé, les entrées et les sorties d'eau de la zone humide sont busées perturbant le milieu naturel. La zone est parcourue par de nombreux fossés. Quelques mares sont parsemées sur le site. Le nord du site est marqué par la présence d'un étang aménagé. La zone humide se trouvant en bordure de l'étang de Tohannic a été partiellement remblayée.



Bois humide en cours de comblement (2008)    Zone humide remblayée - terrain en friche

### Pédologie

Ce site comporte de nombreux types de sols hydromorphes.

A l'ouest de la zone, on distingue des réductisols de classe VIc) et VI d) sur les parties basses et des rédoxisols de classe Va), Vb) et Vd) sur les pentes. Dans la partie sud-est, nous avons recensé des histosols avec la présence de sphaignes.

Le sud de l'étang est marqué par des anthroposols ou des anthroposols – rédoxisols. La partie ouest de l'étang est constituée de rédoxisols et de sols anthropiques reconstitués.

### Faune & Flore

*Habitats rencontrés* : Prairies humides eutrophes, fourrés, ronciers, bois tourbeux, terrains vagues, mégaphorbiaies, étang

*Exemple de plantes rencontrées* : **Orchis à fleurs lâches** (liste rouge nationale), Jonc diffus, Sphaignes

*Faunes protégées rencontrées* : **Cisticole des joncs** (nationale), **Grand capricorne** (nationale, européenne), **Ecureuil roux** (nationale).

### Contexte environnemental / Activité :

*Dans la zone humide :*

Loisirs

*Autour de la zone humide :*

Urbanisation



### **Evaluation du site**

Cette zone humide a subi l'urbanisation de la ville de Vannes. La partie nord-est de la zone a été aménagée ou remblayée. Ce remblaiement a affecté l'hydrologie de la zone.

La présence d'une prairie humide pouvant accueillir de nombreuses espèces est intéressante. Le sud-est de la zone est marqué par la présence d'un bois tourbeux.

---

### **Proposition d'action**

- stopper les remblais et supprimer les remblais dans la partie en friche pour restaurer des prairies humides
- conserver la saulaie tourbeuse et a prairie humide
- restaurer des prairies dans fourrés et ronciers
- stopper l'urbanisation de la zone
- restaurer la continuité écologique et fonctionnelle du site.





## Fiche synthétique

La limite sud du site a fait l'objet d'une étude particulière par le bureau EOL

**Nom du Site :** **La Grenouillère**

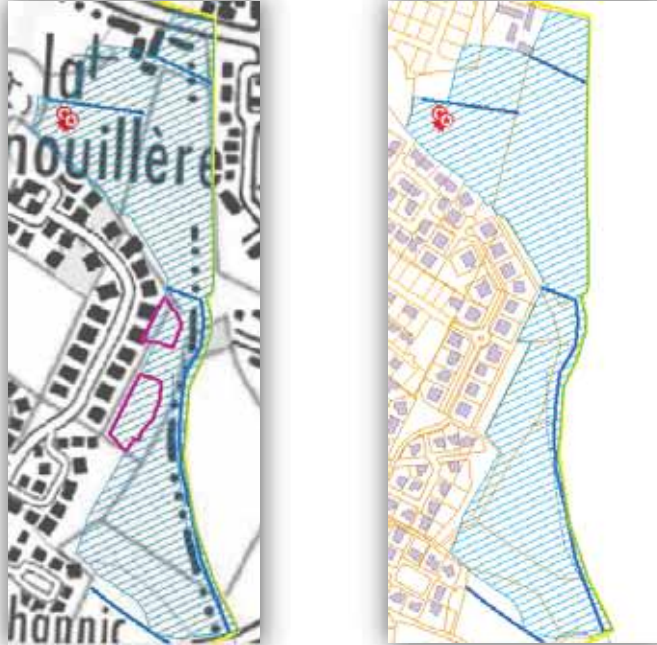
**Continuité sur la commune de Séné**

**Code cartographique :** 4.1.2

**Intérêt écologique :** **Fort**

**Etat écologique :** **Moyen**

### Localisation et emprise



### Photo du site



Prairie humide



Landes anglo-américaines



Eaux eutrophes

### Caractéristiques du site :

*Superficie :* 8,306 (en Ha)

*Longueur de cours d'eau :* 800 (en m)

*Bassin versant :* Bassin de la Marle

### Critères de délimitation :

Topographie	Hydrologie	Pédologie	Faune & Flore	Occupation du sol
/	/	√	√	/

Problème rencontré : Pas de problème particulier

### Critères d'intérêt :

Faune protégée	Flore protégée	Habitats protégés	Zones environnementales protégées	Rôle de la zone humide
√	√	√	/	/

Fonction de connexions biologiques et de site d'alimentation pour la faune

**Hydrologie**

Fonction de soutien naturel d'étiage. Cours d'eau sensiblement dégradé par la présence de buses.

**Pédologie**

Les sols rencontrés sont des réductisols de classe VI(d) et des rédoxisols de classe IV(d) et V(d)

**Faune & Flore**

*Habitats rencontrés* : **Landes anglo-armoricaines à Ulex gallii et Erica ciliaris** (N2000), **eaux eutrophes** (N2000), prairies humides eutrophes, saussaies marécageuses, mégaphorbiaies, plantations de feuillus

*Exemple de plantes rencontrées* : **Flûteau nageant** (protection nationale et européenne), *photo ci-contre*, **Wolffie sans racine** (liste rouge armoricaine), Bruyère ciliée, saule roux, Oenante safranée

*Faunes protégées rencontrées* : **Triton palmé** (nationale), **Grenouille agile** (nationale espèce+habitat)



**Contexte environnemental / Activité :**

*Dans la zone humide :*

Pas d'activité

*Autour de la zone humide :*

Urbanisation

**Evaluation du site**

Site à forts intérêts écologique, floristique et faunistique notamment dû à la présence de deux habitats rares en Europe inscrits à la Directive « habitats », et de deux plantes présentant un intérêt patrimonial : la Wolffie sans racine et le Flûteau nageant, cette dernière étant protégée au niveau national et européen, de la Grenouille agile dont l'espèce est protégée ainsi que son habitat de vie à savoir les zones humides situées autour de la mare.

Le site est menacé par l'urbanisation.

Le site se poursuit sur la commune de Séné formant ainsi un corridor écologique.

**Proposition d'action**

- maintenir l'intégralité de la zone en tant que corridor écologique,
- veiller à ce que la mare ne se ferme pas,
- suivre les populations de Flûteau nageant et de Wolffie sans racine,
- réouverture des prairies humides
- pas d'urbanisation supplémentaire risquant de provoquer l'assèchement de la zone,
- les habitats de landes anglo-armoricaines, habitats rares en Europe doivent être conservés, gérés et ne subir aucune dégradation.
- protéger la grenouillère agile et son habitat de vie menacée par des projets d'urbanisations





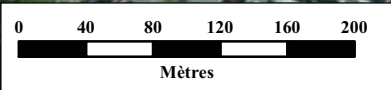
# Localisation des zones humides

## Zoom 4.2



4.2.2

42





## Fiche synthétique

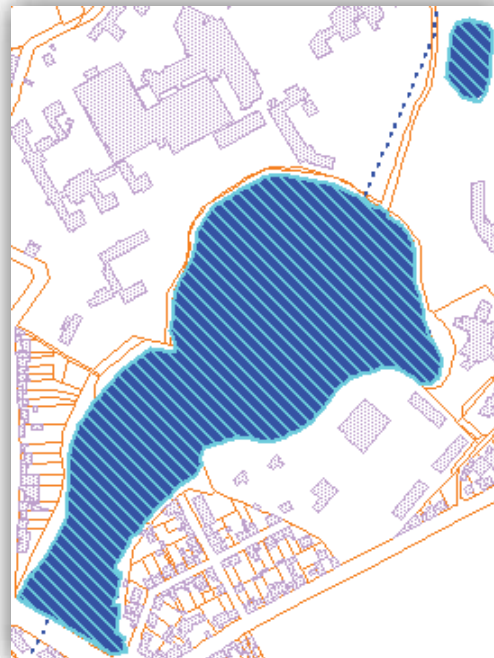
**Nom du Site :** Etang au Duc

**Code cartographique :** 4.2

**Etat écologique :** *Moyen*

**Intérêt écologique :** *Moyen*

### Localisation et emprise



### Photo du site



### Caractéristiques du site :

*Superficie :* 9,745 (en Ha)

*Longueur de cours d'eau :* 0 (en m)

*Bassin versant :* Bassin de la Marle

### Critères de délimitation :

Topographie	Hydrologie	Pédologie	Faune & Flore	Occupation du sol
/	√	/	√	/

Problème rencontré : Pas de problème particulier

### Critères d'intérêt :

Faune protégée	Flore protégée	Habitats protégés	Zones environnementales protégées	Rôle de la zone humide
√	√	/	√	/

ZNIEFF 1 « l'étang au Duc », *Intérêt paysager et habitats potentiels à Batraciens.*



### Hydrologie

Plan d'eau à dynamique naturelle lente, alimenté par La Marle.

### Pédologie

L'excès d'eau étant visible, aucun sondage pédologique n'a été effectué pour délimiter la zone.



### Faune & Flore

*Habitats rencontrés* : Etang avec végétations aquatiques

*Exemple de plantes rencontrées* : la ZNIEFF signale la présence de **Gratiolle officinale**, **Coléanthe délicat**, **Etoile d'eau**, **Herbe de Saint-Roch**, le site ne présente toutefois pas les conditions d'accueil de ces plantes

*Faune protégée rencontrée* : site de nourrissage de la **Loutre d'Europe** (national, européenne).

Hivernage de Fuligule Milouin et morillon signalé dans la fiche ZNIEFF mais les effectifs ont fortement chuté ces dernières années, un bilan de leur présence s'impose avec mise à jour du statut de la ZNIEFF.

Présence du Grand Cormoran et Grèbe huppé.

### Contexte environnemental / Activité :

*Dans la zone humide* :

Pêche

*Autour de la zone humide* :

Urbanisation, loisirs

---

## Evaluation du site

L'étang au Duc est une ZNIEFF de type 1. Ce site est fréquenté par la Loutre d'Europe et est un site d'hivernage des oiseaux d'eau.

---

## Proposition d'action

- suivi des espèces protégées,
- maintien de la ceinture végétale de laïches autour de l'étang au Duc dégradé par les aménagements d'accueil du public.
- laisser une végétation spontanée se développer en ceinture de l'étang servant de refuge pour les batraciens notamment, pour le petit étang au nord de la zone.



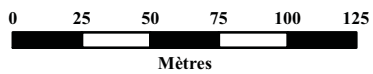


# Localisation des zones humides

## Zoom 4.3



4.3





## Fiche synthétique

L'ouest du site a fait l'objet d'une étude particulière par le bureau Géo Bretagne Sud

**Nom du Site :** Centre Est "La Tête Noir"

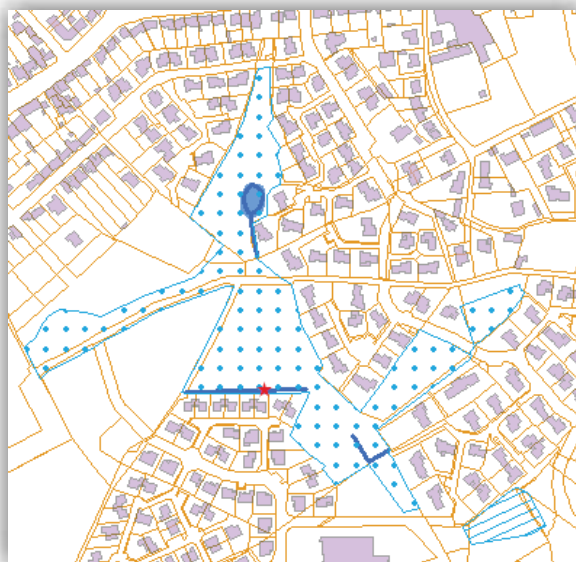
**Site associé :** *Aucun*

**Code cartographique :** 4.3

**Intérêt écologique :** *Faible*

**Etat écologique :** **Fortement dégradé**

### Localisation et emprise



### Photo du site



### Caractéristiques du site :

*Superficie :* 7,73 (en Ha)

*Longueur de cours d'eau :* 380 (en m)

*Bassin versant :* Bassin de la Marle

### Critères de délimitation :

Topographie	Hydrologie	Pédologie	Faune & Flore	Occupation du sol
√	/	√	√	/

Problème rencontré : Pas de problème particulier

### Critères d'intérêt :

Faune protégée	Flore protégée	Habitats protégés	Zones environnementales protégées	Rôle de la zone humide
√	/	/	/	√

Fonction de connexions biologiques et site d'alimentation pour la faune.

### **Hydrologie**

Réseau hydrographique fortement perturbé par l'urbanisation (canalisé). Sur une partie du site, on note la présence de fossés connectés au réseau d'eau pluviale. Des irisations dues à la présence d'hydrocarbures ont été observées.

### **Pédologie**

Les sols sondés ont montré la présence de rédoxisols et de réductisols.

### **Faune & Flore**

*Habitats rencontrés* : Bois humides, terrain vague, roselière à massettes, mégaphorbiaie, petit parc

*Exemple de plantes rencontrées* : Massette, Iris des marais, Grande oseille, Saule roux

*Faunes protégées rencontrées* : **Triton palmé** (nationale), **Salamandre tachetée** (nationale)

### **Contexte environnemental / Activité :**

*Dans la zone humide :*

Parc d'agrément

*Autour de la zone humide :*

Urbanisation

---

## **Evaluation du site**

Zone humide fragmentée, dégradée par remblaiement et par l'aménagement d'un parc d'agrément. Zone humide en cours d'assèchement probablement en liaison avec l'urbanisation qui a modifié son alimentation hydrique.

---

## **Proposition d'action**

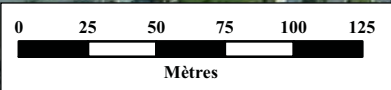
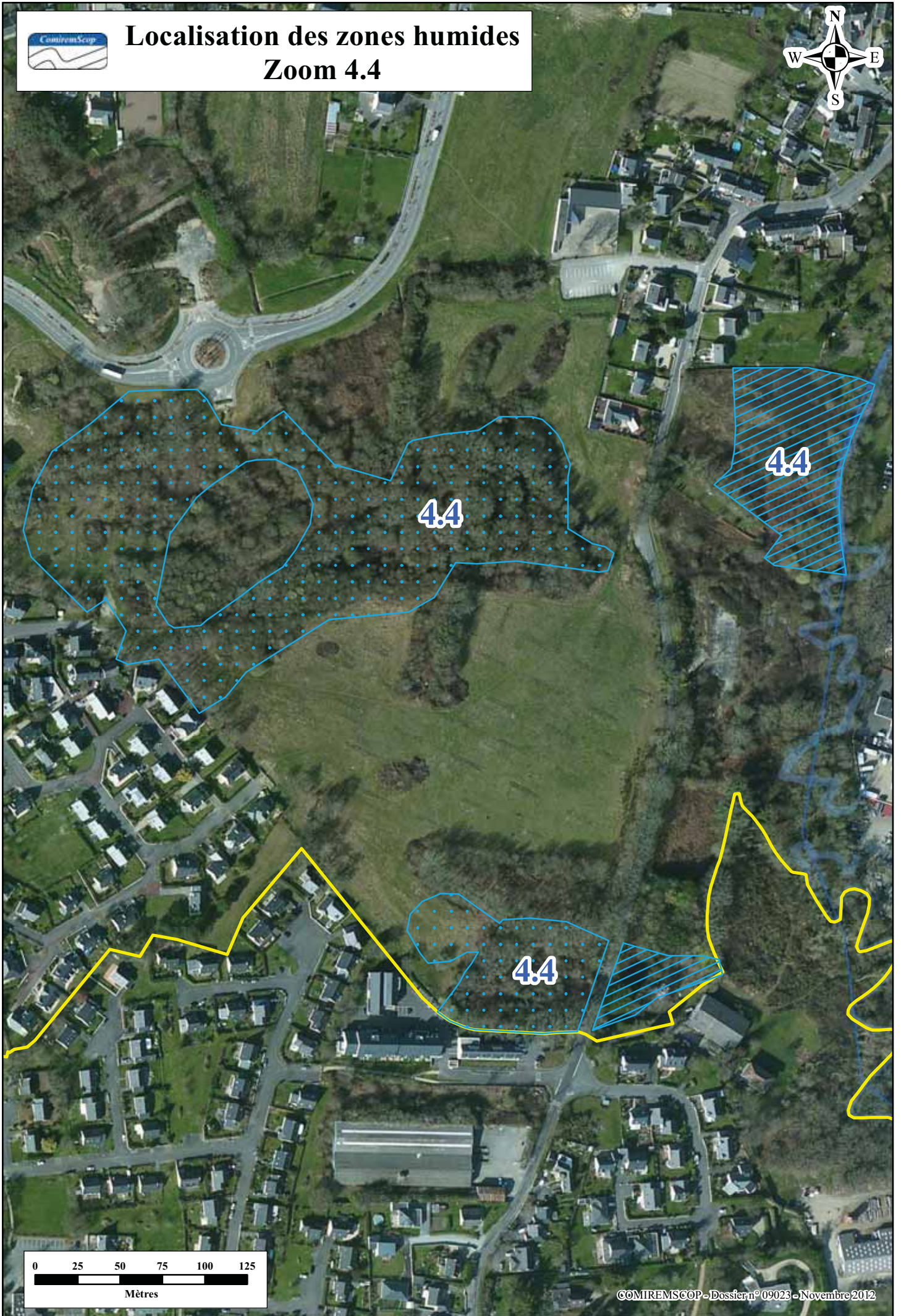
- améliorer des conditions d'accueil de la biodiversité et stopper l'érosion de la biodiversité dans cette zone urbaine
- restaurer la prairie humide à hautes herbes en prairie humide
- conserver les espaces boisés
- restaurer l'alimentation de la zone en eau par les eaux pluviales avec des plantes épuratrices dans les fossés
- créer une mare pour l'accueil du Triton palmé et de la Salamandre tachetée





# Localisation des zones humides

## Zoom 4.4





## Fiche synthétique

La zone a fait l'objet d'un dossier loi sur l'eau dans le cadre de l'aménagement de l'éco quartier

**Nom du Site :** **Beaupré Lalande**

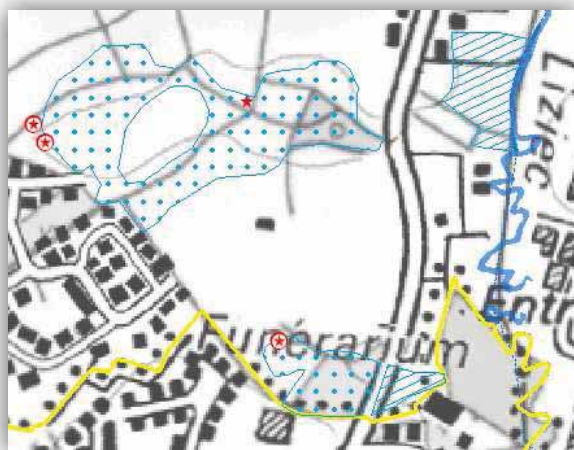
**Site associé :** **Le Prat "Liziec"**

**Code cartographique :** 4.4

**Intérêt écologique :** *Moyen*

**Etat écologique :** *Moyen*

### Localisation et emprise



### Photo du site



### Caractéristiques du site :

*Superficie :* 5,25 (en Ha)

*Longueur de cours d'eau :* 120 (en m)

*Bassin versant :* Bassin du Liziec

### Critères de délimitation :

Topographie	Hydrologie	Pédologie	Faune & Flore	Occupation du sol
√	/	√	√	/

Problème rencontré : Pas de problème particulier

### Critères d'intérêt :

Faune protégée	Flore protégée	Habitats protégés	Zones environnementales protégées	Rôle de la zone humide
√	√	/	/	√

Site d'alimentation pour la faune.



### Hydrologie

Fonctions d'épuration et d'expansion naturelle des crues. L'hydrologie du site est perturbée par une route séparant la zone ouest de la zone est. De plus, on retrouve des fossés de drainage.



### Pédologie

Selon l'étude de Géomatic Systèmes<sup>11</sup>, les sols hydromorphes rencontrés sont des rédoxisols de classement V d). De plus, Géomatic Systèmes caractérise des Brunisols-rédoxisols. Ces types de sols sont aussi des sols hydromorphes. Certains de ces sols sont de classe IV d).

Dans la partie est, prospectée par Comiremscop, les sols hydromorphes rencontrés sont des sols de classe Vb).

### Faune & Flore

*Habitats rencontrés* : Saussaie marécageuse, mares, prairie oligotrophe (N2000), prairies humides atlantiques, mégaphorbiaie, terrains en friches, landes à fougères

*Exemple de plantes rencontrées* : **Orchis à fleurs lâches** (liste rouge nationale), Agrostis des chiens, Jonc acutiflore, Jonc diffus, Oenanthe safranée, Iris des marais, Saule roux

*Faunes protégées rencontrées* : **Salamandre tachetée** (nationale), **Triton palmé** (national), **Grand Capricorne** (national, européen)

### Contexte environnemental / Activité :

*Dans la zone humide :*

Promenade

*Autour de la zone humide :*

Urbanisation

## Evaluation du site

Saulaie humide avec des prairies en cours de fermeture. L'ensemble de la zone est fractionné. Une étude floristique et faunistique complémentaire est en cours de réalisation.

## Proposition d'action

- suppression des dépôts sauvages de déchets verts et matériaux
- informer les riverains de l'interdiction de dépôt sauvage de déchets verts et de l'existence de déchetterie sur la commune
- restauration des prairies humides par débroussaillage
- suppression des remblaiements
- ré-alimenter la zone humide par les eaux pluviales des zones urbanisées
- rétablir une relation écologique et hydrologique avec le Liziec par la restauration/création d'un corridor écologique

<sup>11</sup> Géomatic systemes, Vannes - Secteur de Bohalgo – Etude pédologique concernatn les zones humides en application de l'arrêté du 24 juin 2008, Rapport Géo 1469, juin 2009

## Fiche synthétique

**Nom du Site :** Le Prat "Kerblay"

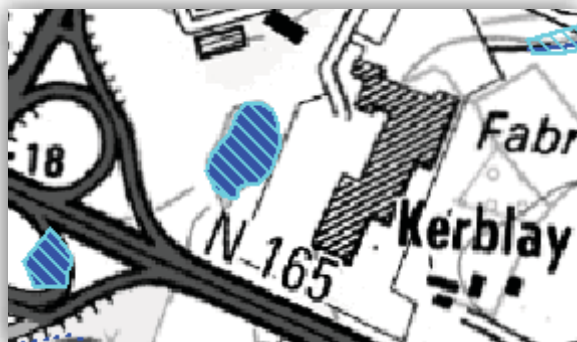
**Site associé :** Chapeau Rouge

**Code cartographique :** 4.5

**Intérêt écologique :** Faible

**Etat écologique :** Fortement dégradé

### Localisation et emprise



### Photo du site



### Caractéristiques du site :

Superficie : 0.44 (en Ha)

Longueur de cours d'eau : 0 (en m)

Bassin versant : Bassin du Liziec

### Critères de délimitation :

Topographie	Hydrologie	Pédologie	Faune & Flore	Occupation du sol
/	√	/	/	/

Problème rencontré : Pas de problème particulier

### Critères d'intérêt :

Faune protégée	Flore protégée	Habitats protégés	Zones environnementales protégées	Rôle de la zone humide
/	/	/	/	√

Fonction de rétention d'eau



**Hydrologie**

Bassins de rétention d'eau pour la RN 165.

**Pédologie**

Aucun sondage pédologique n'a pu être effectué.

**Faune & Flore**

*Habitats rencontrés* : Eaux douces

*Exemple de plantes rencontrées* : Saule roux

*Faune protégée rencontrée* : Aucune

**Contexte environnemental / Activité :**

*Dans la zone humide :*

Aucune

*Autour de la zone humide :*

Urbanisation

---

**Evaluation du site**

Cette zone est composée de 2 bassins artificiels ayant peu d'intérêt écologique.

Les bassins sont entretenus régulièrement par la DIR Ouest et suivie au niveau de la qualité des eaux de sortie.

---

**Proposition d'action**

- conserver ce mode de gestion

## Fiche synthétique

**Nom du Site :** Le Prat "Liziec"

**Site associé :** La Briqueterie

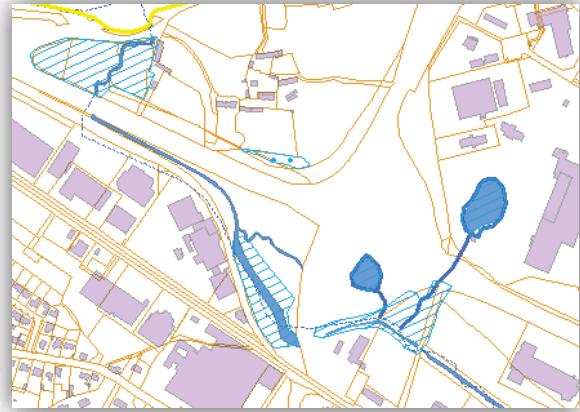
Possible continuité sur la commune de Saint-Avé

**Code cartographique :** 4.6

**Intérêt écologique :** Faible

**Etat écologique :** Fortement dégradé

### Localisation et emprise



### Photo du site



### Caractéristiques du site :

*Superficie :* 1,47 (en Ha)

*Longueur de cours d'eau :* 165 (en m)

*Bassin versant :* Bassin du Liziec

### Critères de délimitation :

Topographie	Hydrologie	Pédologie	Faune & Flore	Occupation du sol
√	/	√	√	/

Problème rencontré : Pas de problème particulier

### Critères d'intérêt :

Faune protégée	Flore protégée	Habitats protégés	Zones environnementales protégées	Rôle de la zone humide
/	/	/	/	√

Site d'alimentation pour la faune.



**Hydrologie**

Fonction de ralentissement du ruissellement et d'épuration.

L'entrée et la sortie de la zone humide sont busées perturbant le réseau hydrographique.

**Pédologie**

Les sols sondés ont montré la présence de rédoxisols.

**Faune & Flore**

*Habitats rencontrés* : Saussaies marécageuses, ourlets de cours d'eau, jardin

*Exemple de plantes rencontrées* : Saules roux, Epilobe hirsute, Oenanthe safranée

*Faune protégée rencontrée* : Aucune

**Contexte environnemental / Activité :**

*Dans la zone humide* :

Urbanisation

*Autour de la zone humide* :

Urbanisation

---

**Evaluation du site**

Cette zone humide isolée permet le ralentissement de l'écoulement. Sa destruction pourrait entraîner un écoulement plus important du Liziec ce qui pourrait amener des inondations sur sa partie aval. Cette zone est menacée par des aménagements. Par ailleurs, le rôle épurateur améliorant la qualité des eaux est essentiel pour les zones humides en aval du bassin.

---

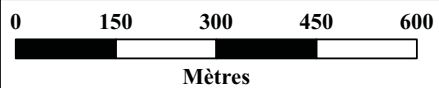
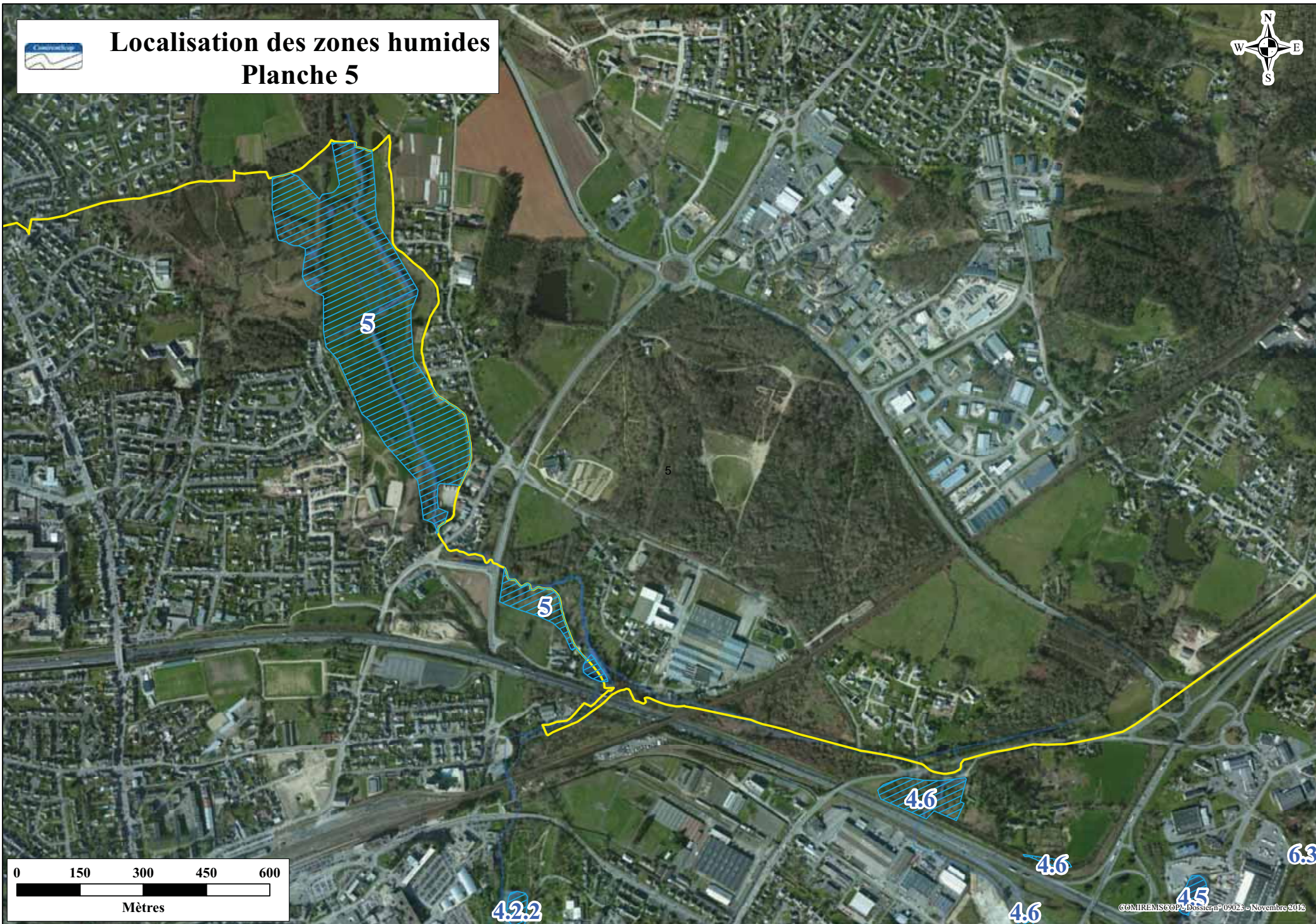
**Proposition d'action**

- conserver la saulaie au fort pouvoir d'épuration des pollutions par hydrocarbures notamment dû au ruissellement des eaux sur les routes environnantes





# Localisation des zones humides Planche 5



4.2.2

4.6

4.6

4.6

4.5

6.3



## Fiche synthétique

**Nom du Site :** La Briqueterie

**Site associé :** Le Prat "Liziec"

**Code cartographique :** 5

**Continuité sur la commune de Saint-Avé**

**Etat écologique :** Moyen

**Intérêt écologique :** *Fort*

### Localisation et emprise



### Photo du site



### Caractéristiques du site :

*Superficie :* Chiffre (en Ha)

*Longueur de cours d'eau :* 2 100 (en m)

*Bassin versant :* Bassin du Bilair

### Critères de délimitation :

Topographie	Hydrologie	Pédologie	Faune & Flore	Occupation du sol
√	/	√	√	/

Problème rencontré : Pas de problème particulier

### Critères d'intérêt :

Faune protégée	Flore protégée	Habitats protégés	Zones environnementales protégées	Rôle de la zone humide
√	/	/	/	√

Fonction de connexions biologiques et habitats à Batraciens.

### Hydrologie

Fonctions de ralentissement du ruissellement et d'épuration. Le réseau hydrographique est sensiblement dégradé par une rupture entre la zone nord et la zone sud du fait du passage d'une route. De nombreuses mares sont parsemées dans la zone humide contribuant au débit minimum pendant l'été.

### Pédologie

Les sols hydromorphes sondés ont montré la présence de rédoxisols de type Vb) et Vd) et de réductisols de type VIId).

### Faune & Flore

*Habitats rencontrés* : Prairies humides eutrophes, prairies humides améliorées, mares, saussaies marécageuses, cariçaies, ourlets de cours d'eau, étang, roselières à massettes.

*Exemple de plantes rencontrées* : Jonc acutiflore (*Juncus acutiflorus*), Laîche paniculée (*Carex paniculata*), Saule roux, Massettes (*Typha latifolia*), Iris des marais (*Iris pseudacorus*), Ortie dioïque (*Urtica dioica*).

*Faunes protégées rencontrées* : **Grenouille agile** (nationale, espèce+habitat), *photo ci-contre*, **Triton palmé** (nationale), **Salamandre tachetée** (nationale), **Loutre d'Europe** (nationale, européenne), **Agrion de mercure** (nationale, européenne).



### Contexte environnemental / Activité :

*Dans la zone humide :*

Elevage

*Autour de la zone humide :*

Agriculture, élevage, urbanisation

## Evaluation du site

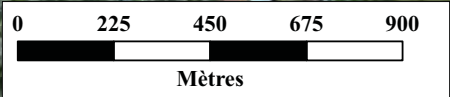
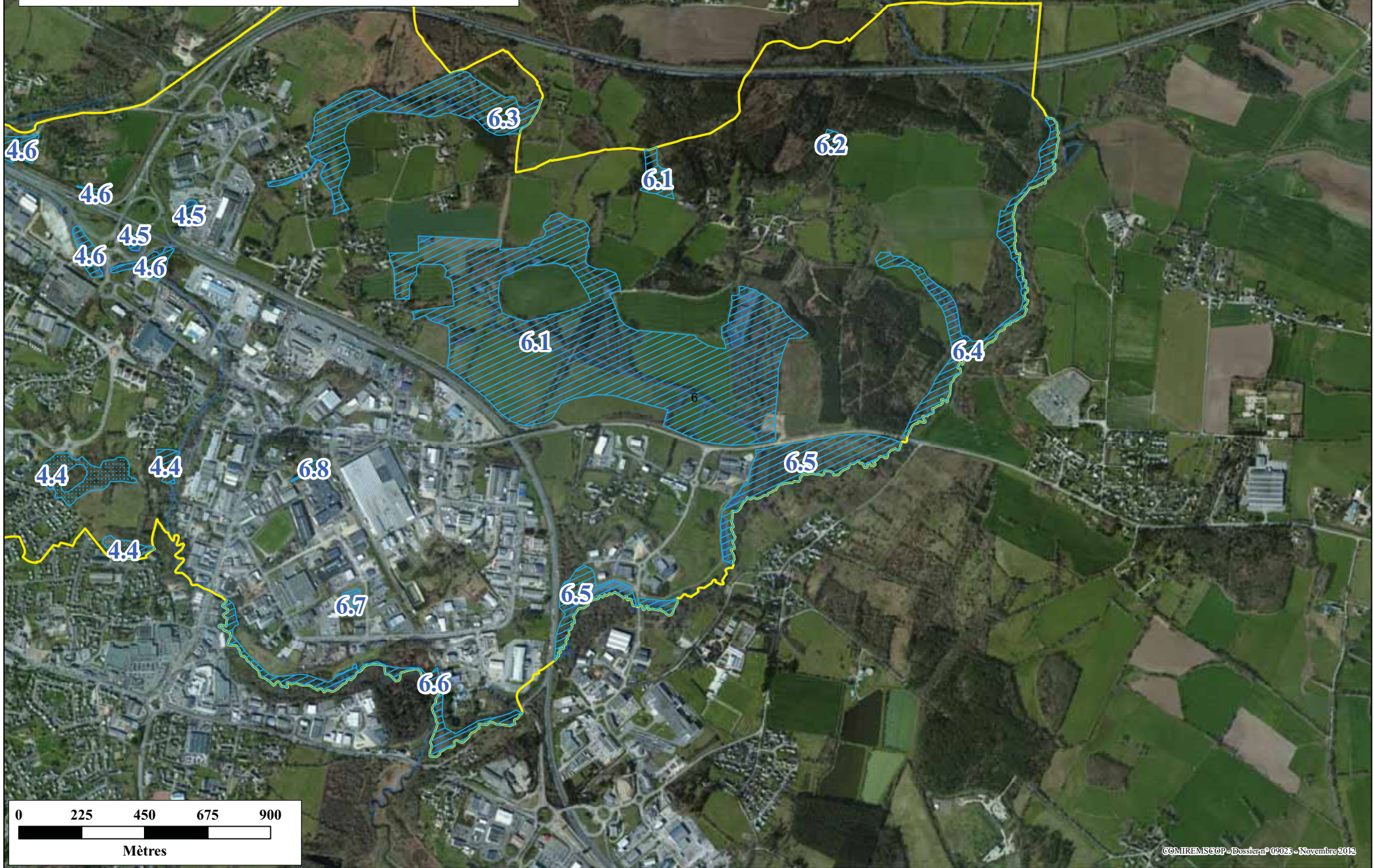
L'ensemble de la zone est globalement occupé par des prairies pâturées. L'ensemble du réseau hydrologique présente un assez bon fonctionnement permettant d'accueillir la Loutre d'Europe et l'Agrion de mercure. Les prairies sont plus ou moins surpâturées donc aucune plante à fort intérêt floristique n'a été observée. Toutefois, le site présente actuellement un important intérêt faunistique.

## Proposition d'action

- préserver le cours d'eau de tout aménagement du fait de la présence de la Loutre d'Europe et de l'Agrion de mercure
- éviter le surpâturage des prairies du sud de la Briqueterie
- restaurer les mares en cours de comblement pour maintenir la population de batraciens
- suspendre et retirer les dépôts de matériaux dans la partie sud



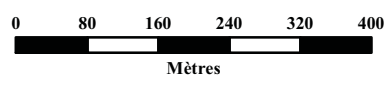
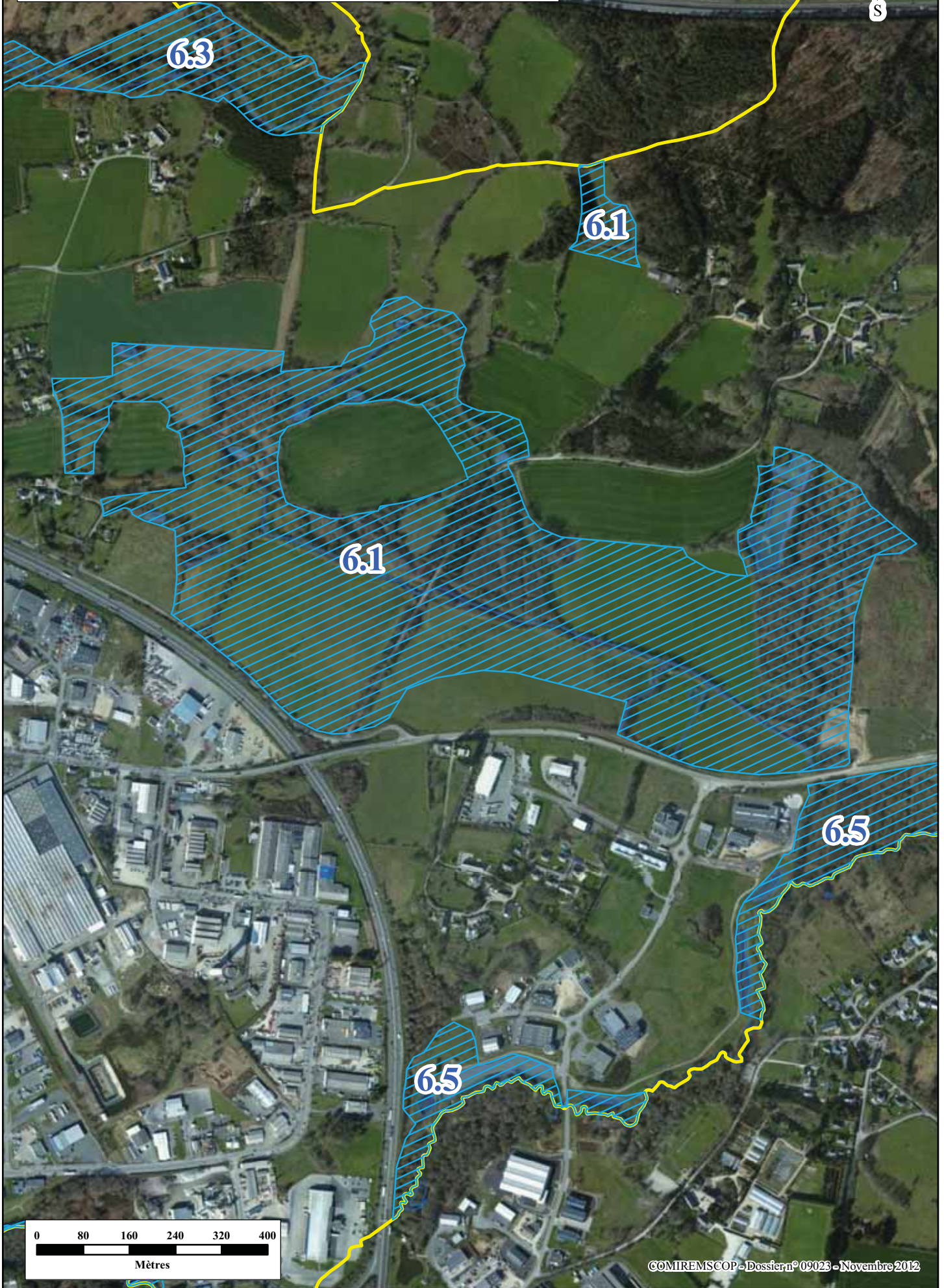
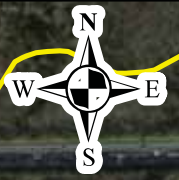
 Localisation des zones humides  
Planche 6







# Localisation des zones humides Zoom 6.1





## Fiche synthétique

**Nom du Site :** Le château  
**Code cartographique :** 6.1  
**Etat écologique :** Bon

**Site associé :** Kernalaval  
**Intérêt écologique :** Fort

### Localisation et emprise



### Photo du site



Prairies à Joncs diffus



Mares accueillant des batraciens



Prairies humides atlantiques et subatlantiques – zone centrale

### Caractéristiques du site :

*Superficie :* 57,5 (en Ha)      *Longueur de cours d'eau :* 3 000 (en m)  
*Bassin versant :* Bassin du Talhouet

### Critères de délimitation :

Topographie	Hydrologie	Pédologie	Faune & Flore	Occupation du sol
√	√	√	√	/

Problème rencontré : Pas de problème particulier

### Critères d'intérêt :

Faune protégée	Flore protégée	Habitats protégés	Zones environnementales protégées	Rôle de la zone humide
√	√	√	/	√

Site de connexions biologiques, d'alimentation et de refuge pour la faune, d'habitats d'accueil d'une flore et faune variées.

### Hydrologie

Fonctions d'expansion naturelle des crues, de ralentissement du ruissellement, de soutien naturel d'étiage et d'épuration. Fonctionnalité hydraulique proche de l'équilibre. Relation avec la nappe superficielle.



### Pédologie

Les sols hydromorphes rencontrés sont des rédoxisols de type Va), Vb) et Vd) et des réductisols de type VIc) et VIId).

### Faune & Flore

*Habitats rencontrés* : **Landes humides** (N2000), étangs, mares, fourrés, prairies humides eutrophes, saussaies marécageuses, roselières, prairies à jonc acutiflore (N2000), prairies humides améliorées, plantations de conifères, mégaphorbiaies, cultures

*Exemple de plantes rencontrées* : **Laïche étoilée, Laïche puce, Orchis à fleurs lâches** (liste rouge nationale), **Orchis tachetée, Petite scutellaire**, Laïche paniculée, Jonc acutiflore, Carum verticillé, Jonc diffus, Bruyère ciliée, *sphaignes*

*Autre plantes signalées dans la bibliographie* : **Flûteau nageant** (protection nationale et européenne), **Pilulaire** (protection nationale), **Epilobe des marais** (liste rouge armoricaine).

*Faunes protégées rencontrées* : **Triton palmée** (nationale), **Salamandre tachetée** (nationale), **Grenouille agile** (nationale, espèce+habitat), **Grenouille rousse** (nationale partielle), **Crapaud commun** (nationale), **Pic noir** (nationale, européenne), **Grand Capricorne** (nationale, européenne).

### Contexte environnemental / Activité :

*Dans la zone humide :*

Agriculture, élevage, chasse et pêche

*Autour de la zone humide :*

Agriculture, élevage, urbanisation

---

### Evaluation du site

Ce site est occupé par de nombreux habitats et forme un réseau hydrologique complexe. L'ensemble forme la plus grande zone humide de la commune de Vannes. La diversité des habitats humides marque un fort intérêt écologique, faunistique et floristique : présence de plantes remarquables et protégées et de nombreuses espèces animales protégées ainsi que 2 habitats naturels d'intérêt communautaire. La zone présente un bon état de conservation en raison de l'absence d'aménagements et de l'entretien des milieux par l'activité agricole.

---

### Proposition d'action

- maintien de l'activité agro pastorale extensive
- conservation des prairies humides oligotrophes (paratourbeuses) d'intérêts communautaires accueillant une flore remarquable (sphaignes, laïche étoilé, laïche puce, petite scutellaire,...)
- entretien de la lande, habitat d'intérêt européen,
- fauche et débroussaillage des prairies oligotrophes
- restauration et entretien des mares accueillant un patrimoine naturel remarquable tels que des plantes protégées (Fluteau nageant, Pilulaire) et les batraciens



## Fiche synthétique

**Nom du Site :** Meudon

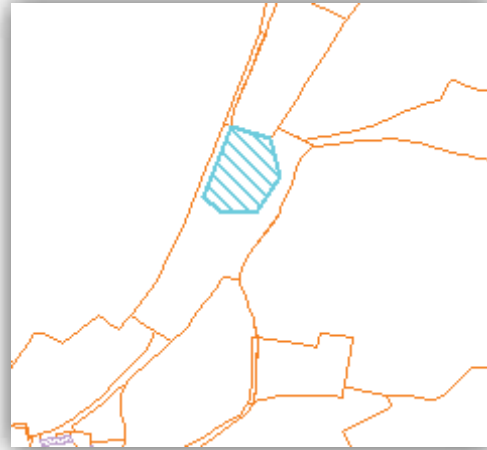
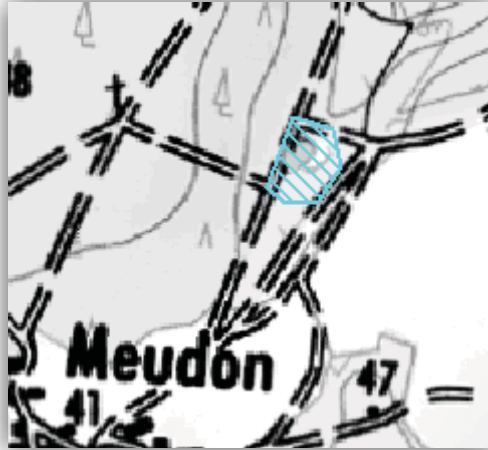
**Code cartographique :** 6.2

**Etat écologique :** Moyen

**Site associé :** *Aucun*

**Intérêt écologique :** *Moyen*

### Localisation et emprise



### Photo du site



### Caractéristiques du site :

*Superficie :* 0,43 (en Ha)

*Longueur de cours d'eau :* 0 (en m)

*Bassin versant :* Bassin du Talhouet

### Critères de délimitation :

Topographie	Hydrologie	Pédologie	Faune & Flore	Occupation du sol
√	√	√	√	/

Problème rencontré : Milieu fermé et très boisé (difficulté de repérage).

### Critères d'intérêt :

Faune protégée	Flore protégée	Habitats protégés	Zones environnementales protégées	Rôle de la zone humide
/	/	/	/	√

Alimentation pour la faune, habitats potentiels à batraciens.

### **Hydrologie**

Fonction d'épuration.

La zone ne dispose pas d'écoulement mais on retrouve en son centre une mare en relation avec la nappe. Relation avec la nappe superficielle.

### **Pédologie**

Les sols hydromorphes rencontrés sont des sols réductisols et des histosols.

### **Faune & Flore**

*Habitats rencontrés* : Saussaie tourbeuse

*Exemple de plantes rencontrées* : Saule roux, Sphaignes

**photo ci-contre**, Jonc diffus, Laîche paniculée

*Faune protégée rencontrée* : Aucune



### **Contexte environnemental / Activité :**

*Dans la zone humide* :

Chasse

*Autour de la zone humide* :

Agriculture, sylviculture, élevage

---

### **Evaluation du site**

Petite zone humide isolée servant de refuge pour la faune.

---

### **Proposition d'action**

- ouvrir le milieu en cours de fermeture en élaguant les arbres notamment au niveau de la mare et effectuer un léger curage de la mare pour ré-ouvrir la mare, habitat potentiel à batraciens



## Fiche synthétique

**Nom du Site :** Kernaival  
**Code cartographique :** 6.3  
**Etat écologique :** Moyen

**Site associé :** Le château  
**Intérêt écologique :** *Moyen*

### Localisation et emprise



### Photo du site



### Caractéristiques du site :

*Superficie :* 11,49 (en Ha)      *Longueur de cours d'eau :* 1 700 (en m)  
*Bassin versant :* Bassin du Talhouet

### Critères de délimitation :

Topographie	Hydrologie	Pédologie	Faune & Flore	Occupation du sol
√	√	√	√	/

Problème rencontré : Pas de problème particulier

### Critères d'intérêt :

Faune protégée	Flore protégée	Habitats protégés	Zones environnementales protégées	Rôle de la zone humide
√	/	/	/	√

Rôle de connexions biologiques.

**Hydrologie** Fonctions de ralentissement du ruissellement et de soutien naturel d'étéage. Le réseau hydrologique est perturbé par de nombreuses buses et obstacles à l'écoulement.



**Pédologie**

Les sols hydromorphes rencontrés sont des rédoxisols de type Vb) et Vd). Des réductisols asséchés ont été recensés au niveau de la peupleraie

**Faune & Flore**

*Habitats rencontrés* : Mégaphorbiaies, ourlets de cours d'eau, prairies humides eutrophes, bois humides, saussaies marécageuses, prairies humides améliorées, plantations de peupliers, plantations de feuillus, plantations de conifères

*Exemple de plantes rencontrées* : Jonc acutiflore, Jonc diffus, Oenanthe safranée, Saules roux, Iris des marais.

*Faunes protégées rencontrées* : **Triton palmé** (national), **Grenouille agile** (nationale espèce+habitat)

**Contexte environnemental / Activité :**

*Dans la zone humide :*

Sylviculture, élevage, chasse et pêche

*Autour de la zone humide :*

Agriculture, sylviculture, élevage, urbanisation, chasse et pêche

**Evaluation du site**

Vallée constituée d'habitats variés fractionnés par des plantations asséchant le sol. La partie amont de la zone est la plus dégradée.

**Proposition d'action**

- conserver les prairies humides qui jouent un rôle épuratoire
- éviter l'extension des boisements et des plantations
- restauration du fonctionnement hydrologique de la zone humide
- retirer des buses qui n'ont pas d'utilité, *photo ci-dessous*





## Fiche synthétique

**Nom du Site :** Vallée du Talhouët

**Site associé :** Kerpayen

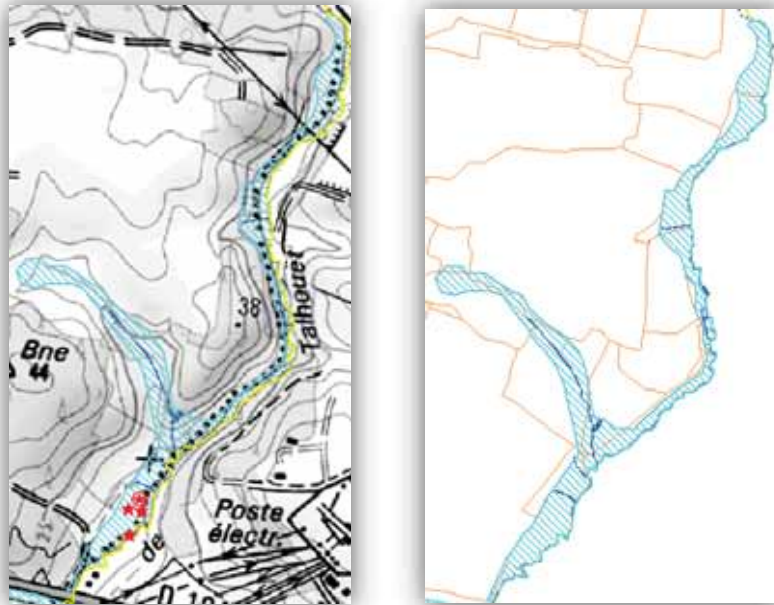
**Continuité sur la commune de Theix**

**Code cartographique :** 6.4

**Intérêt écologique :** *Fort*

**Etat écologique :** **Bon**

### Localisation et emprise



### Photo du site



### Caractéristiques du site :

*Superficie :* 6,709(en Ha)

*Longueur de cours d'eau :* 1 800 (en m)

*Bassin versant :* Bassin du Talhouët

### Critères de délimitation :

Topographie	Hydrologie	Pédologie	Faune & Flore	Occupation du sol
√	√	√	√	/

Problème rencontré : Pas de problème particulier

### Critères d'intérêt :

Faune protégée	Flore protégée	Habitats protégés	Zones environnementales protégées	Rôle de la zone humide
√	√	/	/	√

Rôles de connexions biologiques et d'alimentation pour la faune.

### Hydrologie

Fonctions d'expansion naturelle des crues, de soutien naturel d'étiage et d'épuration. Le réseau hydraulique est proche de l'équilibre. La partie ouest de la zone est en relation avec une nappe superficielle.

### Pédologie

Les sols hydromorphes rencontrés sont des rédoxisols.

### Faune & Flore

*Habitats rencontrés* : Mare, **prairie humide oligotrophe** (N 2000), prairies humides eutrophes, saussaies marécageuses, prairies humides améliorées, bois humides, ourlets de cours d'eau, mégaphorbiaies

*Exemple de plantes rencontrées* : **Laîche étoilée**, **Wahlenbergie à feuilles de lierre**, Jonc acutiflore, saules roux, Oenanthe safranée, Jonc diffus, Iris des marais, Laîche paniculée, Epilobe hirsute.

*Faune protégée rencontrée* : **Loutre d'Europe** (national, européen), **Grenouille agile** (nationale espèce+habitat)

*Autre faune remarquable* : **Campagnol amphibie** (liste rouge nationale)

### Contexte environnemental / Activité :

*Dans la zone humide* :

Elevage, chasse et pêche

*Autour de la zone humide* :

Sylviculture, élevage

---

## Evaluation du site

Le fond de vallée est étroit en amont puis il s'élargit vers l'aval en donnant lieu à des prairies humides, à forts potentiels de biodiversité. Le cours d'eau est en bon état ce qui lui permet d'accueillir la Loutre d'Europe.

---

## Proposition d'action

- maintenir le pâturage extensif des prairies
- éviter le surpâturage et l'amendement qui entraîneraient une banalisation des habitats et une perte de l'intérêt du site
- éviter l'extension des plantations de conifères dans la partie amont du site



## Fiche synthétique

**Nom du Site :** Kerpayen

**Site associé :** Le château

**Code cartographique :** 6.5

**Continuité sur la commune de Theix**

**Etat écologique :** Moyen

**Intérêt écologique :** Moyen

### Localisation et emprise



### Photo du site



### Caractéristiques du site :

*Superficie :* 10,7 en Ha)

*Longueur de cours d'eau :* 1 800 (en m)

*Bassin versant :* Bassin du Talhouet

### Critères de délimitation :

Topographie	Hydrologie	Pédologie	Faune & Flore	Occupation du sol
√	√	√	√	/

Problème rencontré : Pas de problème particulier

### Critères d'intérêt :

Faune protégée	Flore protégée	Habitats protégés	Zones environnementales protégées	Rôle de la zone humide
/	√	√	/	√

Rôle de connexions biologiques.

### Hydrologie

Fonctions d'expansion naturelle des crues et de soutien naturel d'étiage.

Le cours d'eau est sensiblement dégradé en raison du busage sous la route cependant il existe une belle ripisylve et une bonne dynamique d'écoulement.

### Pédologie

Les sols hydromorphes rencontrés sont des rédoxisols.

### Faune & Flore

*Habitats rencontrés* : Mégaphorbiaies, ronciers, plantations d'arbres feuillus, cariçaies, étangs, terrains vagues, saussaies marécageuses, prairies humides eutrophes

*Exemple de plantes rencontrées* : Saules roux, Jonc diffus, Epilobe hirsute

*Faune protégée* : **Loutre d'Europe** (national, européen)

### Contexte environnemental / Activité :

*Dans la zone humide* :

Sylviculture, urbanisation, chasse et pêche

*Autour de la zone humide* :

Urbanisation

---

## Evaluation du site

Zone humide assez bien conservée dans la partie amont avec une belle ripisylve. Dégradée en aval par des remblais sur lesquels se développent une zone industrielle et la création de plan d'eau récupérant les eaux pluviales de mauvaise qualité. **Le Talhouet présente une bonne qualité écologique dans cette zone car il accueille la Loutre d'Europe et est occupé sur certains tronçons ensoleillés par un herbier à Renoncule aquatique, habitat rare en Europe (N2000).**

---

## Proposition d'action

- stopper les remblais sur prairies humides en aval
- conserver la ripisylve du cours d'eau
- ne pas étendre les plantations de feuillus dans la partie amont et ouvrir les espaces de mégaphorbiaies et ronciers
- zone à préserver en tant que corridor écologique



## Fiche synthétique

**Nom du Site :** Station d'épuration Le Prat

**Site associé :** Kerpayen

**Continuité sur la commune de Theix et Séné**

**Code cartographique :** 6.6

**Intérêt écologique :** *Moyen*

**Etat écologique :** **Dégradé**

### Localisation et emprise



### Photo du site



### Caractéristiques du site :

*Superficie :* 4,391 (en Ha)      *Longueur de cours d'eau :* 2 000 (en m)

*Bassin versant :* Bassin du Talhouet et Bassin du Liziec

### Critères de délimitation :

Topographie	Hydrologie	Pédologie	Faune & Flore	Occupation du sol
√	√	√	√	/

Problème rencontré : Pas de problème particulier

### Critères d'intérêt :

Faune protégée	Flore protégée	Habitats protégés	Zones environnementales protégées	Rôle de la zone humide
/	/	√	/	√

Connexions biologiques.

### **Hydrologie**

Expansion naturelle des crues, ralentissement du ruissellement, épuration.  
Bon écoulement avec peu d'obstacles.

### **Pédologie**

Les sols hydromorphes rencontrés sont des rédoxisols et des réductisols.

### **Faune & Flore**

*Habitats rencontrés* : **Végétation à Phalaris arundinacea**, saussaies marécageuses, ourlets de cours d'eau, prairies humides améliorées, fourrés

*Exemple de plantes rencontrées* : Baldinguère faux roseau, Saule roux, Oenanthe safranée, Ortie dioïque

*Faune protégée rencontrée* : Aucune

### **Contexte environnemental / Activité :**

*Dans la zone humide* :

Pas d'activité

*Autour de la zone humide* :

Urbanisation, promenade

---

## **Evaluation du site**

Vallée en milieu urbain fortement dégradée par des remblais. Dans la partie est du site, on note la présence d'un habitat remarquable (Végétation à Phalaris arundinacea).

---

## **Proposition d'action**

- arrêter les remblais de prairies humides, supprimer ceux existants
- conservation de la végétation à Phalaris arundinacea à fort pouvoir épurateur en bordure de la station de traitement d'eau
- conserver la continuité hydraulique du ruisseau



## Fiche synthétique

**Nom du Site :** Zone industrielle Le Prat

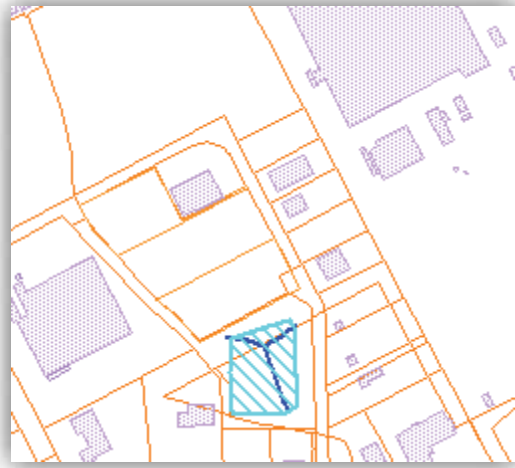
**Site associé :** *Aucun*

**Code cartographique :** 6.7

**Intérêt écologique :** *Faible*

**Etat écologique :** *Dégradé*

### Localisation et emprise



### Photo du site



### Caractéristiques du site :

*Superficie :* 0,54 (en Ha)

*Longueur de cours d'eau :* 0 (en m)

*Bassin versant :* Bassin du Liziec

### Critères de délimitation :

Topographie	Hydrologie	Pédologie	Faune & Flore	Occupation du sol
√	√	/	√	/

Problème rencontré : Contour grillagé

### Critères d'intérêt :

Faune protégée	Flore protégée	Habitats protégés	Zones environnementales protégées	Rôle de la zone humide
/	/	/	/	√

Bassin de récupération des eaux.

**Hydrologie**

Bassin d'orage régulièrement submergé, fonction d'épuration des eaux stagnantes

**Pédologie**

*Aucun sondage pédologique n'a pu être effectué.*

**Faune & Flore**

*Habitat rencontré : bassin avec végétation hygrophile*

*Exemple de plante rencontrée : Jonc diffus*

*Faune protégée rencontrée : Aucune*

**Contexte environnemental / Activité :**

*Dans la zone humide :*

Aucune

*Autour de la zone humide :*

Urbanisation

---

**Evaluation du site**

Bassin de récupération des eaux pluviales sans grand intérêt écologique.

---

**Proposition d'action**



## Fiche synthétique

Site a fait l'objet d'une étude particulière par Althis et SySem

**Nom du Site :** Nord de ZI Le Prat

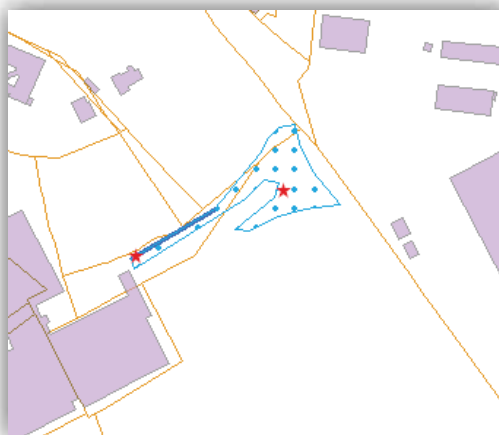
**Site associé :** *Aucun*

**Code cartographique :** 6.8

**Intérêt écologique :** *Moyen*

**Etat écologique :** **Dégradé**

### Localisation et emprise



### Photo du site



### Caractéristiques du site :

*Superficie :* 0,26 (en Ha)

*Longueur de cours d'eau :* 0 (en m)

*Bassin versant :* Bassin du Liziec

### Critères de délimitation :

Topographie	Hydrologie	Pédologie	Faune & Flore	Occupation du sol
/	/	/	/	/

Problème rencontré : Contour grillagé

### Critères d'intérêt :

Faune protégée	Flore protégée	Habitats protégés	Zones environnementales protégées	Rôle de la zone humide
/	/	/	/	√

## Hydrologie

## Pédologie

## Faune & Flore

*Habitats rencontrés* : bois humides, mare, jonçaille, saussaie.

*Exemple de plantes rencontrées* : Saule roux, Jonc épars

*Faunes protégées rencontrées* : **Triton palmé** (national), **Salamandre tachetée** (national), **Ecureuil roux** (national)

## Contexte environnemental / Activité :

*Dans la zone humide* :

Aucune

*Autour de la zone humide* :

Zone industrielle

---

## Evaluation du site

Ce site a fait l'objet de plusieurs études réalisées par le cabinet Cyrille BLOND en 2008<sup>12</sup> puis le bureau d'étude Althis en 2009 pour le Syndicat du Sud Est du Morbihan (Sysem)<sup>13</sup>. Les études visaient à aménager la zone tout en conservant fonction de zone humide ainsi que son intérêt écologique.

---

## Proposition d'action

Cf mesures préconisées par le bureau d'étude Althis

---

<sup>12</sup> Cyrille BLOND, *Inventaire du potentielle biologique d'une zone naturelle de la ZI du Prat*, 2008

<sup>13</sup> Althis, *Diagnostic écologique et gestion de l'environnement naturel*, Demande d'autorisation d'exploiter une unité de prétraitement Mécano-Biologique (UPMB) à Vannes (ZI du Prat), 11/2009, SySem.



## **Annexe 8 :**



# **Légende cartographique complète dépliant**

 Limite de commune




### Hydrologie

-  Encombrement
-  Buse
-  Drain
-  Sortie d'eau
-  Entrée d'eau
-  Source
-  Déviation cours d'eau
-  Fossé
-  Cours d'eau (défini par photo aérienne)
-  Cours d'eau
-  Plan d'eau
-  Mare




### Surface prospectée

-  Prospection pédologique
-  Prospection Faunes & Flores





### Pédologie

-  Trace d'hydromorphie
-  Sol hydromorphe
-  Sol non hydromorphe

### Projet d'urbanisation sur la communes de Vannes

-  Demande de permis de construire déposée
-  Projet en cours dépôt imminent
-  Permis délivré ou construction en cours

### Actions de restauration possibles

-  Ré-ouvrir les mares
-  Suppression de remblais
-  Action biologique possible
-  Restauration du fonctionnement hydraulique

### Biodiversité

-  Flores remarquables
-  Faunes remarquables
-  Habitats remarquables
-  Bois humides
-  Chênaie
-  Communautés à Grandes laiches et Rubaniers
-  Communautés du schorre supérieur
-  Communautés du schorre supérieur, végétation à Elymus pycnanthus
-  Cultures
-  Eaux douces
-  Eaux douces avec végétations aquatiques
-  Eaux douces, jardins
-  Eaux eutrophes, végétations enracinées immergées
-  Forêt de conifères
-  Formations riveraines de Saules
-  Formations riveraines de Saules, ourlets de cours d'eau
-  Fourrés
-  Fourrés argentés à Halimione portulacoides
-  Fourrés argentés à Halimione portulacoides, communautés du schorre supérieur
-  Fourrés argentés à Halimione portulacoides, gazons à Salicorne et Suaeda
-  Fourrés, mégaphorbiaies
-  Fourrés, prairies humides eutrophes
-  Groupement à Scirpus parvulus
-  Jardins
-  Landes atlantiques de DuneCoe

-  Jardins, plantations de Peupliers
-  Jardins, prairies humides eutrophes
-  Lagunes
-  Landes à Ajoncs
-  Landes à ajoncs, landes humides
-  Landes à fougères
-  Landes angio-armoricaines à Ulex gallii et Erica ciliaris
-  Landes humides
-  Mégaphorbiaies
-  Mégaphorbiaies, cariçaies à Carex riparia
-  Mégaphorbiaies, plantations d'arbres feuillus
-  Mégaphorbiaies, prairies humides eutrophes
-  Mégaphorbiaies, ronciers
-  Ourlets de cours d'eau
-  Parcelles boisées de parcs
-  Petit parc
-  Petit bois
-  Peuplement de Grandes laiches
-  Peuplement de Grandes laiches, plantations d'arbres feuillus
-  Phragmitaies
-  Plantations d'arbres feuillus
-  Plantations d'arbres feuillus, mégaphorbiaies, fourrés
-  Plantations de conifères
-  Plantations de Peupliers
-  Plantations de Peupliers avec une strate herbacée élevée
-  Prairie à Spartines à feuilles plates, communautés du schorre supérieur, Fourrés argentés à Halimio
-  Prairies à Joncs acutiflore
-  Prairies à Joncs diffus
-  Prairies humides améliorées
-  Prairies humides atlantiques et subatlantiques
-  Prairies humides atlantiques et subatlantiques, mégaphorbiaies
-  Prairies humides de transition à hautes herbes
-  Prairies humides eutrophes
-  Prairies humides eutrophes, mégaphorbiaies
-  Prairies humides eutrophes, plantations d'arbres feuillus
-  Prairies humides oligotrophes
-  Prés salés à Juncus gerardi et Carex divisa
-  Ronciers
-  Ronciers, landes à fougères
-  Roselières
-  Roselières basses
-  Saussaies à sphaignes, peuplement de Grandes laiches
-  Saussaies marécageuses
-  Saussaies marécageuses, fourrés
-  Saussaies marécageuses, mégaphorbiaies
-  Saussaies marécageuses, peuplement de Grandes laiches
-  Saussaies marécageuses, plantations de Peupliers
-  Terrains en friches
-  Terrains vagues
-  Typhaies
-  Typhaies, roselières basses
-  Végétation à Elymus pycnanthus
-  Végétation à Phalaris arundinaceae
-  Végétation à Scirpes halophiles
-  Végétation à Scirpes halophiles, végétation à Elymus pycnanthus



## Ville de Vannes

### EXPERTISE ZONE HUMIDE

### PARCELLES AW22, AW23 ET AW42

## RAPPORT D'EXPERTISE



05/04/2019

<b>Rédacteur</b>	<b>Contrôleur interne</b>
Ronan DESCOMBIN Responsable de projets	Romain CRIOU Directeur

## SOMMAIRE

<b>I. Contexte .....</b>	<b>4</b>
<b>II. Localisation de la parcelle et zone humide actuelle .....</b>	<b>4</b>
II.1 Situation générale.....	4
II.2 Contexte hydrographique .....	8
<b>III. Réglementation zones humides.....</b>	<b>10</b>
III.1 La Directive Cadre sur l'Eau.....	10
III.2 Au niveau national : le Code de l'Environnement.....	10
III.3 Le SDAGE LOIRE BRETAGNE et sa déclinaison locale : les SAGE .....	11
<b>IV. Méthodologie d'inventaire des zones humides.....</b>	<b>12</b>
IV.1 Les critères d'identification des zones humides.....	12
<b>V. Résultat de l'inventaire.....</b>	<b>15</b>
V.1 Délimitation de l'aire d'étude .....	15
V.2 Choix du critère de délimitation .....	15
V.3 Prospection de terrain.....	15
V.4 Habitats : caractéristiques floristiques .....	15
V.5 Caractéristiques pédologiques.....	24
<b>VI. Conclusion .....</b>	<b>27</b>

### Cartes dans le texte

Carte 1 – Localisation communale .....	6
Carte 2 – Aire d'étude .....	7
Carte 3 – Inventaire communal des zones humides de Vannes et cours d'eau.....	9
Carte 4 - Délimitation de zone humide au 26/03/2019 .....	26

### Photos dans le texte

Photo 1 – Plateforme de stockage EUROVIA .....	5
Photo 2 – Espace remblayé récemment .....	5
Photo 3 – Limite Est de la AW22.....	5
Photo 4 – AW42 voie d'accès à la rue de Strasbourg.....	5
Photo 5 – Parcelle AW23 vue sur le stade Jo-Courtel .....	5
Photo 6 – Limite bosquet/zone de remblai .....	5
Photo 7 – saussaie en eau .....	8
Photo 8 – Buse provenant du stade Jo-Courtel au Nord .....	8
Photo 9 – Eau circulant dans la saussaie.....	8
Photo 10 – Fossé en bordure Est de la AW22.....	8
Photo 11 – Est de la parcelle le long du fossé .....	16
Photo 12 - Végétation caractéristique à l'ouest du parcellaire.....	16
Photo 13 - Quadrat 2 le long du fossé .....	17
Photo 14 - Végétation caractéristique du quadrat .....	17



---

Photo 2515 - Cœur du boisement humide et fossé/cours d'eau.....	20
Photo 2716 - Bordure du fossé et tapis d'oenanthe safranée .....	21
Photo 2917 - Remblai végétalisé.....	22
Photo 3118 - Chemin d'accès.....	22
Photo 19 -Tarière manuelle.....	24

## I. Contexte

La Ville de Vannes souhaite aménager un secteur aujourd'hui laissé en friche et ponctuellement utilisé pour du stockage de matériaux au sud du stade Jo-Courtel. Les parcelles concernées sont propriétés de la Ville de Vannes.

L'inventaire communal des zones humides de la commune de Vannes a été réalisé en 2012. Sur ce secteur, aucun zonage particulier n'apparaît.

Cependant au centre de la parcelle plusieurs indices de présence d'eau et de potentielles zones humides sont visibles.

Afin d'anticiper au mieux les éventuels impacts sur ces zones réglementairement protégées, la Ville de Vannes a diligenté les Services du Bureau d'études ALTHIS pour la réalisation d'une expertise zone humide.

Une aire d'étude d'environ 1.2ha a été délimitée par le bureau d'études en fonction des éléments fournis par la Ville de Vannes.

## II. Localisation de la parcelle et zone humide actuelle

### II.1 Situation générale

Les parcelles concernées sont la AW22, AW23 et AW42.

Ces parcelles intègrent le stade d'entraînement du RCV.

Elle est cadrée au Sud par la Rue du 65 Eme RI, principal accès du secteur d'étude. A l'Est, un accès à la rue de Strasbourg s'effectue par la parcelle AW42.

La parcelle AW22, au Sud du stade Jo-Courtel est aujourd'hui utilisée par une entreprise de TP (EUROVIA) qui l'utilise pour stocker des matériaux (terre végétale, concassés). Quelques engins et voitures sont présents, ainsi qu'une cabane de chantier.

La parcelle AW22, dans le secteur d'étude, a été récemment remaniée dans la partie nord de l'aire. Un remblai de terre végétale a été régalé jusqu'en bordure d'un bosquet composé de saules et un fourré/roncier.

Le reste de la parcelle est :

- En friche : roncier, bosquet de saules (partagé avec la AW 23 et AW 42)
- Entretenu : pelouse rase sur un secteur anciennement remanié et/ou remblayé

Les parcelles AW23 et AW42, dans le secteur d'étude sont elles moins remaniées. La AW42 est constituée du chemin d'accès et la AW23 forme une parcelle confinée et entretenue avec la présence notoire de deux beaux chênes.





Photo 1 – Plateforme de stockage EUROVIA



Photo 2 – Espace remblayé récemment



Photo 3 – Limite Est de la AW22



Photo 4 – AW42 voie d'accès à la rue de Strasbourg

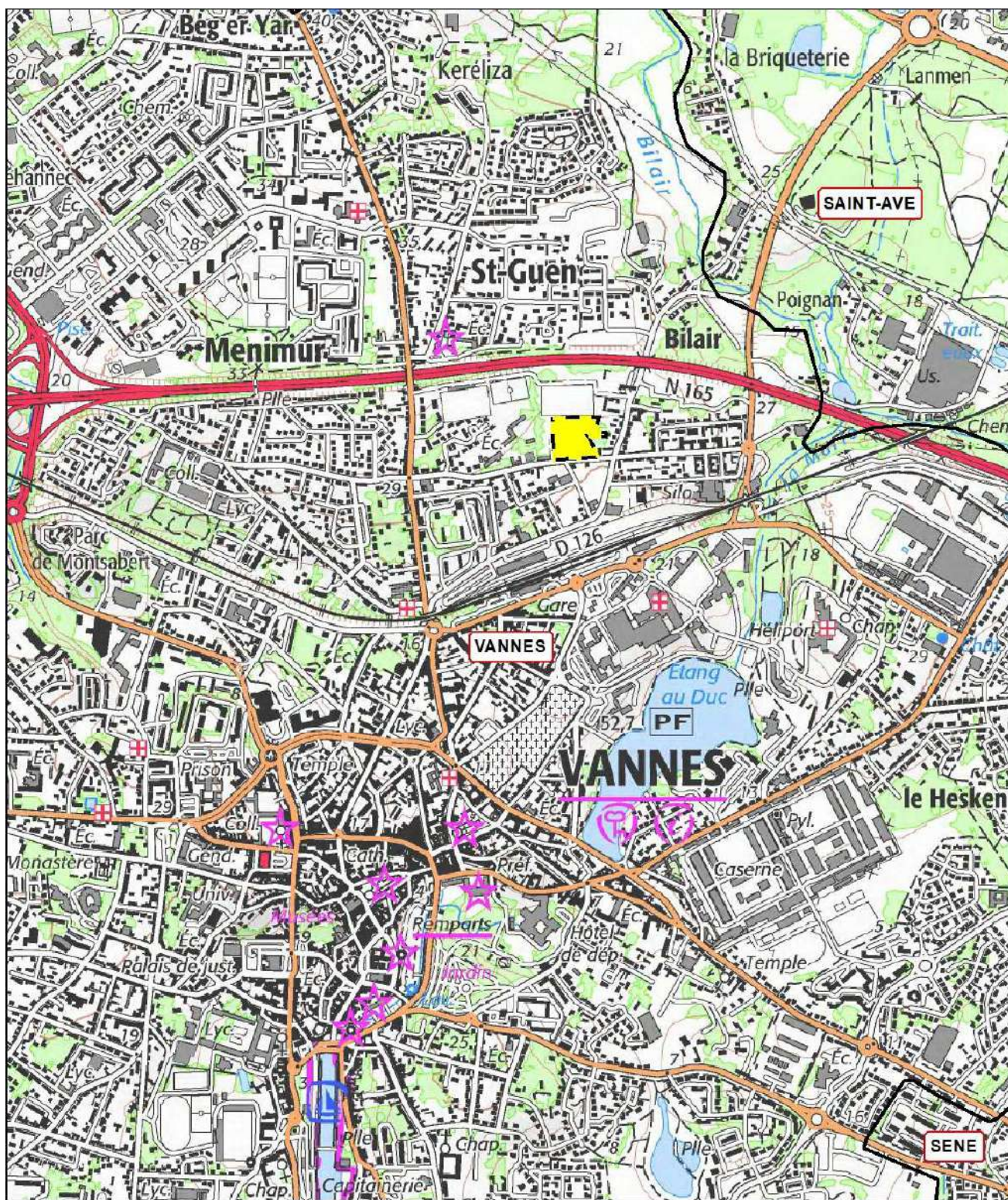


Photo 5 – Parcelle AW23 vue sur le stade Jo-Courtel



Photo 6 – Limite bosquet/zone de remblai





**Légende**

 Aire d'étude



**Localisation**

Ville de Vannes  
R.CRIQU

**Expertise ZH**

0 0,15 0,3 Kilomètres  
01-Loca\_Jo-Courtrel.mxd

1:13 000 29/03/2019



Carte 1 – Localisation communale





### Légende


 Aire d'étude



### Localisation

QUADRAN  
R.DESCOMBIN

### Expertise ZH

0 0,05 0,1 Kilomètres  
 n\_Loca\_Jo\_Courtel.mxd

1:4 304

29/03/2019



Carte 2 – Aire d'étude



## II.2 Contexte hydrographique

La prise de connaissance des données existantes ne montre pas la présence effective de zones humides et de cours d'eau sur le secteur d'étude.

La carte ci-dessous positionne à ce titre, les zones humides communales (2012) et les cours d'eau (BDD Sandres).

Sur le terrain, une « poche » à forte présomption d'humidité est visible dès le premier regard au niveau du bosquet de saules. Ceci est d'ailleurs confirmé puisqu'au cœur de la saulaie circule un filet d'eau (cours d'eau/fossé ?). Cette eau sort d'une buse circulant sous le stade Jo-Courtel. Des résurgences d'eau sont aussi visibles (sources ?) à proximité de la buse dans la saulaie. L'eau circule uniquement sur 50ml puis disparaît sous un fossé délimitant la AW22 et les parcelles riveraines au sud-est de l'aire d'étude.

Le reste étant remanié et le parcellaire confinée dans une zone fortement urbanisée, seule l'expertise permet de vérifier la présence ou non de zones humides.



Photo 7 – saussaie en eau



Photo 8 – Buse provenant du stade Jo-Courtel au Nord

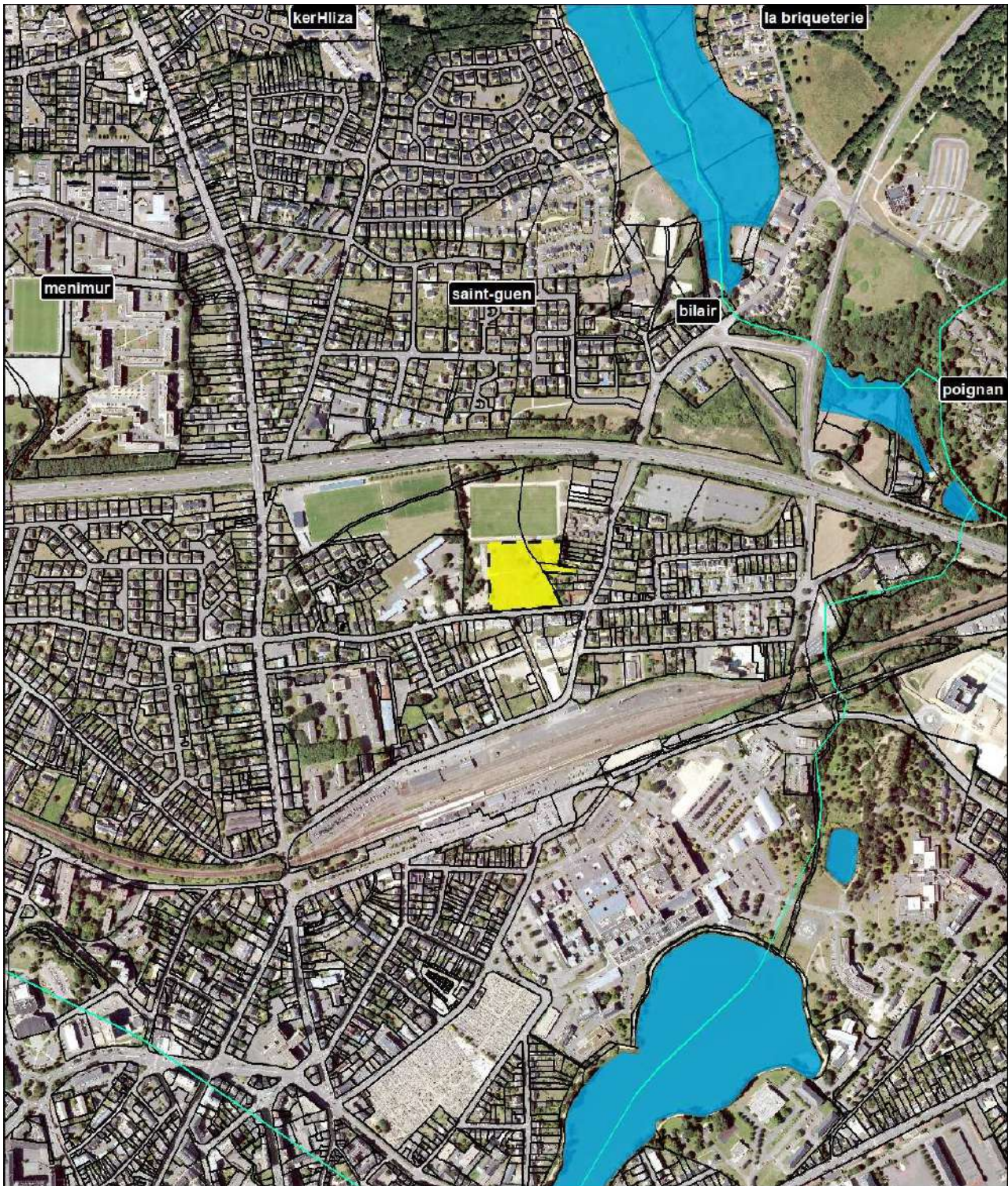


Photo 9 – Eau circulant dans la saussaie






Photo 10 – Fossé en bordure Est de la AW22





**Légende**


-  Cours d'eau Vannes
-  Zones Humides Vannes 2012
-  Aire d'étude



**Localisation**

QUADRAN  
R.DESCOMBAIN

**Expertise ZH**

0 0,075 0,15 Kilomètres  
 tion\_ZH-CE\_Jo-Courtel.mxd

1:8 000

29/03/2019



Carte 3 – Inventaire communal des zones humides de Vannes et cours d'eau



### III. Réglementation zones humides

Les zones humides et leur inventaire s'inscrivent dans un cadre réglementaire s'articulant depuis un niveau européen, national, régional et enfin local.

#### III.1 La Directive Cadre sur l'Eau

La Directive Cadre sur l'Eau ou DCE fixe un objectif de bon état écologique des eaux et des milieux aquatiques à l'horizon 2015. Elle édicte une politique de gestion de l'eau par grands bassins hydrographiques et a pour objet d'établir un cadre pour la protection de l'ensemble des eaux superficielles (eaux douces, de transition, côtières) et souterraines afin de prévenir toute dégradation supplémentaire. Les finalités de cette politique sont la préservation et l'amélioration de l'état des écosystèmes aquatiques ainsi que des écosystèmes terrestres et milieux humides qui en dépendent directement.

#### III.2 Au niveau national : le Code de l'Environnement

Plusieurs textes de loi inscrits dans le Code de l'Environnement visent directement ou indirectement la prise en compte des zones humides et des milieux aquatiques dans les projets de territoire et leurs protections.

##### III.2.1 - La Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992, le décret 2007-135 et les arrêtés du 24 juin 2008 et du 1er octobre 2009

- ✓ l'article L211-1 apporte une définition des zones humides et rappelle notamment les fonctionnalités hydrauliques et patrimoniales de ces zones ;
- ✓ le décret n°2007-135 et l'article R211-08 complétés des arrêtés du 24 juin 2008 et du 1er octobre 2009 et de leurs circulaires d'application précisent les critères de définition et de délimitation des zones humides (cf. annexe I).

##### III.2.2 - Article R214-1 et suivant du Code de l'Environnement, les décrets 93-742, 2006-881 et 2012-615 du 2 mai 2012

L'article R214-1 du Code de l'Environnement précise le régime réglementaire des IOTA (Installations-Ouvrages-Travaux-Activités) autorisés sur l'eau, les milieux aquatiques et les zones humides. Le décret 93-743 du 29 mars 1993 modifié par le décret 2006-881 du 17 juillet 2006 puis le décret n°2012-615 du 2 mai 2012 (applicable au 1er juin 2012) a notamment revu la nomenclature du régime (déclaration, autorisation) des différents types de travaux. Ainsi, les travaux d'assèchement, de mise en eau, d'imperméabilisation, et de remblais des zones humides (Art. 3.3.1.0) sont soumis :

- ✓ **à autorisation** si la superficie de la zone est supérieure ou égale à 1ha ;
- ✓ **à déclaration** si la superficie de la zone est supérieure à 0,1 ha (1 000m<sup>2</sup>), mais inférieure à 1 ha.

##### III.2.3 - La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA)

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA), promulguée le 30 décembre 2006, propose la mise en place de plans d'actions contre les pollutions diffuses notamment sur les secteurs sensibles identifiés comme zones humides d'intérêt particulier. Le Préfet peut délimiter «des zones humides d'intérêt environnemental particulier dont le maintien ou la restauration présente un intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant, ou bien une valeur touristique, écologique, paysagère ou cynégétique particulière» Article L211-3 du Code de l'Environnement. Par Arrêté Préfectoral, des servitudes d'utilité publique peuvent être mises en place sur ces zones (Article L211-12 du Code de l'Environnement).

D'autres textes réglementaires abordent et/ou complètent les textes présentés ci-dessus. On pourra citer la **Loi sur le Développement des Territoires Ruraux** (LDTR) signé le 23 février 2005 et l'article L211-1-1 qui précise le rôle des collectivités locales et institutions dans la préservation des zones humides et leur intégration dans les différents documents d'aménagement et de planification.



### III.3 Le SDAGE LOIRE BRETAGNE et sa déclinaison locale : les SAGE

Le SDAGE établit les orientations de gestion de l'eau dans le bassin Loire-Bretagne, en reprenant l'ensemble des obligations fixées par les directives européennes et les lois françaises.

Il a une portée juridique : les décisions publiques dans le domaine de l'eau et des milieux aquatiques et certaines décisions dans le domaine de l'urbanisme doivent être compatibles avec le SDAGE.

Il tient compte des programmes publics en cours, il coordonne et oriente les initiatives locales de gestion collective : Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), contrats de rivières, de baie, etc.

Le SDAGE Loire- Bretagne 2010-2015 compte, parmi les objectifs principaux, la préservation des zones humides, la création ou la restauration des zones humides dégradées afin de contribuer à l'atteinte du bon état des masses d'eau et des cours d'eau associés. Il vise à favoriser également la prise de conscience et l'amélioration des connaissances liées à ces milieux.

La déclinaison locale des enjeux, des orientations et enfin des actions fixées par le SDAGE est réalisée à travers les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux ou SAGE. Le SDAGE impose donc à ces derniers l'établissement de l'inventaire et de la cartographie des zones humides comprises dans leur périmètre en tenant compte de leur valeur biologique et de leur intérêt pour la ressource en eau.

L'aire d'étude n'est pas pourvue de SAGE, ni de Syndicat de Bassin Versant. L'inventaire communal des zones humides de Vannes est réalisé par le bureau d'étude COMIREM SCOP en collaboration avec Cyril BLOND en 2010. Il est approuvé en 2012 par le conseil municipal. Dans le cadre de la révision du PLU de la commune, des compléments d'inventaire ont eu lieu en 2015.

## IV. Méthodologie d'inventaire des zones humides

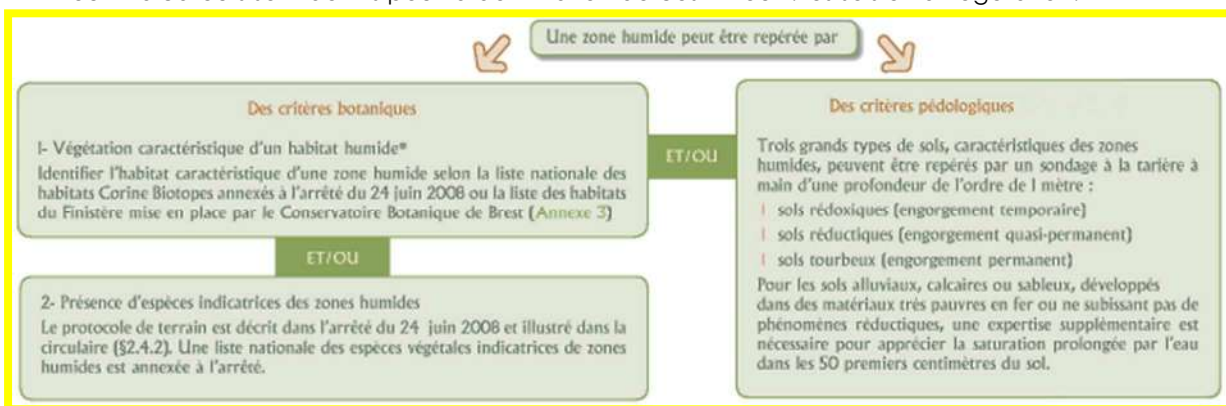
### IV.1 Les critères d'identification des zones humides

La nature même des zones humides rend leur délimitation complexe. En effet, la présence d'eau dans la zone humide est un paramètre fluctuant au cours de temps. Ce critère ne peut donc être retenu comme seul critère de diagnostic. C'est la présence d'un ou plusieurs indicateurs qui permet d'attester ou d'infirmer la présence d'une zone humide :

- ✓ PEDOLOGIE : présence de sols hydromorphes
- ✓ BOTANIQUE : présence d'une végétation spécifique adaptée aux conditions du milieu.

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 et sa circulaire d'application précisent les critères techniques d'identification des zones humides ainsi que la méthodologie de terrain à mettre en place afin d'en assurer la délimitation exacte.

Deux indicateurs sont définis pour la délimitation de ces milieux : les sols et la végétation.



Source : « Guide technique d'inventaire des Zones Humides » – Conseil Général 56, Forum des Marais Atlantiques.

La circulaire du 18 janvier 2010, indique de plus, que le choix d'appliquer l'un ou l'autre des critères dépendra des "données clés disponibles, ainsi que du contexte de terrain". Par exemple :

- ✓ Lorsque la végétation n'est pas présente naturellement ou n'est pas caractéristique à première vue ou dans des secteurs artificialisés ou dans des sites à faible pente, l'approche pédologique est particulièrement adaptée

La circulaire indique aussi que les investigations de terrain doivent être réalisées à une période de l'année permettant l'acquisition de données fiables :

- ✓ Hiver et printemps pour constater la réalité des excès d'eau
- ✓ L'observation des traits d'hydromorphie caractéristiques des zones humides peut être réalisée toute l'année

"Dans tous les cas, lorsque les critères relatifs à la végétation ne sont pas vérifiés, il convient d'examiner le critère pédologique", et inversement.

Au regard de la réglementation et de sa circulaire d'application, les deux approches (pédologique et floristique) sont menées systématiquement par le bureau d'études lorsque cela est possible.

#### IV.1.1 - Une végétation spécifique

Le critère relatif à la végétation peut être appréhendé à partir des espèces végétales présentes ou bien du type d'habitat rencontré. Ainsi, la présence d'une communauté végétale hygrophile est un excellent bio-indicateur de la présence d'une zone humide. L'examen de la végétation s'effectue sur chaque parcelle et notamment de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide.

Les espèces végétales recherchées sont celles inscrites dans la table A de l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009. Cette table liste l'ensemble des espèces indicatrices de zones humides (voir annexe II).



### IV.1.2 - L'hydromorphie du sol

Un sol qui subit un engorgement hydrique permanent ou temporaire présente des caractères d'hydromorphie, même après une période d'assèchement.

En présence d'un excès d'eau le privant d'oxygène de façon prolongée, le sol va prendre, au moins en partie, une couleur gris-bleu à gris-vert due à la présence de fer sous forme réduite. Lorsque le niveau de la nappe d'eau diminue, le retour de l'oxygène provoque l'oxydation du fer qui prend alors une couleur rouille. Ainsi, un sol entièrement gris est un sol gorgé d'eau et un sol où coexistent des taches de couleurs grise et rouille est un sol subissant une alternance de périodes d'asphyxie et de périodes plus sèches.

Le tableau de morphologie des sols correspondant à des zones humides présentées en annexe de l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 précise les classes de sols caractéristiques des zones humides (voir figure 1 p 15).

**L'arrêté du 1er octobre 2009 a modifié les classes de sols définis comme sols de zones humides. Sont actuellement classés comme hydromorphes les sols présentant cette alternance de taches grises et rouilles débutant dans les vingt-cinq premiers centimètres et se prolongeant ou se renforçant c'est-à-dire les sols de Classe IV d, V, VI et H selon les classes d'hydromorphie du GEPPA 1981.**

**Sol rédoxique**  
Engorgement temporaire




Taches rouilles ou brunes (fer oxydé) associées ou non à des taches décolorées,  
-Débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur  
Classes V A, B, C, et D


-Débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur + traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur  
Classe IV D




**Sol réductique**  
Engorgement quasi-permanent




Couleur gris bleuâtre ou gris  
Débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol  
Classes VI C et D



**Sol tourbeux**  
Engorgement permanent



Matériaux organiques plus ou moins décomposés, couleur foncée Horizon tourbeux débutant entre la surface et 50 cm de profondeur, d'une épaisseur d'au moins 50cm. Classe H



Source : « Guide technique d'inventaire des Zones Humides » – Conseil Général 56, Forum des Marais Atlantiques.

#### IV.1.1 - Note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire.

---

Au regard des dispositions législatives et réglementaires applicables, la caractérisation des zones humides repose sur deux critères : la pédologie et la végétation.

La notion de « végétation » visée à l'article L. 211-1 du code de l'environnement doit être précisée : celle-ci ne peut, d'un point de vue écologique, que correspondre à la végétation botanique, c'est-à-dire à la végétation « spontanée ». En effet, pour jouer un rôle d'indicateur de zone humide, il apparaît nécessaire que la végétation soit attachée naturellement aux conditions du sol, et exprime – encore – les conditions écologiques du milieu (malgré les activités ou aménagements qu'elle subit ou a subis) : c'est par exemple le cas des jachères hors celles entrant dans une rotation, des landes, des friches, des boisements naturels, même éventuellement régénérés dès lors que ceux-ci sont peu exploités ou n'ont pas été exploités depuis suffisamment longtemps.

Ne saurait, au contraire, constituer un critère de caractérisation d'une zone humide, une végétation « non spontanée », puisque résultant notamment d'une action anthropique (par exemple, végétation présente sur des parcelles labourées, plantées, cultivées, coupées ou encore amendées, etc.). Tel est le cas, par exemple, des céréales, des oléagineux, de certaines prairies temporaires ou permanentes exploitées, amendées ou semées, de certaines zones pâturées, d'exploitations, de coupes et de défrichements réalisés dans un délai passé qui n'a pas permis, au moment de l'étude de la zone, à la végétation naturelle de la recoloniser, de plantations forestières dépourvues de strate herbacée, etc.).

L'arrêt du Conseil d'État jugeant récemment que les deux critères, pédologique et botanique, de caractérisation des zones humides, sont cumulatifs en présence de végétation ne trouve donc pas application en cas de végétation « non spontanée ».

Ainsi, deux hypothèses peuvent se présenter :

Cas 1 : En présence d'une végétation spontanée, une zone humide est caractérisée, conformément aux dispositions législative et réglementaire interprétées par l'arrêt précité du Conseil d'État, à la fois si les sols présentent les caractéristiques de telles zones (habituellement inondés ou gorgés d'eau), et si sont présentes, pendant au moins une partie de l'année, des plantes hygrophiles. Il convient, pour vérifier si ce double critère est rempli, de se référer aux caractères et méthodes réglementaires mentionnés aux annexes I et II de l'arrêté du 24 juin 2008.

Cas 2 : En l'absence de végétation, liée à des conditions naturelles (par exemple : certaines vasières, etc.) ou anthropiques (par exemple : parcelles labourées, etc.), ou en présence d'une végétation dite « non spontanée », une zone humide est caractérisée par le seul critère pédologique, selon les caractères et méthodes réglementaires mentionnés à l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008.



## V. Résultat de l'inventaire

### V.1 Délimitation de l'aire d'étude

L'aire d'étude correspond à une partie des parcelles AW22, 23 et AW42.

La surface totale est de 1,19ha.

### V.2 Choix du critère de délimitation

Dans le cadre de la note technique du 26 juin 2017, l'aire d'étude occupée par une prairie entretenue annuellement, des zones de friches et de développement spontané de la végétation.

L'expertise de zone humide se situe donc dans le cas 1 et 2.

Les deux critères (pédologique et floristique) sont donc utilisés pour la détermination.

### V.3 Prospection de terrain

ALTHIS a effectué l'inventaire de terrain le **jeudi 21 mars 2019**. Le recensement des zones humides est réalisé en tenant compte des prescriptions réglementaires de l'arrêté d'octobre 2009 et de sa circulaire d'application du 18 janvier 2010 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides.

Les sondages pédologiques sont réalisés à l'aide d'une tarière à main et chaque point de prélèvement est géolocalisé à l'aide d'un GPS de terrain.

Suite à l'expertise de terrain, **719m<sup>2</sup>** (soit 0,72 ha) sont identifiés  
comme zone humide dans l'aire d'étude sur les 1,19 ha expertisés.

### V.4 Habitats : caractéristiques floristiques

Plusieurs catégories d'habitats sont identifiables. Les habitats délimités sur la carte 5 sont mis en avant par type d'habitat CORINE BIOTOPES (CCB)<sup>1</sup>.

Dans chaque milieu homogène, un quadrat d'environ 2x2m est mis en place. Toutes les espèces végétales présentes sont relevées. Un pourcentage de recouvrement est alors attribué à chaque espèce. Les plantes se recouvrant les unes par rapport autres, le pourcentage de recouvrement cumulé peut dépasser 100. Si dans le quadra, le pourcentage de recouvrement de plantes hydrophiles dépasse 50% alors la zone peut être considérée comme humide. Les espèces caractéristiques des zones humides figurent en gras dans les tableaux de relevés floristiques.

Les relevés botaniques ont été menés dans toute l'aire d'étude. La période d'inventaire n'est pas optimale pour la végétation et restreint donc le nombre d'espèce identifiées.

#### V.4.1 - Zones rudérales (CCB 87.2) – 6306.7m<sup>2</sup>

Plusieurs relevés ont été fait sur ce secteur qui concerne dans un premier temps la moitié Sud de la AW22.

Les deux relevés sont assez caractéristiques avec cependant un contexte beaucoup plus humide vers le fossé (Est de la parcelle).

Étant donné le manque d'expression de la végétation, il n'est pas possible d'établir un code corine Biotopes plus précis.

<sup>1</sup> La base de données Corine Biotope est une typologie des habitats naturels et semi-naturels présents sur le sol européen. L'objectif de Corine Biotope est de disposer d'un catalogue des habitats naturels et semi-naturels du territoire européen, pour permettre, dans un deuxième temps, une meilleure connaissance de ceux-ci, dans un but de protection et de conservation.

De plus, nous n'avons pas d'indication sur la périodicité d'entretien du site. Au regard de la végétation présente un entretien important a été réalisé l'année dernière ou il y a 2 ans.

L'expression de la végétation est donc semi-spontanée mais homogène. L'expertise pédologique confirmera l'humidité relatif à l'Est de la parcelle.

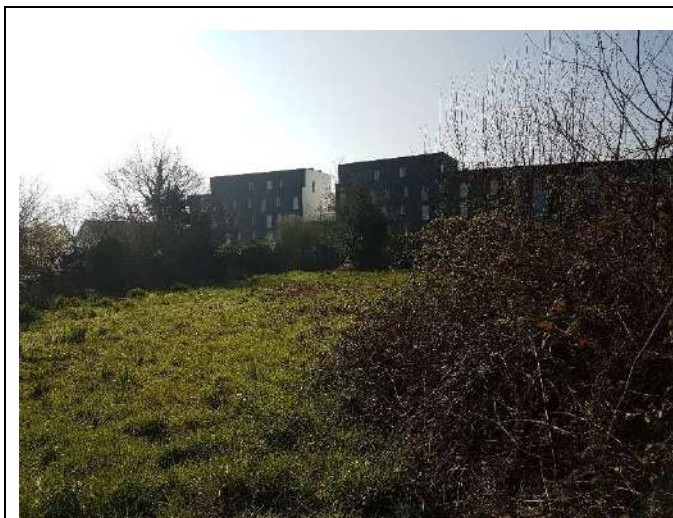


Photo 11 – Est de la parcelle le long du fossé



Photo 12 - Végétation caractéristique à l'ouest du parcellaire

Quadrat 1 :

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Pourcentage de recouvrement
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>	60
Oseille commune	<i>Rumex acetosa</i>	5
Pissenlit	<i>Taraxum sp</i>	5
Trèfle blanc	<i>Trifolium repens</i>	5
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>	2
Cerfeuil sauvage	<i>Anthriscus sylvestris</i>	3
Pâquerette	<i>Bellis perennis</i>	5
	<i>Vicia sp.</i>	10

Aucune espèce indicatrice d'hydromorphie du sol n'est inventoriée dans la surface du quadrat.

CONCLUSION : Non - humide.





Photo 13 - Quadrat 2 le long du fossé



Photo 14 - Végétation caractéristique du quadrat

#### Quadrat 2 :

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Pourcentage de recouvrement
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>	20
Ortie	<i>Urtica dioica</i>	30
Oenanthe safranée	<i>Oenanthe crocata</i>	20
Gallet	<i>Gallium sp.</i>	15
Oseille des prés	<i>Rumex acetosa</i>	10
Géranium herbe à Robert	<i>Geranium robertianum</i>	5

Une seule espèce est indicatrice des zones humides : l'Oenanthe safranée

Son recouvrement n'est pas suffisant sur le secteur considéré.

CONCLUSION : Non - humide.

Le deuxième secteur, plus au Nord est lui non entretenu et donc plus enrichi.

Il est cependant marqué par des traces de remblaiement ancien autour du boisement et le long du stade.

Aucune végétation caractéristique des zones humides n'est mise en avant sur le secteur Nord qui est donc lui aussi non humide. La majeure partie est recouverte d'un roncier naissant.





Photo 16 – Traces de remblai dans le boisement



Photo 17 - Végétation caractéristique secteur Nord

#### V.4.2 - Ronciers (CCB 31.831) – 643m<sup>2</sup>

Au centre du secteur d'étude, se retrouve un roncier homogène, dense et impénétrable.

Cet habitat forme sûrement le reliquat d'expression du parcellaire avant les interventions d'entretien réalisées.

Il forme une niche écologique intéressante pour les mammifères terrestres et volants. Plusieurs passereaux en période de reproduction sont observés sur le roncier.

CONCLUSION : Non - humide.



Photo 18 – Roncier homogène



Photo 19 - autre vue du roncier

#### V.4.1 - Prairies mésophiles (CCB 38x87.2) – 1 593m<sup>2</sup>

Dans le secteur d'étude, les parcelles AW23 et AW42 sont entretenues de manière ponctuelle. Une végétation rudérale à prairiale pousse, marquée par un cortège en transition humide vers l'ouest du parcellaire.

Deux chênes (*Quercus robur*) dominant l'étage supérieur.

Des haies mélangées (prunus, quercus) et de laurier cerise délimitent la partie est du parcellaire.

Le chemin d'accès à la rue de Strasbourg est partiellement végétalisé.



## Quadrat 3 :

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Pourcentage de recouvrement
Gallet	<i>Gallium sp.</i>	35
Lamier pourpre	<i>Lamium purpureum</i>	10
Ortie	<i>Urtica dioica</i>	30
Séneçon commun	<i>Senecio vulgaris</i>	10
Géranium herbe à Robert	<i>Geranium robertianum</i>	10
Patience à feuilles obtuses	<i>Rumex obtusifolius</i>	5

Aucune espèce indicatrice d'hydromorphie du sol n'est inventoriée dans la surface du quadrat.

CONCLUSION : Non - humide.



Photo 20 – Prairie mésophile

Photo 21 - Quadrat 3

#### V.4.2 - Franges des bords boisés ombragés (CCB 37.72) – 192m<sup>2</sup>

En bordure Est du boisement humide, se trouve une petite zone d'environ 200m<sup>2</sup> en légère dépression par rapport au terrain.

Elle est entretenue comme la prairie mésophile contigue, mais accueille un cortège de végétation différent plus caractéristique des secteurs régulièrement en eau.

## Quadrat 4 :

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Pourcentage de recouvrement
Ortie	<i>Urtica dioica</i>	45
Joncs diffus	<i>Juncus effusus</i>	45
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>	1
Oenanthe safranée	<i>Oenanthe crocatta</i>	9

Deux espèces sont indicatrice des zones humides : l'Oenanthe safranée et le jonc diffus

Leur recouvrement est suffisant pour classer le secteur considéré en humide.



CONCLUSION : humide.



Photo 22 – Lisière humide



Photo 23 - Quadrat 4 dans l'aire d'étude

#### **V.4.3 - Saussaies marécageuses (CCB 44.92) – 392m<sup>2</sup>**

Au cœur de la zone d'étude, un boisement humide composé saules (dont saule pleureur), hache faux-cresson et glycerie d'eau, accueille un fosse/cours d'eau.

Les eaux sont principalement stagnantes avec des poches d'eau.

A noter la présence de plantes invasives : laurier sauce.

La délimitation de ce secteur humide est nette puisqu'il est entouré sur sa partie Ouest par un ancien remblai aujourd'hui rudéralisé. Celui-ci a été réalisé jusqu'en bordure du fossé/cours d'eau. Dans sa partie Est, la prairie mésophile a été décrite avec une frange humide.



Photo 24 – Boisement humide – Laurier sauce en premier plan



Photo 2515 - Cœur du boisement humide et fossé/cours d'eau



Quadrat 5 :

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Pourcentage de recouvrement
Glycérie aquatique	<i>Glyceria maxima</i>	45
Saule roux	<i>Salix atrocinerea</i>	45
Laurier sauce	<i>Laurus nobilis</i>	5
Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>	5

Deux espèces sont indicatrice des zones humides : le saule et la glycérie

Leur recouvrement est suffisant pour classer le secteur considéré en humide.

CONCLUSION : humide.

#### V.4.4 - Eaux eutrophes (CCB 22.13) – 392m<sup>2</sup>

En bordure Est de la parcelle AW22, un fossé orienté NordOest/Sud-Est présente une végétation caractéristique des zones humides.

Composé à 80% d'Oenanthe safranée, ce fossé (bien qu'aucune présence d'eau n'est détectée) est classé en zone humide effective.



Photo 26 – Fossé humide le long du parcellaire

Photo 2716 - Bordure du fossé et tapis d'oenanthe safranée

#### V.4.5 - Terrils crassiers et autres tas de détrit (84.42) – 1660.5 m<sup>2</sup>

A proximité de la zone de stockage de l'entreprise de TP, un secteur franchement remblayé est présent.

Le remblai est exclusivement constitué de terre végétale (couche d'environ 20 à 30 cm).

Un merlon de terre végétale sépare le chemin d'accès au stockage de la zone remblayée.

Aucune expression de la végétation n'est visible.

Cette zone est cadrée au Nord par un stock de terre végétale partiellement revégétalisé. Il est aussi classé en 84.42.

Zone classée comme non humide.



Photo 28 – Remblai de terre végétale



Photo 2917 - Remblai végétalisé

#### V.4.6 - Sites industriels en activité (86.3) – 900 m<sup>2</sup>

A l'Ouest du secteur d'étude, une zone de stockage de matériaux est présente et en activité (charge de camion-benne). Aucune végétation n'est présente.

Une mise en défend par une clôture Heras délimite la zone.

Secteur non humide.



Photo 30 – Zone de transfert de matériaux



Photo 3118 - Chemin d'accès

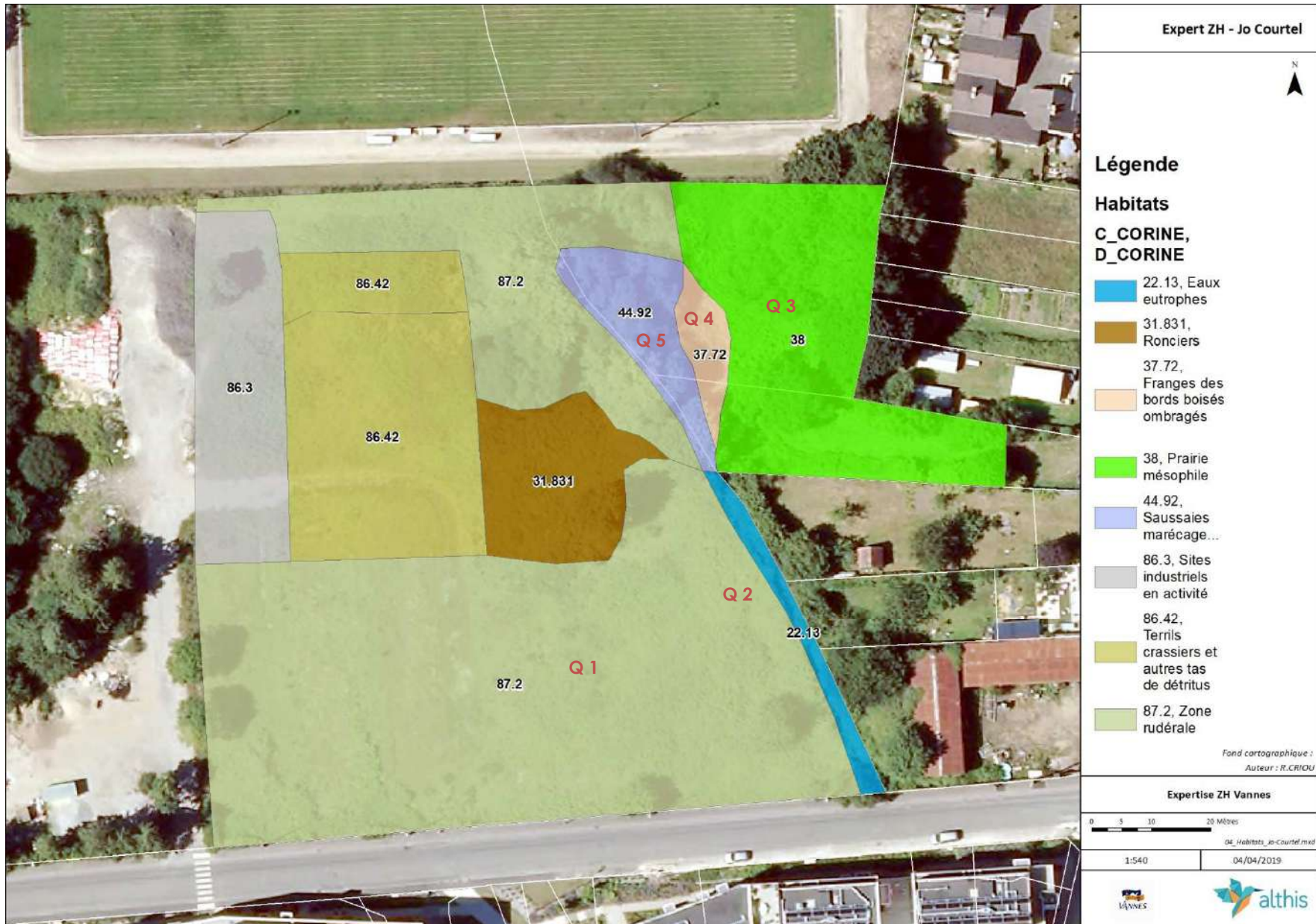
#### V.4.7 - Conclusion – approche floristique

Les quadrats de végétation mettent en avant trois habitats caractéristiques des zones humides.

Le reste du site est très anthropisé – ancien remblai, avec l'expression d'une végétation rudérale non humide.

Un complément pédologique est réalisé pour confirmer les secteurs à végétation non spontanée.





Carte 4 – Milieux naturels recensés

## V.5 Caractéristiques pédologiques

Les sondages pédologiques sont réalisés à l'aide d'une tarière à main et chaque point de prélèvement est géolocalisé à l'aide d'un GPS de terrain.



Photo 19 -Tarière manuelle

Voir carte ci-après de localisation des sondages pédologiques

Pour chaque sondage, en moyenne 5 extractions de carottes successives sont réalisées (sauf refus dans les 20 premiers centimètres) suivant les classes de profondeurs suivantes : 0-20 cm ; 20-40 cm ; 40-60 cm, 60-80 cm et plus de 80 cm. La tarière employée est de type Edelman sur laquelle des repères marquent les limites entre les classes de profondeur énoncées précédemment. Les efforts se sont concentrés dans la partie Sud de la parcelle, identifiée comme humide dans l'inventaire communal.

La méthodologie employée pour l'ensemble des sondages est la suivante :

- ❖ A. Après avoir dégagé la surface du sol, si nécessaire, l'opérateur prélève l'intégralité de la première carotte dans la tête de la tarière. Lorsque celle-ci est remplie, cela correspond à un avancement de 20 cm.
- ❖ B. La tarière est retirée avec précaution pour conserver la structure du sol. Ensuite, la surface de la carotte est nettoyée à l'aide d'un couteau pour éliminer les éventuelles salissures. Les 20 premiers centimètres sont intégralement déposés dans une gouttière. Pour les carottages suivants, les 10 premiers centimètres sont retirés de la tarière, car ils correspondent à des restes d'autres couches. Les 10cm les plus profonds sont conservés et déposés à la suite dans la même gouttière.
- ❖ C. L'opérateur réalise suffisamment de carottages jusqu'à atteindre la profondeur voulue. Le dépôt de chaque sondage dans une gouttière permet d'avoir une vision d'ensemble du profil pédologique. Ainsi les horizons pédologiques sont identifiés et caractérisés selon les classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, voir figure suivante). Cela aboutit à un classement du type de sol.
- ❖ D. La position géographique du point est enregistrée à l'aide d'un GPS. La description du carottage est directement intégrée dans une base de données SIG (Mobile Mapper avec Superpad).



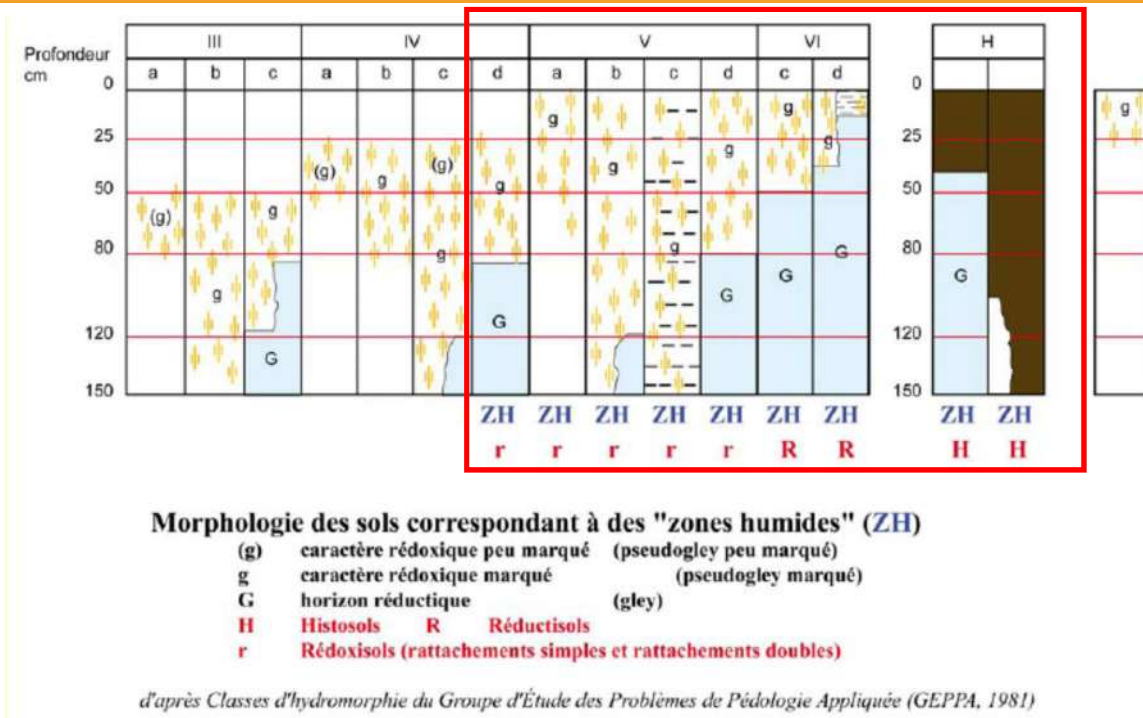


Figure 1 – Classes de sols

Par la suite, chaque zone humide recensée est caractérisée par le type de sol ainsi que les sondages réalisés

**Au total, l'aire d'étude est sondée en 21 points.**

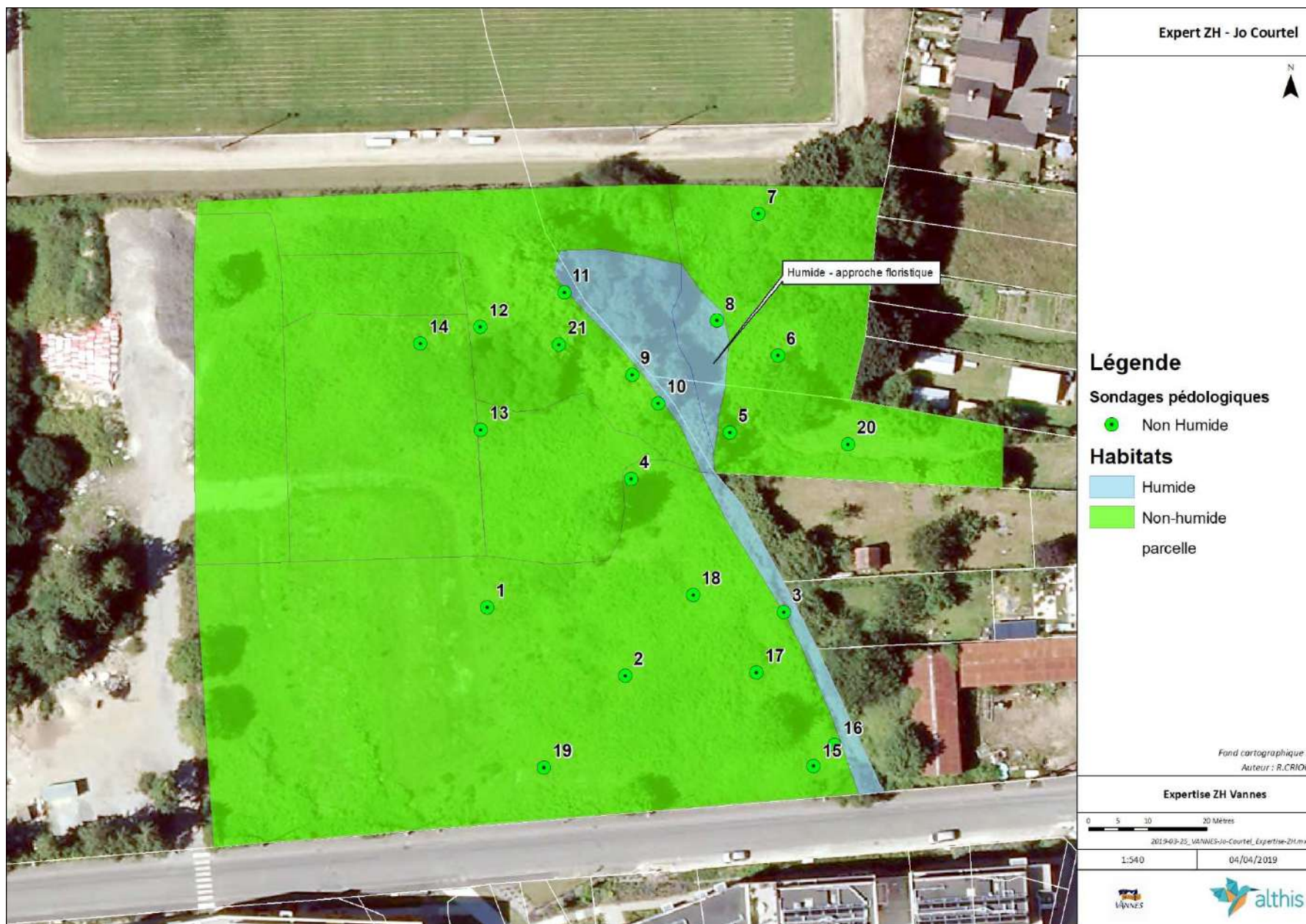
L'ensemble des sondages réalisés est détaillé en Annexe III : les numéros des sondages correspondants sont inscrits sur la carte ci-avant.

La zone prospectée présente un seul type de sol.

Sur les 21 sondages, seuls 4 sondages ont pu être réalisés à plus de 40cm de profondeur : S5, S5, S7 et S8.

Pour les 18 autres sondages, il nous a été impossible de pouvoir réaliser un forage manuel. Le terrain est fortement remanié et remblayé (remblai relativement ancien). Une couche fine de terre végétale est présente permettant la végétalisation partielle en surface.

Aucun des sondages réalisés n'est caractéristique d'un sol hydromorphe, même pour le sondage S8, caractérisé par une végétation indicatrice de zones humides.



Carte 4 - Délimitation de zone humide au 26/03/2019



## VI. Conclusion

L'expertise pour la délimitation de zone humide dans l'aire d'étude définie par la Ville de Vannes, est établie, selon l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009.

L'inventaire communal ne met pas en avant de zones humides sur le secteur d'étude. **La présente expertise relève 719m<sup>2</sup> de zone humide.**

## ANNEXE I

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



JORF n°0272 du 24 novembre 2009

Texte n°2

ARRETE

**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**

NOR: DEVO0922936A

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat, et le ministre de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche,

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

Vu 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 ;

Vu l'avis de la mission interministérielle de l'eau en date du 11 septembre 2009,

Arrêtent :

**Article 1**

Les articles 1er à 3 de l'arrêté du 24 juin 2008 susvisé sont remplacés par les dispositions suivantes :

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

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

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

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

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

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

« Art. 3.-Le périmètre de la zone humide est délimité, au titre de l'article L. 214-7-1, au plus près des points de relevés ou d'observation répondant aux critères relatifs aux sols ou à la végétation mentionnés à l'article 1er. Lorsque ces espaces sont identifiés directement à partir de relevés pédologiques ou de végétation, ce périmètre s'appuie, selon le contexte géomorphologique soit sur la cote de crue, soit sur le niveau de nappe phréatique, soit sur le niveau de marée le plus élevé, ou sur la courbe topographique correspondante. »

## Article 2

L'annexe 1 de l'arrêté du 24 juin 2008 susvisé est remplacée par l'annexe 1 jointe au présent arrêté.

## Article 3

Le directeur général de l'aménagement, du logement et de la nature et le directeur général des politiques agricoles, agroalimentaire et des territoires sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

## Annexe

### ANNEXE 1

#### SOLS DES ZONES HUMIDES

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

##### 1. 1. 1. Règle générale

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

Les sols des zones humides correspondent :

1. A tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié ;
2. A tous les réductisols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ; Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA ;
3. Aux autres sols caractérisés par :
  - des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA ;
  - ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.

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

##### 1. 1. 2. Cas particuliers

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



## 1. 1. 3. Correspondance avec des dénominations antérieures

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

DÉNOMINATION SCIENTIFIQUE (" Références " du référentiel pédologique, AFES, Baize & Girard, 1995 et 2008)	ANCIENNES DÉNOMINATIONS (" groupes " ou " sous-groupes " de la CPCS, 1967)
Histosols (toutes référence d').	Sols à tourbe fibreuse. Sols à tourbe semi-fibreuse. Sols à tourbe altérée.
Réductisols (toutes références de).	Sols humiques à gley (1). Sols humiques à stagnogley (1) (2). Sols (peu humifères) à gley (1). Sols (peu humifères) à stagnogley (1) (2). Sols (peu humifères) à amphigley (1).
Rédoxisols (pro parte).	Sols (peu humifères) à pseudogley (3) ou (4).
Fluviosols-bruts rédoxisols (pro parte).	Sols minéraux bruts d'apport alluvial-sous-groupe à nappe (3) ou (4).
Fluviosols typiques-rédoxisols (pro parte).	Sols peu évolués d'apport alluvial-sous-groupe " hydromorphes " (3) ou (4).
Fluviosols brunifiés-rédoxisols (pro parte).	Sols peu évolués d'apport alluvial-sous-groupe " hydromorphes " (3) ou (4).
Thalassosols-rédoxisols (toutes références de) (pro parte).	Sols peu évolués d'apport alluvial-sous-groupe " hydromorphes " (3) ou (4).
Planosols typiques (pro parte).	Sols (peu humifères) à pseudogley de surface (3) ou (4).
Luvisols dégradés-rédoxisols (pro parte).	Sous groupe des sols lessivés glossiques (3) ou (4).
Luvisols typiques-rédoxisols (pro parte).	Sous groupe des sols lessivés hydromorphes (3) ou (4).
Sols salsodiques (toutes références de).	Tous les groupes de la classe des sols sodiques (3) ou (4).
Pélosols-rédoxisols (toutes références de) (pro parte).	Sols (peu humifères) à pseudogley (3) ou (4).
Colluviosols-rédoxisols.	Sols peu évolués d'apport colluvial (3) ou (4).
Podzosols humiques et podzosols humoduriques.	Podzols à gley (1). Sous-groupe des sols podzoliques à stagnogley (1), (3) ou (4). Sous-groupe des sols podzoliques à pseudogley (3) ou (4).
(1) A condition que les horizons de " gley " apparaissent à moins de 50 cm de la surface. (2) A condition que les horizons de " pseudogley " apparaissent à moins de 50 cm de la surface et se prolongent, s'intensifient ou passent à des horizons de " gley " en profondeur. (3) A condition que les horizons de " pseudogley " apparaissent à moins de 25 cm de la surface et se prolongent, s'intensifient ou passent à des horizons de " gley " en profondeur. (4) A condition que les horizons de " pseudogley " apparaissent à moins de 50 cm de la surface et se prolongent, s'intensifient et passent à des horizons de " gley " en profondeur (sols " à horizon réductique de profondeur ").	

## 1. 2. Méthode

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

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

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

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

### 1. 2. 2. Protocole de terrain

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

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

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

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

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

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

Fait à Paris, le 1er octobre 2009.

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer,  
en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat,

Pour le ministre et par délégation :

La directrice de l'eau et de la biodiversité,

O. Gauthier

Le ministre de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche,

Pour le ministre et par délégation :

Par empêchement du directeur général des politiques agricole, agroalimentaire et des territoires :

L'ingénieur en chef du génie rural, des eaux et des forêts chargé du service de la stratégie agroalimentaire  
et du développement durable,

E. Giry



## ANNEXE II

### Liste des espèces indicatrices des zones humides

ODE FVF	NOM COMPLET (nomenclature de la flore vasculaire de France)
79865	<i>Achillea ageratum</i> L.
79921	<i>Achillea ptarmica</i> L.
80009	<i>Aconitum burnatii</i> Gayer.
80037	<i>Aconitum napellus</i> L.
80086	<i>Acorus calamus</i> L.
80185	<i>Adenostyles briquetii</i> Gamisans.
80190	<i>Adenostyles leucophylla</i> (Willd.) Rchb.
80198	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.
80329	<i>Aeluropus littoralis</i> (Gouan) Parl.
80590	<i>Agrostis canina</i> L.
80639	<i>Agrostis gigantea</i> Roth.
80706	<i>Agrostis pourretii</i> Willd.
80759	<i>Agrostis stolonifera</i> L.
81059	<i>Alchemilla coriacea</i> Buser.
81074	<i>Alchemilla firma</i> Buser.
81075	<i>Alchemilla fissa</i> Günther & Schummel.
81140	<i>Alchemilla pentaphyllea</i> L.
81260	<i>Alisma gramineum</i> Lej.
81263	<i>Alisma lanceolatum</i> With.
81272	<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.
81316	<i>Allium angulosum</i> L.
81445	<i>Allium neapolitanum</i> Cirillo.
81523	<i>Allium suaveolens</i> Jacq.
81538	<i>Allium triquetrum</i> L.
81563	<i>Alnus alnobetula</i> (Ehrh.) K. Koch.
81567	<i>Alnus cordata</i> (Loisel.) Duby.
81569	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.
81570	<i>Alnus incana</i> (L.) Moench.
81610	<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol.
81624	<i>Alopecurus bulbosus</i> Gouan.
81637	<i>Alopecurus geniculatus</i> L.
81831	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb.
81856	<i>Althaea officinalis</i> L.
82282	<i>Anacamptis coriophora</i> (L.) Bateman, Pridgeon & Chase.
82283	<i>Anacamptis laxiflora</i> (Lam.) Bateman, Pridgeon & Chase.
82286	<i>Anacamptis palustris</i> (Jacq.) Bateman, Pridgeon & Chase.
82328	<i>Anagallis crassifolia</i> Thore.

82335	<i>Anagallis minima</i> (L.) EHL Krause.
82346	<i>Anagallis tenella</i> (L.) L.
82420	<i>Andromeda polifolia</i> L.
82705	<i>Angelica archangelica</i> L.
82715	<i>Angelica heterocarpa</i> J. Lloyd.
82738	<i>Angelica sylvestris</i> L.
83001	<i>Antinoria agrostidea</i> (DC) Parl.
83002	<i>Antinoria insularis</i> Parl.
83195	<i>Apium graveolens</i> L.
83300	<i>Arabis cebennensis</i> DC.
83409	<i>Arabis soyeri</i> Reut. & ALP Huet.
83777	<i>Aristolochia clematitis</i> L.
83952	<i>Artemisia caerulea</i> L.
84003	<i>Artemisia maritima</i> L.
84005	<i>Artemisia molinieri</i> Quézel, M. Barbero & R.J. Loisel.
84088	<i>Arthrocnemum macrostachyum</i> (Moric.) K. Koch.
84173	<i>Arundo donax</i> L.
84205	<i>Arundo plinii</i> Turra.
161087	<i>Asplenium hemionitis</i> L.
84501	<i>Asplenium marinum</i> L.
84714	<i>Aster squamatus</i> (Spreng.) Hieron.
84724	<i>Aster tripolium</i> L.
85083	<i>Atriplex littoralis</i> L.
85486	<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl.
85602	<i>Bartsia alpina</i> L.
85714	<i>Bellevalia romana</i> (L.) Rchb.
85728	<i>Bellis annua</i> L.
85730	<i>Bellis bernardii</i> Boiss. & Reut.
85750	<i>Bellium nivale</i> Req.
85798	<i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville.
85876	<i>Betula alba</i> L.
85897	<i>Betula nana</i> L.
85946	<i>Bidens cernua</i> L.
85949	<i>Bidens connata</i> Willd.
85957	<i>Bidens frondosa</i> L.
85978	<i>Bidens radiata</i> Thuill.
85986	<i>Bidens tripartita</i> L.
86084	<i>Blackstonia acuminata</i> (W. D. J. Koch & Ziz) Domin.
86085	<i>Blackstonia imperfoliata</i> (Lf) Samp.
86124	<i>Blysmus compressus</i> (L.) Panz. ex-Link.



86131	<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla.
86199	<i>Botrychium simplex</i> E. Hitchc.
86732	<i>Bromus racemosus</i> L.
87136	<i>Butomus umbellatus</i> L.
87218	<i>Calamagrostis canescens</i> (Weber) Roth.
132389	<i>Calamagrostis purpurea</i> (Trin.) Trin. subsp. <i>phragmitoides</i> (Hartm.) Tzvelev.
87290	<i>Calamagrostis stricta</i> (Timm) Koeler.
87417	<i>Caldesia parnassifolia</i> (L.) Parl.
87450	<i>Calla palustris</i> L.
87540	<i>Caltha palustris</i> L.
87560	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.
87892	<i>Cardamine amara</i> L.
87897	<i>Cardamine asarifolia</i> L.
87915	<i>Cardamine flexuosa</i> With.
87920	<i>Cardamine graeca</i> L.
87957	<i>Cardamine parviflora</i> L.
87964	<i>Cardamine pratensis</i> L.
87969	<i>Cardamine raphanifolia</i> Pourr.
88178	<i>Carduus personata</i> (L.) Jacq.
88314	<i>Carex acuta</i> L.
88318	<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.
88344	<i>Carex appropinquata</i> Schumach.
88360	<i>Carex atrofusca</i> Schkuhr.
88380	<i>Carex bicolor</i> All.
88385	<i>Carex binervis</i> Sm.
88387	<i>Carex bohémica</i> Schreb.
88395	<i>Carex brizoides</i> L.
88404	<i>Carex buxbaumii</i> Wahlenb.
88412	<i>Carex capillaris</i> L.
88420	<i>Carex cespitosa</i> L.
88426	<i>Carex chordorrhiza</i> L.f.
88448	<i>Carex cuprina</i> (Sandor ex-Heuff.) Nendtv. ex-A. Kern.
88449	<i>Carex curta</i> Gooden.
88459	<i>Carex davalliana</i> Sm.
88468	<i>Carex diandra</i> Schrank.
88472	<i>Carex dioica</i> L.
88477	<i>Carex distans</i> L.
88478	<i>Carex disticha</i> Huds.
88482	<i>Carex divisa</i> Huds.
88489	<i>Carex echinata</i> Murray.

88491	<i>Carex elata</i> All.
88493	<i>Carex elongata</i> L.
88502	<i>Carex extensa</i> Gooden.
88511	<i>Carex flava</i> L.
88515	<i>Carex foetida</i> All.
88519	<i>Carex frigida</i> All.
88561	<i>Carex hartmanii</i> Cajander.
88562	<i>Carex heleonastes</i> Ehrh. ex-Lf.
88571	<i>Carex hispida</i> Willd.
88578	<i>Carex hostiana</i> DC.
88606	<i>Carex lachenalii</i> Schkuhr.
88608	<i>Carex laevigata</i> Sm.
88614	<i>Carex lasiocarpa</i> Ehrh.
88632	<i>Carex limosa</i> L.
154761	<i>Carex magellanica</i> Lam. subsp. <i>irrigua</i> (Wahlenb.) Hiitonen.
88656	<i>Carex mairei</i> Coss. & Germ.
88662	<i>Carex maritima</i> Gunnerus.
88669	<i>Carex melanostachya</i> M. Bieb. ex-Willd.
88673	<i>Carex microcarpa</i> Bertol. ex-Moris.
88675	<i>Carex microglochin</i> Wahlenb.
88720	<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard.
88752	<i>Carex panicea</i> L.
88753	<i>Carex paniculata</i> L.
88756	<i>Carex parviflora</i> Host.
88762	<i>Carex pauciflora</i> Lightf.
88766	<i>Carex pendula</i> Huds.
88794	<i>Carex pseudocyperus</i> L.
88802	<i>Carex pulicaris</i> L.
88804	<i>Carex punctata</i> Gaudin.
88806	<i>Carex pyrenaica</i> Wahlenb.
88819	<i>Carex remota</i> L.
88833	<i>Carex riparia</i> Curtis.
88840	<i>Carex rostrata</i> Stokes.
88893	<i>Carex strigosa</i> Huds.
88921	<i>Carex trinervis</i> Degl. ex-Loisel.
132823	<i>Carex umbrosa</i> Host subsp. <i>huetiana</i> (Boiss.) Soó.
88942	<i>Carex vesicaria</i> L.
132826	<i>Carex viridula</i> Michx. subsp. <i>brachyrhyncha</i> (Celak.) B. Schmid.
132829	<i>Carex viridula</i> Michx. subsp. <i>oedocarpa</i> (Andersson) B. Schmid.

132832	<i>Carex viridula</i> Michx. subsp. <i>viridula</i> .
88952	<i>Carex vulpina</i> L.
88956	<i>Carex vulpinoidea</i> Michx.
89191	<i>Caropsis verticillatunidata</i> (Thore) Rauschert.
89264	<i>Carum verticillatum</i> (L.) W. D. J. Koch.
89316	<i>Catabrosa aquatica</i> (L.) P. Beauv.
89584	<i>Centaurea dracunculifolia</i> Dufour.
89837	<i>Centaureum chloodes</i> (Brot.) Samp.
89841	<i>Centaureum favargerii</i> Zeltner.
89845	<i>Centaureum littorale</i> (Turner) Gilmour.
89856	<i>Centaureum spicatum</i> (L.) Fritsch.
89858	<i>Centaureum tenuiflorum</i> (Hoffmanns. & Link) Fritsch.
89986	<i>Cerastium cerastoides</i> (L.) Britton.
89999	<i>Cerastium dubium</i> (Bastard) Guépin.
90330	<i>Chaerophyllum bulbosum</i> L.
90338	<i>Chaerophyllum hirsutum</i> L.
90711	<i>Chenopodium chenopodioides</i> (L.) Aellen.
90801	<i>Chenopodium rubrum</i> L.
91118	<i>Chrysosplenium alternifolium</i> L.
91120	<i>Chrysosplenium oppositifolium</i> L.
91132	<i>Cicendia filiformis</i> (L.) Delarbre.
91199	<i>Cicuta virosa</i> L.
91256	<i>Circaea alpina</i> L.
91267	<i>Circaea x intermedia</i> Ehrh.
133309	<i>Cirsium carniolicum</i> Scop. subsp. <i>rufescens</i> (Ramond ex-DC.) P. Fourn.
133311	<i>Cirsium creticum</i> (Lam.) D'Urv. subsp. <i>triumfetti</i> (Lacaita) Werner.
91322	<i>Cirsium dissectum</i> (L.) Hill.
91332	<i>Cirsium filipendulum</i> Lange.
91346	<i>Cirsium heterophyllum</i> (L.) Hill.
91369	<i>Cirsium monspessulanum</i> (L.) Hill.
91371	<i>Cirsium montanum</i> (Waldst. & Kit. ex-Willd.) Spreng.
91378	<i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop.
91382	<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.
91398	<i>Cirsium rivulare</i> (Jacq.) All.
91823	<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl.
92026	<i>Cochlearia aestuaria</i> (J. Lloyd) Heywood.
92029	<i>Cochlearia anglica</i> L.
92042	<i>Cochlearia glastifolia</i> L.
92052	<i>Cochlearia officinalis</i> L.

92054	<i>Cochlearia pyrenaica</i> DC.
159903	<i>Colchicum arenasii</i> Fridl.
92171	<i>Coleanthus subtilis</i> (Tratt.) Seidl.
92566	<i>Corrigiola littoralis</i> L.
92723	<i>Cotula coronopifolia</i> L.
92793	<i>Crassula helmsii</i> (Kirk) Cockayne.
92807	<i>Crassula vaillantii</i> (Willd.) Roth.
93075	<i>Crepis lamsanoides</i> (Gouan) Tausch.
93101	<i>Crepis paludosa</i> (L.) Moench.
93116	<i>Crepis pyrenaica</i> (L.) Greuter.
93171	<i>Cressa cretica</i> L.
93454	<i>Crypsis aculeata</i> (L.) Aiton.
93456	<i>Crypsis alopecuroides</i> (Piller & Mitterp.) Schrad.
93463	<i>Crypsis schoenoides</i> (L.) Lam.
133577	<i>Cuscuta scandens</i> Brot. subsp. <i>cesatiana</i> (Bertol.) Soó.
93774	<i>Cymodocea nodosa</i> (Ucria) Asch.
93918	<i>Cyperus difformis</i> L.
93923	<i>Cyperus eragrostis</i> Lam.
93924	<i>Cyperus esculentus</i> L.
93936	<i>Cyperus fuscus</i> L.
93938	<i>Cyperus glomeratus</i> L.
93954	<i>Cyperus involucratus</i> Rottb.
93967	<i>Cyperus longus</i> L.
93973	<i>Cyperus michelianus</i> (L.) Link.
94062	<i>Cystopteris diaphana</i> (Bory) Blasdell.
94242	<i>Dactylorhiza alpestris</i> (Pugsley) Aver.
94243	<i>Dactylorhiza angustata</i> (Arv.-Touv.) D. Tyteca & Gathoye.
94247	<i>Dactylorhiza brennensis</i> (E. Nelson) D. Tyteca & Gathoye.
94249	<i>Dactylorhiza cruenta</i> (O.F. Mull.) Soó.
94252	<i>Dactylorhiza elata</i> (Poir.) Soó.
94255	<i>Dactylorhiza fistulosa</i> (Moench) Baumann & Künkele.
94259	<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó.
94266	<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó.
94270	<i>Dactylorhiza occitanica</i> Geniez, Melki, Pain & R. Soca.
94273	<i>Dactylorhiza praetermissa</i> (Druce) Soó.
94278	<i>Dactylorhiza saccifera</i> (Brongn.) Soó.
94287	<i>Dactylorhiza traunsteineri</i> (Saut.) Soó.
94388	<i>Damasonium alisma</i> Mill.
94578	<i>Delphinium dubium</i> (Rouy & Foucaud) Pawl.



133765	<i>Delphinium elatum</i> L. subsp. <i>elatum</i> .
94626	<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P. Beauv.
94633	<i>Deschampsia media</i> (Gouan) Roem. & Schult.
94638	<i>Deschampsia setacea</i> (Huds.) Hack.
95154	<i>Dipsacus pilosus</i> L.
95209	<i>Doronicum austriacum</i> Jacq.
95281	<i>Dorycnium rectum</i> (L.) Ser.
95438	<i>Drosera intermedia</i> Hayne.
95439	<i>Drosera longifolia</i> L.
95442	<i>Drosera rotundifolia</i> L.
95546	<i>Dryopteris aemula</i> (Aiton) Kuntze.
95558	<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H. P. Fuchs.
95561	<i>Dryopteris cristata</i> (L.) A. Gray.
95563	<i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) A. Gray.
95848	<i>Elatine brochonii</i> Clavaud.
95858	<i>Elatine hexandra</i> (Lapierre) DC.
95860	<i>Elatine hydropiper</i> L.
95864	<i>Elatine macropoda</i> Guss.
95877	<i>Elatine triandra</i> Schkuhr.
95889	<i>Eleocharis acicularis</i> (L.) Roem. & Schult.
95891	<i>Eleocharis atropurpurea</i> (Retz.) C. Presl.
95892	<i>Eleocharis austriaca</i> Hayek.
95895	<i>Eleocharis bonariensis</i> Nees.
95914	<i>Eleocharis mamillata</i> H. Lindb.
95916	<i>Eleocharis multicaulis</i> (Sm.) Desv.
95919	<i>Eleocharis ovata</i> (Roth) Roem. & Schult.
95922	<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult.
95923	<i>Eleocharis parvula</i> (Roem. & Schult.) Link ex-Bluff, Nees & Schauer.
95927	<i>Eleocharis quinqueflora</i> (Hartmann) O. Schwarz.
95933	<i>Eleocharis uniglumis</i> (Link) Schult.
95948	<i>Eleogiton fluitans</i> (L.) Link.
96027	<i>Elytrigia atherica</i> (Link) Kerguélen ex-Carreras.
96032	<i>Elytrigia elongata</i> (Host) Nevski.
96079	<i>Endressia pyrenaica</i> (J. Gay ex-DC.) J. Gay.
96130	<i>Epilobium alsinifolium</i> Vill.
96134	<i>Epilobium anagallidifolium</i> Lam.
96180	<i>Epilobium hirsutum</i> L.
96218	<i>Epilobium nutans</i> F. W. Schmidt.
96220	<i>Epilobium obscurum</i> Schreb.
96226	<i>Epilobium palustre</i> L.

96229	<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.
134131	<i>Epilobium tetragonum</i> L. subsp. <i>tetragonum</i> .
96465	<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz.
96519	<i>Equisetum fluviatile</i> L.
96523	<i>Equisetum hyemale</i> L.
96534	<i>Equisetum palustre</i> L.
96545	<i>Equisetum sylvaticum</i> L.
96546	<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.
96553	<i>Equisetum variegatum</i> Schleich.
96656	<i>Erianthus ravennae</i> (L.) P. Beauv.
96694	<i>Erica terminalis</i> Salisb.
96695	<i>Erica tetralix</i> L.
96851	<i>Eriophorum gracile</i> Koch ex-Roth.
96852	<i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe.
96856	<i>Eriophorum polystachion</i> L.
96859	<i>Eriophorum scheuchzeri</i> Hoppe.
96861	<i>Eriophorum vaginatum</i> L.
97147	<i>Eryngium pusillum</i> L.
97152	<i>Eryngium viviparum</i> J. Gay.
97434	<i>Eupatorium cannabinum</i> L.
97601	<i>Euphorbia palustris</i> L.
97904	<i>Exaculum pusillum</i> (Lam.) Caruel.
98250	<i>Festuca gigantea</i> (L.) Vill.
98506	<i>Festuca rivularis</i> Boiss.
134622	<i>Festuca rubra</i> L. subsp. <i>litoralis</i> (G.Mey.) Auquier.
98586	<i>Festuca trichophylla</i> (Ducros ex-Gaudin) K. Richt.
98717	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.
98722	<i>Fimbristylis annua</i> (All.) Roem. & Schult.
98723	<i>Fimbristylis bisumbellata</i> (Forssk.) Bubani.
98888	<i>Frangula dodonei</i> Ard.
98903	<i>Frankenia pulverulenta</i> L.
98910	<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl.
98977	<i>Fritillaria meleagris</i> L.
99011	<i>Fuirena pubescens</i> (Poir.) Kunth.
99410	<i>Galium debile</i> Desv.
99494	<i>Galium palustre</i> L.
99570	<i>Galium uliginosum</i> L.
99862	<i>Gentiana asclepiadea</i> L.
99922	<i>Gentiana pneumonanthe</i> L.
99931	<i>Gentiana pyrenaica</i> L.

99936	<i>Gentiana rostanii</i> Reut. ex-Verl.
99991	<i>Gentianella uliginosa</i> (Willd.) Borner.
100114	<i>Geranium palustre</i> L.
100215	<i>Geum rivale</i> L.
100278	<i>Gladiolus palustris</i> Gaudin.
100303	<i>Glaux maritima</i> L.
100382	<i>Glyceria declinata</i> Bréb.
100387	<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R. Br.
100394	<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb.
100398	<i>Glyceria notata</i> Chevall.
159690	<i>Glyceria striata</i> (Lam.) Hitchc.
100519	<i>Gnaphalium uliginosum</i> L.
100576	<i>Gratiola officinalis</i> L.
100718	<i>Halimione pedunculata</i> (L.) Aellen.
100719	<i>Halimione portulacoides</i> (L.) Aellen.
100739	<i>Hammarbya paludosa</i> (L.) Kuntze.
101155	<i>Heliotropium supinum</i> L.
101217	<i>Helosciadium crassipes</i> W. D. J. Koch.
101220	<i>Helosciadium inundatum</i> (L.) W. D. J. Koch.
101221	<i>Helosciadium nodiflorum</i> (L.) W. D. J. Koch.
101223	<i>Helosciadium repens</i> (Jacq.) W. D. J. Koch.
101538	<i>Hibiscus palustris</i> L.
102794	<i>Hierochloe odorata</i> (L.) P. Beauv.
136646	<i>Hippophae rhamnoides</i> L. subsp. <i>fluviatilis</i> Soest.
102968	<i>Hordeum marinum</i> Huds.
103031	<i>Humulus lupulus</i> L.
103032	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.
103139	<i>Hydrocotyle ranunculoides</i> Lf.
103142	<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L.
103170	<i>Hymenolobus procumbens</i> (L.) Nutt. ex-Schinz & Thell.
103173	<i>Hymenophyllum tunbrigense</i> (L.) Sm.
103175	<i>Hymenophyllum wilsonii</i> Hook.
103245	<i>Hypericum androsaemum</i> L.
103267	<i>Hypericum desetangsii</i> Lamotte.
103272	<i>Hypericum elodes</i> L.
103288	<i>Hypericum humifusum</i> L.
136751	<i>Hypericum maculatum</i> Crantz subsp. <i>obtusiusculum</i> (Tourlet) Hayek.
103329	<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr.
103330	<i>Hypericum tomentosum</i> L.

103536	<i>Illecebrum verticillatum</i> L.
103545	<i>Impatiens capensis</i> Meerb.
103547	<i>Impatiens glandulifera</i> Royle.
103553	<i>Impatiens noli-tangere</i> L.
103562	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Rausch.
103598	<i>Inula britannica</i> L.
103614	<i>Inula crithmoides</i> L.
103628	<i>Inula helvetica</i> Weber.
103772	<i>Iris pseudacorus</i> L.
103777	<i>Iris sibirica</i> L.
103800	<i>Iris xiphium</i> L.
103832	<i>Isoetes boryana</i> Durieu.
103840	<i>Isoetes duriei</i> Bory.
103841	<i>Isoetes echinospora</i> Durieu.
103842	<i>Isoetes histrix</i> Bory.
103843	<i>Isoetes lacustris</i> L.
103846	<i>Isoetes setacea</i> Lam.
103852	<i>Isoetes velata</i> A. Braun.
103857	<i>Isolepis cernua</i> (Vahl) Roem. & Schult.
103887	<i>Isolepis pseudosetacea</i> (Daveau) Vasc.
103898	<i>Isolepis setacea</i> (L.) R. Br.
104084	<i>Juncellus laevigatus</i> (L.) C. B. Clarke.
104085	<i>Juncellus serotinus</i> (Rottb.) C. B. Clarke.
104101	<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex-Hoffm.
104104	<i>Juncus acutus</i> L.
104111	<i>Juncus alpinoarticulatus</i> Chaix.
104114	<i>Juncus ambiguus</i> Guss.
104115	<i>Juncus anceps</i> Laharpe.
104123	<i>Juncus arcticus</i> Willd.
104126	<i>Juncus articulatus</i> L.
104144	<i>Juncus bufonius</i> L.
104145	<i>Juncus bulbosus</i> L.
104148	<i>Juncus capitatus</i> Weigel.
104155	<i>Juncus compressus</i> Jacq.
104160	<i>Juncus conglomeratus</i> L.
104173	<i>Juncus effusus</i> L.
104183	<i>Juncus filiformis</i> L.
104189	<i>Juncus foliosus</i> Desf.
104192	<i>Juncus fontanesii</i> J. Gay.
104196	<i>Juncus gerardi</i> Loisel.



104208	<i>Juncus heterophyllus</i> Dufour.
104212	<i>Juncus hybridus</i> Brot.
104214	<i>Juncus inflexus</i> L.
104235	<i>Juncus littoralis</i> C. A. Mey.
104246	<i>Juncus maritimus</i> Lam.
104255	<i>Juncus minutulus</i> (Albert & Jahand.) Prain.
104302	<i>Juncus pygmaeus</i> Rich. ex-Thuill.
104305	<i>Juncus pyrenaicus</i> Timb.-Lagr. & Jeanb.
104329	<i>Juncus sphaerocarpus</i> Nees.
104334	<i>Juncus squarrosus</i> L.
104337	<i>Juncus striatus</i> Schousb. ex-E. Mey.
104340	<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank.
104341	<i>Juncus subulatus</i> Forssk.
104349	<i>Juncus tenageia</i> Ehrh. ex-Lf.
104363	<i>Juncus triglumis</i> L.
104500	<i>Kickxia cirrhosa</i> (L.) Fritsch.
104501	<i>Kickxia commutata</i> (Bernh. ex-Rchb.) Fritsch.
104503	<i>Kickxia lanigera</i> (Desf.) Hand.-Mazz.
104582	<i>Kobresia simpliciuscula</i> (Wahlenb.) Mack.
104707	<i>Kosteletzkya pentacarpos</i> (L.) Ledeb.
105086	<i>Laserpitium prutenicum</i> L.
105145	<i>Lathraea clandestina</i> L.
105148	<i>Lathraea squamaria</i> L.
105239	<i>Lathyrus palustris</i> L.
105400	<i>Leersia oryzoides</i> (L.) Sw.
105492	<i>Leontodon duboisii</i> Sennen.
105827	<i>Leucjum aestivum</i> L.
105908	<i>Ligularia sibirica</i> (L.) Cass.
106037	<i>Limoniastrum monopetalum</i> (L.) Boiss.
106044	<i>Limonium auriculifolium</i> (Pourr.) Druce.
106059	<i>Limonium densissimum</i> (Pignatti) Pignatti.
106077	<i>Limonium girardianum</i> (Guss.) Fourr.
106088	<i>Limonium narbonense</i> Mill.
106128	<i>Limosella aquatica</i> L.
106252	<i>Lindernia dubia</i> (L.) Pennell.
106257	<i>Lindernia palustris</i> Hartmann.
106313	<i>Linum maritimum</i> L.
106353	<i>Liparis loeselii</i> (L.) Rich.
106419	<i>Littorella uniflora</i> (L.) Asch.
106428	<i>Lobelia dortmanna</i> L.

106435	<i>Lobelia urens</i> L.
106651	<i>Lotus conimbricensis</i> Brot.
106698	<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.
106742	<i>Ludwigia grandiflora</i> (Michx.) Greuter & Burdet.
106747	<i>Ludwigia palustris</i> (L.) Elliott.
106748	<i>Ludwigia peploides</i> (Kunth) P. H. Raven.
137506	<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej. subsp. <i>congesta</i> (Thuill.) Arcang.
106993	<i>Lycopodiella inundata</i> (L.) Holub.
107038	<i>Lycopus europaeus</i> L.
107039	<i>Lycopus exaltatus</i> Lf.
107072	<i>Lysimachia nemorum</i> L.
107073	<i>Lysimachia nummularia</i> L.
107086	<i>Lysimachia thyrsoflora</i> L.
107090	<i>Lysimachia vulgaris</i> L.
107097	<i>Lythrum borysthenicum</i> (Schrank) Litv.
107106	<i>Lythrum hyssopifolia</i> L.
107108	<i>Lythrum junceum</i> Banks & Sol.
107115	<i>Lythrum portula</i> (L.) D. A. Webb.
107117	<i>Lythrum salicaria</i> L.
107122	<i>Lythrum thesioides</i> M. Bieb.
107123	<i>Lythrum thymifolium</i> L.
107125	<i>Lythrum tribracteatum</i> Salzm. ex-Spreng.
107126	<i>Lythrum virgatum</i> L.
107407	<i>Marsilea quadrifolia</i> L.
107409	<i>Marsilea strigosa</i> Willd.
107486	<i>Matteuccia struthiopteris</i> (L.) Tod.
108027	<i>Mentha aquatica</i> L.
108029	<i>Mentha arvensis</i> L.
108044	<i>Mentha cervina</i> L.
108103	<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds.
108138	<i>Mentha pulegium</i> L.
108145	<i>Mentha requienii</i> Benth.
108166	<i>Mentha spicata</i> L.
108168	<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.
108345	<i>Menyanthes trifoliata</i> L.
108580	<i>Mimulus guttatus</i> Fisch. ex-DC.
108583	<i>Mimulus moschatus</i> Douglas ex-Lindl.
108714	<i>Molinieriella minuta</i> (L.) Rouy.
108718	<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench.
108785	<i>Montia fontana</i> L.

108807	<i>Morisia monanthos</i> (Viv.) Asch.
109036	<i>Myosotis lamottiana</i> (Braun-Blanq.) Grau.
109042	<i>Myosotis laxa</i> Lehm.
109068	<i>Myosotis nemorosa</i> Besser.
109091	<i>Myosotis scorpioides</i> L.
109092	<i>Myosotis secunda</i> A. Murray.
109095	<i>Myosotis sicula</i> Guss.
109096	<i>Myosotis soleirolii</i> (Nyman) Godr. ex-Rouy.
109121	<i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench.
109126	<i>Myosurus minimus</i> L.
109130	<i>Myrica gale</i> L.
109135	<i>Myricaria germanica</i> (L.) Desv.
109309	<i>Narcissus tazetta</i> L.
109372	<i>Narthecium ossifragum</i> (L.) Huds.
109375	<i>Narthecium reverchonii</i> Celak.
109419	<i>Nasturtium microphyllum</i> (Boenn.) Rchb.
109422	<i>Nasturtium officinale</i> R. Br.
109455	<i>Naufraga balearica</i> Constance & Cannon.
109584	<i>Nerium oleander</i> L.
109861	<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir.
109864	<i>Oenanthe crocata</i> L.
109869	<i>Oenanthe fistulosa</i> L.
109871	<i>Oenanthe foucaudii</i> Tess.
109874	<i>Oenanthe globulosa</i> L.
109881	<i>Oenanthe lachenalii</i> C. C. Gmel.
109890	<i>Oenanthe peucedanifolia</i> Pollich.
109898	<i>Oenanthe silaifolia</i> M. Bieb.
110063	<i>Omalotheca supina</i> (L.) DC.
110306	<i>Ophioglossum azoricum</i> C. Presl.
110307	<i>Ophioglossum lusitanicum</i> L.
110313	<i>Ophioglossum vulgatum</i> L.
111239	<i>Oreopteris limbosperma</i> (Bellardi ex-All.) Holub.
111815	<i>Osmunda regalis</i> L.
112405	<i>Parentucellia viscosa</i> (L.) Caruel.
112426	<i>Parnassia palustris</i> L.
112483	<i>Paspalum distichum</i> L.
112577	<i>Pedicularis foliosa</i> L.
112586	<i>Pedicularis mixta</i> Gren.
112590	<i>Pedicularis palustris</i> L.
112601	<i>Pedicularis sylvatica</i> L.

112604	<i>Pedicularis verticillata</i> L.
112712	<i>Periploca graeca</i> L.
112778	<i>Petasites albus</i> (L.) Gaertn.
112783	<i>Petasites hybridus</i> (L.) G. Gaertn., B. Mey. & Scherb.
112788	<i>Petasites paradoxus</i> (Retz.) Baumg.
112790	<i>Petasites pyrenaicus</i> (L.) G. Lopez.
112853	<i>Peucedanum gallicum</i> Latourr.
112975	<i>Phalaris arundinacea</i> L.
138707	<i>Phleum alpinum</i> L. subsp. <i>alpinum</i> .
113260	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.
113293	<i>Phyla filiformis</i> (Schrad.) Meikle.
113547	<i>Pilularia globulifera</i> L.
113548	<i>Pilularia minuta</i> Durieu.
113609	<i>Pinguicula alpina</i> L.
113612	<i>Pinguicula arvetii</i> Genty.
113616	<i>Pinguicula corsica</i> Bernard & Gren.
113620	<i>Pinguicula grandiflora</i> Lam.
113624	<i>Pinguicula leptoceras</i> Rchb.
113625	<i>Pinguicula longifolia</i> Ramond ex-DC.
113626	<i>Pinguicula lusitanica</i> L.
113639	<i>Pinguicula vulgaris</i> L.
113791	<i>Plagius flosculosus</i> (L.) Alavi & Heywood.
113838	<i>Plantago cornutii</i> Gouan.
113843	<i>Plantago crassifolia</i> Forssk.
138899	<i>Plantago major</i> L. subsp. <i>intermedia</i> (Gilib.) Lange.
113905	<i>Plantago maritima</i> L.
114262	<i>Poa laxa</i> Haenke.
114312	<i>Poa palustris</i> L.
114398	<i>Poa supina</i> Schrad.
114554	<i>Polygala exilis</i> DC.
114637	<i>Polygonum alpinum</i> All.
114641	<i>Polygonum amphibium</i> L.
114660	<i>Polygonum bellardii</i> All.
114664	<i>Polygonum bistorta</i> L.
114745	<i>Polygonum hydropiper</i> L.
114761	<i>Polygonum lapathifolium</i> L.
114784	<i>Polygonum minus</i> Huds.
114785	<i>Polygonum mite</i> Schrank.
114856	<i>Polygonum romanum</i> Jacq.
114864	<i>Polygonum salicifolium</i> Brouss. ex-Willd.



115025	<i>Polypogon maritimus</i> Willd.
115027	<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf.
115031	<i>Polypogon viridis</i> (Gouan) Breistr.
115096	<i>Pontederia cordata</i> L.
115110	<i>Populus alba</i> L.
115145	<i>Populus nigra</i> L.
139232	<i>Potentilla anglica</i> Laichard. subsp. <i>nesogenes</i> (Briq.) Gamisans.
115402	<i>Potentilla anserina</i> L.
115487	<i>Potentilla fruticosa</i> L.
115587	<i>Potentilla palustris</i> (L.) Scop.
115669	<i>Potentilla supina</i> L.
115868	<i>Primula farinosa</i> L.
115883	<i>Primula integrifolia</i> L.
115996	<i>Prunella hyssopifolia</i> L.
116109	<i>Prunus padus</i> L.
116201	<i>Pseudognaphalium luteoalbum</i> (L.) Hilliard & Burt.
116272	<i>Pteris cretica</i> L.
116347	<i>Puccinellia convoluta</i> (Hornem.) Fourr.
116348	<i>Puccinellia distans</i> (Jacq.) Parl.
116349	<i>Puccinellia fasciculata</i> (Torr.) E. P. Bicknell.
116350	<i>Puccinellia festuciformis</i> (Host) Parl.
116352	<i>Puccinellia foucaudii</i> (Hack.) Holmb.
116354	<i>Puccinellia maritima</i> (Huds.) Parl.
116392	<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.
116401	<i>Pulicaria sicula</i> (L.) Moris.
116405	<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn.
116478	<i>Pycnus flavescens</i> (L.) P. Beauv. ex-Rchb.
116870	<i>Radiola linoides</i> Roth.
116902	<i>Ranunculus aconitifolius</i> L.
116917	<i>Ranunculus alpestris</i> L.
116922	<i>Ranunculus angustifolius</i> DC.
116941	<i>Ranunculus baudotii</i> Godr.
116970	<i>Ranunculus cassubicus</i> L.
117025	<i>Ranunculus flammula</i> L.
117090	<i>Ranunculus lateriflorus</i> DC.
117096	<i>Ranunculus lingua</i> L.
117111	<i>Ranunculus marschlinii</i> Steud.
117128	<i>Ranunculus muricatus</i> L.
117139	<i>Ranunculus nodiflorus</i> L.
117144	<i>Ranunculus ololeucos</i> J. Lloyd.

117145	<i>Ranunculus omiophyllus</i> Ten.
117146	<i>Ranunculus ophioglossifolius</i> Vill.
117201	<i>Ranunculus repens</i> L.
117203	<i>Ranunculus reptans</i> L.
117205	<i>Ranunculus revelieri</i> Boreau.
117211	<i>Ranunculus rionii</i> Lagger.
117221	<i>Ranunculus sardous</i> Crantz.
117224	<i>Ranunculus sceleratus</i> L.
117268	<i>Ranunculus velutinus</i> Ten.
117731	<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl.
117732	<i>Rhynchospora fusca</i> (L.) W. T. Aiton.
117766	<i>Ribes nigrum</i> L.
117774	<i>Ribes rubrum</i> L.
117920	<i>Romulea revelieri</i> Jord. & Fourr.
117933	<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser.
117937	<i>Rorippa austriaca</i> (Crantz) Besser.
117940	<i>Rorippa islandica</i> (Eder ex-Gunnerus) Borbás.
117944	<i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser.
117951	<i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Besser.
118993	<i>Rubus caesius</i> L.
119447	<i>Rumex aquaticus</i> L.
119471	<i>Rumex conglomeratus</i> Murray.
140364	<i>Rumex crispus</i> L. subsp. <i>uliginosus</i> (Le Gall) Akeroyd.
119509	<i>Rumex hydrolapathum</i> Huds.
119533	<i>Rumex maritimus</i> L.
119556	<i>Rumex palustris</i> Sm.
119582	<i>Rumex rupestris</i> Le Gall.
119585	<i>Rumex sanguineus</i> L.
119688	<i>Ruppia cirrhosa</i> (Petagna) Grande.
119691	<i>Ruppia maritima</i> L.
119812	<i>Sagina nodosa</i> (L.) Fenzl.
119824	<i>Sagina revelieri</i> Jord. & Fourr.
119831	<i>Sagina subulata</i> (Sw.) C. Presl.
119854	<i>Sagittaria latifolia</i> Willd.
119860	<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.
119876	<i>Salicornia appressa</i> Dumort.
119878	<i>Salicornia disarticulata</i> Moss.
119880	<i>Salicornia emericii</i> Duval-Jouve.
119881	<i>Salicornia europaea</i> L.
119889	<i>Salicornia obscura</i> P. W. Ball & Tutin.

119891	<i>Salicornia patula</i> Duval-Jouve.
119894	<i>Salicornia procumbens</i> Sm.
119896	<i>Salicornia pusilla</i> J. Woods.
119910	<i>Salix acuminata</i> Mill.
119915	<i>Salix alba</i> L.
119931	<i>Salix apennina</i> A. K. Skvortsov.
119940	<i>Salix arenaria</i> L.
119952	<i>Salix aurita</i> L.
119959	<i>Salix bicolor</i> Willd.
119970	<i>Salix caesia</i> Vill.
119985	<i>Salix ceretana</i> (P. Monts.) Chmelar.
119991	<i>Salix cinerea</i> L.
120009	<i>Salix daphnoides</i> Vill.
120037	<i>Salix foetida</i> Schleich. ex-DC.
120040	<i>Salix fragilis</i> L.
120052	<i>Salix hastata</i> L.
120057	<i>Salix herbacea</i> L.
120085	<i>Salix laggeri</i> Wimm.
120091	<i>Salix lapponum</i> L.
120135	<i>Salix myrsinifolia</i> Salisb.
120163	<i>Salix pentandra</i> L.
120189	<i>Salix purpurea</i> L.
140478	<i>Salix repens</i> L. subsp. <i>repens</i> .
120246	<i>Salix triandra</i> L.
120260	<i>Salix viminalis</i> L.
120608	<i>Salsola soda</i> L.
120732	<i>Samolus valerandi</i> L.
120758	<i>Sanguisorba officinalis</i> L.
120842	<i>Sarcocornia fruticosa</i> (L.) A. J. Scott.
120843	<i>Sarcocornia perennis</i> (Mill.) A. J. Scott.
120875	<i>Sarracenia purpurea</i> L.
120965	<i>Saxifraga aizoides</i> L.
120973	<i>Saxifraga androsacea</i> L.
120976	<i>Saxifraga aquatica</i> Lapeyr.
121011	<i>Saxifraga clusii</i> Gouan.
121076	<i>Saxifraga hirculus</i> L.
121154	<i>Saxifraga praetermissa</i> D. A. Webb.
121190	<i>Saxifraga stellaris</i> L.
121500	<i>Scheuchzeria palustris</i> L.
121549	<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla.

121550	<i>Schoenoplectus litoralis</i> (Schrad.) Palla.
121552	<i>Schoenoplectus mucronatus</i> (L.) Palla.
121553	<i>Schoenoplectus pungens</i> (Vahl) Palla.
121554	<i>Schoenoplectus supinus</i> (L.) Palla.
121555	<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C. C. Gmel.) Palla.
121556	<i>Schoenoplectus triqueter</i> (L.) Palla.
121570	<i>Schoenus ferrugineus</i> L.
121581	<i>Schoenus nigricans</i> L.
121673	<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják.
121674	<i>Scirpoides romanus</i> (L.) Soják.
121792	<i>Scirpus sylvaticus</i> L.
121960	<i>Scorzonera humilis</i> L.
121971	<i>Scorzonera parviflora</i> Jacq.
121999	<i>Scrophularia auriculata</i> Loefl. ex-L.
122058	<i>Scrophularia umbrosa</i> Dumort.
122065	<i>Scutellaria columnae</i> All.
122069	<i>Scutellaria galericulata</i> L.
122070	<i>Scutellaria hastifolia</i> L.
122073	<i>Scutellaria minor</i> Huds.
122281	<i>Sedum villosum</i> L.
122326	<i>Selinum broteri</i> Hoffmanns. & Link.
122329	<i>Selinum carvifolia</i> (L.) L.
159831	<i>Senecio aquaticus</i> Hill.
122563	<i>Senecio cacaliaster</i> Lam.
122592	<i>Senecio doria</i> L.
122595	<i>Senecio erraticus</i> Bertol.
122678	<i>Senecio paludosus</i> L.
141028	<i>Serratula tinctoria</i> L. subsp. <i>tinctoria</i> .
123179	<i>Sibthorpia europaea</i> L.
123367	<i>Silaum silaus</i> (L.) Schinz & Thell.
123481	<i>Silene flos-cuculi</i> (L.) Clairv.
123789	<i>Sisymbrella aspera</i> (L.) Spach.
123926	<i>Sisyrinchium angustifolium</i> Mill.
123933	<i>Sisyrinchium montanum</i> Greene.
123960	<i>Sium latifolium</i> L.
124034	<i>Solanum dulcamara</i> L.
124139	<i>Soldanella alpina</i> L.
124144	<i>Soldanella villosa</i> Darracq ex-Labarrère.
124147	<i>Soleirolia soleirolii</i> (Req.) Dandy.
124150	<i>Solenopsis laurentia</i> (L.) C. Presl.



141287	<i>Solenopsis minuta</i> (L.) C. Presl subsp. <i>corsica</i> Meikle.
124231	<i>Sonchus aquatilis</i> Pourr.
124256	<i>Sonchus maritimus</i> L.
124264	<i>Sonchus palustris</i> L.
124405	<i>Sparganium angustifolium</i> Michx.
124406	<i>Sparganium borderei</i> Focke.
124407	<i>Sparganium emersum</i> Rehm.
124408	<i>Sparganium erectum</i> L.
124412	<i>Sparganium natans</i> L.
124424	<i>Spartina alterniflora</i> Loisel.
124431	<i>Spartina maritima</i> (Curtis) Fernald.
124435	<i>Spartina versicolor</i> Fabre.
124439	<i>Spartina x townsendii</i> H. Groves & J. Groves.
124572	<i>Spergularia media</i> (L.) C. Presl.
124581	<i>Spergularia salina</i> J. & C. Presl.
124699	<i>Spiranthes aestivalis</i> (Poir.) Rich.
124798	<i>Stachys palustris</i> L.
124967	<i>Stellaria alsine</i> Grimm.
125021	<i>Stellaria nemorum</i> L.
125024	<i>Stellaria palustris</i> Hoffm.
125259	<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dumort.
125262	<i>Suaeda splendens</i> (Pourr.) Gren.
125263	<i>Suaeda vera</i> J. F. Gmel.
125264	<i>Subularia aquatica</i> L.
125295	<i>Succisa pratensis</i> Moench.
125310	<i>Succisella inflexa</i> (Kluk) Beck.
125319	<i>Swertia perennis</i> L.
125355	<i>Symphytum officinale</i> L.
125554	<i>Taraxacum corsicum</i> Soest.
125686	<i>Taraxacum palustre</i> (Lyons) Symons.
125899	<i>Tephrosia palustris</i> (L.) Fourr.
125970	<i>Teucrium aristatum</i> Perez Lara.
126034	<i>Teucrium scordium</i> L.
126124	<i>Thalictrum flavum</i> L.
126150	<i>Thalictrum lucidum</i> L.
126167	<i>Thalictrum morisonii</i> C. C. Gmel.
126276	<i>Thelypteris palustris</i> Schott.
126613	<i>Thyselinum lancifolium</i> (Hoffmanns. & Link) Calest.
126615	<i>Thyselinum palustre</i> (L.) Hoffm.
126798	<i>Tofieldia calyculata</i> (L.) Wahlenb.

126806	<i>Tofieldia pusilla</i> (Michx.) Pers.
126925	<i>Tozzia alpina</i> L.
127191	<i>Trichophorum alpinum</i> (L.) Pers.
127193	<i>Trichophorum cespitosum</i> (L.) Hartm.
127195	<i>Trichophorum pumilum</i> (Vahl) Schinz & Thell.
127379	<i>Trifolium maritimum</i> Huds.
127386	<i>Trifolium michelianum</i> Savi.
127416	<i>Trifolium ornithopodioides</i> L.
127429	<i>Trifolium patens</i> Schreb.
127482	<i>Trifolium spadicum</i> L.
127514	<i>Trifolium vesiculosum</i> Savi.
127539	<i>Triglochin bulbosum</i> L.
127546	<i>Triglochin maritimum</i> L.
127547	<i>Triglochin palustre</i> L.
127872	<i>Trollius europaeus</i> L.
128062	<i>Typha angustifolia</i> L.
128066	<i>Typha domingensis</i> (Pers.) Steud.
128077	<i>Typha latifolia</i> L.
128078	<i>Typha laxmannii</i> Lepech.
128084	<i>Typha minima</i> Funck.
128091	<i>Typha shuttleworthii</i> W. D. J. Koch & Sond.
128171	<i>Ulmus laevis</i> Pall.
128308	<i>Utricularia bremii</i> Heer ex-Köll.
128311	<i>Utricularia intermedia</i> Hayne.
128315	<i>Utricularia minor</i> L.
128318	<i>Utricularia ochroleuca</i> R. W. Hartm.
128343	<i>Vaccinium microcarpum</i> (Turcz. ex-Rupr.) Schmalh.
128347	<i>Vaccinium oxycoccos</i> L.
142048	<i>Vaccinium uliginosum</i> L. subsp. <i>uliginosum</i> .
128394	<i>Valeriana dioica</i> L.
142069	<i>Valeriana officinalis</i> L. subsp. <i>repens</i> (Host) O. Bolos & Vigo.
128428	<i>Valeriana pyrenaica</i> L.
128792	<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.
128793	<i>Veronica anagalloides</i> Guss.
128808	<i>Veronica beccabunga</i> L.
128829	<i>Veronica catenata</i> Pennell.
128969	<i>Veronica ponae</i> Gouan.
129000	<i>Veronica scutellata</i> L.
129520	<i>Viola biflora</i> L.
142318	<i>Viola canina</i> L. subsp. <i>schultzii</i> (Billot) Döll.





129557	<i>Viola elatior</i> Fr.
129639	<i>Viola palustris</i> L.
129643	<i>Viola persicifolia</i> Schreb.
129660	<i>Viola pumila</i> Chaix.
129914	<i>Vitex agnus-castus</i> L.
142451	<i>Vitis vinifera</i> L. subsp. <i>sylvestris</i> (C. C. Gmel.) Hegi.
130065	<i>Wahlenbergia hederacea</i> (L.) Rchb.
130133	<i>Woodwardia radicans</i> (L.) Sm.



## ANNEXE III

### Sondages pédologiques réalisés

Numéro de sondage	1	2	3	4
Photo de la carotte				
Traits redoxiques / réductiques	0-20cm = néant 20cm = refus	0-20cm = néant 20cm = refus	0-20cm = néant 20cm = refus	0-20cm = néant 20cm = refus
Classe d'hydromorphie (GEPPA 1981)				
Humide	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>

Numéro de sondage	5	6	7	8
Photo de la carotte				
Morphologie des sols si humide	0-80cm = néant	0-80cm = néant	0-80cm = néant	0-80cm = néant (Eau à 90 cm)
Classe d'hydromorphie (GEPPA 1981)				
Humide	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Non (seulement sur critère floristique)</b>



Numéro de sondage	9	10	11	12
Photo de la carotte				
Morphologie des sols si humide	0-20cm = néant 20cm = refus	0-10cm = néant 10cm = refus	0-10cm = néant 10cm = refus	0-30cm = néant 30cm = refus
Classe d'hydromorphie (GEPPA 1981)				
Humide	Non	Non	Non	Non

Numéro de sondage	13	14	15	16
Photo de la carotte				
Traits redoxiques / réductiques	0-20cm = néant 20cm = refus	0-40cm = néant 40cm = refus	0-20cm = néant 20cm = refus	0-20cm = néant 20cm = refus
Classe d'hydromorphie (GEPPA 1981)		Remblai terre végétale		
Humide	Non	Non	Non	Non

Numéro de sondage	17	18	19	20
Photo de la carotte				
Traits redoxiques / réductiques	0-15cm = néant 15cm = refus	0-20cm = néant 20cm = refus	0-15cm = néant 15cm = refus	0-20cm = néant 20cm = refus
Classe d'hydromorphie (GEPPA 1981)				
Humide	Non	Non	Non	Non

Numéro de sondage	21
Photo de la carotte	
Morphologie des sols si humide	0-20cm = néant 20cm = refus
Classe d'hydromorphie (GEPPA 1981)	
Humide	Non





**COMMUNE de Vannes**

**M.MAHEO**

**EXPERTISE ZONE HUMIDE**

**PARCELLE BL 698**

## **RAPPORT D'EXPERTISE**



04/01/2017

<b>Rédacteur</b>	<b>Contrôleur interne</b>
Ronan DESCOMBIN Chargé de projets	Romain CRIOU Directeur



## SOMMAIRE

<b>I. Contexte .....</b>	<b>3</b>
<b>II. Localisation de la parcelle et zone humide actuelle .....</b>	<b>3</b>
<b>III. Réglementation zones humides .....</b>	<b>7</b>
III.1 La Directive Cadre sur l'Eau.....	7
III.2 Au niveau national : le Code de l'Environnement.....	7
III.3 Le SDAGE LOIRE BRETAGNE et sa déclinaison locale : les SAGE .....	8
<b>IV. Méthodologie d'inventaire des zones humides.....</b>	<b>9</b>
IV.1 Les critères d'identification des zones humides.....	9
<b>V. Résultat de l'inventaire.....</b>	<b>11</b>
V.1 Prospection de terrain.....	11
V.2 Habitats : caractéristiques floristiques.....	11
V.3 Caractéristiques pédologiques.....	15
<b>VI. Conclusion .....</b>	<b>20</b>

### Cartes dans le texte

Carte 1 – Localisation communale.....	4
Carte 2 – Aire d'étude .....	5
Carte 3 – Inventaire communal de vannes des zones humides sur la parcelle BL 698.....	6
Carte 4 – Quadrats de relevé de végétation .....	14
Carte 5 – Milieux naturels recensés.....	14
Carte 6 - Sondages réalisés dans l'aire d'étude.....	17
Carte 7 - Délimitation de zone humide au 03/01/2017 .....	19

### Photos dans le texte

Photo 1 - Quadrat 1 dans la prairie atlantique à fourrage.....	12
Photo 2 - Prairie atlantique à fourrage prospectée .....	12
Photo 3 – Quadrat Q2.....	12
Photo 4 – Milieu du quadrat Q2.....	12
Photo 5 – Secteur du quadrat Q3.....	13
Photo 6 -Tarière manuelle.....	15

## I. Contexte

La délimitation de l'inventaire communal des zones humides de la commune de Vannes a été mise à jour en mai 2015. Une zone est classée humide au Sud de la parcelle BL 698, propriété de M.MAHEO.

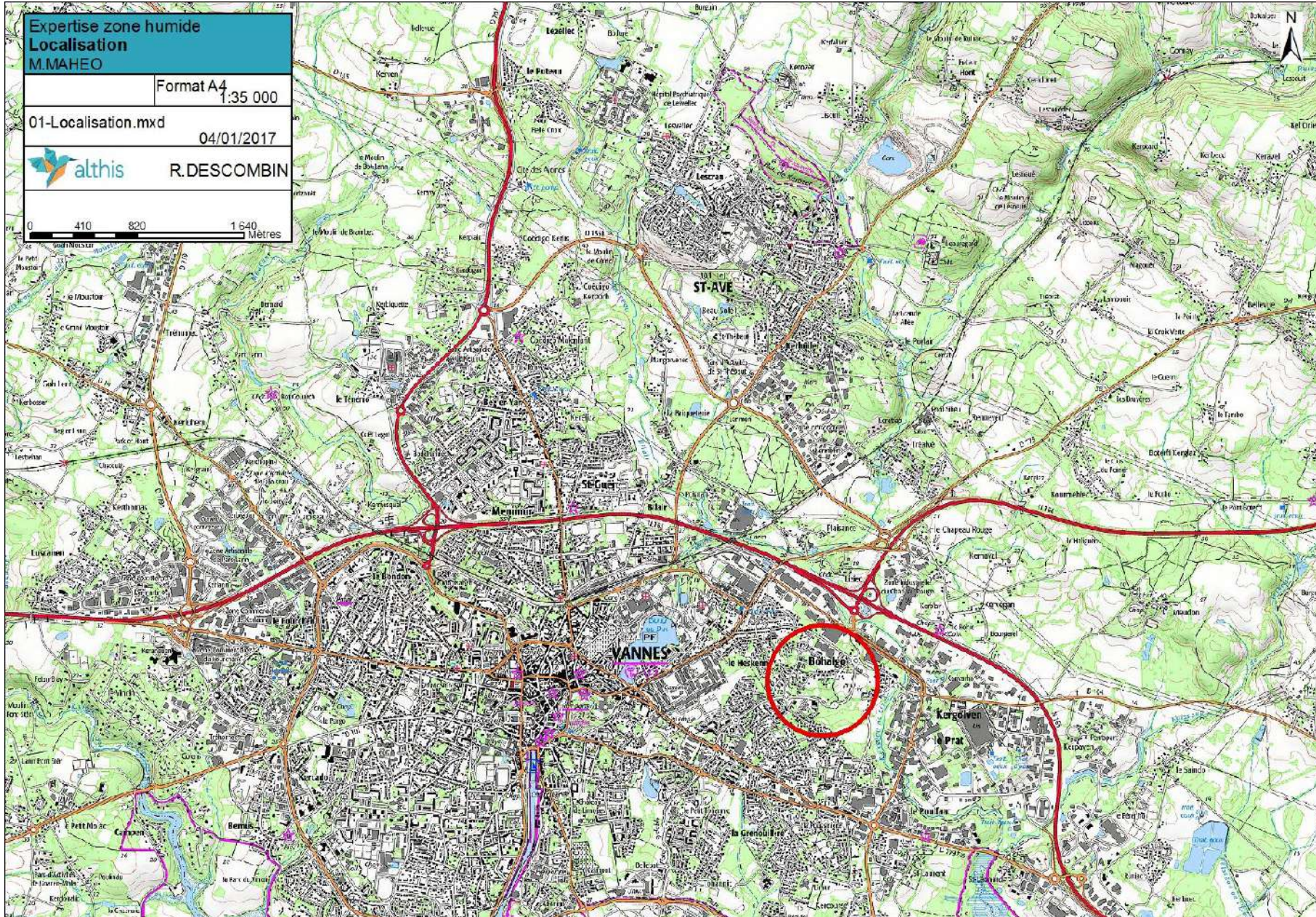
Le bureau d'étude ALTHIS est mandaté par M.MAHEO, pour réaliser une expertise de terrain dans le but de localiser et de délimiter, au mètre près, cette zone humide.

La superficie totale de la parcelle à expertiser est d'environ 9 638m<sup>2</sup>. Les efforts de prospection se concentrent néanmoins sur la partie Sud.

## II. Localisation de la parcelle et zone humide actuelle

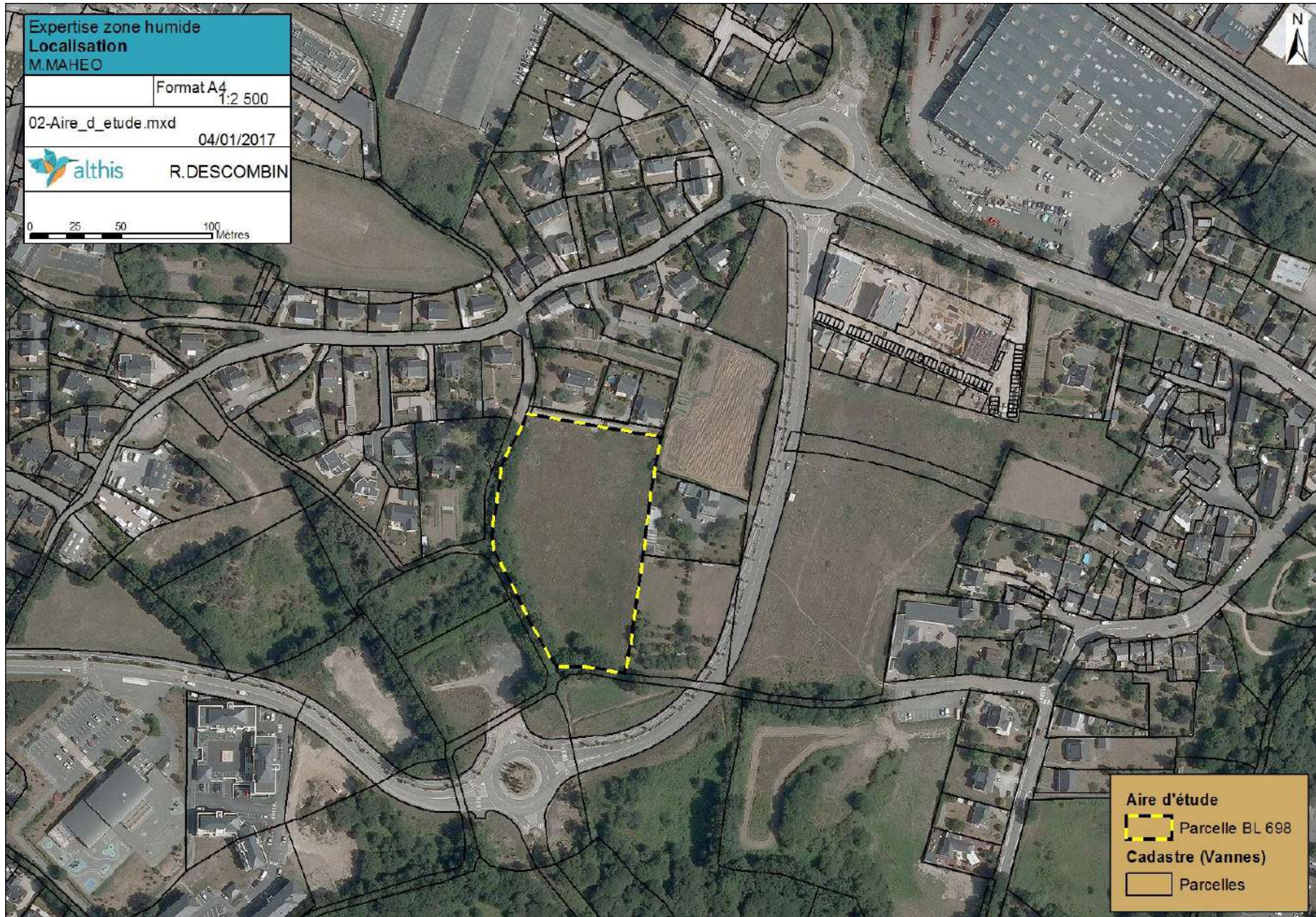
La parcelle BL 698 est localisée à l'Est de Vannes, au lieu-dit Bohalgo, rue de Kersec, (voir carte 1).





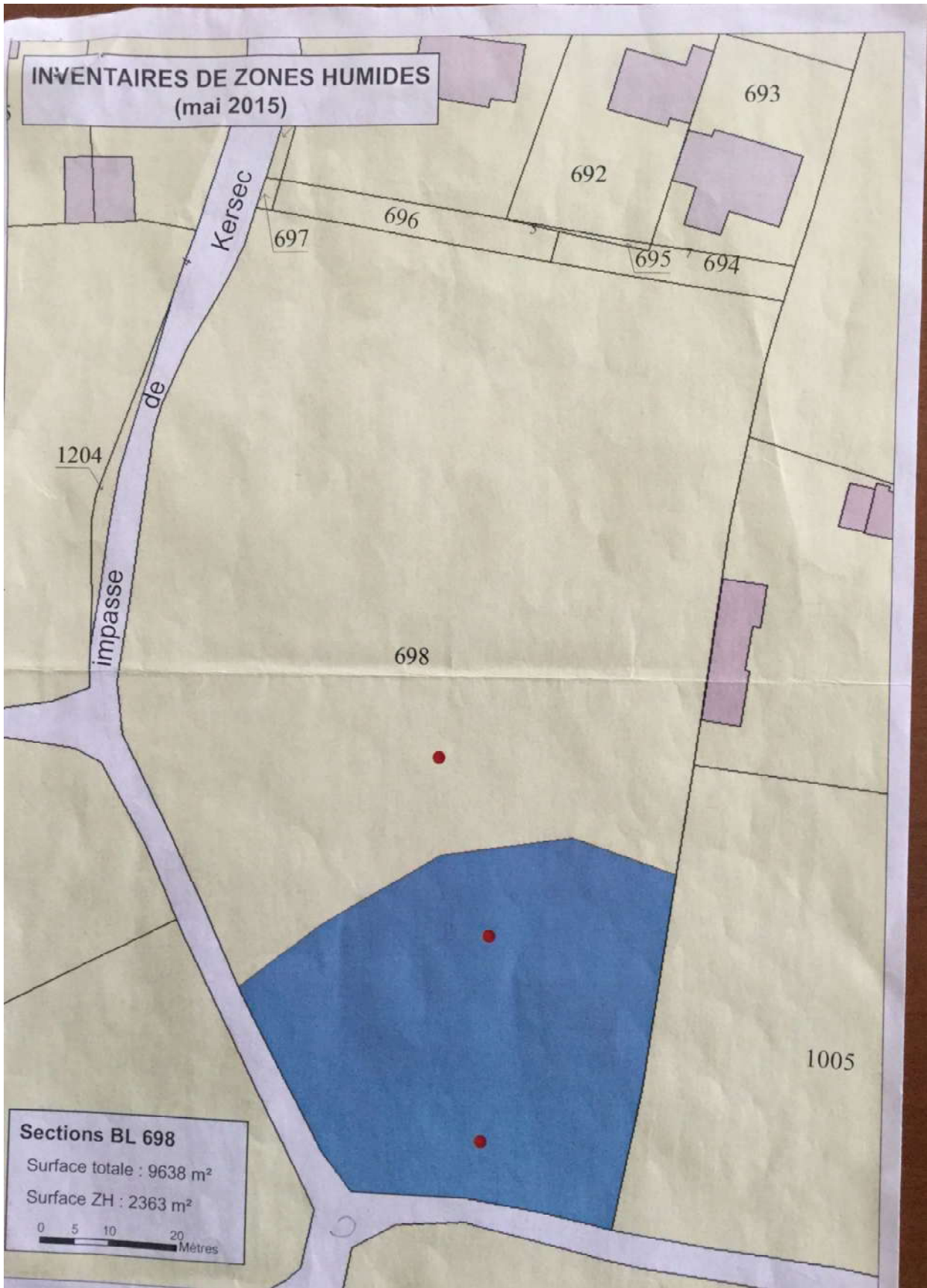
Carte 1 – Localisation communale





Carte 2 – Aire d'étude





Carte 3 – Inventaire communal de vanes des zones humides sur la parcelle BL 698

## III. Réglementation zones humides

Les zones humides et leur inventaire s'inscrivent dans un cadre réglementaire s'articulant depuis un niveau européen, national, régional et enfin local.

### III.1 La Directive Cadre sur l'Eau

La Directive Cadre sur l'Eau ou DCE fixe un objectif de bon état écologique des eaux et des milieux aquatiques à l'horizon 2015. Elle édicte une politique de gestion de l'eau par grands bassins hydrographiques et a pour objet d'établir un cadre pour la protection de l'ensemble des eaux superficielles (eaux douces, de transition, côtières) et souterraines afin de prévenir toute dégradation supplémentaire. Les finalités de cette politique sont la préservation et l'amélioration de l'état des écosystèmes aquatiques ainsi que des écosystèmes terrestres et milieux humides qui en dépendent directement.

### III.2 Au niveau national : le Code de l'Environnement

Plusieurs textes de loi inscrits dans le Code de l'Environnement visent directement ou indirectement la prise en compte des zones humides et des milieux aquatiques dans les projets de territoire et leurs protections.

#### III.2.1 - La Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992, le décret 2007-135 et les arrêtés du 24 juin 2008 et du 1er octobre 2009

- ✓ l'article L211-1 apporte une définition des zones humides et rappelle notamment les fonctionnalités hydrauliques et patrimoniales de ces zones ;
- ✓ le décret n°2007-135 et l'article R211-08 complétés des arrêtés du 24 juin 2008 et du 1er octobre 2009 et de leurs circulaires d'application précisent les critères de définition et de délimitation des zones humides (cf. annexe I).

#### III.2.2 - Article R214-1 et suivants du Code de l'Environnement, les décrets 93-742, 2006-881 et 2012-615 du 2 mai 2012

L'article R214-1 du Code de l'Environnement précise le régime réglementaire des IOTA (Installations-Ouvrages-Travaux-Activités) autorisés sur l'eau, les milieux aquatiques et les zones humides. Le décret 93-743 du 29 mars 1993 modifié par le décret 2006-881 du 17 juillet 2006 puis le décret n°2012-615 du 2 mai 2012 (applicable au 1er juin 2012) a notamment revu la nomenclature du régime (déclaration, autorisation) des différents types de travaux. Ainsi, les travaux d'assèchement, de mise en eau, d'imperméabilisation, et de remblais des zones humides (Art. 3.3.1.0) sont soumis :

- ✓ **à autorisation** si la superficie de la zone est supérieure ou égale à 1 ha ;
- ✓ **à déclaration** si la superficie de la zone est supérieure à 0,1 ha (1 000m<sup>2</sup>), mais inférieure à 1 ha.

#### III.2.3 - La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA)

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA), promulguée le 30 décembre 2006, propose la mise en place de plans d'actions contre les pollutions diffuses notamment sur les secteurs sensibles identifiés comme zones humides d'intérêt particulier. Le Préfet peut délimiter «des zones humides d'intérêt environnemental particulier dont le maintien ou la restauration présente un intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant, ou bien une valeur touristique, écologique, paysagère ou cynégétique particulière» Article L211-3 du Code de l'Environnement. Par Arrêté Préfectoral, des servitudes d'utilité publique peuvent être mises en place sur ces zones (Article L211-12 du Code de l'Environnement).

D'autres textes réglementaires abordent et/ou complètent les textes présentés ci-dessus. On pourra citer la **Loi sur le Développement des Territoires Ruraux** (LDTR) signé le 23 février 2005 et l'article L211-1-1 qui



précise le rôle des collectivités locales et institutions dans la préservation des zones humides et leur intégration dans les différents documents d'aménagement et de planification.

### III.3 Le SDAGE LOIRE BRETAGNE et sa déclinaison locale : les SAGE

Le SDAGE établit les orientations de gestion de l'eau dans le bassin Loire-Bretagne, en reprenant l'ensemble des obligations fixées par les directives européennes et les lois françaises.

Il a une portée juridique : les décisions publiques dans le domaine de l'eau et des milieux aquatiques et certaines décisions dans le domaine de l'urbanisme doivent être compatibles avec le SDAGE.

Il tient compte des programmes publics en cours, il coordonne et oriente les initiatives locales de gestion collective : Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), contrats de rivières, de baie, etc.

Le SDAGE Loire- Bretagne 2010-2015 compte, parmi les objectifs principaux, la préservation des zones humides, la création ou la restauration des zones humides dégradées afin de contribuer à l'atteinte du bon état des masses d'eau et des cours d'eau associés. Il vise à favoriser également la prise de conscience et l'amélioration des connaissances liées à ces milieux.

La déclinaison locale des enjeux, des orientations et enfin des actions fixées par le SDAGE est réalisée à travers les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux ou SAGE. Le SDAGE impose donc à ces derniers l'établissement de l'inventaire et de la cartographie des zones humides comprises dans leur périmètre en tenant compte de leur valeur biologique et de leur intérêt pour la ressource en eau.

L'aire d'étude n'est pas pourvue de SAGE, ni de Syndicat de Bassin Versant. L'inventaire communal des zones humides de Vannes est réalisé par le bureau d'étude COMIREM SCOP en collaboration avec Cyril BLOND en 2010. Il est approuvé en 2012 par le conseil municipal. Dans le cadre de la révision du PLU de la commune, des compléments d'inventaire ont eu lieu en 2015. C'est à ce moment que 2 363m<sup>2</sup> de zones humides sont localisées sur la parcelle BL 698.

## IV. Méthodologie d'inventaire des zones humides

### IV.1 Les critères d'identification des zones humides

La nature même des zones humides rend leur délimitation complexe. En effet, la présence d'eau dans la zone humide est un paramètre fluctuant au cours de temps. Ce critère ne peut donc être retenu comme seul critère de diagnostic. C'est la présence d'un ou plusieurs indicateurs qui permet d'attester ou d'infirmer la présence d'une zone humide :

- ✓ PEDOLOGIE : présence de sols hydromorphes
- ✓ BOTANIQUE : présence d'une végétation spécifique adaptée aux conditions du milieu.

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 et sa circulaire d'application précisent les critères techniques d'identification des zones humides ainsi que la méthodologie de terrain à mettre en place afin d'en assurer la délimitation exacte.

Deux indicateurs sont définis pour la délimitation de ces milieux : les sols et la végétation.



Source : « Guide technique d'inventaire des Zones Humides » – Conseil Général 56, Forum des Marais Atlantiques.

La circulaire du 18 janvier 2010, indique de plus, que le choix d'appliquer l'un ou l'autre des critères dépendra des "données clés disponibles, ainsi que du contexte de terrain". Par exemple :

- ✓ Lorsque la végétation n'est pas présente naturellement ou n'est pas caractéristique à première vue ou dans des secteurs artificialisés ou dans des sites à faible pente, l'approche pédologique est particulièrement adaptée

La circulaire indique aussi que les investigations de terrain doivent être réalisées à une période de l'année permettant l'acquisition de données fiables :

- ✓ Hiver et printemps pour constater la réalité des excès d'eau
- ✓ L'observation des traits d'hydromorphie caractéristiques des zones humides peuvent être réalisés toute l'année

"Dans tous les cas, lorsque les critères relatifs à la végétation ne sont pas vérifiés, il convient d'examiner le critère pédologique", et inversement.

Au regard de la réglementation et de sa circulaire d'application, les deux approches (pédologique et floristique) sont menées systématiquement par le bureau d'études lorsque cela est possible.

#### IV.1.1 - Une végétation spécifique

Le critère relatif à la végétation peut être appréhendé à partir des espèces végétales présentes ou bien du type d'habitat rencontré. Ainsi, la présence d'une communauté végétale hygrophile est un excellent bio-indicateur de la présence d'une zone humide. L'examen de la végétation s'effectue sur chaque parcelle et notamment de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide.

Les espèces végétales recherchées sont celles inscrites dans la table A de l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009. Cette table liste l'ensemble des espèces indicatrices de zones humides (voir annexe II).



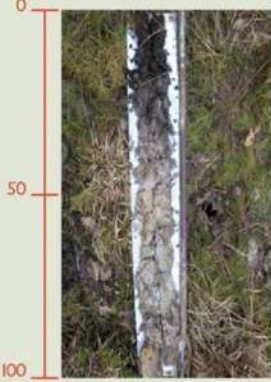





### IV.1.2 - L'hydromorphie du sol

Un sol qui subit un engorgement hydrique permanent ou temporaire présente des caractères d'hydromorphie, même après une période d'assèchement.

En présence d'un excès d'eau le privant d'oxygène de façon prolongée, le sol va prendre, au moins en partie, une couleur gris-bleu à gris-vert due à la présence de fer sous forme réduite. Lorsque le niveau de la nappe d'eau diminue, le retour de l'oxygène provoque l'oxydation du fer qui prend alors une couleur rouille. Ainsi, un sol entièrement gris est un sol gorgé d'eau et un sol où coexistent des taches de couleurs grise et rouille est un sol subissant une alternance de périodes d'asphyxie et de périodes plus sèches.

Le tableau de morphologie des sols correspondant à des zones humides présentées en annexe de l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 précise les classes de sols caractéristiques des zones humides (voir figure 1 p 15).

**L'arrêté du 1er octobre 2009 a modifié les classes de sols définis comme sols de zones humides. Sont actuellement classés comme hydromorphes les sols présentant cette alternance de taches grises et rouilles débutant dans les vingt-cinq premiers centimètres et se prolongeant ou se renforçant c'est-à-dire les sols de Classe IV d, V, VI et H selon les classes d'hydromorphie du GEPPA 1981.**

Sol rédoxique Engorgement temporaire	Sol réductique Engorgement quasi-permanent	Sol tourbeux Engorgement permanent
		
<p>Taches rouilles ou brunes (fer oxydé) associées ou non à des taches décolorées, -Débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur Classes V A, B, C, et D</p> <p>-Débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur + traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur Classe IV D</p> 	<p>Couleur gris bleuâtre ou gris Débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol Classes VI C et D</p> 	<p>Matériaux organiques plus ou moins décomposés, couleur foncée Horizon tourbeux débutant entre la surface et 50 cm de profondeur, d'une épaisseur d'au moins 50cm. Classe H</p> 

Source : « Guide technique d'inventaire des Zones Humides » – Conseil Général 56, Forum des Marais Atlantiques.

## V. Résultat de l'inventaire

### V.1 Prospection de terrain

ALTHIS a effectué l'inventaire de terrain le mardi 03 janvier 2017. Le recensement des zones humides est réalisé en tenant compte des prescriptions réglementaires de l'arrêté d'octobre 2009 et de sa circulaire d'application du 18 janvier 2010 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides.

Les sondages pédologiques sont réalisés à l'aide d'une tarière à main et chaque point de prélèvement est géolocalisé à l'aide d'un GPS de terrain.

Suite à l'expertise de terrain, **1 139 m<sup>2</sup>** (soit 0,139 ha) sont identifiés  
comme zone humide dans l'aire d'étude

### V.2 Habitats : caractéristiques floristiques

Plusieurs catégories d'habitats sont identifiables. Les habitats délimités sur la carte 5 sont mis en avant par type d'habitat CORINE BIOTOPES (CCB)<sup>1</sup>.

Dans chaque habitat inventorié, un quadrat de 2x2m est mis en place. Toutes les espèces végétales présentes sont relevées. Un pourcentage de recouvrement est alors attribué à chaque espèce. Les plantes se recouvrant les unes par rapport autres, le pourcentage de recouvrement cumulé peut dépasser 100. Si dans le quadrat, le pourcentage de recouvrement de plantes hydrophiles dépasse 50% alors la zone peut être considérée comme humide. Les espèces caractéristiques des zones humides figurent en gras dans les tableaux de relevés floristiques.

#### V.2.1 - Prairies atlantiques à fourrage (CCB 38.21) – 8 485m<sup>2</sup>

C'est l'habitat le plus grand de l'aire d'étude. Un quadrat est réalisé au Nord (quadrat 1). La période hivernale limite fortement l'expression de la flore.

Quadrat 1 :

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Pourcentage de recouvrement
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>	80
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>	15
Oseille des prés	<i>Rumex acetosa</i>	5
Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i>	1

Aucune espèce indicatrice d'hydromorphie du sol n'est inventoriée dans la surface du quadrat.

CONCLUSION : Non - humide.

<sup>1</sup> La base de données Corine Biotope est une typologie des habitats naturels et semi-naturels présents sur le sol européen. L'objectif de Corine Biotope est de disposer d'un catalogue des habitats naturels et semi-naturels du territoire européen, pour permettre, dans un deuxième temps, une meilleure connaissance de ceux-ci, dans un but de protection et de conservation.



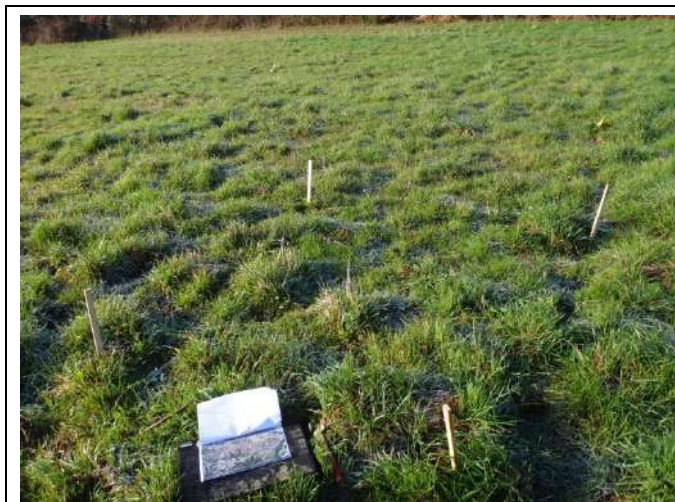


Photo 1 - Quadrat 1 dans la prairie atlantique à fourrage



Photo 2 - Prairie atlantique à fourrage prospectée

### V.2.2 - Prairies humides atlantiques et subatlantiques (CCB 37.21) – 827m<sup>2</sup>

La partie Sud de la parcelle est occupée par ce type de prairie (quadrat Q2). Elle est localisée en contre bas que la prairie atlantique à fourrage.

Quadrat 2 :

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Pourcentage de recouvrement
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>	85
Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i>	50
Oseille des prés	<i>Rumex acetosa</i>	1
Patience à feuilles obtuses	<i>Rumex obtusifolius</i>	1

Aucune espèce indicatrice d'hydromorphie du sol n'est inventoriée dans la surface du quadrat. La renoncule rampante, même si elle ne figure pas dans l'arrêté, indique une certaine rétention d'eau dans le sol. Des sondages pédologiques doivent compléter l'expertise botanique.

CONCLUSION : Non - humide.



Photo 3 - Quadrat Q2



Photo 4 - Milieu du quadrat Q2

### V.2.1 - Saussaies marécageuses (CCB 44.92) – 312m<sup>2</sup>

La partie Sud de l'aire d'étude est marquée par une zone de boisement de feuillus en bas de pente. La quadrat Q3 met en avant la flore relevée.

Quadrat 3 :

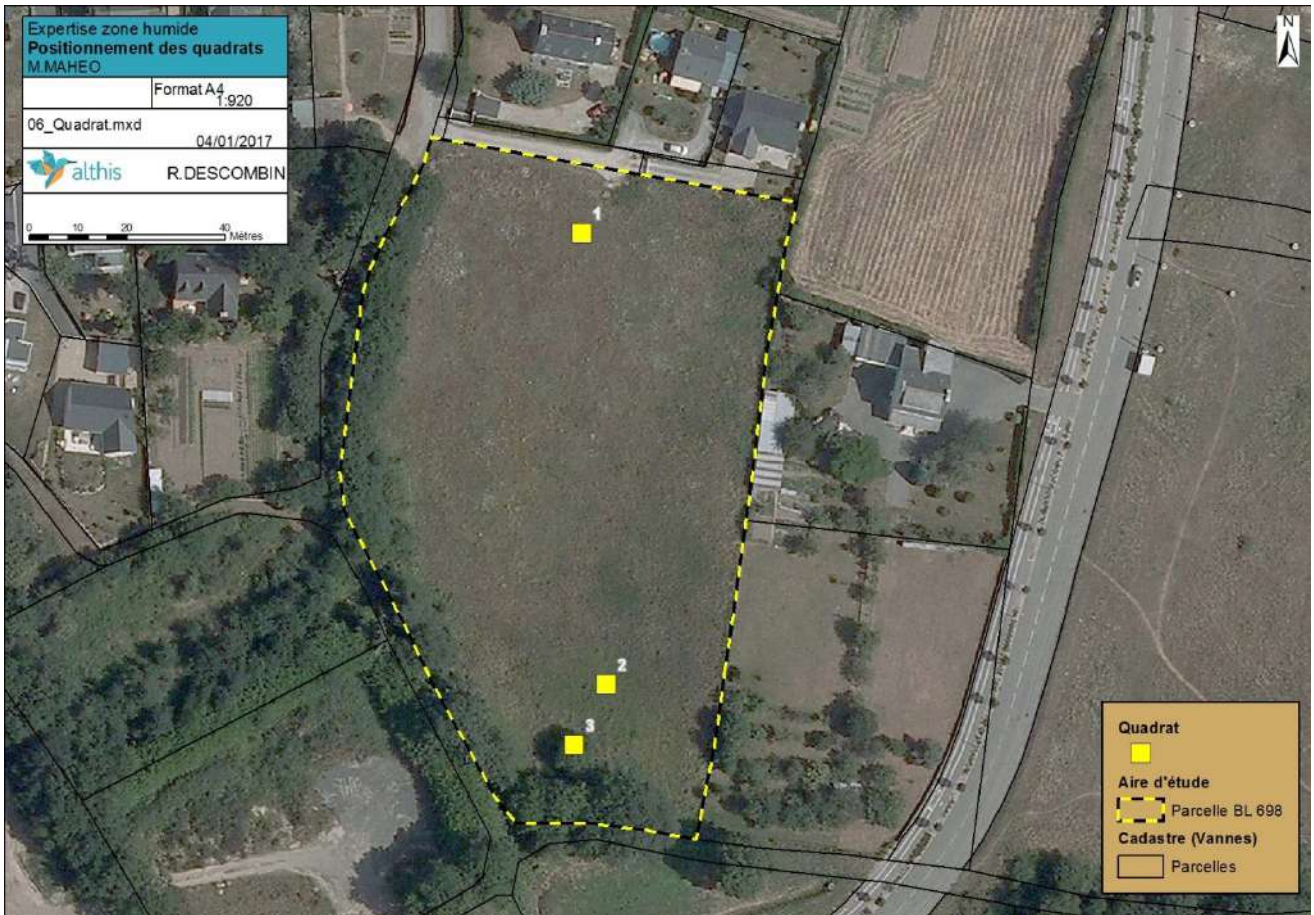
Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Pourcentage de recouvrement
Saule roux	<i>Salix atrocinerea</i>	100
Ronce	<i>Rubus sp.</i>	40
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>	5

Une espèce indicatrice d'hydromorphie du sol est inventoriée et son recouvrement est dominant et recouvre plus de 50% de la surface du quadrat.

CONCLUSION : Humide.







Carte 4 – Quadrats de relevé de végétation



Carte 5 – Milieux naturels recensés

### V.3 Caractéristiques pédologiques

Les sondages pédologiques sont réalisés à l'aide d'une tarière à main et chaque point de prélèvement est géolocalisé à l'aide d'un GPS de terrain.



Photo 6 -Tarière manuelle

Voir carte ci-après de localisation des sondages pédologiques

Pour chaque sondage, en moyenne 5 extractions de carottes successives sont réalisées suivant les classes de profondeurs suivantes : 0-20 cm ; 20-30 cm ; 30-40 cm et 40-50 cm. La tarière employée est de type Edelman sur laquelle des repères marquent les limites entre les classes de profondeur énoncées précédemment. Les efforts se sont concentrés dans la partie Sud de la parcelle, identifiée comme humide dans l'inventaire communal.

La méthodologie employée pour l'ensemble des sondages est la suivante :

- ❖ A. Après avoir dégagé la surface du sol, si nécessaire, l'opérateur prélève l'intégralité de la première carotte dans la tête de la tarière. Lorsque celle-ci est remplie, cela correspond à un avancement de 20 cm.
- ❖ B. La tarière est retirée avec précaution pour conserver la structure du sol. Ensuite, la surface de la carotte est nettoyée à l'aide d'un couteau pour éliminer les éventuelles salissures. Les 20 premiers centimètres sont intégralement déposés dans une gouttière. Pour les carottages suivants, les 10 premiers centimètres sont retirés de la tarière, car ils correspondent à des restes d'autres couches. Les 10cm les plus profonds sont conservés et déposés à la suite dans la même gouttière.
- ❖ C. L'opérateur réalise suffisamment de carottages jusqu'à atteindre la profondeur voulue. Le dépôt de chaque sondage dans une gouttière permet d'avoir une vision d'ensemble du profil pédologique. Ainsi les horizons pédologiques sont identifiés et caractérisés selon les classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, voir figure suivante). Cela aboutit à un classement du type de sol.
- ❖ D. La position géographique du point est enregistrée à l'aide d'un GPS. La description du carottage est directement intégrée dans une base de données SIG (Mobile Mapper avec Superpad).



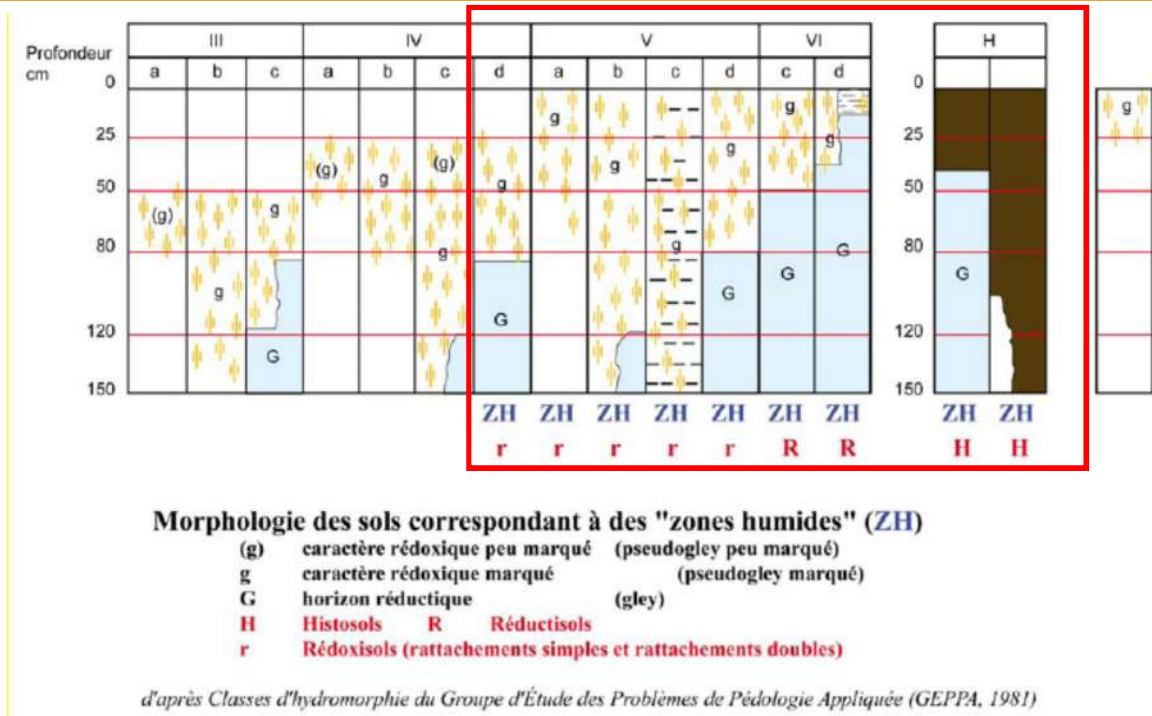
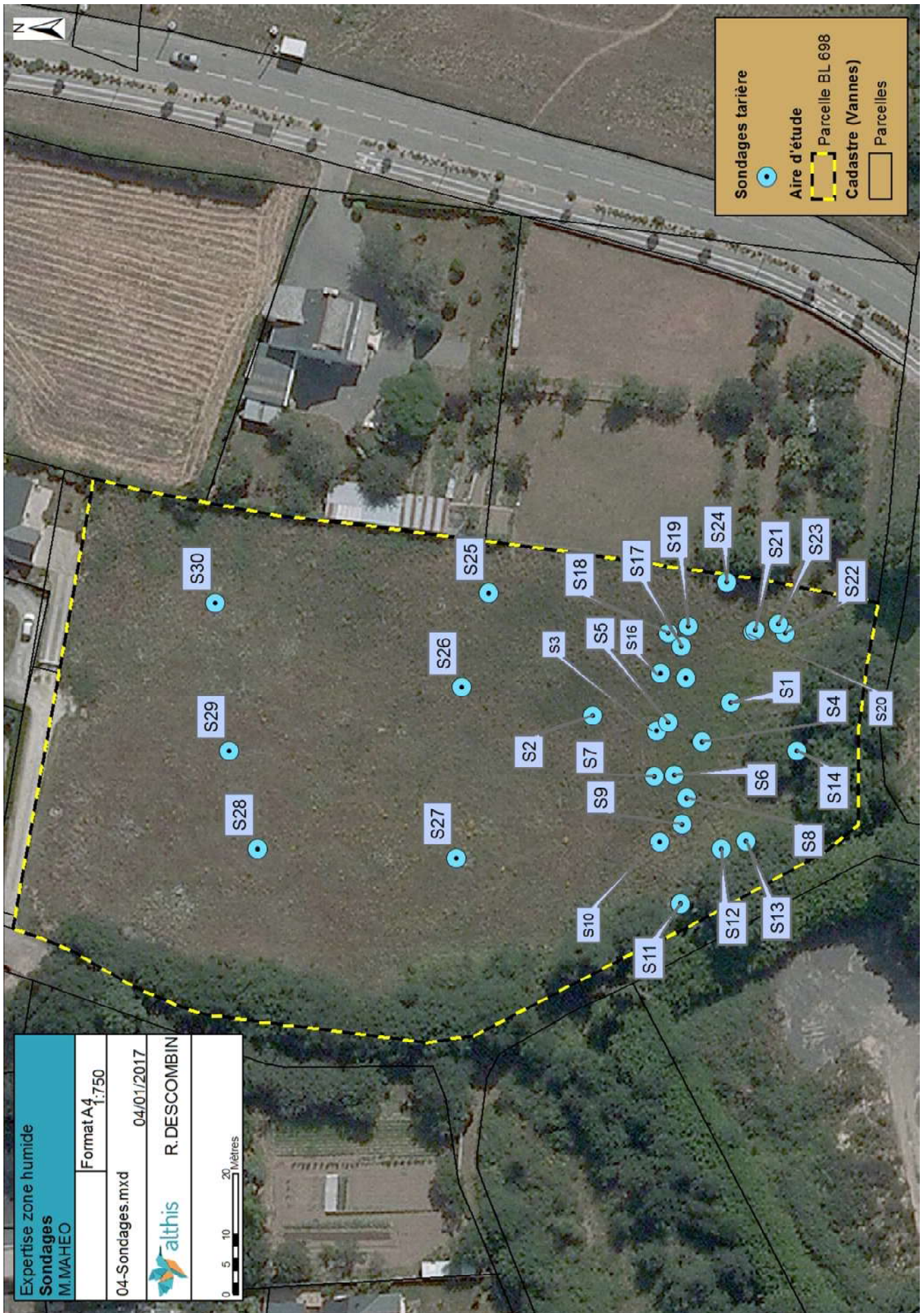


Figure 1 – Classes de sols

Par la suite, chaque zone humide recensée est caractérisée par le type de sol ainsi que les sondages réalisés.



Carte 6 - Sondages réalisés dans l'aire d'étude



**Au total, l'aire d'étude est sondée en 30 points.**

L'ensemble des sondages réalisés est détaillé en Annexe III : les numéros des sondages correspondants sont inscrits sur la carte ci-avant.

La zone prospectée présente deux types de sols. Sur les 30 sondages, 18 ne présentent pas des caractéristiques humides. Ils font majoritairement partie de la classe III, avec une absence de traces rédoxiques dans les 50 premiers centimètres.

A contrario 12 sondages sur 30 mettent en avant des zones humides. Ils intègrent majoritairement les classes Va et Vb (voir annexe).



Carte 7 - Délimitation de zone humide au 03/01/2017



## VI. Conclusion

L'expertise pour la délimitation de zone humide de la parcelle BL 698 de la commune de Vannes, est établie, selon l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009.

L'inventaire communal met en avant 2 363m<sup>2</sup> de zones humides. **La présente expertise relève 1 139m<sup>2</sup> de zone humide au Sud de la parcelle BL 698.**

## ANNEXE I

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





JORF n°0272 du 24 novembre 2009

Texte n°2

ARRETE

**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**

NOR: DEVO0922936A

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat, et le ministre de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche,

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

Vu 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 ;

Vu l'avis de la mission interministérielle de l'eau en date du 11 septembre 2009,

Arrêtent :

**Article 1**

Les articles 1er à 3 de l'arrêté du 24 juin 2008 susvisé sont remplacés par les dispositions suivantes :

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

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

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

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

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

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

« Art. 3.-Le périmètre de la zone humide est délimité, au titre de l'article L. 214-7-1, au plus près des points de relevés ou d'observation répondant aux critères relatifs aux sols ou à la végétation mentionnés à l'article 1er. Lorsque ces espaces sont identifiés directement à partir de relevés pédologiques ou de végétation, ce périmètre s'appuie, selon le contexte géomorphologique soit sur la cote de crue, soit sur le niveau de nappe phréatique, soit sur le niveau de marée le plus élevé, ou sur la courbe topographique correspondante. »

## Article 2

L'annexe 1 de l'arrêté du 24 juin 2008 susvisé est remplacée par l'annexe 1 jointe au présent arrêté.

## Article 3

Le directeur général de l'aménagement, du logement et de la nature et le directeur général des politiques agricoles, agroalimentaire et des territoires sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

## Annexe

### ANNEXE 1

#### SOLS DES ZONES HUMIDES

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

##### 1. 1. 1. Règle générale

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

Les sols des zones humides correspondent :

1. A tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié ;
2. A tous les réductisols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ; Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA ;
3. Aux autres sols caractérisés par :
  - des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA ;
  - ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.

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

##### 1. 1. 2. Cas particuliers

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



## 1. 1. 3. Correspondance avec des dénominations antérieures

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

<b>DÉNOMINATION SCIENTIFIQUE</b> (" Références " du référentiel pédologique, AFES, Baize & Girard, 1995 et 2008)	<b>ANCIENNES DÉNOMINATIONS</b> (" groupes " ou " sous-groupes " de la CPCS, 1967)
Histosols (toutes référence d').	Sols à tourbe fibreuse. Sols à tourbe semi-fibreuse. Sols à tourbe altérée.
Réductisols (toutes références de).	Sols humiques à gley (1). Sols humiques à stagnogley (1) (2). Sols (peu humifères) à gley (1). Sols (peu humifères) à stagnogley (1) (2). Sols (peu humifères) à amphigley (1).
Rédoxisols (pro parte).	Sols (peu humifères) à pseudogley (3) ou (4).
Fluvisols-bruts rédoxisols (pro parte).	Sols minéraux bruts d'apport alluvial-sous-groupe à nappe (3) ou (4).
Fluvisols typiques-rédoxisols (pro parte).	Sols peu évolués d'apport alluvial-sous-groupe " hydromorphes " (3) ou (4).
Fluvisols brunifiés-rédoxisols (pro parte).	Sols peu évolués d'apport alluvial-sous-groupe " hydromorphes " (3) ou (4).
Thalassosols-rédoxisols (toutes références de) (pro parte).	Sols peu évolués d'apport alluvial-sous-groupe " hydromorphes " (3) ou (4).
Planosols typiques (pro parte).	Sols (peu humifères) à pseudogley de surface (3) ou (4).
Luvisols dégradés-rédoxisols (pro parte).	Sous groupe des sols lessivés glossiques (3) ou (4).
Luvisols typiques-rédoxisols (pro parte).	Sous groupe des sols lessivés hydromorphes (3) ou (4).
Sols salsodiques (toutes références de).	Tous les groupes de la classe des sols sodiques (3) ou (4).
Pélosols-rédoxisols (toutes références de) (pro parte).	Sols (peu humifères) à pseudogley (3) ou (4).
Colluviosols-rédoxisols.	Sols peu évolués d'apport colluvial (3) ou (4).
Podzosols humiques et podzosols humoduriques.	Podzols à gley (1). Sous-groupe des sols podzoliques à stagnogley (1), (3) ou (4). Sous-groupe des sols podzoliques à pseudogley (3) ou (4).
(1) A condition que les horizons de " gley " apparaissent à moins de 50 cm de la surface. (2) A condition que les horizons de " pseudogley " apparaissent à moins de 50 cm de la surface et se prolongent, s'intensifient ou passent à des horizons de " gley " en profondeur. (3) A condition que les horizons de " pseudogley " apparaissent à moins de 25 cm de la surface et se prolongent, s'intensifient ou passent à des horizons de " gley " en profondeur. (4) A condition que les horizons de " pseudogley " apparaissent à moins de 50 cm de la surface et se prolongent, s'intensifient et passent à des horizons de " gley " en profondeur (sols " à horizon réductique de profondeur ").	

## 1. 2. Méthode

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

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

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

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

### 1. 2. 2. Protocole de terrain

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

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

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

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

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

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

Fait à Paris, le 1<sup>er</sup> octobre 2009.

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer,  
en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat,

Pour le ministre et par délégation :

La directrice de l'eau et de la biodiversité,

O. Gauthier

Le ministre de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche,

Pour le ministre et par délégation :

Par empêchement du directeur général des politiques agricole, agroalimentaire et des territoires :

L'ingénieur en chef du génie rural, des eaux et des forêts chargé du service de la stratégie agroalimentaire  
et du développement durable,

E. Giry



## ANNEXE II

### Liste des espèces indicatrices des zones humides

ODE FVF	NOM COMPLET (nomenclature de la flore vasculaire de France)
79865	<i>Achillea ageratum</i> L.
79921	<i>Achillea ptarmica</i> L.
80009	<i>Aconitum burnatii</i> Gayer.
80037	<i>Aconitum napellus</i> L.
80086	<i>Acorus calamus</i> L.
80185	<i>Adenostyles briquetii</i> Gamisans.
80190	<i>Adenostyles leucophylla</i> (Willd.) Rchb.
80198	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.
80329	<i>Aeluropus littoralis</i> (Gouan) Parl.
80590	<i>Agrostis canina</i> L.
80639	<i>Agrostis gigantea</i> Roth.
80706	<i>Agrostis pourretii</i> Willd.
80759	<i>Agrostis stolonifera</i> L.
81059	<i>Alchemilla coriacea</i> Buser.
81074	<i>Alchemilla firma</i> Buser.
81075	<i>Alchemilla fissa</i> Günther & Schummel.
81140	<i>Alchemilla pentaphyllea</i> L.
81260	<i>Alisma gramineum</i> Lej.
81263	<i>Alisma lanceolatum</i> With.
81272	<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.
81316	<i>Allium angulosum</i> L.
81445	<i>Allium neapolitanum</i> Cirillo.
81523	<i>Allium suaveolens</i> Jacq.
81538	<i>Allium triquetrum</i> L.
81563	<i>Alnus alnobetula</i> (Ehrh.) K. Koch.
81567	<i>Alnus cordata</i> (Loisel.) Duby.
81569	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.
81570	<i>Alnus incana</i> (L.) Moench.
81610	<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol.
81624	<i>Alopecurus bulbosus</i> Gouan.
81637	<i>Alopecurus geniculatus</i> L.
81831	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb.
81856	<i>Althaea officinalis</i> L.
82282	<i>Anacamptis coriophora</i> (L.) Bateman, Pridgeon & Chase.
82283	<i>Anacamptis laxiflora</i> (Lam.) Bateman, Pridgeon & Chase.
82286	<i>Anacamptis palustris</i> (Jacq.) Bateman, Pridgeon & Chase.
82328	<i>Anagallis crassifolia</i> Thore.
82335	<i>Anagallis minima</i> (L.) EHL Krause.

82346	<i>Anagallis tenella</i> (L.) L.
82420	<i>Andromeda polifolia</i> L.
82705	<i>Angelica archangelica</i> L.
82715	<i>Angelica heterocarpa</i> J. Lloyd.
82738	<i>Angelica sylvestris</i> L.
83001	<i>Antinoria agrostidea</i> (DC) Parl.
83002	<i>Antinoria insularis</i> Parl.
83195	<i>Apium graveolens</i> L.
83300	<i>Arabis cebennensis</i> DC.
83409	<i>Arabis soyeri</i> Reut. & ALP Huet.
83777	<i>Aristolochia clematitis</i> L.
83952	<i>Artemisia caerulescens</i> L.
84003	<i>Artemisia maritima</i> L.
84005	<i>Artemisia molinieri</i> Quézel, M. Barbero & R.J. Loisel.
84088	<i>Arthrocnemum macrostachyum</i> (Moric.) K. Koch.
84173	<i>Arundo donax</i> L.
84205	<i>Arundo plinii</i> Turra.
161087	<i>Asplenium hemionitis</i> L.
84501	<i>Asplenium marinum</i> L.
84714	<i>Aster squamatus</i> (Spreng.) Hieron.
84724	<i>Aster tripolium</i> L.
85083	<i>Atriplex littoralis</i> L.
85486	<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl.
85602	<i>Bartsia alpina</i> L.
85714	<i>Bellevalia romana</i> (L.) Rchb.
85728	<i>Bellis annua</i> L.
85730	<i>Bellis bernardii</i> Boiss. & Reut.
85750	<i>Bellium nivale</i> Req.
85798	<i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville.
85876	<i>Betula alba</i> L.
85897	<i>Betula nana</i> L.
85946	<i>Bidens cernua</i> L.
85949	<i>Bidens connata</i> Willd.
85957	<i>Bidens frondosa</i> L.
85978	<i>Bidens radiata</i> Thuill.
85986	<i>Bidens tripartita</i> L.
86084	<i>Blackstonia acuminata</i> (W. D. J. Koch & Ziz) Domin.
86085	<i>Blackstonia imperfoliata</i> (Lf) Samp.
86124	<i>Blysmus compressus</i> (L.) Panz. ex-Link.
86131	<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla.



86199	<i>Botrychium simplex</i> E. Hitchc.
86732	<i>Bromus racemosus</i> L.
87136	<i>Butomus umbellatus</i> L.
87218	<i>Calamagrostis canescens</i> (Weber) Roth.
132389	<i>Calamagrostis purpurea</i> (Trin.) Trin. subsp. <i>phragmitoides</i> (Hartm.) Tzvelev.
87290	<i>Calamagrostis stricta</i> (Timm) Koeler.
87417	<i>Caldesia parnassifolia</i> (L.) Parl.
87450	<i>Calla palustris</i> L.
87540	<i>Caltha palustris</i> L.
87560	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.
87892	<i>Cardamine amara</i> L.
87897	<i>Cardamine asarifolia</i> L.
87915	<i>Cardamine flexuosa</i> With.
87920	<i>Cardamine graeca</i> L.
87957	<i>Cardamine parviflora</i> L.
87964	<i>Cardamine pratensis</i> L.
87969	<i>Cardamine raphanifolia</i> Pourr.
88178	<i>Carduus personata</i> (L.) Jacq.
88314	<i>Carex acuta</i> L.
88318	<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.
88344	<i>Carex appropinquata</i> Schumach.
88360	<i>Carex atrofusca</i> Schkuhr.
88380	<i>Carex bicolor</i> All.
88385	<i>Carex binervis</i> Sm.
88387	<i>Carex bohémica</i> Schreb.
88395	<i>Carex brizoides</i> L.
88404	<i>Carex buxbaumii</i> Wahlenb.
88412	<i>Carex capillaris</i> L.
88420	<i>Carex cespitosa</i> L.
88426	<i>Carex chordorrhiza</i> L.f.
88448	<i>Carex cuprina</i> (Sandor ex-Heuff.) Nendtv. ex-A. Kern.
88449	<i>Carex curta</i> Gooden.
88459	<i>Carex davalliana</i> Sm.
88468	<i>Carex diandra</i> Schrank.
88472	<i>Carex dioica</i> L.
88477	<i>Carex distans</i> L.
88478	<i>Carex disticha</i> Huds.
88482	<i>Carex divisa</i> Huds.
88489	<i>Carex echinata</i> Murray.
88491	<i>Carex elata</i> All.

88493	<i>Carex elongata</i> L.
88502	<i>Carex extensa</i> Gooden.
88511	<i>Carex flava</i> L.
88515	<i>Carex foetida</i> All.
88519	<i>Carex frigida</i> All.
88561	<i>Carex hartmanii</i> Cajander.
88562	<i>Carex heleonastes</i> Ehrh. ex-Lf.
88571	<i>Carex hispida</i> Willd.
88578	<i>Carex hostiana</i> DC.
88606	<i>Carex lachenalii</i> Schkuhr.
88608	<i>Carex laevigata</i> Sm.
88614	<i>Carex lasiocarpa</i> Ehrh.
88632	<i>Carex limosa</i> L.
154761	<i>Carex magellanica</i> Lam. subsp. <i>irrigua</i> (Wahlenb.) Hiitonen.
88656	<i>Carex mairei</i> Coss. & Germ.
88662	<i>Carex maritima</i> Gunnerus.
88669	<i>Carex melanostachya</i> M. Bieb. ex-Willd.
88673	<i>Carex microcarpa</i> Bertol. ex-Moris.
88675	<i>Carex microglochin</i> Wahlenb.
88720	<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard.
88752	<i>Carex panicea</i> L.
88753	<i>Carex paniculata</i> L.
88756	<i>Carex parviflora</i> Host.
88762	<i>Carex pauciflora</i> Lightf.
88766	<i>Carex pendula</i> Huds.
88794	<i>Carex pseudocyperus</i> L.
88802	<i>Carex pulicaris</i> L.
88804	<i>Carex punctata</i> Gaudin.
88806	<i>Carex pyrenaica</i> Wahlenb.
88819	<i>Carex remota</i> L.
88833	<i>Carex riparia</i> Curtis.
88840	<i>Carex rostrata</i> Stokes.
88893	<i>Carex strigosa</i> Huds.
88921	<i>Carex trinervis</i> Degl. ex-Loisel.
132823	<i>Carex umbrosa</i> Host subsp. <i>huetiana</i> (Boiss.) Soó.
88942	<i>Carex vesicaria</i> L.
132826	<i>Carex viridula</i> Michx. subsp. <i>brachyrrhyncha</i> (Celak.) B. Schmid.
132829	<i>Carex viridula</i> Michx. subsp. <i>oedocarpa</i> (Andersson) B. Schmid.
132832	<i>Carex viridula</i> Michx. subsp. <i>viridula</i> .

88952	<i>Carex vulpina</i> L.
88956	<i>Carex vulpinoidea</i> Michx.
89191	<i>Caropsis verticillatunundata</i> (Thore) Rauschert.
89264	<i>Carum verticillatum</i> (L.) W. D. J. Koch.
89316	<i>Catabrosa aquatica</i> (L.) P. Beauv.
89584	<i>Centaurea dracunculifolia</i> Dufour.
89837	<i>Centaureum chloodes</i> (Brot.) Samp.
89841	<i>Centaureum favargerii</i> Zeltner.
89845	<i>Centaureum littorale</i> (Turner) Gilmour.
89856	<i>Centaureum spicatum</i> (L.) Fritsch.
89858	<i>Centaureum tenuiflorum</i> (Hoffmanns. & Link) Fritsch.
89986	<i>Cerastium cerastoides</i> (L.) Britton.
89999	<i>Cerastium dubium</i> (Bastard) Guépin.
90330	<i>Chaerophyllum bulbosum</i> L.
90338	<i>Chaerophyllum hirsutum</i> L.
90711	<i>Chenopodium chenopodioides</i> (L.) Aellen.
90801	<i>Chenopodium rubrum</i> L.
91118	<i>Chrysosplenium alternifolium</i> L.
91120	<i>Chrysosplenium oppositifolium</i> L.
91132	<i>Cicendia filiformis</i> (L.) Delarbre.
91199	<i>Cicuta virosa</i> L.
91256	<i>Circaea alpina</i> L.
91267	<i>Circaea x intermedia</i> Ehrh.
133309	<i>Cirsium carniolicum</i> Scop. subsp. <i>rufescens</i> (Ramond ex DC.) P. Fourn.
133311	<i>Cirsium creticum</i> (Lam.) D'Urv. subsp. <i>triumfetti</i> (Lacaita) Werner.
91322	<i>Cirsium dissectum</i> (L.) Hill.
91332	<i>Cirsium filipendulum</i> Lange.
91346	<i>Cirsium heterophyllum</i> (L.) Hill.
91369	<i>Cirsium monspessulanum</i> (L.) Hill.
91371	<i>Cirsium montanum</i> (Waldst. & Kit. ex-Willd.) Spreng.
91378	<i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop.
91382	<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.
91398	<i>Cirsium rivulare</i> (Jacq.) All.
91823	<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl.
92026	<i>Cochlearia aestuaria</i> (J. Lloyd) Heywood.
92029	<i>Cochlearia anglica</i> L.
92042	<i>Cochlearia glastifolia</i> L.
92052	<i>Cochlearia officinalis</i> L.
92054	<i>Cochlearia pyrenaica</i> DC.

159903	<i>Colchicum arenasii</i> Fridl.
92171	<i>Coleanthus subtilis</i> (Tratt.) Seidl.
92566	<i>Corrigiola littoralis</i> L.
92723	<i>Cotula coronopifolia</i> L.
92793	<i>Crassula helmsii</i> (Kirk) Cockayne.
92807	<i>Crassula vaillantii</i> (Willd.) Roth.
93075	<i>Crepis lampsanoides</i> (Gouan) Tausch.
93101	<i>Crepis paludosa</i> (L.) Moench.
93116	<i>Crepis pyrenaica</i> (L.) Greuter.
93171	<i>Cressa cretica</i> L.
93454	<i>Crypsis aculeata</i> (L.) Aiton.
93456	<i>Crypsis alopecuroides</i> (Piller & Mitterp.) Schrad.
93463	<i>Crypsis schoenoides</i> (L.) Lam.
133577	<i>Cuscuta scandens</i> Brot. subsp. <i>cesatiana</i> (Bertol.) Soó.
93774	<i>Cymodocea nodosa</i> (Ucria) Asch.
93918	<i>Cyperus difformis</i> L.
93923	<i>Cyperus eragrostis</i> Lam.
93924	<i>Cyperus esculentus</i> L.
93936	<i>Cyperus fuscus</i> L.
93938	<i>Cyperus glomeratus</i> L.
93954	<i>Cyperus involucratus</i> Rottb.
93967	<i>Cyperus longus</i> L.
93973	<i>Cyperus michelianus</i> (L.) Link.
94062	<i>Cystopteris diaphana</i> (Bory) Blasdell.
94242	<i>Dactylorhiza alpestris</i> (Pugsley) Aver.
94243	<i>Dactylorhiza angustata</i> (Arv.-Touv.) D. Tyteca & Gathoye.
94247	<i>Dactylorhiza brennensis</i> (E. Nelson) D. Tyteca & Gathoye.
94249	<i>Dactylorhiza cruenta</i> (O.F. Mull.) Soó.
94252	<i>Dactylorhiza elata</i> (Poir.) Soó.
94255	<i>Dactylorhiza fistulosa</i> (Moench) Baumann & Künkele.
94259	<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó.
94266	<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó.
94270	<i>Dactylorhiza occitanica</i> Geniez, Melki, Pain & R. Soca.
94273	<i>Dactylorhiza praetermissa</i> (Druce) Soó.
94278	<i>Dactylorhiza saccifera</i> (Brongn.) Soó.
94287	<i>Dactylorhiza traunsteineri</i> (Saut.) Soó.
94388	<i>Damasonium alisma</i> Mill.
94578	<i>Delphinium dubium</i> (Rouy & Foucaud) Pawl.
133765	<i>Delphinium elatum</i> L. subsp. <i>elatum</i> .



94626	<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P. Beauv.
94633	<i>Deschampsia media</i> (Gouan) Roem. & Schult.
94638	<i>Deschampsia setacea</i> (Huds.) Hack.
95154	<i>Dipsacus pilosus</i> L.
95209	<i>Doronicum austriacum</i> Jacq.
95281	<i>Dorycnium rectum</i> (L.) Ser.
95438	<i>Drosera intermedia</i> Hayne.
95439	<i>Drosera longifolia</i> L.
95442	<i>Drosera rotundifolia</i> L.
95546	<i>Dryopteris aemula</i> (Aiton) Kuntze.
95558	<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H. P. Fuchs.
95561	<i>Dryopteris cristata</i> (L.) A. Gray.
95563	<i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) A. Gray.
95848	<i>Elatine brochonii</i> Clavaud.
95858	<i>Elatine hexandra</i> (Lapierre) DC.
95860	<i>Elatine hydropiper</i> L.
95864	<i>Elatine macropoda</i> Guss.
95877	<i>Elatine triandra</i> Schkuhr.
95889	<i>Eleocharis acicularis</i> (L.) Roem. & Schult.
95891	<i>Eleocharis atropurpurea</i> (Retz.) C. Presl.
95892	<i>Eleocharis austriaca</i> Hayek.
95895	<i>Eleocharis bonariensis</i> Nees.
95914	<i>Eleocharis mamillata</i> H. Lindb.
95916	<i>Eleocharis multicaulis</i> (Sm.) Desv.
95919	<i>Eleocharis ovata</i> (Roth) Roem. & Schult.
95922	<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult.
95923	<i>Eleocharis parvula</i> (Roem. & Schult.) Link ex-Bluff, Nees & Schauer.
95927	<i>Eleocharis quinqueflora</i> (Hartmann) O. Schwarz.
95933	<i>Eleocharis uniglumis</i> (Link) Schult.
95948	<i>Eleogiton fluitans</i> (L.) Link.
96027	<i>Elytrigia atherica</i> (Link) Kerguelen ex-Carreras.
96032	<i>Elytrigia elongata</i> (Host) Nevski.
96079	<i>Endressia pyrenaica</i> (J. Gay ex-DC.) J. Gay.
96130	<i>Epilobium alsinifolium</i> Vill.
96134	<i>Epilobium anagallidifolium</i> Lam.
96180	<i>Epilobium hirsutum</i> L.
96218	<i>Epilobium nutans</i> F. W. Schmidt.
96220	<i>Epilobium obscurum</i> Schreb.
96226	<i>Epilobium palustre</i> L.
96229	<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.

134131	<i>Epilobium tetragonum</i> L. subsp. <i>tetragonum</i> .
96465	<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz.
96519	<i>Equisetum fluviatile</i> L.
96523	<i>Equisetum hyemale</i> L.
96534	<i>Equisetum palustre</i> L.
96545	<i>Equisetum sylvaticum</i> L.
96546	<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.
96553	<i>Equisetum variegatum</i> Schleich.
96656	<i>Erianthus ravennae</i> (L.) P. Beauv.
96694	<i>Erica terminalis</i> Salisb.
96695	<i>Erica tetralix</i> L.
96851	<i>Eriophorum gracile</i> Koch ex-Roth.
96852	<i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe.
96856	<i>Eriophorum polystachion</i> L.
96859	<i>Eriophorum scheuchzeri</i> Hoppe.
96861	<i>Eriophorum vaginatum</i> L.
97147	<i>Eryngium pusillum</i> L.
97152	<i>Eryngium viviparum</i> J. Gay.
97434	<i>Eupatorium cannabinum</i> L.
97601	<i>Euphorbia palustris</i> L.
97904	<i>Exaculum pusillum</i> (Lam.) Caruel.
98250	<i>Festuca gigantea</i> (L.) Vill.
98506	<i>Festuca rivularis</i> Boiss.
134622	<i>Festuca rubra</i> L. subsp. <i>litoralis</i> (G.Mey.) Auquier.
98586	<i>Festuca trichophylla</i> (Ducros ex-Gaudin) K. Richt.
98717	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.
98722	<i>Fimbristylis annua</i> (All.) Roem. & Schult.
98723	<i>Fimbristylis bisumbellata</i> (Forssk.) Bubani.
98888	<i>Frangula dodonei</i> Ard.
98903	<i>Frankenia pulverulenta</i> L.
98910	<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl.
98977	<i>Fritillaria meleagris</i> L.
99011	<i>Fuirena pubescens</i> (Poir.) Kunth.
99410	<i>Galium debile</i> Desv.
99494	<i>Galium palustre</i> L.
99570	<i>Galium uliginosum</i> L.
99862	<i>Gentiana asclepiadea</i> L.
99922	<i>Gentiana pneumonanthe</i> L.
99931	<i>Gentiana pyrenaica</i> L.
99936	<i>Gentiana rostanii</i> Reut. ex-Verl.

99991	<i>Gentianella uliginosa</i> (Willd.) Borner.
100114	<i>Geranium palustre</i> L.
100215	<i>Geum rivale</i> L.
100278	<i>Gladiolus palustris</i> Gaudin.
100303	<i>Glaux maritima</i> L.
100382	<i>Glyceria declinata</i> Bréb.
100387	<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R. Br.
100394	<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb.
100398	<i>Glyceria notata</i> Chevall.
159690	<i>Glyceria striata</i> (Lam.) Hitchc.
100519	<i>Gnaphalium uliginosum</i> L.
100576	<i>Gratiola officinalis</i> L.
100718	<i>Halimione pedunculata</i> (L.) Aellen.
100719	<i>Halimione portulacoides</i> (L.) Aellen.
100739	<i>Hammarbya paludosa</i> (L.) Kuntze.
101155	<i>Heliotropium supinum</i> L.
101217	<i>Helosciadium crassipes</i> W. D. J. Koch.
101220	<i>Helosciadium inundatum</i> (L.) W. D. J. Koch.
101221	<i>Helosciadium nodiflorum</i> (L.) W. D. J. Koch.
101223	<i>Helosciadium repens</i> (Jacq.) W. D. J. Koch.
101538	<i>Hibiscus palustris</i> L.
102794	<i>Hierochloe odorata</i> (L.) P. Beauv.
136646	<i>Hippophae rhamnoides</i> L. subsp. <i>fluviatilis</i> Soest.
102968	<i>Hordeum marinum</i> Huds.
103031	<i>Humulus lupulus</i> L.
103032	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.
103139	<i>Hydrocotyle ranunculoides</i> Lf.
103142	<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L.
103170	<i>Hymenolobus procumbens</i> (L.) Nutt. ex-Schinz & Thell.
103173	<i>Hymenophyllum tunbrigense</i> (L.) Sm.
103175	<i>Hymenophyllum wilsonii</i> Hook.
103245	<i>Hypericum androsaemum</i> L.
103267	<i>Hypericum desetangii</i> Lamotte.
103272	<i>Hypericum elodes</i> L.
103288	<i>Hypericum humifusum</i> L.
136751	<i>Hypericum maculatum</i> Crantz subsp. <i>obtusiusculum</i> (Tourlet) Hayek.
103329	<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr.
103330	<i>Hypericum tomentosum</i> L.
103536	<i>Illecebrum verticillatum</i> L.
103545	<i>Impatiens capensis</i> Meerb.

103547	<i>Impatiens glandulifera</i> Royle.
103553	<i>Impatiens noli-tangere</i> L.
103562	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Rausch.
103598	<i>Inula britannica</i> L.
103614	<i>Inula crithmoides</i> L.
103628	<i>Inula helvetica</i> Weber.
103772	<i>Iris pseudacorus</i> L.
103777	<i>Iris sibirica</i> L.
103800	<i>Iris xiphium</i> L.
103832	<i>Isoetes boryana</i> Durieu.
103840	<i>Isoetes duriei</i> Bory.
103841	<i>Isoetes echinospora</i> Durieu.
103842	<i>Isoetes histrix</i> Bory.
103843	<i>Isoetes lacustris</i> L.
103846	<i>Isoetes setacea</i> Lam.
103852	<i>Isoetes velata</i> A. Braun.
103857	<i>Isolepis cernua</i> (Vahl) Roem. & Schult.
103887	<i>Isolepis pseudosetacea</i> (Daveau) Vasc.
103898	<i>Isolepis setacea</i> (L.) R. Br.
104084	<i>Juncellus laevigatus</i> (L.) C. B. Clarke.
104085	<i>Juncellus serotinus</i> (Rottb.) C. B. Clarke.
104101	<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex-Hoffm.
104104	<i>Juncus acutus</i> L.
104111	<i>Juncus alpinoarticulatus</i> Chaix.
104114	<i>Juncus ambiguus</i> Guss.
104115	<i>Juncus anceps</i> Laharpe.
104123	<i>Juncus arcticus</i> Willd.
104126	<i>Juncus articulatus</i> L.
104144	<i>Juncus bufonius</i> L.
104145	<i>Juncus bulbosus</i> L.
104148	<i>Juncus capitatus</i> Weigel.
104155	<i>Juncus compressus</i> Jacq.
104160	<i>Juncus conglomeratus</i> L.
104173	<i>Juncus effusus</i> L.
104183	<i>Juncus filiformis</i> L.
104189	<i>Juncus foliosus</i> Desf.
104192	<i>Juncus fontanesii</i> J. Gay.
104196	<i>Juncus gerardi</i> Loisel.
104208	<i>Juncus heterophyllus</i> Dufour.
104212	<i>Juncus hybridus</i> Brot.



104214	<i>Juncus inflexus</i> L.
104235	<i>Juncus littoralis</i> C. A. Mey.
104246	<i>Juncus maritimus</i> Lam.
104255	<i>Juncus minutulus</i> (Albert & Jahand.) Prain.
104302	<i>Juncus pygmaeus</i> Rich. ex-Thuill.
104305	<i>Juncus pyrenaicus</i> Timb.-Lagr. & Jeanb.
104329	<i>Juncus sphaerocarpus</i> Nees.
104334	<i>Juncus squarrosus</i> L.
104337	<i>Juncus striatus</i> Schousb. ex-E. Mey.
104340	<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank.
104341	<i>Juncus subulatus</i> Forssk.
104349	<i>Juncus tenageia</i> Ehrh. ex-Lf.
104363	<i>Juncus triglumis</i> L.
104500	<i>Kickxia cirrhosa</i> (L.) Fritsch.
104501	<i>Kickxia commutata</i> (Bernh. ex-Rchb.) Fritsch.
104503	<i>Kickxia lanigera</i> (Desf.) Hand.-Mazz.
104582	<i>Kobresia simpliciuscula</i> (Wahlenb.) Mack.
104707	<i>Kosteletzkya pentacarpos</i> (L.) Ledeb.
105086	<i>Laserpitium prutenicum</i> L.
105145	<i>Lathraea clandestina</i> L.
105148	<i>Lathraea squamaria</i> L.
105239	<i>Lathyrus palustris</i> L.
105400	<i>Leersia oryzoides</i> (L.) Sw.
105492	<i>Leontodon duboisii</i> Sennen.
105827	<i>Leucojum aestivum</i> L.
105908	<i>Ligularia sibirica</i> (L.) Cass.
106037	<i>Limoniastrum monopetalum</i> (L.) Boiss.
106044	<i>Limonium auriculiursifolium</i> (Pourr.) Druce.
106059	<i>Limonium densissimum</i> (Pignatti) Pignatti.
106077	<i>Limonium girardianum</i> (Guss.) Fourr.
106088	<i>Limonium narbonense</i> Mill.
106128	<i>Limosella aquatica</i> L.
106252	<i>Lindernia dubia</i> (L.) Pennell.
106257	<i>Lindernia palustris</i> Hartmann.
106313	<i>Linum maritimum</i> L.
106353	<i>Liparis loeselii</i> (L.) Rich.
106419	<i>Littorella uniflora</i> (L.) Asch.
106428	<i>Lobelia dortmanna</i> L.
106435	<i>Lobelia urens</i> L.
106651	<i>Lotus conimbricensis</i> Brot.

106698	<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.
106742	<i>Ludwigia grandiflora</i> (Michx.) Greuter & Burdet.
106747	<i>Ludwigia palustris</i> (L.) Elliott.
106748	<i>Ludwigia peploides</i> (Kunth) P. H. Raven.
137506	<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej. subsp. <i>congesta</i> (Thuill.) Arcang.
106993	<i>Lycopodiella inundata</i> (L.) Holub.
107038	<i>Lycopus europaeus</i> L.
107039	<i>Lycopus exaltatus</i> Lf.
107072	<i>Lysimachia nemorum</i> L.
107073	<i>Lysimachia nummularia</i> L.
107086	<i>Lysimachia thyriflora</i> L.
107090	<i>Lysimachia vulgaris</i> L.
107097	<i>Lythrum borysthenicum</i> (Schrank) Litv.
107106	<i>Lythrum hyssopifolia</i> L.
107108	<i>Lythrum junceum</i> Banks & Sol.
107115	<i>Lythrum portula</i> (L.) D. A. Webb.
107117	<i>Lythrum salicaria</i> L.
107122	<i>Lythrum thesioides</i> M. Bieb.
107123	<i>Lythrum thymifolium</i> L.
107125	<i>Lythrum tribracteatum</i> Salzm. ex-Spreng.
107126	<i>Lythrum virgatum</i> L.
107407	<i>Marsilea quadrifolia</i> L.
107409	<i>Marsilea strigosa</i> Willd.
107486	<i>Matteuccia struthiopteris</i> (L.) Tod.
108027	<i>Mentha aquatica</i> L.
108029	<i>Mentha arvensis</i> L.
108044	<i>Mentha cervina</i> L.
108103	<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds.
108138	<i>Mentha pulegium</i> L.
108145	<i>Mentha requienii</i> Benth.
108166	<i>Mentha spicata</i> L.
108168	<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.
108345	<i>Menyanthes trifoliata</i> L.
108580	<i>Mimulus guttatus</i> Fisch. ex-DC.
108583	<i>Mimulus moschatus</i> Douglas ex-Lindl.
108714	<i>Molinieriella minuta</i> (L.) Rouy.
108718	<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench.
108785	<i>Montia fontana</i> L.
108807	<i>Morisia monanthos</i> (Viv.) Asch.
109036	<i>Myosotis lamottiana</i> (Braun-Blanq.) Grau.

109042	<i>Myosotis laxa</i> Lehm.
109068	<i>Myosotis nemorosa</i> Besser.
109091	<i>Myosotis scorpioides</i> L.
109092	<i>Myosotis secunda</i> A. Murray.
109095	<i>Myosotis sicula</i> Guss.
109096	<i>Myosotis soleirolii</i> (Nyman) Godr. ex-Rouy.
109121	<i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench.
109126	<i>Myosurus minimus</i> L.
109130	<i>Myrica gale</i> L.
109135	<i>Myricaria germanica</i> (L.) Desv.
109309	<i>Narcissus tazetta</i> L.
109372	<i>Narthecium ossifragum</i> (L.) Huds.
109375	<i>Narthecium reverchonii</i> Celak.
109419	<i>Nasturtium microphyllum</i> (Boenn.) Rechb.
109422	<i>Nasturtium officinale</i> R. Br.
109455	<i>Naufraga balearica</i> Constance & Cannon.
109584	<i>Nerium oleander</i> L.
109861	<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir.
109864	<i>Oenanthe crocata</i> L.
109869	<i>Oenanthe fistulosa</i> L.
109871	<i>Oenanthe foucaudii</i> Tess.
109874	<i>Oenanthe globulosa</i> L.
109881	<i>Oenanthe lachenalii</i> C. C. Gmel.
109890	<i>Oenanthe peucedanifolia</i> Pollich.
109898	<i>Oenanthe silaifolia</i> M. Bieb.
110063	<i>Omalotheca supina</i> (L.) DC.
110306	<i>Ophioglossum azoricum</i> C. Presl.
110307	<i>Ophioglossum lusitanicum</i> L.
110313	<i>Ophioglossum vulgatum</i> L.
111239	<i>Oreopteris limbosperma</i> (Bellardi ex-All.) Holub.
111815	<i>Osmunda regalis</i> L.
112405	<i>Parentucellia viscosa</i> (L.) Caruel.
112426	<i>Parnassia palustris</i> L.
112483	<i>Paspalum distichum</i> L.
112577	<i>Pedicularis foliosa</i> L.
112586	<i>Pedicularis mixta</i> Gren.
112590	<i>Pedicularis palustris</i> L.
112601	<i>Pedicularis sylvatica</i> L.
112604	<i>Pedicularis verticillata</i> L.
112712	<i>Periploca graeca</i> L.

112778	<i>Petasites albus</i> (L.) Gaertn.
112783	<i>Petasites hybridus</i> (L.) G. Gaertn., B. Mey. & Scherb.
112788	<i>Petasites paradoxus</i> (Retz.) Baumg.
112790	<i>Petasites pyrenaicus</i> (L.) G. Lopez.
112853	<i>Peucedanum gallicum</i> Latourr.
112975	<i>Phalaris arundinacea</i> L.
138707	<i>Phleum alpinum</i> L. subsp. <i>alpinum</i> .
113260	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.
113293	<i>Phyla filiformis</i> (Schrad.) Meikle.
113547	<i>Pilularia globulifera</i> L.
113548	<i>Pilularia minuta</i> Durieu.
113609	<i>Pinguicula alpina</i> L.
113612	<i>Pinguicula arvetii</i> Genty.
113616	<i>Pinguicula corsica</i> Bernard & Gren.
113620	<i>Pinguicula grandiflora</i> Lam.
113624	<i>Pinguicula leptoceras</i> Rechb.
113625	<i>Pinguicula longifolia</i> Ramond ex-DC.
113626	<i>Pinguicula lusitanica</i> L.
113639	<i>Pinguicula vulgaris</i> L.
113791	<i>Plagius flosculosus</i> (L.) Alavi & Heywood.
113838	<i>Plantago cornutii</i> Gouan.
113843	<i>Plantago crassifolia</i> Forssk.
138899	<i>Plantago major</i> L. subsp. <i>intermedia</i> (Gilib.) Lange.
113905	<i>Plantago maritima</i> L.
114262	<i>Poa laxa</i> Haenke.
114312	<i>Poa palustris</i> L.
114398	<i>Poa supina</i> Schrad.
114554	<i>Polygala exilis</i> DC.
114637	<i>Polygonum alpinum</i> All.
114641	<i>Polygonum amphibium</i> L.
114660	<i>Polygonum bellardii</i> All.
114664	<i>Polygonum bistorta</i> L.
114745	<i>Polygonum hydropiper</i> L.
114761	<i>Polygonum lapathifolium</i> L.
114784	<i>Polygonum minus</i> Huds.
114785	<i>Polygonum mite</i> Schrank.
114856	<i>Polygonum romanum</i> Jacq.
114864	<i>Polygonum salicifolium</i> Brouss. ex-Willd.
115025	<i>Polypogon maritimus</i> Willd.
115027	<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf.



115031	<i>Polypogon viridis</i> (Gouan) Breistr.
115096	<i>Pontederia cordata</i> L.
115110	<i>Populus alba</i> L.
115145	<i>Populus nigra</i> L.
139232	<i>Potentilla anglica</i> Laichard. subsp. <i>nesogenes</i> (Briq.) Gamisans.
115402	<i>Potentilla anserina</i> L.
115487	<i>Potentilla fruticosa</i> L.
115587	<i>Potentilla palustris</i> (L.) Scop.
115669	<i>Potentilla supina</i> L.
115868	<i>Primula farinosa</i> L.
115883	<i>Primula integrifolia</i> L.
115996	<i>Prunella hyssopifolia</i> L.
116109	<i>Prunus padus</i> L.
116201	<i>Pseudognaphalium luteoalbum</i> (L.) Hilliard & Burt.
116272	<i>Pteris cretica</i> L.
116347	<i>Puccinellia convoluta</i> (Hornem.) Fourr.
116348	<i>Puccinellia distans</i> (Jacq.) Parl.
116349	<i>Puccinellia fasciculata</i> (Torr.) E. P. Bicknell.
116350	<i>Puccinellia festuciformis</i> (Host) Parl.
116352	<i>Puccinellia foucaudii</i> (Hack.) Holmb.
116354	<i>Puccinellia maritima</i> (Huds.) Parl.
116392	<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.
116401	<i>Pulicaria sicula</i> (L.) Moris.
116405	<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn.
116478	<i>Pycreus flavescens</i> (L.) P. Beauv. ex-Rchb.
116870	<i>Radiola linoides</i> Roth.
116902	<i>Ranunculus aconitifolius</i> L.
116917	<i>Ranunculus alpestris</i> L.
116922	<i>Ranunculus angustifolius</i> DC.
116941	<i>Ranunculus baudotii</i> Godr.
116970	<i>Ranunculus cassubicus</i> L.
117025	<i>Ranunculus flammula</i> L.
117090	<i>Ranunculus lateriflorus</i> DC.
117096	<i>Ranunculus lingua</i> L.
117111	<i>Ranunculus marschlinii</i> Steud.
117128	<i>Ranunculus muricatus</i> L.
117139	<i>Ranunculus nodiflorus</i> L.
117144	<i>Ranunculus ololeucos</i> J. Lloyd.
117145	<i>Ranunculus omiophyllus</i> Ten.
117146	<i>Ranunculus ophioglossifolius</i> Vill.

117201	<i>Ranunculus repens</i> L.
117203	<i>Ranunculus reptans</i> L.
117205	<i>Ranunculus revelieri</i> Boreau.
117211	<i>Ranunculus rionii</i> Lager.
117221	<i>Ranunculus sardous</i> Crantz.
117224	<i>Ranunculus sceleratus</i> L.
117268	<i>Ranunculus velutinus</i> Ten.
117731	<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl.
117732	<i>Rhynchospora fusca</i> (L.) W. T. Aiton.
117766	<i>Ribes nigrum</i> L.
117774	<i>Ribes rubrum</i> L.
117920	<i>Romulea revelieri</i> Jord. & Fourr.
117933	<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser.
117937	<i>Rorippa austriaca</i> (Crantz) Besser.
117940	<i>Rorippa islandica</i> (Eder ex-Gunnerus) Borbás.
117944	<i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser.
117951	<i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Besser.
118993	<i>Rubus caesius</i> L.
119447	<i>Rumex aquaticus</i> L.
119471	<i>Rumex conglomeratus</i> Murray.
140364	<i>Rumex crispus</i> L. subsp. <i>uliginosus</i> (Le Gall) Akeroyd.
119509	<i>Rumex hydrolapathum</i> Huds.
119533	<i>Rumex maritimus</i> L.
119556	<i>Rumex palustris</i> Sm.
119582	<i>Rumex rupestris</i> Le Gall.
119585	<i>Rumex sanguineus</i> L.
119688	<i>Ruppia cirrhosa</i> (Petagna) Grande.
119691	<i>Ruppia maritima</i> L.
119812	<i>Sagina nodosa</i> (L.) Fenzl.
119824	<i>Sagina revelieri</i> Jord. & Fourr.
119831	<i>Sagina subulata</i> (Sw.) C. Presl.
119854	<i>Sagittaria latifolia</i> Willd.
119860	<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.
119876	<i>Salicornia appressa</i> Dumort.
119878	<i>Salicornia disarticulata</i> Moss.
119880	<i>Salicornia emericii</i> Duval-Jouve.
119881	<i>Salicornia europaea</i> L.
119889	<i>Salicornia obscura</i> P. W. Ball & Tutin.
119891	<i>Salicornia patula</i> Duval-Jouve.
119894	<i>Salicornia procumbens</i> Sm.

119896	<i>Salicornia pusilla</i> J. Woods.
119910	<i>Salix acuminata</i> Mill.
119915	<i>Salix alba</i> L.
119931	<i>Salix apennina</i> A. K. Skvortsov.
119940	<i>Salix arenaria</i> L.
119952	<i>Salix aurita</i> L.
119959	<i>Salix bicolor</i> Willd.
119970	<i>Salix caesia</i> Vill.
119985	<i>Salix ceretana</i> (P. Monts.) Chmelar.
119991	<i>Salix cinerea</i> L.
120009	<i>Salix daphnoides</i> Vill.
120037	<i>Salix foetida</i> Schleich. ex-DC.
120040	<i>Salix fragilis</i> L.
120052	<i>Salix hastata</i> L.
120057	<i>Salix herbacea</i> L.
120085	<i>Salix laggeri</i> Wimm.
120091	<i>Salix lapponum</i> L.
120135	<i>Salix myrsinifolia</i> Salisb.
120163	<i>Salix pentandra</i> L.
120189	<i>Salix purpurea</i> L.
140478	<i>Salix repens</i> L. subsp. <i>repens</i> .
120246	<i>Salix triandra</i> L.
120260	<i>Salix viminalis</i> L.
120608	<i>Salsola soda</i> L.
120732	<i>Samolus valerandi</i> L.
120758	<i>Sanguisorba officinalis</i> L.
120842	<i>Sarcocornia fruticosa</i> (L.) A. J. Scott.
120843	<i>Sarcocornia perennis</i> (Mill.) A. J. Scott.
120875	<i>Sarracenia purpurea</i> L.
120965	<i>Saxifraga aizoides</i> L.
120973	<i>Saxifraga androsacea</i> L.
120976	<i>Saxifraga aquatica</i> Lapeyr.
121011	<i>Saxifraga clusii</i> Gouan.
121076	<i>Saxifraga hirculus</i> L.
121154	<i>Saxifraga praetermissa</i> D. A. Webb.
121190	<i>Saxifraga stellaris</i> L.
121500	<i>Scheuchzeria palustris</i> L.
121549	<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla.
121550	<i>Schoenoplectus litoralis</i> (Schrad.) Palla.
121552	<i>Schoenoplectus mucronatus</i> (L.) Palla.

121553	<i>Schoenoplectus pungens</i> (Vahl) Palla.
121554	<i>Schoenoplectus supinus</i> (L.) Palla.
121555	<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C. C. Gmel.) Palla.
121556	<i>Schoenoplectus triqueter</i> (L.) Palla.
121570	<i>Schoenus ferrugineus</i> L.
121581	<i>Schoenus nigricans</i> L.
121673	<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják.
121674	<i>Scirpoides romanus</i> (L.) Soják.
121792	<i>Scirpus sylvaticus</i> L.
121960	<i>Scorzonera humilis</i> L.
121971	<i>Scorzonera parviflora</i> Jacq.
121999	<i>Scrophularia auriculata</i> Loefl. ex-L.
122058	<i>Scrophularia umbrosa</i> Dumort.
122065	<i>Scutellaria columnae</i> All.
122069	<i>Scutellaria galericulata</i> L.
122070	<i>Scutellaria hastifolia</i> L.
122073	<i>Scutellaria minor</i> Huds.
122281	<i>Sedum villosum</i> L.
122326	<i>Selinum broteri</i> Hoffmanns. & Link.
122329	<i>Selinum carvifolia</i> (L.) L.
159831	<i>Senecio aquaticus</i> Hill.
122563	<i>Senecio cacaliaster</i> Lam.
122592	<i>Senecio doria</i> L.
122595	<i>Senecio erraticus</i> Bertol.
122678	<i>Senecio paludosus</i> L.
141028	<i>Serratula tinctoria</i> L. subsp. <i>tinctoria</i> .
123179	<i>Sibthorpia europaea</i> L.
123367	<i>Silaum silaus</i> (L.) Schinz & Thell.
123481	<i>Silene flos-cuculi</i> (L.) Clairv.
123789	<i>Sisymbrella aspera</i> (L.) Spach.
123926	<i>Sisyrinchium angustifolium</i> Mill.
123933	<i>Sisyrinchium montanum</i> Greene.
123960	<i>Sium latifolium</i> L.
124034	<i>Solanum dulcamara</i> L.
124139	<i>Soldanella alpina</i> L.
124144	<i>Soldanella villosa</i> Darracq ex-Labarrère.
124147	<i>Soleirolia soleirolii</i> (Req.) Dandy.
124150	<i>Solenopsis laurentia</i> (L.) C. Presl.
141287	<i>Solenopsis minuta</i> (L.) C. Presl subsp. <i>corsica</i> Meikle.
124231	<i>Sonchus aquatilis</i> Pourr.



124256	<i>Sonchus maritimus</i> L.
124264	<i>Sonchus palustris</i> L.
124405	<i>Sparganium angustifolium</i> Michx.
124406	<i>Sparganium borderei</i> Focke.
124407	<i>Sparganium emersum</i> Rehmman.
124408	<i>Sparganium erectum</i> L.
124412	<i>Sparganium natans</i> L.
124424	<i>Spartina alterniflora</i> Loisel.
124431	<i>Spartina maritima</i> (Curtis) Fernald.
124435	<i>Spartina versicolor</i> Fabre.
124439	<i>Spartina x townsendii</i> H. Groves & J. Groves.
124572	<i>Spergularia media</i> (L.) C. Presl.
124581	<i>Spergularia salina</i> J. & C. Presl.
124699	<i>Spiranthes aestivalis</i> (Poir.) Rich.
124798	<i>Stachys palustris</i> L.
124967	<i>Stellaria alsine</i> Grimm.
125021	<i>Stellaria nemorum</i> L.
125024	<i>Stellaria palustris</i> Hoffm.
125259	<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dumort.
125262	<i>Suaeda splendens</i> (Pourr.) Gren.
125263	<i>Suaeda vera</i> J. F. Gmel.
125264	<i>Subularia aquatica</i> L.
125295	<i>Succisa pratensis</i> Moench.
125310	<i>Succisella inflexa</i> (Kluk) Beck.
125319	<i>Swertia perennis</i> L.
125355	<i>Symphytum officinale</i> L.
125554	<i>Taraxacum corsicum</i> Soest.
125686	<i>Taraxacum palustre</i> (Lyons) Symons.
125899	<i>Tephrosia palustris</i> (L.) Fourr.
125970	<i>Teucrium aristatum</i> Perez Lara.
126034	<i>Teucrium scordium</i> L.
126124	<i>Thalictrum flavum</i> L.
126150	<i>Thalictrum lucidum</i> L.
126167	<i>Thalictrum morisonii</i> C. C. Gmel.
126276	<i>Thelypteris palustris</i> Schott.
126613	<i>Thyselinum lancifolium</i> (Hoffmanns. & Link) Calest.
126615	<i>Thyselinum palustre</i> (L.) Hoffm.
126798	<i>Tofieldia calyculata</i> (L.) Wahlenb.
126806	<i>Tofieldia pusilla</i> (Michx.) Pers.
126925	<i>Tozzia alpina</i> L.


127191	<i>Trichophorum alpinum</i> (L.) Pers.
127193	<i>Trichophorum cespitosum</i> (L.) Hartm.
127195	<i>Trichophorum pumilum</i> (Vahl) Schinz & Thell.
127379	<i>Trifolium maritimum</i> Huds.
127386	<i>Trifolium michelianum</i> Savi.
127416	<i>Trifolium ornithopodioides</i> L.
127429	<i>Trifolium patens</i> Schreb.
127482	<i>Trifolium spadiceum</i> L.
127514	<i>Trifolium vesiculosum</i> Savi.
127539	<i>Triglochin bulbosum</i> L.
127546	<i>Triglochin maritimum</i> L.
127547	<i>Triglochin palustre</i> L.
127872	<i>Trollius europaeus</i> L.
128062	<i>Typha angustifolia</i> L.
128066	<i>Typha domingensis</i> (Pers.) Steud.
128077	<i>Typha latifolia</i> L.
128078	<i>Typha laxmannii</i> Lepech.
128084	<i>Typha minima</i> Funck.
128091	<i>Typha shuttleworthii</i> W. D. J. Koch & Sond.
128171	<i>Ulmus laevis</i> Pall.
128308	<i>Utricularia bremii</i> Heer ex-Köll.
128311	<i>Utricularia intermedia</i> Hayne.
128315	<i>Utricularia minor</i> L.
128318	<i>Utricularia ochroleuca</i> R. W. Hartm.
128343	<i>Vaccinium microcarpum</i> (Turcz. ex-Rupr.) Schmalh.
128347	<i>Vaccinium oxycoccus</i> L.
142048	<i>Vaccinium uliginosum</i> L. subsp. <i>uliginosum</i> .
128394	<i>Valeriana dioica</i> L.
142069	<i>Valeriana officinalis</i> L. subsp. <i>repens</i> (Host) O. Bolos & Vigo.
128428	<i>Valeriana pyrenaica</i> L.
128792	<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.
128793	<i>Veronica anagalloides</i> Guss.
128808	<i>Veronica beccabunga</i> L.
128829	<i>Veronica catenata</i> Pennell.
128969	<i>Veronica ponae</i> Gouan.
129000	<i>Veronica scutellata</i> L.
129520	<i>Viola biflora</i> L.
142318	<i>Viola canina</i> L. subsp. <i>schultzii</i> (Billot) Döll.
129557	<i>Viola elatior</i> Fr.
129639	<i>Viola palustris</i> L.

129643	<i>Viola persicifolia</i> Schreb.
129660	<i>Viola pumila</i> Chaix.
129914	<i>Vitex agnus-castus</i> L.
142451	<i>Vitis vinifera</i> L. subsp. <i>sylvestris</i> (C. C. Gmel.) Hegi.
130065	<i>Wahlenbergia hederacea</i> (L.) Rchb.
130133	<i>Woodwardia radicans</i> (L.) Sm.











## ANNEXE III





### Sondages pédologiques réalisés





Numéro de sondage	S1	S2	S3	S4
Photo de la carotte				
Traits redoxiques / réductiques	0-20cm = néant 20-50 = traits redoxiques marqués	0-55cm = néant	0-55cm = néant	0-20cm = néant 20-50 = traits redoxiques marqués
Classe d'hydromorphie (GEPPA 1981)	Vb	-	-	Vb
Humide	Oui	Non	Non	Oui
Numéro de sondage	S5	S6	S7	S8
Photo de la carotte				
Morphologie des sols si humide	0-20cm = néant 20-50 = traits redoxiques marqués	0-20cm = néant 20-50 = traits redoxiques marqués	0-55cm = néant	0-5cm = néant 5 - 40 = traits redoxiques marqués
Classe d'hydromorphie (GEPPA 1981)	Vb	Vb	-	Va
Humide	Oui	Oui	Non	Oui







Numéro de sondage	S9	S10	S11	S12
Photo de la carotte				
Morphologie des sols si humide	0-20cm = néant 20-50 = traits redoxiques marqués	0-50cm = néant	0-50cm = néant	0-50cm = néant
Classe d'hydromorphie (GEPPA 1981)	Vb	-	-	-
Humide	Oui	Non	Non	Non



Numéro de sondage	S13	S14	S15	S16
Photo de la carotte				
Traits redoxiques / réductiques	0-5cm = néant 5 - 40cm = traits redoxiques marqués	0-50cm = traits redoxiques marqués	0-15cm = néant 15 - 50cm = traits redoxiques marqués	0-50cm = néant
Classe d'hydromorphie (GEPPA 1981)	Va	Va	Va	-
Humide	Oui	Oui	Oui	Non

Numéro de sondage	S17	S18	S19	S20
Photo de la carotte				
Traits redoxiques / réductiques	0-25cm = néant 25 – 60cm = traits redoxiques marqués	0-55cm = néant	0-50cm = néant	0-15cm = néant 15 – 60cm = traits redoxiques marqués
Classe d'hydromorphie (GEPPA 1981)	Vb	-	-	Va
Humide	Oui	Non	Non	Oui

Numéro de sondage	S21	S22	S23	S24
Photo de la carotte				
Traits redoxiques / réductiques	0-50cm = néant	0-15cm = néant 15 – 50cm = traits redoxiques marqués	0-50cm = néant	0-50cm = néant
Classe d'hydromorphie (GEPPA 1981)	-	Va	-	-
Humide	Non	Oui	Non	Non



Numéro de sondage	S25	S26	S27	S28
Photo de la carotte				
Traits redoxiques / réductiques	0-50cm = néant	0-50cm = néant	0-55cm = néant	0-55cm = néant
Classe d'hydromorphie (GEPPA 1981)	-	-	-	-
Humide	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>

Numéro de sondage	S29	S30
Photo de la carotte		
Traits redoxiques / réductiques	0-50cm = néant	0-50cm = néant
Classe d'hydromorphie (GEPPA 1981)	-	-
Humide	<b>Non</b>	<b>Non</b>





**COMMUNE de Vannes**

**SNC Vannes Village**

**EXPERTISE ZONE HUMIDE**

**KERBIQUETTE**

**RAPPORT D'EXPERTISE**



06/05/2016

<b>Rédacteur</b>	<b>Contrôleur interne</b>
Ronan DESCOMBIN Chargé de projets	Romain CRIOU Directeur

## SOMMAIRE

<b>I. Contexte</b> .....	<b>3</b>
<b>II. Localisation de la parcelle et zone humide actuelle</b> .....	<b>3</b>
<b>III. Réglementation zones humides</b> .....	<b>8</b>
III.1 La Directive Cadre sur l'Eau .....	8
III.2 Au niveau national : le Code de l'Environnement .....	8
III.3 Le SDAGE LOIRE BRETAGNE et sa déclinaison locale : les SAGE .....	9
<b>IV. Méthodologie d'inventaire des zones humides</b> .....	<b>10</b>
IV.1 Les critères d'identification des zones humides .....	10
<b>V. Résultat de l'inventaire</b> .....	<b>12</b>
V.1 Prospection de terrain .....	12
V.2 Habitats : caractéristiques floristiques .....	12
I-1 Habitats : caractéristiques floristiques .....	12
V.3 Caractéristiques pédologiques .....	19
<b>VI. Conclusion</b> .....	<b>24</b>

### Cartes dans le texte

Carte 1 – Localisation communale .....	4
Carte 2 – Aire d'étude .....	5
Carte 3 – Inventaire communal des zones humides .....	6
Carte 4 – Inventaire des zones humides de la commune de Vannes .....	7
Carte 5 – Habitats naturels et localisation des quadras .....	18
Carte 6 - Sondages réalisés dans l'aire d'étude .....	21
Carte 7 - Délimitation de zone humide au 12/04/2016 .....	23

### Photos dans le texte

Photo 1 - Quadra 1 dans une culture .....	13
Photo 2 - Culture prospectée .....	13
Photo 3 – Quadra Q2 .....	14
Photo 4 – Quadra Q6 .....	14
Photo 5 – Prairie humide (CCB 37.21) du quadra Q2 .....	14
Photo 6 - Prairie humide (CCB 37.21) du quadra Q6 .....	14
Photo 7 – Quadra Q3 dans une prairie à joncs diffus .....	15
Photo 8 – Prairies à joncs adjacente au cours d'eau .....	15
Photo 9 – Quadra Q5 sur une pelouse de parc (CCB 85.12) .....	17
Photo 10 -Tarière manuelle .....	19



## I. Contexte

Le P.A.E de Kerbiquette est créé depuis le 17 février 2006 dans le PLU de la commune de Vannes. Deux zones sont classées humides par l'inventaire communal de 2010 et validé en 2012 par le conseil municipal de Vannes.

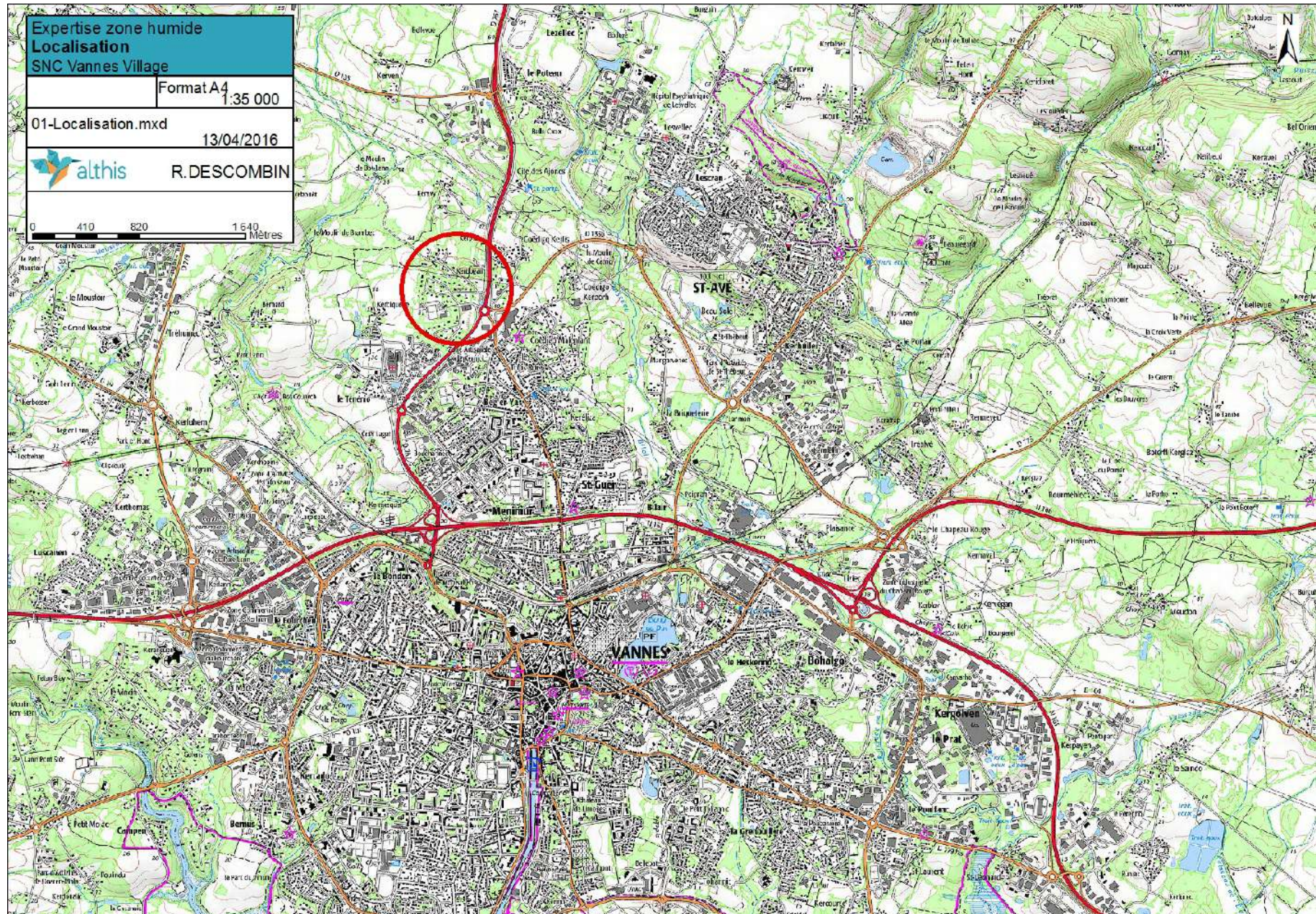
Le bureau d'étude ALTHIS est mandaté par SNC Vannes Village par l'intermédiaire de Jean-Jacques DUVAL, pour réaliser une expertise de terrain dans le but de localiser et de délimiter, au mètre près, les zones humides.

La superficie totale des zones humides à expertiser est d'environ 1,4ha. Elles sont réparties en deux secteurs : un au Sud représentant la majorité des surfaces à prospector et un au Nord avec un secteur de taille réduite.

## II. Localisation de la parcelle et zone humide actuelle

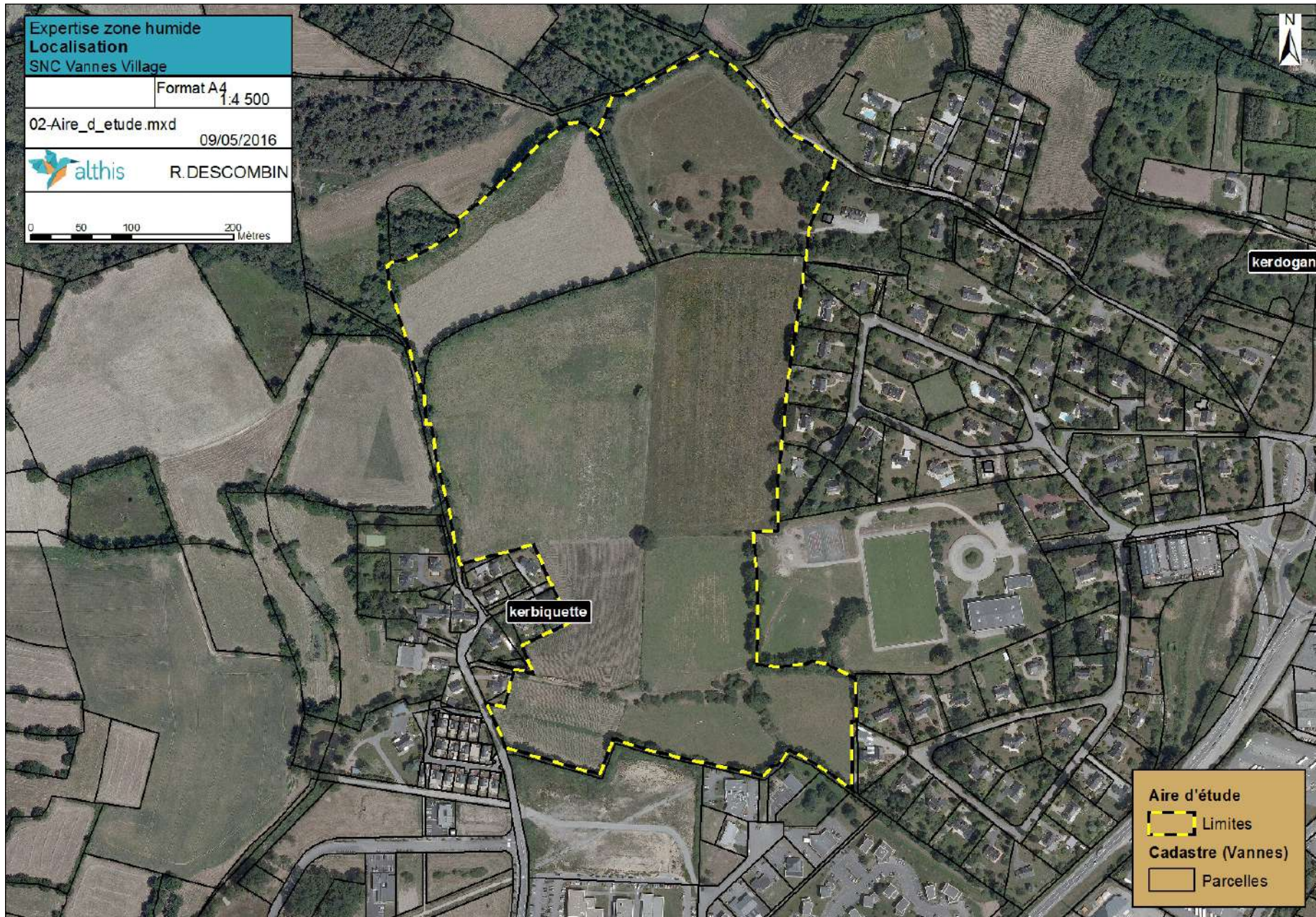
Le P.A.E de Kerbiquette est localisé au Nord de Vannes, au lieu-dit Kerbiquette, près de la RD 767 (voir carte 1).





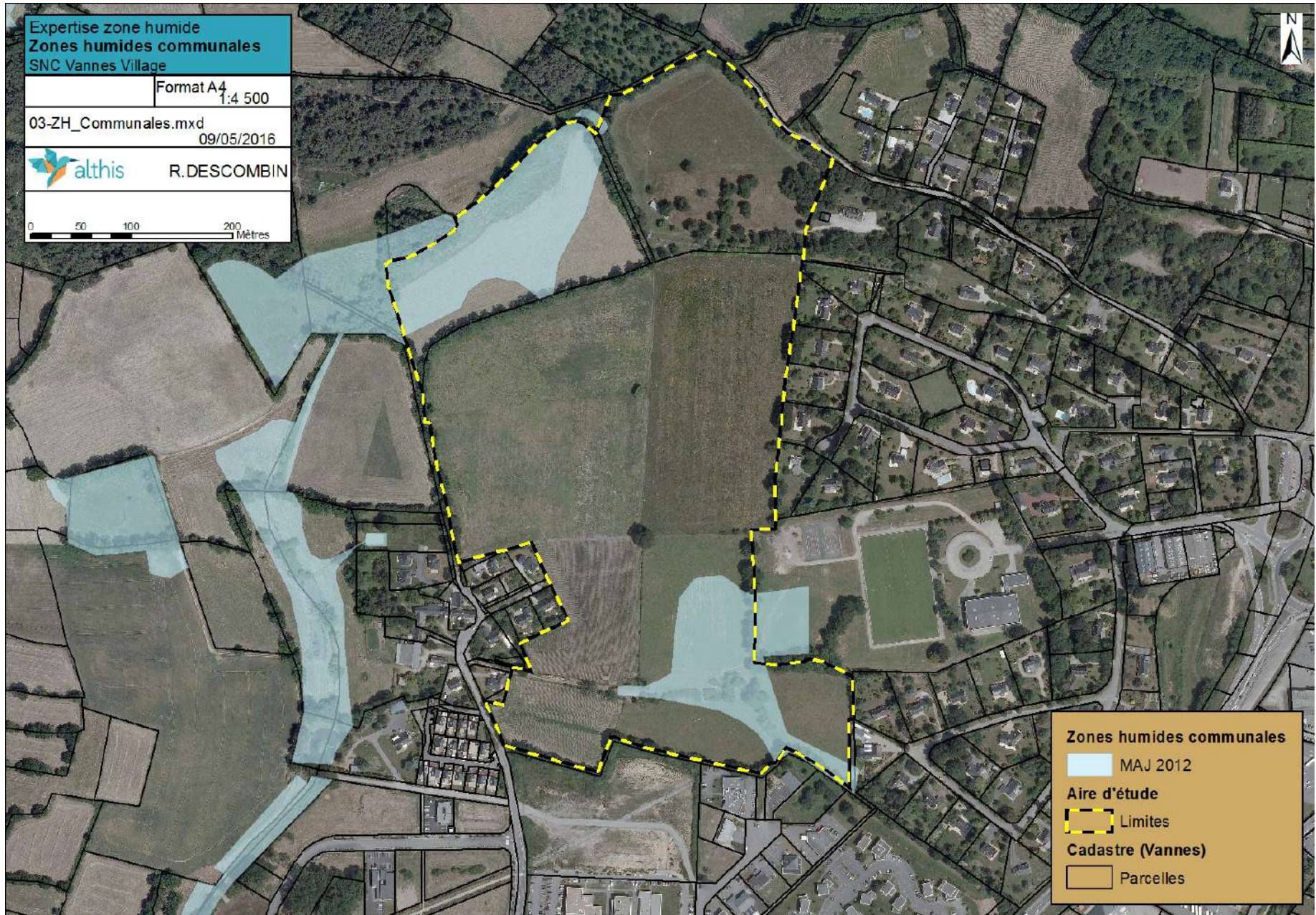
Carte 1 – Localisation communale





Carte 2 – Aire d'étude





Carte 3 – Inventaire communal des zones humides





## III. Réglementation zones humides

Les zones humides et leur inventaire s'inscrivent dans un cadre réglementaire s'articulant depuis un niveau européen, national, régional et enfin local.

### III.1 La Directive Cadre sur l'Eau

La Directive Cadre sur l'Eau ou DCE fixe un objectif de bon état écologique des eaux et des milieux aquatiques à l'horizon 2015. Elle édicte une politique de gestion de l'eau par grands bassins hydrographiques et a pour objet d'établir un cadre pour la protection de l'ensemble des eaux superficielles (eaux douces, de transition, côtières) et souterraines afin de prévenir toute dégradation supplémentaire. Les finalités de cette politique sont la préservation et l'amélioration de l'état des écosystèmes aquatiques ainsi que des écosystèmes terrestres et milieux humides qui en dépendent directement.

### III.2 Au niveau national : le Code de l'Environnement

Plusieurs textes de loi inscrits dans le Code de l'Environnement visent directement ou indirectement la prise en compte des zones humides et des milieux aquatiques dans les projets de territoire et leurs protections.

#### III.2.1 - La Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992, le décret 2007-135 et les arrêtés du 24 juin 2008 et du 1er octobre 2009

- ✓ l'article L211-1 apporte une définition des zones humides et rappelle notamment les fonctionnalités hydrauliques et patrimoniales de ces zones ;
- ✓ le décret n°2007-135 et l'article R211-08 complétés des arrêtés du 24 juin 2008 et du 1er octobre 2009 et de leurs circulaires d'application précisent les critères de définition et de délimitation des zones humides (cf. annexe I).

#### III.2.2 - Article R214-1 et suivants du Code de l'Environnement, les décrets 93-742, 2006-881 et 2012-615 du 2 mai 2012

L'article R214-1 du Code de l'Environnement précise le régime réglementaire des IOTA (Installations-Ouvrages-Travaux-Activités) autorisés sur l'eau, les milieux aquatiques et les zones humides. Le décret 93-743 du 29 mars 1993 modifié par le décret 2006-881 du 17 juillet 2006 puis le décret n°2012-615 du 2 mai 2012 (applicable au 1er juin 2012) a notamment revu la nomenclature du régime (déclaration, autorisation) des différents types de travaux. Ainsi, les travaux d'assèchement, de mise en eau, d'imperméabilisation, et de remblais des zones humides (Art. 3.3.1.0) sont soumis :

- ✓ **à autorisation** si la superficie de la zone est supérieure ou égale à 1 ha ;
- ✓ **à déclaration** si la superficie de la zone est supérieure à 0,1 ha (1 000m<sup>2</sup>), mais inférieure à 1 ha.

#### III.2.3 - La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA)

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA), promulguée le 30 décembre 2006, propose la mise en place de plans d'actions contre les pollutions diffuses notamment sur les secteurs sensibles identifiés comme zones humides d'intérêt particulier. Le Préfet peut délimiter «des zones humides d'intérêt environnemental particulier dont le maintien ou la restauration présente un intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant, ou bien une valeur touristique, écologique, paysagère ou cynégétique particulière» Article L211-3 du Code de l'Environnement. Par Arrêté Préfectoral, des servitudes d'utilité publique peuvent être mises en place sur ces zones (Article L211-12 du Code de l'Environnement).

D'autres textes réglementaires abordent et/ou complètent les textes présentés ci-dessus. On pourra citer la **Loi sur le Développement des Territoires Ruraux** (LDTR) signé le 23 février 2005 et l'article L211-1-1 qui



précise le rôle des collectivités locales et institutions dans la préservation des zones humides et leur intégration dans les différents documents d'aménagement et de planification.

### **III.3 Le SDAGE LOIRE BRETAGNE et sa déclinaison locale : les SAGE**

---

Le SDAGE établit les orientations de gestion de l'eau dans le bassin Loire-Bretagne, en reprenant l'ensemble des obligations fixées par les directives européennes et les lois françaises.

Il a une portée juridique : les décisions publiques dans le domaine de l'eau et des milieux aquatiques et certaines décisions dans le domaine de l'urbanisme doivent être compatibles avec le SDAGE.

Il tient compte des programmes publics en cours, il coordonne et oriente les initiatives locales de gestion collective : Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), contrats de rivières, de baie, etc.

Le SDAGE Loire- Bretagne 2010-2015 compte, parmi les objectifs principaux, la préservation des zones humides, la création ou la restauration des zones humides dégradées afin de contribuer à l'atteinte du bon état des masses d'eau et des cours d'eau associés. Il vise à favoriser également la prise de conscience et l'amélioration des connaissances liées à ces milieux.

La déclinaison locale des enjeux, des orientations et enfin des actions fixées par le SDAGE est réalisée à travers les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux ou SAGE. Le SDAGE impose donc à ces derniers l'établissement de l'inventaire et de la cartographie des zones humides comprises dans leur périmètre en tenant compte de leur valeur biologique et de leur intérêt pour la ressource en eau.

L'aire d'étude n'est pas pourvue de SAGE, ni de Syndicat de Bassin Versant. L'inventaire communal des zones humides de Vannes est réalisé par le bureau d'étude COMIREM SCOP en collaboration avec Cyril BLOND en 2010. Il est approuvé en 2012 par le conseil municipal.

## IV. Méthodologie d'inventaire des zones humides

### IV.1 Les critères d'identification des zones humides

La nature même des zones humides rend leur délimitation complexe. En effet, la présence d'eau dans la zone humide est un paramètre fluctuant au cours de temps. Ce critère ne peut donc être retenu comme seul critère de diagnostic. C'est la présence d'un ou plusieurs indicateurs qui permet d'attester ou d'infirmer la présence d'une zone humide :

- ✓ PEDOLOGIE : présence de sols hydromorphes
- ✓ BOTANIQUE : présence d'une végétation spécifique adaptée aux conditions du milieu.

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 et sa circulaire d'application précisent les critères techniques d'identification des zones humides ainsi que la méthodologie de terrain à mettre en place afin d'en assurer la délimitation exacte.

Deux indicateurs sont définis pour la délimitation de ces milieux : les sols et la végétation.



Source : « Guide technique d'inventaire des Zones Humides » – Conseil Général 56, Forum des Marais Atlantiques.

La circulaire du 18 janvier 2010, indique de plus, que le choix d'appliquer l'un ou l'autre des critères dépendra des "données clés disponibles, ainsi que du contexte de terrain". Par exemple :

- ✓ Lorsque la végétation n'est pas présente naturellement ou n'est pas caractéristique à première vue ou dans des secteurs artificialisés ou dans des sites à faible pente, l'approche pédologique est particulièrement adaptée

La circulaire indique aussi que les investigations de terrain doivent être réalisées à une période de l'année permettant l'acquisition de données fiables :

- ✓ Hiver et printemps pour constater la réalité des excès d'eau
- ✓ L'observation des traits d'hydromorphie caractéristiques des zones humides peut être réalisés toute l'année

"Dans tous les cas, lorsque les critères relatifs à la végétation ne sont pas vérifiés, il convient d'examiner le critère pédologique", et inversement.

Au regard de la réglementation et de sa circulaire d'application, les deux approches (pédologique et floristique) sont menées systématiquement par le bureau d'études lorsque cela est possible.

#### IV.1.1 - Une végétation spécifique

Le critère relatif à la végétation peut être appréhendé à partir des espèces végétales présentes ou bien du type d'habitat rencontré. Ainsi, la présence d'une communauté végétale hygrophile est un excellent bio-indicateur de la présence d'une zone humide. L'examen de la végétation s'effectue sur chaque parcelle et notamment de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide.

Les espèces végétales recherchées sont celles inscrites dans la table A de l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009. Cette table liste l'ensemble des espèces indicatrices de zones humides (voir annexe II).



### IV.1.2 - L'hydromorphie du sol

Un sol qui subit un engorgement hydrique permanent ou temporaire présente des caractères d'hydromorphie, même après une période d'assèchement.

En présence d'un excès d'eau le privant d'oxygène de façon prolongée, le sol va prendre, au moins en partie, une couleur gris-bleu à gris-vert due à la présence de fer sous forme réduite. Lorsque le niveau de la nappe d'eau diminue, le retour de l'oxygène provoque l'oxydation du fer qui prend alors une couleur rouille. Ainsi, un sol entièrement gris est un sol gorgé d'eau et un sol où coexistent des taches de couleurs grise et rouille est un sol subissant une alternance de périodes d'asphyxie et de périodes plus sèches.

Le tableau de morphologie des sols correspondant à des zones humides présentées en annexe de l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 précise les classes de sols caractéristiques des zones humides (voir figure 1 p 15).

**L'arrêté du 1er octobre 2009 a modifié les classes de sols définis comme sols de zones humides. Sont actuellement classés comme hydromorphes les sols présentant cette alternance de taches grises et rouilles débutant dans les vingt-cinq premiers centimètres et se prolongeant ou se renforçant c'est-à-dire les sols de Classe IV d, V, VI et H selon les classes d'hydromorphie du GEPPA 1981.**

<p><b>Sol rédoxique</b> Engorgement temporaire</p> 	<p><b>Sol réductique</b> Engorgement quasi-permanent</p> 	<p><b>Sol tourbeux</b> Engorgement permanent</p> 
<p>Taches rouilles ou brunes (fer oxydé) associées ou non à des taches décolorées, -Débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur Classes V A, B, C, et D</p> <p>-Débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur + traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur Classe IV D</p> 	<p>Couleur gris bleuâtre ou gris Débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol Classes VI C et D</p> 	<p>Matériaux organiques plus ou moins décomposés, couleur foncée Horizon tourbeux débutant entre la surface et 50 cm de profondeur, d'une épaisseur d'au moins 50cm. Classe H</p> 

Source : « Guide technique d'inventaire des Zones Humides » – Conseil Général 56, Forum des Marais Atlantiques.

## V. Résultat de l'inventaire

### V.1 Prospection de terrain

ALTHIS a effectué l'inventaire de terrain le mardi 12 avril 2016. Le recensement des zones humides est réalisé en tenant compte des prescriptions réglementaires de l'arrêté d'octobre 2009 et de sa circulaire d'application du 18 janvier 2010 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides.

Les sondages pédologiques sont réalisés à l'aide d'une tarière à main et chaque point de prélèvement est géolocalisé à l'aide d'un GPS de terrain.

Suite à l'expertise de terrain, **13 950 m<sup>2</sup>** (soit 1,395 ha) sont identifiés  
comme zone humide dans l'aire d'étude

### V.2 Habitats : caractéristiques floristiques

#### I-1 Habitats : caractéristiques floristiques

Plusieurs catégories d'habitats sont identifiables. Les habitats délimités sur la carte 5 sont mis en avant par type d'habitat CORINE BIOTOPES (CCB)<sup>1</sup>.

Dans chaque habitat inventorié, un quadra de 2x2m est mis en place. Toutes les espèces végétales présentes sont relevées. Un pourcentage de recouvrement est alors attribué à chaque espèce. Les plantes se recouvrant les unes par rapport autres, le pourcentage de recouvrement cumulé peut dépasser 100. Si dans le quadra, le pourcentage de recouvrement de plantes hydrophiles dépasse 50% alors la zone peut être considérée comme humide. Les espèces caractéristiques des zones humides figurent en gras dans les tableaux de relevés floristiques.

#### V.2.1 - Champs d'un seul tenant intensément cultivés (CCB 82.1) – 10 020m<sup>2</sup>

Les cultures représentent une surface importante dans l'aire d'étude. Un quadra est réalisé au Nord de la grande zone humide communale (quadra 1). L'emploi de désherbant limite fortement l'expression de la flore.

Quadra 1 :

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Pourcentage de recouvrement
Blé/orge*	<i>Triticum aestivum</i> / <i>Hordeum vulgare</i>	95
Séneçon commun	<i>Senecio vulgaris</i>	5
Mouron des oiseaux	<i>Stellaria media</i>	2
<b>Renoncule rampante</b>	<b><i>Ranunculus repens</i></b>	1

\*Espèce cultivée

Une seule espèce indicatrice d'hydromorphie du sol est inventoriée et le recouvrement de cette espèce n'est pas dominant et ne recouvre pas plus de 50% de la surface du quadra.

**CONCLUSION** : Non - humide.

<sup>1</sup> La base de données Corine Biotope est une typologie des habitats naturels et semi-naturels présents sur le sol européen. L'objectif de Corine Biotope est de disposer d'un catalogue des habitats naturels et semi-naturels du territoire européen, pour permettre, dans un deuxième temps, une meilleure connaissance de ceux-ci, dans un but de protection et de conservation.





Photo 1 - Quadra 1 dans une culture



Photo 2 - Culture prospectée

### V.2.2 - Prairies humides atlantiques et subatlantiques (CCB 37.21) – 4 600m<sup>2</sup>

La partie centrale de la zone humide communale est occupée par ce type de prairie (quadra Q2). Une autre prairie de cette nature est présente à l'Est de la zone humide (voir carte 5). Elle correspond au quadra Q6.

#### Quadra 2 :

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Pourcentage de recouvrement
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>	90
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>	5
Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i>	5
Geranium découpé	<i>Geranium dissectum</i>	5
Jonc	<i>Juncus sp.</i>	5

Trois espèces indicatrices d'hydromorphie du sol sont inventoriées et leurs recouvrements cumulés sont dominants et recouvrent plus de 50% de la surface du quadra.

CONCLUSION : Humide.

#### Quadra 6 :

Le quadra Q6 est établi dans une prairie adjacente à la zone humide localisée dans l'inventaire communal, mais en dehors de l'aire d'étude, c'est-à-dire en dehors du P.A.E de Kerbiquette.

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Pourcentage de recouvrement
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>	25
Houlque molle	<i>Holcus mollis</i>	10
Patience à feuilles obtuses	<i>Rumex obtusifolius</i>	5
Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i>	50

Trèfle blanc	<i>Trifolium repens</i>	5
Pâquerette	<i>Bellis perennis</i>	1

Trois espèces indicatrices d'hydromorphie du sol sont inventoriées et leurs recouvrements cumulés sont dominants et recouvrent plus de 50% de la surface du quadra.

CONCLUSION : Humide.



Photo 3 – Quadra Q2



Photo 4 – Quadra Q6



Photo 5 – Prairie humide (CCB 37.21) du quadra Q2



Photo 6 - Prairie humide (CCB 37.21) du quadra Q6

Quadra 7 :

Tout au Nord de l'aire d'étude, une petite zone humide est mise en avant dans l'inventaire communal. Le relevé Q7 met avant les relevés flore dans ce milieu.

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Pourcentage de recouvrement
Ronce	<i>Rubus sp.</i>	5
Herbe à Robert	<i>Geranium robertianum</i>	5
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>	50
Compagnon blanc	<i>Silene latifolia</i>	1

Aucune espèce indicatrice d'hydromorphie du sol n'est inventoriée.



CONCLUSION : Non-humide.

### V.2.3 - Prairies à joncs diffus (CCB 37.217) – 772m<sup>2</sup>

Dans la partie Sud de l'aire d'étude, une prairie naturelle s'inscrit en parallèle d'un cours d'eau. Elle est limitée de part et d'autre par des cultures.

Quadra 3 :

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Pourcentage de recouvrement
Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	10
Jonc	<i>Juncus sp.</i>	65
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>	40

Deux espèces indicatrices d'hydromorphie du sol sont inventoriées et leurs recouvrements cumulés sont dominants et recouvrent plus de 50% de la surface du quadra.

CONCLUSION : Humide.



Photo 7 – Quadra Q3 dans une prairie à joncs diffus



Photo 8 – Prairies à joncs adjacente au cours d'eau

### V.2.2 - Saussaies marécageuses (CCB 44.92) – 1 082m<sup>2</sup>

La partie Sud de l'aire d'étude est marquée par une zone de boisement de feuillus à la confluence d'un cours d'eau et d'un ancien fossé. La quadra Q4 met en avant la flore relevée.

Quadra 4 :

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Pourcentage de recouvrement
Saule roux	<i>Salix atrocinerea</i>	100
Ronce	<i>Rubus sp.</i>	3
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>	40
Chèvrefeuille	<i>Lonicera periclymenum</i>	2
Lierre	<i>Hedera helix</i>	1
Chiendent	<i>Elymus sp.</i>	30
Aubépine	<i>Crataegus monogyna</i>	1

Deux espèces indicatrices d'hydromorphie du sol sont inventoriées et leurs recouvrements cumulés sont dominants et recouvrent plus de 50% de la surface du quadra.

CONCLUSION : Humide.

### V.2.3 - Pelouses des parcs (CCB 85.12)

Ce milieu correspond aux marges des pelouses du stade de football de Kerdogan. Il est entretenu régulièrement. La tonte limite fortement l'expression des graminées, d'où un « poceae sp. », faute de pouvoir déterminer les plantes avec certitudes. Cette zone est contiguë à la zone humide communale, mais en dehors du P.A.E de Kerbiquette.

Quadra 5 :

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Pourcentage de recouvrement
Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i>	20
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>	20
Graminées	<i>Poaceae sp.</i>	90
Pissenlit	<i>Taraxum sp.</i>	5
Bugle rampant	<i>Hedera helix</i>	5
Pâquerette	<i>Bellis perennis</i>	2

Deux espèces indicatrices d'hydromorphie du sol sont inventoriées et leurs recouvrements cumulés ne sont dominants pas et ne recouvrent pas plus de 50% de la surface du quadra.

CONCLUSION : Non- Humide.



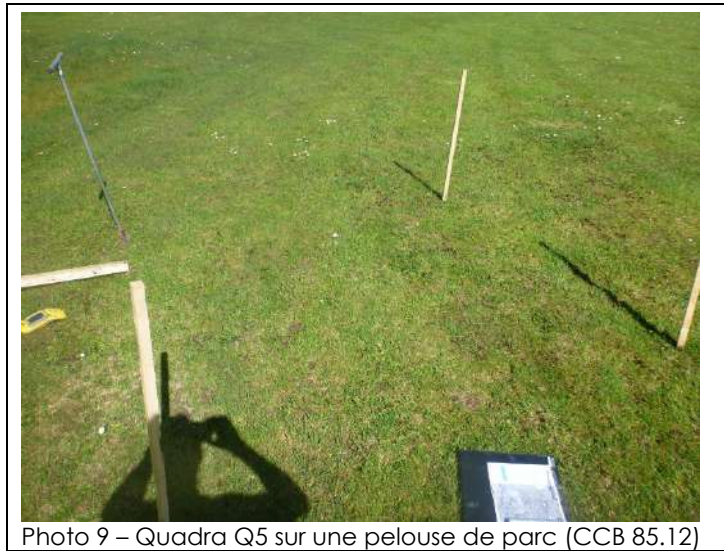
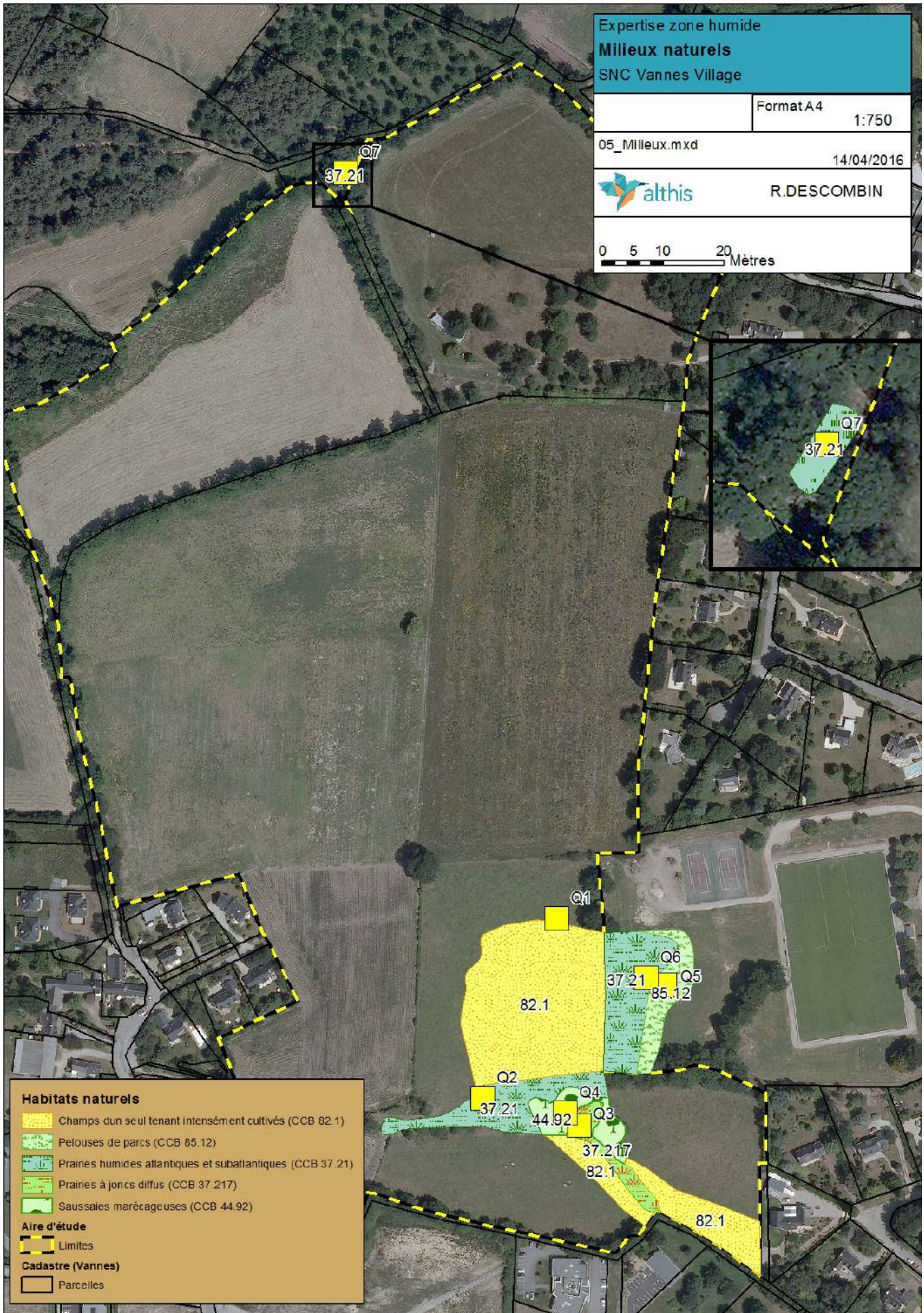


Photo 9 – Quadra Q5 sur une pelouse de parc (CCB 85.12)







### V.3 Caractéristiques pédologiques

Les sondages pédologiques sont réalisés à l'aide d'une tarière à main et chaque point de prélèvement est géolocalisé à l'aide d'un GPS de terrain.



Photo 10 -Tarière manuelle

Voir carte ci-après de localisation des sondages pédologiques

Pour chaque sondage, en moyenne 5 extractions de carottes successives sont réalisées suivant les classes de profondeurs suivantes : 0-20 cm ; 20-30 cm ; 30-40 cm et 40-50 cm. La tarière employée est de type Edelman sur laquelle des repères marquent les limites entre les classes de profondeur énoncées précédemment.

La méthodologie employée pour l'ensemble des sondages est la suivante :

- ❖ A. Après avoir dégagé la surface du sol, si nécessaire, l'opérateur prélève l'intégralité de la première carotte dans la tête de la tarière. Lorsque celle-ci est remplie, cela correspond à un avancement de 20 cm.
- ❖ B. La tarière est retirée avec précaution pour conserver la structure du sol. Ensuite, la surface de la carotte est nettoyée à l'aide d'un couteau pour éliminer les éventuelles salissures. Les 20 premiers centimètres sont intégralement déposés dans une gouttière. Pour les carottages suivants, les 10 premiers centimètres sont retirés de la tarière, car ils correspondent à des restes d'autres couches. Les 10cm les plus profonds sont conservés et déposés à la suite dans la même gouttière.
- ❖ C. L'opérateur réalise suffisamment de carottages jusqu'à atteindre la profondeur voulue. Le dépôt de chaque sondage dans une gouttière permet d'avoir une vision d'ensemble du profil pédologique. Ainsi les horizons pédologiques sont identifiés et caractérisés selon les classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, voir figure suivante). Cela aboutit à un classement du type de sol.
- ❖ D. La position géographique du point est enregistrée à l'aide d'un GPS. La description du carottage est directement intégrée dans une base de données SIG (Mobile Mapper avec Superpad).

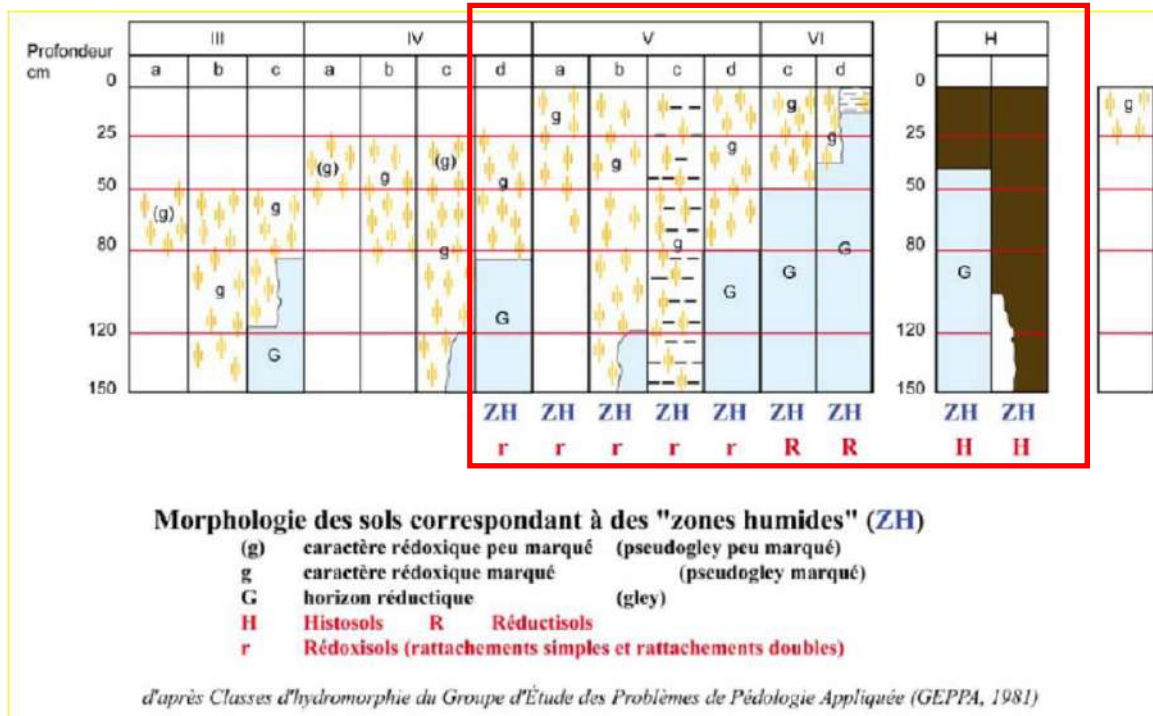
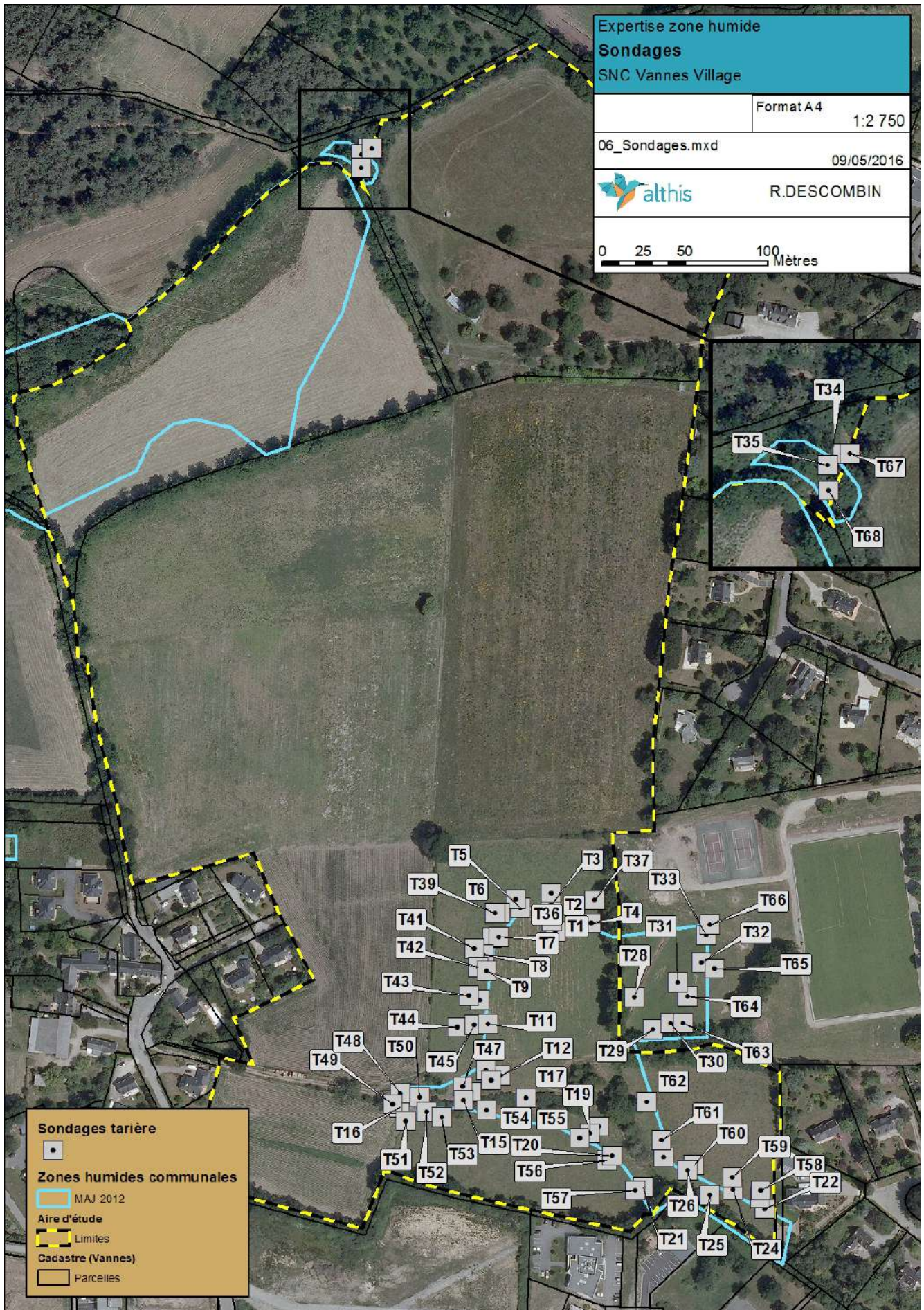


Figure 1 – Classes de sols

Par la suite, chaque zone humide recensée est caractérisée par le type de sol ainsi que les sondages réalisés.





Carte 6 - Sondages réalisés dans l'aire d'étude



**Au total, l'aire d'étude est sondée en 68 points.**

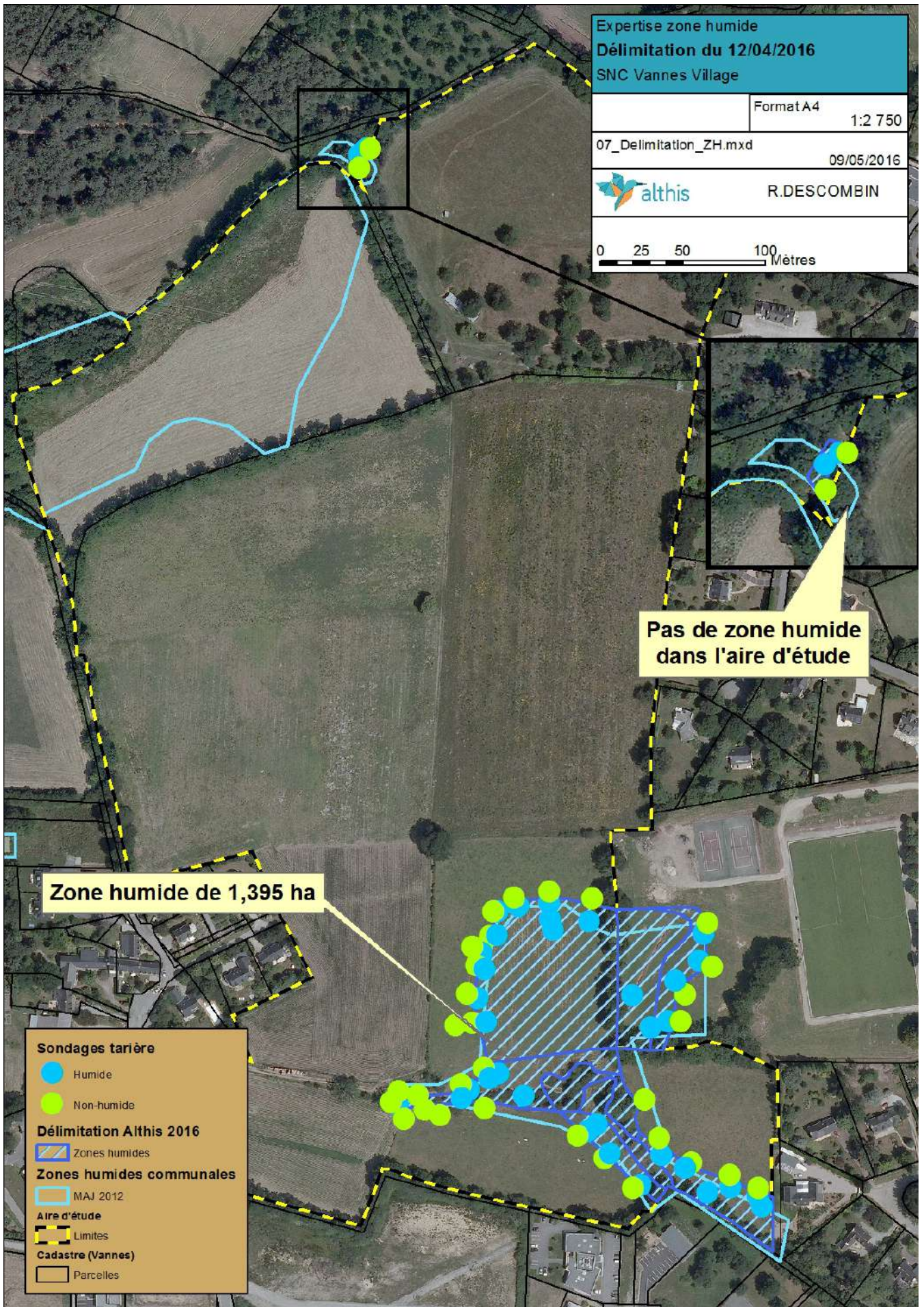
L'ensemble des sondages réalisés est détaillé en Annexe III : les numéros des sondages correspondants sont inscrits sur la carte ci-avant.

La zone prospectée présente deux types de sols. Sur les 68 sondages, 33 ne présentent pas des caractéristiques humides. Ils font majoritairement partie de la classe III, avec une absence de traces rédoxiques dans les 50 premiers centimètres. Parmi eux, 5 sondages correspondent à des zones de remblai.

A contrario 35 sondages sur 68 mettent en avant des zones humides. Ils intègrent majoritairement les classes Vb et VIa.

Les sondages dans la zone humide communale Nord, indiquent que le secteur identifié comme humide dans la présente étude est en dehors du périmètre de l'aire d'étude.





Carte 7 - Délimitation de zone humide au 12/04/2016



## VI. Conclusion

L'expertise pour la délimitation de zone humide concerne le P.A.E de Kerbiquette sur la commune de Vannes. Elle est établie, selon l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009.

L'inventaire communal met en avant 14 050m<sup>2</sup> de zones humides. **La présente expertise relève 13 950m<sup>2</sup> de zone humide au Sud et aucune au Nord dans l'aire d'étude.** Cette zone humide est hors P.A.E.



## ANNEXE I

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

JORF n°0272 du 24 novembre 2009

Texte n°2

ARRETE

**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**

NOR: DEVO0922936A

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat, et le ministre de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche,

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

Vu 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 ;

Vu l'avis de la mission interministérielle de l'eau en date du 11 septembre 2009,

Arrêtent :

#### Article 1

Les articles 1er à 3 de l'arrêté du 24 juin 2008 susvisé sont remplacés par les dispositions suivantes :

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

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

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

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

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

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

« Art. 3.-Le périmètre de la zone humide est délimité, au titre de l'article L. 214-7-1, au plus près des points de relevés ou d'observation répondant aux critères relatifs aux sols ou à la végétation mentionnés à l'article 1er. Lorsque ces espaces sont identifiés directement à partir de relevés pédologiques ou de végétation, ce périmètre s'appuie, selon le contexte géomorphologique soit sur la cote de crue, soit sur le niveau de nappe phréatique, soit sur le niveau de marée le plus élevé, ou sur la courbe topographique correspondante. »



## Article 2

L'annexe 1 de l'arrêté du 24 juin 2008 susvisé est remplacée par l'annexe 1 jointe au présent arrêté.

## Article 3

Le directeur général de l'aménagement, du logement et de la nature et le directeur général des politiques agricoles, agroalimentaire et des territoires sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

## Annexe

### ANNEXE 1

#### SOLS DES ZONES HUMIDES

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

##### 1. 1. 1. Règle générale

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

Les sols des zones humides correspondent :

1. A tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié ;
2. A tous les réductisols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ; Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA ;
3. Aux autres sols caractérisés par :
  - des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA ;
  - ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.

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

##### 1. 1. 2. Cas particuliers

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

## 1. 1. 3. Correspondance avec des dénominations antérieures

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

DÉNOMINATION SCIENTIFIQUE (" Références " du référentiel pédologique, AFES, Baize & Girard, 1995 et 2008)	ANCIENNES DÉNOMINATIONS (" groupes " ou " sous-groupes " de la CPCS, 1967)
Histosols (toutes référence d').	Sols à tourbe fibreuse. Sols à tourbe semi-fibreuse. Sols à tourbe altérée.
Réductisols (toutes références de).	Sols humiques à gley (1). Sols humiques à stagnogley (1) (2). Sols (peu humifères) à gley (1). Sols (peu humifères) à stagnogley (1) (2). Sols (peu humifères) à amphigley (1).
Rédoxisols (pro parte).	Sols (peu humifères) à pseudogley (3) ou (4).
Fluvisols-bruts rédoxisols (pro parte).	Sols minéraux bruts d'apport alluvial-sous-groupe à nappe (3) ou (4).
Fluvisols typiques-rédoxisols (pro parte).	Sols peu évolués d'apport alluvial-sous-groupe " hydromorphes " (3) ou (4).
Fluvisols brunifiés-rédoxisols (pro parte).	Sols peu évolués d'apport alluvial-sous-groupe " hydromorphes " (3) ou (4).
Thalassosols-rédoxisols (toutes références de) (pro parte).	Sols peu évolués d'apport alluvial-sous-groupe " hydromorphes " (3) ou (4).
Planosols typiques (pro parte).	Sols (peu humifères) à pseudogley de surface (3) ou (4).
Luvisols dégradés-rédoxisols (pro parte).	Sous groupe des sols lessivés glossiques (3) ou (4).
Luvisols typiques-rédoxisols (pro parte).	Sous groupe des sols lessivés hydromorphes (3) ou (4).
Sols salsodiques (toutes références de).	Tous les groupes de la classe des sols sodiques (3) ou (4).
Pélosols-rédoxisols (toutes références de) (pro parte).	Sols (peu humifères) à pseudogley (3) ou (4).
Colluviosols-rédoxisols.	Sols peu évolués d'apport colluvial (3) ou (4).
Podzosols humiques et podzosols humoduriques.	Podzols à gley (1). Sous-groupe des sols podzoliques à stagnogley (1), (3) ou (4). Sous-groupe des sols podzoliques à pseudogley (3) ou (4).

(1) A condition que les horizons de " gley " apparaissent à moins de 50 cm de la surface.  
 (2) A condition que les horizons de " pseudogley " apparaissent à moins de 50 cm de la surface et se prolongent, s'intensifient ou passent à des horizons de " gley " en profondeur.  
 (3) A condition que les horizons de " pseudogley " apparaissent à moins de 25 cm de la surface et se prolongent, s'intensifient ou passent à des horizons de " gley " en profondeur.  
 (4) A condition que les horizons de " pseudogley " apparaissent à moins de 50 cm de la surface et se prolongent, s'intensifient et passent à des horizons de " gley " en profondeur (sols " à horizon réductique de profondeur ").



## 1. 2. Méthode

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

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

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

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

### 1. 2. 2. Protocole de terrain

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

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

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

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

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

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

Fait à Paris, le 1<sup>er</sup> octobre 2009.

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer,  
en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat,

Pour le ministre et par délégation :

La directrice de l'eau et de la biodiversité,

O. Gauthier

Le ministre de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche,

Pour le ministre et par délégation :

Par empêchement du directeur général des politiques agricole, agroalimentaire et des territoires :

L'ingénieur en chef du génie rural, des eaux et des forêts chargé du service de la stratégie agroalimentaire  
et du développement durable,

E. Giry

## ANNEXE II

### Liste des espèces indicatrices des zones humides



ODE FVF	NOM COMPLET (nomenclature de la flore vasculaire de France)
79865	<i>Achillea ageratum</i> L.
79921	<i>Achillea ptarmica</i> L.
80009	<i>Aconitum burnatii</i> Gayer.
80037	<i>Aconitum napellus</i> L.
80086	<i>Acorus calamus</i> L.
80185	<i>Adenostyles briquetii</i> Gamisans.
80190	<i>Adenostyles leucophylla</i> (Willd.) Rchb.
80198	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.
80329	<i>Aeluropus littoralis</i> (Gouan) Parl.
80590	<i>Agrostis canina</i> L.
80639	<i>Agrostis gigantea</i> Roth.
80706	<i>Agrostis pourretii</i> Willd.
80759	<i>Agrostis stolonifera</i> L.
81059	<i>Alchemilla coriacea</i> Buser.
81074	<i>Alchemilla firma</i> Buser.
81075	<i>Alchemilla fissa</i> Günther & Schummel.
81140	<i>Alchemilla pentaphyllea</i> L.
81260	<i>Alisma gramineum</i> Lej.
81263	<i>Alisma lanceolatum</i> With.
81272	<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.
81316	<i>Allium angulosum</i> L.
81445	<i>Allium neapolitanum</i> Cirillo.
81523	<i>Allium suaveolens</i> Jacq.
81538	<i>Allium triquetrum</i> L.
81563	<i>Alnus alnobetula</i> (Ehrh.) K. Koch.
81567	<i>Alnus cordata</i> (Loisel.) Duby.
81569	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.
81570	<i>Alnus incana</i> (L.) Moench.
81610	<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol.
81624	<i>Alopecurus bulbosus</i> Gouan.
81637	<i>Alopecurus geniculatus</i> L.
81831	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb.
81856	<i>Althaea officinalis</i> L.
82282	<i>Anacamptis coriophora</i> (L.) Bateman, Pridgeon & Chase.
82283	<i>Anacamptis laxiflora</i> (Lam.) Bateman, Pridgeon & Chase.
82286	<i>Anacamptis palustris</i> (Jacq.) Bateman, Pridgeon & Chase.
82328	<i>Anagallis crassifolia</i> Thore.
82335	<i>Anagallis minima</i> (L.) EHL Krause.

82346	<i>Anagallis tenella</i> (L.) L.
82420	<i>Andromeda polifolia</i> L.
82705	<i>Angelica archangelica</i> L.
82715	<i>Angelica heterocarpa</i> J. Lloyd.
82738	<i>Angelica sylvestris</i> L.
83001	<i>Antinoria agrostidea</i> (DC) Parl.
83002	<i>Antinoria insularis</i> Parl.
83195	<i>Apium graveolens</i> L.
83300	<i>Arabis cebennensis</i> DC.
83409	<i>Arabis soyeri</i> Reut. & ALP Huet.
83777	<i>Aristolochia clematitis</i> L.
83952	<i>Artemisia caerulea</i> L.
84003	<i>Artemisia maritima</i> L.
84005	<i>Artemisia molinieri</i> Quézel, M. Barbero & R.J. Loisel.
84088	<i>Arthrocnemum macrostachyum</i> (Moric.) K. Koch.
84173	<i>Arundo donax</i> L.
84205	<i>Arundo plinii</i> Turra.
161087	<i>Asplenium hemionitis</i> L.
84501	<i>Asplenium marinum</i> L.
84714	<i>Aster squamatus</i> (Spreng.) Hieron.
84724	<i>Aster tripolium</i> L.
85083	<i>Atriplex littoralis</i> L.
85486	<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl.
85602	<i>Bartsia alpina</i> L.
85714	<i>Bellevalia romana</i> (L.) Rchb.
85728	<i>Bellis annua</i> L.
85730	<i>Bellis bernardii</i> Boiss. & Reut.
85750	<i>Bellium nivale</i> Req.
85798	<i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville.
85876	<i>Betula alba</i> L.
85897	<i>Betula nana</i> L.
85946	<i>Bidens cernua</i> L.
85949	<i>Bidens connata</i> Willd.
85957	<i>Bidens frondosa</i> L.
85978	<i>Bidens radiata</i> Thuill.
85986	<i>Bidens tripartita</i> L.
86084	<i>Blackstonia acuminata</i> (W. D. J. Koch & Ziz) Domin.
86085	<i>Blackstonia imperfoliata</i> (Lf) Samp.
86124	<i>Blysmus compressus</i> (L.) Panz. ex-Link.
86131	<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla.

86199	<i>Botrychium simplex</i> E. Hitchc.
86732	<i>Bromus racemosus</i> L.
87136	<i>Butomus umbellatus</i> L.
87218	<i>Calamagrostis canescens</i> (Weber) Roth.
132389	<i>Calamagrostis purpurea</i> (Trin.) Trin. subsp. <i>phragmitoides</i> (Hartm.) Tzvelev.
87290	<i>Calamagrostis stricta</i> (Timm) Koeler.
87417	<i>Caldesia parnassifolia</i> (L.) Parl.
87450	<i>Calla palustris</i> L.
87540	<i>Caltha palustris</i> L.
87560	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.
87892	<i>Cardamine amara</i> L.
87897	<i>Cardamine asarifolia</i> L.
87915	<i>Cardamine flexuosa</i> With.
87920	<i>Cardamine graeca</i> L.
87957	<i>Cardamine parviflora</i> L.
87964	<i>Cardamine pratensis</i> L.
87969	<i>Cardamine raphanifolia</i> Pourr.
88178	<i>Carduus personata</i> (L.) Jacq.
88314	<i>Carex acuta</i> L.
88318	<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.
88344	<i>Carex appropinquata</i> Schumach.
88360	<i>Carex atrofusca</i> Schkuhr.
88380	<i>Carex bicolor</i> All.
88385	<i>Carex binervis</i> Sm.
88387	<i>Carex bohémica</i> Schreb.
88395	<i>Carex brizoides</i> L.
88404	<i>Carex buxbaumii</i> Wahlenb.
88412	<i>Carex capillaris</i> L.
88420	<i>Carex cespitosa</i> L.
88426	<i>Carex chordorrhiza</i> L.f.
88448	<i>Carex cuprina</i> (Sandor ex-Heuff.) Nendtv. ex-A. Kern.
88449	<i>Carex curta</i> Gooden.
88459	<i>Carex davalliana</i> Sm.
88468	<i>Carex diandra</i> Schrank.
88472	<i>Carex dioica</i> L.
88477	<i>Carex distans</i> L.
88478	<i>Carex disticha</i> Huds.
88482	<i>Carex divisa</i> Huds.
88489	<i>Carex echinata</i> Murray.
88491	<i>Carex elata</i> All.

88493	<i>Carex elongata</i> L.
88502	<i>Carex extensa</i> Gooden.
88511	<i>Carex flava</i> L.
88515	<i>Carex foetida</i> All.
88519	<i>Carex frigida</i> All.
88561	<i>Carex hartmanii</i> Cajander.
88562	<i>Carex heleonastes</i> Ehrh. ex-Lf.
88571	<i>Carex hispida</i> Willd.
88578	<i>Carex hostiana</i> DC.
88606	<i>Carex lachenalii</i> Schkuhr.
88608	<i>Carex laevigata</i> Sm.
88614	<i>Carex lasiocarpa</i> Ehrh.
88632	<i>Carex limosa</i> L.
154761	<i>Carex magellanica</i> Lam. subsp. <i>irrigua</i> (Wahlenb.) Hiitonen.
88656	<i>Carex mairei</i> Coss. & Germ.
88662	<i>Carex maritima</i> Gunnerus.
88669	<i>Carex melanostachya</i> M. Bieb. ex-Willd.
88673	<i>Carex microcarpa</i> Bertol. ex-Moris.
88675	<i>Carex microglochis</i> Wahlenb.
88720	<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard.
88752	<i>Carex panicea</i> L.
88753	<i>Carex paniculata</i> L.
88756	<i>Carex parviflora</i> Host.
88762	<i>Carex pauciflora</i> Lightf.
88766	<i>Carex pendula</i> Huds.
88794	<i>Carex pseudocyperus</i> L.
88802	<i>Carex pulicaris</i> L.
88804	<i>Carex punctata</i> Gaudin.
88806	<i>Carex pyrenaica</i> Wahlenb.
88819	<i>Carex remota</i> L.
88833	<i>Carex riparia</i> Curtis.
88840	<i>Carex rostrata</i> Stokes.
88893	<i>Carex strigosa</i> Huds.
88921	<i>Carex trinervis</i> Degl. ex-Loisel.
132823	<i>Carex umbrosa</i> Host subsp. <i>huetiana</i> (Boiss.) Soó.
88942	<i>Carex vesicaria</i> L.
132826	<i>Carex viridula</i> Michx. subsp. <i>brachyrhyncha</i> (Celak.) B. Schmid.
132829	<i>Carex viridula</i> Michx. subsp. <i>oedocarpa</i> (Andersson) B. Schmid.
132832	<i>Carex viridula</i> Michx. subsp. <i>viridula</i> .



88952	<i>Carex vulpina</i> L.
88956	<i>Carex vulpinoidea</i> Michx.
89191	<i>Caropsis verticillatunidata</i> (Thore) Rauschert.
89264	<i>Carum verticillatum</i> (L.) W. D. J. Koch.
89316	<i>Catabrosa aquatica</i> (L.) P. Beauv.
89584	<i>Centaurea dracunculifolia</i> Dufour.
89837	<i>Centaureum chloodes</i> (Brot.) Samp.
89841	<i>Centaureum favargerii</i> Zeltner.
89845	<i>Centaureum littorale</i> (Turner) Gilmour.
89856	<i>Centaureum spicatum</i> (L.) Fritsch.
89858	<i>Centaureum tenuiflorum</i> (Hoffmanns. & Link) Fritsch.
89986	<i>Cerastium cerastoides</i> (L.) Britton.
89999	<i>Cerastium dubium</i> (Bastard) Guépin.
90330	<i>Chaerophyllum bulbosum</i> L.
90338	<i>Chaerophyllum hirsutum</i> L.
90711	<i>Chenopodium chenopodioides</i> (L.) Aellen.
90801	<i>Chenopodium rubrum</i> L.
91118	<i>Chrysosplenium alternifolium</i> L.
91120	<i>Chrysosplenium oppositifolium</i> L.
91132	<i>Cicendia filiformis</i> (L.) Delarbre.
91199	<i>Cicuta virosa</i> L.
91256	<i>Circaea alpina</i> L.
91267	<i>Circaea x intermedia</i> Ehrh.
133309	<i>Cirsium carniolicum</i> Scop. subsp. <i>rufescens</i> (Ramond ex DC.) P. Fourn.
133311	<i>Cirsium creticum</i> (Lam.) D'Urv. subsp. <i>triumfetti</i> (Lacaita) Werner.
91322	<i>Cirsium dissectum</i> (L.) Hill.
91332	<i>Cirsium filipendulum</i> Lange.
91346	<i>Cirsium heterophyllum</i> (L.) Hill.
91369	<i>Cirsium monspessulanum</i> (L.) Hill.
91371	<i>Cirsium montanum</i> (Waldst. & Kit. ex-Willd.) Spreng.
91378	<i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop.
91382	<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.
91398	<i>Cirsium rivulare</i> (Jacq.) All.
91823	<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl.
92026	<i>Cochlearia aestuaria</i> (J. Lloyd) Heywood.
92029	<i>Cochlearia anglica</i> L.
92042	<i>Cochlearia glastifolia</i> L.
92052	<i>Cochlearia officinalis</i> L.
92054	<i>Cochlearia pyrenaica</i> DC.

159903	<i>Colchicum arenasii</i> Fridl.
92171	<i>Coleanthus subtilis</i> (Tratt.) Seidl.
92566	<i>Corrigiola littoralis</i> L.
92723	<i>Cotula coronopifolia</i> L.
92793	<i>Crassula helmsii</i> (Kirk) Cockayne.
92807	<i>Crassula vaillantii</i> (Willd.) Roth.
93075	<i>Crepis lamsanoides</i> (Gouan) Tausch.
93101	<i>Crepis paludosa</i> (L.) Moench.
93116	<i>Crepis pyrenaica</i> (L.) Greuter.
93171	<i>Cressa cretica</i> L.
93454	<i>Crypsis aculeata</i> (L.) Aiton.
93456	<i>Crypsis alopecuroides</i> (Piller & Mitterp.) Schrad.
93463	<i>Crypsis schoenoides</i> (L.) Lam.
133577	<i>Cuscuta scandens</i> Brot. subsp. <i>cesatiana</i> (Bertol.) Soó.
93774	<i>Cymodocea nodosa</i> (Ucria) Asch.
93918	<i>Cyperus difformis</i> L.
93923	<i>Cyperus eragrostis</i> Lam.
93924	<i>Cyperus esculentus</i> L.
93936	<i>Cyperus fuscus</i> L.
93938	<i>Cyperus glomeratus</i> L.
93954	<i>Cyperus involucratus</i> Rottb.
93967	<i>Cyperus longus</i> L.
93973	<i>Cyperus michelianus</i> (L.) Link.
94062	<i>Cystopteris diaphana</i> (Bory) Blasdell.
94242	<i>Dactylorhiza alpestris</i> (Pugsley) Aver.
94243	<i>Dactylorhiza angustata</i> (Arv.-Touv.) D. Tyteca & Gathoye.
94247	<i>Dactylorhiza brennensis</i> (E. Nelson) D. Tyteca & Gathoye.
94249	<i>Dactylorhiza cruenta</i> (O.F. Mull.) Soó.
94252	<i>Dactylorhiza elata</i> (Poir.) Soó.
94255	<i>Dactylorhiza fistulosa</i> (Moench) Baumann & Künkele.
94259	<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó.
94266	<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó.
94270	<i>Dactylorhiza occitanica</i> Geniez, Melki, Pain & R. Soca.
94273	<i>Dactylorhiza praetermissa</i> (Druce) Soó.
94278	<i>Dactylorhiza saccifera</i> (Brongn.) Soó.
94287	<i>Dactylorhiza traunsteineri</i> (Saut.) Soó.
94388	<i>Damasonium alisma</i> Mill.
94578	<i>Delphinium dubium</i> (Rouy & Foucaud) Pawl.
133765	<i>Delphinium elatum</i> L. subsp. <i>elatum</i> .

94626	<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P. Beauv.
94633	<i>Deschampsia media</i> (Gouan) Roem. & Schult.
94638	<i>Deschampsia setacea</i> (Huds.) Hack.
95154	<i>Dipsacus pilosus</i> L.
95209	<i>Doronicum austriacum</i> Jacq.
95281	<i>Dorycnium rectum</i> (L.) Ser.
95438	<i>Drosera intermedia</i> Hayne.
95439	<i>Drosera longifolia</i> L.
95442	<i>Drosera rotundifolia</i> L.
95546	<i>Dryopteris aemula</i> (Aiton) Kuntze.
95558	<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H. P. Fuchs.
95561	<i>Dryopteris cristata</i> (L.) A. Gray.
95563	<i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) A. Gray.
95848	<i>Elatine brochonii</i> Clavaud.
95858	<i>Elatine hexandra</i> (Lapierre) DC.
95860	<i>Elatine hydropiper</i> L.
95864	<i>Elatine macropoda</i> Guss.
95877	<i>Elatine triandra</i> Schkuhr.
95889	<i>Eleocharis acicularis</i> (L.) Roem. & Schult.
95891	<i>Eleocharis atropurpurea</i> (Retz.) C. Presl.
95892	<i>Eleocharis austriaca</i> Hayek.
95895	<i>Eleocharis bonariensis</i> Nees.
95914	<i>Eleocharis mamillata</i> H. Lindb.
95916	<i>Eleocharis multicaulis</i> (Sm.) Desv.
95919	<i>Eleocharis ovata</i> (Roth) Roem. & Schult.
95922	<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult.
95923	<i>Eleocharis parvula</i> (Roem. & Schult.) Link ex-Bluff, Nees & Schauer.
95927	<i>Eleocharis quinqueflora</i> (Hartmann) O. Schwarz.
95933	<i>Eleocharis uniglumis</i> (Link) Schult.
95948	<i>Eleogiton fluitans</i> (L.) Link.
96027	<i>Elytrigia atherica</i> (Link) Kerguelen ex-Carreras.
96032	<i>Elytrigia elongata</i> (Host) Nevski.
96079	<i>Endressia pyrenaica</i> (J. Gay ex-DC.) J. Gay.
96130	<i>Epilobium alsinifolium</i> Vill.
96134	<i>Epilobium anagallidifolium</i> Lam.
96180	<i>Epilobium hirsutum</i> L.
96218	<i>Epilobium nutans</i> F. W. Schmidt.
96220	<i>Epilobium obscurum</i> Schreb.
96226	<i>Epilobium palustre</i> L.
96229	<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.

134131	<i>Epilobium tetragonum</i> L. subsp. <i>tetragonum</i> .
96465	<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz.
96519	<i>Equisetum fluviatile</i> L.
96523	<i>Equisetum hyemale</i> L.
96534	<i>Equisetum palustre</i> L.
96545	<i>Equisetum sylvaticum</i> L.
96546	<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.
96553	<i>Equisetum variegatum</i> Schleich.
96656	<i>Erianthus ravennae</i> (L.) P. Beauv.
96694	<i>Erica terminalis</i> Salisb.
96695	<i>Erica tetralix</i> L.
96851	<i>Eriophorum gracile</i> Koch ex-Roth.
96852	<i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe.
96856	<i>Eriophorum polystachion</i> L.
96859	<i>Eriophorum scheuchzeri</i> Hoppe.
96861	<i>Eriophorum vaginatum</i> L.
97147	<i>Eryngium pusillum</i> L.
97152	<i>Eryngium viviparum</i> J. Gay.
97434	<i>Eupatorium cannabinum</i> L.
97601	<i>Euphorbia palustris</i> L.
97904	<i>Exaculum pusillum</i> (Lam.) Caruel.
98250	<i>Festuca gigantea</i> (L.) Vill.
98506	<i>Festuca rivularis</i> Boiss.
134622	<i>Festuca rubra</i> L. subsp. <i>litoralis</i> (G.Mey.) Auquier.
98586	<i>Festuca trichophylla</i> (Ducros ex-Gaudin) K. Richt.
98717	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.
98722	<i>Fimbristylis annua</i> (All.) Roem. & Schult.
98723	<i>Fimbristylis bisumbellata</i> (Forssk.) Bubani.
98888	<i>Frangula dodonei</i> Ard.
98903	<i>Frankenia pulverulenta</i> L.
98910	<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl.
98977	<i>Fritillaria meleagris</i> L.
99011	<i>Fuirena pubescens</i> (Poir.) Kunth.
99410	<i>Galium debile</i> Desv.
99494	<i>Galium palustre</i> L.
99570	<i>Galium uliginosum</i> L.
99862	<i>Gentiana asclepiadea</i> L.
99922	<i>Gentiana pneumonanthe</i> L.
99931	<i>Gentiana pyrenaica</i> L.
99936	<i>Gentiana rostanii</i> Reut. ex-Verl.



99991	<i>Gentianella uliginosa</i> (Willd.) Borner.
100114	<i>Geranium palustre</i> L.
100215	<i>Geum rivale</i> L.
100278	<i>Gladiolus palustris</i> Gaudin.
100303	<i>Glaux maritima</i> L.
100382	<i>Glyceria declinata</i> Bréb.
100387	<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R. Br.
100394	<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb.
100398	<i>Glyceria notata</i> Chevall.
159690	<i>Glyceria striata</i> (Lam.) Hitchc.
100519	<i>Gnaphalium uliginosum</i> L.
100576	<i>Gratiola officinalis</i> L.
100718	<i>Halimione pedunculata</i> (L.) Aellen.
100719	<i>Halimione portulacoides</i> (L.) Aellen.
100739	<i>Hammarbya paludosa</i> (L.) Kuntze.
101155	<i>Heliotropium supinum</i> L.
101217	<i>Helosciadium crassipes</i> W. D. J. Koch.
101220	<i>Helosciadium inundatum</i> (L.) W. D. J. Koch.
101221	<i>Helosciadium nodiflorum</i> (L.) W. D. J. Koch.
101223	<i>Helosciadium repens</i> (Jacq.) W. D. J. Koch.
101538	<i>Hibiscus palustris</i> L.
102794	<i>Hierochloe odorata</i> (L.) P. Beauv.
136646	<i>Hippophae rhamnoides</i> L. subsp. <i>fluviatilis</i> Soest.
102968	<i>Hordeum marinum</i> Huds.
103031	<i>Humulus lupulus</i> L.
103032	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.
103139	<i>Hydrocotyle ranunculoides</i> Lf.
103142	<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L.
103170	<i>Hymenolobus procumbens</i> (L.) Nutt. ex-Schinz & Thell.
103173	<i>Hymenophyllum tunbrigense</i> (L.) Sm.
103175	<i>Hymenophyllum wilsonii</i> Hook.
103245	<i>Hypericum androsaemum</i> L.
103267	<i>Hypericum desetangii</i> Lamotte.
103272	<i>Hypericum elodes</i> L.
103288	<i>Hypericum humifusum</i> L.
136751	<i>Hypericum maculatum</i> Crantz subsp. <i>obtusiusculum</i> (Tourlet) Hayek.
103329	<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr.
103330	<i>Hypericum tomentosum</i> L.
103536	<i>Illecebrum verticillatum</i> L.
103545	<i>Impatiens capensis</i> Meerb.

103547	<i>Impatiens glandulifera</i> Royle.
103553	<i>Impatiens noli-tangere</i> L.
103562	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Rausch.
103598	<i>Inula britannica</i> L.
103614	<i>Inula crithmoides</i> L.
103628	<i>Inula helvetica</i> Weber.
103772	<i>Iris pseudacorus</i> L.
103777	<i>Iris sibirica</i> L.
103800	<i>Iris xiphium</i> L.
103832	<i>Isoetes boryana</i> Durieu.
103840	<i>Isoetes duriei</i> Bory.
103841	<i>Isoetes echinospora</i> Durieu.
103842	<i>Isoetes histrix</i> Bory.
103843	<i>Isoetes lacustris</i> L.
103846	<i>Isoetes setacea</i> Lam.
103852	<i>Isoetes velata</i> A. Braun.
103857	<i>Isolepis cernua</i> (Vahl) Roem. & Schult.
103887	<i>Isolepis pseudosetacea</i> (Daveau) Vasc.
103898	<i>Isolepis setacea</i> (L.) R. Br.
104084	<i>Juncellus laevigatus</i> (L.) C. B. Clarke.
104085	<i>Juncellus serotinus</i> (Rottb.) C. B. Clarke.
104101	<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex-Hoffm.
104104	<i>Juncus acutus</i> L.
104111	<i>Juncus alpinoarticulatus</i> Chaix.
104114	<i>Juncus ambiguus</i> Guss.
104115	<i>Juncus anceps</i> Laharpe.
104123	<i>Juncus arcticus</i> Willd.
104126	<i>Juncus articulatus</i> L.
104144	<i>Juncus bufonius</i> L.
104145	<i>Juncus bulbosus</i> L.
104148	<i>Juncus capitatus</i> Weigel.
104155	<i>Juncus compressus</i> Jacq.
104160	<i>Juncus conglomeratus</i> L.
104173	<i>Juncus effusus</i> L.
104183	<i>Juncus filiformis</i> L.
104189	<i>Juncus foliosus</i> Desf.
104192	<i>Juncus fontanesii</i> J. Gay.
104196	<i>Juncus gerardi</i> Loisel.
104208	<i>Juncus heterophyllus</i> Dufour.
104212	<i>Juncus hybridus</i> Brot.

104214	<i>Juncus inflexus</i> L.
104235	<i>Juncus littoralis</i> C. A. Mey.
104246	<i>Juncus maritimus</i> Lam.
104255	<i>Juncus minutulus</i> (Albert & Jahand.) Prain.
104302	<i>Juncus pygmaeus</i> Rich. ex-Thuill.
104305	<i>Juncus pyrenaicus</i> Timb.-Lagr. & Jeanb.
104329	<i>Juncus sphaerocarpus</i> Nees.
104334	<i>Juncus squarrosus</i> L.
104337	<i>Juncus striatus</i> Schousb. ex-E. Mey.
104340	<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank.
104341	<i>Juncus subulatus</i> Forssk.
104349	<i>Juncus tenageia</i> Ehrh. ex-Lf.
104363	<i>Juncus triglumis</i> L.
104500	<i>Kickxia cirrhosa</i> (L.) Fritsch.
104501	<i>Kickxia commutata</i> (Bernh. ex-Rchb.) Fritsch.
104503	<i>Kickxia lanigera</i> (Desf.) Hand.-Mazz.
104582	<i>Kobresia simpliciuscula</i> (Wahlenb.) Mack.
104707	<i>Kosteletzkya pentacarpos</i> (L.) Ledeb.
105086	<i>Laserpitium prutenicum</i> L.
105145	<i>Lathraea clandestina</i> L.
105148	<i>Lathraea squamaria</i> L.
105239	<i>Lathyrus palustris</i> L.
105400	<i>Leersia oryzoides</i> (L.) Sw.
105492	<i>Leontodon duboisii</i> Sennen.
105827	<i>Leucojum aestivum</i> L.
105908	<i>Ligularia sibirica</i> (L.) Cass.
106037	<i>Limoniastrum monopetalum</i> (L.) Boiss.
106044	<i>Limonium auriculifolium</i> (Pourr.) Druce.
106059	<i>Limonium densissimum</i> (Pignatti) Pignatti.
106077	<i>Limonium girardianum</i> (Guss.) Fourr.
106088	<i>Limonium narbonense</i> Mill.
106128	<i>Limosella aquatica</i> L.
106252	<i>Lindernia dubia</i> (L.) Pennell.
106257	<i>Lindernia palustris</i> Hartmann.
106313	<i>Linum maritimum</i> L.
106353	<i>Liparis loeselii</i> (L.) Rich.
106419	<i>Littorella uniflora</i> (L.) Asch.
106428	<i>Lobelia dortmanna</i> L.
106435	<i>Lobelia urens</i> L.
106651	<i>Lotus conimbricensis</i> Brot.

106698	<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.
106742	<i>Ludwigia grandiflora</i> (Michx.) Greuter & Burdet.
106747	<i>Ludwigia palustris</i> (L.) Elliott.
106748	<i>Ludwigia peploides</i> (Kunth) P. H. Raven.
137506	<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej. subsp. <i>congesta</i> (Thuill.) Arcang.
106993	<i>Lycopodiella inundata</i> (L.) Holub.
107038	<i>Lycopus europaeus</i> L.
107039	<i>Lycopus exaltatus</i> Lf.
107072	<i>Lysimachia nemorum</i> L.
107073	<i>Lysimachia nummularia</i> L.
107086	<i>Lysimachia thyrsiflora</i> L.
107090	<i>Lysimachia vulgaris</i> L.
107097	<i>Lythrum borysthenicum</i> (Schrank) Litv.
107106	<i>Lythrum hyssopifolia</i> L.
107108	<i>Lythrum junceum</i> Banks & Sol.
107115	<i>Lythrum portula</i> (L.) D. A. Webb.
107117	<i>Lythrum salicaria</i> L.
107122	<i>Lythrum thesioides</i> M. Bieb.
107123	<i>Lythrum thymifolium</i> L.
107125	<i>Lythrum tribracteatum</i> Salzm. ex-Spreng.
107126	<i>Lythrum virgatum</i> L.
107407	<i>Marsilea quadrifolia</i> L.
107409	<i>Marsilea strigosa</i> Willd.
107486	<i>Matteuccia struthiopteris</i> (L.) Tod.
108027	<i>Mentha aquatica</i> L.
108029	<i>Mentha arvensis</i> L.
108044	<i>Mentha cervina</i> L.
108103	<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds.
108138	<i>Mentha pulegium</i> L.
108145	<i>Mentha requienii</i> Benth.
108166	<i>Mentha spicata</i> L.
108168	<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.
108345	<i>Menyanthes trifoliata</i> L.
108580	<i>Mimulus guttatus</i> Fisch. ex-DC.
108583	<i>Mimulus moschatus</i> Douglas ex-Lindl.
108714	<i>Molinieriella minuta</i> (L.) Rouy.
108718	<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench.
108785	<i>Montia fontana</i> L.
108807	<i>Morisia monanthos</i> (Viv.) Asch.
109036	<i>Myosotis lamottiana</i> (Braun-Blanq.) Grau.



109042	<i>Myosotis laxa</i> Lehm.
109068	<i>Myosotis nemorosa</i> Besser.
109091	<i>Myosotis scorpioides</i> L.
109092	<i>Myosotis secunda</i> A. Murray.
109095	<i>Myosotis sicula</i> Guss.
109096	<i>Myosotis soleirolii</i> (Nyman) Godr. ex-Rouy.
109121	<i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench.
109126	<i>Myosurus minimus</i> L.
109130	<i>Myrica gale</i> L.
109135	<i>Myricaria germanica</i> (L.) Desv.
109309	<i>Narcissus tazetta</i> L.
109372	<i>Narthecium ossifragum</i> (L.) Huds.
109375	<i>Narthecium reverchonii</i> Celak.
109419	<i>Nasturtium microphyllum</i> (Boenn.) Rchb.
109422	<i>Nasturtium officinale</i> R. Br.
109455	<i>Naufraga balearica</i> Constance & Cannon.
109584	<i>Nerium oleander</i> L.
109861	<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir.
109864	<i>Oenanthe crocata</i> L.
109869	<i>Oenanthe fistulosa</i> L.
109871	<i>Oenanthe foucaudii</i> Tess.
109874	<i>Oenanthe globulosa</i> L.
109881	<i>Oenanthe lachenalii</i> C. C. Gmel.
109890	<i>Oenanthe peucedanifolia</i> Pollich.
109898	<i>Oenanthe silaifolia</i> M. Bieb.
110063	<i>Omalotheca supina</i> (L.) DC.
110306	<i>Ophioglossum azoricum</i> C. Presl.
110307	<i>Ophioglossum lusitanicum</i> L.
110313	<i>Ophioglossum vulgatum</i> L.
111239	<i>Oreopteris limbosperma</i> (Bellardi ex-All.) Holub.
111815	<i>Osmunda regalis</i> L.
112405	<i>Parentucellia viscosa</i> (L.) Caruel.
112426	<i>Parnassia palustris</i> L.
112483	<i>Paspalum distichum</i> L.
112577	<i>Pedicularis foliosa</i> L.
112586	<i>Pedicularis mixta</i> Gren.
112590	<i>Pedicularis palustris</i> L.
112601	<i>Pedicularis sylvatica</i> L.
112604	<i>Pedicularis verticillata</i> L.
112712	<i>Periploca graeca</i> L.

112778	<i>Petasites albus</i> (L.) Gaertn.
112783	<i>Petasites hybridus</i> (L.) G. Gaertn., B. Mey. & Scherb.
112788	<i>Petasites paradoxus</i> (Retz.) Baumg.
112790	<i>Petasites pyrenaicus</i> (L.) G. Lopez.
112853	<i>Peucedanum gallicum</i> Latourr.
112975	<i>Phalaris arundinacea</i> L.
138707	<i>Phleum alpinum</i> L. subsp. <i>alpinum</i> .
113260	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.
113293	<i>Phyla filiformis</i> (Schrad.) Meikle.
113547	<i>Pilularia globulifera</i> L.
113548	<i>Pilularia minuta</i> Durieu.
113609	<i>Pinguicula alpina</i> L.
113612	<i>Pinguicula arvetii</i> Genty.
113616	<i>Pinguicula corsica</i> Bernard & Gren.
113620	<i>Pinguicula grandiflora</i> Lam.
113624	<i>Pinguicula leptoceras</i> Rchb.
113625	<i>Pinguicula longifolia</i> Ramond ex-DC.
113626	<i>Pinguicula lusitanica</i> L.
113639	<i>Pinguicula vulgaris</i> L.
113791	<i>Plagius flosculosus</i> (L.) Alavi & Heywood.
113838	<i>Plantago cornutii</i> Gouan.
113843	<i>Plantago crassifolia</i> Forssk.
138899	<i>Plantago major</i> L. subsp. <i>intermedia</i> (Gilib.) Lange.
113905	<i>Plantago maritima</i> L.
114262	<i>Poa laxa</i> Haenke.
114312	<i>Poa palustris</i> L.
114398	<i>Poa supina</i> Schrad.
114554	<i>Polygala exilis</i> DC.
114637	<i>Polygonum alpinum</i> All.
114641	<i>Polygonum amphibium</i> L.
114660	<i>Polygonum bellardii</i> All.
114664	<i>Polygonum bistorta</i> L.
114745	<i>Polygonum hydropiper</i> L.
114761	<i>Polygonum lapathifolium</i> L.
114784	<i>Polygonum minus</i> Huds.
114785	<i>Polygonum mite</i> Schrank.
114856	<i>Polygonum romanum</i> Jacq.
114864	<i>Polygonum salicifolium</i> Brouss. ex-Willd.
115025	<i>Polypogon maritimus</i> Willd.
115027	<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf.

115031	<i>Polypogon viridis</i> (Gouan) Breistr.
115096	<i>Pontederia cordata</i> L.
115110	<i>Populus alba</i> L.
115145	<i>Populus nigra</i> L.
139232	<i>Potentilla anglica</i> Laichard. subsp. <i>nesogenes</i> (Briq.) Gamisans.
115402	<i>Potentilla anserina</i> L.
115487	<i>Potentilla fruticosa</i> L.
115587	<i>Potentilla palustris</i> (L.) Scop.
115669	<i>Potentilla supina</i> L.
115868	<i>Primula farinosa</i> L.
115883	<i>Primula integrifolia</i> L.
115996	<i>Prunella hyssopifolia</i> L.
116109	<i>Prunus padus</i> L.
116201	<i>Pseudognaphalium luteoalbum</i> (L.) Hilliard & Burt.
116272	<i>Pteris cretica</i> L.
116347	<i>Puccinellia convoluta</i> (Hornem.) Fourr.
116348	<i>Puccinellia distans</i> (Jacq.) Parl.
116349	<i>Puccinellia fasciculata</i> (Torr.) E. P. Bicknell.
116350	<i>Puccinellia festuciformis</i> (Host) Parl.
116352	<i>Puccinellia foucaudii</i> (Hack.) Holmb.
116354	<i>Puccinellia maritima</i> (Huds.) Parl.
116392	<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.
116401	<i>Pulicaria sicula</i> (L.) Moris.
116405	<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn.
116478	<i>Pycnus flavescens</i> (L.) P. Beauv. ex-Rchb.
116870	<i>Radiola linoides</i> Roth.
116902	<i>Ranunculus aconitifolius</i> L.
116917	<i>Ranunculus alpestris</i> L.
116922	<i>Ranunculus angustifolius</i> DC.
116941	<i>Ranunculus baudotii</i> Godr.
116970	<i>Ranunculus cassubicus</i> L.
117025	<i>Ranunculus flammula</i> L.
117090	<i>Ranunculus lateriflorus</i> DC.
117096	<i>Ranunculus lingua</i> L.
117111	<i>Ranunculus marschlinii</i> Steud.
117128	<i>Ranunculus muricatus</i> L.
117139	<i>Ranunculus nodiflorus</i> L.
117144	<i>Ranunculus ololeucos</i> J. Lloyd.
117145	<i>Ranunculus omiophyllus</i> Ten.
117146	<i>Ranunculus ophioglossifolius</i> Vill.

117201	<i>Ranunculus repens</i> L.
117203	<i>Ranunculus reptans</i> L.
117205	<i>Ranunculus revelieri</i> Boreau.
117211	<i>Ranunculus rionii</i> Lager.
117221	<i>Ranunculus sardous</i> Crantz.
117224	<i>Ranunculus sceleratus</i> L.
117268	<i>Ranunculus velutinus</i> Ten.
117731	<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl.
117732	<i>Rhynchospora fusca</i> (L.) W. T. Aiton.
117766	<i>Ribes nigrum</i> L.
117774	<i>Ribes rubrum</i> L.
117920	<i>Romulea revelieri</i> Jord. & Fourr.
117933	<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser.
117937	<i>Rorippa austriaca</i> (Crantz) Besser.
117940	<i>Rorippa islandica</i> (Eder ex-Gunnerus) Borbás.
117944	<i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser.
117951	<i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Besser.
118993	<i>Rubus caesius</i> L.
119447	<i>Rumex aquaticus</i> L.
119471	<i>Rumex conglomeratus</i> Murray.
140364	<i>Rumex crispus</i> L. subsp. <i>uliginosus</i> (Le Gall) Akeroyd.
119509	<i>Rumex hydrolapathum</i> Huds.
119533	<i>Rumex maritimus</i> L.
119556	<i>Rumex palustris</i> Sm.
119582	<i>Rumex rupestris</i> Le Gall.
119585	<i>Rumex sanguineus</i> L.
119688	<i>Ruppia cirrhosa</i> (Petagna) Grande.
119691	<i>Ruppia maritima</i> L.
119812	<i>Sagina nodosa</i> (L.) Fenzl.
119824	<i>Sagina revelieri</i> Jord. & Fourr.
119831	<i>Sagina subulata</i> (Sw.) C. Presl.
119854	<i>Sagittaria latifolia</i> Willd.
119860	<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.
119876	<i>Salicornia appressa</i> Dumort.
119878	<i>Salicornia disarticulata</i> Moss.
119880	<i>Salicornia emericii</i> Duval-Jouve.
119881	<i>Salicornia europaea</i> L.
119889	<i>Salicornia obscura</i> P. W. Ball & Tutin.
119891	<i>Salicornia patula</i> Duval-Jouve.
119894	<i>Salicornia procumbens</i> Sm.



119896	<i>Salicornia pusilla</i> J. Woods.
119910	<i>Salix acuminata</i> Mill.
119915	<i>Salix alba</i> L.
119931	<i>Salix apennina</i> A. K. Skvortsov.
119940	<i>Salix arenaria</i> L.
119952	<i>Salix aurita</i> L.
119959	<i>Salix bicolor</i> Willd.
119970	<i>Salix caesia</i> Vill.
119985	<i>Salix ceretana</i> (P. Monts.) Chmelar.
119991	<i>Salix cinerea</i> L.
120009	<i>Salix daphnoides</i> Vill.
120037	<i>Salix foetida</i> Schleich. ex-DC.
120040	<i>Salix fragilis</i> L.
120052	<i>Salix hastata</i> L.
120057	<i>Salix herbacea</i> L.
120085	<i>Salix laggeri</i> Wimm.
120091	<i>Salix lapponum</i> L.
120135	<i>Salix myrsinifolia</i> Salisb.
120163	<i>Salix pentandra</i> L.
120189	<i>Salix purpurea</i> L.
140478	<i>Salix repens</i> L. subsp. <i>repens</i> .
120246	<i>Salix triandra</i> L.
120260	<i>Salix viminalis</i> L.
120608	<i>Salsola soda</i> L.
120732	<i>Samolus valerandi</i> L.
120758	<i>Sanguisorba officinalis</i> L.
120842	<i>Sarcocornia fruticosa</i> (L.) A. J. Scott.
120843	<i>Sarcocornia perennis</i> (Mill.) A. J. Scott.
120875	<i>Sarracenia purpurea</i> L.
120965	<i>Saxifraga aizoides</i> L.
120973	<i>Saxifraga androsacea</i> L.
120976	<i>Saxifraga aquatica</i> Lapeyr.
121011	<i>Saxifraga clusii</i> Gouan.
121076	<i>Saxifraga hirculus</i> L.
121154	<i>Saxifraga praetermissa</i> D. A. Webb.
121190	<i>Saxifraga stellaris</i> L.
121500	<i>Scheuchzeria palustris</i> L.
121549	<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla.
121550	<i>Schoenoplectus litoralis</i> (Schrad.) Palla.
121552	<i>Schoenoplectus mucronatus</i> (L.) Palla.

121553	<i>Schoenoplectus pungens</i> (Vahl) Palla.
121554	<i>Schoenoplectus supinus</i> (L.) Palla.
121555	<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C. C. Gmel.) Palla.
121556	<i>Schoenoplectus triquetus</i> (L.) Palla.
121570	<i>Schoenus ferrugineus</i> L.
121581	<i>Schoenus nigricans</i> L.
121673	<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják.
121674	<i>Scirpoides romanus</i> (L.) Soják.
121792	<i>Scirpus sylvaticus</i> L.
121960	<i>Scorzonera humilis</i> L.
121971	<i>Scorzonera parviflora</i> Jacq.
121999	<i>Scrophularia auriculata</i> Loefl. ex-L.
122058	<i>Scrophularia umbrosa</i> Dumort.
122065	<i>Scutellaria columnae</i> All.
122069	<i>Scutellaria galericulata</i> L.
122070	<i>Scutellaria hastifolia</i> L.
122073	<i>Scutellaria minor</i> Huds.
122281	<i>Sedum villosum</i> L.
122326	<i>Selinum broteri</i> Hoffmanns. & Link.
122329	<i>Selinum carvifolia</i> (L.) L.
159831	<i>Senecio aquaticus</i> Hill.
122563	<i>Senecio cacaliaster</i> Lam.
122592	<i>Senecio doria</i> L.
122595	<i>Senecio erraticus</i> Bertol.
122678	<i>Senecio paludosus</i> L.
141028	<i>Serratula tinctoria</i> L. subsp. <i>tinctoria</i> .
123179	<i>Sibthorpia europaea</i> L.
123367	<i>Silaum silaus</i> (L.) Schinz & Thell.
123481	<i>Silene flos-cuculi</i> (L.) Clairv.
123789	<i>Sisymbrella aspera</i> (L.) Spach.
123926	<i>Sisyrinchium angustifolium</i> Mill.
123933	<i>Sisyrinchium montanum</i> Greene.
123960	<i>Sium latifolium</i> L.
124034	<i>Solanum dulcamara</i> L.
124139	<i>Soldanella alpina</i> L.
124144	<i>Soldanella villosa</i> Darracq ex-Labarrère.
124147	<i>Soleirolia soleirolii</i> (Req.) Dandy.
124150	<i>Solenopsis laurentia</i> (L.) C. Presl.
141287	<i>Solenopsis minuta</i> (L.) C. Presl subsp. <i>corsica</i> Meikle.
124231	<i>Sonchus aquatilis</i> Pourr.

124256	<i>Sonchus maritimus</i> L.
124264	<i>Sonchus palustris</i> L.
124405	<i>Sparganium angustifolium</i> Michx.
124406	<i>Sparganium borderei</i> Focke.
124407	<i>Sparganium emersum</i> Rehm.
124408	<i>Sparganium erectum</i> L.
124412	<i>Sparganium natans</i> L.
124424	<i>Spartina alterniflora</i> Loisel.
124431	<i>Spartina maritima</i> (Curtis) Fernald.
124435	<i>Spartina versicolor</i> Fabre.
124439	<i>Spartina x townsendii</i> H. Groves & J. Groves.
124572	<i>Spergularia media</i> (L.) C. Presl.
124581	<i>Spergularia salina</i> J. & C. Presl.
124699	<i>Spiranthes aestivalis</i> (Poir.) Rich.
124798	<i>Stachys palustris</i> L.
124967	<i>Stellaria alsine</i> Grimm.
125021	<i>Stellaria nemorum</i> L.
125024	<i>Stellaria palustris</i> Hoffm.
125259	<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dumort.
125262	<i>Suaeda splendens</i> (Pourr.) Gren.
125263	<i>Suaeda vera</i> J. F. Gmel.
125264	<i>Subularia aquatica</i> L.
125295	<i>Succisa pratensis</i> Moench.
125310	<i>Succisella inflexa</i> (Kluk) Beck.
125319	<i>Swertia perennis</i> L.
125355	<i>Symphytum officinale</i> L.
125554	<i>Taraxacum corsicum</i> Soest.
125686	<i>Taraxacum palustre</i> (Lyons) Symons.
125899	<i>Tephrosia palustris</i> (L.) Fourr.
125970	<i>Teucrium aristatum</i> Perez Lara.
126034	<i>Teucrium scordium</i> L.
126124	<i>Thalictrum flavum</i> L.
126150	<i>Thalictrum lucidum</i> L.
126167	<i>Thalictrum morisonii</i> C. C. Gmel.
126276	<i>Thelypteris palustris</i> Schott.
126613	<i>Thyselinum lancifolium</i> (Hoffmanns. & Link) Calest.
126615	<i>Thyselinum palustre</i> (L.) Hoffm.
126798	<i>Tofieldia calyculata</i> (L.) Wahlenb.
126806	<i>Tofieldia pusilla</i> (Michx.) Pers.
126925	<i>Tozzia alpina</i> L.

127191	<i>Trichophorum alpinum</i> (L.) Pers.
127193	<i>Trichophorum cespitosum</i> (L.) Hartm.
127195	<i>Trichophorum pumilum</i> (Vahl) Schinz & Thell.
127379	<i>Trifolium maritimum</i> Huds.
127386	<i>Trifolium michelianum</i> Savi.
127416	<i>Trifolium ornithopodioides</i> L.
127429	<i>Trifolium patens</i> Schreb.
127482	<i>Trifolium spadiceum</i> L.
127514	<i>Trifolium vesiculosum</i> Savi.
127539	<i>Triglochin bulbosum</i> L.
127546	<i>Triglochin maritimum</i> L.
127547	<i>Triglochin palustre</i> L.
127872	<i>Trollius europaeus</i> L.
128062	<i>Typha angustifolia</i> L.
128066	<i>Typha domingensis</i> (Pers.) Steud.
128077	<i>Typha latifolia</i> L.
128078	<i>Typha laxmannii</i> Lepech.
128084	<i>Typha minima</i> Funck.
128091	<i>Typha shuttleworthii</i> W. D. J. Koch & Sond.
128171	<i>Ulmus laevis</i> Pall.
128308	<i>Utricularia bremii</i> Heer ex-Köll.
128311	<i>Utricularia intermedia</i> Hayne.
128315	<i>Utricularia minor</i> L.
128318	<i>Utricularia ochroleuca</i> R. W. Hartm.
128343	<i>Vaccinium microcarpum</i> (Turcz. ex-Rupr.) Schmalh.
128347	<i>Vaccinium oxycoccos</i> L.
142048	<i>Vaccinium uliginosum</i> L. subsp. <i>uliginosum</i> .
128394	<i>Valeriana dioica</i> L.
142069	<i>Valeriana officinalis</i> L. subsp. <i>repens</i> (Host) O. Bolos & Vigo.
128428	<i>Valeriana pyrenaica</i> L.
128792	<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.
128793	<i>Veronica anagalloides</i> Guss.
128808	<i>Veronica beccabunga</i> L.
128829	<i>Veronica catenata</i> Pennell.
128969	<i>Veronica ponae</i> Gouan.
129000	<i>Veronica scutellata</i> L.
129520	<i>Viola biflora</i> L.
142318	<i>Viola canina</i> L. subsp. <i>schultzei</i> (Billot) Döll.
129557	<i>Viola elatior</i> Fr.
129639	<i>Viola palustris</i> L.











129643	<i>Viola persicifolia</i> Schreb.
129660	<i>Viola pumila</i> Chaix.
129914	<i>Vitex agnus-castus</i> L.
142451	<i>Vitis vinifera</i> L. subsp. <i>sylvestris</i> (C. C. Gmel.) Hegi.
130065	<i>Wahlenbergia hederacea</i> (L.) Rchb.
130133	<i>Woodwardia radicans</i> (L.) Sm.





## ANNEXE III

### Sondages pédologiques réalisés







Numéro de sondage	T1	T2	T3	T4
Photo de la carotte				
Traits redoxiques / réductiques	0-20cm = néant 20-45 = traits redoxiques marqués 45-60 = horizon réductique	0-25cm = néant 20-45 = traits redoxiques marqués 45-60 = horizon réductique	0-25cm = néant 25-60 = traits redoxiques marqués	0-25cm = néant 20-55 = traits redoxiques marqués 55-60 = horizon réductique
Classe d'hydromorphie (GEPPA 1981)	Vld	Vld	Vb	IVd
Humide	Oui	Oui	Oui	Oui
Numéro de sondage	T5	T6	T7	T8
Photo de la carotte				
Morphologie des sols si humide	0-20cm = néant 20-60 = traits redoxiques marqués	0-40cm = néant 40-60 = traits redoxiques marqués	0-20cm = néant 20-60 = traits redoxiques marqués	0-30cm = néant 30-43 = traits redoxiques marqués 43-63 = horizon réductique
Classe d'hydromorphie (GEPPA 1981)	Vb	Vc	Vb	IVd
Humide	Oui	Oui	Oui	Oui





Numéro de sondage	T9	T10	T11	T12
Photo de la carotte				
Morphologie des sols si humide	0-30cm = néant 30-40 = traits redoxiques marqués 40-55 = horizon réductique	0-50cm = traits redoxiques marqués	0-25cm = néant 25-60 = traits redoxiques marqués	0-5cm = néant 5-60 = traits redoxiques marqués
Classe d'hydromorphie (GEPPA 1981)	IVd	Va	IVd	Va
Humide	Oui	Oui	Oui	Oui

Numéro de sondage	T13	T14	T15	T16
Photo de la carotte				
Traits redoxiques / réductiques	0-15cm = néant 15-60 = traits redoxiques marqués	0-15cm = néant 15-55 = traits redoxiques marqués	0-15cm = néant 15-50 = traits redoxiques marqués	0-25cm = traits redoxiques marqués 25-50 = horizon réductique
Classe d'hydromorphie	Va	Va	Va	VId











(GEPPA 1981)				
Humide	Oui	Oui	Oui	Oui

Numéro de sondage	T17	T18	T19	T20
Photo de la carotte				
Traits redoxiques / réductiques	0-20cm = néant 20-55 = traits redoxiques marqués	0-10cm = néant 10-55 = traits redoxiques marqués	0-30cm = traits redoxiques marqués 30-60 = horizon réductique	0-25cm = traits redoxiques marqués 25-55 = horizon réductique
Classe d'hydromorphie (GEPPA 1981)	Va	Va	Vld	Vld
Humide	Oui	Oui	Oui	Oui

Numéro de sondage	T21	T22	T23	T24
Photo de la carotte				
Traits redoxiques / réductiques	0-50cm = traits redoxiques marqués	0-25cm = néant 25-60 = traits redoxiques marqués	0-25cm = néant 25-60 = traits redoxiques marqués	0-60cm = traits redoxiques marqués
Classe d'hydromorphie	Va	Vc	Vc	Va





(GEPPA 1981)				
Humide	Oui	Oui	Oui	Oui





Numéro de sondage	T25	T26	T27	T28
Photo de la carotte				
Traits redoxiques / réductiques	0-55cm = traits redoxiques marqués	0-25cm = néant 25-45 = traits redoxiques marqués	0-50cm = traits redoxiques marqués	0-50cm = traits redoxiques marqués
Classe d'hydromorphie (GEPPA 1981)	Va	Vb	Va	Va
Humide	Oui	Oui	Oui	Oui

Numéro de sondage	T29	T30	T31	T32
Photo de la carotte				
Traits redoxiques / réductiques	0-50cm = traits redoxiques marqués	0-25cm = néant 25-55 = traits redoxiques marqués	0-25 cm = traits rédoxiques peu marqués 25-55 cm = traits rédoxiques marqués	0-20 cm = traits rédoxiques peu marqués 20-55 = traits redoxiques marqués







Classe d'hydromorphie (GEPPA 1981)	Va	Vb	Vb	Vb
Humide	Oui	Oui	Non	Oui

Numéro de sondage	T33	T34	T35	T36
Photo de la carotte				
Traits redoxiques / réductiques	0-20 cm = traits rédoxiques peu marqués 20-55 = traits redoxiques marqués	0-20 cm = traits rédoxiques peu marqués 20-55 = traits redoxiques marqués	0-20 cm = traits rédoxiques peu marqués 20-45 = traits redoxiques marqués	0-50cm = néant
Classe d'hydromorphie (GEPPA 1981)	Vb	Vb	Vb	III
Humide	Oui	Oui	Oui	Non

Numéro de sondage	T37	T38	T39	T40
Photo de la carotte				
Traits redoxiques / réductiques	0-55cm = néant	0-60cm = néant	0-55cm = néant	0-40cm = néant


				40-50 = traits redoxiques 50-60 = néant
Classe d'hydromorphie (GEPPA 1981)	III	III	III	IVa
Humide	Non	Non	Non	Non

Numéro de sondage	T41	T42	T43	T44
Photo de la carotte				
Traits redoxiques / réductiques	0-60cm = néant	0-50 cm = traits rédoxiques peu marqués 50-60 = traits redoxiques marqués	0-50cm = néant	0-50cm = néant
Classe d'hydromorphie (GEPPA 1981)	III	IIIa	III	III
Humide	Non	Non	Non	Non

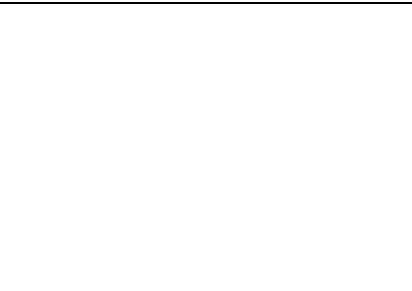



Numéro de sondage	T45	T46	T47	T48
-------------------	-----	-----	-----	-----







Photo de la carotte				
Traits redoxiques / réductiques	0-53cm = néant	0-50cm = néant	0-50cm = néant	0-50cm = remblai
Classe d'hydromorphie (GEPPA 1981)	III	III	III	III
Humide	Non	Non	Non	Non

Numéro de sondage	T49	T50	T51	T52
Photo de la carotte				
Traits redoxiques / réductiques	0-50cm = remblai	0-50cm = remblai	0-50cm = néant	0-50cm = remblai
Classe d'hydromorphie (GEPPA 1981)	III	III	III	III
Humide	Non	Non	Non	Non





Numéro de sondage	T53	T54	T55	T56
-------------------	-----	-----	-----	-----





Photo de la carotte				
Traits redoxiques / réductiques	0-50cm = remblai	0-25cm = traits redoxyque 25-55= néant	0-55cm = néant	0-50cm = néant
Classe d'hydromorphie (GEPPA 1981)	III	Hors catégorie	III	III
Humide	Non	Non	Non	Non

Numéro de sondage	T57	T58	T59	T60
Photo de la carotte				
Traits redoxiques / réductiques	0-55cm = néant	0-60cm = néant	0-50cm = néant	0-50cm = remblai
Classe d'hydromorphie (GEPPA 1981)	III	III	III	III
Humide	Non	Non	Non	Non

Numéro de sondage	T61	T62	T63	T64
-------------------	-----	-----	-----	-----



Photo de la carotte				
Traits redoxiques / réductiques	0-55cm = néant	0-50cm = néant 50-55= traits redoxyque	0-53cm = néant	0-50cm = remblai
Classe d'hydromorphie (GEPPA 1981)	III	IIIa	III	III
Humide	Non	Non	Non	Non

Numéro de sondage	T65	T66	T67	T68
Photo de la carotte				
Traits redoxiques / réductiques	0-55cm = néant	0-45cm = néant	0-50cm = néant	0-50cm = néant 50-60= traits redoxyque
Classe d'hydromorphie (GEPPA 1981)	III	III	III	IIIc
Humide	Non	Non	Non	Non





**COMMUNE de Vannes**

**SCI Moulin du Roy**

**EXPERTISE ZONE HUMIDE**

**PARCELLES AC-477 ET AC-094**

**RAPPORT D'EXPERTISE**



26/11/2015

<b>Rédacteur</b>	<b>Contrôleur interne</b>
Ronan DESCOMBIN Chargé de projets	Romain CRIOU Directeur

## SOMMAIRE

<b>I. Contexte .....</b>	<b>3</b>
<b>II. Localisation des parcelles et zones humides actuelles .....</b>	<b>3</b>
<b>III. Réglementation zones humides .....</b>	<b>8</b>
III.1 La Directive Cadre sur l'Eau .....	8
III.2 Au niveau national : le Code de l'Environnement.....	8
III.3 Le SDAGE LOIRE BRETAGNE et sa déclinaison locale : les SAGE.....	9
<b>IV. Méthodologie d'inventaire des zones humides .....</b>	<b>10</b>
IV.1 Les critères d'identification des zones humides.....	10
<b>V. Résultat de l'inventaire .....</b>	<b>12</b>
V.1 Prospection de terrain.....	12
V.2 Caractéristiques floristiques.....	12
V.3 Caractéristiques pédologiques .....	15
<b>VI. Conclusion .....</b>	<b>20</b>

### Cartes dans le texte

Carte 1 - Localisation .....	4
Carte 2 – Parcelles cadastrales concernées (AC-477 et AC-094).....	5
Carte 3 – Inventaire communal des zones humides (zoom) .....	6
Carte 4 – Inventaire des zones humides de la commune de Vannes.....	7
Carte 5 - Localisation des quadras.....	14
Carte 6 - Sondages réalisés sur les parcelles AC-447 et AC-094.....	17
Carte 7 - Délimitation de zone humide au 26/11/2015 .....	19

### Photos dans le texte

Photo 1 – Emplacement du quadra Q1 .....	13
Photo 2 – Oxalis sp. dans le quadra 1 .....	13
Photo 3 – Emplacement du quadra 2.....	13
Photo 4 – Contexte du quadra 2 .....	13
Photo 5 - Tarière manuelle .....	15



## I. Contexte

Les parcelles AC-094 et AC-477 sont localisées sur la commune de Vannes, en partie classées en zone humide par l'inventaire communal de 2010 et validé en 2012 par le conseil municipal de Vannes.

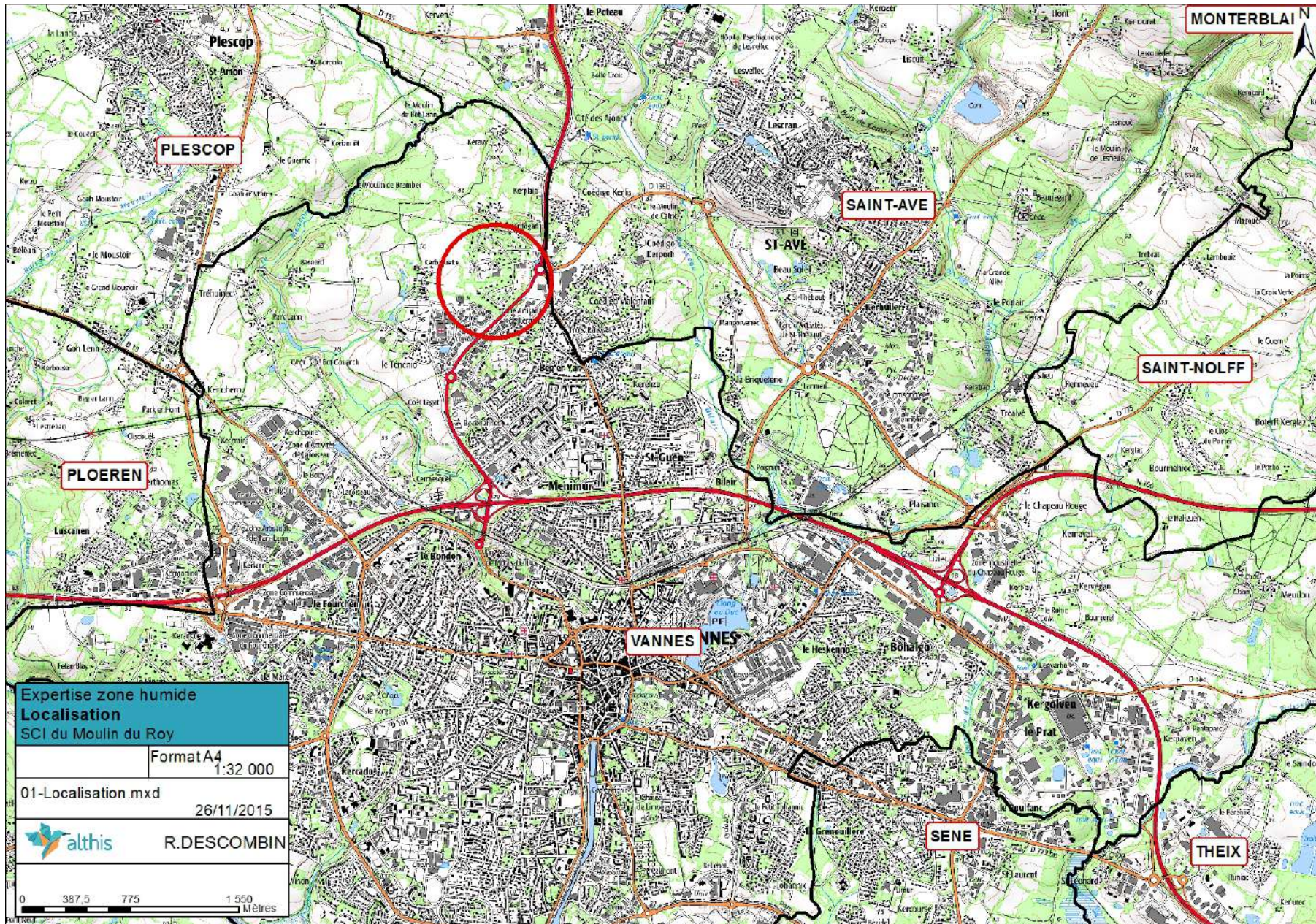
Le bureau d'études ALTHIS est mandaté par la SCI Moulin du Roy par l'intermédiaire de M.DORSO, propriétaire des parcelles, pour réaliser une expertise de terrain dans le but de localiser et délimiter, au mètre près, la zone humide.

La superficie totale du terrain à expertiser est de 2390m<sup>2</sup>.

## II. Localisation des parcelles et zones humides actuelles

Les parcelles AC-094 et AC-477 sont localisées au Nord de Vannes, entre la Kerbiquette et Kerdogan, près de la RD 767 (voir carte 1).





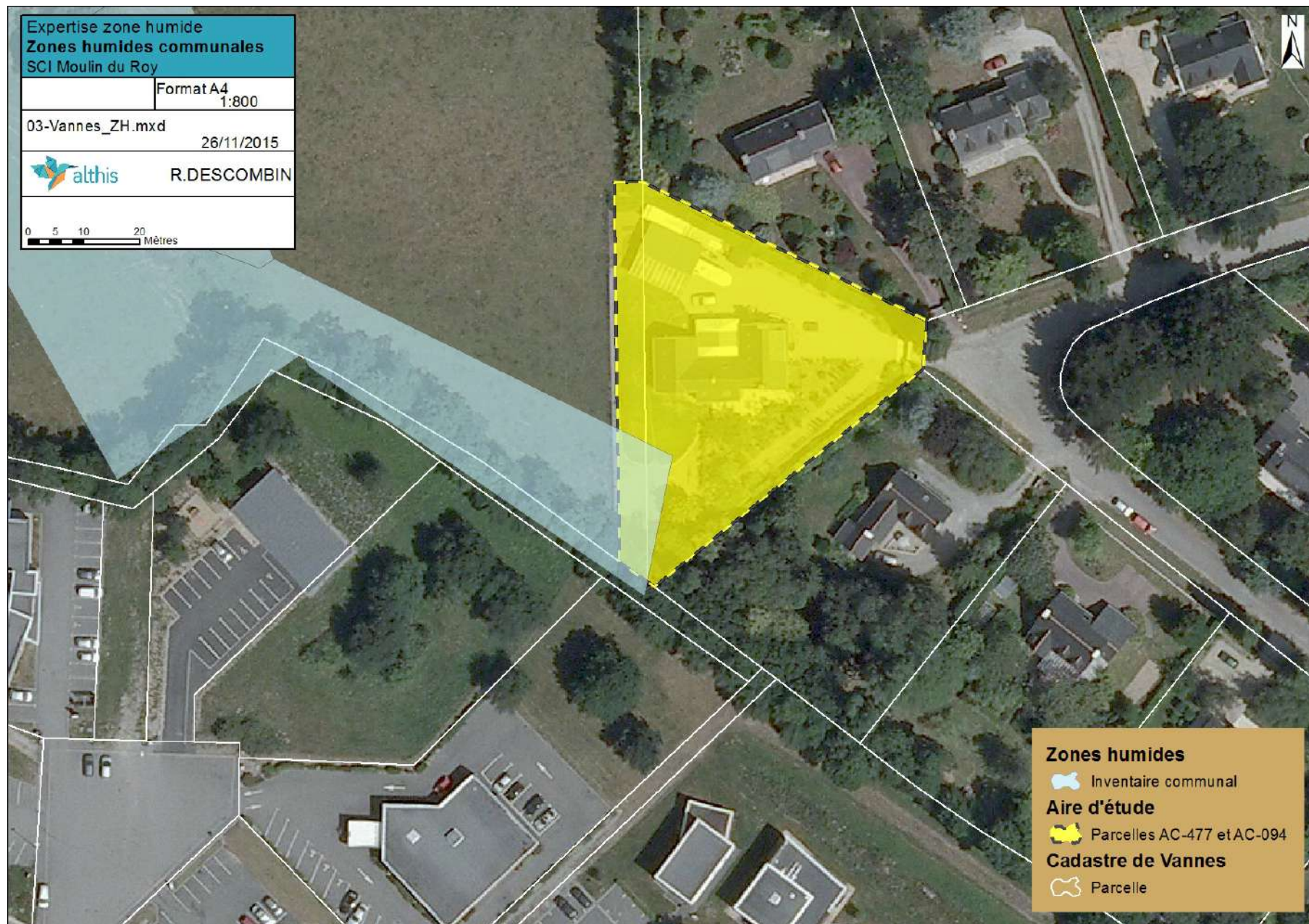
Carte 1 - Localisation





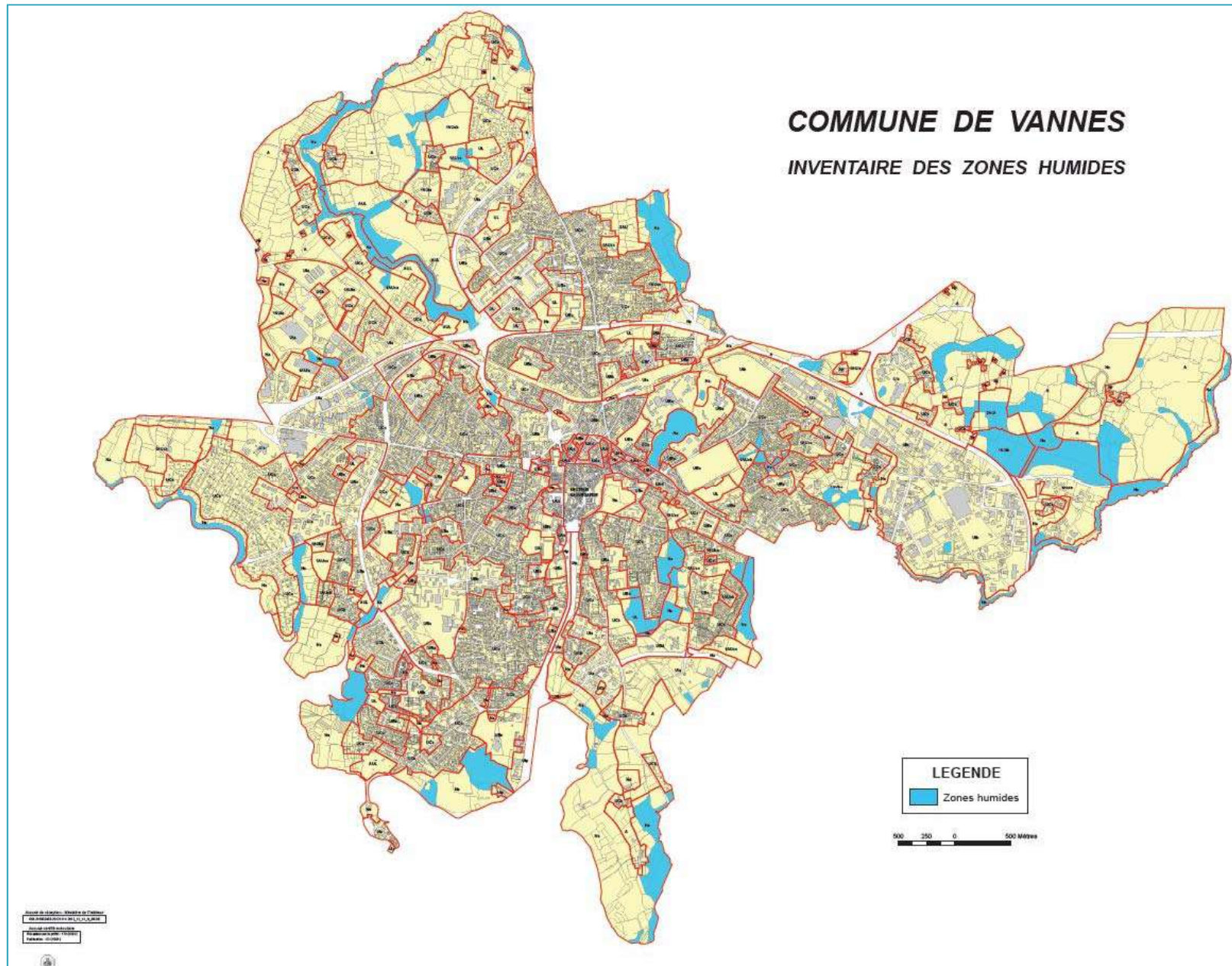
Carte 2 – Parcelles cadastrales concernées (AC-477 et AC-094)





Carte 3 – Inventaire communal des zones humides (zoom)





Carte 4 – Inventaire des zones humides de la commune de Vannes

## III. Réglementation zones humides

Les zones humides et leur inventaire s'inscrivent dans un cadre réglementaire s'articulant depuis un niveau européen, national, régional et enfin local.

### III.1 La Directive Cadre sur l'Eau

La Directive Cadre sur l'Eau ou DCE fixe un objectif de bon état écologique des eaux et des milieux aquatiques à l'horizon 2015. Elle édicte une politique de gestion de l'eau par grands bassins hydrographiques et a pour objet d'établir un cadre pour la protection de l'ensemble des eaux superficielles (eaux douces, de transition, côtières) et souterraines afin de prévenir toute dégradation supplémentaire. Les finalités de cette politique sont la préservation et l'amélioration de l'état des écosystèmes aquatiques ainsi que des écosystèmes terrestres et milieux humides qui en dépendent directement.

### III.2 Au niveau national : le Code de l'Environnement

Plusieurs textes de loi inscrits dans le Code de l'Environnement visent directement ou indirectement la prise en compte des zones humides et des milieux aquatiques dans les projets de territoire et leurs protections.

#### III.2.1 - La Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992, le décret 2007-135 et les arrêtés du 24 juin 2008 et du 1er octobre 2009

- ✓ l'article L211-1 apporte une définition des zones humides et rappelle notamment les fonctionnalités hydrauliques et patrimoniales de ces zones ;
- ✓ le décret n°2007-135 et l'article R211-08 complétés des arrêtés du 24 juin 2008 et du 1<sup>er</sup> octobre 2009 et de leurs circulaires d'application précisent les critères de définition et de délimitation des zones humides (cf. annexe I).

#### III.2.2 - Article R214-1 et suivants du Code de l'Environnement, les décrets 93-742, 2006-881 et 2012-615 du 2 mai 2012

L'article R214-1 du Code de l'Environnement précise le régime réglementaire des IOTA (Installations-Ouvrages-Travaux-Activités) autorisés sur l'eau, les milieux aquatiques et les zones humides. Le décret 93-743 du 29 mars 1993 modifié par le décret 2006-881 du 17 juillet 2006 puis le décret n°2012-615 du 2 mai 2012 (applicable au 1er juin 2012) a notamment revu la nomenclature du régime (déclaration, autorisation) des différents types de travaux. Ainsi, les travaux d'assèchement, de mise en eau, d'imperméabilisation, et de remblais des zones humides (Art. 3.3.1.0) sont soumis :

- ✓ à **autorisation** si la superficie de la zone est supérieure ou égale à 1ha ;
- ✓ à **déclaration** si la superficie de la zone est supérieure à 0,1 ha (1 000m<sup>2</sup>) mais inférieure à 1 ha.

#### III.2.3 - La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA)

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA), promulguée le 30 décembre 2006, propose la mise en place de plans d'actions contre les pollutions diffuses notamment sur les secteurs sensibles identifiés comme zones humides d'intérêt particulier. Le Préfet peut délimiter «des zones humides d'intérêt environnemental particulier dont le maintien ou la restauration présente un intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant, ou bien une valeur touristique, écologique, paysagère ou cynégétique particulière» Article L211-3 du Code de l'Environnement. Par Arrêté Préfectoral, des servitudes d'utilité publique peuvent être mises en place sur ces zones (Article L211-12 du Code de l'Environnement).

D'autres textes réglementaires abordent et/ou complètent les textes présentés ci-dessus. On pourra citer la [Loi sur le Développement des Territoires Ruraux](#) (LDTR) signé le 23 février 2005 et l'article L211-1-1 qui précise le rôle des collectivités locales et institutions dans la préservation des zones humides et leur intégration dans les différents documents d'aménagement et de planification.



### III.3 Le SDAGE LOIRE BRETAGNE et sa déclinaison locale : les SAGE

Le SDAGE établit les orientations de gestion de l'eau dans le bassin Loire-Bretagne, en reprenant l'ensemble des obligations fixées par les directives européennes et les lois françaises.

Il a une portée juridique : les décisions publiques dans le domaine de l'eau et des milieux aquatiques et certaines décisions dans le domaine de l'urbanisme doivent être compatibles avec le SDAGE.

Il tient compte des programmes publics en cours, il coordonne et oriente les initiatives locales de gestion collective : Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), contrats de rivières, de baie, etc.

Le SDAGE Loire- Bretagne 2010-2015 compte, parmi les objectifs principaux, la préservation des zones humides, la création ou la restauration des zones humides dégradées afin de contribuer à l'atteinte du bon état des masses d'eau et des cours d'eau associés. Il vise à favoriser également la prise de conscience et l'amélioration des connaissances liées à ces milieux.

La déclinaison locale des enjeux, des orientations et enfin des actions fixées par le SDAGE est réalisée à travers les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux ou SAGE. Le SDAGE impose donc à ces derniers l'établissement de l'inventaire et de la cartographie des zones humides comprises dans leur périmètre en tenant compte de leur valeur biologique et de leur intérêt pour la ressource en eau.

L'aire d'étude n'est pas pourvue de SAGE, ni de Syndicat de Bassin Versant. L'inventaire communal des zones humides de Vannes est réalisé par le bureau d'étude COMIREM SCOP en collaboration avec Cyril BLOND en 2010. Il est approuvé en 2012 par le conseil municipal.

## IV. Méthodologie d'inventaire des zones humides

### IV.1 Les critères d'identification des zones humides

La nature même des zones humides rend leur délimitation complexe. En effet, la présence d'eau dans la zone humide est un paramètre fluctuant au cours de temps. Ce critère ne peut donc être retenu comme seul critère de diagnostic. C'est la présence d'un ou plusieurs indicateurs qui permet d'attester ou d'infirmer la présence d'une zone humide :

- ✓ PEDOLOGIE : présence de sols hydromorphes
- ✓ BOTANIQUE : présence d'une végétation spécifique adaptée aux conditions du milieu.

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 et sa circulaire d'application précisent les critères techniques d'identification des zones humides ainsi que la méthodologie de terrain à mettre en place afin d'en assurer la délimitation exacte.

Deux indicateurs sont définis pour la délimitation de ces milieux : les sols et la végétation.



Source : « Guide technique d'inventaire des Zones Humides » – Conseil Général 56, Forum des Marais Atlantiques.

La circulaire du 18 janvier 2010, indique de plus, que le choix d'appliquer l'un ou l'autre des critères dépendra des "données clés disponibles, ainsi que du contexte de terrain". Par exemple :

- ✓ Lorsque la végétation n'est pas présente naturellement ou n'est pas caractéristique à première vue ou dans des secteurs artificialisés ou dans des sites à faible pente, l'approche pédologique est particulièrement adaptée

La circulaire indique aussi que les investigations de terrain doivent être réalisées à une période de l'année permettant l'acquisition de données fiables :

- ✓ Hiver et printemps pour constater la réalité des excès d'eau
- ✓ L'observation des traits d'hydromorphie caractéristiques des zones humides peuvent être réalisés toute l'année

"Dans tous les cas, lorsque les critères relatif à la végétation n'est pas vérifié, il convient d'examiner le critère pédologique", et inversement.

Au regard de la réglementation et de sa circulaire d'application, les deux approches (pédologique et floristique) sont menées systématiquement par le bureau d'études lorsque cela est possible.

#### IV.1.1 - Une végétation spécifique

Le critère relatif à la végétation peut être appréhendé à partir des espèces végétales présentes ou bien du type d'habitat rencontré. Ainsi, la présence d'une communauté végétale hygrophile est un excellent bio-indicateur de la présence d'une zone humide. L'examen de la végétation s'effectue sur chaque parcelle et notamment de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide.



Les espèces végétales recherchées sont celles inscrites dans la table A de l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009. Cette table liste l'ensemble des espèces indicatrices de zones humides (voir annexe II).




#### IV.1.2 - L'hydromorphie du sol

Un sol qui subit un engorgement hydrique permanent ou temporaire présente des caractères d'hydromorphie, même après une période d'assèchement.

En présence d'un excès d'eau le privant d'oxygène de façon prolongée, le sol va prendre, au moins en partie, une couleur gris-bleu à gris-vert due à la présence de fer sous forme réduite. Lorsque le niveau de la nappe d'eau diminue, le retour de l'oxygène provoque l'oxydation du fer qui prend alors une couleur rouille. Ainsi, un sol entièrement gris est un sol gorgé d'eau et un sol où coexistent des taches de couleurs grise et rouille est un sol subissant une alternance de périodes d'asphyxie et de périodes plus sèches.

Le tableau de morphologie des sols correspondant à des zones humides présenté en annexe de l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 précise les classes de sols caractéristiques des zones humides (voir figure 1 p 15).

**L'arrêté du 1er octobre 2009 a modifié les classes de sols définis comme sols de zones humides. Sont actuellement classés comme hydromorphes les sols présentant cette alternance de taches grises et rouilles débutant dans les vingt-cinq premiers centimètres et se prolongeant ou se renforçant c'est-à-dire les sols de Classe IV d, V, VI et H selon les classes d'hydromorphie du GEPPA 1981.**

<p style="text-align: center;"><b>Sol rédoxique</b> Engorgement temporaire</p> 	<p style="text-align: center;"><b>Sol réductique</b> Engorgement quasi-permanent</p> 	<p style="text-align: center;"><b>Sol tourbeux</b> Engorgement permanent</p> 
<p>Taches rouilles ou brunes (fer oxydé) associées ou non à des taches décolorées, -Débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur Classes V A, B, C, et D</p> <p>-Débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur + traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur Classe IV D</p> 	<p>Couleur gris bleuâtre ou gris Débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol Classes VI C et D</p> 	<p>Matériaux organiques plus ou moins décomposés, couleur foncée Horizon tourbeux débutant entre la surface et 50 cm de profondeur, d'une épaisseur d'au moins 50cm. Classe H</p> 

Source : « Guide technique d'inventaire des Zones Humides » – Conseil Général 56, Forum des Marais Atlantiques.

## V. Résultat de l'inventaire

### V.1 Prospection de terrain

ALTHIS a effectué l'inventaire de terrain le vendredi 13 novembre 2015. Le recensement des zones humides est réalisé en tenant compte des prescriptions réglementaires de l'arrêté d'octobre 2009 et de sa circulaire d'application du 18 janvier 2010 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides.

Les sondages pédologiques sont réalisés à l'aide d'une tarière à main et chaque point de prélèvement est géolocalisé à l'aide d'un GPS de terrain.

Suite à l'expertise de terrain, **0 m<sup>2</sup>** (soit 0ha) est identifié comme zone humide sur les parcelles AC-477 et AC-094.

### V.2 Caractéristiques floristiques

La période d'intervention n'est pas pleinement favorable à l'identification de la végétation. De plus, il s'agit d'un jardin entretenu régulièrement. Ainsi, les critères de végétation ne sont que peu exploitables dans le cas présent.

Deux quadras (relevés floristiques sur une surface de 4m<sup>2</sup>) sont réalisés au cours de l'étude. Aucun d'entre eux n'a permis de définir de zone humide sur la base des critères floristiques.

#### V.2.1 - Quadra Q1

Ce quadra est réalisé dans la partie basse de la parcelle, dans un secteur établi comme zone humide dans l'inventaire communal. C'est un potager. A ce niveau, seuls la renoncule rampante, le gnalphe des marais, l'agrostis stolonifère et le poivre d'eau, sont caractéristiques des zones humides (en gras dans le tableau ci-dessous). Néanmoins, ils ne recouvrent cumulé qu'environ 4% de la surface concernée. Ainsi, les critères de végétation à ce niveau ne sont pas suffisants pour définir une zone humide. L'étude doit être complétée par une analyse pédologique.

Tableau 1 – Relevé flore du Quadra 1

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Pourcentage de recouvrement
Oxalis sp.	<i>Oxalis sp.</i>	20
Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>	5
Pâturin annuel	<i>Poa annua</i>	5
Mouron des oiseaux	<i>Stellaria media</i>	5
<b>Renoncule rampante</b>	<b><i>Ranunculus repens</i></b>	<b>1</b>
<b>Agrostis stolonifère</b>	<b><i>Agrostis stolonifera</i></b>	<b>1</b>
Carotte	<i>Dacus carotta</i>	1
<b>Gnalphe des marais</b>	<b><i>Gnaphalium uliginosum</i></b>	<b>1</b>
Patience à grande feuille	<i>Rumex obtusifolius</i>	1
Laiteron potager	<i>Sonchus oleraceus</i>	1
Compagnon blanc	<i>Silene latifolia</i>	1
<b>Poivre d'eau</b>	<b><i>Polygonum hydropiper</i></b>	<b>1</b>





Photo 1 – Emplacement du quadra Q1



Photo 2 – Oxalis sp. dans le quadra 1

### V.2.2 - Quadra Q2

Ce quadra est réalisé dans une zone de gazon, hors zone humide dans l'inventaire communal. Les critères de végétation caractéristiques des zones humides ne sont effectivement pas présents. Le recouvrement des plantes caractéristiques de zones humides n'exède pas 50%. En effet, la renoncule rampante est la seule plante caractéristique de zone humide (en gras dans le tableau ci-dessous). Son taux de recouvrement n'est que de 5% de la surface du quadra.

Ainsi, les critères de végétation à ce niveau ne sont pas suffisants pour définir une zone humide. L'étude doit être complétée par une analyse pédologique.

Tableau 2 – Relevé flore du quadra 2

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Pourcentage de recouvrement
Pâquerette	<i>Bellis perennis</i>	20
Trèfle blanc	<i>Trifolium repens</i>	30
Graminée sp.	<i>Poas p.</i>	60
<b>Renoncule rampante</b>	<b><i>Ranunculus repens</i></b>	<b>5</b>



Photo 3 – Emplacement du quadra 2



Photo 4 – Contexte du quadra 2





Carte 5 - Localisation des quadras



### V.3 Caractéristiques pédologiques

Les sondages pédologiques sont réalisés à l'aide d'une tarière à main et chaque point de prélèvement est géolocalisé à l'aide d'un GPS de terrain.



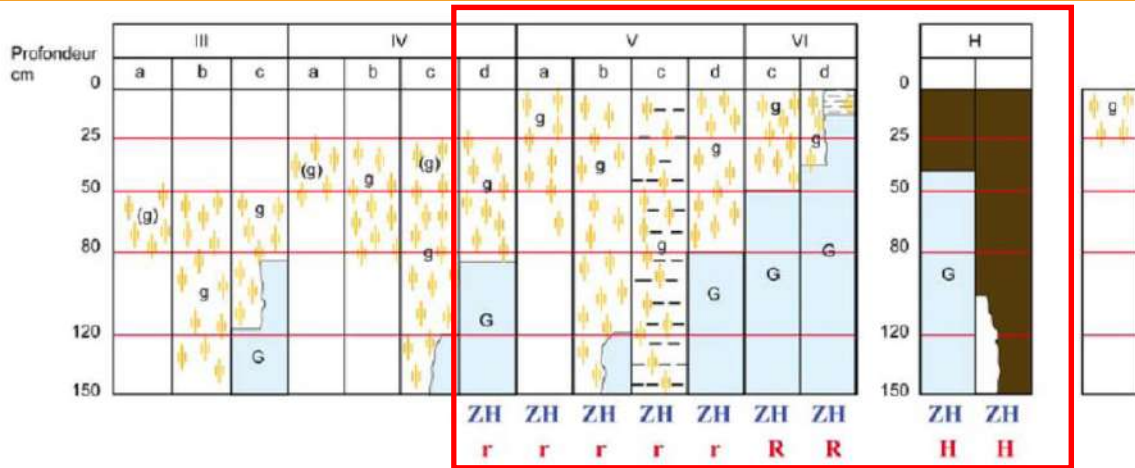
Photo 5 - Tarière manuelle

Voir carte ci-après de localisation des sondages pédologiques

Pour chaque sondage, en moyenne 5 extractions de carottes successives sont réalisées suivant les classes de profondeurs suivantes : 0-20 cm ; 20-30 cm ; 30-40 cm et 40-50 cm. La tarière employée est de type Edelman sur laquelle des repères marquent les limites entre les classes de profondeur énoncées précédemment.

La méthodologie employée pour l'ensemble des sondages est la suivante :

- ❖ A. Après avoir dégagé la surface du sol, si nécessaire, l'opérateur prélève l'intégralité de la première carotte dans la tête de la tarière. Lorsque celle-ci est remplie, cela correspond à un avancement de 20 cm.
- ❖ B. La tarière est retirée avec précaution pour conserver la structure du sol. Ensuite, la surface de la carotte est nettoyée à l'aide d'un couteau pour éliminer les éventuelles salissures. Les 20 premiers centimètres sont intégralement déposés dans une gouttière. Pour les carottages suivants, les 10 premiers centimètres sont retirés de la tarière car ils correspondent à des restes d'autres couches. Les 10cm les plus profonds sont conservés et déposés à la suite dans la même gouttière.
- ❖ C. L'opérateur réalise suffisamment de carottages jusqu'à atteindre la profondeur voulue. Le dépôt de chaque sondage dans une gouttière permet d'avoir une vision d'ensemble du profil pédologique. Ainsi les horizons pédologiques sont identifiés et caractérisés selon les classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, voir figure suivante). Cela aboutit à un classement du type de sol.
- ❖ D. La position géographique du point est enregistrée à l'aide d'un GPS. La description du carottage est directement intégrée dans une base de données SIG (Mobile Mapper avec Superpad).



### Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

- (g) caractère rédoxique peu marqué (pseudogley peu marqué)
- g caractère rédoxique marqué (pseudogley marqué)
- G horizon rédoxique (gley)
- H Histosols R Réductisols
- r Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)

d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

Par la suite, chaque zone humide recensée est caractérisée par le type de sol ainsi que les sondages réalisés.





Carte 6 - Sondages réalisés sur les parcelles AC-447 et AC-094

**Au total, l'aire d'étude est sondée en 14 points.**

L'ensemble des sondages réalisés sont détaillés en Annexe III : les numéros des sondages correspondant sont inscrits sur la carte précédente.

La zone prospectée présente deux types de sol. Les 13 sondages sur 14 ne présentent aucune hydromorphie de sol jusqu'à 50cm de profondeur. Ils appartiennent à la classe III (non humide) du tableau des classes d'hydromorphies. Un seul sondage sur 14 contient des traits rédoxiques peu marqués entre 40 et 60cm. Il appartient à la classe IVc (non humide).

Les sondages ne mettent en avant aucune zone humide au jour de l'intervention, contrairement au zonage communal.





Carte 7 - Délimitation de zone humide au 26/11/2015

## VI. Conclusion

L'expertise pour la délimitation de zone humide concerne les parcelles AC-477 et AC-094 de la commune de Vannes. Elle est établie, selon l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009.

**Elle montre qu'aucune zone humide n'est présente sur ces parcelles.**



## ANNEXE I

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



JORF n°0272 du 24 novembre 2009

Texte n°2

ARRETE

**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**

NOR: DEVO0922936A

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat, et le ministre de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche,

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

Vu 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 ;

Vu l'avis de la mission interministérielle de l'eau en date du 11 septembre 2009,

Arrêtent :

**Article 1**

Les articles 1er à 3 de l'arrêté du 24 juin 2008 susvisé sont remplacés par les dispositions suivantes :

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

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

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

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

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

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

« Art. 3.-Le périmètre de la zone humide est délimité, au titre de l'article L. 214-7-1, au plus près des points de relevés ou d'observation répondant aux critères relatifs aux sols ou à la végétation mentionnés à l'article 1er. Lorsque ces espaces sont identifiés directement à partir de relevés pédologiques ou de végétation, ce périmètre s'appuie, selon le contexte géomorphologique soit sur la cote de crue, soit sur le niveau de nappe phréatique, soit sur le niveau de marée le plus élevé, ou sur la courbe topographique correspondante. »



## Article 2

L'annexe 1 de l'arrêté du 24 juin 2008 susvisé est remplacée par l'annexe 1 jointe au présent arrêté.

## Article 3

Le directeur général de l'aménagement, du logement et de la nature et le directeur général des politiques agricoles, agroalimentaire et des territoires sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

## Annexe

### ANNEXE 1

#### SOLS DES ZONES HUMIDES

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

1. 1. 1. Règle générale

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

Les sols des zones humides correspondent :

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

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

3. Aux autres sols caractérisés par :

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

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

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

1. 1. 2. Cas particuliers

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

## 1. 1. 3. Correspondance avec des dénominations antérieures

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

DÉNOMINATION SCIENTIFIQUE (" Références " du référentiel pédologique, AFES, Baize & Girard, 1995 et 2008)	ANCIENNES DÉNOMINATIONS (" groupes " ou " sous-groupes " de la CPCS, 1967)
Histosols (toutes référence d').	Sols à tourbe fibreuse. Sols à tourbe semi-fibreuse. Sols à tourbe altérée.
Réductisols (toutes références de).	Sols humiques à gley (1). Sols humiques à stagnogley (1) (2). Sols (peu humifères) à gley (1). Sols (peu humifères) à stagnogley (1) (2). Sols (peu humifères) à amphigley (1).
Rédoxisols (pro parte).	Sols (peu humifères) à pseudogley (3) ou (4).
Fluviosols-bruts rédoxisols (pro parte).	Sols minéraux bruts d'apport alluvial-sous-groupe à nappe (3) ou (4).
Fluviosols typiques-rédoxisols (pro parte).	Sols peu évolués d'apport alluvial-sous-groupe " hydromorphes " (3) ou (4).
Fluviosols brunifiés-rédoxisols (pro parte).	Sols peu évolués d'apport alluvial-sous-groupe " hydromorphes " (3) ou (4).
Thalassosols-rédoxisols (toutes références de) (pro parte).	Sols peu évolués d'apport alluvial-sous-groupe " hydromorphes " (3) ou (4).
Planosols typiques (pro parte).	Sols (peu humifères) à pseudogley de surface (3) ou (4).
Luvisols dégradés-rédoxisols (pro parte).	Sous groupe des sols lessivés glossiques (3) ou (4).
Luvisols typiques-rédoxisols (pro parte).	Sous groupe des sols lessivés hydromorphes (3) ou (4).
Sols salsodiques (toutes références de).	Tous les groupes de la classe des sols sodiques (3) ou (4).
Pélosols-rédoxisols (toutes références de) (pro parte).	Sols (peu humifères) à pseudogley (3) ou (4).
Colluviosols-rédoxisols.	Sols peu évolués d'apport colluvial (3) ou (4).
Podzosols humiques et podzosols humoduriques.	Podzols à gley (1). Sous-groupe des sols podzoliques à stagnogley (1), (3) ou (4). Sous-groupe des sols podzoliques à pseudogley (3) ou (4).
(1) A condition que les horizons de " gley " apparaissent à moins de 50 cm de la surface. (2) A condition que les horizons de " pseudogley " apparaissent à moins de 50 cm de la surface et se prolongent, s'intensifient ou passent à des horizons de " gley " en profondeur. (3) A condition que les horizons de " pseudogley " apparaissent à moins de 25 cm de la surface et se prolongent, s'intensifient ou passent à des horizons de " gley " en profondeur. (4) A condition que les horizons de " pseudogley " apparaissent à moins de 50 cm de la surface et se prolongent, s'intensifient et passent à des horizons de " gley " en profondeur (sols " à horizon réductique de profondeur ").	



## 1. 2. Méthode

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

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

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

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

### 1. 2. 2. Protocole de terrain

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

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

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

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

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

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

Fait à Paris, le 1er octobre 2009.

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer,  
en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat,

Pour le ministre et par délégation :

La directrice de l'eau et de la biodiversité,  
O. Gauthier

Le ministre de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche,

Pour le ministre et par délégation :

Par empêchement du directeur général des politiques agricole, agroalimentaire et des territoires :

L'ingénieur en chef du génie rural, des eaux et des forêts chargé du service de la stratégie agroalimentaire  
et du développement durable,

E. Giry

## ANNEXE II

### Liste des espèces indicatrices des zones humides



ODE FVF	NOM COMPLET (nomenclature de la flore vasculaire de France)
79865	<i>Achillea ageratum</i> L.
79921	<i>Achillea ptarmica</i> L.
80009	<i>Aconitum burnatii</i> Gayer.
80037	<i>Aconitum napellus</i> L.
80086	<i>Acorus calamus</i> L.
80185	<i>Adenostyles briquetii</i> Gamisans.
80190	<i>Adenostyles leucophylla</i> (Willd.) Rchb.
80198	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.
80329	<i>Aeluropus litoralis</i> (Gouan) Parl.
80590	<i>Agrostis canina</i> L.
80639	<i>Agrostis gigantea</i> Roth.
80706	<i>Agrostis pourretii</i> Willd.
80759	<i>Agrostis stolonifera</i> L.
81059	<i>Alchemilla coriacea</i> Buser.
81074	<i>Alchemilla firma</i> Buser.
81075	<i>Alchemilla fissa</i> Günther & Schummel.
81140	<i>Alchemilla pentaphyllea</i> L.
81260	<i>Alisma gramineum</i> Lej.
81263	<i>Alisma lanceolatum</i> With.
81272	<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.
81316	<i>Allium angulosum</i> L.
81445	<i>Allium neapolitanum</i> Cirillo.
81523	<i>Allium suaveolens</i> Jacq.
81538	<i>Allium triquetrum</i> L.
81563	<i>Alnus alnobetula</i> (Ehrh.) K. Koch.
81567	<i>Alnus cordata</i> (Loisel.) Duby.
81569	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.
81570	<i>Alnus incana</i> (L.) Moench.
81610	<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol.
81624	<i>Alopecurus bulbosus</i> Gouan.
81637	<i>Alopecurus geniculatus</i> L.
81831	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb.
81856	<i>Althaea officinalis</i> L.
82282	<i>Anacamptis coriophora</i> (L.) Bateman, Pridgeon & Chase.
82283	<i>Anacamptis laxiflora</i> (Lam.) Bateman, Pridgeon & Chase.
82286	<i>Anacamptis palustris</i> (Jacq.) Bateman, Pridgeon & Chase.
82328	<i>Anagallis crassifolia</i> Thore.
82335	<i>Anagallis minima</i> (L.) EHL Krause.

82346	<i>Anagallis tenella</i> (L.) L.
82420	<i>Andromeda polifolia</i> L.
82705	<i>Angelica archangelica</i> L.
82715	<i>Angelica heterocarpa</i> J. Lloyd.
82738	<i>Angelica sylvestris</i> L.
83001	<i>Antinoria agrostidea</i> (DC) Parl.
83002	<i>Antinoria insularis</i> Parl.
83195	<i>Apium graveolens</i> L.
83300	<i>Arabis cebennensis</i> DC.
83409	<i>Arabis soyeri</i> Reut. & ALP Huet.
83777	<i>Aristolochia clematitis</i> L.
83952	<i>Artemisia caerulescens</i> L.
84003	<i>Artemisia maritima</i> L.
84005	<i>Artemisia molinieri</i> Quézel, M. Barbero & R.J. Loisel.
84088	<i>Arthrocnemum macrostachyum</i> (Moric.) K. Koch.
84173	<i>Arundo donax</i> L.
84205	<i>Arundo plinii</i> Turra.
161087	<i>Asplenium hemionitis</i> L.
84501	<i>Asplenium marinum</i> L.
84714	<i>Aster squamatus</i> (Spreng.) Hieron.
84724	<i>Aster tripolium</i> L.
85083	<i>Atriplex litoralis</i> L.
85486	<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl.
85602	<i>Bartsia alpina</i> L.
85714	<i>Bellevalia romana</i> (L.) Rchb.
85728	<i>Bellis annua</i> L.
85730	<i>Bellis bernardii</i> Boiss. & Reut.
85750	<i>Bellium nivale</i> Req.
85798	<i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville.
85876	<i>Betula alba</i> L.
85897	<i>Betula nana</i> L.
85946	<i>Bidens cernua</i> L.
85949	<i>Bidens connata</i> Willd.
85957	<i>Bidens frondosa</i> L.
85978	<i>Bidens radiata</i> Thuill.
85986	<i>Bidens tripartita</i> L.
86084	<i>Blackstonia acuminata</i> (W. D. J. Koch & Ziz) Domin.
86085	<i>Blackstonia imperfoliata</i> (Lf) Samp.
86124	<i>Blysmus compressus</i> (L.) Panz. ex-Link.
86131	<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla.

86199	<i>Botrychium simplex</i> E. Hitchc.
86732	<i>Bromus racemosus</i> L.
87136	<i>Butomus umbellatus</i> L.
87218	<i>Calamagrostis canescens</i> (Weber) Roth.
132389	<i>Calamagrostis purpurea</i> (Trin.) Trin. subsp. <i>phragmitoides</i> (Hartm.) Tzvelev.
87290	<i>Calamagrostis stricta</i> (Timm) Koeler.
87417	<i>Caldesia parnassifolia</i> (L.) Parl.
87450	<i>Calla palustris</i> L.
87540	<i>Caltha palustris</i> L.
87560	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.
87892	<i>Cardamine amara</i> L.
87897	<i>Cardamine asarifolia</i> L.
87915	<i>Cardamine flexuosa</i> With.
87920	<i>Cardamine graeca</i> L.
87957	<i>Cardamine parviflora</i> L.
87964	<i>Cardamine pratensis</i> L.
87969	<i>Cardamine raphanifolia</i> Pourr.
88178	<i>Carduus personata</i> (L.) Jacq.
88314	<i>Carex acuta</i> L.
88318	<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.
88344	<i>Carex appropinquata</i> Schumach.
88360	<i>Carex atrofusca</i> Schkuhr.
88380	<i>Carex bicolor</i> All.
88385	<i>Carex binervis</i> Sm.
88387	<i>Carex bohemica</i> Schreb.
88395	<i>Carex brizoides</i> L.
88404	<i>Carex buxbaumii</i> Wahlenb.
88412	<i>Carex capillaris</i> L.
88420	<i>Carex cespitosa</i> L.
88426	<i>Carex chordorrhiza</i> L.f.
88448	<i>Carex cuprina</i> (Sandor ex-Heuff.) Nendtv. ex-A. Kern.
88449	<i>Carex curta</i> Gooden.
88459	<i>Carex davalliana</i> Sm.
88468	<i>Carex diandra</i> Schrank.
88472	<i>Carex dioica</i> L.
88477	<i>Carex distans</i> L.
88478	<i>Carex disticha</i> Huds.
88482	<i>Carex divisa</i> Huds.
88489	<i>Carex echinata</i> Murray.
88491	<i>Carex elata</i> All.

88493	<i>Carex elongata</i> L.
88502	<i>Carex extensa</i> Gooden.
88511	<i>Carex flava</i> L.
88515	<i>Carex foetida</i> All.
88519	<i>Carex frigida</i> All.
88561	<i>Carex hartmanii</i> Cajander.
88562	<i>Carex heleonastes</i> Ehrh. ex-Lf.
88571	<i>Carex hispida</i> Willd.
88578	<i>Carex hostiana</i> DC.
88606	<i>Carex lachenalii</i> Schkuhr.
88608	<i>Carex laevigata</i> Sm.
88614	<i>Carex lasiocarpa</i> Ehrh.
88632	<i>Carex limosa</i> L.
154761	<i>Carex magellanica</i> Lam. subsp. <i>irrigua</i> (Wahlenb.) Hiitonen.
88656	<i>Carex mairei</i> Coss. & Germ.
88662	<i>Carex maritima</i> Gunnerus.
88669	<i>Carex melanostachya</i> M. Bieb. ex-Willd.
88673	<i>Carex microcarpa</i> Bertol. ex-Moris.
88675	<i>Carex microglochis</i> Wahlenb.
88720	<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard.
88752	<i>Carex panicea</i> L.
88753	<i>Carex paniculata</i> L.
88756	<i>Carex parviflora</i> Host.
88762	<i>Carex pauciflora</i> Lightf.
88766	<i>Carex pendula</i> Huds.
88794	<i>Carex pseudocyperus</i> L.
88802	<i>Carex pulicaris</i> L.
88804	<i>Carex punctata</i> Gaudin.
88806	<i>Carex pyrenaica</i> Wahlenb.
88819	<i>Carex remota</i> L.
88833	<i>Carex riparia</i> Curtis.
88840	<i>Carex rostrata</i> Stokes.
88893	<i>Carex strigosa</i> Huds.
88921	<i>Carex trinervis</i> Degl. ex-Loisel.
132823	<i>Carex umbrosa</i> Host subsp. <i>huetiana</i> (Boiss.) Soó.
88942	<i>Carex vesicaria</i> L.
132826	<i>Carex viridula</i> Michx. subsp. <i>brachyrhyncha</i> (Celak.) B. Schmid.
132829	<i>Carex viridula</i> Michx. subsp. <i>oedocarpa</i> (Andersson) B. Schmid.
132832	<i>Carex viridula</i> Michx. subsp. <i>viridula</i> .



88952	<i>Carex vulpina</i> L.
88956	<i>Carex vulpinoidea</i> Michx.
89191	<i>Caropsis verticillatinundata</i> (Thore) Rauschert.
89264	<i>Carum verticillatum</i> (L.) W. D. J. Koch.
89316	<i>Catabrosa aquatica</i> (L.) P. Beauv.
89584	<i>Centaurea dracunculifolia</i> Dufour.
89837	<i>Centaureum chloodes</i> (Brot.) Samp.
89841	<i>Centaureum favargerii</i> Zeltner.
89845	<i>Centaureum littorale</i> (Turner) Gilmour.
89856	<i>Centaureum spicatum</i> (L.) Fritsch.
89858	<i>Centaureum tenuiflorum</i> (Hoffmanns. & Link) Fritsch.
89986	<i>Cerastium cerastoides</i> (L.) Britton.
89999	<i>Cerastium dubium</i> (Bastard) Guépin.
90330	<i>Chaerophyllum bulbosum</i> L.
90338	<i>Chaerophyllum hirsutum</i> L.
90711	<i>Chenopodium chenopodioides</i> (L.) Aellen.
90801	<i>Chenopodium rubrum</i> L.
91118	<i>Chrysosplenium alternifolium</i> L.
91120	<i>Chrysosplenium oppositifolium</i> L.
91132	<i>Cicendia filiformis</i> (L.) Delarbre.
91199	<i>Cicuta virosa</i> L.
91256	<i>Circaea alpina</i> L.
91267	<i>Circaea x intermedia</i> Ehrh.
133309	<i>Cirsium carniolicum</i> Scop. subsp. <i>rufescens</i> (Ramond ex-DC.) P. Fourn.
133311	<i>Cirsium creticum</i> (Lam.) D'Urv. subsp. <i>triumfetti</i> (Lacaita) Werner.
91322	<i>Cirsium dissectum</i> (L.) Hill.
91332	<i>Cirsium filipendulum</i> Lange.
91346	<i>Cirsium heterophyllum</i> (L.) Hill.
91369	<i>Cirsium monspessulanum</i> (L.) Hill.
91371	<i>Cirsium montanum</i> (Waldst. & Kit. ex-Willd.) Spreng.
91378	<i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop.
91382	<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.
91398	<i>Cirsium rivulare</i> (Jacq.) All.
91823	<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl.
92026	<i>Cochlearia aestuaria</i> (J. Lloyd) Heywood.
92029	<i>Cochlearia anglica</i> L.
92042	<i>Cochlearia glastifolia</i> L.
92052	<i>Cochlearia officinalis</i> L.
92054	<i>Cochlearia pyrenaica</i> DC.

159903	<i>Colchicum arenasii</i> Fridl.
92171	<i>Coleanthus subtilis</i> (Tratt.) Seidl.
92566	<i>Corrigiola littoralis</i> L.
92723	<i>Cotula coronopifolia</i> L.
92793	<i>Crassula helmsii</i> (Kirk) Cockayne.
92807	<i>Crassula vaillantii</i> (Willd.) Roth.
93075	<i>Crepis lampsanoides</i> (Gouan) Tausch.
93101	<i>Crepis paludosa</i> (L.) Moench.
93116	<i>Crepis pyrenaica</i> (L.) Greuter.
93171	<i>Cressa cretica</i> L.
93454	<i>Crypsis aculeata</i> (L.) Aiton.
93456	<i>Crypsis alopecuroides</i> (Piller & Mitterp.) Schrad.
93463	<i>Crypsis schoenoides</i> (L.) Lam.
133577	<i>Cuscuta scandens</i> Brot. subsp. <i>cesatiana</i> (Bertol.) Soó.
93774	<i>Cymodocea nodosa</i> (Ucria) Asch.
93918	<i>Cyperus difformis</i> L.
93923	<i>Cyperus eragrostis</i> Lam.
93924	<i>Cyperus esculentus</i> L.
93936	<i>Cyperus fuscus</i> L.
93938	<i>Cyperus glomeratus</i> L.
93954	<i>Cyperus involucratus</i> Rottb.
93967	<i>Cyperus longus</i> L.
93973	<i>Cyperus michelianus</i> (L.) Link.
94062	<i>Cystopteris diaphana</i> (Bory) Blasdell.
94242	<i>Dactylorhiza alpestris</i> (Pugsley) Aver.
94243	<i>Dactylorhiza angustata</i> (Arv.-Touv.) D. Tyteca & Gathoye.
94247	<i>Dactylorhiza brennensis</i> (E. Nelson) D. Tyteca & Gathoye.
94249	<i>Dactylorhiza cruenta</i> (O.F. Mull.) Soó.
94252	<i>Dactylorhiza elata</i> (Poir.) Soó.
94255	<i>Dactylorhiza fistulosa</i> (Moench) Baumann & Künkele.
94259	<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó.
94266	<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó.
94270	<i>Dactylorhiza occitanica</i> Geniez, Melki, Pain & R. Soca.
94273	<i>Dactylorhiza praetermissa</i> (Druce) Soó.
94278	<i>Dactylorhiza saccifera</i> (Brongn.) Soó.
94287	<i>Dactylorhiza traunsteineri</i> (Saut.) Soó.
94388	<i>Damasonium alisma</i> Mill.
94578	<i>Delphinium dubium</i> (Rouy & Foucaud) Pawl.
133765	<i>Delphinium elatum</i> L. subsp. <i>elatum</i> .

94626	<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P. Beauv.
94633	<i>Deschampsia media</i> (Gouan) Roem. & Schult.
94638	<i>Deschampsia setacea</i> (Huds.) Hack.
95154	<i>Dipsacus pilosus</i> L.
95209	<i>Doronicum austriacum</i> Jacq.
95281	<i>Dorycnium rectum</i> (L.) Ser.
95438	<i>Drosera intermedia</i> Hayne.
95439	<i>Drosera longifolia</i> L.
95442	<i>Drosera rotundifolia</i> L.
95546	<i>Dryopteris aemula</i> (Aiton) Kuntze.
95558	<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H. P. Fuchs.
95561	<i>Dryopteris cristata</i> (L.) A. Gray.
95563	<i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) A. Gray.
95848	<i>Elatine brochonii</i> Clavaud.
95858	<i>Elatine hexandra</i> (Lapierre) DC.
95860	<i>Elatine hydropiper</i> L.
95864	<i>Elatine macropoda</i> Guss.
95877	<i>Elatine triandra</i> Schkuhr.
95889	<i>Eleocharis acicularis</i> (L.) Roem. & Schult.
95891	<i>Eleocharis atropurpurea</i> (Retz.) C. Presl.
95892	<i>Eleocharis austriaca</i> Hayek.
95895	<i>Eleocharis bonariensis</i> Nees.
95914	<i>Eleocharis mamillata</i> H. Lindb.
95916	<i>Eleocharis multicaulis</i> (Sm.) Desv.
95919	<i>Eleocharis ovata</i> (Roth) Roem. & Schult.
95922	<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult.
95923	<i>Eleocharis parvula</i> (Roem. & Schult.) Link ex-Bluff, Nees & Schauer.
95927	<i>Eleocharis quinqueflora</i> (Hartmann) O. Schwarz.
95933	<i>Eleocharis uniglumis</i> (Link) Schult.
95948	<i>Eleogiton fluitans</i> (L.) Link.
96027	<i>Elytrigia atherica</i> (Link) Kerguélen ex-Carreras.
96032	<i>Elytrigia elongata</i> (Host) Nevski.
96079	<i>Endressia pyrenaica</i> (J. Gay ex-DC.) J. Gay.
96130	<i>Epilobium alsinifolium</i> Vill.
96134	<i>Epilobium anagallidifolium</i> Lam.
96180	<i>Epilobium hirsutum</i> L.
96218	<i>Epilobium nutans</i> F. W. Schmidt.
96220	<i>Epilobium obscurum</i> Schreb.
96226	<i>Epilobium palustre</i> L.
96229	<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.

134131	<i>Epilobium tetragonum</i> L. subsp. <i>tetragonum</i> .
96465	<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz.
96519	<i>Equisetum fluviatile</i> L.
96523	<i>Equisetum hyemale</i> L.
96534	<i>Equisetum palustre</i> L.
96545	<i>Equisetum sylvaticum</i> L.
96546	<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.
96553	<i>Equisetum variegatum</i> Schleich.
96656	<i>Erianthus ravennae</i> (L.) P. Beauv.
96694	<i>Erica terminalis</i> Salisb.
96695	<i>Erica tetralix</i> L.
96851	<i>Eriophorum gracile</i> Koch ex-Roth.
96852	<i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe.
96856	<i>Eriophorum polystachion</i> L.
96859	<i>Eriophorum scheuchzeri</i> Hoppe.
96861	<i>Eriophorum vaginatum</i> L.
97147	<i>Eryngium pusillum</i> L.
97152	<i>Eryngium viviparum</i> J. Gay.
97434	<i>Eupatorium cannabinum</i> L.
97601	<i>Euphorbia palustris</i> L.
97904	<i>Exaculum pusillum</i> (Lam.) Caruel.
98250	<i>Festuca gigantea</i> (L.) Vill.
98506	<i>Festuca rivularis</i> Boiss.
134622	<i>Festuca rubra</i> L. subsp. <i>litoralis</i> (G.Mey.) Auquier.
98586	<i>Festuca trichophylla</i> (Ducros ex-Gaudin) K. Richt.
98717	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.
98722	<i>Fimbristylis annua</i> (All.) Roem. & Schult.
98723	<i>Fimbristylis bisumbellata</i> (Forssk.) Bubani.
98888	<i>Frangula dodonei</i> Ard.
98903	<i>Frankenia pulverulenta</i> L.
98910	<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl.
98977	<i>Fritillaria meleagris</i> L.
99011	<i>Fuirena pubescens</i> (Poir.) Kunth.
99410	<i>Galium debile</i> Desv.
99494	<i>Galium palustre</i> L.
99570	<i>Galium uliginosum</i> L.
99862	<i>Gentiana asclepiadea</i> L.
99922	<i>Gentiana pneumonanthe</i> L.
99931	<i>Gentiana pyrenaica</i> L.
99936	<i>Gentiana rostanii</i> Reut. ex-Verl.



99991	<i>Gentianella uliginosa</i> (Willd.) Borner.
100114	<i>Geranium palustre</i> L.
100215	<i>Geum rivale</i> L.
100278	<i>Gladiolus palustris</i> Gaudin.
100303	<i>Glaux maritima</i> L.
100382	<i>Glyceria declinata</i> Bréb.
100387	<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R. Br.
100394	<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb.
100398	<i>Glyceria notata</i> Chevall.
159690	<i>Glyceria striata</i> (Lam.) Hitchc.
100519	<i>Gnaphalium uliginosum</i> L.
100576	<i>Gratiola officinalis</i> L.
100718	<i>Halimione pedunculata</i> (L.) Aellen.
100719	<i>Halimione portulacoides</i> (L.) Aellen.
100739	<i>Hammarbya paludosa</i> (L.) Kuntze.
101155	<i>Heliotropium supinum</i> L.
101217	<i>Helosciadium crassipes</i> W. D. J. Koch.
101220	<i>Helosciadium inundatum</i> (L.) W. D. J. Koch.
101221	<i>Helosciadium nodiflorum</i> (L.) W. D. J. Koch.
101223	<i>Helosciadium repens</i> (Jacq.) W. D. J. Koch.
101538	<i>Hibiscus palustris</i> L.
102794	<i>Hierochloe odorata</i> (L.) P. Beauv.
136646	<i>Hippophae rhamnoides</i> L. subsp. <i>fluviatilis</i> Soest.
102968	<i>Hordeum marinum</i> Huds.
103031	<i>Humulus lupulus</i> L.
103032	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.
103139	<i>Hydrocotyle ranunculoides</i> Lf.
103142	<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L.
103170	<i>Hymenolobus procumbens</i> (L.) Nutt. ex-Schinz & Thell.
103173	<i>Hymenophyllum tunbrigense</i> (L.) Sm.
103175	<i>Hymenophyllum wilsonii</i> Hook.
103245	<i>Hypericum androsaemum</i> L.
103267	<i>Hypericum desetangsii</i> Lamotte.
103272	<i>Hypericum elodes</i> L.
103288	<i>Hypericum humifusum</i> L.
136751	<i>Hypericum maculatum</i> Crantz subsp. <i>obtusiusculum</i> (Tourlet) Hayek.
103329	<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr.
103330	<i>Hypericum tomentosum</i> L.
103536	<i>Illecebrum verticillatum</i> L.
103545	<i>Impatiens capensis</i> Meerb.

103547	<i>Impatiens glandulifera</i> Royle.
103553	<i>Impatiens noli-tangere</i> L.
103562	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Rausch.
103598	<i>Inula britannica</i> L.
103614	<i>Inula crithmoides</i> L.
103628	<i>Inula helvetica</i> Weber.
103772	<i>Iris pseudacorus</i> L.
103777	<i>Iris sibirica</i> L.
103800	<i>Iris xiphium</i> L.
103832	<i>Isoetes boryana</i> Durieu.
103840	<i>Isoetes duriei</i> Bory.
103841	<i>Isoetes echinospora</i> Durieu.
103842	<i>Isoetes histrix</i> Bory.
103843	<i>Isoetes lacustris</i> L.
103846	<i>Isoetes setacea</i> Lam.
103852	<i>Isoetes velata</i> A. Braun.
103857	<i>Isolepis cernua</i> (Vahl) Roem. & Schult.
103887	<i>Isolepis pseudosetacea</i> (Daveau) Vasc.
103898	<i>Isolepis setacea</i> (L.) R. Br.
104084	<i>Juncellus laevigatus</i> (L.) C. B. Clarke.
104085	<i>Juncellus serotinus</i> (Rottb.) C. B. Clarke.
104101	<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex-Hoffm.
104104	<i>Juncus acutus</i> L.
104111	<i>Juncus alpinoarticulatus</i> Chaix.
104114	<i>Juncus ambiguus</i> Guss.
104115	<i>Juncus anceps</i> Laharpe.
104123	<i>Juncus arcticus</i> Willd.
104126	<i>Juncus articulatus</i> L.
104144	<i>Juncus bufonius</i> L.
104145	<i>Juncus bulbosus</i> L.
104148	<i>Juncus capitatus</i> Weigel.
104155	<i>Juncus compressus</i> Jacq.
104160	<i>Juncus conglomeratus</i> L.
104173	<i>Juncus effusus</i> L.
104183	<i>Juncus filiformis</i> L.
104189	<i>Juncus foliosus</i> Desf.
104192	<i>Juncus fontanesii</i> J. Gay.
104196	<i>Juncus gerardi</i> Loisel.
104208	<i>Juncus heterophyllus</i> Dufour.
104212	<i>Juncus hybridus</i> Brot.

104214	<i>Juncus inflexus</i> L.
104235	<i>Juncus littoralis</i> C. A. Mey.
104246	<i>Juncus maritimus</i> Lam.
104255	<i>Juncus minutulus</i> (Albert & Jahand.) Prain.
104302	<i>Juncus pygmaeus</i> Rich. ex-Thuill.
104305	<i>Juncus pyrenaicus</i> Timb.-Lagr. & Jeanb.
104329	<i>Juncus sphaerocarpus</i> Nees.
104334	<i>Juncus squarrosus</i> L.
104337	<i>Juncus striatus</i> Schousb. ex-E. Mey.
104340	<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank.
104341	<i>Juncus subulatus</i> Forssk.
104349	<i>Juncus tenageia</i> Ehrh. ex-Lf.
104363	<i>Juncus triglumis</i> L.
104500	<i>Kickxia cirrhosa</i> (L.) Fritsch.
104501	<i>Kickxia commutata</i> (Bernh. ex-Rchb.) Fritsch.
104503	<i>Kickxia lanigera</i> (Desf.) Hand.-Mazz.
104582	<i>Kobresia simpliciuscula</i> (Wahlenb.) Mack.
104707	<i>Kosteletzkya pentacarpos</i> (L.) Ledeb.
105086	<i>Laserpitium prutenicum</i> L.
105145	<i>Lathraea clandestina</i> L.
105148	<i>Lathraea squamaria</i> L.
105239	<i>Lathyrus palustris</i> L.
105400	<i>Leersia oryzoides</i> (L.) Sw.
105492	<i>Leontodon duboisii</i> Sennen.
105827	<i>Leucojum aestivum</i> L.
105908	<i>Ligularia sibirica</i> (L.) Cass.
106037	<i>Limoniastrum monopetalum</i> (L.) Boiss.
106044	<i>Limonium auriculifolium</i> (Pourr.) Druce.
106059	<i>Limonium densissimum</i> (Pignatti) Pignatti.
106077	<i>Limonium girardianum</i> (Guss.) Fourr.
106088	<i>Limonium narbonense</i> Mill.
106128	<i>Limosella aquatica</i> L.
106252	<i>Lindernia dubia</i> (L.) Pennell.
106257	<i>Lindernia palustris</i> Hartmann.
106313	<i>Linum maritimum</i> L.
106353	<i>Liparis loeselii</i> (L.) Rich.
106419	<i>Littorella uniflora</i> (L.) Asch.
106428	<i>Lobelia dortmanna</i> L.
106435	<i>Lobelia urens</i> L.
106651	<i>Lotus conimbricensis</i> Brot.

106698	<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.
106742	<i>Ludwigia grandiflora</i> (Michx.) Greuter & Burdet.
106747	<i>Ludwigia palustris</i> (L.) Elliott.
106748	<i>Ludwigia peploides</i> (Kunth) P. H. Raven.
137506	<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej. subsp. <i>congesta</i> (Thuill.) Arcang.
106993	<i>Lycopodiella inundata</i> (L.) Holub.
107038	<i>Lycopus europaeus</i> L.
107039	<i>Lycopus exaltatus</i> Lf.
107072	<i>Lysimachia nemorum</i> L.
107073	<i>Lysimachia nummularia</i> L.
107086	<i>Lysimachia thysiflora</i> L.
107090	<i>Lysimachia vulgaris</i> L.
107097	<i>Lythrum borysthenicum</i> (Schrank) Litv.
107106	<i>Lythrum hyssopifolia</i> L.
107108	<i>Lythrum junceum</i> Banks & Sol.
107115	<i>Lythrum portula</i> (L.) D. A. Webb.
107117	<i>Lythrum salicaria</i> L.
107122	<i>Lythrum thesioides</i> M. Bieb.
107123	<i>Lythrum thymifolium</i> L.
107125	<i>Lythrum tribracteatum</i> Salzm. ex-Spreng.
107126	<i>Lythrum virgatum</i> L.
107407	<i>Marsilea quadrifolia</i> L.
107409	<i>Marsilea strigosa</i> Willd.
107486	<i>Matteuccia struthiopteris</i> (L.) Tod.
108027	<i>Mentha aquatica</i> L.
108029	<i>Mentha arvensis</i> L.
108044	<i>Mentha cervina</i> L.
108103	<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds.
108138	<i>Mentha pulegium</i> L.
108145	<i>Mentha requienii</i> Benth.
108166	<i>Mentha spicata</i> L.
108168	<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.
108345	<i>Menyanthes trifoliata</i> L.
108580	<i>Mimulus guttatus</i> Fisch. ex-DC.
108583	<i>Mimulus moschatus</i> Douglas ex-Lindl.
108714	<i>Molinieriella minuta</i> (L.) Rouy.
108718	<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench.
108785	<i>Montia fontana</i> L.
108807	<i>Morisia monanthos</i> (Viv.) Asch.
109036	<i>Myosotis lamottiana</i> (Braun-Blanq.) Grau.



109042	<i>Myosotis laxa</i> Lehm.
109068	<i>Myosotis nemorosa</i> Besser.
109091	<i>Myosotis scorpioides</i> L.
109092	<i>Myosotis secunda</i> A. Murray.
109095	<i>Myosotis sicula</i> Guss.
109096	<i>Myosotis soleirolii</i> (Nyman) Godr. ex-Rouy.
109121	<i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench.
109126	<i>Myosurus minimus</i> L.
109130	<i>Myrica gale</i> L.
109135	<i>Myricaria germanica</i> (L.) Desv.
109309	<i>Narcissus tazetta</i> L.
109372	<i>Narthecium ossifragum</i> (L.) Huds.
109375	<i>Narthecium reverchonii</i> Celak.
109419	<i>Nasturtium microphyllum</i> (Boenn.) Rchb.
109422	<i>Nasturtium officinale</i> R. Br.
109455	<i>Naufraga balearica</i> Constance & Cannon.
109584	<i>Nerium oleander</i> L.
109861	<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir.
109864	<i>Oenanthe crocata</i> L.
109869	<i>Oenanthe fistulosa</i> L.
109871	<i>Oenanthe foucaudii</i> Tess.
109874	<i>Oenanthe globulosa</i> L.
109881	<i>Oenanthe lachenalii</i> C. C. Gmel.
109890	<i>Oenanthe peucedanifolia</i> Pollich.
109898	<i>Oenanthe silaifolia</i> M. Bieb.
110063	<i>Omalotheca supina</i> (L.) DC.
110306	<i>Ophioglossum azoricum</i> C. Presl.
110307	<i>Ophioglossum lusitanicum</i> L.
110313	<i>Ophioglossum vulgatum</i> L.
111239	<i>Oreopteris limbosperma</i> (Bellardi ex-All.) Holub.
111815	<i>Osmunda regalis</i> L.
112405	<i>Parentucellia viscosa</i> (L.) Caruel.
112426	<i>Parnassia palustris</i> L.
112483	<i>Paspalum distichum</i> L.
112577	<i>Pedicularis foliosa</i> L.
112586	<i>Pedicularis mixta</i> Gren.
112590	<i>Pedicularis palustris</i> L.
112601	<i>Pedicularis sylvatica</i> L.
112604	<i>Pedicularis verticillata</i> L.
112712	<i>Periploca graeca</i> L.

112778	<i>Petasites albus</i> (L.) Gaertn.
112783	<i>Petasites hybridus</i> (L.) G. Gaertn., B. Mey. & Scherb.
112788	<i>Petasites paradoxus</i> (Retz.) Baumg.
112790	<i>Petasites pyrenaicus</i> (L.) G. Lopez.
112853	<i>Peucedanum gallicum</i> Latourr.
112975	<i>Phalaris arundinacea</i> L.
138707	<i>Phleum alpinum</i> L. subsp. <i>alpinum</i> .
113260	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.
113293	<i>Phyla filiformis</i> (Schrad.) Meikle.
113547	<i>Pilularia globulifera</i> L.
113548	<i>Pilularia minuta</i> Durieu.
113609	<i>Pinguicula alpina</i> L.
113612	<i>Pinguicula arvetii</i> Genty.
113616	<i>Pinguicula corsica</i> Bernard & Gren.
113620	<i>Pinguicula grandiflora</i> Lam.
113624	<i>Pinguicula leptoceras</i> Rchb.
113625	<i>Pinguicula longifolia</i> Ramond ex-DC.
113626	<i>Pinguicula lusitanica</i> L.
113639	<i>Pinguicula vulgaris</i> L.
113791	<i>Plagiopus flosculosus</i> (L.) Alavi & Heywood.
113838	<i>Plantago cornutii</i> Gouan.
113843	<i>Plantago crassifolia</i> Forssk.
138899	<i>Plantago major</i> L. subsp. <i>intermedia</i> (Gilib.) Lange.
113905	<i>Plantago maritima</i> L.
114262	<i>Poa laxa</i> Haenke.
114312	<i>Poa palustris</i> L.
114398	<i>Poa supina</i> Schrad.
114554	<i>Polygala exilis</i> DC.
114637	<i>Polygonum alpinum</i> All.
114641	<i>Polygonum amphibium</i> L.
114660	<i>Polygonum bellardii</i> All.
114664	<i>Polygonum bistorta</i> L.
114745	<i>Polygonum hydropiper</i> L.
114761	<i>Polygonum lapathifolium</i> L.
114784	<i>Polygonum minus</i> Huds.
114785	<i>Polygonum mite</i> Schrank.
114856	<i>Polygonum romanum</i> Jacq.
114864	<i>Polygonum salicifolium</i> Brouss. ex-Willd.
115025	<i>Polypogon maritimus</i> Willd.
115027	<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf.

115031	<i>Polygonum viridis</i> (Gouan) Breistr.
115096	<i>Pontederia cordata</i> L.
115110	<i>Populus alba</i> L.
115145	<i>Populus nigra</i> L.
139232	<i>Potentilla anglica</i> Laichard. subsp. <i>nesogenes</i> (Briq.) Gamisans.
115402	<i>Potentilla anserina</i> L.
115487	<i>Potentilla fruticosa</i> L.
115587	<i>Potentilla palustris</i> (L.) Scop.
115669	<i>Potentilla supina</i> L.
115868	<i>Primula farinosa</i> L.
115883	<i>Primula integrifolia</i> L.
115996	<i>Prunella hyssopifolia</i> L.
116109	<i>Prunus padus</i> L.
116201	<i>Pseudognaphalium luteoalbum</i> (L.) Hilliard & Burt.
116272	<i>Pteris cretica</i> L.
116347	<i>Puccinellia convoluta</i> (Hornem.) Fourr.
116348	<i>Puccinellia distans</i> (Jacq.) Parl.
116349	<i>Puccinellia fasciculata</i> (Torr.) E. P. Bicknell.
116350	<i>Puccinellia festuciformis</i> (Host) Parl.
116352	<i>Puccinellia foucaudii</i> (Hack.) Holmb.
116354	<i>Puccinellia maritima</i> (Huds.) Parl.
116392	<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.
116401	<i>Pulicaria sicula</i> (L.) Moris.
116405	<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn.
116478	<i>Pycreus flavescens</i> (L.) P. Beauv. ex-Rchb.
116870	<i>Radiola linoides</i> Roth.
116902	<i>Ranunculus aconitifolius</i> L.
116917	<i>Ranunculus alpestris</i> L.
116922	<i>Ranunculus angustifolius</i> DC.
116941	<i>Ranunculus baudotii</i> Godr.
116970	<i>Ranunculus cassubicus</i> L.
117025	<i>Ranunculus flammula</i> L.
117090	<i>Ranunculus lateriflorus</i> DC.
117096	<i>Ranunculus lingua</i> L.
117111	<i>Ranunculus marschlinii</i> Steud.
117128	<i>Ranunculus muricatus</i> L.
117139	<i>Ranunculus nodiflorus</i> L.
117144	<i>Ranunculus ololeucos</i> J. Lloyd.
117145	<i>Ranunculus omiophyllus</i> Ten.
117146	<i>Ranunculus ophioglossifolius</i> Vill.

117201	<i>Ranunculus repens</i> L.
117203	<i>Ranunculus reptans</i> L.
117205	<i>Ranunculus revelieri</i> Boreau.
117211	<i>Ranunculus rionii</i> Lager.
117221	<i>Ranunculus sardous</i> Crantz.
117224	<i>Ranunculus sceleratus</i> L.
117268	<i>Ranunculus velutinus</i> Ten.
117731	<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl.
117732	<i>Rhynchospora fusca</i> (L.) W. T. Aiton.
117766	<i>Ribes nigrum</i> L.
117774	<i>Ribes rubrum</i> L.
117920	<i>Romulea revelieri</i> Jord. & Fourr.
117933	<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser.
117937	<i>Rorippa austriaca</i> (Crantz) Besser.
117940	<i>Rorippa islandica</i> (Eder ex-Gunnerus) Borbás.
117944	<i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser.
117951	<i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Besser.
118993	<i>Rubus caesius</i> L.
119447	<i>Rumex aquaticus</i> L.
119471	<i>Rumex conglomeratus</i> Murray.
140364	<i>Rumex crispus</i> L. subsp. <i>uliginosus</i> (Le Gall) Akeroyd.
119509	<i>Rumex hydrolapathum</i> Huds.
119533	<i>Rumex maritimus</i> L.
119556	<i>Rumex palustris</i> Sm.
119582	<i>Rumex rupestris</i> Le Gall.
119585	<i>Rumex sanguineus</i> L.
119688	<i>Ruppia cirrhosa</i> (Petagna) Grande.
119691	<i>Ruppia maritima</i> L.
119812	<i>Sagina nodosa</i> (L.) Fenzl.
119824	<i>Sagina revelieri</i> Jord. & Fourr.
119831	<i>Sagina subulata</i> (Sw.) C. Presl.
119854	<i>Sagittaria latifolia</i> Willd.
119860	<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.
119876	<i>Salicornia appressa</i> Dumort.
119878	<i>Salicornia disarticulata</i> Moss.
119880	<i>Salicornia emericii</i> Duval-Jouve.
119881	<i>Salicornia europaea</i> L.
119889	<i>Salicornia obscura</i> P. W. Ball & Tutin.
119891	<i>Salicornia patula</i> Duval-Jouve.
119894	<i>Salicornia procumbens</i> Sm.



119896	<i>Salicornia pusilla</i> J. Woods.
119910	<i>Salix acuminata</i> Mill.
119915	<i>Salix alba</i> L.
119931	<i>Salix apennina</i> A. K. Skvortsov.
119940	<i>Salix arenaria</i> L.
119952	<i>Salix aurita</i> L.
119959	<i>Salix bicolor</i> Willd.
119970	<i>Salix caesia</i> Vill.
119985	<i>Salix ceretana</i> (P. Monts.) Chmelar.
119991	<i>Salix cinerea</i> L.
120009	<i>Salix daphnoides</i> Vill.
120037	<i>Salix foetida</i> Schleich. ex-DC.
120040	<i>Salix fragilis</i> L.
120052	<i>Salix hastata</i> L.
120057	<i>Salix herbacea</i> L.
120085	<i>Salix laggeri</i> Wimm.
120091	<i>Salix lapponum</i> L.
120135	<i>Salix myrsinifolia</i> Salisb.
120163	<i>Salix pentandra</i> L.
120189	<i>Salix purpurea</i> L.
140478	<i>Salix repens</i> L. subsp. <i>repens</i> .
120246	<i>Salix triandra</i> L.
120260	<i>Salix viminalis</i> L.
120608	<i>Salsola soda</i> L.
120732	<i>Samolus valerandi</i> L.
120758	<i>Sanguisorba officinalis</i> L.
120842	<i>Sarcocornia fruticosa</i> (L.) A. J. Scott.
120843	<i>Sarcocornia perennis</i> (Mill.) A. J. Scott.
120875	<i>Sarracenia purpurea</i> L.
120965	<i>Saxifraga aizoides</i> L.
120973	<i>Saxifraga androsacea</i> L.
120976	<i>Saxifraga aquatica</i> Lapeyr.
121011	<i>Saxifraga clusii</i> Gouan.
121076	<i>Saxifraga hirculus</i> L.
121154	<i>Saxifraga praetermissa</i> D. A. Webb.
121190	<i>Saxifraga stellaris</i> L.
121500	<i>Scheuchzeria palustris</i> L.
121549	<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla.
121550	<i>Schoenoplectus litoralis</i> (Schr.) Palla.
121552	<i>Schoenoplectus mucronatus</i> (L.) Palla.

121553	<i>Schoenoplectus pungens</i> (Vahl) Palla.
121554	<i>Schoenoplectus supinus</i> (L.) Palla.
121555	<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C. C. Gmel.) Palla.
121556	<i>Schoenoplectus triqueter</i> (L.) Palla.
121570	<i>Schoenus ferrugineus</i> L.
121581	<i>Schoenus nigricans</i> L.
121673	<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják.
121674	<i>Scirpoides romanus</i> (L.) Soják.
121792	<i>Scirpus sylvaticus</i> L.
121960	<i>Scorzonera humilis</i> L.
121971	<i>Scorzonera parviflora</i> Jacq.
121999	<i>Scrophularia auriculata</i> Loefl. ex-L.
122058	<i>Scrophularia umbrosa</i> Dumort.
122065	<i>Scutellaria columnae</i> All.
122069	<i>Scutellaria galericulata</i> L.
122070	<i>Scutellaria hastifolia</i> L.
122073	<i>Scutellaria minor</i> Huds.
122281	<i>Sedum villosum</i> L.
122326	<i>Selinum broteri</i> Hoffmanns. & Link.
122329	<i>Selinum carvifolia</i> (L.) L.
159831	<i>Senecio aquaticus</i> Hill.
122563	<i>Senecio cacaliaster</i> Lam.
122592	<i>Senecio doria</i> L.
122595	<i>Senecio erraticus</i> Bertol.
122678	<i>Senecio paludosus</i> L.
141028	<i>Serratula tinctoria</i> L. subsp. <i>tinctoria</i> .
123179	<i>Sibthorpia europaea</i> L.
123367	<i>Silaum silaus</i> (L.) Schinz & Thell.
123481	<i>Silene flos-cuculi</i> (L.) Clairv.
123789	<i>Sisymbrella aspera</i> (L.) Spach.
123926	<i>Sisyrinchium angustifolium</i> Mill.
123933	<i>Sisyrinchium montanum</i> Greene.
123960	<i>Sium latifolium</i> L.
124034	<i>Solanum dulcamara</i> L.
124139	<i>Soldanella alpina</i> L.
124144	<i>Soldanella villosa</i> Darracq ex-Labarrère.
124147	<i>Soleirolia soleirolii</i> (Req.) Dandy.
124150	<i>Solenopsis laurentia</i> (L.) C. Presl.
141287	<i>Solenopsis minuta</i> (L.) C. Presl subsp. <i>corsica</i> Meikle.
124231	<i>Sonchus aquatilis</i> Pourr.

124256	<i>Sonchus maritimus</i> L.
124264	<i>Sonchus palustris</i> L.
124405	<i>Sparganium angustifolium</i> Michx.
124406	<i>Sparganium borderei</i> Focke.
124407	<i>Sparganium emersum</i> Rehm.
124408	<i>Sparganium erectum</i> L.
124412	<i>Sparganium natans</i> L.
124424	<i>Spartina alterniflora</i> Loisel.
124431	<i>Spartina maritima</i> (Curtis) Fernald.
124435	<i>Spartina versicolor</i> Fabre.
124439	<i>Spartina x townsendii</i> H. Groves & J. Groves.
124572	<i>Spergularia media</i> (L.) C. Presl.
124581	<i>Spergularia salina</i> J. & C. Presl.
124699	<i>Spiranthes aestivalis</i> (Poir.) Rich.
124798	<i>Stachys palustris</i> L.
124967	<i>Stellaria alsine</i> Grimm.
125021	<i>Stellaria nemorum</i> L.
125024	<i>Stellaria palustris</i> Hoffm.
125259	<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dumort.
125262	<i>Suaeda splendens</i> (Pourr.) Gren.
125263	<i>Suaeda vera</i> J. F. Gmel.
125264	<i>Subularia aquatica</i> L.
125295	<i>Succisa pratensis</i> Moench.
125310	<i>Succisella inflexa</i> (Kluk) Beck.
125319	<i>Swertia perennis</i> L.
125355	<i>Symphytum officinale</i> L.
125554	<i>Taraxacum corsicum</i> Soest.
125686	<i>Taraxacum palustre</i> (Lyons) Symons.
125899	<i>Tephrosia palustris</i> (L.) Fourr.
125970	<i>Teucrium aristatum</i> Perez Lara.
126034	<i>Teucrium scordium</i> L.
126124	<i>Thalictrum flavum</i> L.
126150	<i>Thalictrum lucidum</i> L.
126167	<i>Thalictrum morisonii</i> C. C. Gmel.
126276	<i>Thelypteris palustris</i> Schott.
126613	<i>Thyselinum lancifolium</i> (Hoffmanns. & Link) Calest.
126615	<i>Thyselinum palustre</i> (L.) Hoffm.
126798	<i>Tofieldia calyculata</i> (L.) Wahlenb.
126806	<i>Tofieldia pusilla</i> (Michx.) Pers.
126925	<i>Tozzia alpina</i> L.

127191	<i>Trichophorum alpinum</i> (L.) Pers.
127193	<i>Trichophorum cespitosum</i> (L.) Hartm.
127195	<i>Trichophorum pumilum</i> (Vahl) Schinz & Thell.
127379	<i>Trifolium maritimum</i> Huds.
127386	<i>Trifolium michelianum</i> Savi.
127416	<i>Trifolium ornithopodioides</i> L.
127429	<i>Trifolium patens</i> Schreb.
127482	<i>Trifolium spadiceum</i> L.
127514	<i>Trifolium vesiculosum</i> Savi.
127539	<i>Triglochin bulbosum</i> L.
127546	<i>Triglochin maritimum</i> L.
127547	<i>Triglochin palustre</i> L.
127872	<i>Trollius europaeus</i> L.
128062	<i>Typha angustifolia</i> L.
128066	<i>Typha domingensis</i> (Pers.) Steud.
128077	<i>Typha latifolia</i> L.
128078	<i>Typha laxmannii</i> Lepech.
128084	<i>Typha minima</i> Funck.
128091	<i>Typha shuttleworthii</i> W. D. J. Koch & Sond.
128171	<i>Ulmus laevis</i> Pall.
128308	<i>Utricularia bremsii</i> Heer ex-Köll.
128311	<i>Utricularia intermedia</i> Hayne.
128315	<i>Utricularia minor</i> L.
128318	<i>Utricularia ochroleuca</i> R. W. Hartm.
128343	<i>Vaccinium microcarpum</i> (Turcz. ex-Rupr.) Schmalh.
128347	<i>Vaccinium oxycoccos</i> L.
142048	<i>Vaccinium uliginosum</i> L. subsp. <i>uliginosum</i> .
128394	<i>Valeriana dioica</i> L.
142069	<i>Valeriana officinalis</i> L. subsp. <i>repens</i> (Host) O. Bolos & Vigo.
128428	<i>Valeriana pyrenaica</i> L.
128792	<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.
128793	<i>Veronica anagalloides</i> Guss.
128808	<i>Veronica beccabunga</i> L.
128829	<i>Veronica catenata</i> Pennell.
128969	<i>Veronica ponae</i> Gouan.
129000	<i>Veronica scutellata</i> L.
129520	<i>Viola biflora</i> L.
142318	<i>Viola canina</i> L. subsp. <i>schultzii</i> (Billot) Döll.
129557	<i>Viola elatior</i> Fr.
129639	<i>Viola palustris</i> L.







129643	<i>Viola persicifolia</i> Schreb.
129660	<i>Viola pumila</i> Chaix.
129914	<i>Vitex agnus-castus</i> L.
142451	<i>Vitis vinifera</i> L. subsp. <i>sylvestris</i> (C. C. Gmel.) Hegi.
130065	<i>Wahlenbergia hederacea</i> (L.) Rchb.
130133	<i>Woodwardia radicans</i> (L.) Sm.



## ANNEXE III

### Sondages pédologiques réalisés



Numéro de sondage	T1	T2	T3	T4
Photo de la carotte				
Traits redoxiques / réductiques	0-50cm = néant	0-50cm = néant	0-40 cm = néant 40-60cm = traits rédoxiques peu marqués	0-60cm = néant
Classe d'hydromorphie (GEPPA 1981)	III	III	IVc	III
Humide	Non	Non	Non	Non
Numéro de sondage	T5	T6	T7	T8
Photo de la carotte				
Morphologie des sols si humide	0-60cm = néant	0-60cm = néant	0-60cm = néant	0-60cm = néant
Classe d'hydromorphie (GEPPA 1981)	III	III	III	III
Humide	Non	Non	Non	Non

Numéro de sondage	T9	T10	T11	T12
Photo de la carotte				
Morphologie des sols si humide	0-55cm = néant	0-50cm = néant	0-50cm = néant	0-60cm = néant
Classe d'hydromorphie (GEPPA 1981)	III	III	III	III
Humide	Non	Non	Non	Non

Numéro de sondage	T13	T14
Photo de la carotte		
Morphologie des sols si humide	0-50cm = néant	0-60cm = néant
Classe d'hydromorphie (GEPPA 1981)	III	III
Humide	Non	Non



