



Déviationsud-ouest d'Evreux (27), projets partiels n°3,4 et 5
Recensement des zones humides, analyse des impacts et définition des mesures
Etude Pédologique, Selon l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'Arrêté du 1^{er} octobre 2009

Rapport final-Février 2012

Ref Alisea: 1194

Etude réalisée pour:

Ministère de L'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (MEDDTL) -

Maitrise d'ouvrage: Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Haute-Normandie - Service Déplacements, Transports Multimodaux et Infrastructures (SDTMI)

Bâtiment C, 6ème étage, Porte 6 C24

Cité Administrative - 2,
rue Saint-Sever
76032 ROUEN Cedex

Etude suivie par : M. J.Y PEIGNE, Mme. L.FLOHART

Maitrise d'œuvre: Direction Interdépartementale des Routes Nord-Ouest (DIRNO) –Service d'Ingénierie Routière de Rouen (SIR)

Immeuble Abaquesne
97 boulevard de l'Europe
BP 61141
76 175 ROUEN CEDEX 1

Etude suivie par : M.HOLLAND

Etude réalisée par :

Alise Environnement
102, rue du Bois Tison
76160 ST JACQUES-SUR-DARNETAL
Tél : 02 35 61 30 19

www.alise-environnement.fr

Auteurs : S. CADEAU – Géologue.



Alisea SARL
152 Avenue de Paris
78000 VERSAILLES
Tél : 01 39 53 15 84

www.alisea-environnement.fr

E-mail : contact@alisea-environnement.fr

Auteurs : M. ABRAHAM – Ingénieur d'étude naturaliste, M. DAVOUST – Ingénieur écologue, M. LEVEQUE – Phyto-écologue

Illustrations de couverture :

Carte : Projet de tracé (données DREAL HN), fond IGN

Photos ; de gauche à droite :

- Iton, bras du Gors (Photo : Alise Environnement)
- Vallée de l'Iton (Photo : Alise Environnement)

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION - PREAMBULE	5
1.1	CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE	5
1.2	CONTENU ET ORGANISATION DE LA MISSION	6
2	RECENSEMENT DES ZONES HUMIDES, ANALYSE DES IMPACTS ET DEFINITION DE MESURES (PHASE 1)	9
2.1	CONTEXTE ET OBJECTIFS.....	9
2.2	DEFINITION DU PERIMETRE D'ETUDES.....	9
2.3	METHODOLOGIE	11
2.3.1	<i>Pré-localisation des zones humides</i>	<i>11</i>
2.3.2	<i>L'approche pédologique</i>	<i>12</i>
2.3.3	<i>La délimitation des zones humides.....</i>	<i>13</i>
2.4	CARTOGRAPHIE DES ZONES POTENTIELLEMENT HUMIDES	14
2.4.1	<i>Recueil et analyse des données.....</i>	<i>14</i>
2.4.1.1	L'inventaire des zones à dominante humide.....	14
2.4.1.2	Zone Humide d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP).....	16
2.4.1.3	Zones inondables	17
2.4.1.4	Analyse de la carte IGN 1/25 000 ème.....	19
2.4.1.5	Analyse de l'ortho-photo (BD ORTHO ® (IGN))	21
2.4.1.6	Analyse d'une carte locale.....	21
2.4.1.7	Inventaires patrimoniaux et mesures de protection existants	22
2.4.2	<i>Les Zones Potentiellement Humides (ZPH).....</i>	<i>25</i>
2.5	LES ZONES HUMIDES DEFINIES	29
2.5.1	<i>Résultats de l'étude pédologique</i>	<i>29</i>
2.5.2	<i>Les zones Humides identifiées sur le périmètre d'étude.....</i>	<i>36</i>
2.5.3	<i>Délimitation des Zones Humides sur le périmètre d'étude.....</i>	<i>36</i>
2.5.4	<i>Caractérisation des zones humides identifiées</i>	<i>40</i>
2.6	ANALYSE DES IMPACTS.....	49
2.6.1	<i>Description sommaire de la nouvelle infrastructure au niveau de la vallée de l'Iton.....</i>	<i>49</i>
2.6.2	<i>Analyse des impacts de la nouvelle infrastructure sur la zone humide identifiée ZH-1</i>	<i>51</i>
2.6.3	<i>Impacts temporaires des travaux.....</i>	<i>55</i>
2.6.4	<i>Conclusion.....</i>	<i>55</i>
2.7	MESURES DE REDUCTION ET DE COMPENSATION	56
2.7.1	<i>Préambule</i>	<i>56</i>
2.7.2	<i>Proposition des mesures.....</i>	<i>56</i>
3	LIMITES DE L'ETUDE, PROBLEMES RENCONTRES.....	58
4	BIBLIOGRAPHIE.....	59
5	ANNEXE 1 : ARRETE DU 24 JUIN 2008 MODIFIE PAR L'ARRETE DU 1^{ER} OCTOBRE 2009 ...	60
6	ANNEXE 2 : CARTE DES HABITATS HYGROPHYLES	67

Liste des figures

FIGURE 1 – CONTEXTE GENERAL, CARTE IGN 1 :50 000 EME (ALISEA 2011, FOND IGN, PROJET DE TRACE DIRNO/SIR DE ROUEN)	7
FIGURE 2 – LOCALISATION GENERALE DU PROJET DE TRACE (ALISEA 2011, FOND IGN, PROJET DE TRACE DIRNO/SIR DE ROUEN)	8
FIGURE 3 – ZONE D'ETUDE AU SEIN DE LA QUELLE SERONT RECHERCHEES LES ZONES HUMIDES (ALISEA ENVIRONNEMENT 2011, FOND IGN)	11
FIGURE 4 - TYPOLOGIE DES SOLS ET CLASSES D'HYDROMORPHIE (SOURCE : GEPPA, 1981)	12
FIGURE 5 – DELIMITATION DE LA ZONE HUMIDE.....	13

FIGURE 6 – ZONE A DOMINANTE HUMIDE (ZDH) (SOURCE AESN, SUR CARMEN.DEVELOPPEMENT-DURABLE.GOUV.FR).....	15
FIGURE 7 – ENVELOPPE ZHIEP (SOURCE : SAGE ITON)	16
FIGURE 8 – EXTRAIT DE L'ATLAS DES PLUS HAUTES EAUX CONNUES (SOURCE : DONNEES EXTRAITES DE GEOPORTAIL)	17
FIGURE 9 – EXTRAIT DU PPRI D'ASNIERES-SUR-ITON, CARTE DES ZONES INONDABLES, SECTION ARNIERES-SUR-ITON (SOURCE DDE DE L'EURE)	18
FIGURE 10 – EXTRAIT DE LA CARTE IGN 1/25 000EME D'EVREUX N°2013 0, ET ZONES POTENTIELLEMENT HUMIDES (ALISE ENVIRONNEMENT, FOND IGN)	20
FIGURE 11 – CARTE LOCALE DE LA FORET D'EVREUX (SOURCE : VILLE D'EVREUX ET ONF, 2002)	21
FIGURE 12 – INVENTAIRES PATRIMONIAUX ET MESURES DE PROTECTION PRIS EN COMPTE DANS L'INVENTAIRE DES ZONES POTENTIELLEMENT HUMIDES (ALISEA 2011, FOND IGN, PROJET DE TRACE DIRNO/SIR DE ROUEN, DONNEES DREAL HN).....	24
FIGURE 13 : CARTE DES ZONES POTENTIELLEMENT HUMIDES – ZONE NORD (ALISE ENVIRONNEMENT, FOND IGN)	26
FIGURE 14 - CARTE DES ZONES POTENTIELLEMENT HUMIDES – ZONE CENTRALE (ALISE ENVIRONNEMENT, FOND IGN).....	27
FIGURE 15 : CARTE DES ZONES POTENTIELLEMENT HUMIDES – ZONE EST (ALISE ENVIRONNEMENT, FOND IGN)	28
FIGURE 16 – CARTE DE LOCALISATION DES SONDAGES PEDOLOGIQUES (ALISE ENVIRONNEMENT, FOND IGN).....	30
FIGURE 17 : CARTE DES ZONES HUMIDES SUR LE PERIMETRE D'ETUDE – ZONE NORD (ALISE ENVIRONNEMENT, FOND IGN).....	37
FIGURE 18 : CARTE DES ZONES HUMIDES SUR LE PERIMETRE D'ETUDE – ZONE CENTRALE (ALISE ENVIRONNEMENT, FOND IGN).....	38
FIGURE 19 - CARTE DES ZONES HUMIDES SUR LE PERIMETRE D'ETUDE – ZONE EST (ALISE ENVIRONNEMENT, FOND IGN).....	39
FIGURE 20 - DETAIL DU VIADUC EN PROJET (ALISEA 2011, FOND IGN, PROJET DE TRACE DIRNO/SIR ROUEN)...	50
FIGURE 21 - LOCALISATION DU TRACE ROUTIER VIS-A-VIS DES ZONES HUMIDES IDENTIFIEES (ALISEA 2011, FOND IGN, PROJET DE TRACE DIRNO/SIR DE ROUEN, DONNEES ALISE ENVIRONNEMENT).....	52
FIGURE 22 : FRANCHISSEMENT LA ZONE HUMIDE 1 –ZH-1 (ALISEA 2011, FOND IGN, PROJET DE TRACE DIRNO/SIR DE ROUEN, DONNEES ALISE ENVIRONNEMENT)	54
FIGURE 23 – CARTE DES HABITATS HYGROPHILE DANS LA PARTIE DE LA VALLEE DE L'ITON CONCERNEE PAR LE PROJET (ALISEA 2011, FOND IGN).....	67

Liste des tableaux

TABEAU 1 – LISTE DES ZONES PRE-LOCALISEES COMME POTENTIELLEMENT HUMIDES.....	25
TABEAU 2 – SYNTHÈSE DES SONDAGES REALISES	31
TABEAU 3 – ZONES HUMIDES IDENTIFIEES	36
TABEAU 4 - ESTIMATION DU COUT DES MESURES	57
TABEAU 5 : SYNTHÈSE DES IMPACTS PREVISIBLES HIERARCHISES ET DES MESURES DE REDUCTION PROPOSEES ..	57

Liste des photos

PHOTO 1 – VUE SUR LA PRAIRIE OBJET DU SONDAGE S13, SUD DE L'HIPPODROME (PHOTO ALISE).....	40
PHOTO 2 : DETAIL DU SONDAGE S14, EN ZONE NON HUMIDE (REMBLAI) (PHOTO ALISE)	41
PHOTO 3 : MICROTOPOGRAPHIE ENTRE S14 ET LE FOSSE CENTRAL (PHOTO ALISE)	42
PHOTO 4 : VUE SUR LA ZONE OBJET DU SONDAGE S4 (PHOTO ALISE)	43
PHOTO 5 : VUE SUR LA PRAIRIE HUMIDE ZH-3	45
PHOTO 6 : VUE SUR LA DEPRESSION (ZH-02) DEPUIS LE SENTIER FORESTIER	47

1 INTRODUCTION - PREAMBULE

1.1 Contexte et objectifs de l'étude

La ville d'Evreux se situe au carrefour de deux grandes routes nationales :

- la RN 154 (Rouen-Evreux-Chartres-Orléans) joignant la vallée de la Seine au Pays de Beauce et de Loire ;
- la RN 13 qui relie le diffuseur de Chaufour (sur l'autoroute A13 de Paris-Caen) à Evreux.

Des aménagements ont permis d'améliorer sensiblement les conditions de circulation dans l'agglomération d'Evreux, mais une rocade permettant de drainer l'ensemble du trafic de transit de la RN 13 reste à réaliser.

L'importance des trafics actuels et le développement de l'agglomération sont à l'origine du projet de déviation d'Evreux.

L'aménagement de la déviation Sud-Ouest d'Evreux a comme objectifs :

- d'assurer la continuité vers l'Ouest de la déviation d'Evreux. Le trafic de transit Est-Ouest (RN 13-RD 613) ainsi qu'une partie du trafic d'échange sera capté par la déviation Sud-Ouest,
- de capter et distribuer une partie des flux d'échange entre l'agglomération et les axes extérieurs,
- d'alléger le trafic interne sur les voies urbaines d'Evreux et les traversées d'agglomérations péri-urbaines afin de redonner, à terme, un caractère plus urbain à ces voies,
- d'insérer au mieux le projet dans l'environnement naturel et humain.

La Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de Haute-Normandie a sollicité la Direction Interdépartementale des Routes Nord-Ouest (DIRNO) / SIR de Rouen pour la réalisation des études de projet et pour la reprise du dossier de demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau, afin d'intégrer les diverses observations émises par la Police de l'eau lors de la pré-instruction.

Afin de d'actualiser et de compléter les éléments du dossier d'étude d'impact, réalisés dans le cadre de l'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique du projet de déviation Sud-Ouest d'Evreux (1998), doivent-être réalisés :

- Une mise à jour des études concernant le milieu naturel, la faune et la flore,
- un recensement précis des zones humides interceptées par le projet (en vue de l'établissement du dossier d'autorisation loi sur l'eau),
- l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000, et à intégrer à l'étude milieux Naturels / Faune / Flore, concernant le site Natura 2000 situé à proximité du projet.

1.2 Contenu et organisation de la mission

La mission a pour but de :

- Recenser les zones humides impactées par le projet, analyser les impacts et définir les mesures ;
- Recenser les habitats, la flore et la faune impactées par le projet, analyser les impacts et définir les mesures ;
- Réaliser l'étude d'incidence du projet sur le site Natura 2000 concerné.

La mission est organisée selon le phasage suivant :

RECENCEMENT DES ZONES HUMIDES, ANALYSE DES IMPACTS ET DEFINITION DES MESURES

- Phase 1 : Étude zones humides, portant à la fois sur le diagnostic (identification des zones humides impactées par le projet), l'analyse des impacts et la définition des mesures

ETUDE DES MILIEUX NATURELS, DE LA FAUNE ET DE LA FLORE

- Phase 2a : Établissement d'un diagnostic sur la base des données bibliographiques et des prospections à réaliser en période printanière dans le domaine Milieu Naturel / faune / flore
- Phase 3a : Mise à jour du diagnostic sur la base des prospections à réaliser en période estivale dans le domaine Milieu Naturel / faune / flore, analyse des impacts, définition des mesures.
- Phase 4a : Finalisation des diagnostics, étude d'impacts et définition des mesures sur la base des prospections à réaliser en période automnale et hivernale dans le domaine Milieu Naturel / faune / flore

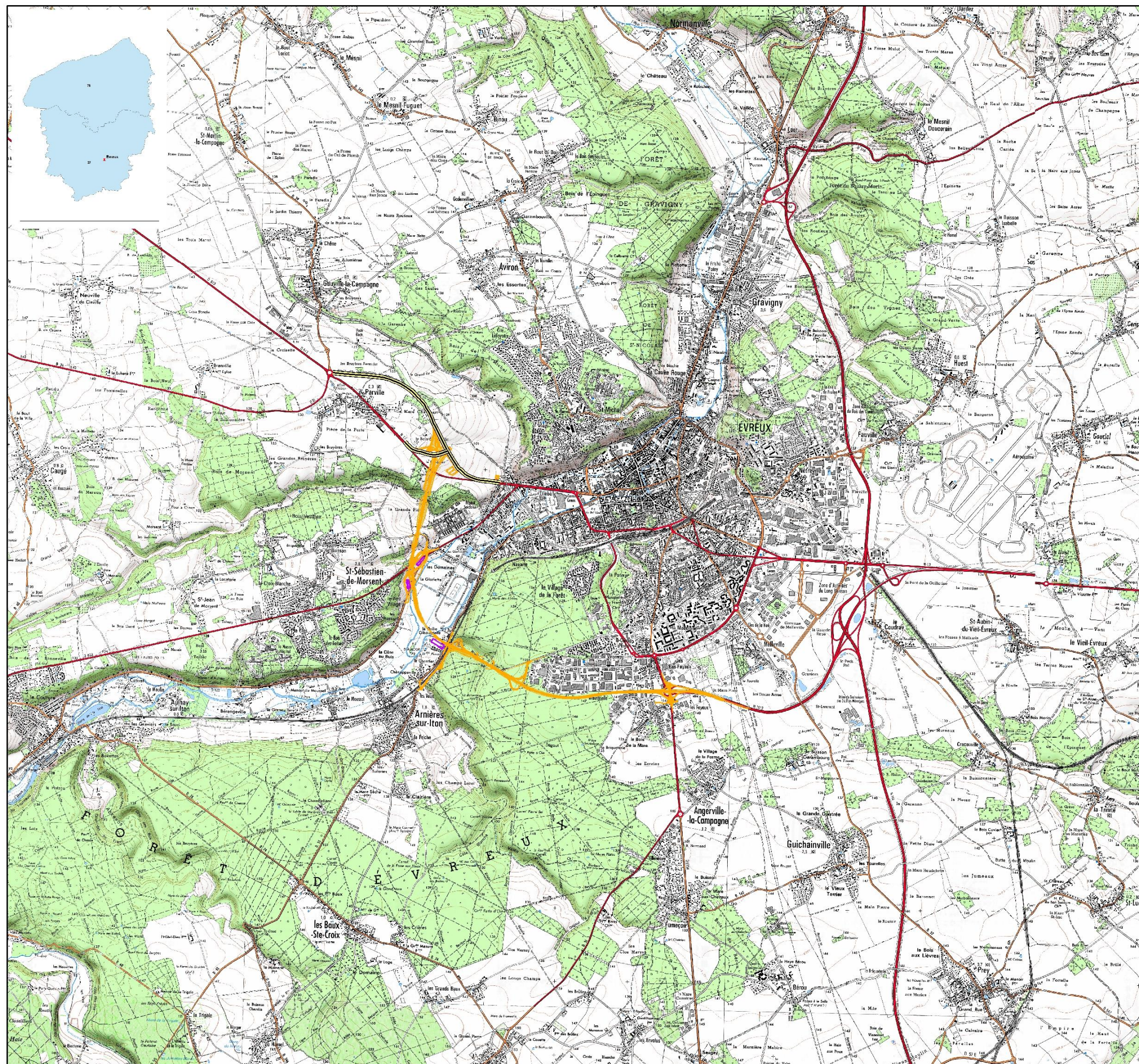
ETUDE D'INCIDENCE NATURA 2000

- Phase 2b : Établissement d'un diagnostic sur la base des données bibliographiques et des prospections à réaliser en période printanière dans le domaine Natura 2000
- Phase 3b : Mise à jour du diagnostic sur la base des prospections à réaliser en période estivale dans le domaine Natura 2000, analyse des impacts, définition des mesures.
- Phase 4b : Finalisation du diagnostic sur la base des prospections à réaliser en périodes automnale et hivernale dans le domaine Natura 2000, analyse des impacts, définition des mesures

RAPPORTS FINAUX

- Phase 5 : Production du dossier d'étude d'incidence Natura 2000 et d'un document de synthèse intégrable à l'étude milieux naturels / faune / flore

Le présent rapport concerne la Phase 1.



Contexte

Légende

- Projet de déviation SO d'Evreux (janvier 2012)
- Projet de bassins d'assainissement (janvier 2012)
- Tronçon existant (déviation de Parville)



0 500 1 000 2 000 3 000 Mètres

Réalisation Alisea SARL
Février 2012



Figure 1 – Contexte général, carte IGN 1 :50 000 ème (Alisea 2011, fond IGN, projet de tracé DIRNO/SIR de Rouen)



Projet de tracé

Légende

- Projet de déviation SO d'Evreux (janvier 2012)
- Projet de bassins d'assainissement (janvier 2012)
- Tronçon existant (déviation de Parville)



0 250 500 1 000 1 500 Mètres

Réalisation Alisea SARL
Février 2012



Figure 2 – Localisation générale du projet de tracé (Alisea 2011, fond IGN, projet de tracé DIRNO/SIR de Rouen)

2 RECENSEMENT DES ZONES HUMIDES, ANALYSE DES IMPACTS ET DEFINITION DE MESURES (PHASE 1)

2.1 Contexte et objectifs

Cette étude est menée dans le cadre du projet de contournement Sud-Ouest d'Evreux, sur les communes de Guichainville, d'Angerville-la-Campagne, d'Evreux, d'Arnières-sur-Iton, de Saint-Sébastien de Morsent, et de Parville. Le projet prévoit notamment de franchir la vallée de l'Iton.

La réalisation de l'étude de sol vise :

- à définir la présence d'une (ou de) zone(s) humide(s) et de la (les) délimiter selon l'approche pédologique, conformément à l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement. En effet, lorsque les critères liés à la végétation sont absents (saisonnalité, activité humaine, ...), l'hydromorphie du sol peut être utilisée pour identifier la présence de zones humides (Loi sur le développement des territoires ruraux, dite « DTR », du 23 février 2005).
- à caractériser les zones humides identifiées et les impacts du projet sur celles-ci ;
- à définir les mesures de réduction ou de compensation en cas d'impact avéré sur une zone.

Les sondages, leur interprétation ont été réalisés par Stéphane CADEAU (Bureau d'étude ALISE, géologue).

2.2 Définition du périmètre d'études

La définition du périmètre d'étude à été confiée à Alisea.

Cette définition est basée :

- sur un premier repérage de terrain dès le lancement officiel de l'étude,
- sur une analyse des photos aériennes et des cartes IGN 25000^{ème},
- sur les principes indiqués dans : « *Note méthodologique pour la réalisation du volet faune – flore – milieux naturels des études d'impact* », DIREN Champagne-Ardenne, 2008 :

« Cette étape est fondamentale. Ce périmètre ne se limite pas à l'implantation de l'aménagement. Il comporte plusieurs zones :

- *La zone potentielle d'implantation sur laquelle le projet est techniquement et économiquement viable. Le porteur du projet doit retenir une zone relativement étendue pour se laisser la possibilité de modifier l'emplacement de l'installation en cas de présence d'éléments environnementaux sensibles révélés lors de l'étude faune-flore,*
- *La zone d'influence directe des travaux, c'est-à-dire l'ensemble de la surface perturbée lors de la réalisation des travaux (pistes d'accès, places de dépôt, ou bien encore zones affectées par le bruit ou touchées par la poussière...),*
- *La zone des effets éloignés et induits qui est représentée par l'ensemble des unités écologiques potentiellement perturbées par le projet.*

La zone d'étude finalement retenue devra être justifiée en considérant la zone d'implantation du projet (ex : zone d'exploitation théoriquement possible pour une carrière), mais en prenant également en considération les zones d'influence directe des travaux (ex : pistes créées pour l'accès à la carrière, dépôts de matériaux, secteurs soumis à la poussière ou au bruit...) ainsi que les effets éloignés et induits de ce projet (ex : risque d'assèchement d'une prairie humide lié à des travaux dans le lit majeur des rivières). Le choix du périmètre d'étude doit être justifié par des critères topographiques, écologiques, géologiques, d'occupation des sols... »

Cette étude zones humides est conduite au sein de la zone d'étude principale (Figure 3) définie pour l'ensemble de la mission (Zones humides, milieux naturels, Natura2000). Cette zone d'étude représente une surface approximative de 400 ha. Elle couvre environ 150 mètres de part et d'autre du projet de tracé, ainsi que la zone prévue pour le reboisement, et les entités Natura 2000 directement concernées : Queue d'Hirondelle, Coteaux de la forêt de la Madeleine, et Coteaux de Saint-Michel. C'est dans cette zone d'étude principale que des sondages ont été réalisés après détermination des zones potentiellement humides.

A noter que les limites de cette zone d'étude principale ont été dépassées pour le recueil et l'analyse des données existantes (ZDH, ZHIEP, Zones inondables, inventaires et protections).

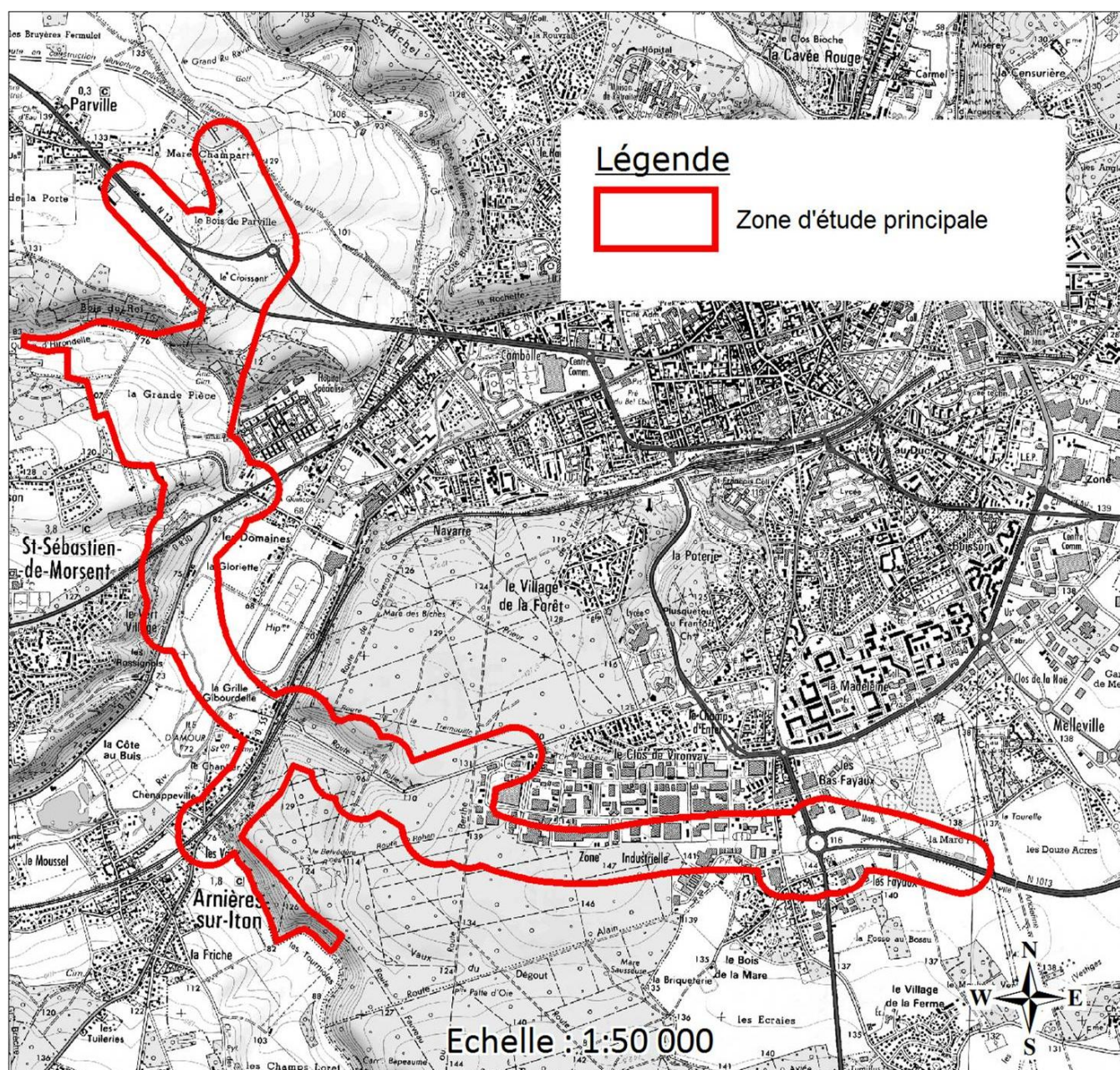


Figure 3 – Zone d'étude au sein de la quelle seront recherchées les zones humides (Alise environnement 2011, Fond IGN)

2.3 Méthodologie

2.3.1 Pré-localisation des zones humides

La première étape de l'étude consiste à pré-localiser, au sein de la zone d'étude principale, les zones susceptibles d'être humides, en établissant la cartographie des Zones Potentiellement Humides (ZPH).

Cette étape repose sur le recueil et l'analyse des données existantes variées :

- La cartographie des Zones à Dominante Humide (ZDH) de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie (AESN),
- La cartographie des Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP),
- L'Atlas des plus hautes eaux connues et L'Atlas des zones inondées,
- Le Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) de la commune,
- L'analyse de la carte IGN 1/25 000^e (*qui apporte de nombreuses informations*),
- L'analyse de vues aérienne (BD ORTHO[®] (IGN)),
- Les inventaires et mesures de protection existants sur le territoire (site Nature 2000, arrêté protection de biotope, ZNIEFF...)
- Et toute autre source d'informations locales (SAGE, ...)

2.3.2 L'approche pédologique

L'hydromorphie traduit la saturation d'un sol en eau, et ceci de manière plus ou moins prolongée dans le temps. La définition des sols de zones humides est précisée par le Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA) qui fait référence en la matière. Ces critères sont la morphologie des sols et la classe d'hydromorphie comme l'illustre le schéma suivant issu de l'arrêté du 24 juin 2008 (Figure 4).

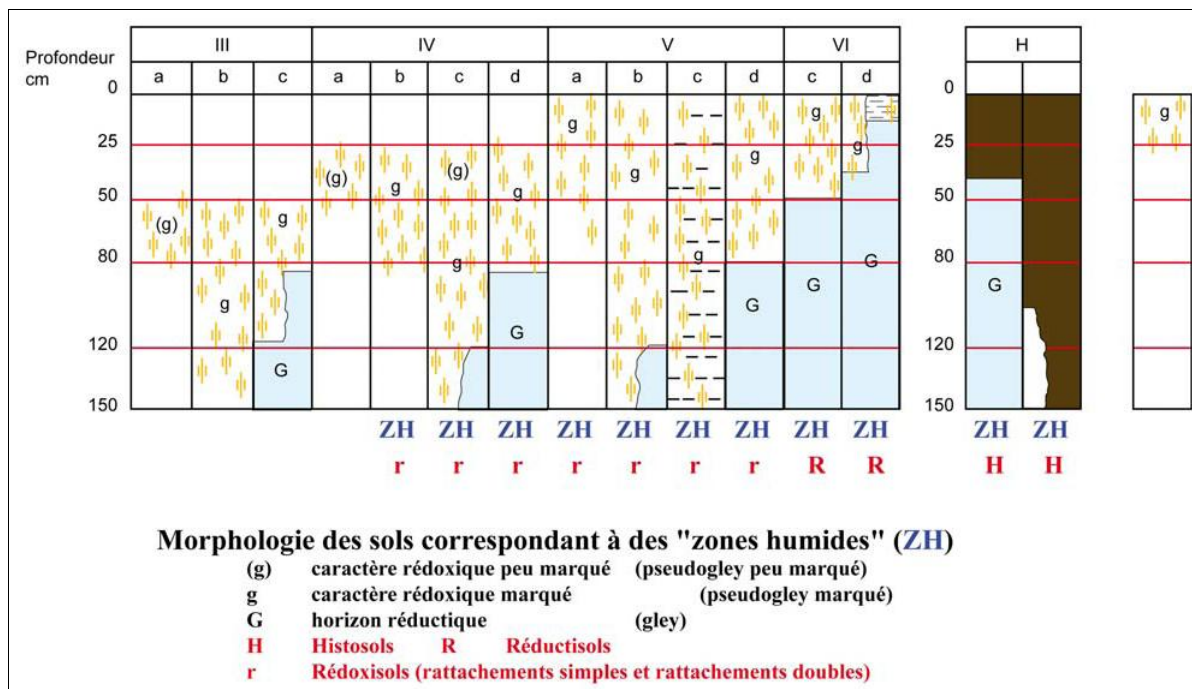


Figure 4 - Typologie des sols et classes d'hydromorphie (Source : GEPPA, 1981)

Morphologie des sols de zones humides, règle générale selon l'arrêté du 1er octobre 2009, extrait :

« Les sols des zones humides correspondent :

- 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 (Groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée) ;
- 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 ;
- 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. »

Le choix des secteurs de sondages est dicté par le zonage pré-établi, comme détaillé au chapitre 2.4, c'est-à-dire sur les Zones Potentiellement Humides (ZPH).

2.3.3 La délimitation des zones humides

Lorsqu'une zone humide est confirmée par des sondages de sol, il faut ensuite en définir les limites spatiales. Pour cela, l'examen des sondages permet de valider la présence ou l'absence de trace d'hydromorphie. Si les critères présents dans le profil de sol répondent aux caractéristiques énoncées dans l'arrêté, alors le sol est un sol hydromorphe et la zone est incluse dans la zone dite humide, sinon, elle n'est pas considérée comme humide. Il est ainsi possible d'augmenter la finesse de la délimitation en répétant ces étapes en allant toujours de la zone la plus humide vers la zone non humide. La limite de la zone humide correspond à la ligne qui joint les secteurs de sols de type hydromorphe (délimitant des secteurs de zones humides) et des secteurs de zones non humides comme expliqué par schéma ci-après (Figure 5). Sur le terrain la végétation hygrophile sert de point de départ aux transects à mener. Les habitats hygrophiles ont fait l'objet d'une cartographie (Chapitre 6, Figure 23).

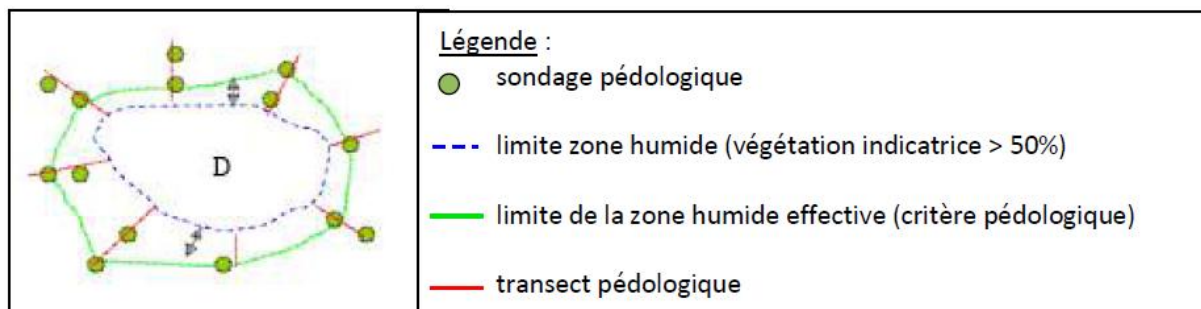


Figure 5 – Délimitation de la zone humide

A ce principe méthodologique, se rajoute la prise en compte d'éléments du paysage, à savoir la topographie (plus particulièrement la microtopographie en plaine alluviale généralement très plane) et d'éléments d'hydrologie locale qui conduisent souvent à une modification des conditions hydrodynamiques du secteur.

2.4 Cartographie des zones potentiellement humides

Les zones susceptibles d'être humides peuvent être pré-localisées. Cette étape se base sur un travail de recueil et d'analyse des données existantes.

Ceci permet d'aboutir à une cartographie des zones potentiellement humides sur la zone d'étude. De cette manière la prospection de terrain sera focalisée sur ces zones potentiellement humides.

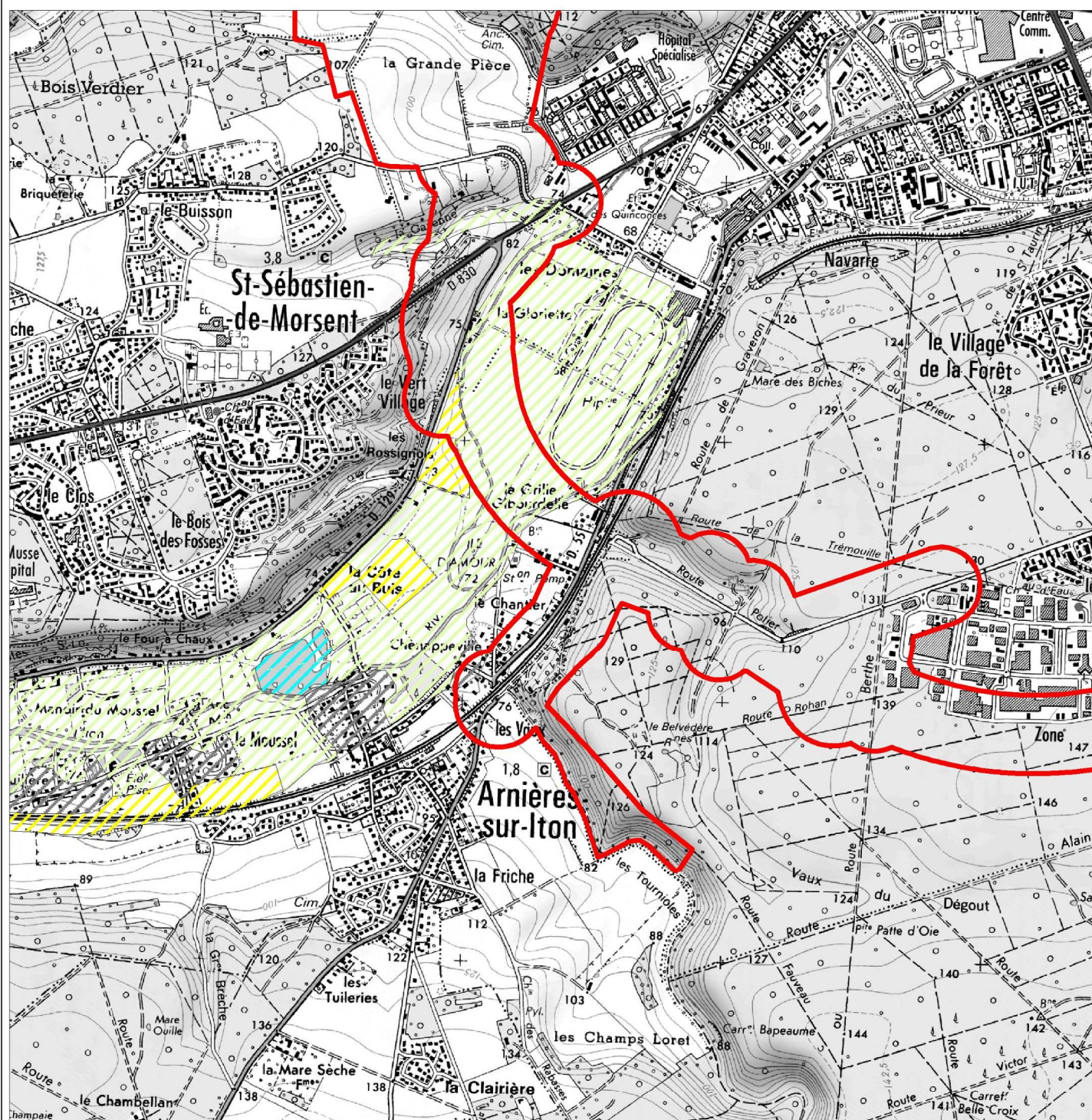
2.4.1 Recueil et analyse des données

2.4.1.1 *L'inventaire des zones à dominante humide*

L'Agence de l'Eau Seine-Normandie (AESN) a établi la cartographie des zones à dominante humide sur le bassin de la Seine et des cours d'eau de Normandie. Selon ce document, le lit majeur de l'Iton est considéré comme zone à dominante humide jusqu'à Evreux.

La cartographie des zones à dominante humide (ZDH) a été réalisée par photo-interprétation à l'échelle du 1/50.000ème. Ceci explique pourquoi les résultats cartographiques ne peuvent être pris en compte directement au sens de la loi développement des territoires ruraux n°2005-157 et ne constituent pas un inventaire. Remarque : les limites techniques n'ont pu permettre de cartographier les mares et la ripisylve.

Le projet de déviation est concerné au niveau de la vallée de l'Iton, excepté en rive droite, au lieu-dit « *La grille Gibourdelle* ». Un extrait centré sur la zone d'étude est présenté en Figure 6.



Légende



Zone d'étude principale

ZDH_AESN par type

- Eaux de surface
- Formations forestières humides
- Mosaïques
- Prairies humides
- Terres arables
- Tourbières, landes, roselières, mégaphorbiaies
- Zones humides littorales
- Zones urbaines, autres territoires artificialisés

0 0.5 1 1.5



Kilometers

Echelle : 1:25 000



Figure 6 – Zone à Dominante Humide (ZDH) (Source AESN, sur carmen.developpement-durable.gouv.fr)

2.4.1.2 Zone Humide d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP)

Selon l'Annexe cartographique du SAGE de l'Iton (document constitutif du SAGE, validé en 2010), la zone d'étude se trouve en limite d'une enveloppe ZHIEP - Zone humide d'intérêt environnemental particulier (Figure 7).

Rappel concernant les ZHIEP :

La loi sur le développement des territoires ruraux n°2005-157 indique que le Préfet peut délimiter des ZHIEP sur lesquelles pourront être mis en place des programmes d'actions (conformément à l'article L.211-3 4° du CE qui permet de délimiter des zones humides d'intérêt environnemental particulier (ZHIEP) et d'y appliquer un programme de gestion).

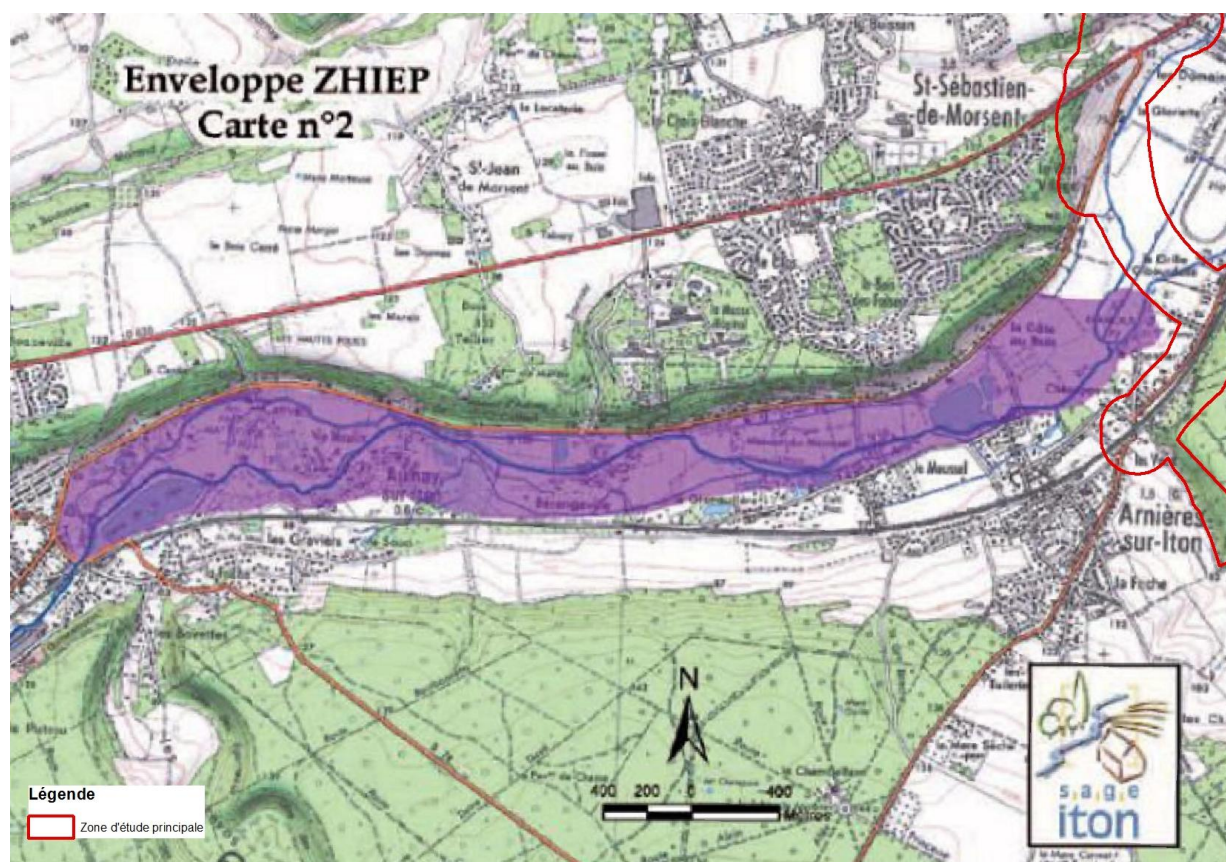


Figure 7 – Enveloppe ZHIEP (Source : Sage Iton)

2.4.1.3 Zones inondables

Un extrait de l'Atlas des plus Hautes Eaux Connues est représenté à la Figure 8. Cette carte fait apparaître que toute la vallée n'est pas concernée par le risque d'inondation.

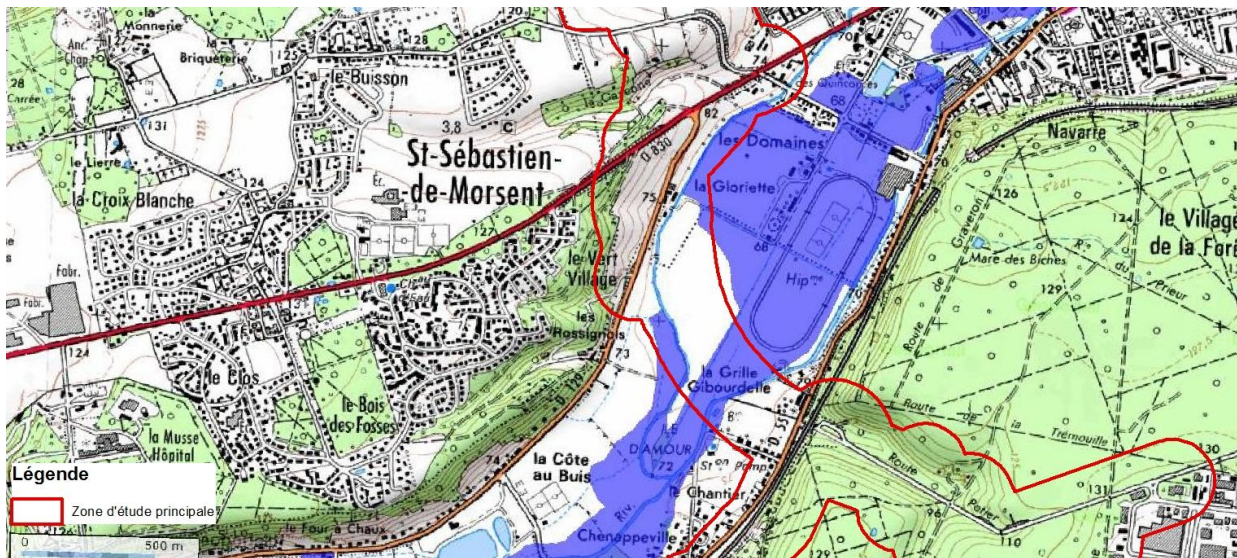


Figure 8 – Extrait de l'Atlas des plus hautes eaux connues (Source : données extraites de géoportail)

Remarque : cette cartographie est un recueil clairement historique sans valeur réglementaire. Les limites de crues répertoriées correspondent à des limites de zones qui ont été effectivement inondées par des crues antérieures et ne correspondent pas nécessairement à des limites de zones aujourd'hui inondables.

L'Atlas des zones inondées du département de l'Eure fourni la même cartographie. Les zones inondées correspondent d'ailleurs pour l'Iton à la superposition des zones inondées par les crues de 1966, 1995, 1999 et 2001.

Par ailleurs, un Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) a été approuvé en juillet 2007 et s'applique aux communes d'Arnières-sur-Iton, Evreux, Gravigny, Normanville et Saint-Germain-des-Angles. Le PPRI établit une « zone naturelle d'expansion des crues à préserver » qui est basée sur la crue de référence de l'Iton et dont l'extension est représentée sur la Carte des Zones Inondables (Figure 9). Ainsi, au niveau de la zone d'étude, le PPRI fixe la « zone naturelle d'expansion des crues à préserver » entre les deux bras de l'Iton, sur une surface plus élargie que celle de l'Atlas des Plus Hautes Eaux Connues.

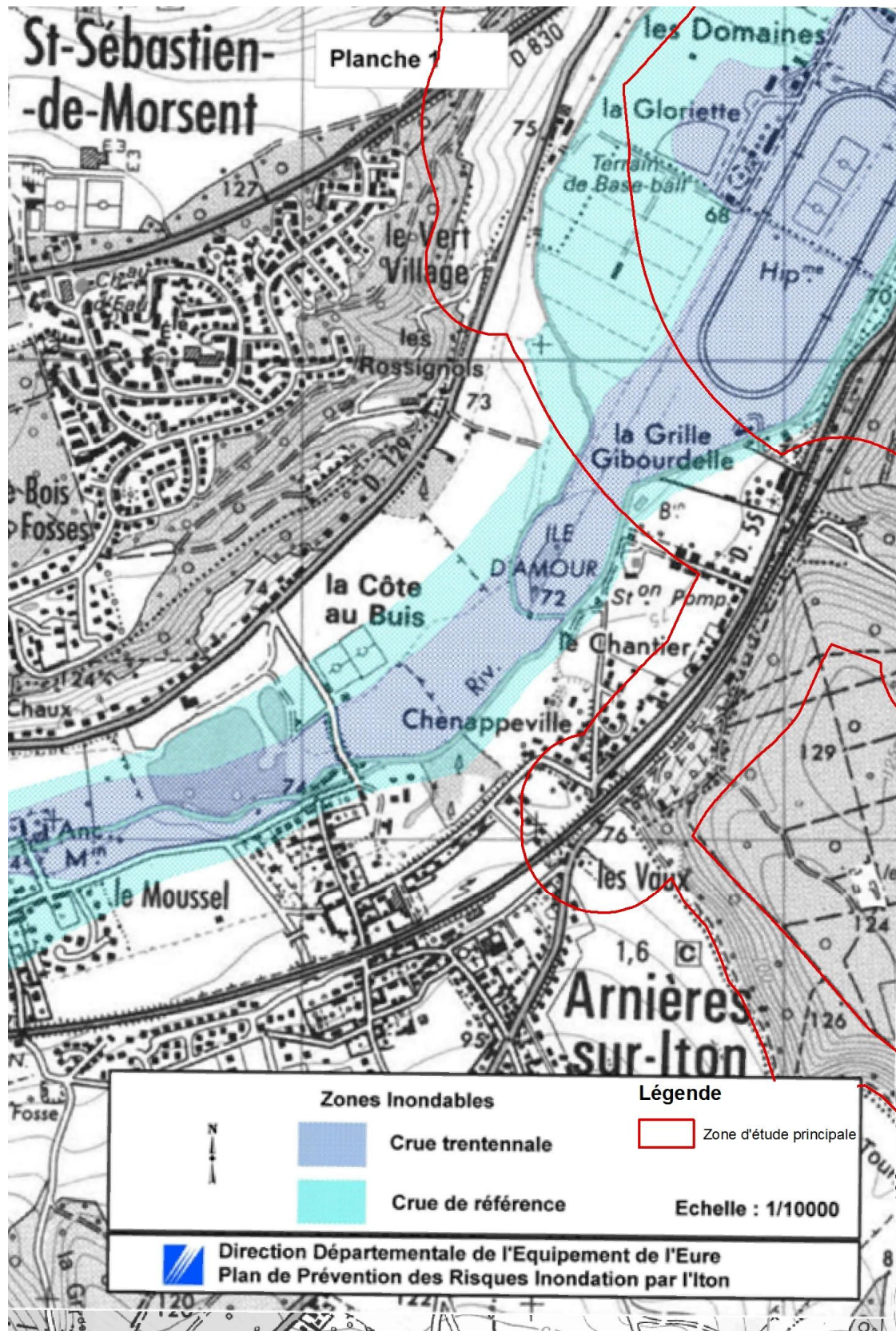


Figure 9 – Extrait du PPRI d'Asnières-sur-Iton, carte des zones inondables, section Arnières-sur-Iton (Source DDE de l'Eure)

2.4.1.4 Analyse de la carte IGN 1/25 000 ème

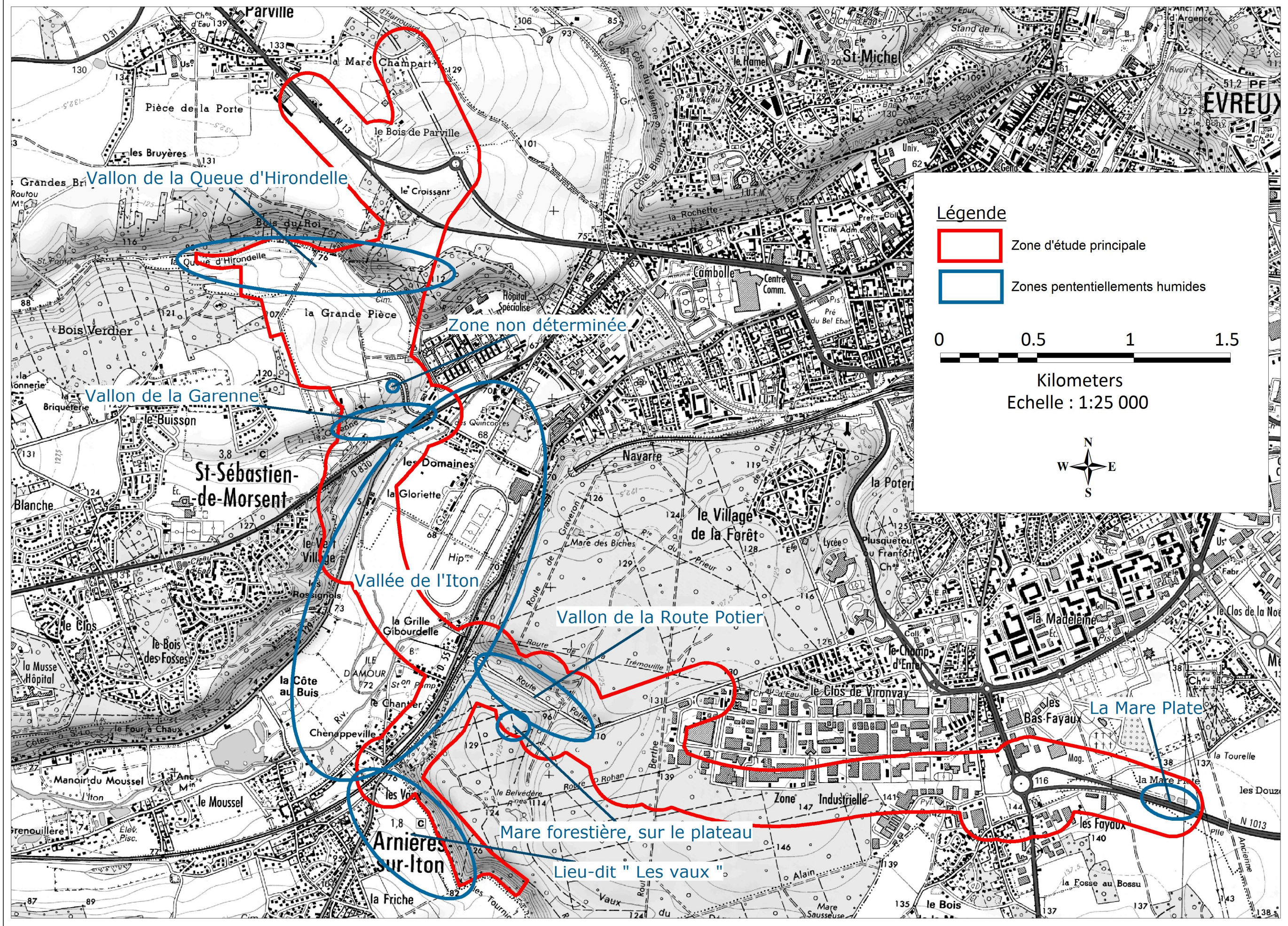
Les cartes IGN à l'échelle 1/25000 sont d'une grande précision et fournissent nombre de renseignements. Dans le cadre de cette étude leur consultation vise à rechercher les éléments suivants :

- les plans d'eau (mare, étang, ...), et marais,
- les cours d'eau (y compris temporaires),
- les sources,
- Les zones dont la pente du terrain est susceptible de concentrer les eaux (aval des vallées sèches), les cuvettes/bassins endoréiques,
- les fonds de vallée humide.

Le résultat de l'analyse de la carte IGN d'Evreux n°2013O permet de lister les zones potentiellement humides suivantes, par ordre d'importance :

- La Vallée de l'Iton,
- Deux mares sur le plateau :
 - L'une dans la forêt à 200 m au Sud de la route Potier,
 - L'autre au lieu-dit « la Mare Plate », en bordure de la RN 1013 (Remarque : il pourrait s'agir de bassin de récupération et d'infiltration des eaux issues de cette route),
- Les vallons débouchant sur la vallée de l'Iton :
 - Vallon de la Route Potier,
 - Vallon de la Garenne,
 - Vallon de la Queue d'Hirondelle
 - Vallon des Tournioles, débouchant au lieu-dit « Les vaux »,
- Une zone non déterminée semblant être close par une haie, dans le virage de la voie communale n°7, menant au hameau du Buisson.

Ces zones sont localisées sur la carte d'origine, présentée à la Figure 10.



2.4.1.5 Analyse de l'ortho-photo (BD ORTHO® (IGN))

En milieu forestier les mares ne sont pas visibles. La mare repérée sur la carte IGN n'est pas visible, de fait, si d'autres mares ou dépressions humides existent elles ne peuvent être repérées. La zone non déterminée repérée sur la carte IGN (dans le virage de la route menant au village du Buisson) se distingue nettement des alentours et mérite une reconnaissance sur site.

Par ailleurs les photos aériennes n'apportent pas plus d'éléments que la carte IGN.

2.4.1.6 Analyse d'une carte locale

La Forêt d'Evreux est représentée ci-après avec ses sentiers et tout particulièrement ses mares. Outre la mare repérée sur la carte IGN au 25000^{ème}, d'autres mares y figurent. On repère en particulier la Mare aux Girolles qui se trouve en limite de la zone d'étude.



Figure 11 – Carte locale de la Forêt d'Evreux (Source : Ville d'Evreux et ONF, 2002)

2.4.1.7 Inventaires patrimoniaux et mesures de protection existants

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) sont répertoriées suivant une méthodologie nationale, en fonction de leur richesse ou de leur valeur en tant que refuge d'espèces rares ou « relictuelles » pour la région (circulaire du 14 mai 1991 du ministère chargé de l'environnement).

En tant que telles, les ZNIEFF n'ont pas de valeur juridique directe et ne constituent pas de documents opposables au tiers. Toutefois, les ZNIEFF de type I doivent faire l'objet d'une attention toute particulière lors de l'élaboration de tout projet d'aménagement ou de gestion. Les ZNIEFF de type II doivent être prises en compte systématiquement dans les programmes de développement afin de respecter la dynamique d'ensemble des milieux.

L'objectif ici est de déterminer si les ZNIEFF concernées par le projet routier sont typiques de milieux humides.

Cinq ZNIEFF sont recoupées par la zone d'étude, :

- FORET D'EVREUX-MASSIF DE LA MADELEINE (type II de 2ème génération ; réf. ZNIEFF230000816 ; n° régional : 0771) : comprend la Forêt d'Evreux et divers bois établis sur le plateau et les coteaux. Des mares y sont présentes mais ne sont pas déterminantes pour la ZNIEFF, elles ont cependant un rôle écologique non négligeable.
- FORET D'EVREUX-ROUTE POTIER (type I de 2ème génération ; réf. ZNIEFF230015413 ; n° régional : 07710009) : milieu totalement boisé, l'intérêt de la ZNIEFF concerne la seule station d'Airelle rouge (*Vaccinium vitis-idaea*) de Haute-Normandie. Cette station fait l'objet d'un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope dénommé «La Forêt Communale d'Evreux» (FR 3800050).
- VALLON DE LA VALLEE TREMPÉE (type I de 2ème génération ; réf. ZNIEFF230030894 ; n° régional : 07710014) : son intérêt repose sur les pelouses calcicoles mais englobe les bois. La zone la plus riche se localise au lieu-dit «les Vaux» (ancienne carrière) comprise dans la zone d'étude.
- LE BOIS DE MORSENT, VALLEE DE MORAND (type I de 2ème génération ; réf. ZNIEFF230009150 ; n° régional : 774.0000) : son intérêt repose sur les pelouses calcicoles.
- COTEAU DE NAVARRE (type I de 2ème génération ; réf. ZNIEFF230030893 ; n° régional : 07710007) : l'intérêt de la ZNIEFF concerne une hêtraie calcicole à Daphné lauréole (*Daphne laureola*), qui repose sur un coteau exposé Nord ou Nord-Ouest.

Remarque : la ZNIEFF « COTE DE CATIVET » (type I de 2ème génération ; réf. ZNIEFF230009151 ; n° régional : 27020002) : son périmètre initial a été réduit et se trouve en-dehors de la zone d'étude. Son intérêt repose sur les pelouses calcicoles.

Seule la ZNIEFF II de la forêt d'Evreux présente un intérêt non négligeable quant aux milieux humides de par la présence de mares. Ces dernières ne se situent pas sur l'emprise du projet. Les intérêts patrimoniaux des autres ZNIEFF recoupées par le projet ne concernent pas les milieux humides.

Natura 2000

Le décret n°95-631 du 5 mai 1995 relatif à la conservation des habitats naturels et des habitats d'espèces sauvages d'intérêt communautaire définit le cadre de mise en œuvre de la directive CEE 92-43 du 21 mai 1992 dite « Directive Habitats » qui impose la délimitation de zones de conservation des habitats naturels représentatifs d'écosystèmes spécifiques à chaque région biogéographique (Zones Spéciales de Conservation – Z.S.C.), et de la directive du 2 avril 1979 dite « Directive Oiseaux » qui impose la délimitation de zones destinées à la nidification d'oiseaux sauvages menacés d'extinction (Zones de Protection Spéciales – Z.P.S.).

Le périmètre d'étude englobe une partie du site NATURA 2000 suivant :

- ZSC « Vallée de l'Eure » (réf. : FR2300128) : Sa localisation est dispersée en différents zonages dont deux concernent la zone d'étude, le premier dans la ZNIEFF « Vallon de la Vallée Tremmée » et le second dans la ZNIEFF « Le Bois de Morsent, Vallée de Morand ». Ces zonages Natura 2000 ne comprennent que des bois et des pelouses sur les fortes pentes calcaires. Les pelouses se développent sur des sols amincis (rendzine).

L'intérêt de cette zone Natura 2000 ne porte pas sur des milieux humides.

Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB)

Afin de prévenir la disparition des espèces figurant sur la liste prévue à l'article R 211.1 (espèces protégées), le préfet peut fixer, par arrêté, les mesures tendant à favoriser, sur tout ou partie du territoire d'un département (à l'exclusion du domaine public maritime), la conservation des biotopes tels que mares, marécages, marais, haies, bosquets, landes, dunes, pelouses ou toutes autres formations naturelles, peu exploitées par l'homme, dans la mesure où ces biotopes ou ces formations sont nécessaires à l'alimentation, la reproduction, le repos ou la survie des espèces (art. 4 du décret n°77-1295 du 25 novembre 1977).

Sur l'aire d'étude en question, un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope a été établi dans la Forêt communale d'Evreux sur 1ha, en limite de la Route Potier.

L'intérêt biologique du site repose sur le fait qu'il s'agit de la seule station de l'Airelle ponctuée (*Vaccinium vitis-idea*) de Haute-Normandie, espèce protégée en Haute Normandie, et considérée comme exceptionnelle (E) dans la région. Cette espèce boréo-alpine maintenait un réseau de populations isolées dans le tout le nord-ouest (Thiérache, Beauvaisis, Eure, Perche, Mortainais) dont celle d'Evreux est la seule survivante connue, les populations les plus proches étant aujourd'hui confinées en Ardennes et dans le Morvan, qui sont elles-mêmes en situation très vulnérable.

Cette espèce, objet de l'arrêté de biotope, n'est pas indicatrice de zone humide (*au sens de l'Annexe II table A de 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*).

Convention de Ramsar

La convention internationale de Ramsar a pour objectif la conservation des zones humides d'importance internationale. Elle a été signée le 2 février 1971 à Ramsar en Iran et ratifiée par la France en octobre 1986. Elle vise à favoriser la conservation des zones humides de valeur internationale du point de vue écologique, botanique, géologique, limnologique ou hydrographique et en premier lieu les zones humides ayant une importance internationale pour les oiseaux d'eau en toute saison.

Il n'y a pas de zone d'application de la convention de Ramsar en Haute-Normandie.

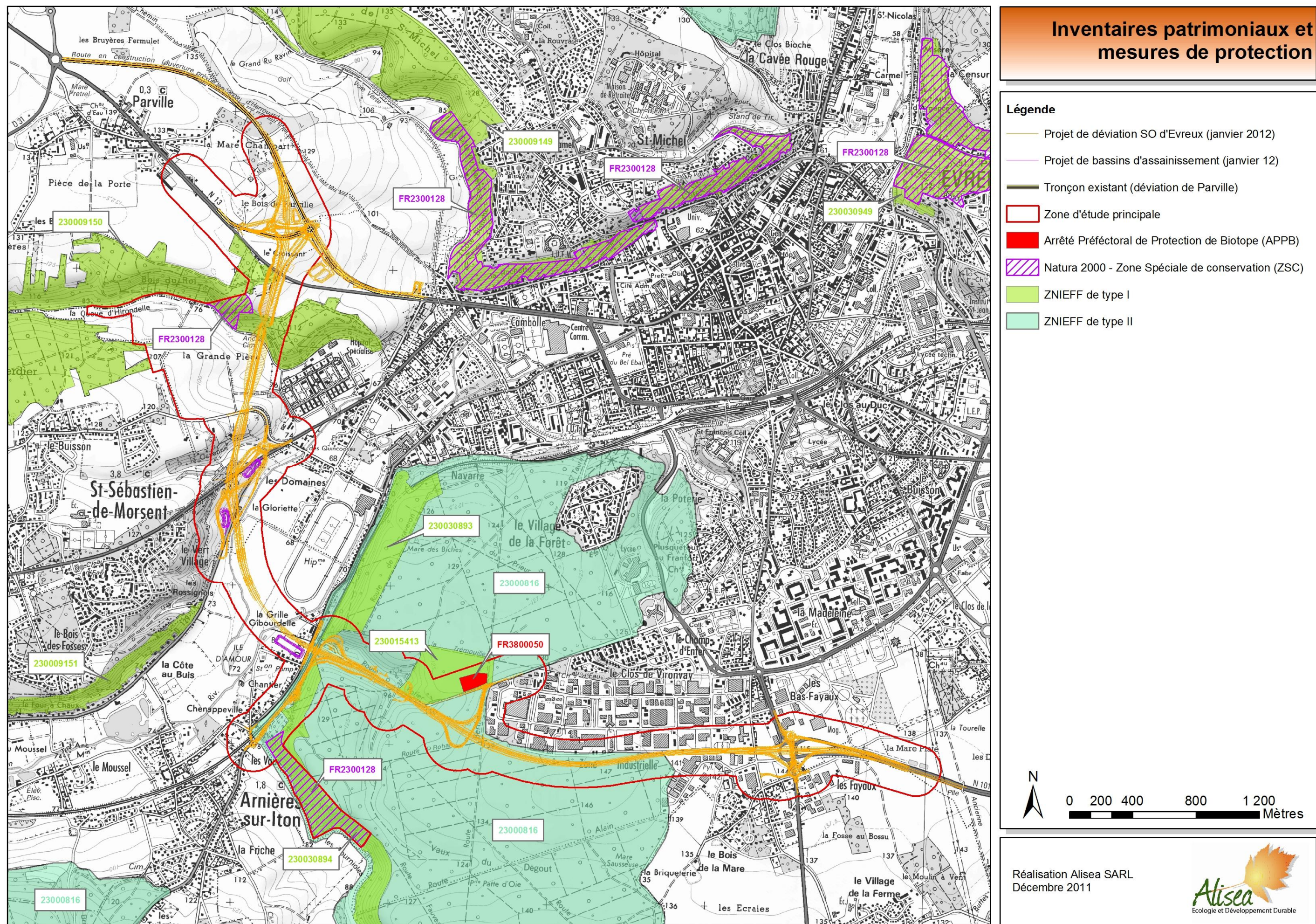


Figure 12 – Inventaires patrimoniaux et mesures de protection pris en compte dans l'inventaire des zones potentiellement humides (Alisea 2011, fond IGN, projet de tracé DIRNO/SIR de Rouen, données DREAL HN)

2.4.2 Les Zones Potentiellement Humides (ZPH)

Le résultat de l'analyse des données a permis de pré-localiser les zones potentiellement humides. Huit zones sont ainsi circonscrites et identifiées par le préfixe « ZPH ». Elles sont listées dans le tableau suivant.

Tableau 1 – Liste des Zones Pré-localisées comme Potentiellement Humides

Réf. ZPH	TYPE	AIRE (m²)
ZPH-01	Vallée de l'Iton	491 378
ZPH-02	Vallon de la Garenne	32 835
ZPH-03	Vallon de la Route Potier	76 338
ZPH-04	Vallon de la Queue d'Hirondelle	69 121
ZPH-05	Mare sur plateau	8 469
ZPH-06	Mare sur plateau (Mare Plate)	41 298
ZPH-07	Indéterminé	2 817
ZPH-08	Mare sur plateau (Mare aux Girolles)	26 488
Superficie totale :		748 744

La superficie totale d'investigation est portée à près de 75 ha.

Le recueil et l'analyse des données conduisent à la cartographie des Zones Potentiellement Humides (Figure 13, Figure 14, Figure 15).

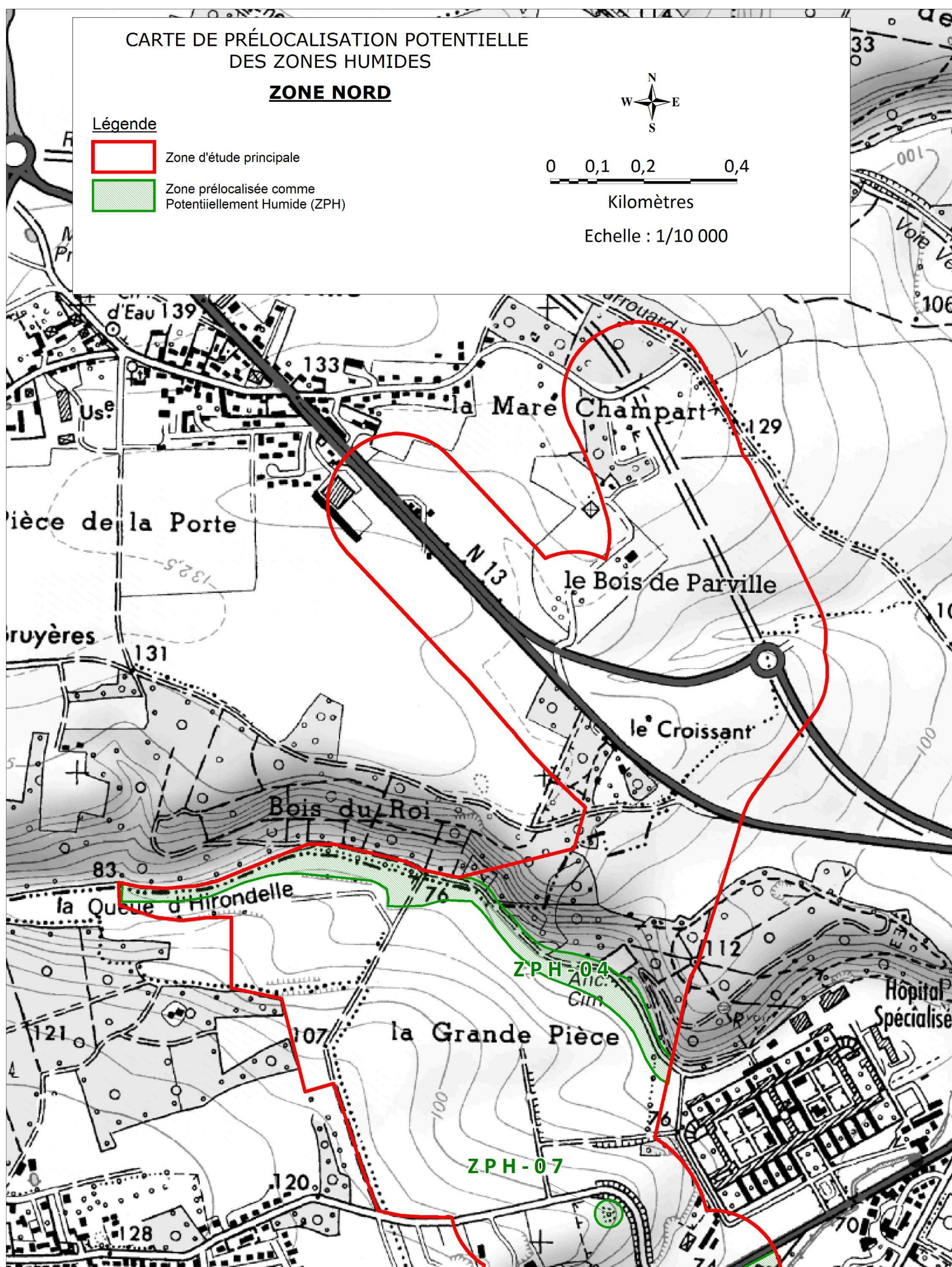


Figure 13 : Carte des Zones Potentiellement Humides – Zone Nord (Alise environnement, fond IGN)

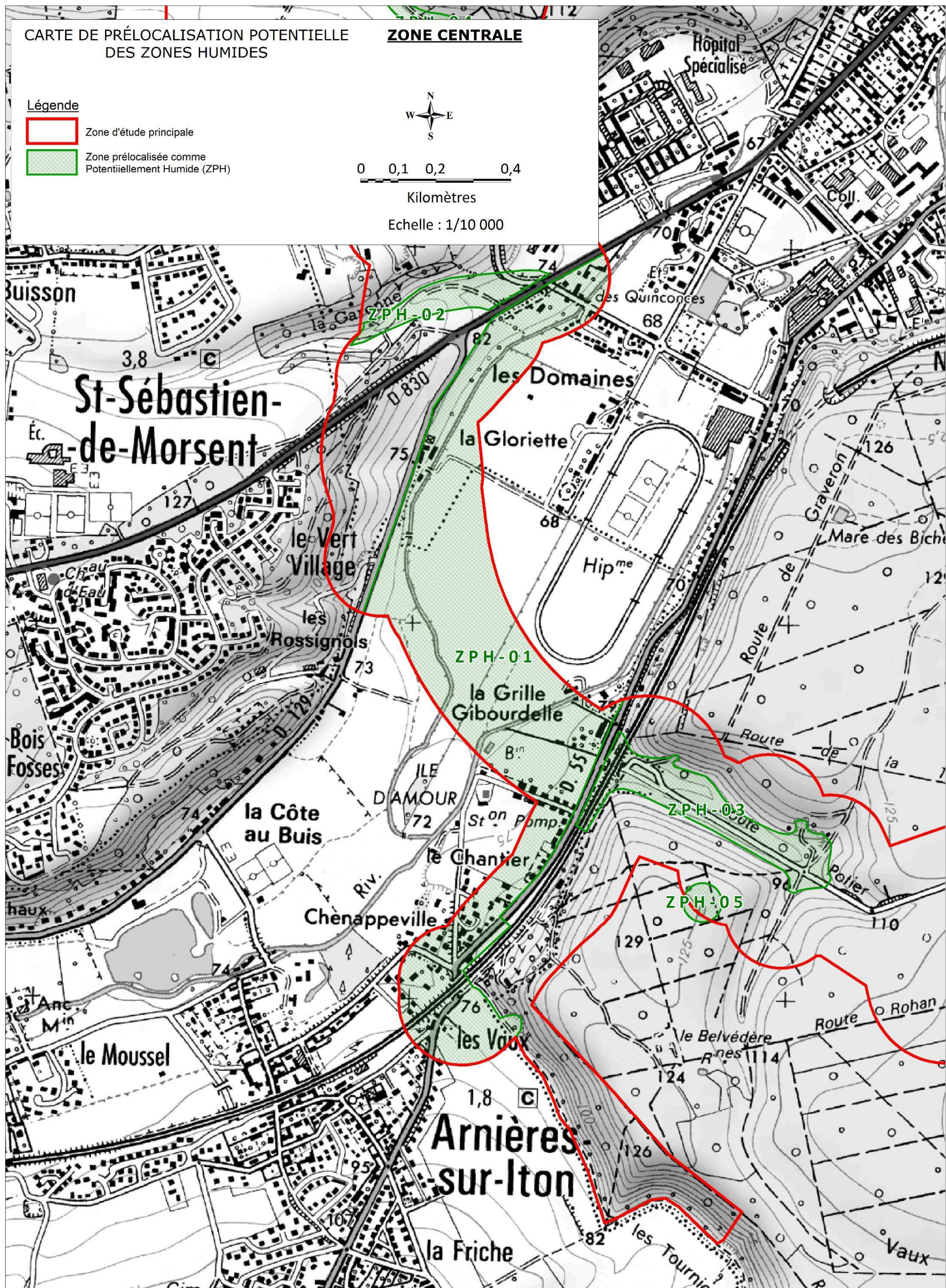


Figure 14 - Carte des Zones Potentiellement Humides – Zone centrale (Alise environnement, fond IGN)

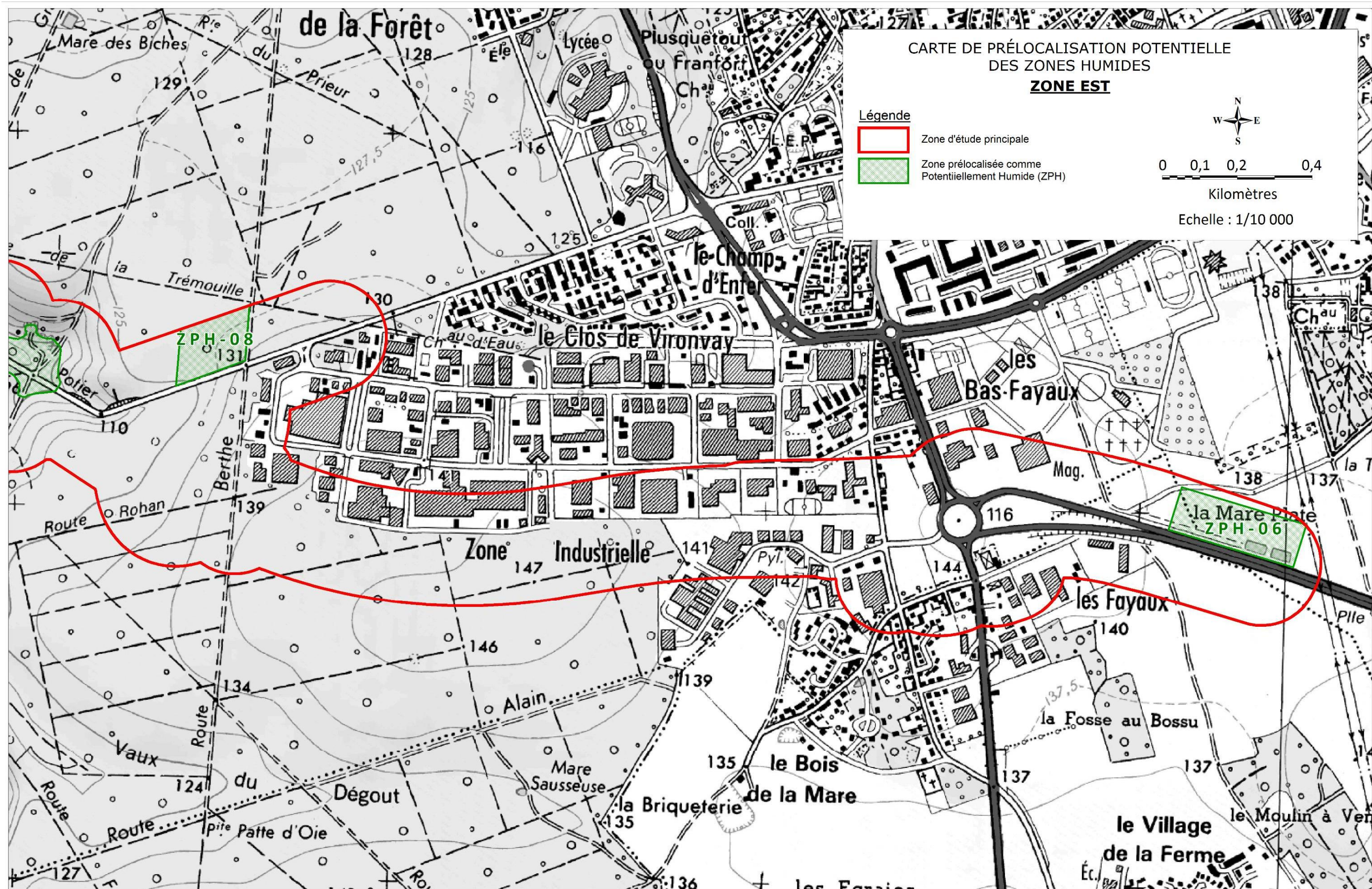


Figure 15 : Carte des Zones Potentiellement Humides – Zone Est (Alise environnement, fond IGN)

2.5 Les zones humides définies

Sur la base de la cartographie des Zones Potentiellement Humides, le travail de terrain a pu être mené, afin de confirmer ou d'infirmer la présence de zone humide fonctionnelle, de la caractériser et de la délimiter précisément.

2.5.1 Résultats de l'étude pédologique

Des sondages pédologiques, sur une profondeur maximale de 1,20 m, ont été réalisés à la tarière à main sur les secteurs préalablement prédéfinis. La profondeur d'investigation des sondages a été portée autant que faire se peut jusqu'à 1,20 m. Toutefois il n'est pas nécessaire d'atteindre cette profondeur pour confirmer ou infirmer un sol comme caractéristique d'une zone humide (voir Figure 4).

Sur site, l'emplacement des sondages est adapté au terrain pour délimiter la zone humide, sur la base des variations de la topographie et hydrologiques.

L'objectif est d'affiner la nature des sols et tout particulièrement définir la zone comme « zone humide » (ou non) selon les critères établis par l'Arrêté du 1er octobre 2009.

Pour ce faire, 29 sondages pédologiques ont été effectués sur la zone d'étude. La campagne de terrain a été réalisée sur deux périodes : du 22 juin au 27 juin 2011, puis le 2 novembre 2011. Il faut noter que la période favorable pour effectuer les sondages est fin-hiver/début printemps mais que l'hydromorphie peut s'observer toute l'année. La description de chaque sondage est synthétisée, du point de vue de l'hydromorphie, dans le Tableau 2 présenté à la page suivante.

Les sondages des sols hydromorphes font l'objet d'un descriptif exhaustif, accompagné de photographies, dans les fiches ci-après. Les sondages sont localisés à la Figure 16.

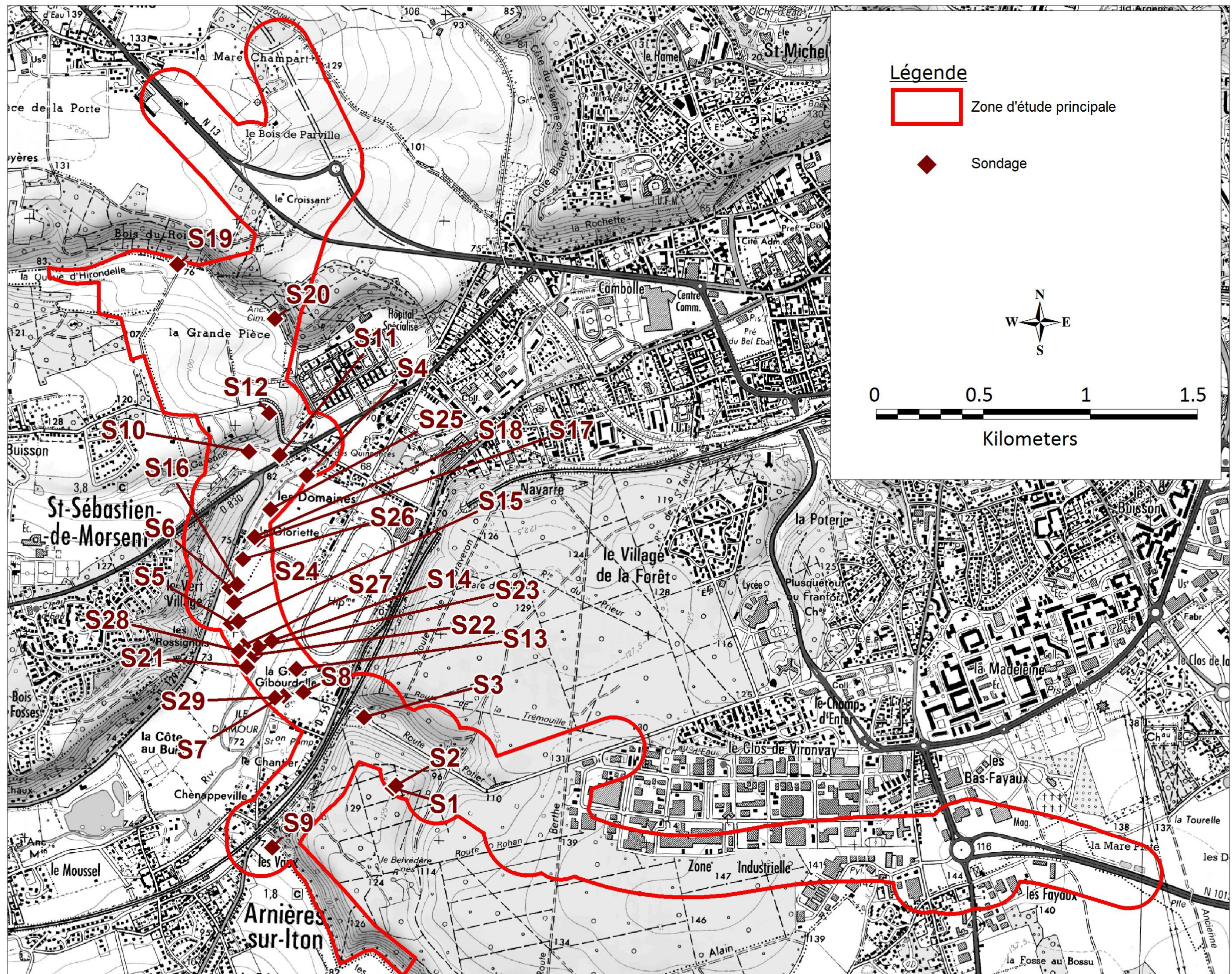


Figure 16 – Carte de localisation des sondages pédologiques (Alise environnement, Fond IGN)





Tableau 2 – Synthèse des sondages réalisés


N° sondage	Date du sondage	Sol de zones humides ?	Si Zone Humide			Détail de l'hydromorphie					ZPH associée	ZH définie et délimitée sur terrain	Remarque particulière
			Type de sol HYDRO-MORPHE	Type de sol : IVd / Va,b,c,d / VIc,d, H	Profondeur nappe (si eau)	0-25	25-50	50-80	80-120	Prof. d'arrêt (cm)			
S1	22/06/11	OUI	Rédoxisol	Va ou b	-	g	g			55	ZPH-05	ZH-4	hydromorphie jusqu'à 55 cm
S2	22/06/11	NON				STH	STH			50	ZPH-05		
S3	22/06/11	NON				STH	STH	STH		75	ZPH-03		
S4	22/06/11	OUI	Rédoxisol	IVd	-	STH	g	g	G	120	ZPH-01	ZH-2	
S5	22/06/11	NON				STH	STH			40	ZPH-01		proche S6 et contexte similaire
S6	22/06/11	NON				STH	STH	g	g	90	ZPH-01		
S7	22/06/11	Ne peut être définis				STH	AS			25	ZPH-01		cf. S29
S8	22/06/11	NON				STH	STH			50	ZPH-01		proche S7
S9	22/06/11	NON				STH	STH			50	ZPH-01		
S10	22/06/11	NON				STH	STH	STH		75	ZPH-02		
S11	22/06/11	NON				STH	STH	STH		80	ZPH-02		
S12	22/06/11	NON				STH	STH			50	ZPH-07		
S13	27/06/11	OUI	Rédoxisol	V b, c ou d	-	(g)	g	g	g	95	ZPH-01	ZH-1	Situé en zone relativement basse
S14	27/06/11	NON				STH	STH			50	ZPH-01		Présence de remblai
S15	27/06/11	Ne peut être définis				?	?	?	?	40	ZPH-01		cf. S24
S16	27/06/11	Ne peut être définis				?	?	?	?	40	ZPH-01		cf. S24 et S26
S17	27/06/11	Ne peut être définis				?	?	?	?	50	ZPH-01		cf. S25
S18	27/06/11	Ne peut être définis				?	?	?	?	50	ZPH-01		cf. S25
S19	27/06/11	NON				STH	STH	(g)	(g)	100	ZPH-04		
S20	27/06/11	NON				STH	STH			50	ZPH-04		
S21	27/06/11	Ne peut être définis				?	?	?	?		ZPH-01		cf. S27 et S28
S22	27/06/11	NON				STH	g			55	ZPH-01		
S23	27/06/11	NON				STH	STH			50	ZPH-01		
S24	27/06/11	NON				STH	STH	(g)		60	ZPH-01		
S25	27/06/11	NON				STH	STH			55	ZPH-01		
S26	27/06/11	NON				STH	STH			60	ZPH-01		
S27	27/06/11	OUI	Réductisol	VIc	70 cm	g	g	G		90	ZPH-01	ZH-3	
S28	2/11/11	NON				STH	STH			40	ZPH-01		
S29	2/11/11	NON				STH	STH			50	ZPH-01		


AS = Arrêt du sondage
(g) = Caractère rédoxique peu marqué (pseudogley peu marqué)
g = Caractère rédoxique marqué (pseudogley marqué)
G = Horizon réductique (gley)
STH = trace d'hydromorphie
MO = matière organique
NS = Non Sondé
ZPH = Zone potentiellement humide
ZH = Zone humide, définie et délimitée dans le cadre de la présente étude

Fiches descriptives des sondages de sol hydromorphe

Sondage n° S13		Caractérise la zone humide : ZH-1
		Localisation/contexte géomorphologique : Prairie en vallée humide, zone relativement basse
Prof. (cm)	Description des horizons	Hydromorphie
0 - 10	Horizon organo-minéral	Sans trace d'hydromorphie
10 - 40	Limon sableux, brun clair, quelques éléments grossiers (silex centimétriques)	Caractère rédoxique marqué
40 - 95	Limon argilo-sableux, couleur bariolée brun/gris, quelques éléments grossiers (silex centimétriques) et passage de couche de silex à 80 cm (silex émoussés de diamètre 3- 6)	Caractère rédoxique marqué
95	Arrêt forcé par des cailloux (silex)	
Formation géologique lue sur carte : (Fz) Alluvions modernes		
Typologie du sol : Rédoxisol (V b, c ou d)		
⇒ Sol caractérisant une zone humide (selon arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008)		
  		

Sondage n° S4		Caractérise la zone humide : ZH-2
		Localisation/contexte géomorphologique : Zone enherbée en vallée humide, en bord de cours d'eau (bras gauche de l'Iton), à 7 m de la rive
Prof. (cm)	Description des horizons	Hydromorphie
0 - 5	Horizon organo-minéral	Sans trace d'hydromorphie
5 - 70	Limon sableux, gris foncé, horizon sec (se réduit en poussière), nombreux éléments grossiers (silex émoussés décimétriques)	Caractère rédoxique marqué
70 - 100	Limon argilo-sableux, gris, avec moins d'éléments grossiers	Caractère rédoxique marqué
100 - 120	Tourbe, peu fibreuse et argile grise	Caractère réductique
Formation géologique lue sur carte : (Fz) Alluvions modernes		
Typologie du sol : Rédoxisol (IV d)		
⇒ Sol caractérisant une zone humide (selon arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008)		
<div></div> <div></div> <div></div>		

Sondage n° S27		Caractérise la zone humide : ZH-3
		Localisation/contexte géomorphologique : Prairie en vallée humide, zone relativement basse
Prof. (cm)	Description des horizons	Hydromorphie
0 - 30	Limon argileux, brun, sans élément grossier	Caractère rédoxique marqué
30 - 50	Argile limoneuse, gris, quelques éléments grossiers (silex)	Caractère rédoxique marqué
50 - 60	Argile et gravier, gris, humide	Caractère rédoxique marqué
60 - 70	Limon, gris, homogène	Sans trace
70 - 90	Sable argileux, gris, nappe d'eau	Caractère réductique
Formation géologique lue sur carte : (Fz) Alluvions modernes		
Typologie du sol : Réductisol (VI c)		
⇒ Sol caractérisant une zone humide (selon arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008)		
		

Sondage n° S1		Caractérise la zone humide : ZH-4
		Localisation/contexte géomorphologique : Centre d'une dépression en Forêt d'Evreux (considérée comme une mare sur la carte IGN à 1/25000 ^{ème})
Prof. (cm)	Description des horizons	Hydromorphie
0 - 8	Humus (peu dégradé) avec présence de sable fin blanc	Sans trace d'hydromorphie
8 - 15	Sable noir (riche en MO)	Sans trace d'hydromorphie
15 - 35	Argile sableuse grise, très nombreux éléments grossiers (silex de taille centimétrique à décimétrique)	Caractère rédoxique marqué
35 – 55	Argile sableuse, couleur bariolée gris clair/jaunâtre, nombreux éléments grossiers (silex de taille centimétrique à décimétrique)	Caractère rédoxique marqué
55	Arrêt forcé par des cailloux (silex)	
Formation géologique lue sur carte : (Rm1b-Rg) Formation superficielle : Épandage de cailloutis et de meulière, de Sables de Lozère		
Typologie du sol : Rédoxisol		
⇒ Sol caractérisant une zone humide (selon arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008)		
		

2.5.2 Les zones Humides identifiées sur le périmètre d'étude

Le bilan de la campagne de sondages est synthétisé dans le tableau ci-après.

Tableau 3 – Zones humides identifiées

Rappel Réf. ZPH	TYPE modifié	Zone humide selon critères pédologiques ?	Réf. Zone Humide (ZH)	Aire* (m ²)
ZPH-01	Vallée de l'Iton	Oui : entre le bras de l'hippodrome et le bras usinier de l'Iton (y compris de part et d'autre du bras de l'hippodrome)	ZH-1	53 300
		Oui : secteur « Les Domaines (rive droite du bras gauche de l'Iton)	ZH-2	17 200
		Oui, sur une bande longeant la rive gauche du bras gauche de l'Iton	ZH-3	6 700
		La partie restante (centrale) n'est pas une zone humide	-	-
ZPH-02	Vallon de la Garenne	Non	-	-
ZPH-03	Vallon de la Route Potier	Non	-	-
ZPH-04	Vallon de la Queue d'Hirondelle	Non	-	-
ZPH-05	Mare sur plateau (il s'agit d'une dépression)	Oui	ZH-4	350
ZPH-06	Mare sur plateau (Mare Plate) : bassin de récupération des eaux de la RN1013	Non	-	-
ZPH-07	Ancienne petite carrière	Non	-	-
ZPH-08	Mare sur plateau (Mare aux Girolles) : ne semble pas exister au lieu indiqué sur la carte	Non	-	-
Superficie ZH totale :				75 550 m ²

* Remarque : La superficie des zones humides, identifiées dans le cadre de cette étude, est bornée aux limites de la zone d'étude. La précision est de l'ordre de ± 50 m².

2.5.3 Délimitation des Zones Humides sur le périmètre d'étude

L'étude de sol couplée avec la méthodologie pour délimiter les zones humides permet de présenter la cartographie des zones humides identifiées sur le périmètre d'étude (selon les 3 cartes suivantes) : Zone centrale, Zone nord, Zone est.

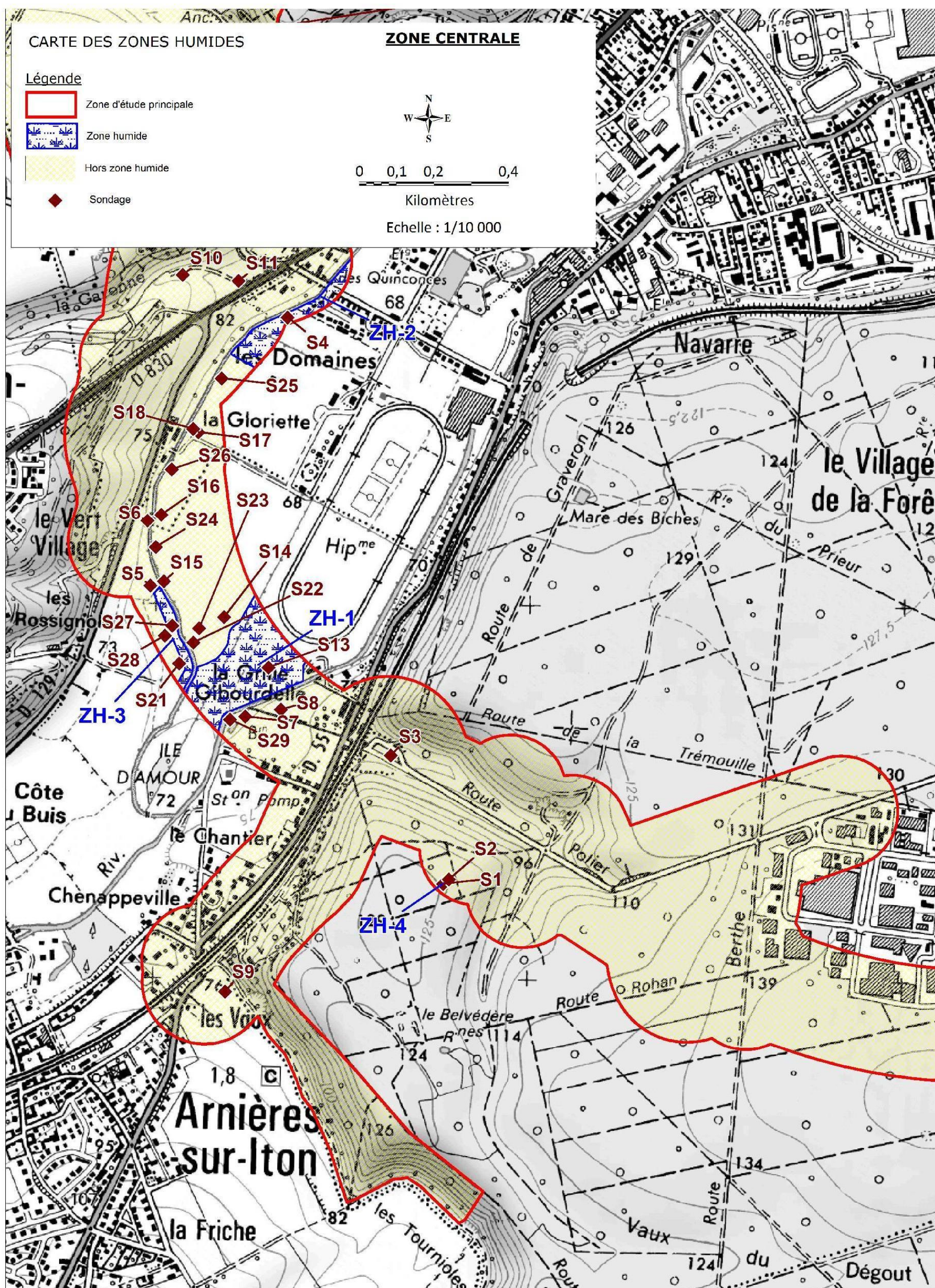


Figure 17 : Carte des zones humides sur le périmètre d'étude – Zone Nord (Alise environnement, fond IGN)

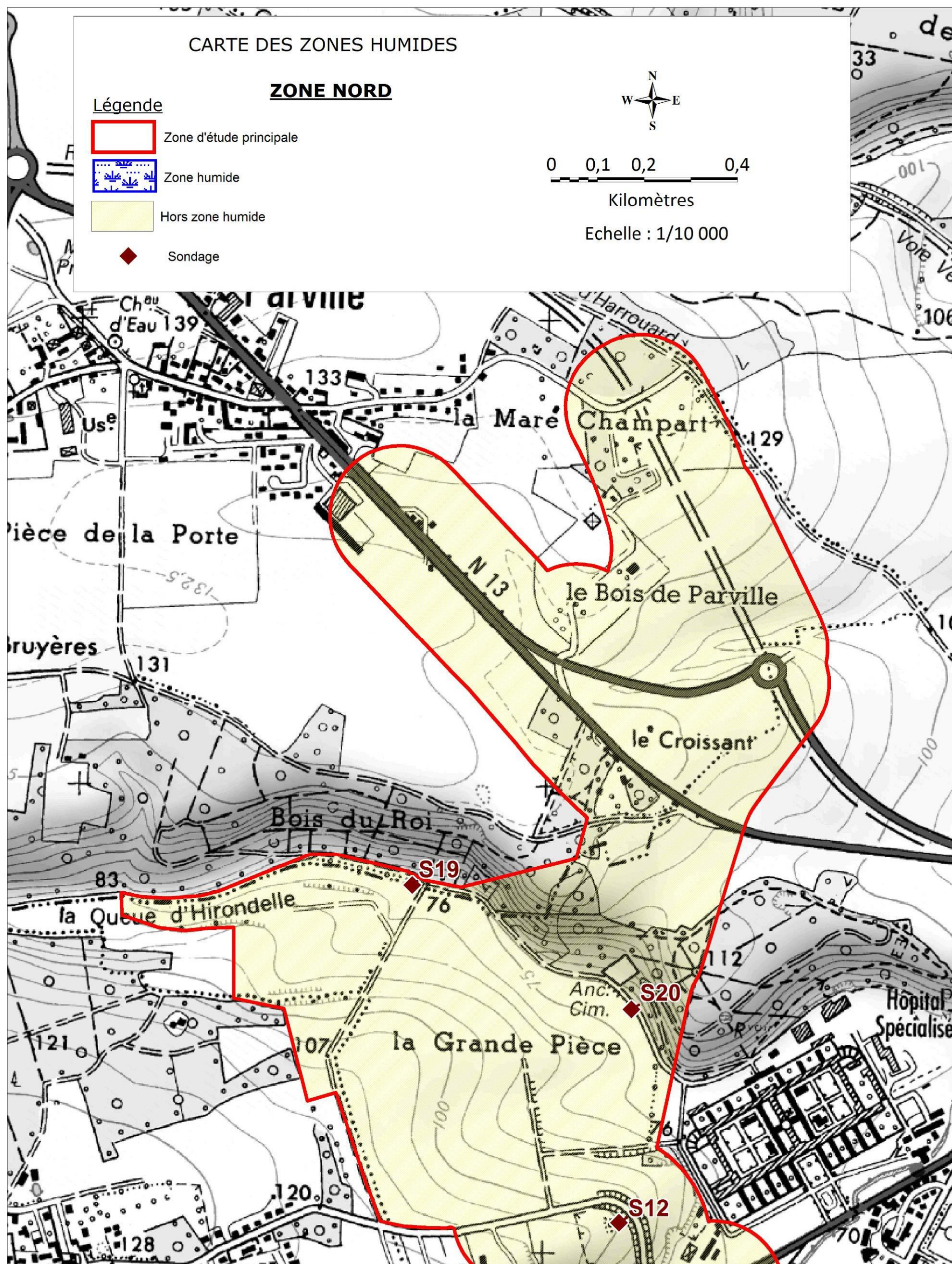
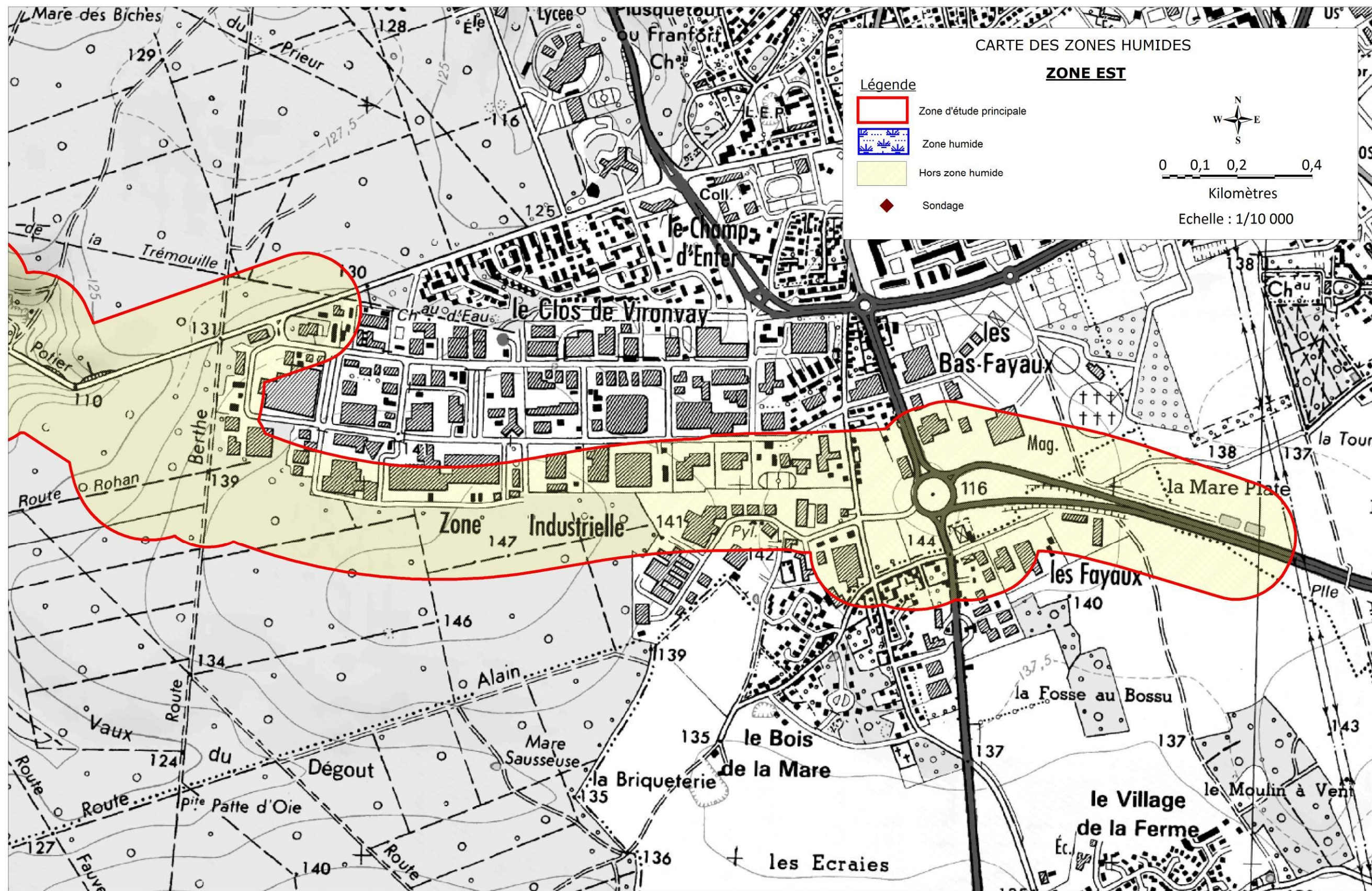


Figure 18 : Carte des zones humides sur le périmètre d'étude – Zone centrale (Alise environnement, fond IGN)



2.5.4 Caractérisation des zones humides identifiées

Fiche Zone Humide ZH - 1

Dénomination : Plaine alluviale

Toponyme : Vallée de l'Iton, La Grille Gibourdelle

Dates de passage : 27/06/11

Critère(s) de délimitation : Hydromorphie et topographie



Photo 1 – Vue sur la prairie objet du sondage S13, sud de l'Hippodrome (Photo ALISE)

Localisation et descriptif

Localisation : Hippodrome (Figure 17).

Communes : Arnières-sur-Iton

Altitude : entre 68 et 70 m NGF

Contexte géomorphologique : Plaine alluviale

Occupation du sol : Prairies

Description : Zone entre deux bras de l'Iton.

Superficie estimée à 53 300 m² (bornée aux limites d'étude)

Hydrologie

Entrée/sortie des eaux : Le bras de l'hippodrome partage l'île en deux, alimenté par l'Iton lui-même (en amont), en eau (courante et non stagnante) ; l'île ne serait pas drainée par des dispositifs de drain.

Submersion : En partie en zone inondable (selon l'Atlas des Plus Hautes Eaux Connues représenté à la Figure 8).

Dimensions : Vallée large de 700 m environ.

Précision sur la localisation : -

Hydromorphie

Sondage S13 : Rédoxisol avec un caractère rédoxique marqué qui se prolonge en profondeur (se reporter à la fiche descriptive du sondage au chapitre 2.5.1).

Végétation

La majeure partie de la zone ZH-1 n'est pas considérée comme « humide » du point de vue du critère « végétation » (Chapitre 6, Figure 23).

Le bras droit de l'Iton présente une végétation de faciès lotique typique, bien diversifiée (habitat d'intérêt communautaire 3260), avec des espèces patrimoniales comme la Renoncule flottante (*Ranunculus fluitans*). Ce bras est bordé par une ripisylve dominée par l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) en bon état (habitat d'intérêt communautaire 91EO)

Au niveau du coude de ce bras, se développent des formations de petits héliophytes avec la Véronique mouroin d'eau (*Veronica anagallis-aquatica*) et la Petite Berle (*Berula erecta*) (Code CORINE BIOTOPE 53.14) et des phalaridaies à Alpiste roseau (*Phalaris arundinacea*) (Code CORINE BIOTOPE 53.16).

Le bras de l'Hippodrome présente un faciès lentique à Callitriches et est bordé un peuplement d'héliophytes comme la Patience d'eau (*Rumex hydrolapathum*) (Code CORINE BIOTOPE 53.14). A l'extrême sud existe une petite zone de prairie méso-hygrophile très mal caractérisée (Code CORINE BIOTOPE 37.2).

Diagnostic

Atteintes constatées :

1 / La partie centrale à l'ouest du bras de l'hippodrome est surélevée et a une microtopographie dissymétrique : pente très douce vers l'ouest et plus forte vers le fossé (à l'Est) : le sondage S14 a relevé la présence de remblais, cf. Photo 2. Cette zone en question était naturellement rattachée à la zone ZH-1 et en réduit ses limites.



Photo 2 : Détail du sondage S14, en zone non humide (remblai) (Photo ALISE)

2 / Au sein de la ZH-1, des petites buttes de terres sont présentes et ont nécessité l'apport de remblai (aménagement d'un ancien golf).

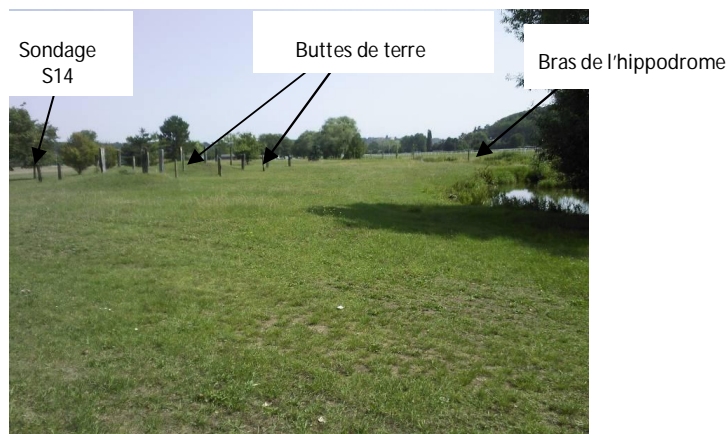


Photo 3 : Microtopographie entre S14 et le fossé central (Photo ALISE)

Menaces : Le projet de déviation.

Menace forte : le tracé routier traverse la zone humide.

Fonction(s) majeure(s) : biologique, hydrologique (champs d'expansion des crues)

Valeur(s) majeure(s) (au sens de économique, culturelle/paysagère, sociale/récréative) : Hippodrome proche.

Fiche Zone Humide ZH - 2

Dénomination : Plaine alluviale

Toponyme : Vallée de l'Iton, lieu-dit « Les domaines »

Dates de passage : 22/06/.11

Critère(s) de délimitation : Hydromorphie et topographie



Photo 4 : Vue sur la zone objet du sondage S4 (Photo ALISE)

Localisation et descriptif

Localisation : Les Domaines la Gloriette (Figure 17).

Communes : Evreux

Altitude : entre 68 et 70 m NGF

Contexte géomorphologique : Plaine alluviale

Occupation du sol : Prairie

Description : En bordure de cours d'eau (en rive droite du bras du gors)

Superficie estimée à 17 200 m² (bornée aux limites d'étude)

Hydrologie

Entrée/sortie des eaux : En bordure de cours d'eau.

Note : le fossé cartographié sur la carte IGN au 1/25 000 n'est pas observé sur le terrain.

Submersion : En partie en zone inondable (selon l'Atlas des Plus Hautes Eaux Connues, Figure 8).

Dimensions : Vallée large de 700 m environ.

Précision sur la localisation : -

Hydromorphie

Sondage S4 : Rédoxisol avec un caractère rédoxique marqué (à partir de 25 cm de profondeur) se prolongeant en profondeur (se reporter à la fiche descriptive du sondage au chapitre 2.5.1)

Végétation

L'étude floristique n'identifie pas cette zone comme « humide » du point de vue du critère « végétation », (Chapitre 6, Figure 23).

Cette zone abrite une ripisylve sur pente forte, largement anthropisée par réaménagement des berges et plantations. Cette formation se retrouve au sud de la ZH2. Les conditions du lit (pentes fortes et boisement dense) limitent le développement de la flore aquatique.

Diagnostic

Atteintes constatées : non

Menaces : projet de déviation proche (ZH-2 toutefois hors tracé routier)

Menace faible

Fonction(s) majeure(s) : biologique, hydrologique (champs d'expansion des crues)

Valeur(s) majeure(s) (au sens de économique, culturelle/paysagère, sociale/récréative) : Sociale/loisir : promenade, pêche.

Fiche Zone Humide ZH - 3

Dénomination : Plaine alluviale

Toponyme : Vallée de l'Iton

Dates de passage : 27/06/11 et 2/11/11

Critère de délimitation : Hydromorphie et floristique

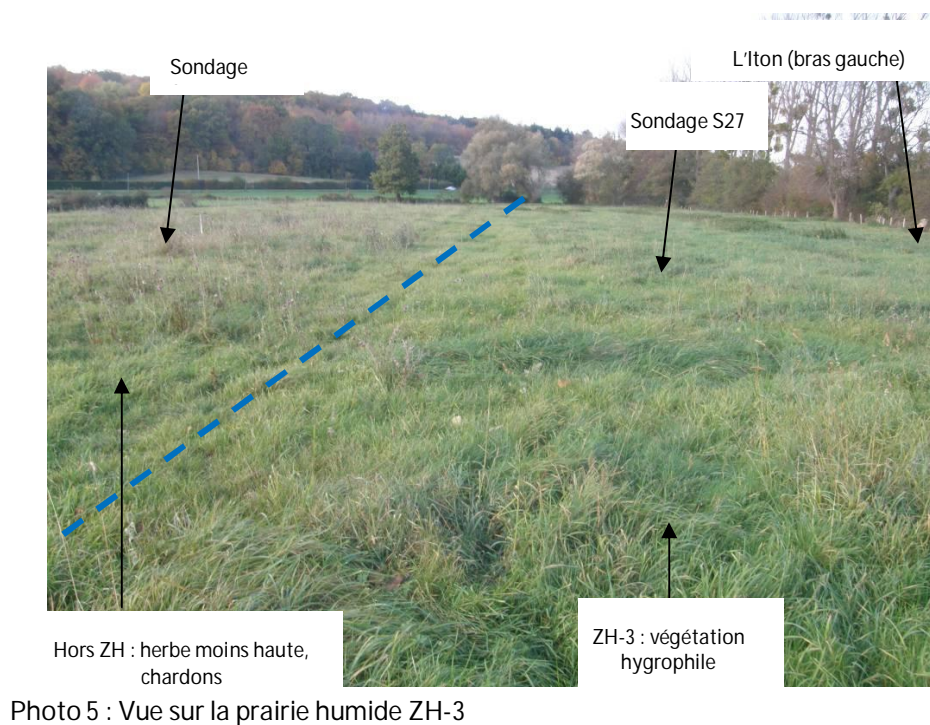


Photo 5 : Vue sur la prairie humide ZH-3

Localisation et descriptif

Localisation : Rive gauche du bras du gors (Figure 17).

Communes : Evreux, Arnières-sur-Iton

Altitude : entre 68 et 70 m NGF

Contexte géomorphologique : Plaine alluviale

Occupation du sol : Prairie

Description : Le long de la rivière sur une zone large de 20 m.

Superficie estimée à 6 700 m² (bornée aux limites d'étude)

Hydrologie

Entrée/sortie des eaux : En bordure de cours d'eau.

Submersion : En partie en zone inondable (selon l'Atlas des Plus Hautes Eaux Connues représenté à la Figure 8).

Dimensions : Vallée large de 700 m environ.

Précision sur la localisation : -

Hydromorphie

Sondage S27 : Réductisol avec l'horizon réductique à 70 cm de profondeur précédé de traits rédoxiques marqués depuis la surface (se reporter à la fiche descriptive du sondage au chapitre 2.5.1).

Végétation

L'étude floristique n'identifie pas cette zone comme « humide » du point de vue du critère « végétation » (Chapitre 6, Figure 23).

Un herbier à Ache nodiflore (*Apium nodiflorum*) occupe le lit du bras gauche de l'Iton caractérisé par un courant rapide et un substrat composé de silex. Cette formation se prolonge au nord de la zone.

La végétation rivulaire est quasiment absente, limitée à quelques touffes de laïches éparses.

Diagnostic

Atteintes constatées : non,

Menaces : projet de déviation (mais le tracé routier ne traverse pas cette zone)

Menace faible

Fonction(s) majeure(s) : biologique, hydrologique (champs d'expansion des crues)

Valeur(s) majeure(s) (au sens de économique, culturelle/paysagère, sociale/récréative) : économique (pâture pour bétail).

Fiche Zone Humide ZH - 4

Dénomination : Dépression humide

Toponyme : pas de nom

Dates de passage : Juin 2011 (le 22/06/2011)

Critère de délimitation : Hydromorphie et topographie (rupture de pente entre les deux sondages)



Photo 6 : Vue sur la dépression (ZH-02) depuis le sentier forestier

Localisation et descriptif

Localisation : Dans la forêt communale d'Evreux (Se reporter à la carte).

Commune : Evreux

Parcelle cadastrale :

Altitude : entre 124 et 125 m NGF

Contexte géomorphologique : Plateau, faible pente

Occupation du sol : Forêt

Description : Figurée comme une mare sur la carte IGN au 1/25 000ème, la zone se présente comme une dépression.

Hydrologie

Entrée/sortie des eaux : Il n'y a pas de fossé ni de drain alimentant la dépression. De même il n'y a pas d'exutoire.

Submersion : non concerné

Dimensions : 30 m de long pour 15 m de large sur 1,5 m de profondeur.

Précision sur la localisation : à 20 m du sentier

Hydromorphie

Sondages pédologiques réalisés : Deux sondages ont été suffisants : S1 et S2

- S1 : réalisé au centre de la dépression,
- S2 : réalisé en dehors de la dépression, à 3 m de la rupture de pente.

Les sondages sont décrits ci-après :

NOM	Sol de zones humides ?	Si Zone Humide				Détail de l'hydromorphie					
		Type de sol HYDRO-MORPHE	Type de sol : IVd / Va,b,c,d / VIc,d, H	Définition qualitative de la ZH	Profondeur nappe (si eau)	0-25	25-50	50-80	80-120	(120-150)	Profondeur d'arrêt du sondage (cm)
S1	OUI	Rédoxisol	Va ou b	Moyennement hydromorphe	Pas de remontée	g	g	AS			55
S2	NON					STH	STH	AS			50

Remarque(s) : Les sondages ont été réalisés en période non favorable (début été) mais leur examen est suffisant pour déterminer le caractère « zone humide » établi par l'arrêté du 1er octobre 2009.

Végétation

Pas de végétation hygrophile observée.

Diagnostic

Atteintes constatées : non, éloigné des activités, zone peu accessible.

Menaces : projet de déviation, mais tronçon éloigné.

Menace faible

Fonction(s) majeure(s) : biologique.

Valeur(s) majeure(s) (au sens de économique, culturelle/paysagère, sociale/récréative) : non

2.6 Analyse des impacts

L'objectif de ce chapitre est la connaissance la plus fine possible des impacts prévisibles du futur aménagement sur les zones humides, à l'échelle de l'emprise du projet.

Cette analyse conduira à la définition de mesures de réduction ou de compensation (dans le cas où les mesures de réduction ne suffiraient pas à limiter les effets du projet).

2.6.1 Description sommaire de la nouvelle infrastructure au niveau de la vallée de l'Iton

Le projet de déviation prévoit de franchir la vallée de l'Iton en remblayant une partie du tracé et en franchissant au moyen d'un viaduc la zone comprise entre le bras de l'Hippodrome et le bras usinier.

Par ailleurs, des ouvrages complémentaires de décharge seront mis en place dans la vallée pour laisser s'écouler les crues.

La largeur du remblai variera de 30 à 70 m au niveau de la traversée de la vallée de l'Iton. La partie basse du remblai sera réalisée avec des matériaux drainants.

Le viaduc sera constitué par deux tabliers reposant chacun sur 5 piles, soit 10 piles au total. Sa longueur du viaduc sera de 210m. Leurs extrémités reposeront sur deux culées au-delà desquels l'infrastructure routière sera sur remblai.

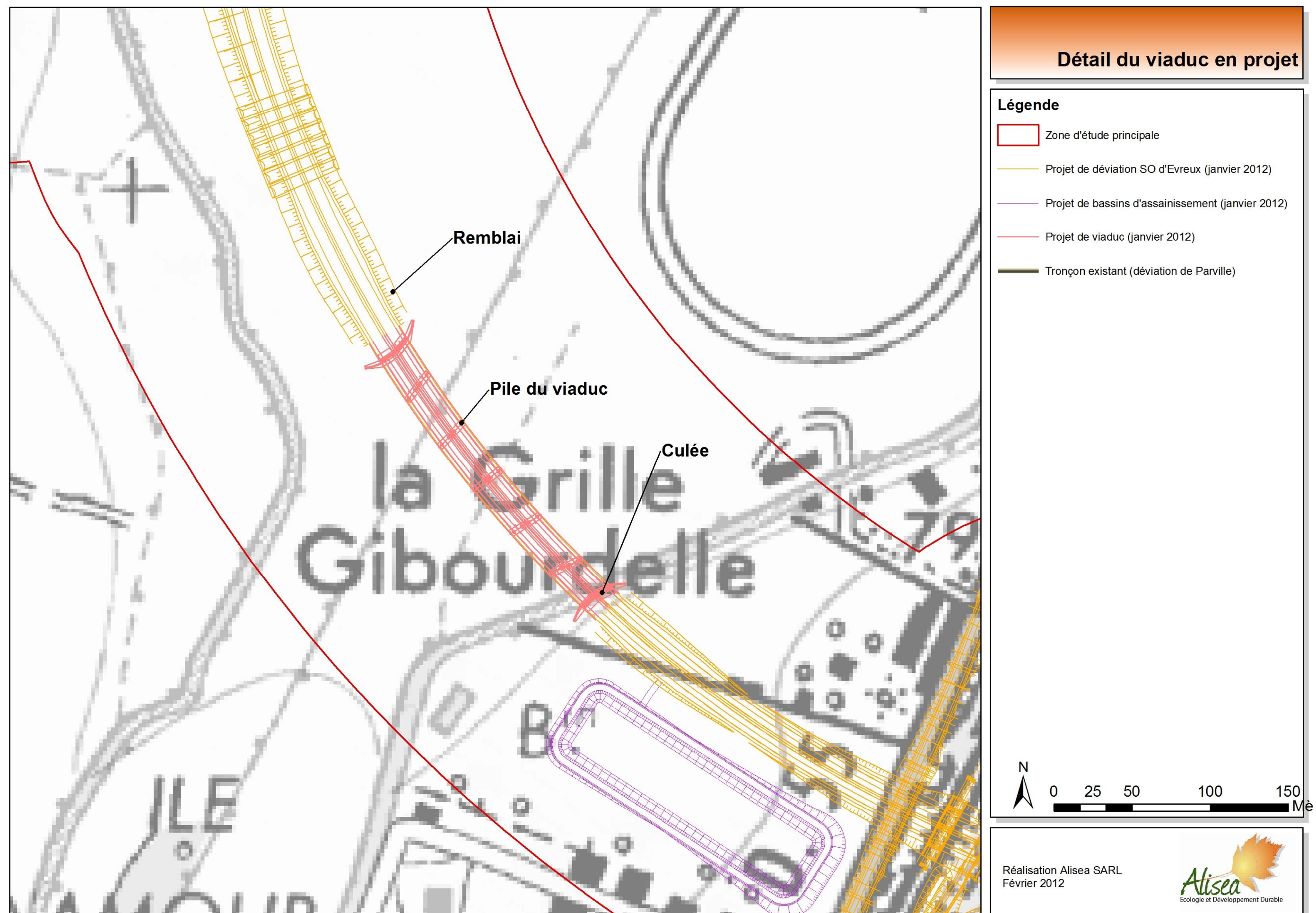


Figure 20 - Détail du viaduc en projet (Alisea 2011, fond IGN, projet de tracé DIRNO/SIR Rouen)

2.6.2 Analyse des impacts de la nouvelle infrastructure sur la zone humide identifiée ZH-1

Le plan suivant (Figure 21) reprend la carte des zones humides identifiées au cours de cette étude, au niveau de la vallée de l'Iton et en localisant le tracé du projet routier. Seule la zone humide ZH-1 est traversée par l'infrastructure.

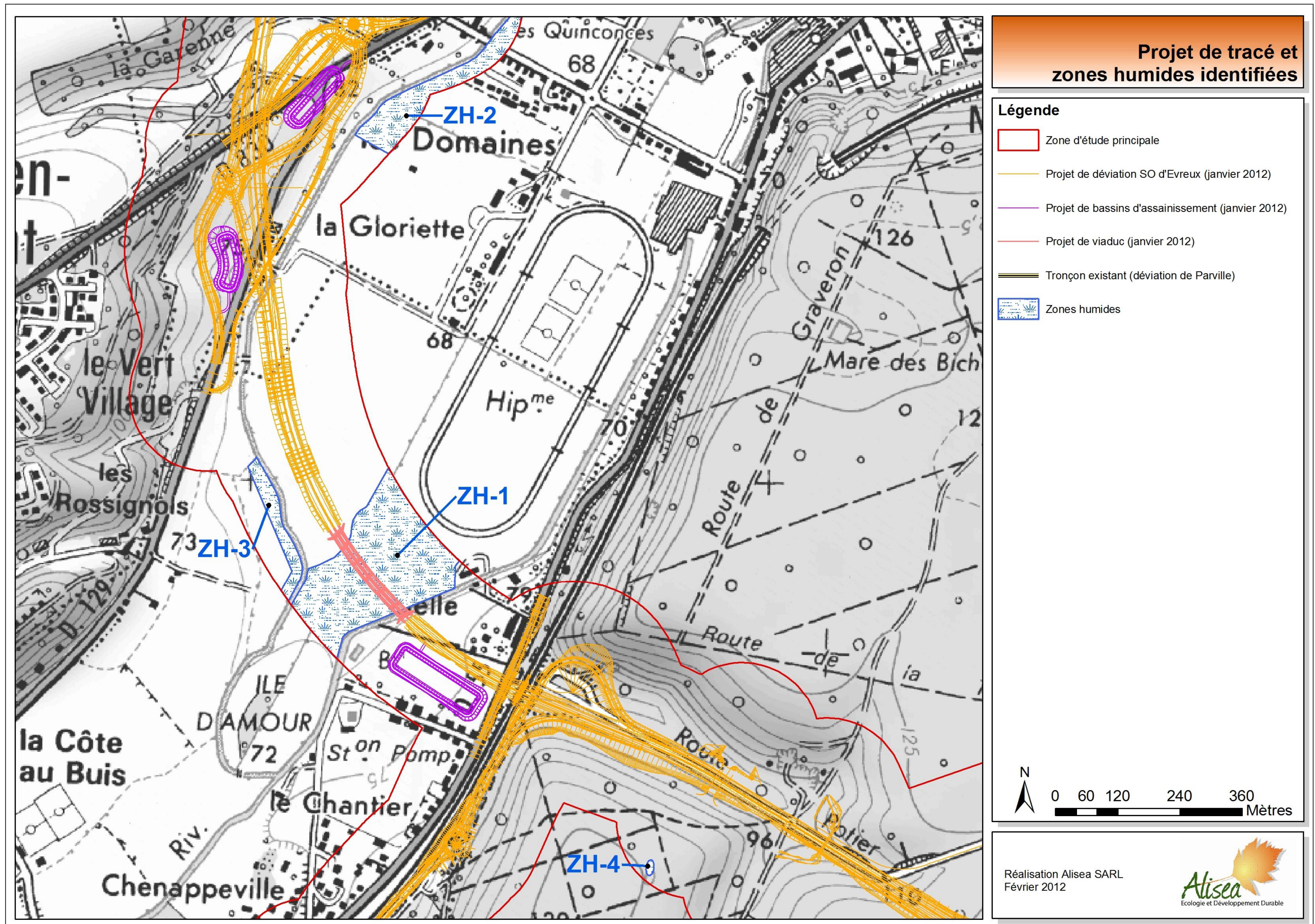
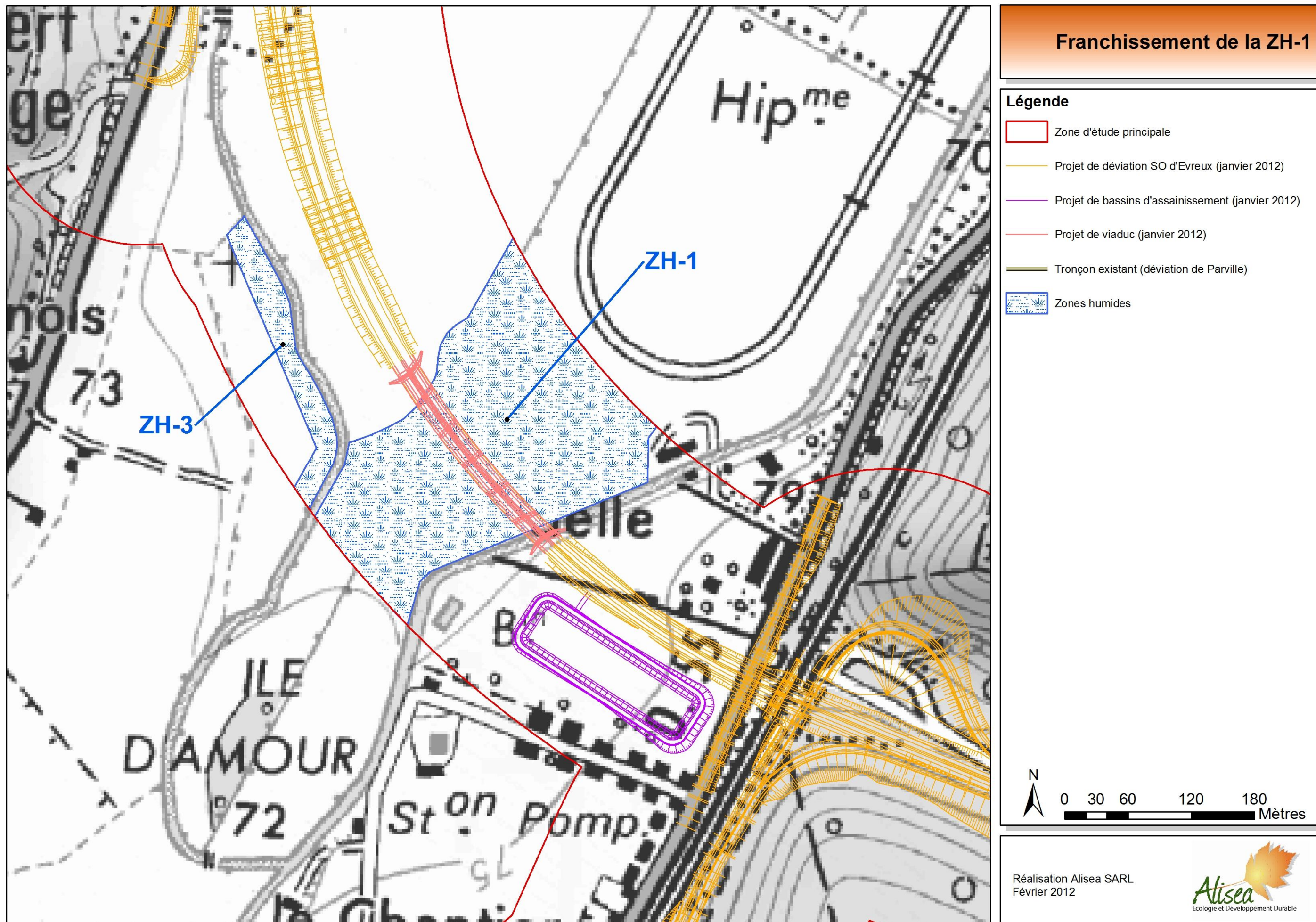


Figure 21 - Localisation du tracé routier vis-à-vis des zones humides identifiées (Alisea 2011, fond IGN, projet de tracé DIRNO/SIR de Rouen, données Alisea environnement)

La Figure 22 met en avant la traversée de la zone humide ZH-01 au Sud de l'hippodrome. L'infrastructure traverse la zone humide sur près de 165 m entre les deux bras de l'Iton.

Cette zone humide correspond au passage du projet en viaduc. Elle est donc franchie sans apports de remblais, comme la Figure 22 le démontre.

Ainsi, de par sa nature, la mise en place du viaduc en lieu et place d'un remblai réduit grandement l'emprise sur la zone humide. En effet, la surface impactée par le projet est réduite aux 10 piles du pont, plus exactement à leurs semelles de fondation. Les semelles représentées sont en rouge sur le plan suivant (Figure 22) et auront au plus une section de 5 x 11 m, soit une surface maximale totale de 550 m², ce qui permet de réduire de 95 % l'emprise de zone humide qui aurait été affectée par un passage en remblai (la surface estimée du remblai est de 9000 m²).



2.6.3 Impacts temporaires des travaux

Une voie provisoire le long du viaduc sera indispensable pour accéder aux appuis du viaduc lors de sa construction.

L'emprise de la voie provisoire en zone humide devrait approcher 4000 m². Au stade actuel du projet, il s'agit d'un ordre de grandeur qui est détaillé comme suit :

- pour la voie provisoire à proprement parler, une largeur d'emprise au sol d'environ 13-15 m (10 m de plateforme en remblai d'environ 1 m), sur l'ensemble du linéaire parcouru en zone humide (ZH-1) soit approximativement 180 m : soit de l'ordre de 2500 m² d'emprise ;
- pour chaque ramification au droit des appuis (c'est-à-dire le chantier et la circulation des engins autour des 10 appuis en zone humide), une emprise de l'ordre de 250 à 300 m² est nécessaire, soit 1250 à 1300 m² d'emprise au total.

De manière générale pour tous les travaux, les engins de chantier peuvent avoir pour effet de mettre à nue la terre végétale et de tasser le sol. En effet le passage répété des véhicules sur les sols en place occasionne des phénomènes de tassement préjudiciables au maintien de la qualité des sols.

Cela ne sera pas le cas ici car les engins de chantier ne circuleront pas sur le terrain à nu. En effet, s'agissant d'un secteur compris dans un périmètre de protection des captages de la vallée de l'Iton, la mise en place de la voie provisoire pour l'accès au chantier prendra en compte les prescriptions émises par l'Hydrogéologue agréé¹ : « *Si le décapage des horizons superficiels du terrain naturel sur 0,90 à 1 m de profondeur permet facilement la réalisation des différentes pistes de déroulement du chantier, il ne peut cependant être autorisé au sein du PPR sans porter préjudice à la ressource en eau. L'accès des engins dans le PPE doit se faire par des voies sur gravier inerte et revêtu de toile géotextile, sans donner lieu à un quelconque décapage.* »

L'impact de la phase de chantier s'avère donc limité par le respect de ces prescriptions. Le seul impact subsistant sera lié au tassement du remblai, mais il convient de préciser qu'il sera limité dans le temps. La modification des milieux sera par ailleurs temporaire puisque l'ensemble du site sera réaménagé à terme pour retrouver l'environnement présent à l'état initial : les mesures de réduction, détaillées au chapitre suivant, permettront de limiter l'impact dans le temps.

2.6.4 Conclusion

L'impact de l'infrastructure routière sur la zone humide identifiée ZH-1 dans la vallée de l'Iton est très réduit. Le projet routier prévoit un viaduc pour traverser la zone humide et s'abstient de tout remblaiement définitif. L'impact ne s'avère donc pas significatif.

Toutefois, des remblaiements provisoires dans la zone humide interviendront en phase travaux, pour réaliser le viaduc. Des mesures devront donc être prises vis-à-vis de ces remblaiements provisoires (objets du chapitre suivants).

¹ Avis de l'hydrogéologue agréé sur les infrastructures projetées (Abdallah B. KHAMMARI, novembre 2004) et Avis de l'hydrogéologue agréé sur les récentes problématiques des infrastructures projetées (Abdallah B. KHAMMARI, octobre 2006)

2.7 Mesures de réduction et de compensation

2.7.1 Préambule

La détermination des impacts conduit à la définition de mesures de réduction ou de compensation (dans le cas où les mesures de réduction ne suffiraient pas à limiter les effets du projet).

Les mesures envisageables peuvent être par exemple la restauration de zones humides ou bien la création de nouvelles zones humides. Toutefois, la notion de gain écologique est souvent privilégiée pour éviter, dans la mesure du possible, la compensation uniquement par surface. Par exemple, un maître d'ouvrage ayant été autorisé à impacter une zone humide, peut être amené à compenser le préjudice écologique subi par le bassin. Il peut alors proposer par exemple de participer à la renaturation d'une partie d'un cours d'eau (le linéaire de l'Iton dans le cas présent) ou bien effacer un ouvrage hydraulique impactant.

2.7.2 Proposition des mesures

L'impact de l'infrastructure routière sur la zone humide identifiée (ZH-1) ne s'avère pas significatif. Le projet de viaduc sur la zone humide en lieu et place d'un remblai réduit nettement l'emprise au sol, estimée au total à 550 m². A ce titre, aucune mesure n'est nécessaire.

Durant la période de travaux, des précautions sont déjà envisagées pour limiter la surface de chantier en zone humide (évaluée à 4000 m²). A cet effet, la surface de chantier pourra être balisée afin de bien délimiter son emprise dans la zone humide et éviter toute emprise supplémentaire.

En outre, à la fin du chantier, les terrains seront réaménagés afin de retrouver leur vocation initiale. Ce réaménagement devra être conduit en 2 temps :

- 1) Les zones remblayées seront décompactées (par ripage par exemple) avec au préalable l'évacuation du gravier inerte et de la toile géotextile ;
- 2) Ce travail du sol sera suivi d'un ensemencement afin d'éviter le développement d'espèces invasives et retrouver la prairie humide initiale. Ce réaménagement du site après la fin du chantier rendra ces impacts insignifiants au cours des années qui suivront. Un semis d'amorce de Ray-grass permettra de tenir les sols et de donner rapidement un aspect « vert » au site.

Remarque : les terrains impactés et à réaménager ne devront pas recevoir d'apport de terre extérieur.

L'estimation des coûts est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau 4 - Estimation du coût des mesures

<u>Opération</u>	<u>Quantité</u>	<u>Prix unitaire</u>	<u>Prix total</u>
Travail du sol			
- Décompactation	1,0 jr	2 000 €	2 000 €
Revégétalisation			
- Ensemencement d'une prairie (Ray grass)	4 000 m ²	5 €	20 000 €
TOTAL			22 000 €
Divers (15 % du montant total)			3 300 €
TOTAL AJUSTE			25 300 €

Le tableau qui suit présente une synthèse des impacts prévisibles hiérarchisés et des mesures de réduction proposées (Tableau 5).

La hiérarchisation des impacts est faite selon l'évaluation suivante :

++	Impact très favorable
+	Impact favorable
0	Impact neutre (ou insignifiant)
-	Impact défavorable
--	Impact très défavorable

Tableau 5 : Synthèse des impacts prévisibles hiérarchisés et des mesures de réduction proposées

Impacts prévisibles	Evaluation	Mesures de réduction
Phase chantier	-	Limiter la surface de chantier
Phase exploitation (ouverture à la circulation)	0	Réaménagement du site en fin de chantier (décompactage du sol, ensemencement)

3 LIMITES DE L'ETUDE, PROBLEMES RENCONTRES

Les sondages pédologiques ont du être étalés dans l'année et ont fait l'objet de deux campagnes de terrain : la première en juin puis la deuxième fin octobre.

La première période à laquelle ont été réalisés les sondages était tardive et de ce fait le sol était sec en cette saison et plus particulièrement en 2011 dont le printemps était relativement sec. Dans ces conditions le sol devient friable et ne permet pas l'examen correct du sol. En effet pour observer les traces d'hydromorphie, il faut que le sol prélevé à la tarière forme une carotte. Si en certains endroits, l'humidité du sol a permis de prélever des carottes examinables, en d'autres endroits le sol ne pouvait être examiné correctement. Aussi le caractère « Zone humide » ou non ne pouvait être conclue à la fin du printemps 2011 sur l'ensemble de la zone d'étude.

La seconde campagne pédologique a été réalisée en conditions favorables et a permis un examen correct des sols qui n'avaient pu être diagnostiqués lors de la première campagne.

4 BIBLIOGRAPHIE

- Guide méthodologique « Inventaire et caractérisation des zones humides » (Forum des Marais Atlantiques, novembre 2010)
- Arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides
- Annexes cartographiques du SAGE de l'Iton, projet validé en CLE le 12 juillet 2010, Département de l'Eure, 2010 (document numérique nommé : « annexes_SAGE_Iton_20101012.pdf »)
- Etude d'impact – Usine de traitement d'eau potable à Arnières-sur-Iton. Communauté d'agglomération d'Evreux. Mars 2008. 203 p.
- Avis d'hydrogéologue agréé de 2004 et 2006 :
 - Avis de l'hydrogéologue agréé sur les infrastructures projetées (*Abdallah B. KHAMMARI*, novembre 2004)
 - Avis de l'hydrogéologue agréé sur les récentes problématiques des infrastructures projetées (*Abdallah B. KHAMMARI*, octobre 2006).

5 ANNEXE 1 : ARRETE DU 24 JUIN 2008 MODIFIE PAR L'ARRETE DU 1^{ER} OCTOBRE 2009

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, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009.

AIDA v2.0 - 23/12/2011
Tous droits réservés au journal officiel fait foi

Arrêté du 24/06/08 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

(JO n° 0159 du 9 juillet 2008)

NOR : DEVO0813942A

Texte modifié par :

[Arrêté du 1er octobre 2009](#) (JO n° 272 du 24 novembre 2009)

Vus

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

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

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

Arrêtent :

Article 1er de l'arrêté du 24 juin 2008

(Arrêté du 1er octobre 2009, article 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. "

AIDA v2.0 - 23/12/2011

Seule la version publiée au journal officiel fait foi

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.

AIDA v2.0 - 23/12/2011
 Seule la version publiée au journal officiel fait foi

RÈGLE GÉNÉRALE		LISTE DES TYPES DE SOLS		
Morphologie	Classe d'hydromorphie (classe d'hydromorphie du GEPPA, 1981, modifié)	Dénomination scientifique (« Références » du référentiel pédologique, AFES, Baize & Girard, 1995 et 2008)	Condition pédologique nécessaire	Condition complémentaire non pédologique
1)	H	Histosols (toutes références de).	Aucune.	Aucune.
2)	VI (c et d)	Réductisols (toutes références de et tous doubles rattachements avec) (1).	Aucune.	Aucune.
3)	V (a, b, c, d) et IV d	Rédoxisols (<i>pro parte</i>).	Traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de la surface et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ou traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de la surface, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et présence d'un horizon réductique de profondeur (entre 80 et 120 cm)	Aucune.
		Fluviosols - Rédoxisols (1) (toutes références de) (<i>pro parte</i>).		Aucune.
		Thalassosols - Rédoxisols (1) (toutes références de) (<i>pro parte</i>).		Aucune.
		Planosols Typiques (<i>pro parte</i>).		Aucune.
		Luviosols Dégradés - Rédoxisols (1) (<i>pro parte</i>).		Aucune.
		Luviosols Typiques - Rédoxisols (1) (<i>pro parte</i>).		Aucune.
		Sols Salsodiques (toutes références de).		Aucune.
		Pélosols - Rédoxisols (1) (toutes références de) (<i>pro parte</i>).		Aucune.
		Colluviosols - Rédoxisols (1) (<i>pro parte</i>).		Aucune.
		Fluviosols (présence d'une nappe peu profonde circulante et très oxygénée)	Aucune.	Expertise des conditions hydrogéomorphologiques (cf. § « Cas particuliers » ci-après)
		Podzosols humiques et podzosols humoduriques	Aucune.	Expertise des conditions hydrogéomorphologiques (cf. § « Cas particuliers » ci-après)

(1) Rattachements doubles, ie rattachement simultané à deux « références » du Référentiel Pédologique (par exemple Thalassosols – Réductisols).

AIDA v2.0 - 23/12/2011

Seule la version publiée au journal officiel fait foi

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

DÉNOMINATION SCIENTIFIQUE (“Références” du référentiel pédologique, AFES, Baize & Girard, 1995 et 2008)	ANCIENNES DÉNOMINATIONS (“groupes” ou “sous-groupes” de la CPCS, 1967)
Histosols (toutes références de).	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).
Luviosols dégradés - rédoxisols (pro parte).	Sous groupe des sols lessivés glossiques (3) ou (4).
Luviosols typiques - rédoxisols (pro parte).	Sous groupe des sols lessivés hydromorphes (3) ou (4).
Sols salinodiques (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. "

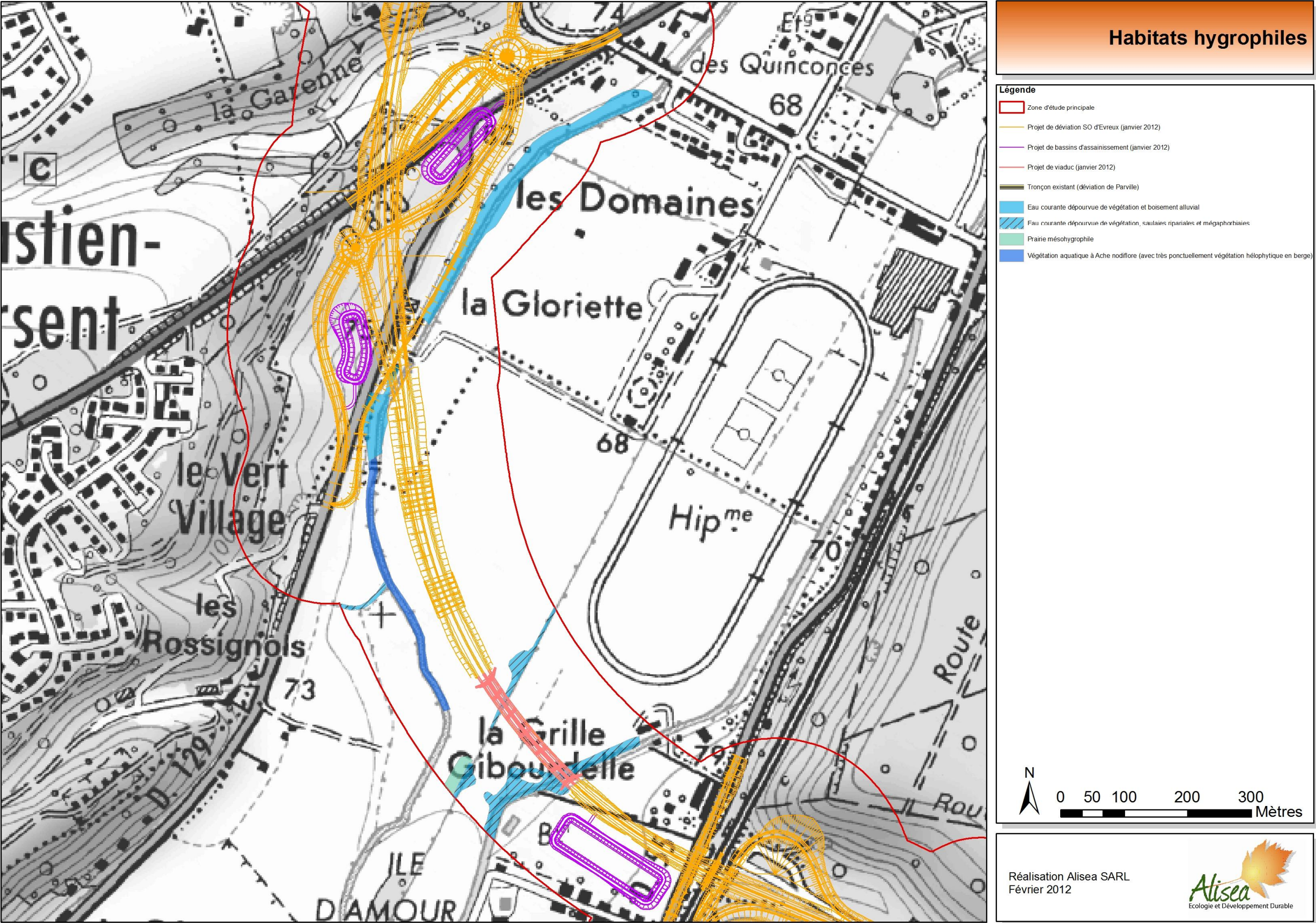


Figure 23 – Carte des habitats hygrophile dans la partie de la vallée de l'Iton concernée par le projet (Alisea 2011, fond IGN)