III. Cartographie de signalement et autres données de présence de zones humides

En alsace, une cartographie de signalement a été réalisée dans le cadre du partenariat CIGAL. Elle a permis de définir une première enveloppe des zones potentiellement humides, dénommée Zones à Dominante Humide, de l'ensemble de la région Alsace, et du territoire des PNR des Vosges du Nord et des ballons des Vosges.

Néanmoins, d'autres paramètres sont indicateurs de la présence de zones humides : d'une part la carte pédologique de l'ARAA (Association de Relance Agronomique en Alsace) et d'autre part la carte d'Etat-Major et /ou les zones inondables.

Le plus souvent ces différents paramètres physiques et d'occupation du sol convergent dans les secteurs qui ont été définis comme Zones à Dominante Humide. Toutefois, leur délimitation peut différer légèrement ou être plus morcelée, contrairement aux trames définies par les ZDH.

Le tableau ci-dessous liste les données collectées, leur date de réalisation ainsi que leurs critères d'identification et leur limite d'utilisation.

Inventaire *(maitre d'ouvrage)*	date	Critères d'identification	Limite d'utilisation
Inventaire ZDH *(Partenariat CIGAL)*	2009	Photo-interprétation et topographie	Pré-délimitation destinée à orienter les inventaires de terrain
Carte pédologique régionale *(ARAA)*	1999 à 2005	Pédologie	critère pédologique « théorique » devant être affinée ou confirmée sur le terrain
Carte d'Etat-Major	1836 à 1866	Ancienne occupation du sol	Paramètre indicateur de la présence de zones humides anciennes, souvent pertinent, mais pouvant être obsolète après des actions de réaménagement ou une modification de l'occupation du sol
Etude hydrologique - Zone inondable	-	Caractère inondable	Critère indicateur – une attention particulière doit être apportée à ce critère dans les secteurs de sols très sableux sans trace d'hydromorphie

3.1 – Cartographie de signalement - ZDH (CIGAL - Région Alsace)

La Région Alsace, dans le cadre du partenariat public de Coopération pour l'Information Géographique en Alsace (CIGAL), a élaboré une Base de Données des Zones à Dominante Humide exploitable à l'échelle du 1/10 000e sur les territoires de la Région Alsace et des Parcs Naturels Régionaux des Ballons des Vosges et des Vosges du Nord. Elle est appelée BdZDH2008-CIGAL. Elle a été réalisée par l'interprétation d'images satellitaires SPOT5 (2007-2008) et de photographies aériennes de l'IGN de 2007. Des données exogènes d'inventaires de terrain réalisées par différents partenaires ont également été mobilisées pour aider la photo-interprétation.

La BdZDH2008-CIGAL a pour objectif de réaliser un relevé le plus exhaustif possible des zones à dominante humide, mais ne constitue en aucun cas ni un inventaire exhaustif des zones humides, ni une donnée réglementaire.

La superficie des ZDH est de 134 660 ha, soit 28 % de la surface départementale.

Territoires concernés

Cet inventaire concerne l'ensemble du territoire départemental. Il a mis en évidence l'ensemble des vallons humides, ainsi que les Rieds de la plaine d'Alsace. La répartition des zones humides reprend les grands ensembles pédologiques ainsi que les secteurs topographiques les plus favorables à l'implantation des zones humides.

Précision de la donnée

Cet inventaire de signalement est destiné à orienter les prospections de terrain. Au regard des masques d'analyse établis sur les données exogènes (inventaires existants, sites naturels remarquables, MNT, nappe et caractère inondable), un degré de fiabilité géométrique a été déterminé sur une échelle de 4 niveaux de graduation : 1 à 3 certitude plus ou moins élevée et un niveau inférieur « BD sol ARAA » regroupant uniquement un critère de sol de l'ARAA.

Intérêt, robustesse et limite de l'inventaire

Cet inventaire bénéfice donc d'un bon recouvrement à l'échelle départementale. Les enveloppes identifiées abritent probablement une très forte proportion des zones humides. Cependant, de petites zones humides ou zones de dépression peuvent être omises à l'extérieur des ZDH, en particulier dans le massif vosgien (cf inventaire du Sage Giessen et Lièpvrette).

Cet inventaire de signalement doit donc faire l'objet d'une analyse critique dans les secteurs de montagne, du piémont vosgien et de l'alsace bossue où la présence de zones humides est aussi liée à la présence de petites dépressions ou de versants à sols peu perméables.

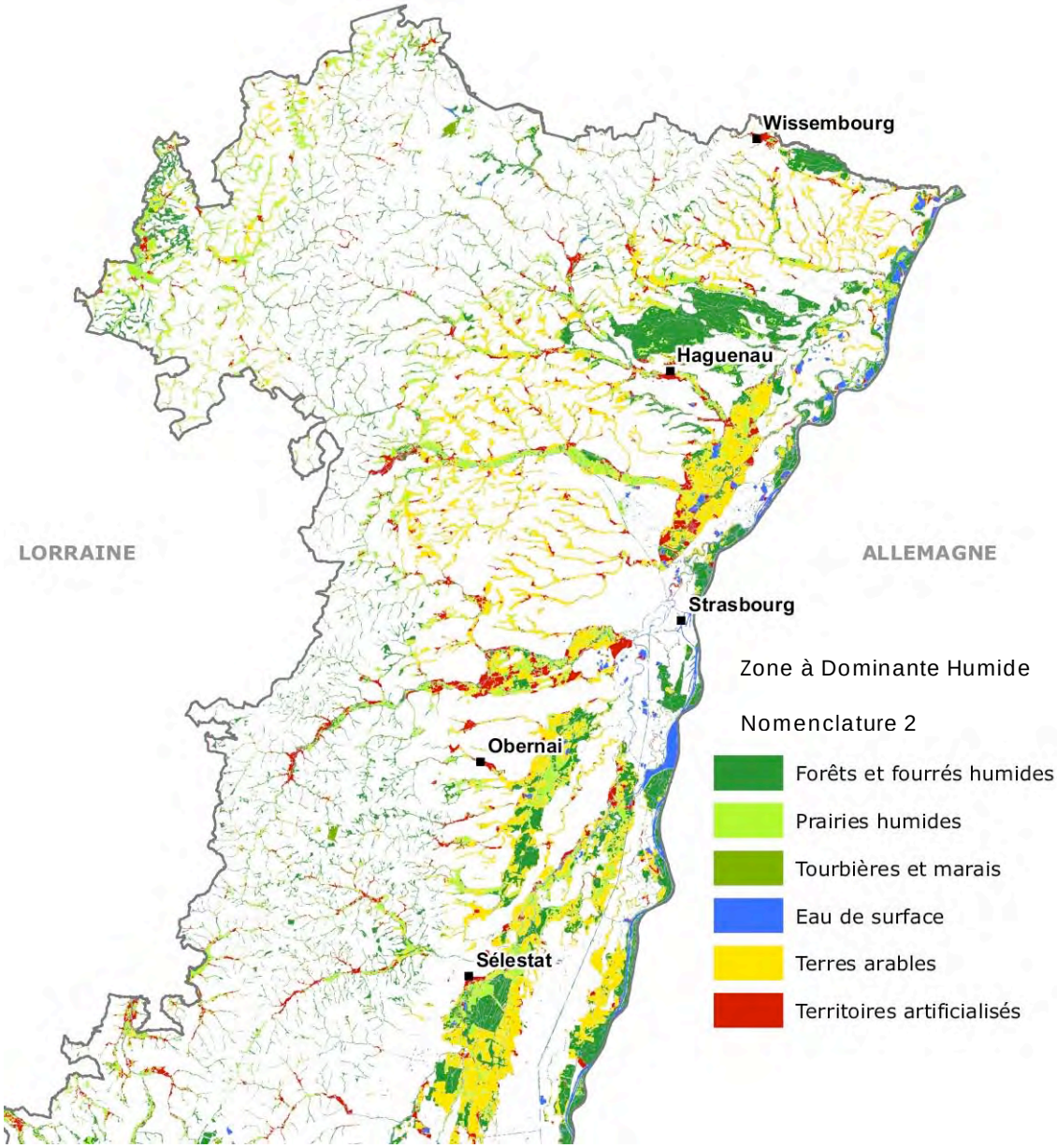


Figure 4 : Extrait de l'inventaire des ZDH sur le département du Bas-Rhin

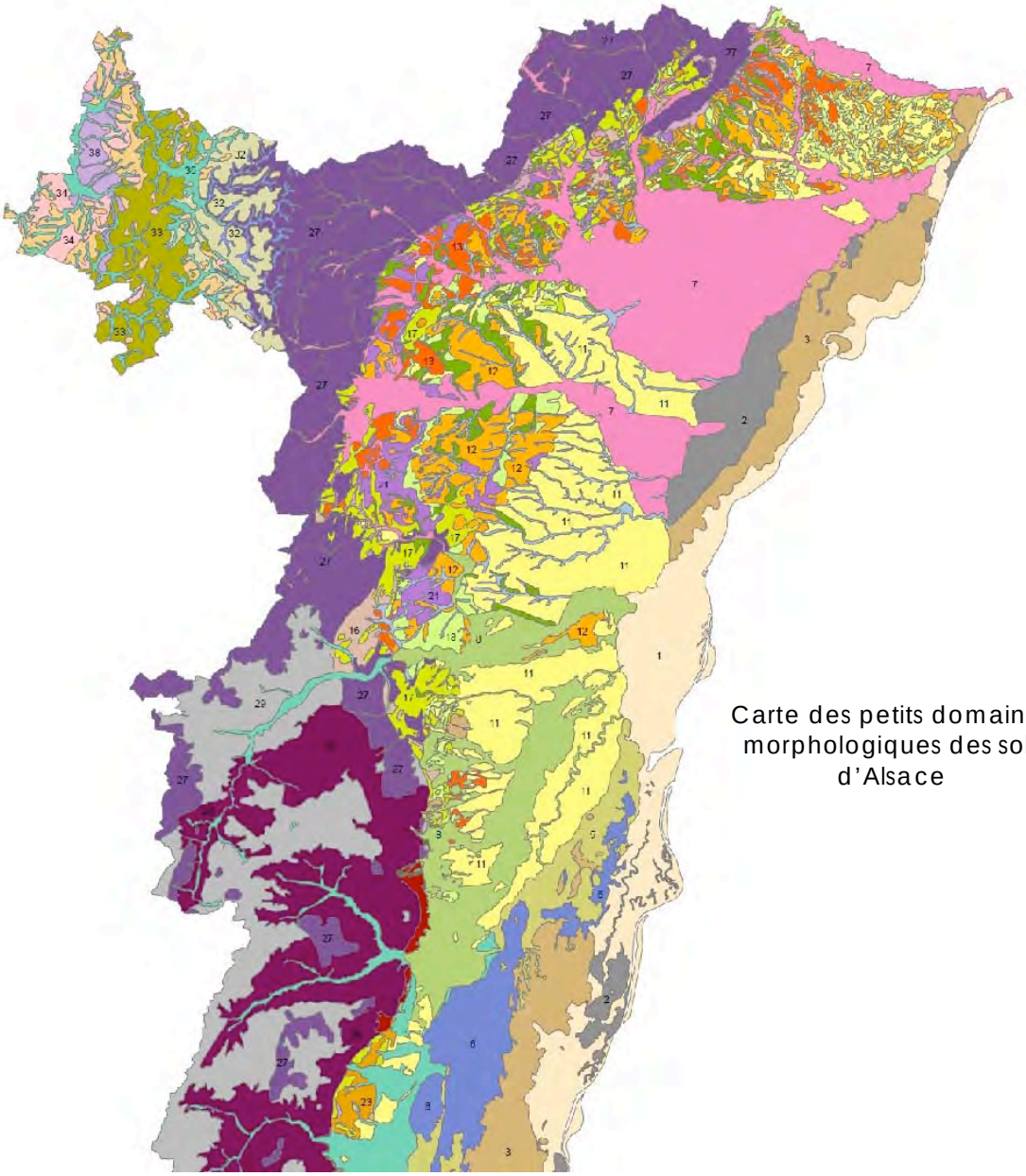
Précision de la BD ZDH par rapport aux études de l'AdT (inventaire CUS et GCO) :

- *<u>les vallons du Kochersberg</u> : les digitations de ces vallons (ou vallons secondaires) n'abritent pas de cours d'eau, et aucune trace d'hydromorphie n'a été identifiée. Dès lors, la présence de zones humides est restreinte aux abords de cours d'eau.*
- *<u>les versants faiblement hydromorphes du Kochersberg</u> : l'ensemble des cultures ou prairies ne sont pas systématiquement hydromorphes. Toutefois, des dépressions ou bas de versant peuvent accueillir des zones humides ponctuelles (habitat humide ou milieu mésophile sur sol hydromorphe).*
- *<u>Plaine alluviale basse du Rhin</u> : de nombreuses prairies méso-hygrophiles, voire mésophiles, accueillent de la Sanguisorbe officinale ou de l'Oeillet superbe. Le caractère humide de ces milieux prairiaux est complexe. Toutefois, elles méritent d'être classées dans les prairies naturelles ou semi-naturelles alluviales. Leur localisation n'est pas dépendante de l'hydromorphie des sols. Leur répartition est disséminée sur l'ensemble des terrasses basses de l'Ill et du Rhin.*
- *<u>Les Rieds noir nord et de l'Andlau</u> : leur délimitation par l'ARAA est relativement précise (au 1/25 000). Un affinement du caractère pédologique est souhaitable dans le cadre d'un inventaire plus détaillé (>1/ 10 000).*

3.2 – Cartes et guides pédologiques de l'ARAA

L'Association de Relance Agronomique en Alsace a élaboré un guide pour chaque petite région naturelle entre 1999 et 2008. Ces derniers détaillent les caractéristiques des différents horizons des sols pouvant être observés dans chaque unité morphologique de sol (carte présentée ci-après). Ainsi, il est possible de connaître la profondeur théorique des traces d'hydromorphie à divers endroits du département.

Ces descriptions sont associées à une cartographie des unités de sols au 1/ 100 000. Cette dernière est utilisée pour définir les secteurs favorables aux zones humides pédologiques (répondant aux critères pédologiques de l'arrêté).



Carte des petits domaines morphologiques des sols d'Alsace

Figure 5 : Extrait de la carte pédologique de l'ARAA sur le département du Bas-Rhin

Territoires concernés

La carte pédologique a été réalisée sur l'ensemble du territoire départemental.

Précision de la donnée

Cet inventaire établi au 1/ 100 000, peut être adaptée au 1/ 25 000. Cette carte a été établie à partir de données de terrain, issues de diverses études de l'ARAA dans différents territoires. Ainsi, malgré une échelle de précision générale au 1/ 100 000, certains secteurs bénéficient d'une précision beaucoup plus importante. L'abondance de données a aussi profité à une bonne extrapolation des différentes unités de sols en fonction du relief et de la géologie.

Par contre, la précision des unités morphologiques de sol doit être affinée à une échelle plus fine. Compte tenu de la diversité de morphologie de sols, un traitement des données par l'ARAA a été effectué pour définir quatre catégories d'hydromorphie des sols : faible, moyenne, élevée et très élevée.

Cette classification des sols facilitent l'orientation des prospections en distinguant les sols très hydromorphes dès la surface (classe élevée et très élevée), les sols à hydromorphie variable (classe moyenne) et les sols à faible hydromorphie ou en profondeur (classe faible).

Intérêt, robustesse et limite de l'inventaire

Cet inventaire constitue une base de données détaillée des différents profils de sols, très utile pour comprendre le fonctionnement hydrologique des zones humides et en particulier leur capacité de stockage en eau.

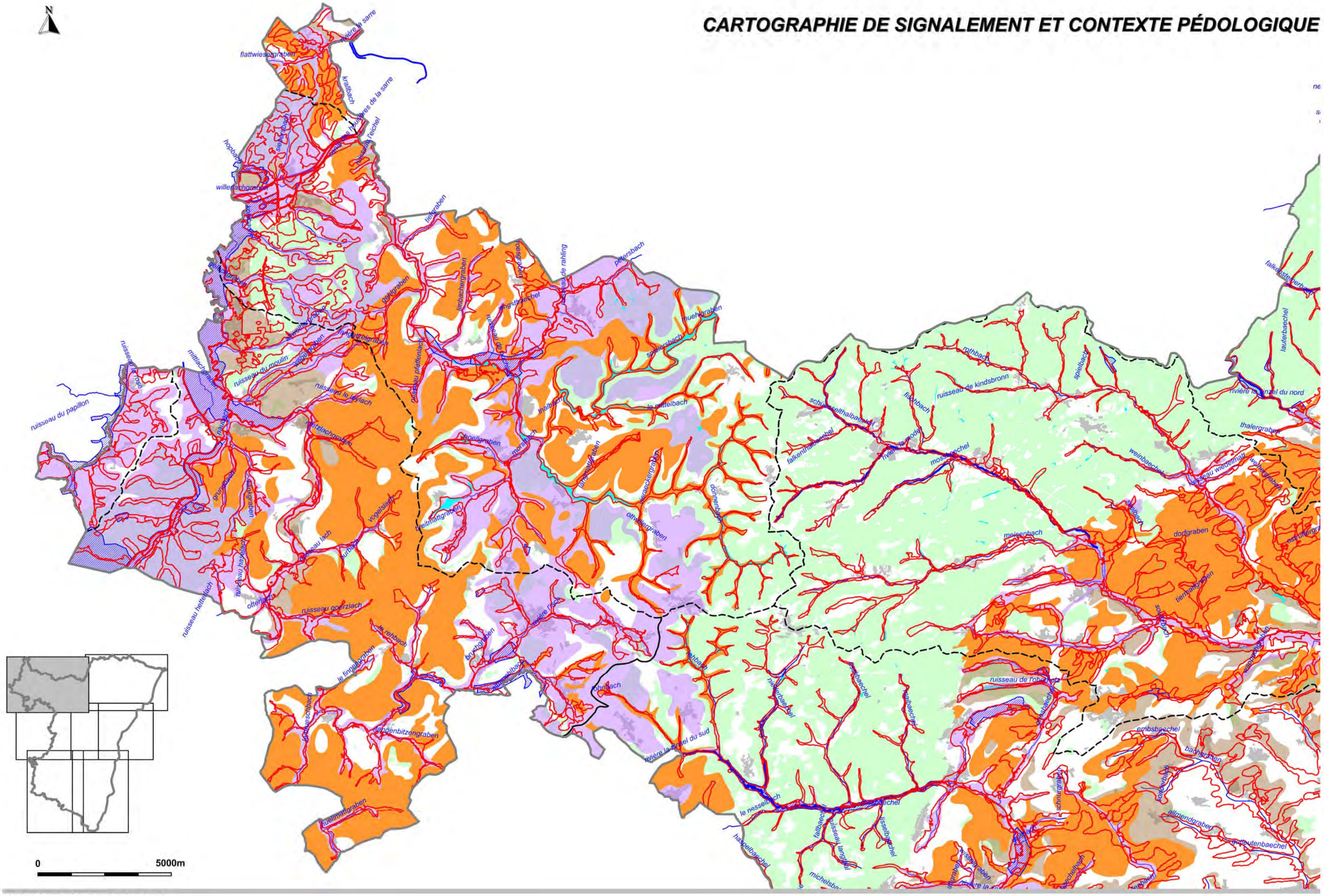
Les unités de sols ont été définies grâce l'interprétation des cartes géologiques et à la réalisation de nombreux sondages de caractérisation à l'échelle de chaque petite région naturelle. Ainsi, ces données sont fiables jusqu'au 1/ 25 000. C'est pourquoi, certaines unités de sols humides ont été incorporées aux ZDH.

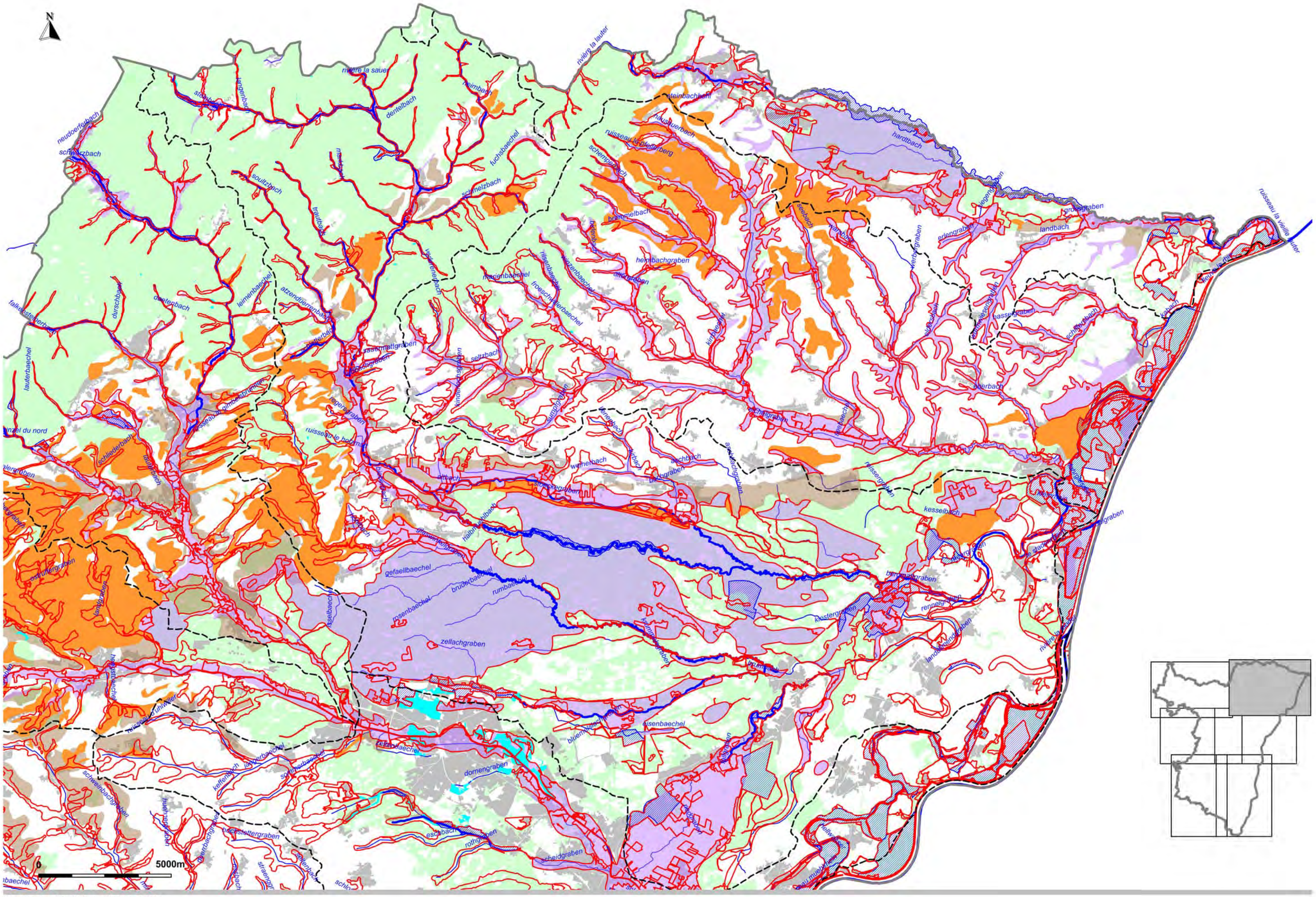
Leur utilisation à une échelle plus fine, comme au 1/ 10 000 nécessite d'affiner ou d'ajuster les limites des différences de profondeur d'apparition des traces d'hydromorphie en fonction de la micro-topographie.

La classification des secteurs ayant des sols très hydromorphes dans les zones alluviales ou les rieds implique uniquement d'affiner la frontière entre les sols humides et les sols sains. Ces derniers constituent les enveloppes des ZDH des rieds de la plaine d'Alsace.

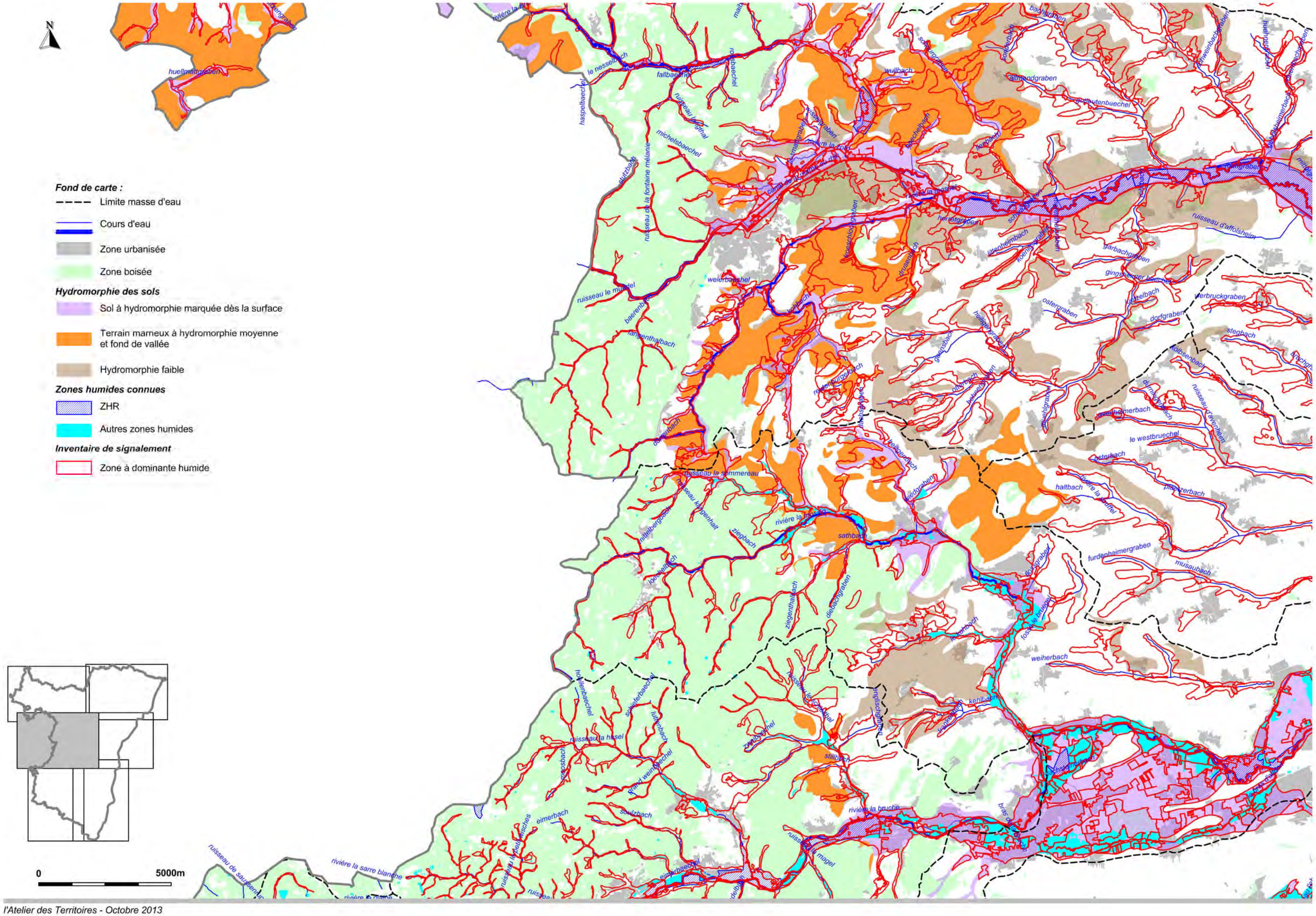
Toutefois, ces mêmes types de sols sont présents dans des hauts de versant ou sommets des collines en Alsace bossue. L'intensité de leur hydromorphie et l'inclinaison du relief peuvent influencer la profondeur d'apparition des traces d'hydromorphie. De plus, des labours répétés dégradent la structure du sol, pouvant estomper les traces d'hydromorphie. Les prospections de terrain devront prendre en compte ces variabilités de morphologies de sols pour définir, à l'aide de transects, les zones répondant aux critères d'identification des zones humides pédologiques.

CARTOGRAPHIE DE SIGNALEMENT ET CONTEXTE PÉDOLOGIQUE

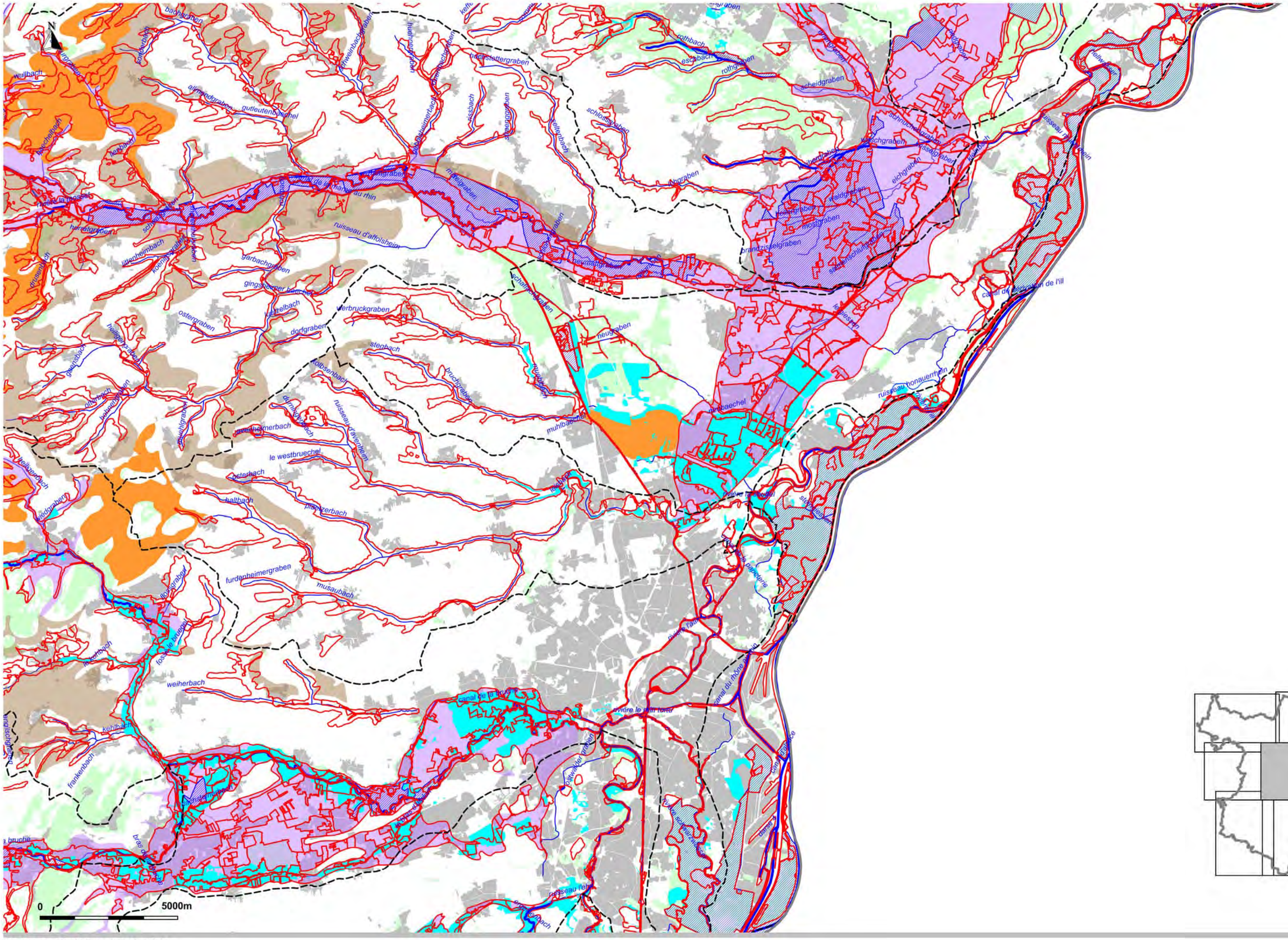




l'Atelier des Territoires - Octobre 2013

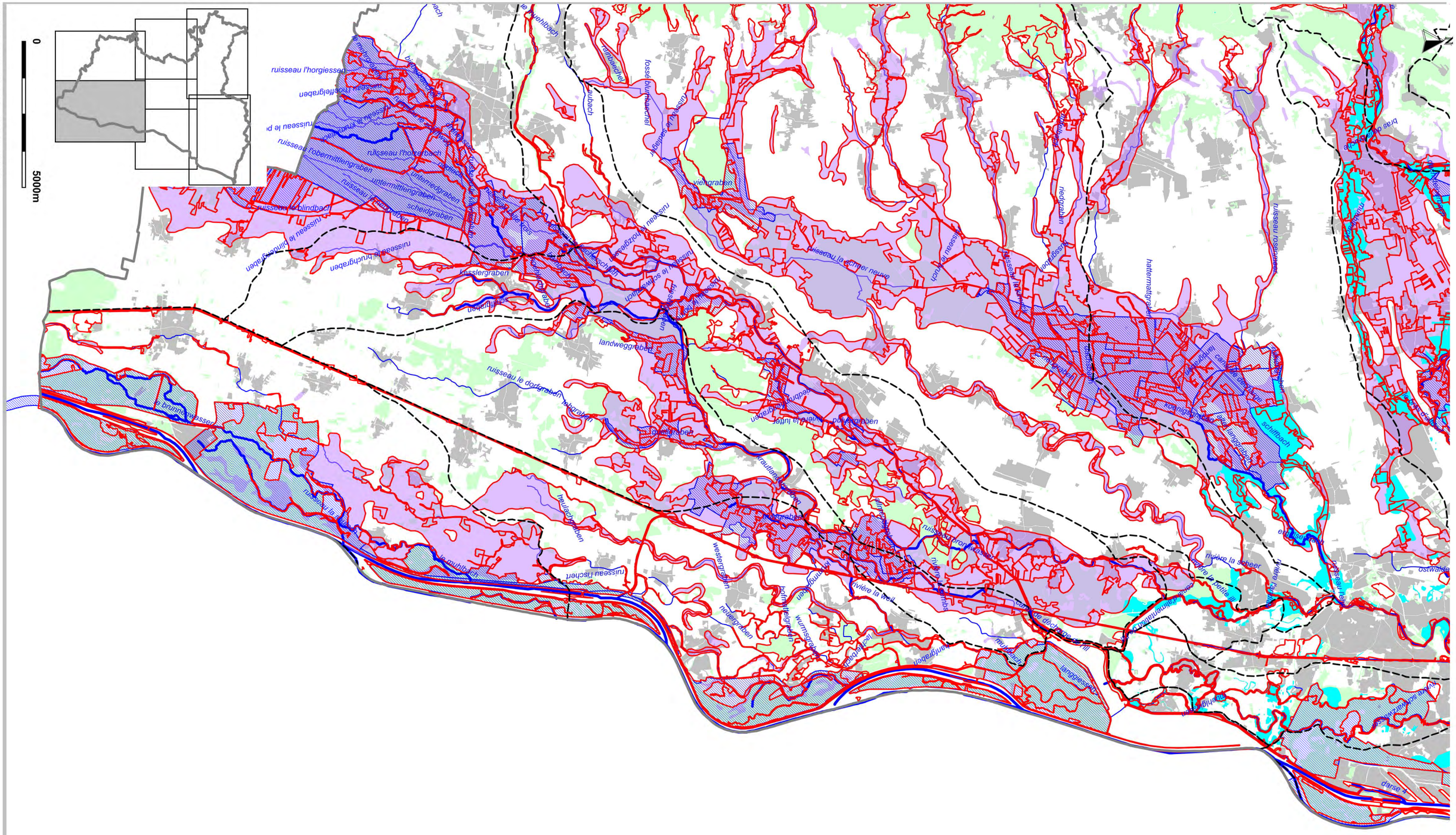


l'Atelier des Territoires - Octobre 2013



l'Atelier des Territoires - Octobre 2013

N
ruisseau de saussemont
rivière la sarre blanche
ruisseau les goudiots
le grand goutty
ruisseau le framont
ruisseau de la bulle
ruisseau le pré vert
le harmonmont
ruisseau le bornichon
ruisseau de la roche
ruisseau de russ
muckenbach
tommelstbach
eimerbach
souizbach
eimerbaechel
grendelbach
rivière la bruche
ruisseau le magel
ruisseau le grand mathal
kaltenbach
dimpflebach
fullockbach
wildbach
ruisseau la serve
la sarrgoutte
la sperrgoutte
ruisseau de chamonnay
ruisseau la nau
ruisseau le grand oué
ruisseau la moussière
ruisseau l'évrard
ruisseau le pitibaux
ruisseau la schernetz
hasselbach
kientzelbach
rivière la meisse
rothenbach
fossé blumbaechel
rainbaechel
aubach
canal le muehlbach
ruisseau le mittelgraben
ruisseau le sardiaux
vielgraben
0
5000m


0
5000m
N
ruisseau l'horgiessen
ruisseau l'horgrabach
ruisseau l'oberbrunnengraben
ruisseau l'oberbrunnenbach
ruisseau l'oberbrunnenbach
ruisseau l'oberbrunnenbach

Il en est de même pour les sols à hydromorphie variable qui se développent sur les collines sous-vosgiennes. Ces derniers possèdent une grande diversité de profils, mais l'apparition des traces d'hydromorphie dès la surface est liée essentiellement à la topographie.

Les sols à faible hydromorphie peuvent abriter des zones humides pédologiques au niveau de certaines dépressions, favorisant l'accumulation d'eau et indirectement l'apparition de traces d'hydromorphie dès la surface. Ce type de sols est présent principalement dans l'Arrière-Kochersberg.

3.3 – Autres données utiles

3.3.1 - Carte d'Etat-Major

Les cartes d'Etat-Major représentent de manière simplifiée l'occupation du sol dans la première moitié du XIXème siècle. Ces cartes distinguent les zones bâties, forestières, les voies de communication, les cours d'eau, le relief, et « des zones bleues » assimilées à des zones difficilement franchissables par l'armée. Leur recensement témoigne de la répartition éventuelle des zones humides ancienne ou historiques. Ainsi, la carte d'Etat-Major permet d'avoir une analyse critique de la répartition des zones humides ou potentiellement humides, et d'orienter également les prospections de terrain, en particulier dans les secteurs de zones humides dégradées (labours ou prairies mésophiles).

Contrairement aux ZDH et à la carte pédologique, la carte d'Etat-Major indique des vallées ou vallons humides mais aussi des entités plus petites à l'échelle parcellaire qui peuvent être le témoin de petites dépressions humides.

Territoires concernés

Cette carte a été établie sur l'ensemble de la France. Les zones humides anciennes se situent dans les rieds, les zones alluviales et en bordure de cours d'eau, ainsi que de manière plus disséminée dans les territoires ayant des sols peu perméables (piémont vosgien et alsace bossue).

Précision de la donnée

Les zones bleues peuvent être associées à de petites parcelles agricoles ou à des grandes zones alluviales. Hormis quelques erreurs de calages, les entités identifiées sont souvent pertinentes.

Intérêt, robustesse et limite de l'inventaire

Cette donnée doit être prise avec précaution : chaque entité doit être justifiée par l'observation de critères d'identification (végétation ou hydromorphie des sols), car l'évolution de l'occupation des sols peut modifier le caractère humide des terrains, voire entraîner la suppression totale de la zone humide, comme par exemple l'aménagement du Rhin ou le remblaiement.

Cette cartographie est un indice supplémentaire pour identifier des zones humides, utilisée principalement pour repérer des zones humides pédologiques au sein des versants ou des terrains hydromorphes.

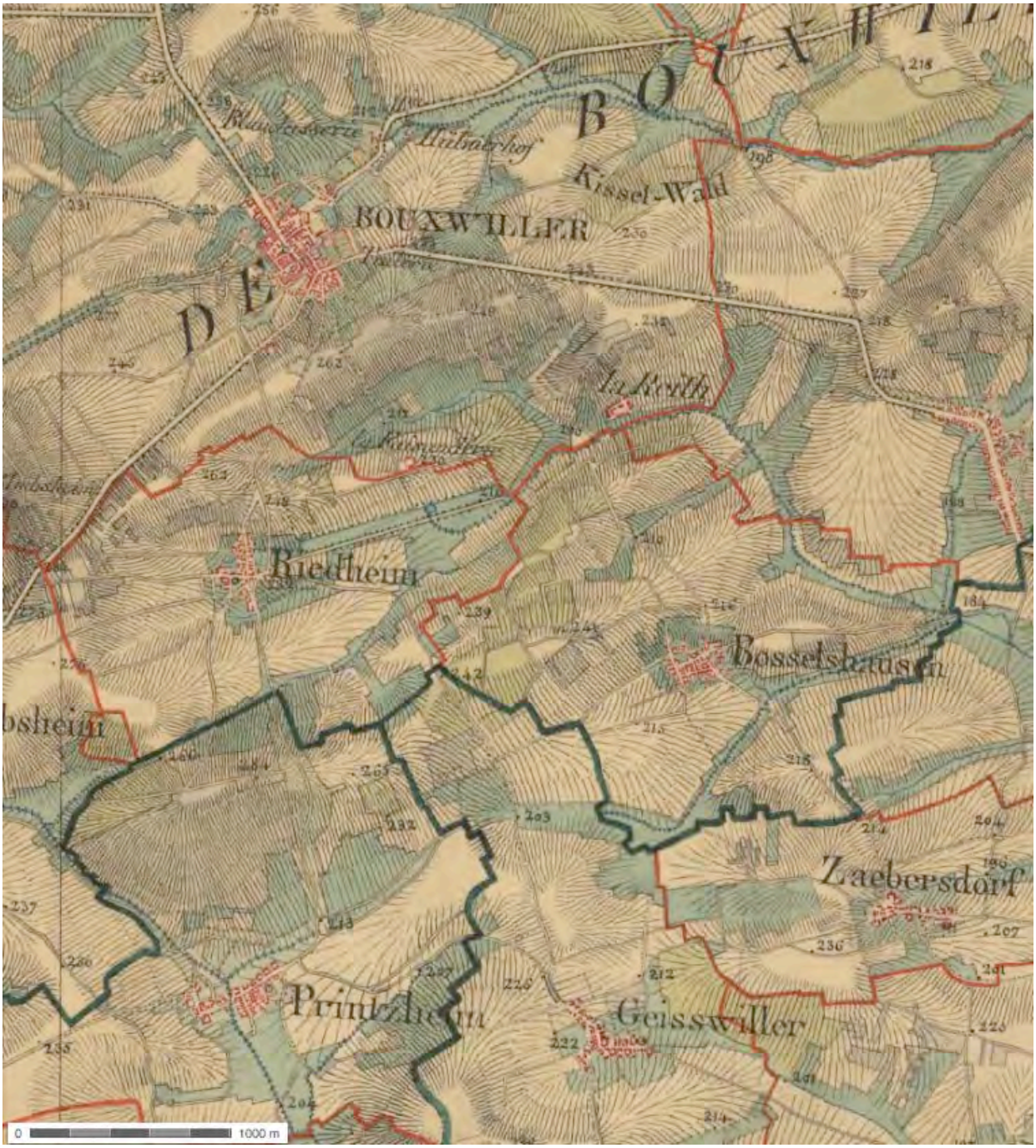


Figure 6 : Extrait de la carte pédologique de l'ARAA sur le département du Bas-Rhin

3.3.2 - Carte des remontées de nappes

Le site internet inondationsnappe.fr représente sur l'ensemble du territoire national les sensibilités aux remontées de nappe, en affichant six catégories de sensibilités allant de très faibles à nappe sub-affleurante.

Territoires concernés

Cette donnée est recensée sur l'ensemble du département. Elle permet d'identifier les fonds de vallée ou de vallons humides

Précision de la donnée

Cette cartographie est composée de pixels ayant une superficie de 100 m².

Intérêt, robustesse et limite de l'inventaire

La carte des remontées de nappes est utile lorsqu'il n'y a pas de donnée sur les secteurs inondables. Elle permet d'estimer la largeur des vallons humides, et d'optimiser la délimitation selon les critères pédologiques des zones humides de fonds de vallon ou des zones humides alluviales.

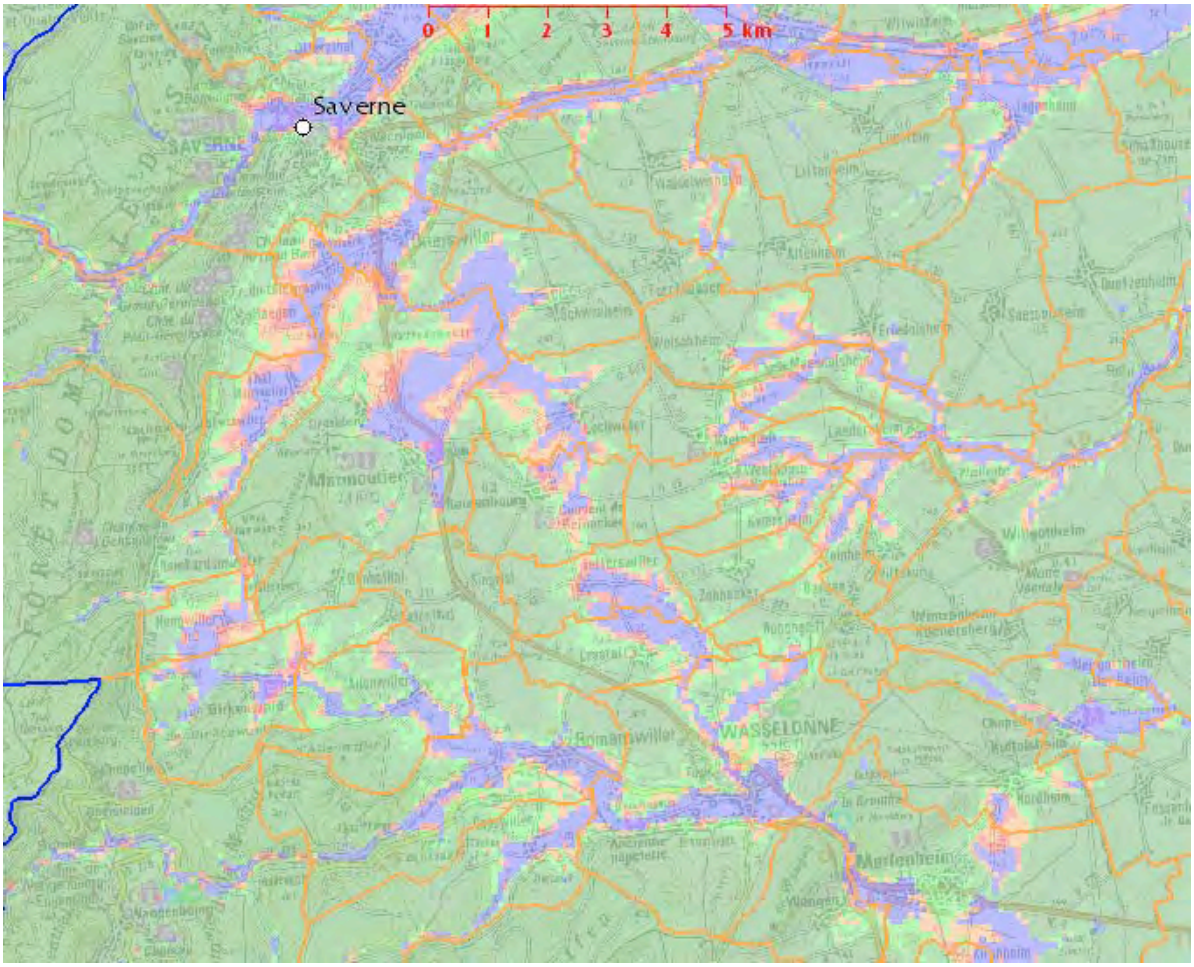


Figure 7 : Extrait de la carte des remontées de nappes dans la région de Saverne (BRGM)

3.3.3 - MNT

Le Modèle Numérique de Terrain (MNT) est une représentation du relief sous forme de grille (cellules carrées d'une taille donnée, cette taille correspond au pas) régulière discontinue au pas de 25 mètres (pas de la BD topo payante). Chaque cellule contient une information d'altitude. La BD TOPO® possède une précision de 1,5 mètre en planimétrie et 1 mètre en altimétrie pour les détails les mieux définis (points cotés en altimétrie et angle de bâtiments en planimétrie).

Le pas du MNT devra être au maximum de 50 m (pas de 25m idéal mais coût d'acquisition plus cher car disponible seulement avec la BD TOPO®).

Territoires concernés

Des MNT ont déjà été établis par le conseil général du Bas-Rhin dans certains bassins hydrographiques : Bande rhénane nord, Sauer et Eberbach, la Bruche, l'Ill et la Zemb et à un pas plus précis sur les bassins de la Zorn et du Mossig : Landgraben-Minversheimerbach, Rissbach, Zinsel du sud, Mossel-Kohbch, Sommerau et Mossig.

L'acquisition d'un MNT doit être justifiée selon les territoires et la présence de zones humides de bas-fond ou de plateaux. Dans certains territoires disposant déjà d'un MNT, un modèle plus précis sera éventuellement nécessaire. L'achat de données n'est pas négligeable, et peut être associé avec d'autres partenaires ou collectivités.

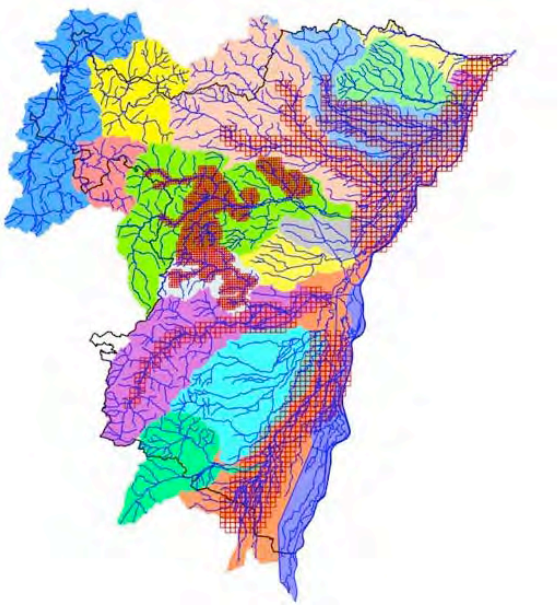


Figure 8 : répartition des MNT établis pour le département

Intérêt de la donnée

Le MNT doit servir à définir les différentes morphologies du relief qui sont utiles à l'inventaire des zones humides ordinaires, en orientant les prospections pédologiques.

Il est donc primordial d'identifier les principales formes topographiques : cuvettes, vallons plus ou moins dessinés, concavités de bas de versant, crêtes, col.

L'extraction des formes du terrain peut être effectuée automatiquement grâce à des algorithmes incorporés dans plusieurs logiciels.

La réalisation d'une carte des morphologies du relief au sein des zones potentiellement humides (ZDH et secteurs hydromorphes) doit servir à faciliter l'orientation des inventaires pédologiques.

L'utilisation du MNT sera donc essentielle pour les territoires comportant de nombreuses zones humides de bas de versant ou de plateaux. Dans les fonds de vallon, son utilisation peut être envisagée mais elle n'apportera pas une précision supérieure par rapport à la détermination des ZDH qui intègre aussi une analyse du relief.

IV. Données faunistiques ponctuelles : base de données d'Odonat

Bien que certaines espèces peuvent parcourir de grandes distances, les espèces inféodées aux milieux paludéens vivent en général à proximité de plantes hygrophiles à un moment de leur cycle biologique. Ce principe est d'autant plus valable pour les espèces effectuant de petits déplacements. Ainsi, les relevés ponctuels de la faune des zones humides constituent un indicateur supplémentaire pour inventorier les zones humides. Ces données sont très intéressantes dans les secteurs exclus des zones potentiellement humides, car ils peuvent être un marqueur de zones humides ponctuelles ou déconnectées du réseau hydrographique (mares, étangs, dépression forestière, reliquat de prairies humides, ...).

De plus, ces données écologiques sont aussi des éléments importants pour évaluer l'intérêt écologique de la zone humide.

Territoires concernés

Ces données ont été obtenues sur l'ensemble du département. Les observations sont néanmoins concentrées à proximité des zones urbaines et dans les secteurs les plus remarquables.

Précision de la donnée

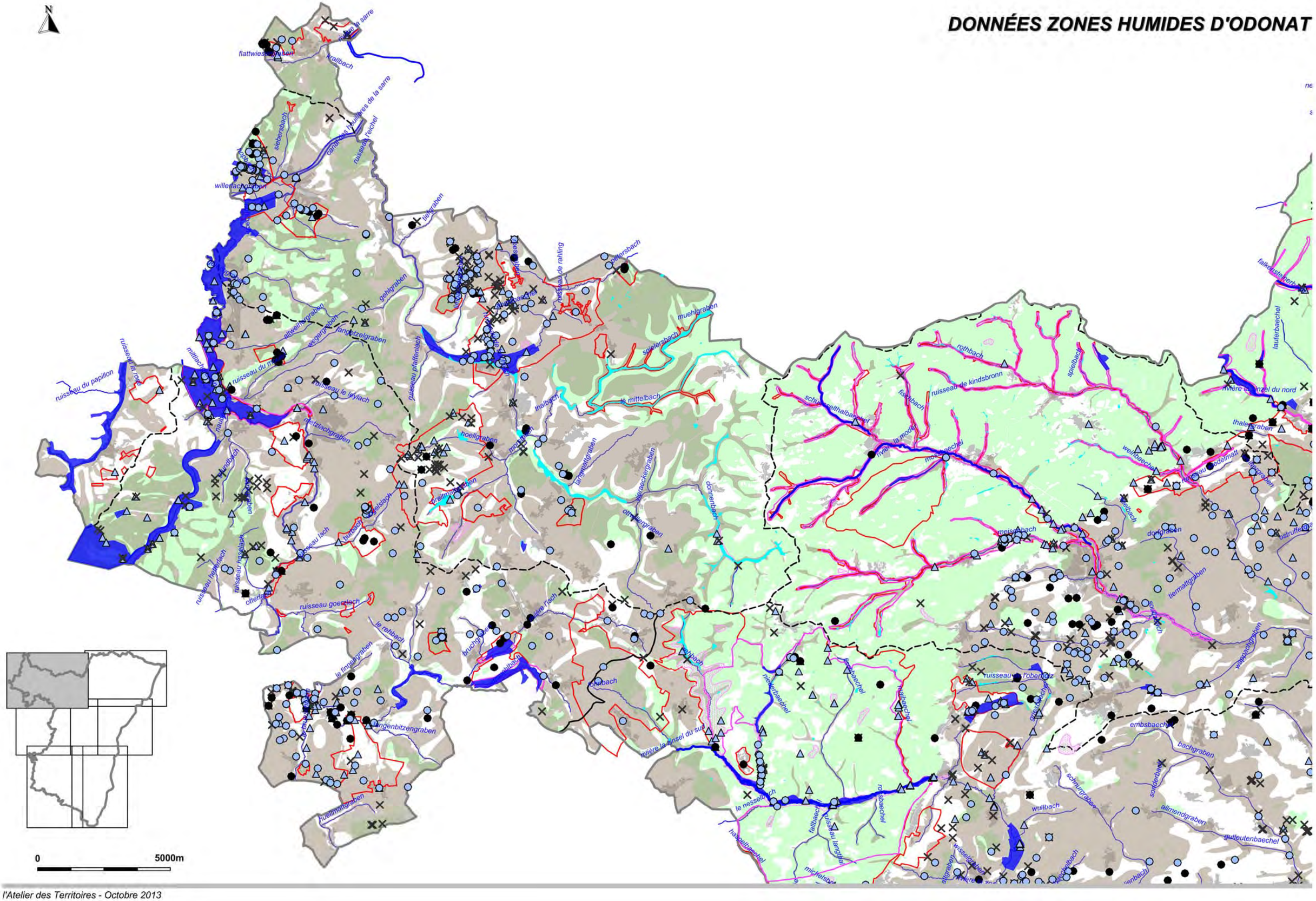
La localisation des observations est indiquée soit par coordonnées GPS soit avec un nom de lieu-dit. Cette échelle de précision est relativement suffisante pour orienter les prospections nécessaires à la délimitation des zones humides.

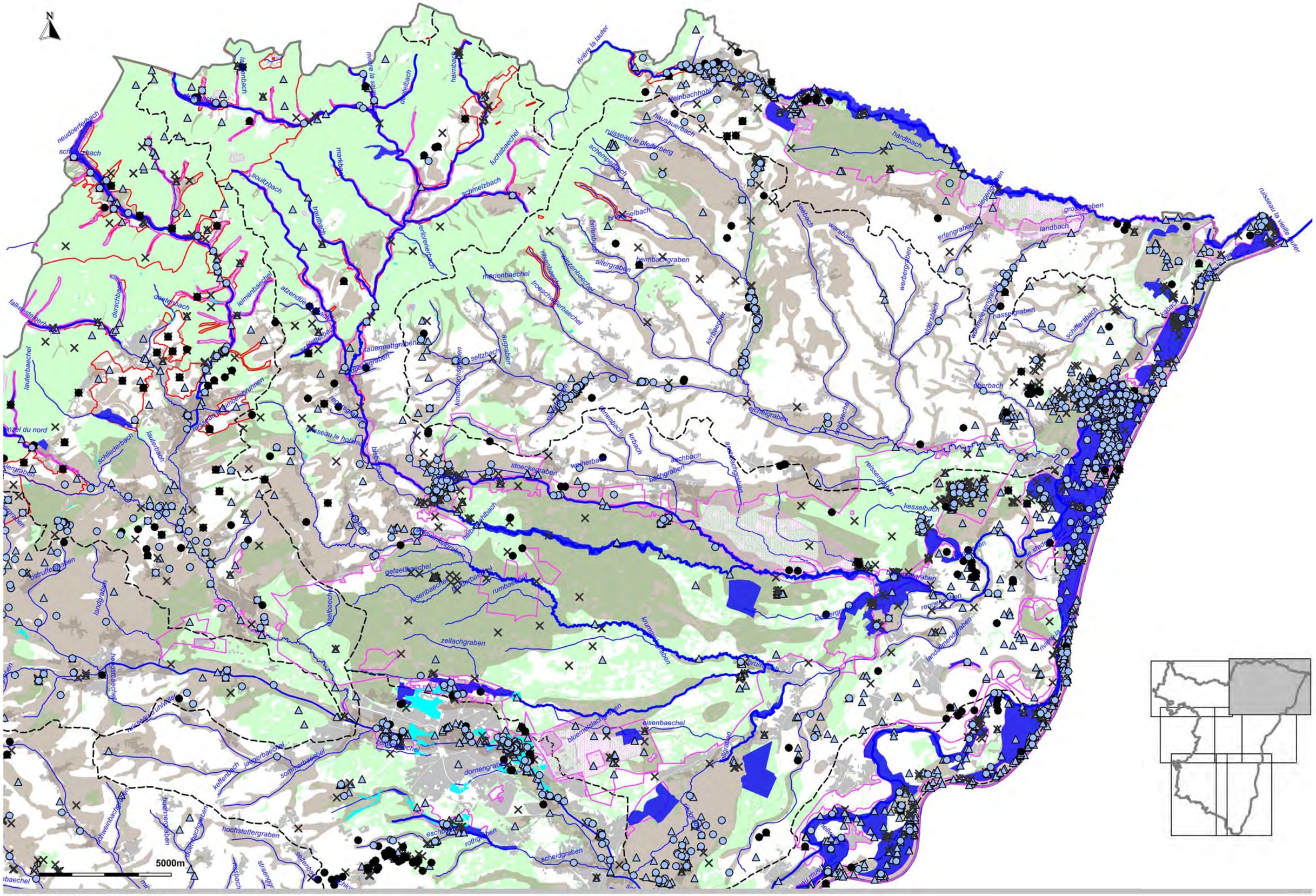
Intérêt, robustesse et limite de l'inventaire

Les données obtenues par ODONAT sont classées en différentes catégories. Deux d'entre elles sont liées aux zones humides : les espèces aquatiques (A) et les espèces paludéennes (H). Ainsi, il est facile de trier les données pour ne récupérer qu'uniquement les espèces intéressantes.

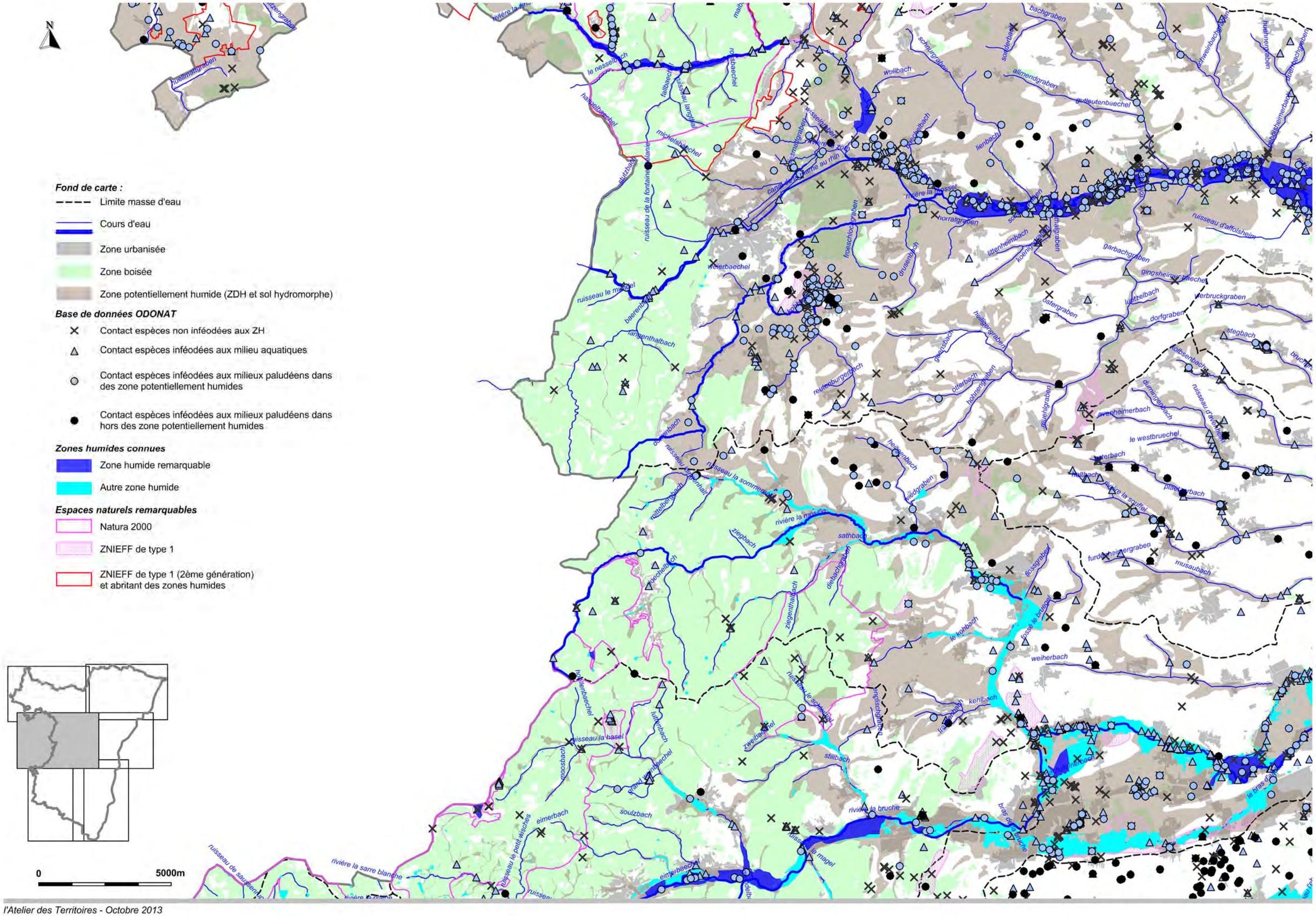
Toutefois, il faut être vigilant, car les espèces paludéennes peuvent correspondre soit à des espèces migratrices ou des individus en voie d'expansion (observations fortuites hors zones humides), soit à des espèces ayant de grands territoires vitaux, comme l'avifaune, avec une mixité de milieux humides ou non.

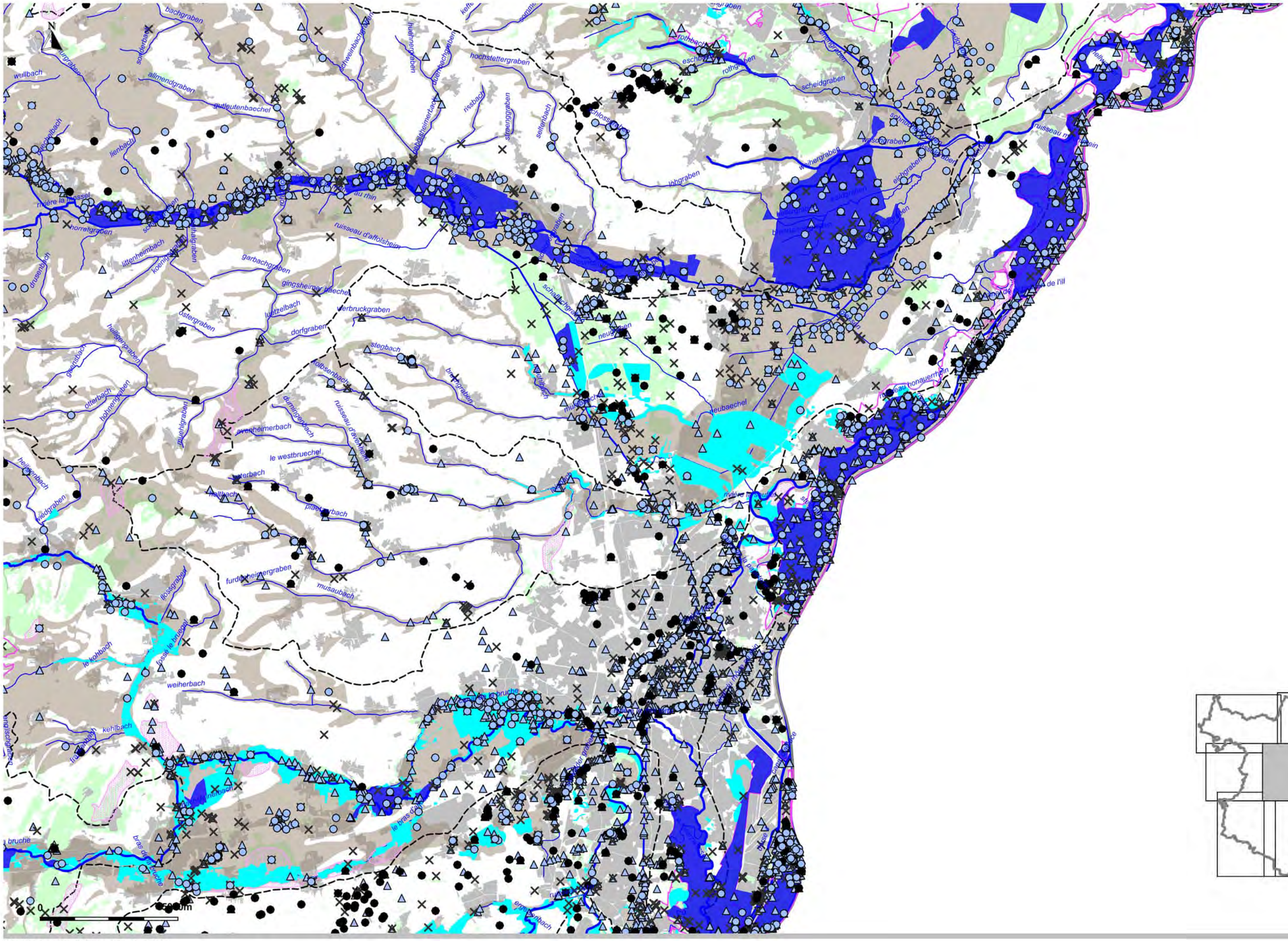
DONNÉES ZONES HUMIDES D'ODONAT

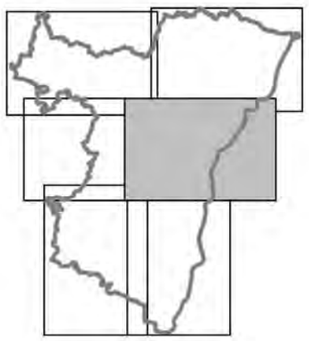




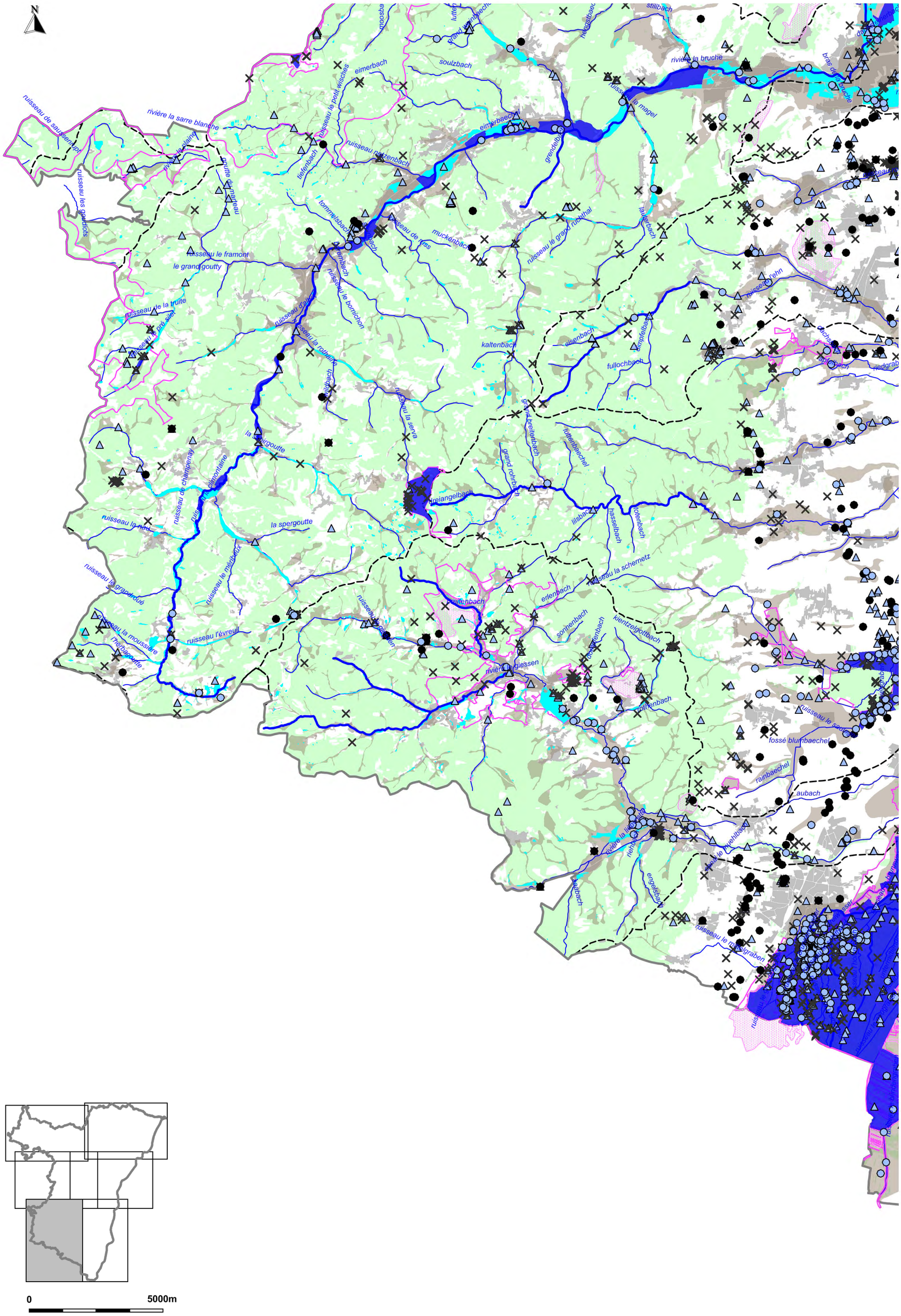
l'Atelier des Territoires - Octobre 2013

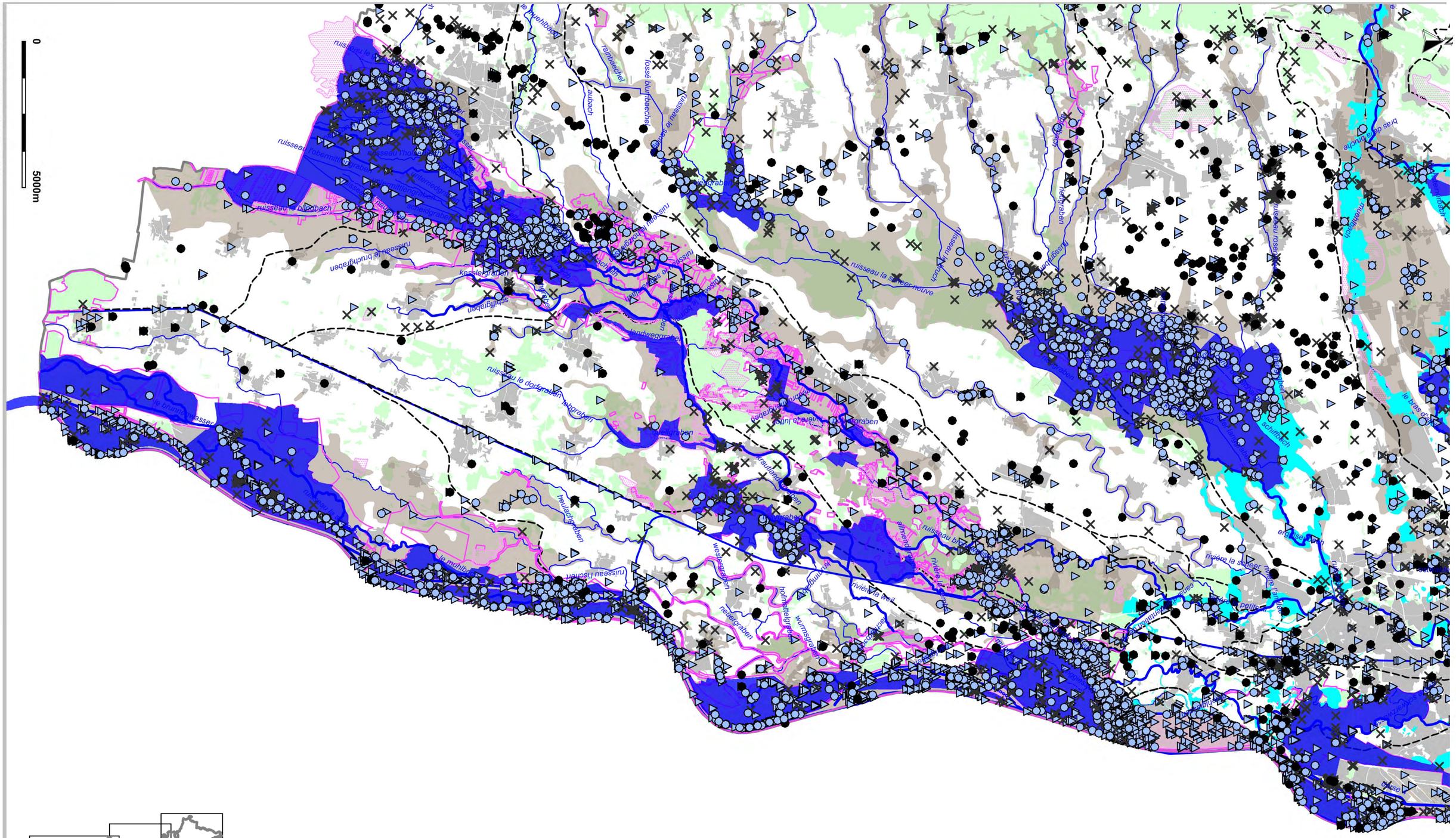
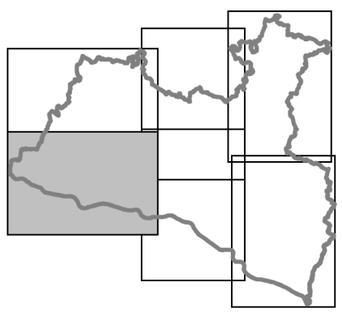

N
Fond de carte :
Limite masse d'eau
Cours d'eau
Zone urbanisée
Zone boisée
Zone potentiellement humide (ZDH et sol hydromorphe)
Base de données ODONAT
Contact espèces non inféodées aux ZH
Contact espèces inféodées aux milieu aquatiques
Contact espèces inféodées aux milieux paludéens dans des zone potentiellement humides
Contact espèces inféodées aux milieux paludéens dans hors des zone potentiellement humides
Zones humides connues
Zone humide remarquable
Autre zone humide
Espaces naturels remarquables
Natura 2000
ZNIEFF de type 1
ZNIEFF de type 1 (2ème génération) et abritant des zones humides
0
5000m
rivière la sarre blanche
rivière la bruche
rivière la mossig
ruisseau de la fontaine
ruisseau le mugel
ruisseau la hasel
ruisseau d'affolsheim
ruisseau de sausenhu
le nesselbach
wullibach
allmendgraben
gutleutenbaechel
lienbach
horratgraben
garbachgraben
gingsheimer baechel
weierbaechel
druesenbach
froeschloch graben
ostergraben
dorfgraben
stegbach
kobsenbach
avesheimerbach
le westbruechel
placerbach
musaubach
furdenheimergraben
flossgraben
le kohbach
weiherbach
kehlbach
stillbach
sathbach
ziegenthalbach
diebachgraben
ziepbach
eimerbach
soultzbach
moosbach
eimerbaech
fuchsenbach
fuchsenbaechel
grand fuchsenbaechel
zweibaechel
ruisseau le schneidel
englischgraben
ruisseau le petit wisches
ruisseau la sommerau
ruisseau le magel
bras de la bruche
le bras d'
reutesburgerbach
otterbach
hohnenthaben
heiligengraben
geersbach
muehlgraben
heilgenbach
wiedgraben
dumingerbach
ruisseau d'avesheim
ruisseau d'affolsheim
rue la souffel
rue la bruche
rue la mossig
rue la hasel
rue le schneidel
rue le petit wisches
rue le magel
rue le mugel
rue la fontaine
rue la sommerau
rue d'affolsheim
rue de sausenhu
rue d'avesheim
rue de la bruche
rue de la mossig
rue de la hasel
rue de la fontaine
rue de la sommerau





l'Atelier des Territoires - Octobre 2013


N
ruisseau de saussemont
rivière la sarre blanche
ruisseau les gaudiots
ruisseau le framont
le grand goutty
ruisseau de la truite
ruisseau le petit wisches
eimerbach
soulzbach
ruisseau rutzenbach
tiefenbach
tommelstbach
muckenbach
ruisseau le grand ruckthal
rivière la bruche
ruisseau la magel
bras de la bruche
ruisseau le bornichon
kaltenbach
eisenbach
fullochbach
ruisseau la serva
grand breitenbach
ruttenbaechel
grand rohrbach
breiangelbach
la spergoutte
ruisseau la naix
ruisseau le médiboux
ruisseau la grande rue
ruisseau l'évreuil
ruisseau la moussière
ruisseau la schernetz
erlenbach
breitenbach
sonnenbach
kientzelgottbach
rivière diessen
rohrenbach
ruisseau le sarre
fossé blumbaechel
rainbaechel
aubach
rivière la mossig
ruisseau le ruehlbach
engelsbach
baabach
ruisseau le rutsgraben
0
5000m


0
5000m
N
ruisseau le dodgraben
ruisseau la sauer-neuve
ruisseau le bildbach
ruisseau le bruchgraben
ruisseau l'obermittelgraben
ruisseau l'isenbach
ruisseau le kesselgraben
ruisseau le schillgraben
ruisseau le landweggraben
ruisseau le kraulendorfgraben
ruisseau le heulachgraben
ruisseau le weisegraben
ruisseau le hofmattelgraben
ruisseau le wurmsgraben
ruisseau le neulegraben
ruisseau le almendgraben
ruisseau le bildgraben
ruisseau le schlimbach
ruisseau le eichelsbach
ruisseau le rauchbach
ruisseau le bras de l'ancre
rivière la sauer-neuve
rivière la petite sauer
rivière la weil
rivière la sauer
le bras de l'ancre
le ruisseau l'isenbach
la mühlbach
fossé blumbaechel
rainbaechel
aubach
bachgraben
lindgraben
kesse