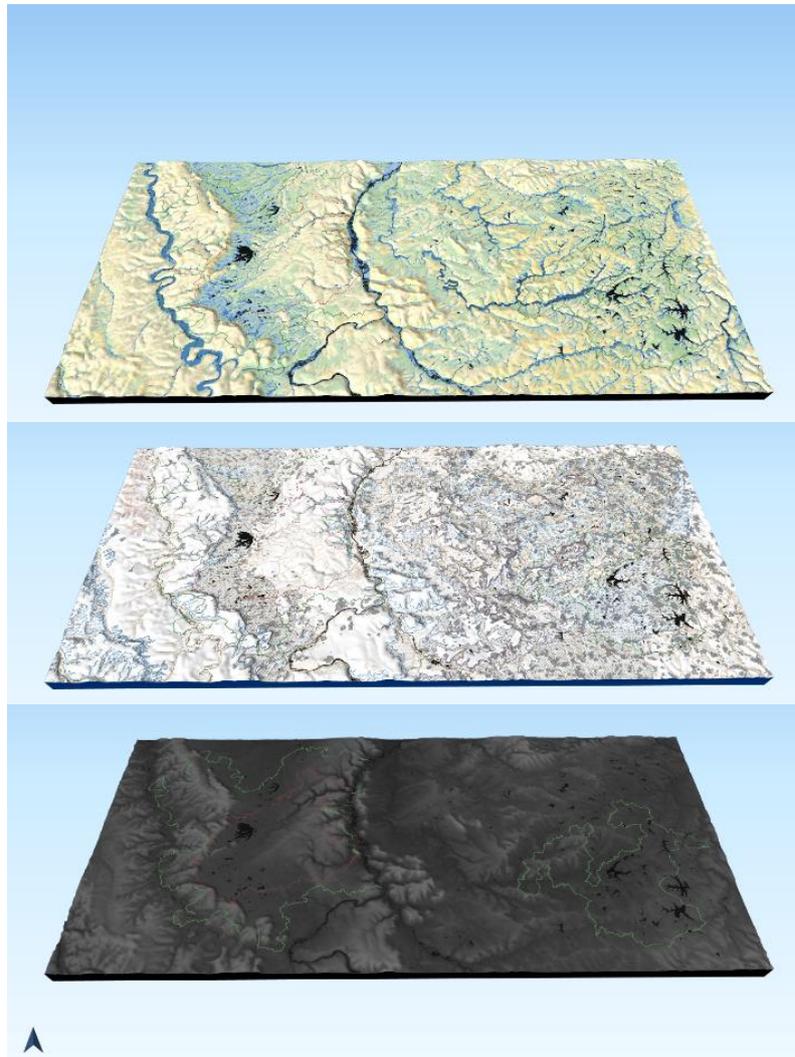




Méthodologie de la Pré -Localisation des Zones Humides Potentielles du Parc naturel régional de Lorraine



Réalisation en 06/2020

Par :

Arnaud BRASSELE

Julie GOURLAND

Auréliе TOUSSAINT

Remerciements

Le PnrL tient à remercier les personnes et organismes qui ont contribué à l'élaboration de cette méthodologie tant par leur relecture attentive et critique que par la proposition de compléments méthodologiques, mais aussi au travers d'échanges en amont et en cours de construction, en particulier :

- Julie KUBIAK, DREAL Grand-Est
- Maud THISSE, Pierre-Olivier LAUSEKER et François VENAMBRE, Agence de l'eau Rhin-Meuse
- Emmanuel PEREZ et ses collègues, Office Français de la Biodiversité
- Fabien BLANCHET et Ludovic LUCAS, Forum des Marais Atlantiques
- Sébastien LEBAUT, LOTERR - Université de Lorraine
- Maurine WAGNER, EPAMA EPTB Meuse
- Nathalie LEROY et Jean-Luc DUPOEY, INRAE
- Rémi SUAIRE et Mathieu MOUTTON, CEREMA
- Sandrine SIGNORET, Floragis et David LOY, TTI Production
- Arnaud JOUART, Chambre régionale d'agriculture du Grand-Est

Sommaire

1	Introduction.....	4
1.1	Objectifs recherchés par le PnrL.....	5
1.2	Définitions	6
1.3	Niveau d'objectif recherché	6
2	Méthodologie de la cartographie de pré-localisation.....	7
2.1	Objectifs de la cartographie	7
2.2	Principe de construction de la cartographie de pré-localisation des zones humides.....	7
2.3	Présentation des données et des traitements utilisés pour la cartographie de pré-localisation	32
2.3.1	Les données Hydrographiques (H) :	32
2.3.2	Les données Géologiques (G) :	38
2.3.3	Les données Topographiques (T) :	42
2.3.4	Les données Milieux naturels (m) :	48
2.3.5	Les pré-localisations existantes (p) :	52
2.3.6	Les données d'Inventaires zones humides existants (I) :	56
2.3.7	Les données historiques (h) :	60
3	Les documents.....	62
3.1	Les cartes	62
3.2	Les tableaux.....	62
3.3	Les graphiques.....	63
3.4	Les illustrations.....	63
4	Les Annexes	64
4.1	Représentation du mode raster	64
4.2	Illustration des zones tampons hydrographiques	64
4.3	Liste des faciès géologiques sélectionnés	65
4.4	Sélection des habitats humides par source de données	66
4.4.1	Habitat Corine Biotope - Inventaire ZH SAGE Bassin ferrifère	66
4.4.2	Habitat Corine Biotope - Inventaire ZH Sud-Mosellan	70
4.4.3	Habitat Corine Biotope - Inventaire ZH CC Terres toulouses	71
4.4.4	Habitat Corine Biotope - ZNIEFF – NATURA 2000.....	72
4.4.5	Habitat Corine Biotope - BOMBINA	78
4.4.6	Habitat Prodrome des végétations - BOMBINA	79
4.5	Sélection des milieux humides - Atlas	80
4.6	Sélection des espèces déterminantes de zones humides - BOMBINA	81

1 Introduction

Le Parc naturel régional de Lorraine souhaite se munir à terme d'un inventaire de zones humides effectives. Cet inventaire se construit en plusieurs étapes. La pré-localisation en est la première.

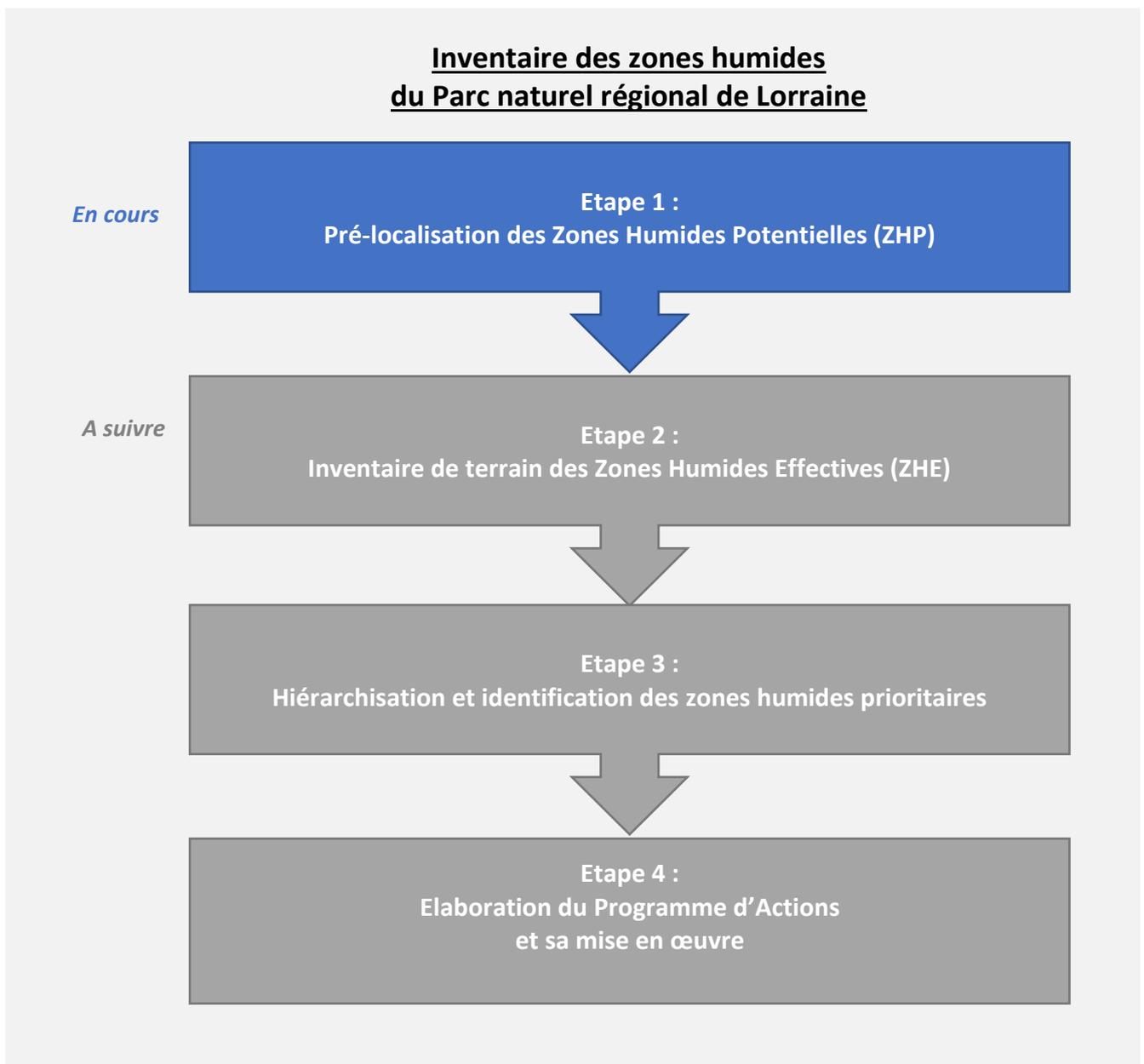


Illustration 1 : Etapes de l'inventaire des zones humides

1.1 Objectifs recherchés par le PnrL

La pré-localisation des Zones Humides Potentielles est l'étape préalable à l'acquisition d'un inventaire des zones humides sur le territoire du PnrL et à sa marge (cf. Carte 1 : Localisation du périmètre d'étude). Elle sera suivie d'une phase de terrain permettant de caractériser les Zones Humides Effectives, qui sera réalisée par un prestataire puis poursuivie en continu en interne. Sera ensuite menée une phase de hiérarchisation des sites à préserver et à renaturer en priorité.

Cet inventaire des zones humides permettra en effet d'alimenter un plan d'actions multidirectionnel à mettre en œuvre par le PnrL, en lien avec ses partenaires, pour la préservation des zones humides en hiérarchisant et en mettant en œuvre les outils adaptés :

- Porter à connaissance et sensibilisation des élus des communes et des communautés de communes notamment pour leur prise en compte dans les documents d'urbanisme, allant pour cela jusqu'à la réalisation d'inventaires au niveau des zones de projets d'urbanisation,
- Porter à connaissance et sensibilisation des propriétaires et des exploitants en particulier dans un objectif de gestion,
- Porter à connaissance des porteurs de projets d'aménagement divers et argumentaire pour la formulation des avis sur lesquels le PnrL est sollicité par les services de l'État,
- Outil d'aide à la décision pour la mise en œuvre de programmes menés par le PnrL ou d'autres partenaires :
 - o De gestion et de reconquête des trames vertes et bleues,
 - o D'acquisition foncière ou bail emphytéotique de longue durée,
 - o De mise en place de l'exonération de la Taxe sur le Foncier Non Bâti sur les zones humides, d'Obligations Réelles Environnementales (ORE) et autres outils de gestion et de préservation,
 - o De développement et de valorisation de filières économiques...

Sur le territoire du SAGE Rupt-de-Mad – Esch – Trey, cet inventaire sera réalisé dans un objectif de proposer le cas échéant certaines zones humides en ZHIEP (Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier) et/ou¹ en ZSGE (Zones humides Stratégiques pour la Gestion de l'Eau). Les indicateurs utilisés pour ce type de zonage pourraient être étendus hors périmètre SAGE, sur le reste du périmètre du PnrL, et entrer dans des critères de hiérarchisation des zones humides du PnrL.

¹ Depuis la loi biodiversité de 2016, ZHIEP et ZSGE ne sont plus liées systématiquement.

1.2 Définitions

Afin de permettre une réutilisation de cette pré-localisation des zones humides, d'en délimiter les contours et les limites, il est nécessaire de préciser quelques définitions des termes usités. Elles n'ont pas une valeur officielle et ne prévalent qu'à cette étude.

Selon « LA BOÎTE À OUTILS "ZONES HUMIDES" » éditée par l'Agence de l'Eau Seine Normandie, la définition des « Zones à dominante humide » est :

« Secteurs où il existe une forte probabilité de zone humide. Les zones à dominante humide constituent des enveloppes issues d'une prélocalisation (voir Connaître 2). D'autres termes que zones à dominante humide sont parfois employés : "zones probablement humides", "zones humides potentielles", "zones humides probables", etc. »

Nous avons opté pour l'expression « **Zones Humides Potentielles** », ici noté « **ZHP** », pour exprimer les secteurs présentant des facteurs favorables à la présence de zones humides. De fait, et pour éviter l'ajout d'expressions, nous n'utilisons pas l'expression « Zones Humides Probables ». Elle nous semble introduire des notions mathématiques plus poussées que celles utilisées ici. A l'inverse, l'expression « Zones à dominante humide » sous-entend des zones avérées, identifiées alors que le travail de pré-localisation, présenté ici, tient lieu davantage d'une notion de prédiction.

La **pré-localisation** est alors une cartographie des **Zones Humides Potentielles**. Cependant, à l'issue de cette méthodologie, nous l'intégrons d'ores-et-déjà dans une **cartographie des zones humides**. En effet, nous incluons les **Zones Humides Effectives (ZHE)** connues issues d'autres inventaires. Les inventaires de terrain à venir délimiteront des **Zones Humides Effectives** (pas encore réglementairement) qui prendront le pas sur les **Zones Humides Potentielles** de cette cartographie.

1.3 Niveau d'objectif recherché

La méthodologie de cette cartographie est largement inspirée de celle préconisée par l'Agence de l'eau Rhin-Meuse, toutefois, la méthodologie de pré-localisation développée ici est abondée par les données naturalistes dont dispose le Parc.

D'après cette méthodologie, trois niveaux d'objectifs sont possibles :

- Inventaire de niveau 1 : la cartographie de signalement concerne une large échelle spatiale (bassin Rhin-Meuse, Région). Son degré de précision est peu élevé et elle a pour objectif d'identifier les Zones Humides Potentielles (ZHP).
- Inventaire de niveau 2 : l'inventaire opérationnel concerne des espaces de taille intermédiaire (Communauté de communes, SAGE) et comporte une délimitation précise des Zones Humides Effectives (ZHE) et leur description détaillée (habitats, diagnostic patrimonial et fonctionnel, analyse des menaces, ...).
- Inventaire de niveau 3 : l'inventaire détaillé concerne une échelle plus locale, la description est fine et la précision correspondante est très élevée. La délimitation des périmètres des zones humides s'appuie sur les critères liés à la végétation et/ou pédologiques qui définissent la zone humide d'un point de vue réglementaire.

La démarche d'inventaire des zones humides portée par le Parc naturel régional de Lorraine correspond à un niveau 2 (inventaire opérationnel). Cet inventaire de zones humides de niveau 2 a pour objectif d'identifier des Zones Humides Effectives (ZHE), de les délimiter au mieux (mais pas de type réglementaire) et de les décrire au format standard de données GWERN.

2 Méthodologie de la cartographie de pré-localisation

2.1 Objectifs de la cartographie

La cartographie de pré-localisation a pour but d'identifier les secteurs de Zones Humides Potentielles (ZHP) et de décrire ces secteurs de manière sommaire (détermination par des classes de probabilité de présence de zones humides et des surfaces correspondantes). Elle doit surtout permettre au PnrL d'identifier les secteurs qui feront l'objet d'une prospection de terrain et qui nourriront sa cartographie des zones humides.

2.2 Principe de construction de la cartographie de pré-localisation des zones humides

La démarche s'inspire de la méthodologie d'inventaires de zones humides élaborée par l'Agence de l'eau Rhin-Meuse. La cartographie de pré-localisation proposée s'intègre dans une démarche d'inventaire de zones humides de niveau 2. L'étape de modélisation des données SIG débute la construction et les données « milieux » issues d'inventaires naturalistes complètent cette pré-localisation. Le modèle recherché doit aboutir à une délimitation cohérente et homogène des espaces de potentialités de présence de zones humides.

Une classification est obtenue par modélisation de données géographiques numériques de référentiel (SIG). Donc, dans un premier temps, il s'agit de faire parler des typologies de facteurs favorables à la présence de zones humides. A savoir :

- L'Hydrographie (H) : La présence de l'eau est le facteur prépondérant au développement des caractéristiques d'hydromorphie dans le sol.
- La Géologie (G) : Les propriétés du sol, et notamment l'hydromorphie, sont induites par le substrat.
- La Topographie (T) : Le facteur de faible pente, de « concentration des écoulements » est également le moyen pour l'eau de stagner et de ce fait d'imprégner le sol.

Chacune de ces grandes typologies présente des jeux de données de qualité diverse, qu'il est nécessaire d'évaluer. Quels que soient les jeux de données utilisés dans cette pré-localisation, à chaque donnée numérisée est affectée une valeur, un poids selon son influence sur la potentialité de présence d'une zone humide. Selon la nature et le degré de précision des données numériques, l'évaluation de la puissance de potentialité d'humidité est ajustée. L'échelle de valeurs se base sur 0 – non caractéristique d'une zone humide, 50 – moyennement caractéristique d'une zone humide, 75 – plutôt caractéristique d'une zone humide et 100 – caractéristique d'une zone humide.

Une première analyse de données numériques (traitement et modèle théorique) aboutit au modèle nommé « HGT » pour Hydrographie-Géologie-Topographie. A partir de ces informations, une classification est proposée pour distinguer les potentialités. Cette classification s'intègre dans une classification plus étendue (page suivante) qui prend en compte les données d'observations de terrain.

En effet, il s'agit toujours de repérer le maximum de milieux potentiels de présence de zones humides afin de n'en omettre aucun tout en recherchant le maximum de pertinence. D'autres niveaux d'informations viennent alors compléter cette cartographie de pré-localisation. Ces informations sont présentées dans les différentes étapes de construction.

La classification proposée :

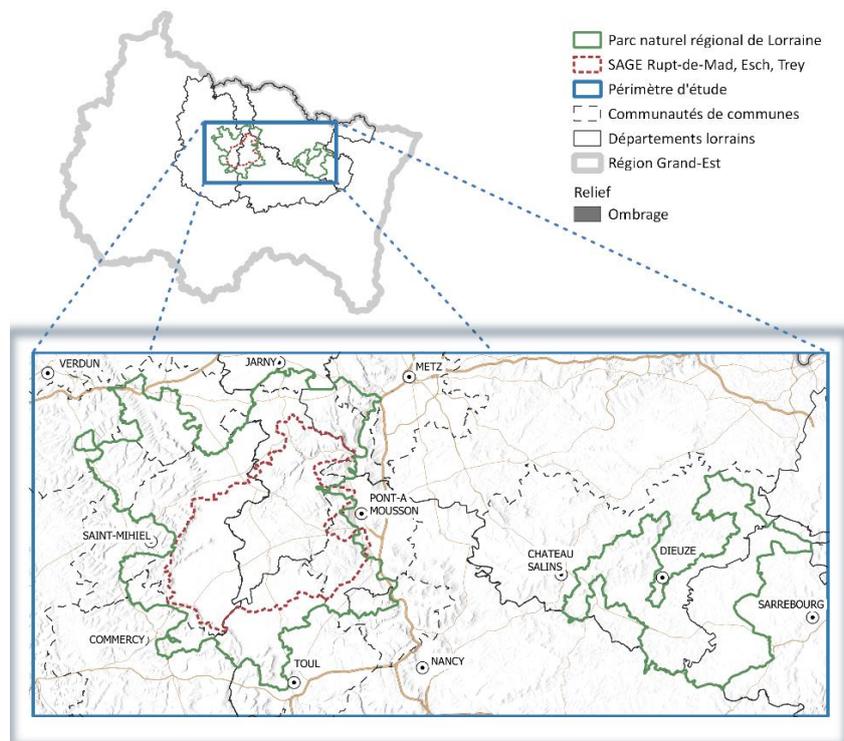
La construction des classes est établie en fonction du nombre et de la qualité des thématiques disponibles. La recherche d'une classification étendue permet d'identifier des secteurs à haute probabilité de présence de zones humides. Dans une perspective d'inventaires, c'est un critère pour la priorisation des secteurs à inventorier. Ci-dessous, les classes sont présentées dans leurs principes généraux. Des précisions sont apportées dans la suite du document.

TERRAIN	Zones non Humides	-1
	Inventaires spécifiques prouvant l'absence effective d'une zone humide	
Modèle HGT	Absence de facteurs favorables connus	0
	Pas de connaissance de présence d'eau, ni de substrat favorable à la rétention d'eau, ni de relief limitant l'évacuation de l'eau, ni de donnée historique, ni d'inventaire préexistant ne peuvent supposer la présence d'une zone humide. La présence d'une zone humide n'est pour autant pas exclue.	
	Potentiel TRES FAIBLE de présence de Zones Humides	1
	Un seul type de sources de données (H, G, ou T) est présent et de coefficient de probabilité faible.	
	Potentiel FAIBLE de présence de Zones Humides	2
	Plusieurs facteurs de potentialité sont présents mais à faible coefficient de probabilité.	
	Potentiel MOYEN de présence de Zones Humides	3
	Plusieurs facteurs (H et/ou G et/ou T) indiquent une potentialité de présence de zones humides sans pour autant être complètement favorable.	
Milieux naturels	Milieux et espèces de milieux humides observés	5
	Une donnée d'observation d'un milieu humide ou d'une espèce renforce la potentialité de présence d'une zone humide du modèle HGT.	
Terrain et GWERN	Zone Humide Effective	6
La caractérisation de la zone humide est effective dans GWERN et supplante toute donnée issue de la pré-localisation.		
Données SIG	Milieux aquatiques	7
	Présence d'eau libre : surface des étangs, surface de cours d'eau toujours en eau. Ce ne sont pas des zones humides.	

Tableau 1 : Classification de la cartographie des zones humides du Parc naturel régional de Lorraine

Principes généraux du traitement des données

L'analyse des données s'effectue sur un périmètre d'étude. Il correspond à l'information disponible sur une emprise harmonisée et normalisée. Il s'agit de l'assemblage du maillage 10 km x 10 km UTM fourni par INPN recouvrant le territoire du Parc naturel régional de Lorraine.



Carte 1 : Localisation du périmètre d'étude

Le traitement des données s'effectue en mode raster². La résolution spatiale du raster d'étude est de 5m. Il s'agit d'un compromis entre précision de l'information, temps de traitement numérique et poids numérique des données traitées. Les données-sources sont rasterisées après sélection des attributs caractéristiques ou après la création de zones tampons spécifiques aux données. Une gradation de la valeur du pixel est affectée en fonction de la potentialité de présence d'une zone humide. Des calculs raster sont effectués sur l'ensemble des jeux de données. Il s'agit de traitements pixel par pixel.

Dans la démarche, une part de subjectivité existe. Initialement posés, les seuils des classes ont été, au fur-et-à mesure, ajustés.

Les données utilisées dans cette démarche présentent des précisions variables, allant du 10 000ème au 50 000ème voire au-delà. Par principe, c'est cette dernière échelle qui dégraderait la précision générale. Cependant, la démarche utilise certaines données à des étapes spécifiques définissant l'échelle de la classe. Nous aurons alors :

- pour les classes -1, 5, 6 et 7 une précision de l'ordre du 10 000^{ème},
- pour les classes 3 et 4 une précision de l'ordre du 25 000ème
- et pour les classes 0,1 et 2, une précision au-delà du 25 000ème.

² Un raster est un espace représenté selon un maillage régulier appliqué sur la surface terrestre. Ce maillage se fait sous forme d'une grille formée de cellules de taille prédéterminée auxquelles sont attribuées des valeurs spécifiques. Une cellule est nommée « pixel ».

Pour aller plus loin : Annexe 4.2 Représentation du mode raster

La méthodologie : les grandes étapes de la pré-localisation

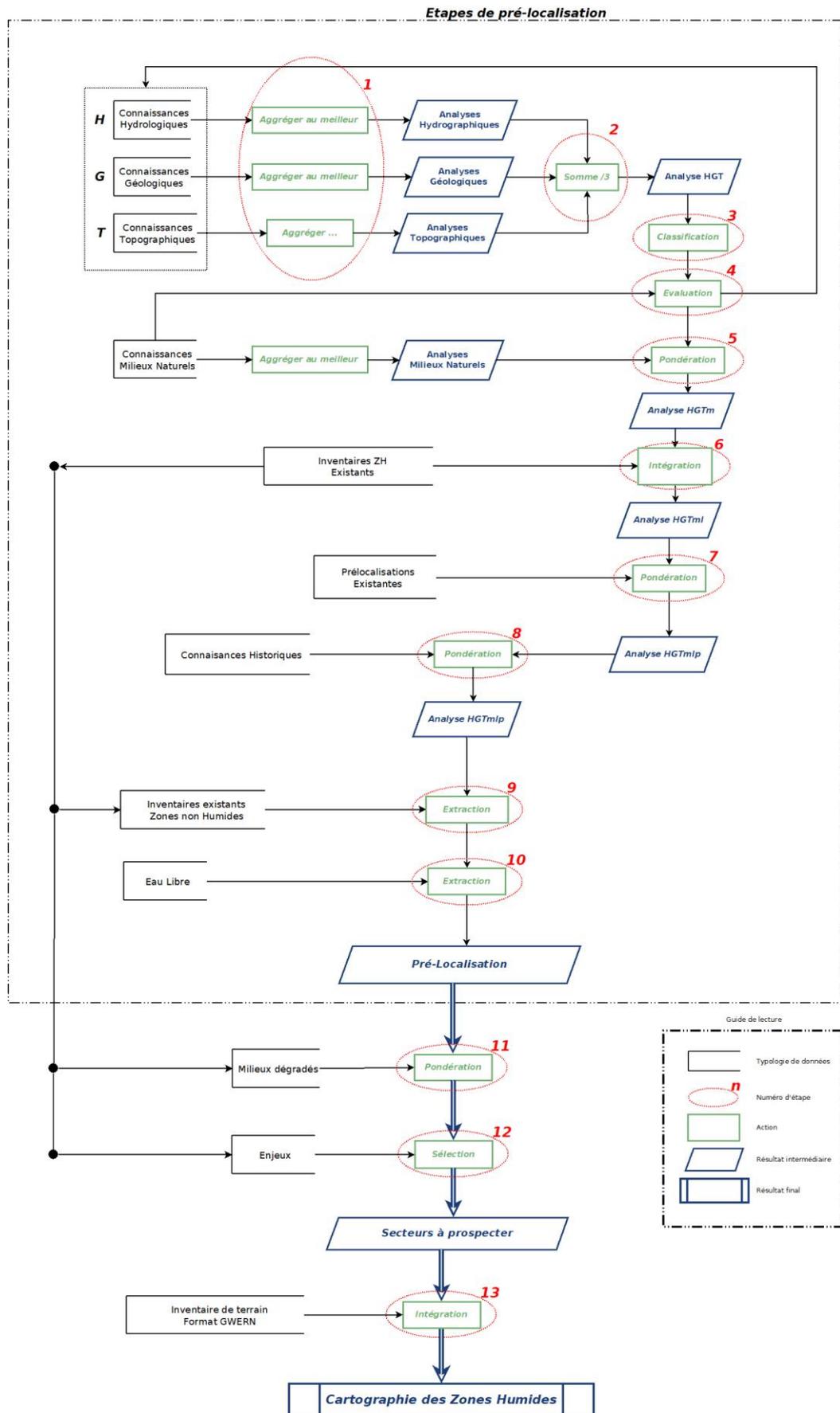


Illustration 2 : Etapes de construction de la cartographie des zones humides

Ce document n'abordera ici que les étapes spécifiques à la pré-localisation ; c'est-à-dire les étapes de 1 à 10.

La démarche se veut aller du général au particulier.

A l'issue de la pré-localisation HGT (celle inspirée par le guide méthodologique de l'AERM), la connaissance d'observations d'habitats réglementaires de zones humides et d'observations de milieux humides (M) précise le niveau de fiabilité des résultats de la pré-localisation par une pondération de la classification du modèle HGT. De plus, elle étend la classification.

Il est ainsi possible de pondérer avec des connaissances plus larges. Les inventaires existants comportent des informations multiples comme la pré-localisation, les zones humides historiques ou dégradées, les zones humides effectives et les zones non-humides.

De cette manière, la connaissance à caractère historique, par pondération de la classification, étend les zones à faible potentialité. Les pré-localisations existantes renforcent et améliorent le modèle.

Puis, la fiabilité maximale est obtenue par l'intégration des zones humides effectives des inventaires de zones humides existants.

Enfin, les zones non-humides comme les zones aquatiques, ou les zones terrestres réglementairement non humides sont identifiées et extraites des potentialités.

Ce document présente les cartographies du modèle HGT et celles de la « Pré-Localisation ». L'ensemble des cartographies des étapes intermédiaires ne s'y trouvent pas. Toutefois, les jeux de données de chaque étape sont disponibles.

Etape 1 : Evaluer les connaissances disponibles

Nous élaborons la pré-localisation avec 3 types de sources de données permettant d'identifier la présence de zones humides potentielles : l'Hydrographie, la Géologie, la Topographie (HGT).

La présence d'eau libre induit la potentialité de présence de ZH. Pour ce qui concerne l'hydrographie, l'ensemble des données sont compilées. La présence d'eau libre est prise en compte via les points d'eau, les cours d'eau, les plans d'eau. Pour cela, les sources de la BD TOPO ©IGN et de la BD Carthage sont complémentaires. Et puisque la définition des zones humides concerne les milieux où la présence d'eau peut être temporaire, les données d'inondation ont également été recherchées sur le périmètre d'étude.

La typologie « Géologie » considère des substrats spécifiques, des caractéristiques situationnelles et des indices d'aptitude du sous-sol.

Pour ce qui est de l'analyse topographique, un modèle numérique de terrain est la seule source d'information. Cependant de multiples traitements lui seront affectés.

Chaque type de source de données est quantifié à hauteur de 0, 50, 75, 100 selon la probabilité de son caractère humide. Le détail est donné dans la partie de présentation des jeux de données. Pour les jeux de données d'une typologie H, G ou T, il s'agit d'une sélection au meilleur ; c'est-à-dire que seule la plus forte valeur est conservée.

Typologie	Thématique	Sources données
Hydrographie	Cours d'eau	Cours d'eau – BD TOPO version 2.2
		Tronçons hydrographiques – BD Carthage
	Plans d'eau	Surface en eau – BD TOPO version 2.2
		Hydrographie surfacique – BD Carthage
		Inventaires Etangs 2014 – PnrL
	Points d'eau	Points d'eau – BD TOPO version 2.2
		Hydronymes – BD TOPO version 2.2
	Inondation	Crues centennales – GéoRisques
		Crues historiques – GéoRisques
		Méthode Hydro-géomorphologique – GéoRisques
Remontées de nappes – GéoRisques		
Géologie	Substrat	FORMATIONS GÉOLOGIQUES – BD Charm - BRGM
	Hydrogéologie	BDLISA_NIVEAU3_ORDRE_01 - BD LISA - SANDRE
	IDPR	Indice de Développement et de Persistance des Réseaux BRGM - InfoTerre
	Pédologie	Base de données du Référentiel Régional Pédologique de Lorraine – Carte des pédopaysages de Lorraine à 1/250 000, en format DoneSol © Chambre Régional d'Agriculture Grand-Est, Laxou, 2015
Topographie	MNT	BD Alti 25m – IGN

Tableau 2 : Les données-sources sélectionnées par typologie

Pour aller plus loin, reportez-vous au paragraphe 2.3 - Présentation des données et des traitements utilisés pour la cartographie de pré-localisation.

Etape 2 : Combiner les sources de données Hydrologie, Géologie, Topographie

Lorsque les typologies Hydrologie, Géologie et Topographie sont obtenues, il s'agit d'effectuer la somme des 3 types de sources de données. De ce fait, la superposition d'un, de 2 ou de 3 types de données augmente la probabilité de présence de zones humides. Chaque type de sources de données a la même importance.

Afin de ramener cette combinaison à un pourcentage, la combinaison des types de données est divisée par 3. Nous obtenons ainsi une valeur comprise entre 0 et 100, plus parlante pour réaliser la classification.

A cette étape, le modèle HGT est disponible.

Etape 3 : Etablir une classification du modèle HGT

La classification de ces éléments de connaissance s'établit sur 5 classes. Voici une présentation généraliste de la catégorisation des valeurs disponibles.

- L'absence de facteurs favorables connus à la présence potentielle de zones humides est une classe à part entière. Ceci n'exclut pas totalement, pour autant, la présence effective de zones humides.
- Un « Potentiel TRES FAIBLE de présence de Zones Humides » est une classe utilisée lorsque l'information apportée par une seule typologie de donnée et de faible importance indique la potentialité d'une zone humide.
- La potentialité faible, les 3 typologies peuvent être présentes, pour autant elles n'ont pas de poids significatif pour appuyer la présence d'une zone humide.
- Pour la classe du « Potentiel MOYEN de présence de Zones Humides », 2 typologies de données ont un poids plutôt favorable à la présence de zones humides.
- La classe 4, le potentiel fort est marqué par la concordance des 3 typologies dont 2, au moins, ont un caractère humide prononcé.

Somme HGT/3	Seuils attribués	Classification correspondante
0	0	0 Absence de facteurs favorables connus
16,666]0-20[1 Potentiel TRES FAIBLE de présence de Zones Humides
25	[20-60[2 Potentiel FAIBLE de présence de Zones Humides
33,333		
41,666		
50		
58,333	[60-80[3 Potentiel MOYEN de présence de Zones Humides
66,666		
75	[80-100]	4 Potentiel FORT de présence de Zones Humides
83,333		
91,666		
100		

Tableau 3 : Classification des potentialités de présence de zones humides

Les 3 cartes suivantes illustrent cette classification par 3 focus portés sur 3 secteurs caractéristiques.

Cartographie Modèle HGT

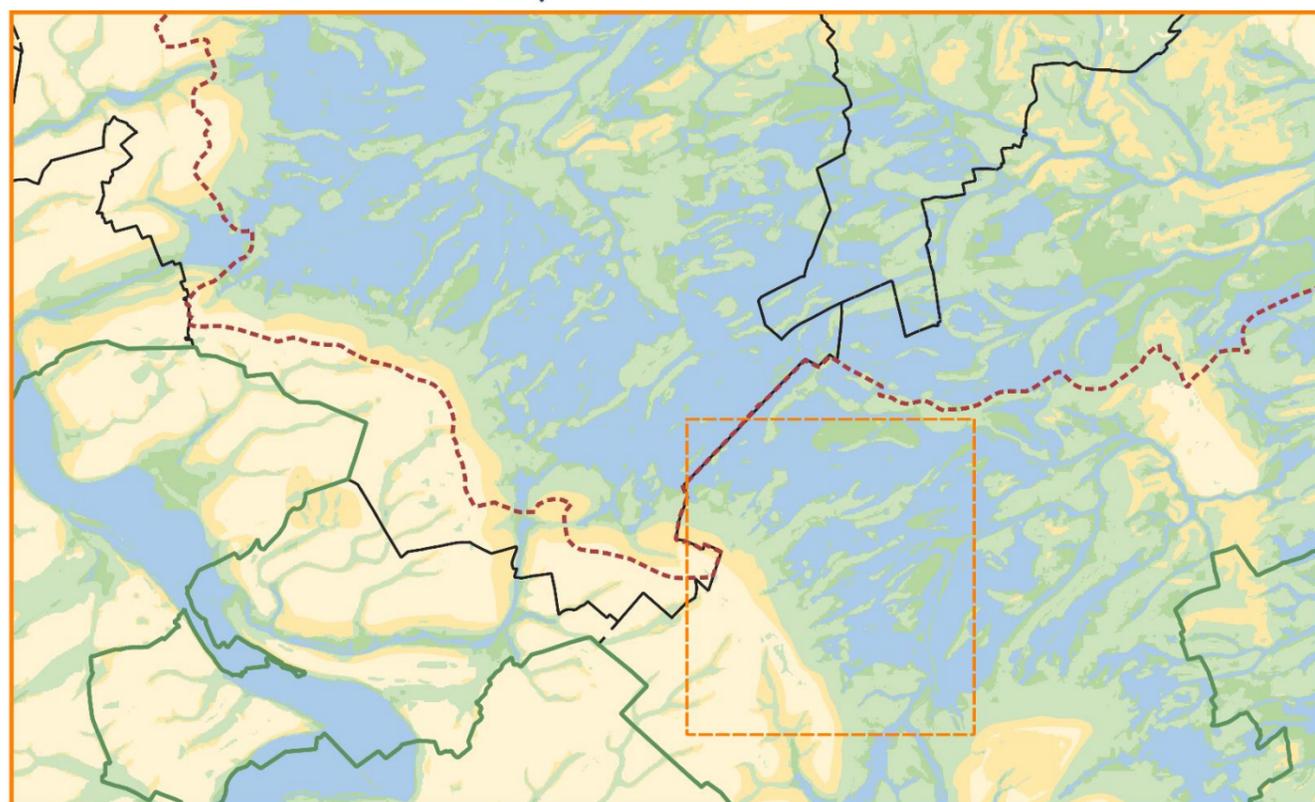
Démarche de pré-localisation



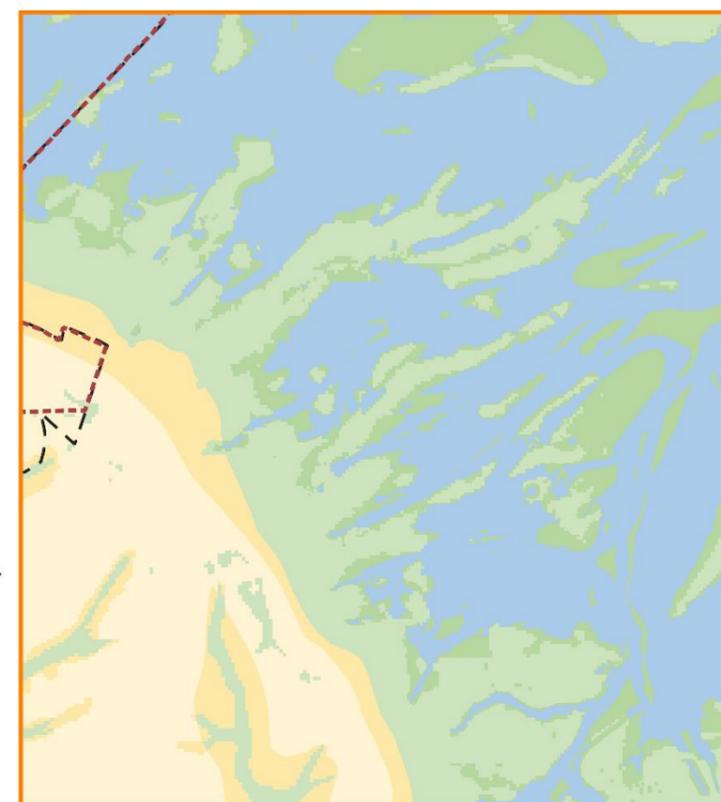
La Forêt de la Reine



Pré-localisation sur le périmètre d'étude



Cartographie centrée sur un secteur :
Forêt de la reine, Côte de Meuse et Vallée de la Meuse



Zoom sur Boucq

Emprises

- Parc naturel régional de Lorraine 2015-2030
- Périmètre SAGE Rupt-de-Mad - Esch - Trey
- Limites des Communautés de Communes
- Périmètre d'étude
- Encarts de carte

Analyse

Classes du modèle HGT

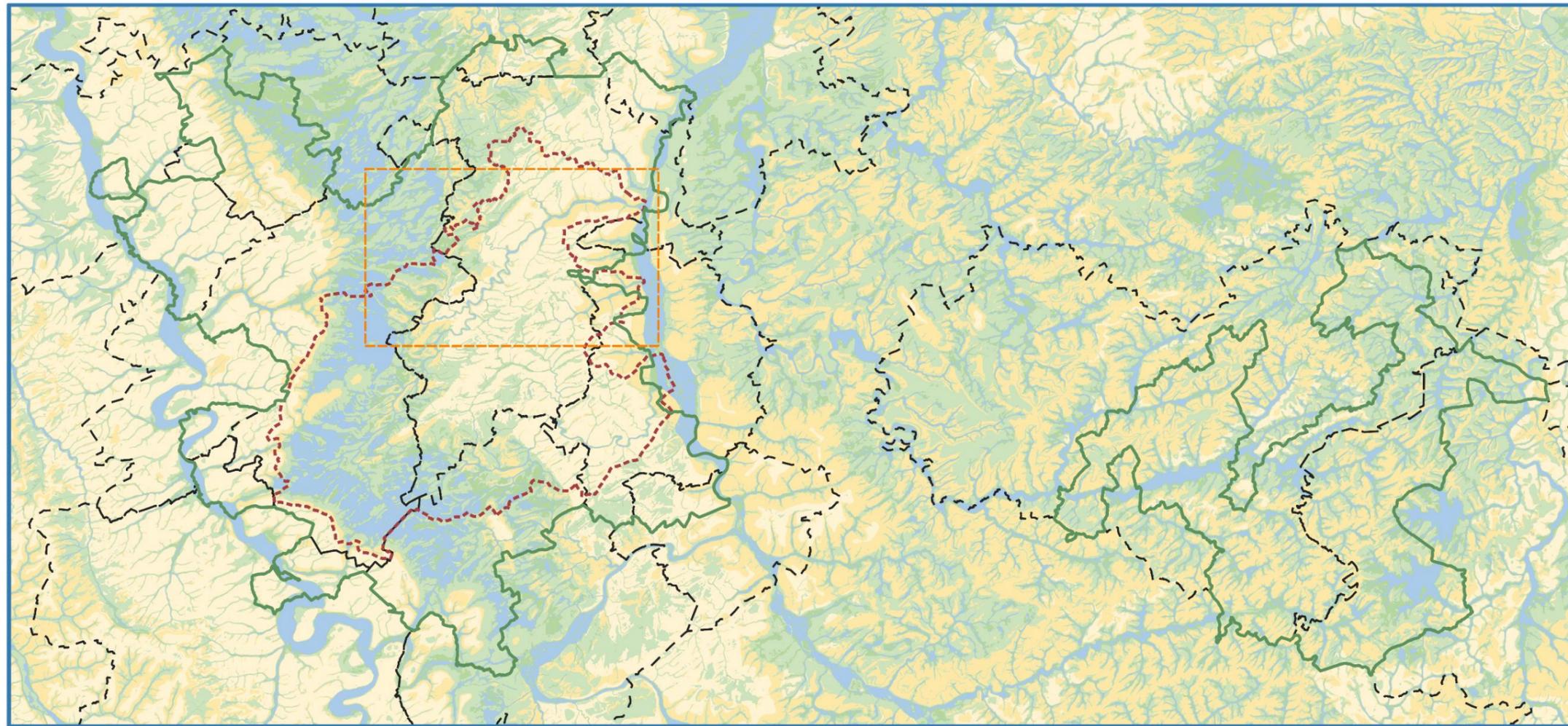
- 0 : Absence de facteurs favorables connus
- 1 : Potentiel TRES FAIBLE de présence de Zones Humides
- 2 : Potentiel FAIBLE de présence de Zones Humides
- 3 : Potentiel MOYEN de présence de Zones Humides
- 4 : Potentiel FORT de présence de Zones Humides

Réalisation
Parc naturel régional de Lorraine, 06/2020

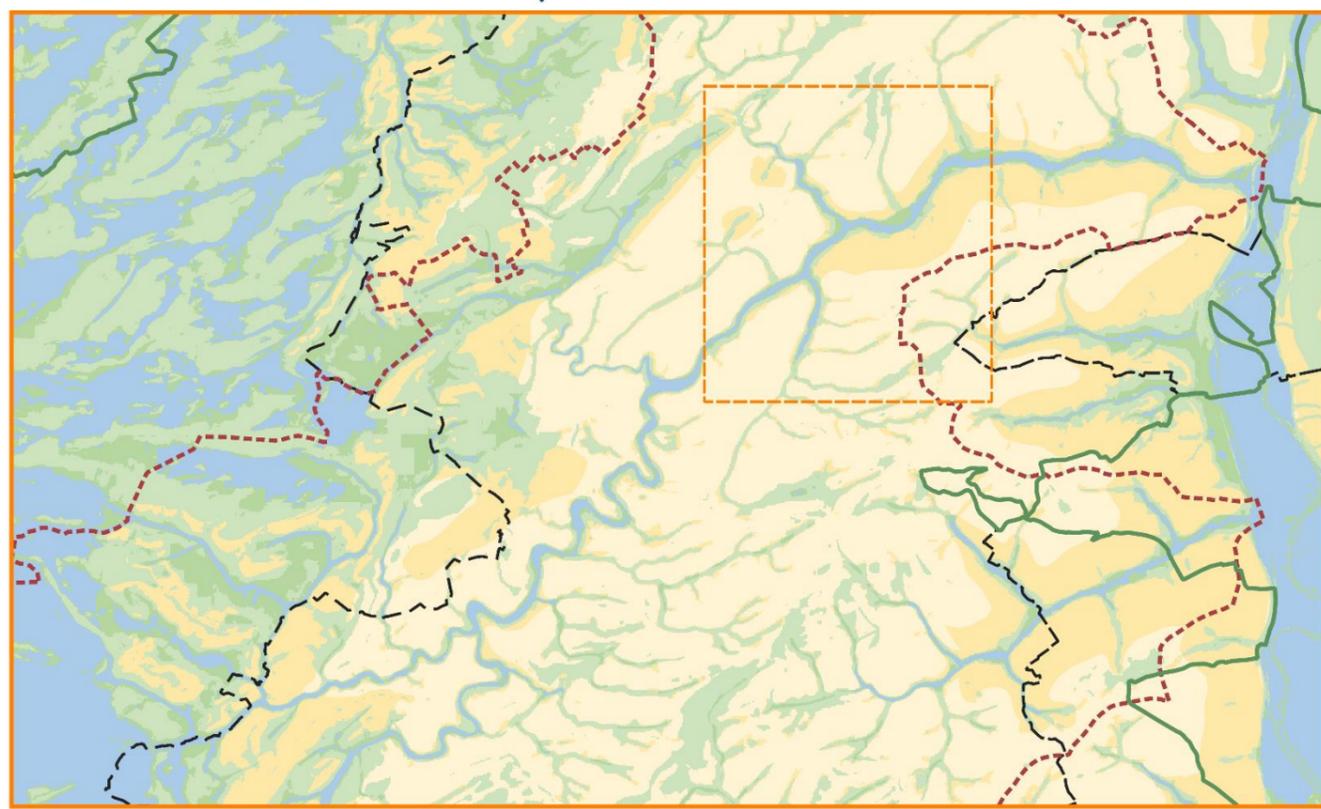
Sources
Parc naturel régional de Lorraine - DDT 55

Cartographie Modèle HGT

Démarche de pré-localisation



Pré-localisation sur le périmètre d'étude



Cartographie centrée sur un secteur :
Le Rupt-de-Mad



Zoom sur Waville

Emprises

- Parc naturel régional de Lorraine 2015-2030
- Périmètre SAGE Rupt-de-Mad - Esch - Trey
- Limites des Communautés de Communes
- Périmètre d'étude
- Encarts de carte

Analyse

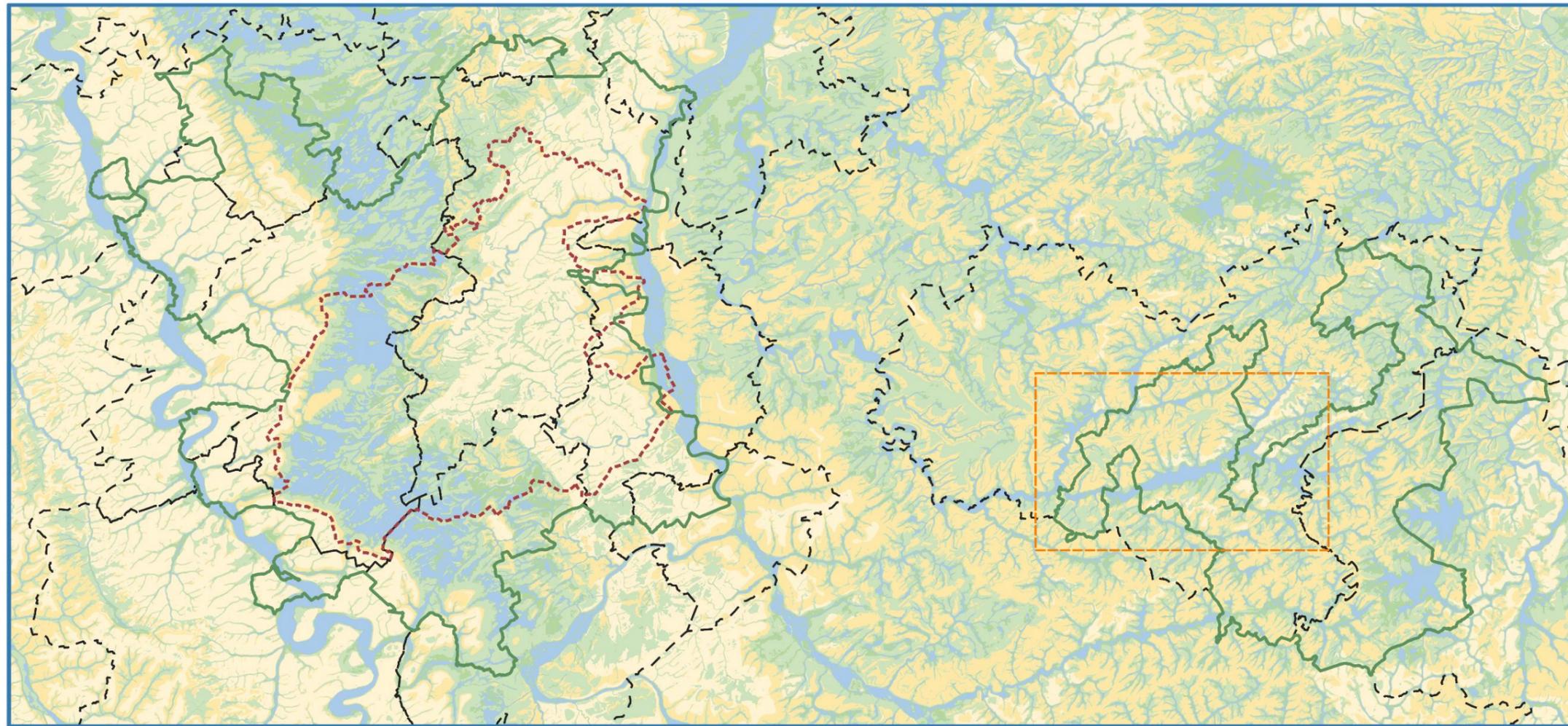
- Classes du modèle HGT
- 0 : Absence de facteurs favorables connus
 - 1 : Potentiel TRES FAIBLE de présence de Zones Humides
 - 2 : Potentiel FAIBLE de présence de Zones Humides
 - 3 : Potentiel MOYEN de présence de Zones Humides
 - 4 : Potentiel FORT de présence de Zones Humides

Réalisation
Parc naturel régional de Lorraine, 06/2020

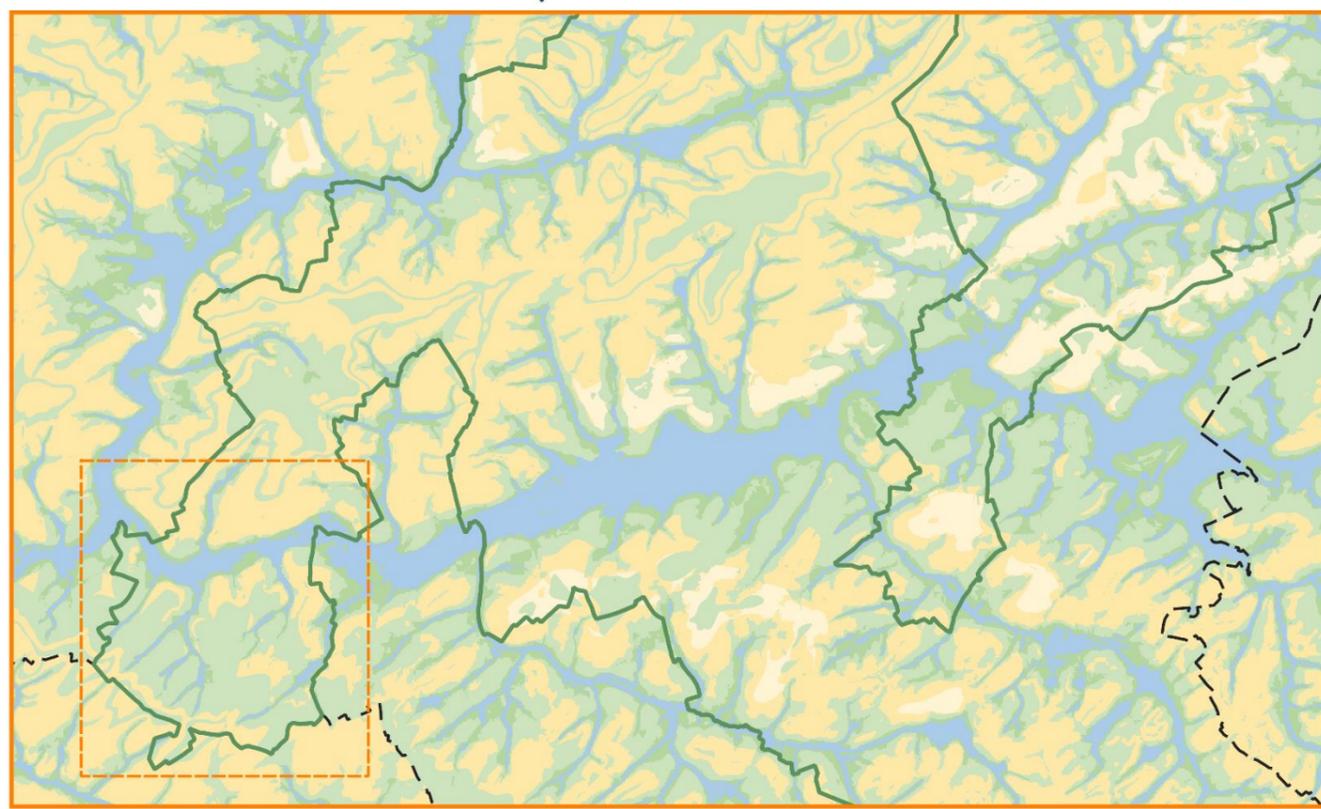
Sources
Parc naturel régional de Lorraine - DDT 55

Cartographie Modèle HGT

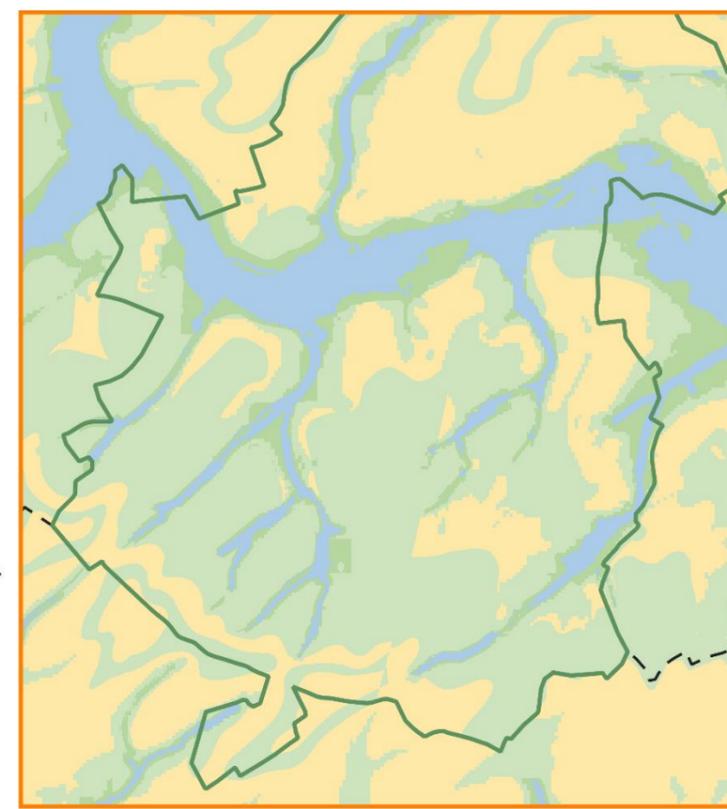
Démarche de pré-localisation



Pré-localisation sur le périmètre d'étude



Cartographie centrée sur un secteur :
Vallée de la Seille



Zoom sur Vic-sur-Seille

Emprises

- Parc naturel régional de Lorraine 2015-2030
- Périmètre SAGE Rupt-de-Mad - Esch - Trey
- Limites des Communautés de Communes
- Périmètre d'étude
- Encarts de carte

Analyse

- Classes du modèle HGT
- 0 : Absence de facteurs favorables connus
 - 1 : Potentiel TRES FAIBLE de présence de Zones Humides
 - 2 : Potentiel FAIBLE de présence de Zones Humides
 - 3 : Potentiel MOYEN de présence de Zones Humides
 - 4 : Potentiel FORT de présence de Zones Humides

Réalisation
Parc naturel régional de Lorraine, 06/2020

Sources
Parc naturel régional de Lorraine - DDT 55

Etape 4 : Evaluer la fiabilité du modèle HGT

L'évaluation du travail prédictif doit permettre de garantir une « justesse » de l'analyse SIG.

Le Parc naturel régional de Lorraine dispose d'une typologie d'habitats à l'échelle de la commune : les Atlas communaux réalisés sur l'ensemble de son territoire. Par ailleurs, dans le cadre de ses missions, le Parc est partie prenante de l'animation de sites Natura 2000. De plus, il a collaboré à la modernisation des sites ZNIEFF de la région Lorraine. Sites NATURA 2000 et ZNIEFF ont fait l'objet, par la DREAL Lorraine, d'une synthèse cartographique des habitats (Corine Biotope). Ces habitats et ces milieux ont également été évalués à 0, 50, 75 et 100 selon le degré de leur caractère humide.

L'ensemble de ces acquisitions confère donc une connaissance naturaliste réaliste du territoire Parc. Toutefois, il est à préciser que la définition des milieux - non élaborée dans une optique de caractérisation de zones humides - peut omettre les caractéristiques humides du milieu. C'est le cas notamment des habitats pro parte³ de la liste des habitats réglementaires. En exemple, le code « **38.22 : Prairies des plaines médio-européennes à fourrage** » est un habitat de prairie de fauche que l'on retrouve tant en bordure du Lac de Madine que sur les plateaux calcaires comme les hauteurs de Norroy-lès-Pont-à-Mousson.

L'ensemble de ces connaissances est, dans un premier temps, utilisé afin d'étalonner le modèle HGT. Nous recherchons à faire coïncider les habitats déterminants des zones humides (100) au modèle HGT. Cette connaissance servira, dans un second temps, à préciser la cartographie des zones humides.

La démarche, ici, est de comparer, sur le périmètre de connaissance de chaque donnée (ZNIEFF-NATURA 2000 d'une part et PnrL, d'autre part), les valeurs des classes du modèle HGT et les valeurs de pondération des milieux naturels. En sommant ces 2 valeurs, nous pouvons comparer les surfaces obtenues. Cela est réalisé sur l'ensemble des connaissances.

		Modèle HGT				
		0	1	2	3	4
Cartographie des Habitats ZNIEFF et Natura 2000	0	22,19%	15,90%	25,03%	14,30%	22,51%
	50	1,55%	3,88%	15,79%	9,84%	68,92%
	75	0,24%	0,02%	2,72%	10,53%	86,49%
	100	0,05%	0,77%	5,51%	16,89%	76,78%

Tableau 4 : Pourcentage de correspondance entre prédiction HGT et les habitats humides de la Cartographie des Habitats ZNIEFF et NATURA2000

		Modèle HGT				
		0	1	2	3	4
Milieux Atlas communaux PnrL	0	29,10%	18,62%	28,79%	10,08%	13,41%
	50	0,87%	31,72%	43,18%	15,76%	8,47%
	75	0,73%	9,99%	22,53%	21,89%	44,86%
	100	0,27%	2,27%	7,80%	17,31%	72,36%

Tableau 5 : Pourcentage de correspondance entre prédiction HGT et les milieux humides des Atlas Communaux du PnrL

³ Un habitat **pro parte** est un habitat qui n'est pas systématiquement ou entièrement caractéristique des zones humides. Source : <http://zones-humides.org/identifier/identifier-2/delimiter-pour-la-reglementation-2/critere-relatif-aux-plantes-hygrophi>

Le « Potentiel FORT de présence de Zones Humides » (classe 4) du modèle HGT représente ***près de 77 %*** des habitats déterminants zones humides caractérisés comme tels dans la cartographie des Habitats ZNIEFF et Natura 2000. Pour la typologie d'Habitats des Atlas Communaux Parc, cette classe 4 équivaut à ***plus de 72 %***.

L'écart entre le modèle HGT et les sources de données (Cartographie des Habitats ZNIEFF - NATURA 2000 et les données Atlas Communaux Parc) s'explique, en partie, par une qualification des habitats et des milieux qui prennent en compte des caractéristiques supplémentaires. C'est encore plus marqué pour la typologie d'habitat identifié par les Atlas communaux. Ces inventaires n'ont pas été réalisés dans le cadre d'un inventaire spécifique de zones humides. L'observation du terrain, hors contexte, intègre par exemple le caractère dégradé.

Nous considérons acceptable ce modèle qui montre des potentialités de présence importantes en concordance avec des milieux de « référence ». Ainsi, les différentes typologies de données ont été soumises à différents ajustements pour aboutir à ces seuils.

Ces données « Milieux » seront utilisées en partie dans l'étape suivante visant à augmenter la localisation de Zones Humides Potentielles.

Pour aller plus loin, reportez-vous au paragraphe 2.3 - Présentation des données et des traitements utilisés pour la cartographie de pré-localisation.

Etape 5 : Pondérer la potentialité de présence de zones humides par la connaissance des Milieux naturels

L'évaluation du modèle HGT a montré que, malgré les ajustements, des espaces naturels humides (zones humides / milieux humides) ne sont pas identifiés dans leur intégralité. Que cela soit les données d'habitats naturels, des milieux (occupation du sol), ou des espèces déterminantes des zones humides, l'ensemble de la connaissance des milieux naturels du territoire Parc est alors mis à disposition de l'inventaire zones humides. Les habitats et les milieux sont appréciés sur la base de l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides.

Thématique	Sources données & Attributs
Habitats déterminants Zones Humides	Cartographie des Habitats ZNIEFF et NATURA 2000 – DREAL Code Corine Biotope
	BOMBINA – PnrL – Code Corine Biotope et Prodrome des végétations
Milieux humides	ATLAS – PnrL Typologie d'Habitats PnrL
	Mares – PRAM Localisation
	Etangs – PnrL Localisation
	Observatoire des zones humides – CENL
Espèces déterminantes Zones Humides	BOMBINA – PnrL Référentiel taxonomique TAXREF

Tableau 6 : Liste des données naturalistes

A cette étape, la procédure introduit la classe 5 (Milieux et espèces de milieux humides observés). Elle est la plus-value Parc de cette classification. Toutefois, les habitats observés ne comportent pas la rigueur des inventaires spécifiques de zones humides, nous n'octroyons donc pas la classe 6 (Zones Humides Effectives).

		Milieux			
		0	50	75	100
HGT	0	0	1	3	5
	1	1	2	3	5
	2	2	3	3	5
	3	3	3	4	5
	4	4	4	5	5

Tableau 7 : Pondération du modèle par la connaissance du milieu naturel

Si l'absence de connaissance de milieux humides ne modifie pas les valeurs du modèle, sa présence lui confère de facto la classe 5. Dans les catégories intermédiaires, il s'agit de relever les degrés de potentialité.

Pour aller plus loin, reportez-vous au paragraphe 2.3.4 - Les données Milieux naturels (M)

Etape 6 : Intégrer les données des inventaires de zones humides existants

Les données d'inventaires des zones humides disponibles ne présentent pas toutes, le même niveau d'information. C'est pourquoi selon les données d'inventaires de zones humides, une hiérarchisation leur est apportée afin de les prendre en compte à leur juste mesure dans notre méthodologie. L'information de Zones Humides Effectives avec un inventaire de terrain qui le confirme (Habitat « H. » réglementaire), porte le poids le plus fort – 100. Lorsqu'il ne s'agit que d'une évaluation (photo-interprétation, par exemple), l'information est affectée de la valeur 75. Enfin, si l'information reste au niveau de la potentialité telle qu'un Habitat « p. » (pro parte) dans la liste des habitats réglementaires, le poids de 50 est donné. En effet, le fait que 2 études, menées différemment, identifient des potentialités sur un même site, confère malgré tout, une potentialité non négligeable.

Thématique	Sources données & Attributs
<p>SAGE Bassin Ferrifère</p> <p>GWERN</p>	<p>Description par Corine Biotope</p> <ul style="list-style-type: none"> - Habitat naturel humide réglementaire - Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire <p>Habitat pro parte. Description caractéristique de milieux humides</p> <p>Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat pro parte. Description caractéristique de milieux humides</p> <p>Pas d'habitat relevé. Description caractéristique de milieux humides</p> <p>Habitat pro parte.</p> <p>Pas d'habitat relevé. Description caractéristique de milieux humides. Non prospecté.</p>
<p>Communauté de communes du Sud-Mosellan</p> <p>GWERN</p>	<p>Habitat déterminant ZH</p> <ul style="list-style-type: none"> - Description par Corine Biotope - Mosaïque d'habitat qui comprend au moins un habitat déterminant ZH <p>Habitat pro parte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avec des caractéristiques de milieux humides <p>Habitat non officiel</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avec des caractéristiques de milieux humides <p>Habitat non officiel</p> <ul style="list-style-type: none"> - Présence de végétation hygrophile non décrite <p>Pas d'habitat relevé. Absence de végétation hygrophile</p>
<p>Communauté de communes Terres Toulouses</p>	<p>Prospection de terrain sur la base de la pré-localisation d'analyses SIG et d'une Photo-interprétation confirmant les Zones Humides Effectives</p> <p>Prospection de terrain sur la base d'inventaires existants</p> <p>Inventaires existants caractérisant les Zones Humides Effectives non confirmées par une phase terrain</p>

Tableau 8 : Liste des inventaires zones humides existants

A cette étape de la pré-localisation, la classe 6 est incluse. Toute nouvelle connaissance de Zones Humides Effectives portera cette valeur dans la cartographie des zones humides. La pondération par les inventaires de zones humides existants est appliquée à la combinaison précédente ; à savoir le modèle HGT et les milieux naturels (M). La logique de cette pondération est d'augmenter fortement la potentialité de présence de zones humides grâce à une connaissance favorable d'un inventaire existant.

		Inventaires			
		0	50	75	100
HGTm	0	0	2	4	6
	1	1	2	4	6
	2	2	3	4	6
	3	3	3	4	6
	4	4	4	5	6
	5	5	5	5	6

Tableau 9 : Pondération du modèle par les inventaires zones humides existants

Par ailleurs, il est important de préciser que ces jeux de données permettent d'identifier d'autres niveaux d'informations. En effet, certains inventaires précisent les zones humides à caractère historique, d'autres leur degré de dégradation.

Enfin, des recoupements d'informations de ces inventaires existants entreront en ligne de compte dans les enjeux. Ces informations seront des critères de sélection des zones à prospecter ou non.

Pour aller plus loin, reportez-vous au paragraphe 2.3.6 - Les données d'Inventaires zones humides existants (I)

Etape 7 : Intégrer les pré-localisations existantes

Chaque pré-localisation s'appuie sur une démarche en fonction de l'échelle et de la vocation des études. Nous aurions pu sélectionner l'une ou l'autre des pré-localisations (de façon arbitraire) et inscrire la connaissance des milieux naturels du territoire. Or, pour rappel, le Parc naturel régional de Lorraine désire s'inscrire dans une connaissance fine de localisation des zones humides. Au vu de la superficie du territoire, le nombre d'inventaires de terrain sera conséquent. Il nous faut donc étendre les critères de sélection des zones à inventorier afin de s'adapter aux enjeux multiples. Pour ce faire, il s'agit d'étendre les classes de potentialité afin de mettre en place une sélection flexible.

Notre pré-localisation a été construite dans cet état d'esprit. Toutefois, l'intégration des pré-localisations existantes ne doit pas exclure les démarches du territoire (et ainsi des potentialités de localisation de zones humides) sans écraser le nombre de classes de potentialité utilisé ici.

Thématique	Sources données & Attributs
Enveloppes des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine AGROCAMPUS-OUEST/INRA	La modélisation des milieux potentiellement humides de France est basée sur une analyse géographique évaluant les potentialités de présence des milieux humides à 3 niveaux de probabilité sur 5 classes.
ZONES POTENTIELLEMENT HUMIDES DE LORRAINE DREAL	La modélisation cartographique des zones potentiellement humides à l'échelle de l'ancienne région Lorraine identifie 3 classes de 3 niveaux de potentialité.
Étude de recensement des zones humides, zones humides dégradées et plans d'eau de l'Unité Hydrographique Rupt de Mad - Esche - Terrouin DDT 55	L'absence d'attribut de la donnée SIG oriente les géographies comme localisation des Zones Humides Potentielles sur ce périmètre.
Inventaires zones humides Communauté de communes Terres Toulaises	Cette étude produit 2 couches de pré-localisation celle des Zones Humides Potentielles et celle des Zones Humides Effectives (Non confirmées sur le terrain)

Tableau 10 : Liste des pré-localisations existantes utilisées

L'évaluation des pré-localisations existantes a été établie sur la concordance des pré-localisations. Avec 2 pré-localisations à petite échelle (DREAL et INRA) et 2 pré-localisations à grande échelle et territorialisées, leur compilation permet d'établir une évaluation à 0, 50, 75 et 100 des potentialités.

		Pré-Localisations existantes			
		0	50	75	100
HGTmI	0	0	1	1	1
	1	1	1	2	2
	2	2	2	2	3
	3	3	3	3	4
	4	4	4	4	4
	5	5	5	5	5
	6	6	6	6	6

Tableau 11 : Pondération du modèle par les pré-localisations existantes

Pour aller plus loin, reportez-vous au paragraphe 2.3.5 - Les pré-localisations existantes (p)

Etape 8 : Pondérer la potentialité de présence de zones humides par la connaissance des Zones Humides historiques (ZHh)

Les données historiques offrent une possibilité supplémentaire d'identifier la présence de zones humides.

La numérisation des cartes d'Etat-Major par l'INRA propose à petites échelles la représentation d'une occupation du sol favorable à l'installation des zones humides. D'autres éléments de paysage construisent une vision de ce que pourrait être la présence des zones humides sur le territoire ; à savoir des observations de terrain (Etangs PnrL 2014), des comparaisons de données de référentiels (Version BD TOPO © IGN) et des analyses existantes (Inventaire ZH CC Terres Toulouses).

Thématique	Sources données
Milieux historiquement humides	Occupation du sol Carte d'Etat-Major – INRA
Plans d'eau Historiques	Surface en eau Différence entre version BD TOPO 2.0 © IGN et BD TOPO 2.2 © IGN
	Etangs 2014 PnrL
Inventaires zones humides	Communauté de communes Terres toulouses PRELOC_ZH Historique

Tableau 12 : Liste des données de connaissance des zones humides historiques

Les données historiques étendent essentiellement les classes inférieures (0, 1, 2) du modèle HGTm. C'est-à-dire la combinaison du modèle HGT et de la connaissance des milieux naturels sur le territoire.

		Données Historiques			
		0	50	75	100
HGTmIp	0	0	1	1	1
	1	1	2	2	2
	2	2	2	3	3
	3	3	3	3	4
	4	4	4	4	4
	5	5	5	5	5
	6	6	6	6	6

Tableau 13 : Pondération du modèle par les données historiques de zones humides

Pour aller plus loin, reportez-vous au paragraphe 2.3.7 - Les données historiques (h)

Etape 9 : Extraction des Zones non Humides (ZnH)

Le retrait des Zones non Humides de la cartographie de pré-localisation apporte également de la précision dans l'identification de Zones Humides Potentielles (ZHP).

Nous utilisons pour ce faire la seule donnée disponible à ce jour, la phase terrain de l'inventaire zones humides de la Communauté de communes Terres Toulaises. Il s'agit d'appliquer la classe -1 à tout élément de la carte présentant cette caractéristique.

Pour aller plus loin, reportez-vous au paragraphe 2.3.5 - Les données d'Inventaires zones humides existants (I)

Etape 10 : Extraction de l'eau libre

Toute l'analyse s'effectue sur la totalité du territoire. Or la définition des zones humides exclut la surface d'eaux libres permanentes. Il s'agit alors de retirer, à toutes classes, les étendues d'eau. Ces espaces sont alors affectés de la valeur 7. Ils appartiennent au milieu aquatique au-delà des zones humides. Tout autant non classés comme zone humide, ils se distinguent des Zones « terrestres » non Humides (classe -1) et de l'absence de données issue de la modélisation (classe 0). La source de la donnée utilisée ici est la surface des plans d'eau de la BD TOPO v2 ©IGN.

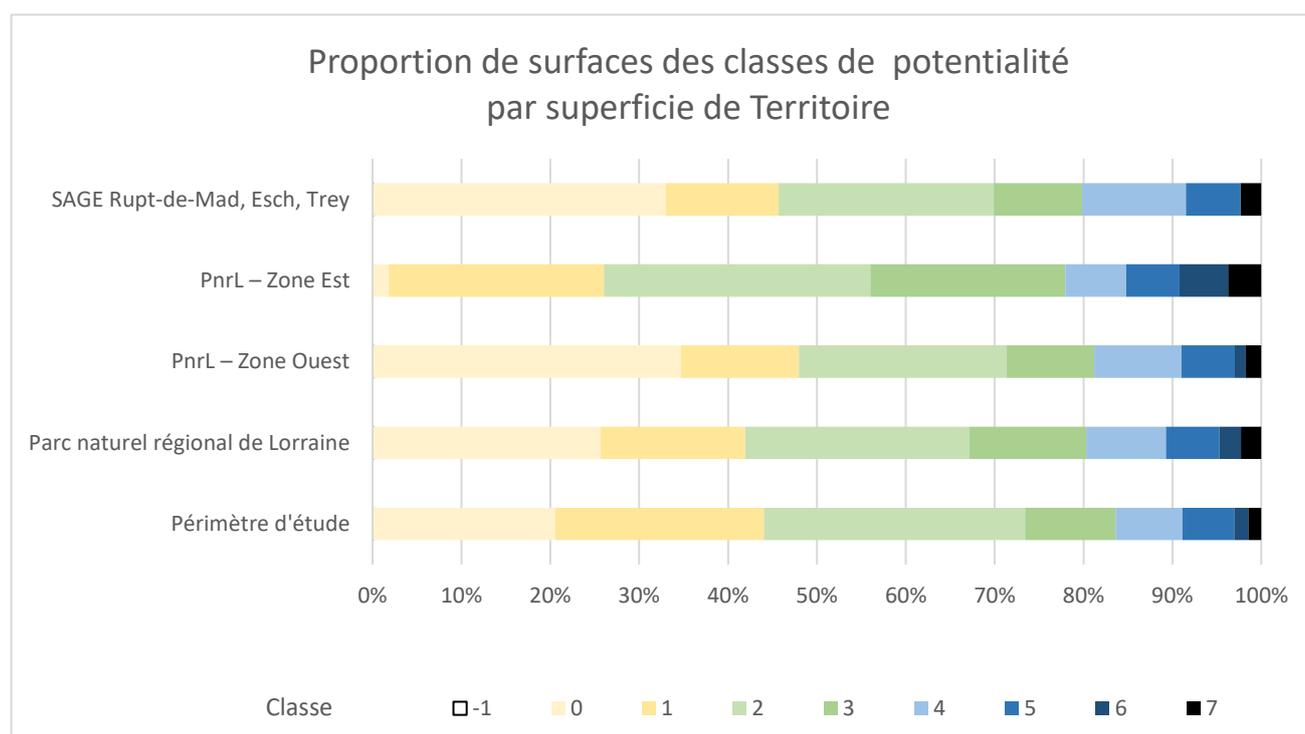
Pour aller plus loin, reportez-vous au paragraphe 2.3.1 - Les données hydrographiques (H)

A ce stade de la démarche, nous proposons la cartographie de pré-localisation des zones humides dont voici une synthèse quantitative par classe et par territoire.

Les Territoires intégralement inclus dans le périmètre d'étude

Classe	Périmètre d'étude	Parc naturel régional de Lorraine	PnrL – Zone Ouest	PnrL – Zone Est	SAGE Rupt-de-Mad, Esch, Trey
-1	157,88	81,67	81,6725		33,4325
0	159 849,75	53 968,87	52 899,69	1 069,18	21 397,35
1	182 919,91	34 355,76	20 283,64	14 072,12	8 237,21
2	228 794,42	53 130,29	35 726,39	17 403,90	15 729,82
3	79 457,39	27 740,41	15 001,89	12 738,52	6 434,28
4	58 504,37	18 959,81	14 987,05	3 972,75	7 589,12
5	45 425,28	12 658,01	9 156,25	3 501,76	3 986,28
6	12 367,25	5 102,59	1930,6	3 171,99	12,9625
7	11 282,34	4 797,84	2 630,60	2 167,24	1 504,93

Tableau 14: Surface en ha par classe et par territoire – Les territoires du périmètre d'étude



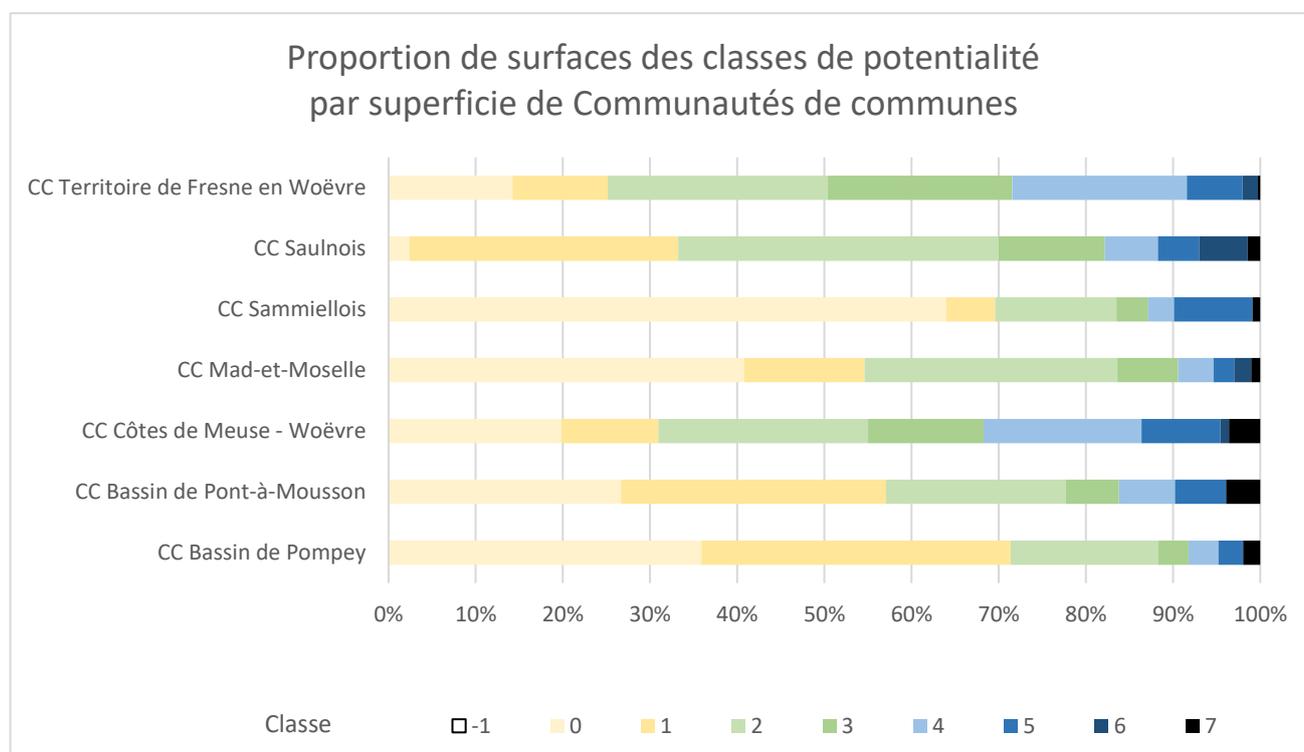
Graphique 1 : Proportion de la surface par classe et par territoire – Les territoires du périmètre d'étude

Les Communautés de communes intégralement incluses dans le périmètre d'étude

Classe	CC Bassin de Pompey	CC Bassin de Pont-à-Mousson	CC Côtes de Meuse - Woëvre	CC Mad-et-Moselle	CC Sammiellois	CC Saulnois	CC Territoire de Fresne en Woëvre
-1							
0	5 595,56	7 174,18	8 521,07	19 253,75	15 857,51	2 342,74	3 672,30
1	5 526,62	8 188,94	4 795,15	6 515,80	1 384,68	30 407,49	2 817,27
2	2 637,89	5 543,85	10 362,90	13 695,32	3 453,22	36 240,41	6 524,19
3	545,9325	1 650,83	5 702,54	3 300,26	899,315	12 001,69	5 452,40
4	536,7575	1 734,99	7 809,22	1 914,59	736,1575	6 000,31	5 171,61
5	440,965	1 576,48	3 887,44	1 108,48	2 227,40	4 644,82	1 648,14
6			432,8875	919,02		5 479,20	459,5525
7	305,5	1 053,04	1 539,87	495,9125	222,055	1 426,40	68,425

Tableau 15: Surface en ha par classe et par communauté de communes du périmètre d'étude

Les chiffres ici sont à relativiser, en effet la couverture des Inventaires Zones humides ne s'étend pas sur l'ensemble de ces espaces. L'absence de la classe 6 sur 3 des 7 Communautés de communes (ComCom) de ce tableau le montre. Les chiffres des ComCom présentant une valeur pour cette classe 6 sont à prendre avec d'autant plus de vigilance que les inventaires ne couvrent pas l'ensemble des territoires. Ils sont alors à globaliser avec les classes 4 et 5 qui montrent une forte potentialité de présence de zones humides. On notera également l'absence complète de la classe -1. Cela s'explique par une démarche peu fréquente de caractériser un secteur comme non-humide.



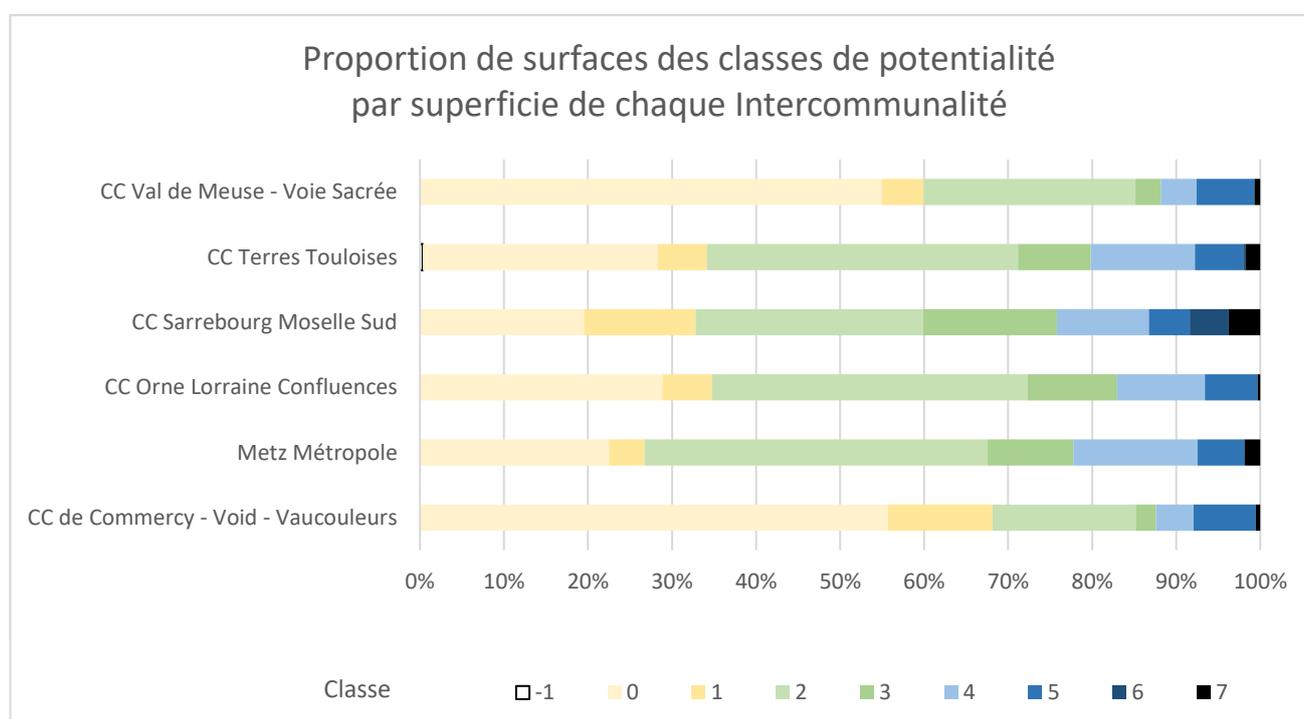
Graphique 2 : Proportion de la surface par classe et par communauté de communes dans le périmètre d'étude

Les intercommunalités partiellement incluses dans le périmètre d'étude

Classe	CC de Commercy - Void - Vaucouleurs	Metz – Métropole	CC Orne - Lorraine - Confluences	CC Sarrebourg - Moselle Sud	CC Terres Toulaises	CC Val de Meuse - Voie Sacrée
-1					157,8825	
0	26 214,48	4 251,61	1 768,06	6 181,37	9 392,79	1 971,57
1	7 281,73	3 043,86	1982,24	11 880,64	5 958,27	285,68
2	8 291,01	11 259,15	3 706,24	15 542,95	16 212,14	1 366,59
3	2 061,21	3 507,09	1 092,33	10 344,42	4 947,71	380,3225
4	1 304,57	3 353,33	580,97	3 994,15	4 909,47	318,465
5	3 864,47	1 581,96	152,08	2 921,10	2 904,15	577,29
6		0,455	1619,7375	2 563,28	50,0575	
7	271,04	502,825	35,1425	2 091,20	783,1475	97,825

Tableau 16 : Surface en ha par classe et par intercommunalité en partie dans le périmètre d'étude

A l'instar du tableau 15, les chiffres de ce tableau sont à prendre avec précaution. Ils ne représentent qu'une partie des territoires respectifs.

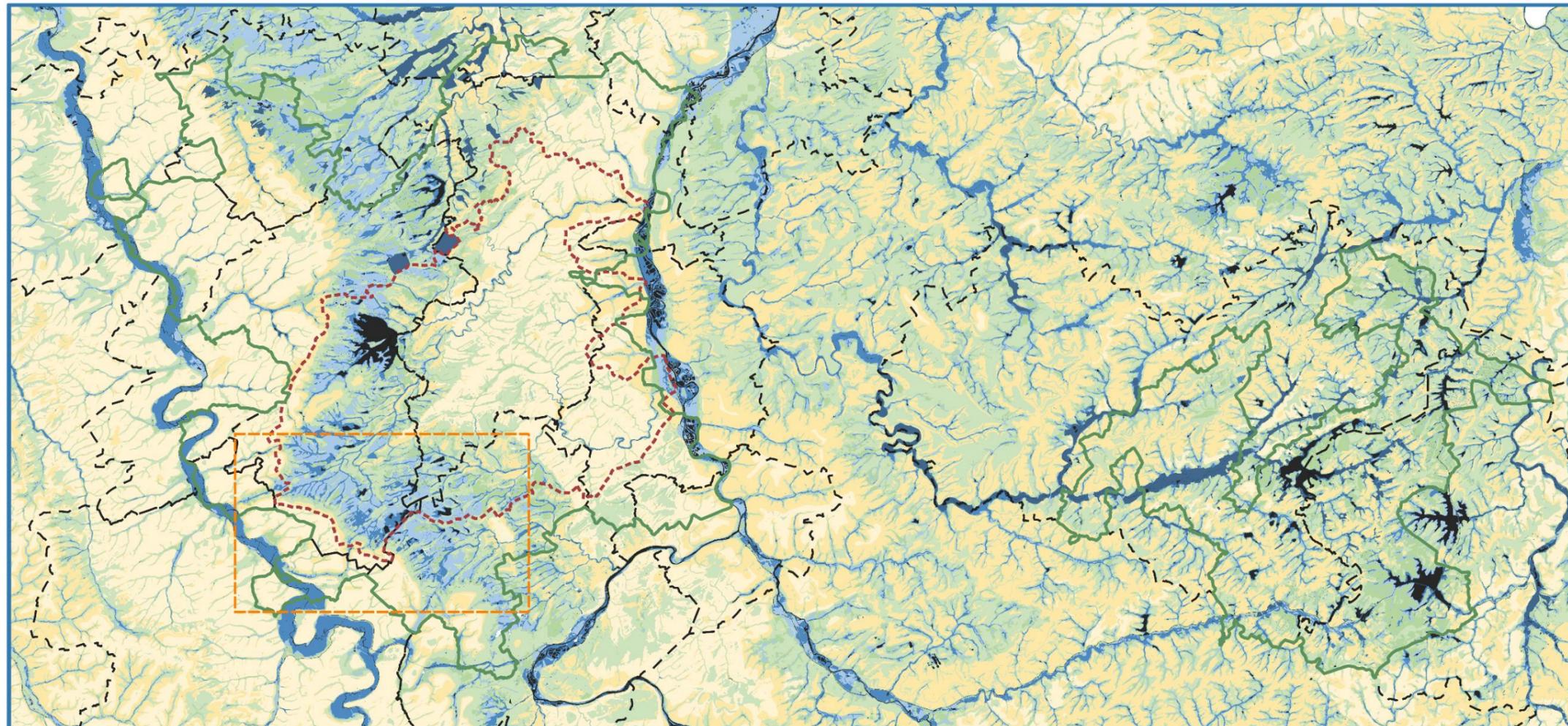


Graphique 3 : Proportion de la surface par classe et par intercommunalité en partie dans le périmètre d'étude

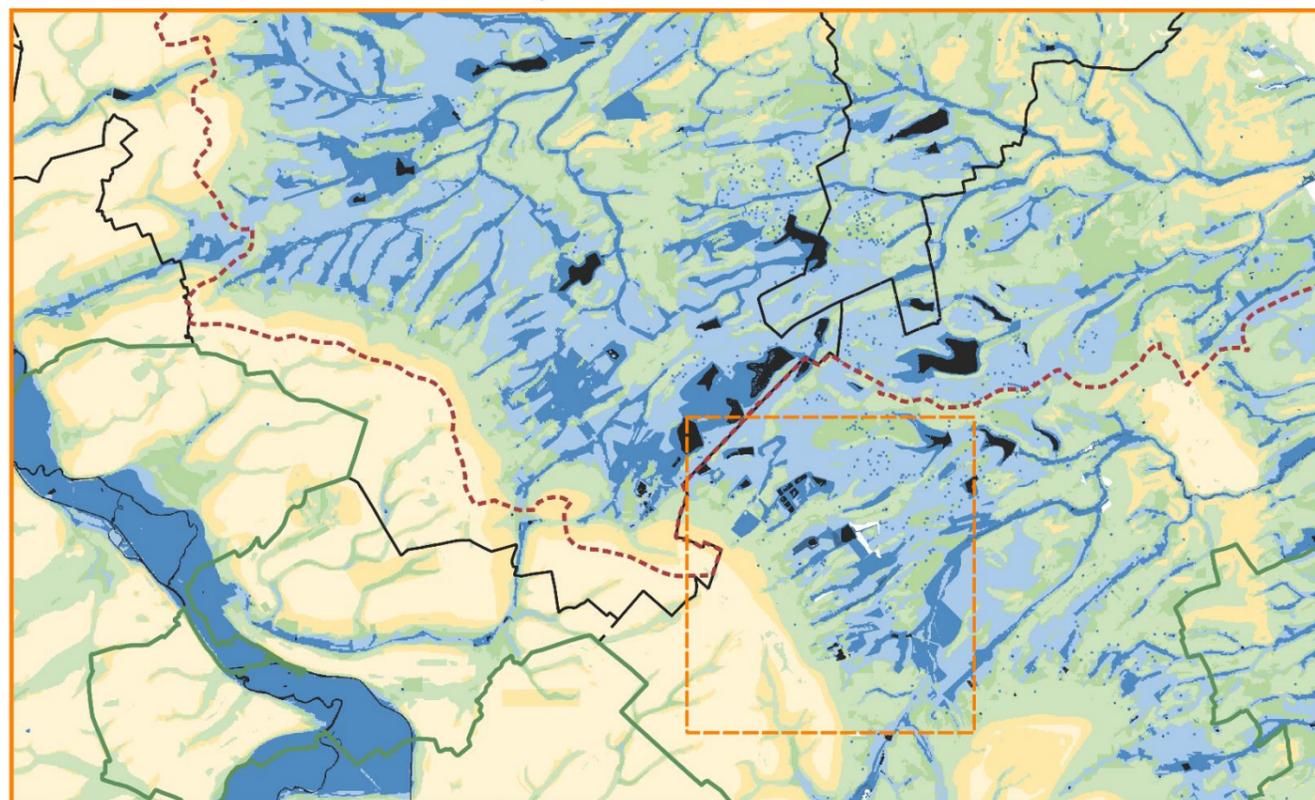
Cartographie de pré-localisation des Zones Humides



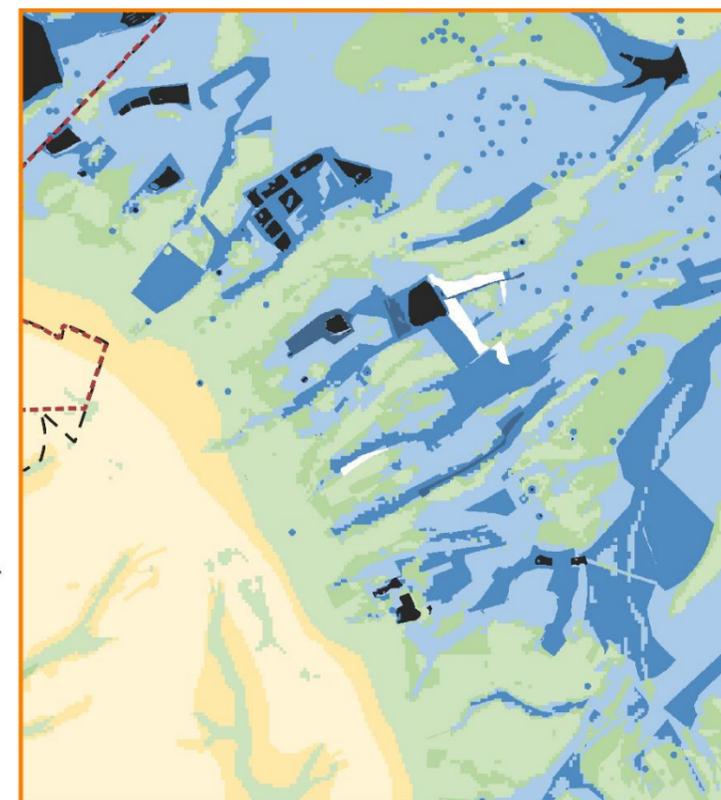
La Forêt de la Reine



Pré-localisation sur le périmètre d'étude



Cartographie centrée sur un secteur :
Forêt de la reine, Côte de Meuse et Vallée de la Meuse



Zoom sur Boucq

Emprises

- Parc naturel régional de Lorraine 2015-2030
- Périmètre SAGE Rupt-de-Mad - Esch - Trey
- Limites des Communautés de Communes
- Périmètre d'étude
- Encarts de carte

Analyse

Classes de la Pré-Localisation des Zones Humides

- 1 : Zones non Humides
- 0 : Absence de facteurs favorables connus
- 1 : Potentiel TRES FAIBLE de présence de Zones Humides
- 2 : Potentiel FAIBLE de présence de Zones Humides
- 3 : Potentiel MOYEN de présence de Zones Humides
- 4 : Potentiel FORT de présence de Zones Humides
- 5 : Milieux humides et espèces de milieux humides observés
- 6 : Zones Humides Effectives
- 7 : Milieux aquatiques

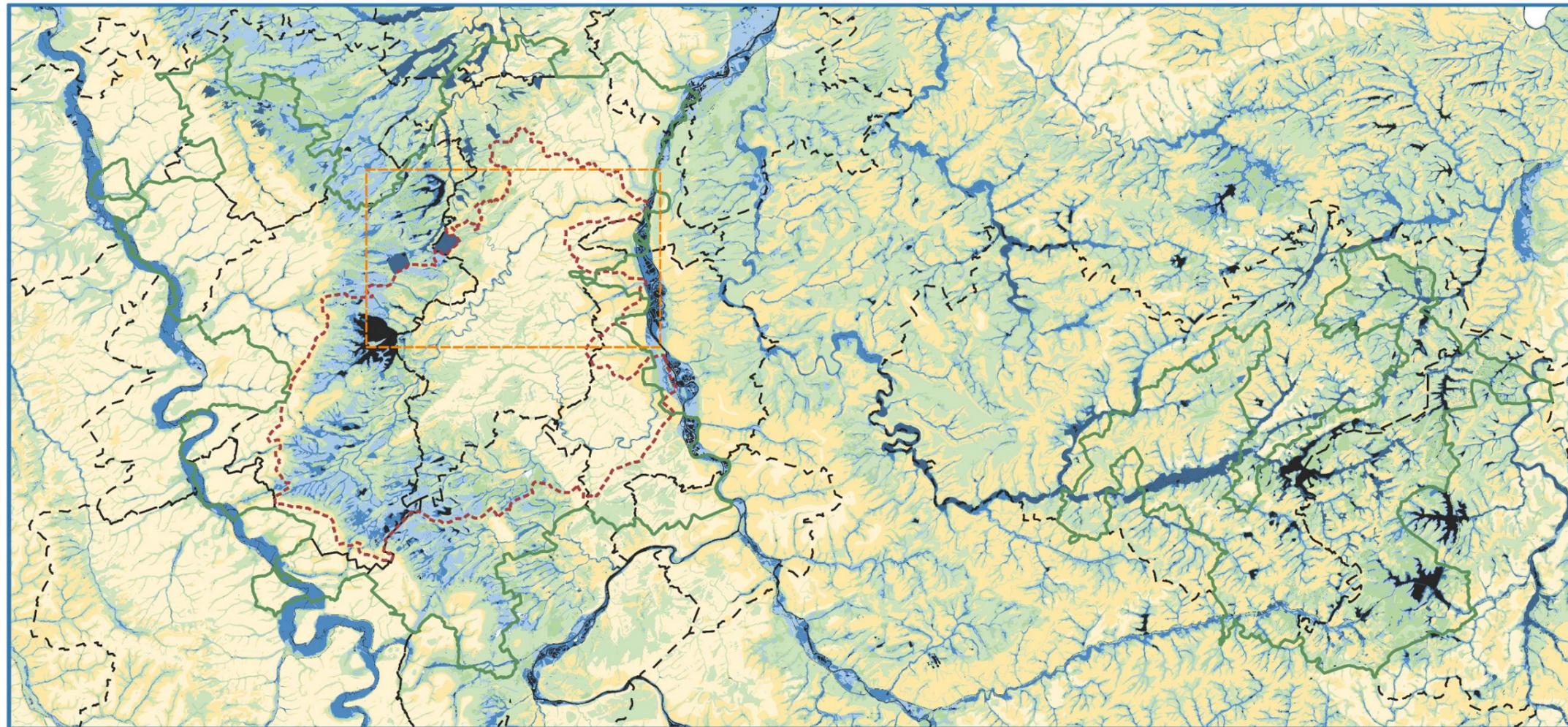
Réalisation
Parc naturel régional de Lorraine, 06/2020

Sources
Parc naturel régional de Lorraine - DDT 55

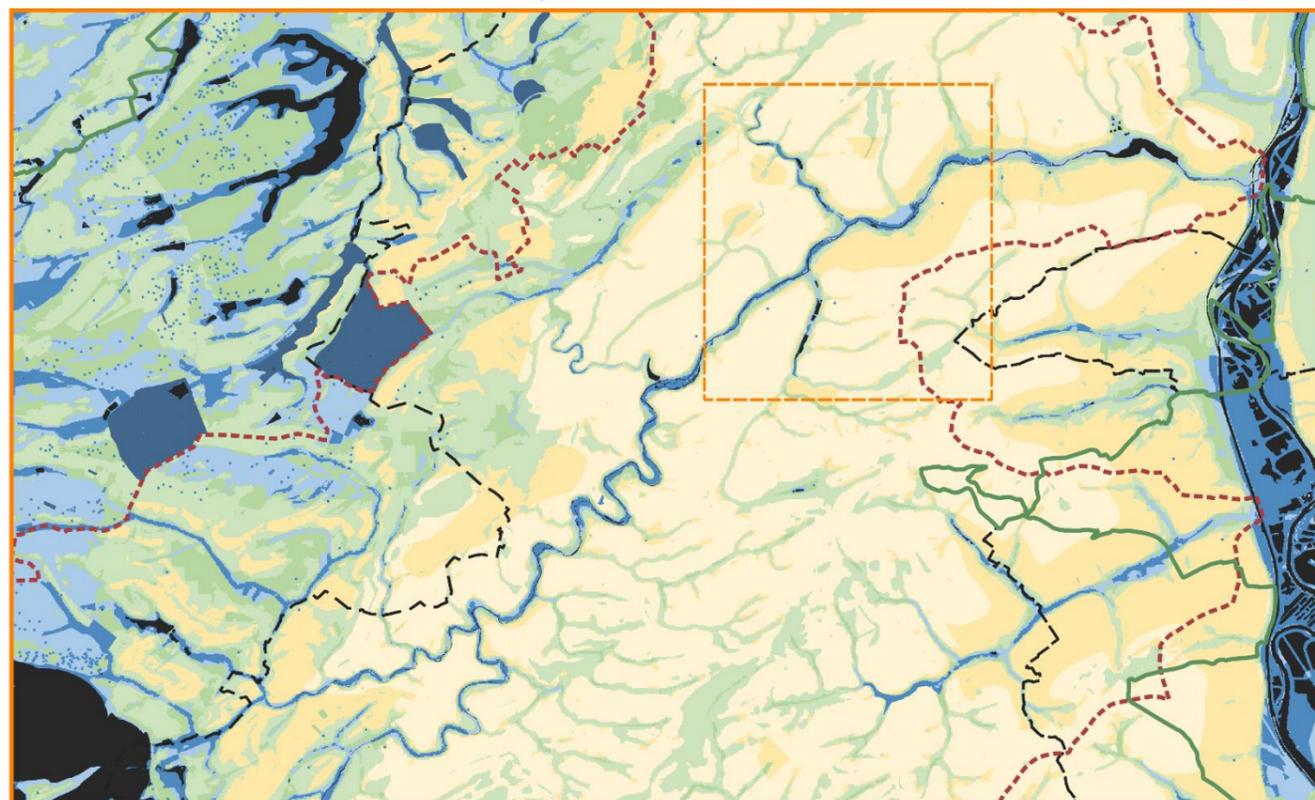
Cartographie de pré-localisation des Zones Humides



Le Rupt-de-Mad

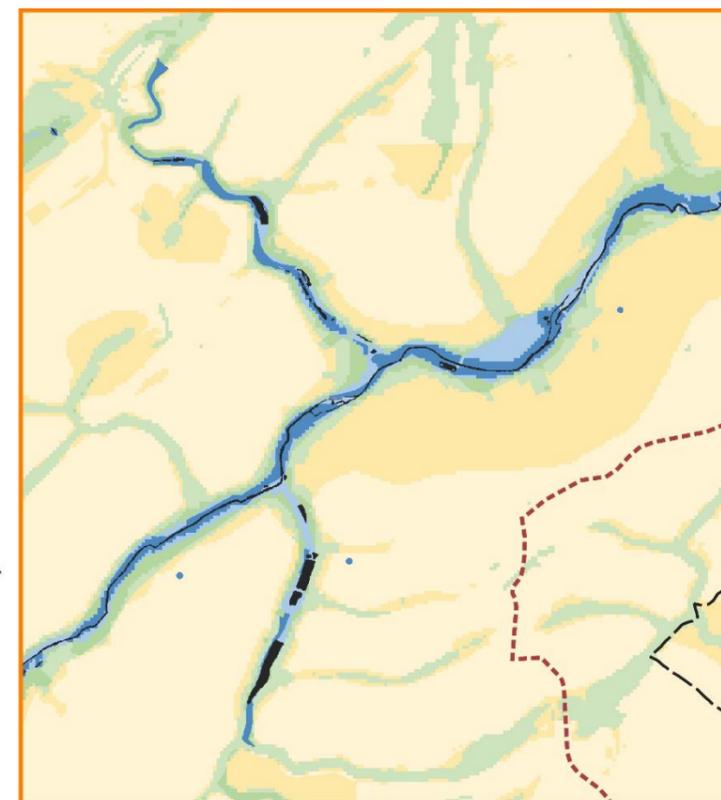


Pré-localisation sur le périmètre d'étude



Cartographie centrée sur un secteur :
Le Rupt-de-Mad

0 4 8 km



Zoom sur Waville

0 1 2 km

Emprises

- Parc naturel régional de Lorraine 2015-2030
- Périmètre SAGE Rupt-de-Mad - Esch - Trey
- Limites des Communautés de Communes
- Périmètre d'étude
- Encarts de carte

Analyse

Classes de la Pré-Localisation des Zones Humides

- 1 : Zones non Humides
- 0 : Absence de facteurs favorables connus
- 1 : Potentiel TRES FAIBLE de présence de Zones Humides
- 2 : Potentiel FAIBLE de présence de Zones Humides
- 3 : Potentiel MOYEN de présence de Zones Humides
- 4 : Potentiel FORT de présence de Zones Humides
- 5 : Milieux humides et espèces de milieux humides observés
- 6 : Zones Humides Effectives
- 7 : Milieux aquatiques

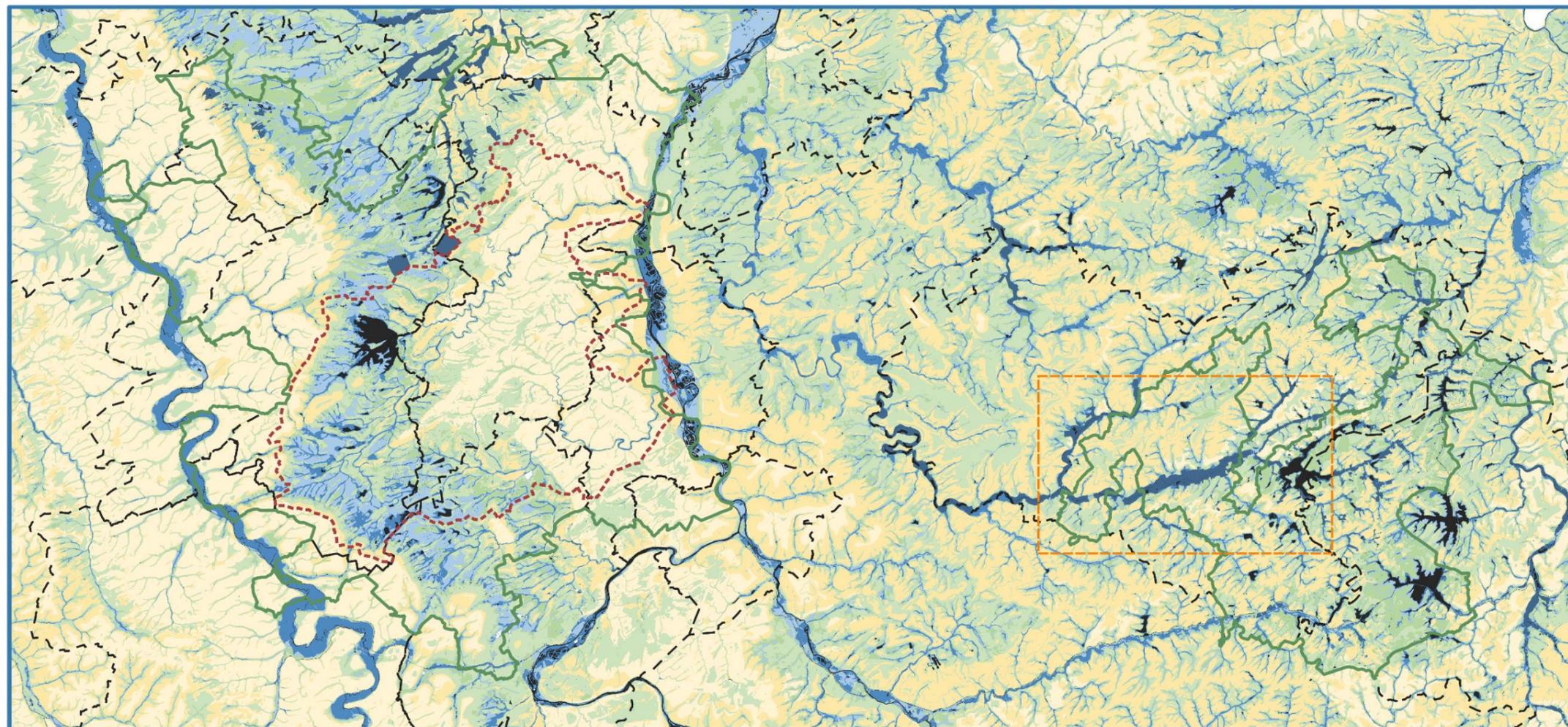
Réalisation
Parc naturel régional de Lorraine, 06/2020

Sources
Parc naturel régional de Lorraine - DDT 55

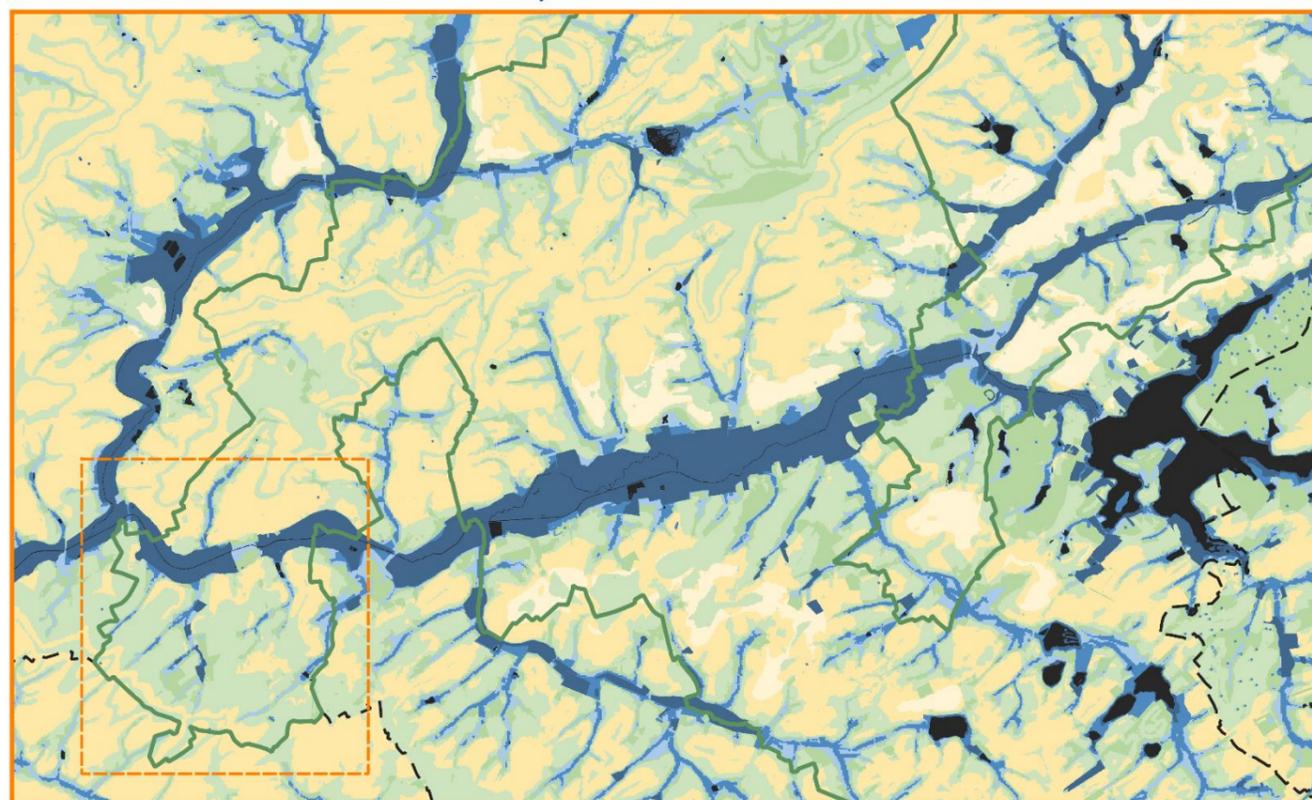
Cartographie de pré-localisation des Zones Humides



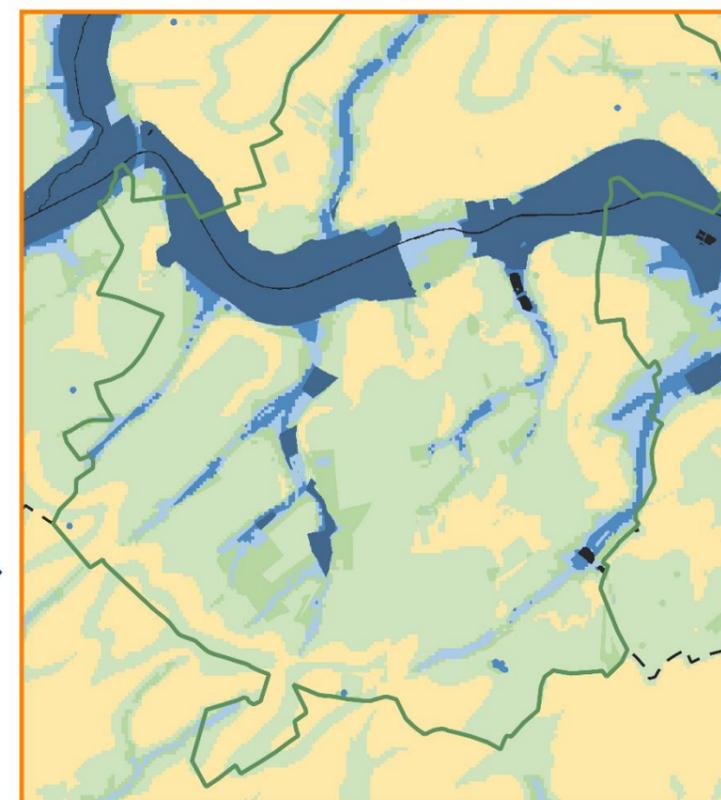
La vallée de la Seille



Pré-localisation sur le périmètre d'étude



Cartographie centrée sur un secteur :
Vallée de la Seille



Zoom sur Vic-sur-Seille



Emprises

- Parc naturel régional de Lorraine 2015-2030
- Périmètre SAGE Rupt-de-Mad - Esch - Trey
- Limites des Communautés de Communes
- Périmètre d'étude
- Encarts de carte

Analyse

Classes de la Pré-Localisation des Zones Humides

- 1 : Zones non Humides
- 0 : Absence de facteurs favorables connus
- 1 : Potentiel TRES FAIBLE de présence de Zones Humides
- 2 : Potentiel FAIBLE de présence de Zones Humides
- 3 : Potentiel MOYEN de présence de Zones Humides
- 4 : Potentiel FORT de présence de Zones Humides
- 5 : Milieux humides et espèces de milieux humides observés
- 6 : Zones Humides Effectives
- 7 : Milieux aquatiques

Réalisation
Parc naturel régional de Lorraine, 06/2020

Sources
Parc naturel régional de Lorraine
DDT 55

©IGN BD Topo® - RGE - 2019 - COPIE ET REPRODUCTION INTERDITES

2.3 Présentation des données et des traitements utilisés pour la cartographie de pré-localisation

Il s'agit ici de décrire précisément les paramètres utilisés pour la construction de la cartographie de pré-localisation. Les données-sources et leur analyse accompagnent ce document. Les données sont présentées dans l'ordre d'apparition dans la modélisation.

2.3.1 Les données Hydrographiques (H) :

Les données évoquant la présence d'eau permettent d'identifier des Zones Humides Potentielles.

La méthodologie de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse propose la prise en compte de zones tampons autour des zones en eaux libres. En effet les eaux libres sont en relation avec une nappe d'accompagnement. La présence de la nappe et de ses battements entraîne alors une imprégnation de l'eau dans le sol au-delà de l'eau libre visible. Le principe est d'établir une zone tampon (ou Buffer) de largeur variable en fonction de l'étendue de l'eau libre.

Largeur du cours d'eau	Largeur de la zone tampon
Plus de 50 mètres	150 mètres
Entre 15 et 50 mètres	70 mètres
De 0 à 15 mètres (cours d'eau permanents)	25 mètres
De 0 à 15 mètres (cours d'eau temporaires)	12,5 mètres
Attribut en attente de mise à jour	70 mètres

Tableau 17: Largeurs de Buffer en fonction de la largeur des cours d'eau proposée par la méthodologie de l'AERM

Ceci est valable dans les vallées larges mais plus difficilement observable dans les vallées encaissées. En effet, la zone tampon peut remonter sur les versants même abrupts. L'idée est alors de réduire les aberrations dès le début de cette analyse. Il convient donc de réduire l'influence de l'hydrographie par la topographie.

La procédure repose sur 2 principes :

- Plus l'on s'écarte de l'étendue d'eau, plus la potentialité de présence de zone humide diminue
- Les pentes les plus fortes réduisent les possibilités de présence de zones humides. La topographie ajustera les secteurs hydrographiques potentiels. La donnée topographie est décrite dans la partie 2.3.3.

Il s'agit alors de réaliser des zones tampons multi-anneaux et de leur affecter des valeurs variables en fonction de leur éloignement. Il n'y a pas de remise en question des grandeurs proposées par l'AERM. La démarche de la pré-localisation se base sur 3 niveaux de valeurs (50, 75, 100) ; ce sont donc 3 anneaux qui sont créés afin d'obtenir les valeurs de buffer préconisées ou tout du moins approchantes. (Cf. tableau suivant). Pour l'anneau le plus proche de l'eau libre, il sera affecté de la valeur 100, le second de 75 et le dernier de 50.

Néanmoins, toutes les sources de données de cours d'eau n'offrent pas les mêmes attributs. La BD TOPO informe du caractère permanent ou intermittent du cours d'eau. La BD Carthage précise la largeur des tronçons hydrographiques.

Par analogie, cette démarche a été appliquée aux plans d'eau – les étangs. Le plan d'eau a été modélisé en rectangle, ce qui a permis de calculer sa largeur.

Thématique	Sources données	Traitement	Pondération		
			Largeur	Zone tampon	Valeur
Cours d'eau	Cours d'eau BD TOPO version 2.2	Multi zones tampons 3 x 15 m en fonction du régime permanent de l'écoulement		Anneau 1 15 m	100
				Anneau 2 30 m	75
				Anneau 3 45 m	50
		Multi zones tampons 3 x 5 m en fonction du régime intermittent de l'écoulement		Anneau 1 5 m	100
				Anneau 2 10 m	75
				Anneau 3 15 m	50
	Tronçons hydrographiques BD Carthage	Multi zones tampons (3) de largeurs différentes en fonction de la largeur du cours d'eau	Plus de 50 m	Anneau 1 50 m	100
				Anneau 2 100 m	75
				Anneau 3 150 m	50
			Entre 15 et 50 m	Anneau 1 25 m	100
				Anneau 2 50 m	75
				Anneau 3 75 m	50
Multi zones tampons (3) de largeurs différentes en fonction de la largeur du cours d'eau et du régime d'écoulement (Permanent)	Entre 0 et 15 m	Anneau 1 10 m	100		
		Anneau 2 20 m	75		
		Anneau 3 30 m	50		
	Entre 0 et 15 m	Anneau 1 5 m	100		
		Anneau 2 10 m	75		
		Anneau 3 15 m	50		
Plans d'eau	Surface en eau BD TOPO version 2.2	Multi zones tampons (3) de largeurs différentes en fonction de la largeur du cours d'eau	Plus de 50 m	Anneau 1 50 m	100
				Anneau 2 100 m	75
				Anneau 3 150 m	50
	Hydrographie surfactive BD Carthage		Entre 15 et 50 m	Anneau 1 25 m	100
				Anneau 2 50 m	75
				Anneau 3 75 m	50
	Inventaires Etangs 2014 PnrL		Entre 0 et 15 m	Anneau 1 10 m	100
				Anneau 2 20 m	75
				Anneau 3 30 m	50

Tableau 18 : Liste des éléments hydrographiques (cours d'eau et plans d'eau) et leur pondération

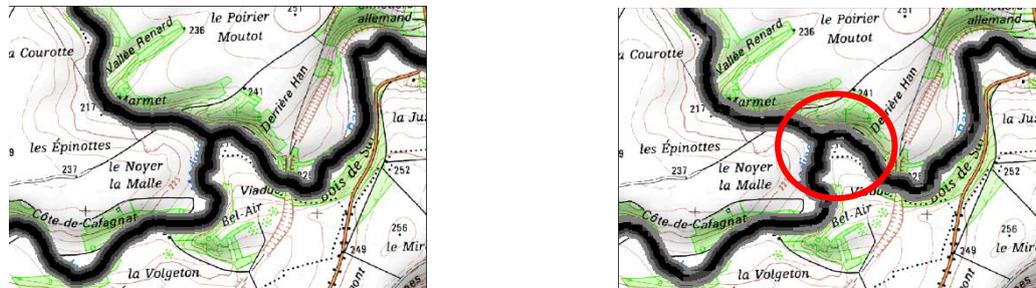
Le principe de la zone tampon est illustré en annexe (*Pour aller plus loin : Annexe 4.3 - Description des zones tampons hydrographiques*).

La pondération par la topographie proposée se base sur le poids de chacune des thématiques. Ainsi, un relief fort, non favorable à la présence de zones humides (valeur 0), réduit le poids de l'hydrographie dans l'analyse de la pré-localisation. Tel qu'un calcul raster retire tout pixel « Hydrographie » de valeur de 50 se juxtaposant à un relief. A l'inverse, un relief faible, favorable à la présence d'une zone humide (valeur 100), ne modifie en rien les valeurs de la thématique « Hydrographie ». Le tableau suivant présente les interactions entre ces 2 thématiques.

		Topographie			
		0	50	75	100
Hydrographie	0	0	0	0	0
	50	0	50	50	50
	75	50	50	75	75
	100	75	100	100	100

Tableau 19: Pondération de l'Hydrographie par la Topographie

De cette manière, une zone tampon débordant sur un versant abrupt sera retirée de l'analyse.



Les

Illustration 3 : Effet de la modulation topographique - Ruisseau de la Madine, secteur entre Bouillonville et Pannes

zones de sources sont identifiées par la BD TOPO ©IGN et ont été ajoutées aux données de la typologie « Hydrographie ». D'autres points d'eau de la BD Topo suivants n'ont pas été retenus : 'Autre point d'eau', 'Citerne', 'Fontaine', 'Source captée' et 'Station de pompage'.

La couche SIG « Points isolés » de la BD Carthage n'a pas été retenue. Nous n'avons pas considéré suffisamment pertinents les items : 'Château d'eau', 'Réservoir', 'Station de pompage' et 'Station de traitement'.

Thématique	Sources données	Traitements		Pondération
Points d'eau	Points d'eau BD TOPO version 2.2	Sélection des noms évoquant la présence de milieux humides : 'Source'	Un buffer de 25 m est pris autour du point.	La valeur affectée :100
	Hydronymes BD TOPO version 2.2	Sélection des noms évoquant la présence de milieux humides : 'Lac', 'Marais', 'Point d'eau'	Un buffer de 25 m est pris autour du point.	La valeur affectée :100

Tableau 20 : Pondération des éléments hydrographiques (points d'eau)

Une première synthèse « au meilleur » est réalisée entre « Hydrologie modérée par la Topographie » et « Points d'eau ».

En revanche, la répartition des inondations ne pourrait pas faire l'objet d'une synthèse « au meilleur ». Leur étendue sur des zones concentrées – du fait des données disponibles – fausserait leur appréhension dans la pré-localisation.

Thématique	Sources données	Caractéristiques	Pondération
Inondation	Crues centennales GéoRisques	Probabilité centennale	Valeur affectée : 100
	Crues historiques GéoRisques	Fréquence plus faible	Valeur affectée : 75
	Méthode Hydro- géomorphologique GéoRisques	Evaluation – Donnée non mesurée	Valeur affectée : 75
	Remontées de nappes GéoRisques	Faible précision de la donnée Traitement : Modération topographique	Valeur affectée : 50

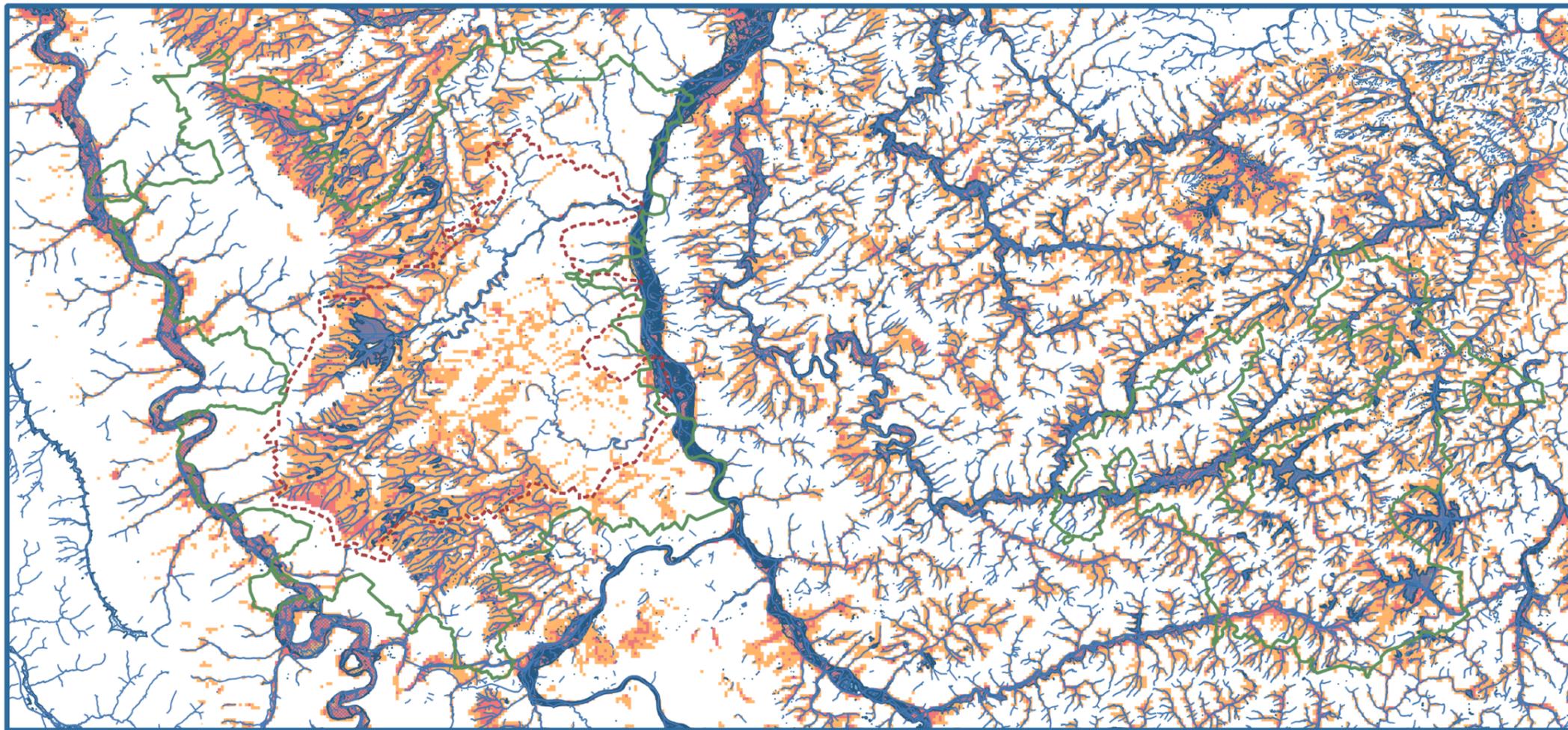
Tableau 21 : Liste des éléments hydrographiques (inondation) avec leur pondération

Une pondération entre Hydrographie et Inondation a pour but de valoriser les données hydrographiques par la présence de zones inondables. Le principe est d'accroître le poids de l'hydrographie lors de fortes probabilités d'inondations. Le tableau suivant présente cette pondération.

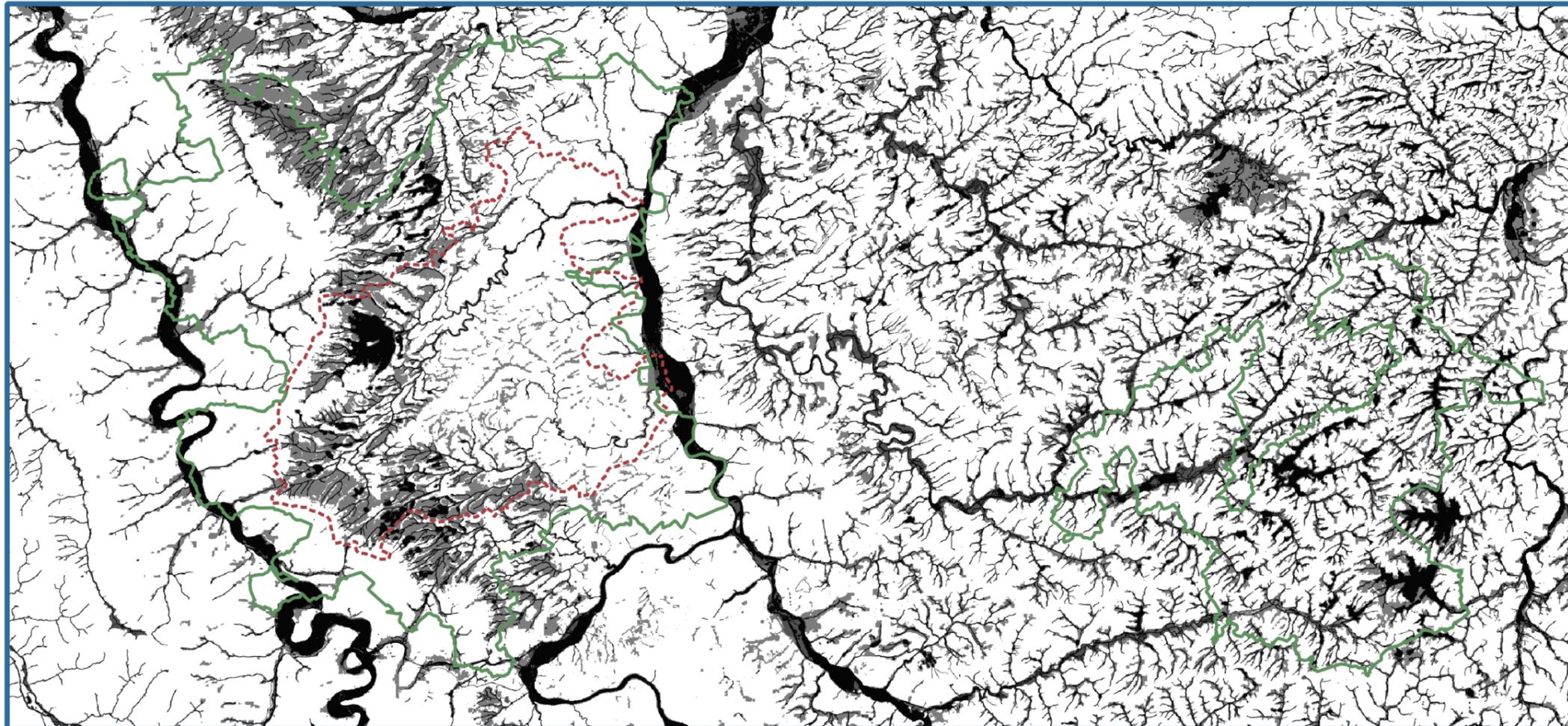
		Inondation			
		0	50	75	100
Hydrographie	0	0	50	75	100
	50	50	75	75	100
	75	75	100	100	100
	100	100	100	100	100

Tableau 22 : Intégration du volet Inondation dans la typologie Hydrographie

Données d'origine sur le périmètre d'étude



Evaluation de la connaissance sur le périmètre d'étude



Etape de construction Cartographie de pré-localisation des Zones Humides



Typologie de données
Hydrographie

Emprises

- Parc naturel régional de Lorraine 2015-2030
- Périmètre SAGE Rupt-de-Mad, Esch, Trey
- Périmètre d'étude

Données d'origine : Hydrographie

- Points d'eau isolés : Mares, Sources ...
- Cours d'eau
- Surfaces en eau
- Plans d'eau disparus

Données d'origine : Inondations

- Crues
- Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe
- Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave

Analyse

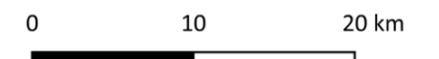
Evaluation des données Hydrographiques

- 0
- 50
- 75
- 100

Réalisation : Parc naturel régional de Lorraine, 04/2020

Sources : Parc naturel régional de Lorraine - DDT 55 -
BD carthage - Georisques -

©IGN BD Topo® - RGE - 2019 – COPIE ET REPRODUCTION INTERDITES



2.3.2 Les données Géologiques (G) :

Des sols marqués par la présence de l'eau sont caractérisés par une saturation en eau temporaire ou permanente, qui freine les échanges gazeux entre le sol et l'atmosphère. Cela occasionne l'apparition de traces d'hydromorphie aux horizons à anoxie temporaire, appelés " rédoxiques " (marques claires et marques de « rouilles » et à horizons à anoxie permanente, appelés " réductiques " (de couleur bleue ou gris bleu).

Plusieurs sources de données permettent de se rendre compte du pouvoir du sol à la rétention d'eau.

Naturellement, la qualité du sol dépend de la roche mère. Dans notre région, la lithosphère est dominée par la présence des couches sédimentaires. L'argile en est la roche imperméable caractéristique. Les roches imperméables telles les Argiles de la Woëvre obtiennent le poids de 100 dans la pondération mise en œuvre. Des complexes argileux confèrent également à certains limons des caractéristiques imperméables. D'autres roches contiennent une teneur en argile leur conférant des propriétés imperméables moindres mais non négligeables. C'est le cas de certaines marnes contenant des argilites. La liste des faciès géologiques retenus pour cette étude sont disponibles en annexe (*Pour aller plus loin : Annexe 4.4 - Liste des faciès géologiques*).

Thématique	Sources données	Caractéristiques	Pondération
Substrat	FORMATIONS GÉOLOGIQUES BD Charm - BRGM	Argiles Roches à composition d'Argiles Formations superficielles Au 1/50 000ème	Valeur affectée : 100 Valeur affectée : 75 Valeur affectée : 50
Hydrogéologie	BDLISA_NIVEAU3_ORDRE_01 BD LISA - SANDRE	Niveau 3 : Niveau local de l'ordre du 1/50 000ème Ordre 1 : Entités affleurantes Nature 7 : Unité imperméable	Valeur affectée : 50
IDPR	Indice de Développement et de Persistance des Réseaux BRGM - InfoTerre	Donnée déjà synthétique Précision de la donnée : 1/50 000ème Valeur sélectionnée : 2000	Valeur affectée : 50
Pédologie	CRAGE Carte Pédolo-Paysage de Lorraine au 1/250 000ème Chambre d'Agriculture du Grand-Est	Les qualificatifs suivants ont été pris en compte : Généralement hydromorphes Hydromorphes en profondeur Souvent hydromorphes Faiblement hydromorphes Parfois hydromorphes Plus ou moins hydromorphes Rarement hydromorphes	Valeur affectée : 50

Tableau 23 : Liste des données géologiques et leur pondération

La « BD Charm » propose la numérisation harmonisée des cartes géologiques au 50 000ème produites par le BRGM. Une description des formations géologiques affleurantes est donnée. La sélection des entités peut ainsi se faire.

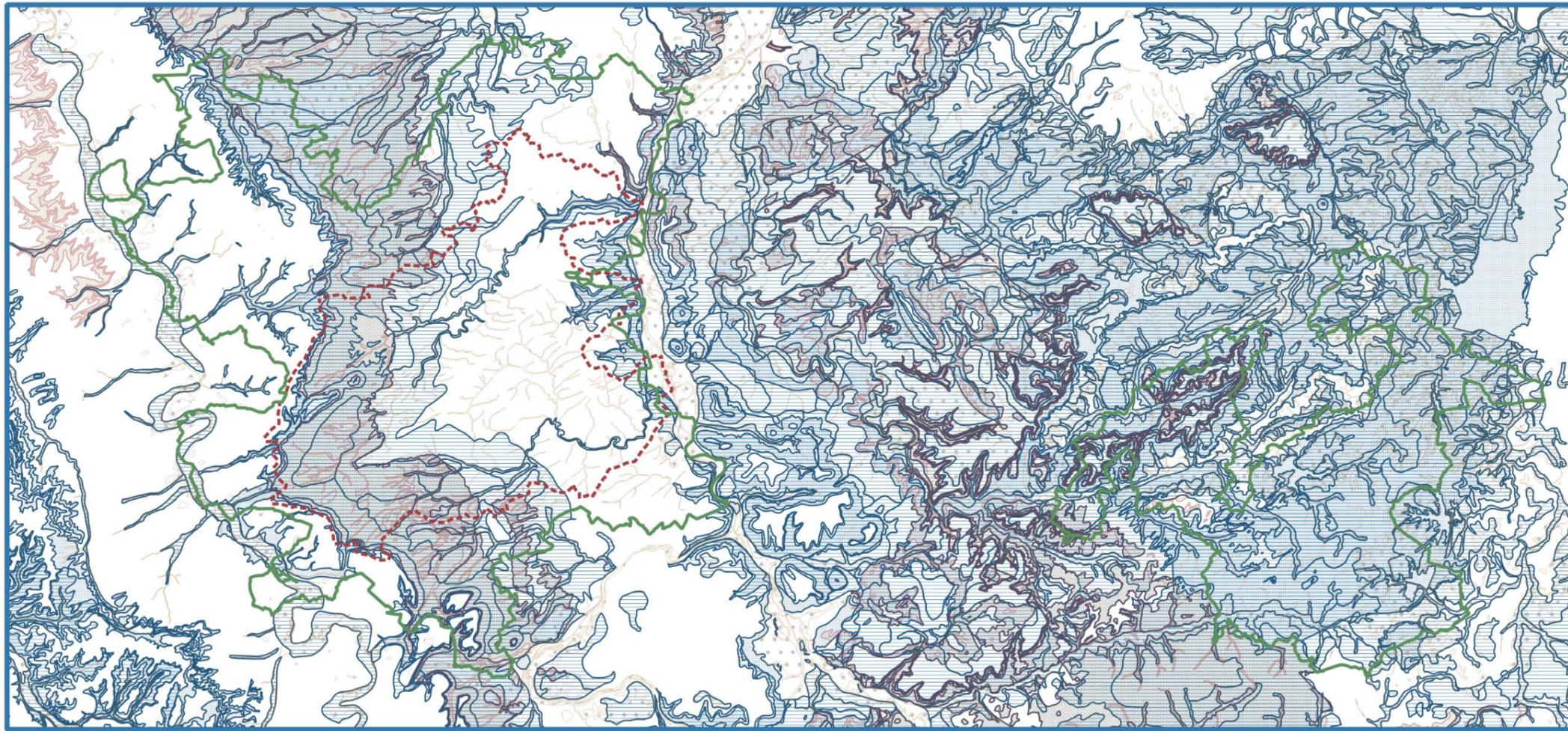
Le référentiel BD LISA (Base de Données des Limites des Systèmes Aquifères) permet également d'isoler des objets géographiques représentant des entités hydrogéologiques de nature imperméables et affleurantes. Leurs extensions diffèrent quelque peu des entités du substratum. Elles les complètent et augmentent la prédiction de présence de zones humides.

Le BRGM a produit l'Indice de Développement et de Persistance des Réseaux qui indique la capacité du sous-sol à laisser ruisseler ou à laisser s'infiltrer les eaux de surface. La valeur 2000 de cet indice identifie les terrains saturés ou imperméables.

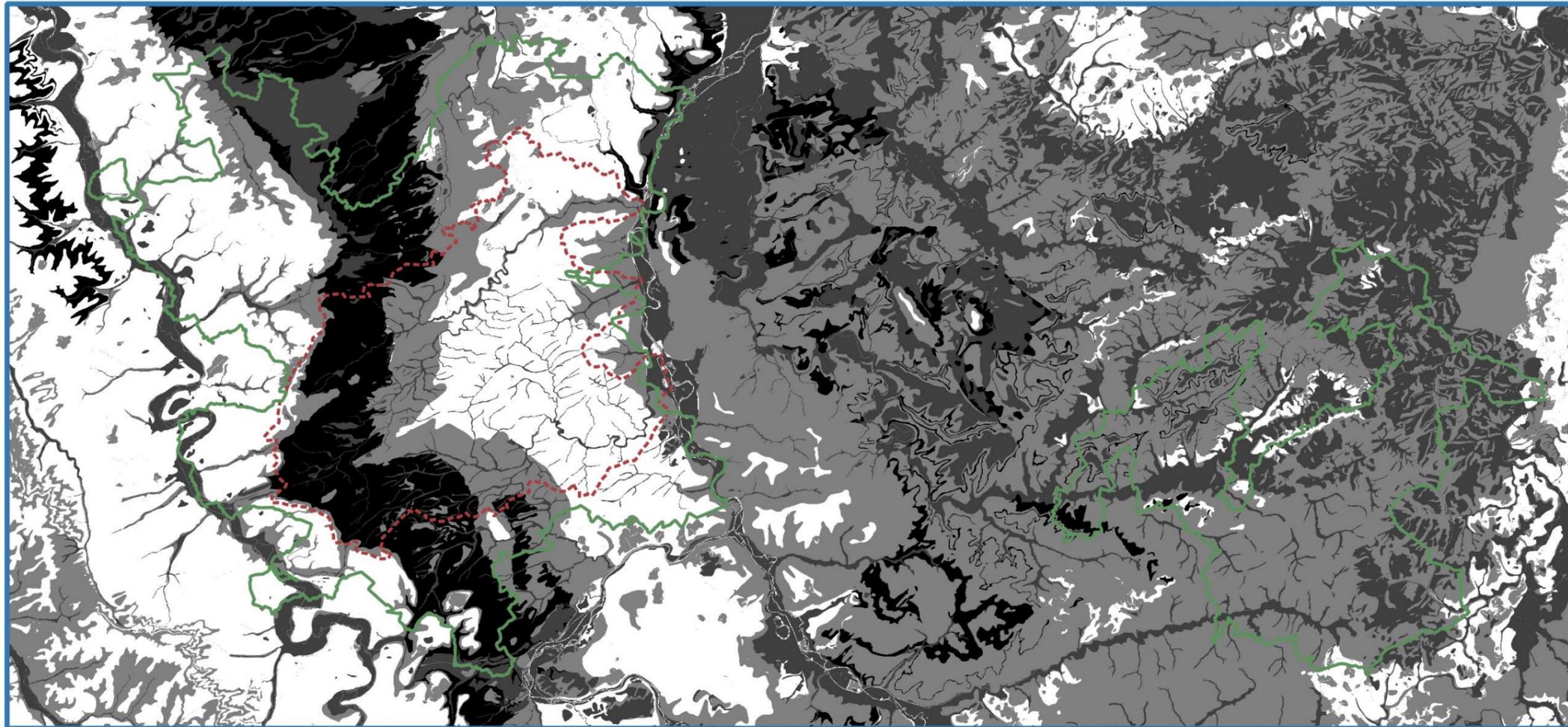
Malgré une échelle très petite, et au risque de perdre de la précision, il est difficile de ne pas inclure la connaissance de la pédologie synthétisée par la Chambre d'agriculture du Grand-Est. L'ensemble des qualificatifs évoquant la présence d'une hydromorphie a été prise en compte. Il s'avère qu'une distinction n'apporte pas de précision. Son évaluation pour cette modélisation a été définie à 50.

Le poids de la pondération de ces données rasterisées est quantifié et comparé pour ne conserver que les valeurs les meilleures.

Données d'origine sur le périmètre d'étude



Evaluation de la connaissance sur le périmètre d'étude



Etape de construction Cartographie de pré-localisation des Zones Humides



Typologie de données
Géologie

Emprises

- Parc naturel régional de Lorraine 2015-2030
- Périmètre SAGE Rupt-de-Mad, Esch, Trey
- Périmètre d'étude

Données d'origine : Géologie

BD CHARM

- Couverture sédimentaire
- Formations superficielles

Données d'origine : Hydrogéologie

- BD LISA - NIVEAU3 - ORDRE 1 - Nature 7

Données d'origine : IDPR

- Indice de développement et Persistance des réseaux
- 2000

Données d'origine : Pédologie

- Carte Pédopaysage de Lorraine
- Sols présentant une hydromorphie

Analyse

Evaluation des données Géologiques

- 0
- 50
- 75
- 100

Réalisation : Parc naturel régional de Lorraine, 06/2020
Sources : Parc naturel régional de Lorraine - DDT 55 -
BRGM BD Charm - IDPR - Sandre BD LISA -
CRAGE : Chambre d'Agriculture du Grand-Est
COPIE et REPRODUCTION INTERDITE

0 10 20 km



2.3.3 Les données Topographiques (T) :

La circulation de l'eau de surface est dépendante de la topographie. Les conditions de forte pente drainent les eaux de surface vers des reliefs plus doux où les eaux se concentrent. Si elles ont du mal à s'évacuer, elles s'infiltreront plus ou moins rapidement pour donner au sol des caractères d'hydromorphie. La démarche globale consiste à identifier des zones cohérentes marquant la concentration des eaux et la faiblesse de l'évacuation.

L'analyse de la topographie est rendue possible par les outils SIG qui évaluent les différences d'altitude de l'ensemble des points maillés du périmètre d'étude.

Le calcul de pente en est un exemple. Si 2 points maillés, côte-à-côte, possèdent des altitudes différentes, la pente sera alors plus ou moins forte selon la valeur de leur différence. Si la différence est nulle, la pente sera nulle. D'autres outils plus complexes permettent d'identifier des topographies plus spécifiques, comme les indices topographiques d'humidité.

Pour ce faire, la donnée nécessaire est le Modèle Numérique de Terrain (MNT) ; un raster représentant un maillage de l'altitude.

Il existe des Modèles Numériques de résolution fine, notamment le RGE ALTI qui offre un maillage de 5m de résolution. Cependant la couverture de ce référentiel n'est pas complète sur la totalité du territoire Parc. Il a donc été abandonné.

La donnée utilisée est ©IGN BD Alti 25m de résolution. Les traitements sont réalisés à la résolution native de la source de la donnée. L'utilisation de cette synthèse avec les autres données du modèle s'effectue à la résolution de 5m.

Au vu de la précision de la donnée-source, le modèle n'identifie pas les macro-zones potentiellement humides.

Etape 1 : Correction du MNT

Le modèle numérique proposé par l'IGN est en fait un Modèle Numérique d'Élévation (MNE). Une correction de ce modèle d'élévation est alors nécessaire afin d'éviter de traiter des valeurs aberrantes.

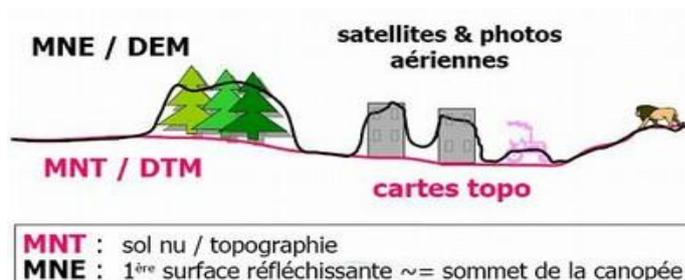


Illustration 4: Distinction entre MNE et MNT

Source :

Plusieurs filtres existent pour prendre en compte ces situations. Certains considèrent les dépressions comme des erreurs de digitalisation. Ces algorithmes proposent d'identifier et de combler les

dépressions de surface dans les modèles altimétriques numériques.

Dans ce domaine, la correction retenue est l'algorithme « Simple Filter » développé par SAGA GIS v2.3.2, qui réalise la moyenne entre une cellule de grille et ses cellules environnantes. Avec nos reliefs peu développés, il n'y a pas lieu d'exagérer le contraste d'élévation. L'option « Smooth » (Lissage) est alors choisie.

Etape 2 : Les outils d'analyses topographiques existants

A partir du modèle numérique de terrain (d'élévation), il s'agit d'établir des indices caractérisant chaque pixel à sa propension à l'accumulation des écoulements. De nombreux indices existent.

Deux grandes classes d'outils ont été explorées. Celles se basant sur l'analyse de la surface contributive à l'alimentation en eau des points topologiquement bas (Indice de Beven-Kirkby) et celles issues de l'analyse en fonction des formes de terrain favorables à la présence de zones humides (Indice de Wood). En l'état, les méthodes préconisées ou utilisées dans d'autres inventaires de zones humides ne répondent pas complètement à des résultats qui permettent de :

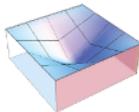
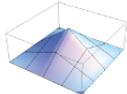
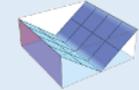
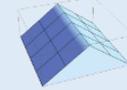
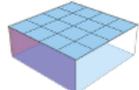
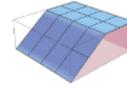
- Traiter les informations avec un minimum de superficie avec des secteurs homogènes, des surfaces cohérentes
- Les intégrer à la procédure de cet inventaire

Etape 3 : Construction de la méthode

La réflexion s'est basée sur le fait que l'analyse des formes de relief favorables au développement de zones humides complète les surfaces saturées et contributives.

L'analyse géomorphologique

Le logiciel GRASS propose un outil permettant d'identifier des éléments géomorphologiques à partir du modèle numérique de terrain : r.geomorphon. 10 formes de relief sont identifiées (cf. tableau ci-dessous), seules 5 sont conservées et chacune présente une pondération spécifique.

Eléments conservés			Eléments non conservés		
Eléments géomorphologiques	Représentation	Pondération	Eléments géomorphologiques	Représentation	Pondération
10 : Dépression		100	2 : Pic		0
9 : Vallée		100	3 : Arrête		0
1 : Plaine		100	4 : Sommet convexe		0
8 : Pied de pente		75	5 : Eperon		0
7 : Pente en creux		50	6 : Pente rectiligne		0

En ce qui concerne l'exécution de cet outil, le choix des paramètres de l'outil est délicat. Bien que les reliefs soient doux, ils présentent une hétérogénéité. Qui plus est, l'extension de ces formes de terrain est relative à la résolution de la donnée-source. Des valeurs moyennes (proche de celles par défaut) ont été choisies puisque des compensations sont à venir.

L'indice topographique d'humidité

Le logiciel SAGA propose plusieurs outils d'indice topographique d'humidité (TWI). L'indice d'humidité SAGA « Module SAGA Wetness Index » (SWI) est similaire à l'indice d'humidité topographique tels les calculs de Beven-Kirkby, mais il est basé sur un calcul de surface drainée modifié. En conséquence, le SWI a tendance à attribuer une humidité potentielle du sol plus réaliste et plus élevée que le TWI aux cellules de grille situées dans les fonds de vallée. Par ailleurs, il offre l'avantage de proposer des secteurs plus continus.

A partir de cet indice, une normalisation des valeurs est réalisée sur la base d'une valeur seuil. Le principe de normalisation est celui utilisé pour les autres typologies de données avec 4 niveaux de valeurs 0, 50, 75, 100 qui déterminent la potentialité de présence de zones humides.

Le choix du seuil minimum répond à l'évaluation de la valeur minimum du calcul de l'indice TWI sur les parcelles de zones humides effectives de l'inventaire de terrain sur la Communauté de communes Terres Toulousaines. En effet, cet inventaire du territoire Parc présente une phase de terrain spécifique et est limité dans l'espace. Ainsi, l'indice topographique d'humidité est limité à une valeur inférieure à 10,9 sur les espaces inventoriés « Zones Humides Effectives » et à une valeur maximale du calcul de l'indice TWI à 19,9.

Indice topographique d'humidité	
>= 16,9	100
>=13,2 et < 16,9	75
>=10,9 et < 13,2	50

Tableau 25 : Seuil et pondération de l'indice topographique d'humidité

L'indice calculé s'échelonne de 10,9 à 19,9 sur les inventaires de terrain. On considère de façon arbitraire le tiers de l'écart entre le seuil minimum et la valeur maximum de l'indice comme la potentialité forte du critère topographique. La valeur du seuil maximum vaut alors 16,9. La valeur intermédiaire est la valeur médiane entre le seuil maximum et minimum ; soit 13.2.

Tableau 24 : Eléments géomorphologiques et leur pondération

La combinaison des outils

Thématique	Sources données	Caractéristiques	Pondération
Eléments géomorphologiques	BD Alti 25 m IGN	Outils GRASS : r.geomorphon 5/10 classes d'éléments géomorphologiques favorables à la présence de zones humides	Dépression : 100 Vallée : 100 Plaine : 100 Bas de pente : 75 Zone en creux : 50
Indice d'humidité		SAGA GIS : TWI (Topographic Wetness Index) Calcul de l'indice d'humidité topographique basé sur la pente et la surface de bassin versant drainée	$\geq 16,9 \Rightarrow 100$ $\geq 13,2$ et $< 16,9 \Rightarrow 75$ $\geq 10,9$ et $< 13,2 \Rightarrow 50$ $< 10,9 \Rightarrow 0$

Tableau 26 : La donnée-source de la topographie, ses traitements et leur pondération

La précision de l'outil r.geomorphon ne prend pas en compte le poids du réseau de drainage multidirectionnel. Il s'agit alors de le combiner en limitant les formes de terrain avec un index topographique d'humidité. Cela conduit alors à conserver des ensembles homogènes de terrain tout en réduisant leurs étendues.

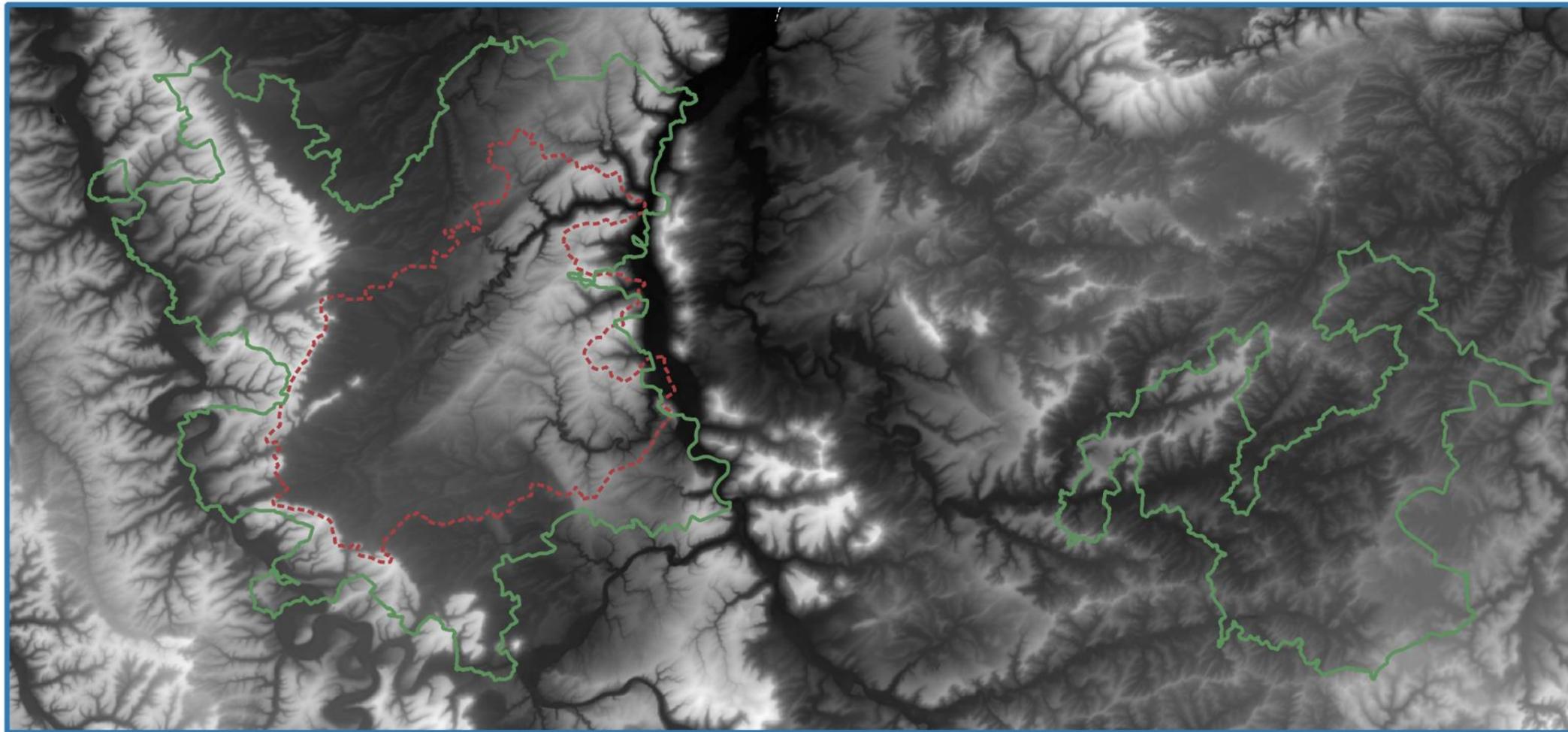
Après évaluation des éléments géomorphologiques et de l'indice topographique d'humidité, les types de terrain sont pondérés tel que le montre le tableau suivant.

		Indice topographique d'humidité (TWI)			
		0	50	75	100
Eléments Géomorphologiques	0	0	0	75	100
	50	0	50	75	100
	75	0	50	75	100
	100	50	75	100	100

Tableau 27 : Combinaison des jeux de données utilisées et leur pondération pour l'analyse topographique

La combinaison de ces 2 critères permet de disposer de la cartographie d'analyse topographique identifiant les secteurs favorables aux zones humides. Les cartographies de la page suivante illustrent les données initiales et leur combinaison.

Données d'origine sur le périmètre d'étude



Etape de construction Cartographie de pré-localisation des Zones Humides



Typologie de données
Topographie

Emprises

-  Parc naturel régional de Lorraine 2015-2030
-  Périmètre SAGE Rupt-de-Mad, Esch, Trey
-  Périmètre d'étude

Données d'origine : Topographie

Modèle Numérique de Terrain corrigé
Valeur étirée - Altitude (m)

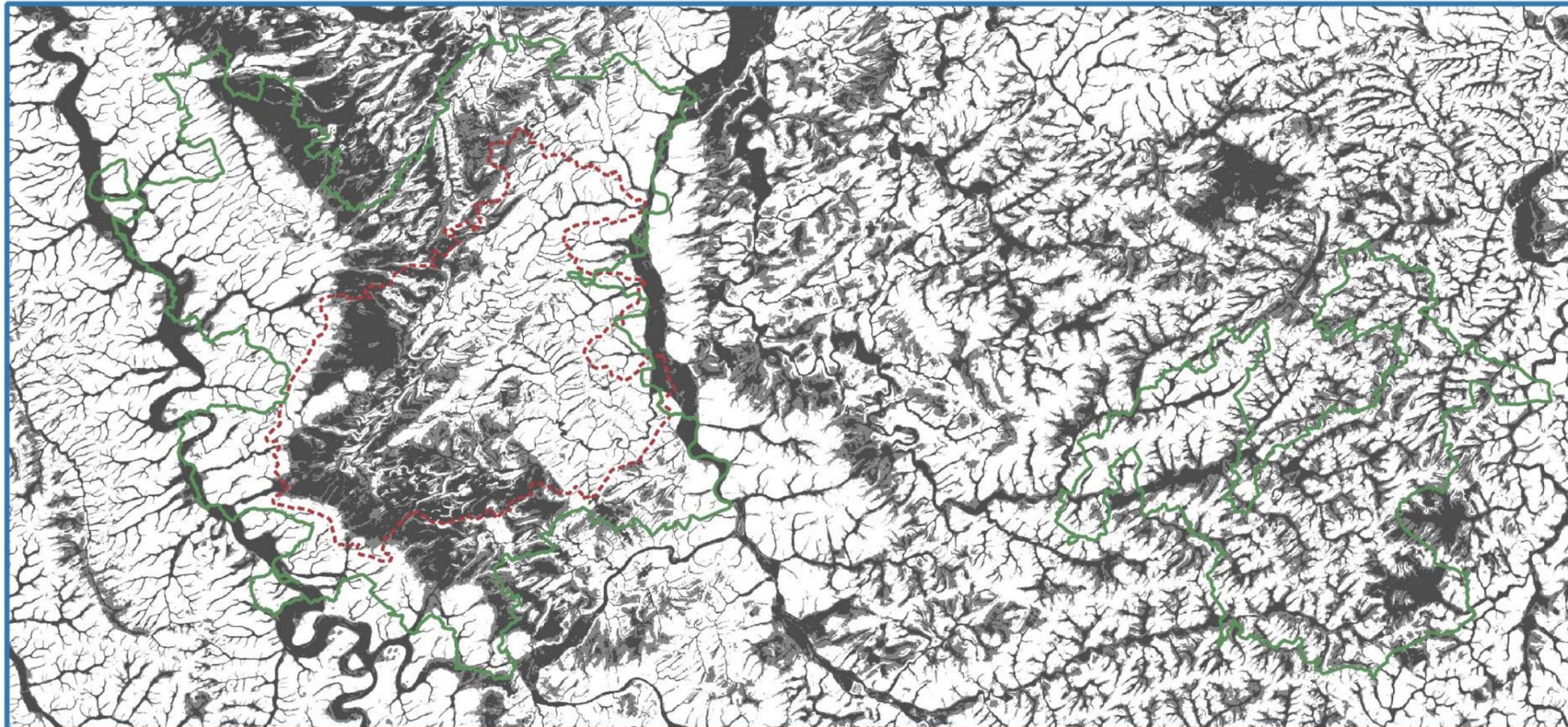
-  Valeur mini : 162.12
-  Valeur maxi : 424.2

Analyse

Evaluation des données Topographiques

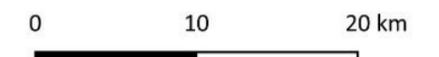
-  0
-  50
-  75
-  100

Evaluation de la connaissance sur le périmètre d'étude



Réalisation : Parc naturel régional de Lorraine, 04/2020

Sources : Parc naturel régional de Lorraine - DDT 55 -
© IGN BD ALTI® – COPIE ET REPRODUCTION INTERDITES



2.3.4 Les données Milieux naturels (m) :

La connaissance des milieux naturels du PnrL est la plus-value apportée à cette pré-localisation. Toutefois elle ne peut pas être prise telle quelle. En effet les données récoltées n'ont pas toujours été obtenues dans une perspective d'inventaires de zones humides. Leur caractérisation peut omettre des éléments déterminants.

Nous distinguons ici les habitats des milieux. Ces 2 notions se différencient par la précision de l'information. Pour le premier, il s'agit de définition par un référentiel d'habitat naturel (Corine Biotope, Prodrome des végétations). Le second est une description par des noms vernaculaires d'occupation du sol.

Thématique	Sources données	Type d'objet	Caractéristiques	Pondération
Habitats Humides	Cartographie des Habitats ZNIEFF et NATURA 2000 DREAL	Polygone	Habitat réglementaire « Corine Biotope » déterminant des zones humides Habitat des milieux humides	Valeur affectée : 100 Valeur affectée : 75 Valeur affectée : 50
	BOMBINA PnrL	Polygone Ligne Point	Données d'étude et opportunistes Habitat « Corine Biotope » et du « Prodrome des végétations » déterminant des zones humides Habitat des milieux humides	Point : buffer 25 m Linéaire : buffer 25m Polygone : étendue du surfacique Valeur affectée : 100 Valeur affectée : 75 Valeur affectée : 50
	Inventaires zones humides Communauté de communes Terres Toulaises	Polygone	PRELOC_ZHE Inventaires existants caractérisant les zones humides effectives non confirmées par une phase terrain	Valeur affectée : 100 Valeur affectée : 75 Valeur affectée : 50
Milieux Humides	ATLAS PnrL	Polygone	Typologie d'habitats caractéristiques de milieux humides	Valeur affectée : 100 Valeur affectée : 75 Valeur affectée : 50
	Observatoires Zones Humides CENL	Polygone	Inventaires des zones humides menés par le CENL pour le SRCE	Valeur affectée : 100
	Mares PRAM	Point	Synthèse des localisations des mares par inventaire et par photo-interprétation	Zone tampon : 25 m Valeur affectée : 100
	Etangs PnrL	Polygone	Localisation des Hélophytes et de la bordure des étangs	Valeur affectée : 100
Espèces de zones humides	BOMBINA PnrL	Polygone Ligne Point	Présence d'au moins une espèce déterminante de zones humides selon l'arrêté de 2008	Point : buffer 25 m Linéaire : buffer 25m Polygone : étendue du surfacique Valeur affectée : 50

Tableau 28 : Liste des données "milieux" utilisées et leur pondération

Le tableau ci-dessus résume les données, leur caractéristique et leur pondération. Vous trouverez ensuite les caractéristiques précisées. Le détail des choix opérés est proposé dans les annexes (*Pour aller plus loin : Annexe 4.5 – Sélection des habitats humides et Annexe 4.6 – Sélection des milieux humides*) avec l'ensemble des habitats et des milieux sélectionnés et leur pondération.

HABITATS HUMIDES :

En ce qui concerne les habitats humides, ces données ont été comparées aux habitats de l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides. Il en ressort la sélection des Habitats issus des habitats réglementaires avec l'intégration de leur parenté avec cette pondération :

- 100 : Habitat H. réglementaire
 - o Habitat réglementaire associé à un autre habitat n'évoquant pas de milieux humides (mosaïque)
 - o Certains H. associés à d'autres H.
 - Exemple, tous les habitats prodrome ne sont pas présents dans le référentiel HABREF (cf. Groupements végétaux des prairies du PnRL)
- 75 : Habitat H. non officiel
 - o Certains H. non officiels ayant un parent proche en H. Leur description montre des caractéristiques de milieux humides.
- 50 : Habitat p.
 - o Habitat pro parte évoquant la présence d'eau
 - o Milieux humides et aquatiques (Ex : Eaux douces stagnantes)
- 0 : Habitat pro parte sans évoquer la présence d'eau
 - o Habitats non réglementaires

Pour les informations de Cartographie des Habitats (ZNIEFF et Natura 2000), il s'agit d'entités uniquement polygonales.

Pour ce qui des Habitats BOMBINA, il est à noter que les entités trop vastes (Exemple : zones humides remarquables de l'AERM) ont été retirées et qu'une zone tampon de 25 mètres a été appliquée pour les observations ponctuelles et pour les observations linéaires.

MILIEUX HUMIDES :

Dans le programme des Atlas communaux mis en place entre 1994 et 2014, le PnRL a recueilli un inventaire de l'occupation du sol selon une typologie d'habitat, qu'il a lui-même défini. Cette connaissance recouvre l'ensemble des communes constituantes du territoire Parc.

Le principe constitutif de la sélection est l'évocation d'une hygrométrie (ex : Prairie hygrophile), de la présence d'un sous-sol favorable à la zone humide (ex : Plaine argileuse) ou d'une formation végétale (ex : Roselière).

L'observatoire des Zones Humides du CEN Lorraine a alimenté la construction du SRCE de la région Lorraine. Les informations de cette source de données sont décrites par de grandes typologies de milieux comme « Prairies humides », « Eau de surface », « Roselière », etc.... L'ensemble de ces délimitations est affecté de la valeur 100 – poids le plus fort de la potentialité de présence de zone humide.

Réglementairement, la mare n'est pas considérée comme une zone humide. Pour autant sa bordure accueille des espèces caractéristiques des zones humides. Nous avons de ce fait sélectionné l'ensemble des mares synthétisées par le PRAM Grand Est (Programme régional d'actions en faveur des mares). La donnée prise en compte est une zone tampon de 25 m autour de l'objet géographique ponctuel. L'ensemble des ponctuels « Mares » ont été utilisés à l'exception des mares « disparues », du fait de problèmes de localisation et de disparition physique.

Dans le cadre d'un inventaire des étangs du PnrL en 2014 (actualisant un inventaire de 1997), l'identification des hélophytes en bordure des étangs a été cartographiée. Nous l'intégrons à cette synthèse.

Enfin, une extraction des données espèces déterminantes zones humides issue de la base de données naturalistes du PnrL, BOMBINA permet de mettre en valeur 8 668 observations sur des polygones, 511 sur des linéaires et 10 652 sur des localisations ponctuelles, soit 19 831 observations faune flore. Toutefois, cela concerne « seulement » 4 540 localisations d'observations.

Avec ces données opportunistes pour beaucoup, il n'a pas été possible de mettre en place le protocole de détermination de zones humides à partir de la flore. Ces informations de présence d'espèces déterminantes renforcent alors, seulement, les prédictions de zones humides sur les potentiels faible et moyen.

A partir de l'ensemble de ces données, un calcul numérique a été effectué pour ne conserver que la valeur la meilleure.

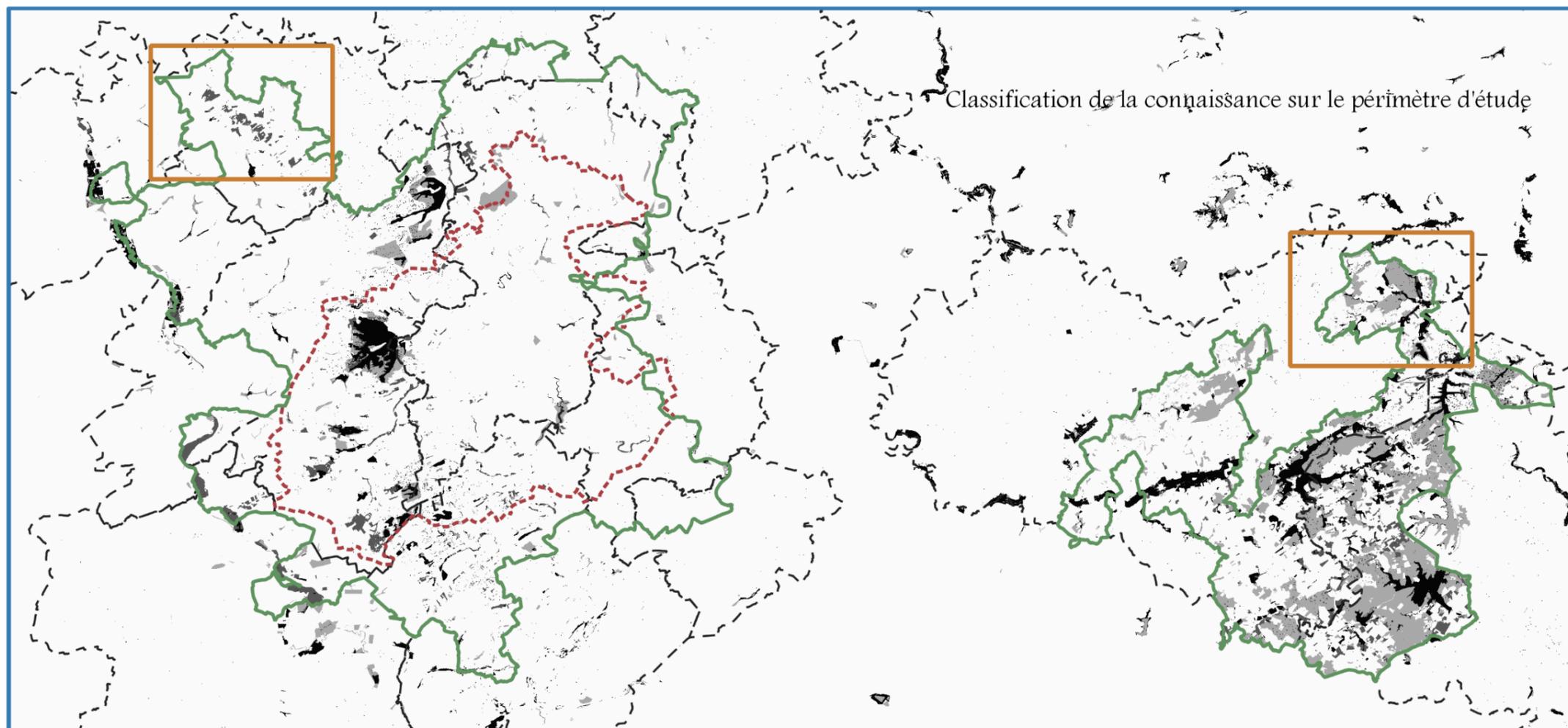
Les cartographies ci-dessous présentent l'étendue des connaissances et leur poids dans l'analyse des potentialités de présence des zones humides. Les 2 cartes en encart sont des zooms sur la zone est et sur la zone ouest du PnrL pour apprécier l'apport de cette connaissance.

La différence de teinte entre les 2 zones du Parc trouve les explications par 2 faits possibles. La densité de « Milieux Humides » est plus importante dans la zone est du PnrL. L'autre explication provient de l'évolution méthodologique qu'a connu le programme « Atlas communaux » du Parc de Lorraine. En effet, ce programme s'échelonnant sur 20 années, a débuté par la zone ouest du Parc.

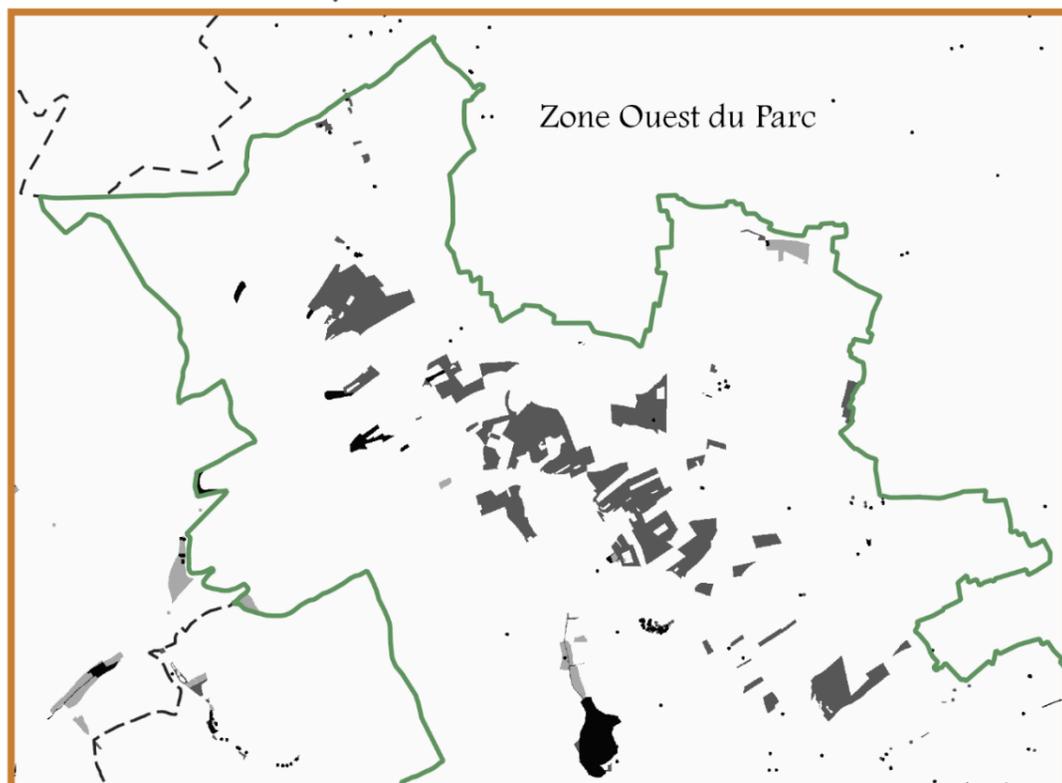
Etape de construction Cartographie de pré-localisation des Zones Humides



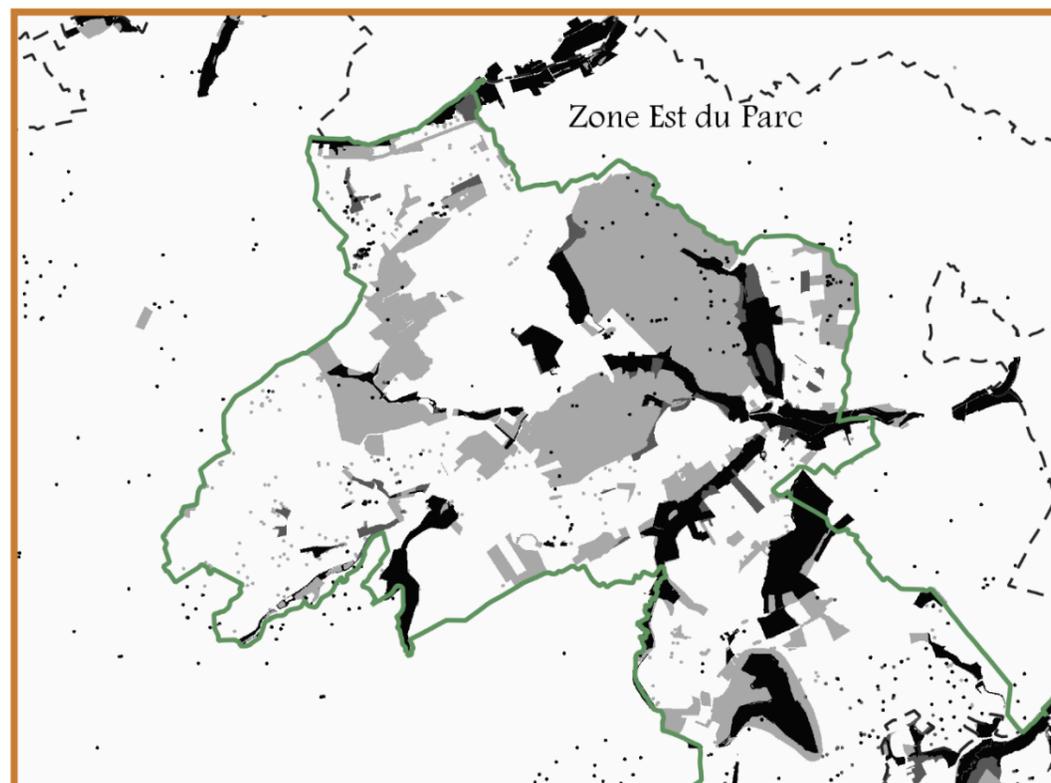
Connaissance des
Milieux Humides



0 20 40 km



0 2 4 km



0 2 4 km

Emprises

- Parc naturel régional de Lorraine 2015-2030
- Périmètre SAGE Rupt-de-Mad, Esch, Trey
- Limites des Communautés de Communes
- Périmètre d'étude
- Encarts de carte

Analyse

Présence de milieux humides et
leur potentiel de présence de Zones Humides

- 0
- 50
- 75
- 100

Réalisation
Parc naturel régional de Lorraine, 06/2020

Sources
Parc naturel régional de Lorraine
DDT 55 - INSEE -

©IGN BD Topo® - RGE - 2019 – COPIE ET REPRODUCTION INTERDITES

2.3.5 Les pré-localisations existantes (p) :

Les pré-localisations présentent des méthodologies de réalisation différentes. Toutefois ce sont les mêmes sources de données géographiques qui sont exploitées. Il ne s'agit pas de discriminer telles ou telles méthodologies ; elles ont chacune leurs qualités et leurs limites. Elles répondent surtout à des vocations spécifiques. Nous travaillons alors avec l'ensemble des données existantes et connues.

A l'échelle nationale, l'AGROCAMPUS-OUEST/INRA UMR SAS et l'US InfoSol - INRA Val de Loire ont établi les « Enveloppes des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine ». Cette analyse est poussée, elle classe 3 niveaux de probabilité sur 5 classes. Cependant la résolution est de 50 m ce qui dégrade la résolution à laquelle nous travaillons.

A l'échelle régionale (ex-Lorraine), à une résolution plus fine (25m), le CEREMA propose une analyse tout autant poussée mais, du fait d'une caractérisation en 3 classes des potentialités de présences, cela diminue la pertinence que nous recherchons.

Pour ce qui est des pré-localisations aux échelles infrarégionales, leur résolution n'est pas à un pas inférieur à 25m. Toutefois la disparité des informations fournies entre les 2 études – celle du bassin-versant du Rupt-de-Mad dans sa partie meusienne et celle de la Communauté de Communes Terres Toulouses – demande une approche différente.

La DDT 55 propose une pré-localisation vectorielle comprenant la délimitation des plans d'eau, des zones humides non inventoriées et des zones humides dégradées. La délimitation de zones humides dégradées s'intègre à cette méthodologie comme des zones humides potentielles. En effet, ce n'est pas une distinction établie dans cette méthodologie. Ultérieurement dans la démarche de cartographie des zones humides, la spécification des zones dégradées sera réalisée. Pour ce qui concerne les zones humides, aucune mention n'est apportée dans les attributs de cette donnée. Par ailleurs, les métadonnées précisent que leur délimitation n'est pas « fine ». De ce fait, la faiblesse de l'évaluation de potentialité s'accroît. L'affectation d'une valeur minimum permet prendre en compte cette information sans lui donner de poids prépondérant.

L'étude aboutissant à la pré-localisation de la Communauté de Communes Terres Toulouses propose des niveaux de fiabilité aux zones humides potentielles. En outre, elle s'appuie sur des analyses en photo-interprétation. L'analyse topographique s'est appuyée sur des données de résolution de 1 mètre ; bien qu'elle ait été ramenée à 20m. Cela entraîne l'affectation d'un poids supplémentaire.

Thématique	Sources données	Caractéristiques	Pondération
Enveloppes des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine	AGROCAMPUS-OUEST/INRA UMR SAS US InfoSol - INRA Val de Loire	La classification de cette cartographie répond à 5 classes : 0 : Milieux non Humides 1 : Milieux potentiellement humides, probabilité assez forte 2 : Milieux potentiellement humides, probabilité forte 3 : Milieux potentiellement humides, probabilité très forte 51 : Milieux aquatiques	Valeur affectée : 0 50 50 75 0
Cartographies des ZONES POTENTIELLEMENT HUMIDES DE LORRAINE	DREAL Lorraine	Cette couche SIG indique le degré de la zone potentiellement humide, ils sont au nombre de 3 : 0: faible 1: moyen 2: fort	Valeur affectée : 0 50 75
Pré-Localisations D'Inventaires Zones Humides Existants	Rupt-de-Mad, Esch, Terrouin en Meuse DDT 55	Localisation de zones humides potentielles Délimitation de zones humides dégradées	Valeur affectée : 50
	Communauté de communes Terres Toulaises	PRELOC_ZHPotentielles : Zones Humides Potentielles non inventoriées	Valeur affectée : 0 50 75 100

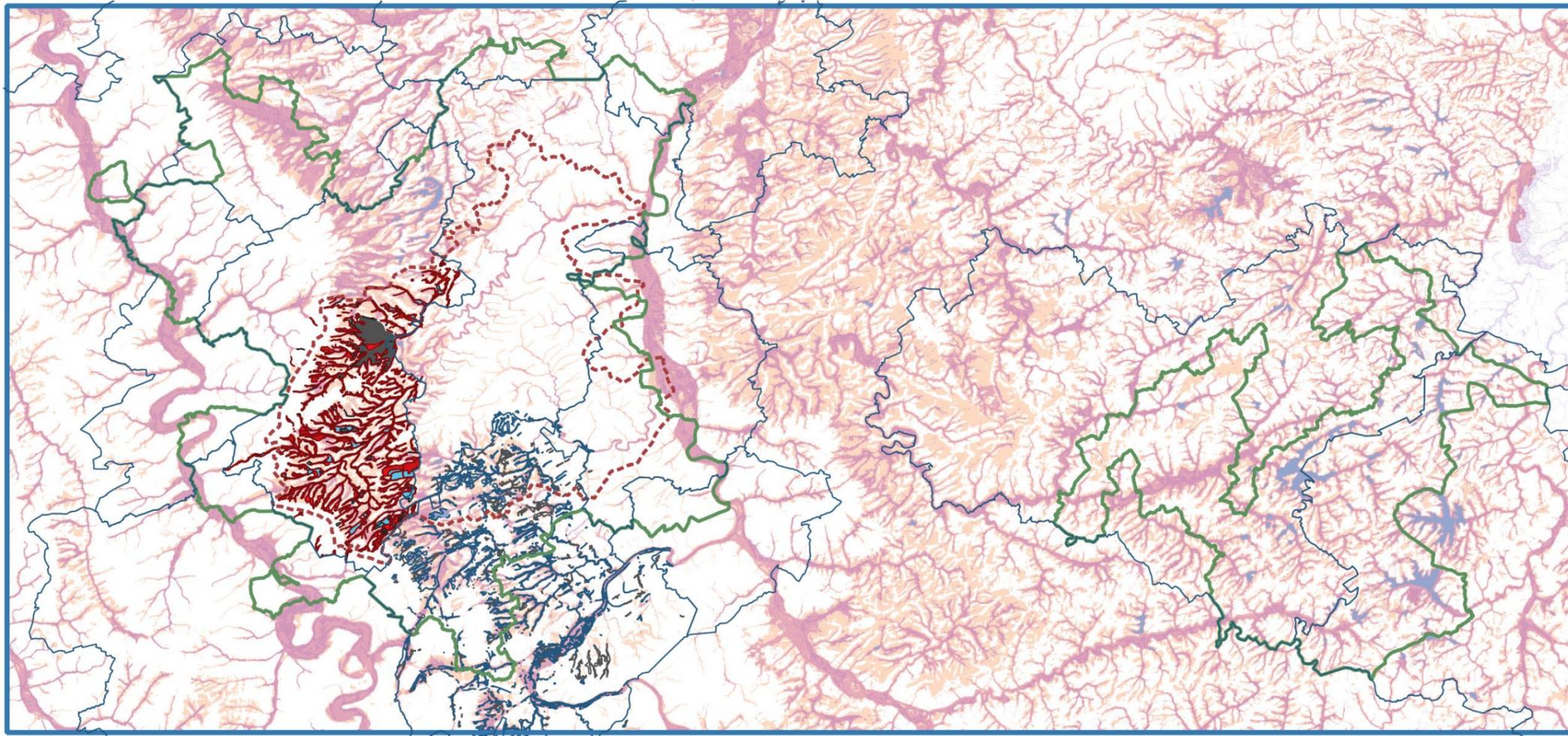
Tableau 29 : Pré-Localisations existantes utilisées dans la méthodologie

Il ne s'agit pas ici de compiler les informations au meilleur ; en effet le risque de dissoudre l'information serait important. Nous proposons alors une analyse en fonction des valeurs affectées aux différents jeux de données. La majorité des pré-localisations des inventaires zones humides existants ne couvrent pas le même secteur géographique (seules 2 entités géographiques se chevauchent). L'analyse s'opère donc avec 3 entrées et aboutit à une nouvelle évaluation des pré-localisations existantes, nommée « p ».

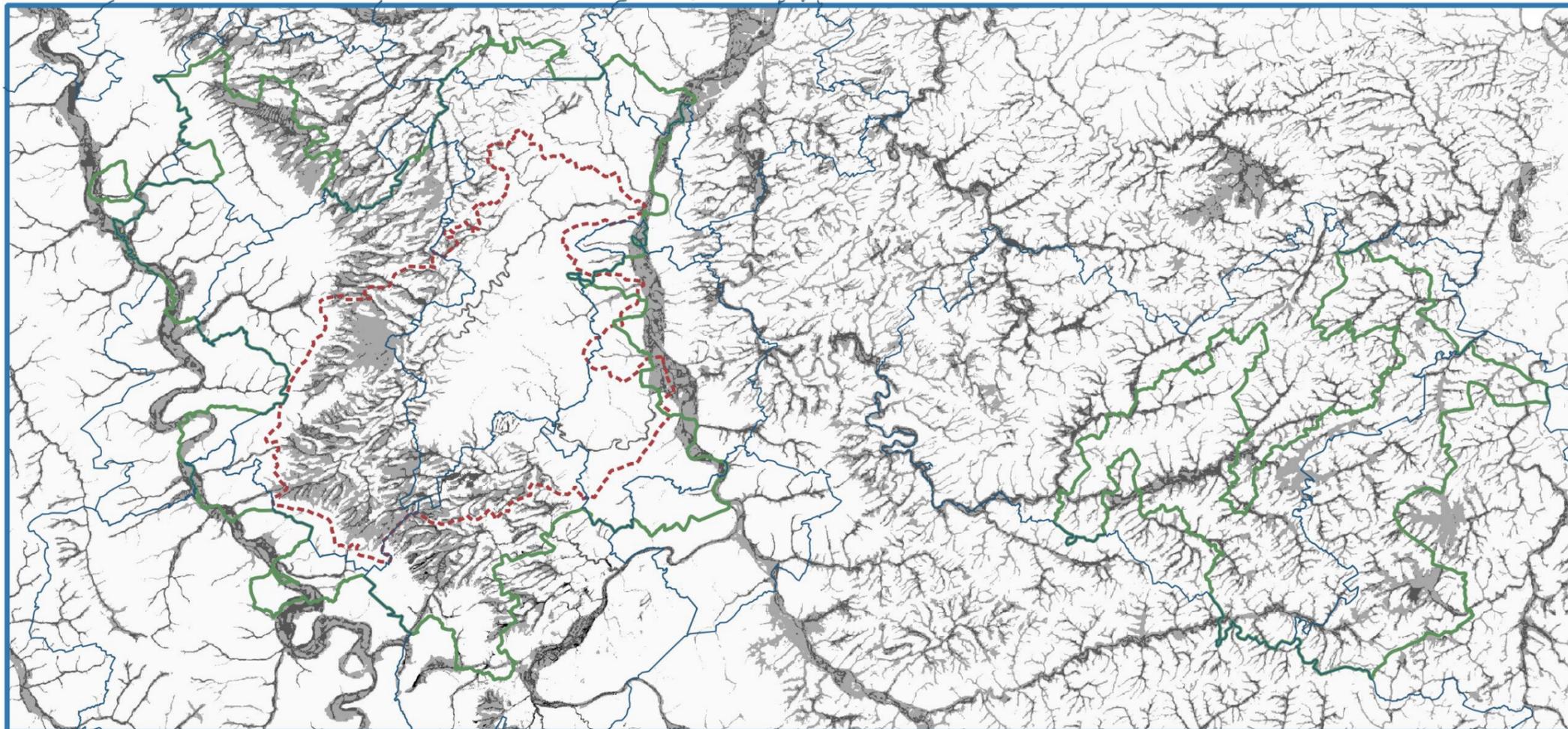
		Pré-Localisations Existantes				
		DREAL Lorraine	0	50	75	100
AgroCampus	0	0	0	50	75	100
	0	50	0	50	75	100
	0	75	50	50	75	100
	50	0	0	50	75	100
	50	50	50	50	75	100
	50	75	50	50	75	100
	75	0	50	50	75	100
	75	50	50	50	75	100
	75	75	75	75	75	100

Tableau 30 : Nouvelle évaluation selon les combinaisons des Pré-Localisations existantes disponibles

Données d'origine sur le périmètre d'étude



Evaluation de la connaissance sur le périmètre d'étude



Etape de construction Cartographie de pré-localisation des Zones Humides



Typologie de données
Pré-Localisations Existantes

Emprises

- Parc naturel régional de Lorraine 2015-2030
- Périmètre SAGE Rupt-de-Mad, Esch, Trey
- Limites des Communautés de Communes
- Périmètre d'étude

Données d'origine : Pré-Localisations

- Milieux Potentiellement Humide - INRA-AgroCampus
- 1 : Milieux potentiellement humides, probabilité assez forte
 - 2 : Milieux potentiellement humides, probabilité forte
 - 3 : Milieux potentiellement humides, probabilité très forte
 - 51 : Milieux aquatiques

- Zones Humides potentielles CEREMA - DREAL Lorraine
- moyen
 - fort

Pré-Localisation Rupt-de-Mad (Meuse)

- Pré-Localisation
- Zones humides dégradées

Pré-Localisation CC Terres Toulaises

- 50 : fiabilité 3
- 75 : fiabilité 2
- 100 : fiabilité 1

Analyse

Evaluation des Pré-Localisations Existantes

- 0
- 50
- 75
- 100

Réalisation : Parc naturel régional de Lorraine, 06/2020

Sources : Parc naturel régional de Lorraine - DDT 55 -
DREAL GE - AGROCAMPUS OUEST - INRA -
"Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides" RPDZH -
Communauté de Communes Terres Toulaises

0 10 20 km



2.3.6 Les données d'Inventaires zones humides existants (I) :

Il s'agit ici de présenter les données issues des inventaires de terrain. Elles permettront à la fois de caractériser en zones humides effectives et en zones non humides, les parcelles identifiées comme telles.

La plupart des données recueillies sont toutes au standard GWERN. Cependant, les attributs sont utilisés de façon variable.

Les métadonnées des études des zones humides sont regroupées dans le « GéoSource des Zones Humides » (<http://www.geosource.reseau-zones-humides.org>). Cette application propose l'étude sur les bassins du Rupt-de-Mad, de l'Esche et du Terrouin qui a été élaborée par la DDT de la Meuse. Elle concerne le recensement des plans d'eau et Zones Humides « Potentielles » de l'unité hydrographique du Rupt-de-Mad Esche Terrouin, en Meuse. Le fait que les données présentées soient des zones potentielles, implique que le format GWERN ne contienne pas les informations caractéristiques permettant de qualifier ces espaces en Zones Humides Effectives.

Les inventaires de zones humides du SAGE Bassin Ferrifère et du Sud Mosellan se retrouvent également sur cette application. Pour le premier, il s'agit d'un inventaire de zones humides caractéristique avec sa phase de pré-localisation puis sa phase d'inventaire de terrain. Le second est quant à lui, un transfert automatique des informations de la base de données « ZonHum » vers « Gwern ». Un enrichissement manuel a été ensuite effectué. Cette étude a été portée par l'AERM. Ces 2 études, par leur précision et leur qualification des attributs GWERN (notamment la description des habitats réglementaires : Corine Biotope) permettent une caractérisation des pondérations plus fine.

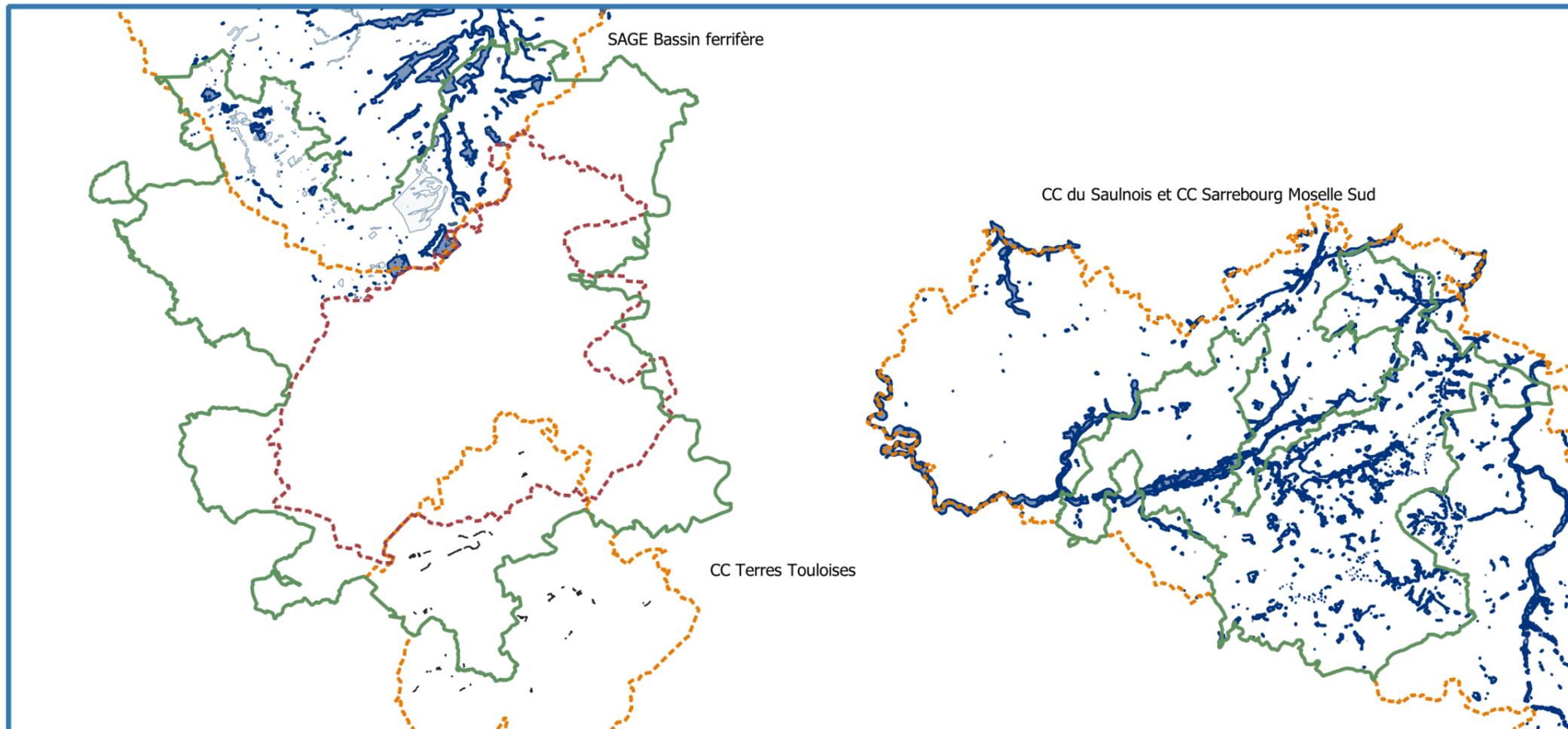
Au moment de la construction de cette cartographie, la Communauté de Communes Terres Toulaises n'apparaissait pas dans l'application de métadonnées GéoSource des Zones Humides, ni dans Carmen de la DREAL Grand-Est. Le maître d'ouvrage a transmis les données d'inventaires, pas encore formalisées au format GWERN. Le Bureau d'étude nous a accompagné quant à la description des données utilisées. Cela a permis également d'affiner les pondérations des entités géographiques.

Le tableau de la page suivante présente les données sélectionnées avec les attributs caractéristiques.

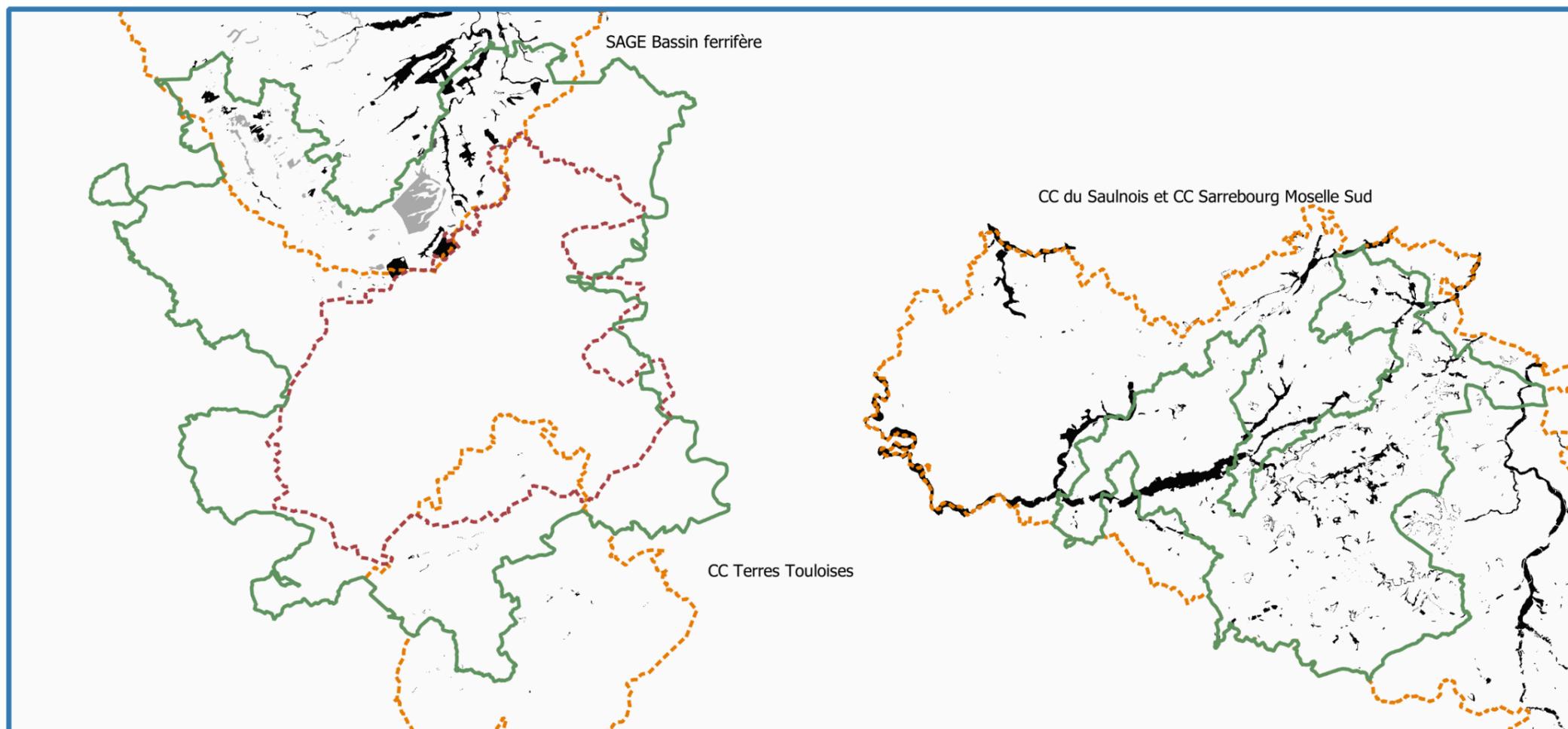
Thématique	Sources données	Caractéristiques	Pondération
Inventaires zones humides au format GWERN	SAGE Bassin Ferrifère	<p>Description par Corine Biotope</p> <ul style="list-style-type: none"> - Habitat naturel humide réglementaire - Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire <p>Habitat pro parte. Description caractéristique de milieux humides</p> <p>Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat pro parte. Description caractéristique de milieux humides</p> <p>Pas d'habitat relevé. Description caractéristique de milieux humides</p> <p>Habitat pro parte.</p> <p>Pas d'habitat relevé. Description caractéristique de milieux humides. Non prospecté.</p>	<p>Valeur affectée : 100</p> <p>Valeur affectée : 75</p> <p>Valeur affectée : 50</p>
	Communauté de communes du Sud Mosellan	<p>Habitat déterminant ZH</p> <ul style="list-style-type: none"> - Description par Corine Biotope - Mosaïque d'habitat qui comprend au moins un habitat déterminant ZH <p>Habitat pro parte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avec des caractéristiques de milieux humides <p>Habitat non officiel</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avec des caractéristiques de milieux humides <p>Habitat non officiel</p> <ul style="list-style-type: none"> - Présence de végétation hygrophile non décrite <p>Pas d'habitat relevé. Absence de végétation hygrophile</p>	<p>Valeur affectée : 100</p> <p>Valeur affectée : 75</p> <p>Valeur affectée : 50</p> <p>Valeur affectée : 0</p>
Inventaires zones humides	Terrain_FloraGIS_ZHE	Prospection de terrain sur la base de la pré-localisation d'analyses SIG et d'une Photo-interprétation confirmant les Zones Humides Effectives	Valeur affectée : 100
Communauté de communes Terres Toulaises	PRELOCTerrain_ZHE	Prospection de terrain sur la base d'inventaires existants	Valeur affectée : 100
	terrainFloragis_zNh	Prospection de terrain permettant de qualifier le terrain de non humide	Valeur affectée : -1

Tableau 31 : Liste de données d'inventaires des zones humides existants

Données d'origine sur le périmètre d'étude



Evaluation de la connaissance sur le périmètre d'étude



Etape de construction Cartographie de pré-localisation des Zones Humides



Typologie de données
Inventaires Zones Humides Existants

Emprises

- Parc naturel régional de Lorraine 2015-2030
- Périmètre SAGE Rupt-de-Mad, Esch, Trey
- Périmètre d'étude

Données d'origine : Inventaires Zones Humides

Typologie d'inventaires réalisés

- Etendue de la prospection

Inventaires existants

- 50
- 75
- 100

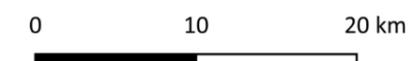
Analyse

Evaluation des données d'Inventaires

- 0
- 50
- 75
- 100

Réalisation : Parc naturel régional de Lorraine, 04/2020

Sources : Parc naturel régional de Lorraine -
DDT 55 - Gest'Eau - BD Carthage -
Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides



2.3.7 Les données historiques (h) :

Les données historiques doivent permettre de prendre en compte les espaces comme étant potentiellement humides.

Thématique	Sources données	Caractéristiques	Pondération
Milieux historiquement humides	Occupation du sol Carte d'Etat-Major INRA	Sélection de milieux caractéristiques de milieux historiquement pouvant être humides	Valeur affectée : 75
Plans d'eau Historiques	Surface en eau BD TOPO 2.0	Comparaison entre les versions BD TOPO 2.0 et BD TOPO 2.2	Valeur affectée : 100
	Etangs 2014 PnrL	Etangs ayant été identifiés comme disparus	Valeur affectée : 100
Inventaires zones humides	Communauté de communes Terres toulouises PRELOC_ZHHistorique	Zones Humides historiques (ZHh) identifiées	Valeur affectée : 100

Tableau 32 : Liste des données historiques et leur pondération

Parmi l'occupation du sol de la Carte d'Etat-Major, les milieux retenus sur le périmètre d'étude sont les prairies (3), les étangs ou lacs (4), les prairies marécageuses (9), les gravières (15 et 16), les zones forestières marécageuses (20) et les rivières (32). Parmi les informations intéressantes, les marais (38) et les landes (40) sont des milieux non numérisés sur le territoire.

La précision de ces informations leur confère davantage un caractère d'alerte. L'estimation de leur poids est également issue de leur exactitude. En effet, parmi les données, la digitalisation de la carte d'Etat-Major a été utilisée. Sans remettre en question la qualité du travail de numérisation réalisé, l'échelle de la carte et les techniques de cartographie historiques n'ont pas une grande précision. Pour ces raisons, la carte d'Etat-Major représente un poids seulement plutôt favorable à la présence de zones humides (valeur 75). Inversement les autres données, par leur précision, sont affectées d'une valeur 100.

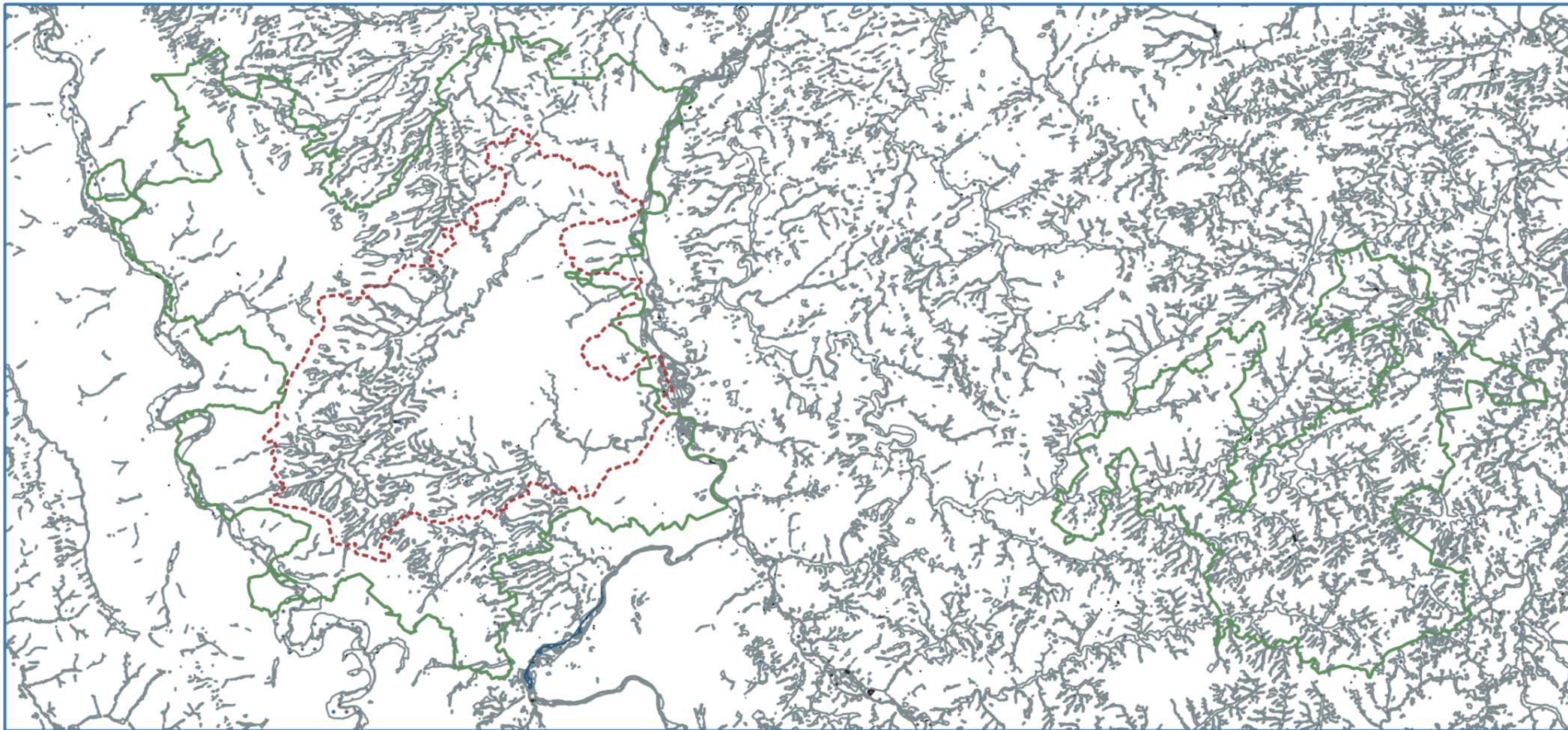
Pour les données de la BD TOPO © IGN, il s'agit de l'extraction des plans d'eau ayant disparu entre les versions 2.0 et 2.2.

L'étude Etangs 2014 a permis d'identifier les étangs disparus. A contrario des analyses hydrographiques, aucune zone tampon n'a été appliquée.

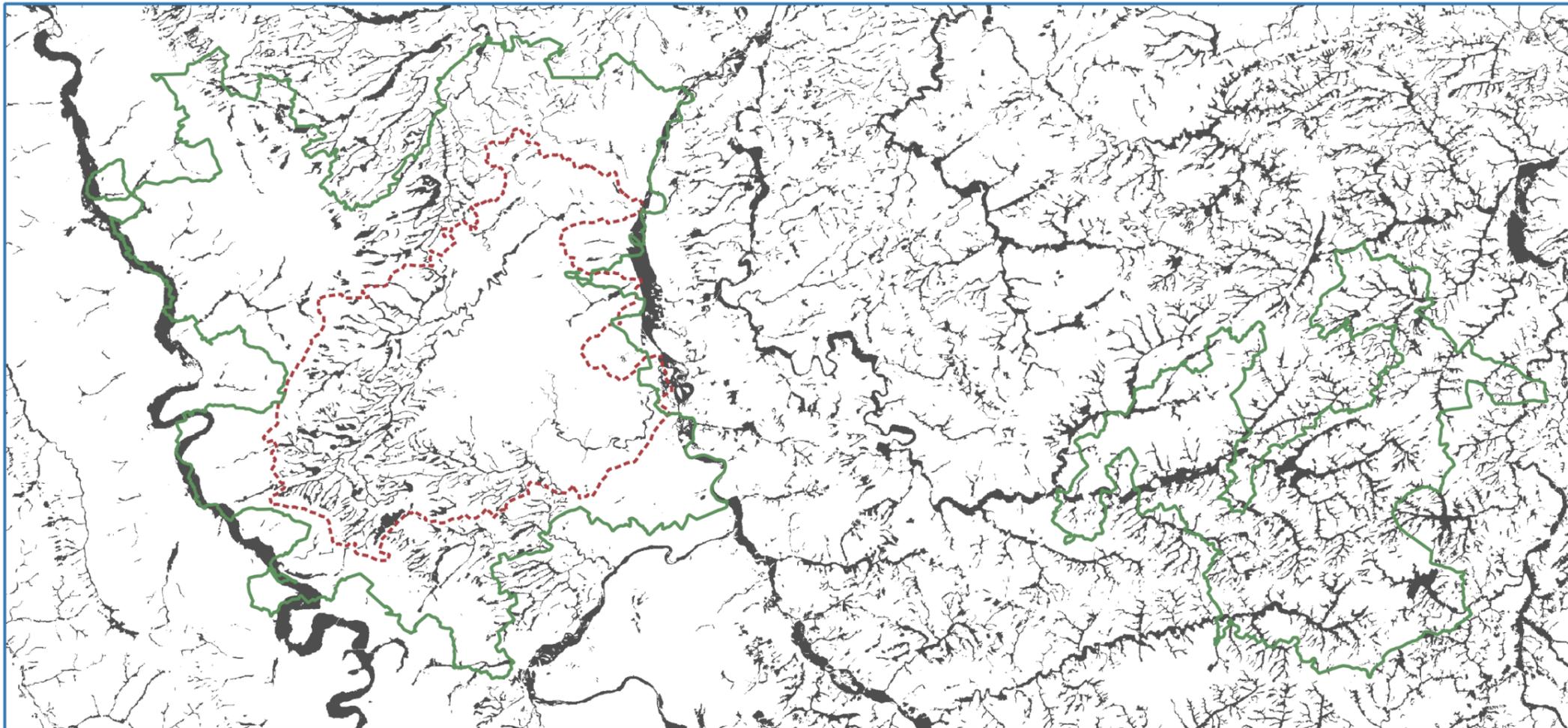
Enfin, des Zones Humides historiques (ZHh) ont été identifiées de façon spécifique dans des inventaires ZH existants sur le territoire. Elles ont été classées ainsi du fait d'une urbanisation, de la présence d'une culture.

La compilation de ces données s'est effectuée, là encore, en valorisant le meilleur poids.

Données d'origine sur le périmètre d'étude



Evaluation de la connaissance sur le périmètre d'étude



Etape de construction Cartographie de pré-localisation des Zones Humides



Typologie de données
Connaissances Historiques

Emprises

-  Parc naturel régional de Lorraine 2015-2030
-  Périmètre SAGE Rupt-de-Mad, Esch, Trey
-  Périmètre d'étude

Données d'origine :

-  Plans d'eau disparus - BD TOPO
-  Inventaires des Etangs du Pnrl
Plans d'eau disparus
-  Inventaires ZH
Pré- Localisation des Zones Humides Historiques
-  Carte d'Etat Major
Occupation du Sol à caractère Humide

Analyse

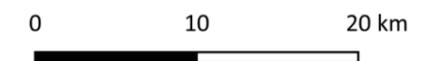
Evaluation des données Historiques

-  0
-  50
-  75
-  100

Réalisation : Parc naturel régional de Lorraine, 04/2020

Sources : Parc naturel régional de Lorraine - DDT 55 -
CC Terres toulousaises - INRA

©IGN BD Topo® - RGE - 2019 – COPIE ET REPRODUCTION INTERDITES



3 Les documents

3.1 Les cartes

Carte 1 : Localisation du périmètre d'étude.....	9
Carte 2 : Pré-Localisation - Modèle HGT - Secteur de la Forêt de la Reine	15
Carte 3 : Pré-Localisation - Modèle HGT - Secteur du Rupt-de-Mad.....	16
Carte 4 : Pré-Localisation - Modèle HGT - Secteur de la vallée de la Seille	17
Carte 5 : Cartographie de pré-localisation des zones humides - Secteur de la Forêt de la Reine.....	29
Carte 6 : Cartographie de pré-localisation des zones humides - Secteur du Rupt-de-Mad	30
Carte 7 : Cartographie de pré-localisation des zones humides - Secteur de la Vallée de la Seille	31
Carte 8 : Etape de construction du modèle HGT - Les données hydrographiques	37
Carte 9 : Etape de construction du modèle HGT - Les données géologiques	41
Carte 10 : Etape de construction du modèle HGT - Les données topographiques	47
Carte 11 : Etape de construction du modèle HGT - La connaissance des milieux humides.....	51
Carte 12: Etape de construction du modèle HGT - Les pré-localisations existantes.....	55
Carte 13 : Etape de construction du modèle HGT - Les données issues des inventaires zones humides existants..	59
Carte 14 : Etape de construction du modèle HGT - Les données historiques.....	61

3.2 Les tableaux

Tableau 1 : Classification de la cartographie des zones humides du Parc naturel régional de Lorraine	8
Tableau 2 : Les données-sources sélectionnées par typologie	12
Tableau 3 : Classification des potentialités de présence de zones humides.....	13
Tableau 4 : Pourcentage de correspondance entre prédiction HGT et les habitats humides de la Cartographie des Habitats ZNIEFF et NATURA2000.....	18
Tableau 5 : Pourcentage de correspondance entre prédiction HGT et les milieux humides des Atlas Communaux du PnrL.....	18
Tableau 6 : Liste des données naturalistes.....	20
Tableau 7 : Pondération du modèle par la connaissance du milieu naturel	20
Tableau 8 : Liste des inventaires zones humides existants	21
Tableau 9 : Pondération du modèle par les inventaires zones humides existants	22
Tableau 10 : Liste des pré-localisations existantes utilisées	23
Tableau 11 : Pondération du modèle par les pré-localisations existantes.....	23
Tableau 12 : Liste des données de connaissance des zones humides historiques.....	24
Tableau 13 : Pondération du modèle par les données historiques de zones humides.....	24
Tableau 14: Surface en ha par classe et par territoire – Les territoires du périmètre d'étude	26
Tableau 15: Surface en ha par classe et par communauté de communes du périmètre d'étude	27
Tableau 16 : Surface en ha par classe et par intercommunalité en partie dans le périmètre d'étude.....	28
Tableau 17: Largeurs de Buffer en fonction de la largeur des cours d'eau proposée par la méthodologie de l'AERM	32
Tableau 18 : Liste des éléments hydrographiques (cours d'eau et plans d'eau) et leur pondération.....	33
Tableau 19: Pondération de l'Hydrographie par la Topographie	34
Tableau 20 : Pondération des éléments hydrographiques (points d'eau)	34
Tableau 21 : Liste des éléments hydrographiques (inondation) avec leur pondération.....	35
Tableau 22 : Intégration du volet Inondation dans la typologie Hydrographie	35
Tableau 23 : Liste des données géologiques et leur pondération.....	38
Tableau 24 : Eléments géomorphologiques et leur pondération.....	44

Tableau 25 : Seuil et pondération de l'indice topographique d'humidité.....	44
Tableau 26 : La donnée-source de la topographie, ses traitements et leur pondération.....	45
Tableau 27 : Combinaison des jeux de données utilisées et leur pondération pour l'analyse topographique	45
Tableau 28 : Liste des données "milieux" utilisées et leur pondération	49
Tableau 29 : Pré-Localisations existantes utilisées dans la méthodologie.....	53
Tableau 30 : Nouvelle évaluation selon les combinaisons des Pré-Localisations existantes disponibles.....	53
Tableau 31 : Liste de données d'inventaires des zones humides existants	57
Tableau 32 : Liste des données historiques et leur pondération	60
Tableau 33 : Formations géologiques retenues issue de la BD Charm (BRGM).....	65

3.3 Les graphiques

Graphique 1 : Proportion de la surface par classe et par territoire – Les territoires du périmètre d'étude	26
Graphique 2 : Proportion de la surface par classe et par communauté de communes dans le périmètre d'étude..	27
Graphique 3 : Proportion de la surface par classe et par intercommunalité en partie dans le périmètre d'étude ..	28

3.4 Les illustrations

Illustration 1 : Etapes de l'Inventaire des zones humides	4
Illustration 2 : Etapes de construction de la cartographie des zones humides.....	11
Illustration 3 : Effet de la modération topographique - Ruisseau de la Madine, secteur entre Bouillonville et Pannes	34
Illustration 4: Distinction entre MNE et MNT.....	42
Illustration 5 : Représentation du mode raster	64
Illustration 6 : Représentation de la zone tampon des cours d'eau.....	64

4 Les Annexes

4.1 Représentation du mode raster

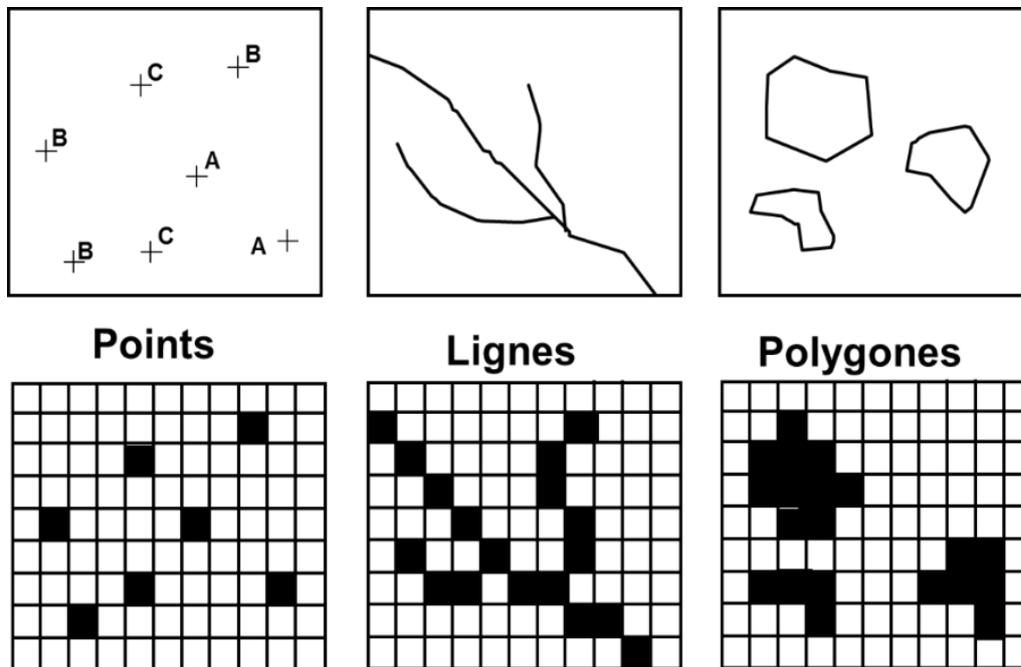
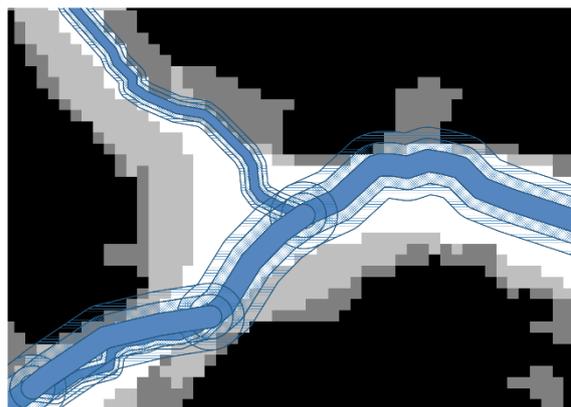


Illustration 5 : Représentation du mode raster

Source : https://www.emse.fr/tice/uved/SIG/Glossaire/co/Raster_mode_1.html

4.2 Illustration des zones tampons hydrographiques



Zones tampon appliquées aux cours d'eau

-  Anneau 1 : Caractère favorable à la présence d'une zone humide
-  Anneau 2 : Caractère plutôt favorable à la présence d'une zone humide
-  Anneau 3 : Caractère peu favorable à la présence d'une zone humide

Présence de la Topographie

-  0 : Caractère défavorable à la présence d'une zone humide
-  50 : Caractère peu favorable à la présence d'une zone humide
-  75 : Caractère plutôt favorable à la présence d'une zone humide
-  100 : Caractère favorable à la présence d'une zone humide

Illustration 6 : Représentation de la zone tampon des cours d'eau

4.3 Liste des faciès géologiques sélectionnés

Formations géologiques	Valeur attribuée
« Marnes » irisées inférieures : argilites renfermant des couches de sel gemme et de gypse (Keuper inf.-moyen)	50
« Marnes » irisées supérieures, dolomies silicifiées et gypsifères, argilites rouges de Chanville (Keuper sup.)	50
Couches intermédiaires : grès prédominants, argilites (Buntsandstein sup.)	50
Dolomies +/- gypsifères, marnes et dolomies à intercalations de gypse ou d'anhydrite, argilites bariolées (Muschelkalk moyen)	50
Grès à passées conglomératiques, argilites noires et lumachelles à <i>Avicula contorta</i> ("Grès infraliasiques") (Rhétien inférieur)	50
Grès infraliasiques : grès et argilites à <i>Avicula contorta</i> (Rhétien inf.)	50
Limon des plateaux : couvertures limono-argileuses, limons d'altération sur formations argilo-silteuses	75
Alluvions récentes à actuelles (Quaternaire - Holocène)	100
Argiles à <i>Ostrea</i> (Oxfordien supérieur)	100
Argiles à <i>Ostrea</i> et Calcaires inférieurs à Polypiers indifférenciés (Oxfordien supérieur)	100
Argiles à <i>Promicroceras</i> (Lotharingien = Sinémurien sup.)	100
Argiles à <i>Promicroceras planicosta</i> (Lotharingien inférieur)	100
Argiles bitumineuses ("Schistes cartons"), marnes à septaria, argiles sableuses ("Grès supraliasiques") (Toarcien indifférencié)	100
Argiles de la Woëvre (Callovien inférieur à Oxfordien inférieur)	100
Argiles de la Woëvre : argiles et marnes à rares bancs calcaires (Callovo-Oxfordien)	100
Argiles et calcaires argileux à lumachelles (Oxfordien supérieur)	100
Argiles et marnes indifférenciées, à évaporites (Marnes irisées supérieures s.l.) (Keuper moyen)	100
Argiles et marnes sableuses à <i>Myacites</i> et térébratules ("Zone moyenne argileuse") (Muschelkalk inférieur)	100
Argilites rouges de Levallois (Rhétien sup.)	100
Marnes rouges à lie-de-vin azoïques (Argiles rouges de Levallois) (Rhétien supérieur)	100

Tableau 33 : Formations géologiques retenues issue de la BD Charm (BRGM)

4.4 Sélection des habitats humides par source de données

4.4.1 Habitat Corine Biotope - Inventaire ZH SAGE Bassin ferrifère

Code Corine	Habitat Corine Biotope	Statut	Commentaires	Valeur Raster
83.321	83.321 : Plantations de Peupliers	p.	Habitat pro parte.	50
	-		Pas d'habitat relevé. Description caractéristique de milieux humides. Non prospecté.	50
37	37 : Prairies humides et mégaphorbiaies	p.	Habitat pro parte. Description caractéristique de milieux humides	75
37.72	37.72 : Franges des bords boisés ombragés	p.	Habitat pro parte. Description caractéristique de milieux humides	75
41.2;41.3	41.2 : Chênaies-charmaies - 41.3 : Frênaies	p.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat pro parte. Description caractéristique de milieux humides	75
41.3;41.2	41.3 : Frênaies - 41.2 : Chênaies-charmaies	p.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat pro parte. Description caractéristique de milieux humides	75
41.37	41.37 : Frênaies sub-atlantiques	p.	Habitat pro parte. Description caractéristique de milieux humides	75
8;83.321	8 : Terres agricoles et paysages artificiels - 83.321 : Plantations de Peupliers	p.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat pro parte. Description caractéristique de milieux humides	75
	-		Pas d'habitat relevé. Description caractéristique de milieux humides	75
37.1	37.1 : Communautés à Reine des prés et communautés associées	H.	Habitat naturel humide réglementaire	100
37.1;37.2	37.1 : Communautés à Reine des prés et communautés associées - 37.2 : Prairies humides eutrophes	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
37.1;37.2 1	37.1 : Communautés à Reine des prés et communautés associées - 37.21 : Prairies humides atlantiques et subatlantiques	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
37.1;37.7 ;44.1;37.2;44.3	44.3 : Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens - 44.1 : Formations riveraines de Saules - 37.2 : Prairies humides eutrophes - 37.7 : Lisières humides à grandes herbes - 37.1 : Communautés à Reine des prés et communautés associées	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
37.1;44.1 ;37.2;53.1;53.2	37.1 : Communautés à Reine des prés et communautés associées - 53.2 : Communautés à grandes Laïches - 37.2 : Prairies humides eutrophes - 53.1 : Roselières - 44.1 : Formations riveraines de Saules	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
37.1;44.3 3	37.1 : Communautés à Reine des prés et communautés associées - 44.33 : Bois de Frênes et d'Aulnes des rivières à eaux lentes	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
37.1;53.1 1	37.1 : Communautés à Reine des prés et communautés associées - 53.11 : Phragmitaies	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
37.1;53.1 1;53.1;37.25;37.2	37.25 : Prairies humides de transition à hautes herbes - 37.2 : Prairies humides eutrophes - 37.1 : Communautés à Reine des prés et communautés associées - 53.1 : Roselières - 53.11 : Phragmitaies	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
37.1;53.1 3	37.1 : Communautés à Reine des prés et communautés associées - 53.13 : Typhaies	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
37.1;53.1 6	53.16 : Végétation à Phalaris arundinacea - 37.1 : Communautés à Reine des prés et communautés associées	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
37.1;53.2 1	53.21 : Peuplements de grandes Laïches (Magnocariçaies) - 37.1 : Communautés à Reine des prés et communautés associées	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
37.1;83.3 21	83.321 : Plantations de Peupliers - 37.1 : Communautés à Reine des prés et communautés associées	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
37.2	37.2 : Prairies humides eutrophes	H.	Habitat naturel humide réglementaire	100
37.2;37.1 ;37.7;44.1;53.1	44.1 : Formations riveraines de Saules - 37.2 : Prairies humides eutrophes - 37.7 : Lisières humides à grandes herbes - 37.1 : Communautés à Reine des prés et communautés associées - 53.1 : Roselières	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100

Code Corine	Habitat Corine Biotope	Statut	Commentaires	Valeur Raster
37.2;37.21	37.21 : Prairies humides atlantiques et subatlantiques - 37.2 : Prairies humides eutrophes	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
37.2;37.217	37.217 : Prairies à Jonc diffus - 37.2 : Prairies humides eutrophes	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
37.2;44.1;53.1;82	37.2 : Prairies humides eutrophes - 53.1 : Roselières - 82 : Cultures - 44.1 : Formations riveraines de Saules	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
37.2;53.11;44.12	37.2 : Prairies humides eutrophes - 44.12 : Saussaies de plaine, collinéennes et méditerranéo-montagnardes - 53.11 : Phragmitaies	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
37.2;82;37.1;53.2;44.1	82 : Cultures - 44.1 : Formations riveraines de Saules - 37.1 : Communautés à Reine des prés et communautés associées - 53.2 : Communautés à grandes Laïches - 37.2 : Prairies humides eutrophes	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
37.21	37.21 : Prairies humides atlantiques et subatlantiques	H.	Habitat naturel humide réglementaire	100
37.21;37.1	37.21 : Prairies humides atlantiques et subatlantiques - 37.1 : Communautés à Reine des prés et communautés associées	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
37.21;44	44 : Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides - 37.21 : Prairies humides atlantiques et subatlantiques	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
37.21;44.12	37.21 : Prairies humides atlantiques et subatlantiques - 44.12 : Saussaies de plaine, collinéennes et méditerranéo-montagnardes	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
37.21;53.12;44.1;53.11;53.21	53.11 : Phragmitaies - 44.1 : Formations riveraines de Saules - 53.12 : Scirpaies lacustres - 37.21 : Prairies humides atlantiques et subatlantiques - 53.21 : Peuplements de grandes Laïches (Magnocariçaies)	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
37.21;53.13	53.13 : Typhaies - 37.21 : Prairies humides atlantiques et subatlantiques	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
37.21;53.5;44.33	44.33 : Bois de Frênes et d'Aulnes des rivières à eaux lentes - 37.21 : Prairies humides atlantiques et subatlantiques - 53.5 : Jonchaies hautes	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
37.211	37.211 : Prairies humides à cirse des maraîchers	H.	Habitat naturel humide réglementaire	100
37.213	37.213 : Prairies à Canche cespiteuse	H.	Habitat naturel humide réglementaire	100
37.217	37.217 : Prairies à Jonc diffus	H.	Habitat naturel humide réglementaire	100
37.24	37.24 : Prairies à Agropyre et Rumex	H.	Habitat naturel humide réglementaire	100
37.24;44.1;53.13	44.1 : Formations riveraines de Saules - 37.24 : Prairies à Agropyre et Rumex - 53.13 : Typhaies	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
37.24;53.1;37.1;53.13	37.24 : Prairies à Agropyre et Rumex - 37.1 : Communautés à Reine des prés et communautés associées - 53.1 : Roselières - 53.13 : Typhaies	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
37.24;53.21;37.1;53.13	53.21 : Peuplements de grandes Laïches (Magnocariçaies) - 37.24 : Prairies à Agropyre et Rumex - 53.13 : Typhaies - 37.1 : Communautés à Reine des prés et communautés associées	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
37.7;44.1	44.1 : Formations riveraines de Saules - 37.7 : Lisières humides à grandes herbes	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
37.7;44.1;37.24;53.1;37.1	37.7 : Lisières humides à grandes herbes - 37.1 : Communautés à Reine des prés et communautés associées - 53.1 : Roselières - 37.24 : Prairies à Agropyre et Rumex - 44.1 : Formations riveraines de Saules	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
37;53.11	53.11 : Phragmitaies - 37 : Prairies humides et mégaphorbiaies	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
41.2;37.2	41.2 : Chênaies-charmaies - 37.2 : Prairies humides eutrophes	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
41.2;53.11;41.3	41.2 : Chênaies-charmaies - 53.11 : Phragmitaies - 41.3 : Frênaies	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
44.1;37.2	37.2 : Prairies humides eutrophes - 44.1 : Formations riveraines de Saules	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
44.1;37.2	44.1 : Formations riveraines de Saules - 37.7 : Lisières humides à	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au	100

Code Corine	Habitat Corine Biotope	Statut	Commentaires	Valeur Raster
53.1;37.1;37.7	grandes herbes - 37.1 : Communautés à Reine des prés et communautés associées - 37.2 : Prairies humides eutrophes - 53.1 : Roselières		moins un habitat naturel humide réglementaire	
44.1;37.2;53.1;53.2;37.3	53.2 : Communautés à grandes Laïches - 37.2 : Prairies humides eutrophes - 37.3 : Prairies humides oligotrophes - 53.1 : Roselières - 44.1 : Formations riveraines de Saules	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
44.1;37.2;53.11;37.1;37.7	53.11 : Phragmitaies - 44.1 : Formations riveraines de Saules - 37.2 : Prairies humides eutrophes - 37.7 : Lisières humides à grandes herbes - 37.1 : Communautés à Reine des prés et communautés associées	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
44.1;37.2;53.13	37.2 : Prairies humides eutrophes - 53.13 : Typhaies - 44.1 : Formations riveraines de Saules	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
44.1;37.2;82	37.2 : Prairies humides eutrophes - 44.1 : Formations riveraines de Saules - 82 : Cultures	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
44.1;53.11	44.1 : Formations riveraines de Saules - 53.11 : Phragmitaies	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
44.1;53.16;53.11;37.2	53.11 : Phragmitaies - 44.1 : Formations riveraines de Saules - 53.16 : Végétation à Phalaris arundinacea - 37.2 : Prairies humides eutrophes	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
44.12	44.12 : Saussaies de plaine, collinéennes et méditerranéomontagnardes	H.	Habitat naturel humide réglementaire	100
44.12;53.21;37.21	44.12 : Saussaies de plaine, collinéennes et méditerranéomontagnardes - 37.21 : Prairies humides atlantiques et subatlantiques - 53.21 : Peuplements de grandes Laïches (Magnocariçaies)	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
44.13	44.13 : Forêts galeries de Saules blancs	H.	Habitat naturel humide réglementaire	100
44.3;44.33	44.3 : Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens - 44.33 : Bois de Frênes et d'Aulnes des rivières à eaux lentes	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
44.92	44.92 : Saussaies marécageuses	H.	Habitat naturel humide réglementaire	100
44;37.2	44 : Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides - 37.2 : Prairies humides eutrophes	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
53.1;37.7;44.1;37	44.1 : Formations riveraines de Saules - 37 : Prairies humides et mégaphorbiaies - 53.1 : Roselières - 37.7 : Lisières humides à grandes herbes	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
53.1;53.12	53.1 : Roselières - 53.12 : Scirpaies lacustres	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
53.11	53.11 : Phragmitaies	H.	Habitat naturel humide réglementaire	100
53.11;37.2	53.11 : Phragmitaies - 37.2 : Prairies humides eutrophes	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
53.11;37.21	53.11 : Phragmitaies - 37.21 : Prairies humides atlantiques et subatlantiques	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
53.11;44	53.11 : Phragmitaies - 44 : Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
53.11;53.13	53.13 : Typhaies - 53.11 : Phragmitaies	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
53.11;53.13;22.41;53.21	22.41 : Végétations flottant librement - 53.13 : Typhaies - 53.21 : Peuplements de grandes Laïches (Magnocariçaies) - 53.11 : Phragmitaies	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
53.11;53.15;44.1	53.11 : Phragmitaies - 44.1 : Formations riveraines de Saules - 53.15 : Végétation à Glyceria maxima	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
53.12;37.217;44.12;53.13	53.12 : Scirpaies lacustres - 37.217 : Prairies à Jonc diffus - 44.12 : Saussaies de plaine, collinéennes et méditerranéomontagnardes - 53.13 : Typhaies	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
53.12;53.5;53.13;37.2	53.5 : Jonchaies hautes - 53.12 : Scirpaies lacustres - 53.13 : Typhaies - 37.2 : Prairies humides eutrophes	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
53.13;37.1	53.13 : Typhaies - 37.1 : Communautés à Reine des prés et communautés associées	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100

Code Corine	Habitat Corine Biotope	Statut	Commentaires	Valeur Raster
53.13;37.2;37.217	37.217 : Prairies à Jonc diffus - 37.2 : Prairies humides eutrophes - 53.13 : Typhaies	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
53.13;37.21	53.13 : Typhaies - 37.21 : Prairies humides atlantiques et subatlantiques	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
53.13;53.11;44.1;37.2	53.11 : Phragmitaies - 44.1 : Formations riveraines de Saules - 53.13 : Typhaies - 37.2 : Prairies humides eutrophes	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
53.13;53.11;53.1;37.2;44.1	53.13 : Typhaies - 53.1 : Roselières - 37.2 : Prairies humides eutrophes - 53.11 : Phragmitaies - 44.1 : Formations riveraines de Saules	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
53.14;53.1;22.43	53.14 : Roselières basses - 22.43 : Végétations enracinées flottantes - 53.1 : Roselières	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
53.143;53.1;37.1;37.25;37.2	53.1 : Roselières - 37.1 : Communautés à Reine des prés et communautés associées - 37.2 : Prairies humides eutrophes - 53.143 : Communautés à Rubanier rameux - 37.25 : Prairies humides de transition à hautes herbes	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
53.16	53.16 : Végétation à Phalaris arundinacea	H.	Habitat naturel humide réglementaire	100
53.16;37.2	37.2 : Prairies humides eutrophes - 53.16 : Végétation à Phalaris arundinacea	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
53.16;37.2;53.11	53.11 : Phragmitaies - 37.2 : Prairies humides eutrophes - 53.16 : Végétation à Phalaris arundinacea	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
53.16;53.13;37.1;53.2;53.5	53.16 : Végétation à Phalaris arundinacea - 53.13 : Typhaies - 37.1 : Communautés à Reine des prés et communautés associées - 53.5 : Jonchaies hautes - 53.21 : Peuplements de grandes Laïches (Magnocariçaies)	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
53.2;37.24;37.1;44.1	37.24 : Prairies à Agropyre et Rumex - 44.1 : Formations riveraines de Saules - 53.2 : Communautés à grandes Laïches - 37.1 : Communautés à Reine des prés et communautés associées	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
53.2;53.13;37.2;53.11;22.43	53.2 : Communautés à grandes Laïches - 37.2 : Prairies humides eutrophes - 53.13 : Typhaies - 53.11 : Phragmitaies - 22.43 : Végétations enracinées flottantes	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
53.21	53.21 : Peuplements de grandes Laïches (Magnocariçaies)	H.	Habitat naturel humide réglementaire	100
53.21;37.1;53.13	37.1 : Communautés à Reine des prés et communautés associées - 53.13 : Typhaies - 53.21 : Peuplements de grandes Laïches (Magnocariçaies)	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
53.21;37.21	37.21 : Prairies humides atlantiques et subatlantiques - 53.21 : Peuplements de grandes Laïches (Magnocariçaies)	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
53.21;37.21;37.1	37.21 : Prairies humides atlantiques et subatlantiques - 53.21 : Peuplements de grandes Laïches (Magnocariçaies) - 37.1 : Communautés à Reine des prés et communautés associées	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
53.21;37.21;37.24	37.24 : Prairies à Agropyre et Rumex - 37.21 : Prairies humides atlantiques et subatlantiques - 53.21 : Peuplements de grandes Laïches (Magnocariçaies)	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
53.21;44.12;53.13	53.21 : Peuplements de grandes Laïches (Magnocariçaies) - 44.12 : Saussaies de plaine, collinéennes et méditerranéo-montagnardes - 53.13 : Typhaies	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
53.21;53.15;37.2	37.2 : Prairies humides eutrophes - 53.15 : Végétation à Glyceria maxima - 53.21 : Peuplements de grandes Laïches (Magnocariçaies)	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
53.5	53.5 : Jonchaies hautes	H.	Habitat naturel humide réglementaire	100
53.5;37.2	53.5 : Jonchaies hautes - 37.2 : Prairies humides eutrophes	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
54.2	54.2 : Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines)	H.	Habitat naturel humide réglementaire	100
83.3211;37.1	83.3211 : Plantations de Peupliers avec une strate herbacée élevée (Mégaphorbiaies) - 37.1 : Communautés à Reine des prés et communautés associées	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100
89.24;53.11	53.11 : Phragmitaies - 89.24 : Bassins de décantation et stations d'épuration	H.	Mosaïque d'habitat. Comprend au moins un habitat naturel humide réglementaire	100

4.4.2 Habitat Corine Biotope - Inventaire ZH Sud-Mosellan

La diversité des habitats inventoriés est trop importante pour la présenter ici - 429 habitats et mosaïques. Le tableau ci-dessous affiche uniquement les habitats individualisés issues de la donnée-source issue de GWERN. La participation à localisation des zones humides répond à la démarche présentée dans la partie 2.3.5.

Code Corine	Habitat – Corine Biotope	Statut
15.1	Gazons pionniers salés	H.
15.11	Gazons à Salicorne et Suaeda	H.
15.3	Prés salés atlantiques	H.
15.4	Prés salés continentaux	H.
15.41	Prés salés continentaux avec Puccinellia distans	H.
15.42	Prés salés continentaux à jonc et Elymus	H.
22	Eaux douces stagnantes	p.
22.1	Eaux douces	
22.11	Eaux oligotrophes pauvres en calcaire	
22.12	Eaux mésotrophes	
22.13	Eaux eutrophes	
22.14	Eaux dystrophes	
22.3	Communautés amphibies	H.
22.31	Communautés amphibies pérennes septentrionales	H.
22.32	Gazons amphibies annuels septentrionaux	H.
22.33	Groupements à Bidens tripartitus	H.
22.4	Végétations aquatiques	p.
22.41	Végétations flottantes librement	
22.42	Végétations enracinées immergées	
22.43	Végétations enracinées flottantes	H.
22.5	Masses d'eau temporaires	
23.21	Formations immergées des eaux saumâtres ou salées	p.
24	Eaux courantes	p.
37	Prairies humides et mégaphorbiaies	p.
37.1	Communautés à Reine des prés et communautés associées	H.
37.2	Prairies humides eutrophes	H.
37.21	Prairies humides atlantiques et subatlantiques	H.
37.22	Prairies à Jonc acutiflore	H.
37.24	Prairies à Agropyre et Rumex	H.
37.3	Prairies humides oligotrophes	H.
37.31	Prairies à Molinie et communautés associées	H.
37.7	Lisières humides à grandes herbes	p.
37.71	Voiles des cours d'eau	H.
37.72	Franges des bords boisés ombragés	p.
4	Forêts	p.
44	Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides	H.
44.1	Formations riveraines de Saules	H.
44.12	Saussaies de plaine, collinéennes et méditerranéo-montagnardes	H.
44.13	Forêts galeries de Saules blancs	H.
44.3	Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens	H.

Code Corine	Habitat – Corine Biotope	Statut
44.31	Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires)	H.
44.32	Bois de Frênes et d'Aulnes des rivières à débit rapide	H.
44.33	Bois de Frênes et d'Aulnes des rivières à eaux lentes	H.
44.9	Bois marécageux d'Aulne, de Saule et de Myrte des marais	H.
44.91	Bois marécageux d'Aulnes	H.
44.92	Saussaies marécageuses	H.
44.A1	Bois de Bouleaux à Sphaignes	H.
44.A4	Bois d'Epicéas à Sphaignes	H.
51.16	Pré-bois tourbeux	H.
51.2	Tourbières à Molinie bleue	H.
53	Végétation de ceinture des bords des eaux	H.
53.1	Roselières	H.
53.11	Phragmitaies	H.
53.12	Scirpaies lacustres	H.
53.13	Typhaies	H.
53.14	Roselières basses	H.
53.15	Végétation à Glyceria maxima	H.
53.16	Végétation à Phalaris arundinacea	H.
53.17	Végétation à Scirpes halophiles	H.
53.2	Communautés à grandes Laïches	H.
53.21	Peuplements de grandes Laïches (Magnocaricaies)	H.
53.3	Végétation à Cladium mariscus	H.
53.5	Jonchaies hautes	H.
54	Bas-marais, tourbières de transition et sources	H.
54.12	Sources d'eaux dures	H.
54.2	Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines)	H.
54.23	Tourbières basses à Carex davalliana	H.
54.2I	Bas-marais à hautes herbes	H.
54.4	Bas-marais acides	H.
54.5	Tourbières de transition	H.
54.59	Radeaux à Menyanthes trifoliata et Potentilla palustris	H.
8	Terres agricoles et paysages artificiels	p.
81	Prairies améliorées	p.
81.2	Prairies humides améliorées	H.
82	Cultures	p.
86	Villes, villages et sites industriels	
86.41	Carrières	
89.12	Salines	
89.21	Canaux navigables	
89.22	Fossés et petits canaux	
89.24	Bassins de décantation et stations d'épuration	

4.4.3 Habitat Corine Biotope - Inventaire ZH CC Terres toulouses

La diversité des habitats inventoriés est relativement réduite. Le tableau ci-dessous présente l'ensemble des habitats de la donnée-source issue de GWERN.

Code Corine	Milieu	Statut	Commentaires d'analyse	Valeur Raster
31.81 x 53.2	Fourré x Cariçaie	H.		100
37.2	Pâturage humide	H.		100
37.2	Prairie humide	H.		100
37.2 x 44.12	Saulaie arbustive et ruisseau au sein d'une prairie	H.		100
37.21	Berge humide	H.		100
37.21 x 31.811	Boisement humide	H.		100
37.21 x 53.14A	Pâturage eutrophe humide	H.		100
37.217	Pâturage humide	H.		100
37.217 x 44.1	Saulaie riveraine + pâturage	H.		100
37.217 x 89.22	Prairie à jonc et fossé au sein d'une pâture mésophile	H.		100
37.21x53.14A	Prairie humide eutrophe et végétation à Eleocharis	H.		100
37.7	Mégaphorbiaie à Valériane rampante	p.	milieu montre des caractéristiques humides	75
37.7 x 53.2	Fossé avec lisière humide à grandes herbes le long d'une prairie humide	H.		100
44.12	Ripisylve	H.		100
44.12	Ripisylve humide	H.		100
44.12	Saulaie	H.		100
44.12	Saulaie arbustive	H.		100
44.12	Saulaie riveraine arbustive	H.		100
44.12x37.7	Saulaie arbustive et lisière humide	H.		100
44.13	Boisement humide	H.		100
44.13	Ripisylve humide	H.		100
44.13	Saulaie	H.		100
44.13	Saulaie riveraine	H.		100
44.13 x 44.12	Ripisylve	H.		100
44.13 x 53.16	Saulaie riveraine x Phalaridaie	H.		100
44.3	Aulnaie-frênaie	H.		100
44.3	Boisement humide	H.		100
44.3x37.1	Aulnaie-frênaie	H.		100
53.1	Fossé	H.		100
53.1	Roselière	H.		100
53.1 x 44.13	Alternance roselière saulaie	H.		100
53.11	Roselière	H.		100
53.13	Typhaie	H.		100
53.16	Phalaridaie	H.		100
53.16 x 89.22	Fossé + Phalaridaie	H.		100
53.21	Berge humide	H.		100
53.21	Cariçaie	H.		100
83.32	Plantation de Saules	p.	milieu montre des caractéristiques humides	75
83.321	Peupleraie, sous strate nettement humide	p.	milieu montre des caractéristiques humides	75
83.321 x 53.2	Plantation de peuplier x Cariçaie	H.		100

4.4.4 Habitat Corine Biotope - ZNIEFF – NATURA 2000

L'ensemble des habitats naturels sélectionnés est présenté ici, en effet, il s'agit d'une connaissance étalon du modèle. Il est important d'identifier les correspondances possibles.

Code Corine	Habitat Corine Biotope	Statut	Commentaires d'analyse	Valeur Raster
15.112	Gazons continentaux à salicorne	H.		100
15.112 x 15.41	Gazons continentaux à salicorne x Prés salés continentaux avec Puccinellia distans	H.		100
15.112 x 15.42	Gazons continentaux à salicorne x Prés salés continentaux à jonc et Elymus	H.		100
15.4	Prés salés continentaux	H.		100
15.4 x 37.21	Prés salés continentaux x Prairies humides atlantiques et subatlantiques	H.		100
15.4 x 37.214	Prés salés continentaux x Prairies à Sénéçon aquatique	H.		100
15.4 x 53.11	Prés salés continentaux x Phragmitaies	H.		100
15.4 x 53.5	Prés salés continentaux x Jonchaies hautes	H.		100
15.41	Prés salés continentaux avec Puccinellia distans	H.		100
15.41 x 53.11	Prés salés continentaux avec Puccinellia distans x Phragmitaies	H.		100
15.42	Prés salés continentaux à jonc et Elymus	H.		100
15.42 x 37.211	Prés salés continentaux à jonc et Elymus x Prairies humides à Cirse des maraîchers	H.		100
15.42 x 37.214	Prés salés continentaux à jonc et Elymus x Prairies à Sénéçon aquatique	H.		100
15.42 x 37.24	Prés salés continentaux à jonc et Elymus x Prairies à Agropyre et Rumex	H.		100
15.42 x 38.1	Prés salés continentaux à jonc et Elymus x Pâtures mésophiles	H.		100
15.42 x 53.11	Prés salés continentaux à jonc et Elymus x Phragmitaies	H.		100
22.	Eaux douces stagnantes	non officiel	Caractère Humide	75
22.1	Eaux douces	non officiel	Aquatique	50
22.1 x 22.411	Eaux douces x Couvertures de Lemnacées	non officiel	Aquatique	50
22.1 x 22.422	Eaux douces x Groupements de petits Potamots	non officiel	Aquatique	50
22.1 x 22.4311	Eaux douces x Tapis de Nénuphars	non officiel	Aquatique	50
22.1 x 22.4311 x 53.146	Eaux douces x Tapis de Nénuphars x Communautés d'Oenanthe aquatica et de Rorippa amphibia	H.		100
22.1 x 22.44	Eaux douces x Tapis immergés de Characées	p.	Caractère humide de l'habitat	75
22.1 x 37.241	Eaux douces x Pâtures à grand jonc	H.		100
22.1 x 44.921	Eaux douces x Saussaies marécageuses à Saule cendré	H.		100
22.1 x 53.12	Eaux douces x Scirpaies lacustres	H.		100
22.1 x 53.13	Eaux douces x Typhaies	H.		100
22.1 x 53.14	Eaux douces x Roselières basses	H.		100
22.1 x 53.146	Eaux douces x Communautés d'Oenanthe aquatica et de Rorippa amphibia	H.		100
22.1 x 53.15	Eaux douces x Végétation à Glyceria maxima	H.		100
22.1 x 53.16	Eaux douces x Végétation à Phalaris arundinacea	H.		100
22.1 x 83.	Eaux douces x Vergers, bosquets et plantations d'arbres	non officiel	Aquatique	50
22.11	Eaux oligotrophes pauvres en calcaire	non officiel	Aquatique	50
22.15	Eaux oligo-mésotrophes riches en calcaire	non officiel	Aquatique	50
22.312	Gazons à Eleocharis en eaux peu profondes	H.		100
22.312 x 22.4	Gazons à Eleocharis en eaux peu profondes x Végétations aquatiques	H.		100
22.312 x 53.1	Gazons à Eleocharis en eaux peu profondes x Roselières	H.		100
22.32	Gazons amphibies annuels septentrionaux	H.		100
22.321	Communautés à Eleocharis	H.		100
22.321 x 53.146	Communautés à Eleocharis x Communautés d'Oenanthe aquatica et de Rorippa amphibia	H.		100
22.33	Groupements à Bidens tripartitus	H.		100
22.33 x 53.17	Groupements à Bidens tripartitus x Végétation à Scirpes halophiles	H.		100

Code Corine	Habitat Corine Biotope	Statut	Commentaires d'analyse	Valeur Raster
22.41 x 22.422	Végétations flottant librement x Groupements de petits Potamots	non officiel	Aquatique	50
22.411 x 22.422	Couvertures de Lemnacées x Groupements de petits Potamots	non officiel	Aquatique	50
22.412	Radeaux d'Hydrocharis	non officiel	Aquatique	50
22.412 x 22.414	Radeaux d'Hydrocharis x Colonies d'Utriculaires	non officiel	Aquatique	50
22.412 x 22.422	Radeaux d'Hydrocharis x Groupements de petits Potamots	non officiel	Aquatique	50
22.414	Colonies d'Utriculaires	non officiel	Aquatique	50
22.414 x 53.11	Colonies d'Utriculaires x Phragmitaies	H.		100
22.42 x 22.432	Végétations enracinées immergées x Communautés flottantes des eaux peu profondes	H.		100
22.42 x 22.44	Végétations enracinées immergées x Tapis immergés de Characées	p.	Caractère humide de l'habitat	75
22.421	Groupements de grands Potamots	non officiel	Aquatique	50
22.421 x 22.422	Groupements de grands Potamots x Groupements de petits Potamots	non officiel	Aquatique	50
22.421 x 22.4311	Groupements de grands Potamots x Tapis de Nénuphars	non officiel	Aquatique	50
22.421 x 22.4314	Groupements de grands Potamots x Tapis de Potamot flottant	non officiel	Aquatique	50
22.421 x 53.12	Groupements de grands Potamots x Scirpaies lacustres	H.		100
22.422	Groupements de petits Potamots	non officiel	Aquatique	50
22.422 x 22.4311	Groupements de petits Potamots x Tapis de Nénuphars	non officiel	Aquatique	50
22.422 x 22.432	Groupements de petits Potamots x Communautés flottantes des eaux peu profondes	H.		100
22.43	Végétations enracinées flottantes	H.		100
22.431	Tapis flottant de végétaux à grandes feuilles	non officiel	Aquatique	50
22.4311	Tapis de Nénuphars	non officiel	Aquatique	50
22.4311 x 22.4313	Tapis de Nénuphars x Tapis de Nymphoides	non officiel	Aquatique	50
22.4311 x 53.12	Tapis de Nénuphars x Scirpaies lacustres	H.		100
22.4313	Tapis de Nymphoides	non officiel	Aquatique	50
22.4314	Tapis de Potamot flottant	non officiel	Aquatique	50
22.4315	Tapis de Renouées	non officiel	Aquatique	50
22.432	Communautés flottantes des eaux peu profondes	H.		100
22.44	Tapis immergés de Characées	p.	Caractère humide de l'habitat	75
23.	Eaux stagnantes, saumâtres et salées	non officiel	Caractère Humide	75
24.1	Lits des rivières	non officiel	Aquatique	50
24.1 x 24.43	Lits des rivières x Végétation des rivières mésotrophes	non officiel	Aquatique	50
24.1 x 24.44	Lits des rivières x Végétation des rivières eutrophes	non officiel	Aquatique	50
24.1 x 44.13	Lits des rivières x Forêts galeries de Saules blancs	H.		100
24.16	Cours d'eau intermittents	non officiel	Aquatique	50
24.2	Bancs de graviers des cours d'eau	H.		100
24.2 x 24.52	Bancs de graviers des cours d'eau x Groupements euro-sibériens annuels des vases fluviatiles	H.		100
24.4	Végétation immergée des rivières	non officiel	Aquatique	50
31.81 x 38.22	Fourrés médio-européens sur sol fertile x Prairies de fauche des plaines médio-européennes	p.	Faible caractère humide de l'habitat	50

Code Corine	Habitat Corine Biotope	Statut	Commentaires d'analyse	Valeur Raster
31.861	Landes subatlantiques à Fougères	p.	Faible caractère humide de l'habitat	50
31.8D x 37.71	Recrûs forestiers caducifoliés x Voiles des cours d'eau	H.		100
31.8E x 54.2I	Taillis x Bas-marais à hautes herbes	H.		100
31.8F x 38.22	Fourrés mixtes x Prairies de fauche des plaines médio-européennes	p.	Faible caractère humide de l'habitat	50
34.322 x 38.22	Pelouses semi-arides médio-européennes à Bromus erectus x Prairies de fauche des plaines médio-européennes	p.	Faible caractère humide de l'habitat	50
37.1	Communautés à Reine des prés et communautés associées	H.		100
37.1 x 41.	Communautés à Reine des prés et communautés associées x Forêts caducifoliées	H.		100
37.1 x 44.1	Communautés à Reine des prés et communautés associées x Formations riveraines de Saules	H.		100
37.1 x 53.11	Communautés à Reine des prés et communautés associées x Phragmitaies	H.		100
37.1 x 53.11 x 53.16	Communautés à Reine des prés et communautés associées x Phragmitaies x Végétation à Phalaris arundinacea	H.		100
37.1 x 53.16 x 53.21	Communautés à Reine des prés et communautés associées x Végétation à Phalaris arundinacea x Peuplements de grandes Laïches (Magnocariçaies)	H.		100
37.1 x 53.21	Communautés à Reine des prés et communautés associées x Peuplements de grandes Laïches (Magnocariçaies)	H.		100
37.1 x 53.212	Communautés à Reine des prés et communautés associées x Cariçaies à laïche aigüe et communautés s'y rapportant	H.		100
37.2	Prairies humides eutrophes	H.		100
37.21	Prairies humides atlantiques et subatlantiques	H.		100
37.21 x 37.214	Prairies humides atlantiques et subatlantiques x Prairies à Sénéçon aquatique	H.		100
37.21 x 37.241	Prairies humides atlantiques et subatlantiques x Pâtures à grand jonc	H.		100
37.21 x 38.22	Prairies humides atlantiques et subatlantiques x Prairies de fauche des plaines médio-européennes	H.		100
37.211	Prairies humides à Cirse des maraîchers	H.		100
37.211 x 37.214	Prairies humides à Cirse des maraîchers x Prairies à Sénéçon aquatique	H.		100
37.211 x 37.24	Prairies humides à Cirse des maraîchers x Prairies à Agropyre et Rumex	H.		100
37.211 x 38.1	Prairies humides à Cirse des maraîchers x Pâtures mésophiles	H.		100
37.211 x 44.13	Prairies humides à Cirse des maraîchers x Forêts galeries de Saules blancs	H.		100
37.211 x 53.11	Prairies humides à Cirse des maraîchers x Phragmitaies	H.		100
37.211 x 53.21	Prairies humides à Cirse des maraîchers x Peuplements de grandes Laïches (Magnocariçaies)	H.		100
37.214	Prairies à Sénéçon aquatique	H.		100
37.214 x 37.24	Prairies à Sénéçon aquatique x Prairies à Agropyre et Rumex	H.		100
37.214 x 38.1	Prairies à Sénéçon aquatique x Pâtures mésophiles	H.		100
37.214 x 38.22	Prairies à Sénéçon aquatique x Prairies de fauche des plaines médio-européennes	H.		100
37.218	Prairies à Jonc subnoduleux	H.		100
37.24	Prairies à Agropyre et Rumex	H.		100
37.24 x 38.11	Prairies à Agropyre et Rumex x Pâturages continus	H.		100
37.241	Pâtures à grand jonc	H.		100
37.241 x 53.143 x 53.15	Pâtures à grand jonc x Communautés à Rubanier rameux x Végétation à Glyceria maxima	H.		100
37.241 x 53.2	Pâtures à grand jonc x Communautés à grandes Laïches	H.		100
37.241 x 81.1	Pâtures à grand jonc x Prairies sèches améliorées	H.		100
37.241 x 81.2	Pâtures à grand jonc x Prairies humides améliorées	H.		100
37.242	Pelouses à Agrostide stolonifère et Fétuque faux roseau	H.		100
37.25	Prairies humides de transition à hautes herbes	H.		100
37.3	Prairies humides oligotrophes	H.		100
37.31	Prairies à Molinie et communautés associées	H.		100
37.31 x 53.5	Prairies à Molinie et communautés associées x Jonchaies hautes	H.		100
37.311	Prairies à Molinie sur calcaires	H.		100
37.71	Voiles des cours d'eau	H.		100
37.71 x 53.11	Voiles des cours d'eau x Phragmitaies	H.		100
37.71 x 53.13 x 53.15 x 53.21	Voiles des cours d'eau x Typhaies x Végétation à Glyceria maxima x Peuplements de grandes Laïches (Magnocariçaies)	H.		100
37.713	Ourlets à Althaea officinalis	H.		100

Code Corine	Habitat Corine Biotope	Statut	Commentaires d'analyse	Valeur Raster
37.713 x 53.11 x 83.3211	Ourlets à <i>Althaea officinalis</i> x Phragmitaies x Plantations de Peupliers avec une strate herbacée élevée (Mégaphorbiaies)	H.		100
37.713 x 89.22	Ourlets à <i>Althaea officinalis</i> x Fossés et petits canaux	H.		100
37.715	Ourlets riverains mixtes	H.		100
38.11 x 38.22	Pâturages continus x Prairies de fauche des plaines médio-européennes	p.	Faible caractère humide de l'habitat	50
38.22	Prairies de fauche des plaines médio-européennes	p.	Faible caractère humide de l'habitat	50
38.22 x 83.1	Prairies de fauche des plaines médio-européennes x Vergers de hautes tiges	p.	Faible caractère humide de l'habitat	50
38.22 x 83.15	Prairies de fauche des plaines médio-européennes x Vergers	p.	Faible caractère humide de l'habitat	50
41.13 x 41.24	Hêtraies neutrophiles x Chênaies-charmaies à Stellaire sub-atlantiques	p.	Faible caractère humide de l'habitat	50
41.231	Frênaies-chênaies à Arum	p.	Faible caractère humide de l'habitat	50
41.232	Frênaies-chênaies à Corydale	p.	Faible caractère humide de l'habitat	50
41.233	Frênaies-chênaies à Ail	p.	Faible caractère humide de l'habitat	50
41.24	Chênaies-charmaies à Stellaire sub-atlantiques	p.	Faible caractère humide de l'habitat	50
41.24 x 41.D2	Chênaies-charmaies à Stellaire sub-atlantiques x Bois de Trembles de plaine	p.	Faible caractère humide de l'habitat	50
41.24 x 44.3	Chênaies-charmaies à Stellaire sub-atlantiques x Forêt de frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens	H.		100
41.24 x 83.311	Chênaies-charmaies à Stellaire sub-atlantiques x Plantations de conifères indigènes	p.	Faible caractère humide de l'habitat	50
41.24 x 83.324	Chênaies-charmaies à Stellaire sub-atlantiques x Plantations de Robiniers	p.	Faible caractère humide de l'habitat	50
41.242	Chênaies-charmaies de Lorraine sur marnes	p.	Faible caractère humide de l'habitat	50
41.242 x 83.311	Chênaies-charmaies de Lorraine sur marnes x Plantations de conifères indigènes	p.	Faible caractère humide de l'habitat	50
41.51	Bois de Chênes pédonculés et de Bouleaux	H.		100
41.51 x 83.311	Bois de Chênes pédonculés et de Bouleaux x Plantations de conifères indigènes	H.		100
41.B1 x 44.31	Bois de Bouleaux de plaine et colline x Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires)	H.		100
41.B1 x 44.92	Bois de Bouleaux de plaine et colline x Saussaies marécageuses	H.		100
41.C2	Bois d' <i>Alnus glutinosa</i>	p.	Caractère humide de l'habitat	75
41.D x 44.3	Bois de trembles x Forêt de frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens	H.		100
41.D x 44.921	Bois de trembles x Saussaies marécageuses à Saule cendré	H.		100
41.D2 x 44.13	Bois de Trembles de plaine x Forêts galeries de Saules blancs	H.		100
41.D2 x 44.31	Bois de Trembles de plaine x Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires)	H.		100
41.D2 x 53.16	Bois de Trembles de plaine x Végétation à <i>Phalaris arundinacea</i>	H.		100
44.	Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides	non officiel	Caractère humide	75
44. x 44.3	Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides x Forêt de frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens	H.		100
44.1	Formations riveraines de Saules	H.		100
44.1 x 44.921	Formations riveraines de Saules x Saussaies marécageuses à Saule cendré	H.		100
44.1 x 53.11	Formations riveraines de Saules x Phragmitaies	H.		100
44.1 x 53.2	Formations riveraines de Saules x Communautés à grandes Laïches	H.		100
44.1 x 83.321	Formations riveraines de Saules x Plantations de Peupliers	H.		100
44.12	Saussaies de plaine, collinéennes et méditerranéo-montagnardes	H.		100
44.13	Forêts galeries de Saules blancs	H.		100
44.13 x 44.31	Forêts galeries de Saules blancs x Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires)	H.		100
44.13 x 53.11	Forêts galeries de Saules blancs x Phragmitaies	H.		100
44.13 x 53.147	Forêts galeries de Saules blancs x Communautés de Prêles d'eau	H.		100
44.13 x 53.2	Forêts galeries de Saules blancs x Communautés à grandes Laïches	H.		100
44.3	Forêt de frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens	H.		100

Code Corine	Habitat Corine Biotope	Statut	Commentaires d'analyse	Valeur Raster
44.3 x 83.31	Forêt de frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens x Plantations de conifères	H.		100
44.3 x 83.321	Forêt de frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens x Plantations de Peupliers	H.		100
44.31	Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires)	H.		100
44.315	Forêts de Frênes et d'Aulnes à grande Prêle	H.		100
44.32	Bois de Frênes et d'Aulnes des rivières à débit rapide	H.		100
44.33	Bois de Frênes et d'Aulnes des rivières à eaux lentes	H.		100
44.332	Bois de Frênes et d'Aulnes à hautes herbes	H.		100
44.91	Bois marécageux d'Aulnes	H.		100
44.91 x 53.21	Bois marécageux d'Aulnes x Peuplements de grandes Laïches (Magnocariçaies)	H.		100
44.911	Bois d'Aulnes marécageux méso-eutrophes	H.		100
44.92	Saussaies marécageuses	H.		100
44.92 x 53.11	Saussaies marécageuses x Phragmitaies	H.		100
44.921	Saussaies marécageuses à Saule cendré	H.		100
44.921 x 53.11	Saussaies marécageuses à Saule cendré x Phragmitaies	H.		100
44.921 x 53.111	Saussaies marécageuses à Saule cendré x Phragmitaies inondées	H.		100
44.921 x 53.112	Saussaies marécageuses à Saule cendré x Phragmitaies sèches	H.		100
44.921 x 53.16 x 53.21	Saussaies marécageuses à Saule cendré x Végétation à Phalaris arundinacea x Peuplements de grandes Laïches (Magnocariçaies)	H.		100
44.921 x 53.212	Saussaies marécageuses à Saule cendré x Cariçaies à Laïche aigüe et communautés s'y rapportant	H.		100
44.A13	Bois de Bouleaux à Sphaignes méso-acidiphiles	H.		100
53.	Végétation de ceinture des bords des eaux	H.		100
53.1	Roselières	H.		100
53.1 x 53.2	Roselières x Communautés à grandes Laïches	H.		100
53.1 x 53.213	Roselières x Cariçaies à Carex riparia	H.		100
53.11	Phragmitaies	H.		100
53.11 x 53.12	Phragmitaies x Scirpaies lacustres	H.		100
53.11 x 53.13	Phragmitaies x Typhaies	H.		100
53.11 x 53.147	Phragmitaies x Communautés de Prêles d'eau	H.		100
53.11 x 53.15	Phragmitaies x Végétation à Glyceria maxima	H.		100
53.11 x 53.15 x 53.16	Phragmitaies x Végétation à Glyceria maxima x Végétation à Phalaris arundinacea	H.		100
53.11 x 53.21	Phragmitaies x Peuplements de grandes Laïches (Magnocariçaies)	H.		100
53.11 x 53.213	Phragmitaies x Cariçaies à Carex riparia	H.		100
53.112	Phragmitaies sèches	H.		100
53.12	Scirpaies lacustres	H.		100
53.12 x 53.13	Scirpaies lacustres x Typhaies	H.		100
53.12 x 53.143	Scirpaies lacustres x Communautés à Rubanier rameux	H.		100
53.12 x 53.147	Scirpaies lacustres x Communautés de Prêles d'eau	H.		100
53.12 x 53.16 x 53.21	Scirpaies lacustres x Végétation à Phalaris arundinacea x Peuplements de grandes Laïches (Magnocariçaies)	H.		100
53.13	Typhaies	H.		100
53.13 x 53.143	Typhaies x Communautés à Rubanier rameux	H.		100
53.13 x 53.147	Typhaies x Communautés de Prêles d'eau	H.		100
53.13 x 53.15	Typhaies x Végétation à Glyceria maxima	H.		100
53.13 x 53.17	Typhaies x Végétation à Scirpes halophiles	H.		100
53.13 x 53.2	Typhaies x Communautés à grandes Laïches	H.		100
53.13 x 53.213	Typhaies x Cariçaies à Carex riparia	H.		100
53.14	Roselières basses	H.		100
53.14 x 53.16 x 53.21	Roselières basses x Végétation à Phalaris arundinacea x Peuplements de grandes Laïches (Magnocariçaies)	H.		100
53.14 x 54.12	Roselières basses x Sources d'eaux dures	H.		100
53.141	Communautés de Sagittaires	H.		100
53.142 x 53.15	Communautés à Rubanier négligé x Végétation à Glyceria maxima	H.		100
53.143	Communautés à Rubanier rameux	H.		100
53.143 x 53.145	Communautés à Rubanier rameux x Communautés à Jonc fleuri	H.		100
53.143 x 53.147	Communautés à Rubanier rameux x Communautés de Prêles d'eau	H.		100
53.143 x 53.15	Communautés à Rubanier rameux x Végétation à Glyceria maxima	H.		100
53.143 x 53.17	Communautés à Rubanier rameux x Végétation à Scirpes halophiles	H.		100
53.143 x 53.213	Communautés à Rubanier rameux x Cariçaies à Carex riparia	H.		100
53.145	Communautés à Jonc fleuri	H.		100
53.146	Communautés d'Oenanthe aquatica et de Rorippa amphibia	H.		100

Code Corine	Habitat Corine Biotope	Statut	Commentaires d'analyse	Valeur Raster
53.146 x 53.17	Communautés d'Oenanthe aquatica et de Rorippa amphibia x Végétation à Scirpes halophiles	H.		100
53.147	Communautés de Prêles d'eau	H.		100
53.147 x 53.15	Communautés de Prêles d'eau x Végétation à Glycera maxima	H.		100
53.14A	Végétation à Eleocharis palustris	H.		100
53.15	Végétation à Glycera maxima	H.		100
53.15 x 53.16	Végétation à Glycera maxima x Végétation à Phalaris arundinacea	H.		100
53.15 x 53.16 x 53.21	Végétation à Glycera maxima x Végétation à Phalaris arundinacea x Peuplements de grandes Laïches (Magnocariçaies)	H.		100
53.15 x 53.2	Végétation à Glycera maxima x Communautés à grandes Laïches	H.		100
53.15 x 53.21	Végétation à Glycera maxima x Peuplements de grandes Laïches (Magnocariçaies)	H.		100
53.15 x 53.2122	Végétation à Glycera maxima x Cariçaies à Laïche des marais	H.		100
53.15 x 53.213	Végétation à Glycera maxima x Cariçaies à Carex riparia	H.		100
53.16	Végétation à Phalaris arundinacea	H.		100
53.16 x 53.21	Végétation à Phalaris arundinacea x Peuplements de grandes Laïches (Magnocariçaies)	H.		100
53.17	Végétation à Scirpes halophiles	H.		100
53.2	Communautés à grandes Laïches	H.		100
53.21	Peuplements de grandes Laïches (Magnocariçaies)	H.		100
53.211 x 53.219	Cariçaies à Laïche distique x Cariçaies à Carex vulpina	H.		100
53.212	Cariçaies à Laïche aiguë et communautés s'y rapportant	H.		100
53.2122	Cariçaies à Laïche des marais	H.		100
53.2122 x 53.213	Cariçaies à Laïche des marais x Cariçaies à Carex riparia	H.		100
53.213	Cariçaies à Carex riparia	H.		100
53.213 x 53.2142	Cariçaies à Carex riparia x Cariçaies à Carex vesicaria	H.		100
53.2142	Cariçaies à Carex vesicaria	H.		100
53.3	Végétation à Cladium mariscus	H.		100
53.5	Jonchaies hautes	H.		100
53.5 x 54.121	Jonchaies hautes x Cônes de tufs	H.		100
54.12	Sources d'eaux dures	H.		100
54.12 x 54.2	Sources d'eaux dures x Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines)	H.		100
54.2	Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines)	H.		100
54.21	Bas-marais à Schoenus nigricans (Choin noir)	H.		100
54.23	Tourbières basses à Carex davalliana	H.		100
54.52	Tourbières tremblantes à Carex diandra	H.		100
81.2	Prairies humides améliorées	H.		100
89.21	Canaux navigables	non officiel	Aquatique	50
89.22	Fossés et petits canaux	non officiel	Aquatique	50
89.23	Lagunes industrielles et bassins ornementaux	non officiel	Faible caractère humide	50

4.4.5 Habitat Corine Biotope - BOMBINA

Code Corine	Habitat Corine Biotope	Statut	raster
15.4	PRES SALES CONTINENTAUX	H.	100
22	Eaux douces stagnantes	p.	75
22.1	EAUX DOUCES	non officiel	50
22.3	COMMUNAUTES AMPHIBIES	H.	100
22.4	VEGETATIONS AQUATIQUES	p.	50
22.5	MASSES D'EAU TEMPORAIRES	non officiel	75
23	Eaux stagnantes, saumâtres et salées	p.	75
24	Eaux courantes	p.	50
24.11	Ruisselets	non officiel	50
24.52	Groupements euro-sibériens annuels des vases fluviatiles	H.	100
37	Prairies humides et mégaphorbiaies	p.	75
37.1	Communautés à Reine des prés et communautés associées	H.	100
37.2	PRAIRIES HUMIDES EUTROPHES	H.	100
37.211	Prairies humides à cirse des maraîchers	H.	100
37.31	Prairies à Molinie et communautés associées	H.	100
37.7	LISIERES HUMIDES A GRANDES HERBES	p.	75
41.143	Hêtraies oro-cantabriques sub-humides	non officiel	50
41.C	AULNAIES	p.	75
41.C2	Bois d'Alnus glutinosa	p.	75
44	Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides	H.	100
44.1	Formations riveraines de saules	H.	100
44.311	Forêts de Frênes et d'Aulnes à Laîches	H.	100
44.91	Bois marécageux d'Aulnes	H.	100
44.911	Bois d'Aulnes marécageux méso-eutrophes	H.	100
44.92	Saussaies marécageuses	H.	100
5	TOURBIERES ET MARAIS	p.	75
51.13	Mares de tourbières	p.	75
53.1	ROSELIERES	H.	100
53.111	Phragmitaies inondées	H.	100
53.16	Végétation à Phalaris arundinacea	H.	100
53.2	COMMUNAUTES A GRANDES LAICHES	H.	100
53.219	Cariçaies à Carex vulpina	H.	100
54	Bas-marais, tourbières de transition et sources	H.	100
54.1	SOURCES	H.	100
54.12	Sources d'eaux dures	H.	100
54.121	Cones de tufs	H.	100
54.2	BAS-MARAIS ALCALINS (tourbières basses alcalines)	H.	100
54.5	TOURBIERES DE TRANSITION	H.	100

4.4.6 Habitat Prodrome des végétations - BOMBINA

Code Habitat	Habitat Prodrome des végétations et Associations des prairies alluviales	type_habitat	raster
9.0.1.0.2.1.1.1	Agropyro-Juncetum gerardii typicum (AJG)	non officiel	100
9.0.1.0.2.1.2.2	Cerastio-Juncetum gerardii typicum(CJG)	non officiel	100
6.0.1.0.1.2.2	Colchico-Festucetum pratensis (CFP)	non officiel	50
6.0.1.0.1.2.2.3	Colchico-Festucetum pratensis brometosum erecti	non officiel	50
6.0.1.0.1.2.2.1	Colchico-Festucetum pratensis filipenduletosum	non officiel	50
6.0.1.0.1.2.2.2	Colchico-Festucetum pratensis typicum	non officiel	50
28	Filipendulo ulmariae-Convulvuletea sepium Géhu & Géhu-Franck 1987	H.	100
3.0.1.0.1.0.3	Hordeo-Lolietum perennis (HLP)	non officiel	100
3.0.1.0.1.0.3.3	Hordeo-Lolietum perennis cynosuretum (HLP)	non officiel	100
3.0.1.0.1.0.3.2	Hordeo-Lolietum perennis typicum (HLP)	non officiel	100
51.0.2.0.1	Magnocaricion elatae Koch 1926	H.	100
3.0.2.0.1.0.2.3	Oenanthero-Caricetum vulpinae oenanthesetosum/senecionetosum	non officiel	100
3.0.2.0.1.0.2.2	Oenanthero-Caricetum vulpinae typicum	non officiel	100
51	Phragmiti australis-Magnocaricetea elatae Klika in Klika & V. Novák 1941	H.	100
55	Potametea pectinati Klika in Klika & V. Novák 1941	p.	50
55.0.1.0.2	Potamion pectinati (Koch 1926) Libbert 1931	non officiel	50
3.0.1.0.6.0.2.1	Rumici-Alopecuretum geniculati caricetosum vulpinae	non officiel	100
3.0.1.0.6.0.2.2	Rumici-Alopecuretum geniculati mentholatetosum aquaticae	non officiel	100
3.0.1.0.1.0.2	Senecioni aquatici-Bromethum racemosi (SBR)	non officiel	100
3.0.1.0.1.0.2.3	Senecioni aquatici-Bromethum racemosi colchicetosum (SBR)	non officiel	100
3.0.1.0.1.0.2.1	Senecioni aquatici-Bromethum racemosi myosotetosum/oenanthesetosum (SBR)	non officiel	100
3.0.1.0.1.0.2.2	Senecioni aquatici-Bromethum racemosi typicum (SBR)	non officiel	100
3.0.1.0.1.0.1	Senecioni aquatici-Oenanthesetosum mediae (SOM)	non officiel	100

4.5 Sélection des milieux humides - Atlas

Typologie d'Habitat Atlas communal	raster
Aulnaie	75
Aulnaie/saulaie	75
Cariçaie et jonçaie	100
Forêt caducifoliée de fond de vallée avec rivière ou ruisseau	100
Forêt caducifoliée de plaine argileuse	50
Forêt de conifère de plaine argileuse	50
Forêt mixte de plaine argileuse	50
Forêt riveraine et humide de bas de versant	100
Forêt riveraine et humide de fond de vallée avec rivière ou r	100
Forêt riveraine et humide de fond de vallon	100
Gravière	100
Lagune et réservoir industriel	100
Marais alcalin	100
Mégaphorbiaie	100
Mégaphorbiaie à reine des prés et communautés associées	100
Mosaïque de prairies hygrophiles et méso-hygrophiles	100
Mosaïque de prairies méso-hygrophiles et mésophiles	50
Prairie hygrophile	100
Prairie hygrophile halophile	100
Prairie méso-hygrophile	75
Prairie méso-hygrophile méso-halophile	75
Roselière	100
Saulaie	75
Végétation des vases nues	100

4.6 Sélection des espèces déterminantes de zones humides - BOMBINA

cd ref	Nom valide
79921	<i>Achillea ptarmica</i> L., 1753
80086	<i>Acorus calamus</i> L., 1753
80590	<i>Agrostis canina</i> L., 1753
80639	<i>Agrostis gigantea</i> Roth, 1788
80759	<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753
81260	<i>Alisma gramineum</i> Lej., 1811
81263	<i>Alisma lanceolatum</i> With., 1796
81272	<i>Alisma plantago-aquatica</i> L., 1753
81567	<i>Alnus cordata</i> (Loisel.) Desf., 1815
81569	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790
81570	<i>Alnus incana</i> (L.) Moench, 1794
81610	<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol., 1799
81624	<i>Alopecurus bulbosus</i> Gouan, 1762
81624	<i>Alopecurus bulbosus</i> L., 1763
81637	<i>Alopecurus geniculatus</i> L., 1753
81856	<i>Althaea officinalis</i> L., 1753
82738	<i>Angelica sylvestris</i> L., 1753
101221	<i>Apium nodiflorum</i> (L.) Lag., 1821
83777	<i>Aristolochia clematitis</i> L., 1753
85798	<i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville, 1893
85946	<i>Bidens cernua</i> L., 1753
85957	<i>Bidens frondosa</i> L., 1753
85978	<i>Bidens radiata</i> Thuill., 1799
85986	<i>Bidens tripartita</i> L., 1753
86124	<i>Blysmus compressus</i> (L.) Panz. ex Link, 1827
86131	<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla var. <i>maritimus</i>
86131	<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla, 1905
86732	<i>Bromus arvensis</i> L., 1754
86732	<i>Bromus racemosus</i> L., 1762
87136	<i>Butomus umbellatus</i> L., 1753
87218	<i>Calamagrostis canescens</i> (Weber) Roth, 1789
87450	<i>Calla palustris</i> L., 1753
87540	<i>Caltha palustris</i> L., 1753
87560	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br., 1810
87892	<i>Cardamine amara</i> L., 1753
87915	<i>Cardamine flexuosa</i> With., 1796
117944	<i>Cardamine palustris</i> (L.) Bubani, 1901
87964	<i>Cardamine pratensis</i> L., 1753
91378	<i>Carduus oleraceus</i> (L.) Vill., 1788
88720	<i>Carex acuta</i> auct.
88314	<i>Carex acuta</i> L., 1753
88833	<i>Carex acuta</i> L., 1754
88571	<i>Carex acutiformis</i> Brot., 1804
88318	<i>Carex acutiformis</i> Ehrh., 1789

cd ref	Nom valide
88344	<i>Carex appropinquata</i> Schumach., 1801
88387	<i>Carex bohémica</i> Schreb., 1772
88395	<i>Carex brizoides</i> L., 1755
88448	<i>Carex cuprina</i> (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern., 1863
88468	<i>Carex diandra</i> Schrank, 1781
88477	<i>Carex distans</i> L., 1759
88478	<i>Carex disticha</i> Huds., 1762
88489	<i>Carex echinata</i> Murray, 1770
88491	<i>Carex elata</i> All., 1785
88493	<i>Carex elongata</i> L., 1753
88511	<i>Carex flava</i> L., 1753
88491	<i>Carex gracilis</i> Wimm., 1849
88578	<i>Carex hostiana</i> DC., 1813
88673	<i>Carex laevigata</i> sensu Duby
88614	<i>Carex lasiocarpa</i> Ehrh., 1784
88720	<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard, 1778
88756	<i>Carex nigra</i> All., 1785
88752	<i>Carex panicea</i> L., 1753
88753	<i>Carex paniculata</i> L., 1755
88766	<i>Carex pendula</i> Huds., 1762
88794	<i>Carex pseudocyperus</i> L., 1753
88802	<i>Carex pulicaris</i> L., 1753
88819	<i>Carex remota</i> L., 1755
88833	<i>Carex riparia</i> Curtis, 1783
88840	<i>Carex rostrata</i> Stokes, 1787
88893	<i>Carex strigosa</i> Huds., 1778
88942	<i>Carex vesicaria</i> L., 1753
88952	<i>Carex vulpina</i> L., 1753
89316	<i>Catabrosa aquatica</i> (L.) P.Beauv., 1812
89999	<i>Cerastium dubium</i> (Bastard) Guépin, 1838
90330	<i>Chaerophyllum bulbosum</i> L., 1753
90338	<i>Chaerophyllum hirsutum</i> L., 1753
91118	<i>Chrysosplenium alternifolium</i> L., 1753
91199	<i>Cicuta virosa</i> L., 1753
91322	<i>Cirsium dissectum</i> (L.) Hill, 1768
91378	<i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop., 1769
91382	<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop., 1772
91823	<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl, 1809
93936	<i>Cyperus fuscus</i> L., 1753
94259	<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó, 1962
94266	<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó, 1962
94273	<i>Dactylorhiza praetermissa</i> (Druce) Soó, 1962
94626	<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P.Beauv., 1812

cd ref	Nom valide
95154	<i>Dipsacus pilosus</i> L., 1753
95438	<i>Drosera intermedia</i> Hayne, 1798
95558	<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P.Fuchs, 1959
95561	<i>Dryopteris cristata</i> (L.) A.Gray, 1848
95563	<i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) A.Gray, 1848
95858	<i>Elatine hexandra</i> (Lapierre) DC., 1808
95877	<i>Elatine triandra</i> Schkuhr, 1791
95889	<i>Eleocharis acicularis</i> (L.) Roem. & Schult., 1817
95889	<i>Eleocharis acicularis</i> R.Br., 1810
95919	<i>Eleocharis ovata</i> (Roth) Roem. & Schult., 1817
95919	<i>Eleocharis ovata</i> R.Br., 1810
95922	<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult., 1817
95922	<i>Eleocharis palustris</i> R.Br.
95933	<i>Eleocharis uniglumis</i> (Link) Schult., 1824
96180	<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753
96220	<i>Epilobium obscurum</i> Schreb., 1771
96226	<i>Epilobium palustre</i> L., 1753
96229	<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb., 1771
134131	<i>Epilobium tetragonum</i> L. subsp. <i>tetragonum</i>
96465	<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz, 1769
96546	<i>Equisetum fluviatile</i> Gouan, 1764
96519	<i>Equisetum fluviatile</i> L., 1753
96546	<i>Equisetum fluviatile</i> L., 1754
96523	<i>Equisetum hyemale</i> L., 1753
96534	<i>Equisetum palustre</i> L., 1753
96545	<i>Equisetum sylvaticum</i> L., 1753
96546	<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh., 1783
96852	<i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe, 1800
97434	<i>Eupatorium cannabinifolium</i> Salisb., 1796
97434	<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753
98717	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim., 1879
98888	<i>Frangula alnus</i> Mill., 1768
98910	<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl, 1804
109130	<i>Gale palustris</i> (Lam.) Chevall., 1907
99494	<i>Galium palustre</i> L. subsp. <i>palustre</i>
99494	<i>Galium palustre</i> L., 1753
99570	<i>Galium uliginosum</i> L., 1753
100114	<i>Geranium palustre</i> L., 1756
100215	<i>Geum rivale</i> L., 1753
89316	<i>Glyceria aquatica</i> (L.) J.Presl & C.Presl, 1819

cd ref	Nom valide
100394	<i>Glyceria aquatica</i> (L.) Wahlb., 1820
100382	<i>Glyceria declinata</i> Bréb., 1859
116348	<i>Glyceria distans</i> (L.) Wahlenb., 1820
100387	<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br., 1810
100394	<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb., 1919
100398	<i>Glyceria notata</i> Chevall., 1827
100398	<i>Glyceria plicata</i> (Fr.) Fr., 1842
100519	<i>Gnaphalium uliginosum</i> L. subsp. <i>uliginosum</i>
100519	<i>Gnaphalium uliginosum</i> L., 1753
100576	<i>Gratiola officinalis</i> L., 1753
103031	<i>Humulus lupulus</i> L., 1753
103288	<i>Hypericum humifusum</i> L., 1753
136751	<i>Hypericum maculatum</i> subsp. <i>obtusiusculum</i> (Tourlet) Hayek, 1912
103329	<i>Hypericum quadrangulum</i> L., 1753
103329	<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr., 1823
103545	<i>Impatiens capensis</i> Meerb., 1775
103547	<i>Impatiens glandulifera</i> Royle, 1833
103553	<i>Impatiens noli-tangere</i> L., 1753
103598	<i>Inula britannica</i> L., 1753
103628	<i>Inula helvetica</i> Weber, 1784
103772	<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753
104101	<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm., 1791
104126	<i>Juncus articulatus</i> L., 1753
104144	<i>Juncus bufonius</i> L., 1753
104145	<i>Juncus bulbosus</i> L., 1753
104196	<i>Juncus bulbosus</i> L., 1762
104173	<i>Juncus communis</i> E.Mey., 1819
104155	<i>Juncus compressus</i> Jacq., 1762
104160	<i>Juncus conglomeratus</i> L., 1753
104173	<i>Juncus effusus</i> L., 1753
104196	<i>Juncus gerardi</i> Loisel., 1809
104160	<i>Juncus glomeratus</i> Salisb., 1796
104173	<i>Juncus glomeratus</i> Thunb., 1784
104196	<i>Juncus groupe gerardi</i>
104214	<i>Juncus inflexus</i> L., 1753
104340	<i>Juncus obtusiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm., 1791
104340	<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank, 1789
104349	<i>Juncus tenageia</i> Ehrh. ex L.f., 1782
105145	<i>Lathraea clandestina</i> L., 1753
105148	<i>Lathraea squamaria</i> L., 1753
105239	<i>Lathyrus palustris</i> L., 1753
105400	<i>Leersia oryzoides</i> (L.) Sw., 1788
106128	<i>Limosella aquatica</i> L., 1753
106698	<i>Lotus pedunculatus</i> Cav., 1793
106698	<i>Lotus uliginosus</i> Schkuhr, 1796
107038	<i>Lycopus europaeus</i> L., 1753

cd ref	Nom valide
107073	<i>Lysimachia nummularia</i> L., 1753
107090	<i>Lysimachia vulgaris</i> L., 1753
107106	<i>Lythrum hyssopifolia</i> L., 1753
107115	<i>Lythrum portula</i> (L.) D.A.Webb subsp. <i>portula</i>
107115	<i>Lythrum portula</i> (L.) D.A.Webb, 1967
107117	<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753
108027	<i>Mentha aquatica</i> L., 1753
108029	<i>Mentha arvensis</i> L., 1753
108029	<i>Mentha arvensis</i> subsp. <i>parietariifolia</i> (Becker ex Strail) Briq., 1889
108103	<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds., 1762
108138	<i>Mentha pulegium</i> L., 1753
108166	<i>Mentha spicata</i> L., 1753
108168	<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh., 1792
108345	<i>Menyanthes trifoliata</i> L., 1753
108718	<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench, 1794
109068	<i>Myosotis nemorosa</i> Besser, 1821
109091	<i>Myosotis palustris</i> Hill, 1770
109091	<i>Myosotis scorpioides</i> L., 1753
109092	<i>Myosotis secunda</i> A.Murray, 1836
109121	<i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench, 1794
109126	<i>Myosurus minimus</i> L., 1753
109422	<i>Nasturtium officinale</i> R.Br., 1812
109861	<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir., 1798
109869	<i>Oenanthe fistulosa</i> L., 1753
109890	<i>Oenanthe peucedanifolia</i> Pollich, 1776
110313	<i>Ophioglossum vulgatum</i> L., 1753
112426	<i>Parnassia palustris</i> L., 1753
112778	<i>Petasites albus</i> (L.) Gaertn., 1791
112783	<i>Petasites hybridus</i> (L.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801
126615	<i>Peucedanum palustre</i> (L.) Moench, 1794
112975	<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753
113260	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840
113260	<i>Phragmites communis</i> Trin., 1820
114312	<i>Poa palustris</i> L., 1759
115110	<i>Populus alba</i> L., 1753
115145	<i>Populus nigra</i> L., 1753
115669	<i>Potentilla supina</i> L., 1753
116109	<i>Prunus padus</i> L., 1753
116348	<i>Puccinellia distans</i> (L.) Parl., 1850
116354	<i>Puccinellia maritima</i> (Huds.) Parl., 1850
116392	<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh., 1800
116392	<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Gaertn., 1791
117025	<i>Ranunculus flammula</i> L., 1753
117096	<i>Ranunculus lingua</i> L., 1753

cd ref	Nom valide
117201	<i>Ranunculus repens</i> L., 1753
117211	<i>Ranunculus rionii</i> Lagger, 1848
117221	<i>Ranunculus sardous</i> Crantz, 1763
117224	<i>Ranunculus sceleratus</i> L., 1753
117766	<i>Ribes nigrum</i> L., 1753
117774	<i>Ribes rubrum</i> L., 1753
117933	<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser, 1821
117944	<i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser, 1821
117951	<i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Besser, 1821
118993	<i>Rubus caesius</i> L., 1753
119447	<i>Rumex aquaticus</i> L., 1753
119471	<i>Rumex conglomeratus</i> Murray, 1770
119509	<i>Rumex hydrolapathum</i> Huds., 1778
119533	<i>Rumex maritimus</i> L., 1753
119556	<i>Rumex maritimus</i> With., 1796
119556	<i>Rumex palustris</i> Sm., 1800
119585	<i>Rumex sanguineus</i> L., 1753
119691	<i>Ruppia maritima</i> L., 1753
119854	<i>Sagittaria latifolia</i> Willd., 1805
119860	<i>Sagittaria sagittifolia</i> L., 1753
107117	<i>Salicaria vulgaris</i> Moench, 1794
119881	<i>Salicornia brachystachya</i> (G.Mey.) D.König, 1960
119881	<i>Salicornia brachystachya</i> G.Mey., 1824
119915	<i>Salix alba</i> L., 1753
119952	<i>Salix aurita</i> L., 1753
119991	<i>Salix caprea</i> sensu Vill., 1789
119991	<i>Salix cinerea</i> L., 1753
120040	<i>Salix fragilis</i> L., 1753
120163	<i>Salix pentandra</i> L., 1753
120189	<i>Salix purpurea</i> L., 1753
120246	<i>Salix triandra</i> L., 1753
120260	<i>Salix viminalis</i> L., 1753
120732	<i>Samolus valerandi</i> L., 1753
120758	<i>Sanguisorba officinalis</i> L., 1753
121549	<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla, 1888
121555	<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C.C.Gmel.) Palla, 1888
121581	<i>Schoenus nigricans</i> L., 1753
121549	<i>Scirpus lacustris</i> L., 1753
86131	<i>Scirpus maritimus</i> L., 1753
121792	<i>Scirpus sylvaticus</i> L., 1753
121555	<i>Scirpus tabernaemontani</i> C.C.Gmel., 1805
121556	<i>Scirpus triquetus</i> L., 1767
121960	<i>Scorzonera humilis</i> L., 1753
121999	<i>Scrophularia aquatica</i> sensu auct. plur.
121999	<i>Scrophularia auriculata</i> L., 1753
122069	<i>Scutellaria galericulata</i> L., 1753

cd ref	Nom valide
122073	Scutellaria minor Huds., 1762
122329	Selinum carvifolia (L.) L., 1762
141028	Serratula tinctoria L. subsp. tinctoria
123367	Silaum silaus (L.) Schinz & Thell., 1915
123933	Sisyrrinchium montanum Greene, 1899
123960	Sium latifolium L., 1753
124034	Solanum dulcamara L., 1753
124264	Sonchus palustris L., 1753
124407	Sparganium emersum Rehmman, 1871
124408	Sparganium erectum L., 1753
124408	Sparganium ramosum Huds., 1778
124407	Sparganium simplex Huds., 1778
98717	Spiraea ulmaria L., 1753
124798	Stachys palustris L. subsp. palustris
124798	Stachys palustris L., 1753
124967	Stellaria alsine Grimm, 1767
125021	Stellaria nemorum L., 1753
125295	Succisa pratensis Moench, 1794
125355	Symphytum officinale L., 1753
125686	Taraxacum officinale proles lanceolatum (Poir.) Rouy, 1905
125686	Taraxacum palustre (Lyons) Symons, 1798
126034	Teucrium scordium L., 1753
126124	Thalictrum flavum L., 1753
126276	Thelypteris palustris Schott, 1834
127482	Trifolium montanum L. [1753, p.772]
127546	Triglochin maritimum L., 1753
128062	Typha angustifolia L., 1753
128077	Typha latifolia L., 1753
128171	Ulmus laevis Pall., 1784
128394	Valeriana dioica L., 1753
142069	Valeriana officinalis L. subsp. repens (Host) O.Bolos & Vigo
142069	Valeriana repens Host
128792	Veronica anagallis-aquatica L. subsp. anagallis-aquatica
128792	Veronica anagallis-aquatica L., 1753
128829	Veronica anagallis-aquatica proles aquatica (Nyman) Rouy, 1909
128829	Veronica anagallis-aquatica subsp. aquatica Nyman, 1890
128829	Veronica aquatica Bernh., 1834
128808	Veronica beccabunga L., 1753
128829	Veronica catenata Pennell, 1921
129000	Veronica scutellata L., 1753