Marne Vive
Syndicat mixte

Contrat n°2014017

Identification, délimitation et caractérisation des zones humides du territoire du SAGE Marne Confluence

RAPPORT METHODOLOGIQUE

SAGE Marne Confluence

Juin 2015

Action financée par l'Agence de l'eau Seine-Normandie et la Région Ile-de-France

collection des guides

biotope faune, flore & environnement

eau seine NORMANDIE Agence de l'eau

île de France

Contrat n°2014017

Identification, délimitation et caractérisation des zones humides du territoire du SAGE Marne Confluence

RAPPORT METHODOLOGIQUE

Juin 2015

Maître d'ouvrage
SYNDICAT MARNE VIVE

+ 33 (0)1 45 11 65 71
christophe.debarre@marne-vive.com

Hôtel de ville – Place Charles de Gaulle
94100 SAINT-MAUR

Responsable Projet
Nicolas PATRY

+ 33 (0)2 38 61 07 94
npatry@biotope.fr

125/127, Faubourg Bannier
45000 ORLEANS (France)

IDENTIFICATION, DÉLIMITATION ET CARACTÉRISATION DES ZONES HUMIDES DU TERRITOIRE DU SAGE MARNE CONFLUENCE

SYNDICAT MIXTE MARNE VIVE

SOMMAIRE

I. Contexte et attentes 7

II. Cadre réglementaire des zones humides 8

II.1 Contexte 8

II.2 Détails des textes juridiques 9

II.3 Le schéma directeur d'aménagement et de gestion de l'eau (SDAGE) Seine Normandie 13

II.4 Les schémas d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE) 13

II.5 Le Schéma Directeur de la Région Ile-de-France (SDRIF) 15

III. Phasage et calendrier de l'étude 16

IV. Phase de prélocalisation 18

IV.1 Description des données 18

IV.2 Cas particulier des enveloppes d'alerte de la DRIEE 20

IV.2.1 Entités de classe 2 20

IV.2.2 Entités de classe 3 20

IV.2.3 Limites de la donnée 21

IV.3 Création de la couche de prélocalisation d'après les données disponibles 22

IV.4 Phase de photo-interprétation 23

IV.4.1 Méthode et typologie simplifiée d'entités 23

IV.4.2 Les limites de la photo-interprétation 27

IV.5 Résultats de la photo-interprétation 28

IV.6 Analyse des zones anciennement humides 30

V. Phase de terrain 32

V.1 Rappel des textes réglementaires 32
V.2 Cartographie des habitats 34
V.2.1 Définition de l'enveloppe de prospection 34
V.2.2 Méthodologie de travail 37
V.2.3 Résultats des prospections phytosociologiques 42
V.3 Prélèvements pédologiques 49
V.3.1 Méthodologie et types de sols 49
V.3.2 Protocole de relevés de terrain 50
V.3.3 Limites de la pédologie 53
V.3.4 Résultats 54
V.4 Regroupement des zones humides en sites fonctionnels 55
V.4.1 Méthode de regroupement 55
V.4.2 Cartographie des zones humides 57
V.5 Caractérisation simplifiée des zones humides recensées 60
V.5.1 Renseignement de fiches de caractérisation 60
V.5.2 Renseignement des données sous GWERN 66
VI. Identification des secteurs à enjeux 68
VI.1 Fonctions liées à la biodiversité 69
VI.1.1 Rôle dans les continuités écologiques 69
VI.1.2 Concentration des zonages d'inventaires, fonciers et réglementaires du patrimoine naturel 74
VI.1.3 Présence de flore patrimoniale recensée sur le territoire 77
VI.1.4 Habitats patrimoniaux 78
VI.1.5 Evaluation de la fonctionnalité potentielle globale liée à la biodiversité 78
VI.2 Fonctions liées à la qualité de l'eau 81
VI.2.1 Remontée de nappe 81
VI.2.2 Proximité avec un captage d'eau potable 82
VI.2.3 Rôle d'épuration des pollutions diffuses 83
VI.2.4 Rôle de rétention des nitrates 85
VI.2.5 Evaluation de la fonctionnalité potentielle globale liée à la qualité de l'eau 86
VI.3 Fonctions liées à la quantité d'eau 88
VI.3.1 Rôle d'accumulation des flux drainés sur le bassin versant 88
VI.3.2 Rôle de régulation des crues 89
VI.3.3 Evaluation de la fonctionnalité potentielle globale liée à la régulation de la quantité d'eau 90
VI.4 Fonctions liées au paysage et aux usages 92

VI.4.1 Patrimoine et découverte de la nature 92
VI.4.2 Randonnée pédestre 94
VI.4.3 Evaluation de la fonctionnalité globale liée au paysage et aux usages 96
VII. Identification des secteurs soumis à pressions 98
VII.1 Pressions liées à l'urbanisation 99
VII.1.1 Etalement urbain 99
VII.1.2 Artificialisation des cours d'eau 100
VII.1.3 Projets d'aménagements 101
VII.1.4 Espèces exotiques envahissantes 101
VII.1.5 Le Schéma Directeur de la Région Ile-de-France 102
VII.1.6 Evaluation de la pression globale liée à l'urbanisation 103
VII.2 Pressions liées à l'agriculture 105
VII.3 Pressions liées aux usages 107
VII.3.1 La fréquentation 107
VII.3.2 L'extraction de granulats 108
VII.3.3 Activités industrielles et commerciales 109
VII.3.4 Evaluation de la pression globale liée aux usages 110
VIII. Analyse du statut de protection-gestion des zones humides 112
IX. Discussion 115

Glossaire 118

Annexes 120

Sigles et abréviation

AESN	*Agence de l'Eau Seine Normandie*
CBNBP	*Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien*
CLE	*Commission Locale de l'Eau*
DCE	*Directive Cadre sur l'Eau*
DREAL	*Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement*
DRIEE	*Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie d'Ile-de-France*
DTR	*Développement des Territoires Ruraux*
IAU	*Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Île-de-France*
IFEN	*Institut Français de l'ENvironnement*
IGN	*Institut Géographique National*
IOTA	*Installations, Ouvrages, Travaux, et Activités*
LEMA	*Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques*
ONEMA	*Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques*
PAGD	*Plan d'Aménagement et de Gestion Durable*
PLU	*Plan Local d'Urbanisme*
PNR	*Parc Naturel Régional*
SAGE	*Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux*
SCOT	*Schéma de Cohérence Territoriale*
SDAGE	*Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau*
SNPN	*Société Nationale de Protection de la Nature*
UC	*Unité Cartographique*
UICN	*Union Internationale pour la Conservation de la Nature*
ZH	*Zone Humide*
ZHIEP	*Zone Humide d'Intérêt Environnemental Particulier*
ZHSGE	*Zone Humide Stratégique pour la Gestion de l'Eau*
ZNIEFF	*Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique*

I. Contexte et attentes

Les zones humides sont des milieux rares (4 % du territoire national) et menacés. La publication, en France en 1994, de l'évaluation des effets des politiques publiques relatives aux zones humides (Bernard, 1994) a mis en évidence la destruction de près de 67 % des zones humides métropolitaines depuis le début du siècle dont plus de la moitié sur les années 1960 à 1990. Une deuxième étude publiée en 2006 par l'IFEN, sur la période 1990-2000 montre que les régressions de superficie et les détériorations se poursuivent mais à un rythme plus lent que sur la précédente décennie. Epuratrices des polluants urbains et agricoles, protectrices contre les inondations, elles jouent un rôle prépondérant dans le maintien d'espèces endémiques menacées tout en permettant parfois le développement d'un tourisme local.

Dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), et notamment dans l'objectif d'atteindre le bon état écologique des cours d'eau à l'horizon 2015, une grande attention est portée sur les milieux situés à l'interface des activités humaines et de la rivière. Cette approche introduit le concept de « zone d'influence » ou « zone tampon », qui permet de prendre en compte le territoire, les caractéristiques ou le fonctionnement qui vont interférer sur l'état des milieux aquatiques. Les zones humides en font partie, ainsi que « l'espace de fonctionnalité » dans lequel elles s'insèrent.

La présente étude s'inscrit dans le cadre du SAGE Marne Confluence, qui compte cinquante-deux communes réparties sur quatre départements de la région Ile de France : Paris, la Seine et Marne, la Seine-Saint-Denis et le Val-de-Marne. Le Syndicat Mixte Marne Vive est en charge de l'animation du SAGE Marne Confluence, et assure la mise en application des préconisations du SDAGE Seine Normandie. Avec 71% de surfaces urbanisées, le territoire du SAGE est soumis à d'importantes pressions dues aux activités humaines, se répercutant sur la qualité de l'eau et des milieux humides. Les quelques 150 projets d'aménagement répartis sur près de 3 145 ha sur le territoire témoignent du remodelage actuel du territoire et des pressions subies parr les zones humides.

Le diagnostic du SAGE, approuvé en mars 2013, a ainsi mis en évidence deux enjeux majeurs pour le territoire, en lien avec les milieux humides, à savoir :

- La reconquête écologique des cours d'eau et des zones humides ;
- La protection et la restauration des continuités écologiques et des zones humides dans le territoire et son aménagement.

L'inventaire des zones humides revêt donc un caractère d'urgence afin de définir des prescriptions, des préconisations et/ou des règles pour la restauration, la gestion et la protection de ces milieux sensibles.

Conformément à l'article R.211-108 du Code de l'environnement, la définition des zones humides n'est pas applicable aux cours d'eau, plans d'eau et canaux, ainsi qu'aux infrastructures créées en vue du traitement des eaux usées ou des eaux pluviales. En revanche, une attention particulière sera portée sur les bordures des étangs et les mares.
Des enveloppes d'alerte potentiellement humides ont déjà été définies et cartographiées sur le territoire du SAGE à travers une étude réalisée par la Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie d'Ile-de-France (DRIEE).

La présente étude sera donc menée en continuité et cohérence avec les précédents travaux menés sur le territoire, avec pour objectifs de :

- définir une enveloppe de zones humides potentielles, en affinant l'étude des enveloppes d'alerte de zones humides établie par la DRIEE Ile-de-France (étape 1),
- définir les zones humides à enjeux au sein de ces enveloppes, par une analyse multicritères (étape 2),
- établir une cartographie précise des zones humides effectives du territoire, par le biais de prospections de terrain (étape 3),
- identifier les zones humides prioritaires (étape 4).

N.B. : Il ne s'agit pas d'un inventaire exhaustif des zones humides mais d'une localisation des principaux milieux à composante humide sur le territoire du SAGE Marne Confluence. Cette étude pourra être utilement complétée par toute prospection supplémentaire menée par les associations locales, les collectivités gestionnaires d'espaces et les aménageurs.

II. Cadre réglementaire des zones humides

II.1 Contexte

Définies par la convention de Ramsar en 1971, intégrées au droit français par **la loi sur l'eau** en **1992,** les zones humides (ZH) sont définies comme « *les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles*[1] *pendant au moins une partie de l'année* ».

La préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides est l'un des objectifs principaux de la loi de 1992. Elle représente ainsi le point de départ de la prise en compte des zones humides dans la législation française à travers l'application de la nomenclature eau.

Cette nomenclature concerne une liste d'installations, d'ouvrages, de travaux et d'activités (IOTA) ayant une influence sur l'eau ou le fonctionnement des milieux aquatiques et qui sont soumis à deux régimes délivrés par la police de l'eau : autorisation et déclaration.

Cela permet à la police de l'eau d'imposer un certain nombre de règles devant être respectées. En ce qui concerne la préservation des zones humides, la loi soumet en particulier l'assèchement, l'imperméabilisation, les remblaiements de zones humides et de marais à autorisation pour une surface supérieure ou égale à 1 hectare et à déclaration pour une surface comprise entre 0,1 et 1 hectare.

[1] Qualifie une espèce végétale associée aux milieux humides

Cette loi introduit également un mode de gestion dite « équilibrée » de la ressource en eau. Cette gestion implique de veiller à la bonne répartition de la ressource entre les différents usages, mais aussi de s'assurer de sa préservation à long terme, qu'il s'agisse de l'eau à proprement parler ou des milieux aquatiques associés.

Pour cela, elle met en place deux nouveaux outils de planification de la ressource en eau : les Schémas Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE) et les Schémas d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE).

La Directive européenne Cadre sur l'Eau (DCE) du 23 octobre **2000** a été transposée en droit français le 21 avril 2004. La DCE fournit un cadre pour une politique européenne de l'eau et affiche un objectif de résultats à l'horizon 2015 : le bon état écologique des masses d'eaux superficielles et souterraines.

Les dispositions de la DCE confortent l'objectif prioritaire de gestion équilibrée de la ressource en eau et renforce les SDAGE en préconisant une gestion par bassin hydrographique. Les zones humides ne constituent pas des « masses d'eau » au sens de la DCE.

Cependant, les programmes de mesures et les plans de gestion les prennent en compte puisqu'elles contribuent à l'atteinte du bon état des eaux, et jouent un rôle essentiel dans la gestion équilibrée de la ressource en eau.

Sa transposition dans le droit français impose que les documents d'urbanisme, y compris les schémas de cohérence territoriale (SCOT), les plans locaux d'urbanisme (PLU) et les cartes communales (CC), soient compatibles avec les orientations des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE) et des Schémas d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE). Ils doivent être mis à jour si nécessaire après adoption ou révision du SDAGE/SAGE.

La transposition de la DCE en 2004, la loi Développement des Territoires Ruraux (DTR) de 2005 et la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) en 2006 poursuivent la mise en œuvre des outils de gestion de l'eau et constituent une reconnaissance politique et juridique des zones humides. Les « Zones Humides » contribuent à l'objectif de bon état écologique des eaux en 2015 de la DCE, mais aussi à la lutte contre les inondations et la constitution des corridors écologiques.

II.2 Détails des textes juridiques

L'article L.211-1 du code l'environnement, issu de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992 complété par la loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006, **instaure et définit l'objectif d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Il vise en particulier la préservation des zones humides, dont il donne la définition.** Les articles L.214-1 et suivants et R.214-1 du code de l'Environnement précisent la réglementation et les interactions entre installations, ouvrages, travaux et activités, au titre de la loi sur l'eau.

La loi n°2005-157 du 23 février 2005 relative au développement des territoires ruraux (DTR) permet de **préciser les critères de la définition des zones humides pour les délimiter par arrêté préfectoral**, lorsque cela est nécessaire dans le cadre de l'application du régime de déclaration ou d'autorisation des installations, ouvrages, travaux et activités au titre de la loi sur l'eau. Le décret n° 2007-135 du 30 janvier 2007, codifié à l'article R.211-108 du code de l'environnement, ainsi que **l'arrêté interministériel du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009, explicitent ces critères**. La circulaire du 18 janvier 2010 modifiant celle du 25 juin 2008 précise les modalités de mise en œuvre.

Le décret n°2007-882 du 14 mai 2005 relatif à certaines zones soumises à contraintes environnementales et notamment de zones humides définit un dispositif réglementaire jouant un rôle important dans **la mise en œuvre de programmes de mesures**. La circulaire du 30 mai 2008 relative à l'application de ce décret, expose les conditions de mise en œuvre de ces dispositions.

La loi sur le Développement des Territoires Ruraux (DTR) du 23 février 2005 :

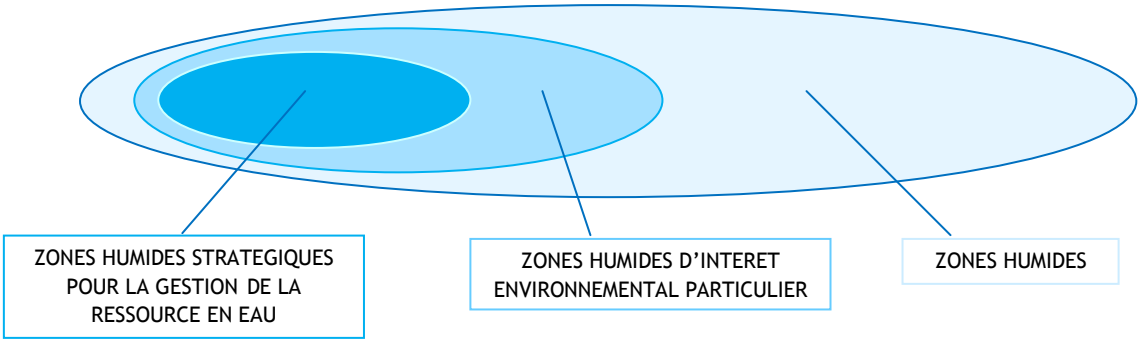
La loi DTR a permis d'apporter de véritables nouveautés dans la préservation des zones humides.

Dans son chapitre III, consacré entièrement à la préservation, la restauration et la valorisation des zones humides, elle énonce les dispositions suivantes :

- la préservation et la gestion durable des zones humides sont d'intérêt général. L'Etat et les collectivités territoriales doivent veiller à la cohérence entre les différentes politiques publiques, en ce qui concerne notamment les aides publiques à divers secteurs économiques (les financements ne doivent pas concerner des opérations défavorables aux zones humides) ;
- elle précise les critères de définition des zones humides issus de la loi sur l'eau de 1992 à travers un décret en conseil d'Etat, et permet ainsi de délimiter les zones humides sur la base de ces critères.
- elle définit deux « niveaux » de zones humides :
  - ✓ les **Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier** (ZHIEP) dont le maintien ou la restauration présente un intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant ou qui ont une valeur touristique, écologique, paysagère, et cynégétique particulière.

    Dans les ZHIEP seront établis, sous l'égide de la Commission Locale de l'Eau et en concertation avec les acteurs locaux, des programmes d'actions visant à les restaurer, les préserver, les gérer et les mettre en valeur de façon durable. Ces programmes préciseront les pratiques favorables aux zones humides, dont certaines peuvent être rendues obligatoires et bénéficier de financement.

  - ✓ les **Zones Humides Stratégiques pour la Gestion de l'Eau** (ZHSGE) qui contribuent de manière significative à la protection de la ressource en eau potable ou à la réalisation d'objectifs du SAGE en matière de bon état des eaux. Dans les ZHSGE des servitudes pourront être instaurées par les SAGE. Il y aura la possibilité par arrêté préfectoral d'obliger les propriétaires et les exploitants de s'abstenir de tout acte pouvant nuire à la zone humide, notamment le drainage, le remblaiement ou le retournement de prairie. Et pour les terrains acquis par une collectivité, des contraintes environnementales pourront être imposées au fermier lors de l'instauration ou du renouvellement des baux.



Classification des zones humides selon la loi DTR (source : DIREN IDF)

Chacune de ces zones bénéficiera d'un programme d'action adapté défini en concertation avec les acteurs locaux, précisant les pratiques à promouvoir et rendant certaines autres pratiques obligatoires. Enfin, la loi DTR prévoit dans son article 137 **une exonération totale ou partielle** de la taxe foncière pour les parcelles humides non bâties lorsqu'elles font l'objet d'un engagement de gestion pendant 5 ans portant notamment sur la préservation de l'avifaune et le non retournement des parcelles.

Cela concerne les zones humides situées dans les catégories fiscales 2 et 6 : les prairies, les landes et les marais non productifs. Cette exonération est compensée par l'Etat.

La Loi d'Orientation Agricole du 5 janvier 2006 :

Elle préconise la protection des zones humides et incite au maintien d'activités favorables à ces zones. Dans l'article 88, elle marque la volonté de l'État à « soutenir le maintien des activités traditionnelles et économiques, dans les zones humides, qui contribuent à l'entretien des milieux sensibles ».

La loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) adoptée le 30 décembre 2006 :

Elle rénove et modifie la loi sur l'eau de 1992, dans le but d'assurer l'atteinte des objectifs fixés par la DCE de bon état écologique des masses d'eau d'ici 2015.

Tout en réaffirmant la nécessité de préserver les milieux naturels, dont les zones humides, elle n'apporte pas de nouveautés majeures vis à vis de ces milieux. En revanche, elle renforce le contenu et la portée juridique des SAGE. Dans son décret du 10 août 2007 la LEMA clarifie les procédures d'élaboration et de mise à jour des SAGE en tant que documents d'orientation et de planification de la politique de l'eau, afin de permettre en appui aux SDAGE, une meilleure mise en œuvre de la DCE, tout en renforçant la portée juridique de ces schémas.
Cela passe par l'instauration de deux nouveaux moyens d'actions : le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques (PAGD) et le règlement du SAGE, opposable aux tiers.

Le plan national « zones humides »

Le 3ème chantiers prioritaires pour préserver et améliorer la qualité de l'eau et des milieux aquatiques est la poursuite des actions en faveur de la protection des zones humides avec le lancement d'un nouveau plan national « zones humides » en 2014.

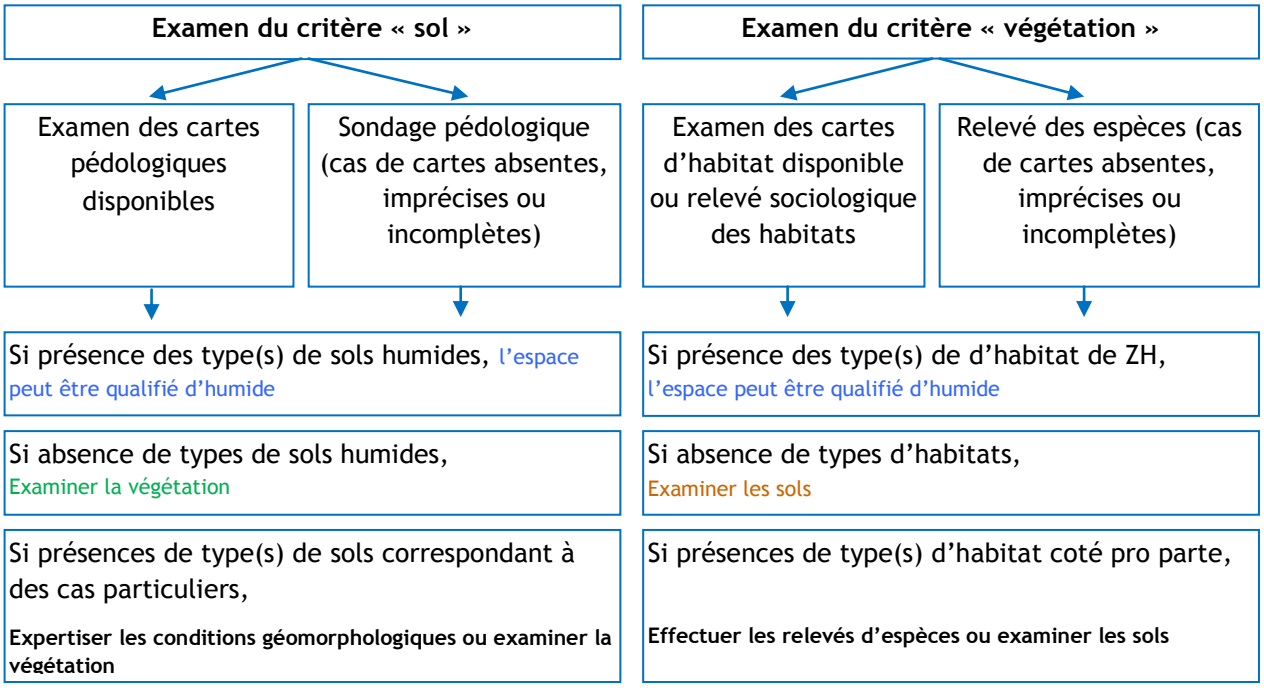
Ce nouveau plan proposera des actions pour développer l'appui à l'élevage extensif en zone humide, promouvoir la réalisation d'une carte de référence à l'échelle nationale, articulée à la production d'inventaires locaux, renforcer la prise en compte des zones humides dans l'aménagement urbain, dans la prévention des inondations et la lutte contre le changement climatique. Les questions de formation et de connaissance seront également abordées.

Délimitations : les nouveaux arrêtés 2008-2009

Afin d'inverser la tendance d'érosion et de dégradation préoccupante des zones humides, il est nécessaire d'avoir une délimitation et une connaissance précise de leur emprise.

L'arrêté du 24 juin 2008 du MEEDDAT, puis du 1er octobre 2009, établit les critères de définition et de délimitation des zones humides au sens de la loi sur l'eau : un espace sera considéré comme une zone humide s'il présente des critères de sols ou de végétation définis précisément.[2]

La Circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement fournit une méthodologie sur la réalisation technique de la délimitation.



Le schéma résume les décisions à prendre

[2] L'arrêté du JO du 1er octobre 2009 modifie la profondeur d'analyse des traits rédoxiques des sols de catégories V et IV à 25 cm pour déterminer la présence ou non d'une zone humide.

II.3 Le schéma directeur d'aménagement et de gestion de l'eau (SDAGE) Seine Normandie

Les SDAGE sont élaborés sur chacun des six grands bassins hydrographiques métropolitains : Artois-Picardie, Adour-Garonne, Loire-Bretagne, Rhin-Meuse, Rhône-Méditerranée-Corse et Seine-Normandie. Réalisés par le comité de bassin, ils fixent les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de la ressource en eau.

D'une portée juridique importante, ce document d'orientation s'impose aux décisions de l'État en matière de police des eaux, notamment des déclarations d'autorisation administrative (rejets, urbanismes,…) ; de même qu'il s'impose aux décisions des collectivités et établissements publics.

Mesures et actions en faveur des zones humides préconisées dans le SDAGE Seine Normandie 2010-2015 :

SDAGE Seine Normandie
Dispositions ✓ **78 :** Modalité d'examen des projets soumis à déclaration ou à autorisation en ✓ zones humides. ✓ **79 :** Veiller à la cohérence des aides publiques en zones humides. ✓ **80 :** Délimiter les zones humides. ✓ **81 :** Identifier les ZHIEP et définir des programmes d'actions. ✓ **82 :** Délimiter les ZHSGE. ✓ **83 :** Protéger les zones humides par les documents d'urbanisme. ✓ **84 :** Préserver la fonctionnalité des zones humides. ✓ **85 :** Limiter et justifier les prélèvements dans les nappes sous-jacentes à une zone humide. ✓ **86 :** Etablir un plan de reconquête des zones humides. ✓ **87 :** Informer, former et sensibiliser sur les zones humides.

N.B. : Le futur SDAGE 2016-2021 devrait réaffirmer certaines dispositions du précédent SDAGE et en fixer de nouvelles. Ce sont elles qui feront référence une fois adoptées. La doctrine « Eviter-Réduire-Compenser » les impacts des projets sur les zones humides est notamment définie et explicitée dans le projet de SDAGE 2016-2021 en cours de consultation.

II.4 Les schémas d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE)

Le SAGE est un **outil de planification** fondé sur une unité de territoire hydrographique cohérente (nappes souterraines, bassins versants). Établi en concertation avec l'ensemble des acteurs locaux du territoire au sein de la commission locale de l'eau (C.L.E.), il fixe les objectifs généraux de gestion de la ressource en eau superficielle et souterraine et de préservation des écosystèmes aquatiques. Le SAGE devant être compatible avec le SDAGE, il est particulièrement visé par ce-dernier pour veiller à la cartographie de ces zones et en assurer la préservation (il fixe pour cela des préconisations de gestion, identifie des actions à entreprendre, etc.).

Le SAGE est opposable aux documents d'urbanisme (SCoT, PLU) et aux décisions administratives prises dans le domaine de l'eau (qui doivent lui être compatibles). Il se compose de deux documents principaux :

Un plan d'aménagement et de gestion durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques (PAGD), qui définit les objectifs et les dispositions du SAGE au regard des enjeux du territoire. Le PAGD doit, au moyen de documents cartographiques, identifier les zones humides dans un objectif de connaissance et de gestion.

Un règlement, également opposable aux tiers (c'est-à-dire à tous les opérateurs de l'eau et des milieux aquatiques), dont les champs d'application concernent la répartition des eaux et les priorités d'usage de la ressource, la préservation et la restauration des eaux et des milieux aquatiques et la continuité écologique des cours d'eau. Pour les zones humides il peut édicter les règles nécessaires au maintien et à la restauration des ZHIEP et des ZHSGE. Le règlement du SAGE est assorti de documents cartographiques.

Des sanctions pénales (contravention de 5ème classe) sont prévues en cas d'infraction aux règles édictées par le SAGE en matière de continuité écologique et de préservation générale de la qualité des eaux.

Avancement du SAGE Marne Confluence

A l'issue de la présente étude, le SAGE Marne Confluence a d'ores et déjà approuvé son état initial (septembre 2012) et son diagnostic (mars 2013). Ils définissent l'état du territoire et les enjeux liés à la gestion de l'eau, des milieux aquatiques et à l'équilibre des usages qui y sont associés. La stratégie du SAGE, approuvée en novembre 2014, porte l'ambition d'un « Engagement pour faire de l'eau et des milieux aquatiques un atout pour le développement du territoire ». Elle prône une approche intégrée de l'eau et de l'aménagement du territoire. Le projet de SAGE (PAGD et Règlement), sera approuvé courant 2015. S'en suivra la mise en œuvre du SAGE par la mise en application des dispositions et des actions qui auront été inscrites.

L'acquisition de **connaissances** sur les zones humides, permise par cette étude, est une contribution importante à l'élaboration du SAGE Marne Confluence. Ainsi, les résultats de cette étude pourront être intégrés dans les documents du SAGE pour définir des objectifs généraux et des priorités d'actions territorialisés.

Au regard des enjeux identifiés lors de la présente étude, des **objectifs généraux** concernant les zones humides pourront être énoncés dans le PAGD (**Exemples :** "Arrêter le processus de disparation des zones humides", "Préserver ou restaurer les zones humides prioritaires", "Agir sur la morphologie des cours d'eau et les zones humides pour atteindre le bon état", etc.)

Ces objectifs généraux sont ensuite traduits sous forme de **dispositions spécifiques** qui peuvent concerner l'enrichissement de la connaissance, la protection, la gestion ou la restauration des zones humides (**Exemples :** : « Elaborer des mesures de gestion relatives aux zones humides », « Protéger les zones humides dans les documents d'urbanisme », « Protéger les zones humides menacées par la maîtrise foncière », « Elaborer un programme d'actions pour protéger et restaurer les zones humides prioritaires », « Sensibiliser les acteurs locaux sur les services rendus par les zones humides, etc.)

N.B. : Le PAGD du SAGE constitue un document relatif au domaine de l'eau. Il ne doit pas créer de "droit de l'urbanisme" et ne peut se substituer aux documents d'urbanisme. Cependant, au vu de l'obligation légale de compatibilité avec le SAGE, il peut inciter voire obliger les collectivités territoriales concernées à protéger les zones humides dans leurs documents d'urbanisme ou à réviser ces documents en conséquence.

L'acquisition de connaissances sur les zones humides est donc un prérequis indispensable à une démarche de préservation et de gestion inscrite dans le SAGE et avec des implications pour les documents d'urbanisme (obligation de compatibilité). De plus, ces éléments de connaissance seront mis à profit par les services de l'Etat, qui délivrent au titre de la police de l'eau, des autorisations ou déclarations pour des travaux, installations, ouvrages et activités (IOTA) pouvant porter atteinte aux zones humides tels que les opérations d'assèchement et remblaiement, la réalisation de réseaux de drainage, la création d'étangs ou de plans d'eau, leur vidange ou bien le remblaiement du lit majeur, etc. Sont concernés aussi toutes les installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole et des batraciens.

II.5 Le Schéma Directeur de la Région Ile-de-France (SDRIF)

Document d'urbanisme d'échelle régionale, le schéma directeur de la région d'Ile-de-France (SDRIF) a notamment pour objectif de maîtriser la croissance urbaine et démographique, l'utilisation de l'espace tout en garantissant le rayonnement international de cette région. Il précise les moyens à mettre en œuvre pour corriger les disparités spatiales, sociales et économiques de la région, pour coordonner l'offre de déplacement et préserver les zones rurales et naturelles afin d'assurer les conditions d'un développement durable de la région.
Les autres documents d'urbanisme (schémas de cohérence territoriale, plan locaux d'urbanisme, cartes communales ou documents en tenant lieu) doivent être compatibles avec le SDRIF (source : Région Ile-de-France). Plusieurs orientations réglementaires du SDRIF ont ainsi une incidence sur la protection des zones humides :

1. Les éléments naturels (**zones humides**, **zones naturelles d'expansion des crues, berges naturelles, dépendances et délaissés de rivière et réseaux aquatiques et humides de têtes de bassin**) participant au fonctionnement des milieux aquatiques et humides et aux continuités écologiques et paysagères liées à l'eau ne doivent pas être dégradés par les aménagements et les constructions.

2. Lorsque des **continuités aquatiques ou humide**s ont été interrompues, leur restauration doit être recherchée, par exemple en reconnectant les annexes hydrauliques des cours d'eau (bras morts, noues) et par l'aménagement d'espaces ouverts et la végétalisation au bord de l'eau.
3. Les **berges non imperméabilisées des cours d'eau** doivent être préservées et leur rétablissement favorisé à l'occasion des opérations d'aménagement et de renouvellement urbain. Si la construction ou l'imperméabilisation des berges ne peut être évitée, pour assurer des fonctions en lien avec la voie d'eau notamment (port, zone de logistique multimodale, base nautique, etc.), la continuité de trame bleue et de trame verte et l'accessibilité du public aux cours d'eau doivent être respectées.
4. L'urbanisation doit d'une part respecter l'écoulement naturel des cours d'eau, en particulier dans **les fonds de vallée**, et d'autre part permettre la **réouverture des rivières urbaines** et les soustraire aux réseaux d'assainissement, en réservant une marge de recul suffisante à leur renaturation (en particulier Bièvre, Croult, Morée, Petit-Rosne, Rosne, Sausset, Vieille-Mer-Arthelon, Marivel et Vaucresson).
5. Les réseaux hydrographiques et **l'ensemble des milieux associés** font l'objet d'ambitions multiples (préservation de la biodiversité, développement du transport fluvial, maintien et développement des espaces à vocation économique, gestion et prévention des risques, etc.) qu'il convient de concilier afin :
    - de contribuer à l'amélioration de la qualité écologique et chimique des masses d'eau,
    - d'assurer un accès équitable et durable aux ressources en eau, respecter les différentes fonctions des réseaux hydrographiques et des espaces en eau,
    - de valoriser le fleuve pour structurer et fédérer l'espace régional.
6. L'infiltration (des eaux non polluées) et la rétention de l'eau à la source doivent être privilégiées.
7. Il est impératif de prendre en compte dans les projets de densification et d'extension de l'urbanisation la préservation des ressources et des milieux en eau à long terme, au premier rang desquels les ressources stratégiques des grandes nappes (Champigny, Beauce, Albien et Néocomien).

III. Phasage et calendrier de l'étude

L'étude se divise en quatre étapes décrites ci-dessous :

- **Etape 1 – Prélocalisation des zones humides potentielles :** cette étape à pour but de valider et d'affiner les enveloppes d'alerte potentiellement humides issues de l'étude commanditée par la DRIEE Ile-de-France d'après la bibliographie existantes et les inventaires conduits depuis 2010. Une phase de hiérarchisation de ces données est alors effectuée afin de discriminer les habitats humides selon les critères réglementaires des zones où la présence de milieux humides et seulement suspectée. Afin d'affiner cette prélocalisation qui constituera l'enveloppe de prospection pour les futurs inventaires de terrain, une phase de photo-interprétation est également réalisée. Pour finir, un atlas des zones potentiellement humides est édité et transmis aux membres du Comité de pilotage (annexe 17) pour consultation et ajout/suppression de certaines zones d'après leur connaissance de terrain.

- **Etape 2 – Définition des zones humides à enjeux :** une analyse multicritères basée sur les données cartographiques homogènes et mobilisables sur le territoire est effectuée. Différents critères liés aux fonctions et valeurs communément associées aux zones humides sont donc étudiées et regroupées sous 4 thématiques : amélioration de la qualité de l'eau, régulation de la quantité d'eau, biodiversité et usages.

- **Etape 3 – Délimitation et caractérisation des zones humides effectives :** suite à validation de l'atlas de prélocalisation produit en étape 1, des prospections de terrain (phytosociologie et pédologie) visant à délimiter au 1/10000ème les zones humides du territoire et à les caractériser selon les critères de la base de donnée GWERN du Forum des Marais Atlantiques seront réalisées.

- **Etape 4 – Identification des zones humides prioritaires :** dans la continuité de l'analyse des enjeux réalisée en étape 2, les menaces et risques de dégradation des zones humides présentent sur le territoire seront étudiés (pressions liées à l'urbanisation, à l'agriculture et aux usages).

  En parallèle, une analyse des zonages fonciers sera menée afin de souligner les zones humides ne bénéficiant d'aucun statut de protection ou de gestion et pour lesquelles la prise en compte est prioritaire

Il convient de rappeler que le résultat final de l'étude **ne correspond pas à un inventaire parfaitement exhaustif des zones humides** sur le territoire du SAGE. Il se veut toutefois **le plus complet possible** et a vocation à être intégré dans les documents d'urbanisme, dans les projets d'aménagement, ainsi que dans les futures décisions administratives prises dans le domaine de l'eau.
Le calendrier prévisionnel de l'étude est présenté ci-dessous :

	2014										
CALENDRIER PREVISIONNEL	**Fév**	**Mars**	**Avril**	**Mai**	**Juin**	**Juil**	**Aout**	**Sept**	**Oct**	**Nov**	**Déc**
Etape 1 : Prélocalisation des zones humides potentielles : corrections, précisions, compléments sur les enveloppes d'alerte potentiellement humides											
Réunion de lancement d'étude											
Réunion de finalisation d'étape 1											
Etape 2 : Définition des secteurs à enjeux											
Réunion de lancement d'étape 2											
Réunion d'avancement et de validation des méthodologies											
Réunion de finalisation d'étape 2											
Etape 3 : Identification, cartographie, caractérisation des zones humides par relevés de terrain											
Réunion de lancement d'étape 3											
Préparation de la phase de terrain par atelier de travail avec les groupes locaux avec sorties de terrain (3 réunions)											
Identification et délimitation des zones humides (1000ha) au 1/5000ème selon le critère phytosociologique + Caractérisation des zones humides et annotation des fiches d'identité											
Réunion d'avancement d'étape 3											
Réalisation d'analyses pédologiques (forfait 100 prélèvements) avec saisie des informations et reprise de la cartographie des habitats											
Restitution des expertises de terrain au membres des comités locaux (3 réunions)											
Réunion de restitution d'étape 3											
Etape 4 : Identification des zones humides prioritaires											
Réunion de lancement d'étape 4											
Réunion d'avancement d'étape 4											
Réunion de restitution d'étape 4											
Réunion de restitution de l'étude à la CLE											

IV. Phase de prélocalisation

IV.1 Description des données

L'objectif de cette étape est de fournir un outil d'aide à la décision pour la phase de photo-interprétation tout en identifiant directement les habitats déjà décris comme humide au sein des études réalisées sur le territoire.

Différentes données SIG ont participé à la création de cette couche de probabilité de présence (*CARTE 1*). Le descriptif synthétique de chacune de ces données, la localisation des entités concernées (cartographie des données brutes) et les extractions réalisées dans le cadre de cette étude sont décrits en annexe 1.

Le tableau suivant synthétise les études collectées :

Tableau 1 : Etudes collectées

Nom de la donnée	*Maitre d'ouvrage*	*Date de la donnée*
Données « mares » issues du travail relatif aux deux programmes menés par la SNPN : « Vers un réseau des zones humides en Ile-de-France » (2007-2012) et « L'inventaire des mares d'Ile-de-France » (mené depuis 2010)	Société nationale de protection de la nature (SNPN)	Version du 24/02/2014
Données « Odonates » issues du travail relatif aux deux programmes menés par la SNPN : « Vers un réseau des zones humides en Île-de-France » (2007-2012) et « L'inventaire des mares d'Île-de-France » (2010-2012)	Société nationale de protection de la nature (SNPN)	Version du 20/11/2013
Données « Habitats naturels » issues du travail relatif au programme « Vers un réseau des zones humides en Ile-de-France » (2007-2012)	Société nationale de protection de la nature (SNPN)	Version du 24/02/2014
Bassins d'orage et mares du SMAM	Syndicat Mixte pour l'Aménagement du Morbras	2003
Cartographie des habitats du site Natura 2000 FR 1112013 : Zone protection spéciale "Sites de la Seine Saint Denis"	Conseil Général de Seine-Saint-Denis	2008
Cartographie des habitats de la Réserve Naturelle Régionale des Iles de Chelles	Communauté d'agglomération Marne-et-Chantereine	2013
Cartographie des habitats de la Réserve Naturelle des Iles de la Marne, du Parc du Morbras et du site de la Plaine des Bordes	Conseil Général du Val de Marne	2013
Cartographie des habitats dans le cadre du projet d'aménagement de l'Est Nocéen	Ville de Neuilly-sur-Marne	Etude de 2012, cartographie de 2007
Cartographie des habitats du Mont Guichet (Chelles)	Agence des espaces verts d'Ile de France	2012
Cartographie des habitats du Parc arboretum de Montfermeil	Commune de Montfermeil	2013
Cartographie des habitats dans le cadre du plan de gestion du Bec de Canard	Conseil Général du Val de Marne	2006
Diagnostic paysager, écologique et étude de fréquentation de la forêt régionale de Ferrières	Agence des espaces verts d'Ile de France	2010
Cartographie des habitats de la base de loisirs de Vaires-Torcy	Conseil Régional d'Ile-de-France	2010

Tableau 1 : Etudes collectées		
Nom de la donnée	***Maitre d'ouvrage***	***Date de la donnée***
Inventaire des frayères Paris Proche Couronne	ONEMA Service Interdépartemental Seine Ile-de-France	Version transmise le 03/02/2014
Inventaire des ZNIEFF de type I d'Ile-de-France	DRIEE Ile de France	Version juillet 2012
Données hydrographiques de la BD TOPO IGN	IGN	2013
Identification et cartographie des enveloppes d'alerte potentiellement humides selon les critères de la loi DTR à l'échelle de la région Ile de France	DRIEE Ile de France	2010
Données extraites du programme de cartographie des végétations d'Ile-de-France inventoriées par le Conservatoire botanique national du Bassin parisien	CBNBP	2014
Inventaires floristiques menés par le Conservatoire botanique national du Bassin parisien (base de données Flora)	CBNBP	2014
ECOMOS 2008	IAU	2014
Etude écologique Val Maubuée	CA Val Maubuée	2008-2009

IV.2 Cas particulier des enveloppes d'alerte de la DRIEE

La DRIEE Ile de France a réalisé en 2010 l'identification et la cartographie des enveloppes d'alerte potentiellement humides sur son territoire d'action. Cette étude a ainsi permis de classer, suivant l'échelle de travail et la précision des méthodologies employées, les différentes études et données disponibles sur la problématique des zones humides. Dans le cadre du SAGE Marne Confluence, seules les classes 2 et 3 ont été conservées et affinées afin de réaliser la carte de prélocalisation selon les données disponibles des zones humides potentielles (aucune donnée de classe 1 sur le SAGE).

IV.2.1 Entités de classe 2

Cette « Classe 2 » correspond aux Zones humides identifiées selon les critères de l'Arrêté du 24 juin 2008 mais dont les limites n'ont pas été réalisées par des diagnostics de terrain (photo-interprétation) ou aux Zones humides identifiées par des diagnostics terrain mais à l'aide de critères et/ou d'une méthodologie différents de ceux de l'arrêté. Les limites et le caractère humide des zones peuvent être revérifiés par les pétitionnaires (DRIEE, 2010).

Les données qui constituent cette classe dans l'étude de la DRIEE sont les suivantes :

Tableau 2 : Données prises en compte dans la classe 2 des enveloppes d'alerte

Source	*Type de données*
CBNBP	Zone humide stricte avec expertise Ex situ
IAU (ECOMOS)	Zones identifiées comme humides hors peupleraies
DRIEE Ile de France	Cartographie et inventaire des forêts alluviales de la vallée de la seine
Autres	Unité de sols humides à 100% dans les inventaires pédologiques au 1/50000ème
	Unités cartographiques de sols humides à 100% dans les inventaires pédologiques au 1/100 000ème
	Zones identifiées comme humides sur les images satellites localisés sur des Unités Cartographiques (UC) de sol humides à + de 60% dans les inventaires pédologiques au 1/100 000ème
	Zones identifiées comme humides sur les images satellites localisées sur des unités cartographiques de sol humides à + de 80% dans les inventaires pédologiques au 1/250 000ème

IV.2.2 Entités de classe 3

Cette « Classe 3 » correspond à une probabilité importante de zones humides. Mais le caractère humide et les limites restent à vérifier et à préciser (DRIEE, 2010).

Les données qui constituent cette classe dans l'étude de la DRIEE sont les suivantes :

Tableau 3 : Données prises en compte dans la classe 3 des enveloppes d'alerte	
Source	***Type de données***
CBNBP	CBNBP : habitats « p » : pro parte In situ et Ex situ
AESN	AESN : Zones identifiées comme humides
IAU(ECOMOS)	ECOMOS : Zones de peupleraies identifiées comme potentiellement humides
IGN	Buffer cours d'eau et plans d'eau avec plan d'eau
CASSINI	CASSINI : Délimitation des étangs
Autres	Unités cartographiques de sols humides à 100% dans les inventaires pédologiques au 1/250 000ème
	Unités cartographiques de sol humides à + de 80% dans les inventaires pédologiques au 1/250 000ème (hors zones photo-interprétées sur images satellites)
	Unités cartographiques de sols humides à + de 60% dans les inventaires pédologiques au 1/100 000ème (hors zones photo-interprétées sur images satellite)
	Zones identifiées comme humides sur les images satellites qui ne sont pas situées sur des unités cartographiques de sols suffisamment humides pour rentrer dans l'autre classe
	Géologie Marnes vertes

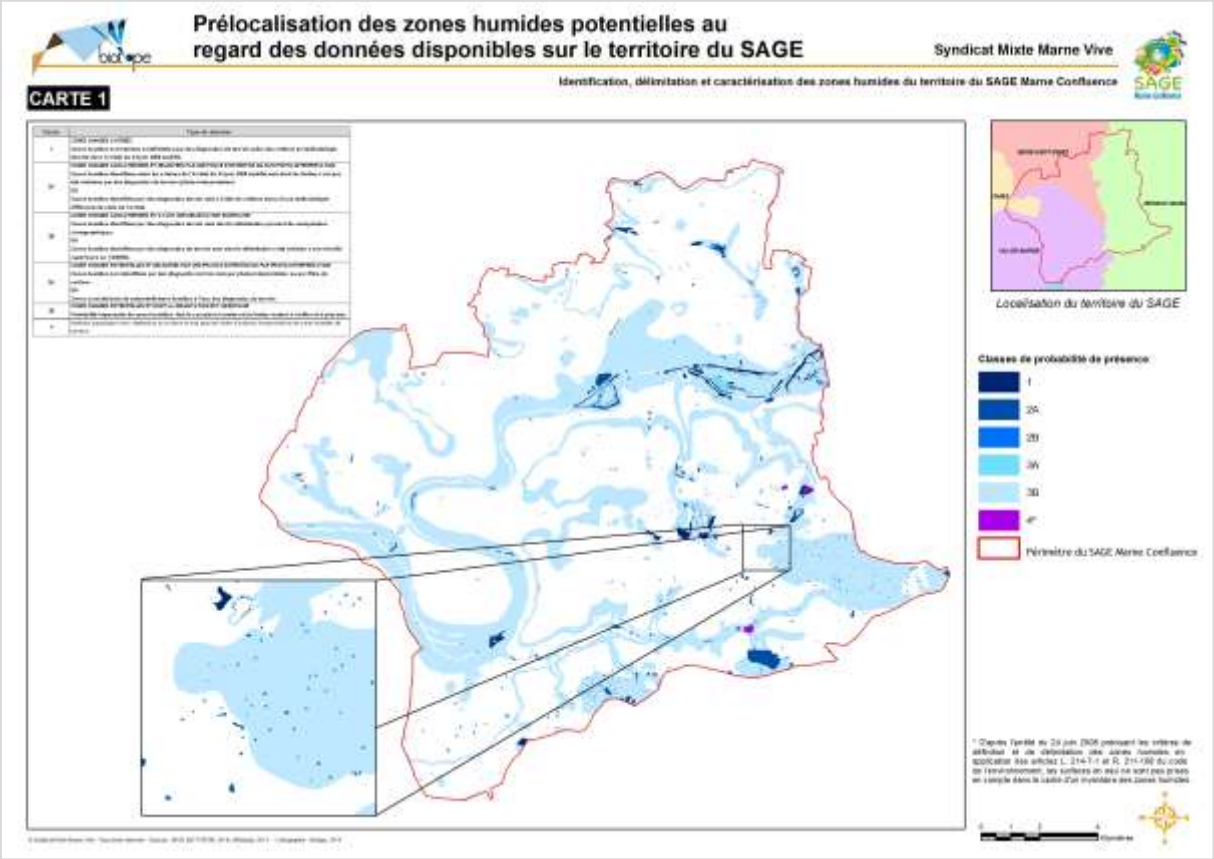
IV.2.3 Limites de la donnée

Les superficies représentées par les classes 2 et 3 des enveloppes d'alerte de la DRIEE représentent **97.6ha en classe 2** et **7437.1 ha en classe 3**, soit potentiellement 27.8% du territoire du SAGE Marne Confluence. Or la mise en parallèle avec la BD ORTHO IGN montre une grande variabilité des occupations des sols au sein de ces classes et donc une source d'erreur importante dans la prélocalisation précise des zones humides. Cette approximation de délimitation provient notamment de l'utilisation des données géologiques (Marnes vertes). Le zoom ci-contre présente cette délimitation selon la classe 3 des enveloppes d'alerte et démontre bien l'écart entre les zones humides potentielles et la réalité d'occupation du sol sur le terrain (espaces urbanisés).

Zone urbanisée classée en potentiellement humide d'après les enveloppes d'alerte de la DRIEE

IV.3 Création de la couche de prélocalisation d'après les données disponibles

Suite aux différents traitements exposés précédemment, l'ensemble des entités contenues dans les couches ont été unies afin de créer une couche finale permettant d'évaluer le caractère humide de chaque portion du territoire et orienter la photo-interprétation. Chaque donnée cartographique s'est ainsi vue apposer une note de probabilité de présence d'une zone humide au regard de sa finesse et des informations contenues selon la méthodologie décrite en annexe 2 :



N.B. : Certaines données ayant été transmises plus tardivement, elles n'ont été intégrées que lors de la phase préparatoire aux prospections de terrain. Elles figureront donc bien dans la cartographie finale des zones humides avérées.

IV.4 Phase de photo-interprétation

IV.4.1 Méthode et typologie simplifiée d'entités

Les périmètres utilisés lors de la constitution de la carte de prélocalisation des zones humides selon les données disponibles étant d'origines et de niveaux de précision variés, il convient de les revalider à l'échelle de travail choisie (1/5 000ème). Une phase de photo-interprétation sur la base des orthophotoplans (résolution 0,5m), à l'échelle choisie pour la délimitation des zones humides, a ainsi été menée afin d'affiner les périmètres issus des précédentes études.

La photo-interprétation des zones humides a nécessité l'utilisation croisée des images aériennes (orthophotos), des cartes IGN au 1/25 000ème et de la couche de prélocalisation créée précédemment. Cette analyse a été rendue possible par mise en transparence des 3 couches d'informations assurant par là même une bonne visualisation de la topographie du terrain grâce aux courbes de niveau. Pour certains éléments en contexte urbains, l'application Google Street View© a été utilisée (visualisation de la végétation ou des types de protection de berge de cours d'eau et plans d'eau).

La manipulation a alors consisté à digitaliser (création de polygones) l'ensemble des zones humides visibles par appréciation des textures et colorations. Différentes entités ont ainsi pu être mises en évidence et ont donné lieu à la création d'une typologie simplifiée :

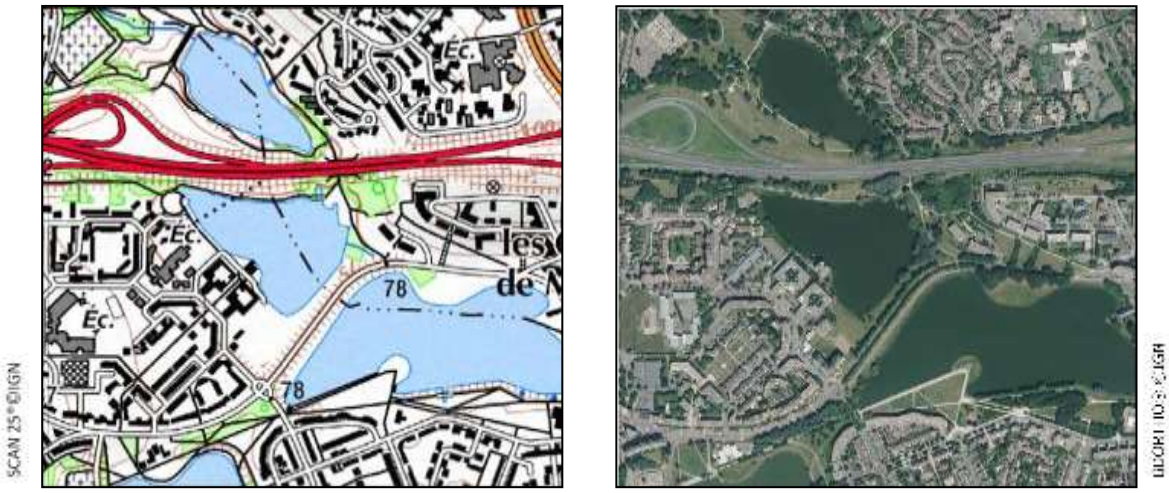
Les prairies humides et milieux ouverts:

Du fait qu'elles soient gorgées d'eau une bonne partie de l'année, ces parcelles sont, pour la plupart, utilisées comme prairies permanentes.

Les photos aériennes étant prises au mois de juin, le recouvrement végétal est important et la localisation de ces zones humides se fait par l'appréciation des modifications des gammes de couleur pouvant trahir un changement de végétation (teinte vert sombre et aspect moutonné) au sein des enveloppes de prélocalisation.

Les plans d'eau (végétation linéaire de bordure) et zones humides artificielles :

Les plans d'eau forment les entités les plus reconnaissables sur photos aériennes de par leur forme, leur couleur (marron foncé le plus souvent) ou la présence de haies le long de leur bordure. L'utilisation croisée des orthophotos et des SCAN 25 permet de faciliter la lecture et préciser les contours de l'élément lors de la digitalisation. Ces entités n'étant pas considérés comme des zones humides, seules les bordures végétalisées ont été prises en compte.



Comparaison Scan 25 et orthophoto pour la digitalisation d'un plan d'eau

Les photos aériennes permettent également d'apprécier dans de moindres mesures l'origine (carrière, barrage…) et l'utilisation (retenue collinaire, irrigation…) des plans d'eau recensés grâce au contexte environnemental (zone d'élevage, espace urbain, plantations céréalières). Cependant, l'aspect artificiel de certaines zones peut être difficile à apprécier sur outils informatiques et une vérification sur le terrain est nécessaire pour rendre compte de l'influence anthropique.

Les mares et mouillères :

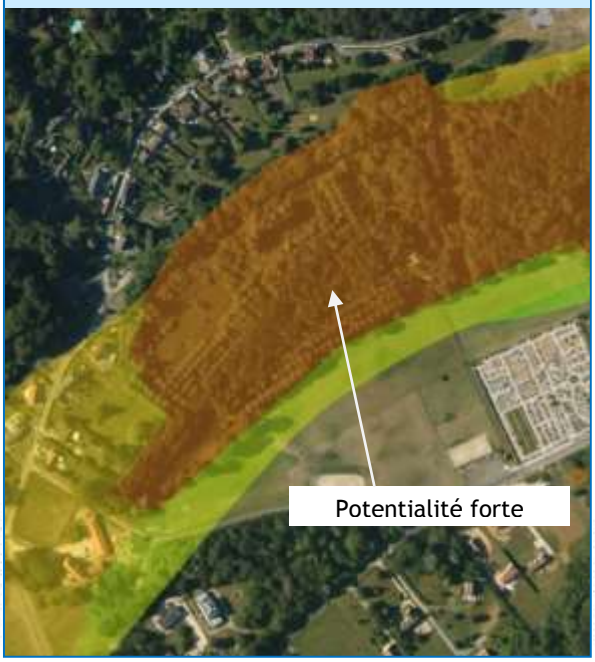
Comme dans le cas des étangs, les mares sont facilement identifiables sur photos aériennes. Cependant, de par leur grand nombre dans les secteurs boisés, il est parfois nécessaire de s'aider des cartes IGN pour trouver certaines mares dissimulées dans la végétation. Dans notre cas, l'utilisation croisée des orthophotos, des dalles SCAN 25 et des données SIG ponctuelles de la SNPN a été effectuée :

De plus, par expérience, les mares constituent le type de zone humide le plus variable dans le temps et sont ainsi difficiles à recenser de façon fiable par photo-interprétation sans une vérification sur le terrain ultérieure. Enfin, la typologie SNPN imposant une surface maximum de 5 000 m² et une profondeur de moins de deux mètres, il est nécessaire de tenir compte de la superficie digitalisée (fonction VBA dans la table attributaire) et d'apprécier la morphologie de l'entité avant de la classer en « mare ».

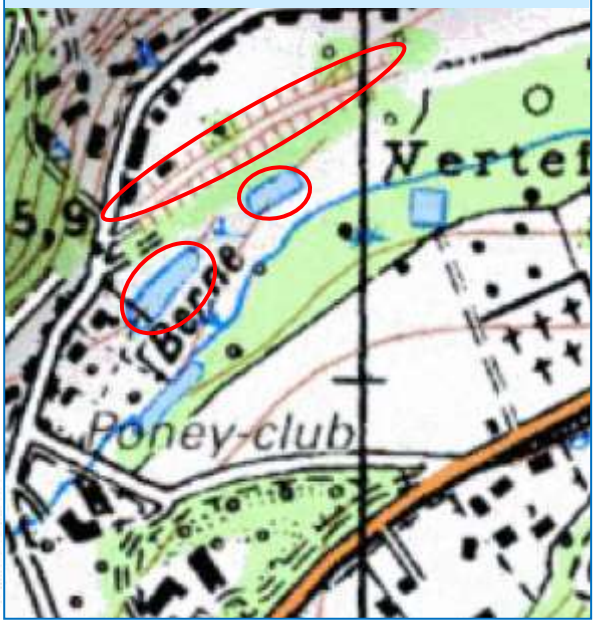
Les boisements humides (dont peupleraies) :

Plusieurs types de boisements humides peuvent être détectés par photo-interprétation : les peupleraies, les ripisylves et les boisements humides non-linéaires. L'exemple suivant montre la méthodologie et les données utilisées pour leur délimitation.

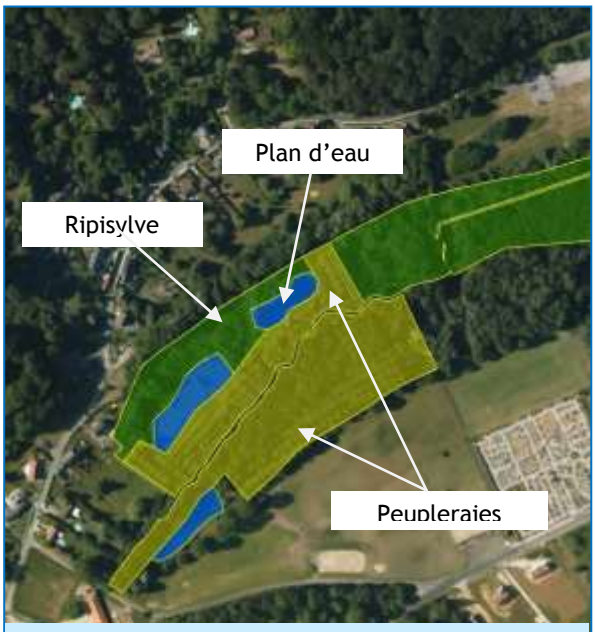
Prise en compte des classes de probabilité des enveloppes d'alerte



Visualisation des dénivelés et des structures humaines (routes, bâti…). Identification des surfaces en eau et zones de marais.



Prise en compte des limites cadastrales et analyse des peuplements forestiers sur les orthophotos (couleur, ombre portée…)



Digitalisation des entités humides et délimitation au regard des caractéristiques visualisées précédemment

Exemple de photo-interprétation sur le ru de Berne (Biotope, 2010)

Les peupleraies plantées par l'homme placées sur des secteurs inondables sont facilement identifiables de par leur alignement caractéristique. Il est cependant important de noter que la présence seule d'une peupleraie ne peut suffire à la délimitation d'une zone humide, cette espèce pouvant également être présente sur des sols non hydromorphes.

Concernant les autres boisements humides, leur positionnement par rapport au réseau hydrographique, la potentialité de présence de zones humides et la déclivité des terrains orientent la délimitation effectuée.

Cultures et zones anthropisées (parcs et jardins) :

Du fait d'un contexte anthropique prédominant sur la partie ouest du territoire, certaines zones ont été classées sous cette typologie afin d'orienter les experts sur le terrain. Dans la majeure partie des cas, les parcelles concernées sont entourées d'autres typologies de zones humides potentielles au sein d'un environnement alluvial.

Les autres entités humides (sources, roselières…) :

Différentes autres entités sont également détectables par croisement des données SIG compilées. La présence de toponymes et de figurés indiquant l'existence d'une roselière ou d'une zone de résurgences peut être visualisée sur les cartographies IGN Scan 25.

IV.4.2 Les limites de la photo-interprétation

Différentes limites sont inhérentes à la photo-interprétation :

L'ancienneté des documents utilisés

Que ce soit au niveau de la cartographie réalisée par l'IGN ou pour les photos aériennes, l'existence parfois temporaire de certaines zones humides nécessite l'utilisation de documents actualisés. Or, dans notre cas, il convient de rappeler que, bien que la version des SCAN 25 soit datée de 2011, certaines dalles n'ont pas été actualisées depuis près de 20 ans. Cette ancienneté des documents utilisés entraîne inexorablement des changements profonds avec la réalité du paysage actuel. Des zones humides ont depuis disparu pour des raisons humaines ou naturelles alors que d'autres ont vu le jour au cours d'aménagements ou de restaurations. On peut donc légitimement penser que la phase de photo-interprétation comprend des différences avec la réalité de terrain.

La lisibilité des fonds cartographiques utilisés :

Même si la localisation d'une zone humide est effectuée, la digitalisation n'en reste pas moins une phase pouvant générer des erreurs. Certains contours sont difficilement visibles du fait de la vue surplombante des orthophotos et gênent considérablement le référencement. Il devient alors nécessaire d'interpréter les limites de la zone au risque de s'éloigner sensiblement de la réalité. Dans notre cas, l'utilisation croisée des différentes couches SIG disponibles a permis de minimiser ces erreurs. Néanmoins, l'impossibilité visuelle de délimiter précisément la zone humide a parfois nécessité la prise en compte de la totalité de certaines parcelles dans l'optique d'un redécoupage suite à la phase de terrain.

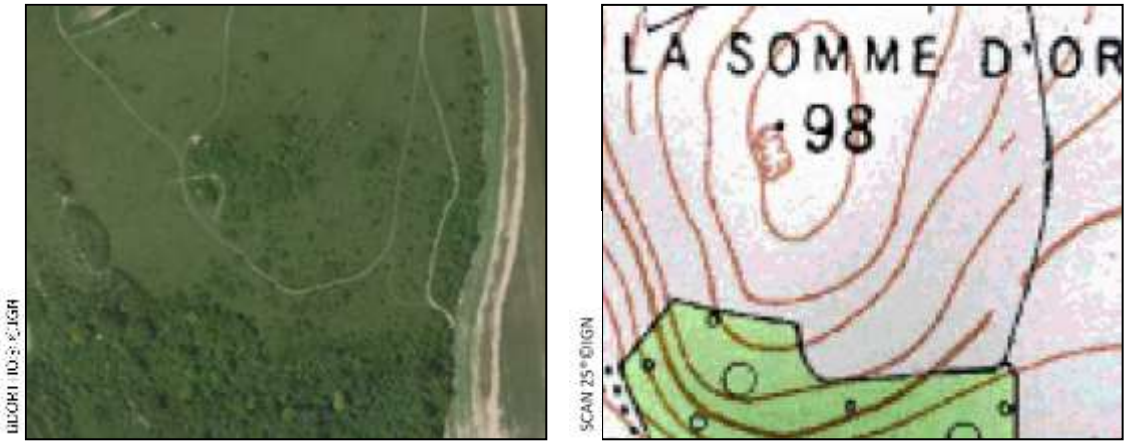
De plus, la forte densité végétale de certains boisements a rendu indécelable des entités telles que les mares malgré une relecture approfondie. L'identification des mares forestières s'est donc basée majoritairement sur les données fournies par la SNPN. De même, en ce qui concerne les boisements humides, seules les peupleraies humides ainsi que les ripisylves ont pu être assurément comprises dans l'inventaire. La vérification sur le terrain reste donc nécessaire afin de redélimiter plus finement chaque zone humide effective au regard de la végétation présente notamment sur les secteurs forestiers.

Les erreurs d'interprétation visuelle :

Les confusions d'interprétation peuvent également entrainer des erreurs lors de la phase de photo-interprétation. En effet, même si l'œil peut facilement distinguer un grand nombre de zones humides, il est parfois dupé par le colorie et la forme de certains objets. Dans le cas des mares, il arrive parfois que celles-ci soient confondues avec les ombres portées de formations végétales.

La texture est également source d'erreur avec l'exemple flagrant des surfaces moutonnées qui, de temps à autre, ne correspondent pas à des zones humides mais à des surfaces pâturées de façon inégales ou à des friches. Les courbes de niveau des cartes IGN et la couche de prélocalisation sont alors un outil de contrôle efficace.

La vérification terrain est cependant seule capable d'assurer la certitude des informations lorsque des ambiguïtés surviennent.



Terrain à forte déclivité présentant une texture pouvant induire en erreur lors de la photo-interprétation

Face aux limites citées ci-dessus, un notation (1 à 3) selon la fiabilité de la photo-interprétation a été réalisée (CARTE 3). Cette notation suit les règles suivantes :

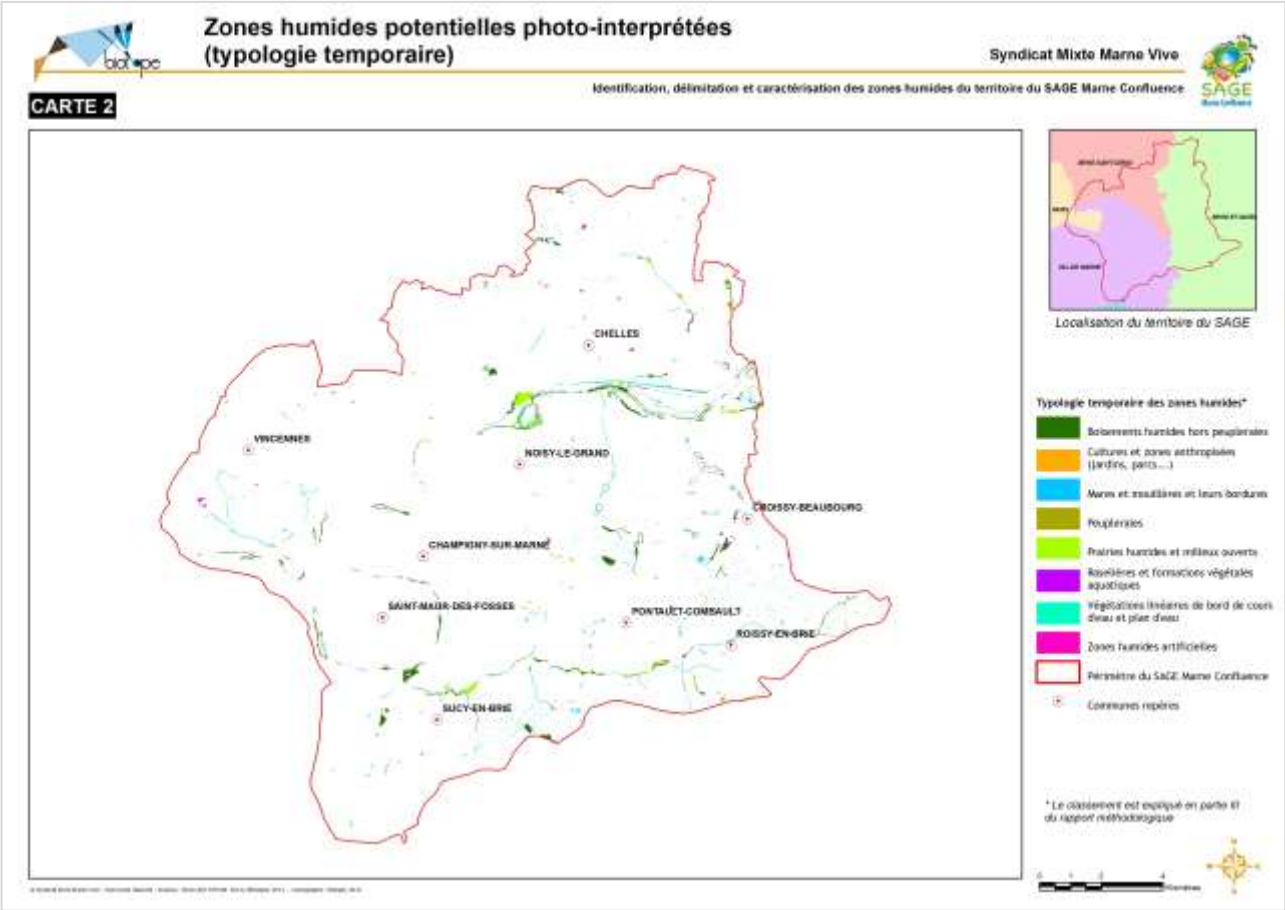
- **Note 1 – « Avérée » :** habitat humide ou entité ponctuelle déjà inventorié,
- **Note 2 – « Forte potentialité » :** forte probabilité de présence d'un habitat humide d'après l'analyse des orthophotos (visible), la topographie (faible déclivité), la proximité avec des habitats aquatiques…,
- **Note 3 – Présence incertaine » :** probabilité de présence d'un habitat humide malgré le manque de visibilité sur les orthophotos ou de données (**ex :** mare forestière). Ce type de zone nécessite le passage d'un expert pour vérification.

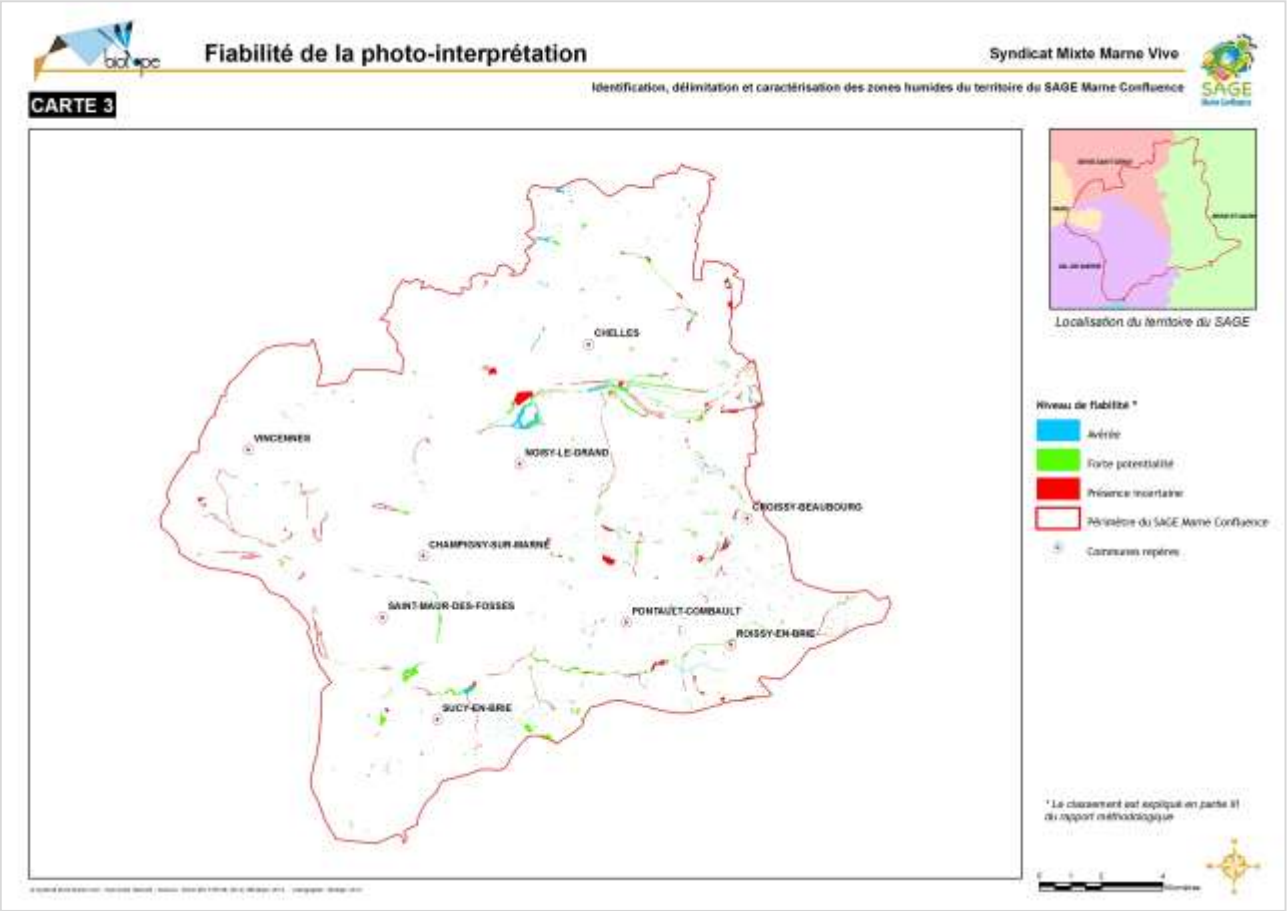
Ces notes ont pour but de fournir aux experts un niveau de confiance par rapport à la phase cartographique et à la compilation des données existantes.

IV.5 Résultats de la photo-interprétation

La phase de photo-interprétation, outre l'identification de zones potentiellement humides, a permis d'affiner les enveloppes d'alerte de la DRIEE. Certains secteurs où la photo-interprétation était difficilement réalisable ont été conservés comme zones potentielles à prospecter par les experts.
Au total, **282.07 hectares de zones humides potentielles** ont été digitalisés représentants **1425 habitats** (*CARTES 2 et 3*). Le constat de cette étape est que le territoire concentre principalement des **micro-zones relictuelles** (mares, ceintures d'hélophytes…) enclavées au sein d'un contexte fortement anthropisé notamment en partie ouest. Ainsi, la digitalisation de ces entités de faible superficie a nécessité une photo-interprétation plus fine jusqu'au 1/1000ème. La couche de prélocalisation ainsi obtenue se présente sous forme d'un atlas cartographique. Il a été soumis au comité de suivi de l'étude pour compléments/corrections éventuelles avant le lancement des prospections de terrain des experts.

Pour rappel, l'analyse cartographique effectuée à partir des données d'études collectées et d'une phase de photo-interprétation ne peux être vue comme exhaustive et nécessite donc une consultations des acteurs locaux pour affiner la délimitation et l'inventaire des zones potentiellement humides.


Zones humides potentielles photo-interprétées
(typologie temporaire)
Syndicat Mixte Marne Vive
Identification, délimitation et caractérisation des zones humides du territoire du SAGE Marne Confluence
CARTE 2
CHELLES
VINCENNES
NOISY-LE-GRAND
CROISSY-BEAUBOURG
CHAMPIGNY-SUR-MARNE
SAINT-MAUR-DES-FOSSES
PONTAULT-COMBAULT
ROISSY-EN-BRIE
SUCY-EN-BRIE
Localisation du territoire du SAGE
Typologie temporaire des zones humides*
Boisements humides hors peupleraies
Cultures et zones anthropisées (jardins, parcs ...)
Marais et roselières et leurs bordures
Peupleraies
Prairies humides et milieux ouverts
Roselières et formations végétales aquatiques
Végétations linéaires de bord de cours d'eau et plan d'eau
Zones humides artificielles
Périmètre du SAGE Marne Confluence
Communes repères
* Le classement est expliqué en partie III du rapport méthodologique


Fiabilité de la photo-interprétation
Syndicat Mixte Marne Vive
Identification, délimitation et caractérisation des zones humides du territoire du SAGE Marne Confluence
CARTE 3
CHELLES
VINCENNES
NOISY-LE-GRAND
CROISSY-BEAUBOURG
CHAMPIGNY-SUR-MARNE
SAINT-MAUR-DES-FOSSES
PONTAULT-COMBAULT
ROISSY-EN-BRIE
SUCY-EN-BRIE
Localisation du territoire du SAGE
Niveau de fiabilité *
Avérée
Forte potentialité
Présence incertaine
Périmètre du SAGE Marne Confluence
Communes repères
* Le classement est expliqué en partie III du rapport méthodologique

IV.6 Analyse des zones anciennement humides

Afin d'étudier l'évolution des zones humides sur le territoire et identifier les zones anciennement humides, une photo-interprétation des cartes d'Etat-major (campagne 1818-1824) a été réalisée en parallèle de la prélocalisation des zones potentiellement humides actuelles. Comme pour la photo-interprétation d'après la BD ORTHO IGN®, cette analyse se base sur la détermination visuelle des entités laissant supposer la présence d'une zone humide d'après les couleurs relevées, la toponymie, la proximité avec le réseau hydrographique ou la dénivellation. Quelques cas sont présentés ci-dessous.

En haut :

<u>A gauche</u> : Réseau hydrographique entouré de prairies humides

<u>A droite</u> : Réseau de mares

En bas :

Prairies et iles humides au niveau de la Marne

Une typologie temporaire simplifiée a été attribuée aux entités digitalisées. L'analyse fournie les résultats suivants :

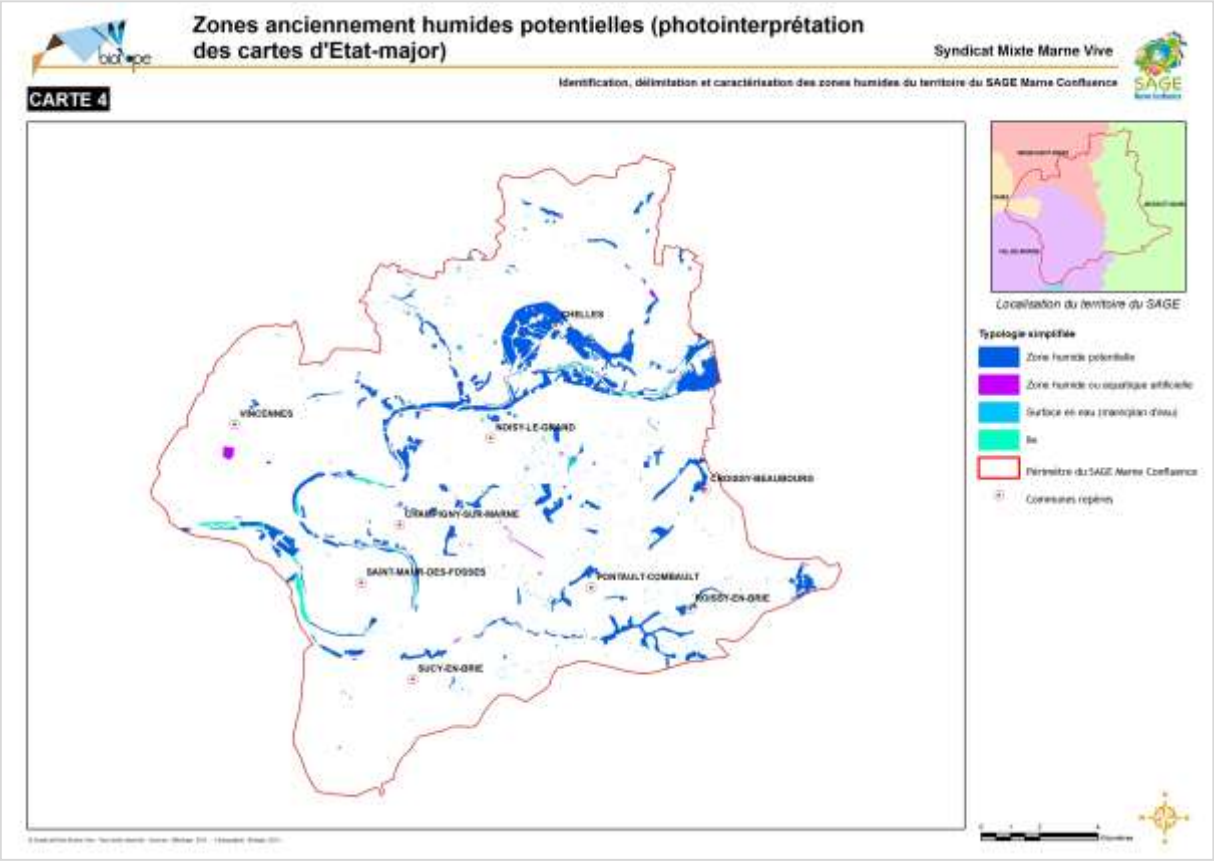
- Iles : 99 entités pour 63.02 ha,
- Surfaces en eau (mares et plan d'eau) : 604 entités pour 48.32 ha,
- Zones humides potentielles : 643 entités pour 1434.98 ha,
- Zones humides ou aquatiques artificielles : 33 entités pour 29.07 ha.

Soit au total **1379 entités** pour **1575.39 ha**.

Cette analyse présente cependant des limites dues aux documents utilisés :

- Les couleurs peuvent varier entre planches adjacentes (❶),
- Les terrains humides (marécages, marais, prairies humides, noues…) sont représentés par un lavis bleuté (❷). Ils peuvent être confondus avec les prairies figurées en bleu (❸),
- Les auteurs et leur représentation des entités cartographiées sont variables suivant les secteurs.

La donnée fournie est donc à prendre avec précaution car non exhaustive du fait des limites présentées ci-dessus. Elle permet cependant de **mettre en relief la disparition des zones humides alluviales sur la Marne, de certains milieux humides associés à des ruisseaux aujourd'hui disparus, ou des prairies humides à proximité de la commune de Chelles**.



V. Phase de terrain

V.1 Rappel des textes réglementaires

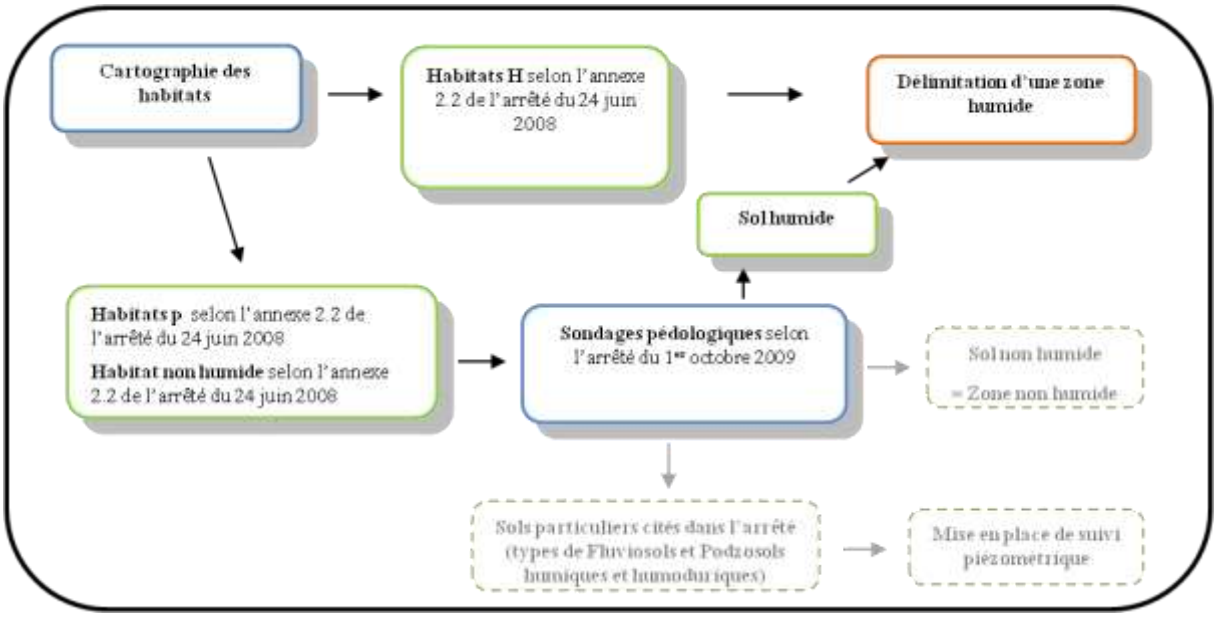
L'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009) précise la méthodologie et les critères pour la délimitation des zones humides sur le terrain (articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement).

Un espace peut être considéré comme zone humide au sens du code de l'environnement dès qu'il présente l'un des critères suivants :

Sa végétation, si elle existe, est caractérisée :

- soit par des « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2. de l'arrêté,
- soit par des espèces indicatrices de zones humides, liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 + liste additive d'espèces arrêtée par le préfet si elle existe,

Ses sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2.



La méthode retenue par BIOTOPE est donc de réaliser une cartographie des habitats permettant de couvrir relativement rapidement de grandes surfaces, tout en faisant une différenciation des habitats dits « humides » (H) des habitats « potentiellement ou partiellement humides » (pro parte) (p). Ce dernier type fait ensuite l'objet d'un examen pédologique dans la limite du nombre de point commandé par le maitre d'ouvrage.

Zone humide ou non humide : comment statuer ?

Il est important de rappeler que suivant la circulaire du 18 janvier 2010 et en application des Articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement, arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009. :

> *"Dans tous les cas, lorsque le critère relatif à la végétation n'est pas vérifié, il convient d'examiner le critère pédologique ; de même, lorsque le critère pédologique n'est pas vérifié, le critère relatif à la végétation doit être examiné (cf. arbre de décision simplifié présenté en annexe 2 de la circulaire)."*

De ce fait les parcelles notées comme « Non zone humide » d'après les habitats observés au sein de la couche de prélocalisation ne peuvent être directement caractérisées comme non-humides sans prospections pédologiques (et/ou piézométriques) complémentaires. Ces parcelles devront donc, au regard de la réglementation, demeurer dans une « couche d'alerte » afin de souligner les risques de présence de zone humide dans le cas où des aménagements seraient prévus sur la zone.

A contrario, une fois l'habitat ou le sol classé comme caractéristique d'une zone humide d'après les catégories présentées dans la circulaire, la zone peut être directement classées comme zone humide avérée :

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

Enfin, il est important de souligner que la circulaire stipule que :

> *"Dans certains contextes particuliers (fluviosols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; podzosols humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les 50 premiers centimètres de sol."*

Des suivis piézométriques peuvent également être nécessaires dans le cas de sols sableux drainants comme ceux rencontrés dans certaines vallées alluviales. De ce fait, même dans les cas où des relevés phytosociologiques et pédologiques classent la zone comme non-humide, la présence de substrat sableux et la proximité avec le réseau hydrographique ou une nappe oscillante légitime la mise en place de suivis piézométriques pour justifier du caractère non-humide de la zone.

Concrètement, et en application de la circulaire, les zones « Non zones humides » du point de vue de la végétation et/ou de la pédologie, situées dans ce contexte doivent être intégrées dans une « zone d'alerte » servant de porté à connaissance dans la mesure où aucune donnée précise de délimitation des zones nécessitant des suivis piézométriques n'est établie.

V.2 Cartographie des habitats

V.2.1 Définition de l'enveloppe de prospection

La définition d'une enveloppe de prospection a vocation à cibler les secteurs à prospecter (pour délimitation + caractérisation des zones humides) au regard :

- de la surface et surtout de la fragmentation des entités potentiellement humides prélocalisées (à l'issue de la phase de prélocalisation : 282.07 ha et 1425 entités potentiellement humides),
- des aspects contractuels : une 20aine de jours sont prévus pour effectuer le travail d'inventaire de terrain,
- du caractère plus ou moins menacé des zones prélocalisées (niveau de pression urbaine, statut de protection…),
- des connaissances déjà acquises sur certaines zones humides prélocalisées (études, bases de données existantes délimitant et/ou caractérisant ces zones humides).

☞ N.B. : Les sites qui ne seront pas prospectés lors de la phase de terrain disposeront donc d'un niveau de caractérisation moindre à l'issue de l'étude. Les acteurs locaux compétents pourront néanmoins engager par la suite des investigations sur ces sites pour compléter les informations qui n'auraient pas pu être recensées dans le cadre de la présente étude.

Méthode de sélection des sites

Critère 1 : Sélection des sites hors grands ensembles forestiers

Entités forestières exclues :

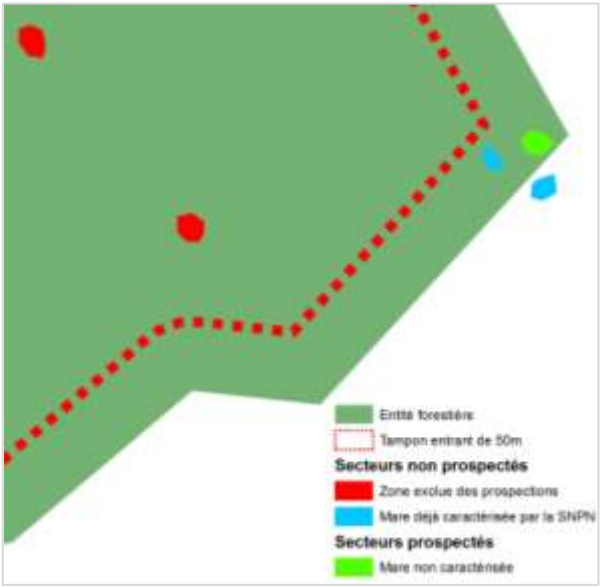
- Bois de Bernouille,
- Forêt domaniale de Notre Dame,
- Bois de Brou,
- Forêt Régionale de Bondy,
- Bois St-Martin,
- Bois de la Grange,
- Forêt régionale de Ferrières,
- Bois Régional de Célie.

☞ N.B. : Outre le fait d'être relativement préservées de la pression urbaine, certaines de ces entités font l'objet d'un ou plusieurs zonages réglementaires (APB, RN, ZSC, ZPS, Forêt de protection)

Ces entités forestières sont délimitées à partir des données Corine Land Cover. Sont tout de même conservés dans l'enveloppe de prospection :

- Le Bois de Vincennes, du fait de sa très forte fréquentation ;

- Les polygones potentiellement humides compris dans une zone tampon de 50m (ou intersectant ce tampon) en lisière de ces entités forestières, la frange des boisements étant potentiellement plus vulnérable à l'avancée du front urbain ;



Choix des secteurs prospectés en bordure de massif forestier

- Les polygones associés au tracé des rus du territoire, notamment : ru du Morbras (dans la traversée de la forêt de Ferrières) et ses affluents (ru de la Fontaine de Villiers, ru des Nageoires, ru de la Patrouille), ru du Merdereau et ru de Chantereine.

<u>Critère 2 : Sélection des sites hors secteurs déjà délimités et zonages réglementaires</u>

Croisement entre la couche de prélocalisation de note 1 (= zone humide avérée, selon les critères réglementaires) et la couche des zones photo-interprétées. Compte-tenu des différences de délimitation entre ces deux couches (la photo-interprétation étant parfois plus restrictive que la prélocalisation, et vice-versa), sélection des entités au cas par cas (= planche par planche). Dans un premier temps, les entités contenues à plus de 90% dans les données de prélocalisation sont ôtées.

Cas d'une zone humide non prospectée car comprise à plus de 90% dans une zone humide avérée par la bibliographie

Sont également soustraits à l'enveloppe de prospection les sites protégés par des zonages réglementaires. Outre le fait d'assurer un certain niveau de protection, la plupart de ces sites sont déjà relativement bien connus. Un gestionnaire est souvent identifié et des inventaires sur les zones humides ont soit déjà été menés, soit pourraient l'être prochainement.

Parmi ces sites on relèvera :

APB	*RN*	*ZPS/ZSC*	*FORET DE PROTECTION*
ETANG DE BEAUBOURG	LES ILES DE CHELLES	SITES DE SEINE-SAINT-DENIS	FORET DE BONDY
BOIS DE BERNOUILLE	ILES DE L'ABREUVOIR, DES GORDS ET DE PISSEVINAIGRE	BOIS DE VAIRES-SUR-MARNE	ARC BOISE
MARES DU PLATEAU D'AVRON	PARC DENIS LE CAMUS		
ALISIERS DU PLATEAU D'AVRON	BOIS SAINT-MARTIN		
BOIS SAINT-MARTIN			
ILES DE LA MARNE DE LA BOUCLE DE SAINT-MAUR			

<u>Critère 3 : Cas des mares caractérisées de la SNPN</u>

La SNPN dispose de deux bases de données :

- L'une géographique : localisation ponctuelle des mares ;
- L'autre naturaliste : données de caractérisation des mares.

Les bases de données de la SNPN distinguent :

- les mares caractérisées : 177
- les mares vues : 155
- les mares potentielles : 236

L'objet de l'étude étant de délimiter et de caractériser les zones humides du territoire du SAGE Marne Confluence, il est procédé aux traitements suivants :

- **Délimitation :** lors de la phase de prélocalisation, les données ponctuelles de la SNPN ont été transformées en données surfaciques par observation via photo-interprétation ou via les délimitations d'autres données d'études compilées.
- **Caractérisation :** la SNPN a établi une fiche de caractérisation pour chacune des mares « caractérisées ». Il est donc possible d'intégrer ces données directement dans la base de données d'inventaire des zones humides du SAGE.

Ne sont donc retenues dans l'enveloppe de prospection que les mares « vues » et « potentielles », dont l'existence et le caractère humide reste à affirmer. La plupart des mares se trouvent dans les boisements humides déjà exclus de l'enveloppe de prospection (cf critère 1). Ainsi, au total, seules 135 mares restent à prospecter après prise en compte des critères 1 et 2.

<u>Choix 4 : Prise en compte des aménagements en cours ou prévus</u>

Les zones potentiellement humides incluses dans un périmètre d'aménagement en cours ou à venir (couche IAU 2014) sont maintenues dans l'enveloppe de prospection.

Choix 5 : Données du CBNBP

Rajout manuel de 4 entités du CBNBP prélocalisées mais avec un recouvrement humide différent de 100% (cas de plusieurs syntaxons dont seuls certains sont humides sur une même station).

Une fois les manipulations effectuées une enveloppe de prospection **de 790 entités pour une superficie de 182.58ha** a été proposée et validée par les membres du Comité de pilotage.

V.2.2 Méthodologie de travail

La visite sur site s'est donc focalisée sur les 790 entités prélocalisées par photo-interprétation et issues du redécoupage des enveloppes d'alerte de la DRIEE, ainsi qu'à leurs abords (Atlas validé par les membres du COPIL le 5 mai 2014). Les habitats rencontrés dans ces zones ont été **cartographiés à l'échelle du 1/5000**.

Identification des habitats selon la nomenclature phytosociologique

Afin d'allier fiabilité et efficacité, la stratégie de délimitation des zones humides que nous avons proposée est l'**utilisation du critère « Habitat »**. Sur le terrain, la végétation, de par son caractère intégrateur synthétisant les conditions de milieux et le fonctionnement de l'écosystème, est considérée comme le meilleur indicateur d'un habitat naturel et permet donc de l'identifier. Une reconnaissance floristique des espèces des groupements végétaux homogènes a ainsi été menée sur l'ensemble de l'aire prélocalisée afin de les rattacher à la typologie phytosociologique préétablie. Cette dernière est basée sur le Prodrome des végétations de France (Bardat *et al.*, 2004).

L'examen des habitats a été réalisée à une période où les espèces sont à des stades de développement permettant leur détermination. La période incluant la floraison des principales espèces étant à privilégier. Ainsi, **la période de terrain s'est échelonnée de début juin à début août**, un passage complémentaire ayant été effectué en octobre.

Dans le cadre de cette étude visant à réaliser la cartographie des zones humides, le degré de précision des différentes unités phytosociologiques est lié à la liste des habitats de l'arrêté de 2008 (Cf. Table B.2 de l'arrêté : Habitats humides selon la nomenclature Prodrome des végétations de France).

Ainsi, seul le niveau de l'alliance a été retenu lorsque celle-ci ne comporte que des habitats humides au titre de l'arrêté 2008.

Tableau 4 : Grandes entités et alliances phytosociologiques (Source Biotope)

Grande entité	*Type d'habitat*	*Classe phytosociologique*	*Alliance phytosociologique*
Forêts	Chênaies acidophiles	*Querco-Fagetea*	*Molinio-Quercion*
	Aulnaie/frênaies /ormaies alluviales		*Alnion incanae*
	Aulnaies/saulaies marécageuses	*Alnetea*	*Alnion glutinosae* *Salicion cinerae*
	Saulaies riveraines	*Salicetea*	*Salicion triandrae* *Salicion albae*
Fruticées et groupements arbustifs	Fruticées humides	*Crataego-Prunetea*	*Salici-Rhamnion*

Tableau 4 : Grandes entités et alliances phytosociologiques (Source Biotope)			
Grande entité	***Type d'habitat***	***Classe phytosociologique***	***Alliance phytosociologique***
Prairies	Prairies humides eutrophes	*Agrostietea*	*Bromion racemosi* *Alopecurion pratensis* *Mentho-Juncion* *Potentillon anserinae* *Oenanthion fistulosae*
	Prairies humides oligomesotrophes	*Molinio-Juncetea*	*Calthion* *Juncion* *Molinion*
Roselières hautes et basses Cariçaies, Mégaphorbiaies et ourlets	Roselières hautes et Cariçaies	*Phragmiti-Magnocaricetea*	*Phragmition* *Oenanthion aquaticae* *Phalaridion* *Magnocaricion* *Caricion gracilis*
	Mégaphorbiaies	*Filipendulo-Convolvuletea*	*Convolvulion* *Thalictro-Filipendulion*
	Ourlets	*Galio-Urticetea*	*Impatienti-Stachyon*
	Roselières basses	*Glycerio-Nasturtietea*	*Glycerio-Sparganion* *Apion*
Bas-marais et tremblants tourbeux	Bas-marais et tremblants	*Scheuchzerio-Caricetea fuscae*	*Caricion lasiocarpae* *Caricion fuscae* *Hydrocotylo-Schoenion*
Formations d'exondation des berges et formations des sources	Végétation riches en annuelles	*Isoeto-Juncetea*	*Elatino-Eleocharition* *Nanocyperion*
	Végétation vivaces	*Littoreletea*	*Elodo-Sparganion* *Eleocharition*
	Végétation secondaire riches en annuelles	*Bidentetea*	*Bidention*
	Végétation des sources	*Montio-Cardaminetea*	*Caricion remotae*

Le niveau de la sous alliance a été retenu lorsque celle-ci ne comporte que des habitats humides au titre de l'arrêté 2008.

Tableau 5 : Grande entités et sous-alliances phytosociologiques (Source Biotope)			
Grande entité	***Type d'habitat***	***Classe phytosociologique***	***Sous-alliance phytosociologique***
Prairies sèches à fraiches	Prairies fraiches de fauche	*Arrhenatheretea*	*Colchico-Arrhenatherenion*
	Prairies fraiches pâturées		*Cardamino-Cynosurenion*
Landes	Landes non maritimes humides	*Calluno-Ulicetea*	*Ulici-Ericenion ciliaris*

Il est à signaler que les prairies fraiches pâturées eutrophes relèvent aujourd'hui de l'alliance du *Potentillion anserinae* (et non plus de la sous-alliance du *Cardamino-Cynosurenion*), intégrée à la classe des prairies humides et engorgées de la classe des *Agrostietea stoloniferae*. Elles sont donc considérées automatiquement comme humides.

Rattachement des unités phytosociologiques aux codes CORINE Biotopes

Pour la cartographie finale et l'intégration dans la base de données GWERN, chaque habitat ou groupe d'habitats est nommé et codé selon la nomenclature CORINE Biotopes. Cependant, CORINE Biotopes étant largement antérieure au Prodrome des végétations de France, la correspondance n'est pas toujours possible. Aussi, il est impossible de mettre en évidence une correspondance automatique entre les codes CORINE Biotopes et la nomenclature phytosociologique. En effet, un code CORINE Biotopes peut correspondre à plusieurs syntaxons (unités phytosociologiques) et *vice-versa*.

Dans plusieurs cas et afin de ne pas multiplier inutilement les prospections pédologiques dans des habitats classés *pro parte* dans la nomenclature CORINE Biotopes, mais pouvant être raccrochés à des habitats humides selon la nomenclature du prodrome des végétations de France, **nous sommes allés au-delà de l'arrêté de 2008**.

Il en est ainsi :

1 - Des haies et autres alignements d'arbres.

Ces linéaires boisés de faibles surfaces ont été classés humides lorsqu'ils étaient situés en bordure ou au sein de parcelles classées humides et à la même côte topographique que les terrains avoisinants.

2 - Des cultures, terrains en friche, plantations d'arbres autres que les peupliers, des parcs, jardins et des terrains de loisirs.

Ces habitats sont classés humides lorsque nous sommes en présence de parcelles cultivées en friche ou plantées, comportant une bonne proportion d'espèces végétales des milieux humides (*Agrostis stolonifera, Angelica sylvestris, Cardamine pratensis, Eupatorium cannabinum, Polygonum sp. pl., Potentilla anserina, Potentilla reptans, Ranunculus repens, Symphytum officinale, Filipendula ulmaria…*).

3- De certaines prairies et fruticées humides

Les prairies de fauche mésohygrophiles ne sont pas expressément isolées dans la nomenclature CORINE Biotopes et sont codées sous le code général 38.2 (prairies de fauche). Nous les avons classées humides lorsqu'elles se rattachaient à la sous-alliance des prairies de fauche moyennement humides du *Colchico autumnalis-Arrhenatherenion elatioris* (Habitat humide selon la nomenclature Prodrome des végétations de France). Ces groupements végétaux sont marginaux sur l'aire d'étude et ne se cantonnent qu'à certains bords de chemins et parcs urbains pratiquant la gestion différenciée.

Les prairies pâturées humides sont, dans la typologie CORINE Biotopes, intégrées aux prairies humides eutrophes (code 37.2), qu'elles soient fauchées ou pâturées. La distinction n'apparaît qu'avec le code 37.24 intitulé « Prairies à Agropyre et Rumex, alliance de l'*Agropyro-Rumicion* », prairie d'un type particulier.

Hors cette alliance n'existe plus aujourd'hui dans le Prodrome des végétations de France, les prairies pâturées humides étant classées dans l'alliance du *Potentillion anserinae*, non mentionnées dans la typologie CORINE Biotopes.

Nous avons donc préféré conserver le code 37.2 (prairies humides eutrophes) et nommer ces prairies « pâtures mésohygrophiles ».

Prairie humide pâturée (Potentillion anserinae). Photo prise sur l'aire d'étude © BIOTOPE

Végétation de parc fréquemment tondue (au premier plan). Photo prise sur l'aire d'étude © BIOTOPE

De la même façon, les fourrés médio-européens sur sols fertiles sont pour la plupart regroupés sous le code général 31.81 de la nomenclature CORINE Biotopes. Nous les avons classés humides lorsqu'ils se rattachaient à l'alliance des communautés humides du *Salicion cinereae-Rhamnion catharticae* (Habitat humide selon la nomenclature Prodrome des végétations de France). Dans tous ces cas particuliers, une remarque a été faite dans la table attributaire.

Cas particuliers

Les mosaïques d'habitats

Il est très fréquent que les végétations soient mal individualisées ou étroitement imbriquées en un puzzle complexe. Cela empêche toute individualisation cartographique à l'échelle du 1/5000ème. Dans ces cas, différents types de végétation sont regroupés dans un même polygone. L'ordre des intitulés présente l'importance de chaque habitat sur la parcelle concernée, l'habitat dominant étant le premier cité.

Mosaïque d'habitats humides à grandes herbes © BIOTOPE

Lorsque l'un au moins des habitats de la mosaïque est humide, le polygone entier est considéré comme humide.

Cas des végétations aquatiques

Les milieux aquatiques dépourvus de végétation ne sont pas caractéristiques de zone humide selon l'arrêté. Toutefois, **certaines communautés végétales strictement aquatiques ont un statut particulier dans l'arrêté.** Il en est ainsi des communautés flottantes librement à la surface de l'eau de la classe des *Lemnetea* (communautés de lentilles d'eau pour partie) qui ne sont pas mentionnées dans l'arrêté, des communautés aquatiques enracinés de la classe des *Potametea* (communautés à Potamots, Nénuphars….) qui sont soit non mentionnés, soit inscrits comme Pro Parte.

Tapis de lentilles d'eau dans une mare forestière.
Photo prise sur l'aire d'étude © BIOTOPE

Lorsque ces groupements ont été rencontrés dans des mares, et par souci de simplification, nous avons considéré ces 2 classes comme habitats humides.

En effet, dans le cadre de l'arrêté, lorsqu'un habitat ne permet pas de justifier du caractère humide de la zone, une étude pédologique complémentaire doit être effectuée, ce qui aurait forcément conduit à statuer sur le caractère humide dans le cas d'une mare.

Les habitats anthropiques

Dans la majorité des cas, les habitats issus des travaux d'aménagement, des travaux agricoles ou de plantation ne permettent pas dans leur intégralité de justifier du caractère humide ou non humide de la zone considérée. La méthode a alors consisté à relever les espèces végétales spontanées présentes sur le site concerné en se référant à la liste des espèces de l'annexe 2 de l'arrêté de 2008.

Si cela ne pose que peu de problèmes pour les habitats de friche (Classe des *Artemisietea* et des *Sisymbrietea*), les zones hyperpiétinées (classe des *Polygono-Poetea*) et les plantations ligneuses, cela se révélait plus aléatoire concernant les parcelles cultivées, puisque ne possédant pas (par défaut) d'espèces végétales spontanées. Dans ce dernier cas, une recherche systématique des adventives et des messicoles (classe des *Stellarietea mediae*) a pu permettre, dans un bon nombre de cas, de lever le doute.

Enfin, certaines zones ne présentant aucune espèces spontanées (Terrain de sport, de loisirs, jardins, parcs, espaces verts, cultures sans adventives, bâti…) n'ont pu être déterminées comme humides ou non. **Sur ces secteurs et pour les cas où cela se justifiait, des sondages pédologiques ont été réalisés.**

Les greens de golf de part et d'autre du plan d'eau sont potentiellement humides. Pour autant la flore étant réduite à sa plus simple expression, elle ne permet de faire aucune déduction. Photo prise sur l'aire d'étude © BIOTOPE

Berge envahie par la Renouée du Japon (à gauche sur l'image). Photo prise sur l'aire d'étude © BIOTOPE

V.2.3 Résultats des prospections phytosociologiques

Sur les 872 entités prospectées lors des deux campagnes de terrain, 550 ont ainsi été identifiées comme humides dont 519 directement par le critère « végétation ». Le tableau suivant présente **les grands types d'entités** les plus rencontrées sur le territoire **lors des prospections de terrain de 2014 :**

Tableau 6 : Milieux les plus représentés sur le territoire lors des prospections de 2014

Types de milieux majoritaires	*Nombre d'entités*	*ha*
Ripisylves	124	25.86
Roselières	197	21.49
Fourrés et boisements marécageux	61	7.74
Prairies humides	23	7.42
Mégaphorbiaies	38	5.98
Bassins de parcs et bassins de décantation	24	2.83
Autres typologies*	83	16.67

** Les 83 autres entités non présentées dans ce tableau correspondent des habitats humides plus marginaux sur le territoire comme des fourrés humides, des végétations basses amphibies, des plantations de feuillus et autres boisements fortement anthropisés ou des terrains en friche.*

N.B. : Pour disposer d'une vision plus globale du type de milieux humides sur le territoire du SAGE, les données ci-dessus seraient à compléter par les données bibliographiques des inventaires antérieurs. Néanmoins, compte tenu de la disparité des informations figurant dans la bibliographie, une synthèse est difficilement possible.

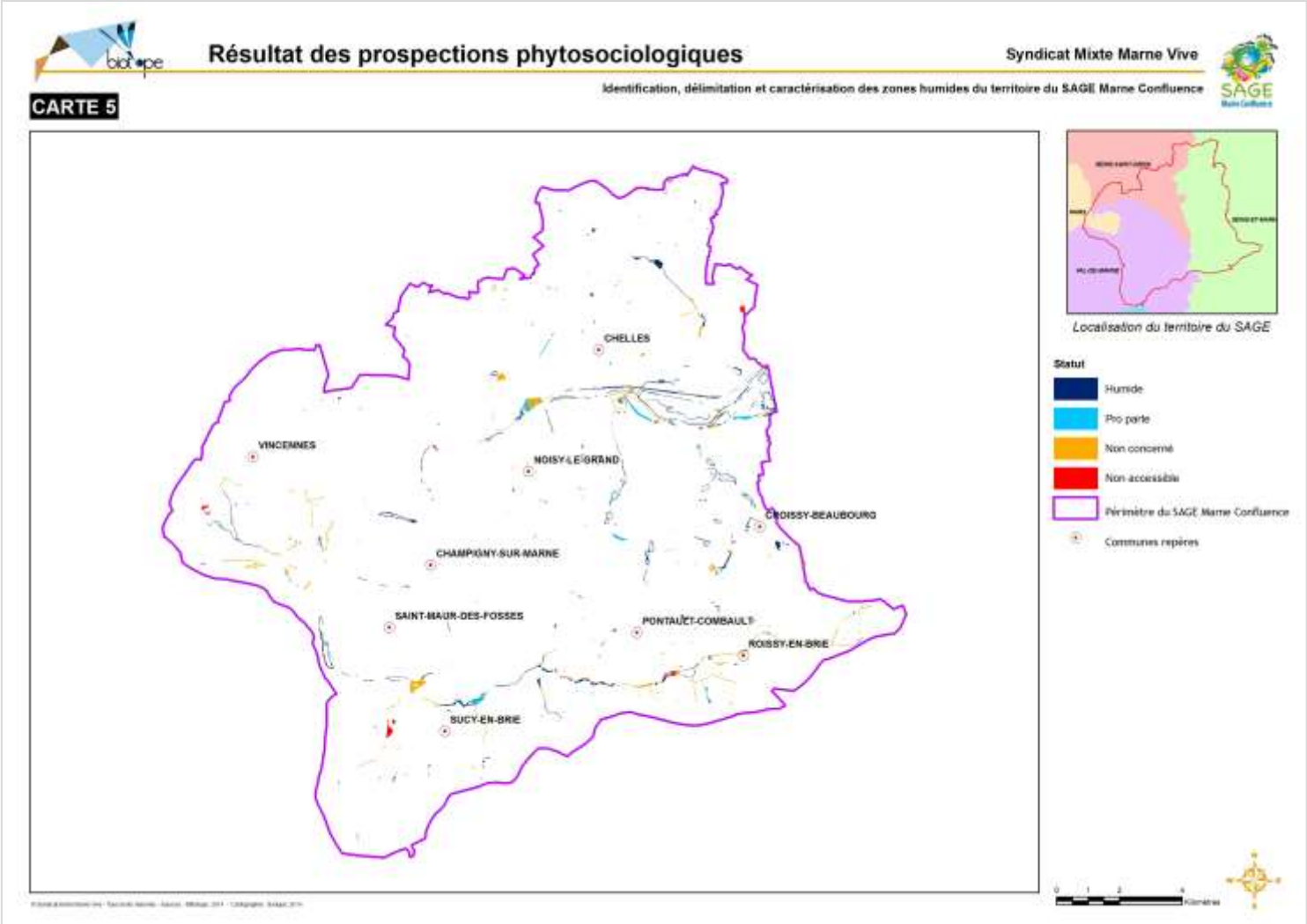
Pour rappel, les grandes typologies d'entités présentes sur le territoire sont les suivantes :

MARE	
Définition générale : La mare est une étendue d'eau à renouvellement généralement limité, de taille variable pouvant atteindre un maximum de 5000 m2. Sa faible profondeur (peut atteindre deux mètres), permet aux plantes de s'enraciner sur tout le fond. De formation naturelle ou anthropique, elle se trouve dans des dépressions imperméables, en contextes rural, périurbain voire urbain. […] Elle est alimentée par les eaux pluviales et parfois phréatiques. Souvent sensible aux variations météorologiques et climatiques, sa présence peut être temporaire. Contrairement aux étangs, les mares ne disposent pas de système de régulation du niveau d'eau. (*source Programme National de Recherche sur les Zones Humides*).	
Particularité sur le territoire : Cette typologie d'entité se présente principalement sur le territoire sous forme de réseaux denses au sein des grands ensembles forestiers ou de manière plus sporadique en contexte urbain.	
RIPISYLVES	
Définition générale : Formations végétales qui se développent sur les bords des cours d'eau ou des plans d'eau situés dans la zone frontière entre l'eau et la terre (écotones). Elles sont constituées de peuplements particuliers en raison de la présence d'eau sur des périodes plus ou moins longues : saules, aulnes, frênes en bordure, érables et ormes en hauteur, chênes pédonculés et charmes sur le haut des berges.	
Particularité sur le territoire : Du fait des nombreux aménagements anthropiques, les boisements rivulaires se limitent la plupart du temps à un fin linéaire occupant les deux ou trois premiers mètres au contact de l'eau notamment en bordure de Marne.	
ROSELIERES	
Définition générale : Une roselière qualifie une formation végétale de grandes hélophytes et comprend aussi bien les phragmitaies que les typhaies, cariçaies, scirpaies, ou phalaridaies.	
Particularité sur le territoire : Les roselières se concentrent en partie est du territoire en bordure des plans d'eau et bassins.	
FOURRES ET BOISEMENTS MARECAGEUX	
Définition générale : Les bois marécageux se développent, sur des sols engorgés d'eau durant toute l'année, voire submergés en période hivernale. Le caractère asphyxiant du substrat limite l'installation des arbres, créant ainsi des habitats à strate arborée généralement ouverte, laissant s'implanter un étage herbacé plus ou moins dense.	
Particularité sur le territoire : Ce type d'habitat se présente sur le territoire sous la forme de micro-entités de type saulaies marécageuses ou d'Aulnaies-frênaies.	

PRAIRIES HUMIDES
Définition générale : Les prairies humides sont des surfaces herbeuses présentes en général à proximité des cours d'eau. Elles sont principalement alimentées en eau par les nappes alluviales et par les crues des rivières. En fonction de la topographie, ces prairies sont soumises à des périodes d'inondations plus ou moins longues, leur fréquence et leur durée déterminent en grande partie le type de végétation (*source Pôle Relais Tourbières*).
Particularité sur le territoire : Ce type d'habitat se présente sur le territoire sous la forme de micro-entités de type saulaies marécageuses ou d'Aulnaies-frênaies.

MEGAPHORBIAIES
Définition générale : Les mégaphorbiaies sont des végétations vivaces denses et hautes (1 à 1,5 mètre), caractérisées par de grandes plantes herbacées luxuriantes. Elles s'installent sur des sols soumis à inondations périodiques et présentant une bonne richesse en nutriments (sols alluviaux, bas-fonds de parcelles). Les mégaphorbiaies occupent un niveau topographique légèrement supérieur à celui des roselières, sur des zones subissant une période d'assec plus prolongée (*source Forum Marais Atlantique*).
Particularité sur le territoire : Les mégaphorbiaies sont faiblement présentes sur le territoire et se cantonnent en périphérie d'habitats aquatiques (Bois de Vincennes) ou en mosaïque avec d'autres milieux humides (Croissy-Beaubourg).

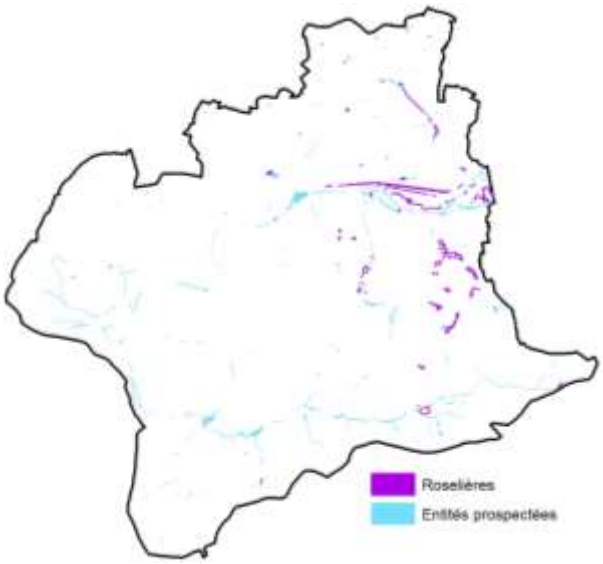
BASSINS DE PARCS ET BASSINS DE DECANTATION
Définition générale : Les bassins de parcs ou de décantation sont considérés comme des surfaces en eau artificielles. Les bassins de parcs sont des plans d'eau utilisés comme éléments de paysage alors que les bassins de décantation ont pour but de laisser décanter les eaux (eaux pluviales, eaux industrielles, etc.) pour que les polluants se déposent au fond des bassins. Bien qu'artificielles, ces entités peuvent présenter des formations végétales de bordure caractéristiques de zones humides qu'elles soient d'origine anthropiques ou spontanées.
Particularité sur le territoire : Ce type d'entités est fortement représenté sur le territoire du fait du contexte urbain environnant et des nombreux aménagements effectués sur le réseau hydrographique secondaire.



N.B. : On note la présence importante d'entités classées en NC (« Non Concerné » dans l'arrêté du 24 juin 2008). Elles correspondent le plus souvent à des bassins de décantation, des fossés et petits canaux ou des alignements d'arbres dont le statut n'est pas précisé par les arrêtés (codes CORINE absents de l'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008). Dans ces cas particuliers, une étude de la topographie ou des prélèvements pédologiques ont été réalisés afin de statuer sur le caractère humide ou non de la zone.

Concernant les principales typologies d'habitats rencontrées lors des prospections de terrain, 2 grands types de milieux ressortent :

- **Les roselières :** présentes principalement en bordure des nombreux plans d'eau et bassins jalonnant le réseau hydrographique du territoire notamment sur l'ancien ru Maubuée, le ru de Chantereine, le ru du Merdereau, et les plans d'eau de Vaires et Torcy.

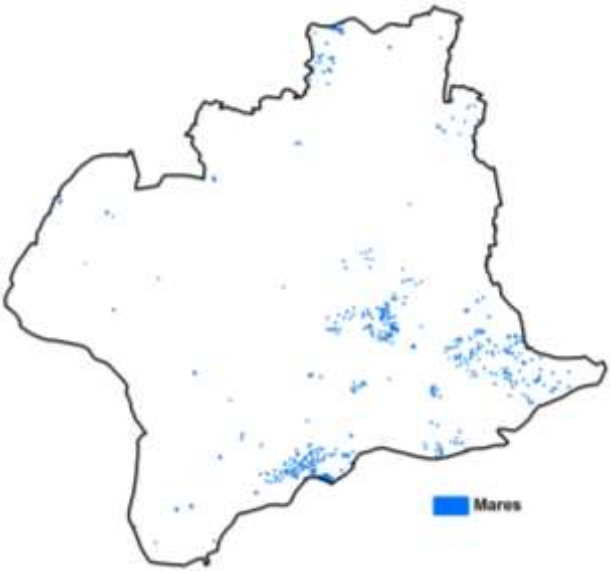


- **Les ripisylves :** dont le caractère relictuel témoigne de la pression anthropique autour du réseau hydrographique. Elles se concentrent principalement en bord de Marne et le long du Morbras dans ses parties médiane et aval.

Les boisements alluviaux des bords de Marne occupent une place importante. Ils se répartissent en deux alliances phytosociologiques : *Alnion incanae* (ou aulnaies-frênaies des berges des cours d'eau) et *Salicion albae* (Saulaies blanches alluviales). Les berges de la Marne ayant subies d'importants travaux de reprofilage et le niveau de la rivière étant largement contrôlé par l'Homme, les boisements alluviaux se limitent la plupart du temps à un **fin linéaire occupant les deux ou trois premiers mètre au contact de l'eau**. La flore caractéristique de ces végétations est réduite à sa plus simple expression si bien que l'état de conservation de ces habitats doit être considéré comme **très dégradé**.

Aulnaie-frênaie dégradée sur les bords de Marne. Photo prise sur l'aire d'étude © BIOTOPE

Les mares : Déjà inventoriées pour la plupart d'entre elles par la SNPN, elles sont également fortement représentées au sein du territoire. Elles se concentrent en réseaux denses au cœur des grands massifs forestiers comme le Bois de Célie, la Forêt de Notre-Dame ou la forêt de Ferrières.



Les habitats anthropiques

L'aire d'étude étant fortement urbanisée, de nombreuses zones prospectées correspondent à des végétations anthropiques (pelouses de parcs fréquemment tondues, plantations d'arbres, jardins potagers, etc.).

L'intensité de l'action humaine au sein de ces formations végétales empêche bien souvent la flore spontanée de s'exprimer. Dans de tel cas, la pédologie a été privilégiée pour statuer sur le caractère humide ou non humide de la zone.

Or, compte-tenu de l'importance de ces végétations anthropiques au sein de l'aire d'étude, il n'était pas envisageable d'effectuer des sondages pédologiques systématiquement. **La pédologie n'a donc été utilisée que lorsque divers indices** (proximité d'habitats humides, topographie, hydrologie, etc.) **permettaient au botaniste-phytosociologue de présumer de la présence d'une zone humide.**

Par ailleurs, il est de plus en plus fréquent de trouver dans les parcs et jardins des espèces végétales indigènes typiques de zones humides plantées à des fins décoratives. Par exemple, les abords de certains bassins artificiels ont été plantés avec de nombreuses espèces typiques des mégaphorbiaies (Reine des prés, Consoude, Eupatoire chanvrine, Lysimaque commune etc.). Il est légitime de se demander si de tels groupements d'origine artificielle doivent être considérés comme une zone humide.

Bassin artificiel planté en Massette (Typha sp.) et Roseau commun (Phragmites australis) - Noisy-le-Grand © BIOTOPE

Bassin artificiel planté en Roseau commun (Phragmites australis). © BIOTOPE

Loin d'être anecdotiques, ces végétations ont été provisoirement considérées comme humides, en précisant qu'il s'agit de formations artificielles. Au sein des rendus cartographiques, les entités dites « naturelles » (habitats et entités humides spontanées dues à la présence d'eau) ont été séparées des entités « artificielles » d'origine anthropiques décrites ci-dessus.

Limite méthodologique : Accessibilité

Un certain nombre de zones identifiées par photo-interprétation n'ont pas pu être prospectées en raison de l'impossibilité d'accès :

- Jardins privés,
- Terrains intégralement clos,
- Sites industriels ou de recherche scientifique, interdits d'accès,
- Bretelles d'autoroutes.

Un certain nombre de zones demeurent donc non prospectées et sont identifiées en tant que tel au sein de la base de données et des cartographies associées.

V.3 Prélèvements pédologiques

V.3.1 Méthodologie et types de sols

L'annexe 1 de l'arrêté du 01 octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 présente les méthodes de terrain pour la délimitation des zones humides selon des critères pédologiques ainsi que la liste des sols caractéristiques des zones humides.
Cette méthode d'inventaire a été appliquée sur les habitats « pro parte » déterminés précédemment selon la cartographie des habitats. Toutefois, **ces sondages n'ont pas été systématiques** mais ils ont concernés les parcelles dont la position topographique laissait présumer de la présence d'une zone humide dégradée sans végétation caractéristique. Les sondages pédologiques ont été réalisés à l'aide d'une tarière manuelle. L'examen des sols a porté prioritairement sur des points situés de part et d'autre de la frontière de l'aire d'étude, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. **Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points varient selon la taille et l'hétérogénéité du site**, avec un sondage par secteur homogène du point de vue des conditions du milieu naturel. Les relevés ont été effectués jusqu'à 120cm dans la mesure du possible. Seuls certains prélèvements dont le caractère humide était avéré dans les 80 premiers centimètres n'ont pas subi de carottage plus profond. Selon l'arrêté du 01 octobre 2009, les sols des zones humides se répartissent en 3 grandes catégories : (cf. annexe 1 de la circulaire du 1er octobre 2009)

1. **Les histosols**. Ils sont gorgés d'eau en permanence ce qui provoque l'accumulation de matière organiques peu ou pas décomposées.

2. **Les réductisols.** Ils sont gorgés d'eau de façon permanente mais à faible profondeur (traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol.

3. **Les autres sols.** Ils sont caractérisés par :
   - Des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres du sol et se prolongeant en profondeur.
   - Des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres s'intensifiant plus en profondeur et des traits réductiques entre 80 et 120 centimètres.

La description des différents sols de zones humides est présentée en annexe 3.

Classes d'hydromorphie GEPPA :

Le tableau des classes d'hydromorphie du Groupe d'Etudes et Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA) présente plusieurs profils typiques de sols, et attribue à chacun une valeur. L'arrêté du 1er octobre 2009 prend en compte 9 de ces profils, où l'hydromorphie s'accroit du code IVd au code HII.

La valeur « IVd » est un peu particulière, c'est la seule qui classe un sol en sol de zone humide alors que l'hydromorphie apparaît au-delà de 25 cm ; par contre, elle admet obligatoirement un horizon réductique de profondeur (Go ou Gr > 80).

Les valeurs « V » sont des rédoxisols où l'hydromorphie apparaît dans les 25 premiers centimètres du sol :

- Va : la particularité est l'apparition de la roche sur un sol peu épais, la limite est ici à 80 cm (MRD > 80).
- Vb : ici, le profil est entièrement rédoxique, la réduction est profonde (Go ou GR > 120).
- Vc : le profil est toujours entièrement rédoxique, mais la nappe apparaît proche de la surface (SOM_NAP < 25).
- Vd : ici, la réduction apparaît entre 80 et 120 cm (80 < Go ou Gr < 120).

Les valeurs « VI » présentent des réductisols :

- VIa : la réduction apparait vers 50 cm (Go ou Gr ≥ 50).
- VIb : la réduction apparait en surface (Go ou Gr < 50).

Les valeurs « H » présentent des histosols :

- H1 : l'horizon tourbeux débute en surface, mais mesure moins de 50 cm, et se poursuit par un horizon réductique de profondeur (0 < H < 50).
- H2 : le profil est entièrement histique (0 < H < 120).

Ce rappel sur le tableau montre qu'il n'existe que peu de profils de sols de zone humide différents. Or, la réalité prouve qu'il en existe une multitude. Bien sûr, il est préférable de ne pas trop épiloguer et de s'approcher au maximum d'un profil décrit ci-dessus. Mais parfois, les profils n'ont que peu de critères en commun avec les classes GEPPA. C'est le cas des sols peu profonds, dits leptiques, d'anthroposols ou de certains sols hydromorphes rédoxisols/réductisols, même de certains histosols.

NB : Comme présenté dans les résultats, seuls les type Vb et Vd ont été relevés lors des prélèvements effectués sur le territoire du SAGE Marne Confluence en 2014.

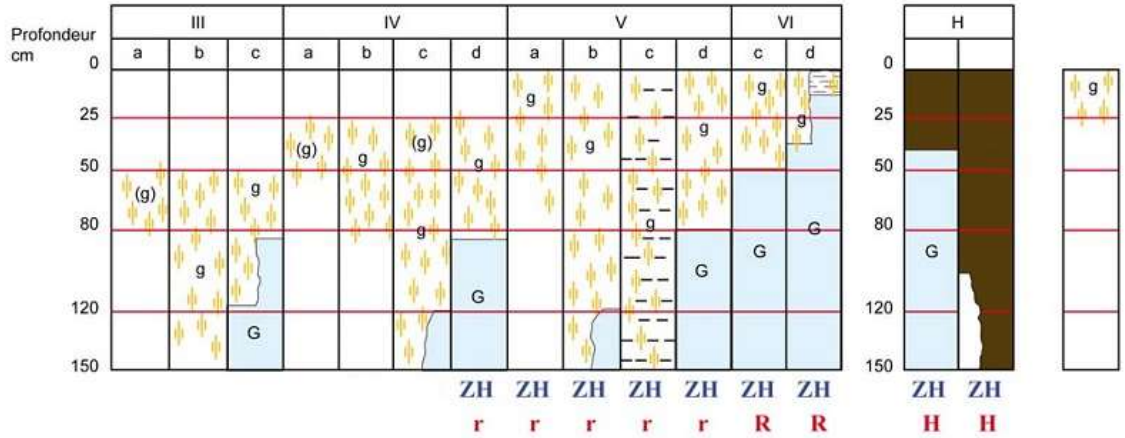
V.3.2 Protocole de relevés de terrain

A chaque sondage réalisé sur le terrain, une fiche est remplie avec les indications sur les conditions stationnelles, ainsi que le tableau suivant présentant les profondeurs et la nature de l'hydromorphie rencontrée.

Tableau 7 : Type de rendu terrain et d'informations recensées

Date	*Point GPS*	*Prof maxi*	*Traits réductiques*		*Traits rédoxiques*		*Hydromorphie*	*Type sol*	*Commentaires*
			Rédox Min	*Rédox Max*	*Réduc Min*	*Réduc Max*			
26/07/2012	4	10	5	10	-	-	non	-	Sol très leptique, arrêt dur cailloux calcaires (CaCO3). Texture de surface limono-sableuse ; Non Zone Humide
26/07/2012	6	120	10	120	70	120	oui	Vd	Sol rédoxique argilo-sableux puis argilo-gravilloneux en fin de profil. Mélange de Gley réduit et de Gley oxydé vers 70 cm (nappe à 90 cm), Zone Humide
26/07/2012	7	50	15	50	-	-	oui	Va	Sol rédoxique leptique, arrêt sur couche de sables et graviers. Texture argilo-sableux, Traces d'oxydo-réduction +++ et qui s'intensifient ; Zone Humide

Ensuite, le type de sol est déterminé en fonction du schéma suivant, issu de l'Annexe IV de la circulaire de janvier 2010: « Illustration des caractéristiques des sols de zones humides. »



Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

(g)	caractère rédoxique peu marqué	(pseudogley peu marqué)
g	caractère rédoxique marqué	(pseudogley marqué)
G	horizon réductique	(gley)
H	Histosols R Réductisols	
r	Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)	

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

Une fiche d'identité par point de prélèvement a été créée reprenant les caractéristiques notées sur le terrain.

Coordonnées GPS du prélèvement selon le système de référence LAMBERT RGF93

Identification du point de prélèvement et date de réalisation

Prélèvement non humide d'après les caractéristiques fixées par la Circulaire du 18 janvier 2010

Positionnement du prélèvement sur la zone avec délimitation de l'habitat nécessitant une validation pédologique et localisation sur SCAN25 de l'IGN

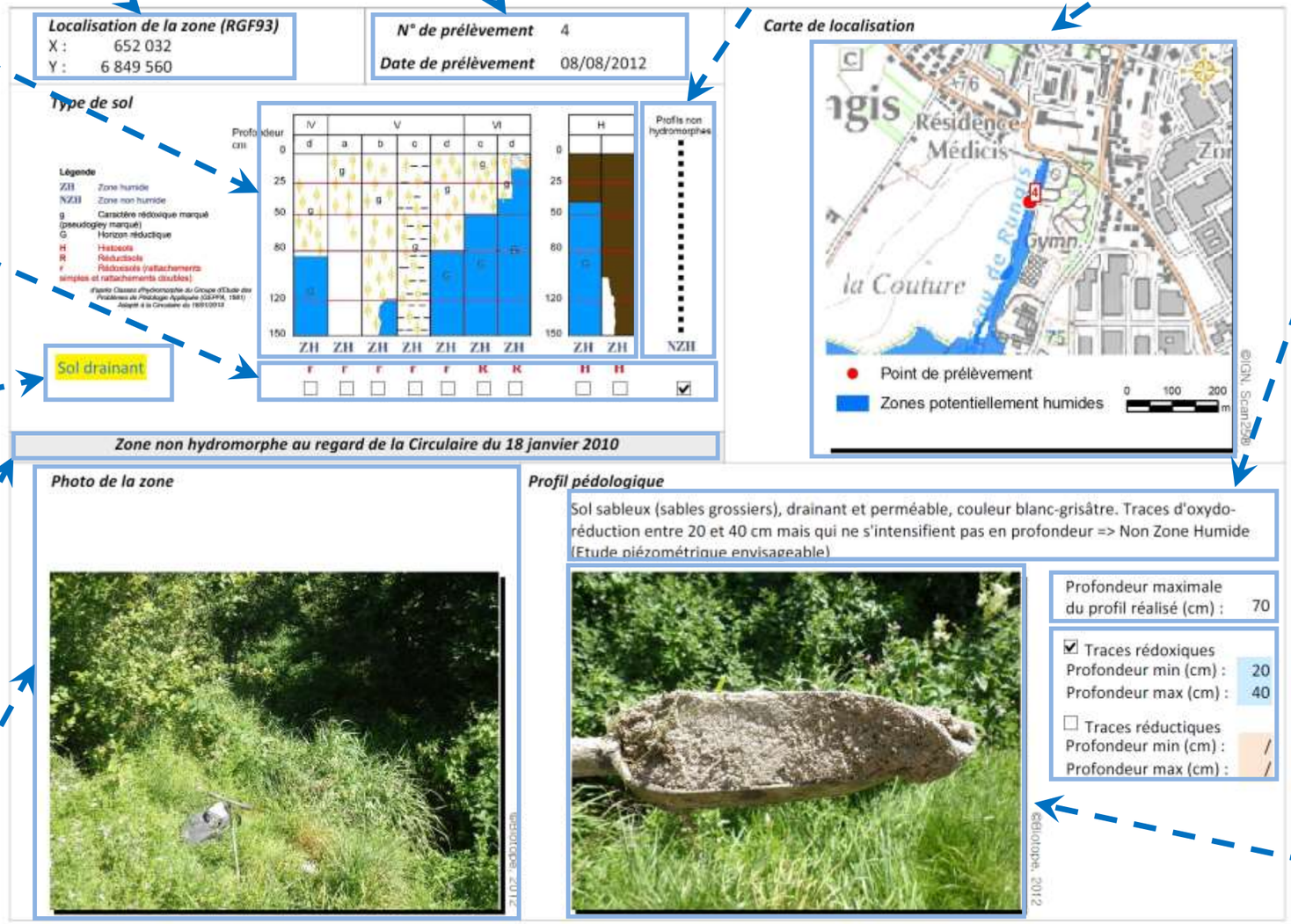
Illustration des caractéristiques des sols de zones humides selon la Circulaire du 18 janvier 2010

Type de sol correspondant au prélèvement d'après les traces d'oxydoréduction relevées

Information sur la présence de sols drainants ou remaniés

Correspondance des traces d'oxydoréduction relevées avec celles présentes dans les types de sols de la circulaire du 18 janvier 2010

Photographie de la zone prélevée et positionnement de la tarière



Commentaires sur la structuration du sol et la présence de traces d'oxydo-réduction

Profondeur maximale du prélèvement avant l'atteinte d'un élément bloquant (cailloux, racine, roche mère…)
En conditions optimales, le prélèvement a été effectué jusqu'à 1.20m comme le stipule la Circulaire du 18 janvier 2010

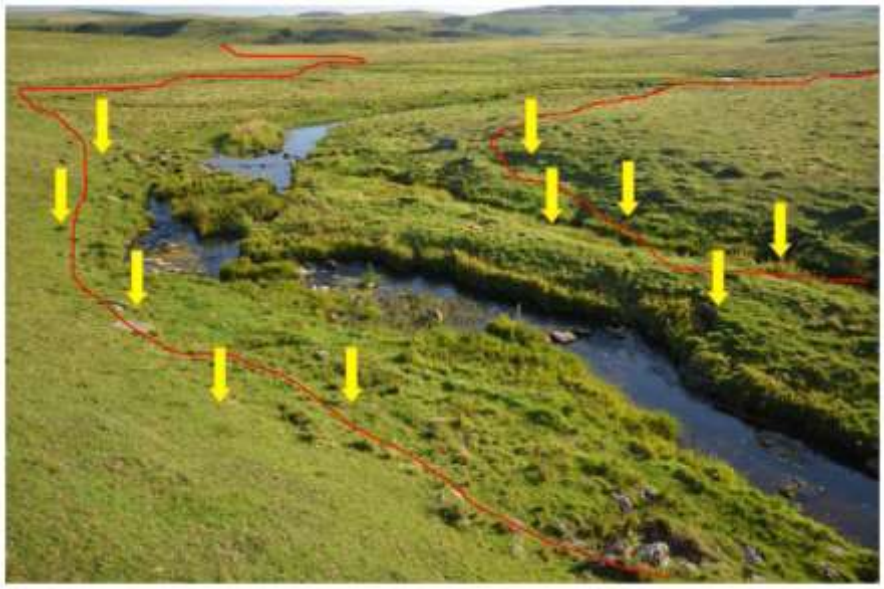
Profondeur minimale et maximale de présence de traces rédoxiques et/ou réductiques au sein du prélèvement

Photographie du prélèvement jugée la plus pertinente pour caractériser le sol

V.3.3 Limites de la pédologie

Tracé des zones humides :

Pour délimiter géographiquement et précisément une zone humide, l'expertise pédologique est fastidieuse. Tracer un contour précis de zone humide grâce à la pédologie nécessite un nombre très important de sondages pédologiques pour atteindre l'exhaustivité.



Démarche de prospection de terrain à partir de la limite supposée de la zone humide (source : Guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides, MEDDE 2013)

La seule solution est de s'approcher au plus près de la limite de la zone humide, et de tracer un polygone reliant ces limites (amont/aval et bordures). Dans les cas où la zone est connectée au cours d'eau, seuls quelques points de sondages suffisent pour délimiter la zone humide, en amont de cette dernière. Lorsque la zone est déconnectée du cours d'eau (cas des zones humides en tête de bassin versant), la délimitation par la pédologie devient plus difficile et nécessite la prise en compte de facteurs topographiques et hydrologiques pour évaluer au plus prés la limite réelle de la zone humide.

Analyse du sol :

Plusieurs cas de figure ont montré des sols aux comportements différents de ceux énoncés dans la circulaire du 18 janvier 2010 :

- la profondeur minimale règlementaire de 120 cm est parfois non atteinte, même lorsque apparaît des traces d'hydromorphie notoires,
- les fluviosols engorgés ne présentent pas forcément des traces d'hydromorphie ; cas des sols drainant oxygéné.
- les sols remaniés n'apparaissent ni dans l'arrêté du 1er octobre 2009 ni dans la circulaire 2010, même s'ils sont parfois hydromorphes,
- les classes d'hydromorphie GEPPA concernant les sols de zones humides montrent des « profils types », or, les sols ne s'organisent pas toujours de façon si structurale (anthroposol notamment).

Profondeur maximale non atteinte :

Sur de nombreux sondages pédologiques, la profondeur maximale exigée dans la circulaire du 18 janvier 2010 n'est pas atteinte *(« chaque sondage doit être si possible d'une profondeur de l'ordre de 1,20 mètres »*). Il existe plusieurs obstacles à l'arrêt du sondage : cailloux, racines, roche mère, obstacles anthropiques, etc.

Lorsque cela est possible, il est préférable de noter la cause de l'arrêt du sondage. Par exemple, des cailloux de gros diamètre (>5 cm) bloquent la tarière, mais il serait possible de continuer le sondage à quelques centimètres près (en « latéral »). Des cailloux infranchissables de plus petits diamètres (cailloutis <1 cm) et en nombre conséquent traduisent souvent l'altération de la roche mère donc la fin du sondage pédologique. Il arrive souvent d'arrêter un sondage pédologique car la tarière ne rentre plus dans le sol, à plusieurs profondeurs, voire même dès la surface du sol (niveau 0).

Cas des « anthroposols » :
Les anthroposols sont des sols fortement modifiés ou fabriqués par l'homme. Ces sols remaniés montrent des profils déstructurés, avec enfouissement des horizons de référence. Les anthroposols sont également sujet à des tassements importants par des engins mécaniques lourds, les horizons en sont perturbés, amincis et tassés.
Ce tassement provoque en plus d'une difficulté de sonder (compacité forte), une imperméabilisation de certaines couches du sol. Les horizons devenus imperméables offrent alors un plancher où l'eau peut stagner. Des traces d'hydromorphie peuvent alors apparaitre.

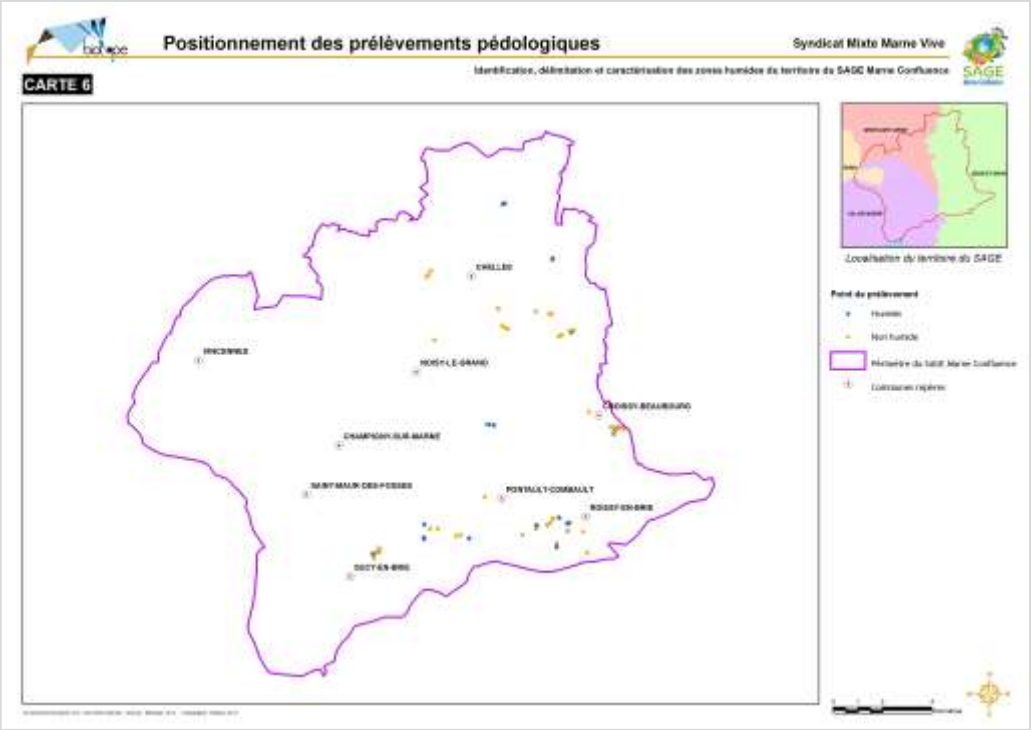
<u>Ces traces d'hydromorphie sont-elles d'origine anthropique ? Sont-elles fonctionnelles ou fossiles ? Peut-on classer un anthroposol en sol de zone humide ?</u>

L'origine (anthropique ou non) du caractère rédoxique/réductique du sol en question est un paramètre déterminant.
Dans le cas de zones humides nouvelles, issues du travail de l'homme, avec une végétation hygrophile et un caractère anthropique de l'hydromorphie/engorgement, les sols possèdent quelques traits d'hydromorphie mais n'appartiennent pas aux sols de zones humides.
Un débat plus délicat peut avoir lieu sur les anthroposols recouvrant des sols initialement de zone humide. Si l'anthropisation du site a plus ou moins conservé le fonctionnement hydrique initial donc la fonction de zone humide, il est ici délicat mais plus légitime d'intégrer ce sol en sol de zone humide. L'argumentaire doit alors porter sur le caractère rédoxique/réductique conservé malgré l'anthropisation. On peut par ailleurs trouver des situations où l'anthropisation a volontairement été menée pour recréer une zone humide.

> ☞ Dans le cas d'un anthroposol rédoxique, il est préférable de connaître l'historique du site pour classer le sol en humide. Ainsi, on ne classera pas un sol comme typique d'une zone humide dans le cas d'un site anciennement sain. A contrario, on pourra le classer en sol de zone humide sur un site qui aurait conservé son caractère humide d'origine.

V.3.4 Résultats

Au total, sur les 100 prélèvements effectués, seulement 32 se sont révélés humides au titre des arrêtés dont 28 sols rédoxiques de type Vb et 4 de type Vd. On note également une **part significative de sols remaniés** (21 prélèvements) témoignant du caractère anthropisé des sols présents sur le territoire et des nombreux remaniements effectués.



Un recueil des fiches de prélèvements pédologiques, qui présente les caractéristiques des 100 points de prélèvements, est fourni séparément au rapport.

V.4 Regroupement des zones humides en sites fonctionnels

V.4.1 Méthode de regroupement

Pour rappel, le Forum des Marais Atlantiques défini dans la boîte à outil « zones humides » un site fonctionnel comme étant un « ***Regroupement de zones humides ayant un fonctionnement hydrologique homogène et une cohérence écologique et géographique***. *Ces zones humides peuvent être géographiquement connectées ou déconnectées. Un site fonctionnel peut correspondre à :*

- *un ensemble de plusieurs petites zones humides (exemple : un ensemble de zones humides de fond de vallée, un réseau de mares),*
- *une seule zone humide isolée géographiquement (exemple : une mare isolée),*
- *une seule zone humide ayant un fonctionnement indépendant des zones humides voisines (exemple : une zone humide de bordure de plan d'eau).»*

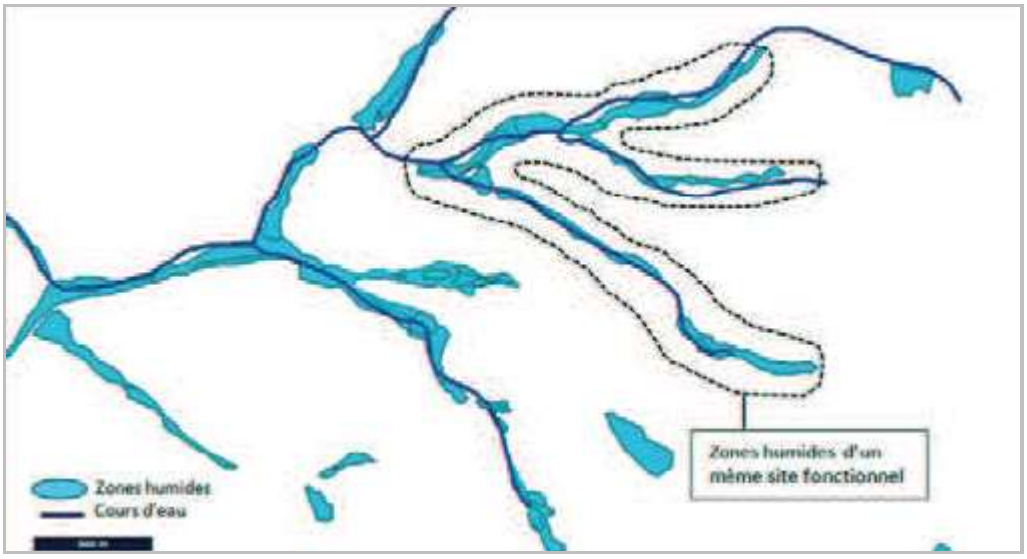


Illustration de la notion de site fonctionnel sur un inventaire de zones humides

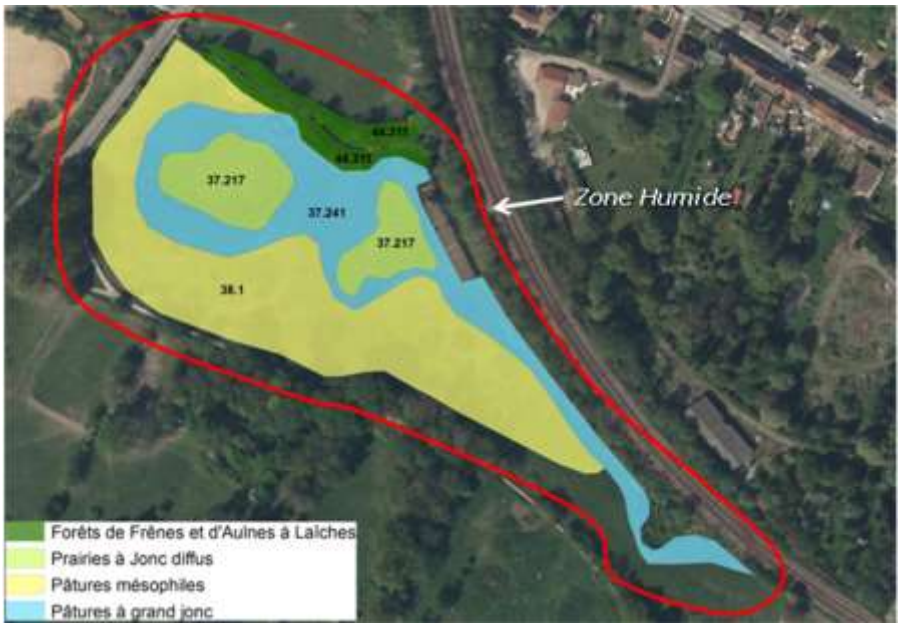
(Source : Forum des Marais Atlantiques)

Une fois que les zones humides ont été identifiées, elles ont été regroupées en sites fonctionnels. Ce regroupement a été effectué en prenant en compte trois grands principes :

- Continuité hydrologique,
- Homogénéité des végétations et des modes de gestion,
- Homogénéité des fonctionnalités des zones humides (rétention des produits polluants, régulations des débits des cours d'eau, diversité biologique, etc.).

Ainsi, un ensemble de boisements alluviaux et de prairies humides le long d'une rivière constitue un site fonctionnel.
De la même manière, on regroupe en un seul site fonctionnel les communautés d'hélophytes se développant sur les berges d'un chapelet d'étangs alimentés par un même ru et subissant une même gestion. Cette logique pourrait également s'appliquer à un réseau de mares forestières alimentées par une seule nappe perchée.

Les continuités hydrologiques décrites ici doivent bien être distinguées des continuités écologiques propres aux démarches de Trame Verte et Bleue. En effet, là où les trames vertes bleues traitent de continuités écologiques dans l'optique de la circulation des espèces, la notion de continuité hydrologique utilisée dans la définition des sites fonctionnels fait appel à la notion d'homogénéité des milieux rencontrés et à leurs éventuelles interrelations.



Exemple de regroupement d'habitats humides en zone humide © BIOTOPE

V.4.2 Cartographie des zones humides

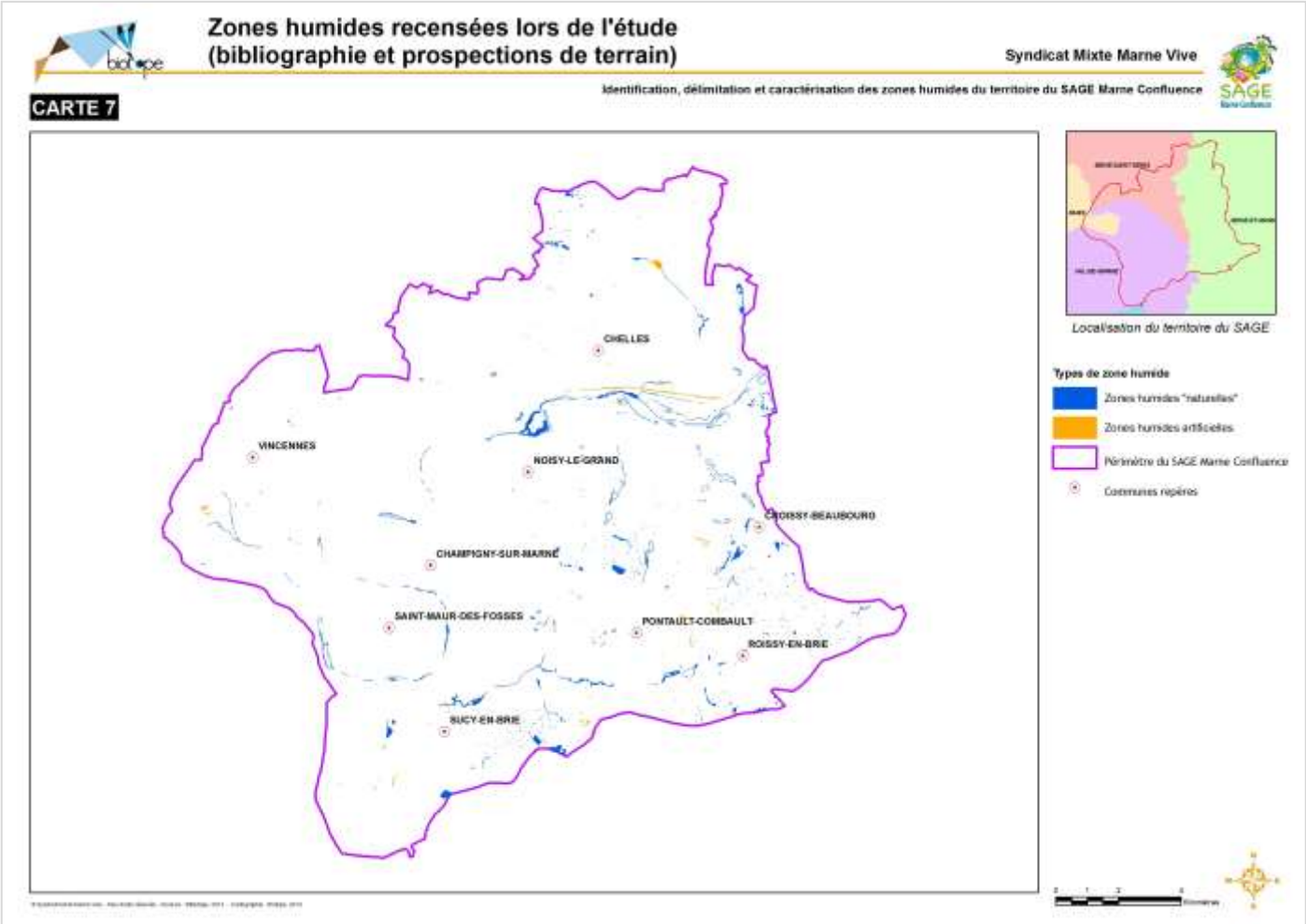
Suite aux prospections de terrain, les zones humides identifiées ont été complétées avec les zones humides avérées (non prospectées) issues de la phase de prélocalisation d'après les études existantes (note 1). Ainsi, **1227 habitats sont caractérisés comme humides** sur le territoire du SAGE Marne Confluence.
Pour mémoire, **il ne s'agit pas d'un inventaire exhaustif**, la cartographie produite étant évolutive.

La couche SIG résultante comprend les informations suivantes pour chaque entité/habitat (les attributs précis de la table SIG sont présentés en annexe 4) :

- Accessibilité de l'entité,
- Types(s) de végétation présente(s) avec codification Corine Biotope et Prodrome des végétations de France,
- Remarques éventuelles sur les observations réalisées lors des prospections,
- Photographie associée,
- Statut humide d'après la végétation et la pédologie (dans le cas de prélèvements),
- Nom du site fonctionnel auquel appartient l'habitat humide,
- Surface de la zone.

Ainsi, à chaque entité/habitat est associée une série d'informations détaillées et une délimitation précise.

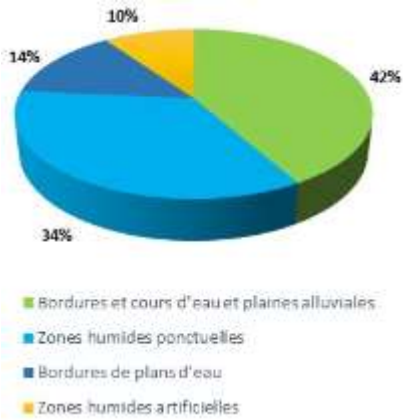
Après analyse, ces entités ont été regroupées sous **144 sites fonctionnels** représentant au total **204.25ha de zones humides**. Le plus grand site fonctionnel concerne les boisements alluviaux des bords de Marne, de Gournay à la Haute-Ile (23.5ha). Les caractéristiques des sites fonctionnels sont précisées au sein des fiches de caractérisation et de la base de donnée associée.



Le tableau suivant présente les grandes typologies de zones humides présentes sur le territoire, par site fonctionnel (typologies SDAGE) :

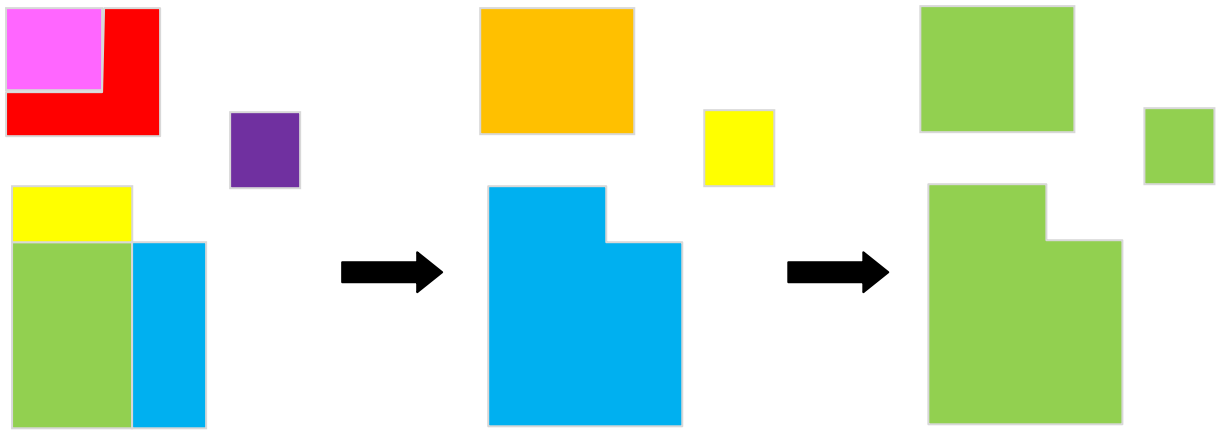
Tableau 8 : Grands types de zones humides présents

Typologie SDAGE	*Nombre de sites fonctionnels*	*Superficie*
Bordures et cours d'eau et plaines alluviales	23	85.23
Zones humides ponctuelles	46	70.81
Bordures de plans d'eau	20	28.22
Zones humides artificielles	55	19.99
TOTAL	**144**	**204.25**



On remarque ainsi l'importance du nombre de zones humides artificielles.
En terme de répartition géographique, les zones humides présentent un état morcelé sur l'ensemble du territoire, témoin du caractère relictuel des milieux présents, avec cependant la présence de réseaux assez denses de mares en secteurs forestiers.

Pour rappel sur les terminologies employées lors des agrégations :

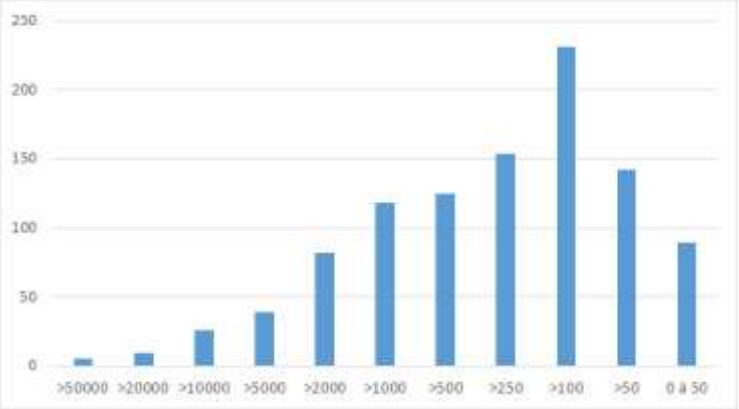


1227 habitats ***1020 entités*** ***144 sites fonctionnels***

Les 1020 entités constituant les sites fonctionnels (agrégation des 1227 habitats) se répartissent de la manière suivante du point de vue des superficies :

Tableau 9 : Classements des entités humides suivant leur superficie

Superficie (en m²)	*Nombre d'entités*
>50000	5
>20000	9
>10000	26
>5000	39
>2000	82
>1000	118
>500	125
>250	154
>100	231
>50	142
0 à 50	89



Répartition du nombre d'entités humides par classe de superficie en m²

On remarque ainsi une **forte proportion d'entités humides de moins de 1000m² (73% des entités)** ainsi que le morcèlement de certains sites fonctionnels en un grand nombre d'entité (jusqu'à 124 entités pour le réseau de mares forestières de la forêt domaniale de Ferrières, 96 entités pour les mares du bois régional de Célie, ou 77 entités pour les mares de la forêt domaniale de Notre Dame). *A contrario*, **55 sites fonctionnels ne sont composés que d'une seule entité** (mares en contexte urbain, linéaire d'hélophytes, bassins anthropiques).
On notera qu'en tenant compte des différents critères d'agrégation en sites fonctionnels, les boisements alluviaux des bords de Marne peuvent être considérés comme un site fonctionnel à part entière. Néanmoins, ce site aurait été de très grande taille, aussi il a été choisi de le couper en quatre tronçons homogènes du point de vue des milieux traversés.

V.5 Caractérisation simplifiée des zones humides recensées

V.5.1 Renseignement de fiches de caractérisation

Comme indiqué précédemment, plusieurs informations ont été renseignées pour chaque entité/habitat humide lors des prospections de terrain. Suite au regroupement des habitats humides adjacents présentant des caractéristiques hydrographiques, d'état de dégradation et de gestion similaires, des **fiches d'identité pour chaque site fonctionnel** ont été annotées. Ces fiches reprennent l'ensemble des informations suivantes :

- **Critères généraux :** Toponymies, Identifiant de la zone humide dans le SIG, superficie, typologie d'habitats, carte de localisation, photo du site,
- **Critères de délimitation** et hydromorphie des sols,
- **Critères hydrologiques** : fonctions et fonctionnement,
- **Critères écologiques** : fonctions et espèces végétales caractéristiques,
- **Fonctions** majeures et état de conservation du milieu,
- **Contexte :** activités et usages dans le site
- **Atteintes** et menaces,
- **Valeurs** majeurs,
- **Action à mener**.

L'objectif de ces **fiches de caractérisation simplifiée** est de permettre une visualisation rapide de chaque site fonctionnel et des caractéristiques générales recensées sur le terrain dans un format directement diffusable.

N.B. : Il est nécessaire de distinguer la **caractérisation simplifiée** (réalisée dans le cadre d'un travail d'étude et d'inventaire sur un vaste territoire) de la **caractérisation détaillée** (réalisée lors d'un diagnostic spécifique de la zone humide, préalable à toute opération sur cette zone). Les fiches de caractérisation n'ont donc pas valeur d'exhaustivité sur les critères renseignés. A noter également que les sites fonctionnels issus des données bibliographiques sont généralement moins renseignés que les sites fonctionnels issus des prospections de terrain.

Dans le cas des sites prospectés en 2014, un niveau de priorité d'action ainsi que des premières pistes d'action à mener au regard des fonctionnalités recensées *in situ* et de l'état de dégradation du milieu ont été indiqués à « dire d'expert ». Par ailleurs, les fiches comportent un champ de remarque dans lequel l'expert de terrain a émis des avis concernant notamment les potentialités de restauration de zones humides, ou mettant en avant l'intérêt écologique de certains milieux. Si ces commentaires présentent une large part de subjectivité, ils rendent compte d'observations de terrain difficilement catégorisables dans une base de données.

Afin de compléter cette analyse qualitative, notamment sur les secteurs non prospectés en 2014, une analyse cartographique des fonctions/pressions et statuts de protection/gestion a été effectuée, dont les résultats figurent dans les fiches de caractérisation. La méthode d'analyse cartographique pour apprécier ces indicateurs est présentée dans les parties VI, VII et VIII du rapport.

Les prospections de terrain ont souligné le nombre important de milieux humides contemporains recréés par l'homme au gré de l'aménagement du territoire (bordures d'hélophytes plantées, mares artificielles, bassins de rétention). Afin de distinguer ces milieux d'origine anthropique des autres zones humides, une distinction a été effectuée dans les fiches de caractérisation entre d'une part les zones humides dites « artificielles » et d'autre part les zones humides dites « naturelles » (basé sur les typologies SDAGE). Les premières citées ne présentant pas les mêmes enjeux de préservation que les secondes, l'analyse cartographique des fonctions/pressions/statut de gestion/protection n'ont pas été réalisés sur ces sites et seul un niveau de priorité d'action faible leur a été attribué par les experts.

Un exemple de fiche de caractérisation est présenté ci-dessous, pour une zone humide « naturelle ».

Un document annexe regroupant les 144 fiches individuelles extraites de la base de données de l'étude est fourni avec ce rapport.

FICHE N° 19	Niveau de priorité d'action	Moyen

TOPONYMIE	Cariçaies et roselières du Centre Sportif de l'Île de Vaires		
Surface	20822 m²	Commune(s) principale(s)	Vaires-sur-Marne, Chelles

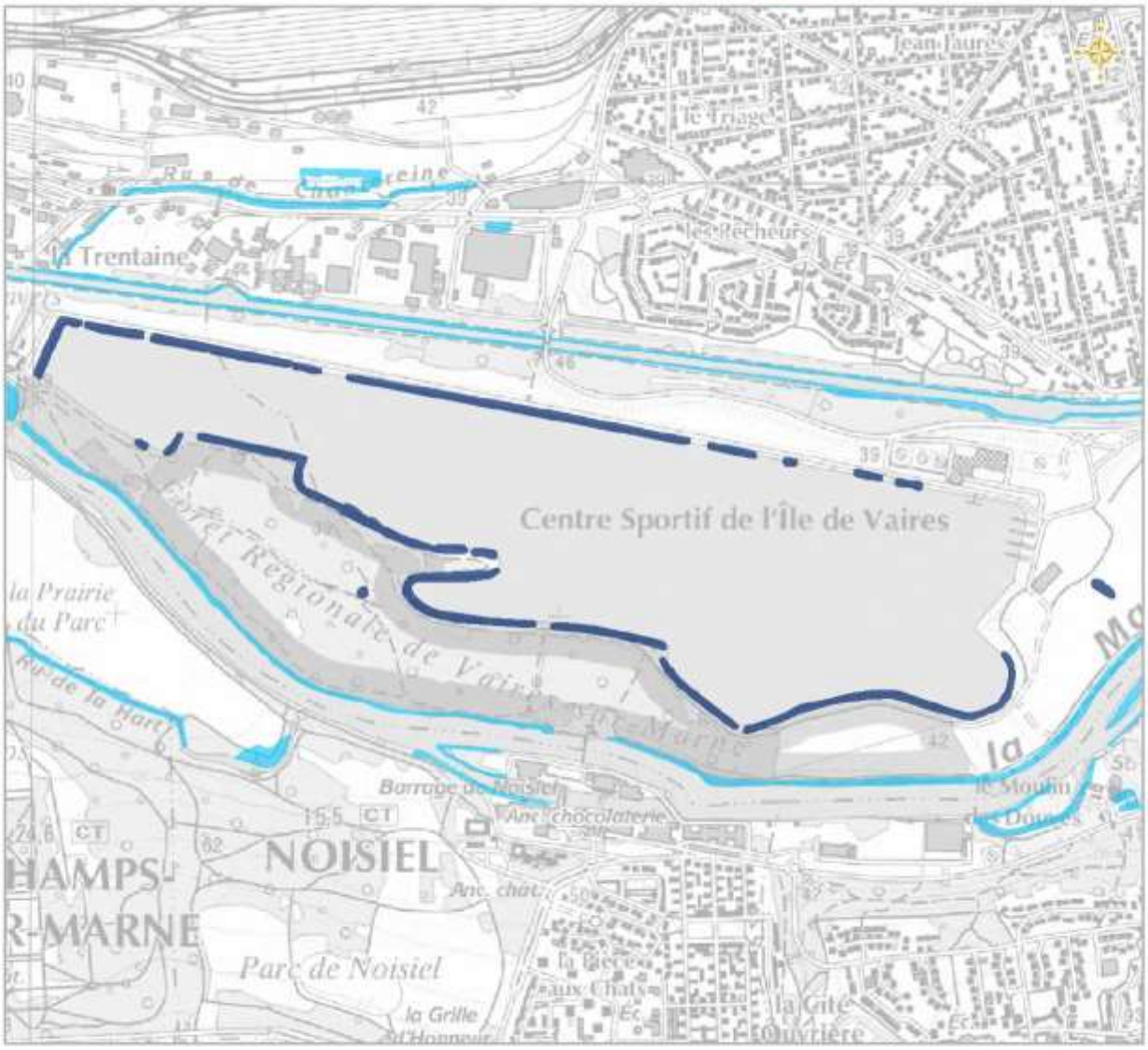
Typologie SDAGE

Bordures et cours d'eau et plaines alluviales

Typologie principale des habitats

53.1 (H) : ROSELIERES

Périmètre du SAGE
Délimitation du site fonctionnel
Sites fonctionnels à proximité



CARTE DE LOCALISATION

Fiche assemblée par :

© Syndicat mixte Marne Vive - Tous droits réservés
Sources : ©IGN (Scan25®), ©Biotope, 2015 - Cartographie : Biotope, 2015

0 150 300 m

Caractérisation simplifiée issue de l'expertise de terrain par un botaniste/pédologue compétent

N.B. : Quelques zones humides n'ont pas pu faire l'objet d'une caractérisation sur le terrain. Certaines fiches ne sont donc que partiellement remplies. Des compléments peuvent être trouvés en consultant les données bibliographiques existant par ailleurs (ex : mares caractérisées de la SNPN)

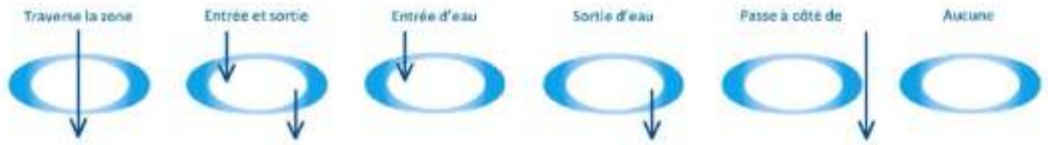
CRITERES DE DELIMITATION CARTOGRAPHIQUE

☑	Végétation hygrophile
☐	Hydromorphie du sol
☐	Topographie
☐	Hydrologie
☐	Aménagement humain

HYDROMORPHIE DU SOL

☐	Sol rédoxique	*Apparition des traces d'hydromorphie*
☐	Sol tourbeux	
☐	Sol réductique	*Disparition des traces d'hydromorphie*
☐	Autre	

HYDROLOGIE



☐	☐	☐	☐	☑	☐

FONCTIONS HYDROLOGIQUES

☐	Régulation naturelle des crues
☐	Ralentissement du ruissellement, protection contre l'érosion
☑	Stockage des eaux de surface, recharge des nappes, soutien naturel d'étiage

FONCTIONS EPURATRICES

☐	Interception des matières en suspension et des toxiques
☑	Régulation des nutriments

DIAGNOSTIC HYDROLOGIQUE *

☐	Proche de l'équilibre naturel
☑	Sensiblement dégradé, ne remettant pas en cause les équilibres naturels
☐	Dégradé, perturbant les équilibres naturels
☐	Très dégradé, les équilibres étant rompus

** : Ne concerne pas les zones humides d'origine anthropique*

FONCTIONS BIOLOGIQUES

☐	Stockage de carbone
☐	Support de biodiversité (diversité ou intérêt patrimonial d'espèce(s) ou d'habitat(s))
☑	Zone d'alimentation, de reproduction et d'accueil pour la faune
☐	Corridor écologique
☐	Autres

ESPECES VEGETALES CARACTERISTIQUES

- *Carex acutiformis Ehrh.*
- *Carex riparia Curtis*
- *Iris pseudacorus L.*
- *Lycopus europaeus L.*
- *Lysimachia vulgaris L.*
- *Lythrum salicaria L.*
- *Phragmites australis (Cav.) Steud.*
- *Typha angustifolia L.*
- *Typha latifolia L.*

Liste de valeurs issues de l'arrêté du 24 juin 2008

max. 14 valeurs

ESPECES ANIMALES

FONCTIONS MAJEURES	
☐	Biologique
☐	Hydraulique
☑	Épuratrice

ETAT DE CONSERVATION DU MILIEU	
☑	Habitat non dégradé
☐	Habitat partiellement dégradé
☐	Habitat dégradé à fortement dégradé

ACTIVITES ET USAGES DANS LE SITE	
☐	Agriculture
☐	Fauchage
☐	Pâturage
☐	Culture
☐	Sylviculture
☑	Pêche
☐	Chasse
☑	Navigation
☑	Tourisme et loisirs
☐	Urbanisation
☐	Infrastructures linéaires
☐	Aérodrome, aéroport, héliport
☐	Extraction de granulats, mines
☐	Activité hydroélectrique, barrage
☐	Activité militaire
☐	Gestion conservatoire
☐	Prélèvements d'eau
☐	Pas d'activité marquante
☐	Autres

ATTEINTES ET MENACES	
☐	rejets polluant
☐	Extraction de matériaux
☐	Mise en culture, travaux du sol
☐	Surpâturage
☐	Populiculture intensive ou enrésinement
☐	Eutrophisation
☐	Urbanisation
☑	Surfréquentation
☐	Suppression des haies, talus et bosquets
☐	Remblais
☐	Présence d'espèce(s) invasive(s)
☐	Modification du cours d'eau, canalisation
☐	Fertilisation, amendement, emploi de phytosanitaires
☐	Enfrichement, fermeture du milieu
☐	Décharge
☐	Création de plans d'eau
☐	Atterrissement, envasement
☐	Assèchement, drainage
☑	Autres
☐	Aucune

VALEURS MAJEURES	
☐	Économique
☐	Culturelle et paysagère
☑	Sociale et récréative

REMARQUES ACTIVITES/MENACES

Entretien trop régulier de la végétation spontanée

ACTIONS A MENER		Faisabilité
☑	Modifier les pratiques actuelles	
☐	Mettre en place un dispositif de protection	
☐	Intervenir en périphérie	
☐	Permettre d'évoluer spontanément	☐ Bonne
☐	Maintenir la gestion/protection actuelle	☑ Moyenne
☐	Suivre l'évolution	☐ Mauvaise
☐	Entretenir	
☐	Restaurer/Réhabiliter	
☐	Autres	

REMARQUES

Favoriser les plantes hygrophiles en adoucissant la pente des berges.

SOURCE

Maîtrise d'ouvrage	Syndicat mixte Marne Vive
Maîtrise d'oeuvre	Biotope
Opérateur	AVRIL Damien
Nom de l'étude	Inventaire des zones humides du SAGE
Année	2015

Analyse issue du croisement de données SIG disponibles sur l'ensemble du territoire du SAGE

Cf rapport d'étude pour connaître le détail des critères d'analyse et la méthode de croisement.

FONCTIONNALITE	
Biodiversité	Très forte
Qualité d'eau	Très forte
Quantité d'eau	Très forte
Usages	Faible

PRESSIONS	
Urbanisation	Très forte
Agriculture	Nulle
Usages	Moyenne

STATUT DE PROTECTION/GESTION	
Niveau de priorité d'action	Moyen

N.B. : Ce travail d'analyse cartographique est complémentaire d'un travail de diagnostic de terrain. Il ne peut suffire à lui seul pour apprécier les fonctionnalités et les pressions associées aux zones humides du territoire. **Des différences liées à l'échelle d'expertise de terrain et de travail SIG peuvent apparaitre notamment en lien avec des activités non visibles lors du passage de l'expert (urbanisation en projet) ou des activités non recensées dans les données SIG (exemple : agriculture).**

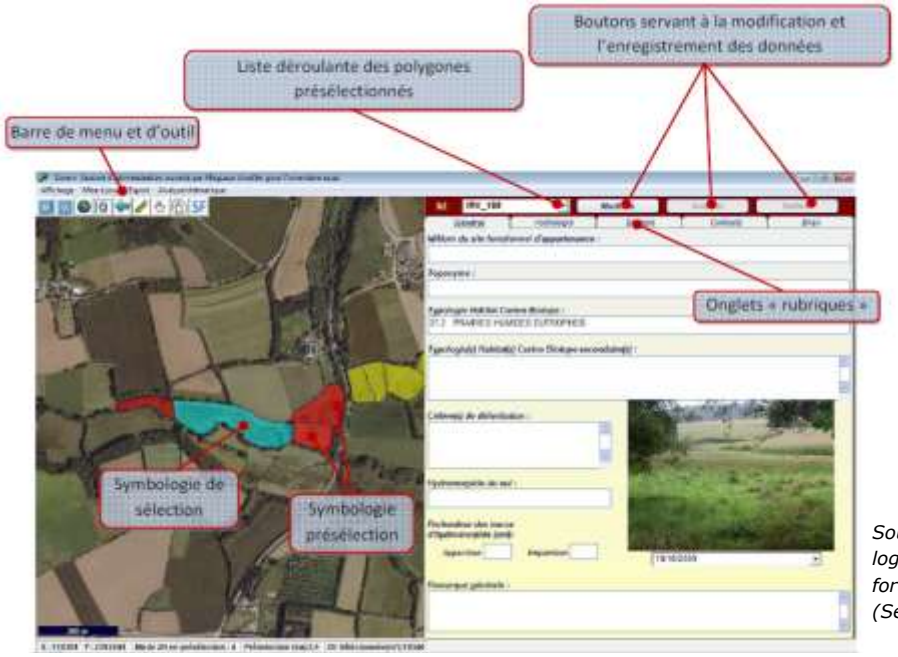
V.5.2 Renseignement des données sous GWERN

Les données compilées pour chaque site fonctionnel sur le terrain au sein des fiches de caractérisation répondent aux critères de saisie de la base de données GWERN du Forum des Marais Atlantiques. Notre entrée est le site fonctionnel, mais l'ensemble des habitats humides recensés sont intégrés dans le logiciel (typologies des habitats et pédologie le cas échéant). Les informations plus globales liées au site fonctionnel (occupation du sol autour de la zone, fonctionnalité…) sont reportées à l'ensemble des habitats humides qui le composent.

Pour rappel, la base de données GWERN est constituée de deux sous-ensembles interactifs :

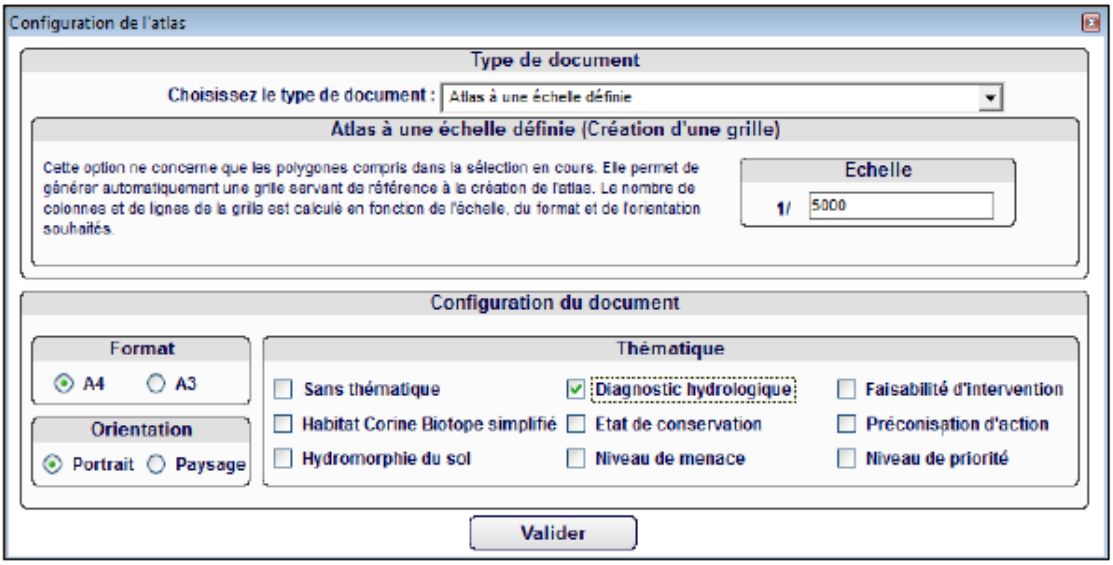
- la première est la couche SIG (format .shp)
- la deuxième est une base de données alphanumériques sous ACCESS constituant un descriptif de la zone humide et du site fonctionnel dont elle fait partie.

La saisie dans la base débute par l'identification de l'inventaire. Cette fiche inventaire permet une appréhension de l'historique des données saisies. Les informations renseignées sont : la maîtrise d'ouvrage, le maître d'œuvre, les échelles de terrain et de numérisation, les supports cartographiques de terrain et numérisation, l'année de réalisation de l'inventaire,… Lors de cette étape, les spécificités techniques liées à l'inventaire peuvent être précisées.
Les données cartographiques peuvent alors être associées à cet inventaire. Les données SIG sont immédiatement vérifiées, à savoir que seule la saisie de polygones est possible, une vérification des recouvrements est réalisée, chaque polygone est associé à un identifiant unique. Une fois les données cartographiques intégrées à GWERN, la saisie des informations attributaires est alors possible. La figure suivante présente l'interface de saisie :



Source : Guide d'utilisation du logiciel GWERN, Version 7, forum des Marais Atlantiques (Septembre 2014)

La base permet également de joindre des photos prises in situ aux fiches descriptives. Enfin, la base Gwern permet la sortie de différents atlas :



Source : Guide d'utilisation du logiciel GWERN, Version 7, forum des Marais Atlantiques (Septembre 2014)

- Atlas à une échelle définie pour lesquelles différentes thématiques sont proposées (habitat, hydromorphie du sol, diagnostic hydrologique, état de conservation,…) ;
- Atlas à partir d'une échelle polygonale : par exemple selon les limites communales, selon les bassins versants, …
- Atlas par habitats ;
- Atlas par site fonctionnel : comme précisé auparavant, les habitats humides peuvent être regroupés (selon leurs relations hydrologiques, biologiques,…) ;
- Atlas par inventaire.

Ce logiciel devenu la référence à l'échelle du bassin Seine Normandie et Loire Bretagne est mis gratuitement à disposition sur simple demande auprès du Forum des Marais Atlantiques.

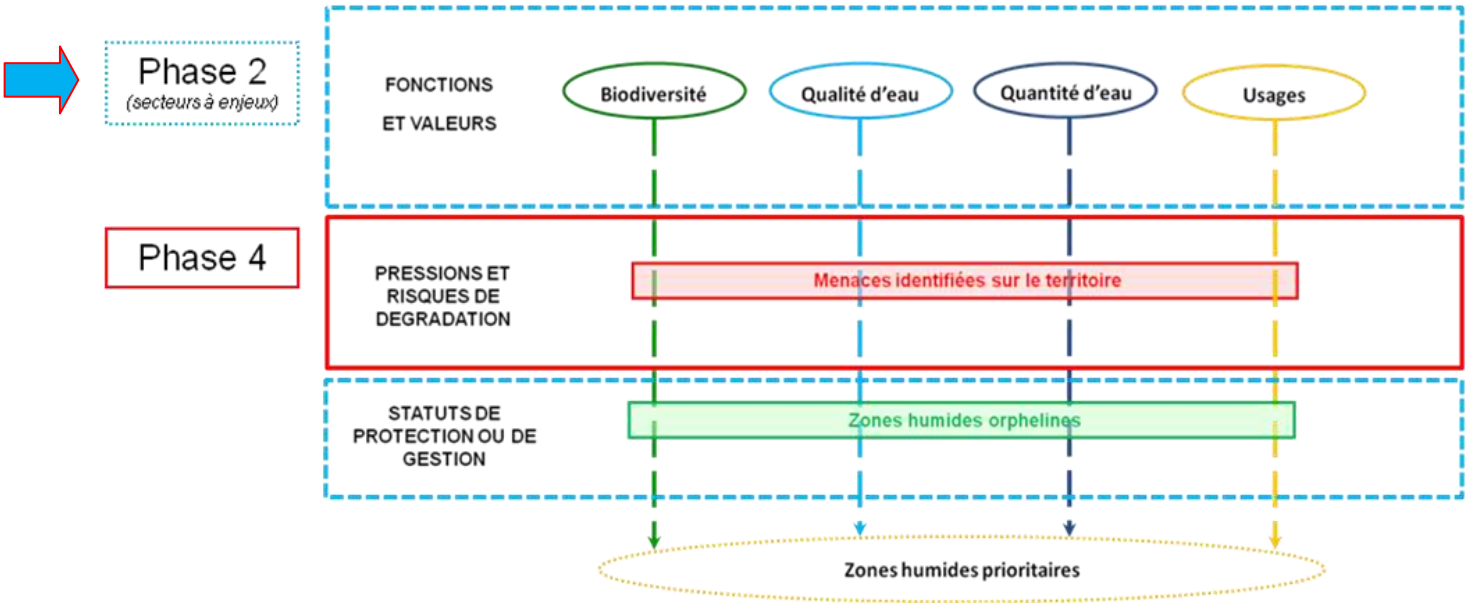
VI. Identification des secteurs à enjeux

Le but de cette phase est d'analyser les différentes thématiques liées aux fonctions et valeurs communément associées aux zones humides et d'identifier les secteurs à enjeux sur lesquels la problématique zones humides revêt une importance particulière vis-à-vis des fonctions et services rendus qui leurs sont attribués. Quatre grandes thématiques sont étudiées :

- Les enjeux/fonctions liés à la **biodiversité**,
- Les enjeux/fonctions liés à l'amélioration de la **qualité de l'eau**,
- Les enjeux/fonctions liés à la régulation de la **quantité d'eau**,
- Les enjeux/fonctions liés aux **usages**.

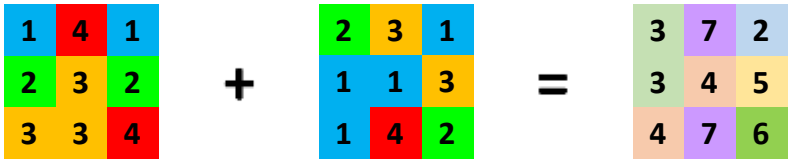
Compte-tenu de son approche cartographique globale à l'échelle du territoire du SAGE, l'analyse des fonctions et valeurs associées aux zones humides révèle plutôt des **potentialités**. Seul un diagnostic de terrain approprié (caractérisation fine de la zone) peut permettre de vérifier que la zone humide assure bien telle ou telle fonction.

Ce travail sera ensuite couplé avec l'analyse des pressions/menaces et du statut de protection/gestion de ces milieux afin de prioriser les zones humides du territoire et donc les actions à mener pour leur préservation ou leur restauration.



N.B. : Pour rappel, seuls les sites fonctionnels des zones humides dites « naturelles » sont concernés par cette analyse.

Afin d'évaluer les enjeux suivant les différentes thématiques, l'ensemble des critères étudiés sont additionnés sous format raster (pas de 25 mètres) à l'aide de la calculatrice raster du logiciel ArcView. Une notation de 1 à 4 (enjeu/pression faible à très élevée) est attribuée lors de l'analyse de chacun des critères. Pour de ne pas surestimer un critère par rapport à un autre, **aucune pondération n'a été appliquée.**

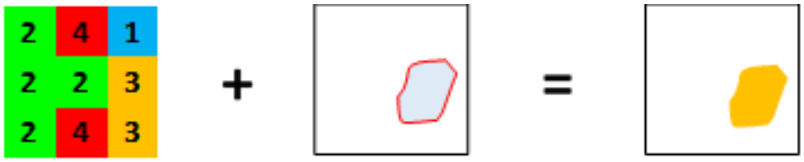


Critère 1 *Critère 2* *Raster d'addition avant reclassement*

Un reclassement par la méthode des intervalles géométriques conduit à la détermination d'une note d'enjeu associée à chaque thématique sur le territoire du SAGE Marne Confluence.

Raster d'addition avant reclassement *Thématique*

Une fois l'addition des rasters effectuée, le niveau de fonctionnalité globale est calculé pour chaque site fonctionnel (ensemble d'habitats) à l'aide de la fonction « Statistiques zonales » de l'extension Spatial Analyst de ArcView selon le type « MEDIAN ».



Thématique *Site fonctionnel* *Niveau d'enjeu global du site fonctionnel*

VI.1 Fonctions liées à la biodiversité

Au regard des données SIG homogènes disponibles sur le territoire, nous proposons pour évaluer les fonctions liées à la biodiversité une méthodologie basée sur les thèmes suivants :

- Rôle dans les continuités écologiques,
- Concentration des zonages d'inventaires, fonciers et réglementaires,
- Patrimonialité liée à la flore,
- Patrimonialité liée aux habitats.

Le niveau de patrimonialité lié à la faune n'a pu être étudié du fait de l'hétérogénéité des données disponibles sur le territoire.

VI.1.1 Rôle dans les continuités écologiques

La destruction et la fragmentation des milieux naturels sont reconnues aujourd'hui comme les causes principales de l'érosion de la biodiversité. Au-delà de la réduction des habitats des espèces, l'artificialisation des espaces entre ces habitats conduit à limiter les échanges entre les populations animales et végétales.

Ces réflexions font, de plus en plus, l'objet de recherches approfondies, notamment dans le cadre du Grenelle de l'Environnement qui préconise en particulier l'élaboration d'une trame Verte et Bleue à l'échelle régionale.

L'analyse réalisée dans le cadre de la présente étude propose une première approche de la fonctionnalité du territoire et permet de mettre en évidence les principaux espaces et milieux à enjeux notamment au sein des zones humides.

Concepts et définitions

La circulation des espèces dépend de la qualité des paysages, et plus exactement de leur perméabilité liée principalement à leur structuration. Chaque espèce ayant des exigences écologiques et des capacités de dispersion propres, il existe en théorie autant de réseaux que d'espèces. Cependant, par commodité, il est légitime de regrouper dans un même cortège les espèces ayant des exigences proches.

De manière simplifiée, un réseau écologique est constitué de deux composantes principales :

- Les **cœurs de nature** (ou zones nodales ou réservoirs de biodiversité) qui sont de grands ensembles d'espaces naturels ou semi-naturels continus constituant des noyaux de biodiversité.

  Ces zones sont susceptibles de concentrer la plupart des espèces animales et végétales remarquables de l'aire d'étude et assurent le rôle de « réservoirs » pour la conservation des populations et pour la dispersion des individus vers les autres habitats.

- Les **corridors écologiques** sont des liaisons fonctionnelles permettant le déplacement des espèces entre cœurs de nature.

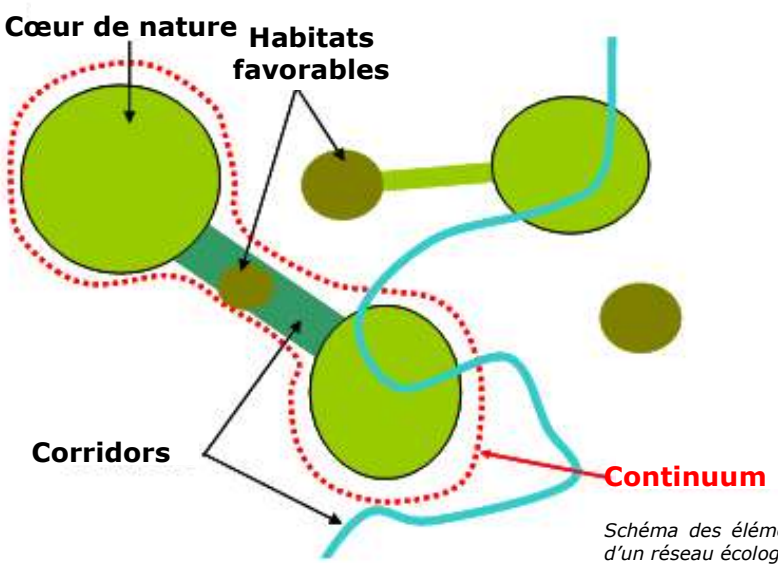


Schéma des éléments constitutifs d'un réseau écologique

A ces deux éléments s'ajoutent des habitats favorables qui sont des ensembles naturels de moindre qualité que les cœurs de nature mais qui contribuent au maillage écologique. Les continuums (ou continuités écologiques) représentent l'ensemble des éléments du paysage accessible à la faune. Ils sont constitués d'un ou plusieurs cœurs de nature, de zones relais et de corridors.

L'assemblage des continuités écologiques forme le réseau écologique. Le reste de l'espace, à priori peu favorable aux espèces, constitue la matrice.

Méthodologie employée

La méthodologie d'analyse est détaillée en annexe 5.

A partir des trames définies pour les milieux forestiers, ouverts, humides (*CARTES 9 à 11*), une carte de synthèse des trames écologiques a été élaborée en se basant sur un système de notation des différents éléments composant chaque trame (*CARTE 12*).

Pour un secteur géographique donné, l'addition des notes obtenues pour chaque trame permet d'obtenir une note globale pour évaluer l'intérêt de ce secteur du point de vue de sa fonctionnalité écologique. Le tableau ci-dessous détaille les notations mises en place pour évaluer chacune des trames créées.

Tableau 10 : Notation des différents compartiments des trames écologiques

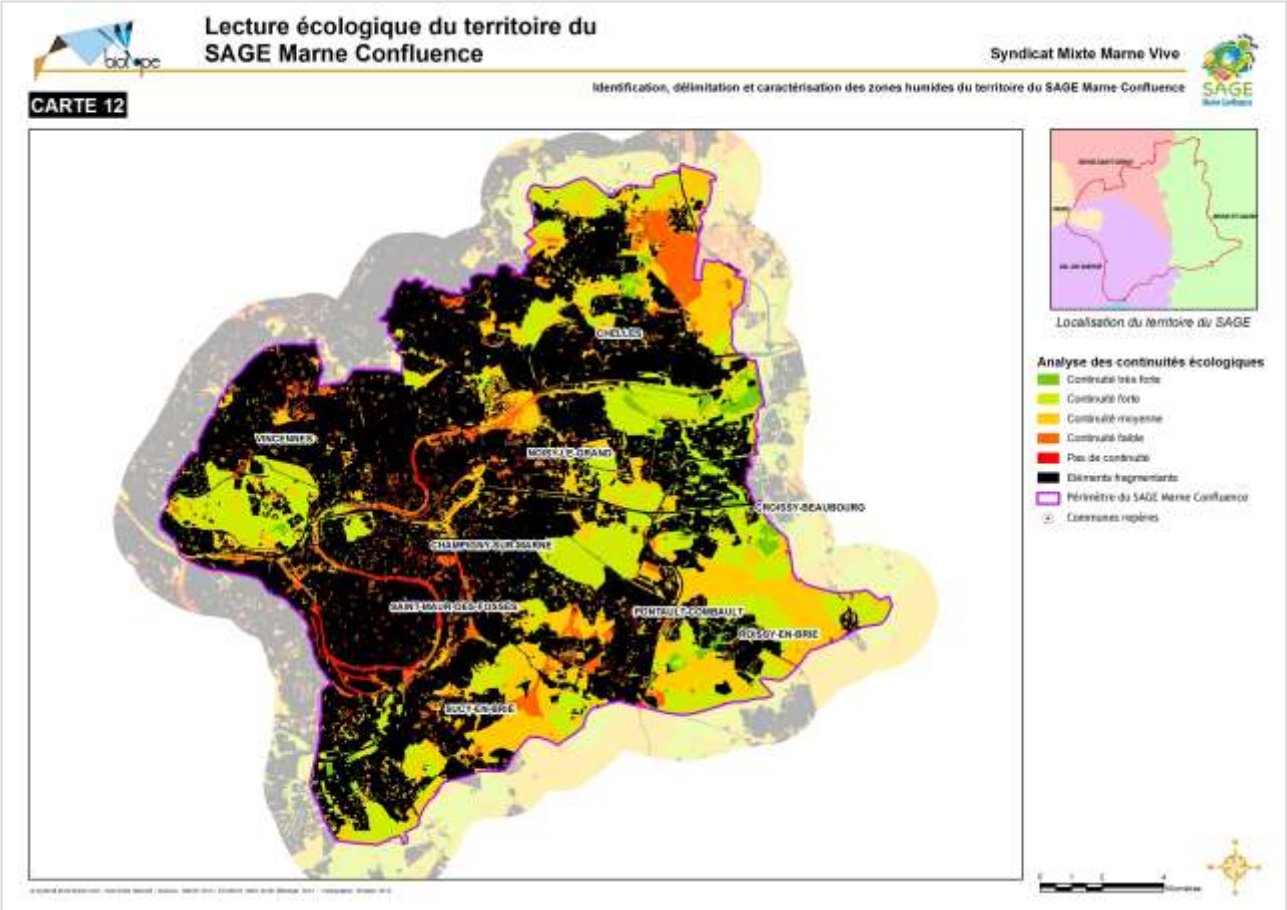
Fonctionnalité	*Note*	*Définition*	*Connectivité*
Cœurs de nature	4	Entités dont les types d'habitats et la superficie permettent d'assurer l'ensemble des stades de vie de l'espèce cible (alimentation, refuge, reproduction…)	
Eléments relais connectés	3	Entités présentant les mêmes types d'habitats que les cœurs de nature mais dont la superficie est insuffisante pour permettre le maintien d'une population	**Connecté au cœur de nature (dans le tampon de dispersion)**
Habitats de dispersion	2	Habitats utilisés pour les déplacements de l'espèce	
Autres habitats connectés	1	Autres habitats de la matrice paysagère ne présentant pas un caractère attractif pour l'espèce	
Eléments relais non connectés	1	Entités présentant les mêmes types d'habitats que les cœurs de nature mais dont la superficie est insuffisante pour permettre le maintien d'une population	**Non connecté au cœur de nature (hors du tampon de dispersion)**
Habitats favorables non connectés	0	Habitats utilisés pour les déplacements de l'espèce	
Autres habitats non connectés	0	Autres habitats de la matrice paysagère ne présentant pas un caractère attractif pour l'espèce	
Eléments fragmentants linéaires	-1	Routes et voies ferrées	**Eléments fragmentants**
Zones urbanisées	-1	Habitations et autres constructions	

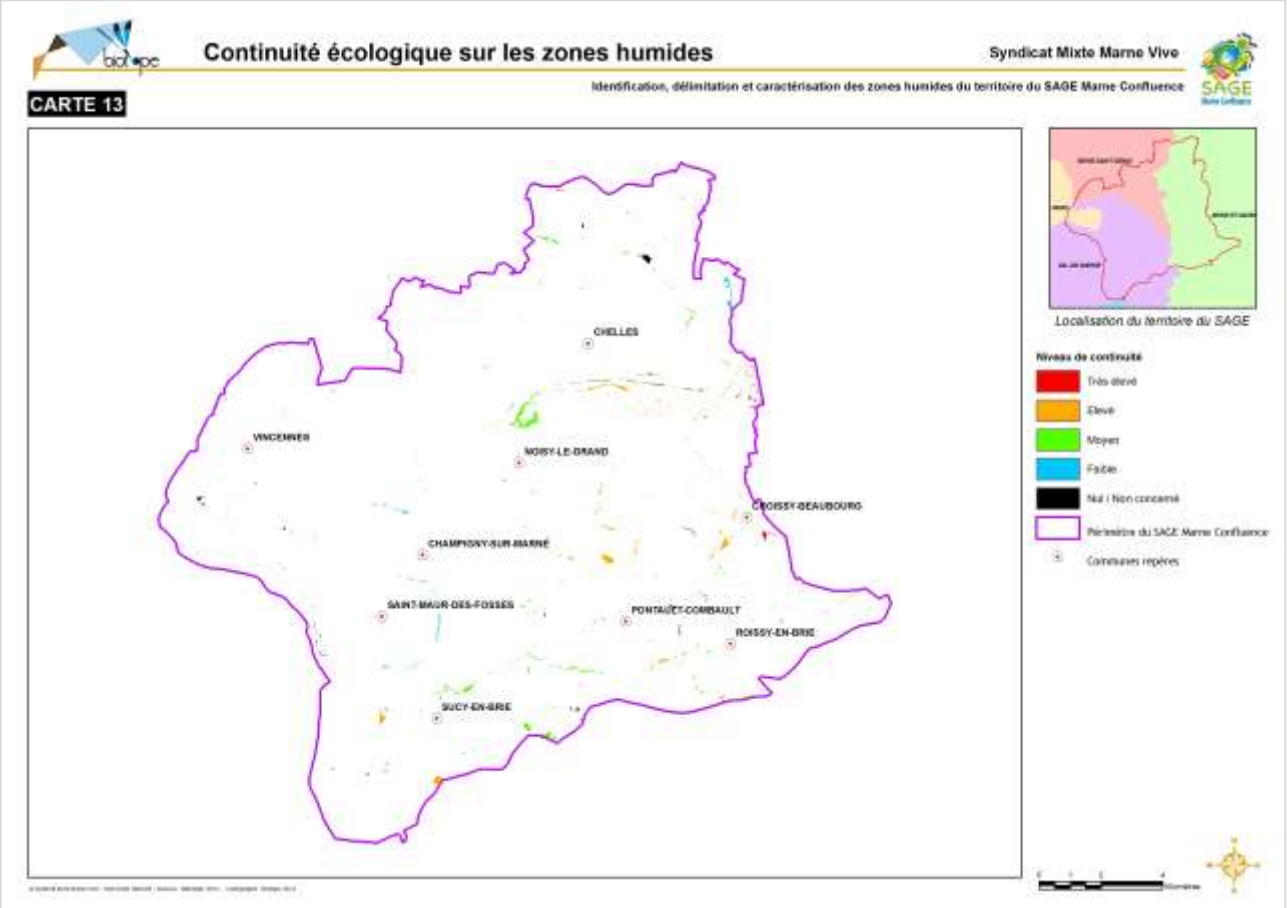
Les additions des notations des trames étant effectuées, des regroupements ont ensuite été réalisés (méthode de reclassement par les intervalles géométriques) pour juger du niveau de continuité de chaque entité :

VALEUR DE LA COUCHE « ADDITION »	VALEUR DU NIVEAU DE CONTINUITE
7 à 9	**4 (Très élevé)**
5 à 6	**3 (Elevé)**
3 à 4	**2 (Moyen)**
1 à 2	**1 (Faible)**
0	**Pas de continuité**
-3	**Eléments fragmentants**

L'analyse cartographique ainsi obtenue sera ensuite croisée avec les zones humides afin d'évaluer la participation de chaque entité aux continuités écologiques des compartiments étudiés et donc à la dispersion des espèces animales (*CARTE 13*).

N.B. : Cette étude des continuités écologiques est cohérente avec le SRCE d'Ile-de-France. Néanmoins, compte-tenu de l'échelle de travail du SRCE (1/100 000ème), elle permet d'être plus discriminante dans le cadre local de cette étude (analyse au 1/5000ème). Cette méthode tient compte du soucis de l'échelle d'analyse et de la taille des entités humides étudiées. (*CARTES 50 ET 51*).


Lecture écologique du territoire du SAGE Marne Confluence
Syndicat Mixte Marne Vive
Identification, délimitation et caractérisation des zones humides du territoire du SAGE Marne Confluence
CARTE 12
CHELLES
VINCENNES
NOISY-LE-GRAND
ROISSY-BEAUBOURG
CHAMPIGNY-SUR-MARNE
SAINT-MAUR-DES-FOSSES
PONTAULT-COMBAULT
ROISSY-EN-BRIE
SUCY-EN-BRIE
Localisation du territoire du SAGE
Analyse des continuités écologiques
Continuité très forte
Continuité forte
Continuité moyenne
Continuité faible
Pas de continuité
Eléments fragmentants
Périmètre du SAGE Marne Confluence
Communes repères


Continuité écologique sur les zones humides
Syndicat Mixte Marne Vive
Identification, délimitation et caractérisation des zones humides du territoire du SAGE Marne Confluence
CARTE 13
CHELLES
VINCENNES
NOISY-LE-GRAND
ROISSY-BEAUBOURG
CHAMPIGNY-SUR-MARNE
SAINT-MAUR-DES-FOSSES
PONTAULT-COMBAULT
ROISSY-EN-BRIE
SUCY-EN-BRIE
Localisation du territoire du SAGE
Niveau de continuité
Très élevé
Elevé
Moyen
Faible
Nul / Non concerné
Périmètre du SAGE Marne Confluence
Communes repères

VI.1.2 Concentration des zonages d'inventaires, fonciers et réglementaires du patrimoine naturel

Les cartes des zonages d'inventaires, fonciers et réglementaires du patrimoine naturel permettent :

- d'appréhender le niveau de recouvrement sur le territoire d'étude,
- d'étudier le niveau de connaissance naturaliste (la désignation d'un site se basant sur des données de terrain),
- d'indiquer la richesse des secteurs concernés.

Notre analyse se base donc sur le postulat que plus un territoire cumule de zonages, plus il est « riche ». Bien que conscient que l'absence de zonage ne signifie pas l'absence d'espèces patrimoniales, les cartes des zonages fournissent néanmoins une première vision des secteurs à enjeux pour la biodiversité qualifiée d'extraordinaire. Les zonages suivants ont été pris en compte dans cette analyse :

Tableau 11 : Zonages présents sur le territoire

Type de zonage	*Nom*
ZNIEFF DE TYPE I	LES ILES DE LA MARNE DANS LA BOUCLE DE SAINT-MAUR-DES-FOSSES
	BOIS SAINT-MARTIN
	PLAINE INONDABLE DE LA "HAUTE-ÎLE"
	LE BOIS D'YON
	BOISEMENTS ET FRICHES DU PLESSIS-SAINT-ANTOINE
	MASSIF DE L'AULNOYE ET CARRIERES DE VAUJOURS ET LIVRY-GARGAN
	COTEAUX ET PLATEAU D'AVRON
	MARES ET BOISEMENTS DE LA BUTTE VERTE
	BOISEMENTS ET PELOUSES DE LA MAISON BLANCHE
	LES BRUYERES
	MARE AUX FOUGERES
	LA FRICHE DU GRAND WIRTEMBERG
	MARES DE LA GARENNE
	LE PUITS D'AMBOILE
	FRICHE DE LA BONNE EAU A VILLIERS-SUR-MARNE
	LES SOUPIRS
	BOISEMENTS ET PRAIRIES DU PARC DES GUILANDS
	PELOUSES DU MOULIN DE MONTFERMEIL
	PARC DES BEAUMONTS
	MARE DU TERTRE
	ETANG DE CROISSY ET ETANG DE BEAUBOURG
	BOIS DE BROU, BOIS DE VAIRES ET PRAIRIES ASSOCIEES
	PARC DE CHAMPS ET PARC DE NOISIEL
	COTE DE BEAUZET ET CARRIERE SAINT-PIERRE
	PARC DE MALNOUE ET BOIS DE CELIE

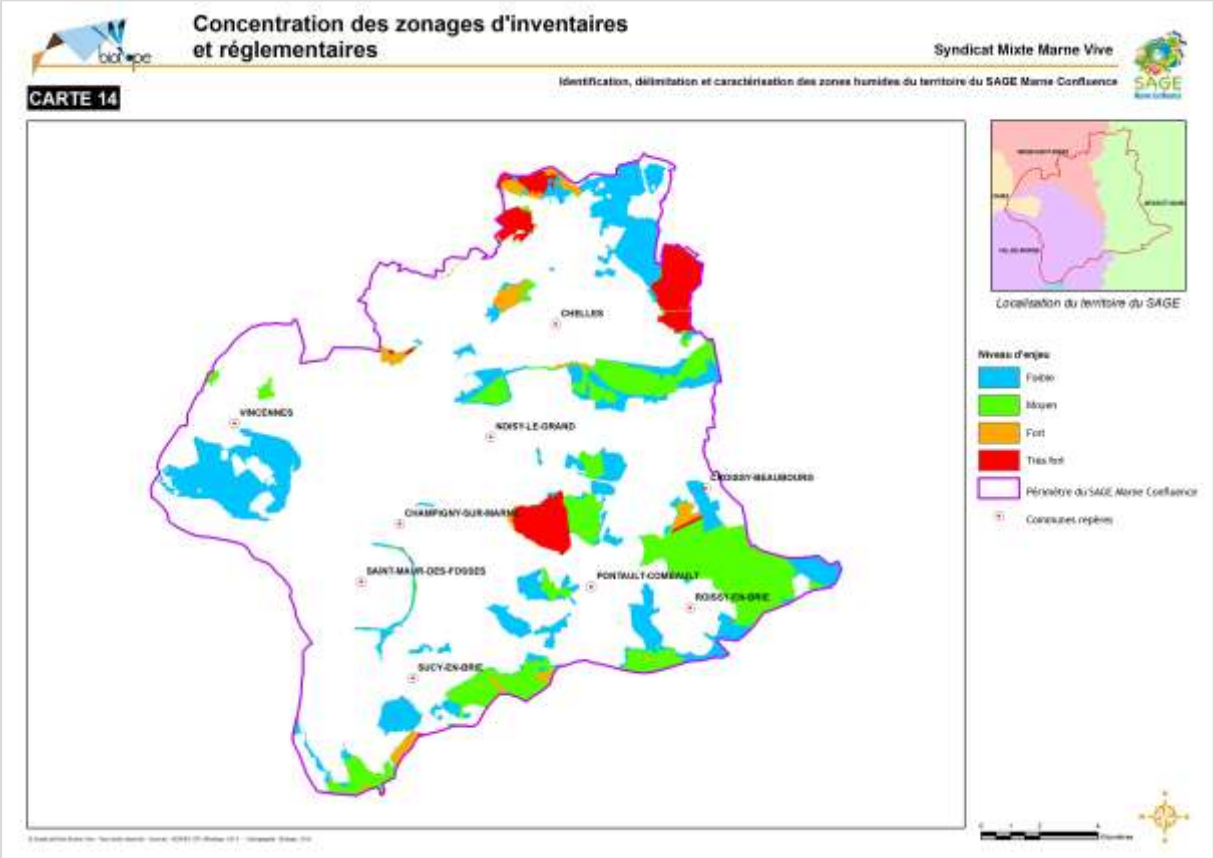
Tableau 11 : Zonages présents sur le territoire		
Type de zonage		*Nom*
		PLAN D'EAU ET MILIEUX ASSOCIES A TORCY
		LA MARNE DE GOURNAY-SUR-MARNE A VAIRES-SUR-MARNE
		ETANG DE VAIRES-SUR-MARNE
		PLAN D'EAU DE VAIRES-SUR-MARNE
		BOIS DE LA GRANGE ET ETANG DE GIBRALTAR
ZNIEFF DE TYPE II		BOIS DE VINCENNES
		BOIS NOTRE-DAME, GROSBOIS ET DE LA GRANGE
		MASSIF DE L'AULNOYE, PARC DE SEVRAN ET LA FOSSE MAUSSOIN
		FORETS D'ARMAINVILLIERS ET DE FERRIERES
		VALLEE DE LA MARNE DE GOURNAY-SUR-MARNE A VAIRES-SUR-MARNE
RN		LES ILES DE CHELLES
		ILES DE L'ABREUVOIR, DES GORDS ET DE PISSEVINAIGRE
		PARC DENIS LE CAMUS
		BOIS SAINT-MARTIN
ZPS		SITES DE SEINE-SAINT-DENIS
ZSC		BOIS DE VAIRES-SUR-MARNE
PRIF		LA TEGEVAL
		FORET REGIONALE DE GROSBOIS
		ESPACE NATUREL REGIONAL DE LA VALLEE DU MORBRAS
		ESPACE NATUREL REGIONAL DU PLESSIS-SAINT-ANTOINE
		FORET REGIONALE DU MAUBUE
		FORET REGIONALE DE FERRIERES
		FORET REGIONALE DE LA VALLEE DE LA MARNE
		PROMENADE REGIONALE DE LA DHUIS
		ESPACE NATUREL REGIONAL DU MONT GUICHET
		ESPACE NATUREL REGIONAL DES COTEAUX DE L'AULNOYE
		FORET REGIONALE DE BONDY
ENS	**Seine-et-Marne**	CHELLES SECTEUR EST
		LE MONT GUICHET
		LE BOIS DE BROU
	Seine-Saint-Denis	BOIS SAINT-MARTIN
		PLATEAU D'AVRON
	Val-de-Marne	PARC DEPARTEMENTAL DE LA PLAGE BLEUE
		DOMAINE DEPARTEMENTAL DES MARMOUSETS
		PARC DEPARTEMENTAL DU MORBRAS
		L'ILE DE L'ABREUVOIR
		L'ILE DES GORDS AVAL
		L'ILE DES GORDS AMONT
		L'ILE DE PISSEVINAIGRE
APB		ETANG DE BEAUBOURG
		BOIS DE BERNOUILLE

Tableau 11 : Zonages présents sur le territoire	
Type de zonage	***Nom***
	MARES DU PLATEAU D'AVRON
	ALISIERS DU PLATEAU D'AVRON
	BOIS SAINT-MARTIN
	ILES DE LA MARNE DE LA BOUCLE DE SAINT-MAUR
Forêt de protection	FORET DE BONDY
	ARC BOISE

L'union des différents périmètres permet d'évaluer le nombre de zonages présents en chaque point du territoire.

NOMBRE DE ZONAGES	VALEUR DU RASTER	ENJEU ASSOCIE
4-5	**4**	**Très élevé**
3	**3**	**Elevé**
2	**2**	**Moyen**
1	**1**	**Faible**

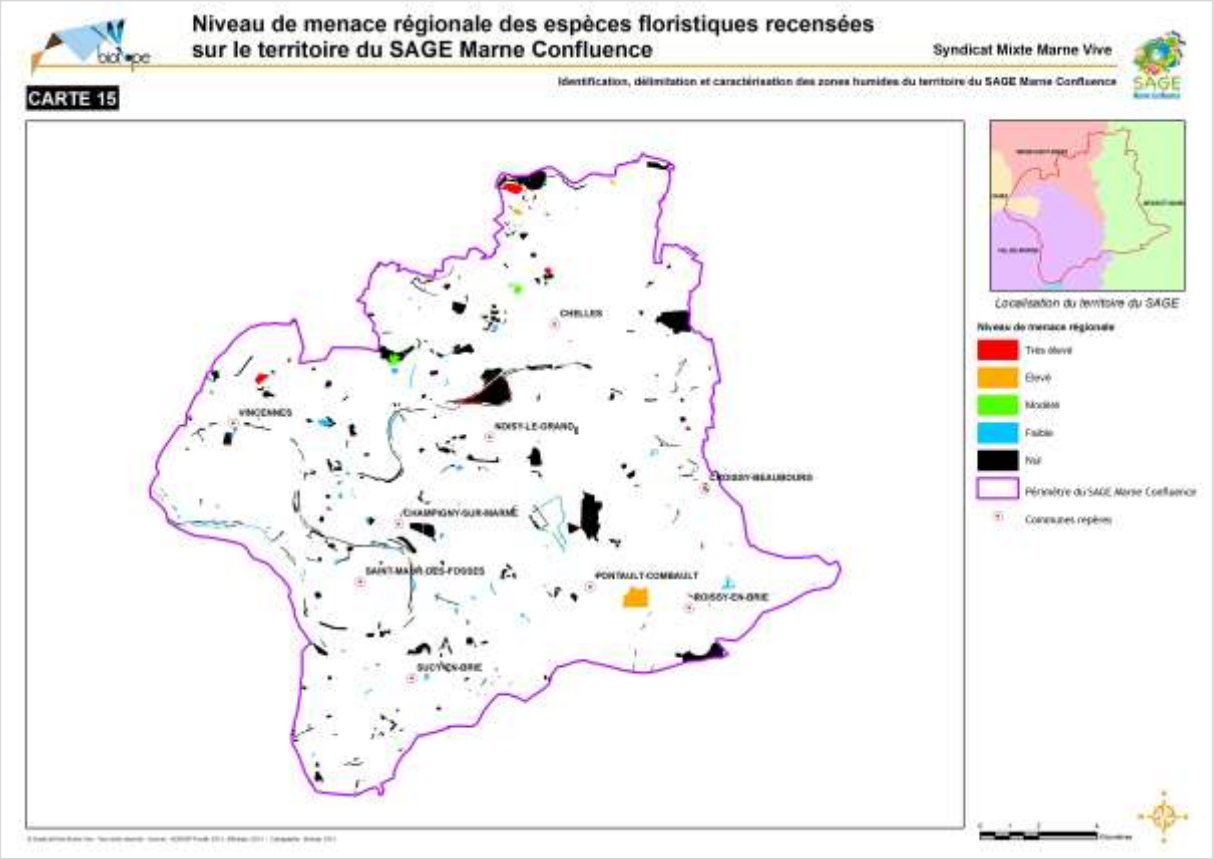
L'analyse cartographique ainsi obtenue (*CARTE 14)* sera ensuite croisée avec les zones humides.



VI.1.3 Présence de flore patrimoniale recensée sur le territoire

Afin d'évaluer la patrimonialité des zones humides sur le territoire du SAGE Marne Confluence, les données surfaciques d'espèces floristiques recensées par le CBNBP ont été prises en compte (259 positionnements hors espèces exotiques envahissantes).
Cette analyse permet de compléter l'analyse des zonages réglementaires et d'inventaires du patrimoine naturel présentée précédemment, en affinant la localisation des zones jouant un rôle de conservation de la biodiversité floristique patrimoniale. Le listing des espèces prises en compte et leurs statuts sont présentés en Annexe 7. La priorisation des zones humides selon le critère floristique se base sur la cotation UICN du niveau de menace en région Ile-de-France. Les catégories de menaces sont définies dans un cadre régional selon la méthodologie définie par l'UICN en 2003 (voir le document téléchargeable sur le site de l'UICN « Lignes directrices pour l'application au niveau régional des critères de l'UICN pour la liste rouge »). Elles ne s'appliquent qu'aux seuls taxons ou populations indigènes ou présumées indigènes.
Dans le cas où plusieurs espèces patrimoniales étaient présentes sur une station, le statut de menace le plus fort a été conservé.

STATUT DE MENACE UICN	VALEUR DE L'ESPECE DANS L'ANALYSE
CR = taxon en danger critique d'extinction **EN =** taxon en danger	**4**
VU = taxon vulnérable	**3**
NT = taxon quasi menacé	**2**
LC = taxon de préoccupation mineure	**1**
DD = taxon insuffisamment documenté **NA** = évaluation UICN non applicable	**0**

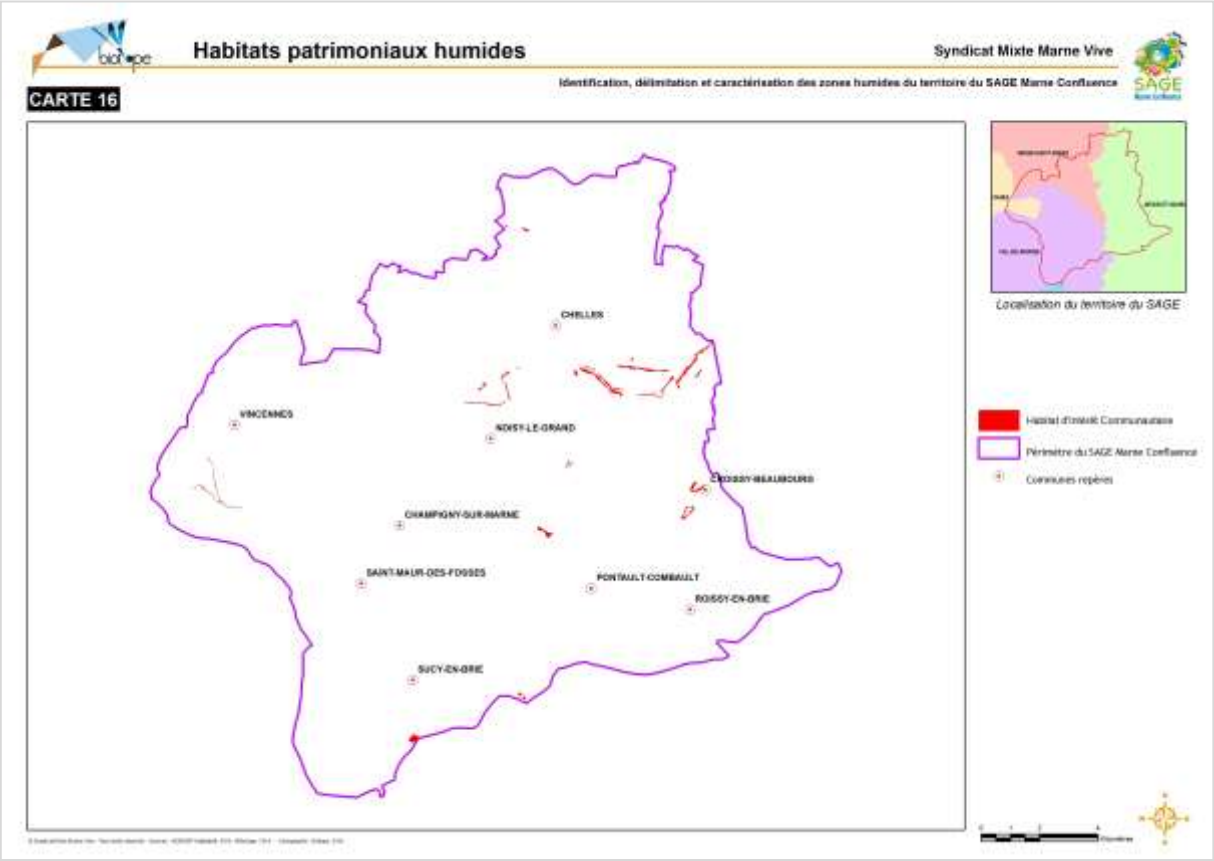


VI.1.4 Habitats patrimoniaux

L'analyse des données fournies par le CBNBP est basée sur une identification des Habitats d'Intérêt Communautaires (HIC), critère déterminant des habitats ZNIEFF notamment et qui témoignent d'une patrimonialité reconnue auprès des experts. Les observations effectuées lors des prospections des botanistes de Biotope sur le terrain ont également été intégrées.

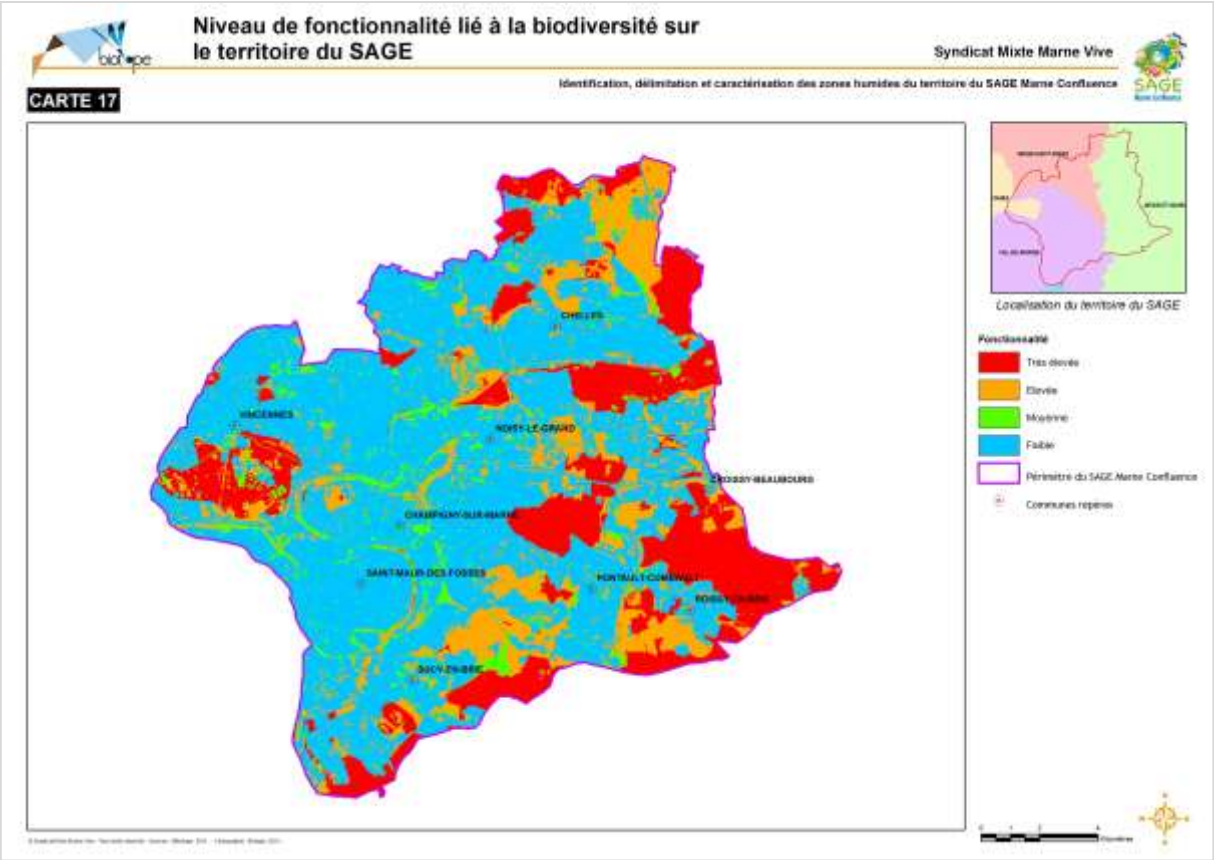
Un enjeu très fort a été associé à la présence de ces habitats patrimoniaux :

TYPOLOGIE DE L'HABITAT	VALEUR DU RASTER SUITE AU RECLASSEMENT	ENJEU ASSOCIE
HIC	4	Très fort
Autres habitats	0	Nul



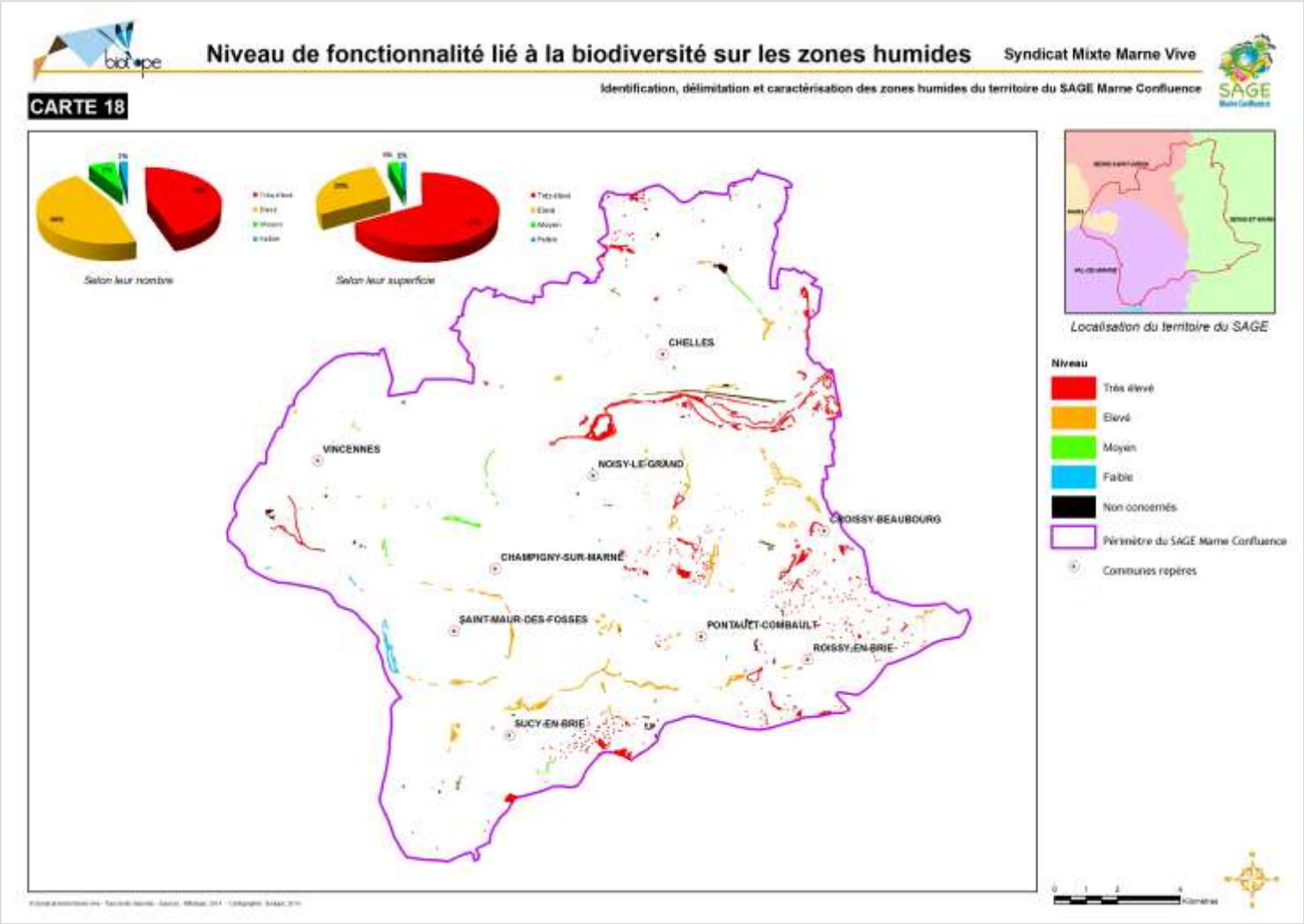
VI.1.5 Evaluation de la fonctionnalité potentielle globale liée à la biodiversité

VALEUR DE LA COUCHE « ADDITION » POUR LA THEMATIQUE BIODIVERSITE	VALEUR DU RASTER SUITE AU RECLASSEMENT	ENJEU ASSOCIE
[5 ; 15]	**4**	**Très élevé**
[2 ; 4]	**3**	**Elevé**
1	**2**	**Moyen**
0	**1**	**Faible**



L'addition des différents critères d'évaluation des fonctionnalités liées à la biodiversité permet d'évaluer le niveau de participation de chaque zone humide (*CARTE 18*). Les résultats sont présentés dans le tableau en annexe 8, pour chaque site fonctionnel, et de manière synthétique dans le tableau ci-dessous.

NIVEAU DE FONCTIONNALITE LIE A LA BIODIVERSITE	NOMBRE DE ZONES HUMIDES CONCERNEES	SURFACE DE ZONES HUMIDES CONCERNEES (EN HA)
Très élevé (4)	40	123.06
Elevé (3)	41	53.65
Moyen (2)	6	5.03
Faible (1)	2	2.52
Non concerné (zones humides artificielles)	**55**	**19.99**
TOTAL	**144**	**204.25**



Le croisement des différents critères étudiés avec les zones humides permet de localiser les enjeux du territoire concernant la fonctionnalité liée à la biodiversité. A l'échelle des sites fonctionnels, les enjeux majeurs sont ainsi ciblés sur :

- Les **grands ensembles forestiers** (notamment du fait de la présence des réseaux de mares),
- Les **bords de Marne à l'est** du territoire,
- Les **sites NATURA 2000** (présence de zonages du patrimoine naturel et concentration d'espèces patrimoniales).

L'analyse statistique souligne également l'importance des zones humides du territoire dans la fonction de « support » de biodiversité puisque 67% de la superficie de zone humide présente un enjeu très élevé.

VI.2 Fonctions liées à la qualité de l'eau

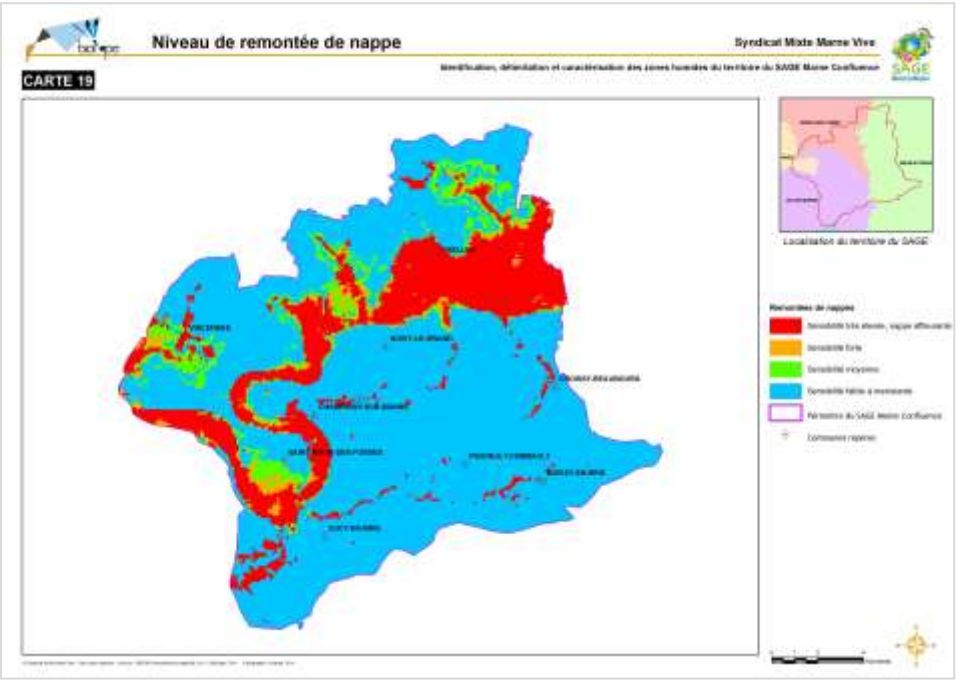
Concernant les fonctions liées à l'amélioration de la qualité de l'eau nous proposons une méthodologie basée sur les thèmes suivants :

- Remontée de nappe,
- Proximité avec un captage en eau potable,
- Rôle d'épuration des pollutions diffuses,
- Rôle de rétention des nitrates.

VI.2.1 Remontée de nappe

La présence d'une zone humide assure une épuration des eaux par rétention et élimination des nutriments et polluants avant qu'elles ne s'infiltrent en profondeur pour atteindre la nappe. Par ailleurs, l'infiltration des eaux de surface est d'autant plus rapide que la nappe est peu profonde. La présence d'une zone humide en surface présente donc un enjeu d'autant plus fort que la nappe souterraine est peu profonde. La profondeur de nappe a donc été associée à différentes classes d'enjeux suivants les niveaux de sensibilité aux remontées de nappe fournis par le BRGM :

PROFONDEUR DE LA NAPPE (M)	VALEUR DU RASTER RESULTANT DU RECLASSEMENT	ENJEU ASSOCIE
Sensibilité très élevée, nappe affleurante	**4**	**Très fort**
Sensibilité forte	**3**	**Fort**
Sensibilité moyenne	**2**	**Moyen**
Sensibilité faible à inexistante	**1**	**Faible**

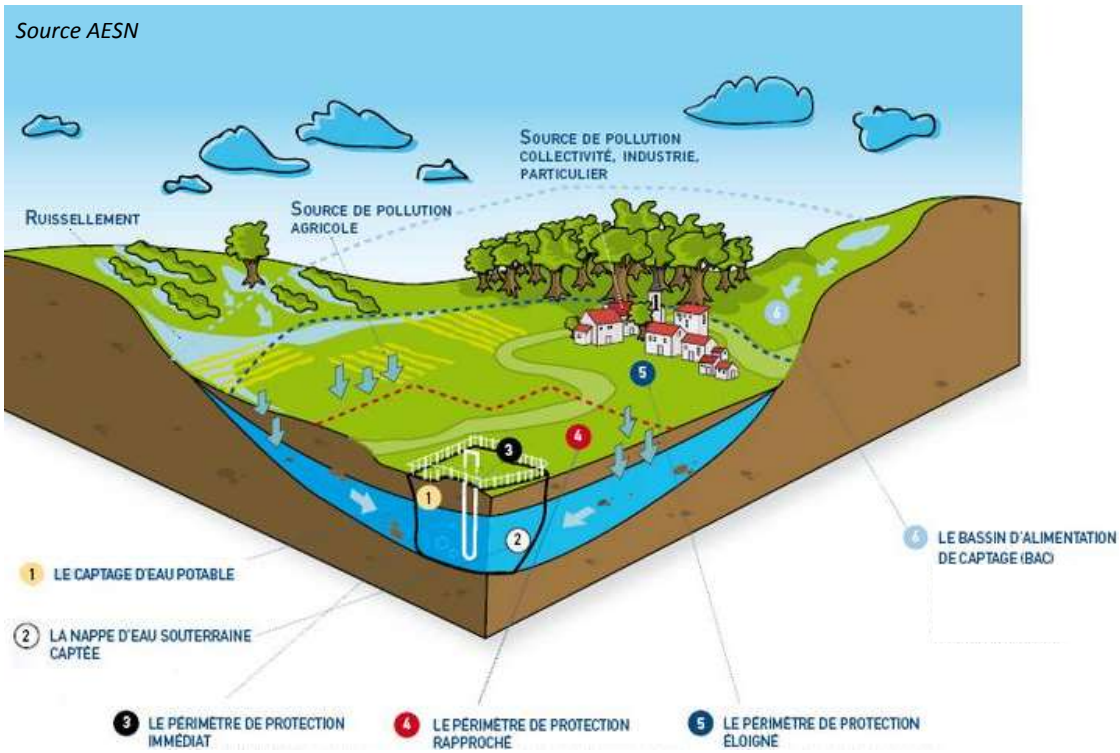


VI.2.2 Proximité avec un captage d'eau potable

La proximité des zones humides avec les captages d'eau potable a été étudiée au travers des périmètres immédiats, rapprochés et éloignés des captages d'Alimentation en Eau Potable (AEP). Pour rappel, la hiérarchisation des périmètres de protection est la suivante (source AESN) :

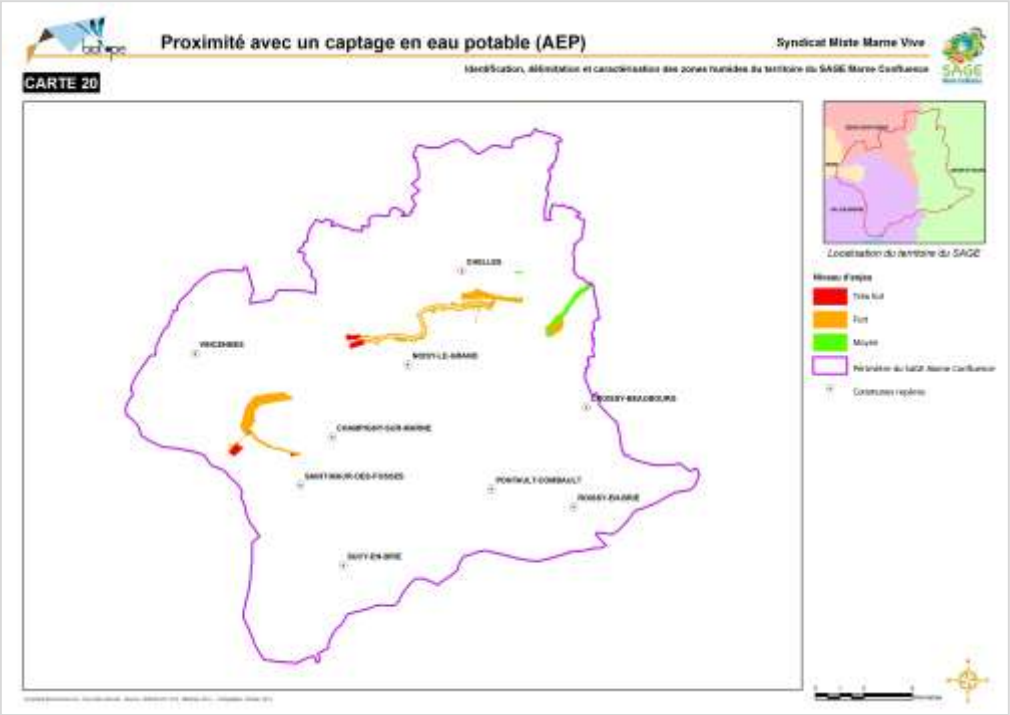
- **Le périmètre de protection immédiate :** Il a pour objectif d'éliminer tout risque de contamination directe de l'eau captée. Il est acquis par le propriétaire du captage et doit être clôturé (sauf dérogation). Toute activité y est interdite.
- **Le périmètre de protection rapprochée :** Il a pour but de protéger le captage vis-à-vis des migrations de substances polluantes. Les activités pouvant nuire à la qualité des eaux y sont réglementées voire interdites.
- **Le périmètre de protection éloignée :** Facultatif, il peut renforcer la protection notamment vis-à-vis des substances chimiques. Les activités ou stockages à risques y sont plus strictement réglementées.

Source AESN



Les différents types de périmètres ont été notés de la manière suivante :

TYPE DE PERIMETRE	VALEUR DU RASTER ASSOCIE	ENJEU ASSOCIE
Périmètre immédiat	4	**Très fort**
Périmètre rapproché	3	**Fort**
Périmètre éloigné	2	**Moyen**



VI.2.3 Rôle d'épuration des pollutions diffuses

Les rejets de substances polluantes d'origine agricole, industrielle ou urbaine (pesticides, rejets domestiques, eaux pluviales…) impactent directement les secteurs humides situés en aval. Afin d'évaluer ce critère d'épuration des substances drainées, une analyse multi-variables a été effectuée. Les critères de classification des risques utilisés pour mettre en place cette méthodologie s'inspirent de la démarche d'analyse des pressions et des impacts pour l'évaluation du risque de non atteinte des objectifs environnementaux de la Directive Cadre sur l'Eau.

Elle se base sur le croisement de 3 types de données :

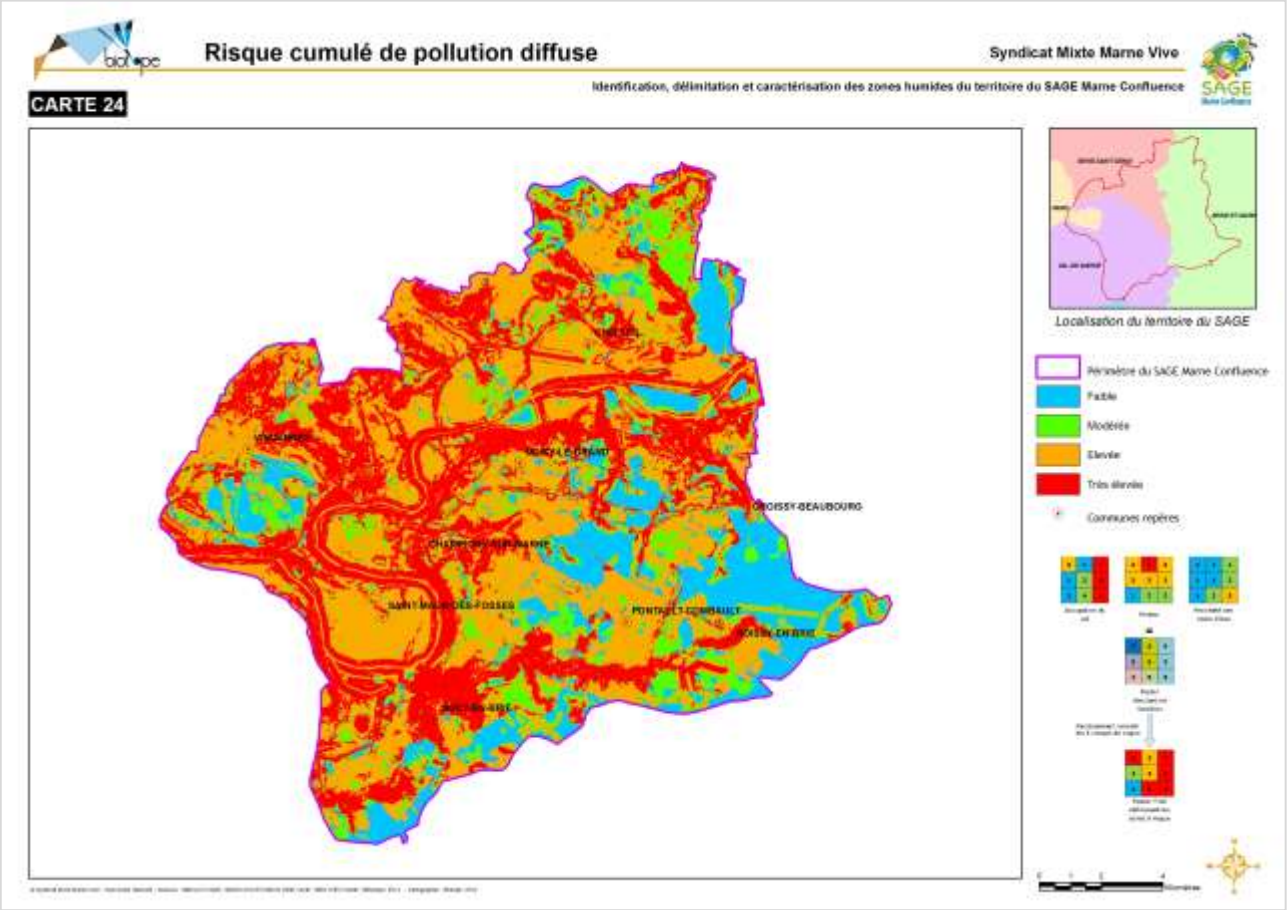
- Le réseau hydrographique,
- L'occupation du sol,
- Les pentes.

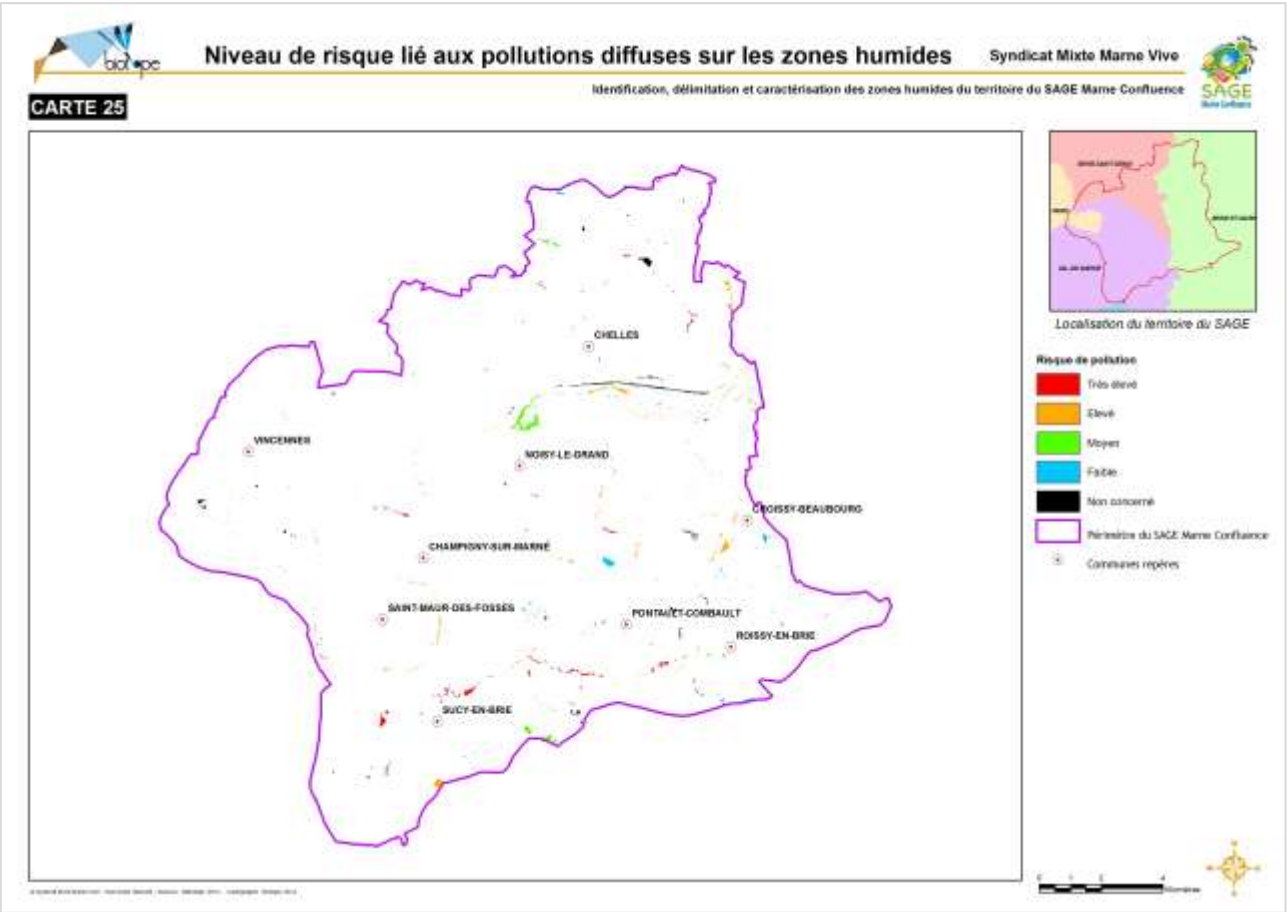
Le détail de la méthodologie appliquée pour l'analyse de ce critère est présenté en annexe 9.

La méthode de reclassement par les intervalles géométriques fournit les classes de risques cumulés suivantes (*CARTE 24*) :

VALEUR DU RASTER « ADDITION »	VALEUR DU RASTER « RISQUES CUMULES » SUITE AU RECLASSEMENT
7 à 12	**4**
5 à 7	**3**
5	**2**
3 à 5	**1**

Enfin, la couche résultant de l'addition des différents paramètres sera croisée avec les couches des zones humides (*CARTE 25*) afin de mettre en évidence les zones à risques pour les transferts de substances polluantes et donc les secteurs susceptibles de contenir des zones humides fortement sollicitées d'un point de vue épuratoire.


Risque cumulé de pollution diffuse
Syndicat Mixte Marne Vive
Identification, délimitation et caractérisation des zones humides du territoire du SAGE Marne Confluence
CARTE 24
Localisation du territoire du SAGE
Périmètre du SAGE Marne Confluence
Faible
Modérée
Elevée
Très élevée
Communes repères


Niveau de risque lié aux pollutions diffuses sur les zones humides
Syndicat Mixte Marne Vive
Identification, délimitation et caractérisation des zones humides du territoire du SAGE Marne Confluence
CARTE 25
Localisation du territoire du SAGE
Risque de pollution
Très élevé
Elevé
Moyen
Faible
Non concerné
Périmètre du SAGE Marne Confluence
Communes repères
CHELLES
VINCENNES
NOISY-LE-GRAND
CROISSY-BEAUBOURG
CHAMPIGNY-SUR-MARNE
SAINT-MAUR-DES-FOSSES
PONTAULT-COMBAULT
ROISSY-EN-BRIE
SUCY-EN-BRIE

VI.2.4 Rôle de rétention des nitrates

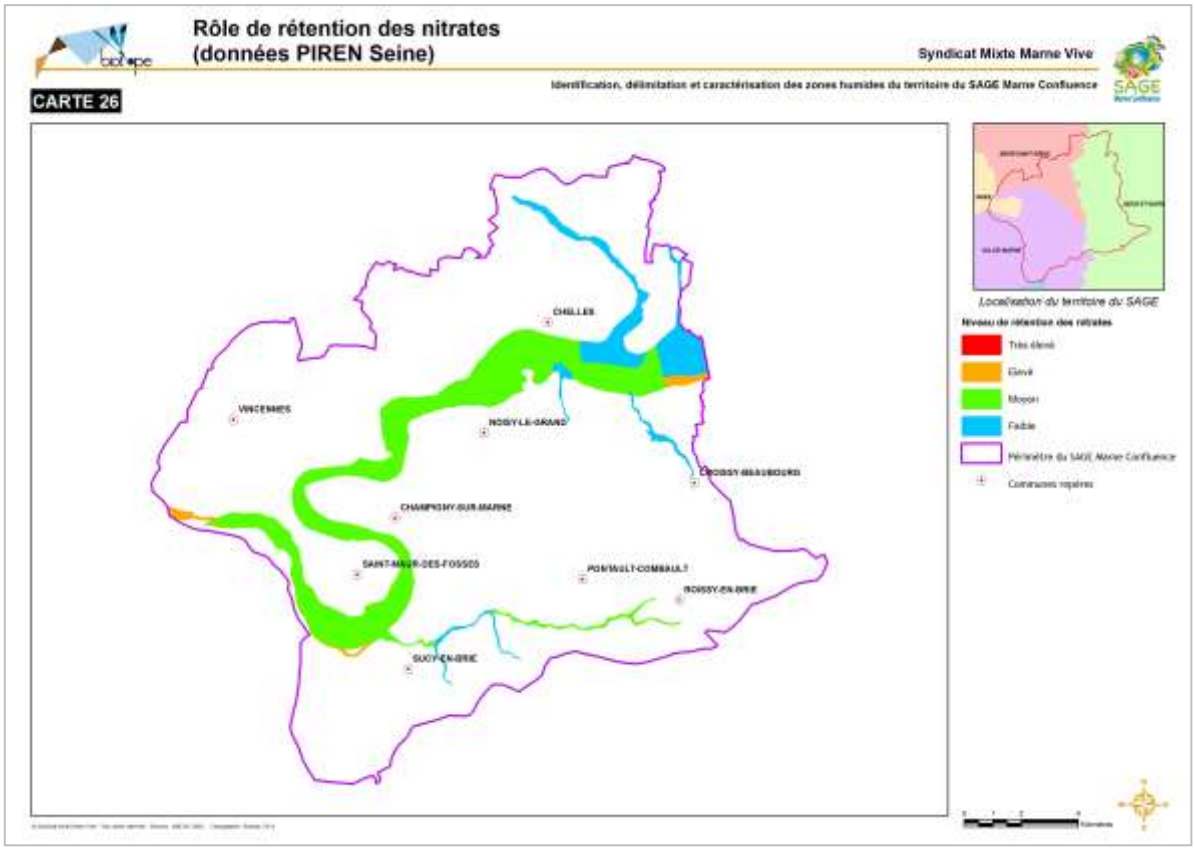
Le rôle de rétention des nitrates a été abordé par l'utilisation des données sur les corridors fluviaux produites par le PIREN Seine. Ces données ont été produites dans le cadre d'études s'inscrivant dans la politique de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie visant à la reconquête des milieux aquatiques du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands. Elles ont eu pour objectif la caractérisation et l'identification des zones humides riveraines efficaces et prioritaires relativement à leur fonctionnalité vis-à-vis de la régulation des crues et de la rétention des nitrates. Les données utilisées pour produire ces indices et le classement effectué sont présentés en Annexe 16.

L'utilisation de cette donnée sur le territoire du SAGE Marne Confluence présente cependant la limite de ne pas être homogène car ne concernant que les corridors fluviaux. Ainsi, une majorité de zones humides situées en dehors de ces corridors fluviaux ne sont pas couvertes par cette donnée. Le choix a cependant été fait de maintenir l'utilisation de cette étude dans l'analyse globale des fonctionnalités des zones humides du territoire.

Les niveaux de rétention des nitrates ont été évalués à partir des critères suivants :

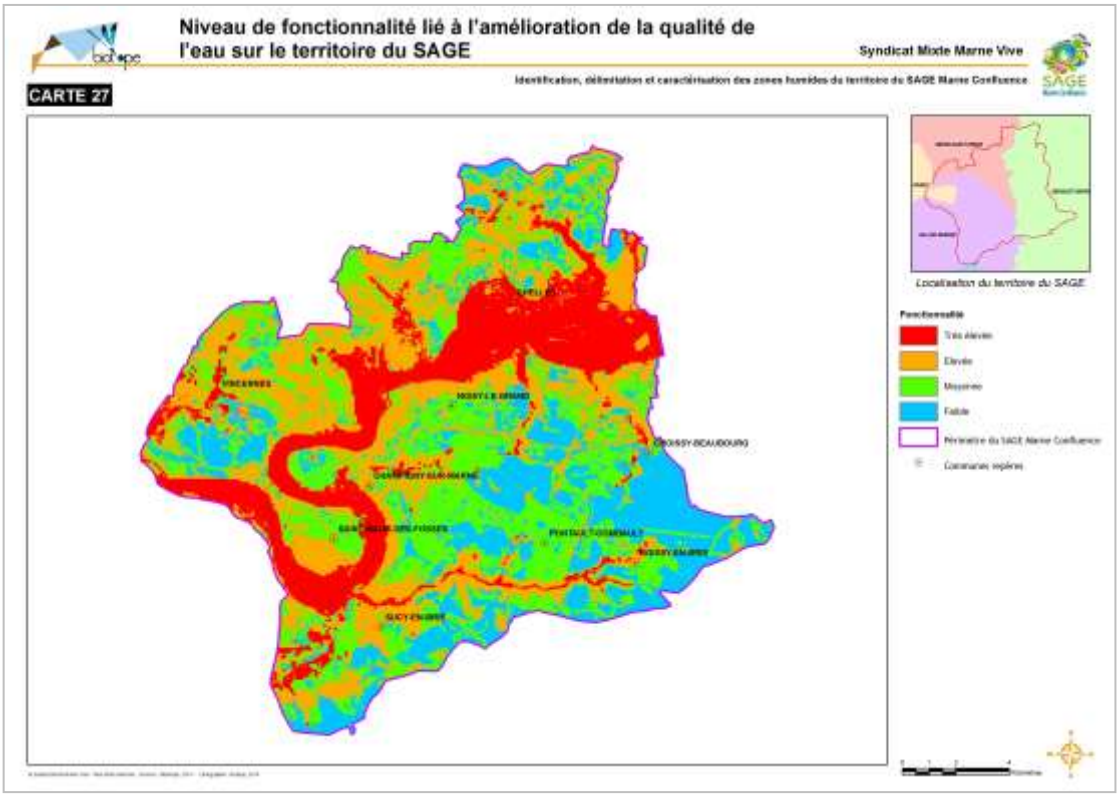
INDICE PIREN NITRATES	VALEUR DU NIVEAU DE RETENTION
0.6	**4 (Très élevé)**
0.5	**3 (Elevé)**
0.4	**2 (Moyen)**
0.2 à 0.3	**1 (Faible)**

L'analyse cartographique ainsi obtenue sera ensuite croisée avec les zones humides afin d'évaluer la participation de chaque entité à la rétention des nitrates (*CARTE 26*).



VI.2.5 Evaluation de la fonctionnalité potentielle globale liée à la qualité de l'eau

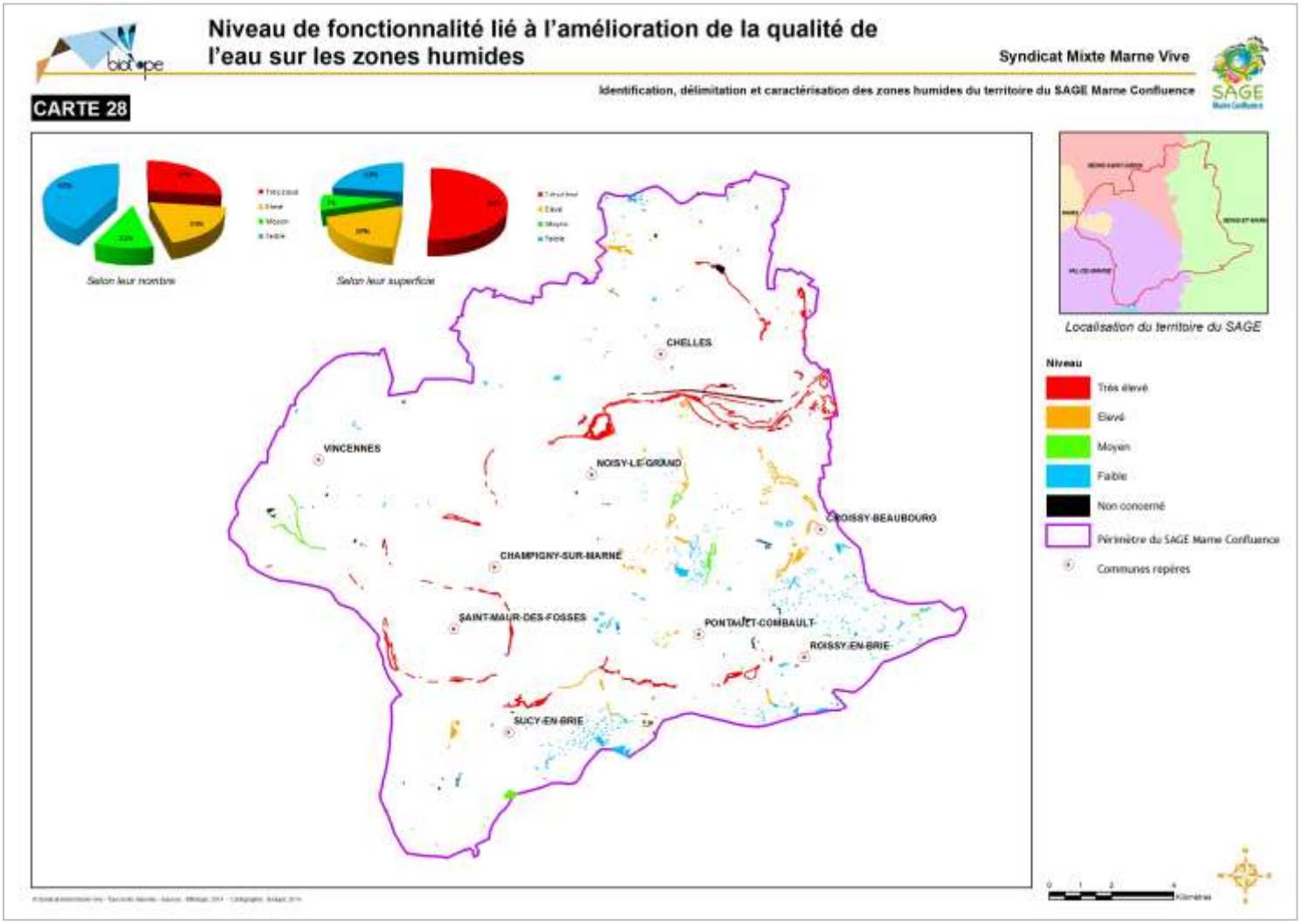
VALEUR DE LA COUCHE « ADDITION » POUR LA THEMATIQUE QUALITE DE L'EAU	VALEUR DU RASTER SUITE AU RECLASSEMENT	ENJEU ASSOCIE
[8 ; 14]	**4**	**Très élevé**
[5 ; 7]	**3**	**Elevé**
4	**2**	**Moyen**
[1 ; 4[	**1**	**Faible**



L'addition des différents critères d'évaluation des fonctionnalités liées à la qualité de l'eau permet d'évaluer le niveau de participation de chaque zone humide (*CARTE 28*).

Les résultats sont présentés dans le tableau en annexe 10, pour chaque site fonctionnel, et de manière synthétique dans le tableau ci-dessous.

NIVEAU DE FONCTIONNALITE LIE A LA QUALITE DE L'EAU	NOMBRE DE ZONES HUMIDES CONCERNEES	SURFACE DE ZONES HUMIDES CONCERNEES (EN HA)
Très élevé (4)	24	94.89
Elevé (3)	17	34.46
Moyen (2)	10	13.13
Faible (1)	38	41.78
Non concerné (zones humides artificielles)	55	19.99
TOTAL	**144**	**204.25**



A l'échelle des sites fonctionnels, les enjeux majeurs sont ciblés sur :

- Les **bords de Marne** et les **milieux alluviaux** associés,
- Le **Morbras**,
- Le **ru de Chantereine**.

L'analyse statistique souligne que **51% de la superficie de zone humide présente un enjeu très élevé** vis-à-vis de la fonctionnalité liée à l'amélioration de la qualité de l'eau. Il est important de rappeler que ce type de fonctionnalité concerne principalement les milieux rivulaires, d'où les enjeux faibles attribués aux réseaux de mares forestières déconnectées du réseau hydrographique.

VI.3 Fonctions liées à la quantité d'eau

Concernant les fonctions liées à la régulation de la quantité d'eau nous proposons une méthodologie basée sur les thèmes suivants :

- Rôle d'accumulation des flux drainés sur le bassin versant,
- Rôle de régulation des crues.

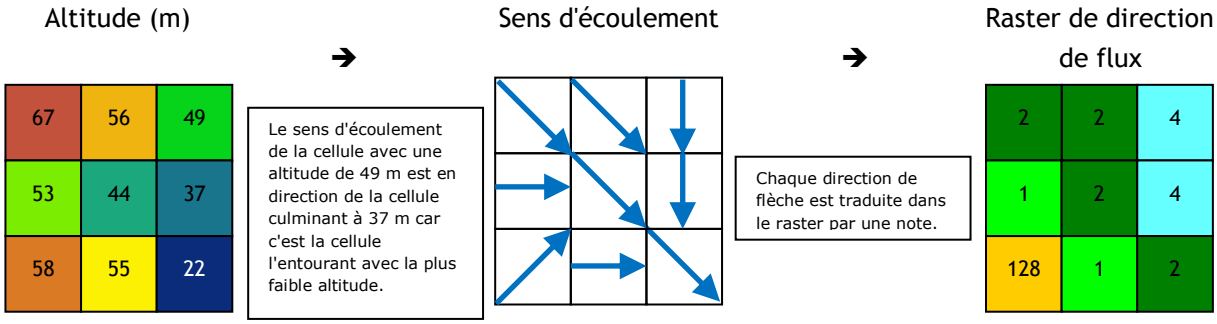
VI.3.1 Rôle d'accumulation des flux drainés sur le bassin versant

La capacité d'accumulation des zones humides a été calculée afin de faire ressortir leur pouvoir d'accumulation et donc de restitution de l'eau en période d'étiage.

Pour identifier l'accumulation des flux drainés sur le territoire du SAGE, différentes phases sont nécessaires :

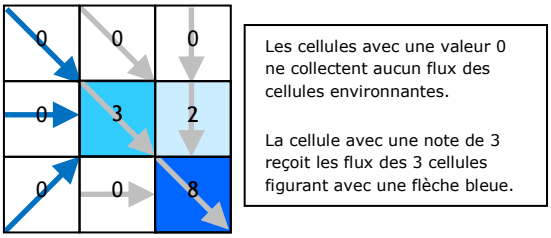
- Remplissage des cuvettes du MNT (remplit les cuvettes d'une surface raster pour supprimer de légères imperfections dans les données)
- Calcul du raster de direction de flux (crée un raster de direction de flux à partir de chaque cellule vers son voisin de plus grande pente descendante)

Depuis une cellule, le flux peut aller dans huit directions. Chaque direction prend une valeur numérique comme l'illustre le schéma suivant :



Cette méthode, généralement appelée "modèle de flux à huit directions (D8)", repose sur l'approche de Jensen et Domingue (1988).

- Calcul du raster d'accumulation de flux : analyse des cellules environnantes pour identifier le nombre de cellules "se jetant" dans la cellule considérée.

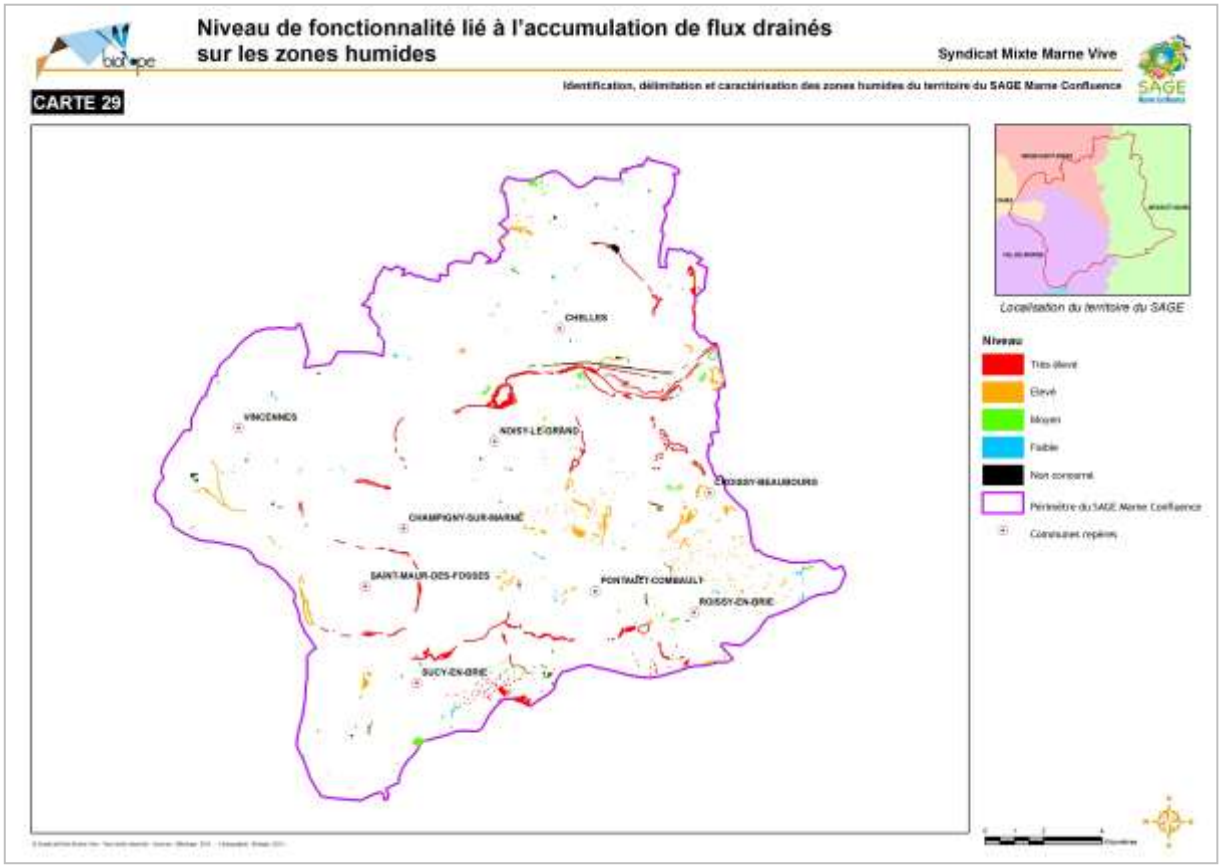


- Identification de la note maximale d'accumulation au sein de chaque zone humide,

- Détermination de la classe d'accumulation telle que :

NOTE D'ACCUMULATION DE FLUX	CLASSE D'ACCUMULATION DE FLUX
[10614.389317 ; 437003[	**4 (Très élevé)**
[257.668664 ; 10614.389316[	**3 (Elevé)**
[6.110203 ; 257.668663[	**2 (Moyen)**
[0 ; 6.110202[	**1 (Faible)**

Le croisement de ce résultat avec les zones humides avérées permet de fournir une note globale permettant d'évaluer leur pouvoir d'accumulation hydrique.



VI.3.2 Rôle de régulation des crues

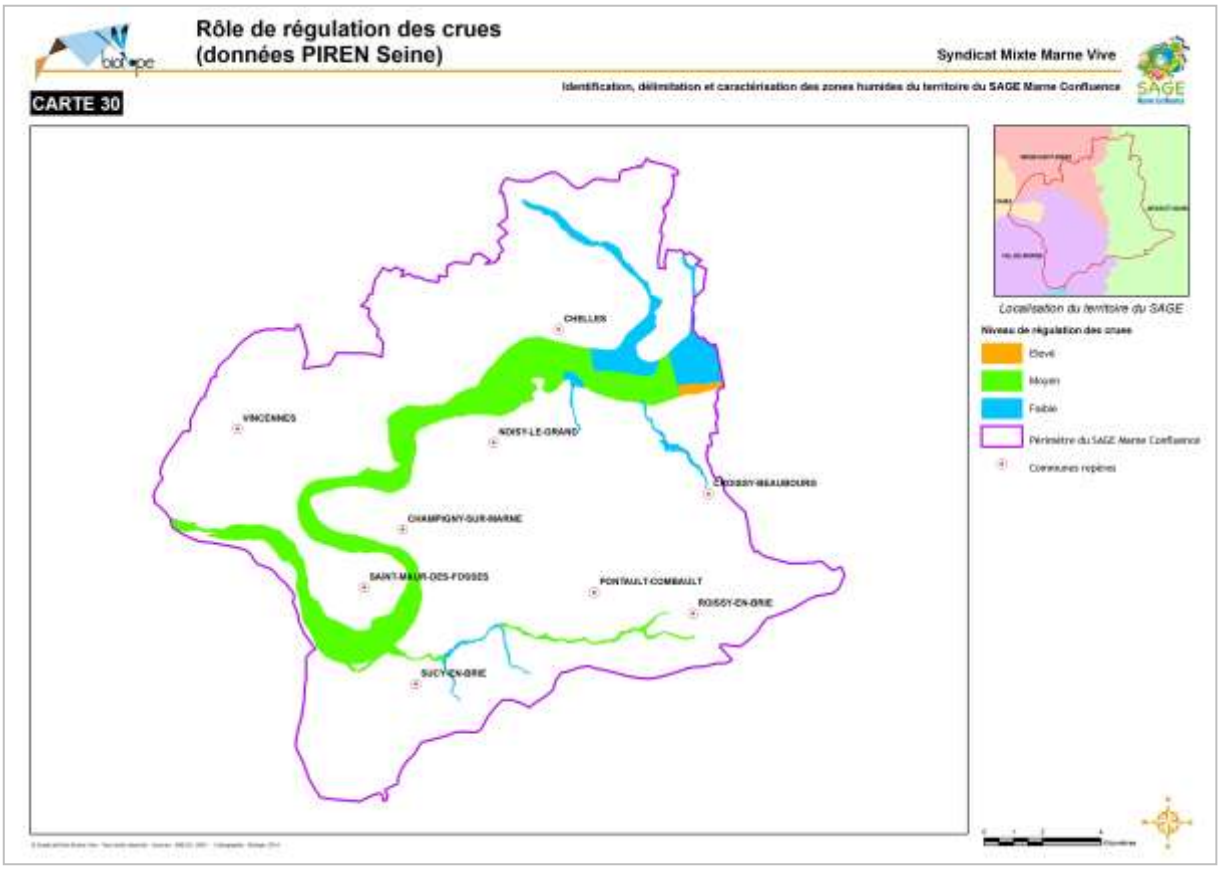
Comme dans le cas du rôle de rétention des nitrates, l'analyse a fait appel aux données sur les corridors fluviaux produites par le PIREN Seine.

Pour rappel, l'utilisation de cette donnée sur le territoire du SAGE Marne confluence présente la limite de ne pas être homogène car ne concernant que les corridors fluviaux. Le choix a cependant été fait de maintenir l'utilisation de cette étude dans l'analyse globale des fonctionnalités des zones humides du territoire.

Les niveaux de régulation des crues ont été évalués à partir des critères suivants :

INDICE PIREN CRUES	VALEUR DU NIVEAU DE REGULATION
0.5	**3 (Elevé)**
0.4	**2 (Moyen)**
0.2 à 0.3	**1 (Faible)**

L'analyse cartographique ainsi obtenue a ensuite été croisée avec les zones humides afin d'évaluer la participation de chaque entité à la régulation des crues sur le territoire (*CARTE 30*).



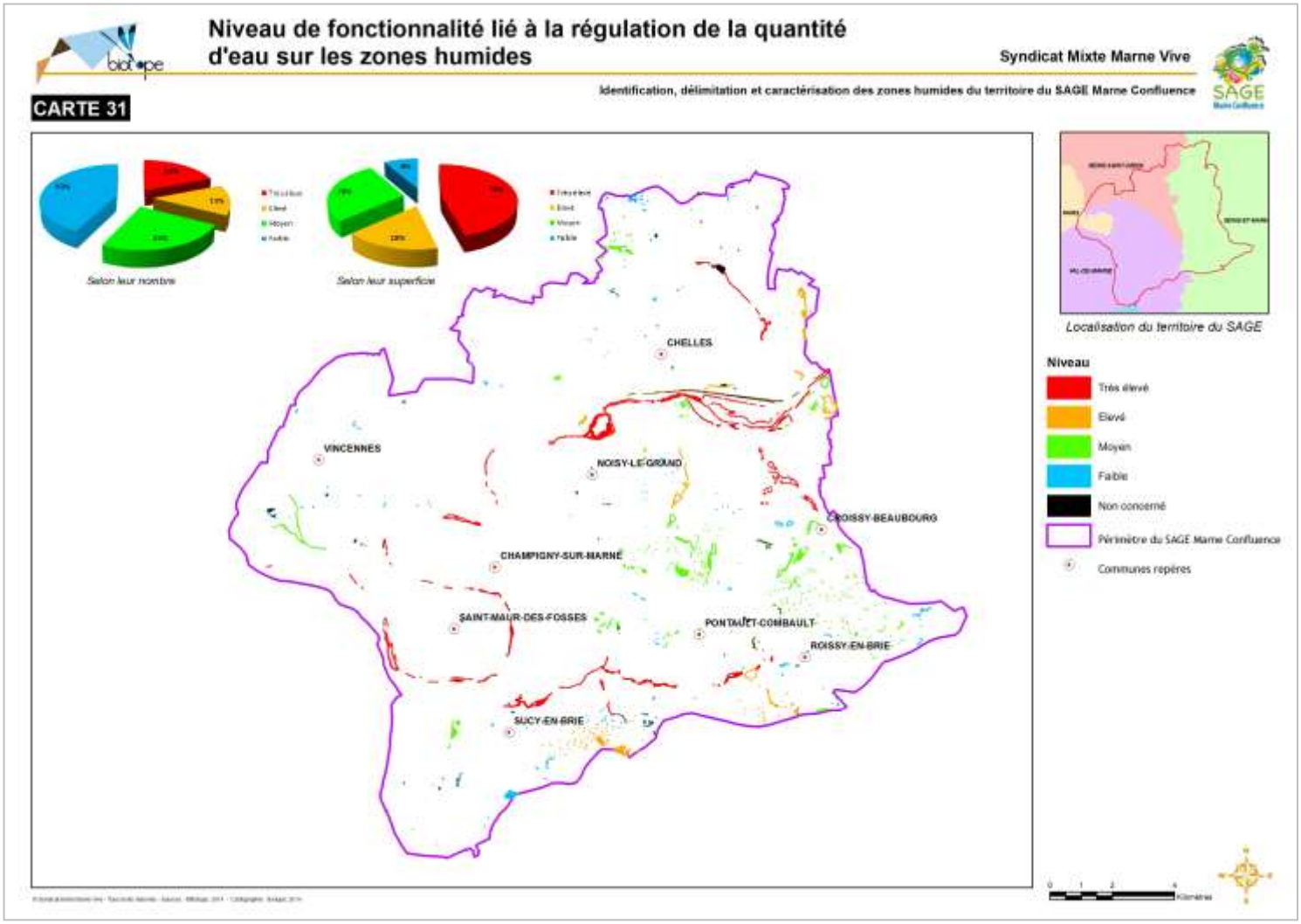
VI.3.3 Evaluation de la fonctionnalité potentielle globale liée à la régulation de la quantité d'eau

VALEUR DE LA COUCHE « ADDITION » POUR LA THEMATIQUE QUALITE DE L'EAU	VALEUR DU RASTER SUITE AU RECLASSEMENT	ENJEU ASSOCIE
[5 ; 6]	**4**	**Très élevé**
4	**3**	**Elevé**
3	**2**	**Moyen**
[1 ; 2]	**1**	**Faible**

L'addition des différents critères d'évaluation des fonctionnalités liées à la régulation de la quantité d'eau permet d'évaluer le niveau de participation de chaque zone humide (*CARTE 31*).

Les résultats sont présentés dans le tableau en annexe 11, pour chaque site fonctionnel, et de manière synthétique dans le tableau ci-dessous.

NIVEAU DE FONCTIONNALITE LIE A LA QUANTITE D'EAU	NOMBRE DE ZONES HUMIDES CONCERNEES	SURFACE DE ZONES HUMIDES CONCERNEES (EN HA)
Très élevé (4)	17	84.82
Elevé (3)	12	32.26
Moyen (2)	22	51.73
Faible (1)	38	15.45
Non concerné (zones humides artificielles)	55	19.99
TOTAL	**144**	**204.25**



A l'échelle des sites fonctionnels, les enjeux majeurs concernant la régulation de la quantité d'eau sont ciblés sur :

- Les **bords de Marne**,
- Le **Morbras et ses affluents, notamment dans la partie aval**,

- Le **ru de Chantereine**,
- L'ancien **ru de Maubuée**.

L'analyse statistique révèle que 46% de la superficie de zone humide présente un enjeu très élevé vis-à-vis de cette fonctionnalité.

VI.4 Fonctions liées au paysage et aux usages

Concernant les fonctions liées au paysage et aux usages, nous proposons une méthodologie basée sur les thèmes suivants :

- Patrimoine et découverte de la nature,
- Randonnées pédestres.

Faute de données SIG homogènes disponibles, l'activité de pêche n'a pas été traitée.

VI.4.1 Patrimoine et découverte de la nature

L'étude des aménités apportées aux êtres humains, par la qualité d'un paysage, relève souvent d'analyses subjectives. Par ailleurs, l'évaluation de la valeur ajoutée apportée par la présence d'une zone humide sur l'intérêt paysager d'un espace est une tâche particulièrement délicate.
Dans ce contexte, l'analyse s'est concentrée sur une identification des zonages liés au patrimoine. Notre analyse se base ainsi sur le postulat que plus un territoire cumule de zonages, plus il est « riche » d'un point de vue paysager. Bien que l'absence de zonage ne signifie pas l'absence d'intérêt paysager d'un espace, les cartes des zonages fournissent une première vision des secteurs à enjeux pour le paysage. Différents types de zonages ont été pris en compte : Sites inscrits, Sites classés, ZPPAUP, ENS, Parcs départementaux et PRIF. Au-delà de l'intérêt paysager que portent ces milieux, ils sont également supports à l'activité de « découverte de la nature » à travers leur ouverture au public et les animations qu'organisent les associations. Ces milieux sont associés à une fonction de connaissances et de bibliothèque du vivant, notamment au travers de l'acquisition des connaissances, de leurs diffusions et de la pédagogie mise en œuvre par les naturalistes et les scientifiques.

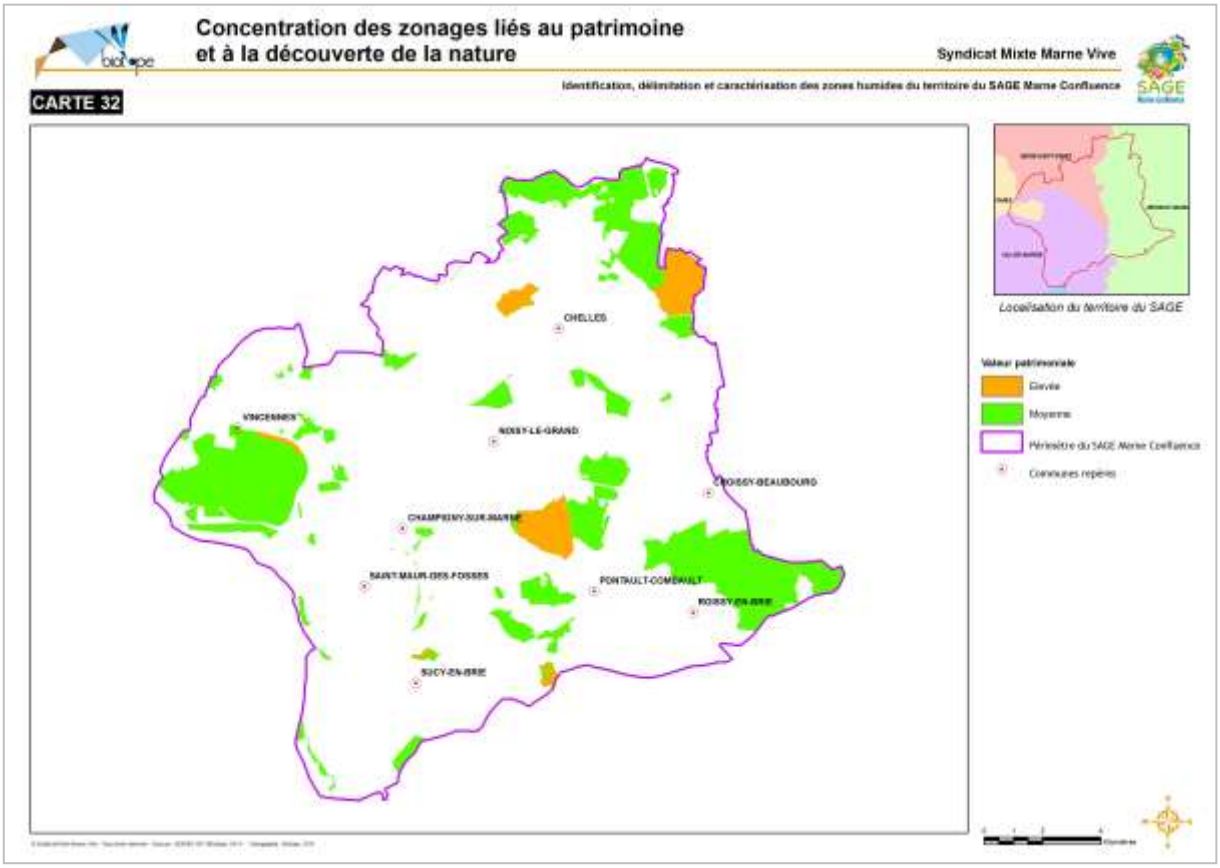
Tableau 12 : Zonages présents sur le territoire

Type de zonage	*Nom*
SITE CLASSE	BOIS DE VINCENNES
	CEDRE
	DOMAINE DES RETS
	ENSEMBLE FORME PAR 4 SECTEURS DU QUARTIER SAINT-ANTOINE COMPORTANT DES MURS A PECHES DE MONTREUIL
	ILE DE CHENNEVIERES OU GRANDE-ILE
	ILE DES MOULINS SUR LA MARNE
	ILE DES VIGNERONS OU ILE D'AMOUR, SUR LA MARNE
	ILE FANAC
	RIVE GAUCHE DE LA MARNE
	PEUPLIER SITUE DANS LA PROPRIETE DE MONSIEUR CHABOUD, SENTIER DES MELAINES
	PROPRIETE DE LA MAISON NATIONALE DE RETRAITE DES ARTISTES (14 ET 16 RUE CHARLES VII)

Tableau 12 : Zonages présents sur le territoire		
Type de zonage		***Nom***
		TERRAIN SITUE DANS LE VAL DE BEAUTE AU LIEU-DIT SOUS LA LUNE
		TERRAIN SUR LA RIVE GAUCHE DE LA MARNE
		TERRASSE DE LA MAIRIE
SITE INSCRIT		CHATEAU DE LA GRANGE, DEPENDANCES, PARC ET UNE PARTIE DU BOIS COMPRENANT LA PERSPECTIVE D'ENTREE DU DOMAINE
		ENSEMBLE URBAIN A PARIS
		CHATEAU DE FERRIERES, SON PARC, LA FAISANDERIE, LA FERME DU PARC ET L'ALLEE PLANTEE DITE DU GENITOY
		PROPRIETE DITE LA SABLIERE
		CHATEAU DE NOISIEL, BATIMENTS ANNEXES, PARC ET PRAIRIE DU PARC
		MOULIN DE DOUVES ET SES ABORDS
		DOMAINE DE MONTREAU
		TROIS PIECES D'EAU DE L'ANCIEN DOMAINE DE TILLEMONT
		ÎLE FANAC : PARCELLES NON CLASSEES
		QUARTIERS ANCIENS (6431)
		ENSEMBLE FORME PAR LA MARNE ET SES ILES, LE CANAL SAINT-MAURICE, SES BERGES ET SES PLANTATIONS ET LE COURS D'EAU ALIMENTANT LES MOULINS
		QUARTIERS ANCIENS (6478)
		QUARTIERS ANCIENS (6825)
		FRANGES DU BOIS DE VINCENNES
		BRAS DU CHAPITRE ET SES ABORDS
ZPPAUP		FONTENAY-SOUS-BOIS
PRIF		LA TEGEVAL
		FORET REGIONALE DE GROSBOIS
		ESPACE NATUREL REGIONAL DE LA VALLEE DU MORBRAS
		ESPACE NATUREL REGIONAL DU PLESSIS-SAINT-ANTOINE
		FORET REGIONALE DU MAUBUE
		FORET REGIONALE DE FERRIERES
		FORET REGIONALE DE LA VALLEE DE LA MARNE
		PROMENADE REGIONALE DE LA DHUIS
		ESPACE NATUREL REGIONAL DU MONT GUICHET
		ESPACE NATUREL REGIONAL DES COTEAUX DE L'AULNOYE
		FORET REGIONALE DE BONDY
ENS	**Seine-et-Marne**	CHELLES SECTEUR EST
		LE MONT GUICHET
		LE BOIS DE BROU
	Seine-Saint-Denis	BOIS SAINT-MARTIN
		PLATEAU D'AVRON
	Val-de-Marne	PARC DEPARTEMENTAL DE LA PLAGE BLEUE
		DOMAINE DEPARTEMENTAL DES MARMOUSETS
		PARC DEPARTEMENTAL DU MORBRAS

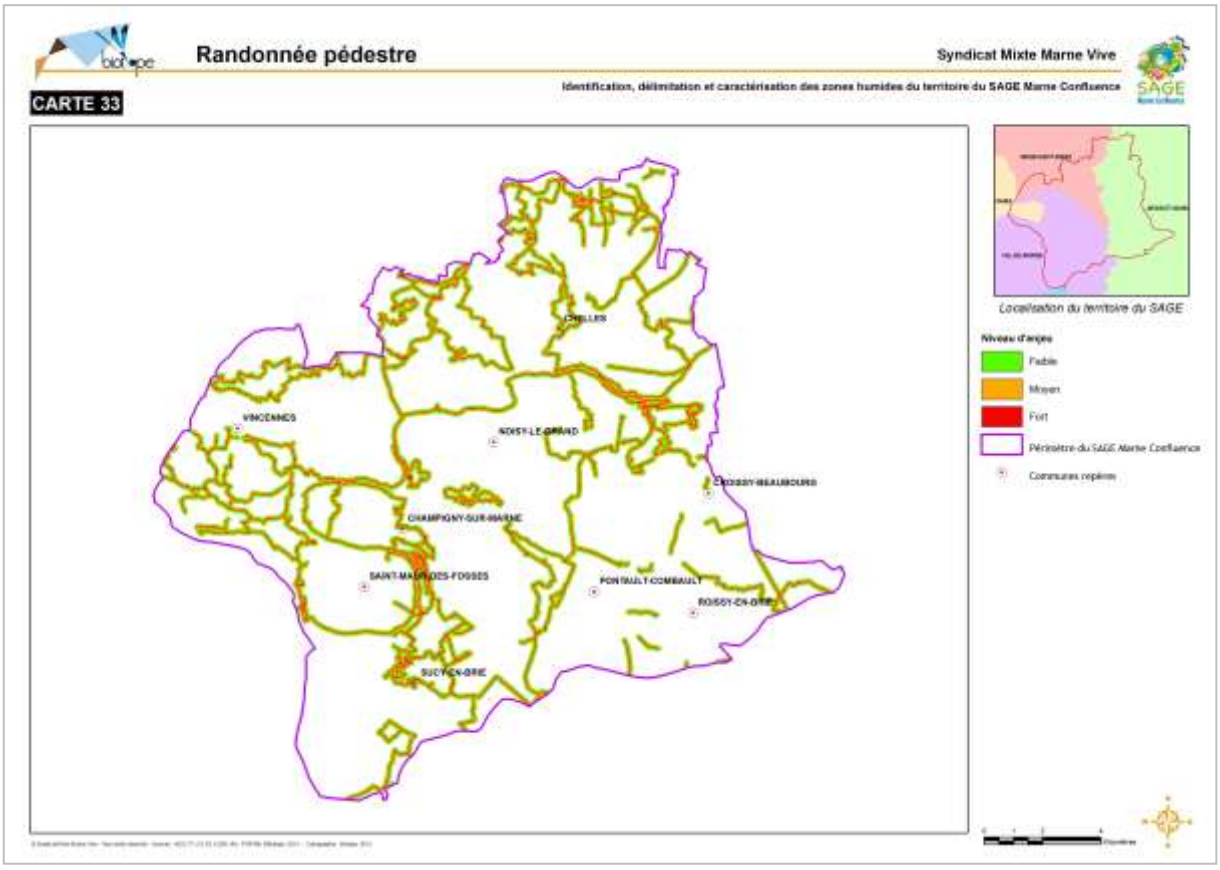
Tableau 12 : Zonages présents sur le territoire	
Type de zonage	***Nom***
	L'ILE DE L'ABREUVOIR
	L'ILE DES GORDS AVAL
	L'ILE DES GORDS AMONT
	L'ILE DE PISSEVINAIGRE
PARCS DEPARTEMENTAUX	ILE DE L'ABREUVOIR
	PARC JEAN-MOULIN - LES GUILANDS
	PARC DE LA HAUTE-ILE
	PARC DE LA PLAGE BLEUE
	PARC DU PLATEAU
	PARC DEPARTEMENTAL DU MORBRAS
	PARC DEPT. WATTEAU
	PARC DEPT. DE LA PLAINE DES BORDES
	PARC DEPT. DES MARMOUSETS
	PARC DEPT. DU RANCY

NOMBRE DE ZONAGES LIES AU PATRIMOINE	VALEUR PATRIMONIALE
2	**3 (Elevé)**
1	**2 (Moyen)**
0	**Nul**



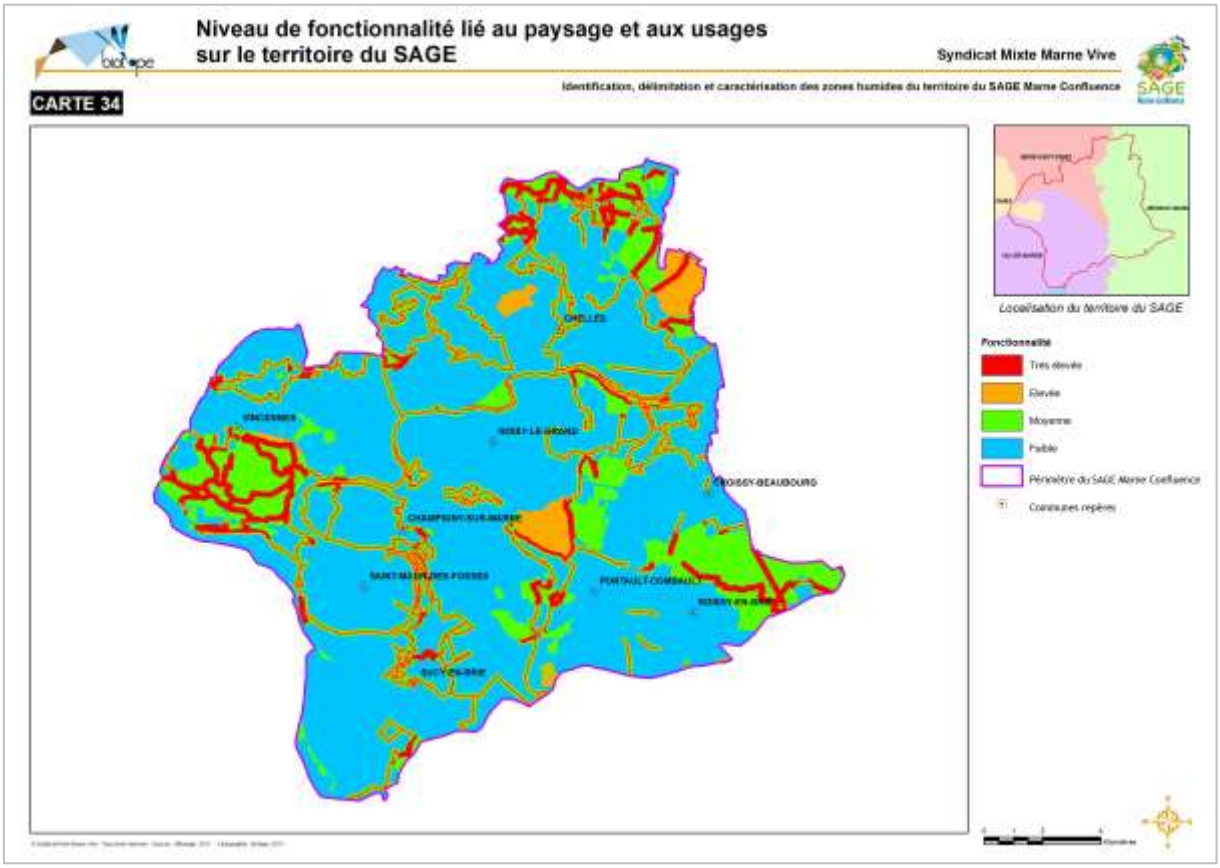
De même que les usages socio-économiques, les activités récréatives et de loisirs sont particulièrement nombreuses sur le territoire (forêts, parcs…). Il est donc proposé de porter un accent particulier aux chemins de randonnées pédestres au travers de l'exploitation de la donnée des Plans Départementaux des Itinéraires de Promenades et de Randonnées (PDIPR). L'évaluation de l'enjeu associé à ces chemins a été réalisée en identifiant la distance de ces derniers aux zones humides limitrophes. Notre analyse est basée sur le postulat qu'une zone humide située à proximité d'un chemin de randonnée revêt un enjeu particulier en participant au cadre paysager et donc à l'intérêt de cette activité. Différents tampons sont réalisés autour des chemins afin de définir des classes de distance des zones humides par rapport à celui-ci.

DISTANCE AU CHEMIN DE RANDONNEE	VALEUR DU RASTER SUITE AU RECLASSEMENT	ENJEU ASSOCIE
≤ 15 m	4	Très fort
≤ 50 m	3	Fort
≤ 100 m	2	Moyen
> 100 m	0	Nul



VI.4.3 Evaluation de la fonctionnalité globale liée au paysage et aux usages

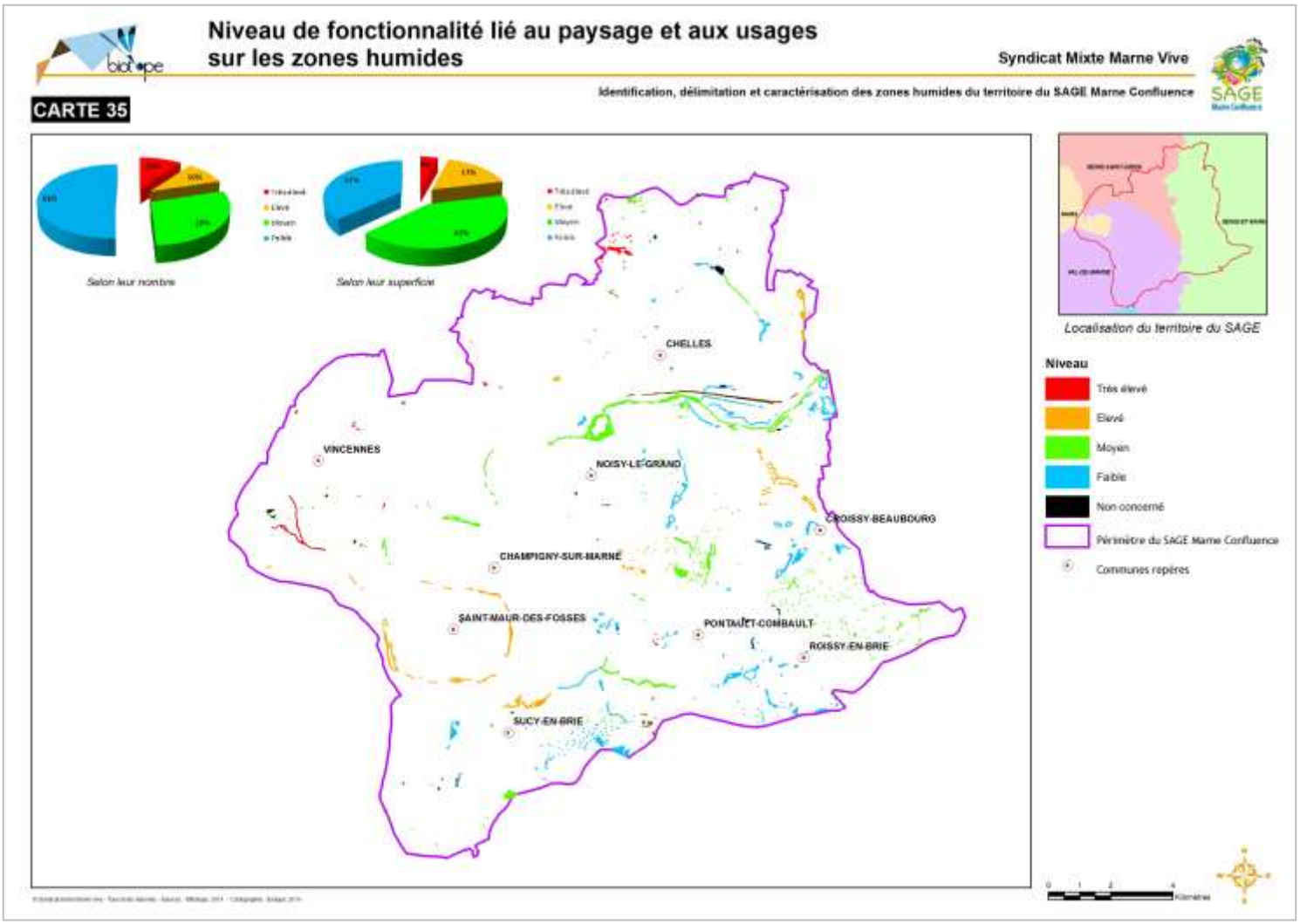
VALEUR DE LA COUCHE « ADDITION » POUR LA THEMATIQUE QUALITE DE L'EAU	VALEUR DU RASTER SUITE AU RECLASSEMENT	ENJEU ASSOCIE
[5 ; 7]	**4**	**Très élevé**
[3 ; 4]	**3**	**Elevé**
2	**2**	**Moyen**
[0 ; 2[	**1**	**Faible**



L'addition des différents critères d'évaluation des fonctionnalités liées au paysage et aux usages permet d'évaluer le niveau de participation de chaque zone humide (*CARTE 35*).

Les résultats sont présentés dans le tableau en annexe 12, pour chaque site fonctionnel, et de manière synthétique dans le tableau ci-dessous.

NIVEAU DE FONCTIONNALITE LIE AUX USAGES	NOMBRE DE ZONES HUMIDES CONCERNEES	SURFACE DE ZONES HUMIDES CONCERNEES (EN HA)
Très élevé (4)	9	7.92
Elevé (3)	9	31.03
Moyen (2)	26	76.96
Faible (1)	45	68.35
Non concerné (zones humides artificielles)	55	19.99
TOTAL	**144**	**204.25**



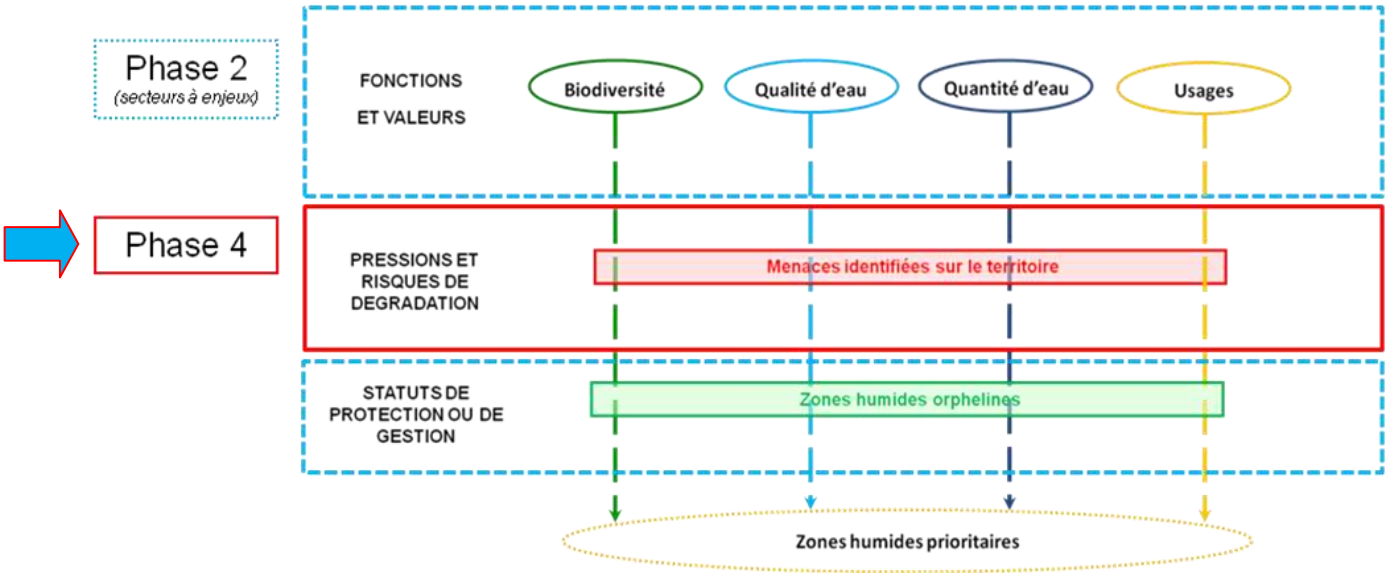
A l'échelle des sites fonctionnels, les enjeux majeurs sont ciblés sur quelques sites précis :

- Le **Bois de Vincennes**,
- Le **Plateau d'Avron**,
- La **forêt de Bondy**.

Seulement 4% de la superficie de zone humide présente un enjeu très élevé vis-à-vis de cette fonctionnalité. Ce type de fonctionnalité est donc minoritaire pour les zones humides du territoire.

VII. Identification des secteurs soumis à pressions

Afin de pouvoir mettre en parallèle les fonctionnalités des zones humides du territoire étudiées précédemment avec les pressions subies à l'heure actuelle une analyse plus précise des sources de pressions potentielles et avérées a été menée. Cette démarche s'inscrit dans l'objectif de ne pas oblitérer les secteurs soumis à de fortes pressions mais dont les fonctionnalités sont faibles. **Comme pour l'analyse des enjeux, seules les zones humides dites « naturelles » ont été étudiées.**



Vis-à-vis des sources de pressions identifiées, le constat actuel montre que peu de données précises et surtout homogènes sur le territoire sont disponibles. Néanmoins, trois grandes sources de pressions communément associées aux zones humides ont pu être étudiées :

- pressions liées à l'**urbanisation**,
- pressions liées à l'**agriculture**,
- pressions liées aux **usages**.

D'un point de vue cartographique, et comme réalisé dans le cadre de l'analyse des fonctionnalités, l'ensemble des critères étudiés sont additionnés sous format raster (pas de 25 mètres) à l'aide de la calculatrice raster du logiciel ArcView. Pour de ne pas surestimer un critère par rapport à un autre, aucune pondération n'a été appliquée. Un reclassement par la méthode des intervalles géométriques conduit à la détermination d'un niveau de pression associé à chaque thématique sur le territoire du SAGE Marne Confluence.

Une fois l'addition des rasters effectuée, le niveau de pression globale liée est calculé pour chaque site fonctionnel (ensemble d'habitats) à l'aide de la fonction « Statistiques zonales » de l'extension Spatial Analyst de ArcView selon le type « MEDIAN ».

VII.1 Pressions liées à l'urbanisation

Au regard des données SIG homogènes disponibles sur le territoire, le niveau de pression lié à l'urbanisation est étudié suivant 4 thématiques :

- L'étalement urbain,
- L'artificialisation des cours d'eau,
- Les projets d'aménagements,
- Les sectorisations du SDRIF,
- Les espèces exotiques envahissantes.

Cette dernière thématique étant principalement liée au développement d'espèces floristiques suite à des travaux de remaniement des sols, il a été décidé de l'étudier au sein de la thématique « urbanisation ».

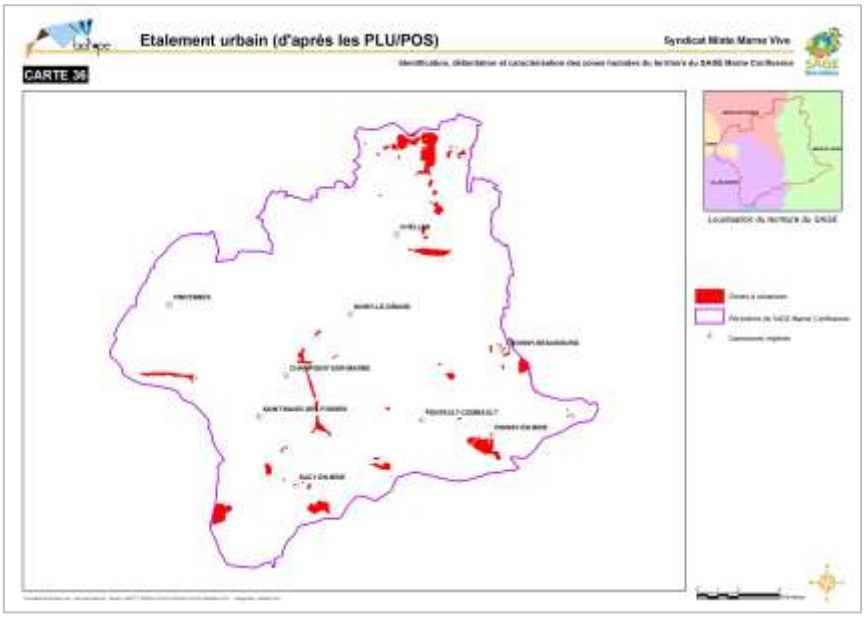
VII.1.1 Etalement urbain

L'étalement urbain est considéré comme l'une des pressions majeures subies par les zones humides notamment dans un contexte aussi anthropisé que le territoire du SAGE Marne Confluence. La pression liée à l'augmentation croissante de la population et donc des besoins en logements et services font que les zones humides sont souvent rendues constructibles par des opérations de remblaiements. L'analyse s'est donc orientée vers l'identification des zones à urbaniser (AU) renseignées au sein des PLU vectorisés par département.

ZONAGES DES PLU	VALEUR DU RASTER RESULTANT DU RECLASSEMENT	PRIORITE ASSOCIEE
Zones à urbaniser (AU) ou cas particuliers sur les zones naturelles (N)	4	Très fort
Autre zonage	0	Nul

En parallèle de la sélection des zones « AU », une analyse des commentaires concernant les zones « N » dites naturelles, a également été effectuée afin de faire ressortir d'éventuels projets d'aménagements pouvant impacter les zones humides (ex : Urbanisation future, Parc ayant vocation à recevoir des constructions d'intérêt général, Aménagement d'aires de détente, équipements d'intérêt public…).

Cette analyse complémentaire n'a pu être réalisée que sur le département du Val de Marne (absence d'information précise sur la Seine et Marne et la Seine Saint Denis à ce sujet).

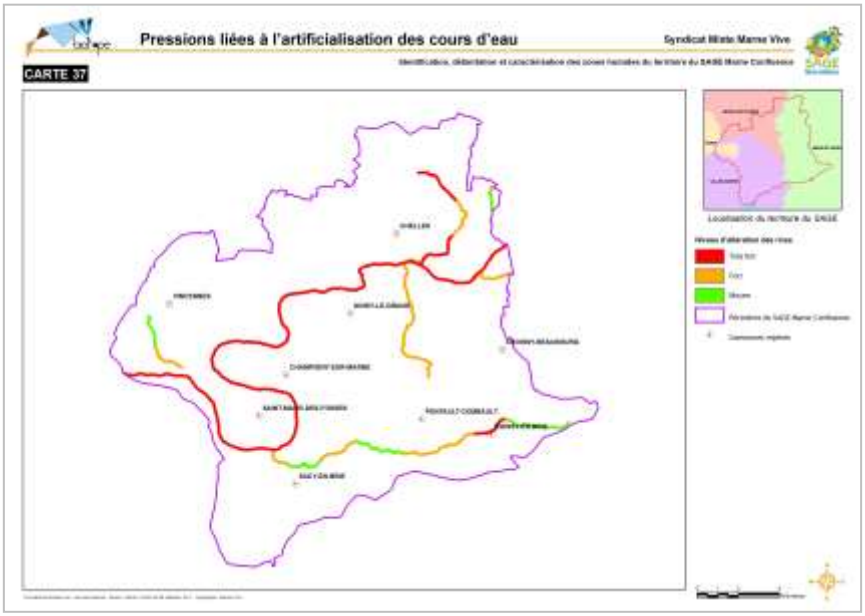


VII.1.2 Artificialisation des cours d'eau

L'artificialisation des cours d'eau conduit à une déconnexion plus ou moins importante du lit majeur avec les zones humides limitrophes et nuit ainsi à leur synergie et à leur fonctionnement. En particulier, le service d'épuration des eaux par les zones humides en est amoindri. Toujours dans une logique ambitieuse de restauration, l'artificialisation des cours d'eau justifie une forte priorité d'action. Les données du SYstème Relationnel d'Audit de l'Hydromorphologie des Cours d'Eau (SYRAH-CE) ont ainsi été étudiées au travers des niveaux d'altération de la structure de la rive.

La donnée étant linéaire, un tampon de 75m a été effectué afin de prendre en compte également les zones humides riveraines des cours d'eau de plus grandes section comme la Marne.

NIVEAU D'ALTERATION	VALEUR DU RASTER ASSOCIE	PRIORITE ASSOCIEE
Très fort	**4**	**Très fort**
Fort	**3**	**Fort**
Moyen	**2**	**Moyen**

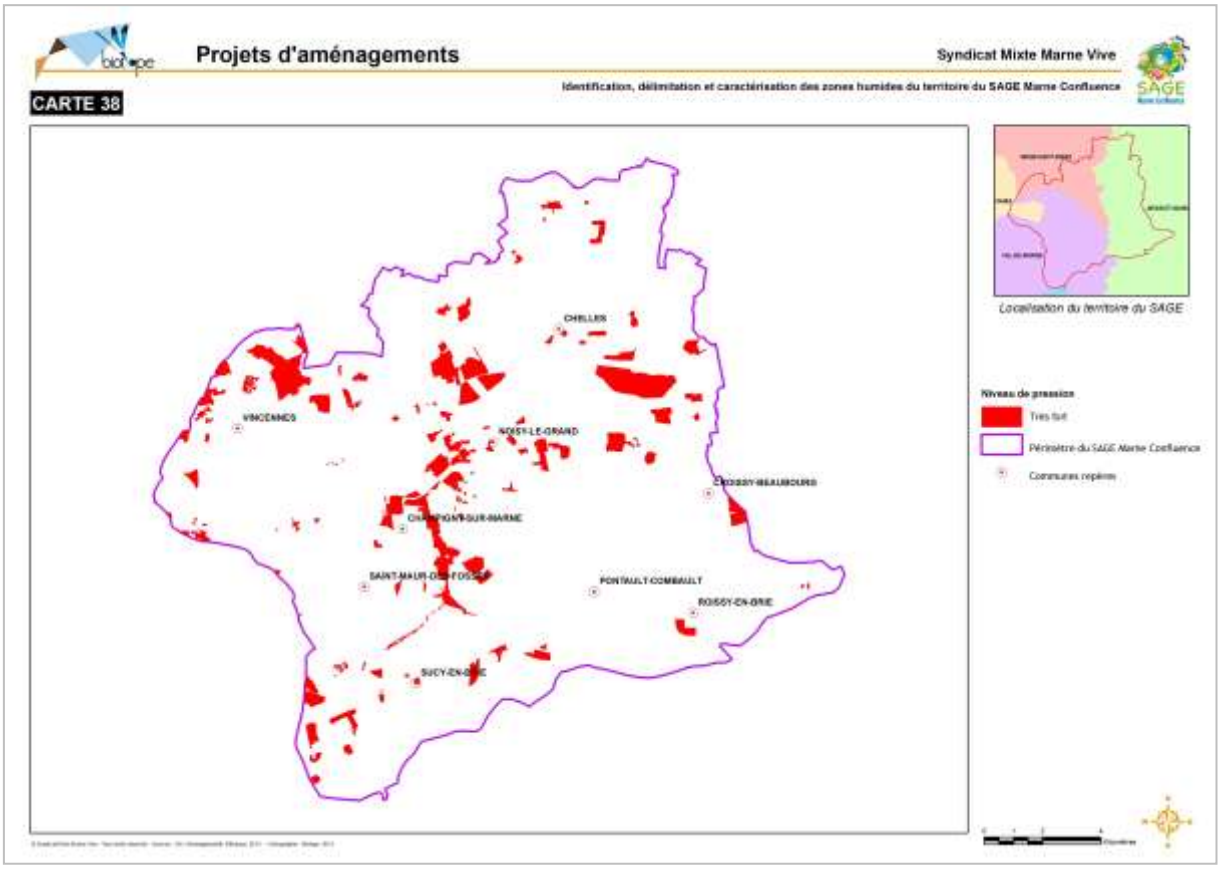


VII.1.3 Projets d'aménagements

Les projets d'aménagement constituent des menaces importantes pour les zones humides, souvent détruites par les équipements. Tout du moins, ces projets appellent une certaine vigilance. Ces projets sont ainsi associés à une très forte priorité d'action en raison des pressions potentielles que font peser les 143 projets mis en avant par la couche de l'IAU-IdF.

Il est à noter que seules les zones connues et fournies par cette couche SIG sont prises en compte dans cette analyse. Certains projets ont pu ne pas être intégrés faute de données cartographiques mises à disposition.

LOCALISATION DES PROJETS D'AMENAGEMENT	VALEUR DU RASTER RESULTANT DU RECLASSEMENT	PRIORITE ASSOCIEE
Dans le périmètre d'un projet connu	4	Très fort



VII.1.4 Espèces exotiques envahissantes

L'introduction et la prolifération des espèces exotiques envahissantes (EEE) menacent directement l'équilibre écologique des zones humides en détruisant les habitats existants et les espèces floristiques et faunistiques notamment remarquables. La pression sur les zones humides est d'autant plus importante dans le cas d'aménagements sur ou en proximité immédiate du site de par le caractère pionnier de ces espèces.

Les données fournies par le CBNBP sur les stations présentant des EEE ont donc été croisées avec les observations réalisées par les botanistes de Biotope sur le terrain (sites fortement impactés).

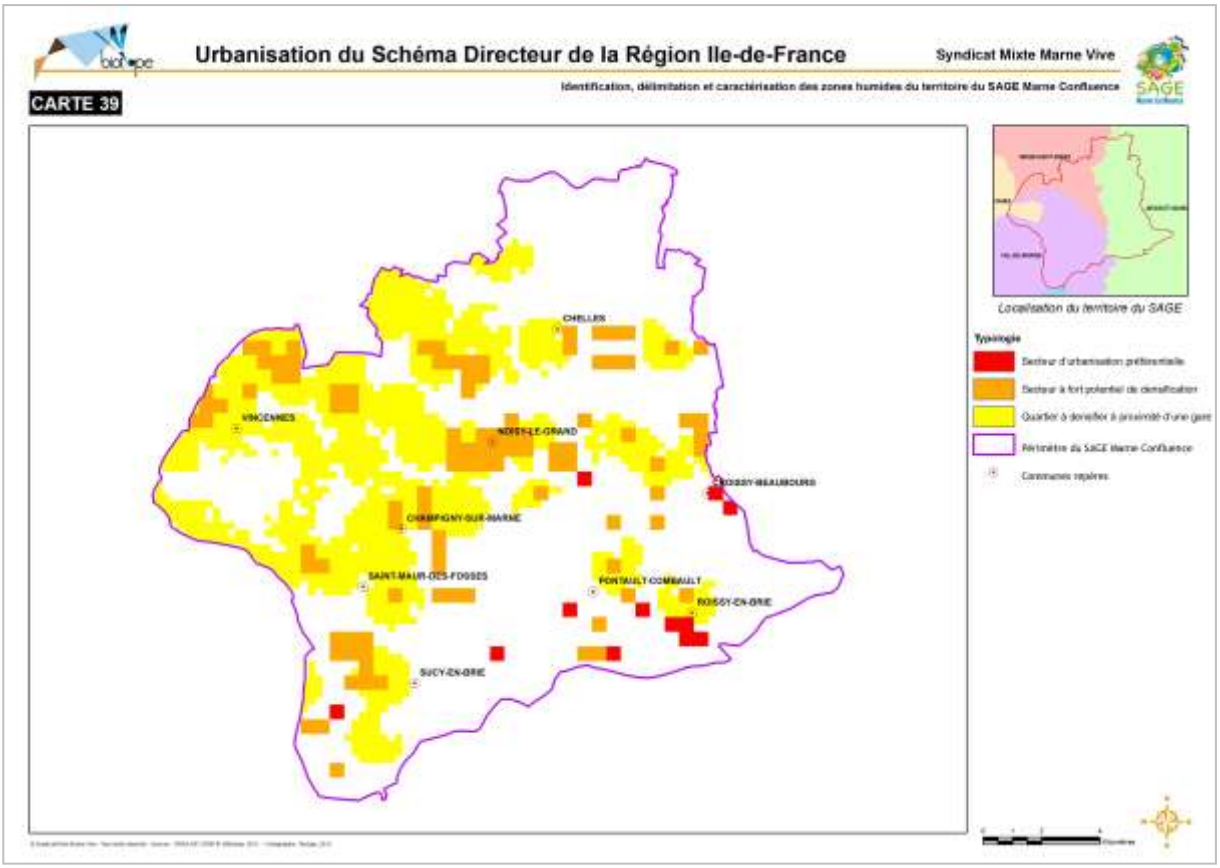
TYPE D'INFORMATION	VALEUR DU RASTER RESULTANT DU RECLASSEMENT	PRIORITE ASSOCIEE
Présence d'EEE sur le site	2	Moyen

Il a été décidé en comité de pilotage de ne pas faire de distinction vis-à-vis du type, du nombre d'espèces relevées et de la superficie couverte. De plus, le niveau de pression est jugé moindre par rapport aux autres thématiques traitées (certaines EEE ayant un impact limité sur les habitats humides).

VII.1.5 Le Schéma Directeur de la Région Ile-de-France

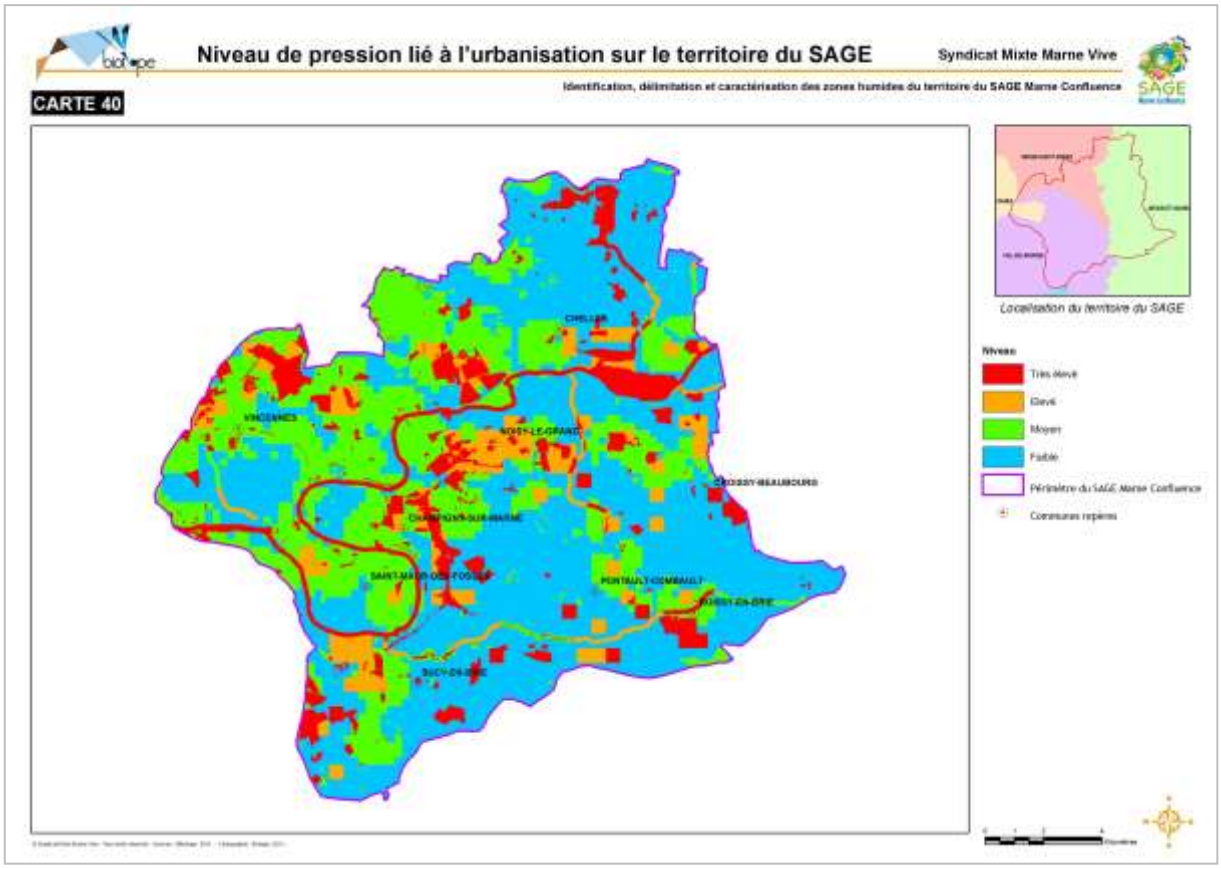
Comme présenté précédemment, le schéma directeur de la région d'Ile-de-France (SDRIF) a notamment pour objectif de maîtriser la croissance urbaine, l'utilisation de l'espace tout en préservant les zones rurales et naturelles afin d'assurer les conditions d'un développement durable de la région.

TYPOLOGIE	VALEUR DU RASTER ASSOCIE	PRIORITE ASSOCIEE
Secteur d'urbanisation préférentielle	**4**	**Très fort**
Secteur à fort potentiel de densification	**3**	**Fort**
Quartier à densifier à proximité d'une gare	**2**	**Moyen**



VII.1.6 Evaluation de la pression globale liée à l'urbanisation

VALEUR DE LA COUCHE « ADDITION » POUR LA THEMATIQUE URBANISATION	VALEUR DU RASTER SUITE AU RECLASSEMENT	PRESSION ASSOCIEE
[4 ; 17]	**4**	**Très élevée**
3	**3**	**Elevée**
2	**2**	**Moyenne**
0	**1**	**Faible**

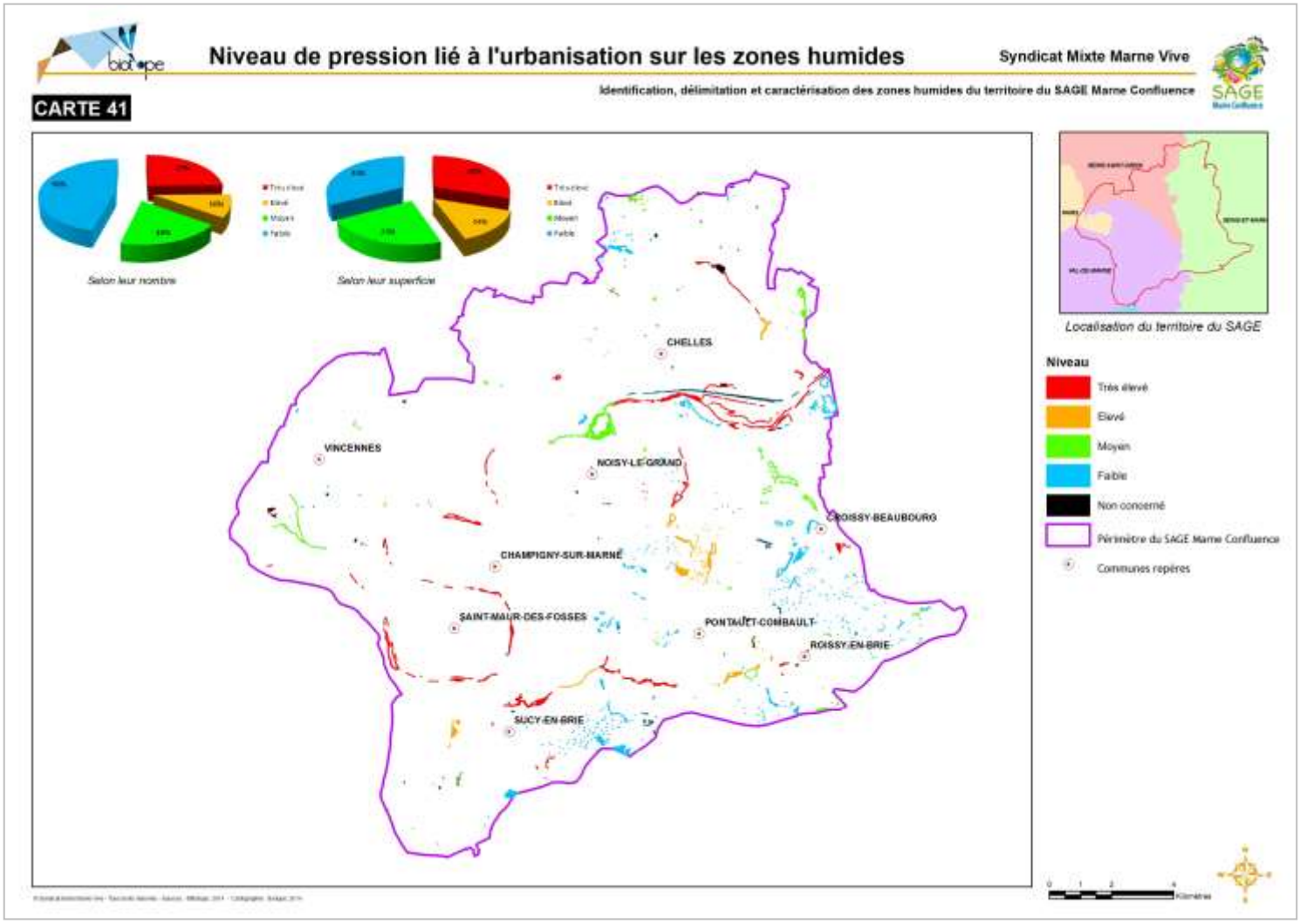


L'addition des différents critères d'évaluation des pressions liées à l'urbanisation permet d'évaluer le niveau d'exposition de chaque zone humide (*CARTE 41*).

Les résultats sont présentés dans le tableau en annexe 13, pour chaque site fonctionnel, et de manière synthétique dans le tableau ci-dessous.

NIVEAU DE PRESSION LIE A L'URBANISATION	NOMBRE DE ZONES HUMIDES CONCERNEES	SURFACE DE ZONES HUMIDES CONCERNEES (EN HA)
Très élevé (4)	22	55.38
Elevé (3)	9	26.59
Moyen (2)	17	41.83
Faible (1)	41	60.46
Non concerné (zones humides artificielles)	55	19.99
TOTAL	**144**	**204.25**

Représentativité des zones humides avérées par niveau de pression lié à l'urbanisation :



Les enjeux majeurs liés à la pression d'urbanisation se concentrent principalement sur les zones humides situées sur les secteurs suivants :

- Les **bords de Marne**,
- Le **Morbras**,
- Le **ru de Chantereine**.

30% de la superficie des zones humides avérées est ainsi assujettie à une pression très forte liée à l'urbanisation à court terme.

VII.2 Pressions liées à l'agriculture

Au regard des données SIG homogènes disponibles sur le territoire, le niveau de pression lié à l'agriculture n'a pu être étudié qu'à partir des données du RPG. Les données liées aux drainages fournies par le RGA ont été ôtées de l'analyse après discussion en comité de pilotage car non homogènes et uniquement disponibles à l'échelle cantonale. Il est également rappelé que l'activité agricole est peu présente sur le territoire Marne Confluence.

La pression liée aux cultures a donc été évaluée selon une méthodologie adapté de l'indicateur de pression de pratiques agricoles construit dans le cadre du programme RhoMéO (boite à outils de suivi des zones humides). Les manipulations suivantes ont ainsi été réalisées :

- Application d'un tampon proportionnel à la surface de la zone humide selon la méthode de calcul utilisée dans le projet GlobWetland II :

$$\text{Radius} = \sqrt{([\text{Surface du site}]*2/\pi} - \sqrt{[\text{Surface du site}]/\pi})$$

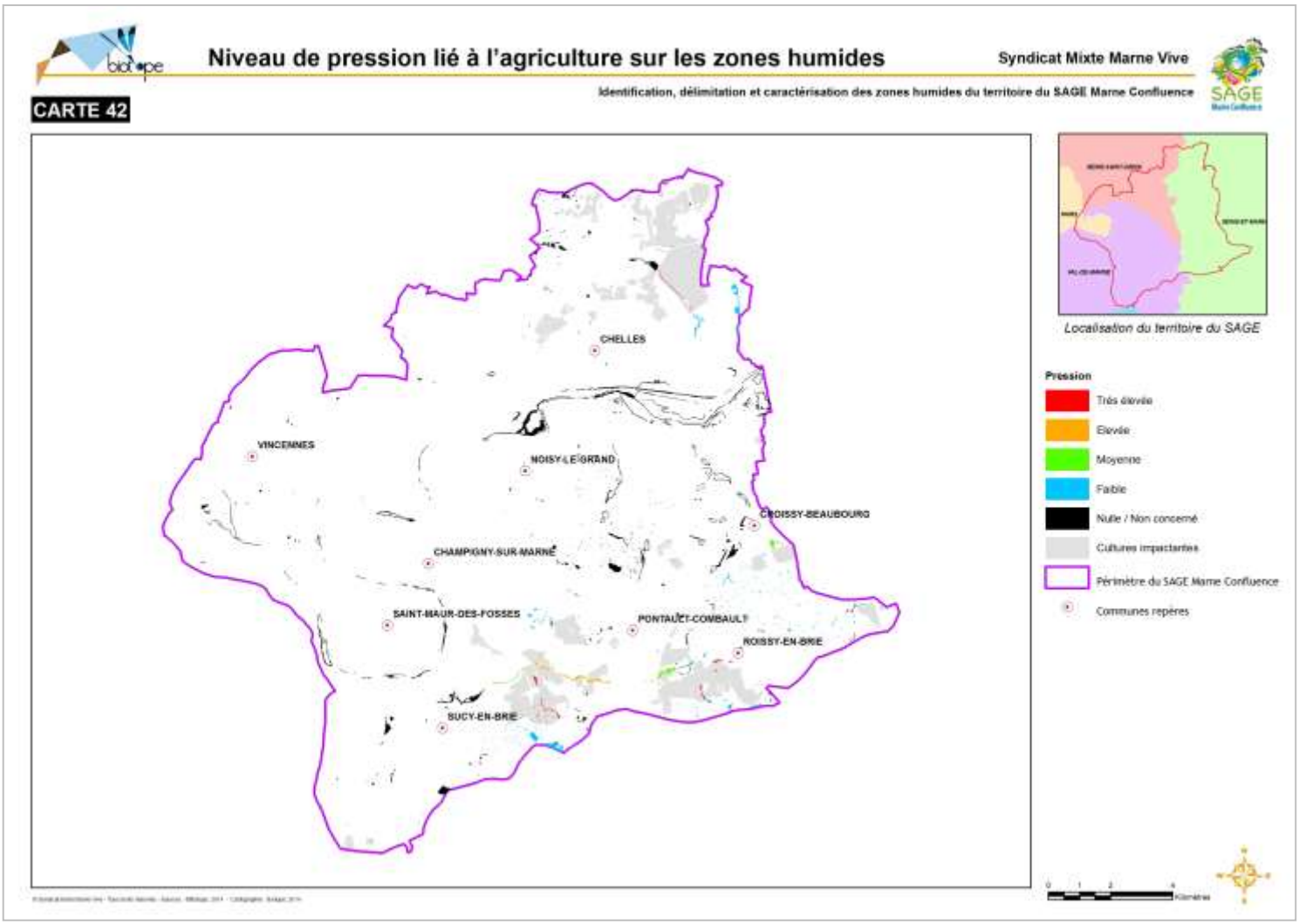
- Identification des zones humides ayant in situ ou dans leur périphérie immédiate une activité agricole impactante (ne sont pas concernés les îlots à dominante de prairie permanente/temporaire),
- Hiérarchisation en 4 classes suivant le pourcentage de superficie impacté.

POURCENTAGE DE SUPERFICIE IMPACTE	VALEUR RESULTANT DU RECLASSEMENT	PRIORITE ASSOCIEE
>50%	4	**Très élevée**
25% < x < 50%	3	**Elevée**
10% < x < 25%	2	**Moyenne**
<10%	1	**Faible**
0%	0	**Nulle**

Les résultats sont présentés dans le tableau suivant (seuls les 20 sites fonctionnels impactés sont présentés):

Nom de la zone	*Niveau de pression liée à l'agriculture*
Mouillères des Dix-Huit Arpents	4
Ruisseau des Nageoires	4
Mare de l'Aire de la Soubriarde	4
Mouillères de la Mare des Sangsues et des Pièces du Bois	4
Prairies et bois humides de la Lièvrerie et de la Patrouille	4
Mare du Fossé de la Demoiselle	4
Ru de Chantereine	4
Le Morbras entre Pontault et Champlain	3
Le Morbras et ses annexes au lieu-dit Pontillault	2
Cariçaies et mégaphorbiaies du Pré des Loriots	2
Le Morbras entre Champlain et le Parc du Château d'Ormesson	2

Nom de la zone	Niveau de pression liée à l'agriculture
Prairies de la Canarderie	1
Mares de la Forêt domaniale de Notre Dame	1
Milieux humides des Hauts de Chennevières	1
Milieux humides de la Garenne de Pontillaut	1
Milieux humides du bois de Brou	1
Annexes du Morbras au dans le Bois des Berchères	1
Le ru de Chantereine au niveau du Château de Brou	1
Etangs de la ferme de Pontcarré	1
Mares forestières de la Forêt Domaniale de Ferrières	1



Les pressions liées à l'agriculture sur les zones humides du territoire se cantonnent principalement aux secteurs suivants :

- Le **ru de Chantereine**,
- Le **ruisseau des Nageoires**,
- Le **ru de Longuiolle** et ses affluents.

VII.3 Pressions liées aux usages

Au regard des données SIG homogènes disponibles sur le territoire, le niveau de pression lié aux usages est étudié suivant 3 thématiques :

- La fréquentation,
- L'extraction de granulats,
- Les activités industrielles et commerciales.

VII.3.1 La fréquentation

Le postulat qu'une zone humide située à proximité d'un chemin de randonnée revêt un enjeu particulier en participant au cadre paysager et donc à l'intérêt de cette activité avait été émis lors de l'analyse des fonctionnalités liées aux usages. Cependant, après discussion en comité de pilotage, il apparait également que cette fréquentation peut entrainer implicitement une dégradation des milieux même si celle-ci demeure localisée aux abords des chemins et voies d'accès.

Différents tampons ont donc été apposés autour des chemins des PDIPR avec dans le cas de l'analyse des pressions liées à la fréquentation, une distance moindre par rapport à l'analyse des enjeux liés aux usages.

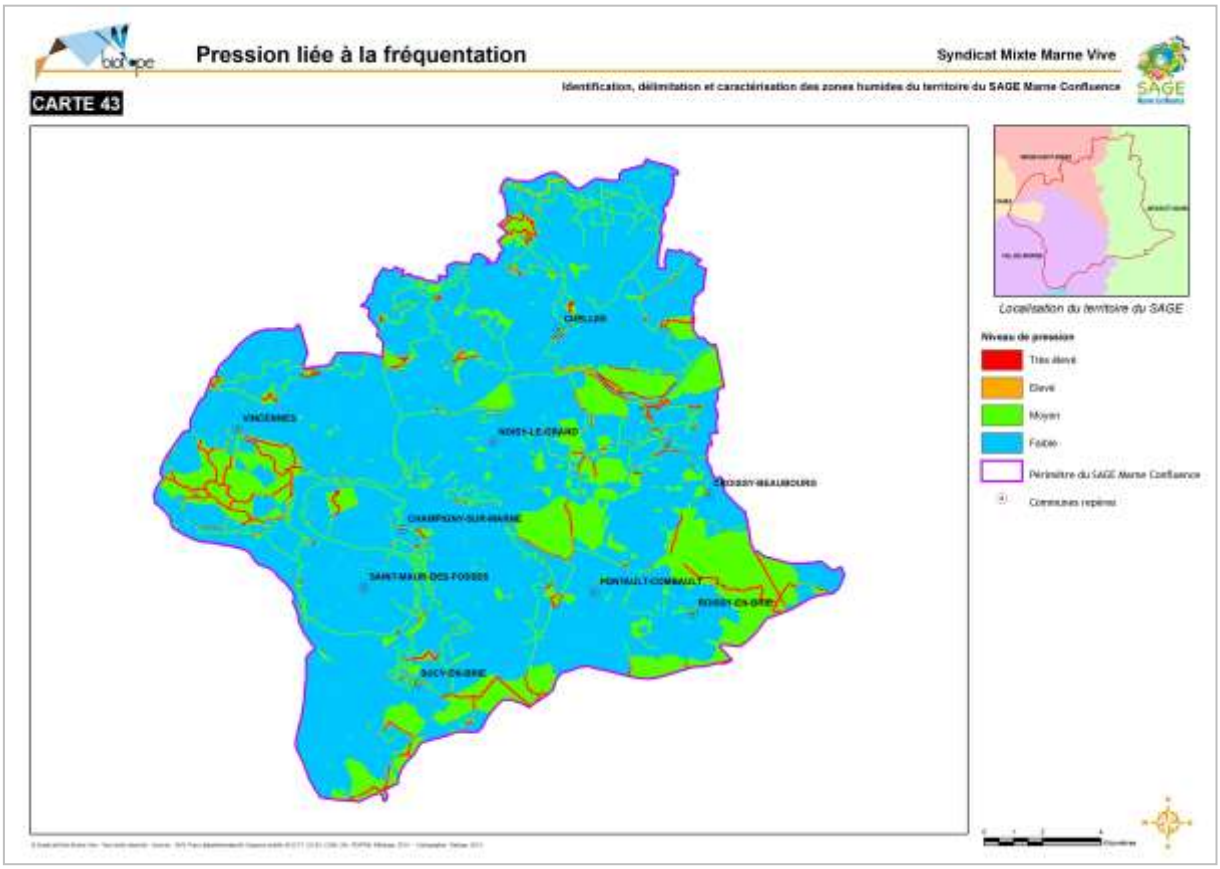
DISTANCE AU CHEMIN DE RANDONNEE	VALEUR DU RASTER SUITE AU RECLASSEMENT	PRESSION ASSOCIE
≤ 15 m	**4**	**Très fort**
≤ 25 m	**3**	**Fort**
≤ 50 m	**2**	**Moyen**
> 50 m	**0**	**Nul**

En parallèle, les sites ouverts aux publics ont également été pris en compte au travers des parcs départementaux et des espaces verts.

POSITIONNEMENT	VALEUR DU RASTER	PRESSION ASSOCIE
Site ouvert au public	**4**	**Très fort**

Afin d'évaluer les pressions associées à la fréquentation, les deux critères étudiés sont additionnés sous format raster (pas de 25 mètres) à l'aide de la calculatrice raster du logiciel ArcView. Un reclassement par la méthode des intervalles géométriques conduit à la détermination d'un niveau de pression associé à la fréquentation.

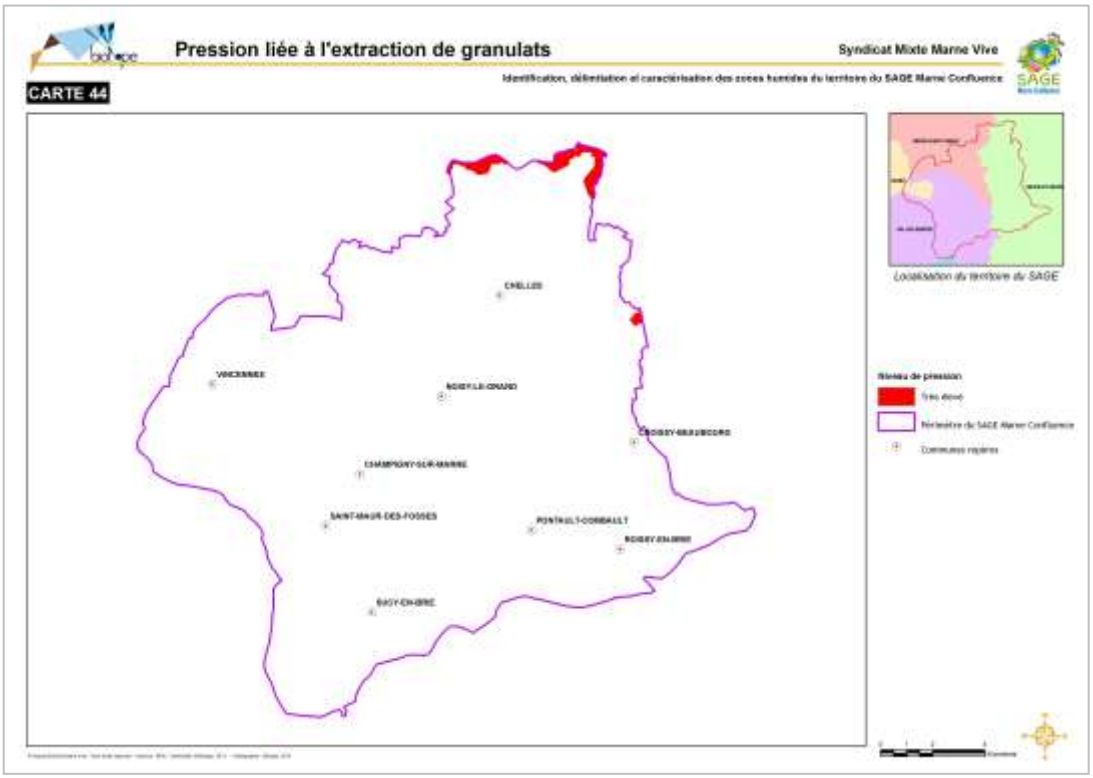
VALEUR DE LA COUCHE « ADDITION » POUR LA THEMATIQUE FREQUENTATION	VALEUR DU RASTER SUITE AU RECLASSEMENT	PRESSION ASSOCIEE
[7 ; 8]	**4**	**Très élevé**
[5 ; 6]	**3**	**Elevé**
[3 ; 4]	**2**	**Moyen**
[0 ; 2]	**1**	**Faible**



VII.3.2 L'extraction de granulats

Les carrières d'extraction de granulats peuvent conduire à des impacts négatifs sur les zones humides à proximité (poussières et pollutions notamment). Cette pression est approchée par la localisation des carrières autour desquelles un tampon de 50 m a été appliqué afin de tenir compte de la diffusion des pollutions vers les zones humides à proximité. Les gravières, par pompage dans la nappe ou rabattement de celle-ci, peuvent également conduire à des impacts significatifs sur les zones humides par une diminution du niveau de la nappe et *in fine*, une modification des conditions hydrologiques et un assèchement des zones humides.

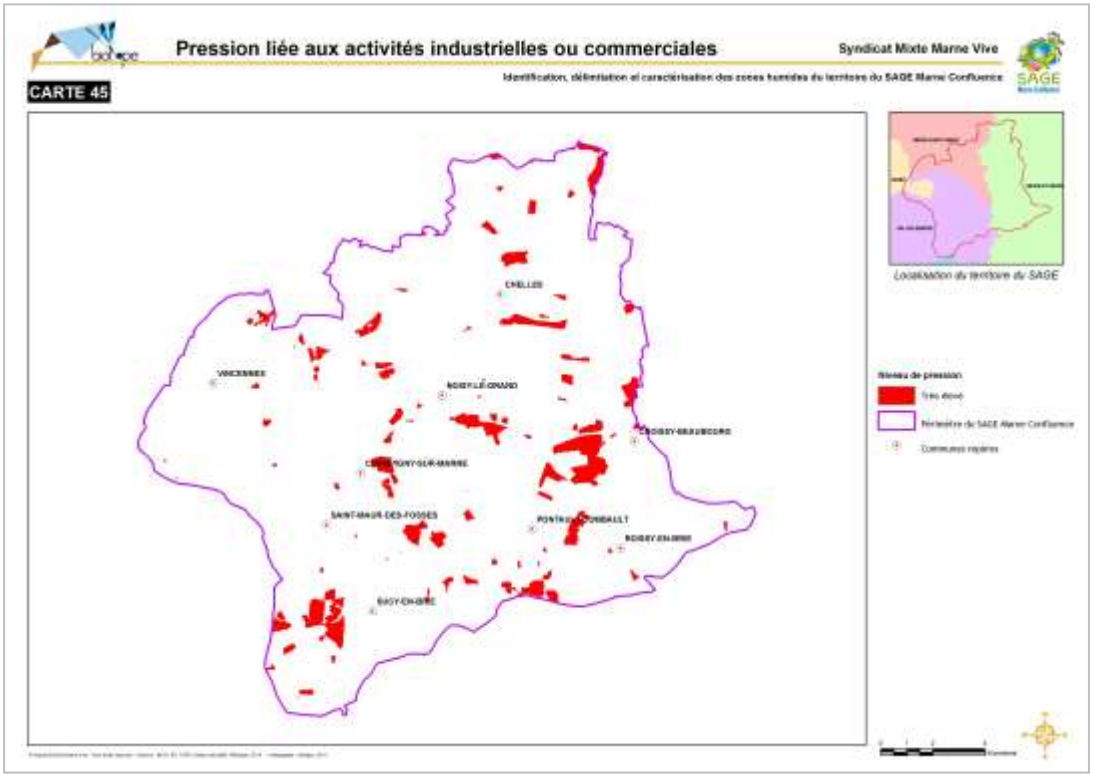
POSITIONNEMENT	VALEUR DU RASTER	PRESSION ASSOCIE
Au sein des carrières ou dans un tampon de 50m	**4**	**Très fort**



VII.3.3 Activités industrielles et commerciales

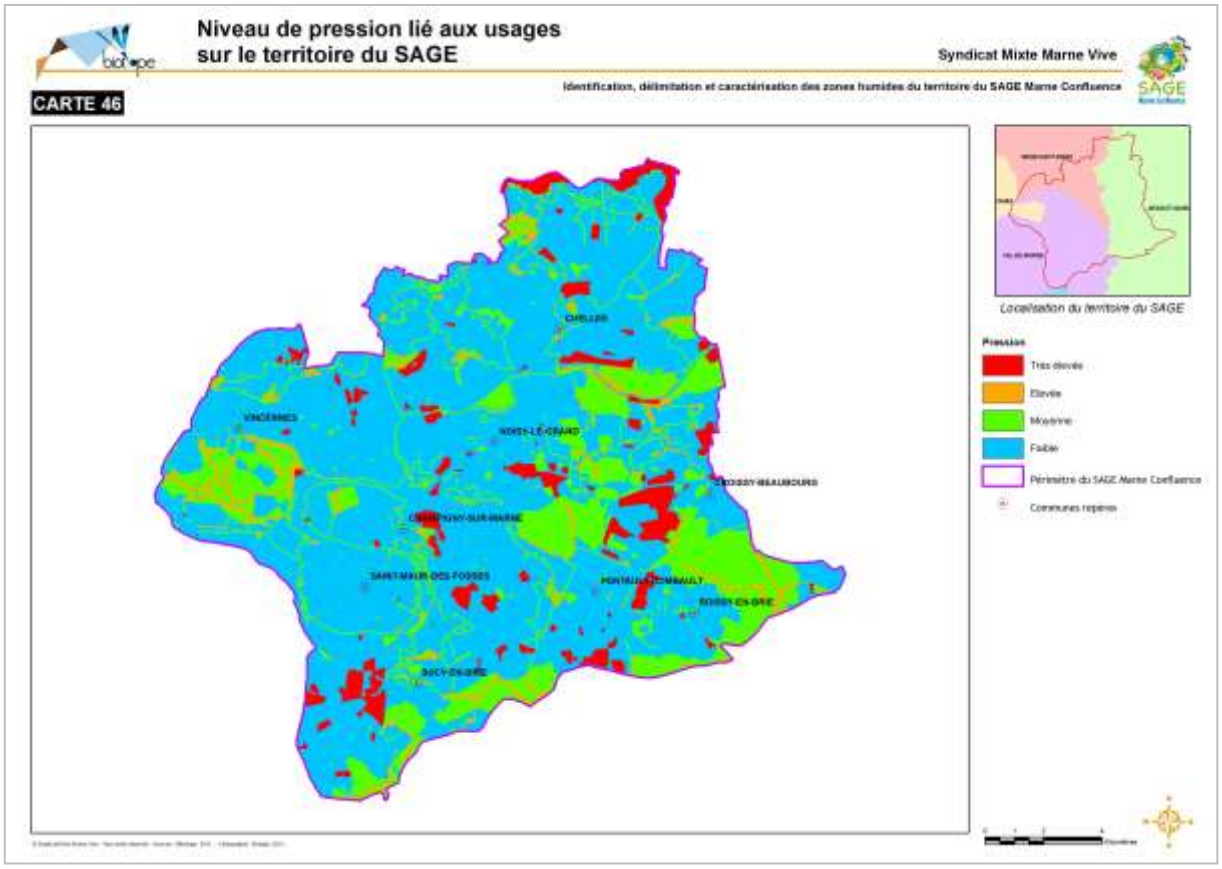
Les activités industrielles constituent une source de pression majeure sur les zones humides que ce soit via les prélèvements en eau effectués ou les pollutions liées aux rejets. La couche SIG des zones d'activités industrielles ou commerciales de la BD TOPO IGN a donc été utilisée.

POSITIONNEMENT	VALEUR DU RASTER	PRESSION ASSOCIE
Au sein des zones d'activités industrielles ou commerciales	**4**	**Très fort**



VII.3.4 Evaluation de la pression globale liée aux usages

VALEUR DE LA COUCHE « ADDITION » POUR LA THEMATIQUE USAGES	VALEUR DU RASTER SUITE AU RECLASSEMENT	PRESSION ASSOCIEE
[6 ; 9]	**4**	**Très élevée**
[4 ; 5]	**3**	**Elevée**
3	**2**	**Moyenne**
[1 ; 2]	**1**	**Faible**

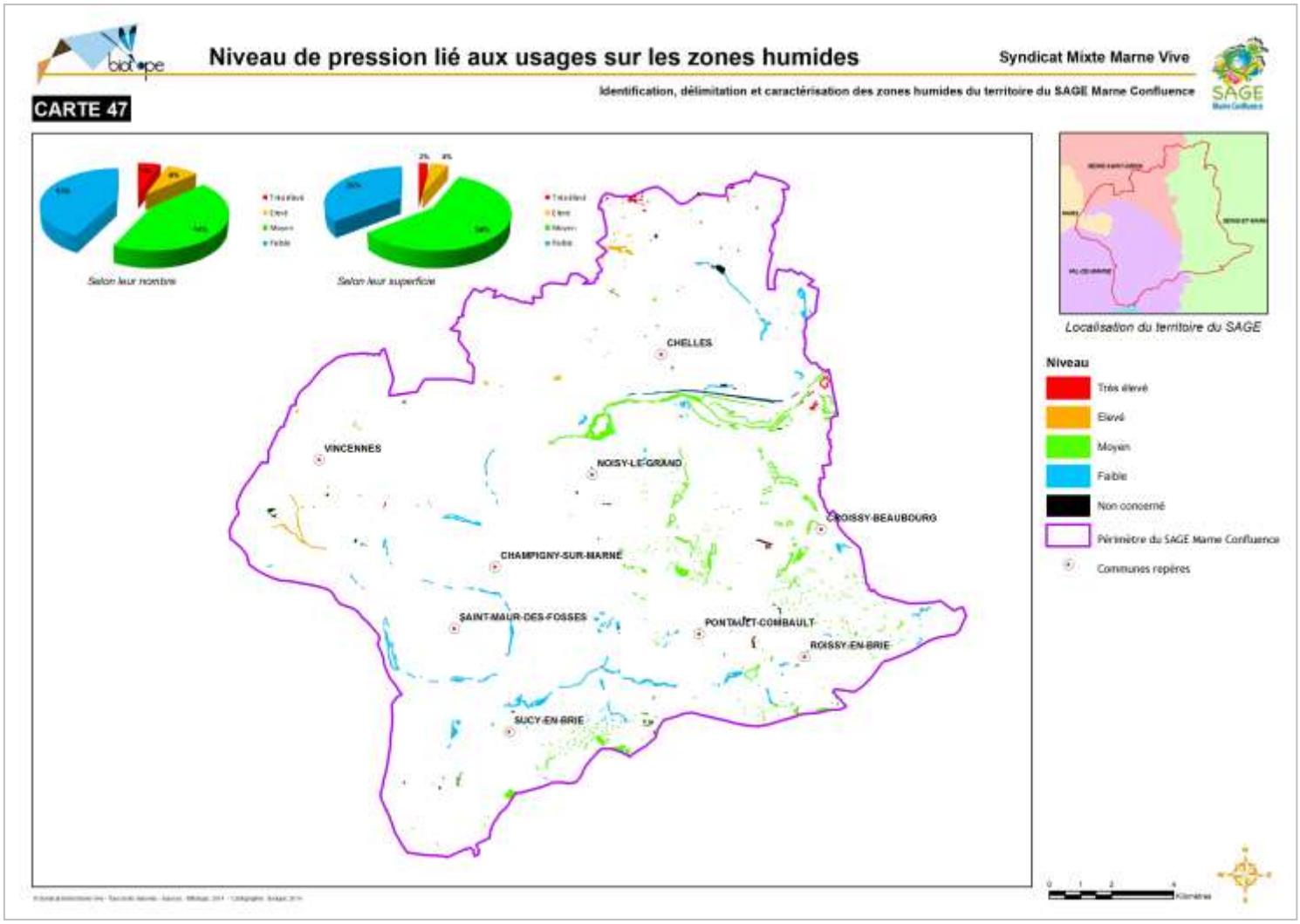


L'addition des différents critères d'évaluation des pressions liées aux usages permet d'évaluer le niveau d'exposition de chaque zone humide (*CARTE 47*).

Les résultats sont présentés dans le tableau en annexe 14, pour chaque site fonctionnel, et de manière synthétique dans le tableau ci-dessous.

NIVEAU DE PRESSION LIE AUX USAGES	NOMBRE DE ZONES HUMIDES CONCERNEES	SURFACE DE ZONES HUMIDES CONCERNEES (EN HA)
Très élevé (4)	5	4.08
Elevé (3)	7	7.89
Moyen (2)	39	106.89
Faible (1)	38	65.4
Non concerné (zones humides artificielles)	55	19.99
TOTAL	**144**	**204.25**

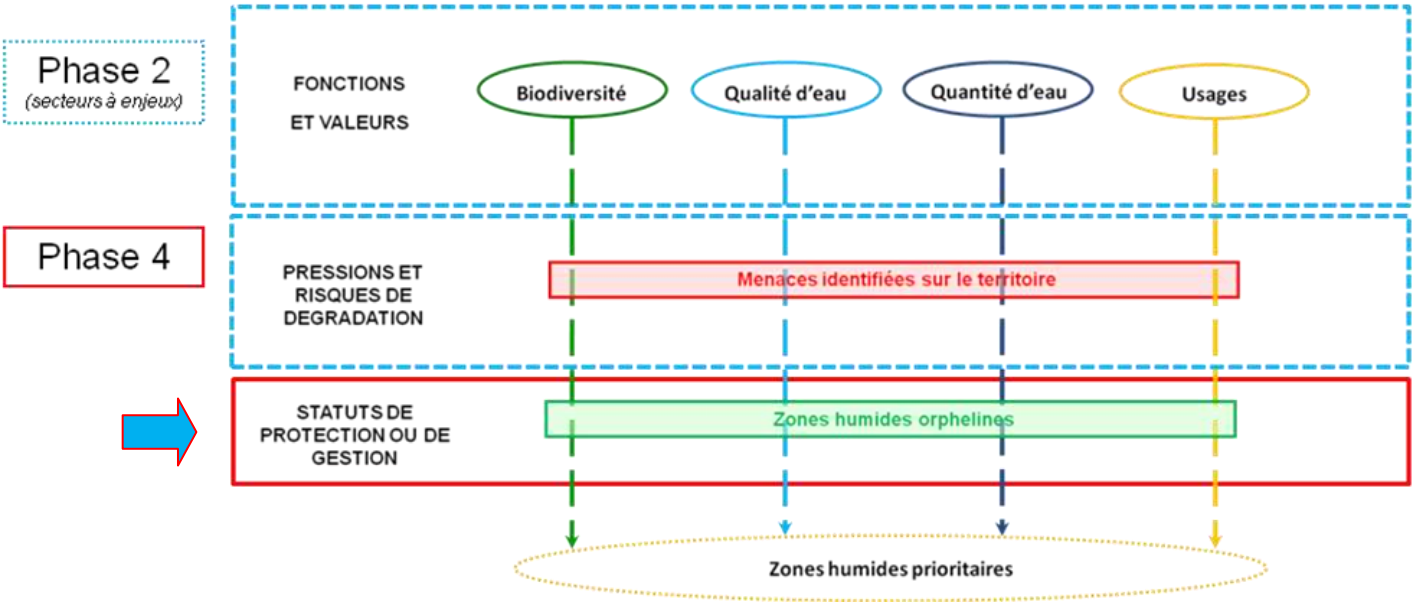
Représentativité des zones humides avérées par niveau de pression lié aux usages :



A l'échelle des sites fonctionnels, et au regard des critères étudiés, **les pressions liées aux usages sont limitées. Seuls quelques sites de faible superficie sont soumis à pression.**

VIII. Analyse du statut de protection-gestion des zones humides

Au-delà de l'identification des enjeux associés aux fonctions et valeurs des zones humides et des menaces qu'elles subissent, l'analyse du statut de protection et/ou gestion des zones humides permet d'identifier les zones humides « orphelines » pour lesquelles une prise en compte est prioritaire. Cette identification est réalisée sur la base d'une analyse des zonages réglementaires et fonciers.



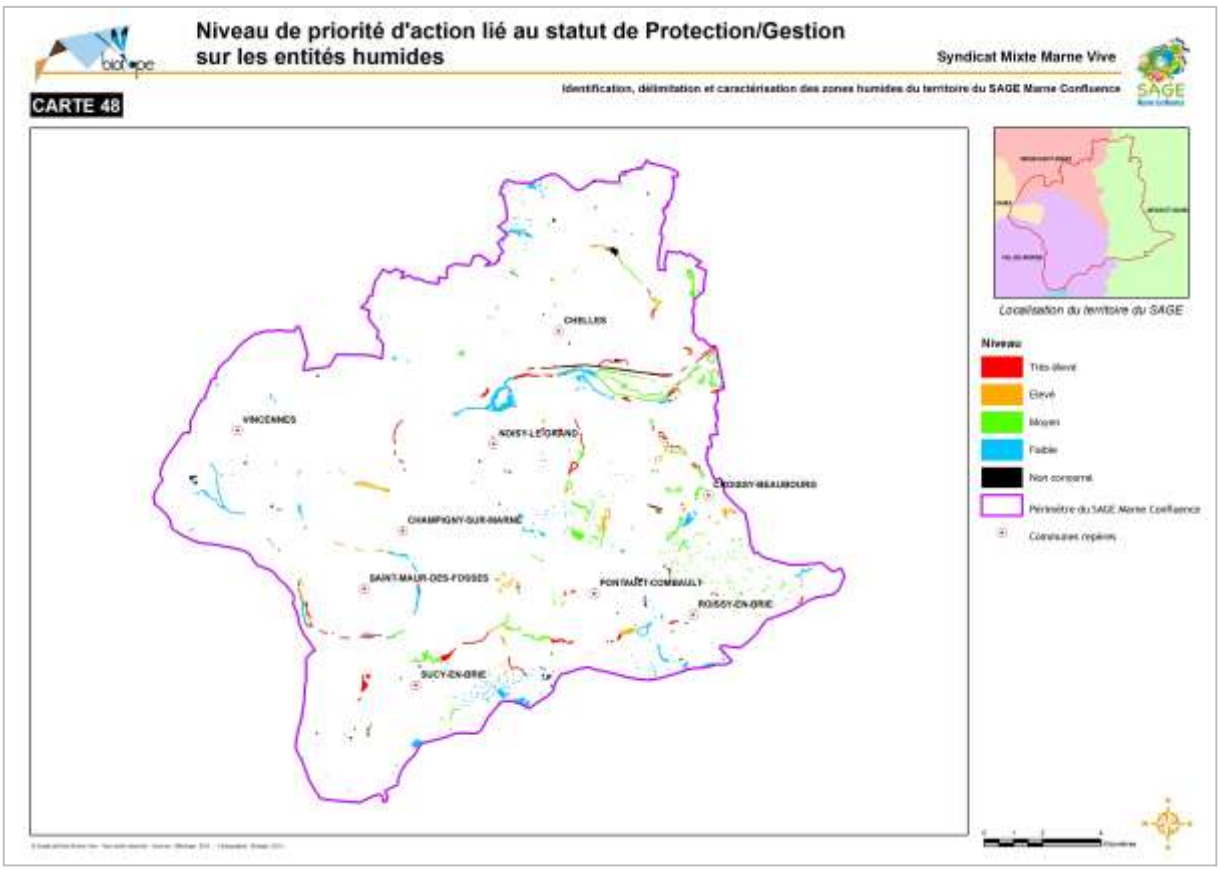
Trois catégories ont ainsi été créées au regard de l'importance de la protection ou de la gestion pratiquée :

- **Les outils de protection réglementaire :** NATURA 2000, APB, RN, Forêt de protection, Sites classés, Sites inscrits,
- **Les outils de gestion foncière :** ENS, PRIF, Parcs départementaux, Espaces verts,
- **Le classement en zone N** au sein des documents d'urbanisme (PLU, POS).

Les sites fonctionnels étant parfois composés de plusieurs entités géographiquement éloignées, la présence d'un zonage peut ne concerner qu'une partie du site fonctionnel (cas notamment de certaines mares regroupées au sein d'un réseau). Il a donc été décidé de séparer les entités multi-parties (1020 polygones) et de sélectionner les entités ayant leur centroïde au sein des zonages étudiés.

TYPE DE ZONAGE PRESENT	PRIORITE D'ACTION
Aucun	**4 (Très élevée)**
Zone N	**3 (Elevée)**
Gestion Foncière	**2 (Moyenne)**
Protection réglementaire	**1 (Faible)**

La carte suivante présente le niveau de priorité d'action à l'échelle des 1020 entités composant les sites fonctionnels :



Néanmoins, afin de rendre comparable l'information avec les enjeux et pressions étudiés précédemment à l'échelle des sites fonctionnels, la moyenne des notes de priorité d'action de chaque entité a été effectuée. Un reclassement par la méthode des intervalles géométriques a été réalisé :

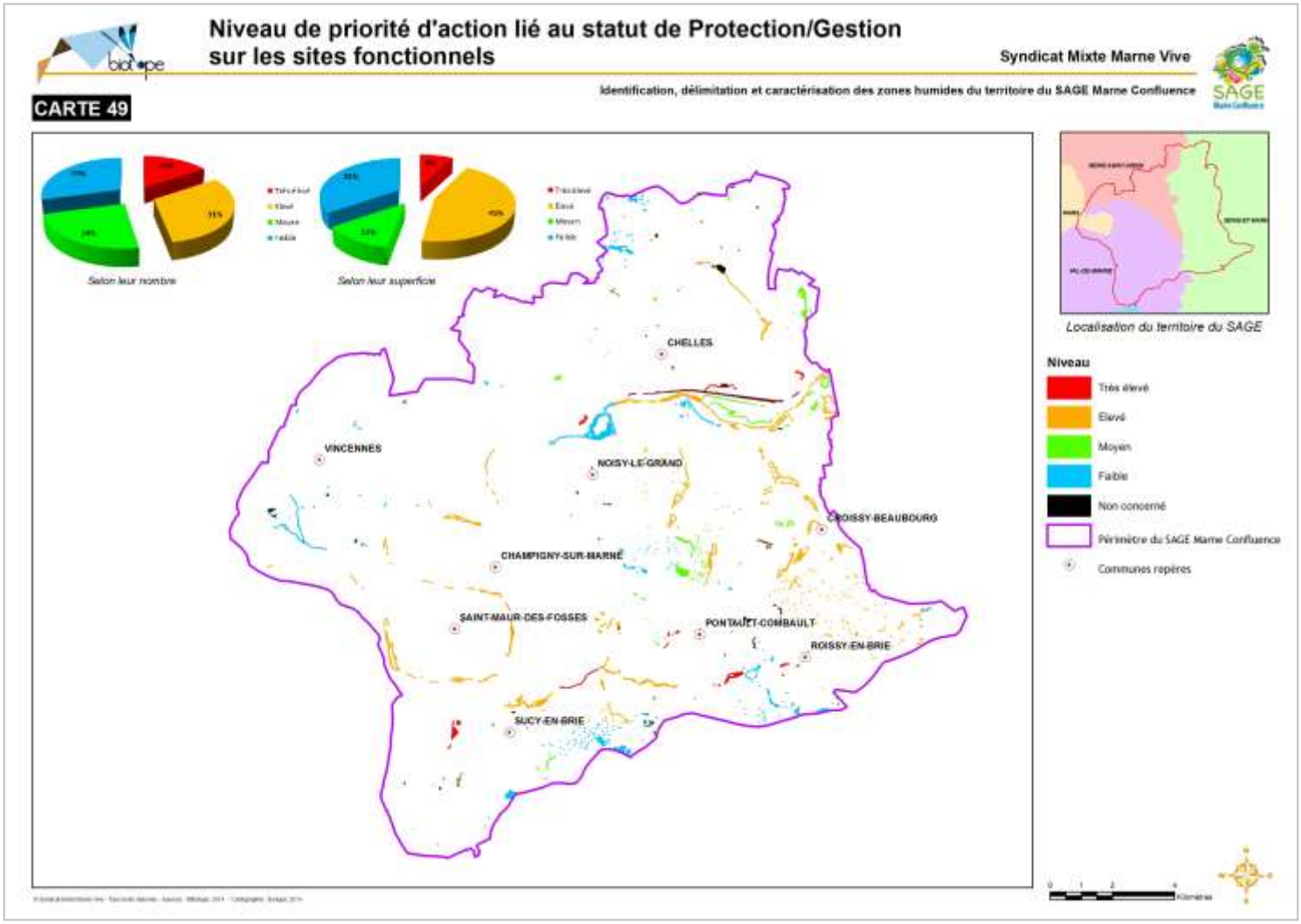
VALEUR	VALEUR DE « PRIORITE D'ACTION » SUITE AU RECLASSEMENT
[3.333333 ; 4]	**4 (Très élevé)**
[2.024193 ; 3.326005]	**3 (Elevé)**
[1.6 ; 2.022492]	**2 (Moyen)**
[1 ; 1.348497]	**1 (Faible)**

Le tableau en annexe 15 présente la note de priorité d'action à l'échelle de chacun des 144 sites fonctionnels d'après le critère « Protection/gestion ».

A noter que la note finale est donnée en prenant en compte le nombre d'entités présentes au sein du site fonctionnel (non égal à la moyenne entre la note la plus basse et la note la plus haute).

PRIORITE D'ACTION D'APRES LE STATUT DE « PROTECTION/GESTION »	NOMBRE DE ZONES HUMIDES CONCERNEES	SURFACE DE ZONES HUMIDES CONCERNEES (EN HA)
Très élevé (4)	14	14.51
Elevé (3)	28	82.69
Moyen (2)	21	23.16
Faible (1)	26	63.9
Non concerné (zones humides artificielles)	55	19.99
TOTAL	**144**	**204.25**

Représentation des sites fonctionnels par niveau de priorité :



A l'échelle des sites fonctionnels, la **priorité d'action liée à l'absence de statut de protection ou de gestion appliquée à ces espaces est globalement forte**, avec 53% de sites ayant une priorité d'action élevée à très élevée notamment sur le milieux en **proximité du réseau hydrographique.**

IX. Discussion

Les zones humides sont des **écosystèmes très sensibles** à l'échelle du territoire du SAGE Marne Confluence et **encore en forte régression** du fait des nombreux projets d'aménagements en cours ou à venir. L'analyse des cartes historiques témoigne de la disparition des grands secteurs de prairies alluviales humides des bords de Marne et de certains milieux humides associés à des ruisseaux aujourd'hui disparus ou fortement anthropisés. Ainsi, **plus de 85% de la surface** en zone humide du territoire au XIXème siècle est aujourd'hui occupée par l'urbanisation ou a souffert de l'assèchements dû aux travaux de gestion/modification du réseau hydrographique (busage des cours d'eau, création de plan d'eau au fil de l'eau…).

A l'heure actuelle, exceptés quelques sites protégés au sein des grands ensembles forestiers ou de zonages réglementaires, il ne demeure que des **micro-zones humides relictuelles** le plus souvent sous forme de linéaires rivulaires de faible largeur, de roselières en bordure d'étangs ou de réseaux de mares. Au sein d'une région en constante mutation avec la proximité de l'agglomération parisienne, et face aux exigences d'amélioration de l'état écologique des masses d'eau fixé par la Directive cadre sur l'eau, **leur délimitation et leur protection revêtent un caractère prioritaire afin d'assurer pleinement leurs fonctionnalités**.

Les prospections de terrain réalisées en 2014 selon les critères phytosociologiques et pédologiques, comme précisé par l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009), complétées par l'analyse des données bibliographiques contenues dans les études déjà réalisées, ont permis de **cartographier finement et caractériser 1227 habitats humides**. Ceux-ci ont été regroupés au sein de **144 sites fonctionnels représentant au total 204.25ha**. Ces résultats corroborent les observations réalisées lors de la phase de photo-interprétation et soulignent une nouvelle fois le caractère relictuel des milieux humides présents sur le territoire. Ainsi, **73% des habitats humides relevés lors de cet inventaire présentent une superficie de moins de 1000m²**. Les relevés de terrain ont également permis de mettre en relief l'**importante proportion de milieux humides d'origine anthropique** (55 sites fonctionnels).

Au-delà de la délimitation cartographique des habitats humides, une caractérisation simplifiée a été réalisée par les experts de terrain dans l'optique d'affiner la connaissance des différents sites fonctionnels du territoire. Les informations compilées lors des prospections ont été intégrées au sein d'une base de données ACCESS compatible avec la base GWERN produite par le Forum des Marais Atlantiques. Ces données sont une base de suivi et de protection pour ces milieux. Elle demeure **évolutive** étant donné le **caractère non exhaustif de l'étude réalisée**.

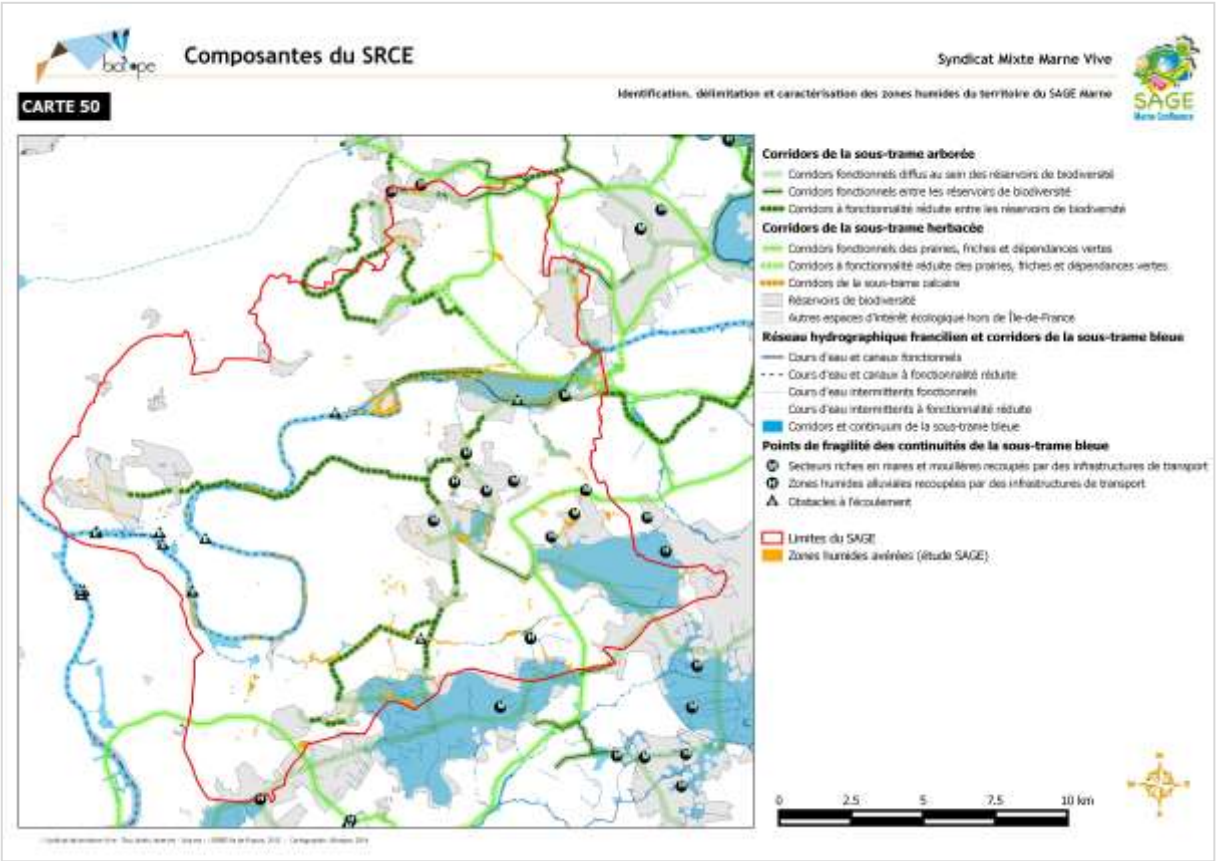
Suite à ce travail une analyse cartographique multicritères des fonctionnalités, sources de pressions et statut de gestion/protection a été menée afin de faire ressortir les zones humides apparaissant comme prioritaires et compléter le « dire d'expert ».

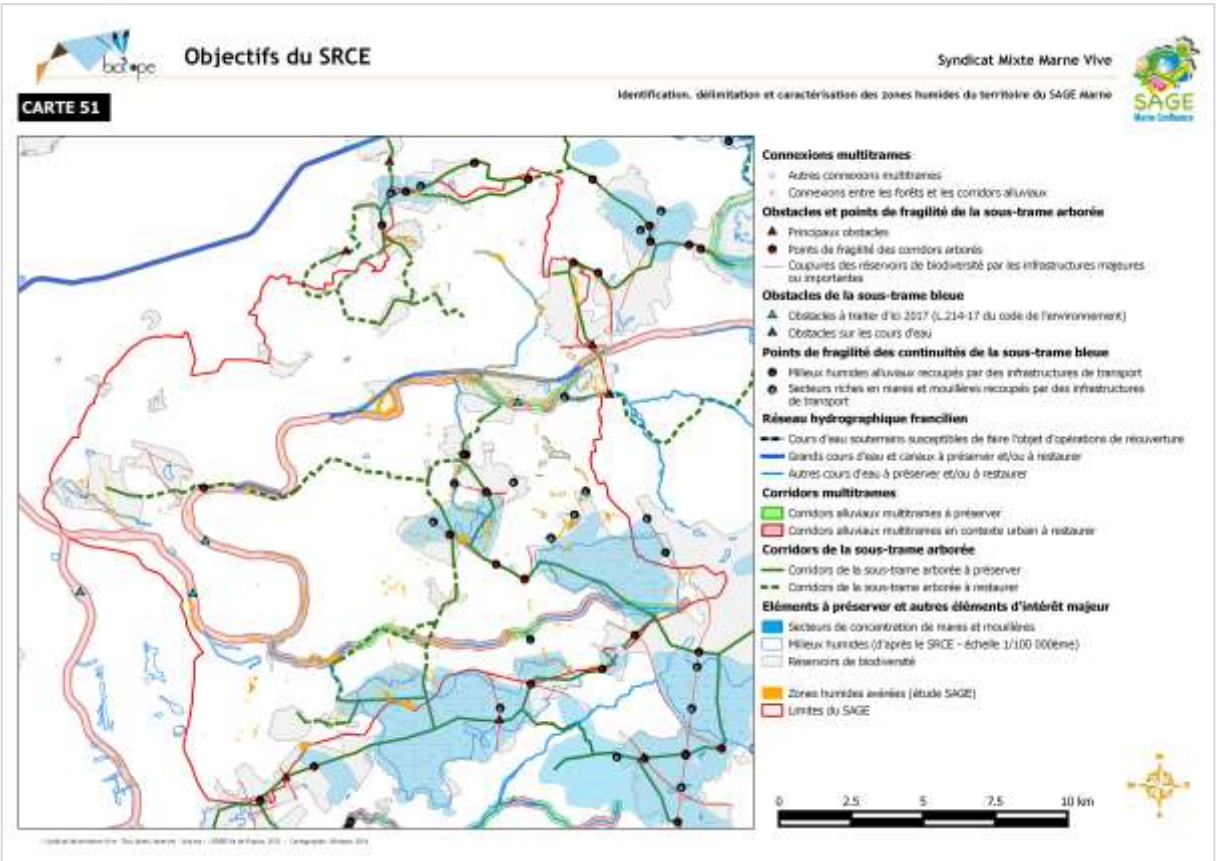
Face à l'importance des zones humides artificielles sur le territoire au détriment de zones humides dites « naturelles », le choix a été fait d'orienter l'analyse uniquement sur ce deuxième type de milieu.

Bien que certaines limites existent vis-à-vis de l'analyse des données recueillies (exhaustivité, adéquation avec la réalité, importance des thématiques étudiées…), des tendances ont pu être dégagées des calculs cartographiques effectués. Elles permettent notamment de souligner l'**importance fonctionnelle de ces milieux dans la préservation de la biodiversité urbaine** du territoire aussi bien vis-à-vis de la conservation des espèces que du maintien des continuités écologiques. Les tendances issues des analyses effectuées devront cependant être croisées avec les connaissances des acteurs de terrain afin de préparer les futures actions de préservation sur les zones les plus en proies à des pressions à court terme. L'opportunité de mener un diagnostic plus approfondi des zones humides du territoire pourra ainsi être envisagé dans les années à venir.

Le croisement entre les délimitations produites au sein de cette étude et les cartes du SRCE (CARTES 50 et 51) démontre bien l'importance de ces milieux comme habitat de dispersion des espèces au sein des corridors déjà identifiés, mais également comme éléments relais pouvant servir de point d'appui dans la reconquête des continuités écologiques. **La déclinaison du SRCE à une échelle plus locale permettra de mieux appréhender leur rôle dans le rétablissement des continuités.**

Avec seulement **0.76% de la superficie de son territoire recensé comme étant en zone humide** (contre 3% à l'échelle nationale), la protection de ce type de milieu sur le périmètre du SAGE Marne Confluence relève donc du caractère d'**urgence**. Le devenir de ces espaces sensibles sera donc grandement tributaire de l'énergie dépensée à mettre en place des actions de sensibilisation et à solliciter l'implication des aménageurs du territoire pour agir dans un but commun.


Composantes du SRCE
Syndicat Mixte Marne Vive
CARTE 50
Identification, délimitation et caractérisation des zones humides du territoire du SAGE Marne
Corridors de la sous-trame arborée
Corridors fonctionnels diffus au sein des réservoirs de biodiversité
Corridors fonctionnels entre les réservoirs de biodiversité
Corridors à fonctionnalité réduite entre les réservoirs de biodiversité
Corridors de la sous-trame herbacée
Corridors fonctionnels des prairies, friches et dépendances vertes
Corridors à fonctionnalité réduite des prairies, friches et dépendances vertes
Corridors de la sous-trame calcaire
Réservoirs de biodiversité
Autres espaces d'intérêt écologique hors de Île-de-France
Réseau hydrographique francilien et corridors de la sous-trame bleue
Cours d'eau et canaux fonctionnels
Cours d'eau et canaux à fonctionnalité réduite
Cours d'eau intermittents fonctionnels
Cours d'eau intermittents à fonctionnalité réduite
Corridors et continuum de la sous-trame bleue
Points de fragilité des continuités de la sous-trame bleue
Secteurs riches en mares et mouillères recoupés par des infrastructures de transport
Zones humides alluviales recoupées par des infrastructures de transport
Obstacles à l'écoulement
Limites du SAGE
Zones humides avérées (étude SAGE)
0
2,5
5
7,5
10 km


Objectifs du SRCE
Syndicat Mixte Marne Vive
CARTE 51
Identification, délimitation et caractérisation des zones humides du territoire du SAGE Marne
Connexions multitrames
Autres connexions multitrames
Connexions entre les forêts et les corridors alluviaux
Obstacles et points de fragilité de la sous-trame arborée
Principaux obstacles
Points de fragilité des corridors arborés
Coupures des réservoirs de biodiversité par les infrastructures majeures ou importantes
Obstacles de la sous-trame bleue
Obstacles à traiter d'ici 2017 (L.214-17 du code de l'environnement)
Obstacles sur les cours d'eau
Points de fragilité des continuités de la sous-trame bleue
Milieux humides alluviaux recoupés par des infrastructures de transport
Secteurs riches en mares et mouillères recoupés par des infrastructures de transport
Réseau hydrographique francilien
Cours d'eau souterrains susceptibles de faire l'objet d'opérations de réouverture
Grands cours d'eau et canaux à préserver et/ou à restaurer
Autres cours d'eau à préserver et/ou à restaurer
Corridors multitrames
Corridors alluviaux multitrames à préserver
Corridors alluviaux multitrames en contexte urbain à restaurer
Corridors de la sous-trame arborée
Corridors de la sous-trame arborée à préserver
Corridors de la sous-trame arborée à restaurer
Eléments à préserver et autres éléments d'intérêt majeur
Secteurs de concentration de mares et mouillères
Milieux humides (d'après le SRCE - échelle 1/100 000ème)
Réservoirs de biodiversité
Zones humides avérées (étude SAGE)
Limites du SAGE
0
2,5
5
7,5
10 km

Glossaire

Adventices : Une adventice est, en botanique, une espèce végétale étrangère à la flore indigène d'un territoire dans lequel elle est accidentellement introduite et peut s'installer. En agronomie, ce terme désigne une plante herbacée ou ligneuse indésirable à l'endroit où elle se trouve, désignée dans le langage courant par l'expression mauvaise herbe.

Caractérisation ZH : Identification et évaluation des caractéristiques propres aux zones humides telles que les fonctions, les valeurs et les menaces. L'objectif de la caractérisation peut être de fixer des priorités d'action sur le territoire, de faire un diagnostic pour définir des objectifs de gestion ou de réaliser un suivi des zones humides.

Cartographie ZH : Localisation des zones humides et de leurs contours sur un territoire dans un objectif de connaissance ou de gestion. On distingue la cartographie de pré-localisation de la cartographie des zones humides effectives réalisée par des prospections de terrain.

Continuité écologique : Association de réservoirs de biodiversité, de corridors écologiques et de cours d'eaux et canaux.

Ecotone : Zone de transition à la frontière de deux écosystèmes. Ces milieux sont d'une importance capitale pour la biodiversité car ils sont très particuliers : les berges d'un cours d'eau, les zones humides, les lisières forestières constituent des écotones.

Habitat naturel : Zone terrestre ou aquatique se distinguant par ses caractéristiques géographiques, abiotiques et biotiques, qu'elles soient entièrement naturelles ou semi-naturelles. Un habitat ne se réduit pas à sa seule végétation, elle n'en est qu'une composante qui, par son caractère intégrateur, est considérée comme un bon indicateur permettant de déterminer un habitat.

Hélophyte : Végétaux enracinés sous l'eau mais dont les tiges, les fleurs et feuilles sont aériennes.

Hydromorphie : Modifications du sol dues à la présence d'eau de façon temporaire ou permanente.

Hydrophile : Végétaux se développant en milieux aquatiques.

Hygrophile : Végétaux se développant en milieux humides.

Messicoles : Les messicoles (ou plantes messicoles) sont des plantes annuelles à germination préférentiellement hivernale habitant dans les moissons (coquelicots, matricaires, nielle des blés, bleuets…).

Mésotrophe : Nature d'un milieu dans lequel la disponibilité en éléments nutritifs est moyenne.

Oligotrophe : Nature d'un milieu pauvre en éléments nutritifs.

Pédologie : étude de l'organisation des sols (structures et fonctionnement), de leurs propriétés, de leur distribution dans l'espace et de leur évolution dans le temps.

Phyto-sociologie : étude descriptive et causale des associations végétales. La phytosociologie décrit les relations spatio-temporelles entre végétaux. Elle s'intéresse aussi au fonctionnement écologique et botanique des végétations, à différentes échelles (des synusies aux biomes zonaux), c'est-à-dire aux relations des plantes entre elles et avec leur milieu de vie (climat, sol), ainsi que leur répartition géographique.

Prélocalisation ZH : Localisation des secteurs où il existe une forte probabilité d'être en zone humide.

Rédoxisol : (anciennement appelé pseudogley) : sol traduisant des alternances d'engorgements et de non-saturation en eau, avec remontée et redescente de la nappe. Les rédoxisols sont caractérisés par la présence d'un horizon rédoxique (voir « traits rédoxiques »).

Réductisol : (anciennement appelé gley) : sol traduisant une saturation permanente en eau. Les réductisols sont caractérisés par la présence d'un horizon réductique (voir « traits réductiques »).

Réseau hydrographique : Ensemble des milieux aquatiques présents sur un territoire.

Ripisylve : Boisement poussant le long des berges.

Site fonctionnel : Regroupement de zones humides ayant un fonctionnement hydrologique homogène et une cohérence écologique et géographique. Ces zones humides peuvent être géographiquement connectées ou déconnectées.

Traits rédoxiques : Dans un sol, taches rouilles ou brunes associées ou non à des taches décolorées et des nodules et concrétions noires (concrétions ferro-manganiques) résultant d'un engorgement temporaire en eau.

Traits réductiques : Dans un sol, teinte bleu-vert (avec ou sans taches ocres) résultant d'un engorgement permanent en eau.

Typologie d'habitats : Description hiérarchisée des milieux en fonction de leur valeur patrimoniale, de leur rareté, de leur menace ou de leur représentativité, comme la typologie Corine Biotope ou EUNIS.

Typologie SDAGE : Classement permettant de distinguer différents types de zones humides selon leur formations géomorphologiques et paysagères. La typologie SDAGE ne décrit pas des habitats contrairement à la typologie Corine Biotope ou EUNIS.

Zone anciennement humide : Zones qui, dans le passé, ont été humides mais qui ne présentent plus les caractéristiques d'une zone humide effective. Il s'agit de zones qui ont été fortement modifiées (drainage très ancien, comblement, importante modification de la circulation des eaux, etc.).

Annexes

Annexe 1. Manipulations effectuées sur les données SIG collectées lors de la phase de prélocalisation

Annexe 2. Classes de probabilité de présence des zones humides potentielles actualisées et leurs données correspondantes

Annexe 3. Description des différents types de sols de zones humides

Annexe 4. Structuration de la table SIG des entités prospectées

Annexe 5. Méthodologie d'analyse des continuités écologiques

Annexe 6. Correspondance entre les données de l'IAU et l'occupation du sol des trames écologiques

Annexe 7. Espèces végétales prises en compte dans l'analyse de la flore (CBNBP, 2014)

Annexe 8. Niveau de fonctionnalité lié à la biodiversité pour chaque site fonctionnel

Annexe 9. Méthode d'analyse des pollutions diffuses

Annexe 10. Niveau de fonctionnalité lié à l'amélioration de la qualité d'eau pour chaque site fonctionnel

Annexe 11. Niveau de fonctionnalité lié à la régulation de la quantité d'eau pour chaque site fonctionnel

Annexe 12. Niveau de fonctionnalité lié au paysage et aux usages pour chaque site fonctionnel

Annexe 13. Niveau de pression lié à l'urbanisation pour chaque site fonctionnel

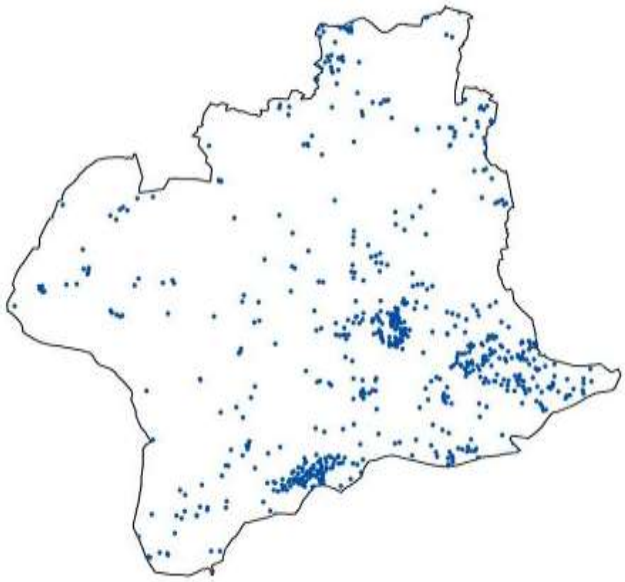
Annexe 14. Niveau de pression lié aux usages pour chaque site fonctionnel

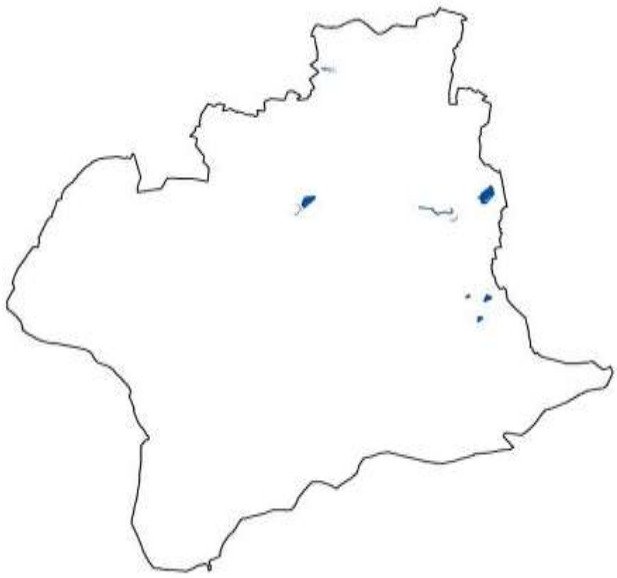
Annexe 15. Note de priorité d'action à l'échelle de chacun des 144 sites fonctionnels d'après le critère « Protection/gestion »

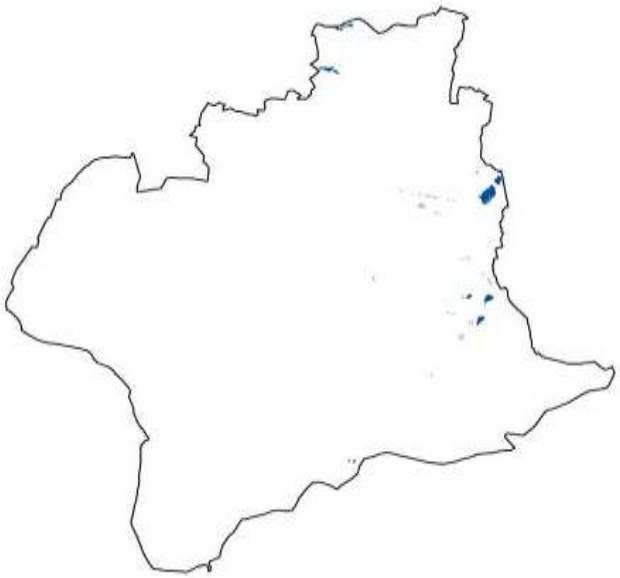
Annexe 16. Types de données utilisées pour la création des indices « crue » et « nitrate » sur les corridors fluviaux de l'AESN *(extrait du rapport « Typologie des zones humides riveraines du bassin de la Seine et fonctions relatives à la qualité et au régime des eaux », JOYEUX E., 2005)*

Annexe 17. Membres du comité de pilotage

Annexe 1 : Manipulations effectuées sur les données SIG collectées lors de la phase de prélocalisation

Nom	**Données « mares » issues du travail relatif aux deux programmes menés par la SNPN : « Vers un réseau des zones humides en Ile-de-France » (2007-2012) et « L'inventaire des mares d'Ile-de-France » (mené depuis 2010)**	***Localisation de la donnée par rapport au territoire du SAGE Marne Confluence*** 
Maitre d'ouvrage	Société nationale de protection de la nature (SNPN)	
Date	Version du 24/02/2014	
Manipulations	Prise en compte de la présence potentielle, vue ou caractérisée d'une mare lors de la phase de photo-interprétation (données ponctuelles) et création d'entités surfaciques. Lors de la photo-interprétation, une notation selon la potentialité de présence de la mare a été appliquée : • **Caractérisée :** note 1 • **Vue :** note 2 • **Potentielle :** note 2 si visible sur orthophotographie, sinon note 3.	

Nom	**Données « Odonates » issues du travail relatif aux deux programmes menés par la SNPN : « Vers un réseau des zones humides en Île-de-France » (2007-2012) et « L'inventaire des mares d'Île-de-France » (2010-2012)**	***Localisation de la donnée par rapport au territoire du SAGE Marne Confluence*** 
Maitre d'ouvrage	Société nationale de protection de la nature (SNPN)	
Date	Version du 20/11/2013	
Manipulations	Prise en compte des habitats humides et aquatiques avec végétation présents dans la couche (aide à la délimitation des bords de plans d'eau par photo-interprétation). **Type d'occupation du sol** Eaux douces stagnantes x Végétations aquatiques Eaux eutrophes x Couvertures de Lemnacées x Groupements de petits Potamots Eaux eutrophes x Groupements de petits Potamots Eaux eutrophes x Tapis de Nénuphars Eaux eutrophes x Végétation de ceinture des bords des eaux Prairies humides et mégaphorbiaies Végétations flottant librement x Végétations enracinées immergées x Végétations enracinées flottantes	

Nom	**Données « Habitats naturels » issues du travail relatif au programme « Vers un réseau des zones humides en Ile-de-France » (2007-2012)**	***Localisation de la donnée par rapport au territoire du SAGE Marne Confluence***
Maitre d'ouvrage	Société nationale de protection de la nature (SNPN)	
Date	Version du 24/02/2014	
Manipulations	Prise en compte des habitats humides et aquatiques avec végétation présents dans la couche (aide à la délimitation des bords de plans d'eau par photo-interprétation).	

Code CORINE	Type d'occupation du sol
22.13 x 22.411 x 22.422	Eaux eutrophes x Couvertures de Lemnacées x Groupements de petits Potamots
22.13 x 22.422	Eaux eutrophes x Groupements de petits Potamots
22.13 x 22.4311	Eaux eutrophes x Tapis de Nénuphars
37.1 x 53.213	Communautés à Reine des prés et communautés associées x Cariçaies à Carex riparia
37.24	Prairies à Agropyre et Rumex
44.332	Bois de Frênes et d'Aulnes à hautes herbes
44.911	Bois d'Aulnes marécageux méso-eutrophes
44.921	Saussaies marécageuses à Saule cendré
44.921 x 53.111	Saussaies marécageuses à Saule cendré x Phragmitaies inondées
53.1	Roselières
53.11	Phragmitaies
53.11 x 53.12 x 53.13	Phragmitaies x Scirpaies lacustres x Typhaies
53.111	Phragmitaies inondées
53.111 x 53.112	Phragmitaies inondées x Phragmitaies sèches
53.111 x 53.112 x 53.13	Phragmitaies inondées x Phragmitaies sèches x Typhaies
53.111 x 53.112 x 53.14	Phragmitaies inondées x Phragmitaies sèches x Roselières basses
53.111 x 53.13	Phragmitaies inondées x Typhaies

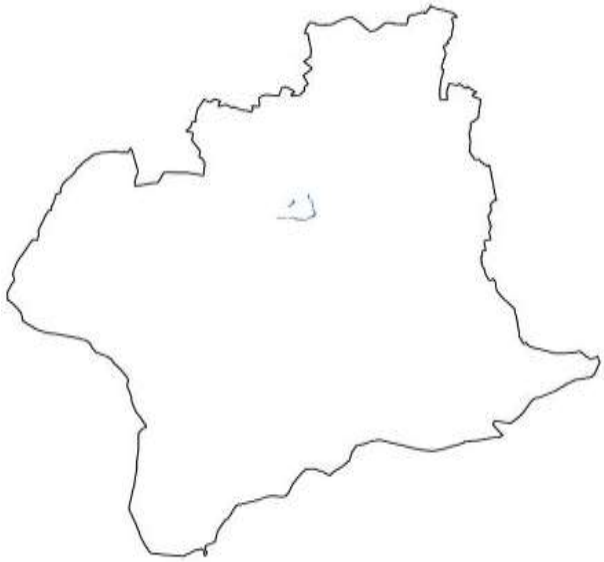
Nom	**Bassins d'orage et mares du SMAM**	***Localisation de la donnée par rapport au territoire du SAGE Marne Confluence***
Maitre d'ouvrage	Syndicat Mixte pour l'Aménagement du Morbras	
Date	2003	
Manipulations	Bassins d'orage et mares sur le territoire du SMAM (bassins d'eaux pluviales, étangs…) Aide à la délimitation des bords de plans d'eau et mares sous couvert forestier par photo-interprétation. Comparaison avec les données de la SNPN.	

Nom	**Cartographie des habitats du site Natura 2000 FR 1112013 : Zone protection spéciale "Sites de la Seine Saint Denis"**	***Localisation de la donnée par rapport au territoire du SAGE Marne Confluence***
Maitre d'ouvrage	Conseil Général de Seine-Saint-Denis	
Date	2008	
Manipulations	Sélection des entités correspondant à des milieux humides (inclus les habitats aquatiques pour orienter la digitalisation). **Type d'occupation du sol** Eau libre courante Eau libre stagnante permanente Eau libre stagnante permanente x milieu humide Eau libre stagnante temporaire Milieu humide Milieu humide à gravière Milieu humide à roselière Prairie humide Prairie humide x fourre arbustif	

Nom	**Cartographie des habitats de la Réserve Naturelle Régionale des Iles de Chelles**	***Localisation de la donnée par rapport au territoire du SAGE Marne Confluence***
Maitre d'ouvrage	Communauté d'agglomération Marne-et-Chantereine	
Date	2013	
Manipulations	Sélection des entités correspondant à des habitats humides (H.) de la circulaire du 18 janvier 2010 ou a des mosaïques d'habitats comprenant des habitats humides.	

Code CORINE	Type d'occupation du sol
22.3	Végétation des grèves exondées
41.2 x 84.3 (X44.3)	Frênaie-Erablaie
41.2 x 84.3 x 44.3 x 44.1	Mosaïque d'Aulnaie-Saulaie et de Frênaie-Erablaie
44.12	Fourré mésohygrophile
44.12 x 37.7	Mosaïque de fourré mésohygrophile et de mégaphorbiaie
44.3 x 44.1 (X 84.3)	Aulnaie - Saulaie
44.3 x 44.1 x 37.7	Mosaïque d'Aulnaie-Saulaie et de Mégaphorbiaie
44.3 x 44.1 x 41.2 x 84.3	Mosaïque d'Aulnaie-Saulaie et de Frênaie-Erablaie
44.3 x 44.1 x 87.1 x 37.7	Mosaïque d'Aulnaie-Saulaie, Friche herbacée et Mégaphorbiaie
87.1 x 37.7 x 44.12	Mosaïque de friche, mégaphorbiaie et fourré mésohygrophile

Nom	**Cartographie des habitats de la Réserve Naturelle des Iles de la Marne, du Parc du Morbras et du site de la Plaine des Bordes**	***Localisation de la donnée par rapport au territoire du SAGE Marne Confluence***
Maitre d'ouvrage	Conseil Général du Val de Marne	
Date	2013	
Manipulations	Sélection des entités correspondant à des habitats humides (H.) de la circulaire du 18 janvier 2010 ou a des mosaïques d'habitats comprenant des habitats humides.	

<table>
<tr><td>Nom</td><td>Cartographie des habitats dans le cadre du projet d'aménagement de l'Est Nocéen</td><td rowspan="4">Localisation de la donnée par rapport au territoire du SAGE Marne Confluence
  </td></tr>
<tr><td>Maitre d'ouvrage</td><td>Ville de Neuilly-sur-Marne</td></tr>
<tr><td>Date</td><td>Etude de 2012, cartographie de 2007</td></tr>
<tr><td>Manipulations</td><td>Sélection des entités correspondant à des habitats humides (H.) de la circulaire du 18 janvier 2010 ou a des mosaïques d'habitats comprenant des habitats humides.
<table>
<tr><th>Code CORINE</th><th>Type d'occupation du sol</th></tr>
<tr><td>37.715 X 31.81</td><td>Mosaïque Landes et fruticées/Prairies humides et mégaphorbiaies</td></tr>
<tr><td>44.332</td><td>Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Nom</td><td>Cartographie des habitats du Mont Guichet</td><td rowspan="4">Localisation de la donnée par rapport au territoire du SAGE Marne Confluence
 </td></tr>
<tr><td>Maitre d'ouvrage</td><td>Agence des espaces verts d'Ile de France</td></tr>
<tr><td>Date</td><td>2012</td></tr>
<tr><td>Manipulations</td><td>Prise en compte de la mare située au sein du site (Code CORINE 22.41).</td></tr>
</table>

Nom	**Cartographie des habitats du Parc arboretum de Montfermeil**	***Localisation de la donnée par rapport au territoire du SAGE Marne Confluence***
Maitre d'ouvrage	Commune de Montfermeil	
Date	2013	
Manipulations	Sélection des entités correspondant à des habitats humides (H.) de la circulaire du 18 janvier 2010 ou a des mosaïques d'habitats comprenant des habitats humides.	

Code CORINE	Type d'occupation du sol
37.1	Mégaphorbiaie
37.1 x 53.1	Mégaphorbiaie et Roselière
37.1 x 53.1 x 31.81	Mosaïque de mégaphorbiaie, végétation rivulaire et fourre
53.1	Roselière
53.1 x 37.2	Roselière et prairie mésohygrophile

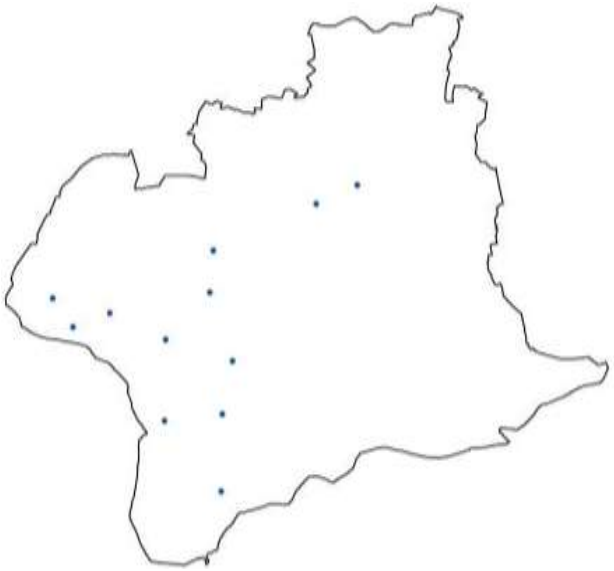
Nom	**Cartographie des habitats dans le cadre du plan de gestion du Bec de Canard**	***Localisation de la donnée par rapport au territoire du SAGE Marne Confluence***
Maitre d'ouvrage	Conseil Général du Val de Marne	
Date	2006	
Manipulations	Sélection des entités correspondant à des habitats humides (H.) de la circulaire du 18 janvier 2010 ou a des mosaïques d'habitats comprenant des habitats humides.	

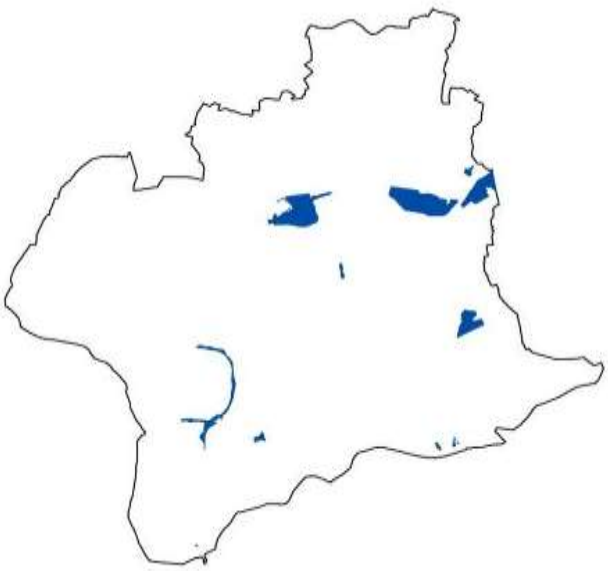
Code CORINE	Type d'occupation du sol
24.52	Végétations des vases exondées
44.13	Saulaies blanches

Nom	**Diagnostic paysager, écologique et étude de fréquentation de la forêt régionale de Ferrières**	***Localisation de la donnée par rapport au territoire du SAGE Marne Confluence***
Maitre d'ouvrage	Agence des espaces verts d'Ile de France	
Date	2010	
Manipulations	Prise en compte des mares forestières (Code CORINE 22.13) et comparaison avec les données de la SNPN.	

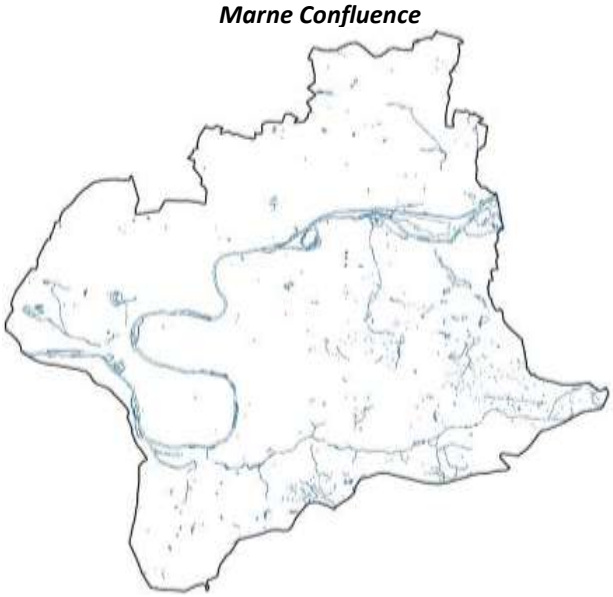
Nom	**Cartographie des habitats de la base de loisirs de Vaires-Torcy**	***Localisation de la donnée par rapport au territoire du SAGE Marne Confluence***
Maitre d'ouvrage	Conseil Régional d'Ile-de-France	
Date	2010	
Manipulations	Sélection des entités correspondant à des habitats humides (H.) de la circulaire du 18 janvier 2010 ou a des mosaïques d'habitats comprenant des habitats humides.	

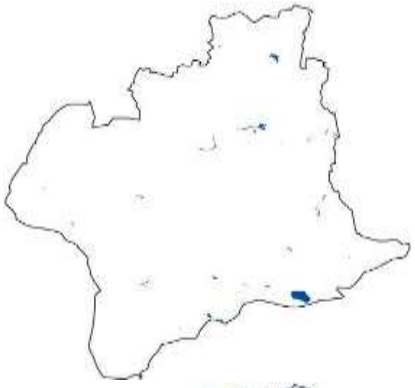
Code CORINE	Type d'occupation du sol
37.1	Ourlet mésohygrophile
44.1	Saulaie blanche
53	Cariçaie
53.1	Roselière
41.2 x 44.4	Boisement alluvial secondaire

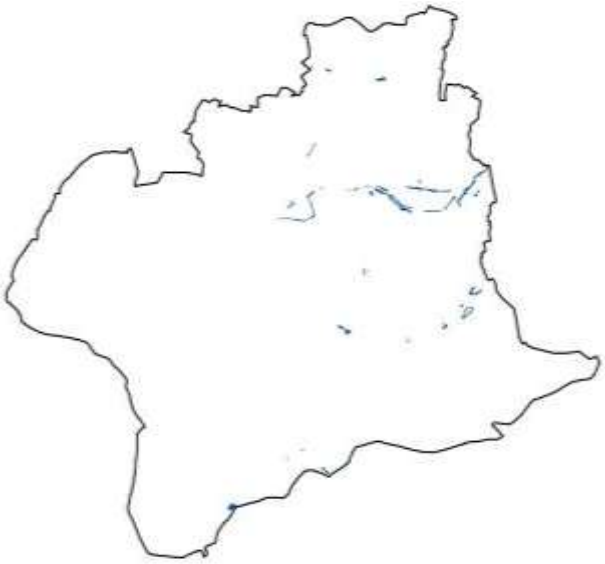
Nom	**Inventaire des frayères Paris Proche Couronne**	***Localisation de la donnée par rapport au territoire du SAGE Marne Confluence*** 
Maitre d'ouvrage	ONEMA Service Interdépartemental Seine Ile-de-France	
Date	Version transmise le 03/02/2014	
Manipulations	Prise en compte du positionnement ponctuel des frayères lors de la phase de photo-interprétation (analyse des structures végétales présentes à proximité).	

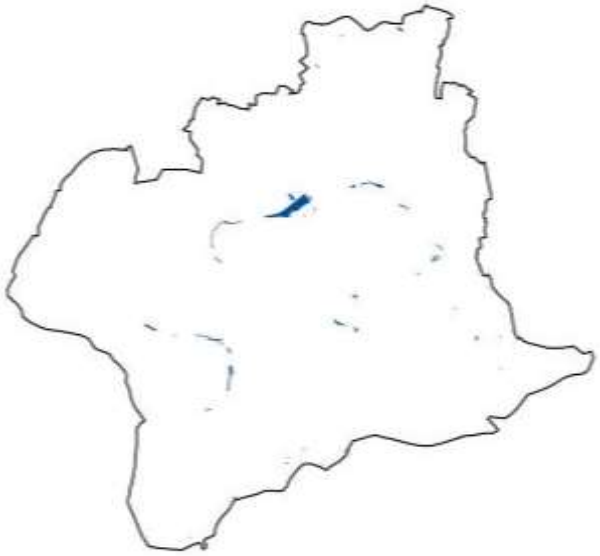
Nom	**Inventaire des ZNIEFF de type I d'Ile-de-France**	***Localisation de la donnée par rapport au territoire du SAGE Marne Confluence*** 
Maitre d'ouvrage	DRIEE Ile de France	
Date	Version juillet 2012	
Manipulations	Prise en compte des ZNIEFF de type I ayant une toponymie laissant supposer la présence d'habitats humides (mare, puits…).	

Nom	Département
étang de Croissy et étang de Beaubourg	77
étang de Vaires-sur-Marne	77
mare 45	77
mare 46	77
mare 48	77
mare 49	77
mare de la patrouille 47	77
mare aux fougères	77
mares de la garenne	77
plan d'eau de Vaires-sur-Marne	77
plan d'eau et milieux associés à Torcy	77
mares et boisements de la butte verte	93
plaine inondable de la "haute-île"	93
le puits d'Amboile	94
les îles de la marne dans la boucle de Saint-Maur-des-Fossés	94
mare du tertre	94

Nom	**Données hydrographiques de la BD TOPO IGN**	***Localisation de la donnée par rapport au territoire du SAGE Marne Confluence*** 
Maitre d'ouvrage	IGN	
Date	2013	
Manipulations	Réalisation d'un tampon de 5 m autour des entités surfaciques et du réseau hydrographique (hors franchissement par tunnel et hors "Fictif") Prise en compte de entités surfaciques inférieures à 5000 m²	

Nom	**Identification et cartographie des enveloppes d'alerte potentiellement humides selon les critères de la loi DTR à l'échelle de la région Ile de France**	***Localisation de la donnée par rapport au territoire du SAGE Marne Confluence***
Maitre d'ouvrage	DRIEE Ile de France	*Classe d'alerte 2* 
Date	2010	
Manipulations	Prise en compte des classes de niveau 2 et 3. Utilisation croisée avec le SCAN25 et la BD ORTHO IGN lors de la photo-interprétation.	*Classe d'alerte 3*

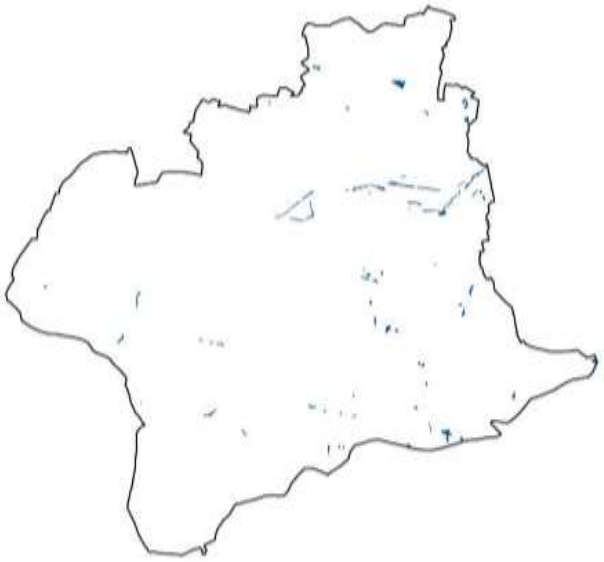
Nom	**Données extraites du programme de cartographie des végétations d'Ile-de-France inventoriées par le Conservatoire botanique national du Bassin parisien**	***Localisation de la donnée par rapport au territoire du SAGE Marne Confluence*** 
Maitre d'ouvrage	CBNBP	
Date	2014	
Manipulations	Sélection des syntaxons à caractère Humide d'après le Prodrome des végétations de France.	

Nom	**Inventaires floristiques menés par le Conservatoire botanique national du Bassin parisien (base de données Flora)**	***Localisation de la donnée par rapport au territoire du SAGE Marne Confluence*** 
Maitre d'ouvrage	CBNBP	
Date	2014	
Manipulations	Stations intégrant des espèces de zone humide selon la liste définie par la loi sur l'eau et amendée par le CBNBP.	

Nom	**ECOMOS 2008**
Maitre d'ouvrage	IAU
Date	2014
Manipulations	Prise en compte des habitats humides (dont peupleraies) :

Typologie
Forêts humides à marécageuses claires
Forêts humides à marécageuses denses
Forêts humides à marécageuses jeunes
Peupleraies claire
Peupleraies denses
Peupleraies jeunes
Prairies humides "propres"
Roselières
Végétation humide basse
Végétation humide, avec arbustes

Localisation de la donnée par rapport au territoire du SAGE Marne Confluence



Nom	**Etude écologique Val Maubuée**
Maitre d'ouvrage	CA Val Maubuée
Date	2008-2009
Manipulations	Prise en compte des mares abritant des amphibiens et des habitats humides remarquables :

Code CORINE	Type d'occupation du sol
41.51	Chênaie-bétulaie oligotrophe à Molinies
44.13	Saulaie rivulaire
44.2	Aulnaie-peupleraie à hautes herbes
53.1	Roselière

Localisation de la donnée par rapport au territoire du SAGE Marne Confluence

Annexe 2 : Classes de probabilité de présence des zones humides potentielles actualisées et leurs données correspondantes

Classe	*Type de données*	*Nom*	*Entités conservées*
1	**ZONES HUMIDES AVEREES** Zones humides inventoriées et délimitées par des diagnostics de terrain selon des critères et méthodologie décrite dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.	Données « Habitats » de la SNPN	Habitats humides (in situ) au sens de l'Arrêté du 24 juin 2008 (modifié au 1er octobre 2009)
		Réserve Naturelle Régionale des Iles de Chelles	Habitats humides au sens de l'Arrêté du 24 juin 2008 (modifié au 1er octobre 2009)
		Réserve Naturelle des Iles de la Marne	Habitats humides au sens de l'Arrêté du 24 juin 2008 (modifié au 1er octobre 2009)
		Cartographie des habitats de Neuilly-sur-Marne	Habitats humides au sens de l'Arrêté du 24 juin 2008 (modifié au 1er octobre 2009)
		Cartographie des habitats du Parc arboretum de Montfermeil	Habitats humides au sens de l'Arrêté du 24 juin 2008 (modifié au 1er octobre 2009)
		Cartographie des habitats des bords de Marne entre le Pont de Créteil et le Pont de Bonneuil à St Maur	Habitats humides au sens de l'Arrêté du 24 juin 2008 (modifié au 1er octobre 2009)
		Cartographie des végétations d'Ile-de-France inventoriées par le Conservatoire botanique national du Bassin parisien	Habitats humides au sens de l'Arrêté du 24 juin 2008 (modifié au 1er octobre 2009)
		Cartographie des habitats de la base de loisirs de Vaires-Torcy	Habitats humides au sens de l'Arrêté du 24 juin 2008 (modifié au 1er octobre 2009)
		Cartographie des habitats CA Val Maubuée	Habitats humides au sens de l'Arrêté du 24 juin 2008 (modifié au 1er octobre 2009)
2A	**ZONES HUMIDES CARACTERISEES ET DELIMITEES PAR UNE PHASE D'EXPERTISE OU PAR PHOTO-INTERPRETATION** Zones humides identifiées selon les critères de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié mais dont les limites n'ont pas été réalisées par des diagnostics de terrain (photo-interprétation). OU Zones humides identifiées par des diagnostics terrain mais à l'aide de critères et/ou d'une méthodologie différents de celle de l'arrêté.	Données « Odonates » de la SNPN	Habitats humides hors critère de l'Arrêté du 24 juin 2008
		Données « Habitats » de la SNPN	Habitats humides (support d'interprétation) au sens de l'Arrêté du 24 juin 2008 (modifié au 1er octobre 2009)
		Bassins d'orage et mares du SMAM	Mares des superficie inférieure à 5000m²
		ZPS "Sites de la Seine Saint Denis"	Habitats humides hors critère de l'Arrêté du 24 juin 2008
		Réserve Naturelle Régionale des Iles de Chelles	Mosaïque d'habitats H. et p. selon les critères de l'Arrêté du 24 juin 2008 avec habitats humides dominants
		Réserve Naturelle des Iles de la Marne	Mosaïque d'habitats H. et p. selon les critères de l'Arrêté du 24 juin 2008 avec habitats humides dominants
		Cartographie des habitats du Mont Guichet	Mare délimitée au sein du site
		Cartographie des habitats du Parc arboretum de Montfermeil	Mosaïque d'habitats H. et p. selon les critères de l'Arrêté du 24 juin 2008 avec habitats humides dominants
		ECOMOS 2008	Habitats humides hors critère de l'Arrêté du 24 juin 2008 (dont peupleraies)

		Diagnostic paysager, écologique et étude de fréquentation de la forêt régionale de Ferrières	Mare délimitée au sein du site
		Enveloppe d'alerte de la DRIEE	Classe 2 des enveloppes d'alerte potentiellement humides
		Mares à amphibiens du SAN Val Maubuée	Mares délimitées au sein du site
		Données hydrographiques de la BD TOPO IGN	Entités surfaciques inférieures à 5000 m²
2B	**ZONES HUMIDES CARACTERISEES ET AYANT UNE DELIMITATION INCERTAINE** Zones humides identifiées par des diagnostics terrain mais dont la délimitation provient de manipulation cartographiques. OU Zones humides identifiées par des diagnostics de terrain mais dont la délimitation a été réalisée à une échelle supérieure au 1/25000e.	Mares de la SNPN (tampon de 10m)	Mares caractérisées
		Mares de la SNPN (tampon de 10m)	Mares vues
3A	**ZONES HUMIDES POTENTIELLES ET DELIMITEES PAR UNE PHASE D'EXPERTISE OU PAR PHOTO-INTERPRETATION** Zones humides non identifiées par des diagnostics terrain mais par photo-interprétation ou par filtre de surface. OU Zones caractérisées de potentiellement humides à l'issu des diagnostics de terrain	Données « Odonates » de la SNPN	Habitats aquatiques avec végétation de superficie inférieure à 5000M²
		ZPS "Sites de la Seine Saint Denis"	Eau libre stagnante de superficie inférieure à 5000m²
		Réserve Naturelle Régionale des Iles de Chelles	Mosaïque d'habitats H. et p. selon les critères de l'Arrêté du 24 juin 2008 avec habitats pro-parte dominants
		Cartographie des habitats de la base de loisirs de Vaires-Torcy	Mosaïque d'habitats H. et p. selon les critères de l'Arrêté du 24 juin 2008 avec habitats pro-parte dominants
3B	**ZONES HUMIDES POTENTIELLES ET DONT LA DELIMITATION EST INCERTAINE** Probabilité importante de zones humides. Mais le caractère humide et les limites restent à vérifier et à préciser.	Mares de la SNPN (tampon de 10m)	Mares potentielles
		Inventaire des frayères Paris Proche Couronne (tampon de 100m)	Frayères ponctuelles
		Enveloppe d'alerte de la DRIEE	Classe 3 des enveloppes d'alerte potentiellement humides
		Données hydrographiques de la BD TOPO IGN	Tampon de 5 m autour des entités surfaciques et du réseau hydrographique (hors franchissement par tunnel et hors statut "Fictif")
		Base de données Flora	Stations intégrant des espèces de zone humide selon la liste définie par la loi sur l'eau et amendée par le CBNBP
		ZNIEFF de type I	ZNIEFF de type I ayant une toponymie laissant supposer la présence d'habitats humides
4	Habitats aquatiques avec végétation ou surface en eau pouvant aider à la photo-interprétation de zones humides de bordure	Données « Odonates » de la SNPN	Habitats aquatiques avec végétation
		Données « Habitats » de la SNPN	Habitats aquatiques avec végétation
		Bassins d'orage et mares du SMAM	Bassins d'orage
		Bassins d'orage et mares du SMAM	Mares de superficie supérieure à 5000m²
		ZPS "Sites de la Seine Saint Denis"	Eau libre courante
		ZPS "Sites de la Seine Saint Denis"	Eau libre stagnante >5000m²
		Réserve Naturelle des Iles de la Marne	Herbiers aquatiques

Annexe 3 : Description des différents types de zones humides

Signification des lettres de tous les horizons à la suite du tableau

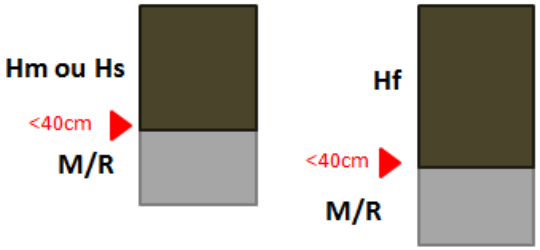
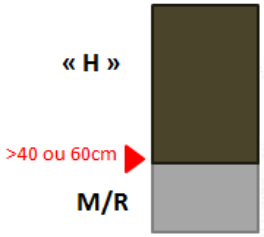
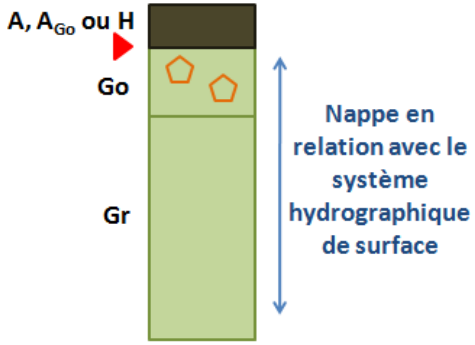
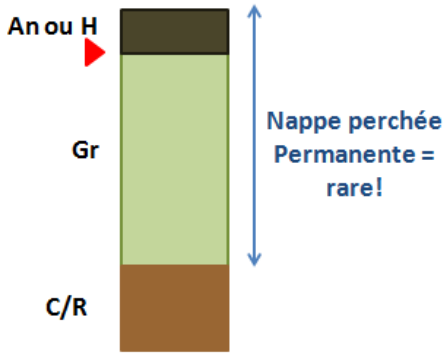
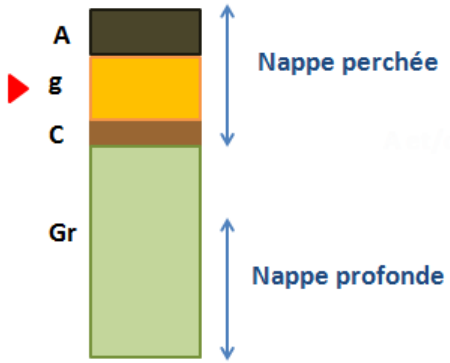
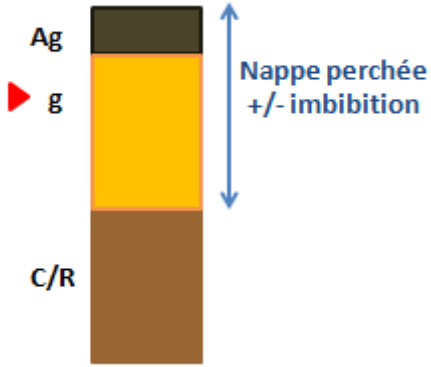
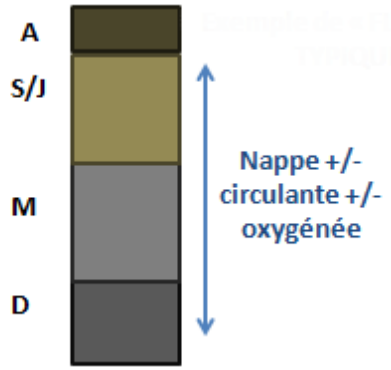
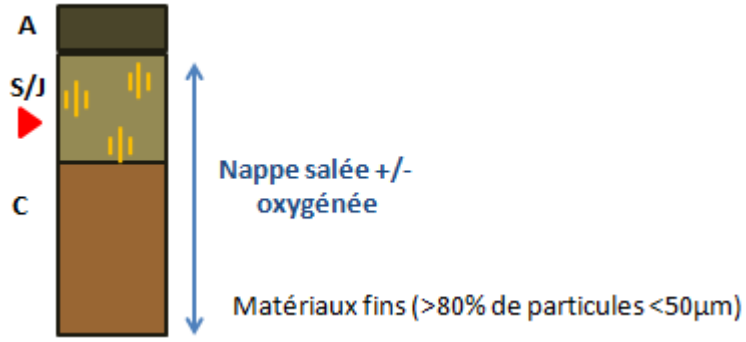
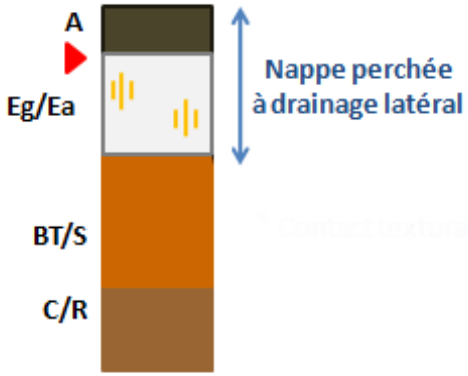
<table>
<tr><td rowspan="2">1. Histosols (H)</td><td>1.1 Histosols leptiques</td><td>Histosol très peu épais (10-40cm), en équilibre avec les conditions climatiques et topographiques.</td><td> 
</td><td rowspan="2">
Sondage pédologique présentant un histosol.
BIOTOPE - 2011</td></tr>
<tr><td>1.2 Histosols épais (fibriques, mésiques, sapriques et composites)</td><td>Histosol très épais (plus de 40cm d’épaisseur) qui n’est pas totalement en équilibre avec les conditions climatiques et topographiques en profondeur.</td><td> 

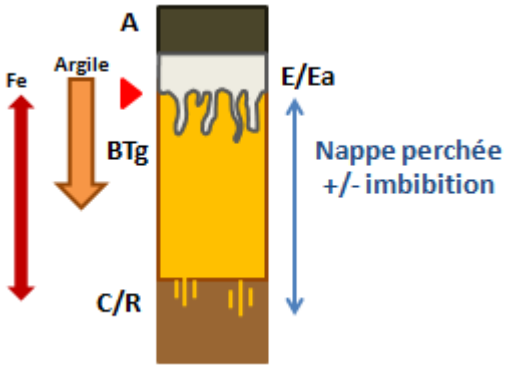
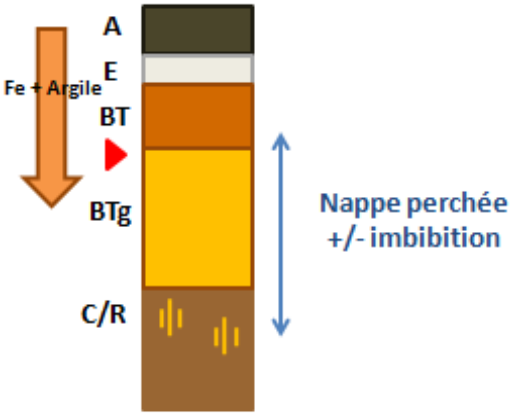
Tableau récapitulatif des HISTOSOLS épais
<table>
<tr><th>épaisseur</th><th>HISTOSOL FIBRIQUE</th><th>HISTOSOL MESIQUE</th><th>HISTOSOL SAPRIQUE</th><th>HISTOSOL COMPOSITE</th></tr>
<tr><td>Hf</td><td>>60cm</td><td><25cm</td><td>Non spécifié</td><td rowspan="3">Pas de dominance particulière</td></tr>
<tr><td>Hm</td><td><25cm</td><td>>40cm</td><td>Non spécifié</td></tr>
<tr><td>Hs</td><td><12cm</td><td><12cm</td><td>>40cm</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

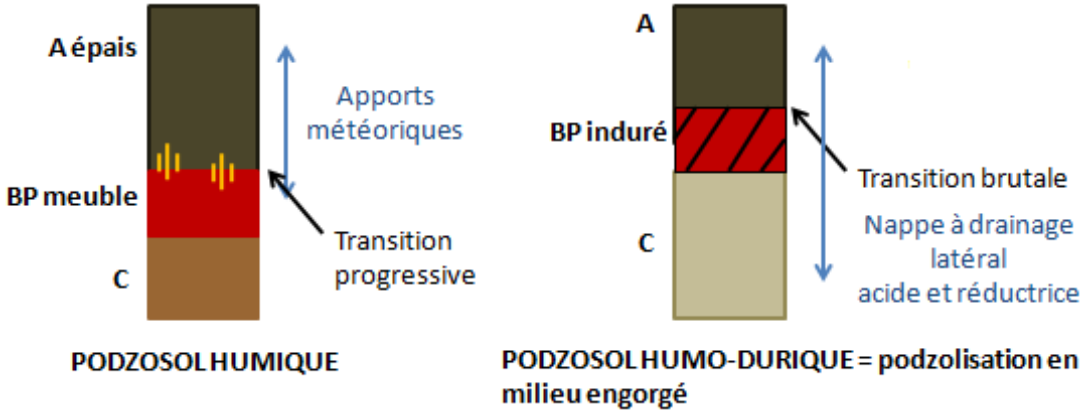
<table>
<tr><td>2. Réductisols</td><td>2.1 Réductisols typiques</td><td>Saturation permanente avant 50cm de profondeur, remontant saisonnièrement dans le solum : fluctuation d’une nappe profonde permanente.</td><td> 
</td><td>
Sondage pédologique présentant un réductisol.
BIOTOPE - 2011</td></tr>
</table>

2. Réductisols	***2.2 Réductisols stagniques :***	Saturation prolongée de surface par une nappe perchée ou par l'imbibition capillaire à partir d'eau libre de surface affectant jusqu'à l'horizon A.	
	2.3 Réductisols dupliques :	Saturation prolongée par 2 niveaux de saturation distincts : présence de 2 nappes superposées (nappe profonde permanente et nappe perchée +/- temporaire).	

3. Autres sols :	***3.1 Rédoxisols :***	Saturation liée à la présence d'une nappe perchée +/- temporaire alimentée par les pluies et/ou les apports latéraux. Peu fréquent.		 *Sondage pédologique présentant des traits rédoxiques (traces orangées).* *BIOTOPE - 2011*

3. Autres sols :	***3.2 Fluviosols - Rédoxisols :***	Sol épais peu évolué situé en position basse des vallées et dans les lits majeurs des rivières actuelles développées dans des alluvions récents. Il y a présence systématique d'une nappe alluviale permanente ou temporaire.	
	3.3 Thalassosols - Rédoxisols :	Solum épais, peu différenciés, situés à des altitudes voisines de celles de la mer dans les plaines littorales des côtes basses. Ils subissent tous l'influence d'une nappe +/- salée.	
	3.4 Planosols Typiques :	Solum épais montrant une morphologique différenciée liée à un fonctionnement hydrique particulier avec des horizons supérieurs perméables saisonnièrement le siège d'excès d'eau, et un horizon profond à perméabilité faible appelé « plancher ».	

3. Autres sols :	***3.5 Luvisols Dégradés-Rédoxisols***	Solum épais montrant une nette différentiation morphologique du fait de processus de migrations verticales d'argile et de fer. Pour appartenir au rattachement double, il doit y avoir saturation temporaire +/- profonde apparaissant à moins de 50 cm, généralement liée à une nappe perchée. La présence d'horizon « -g » est incluse dans la définition de la référence des LUVISOLS DEGRADES	
	3.6 Luvisols Dégradés-Rédoxisols	Solum épais montrant une nette différentiation morphologique du fait de processus de migrations verticales d'argile et de fer. Pour appartenir au rattachement double, il doit y avoir saturation temporaire +/- profonde apparaissant à moins de 50 cm, généralement liée à une nappe perchée.	
	3.7 Sols Salsodiques	Solum essentiellement caractérisé par la forte présence de sel et/ou de sodium présentant des caractères morphologiques, des comportements physico-chimiques et hydriques particuliers.	
	3.8 Pélosols-Rédoxisols	Sols peu évolués, formés sur minéraux très argileux. Hydromorphie temporaire et qui donne lieu qu'à des processus de réduction très limités (Duchaufour, 1977).	
	3.9 Colluviosols-Rédoxisols	Profil homogène et dépourvu d'horizons, constitué d'un mélange de matériaux fins et grossiers (Duchaufour, 1977).	
	3.10 Fluviosols	Sol sur alluvions fluviatiles; profils à horizon de type J ou A sur une roche meuble à base de limons et de graviers (M).	

3. Autres sols :	***3.11 Podzosols humiques et podzosols humoduriques***	Les PODZOSOLS sont des sols qui présentent : **1.** une forte altération minérale en surface induite par des molécules organiques acides et complexantes **2.** une migration/accumulation du fer et de l'aluminium en profondeur liés à la matière organique.	

Schémas source ONEMA 2010

<u>Signification des lettres de tous les horizons</u> : *(cf. Pédologie par Duchaufour, 1977)*

Les horizons en lettres majuscules sont les horizons principaux, ceux en minuscules sont des subdivisions et les indices numériques désignent les variations quantitatives d'un composant.

- A : horizon de surface, contenant de la matière organique ; souvent appauvri en éléments fins ou fer par lessivage.
- (B) : B « structural » ou d'altération
- B : horizon enrichi par illuviation en éléments fins ou amorphes : argile…
- C : matériau originel au dépend duquel sont formés A et (B) ou B
- G : horizon de couleur gris verdâtre, riche en fer ferreux, à taches de rouille.
- R : roche dure sous-jacente
- E : horizon éluvial lessivé en argile.
- S : ce sont des horizons typiques des sols; ils sont formés par l'altération des minéraux primaires (hydrolyses, oxydation, décarbonatation...) qui libèrent notamment des argiles et des oxy-hydroxydes de fer.
- J : Ce sont des horizons peu différenciés mais différents de la roche mère : la structure pédologique existe mais elle est peu évoluée parce que la formation est récente ou que les facteurs de la pédogénèse sont peu efficaces ou bloqués (climat trop sec, trop froid...) Ils contiennent peu ou pas de matière organique.
- BP : horizon formé par des produits amorphes à base de matière organique et d'aluminium, avec éventuellement du fer. Sa couleur est orangée à rouge.
- BTg : horizon illuvial rédoxique
- Ea : horizon éluvial albique ; blanc, massif et très peu perméable
- Eg : horizon éluvial rédoxique
- g : pseudogley, à hydromorphie temporaire, bariolage de tâches grises.
- Go : gley oxydé à tâches et à concrétions
- Gr : gley réduit, gris verdâtre à fer ferreux dominant
- Hf : tourbe fibrique à rhizomes, et de radeaux
- Hm : tourbe mésique avec particules minérales
- Hs : tourbe saprique avec macro-restes végétaux
- SJ : horizon structural jeune d'un colluviosol rédoxique

Annexe 4 : Structuration de la table SIG des entités prospectées

Nom du champ	*Type*	*Description*
Id	Réel (10)	Identifiant unique du polygone
NUM	Réel (5)	Numéro d'identification des polygones sur l'atlas de terrain
ACCES	Réel (1)	Accessibilité - 0 : site non accessible; 1 : site non accessible mais caractérisé depuis sa bordure (cas de la plupart des bassins de rétention); 2 : sites accessibles
CD_VEG1	Texte (80)	Identifiant unique de l'unité de végétation 1
CD_VEG2	Texte (80)	Identifiant unique de l'unité de végétation 2
CD_VEG3	Texte (80)	Identifiant unique de l'unité de végétation 3
DETAIL_VEG	Texte (100)	Description plus fine de la végétation
REMARQUE	Texte (150)	Remarques générales quant à l'état de conservation des végétations, aux dégradations, ou aux critères de terrain permettant de classer une zone comme humide ou non humide.
CD_PVF1_1	Texte (254)	Code de l'unité de végétation 1 dans le Prodrome des Végétations de France (Bardat *et al*. 2004)
NOM_VEG_1	Texte (254)	Syntaxon (ou nom français pour les végétations anthropogènes ou autres occupations du sols artificielles) de l'unité de végétation 1
CD_CB_1	Texte (254)	Code Corine Biotopes de l'unité de végétation numéro 1
NOM_CB1	Texte (254)	Intitulé Corine Biotopes de l'unité de végétation numéro 1
ZH_CB_CB1	Texte (254)	Statut "zone humide" du code Corine Biotopes de l'unité de végétation numéro 1, dans l'arrêté de 2008
EUR28_1	Texte (254)	Code Natura 2000 de l'unité de végétation numéro 1
CD_PVF1_2	Texte (254)	Code de l'unité de végétation 2 dans le Prodrome des Végétations de France (Bardat et al. 2004)
NOM_VEG_2	Texte (254)	Syntaxon (ou nom français pour les végétations anthropogènes ou autres occupations du sols artificielles) de l'unité de végétation 2
CD_CB_2	Texte (254)	Code Corine Biotopes de l'unité de végétation numéro 2
NOM_CB_2	Texte (254)	Intitulé Corine Biotopes de l'unité de végétation numéro 2
ZH_CB_2	Texte (254)	Statut "zone humide" du code Corine Biotopes de l'unité de végétation numéro 2, dans l'arrêté de 2008
EUR28_2	Texte (254)	Code Natura 2000 de l'unité de végétation numéro 2
CD_PVF1_3	Texte (254)	Code de l'unité de végétation 3 dans le Prodrome des Végétations de France (Bardat et al. 2004)
NOM_VEG_3	Texte (254)	Syntaxon (ou nom français pour les végétations anthropogènes ou autres occupations du sols artificielles) de l'unité de végétation 3
CD_CB3	Texte (254)	Code Corine Biotopes de l'unité de végétation numéro 3
NOM_CB_3	Texte (254)	Intitulé Corine Biotopes de l'unité de végétation numéro 3
ZH_CB_3	Texte (254)	Statut "zone humide" du code Corine Biotopes de l'unité de végétation numéro 3, dans l'arrêté de 2008
EUR28_3	Texte (254)	Code Natura 2000 de l'unité de végétation numéro 3
PHOTO1	Texte (10)	Numéro de photo 1
PHOTO2	Texte (10)	Numéro de photo 2
ZH_PVF1_1	Texte (254)	Statut "zone humide" du code PVF1 de l'unité de végétation numéro 1, dans l'arrêté de 2008
ZH_PVF1_2	Texte (254)	Statut "zone humide" du code PVF1 de l'unité de végétation numéro 2, dans l'arrêté de 2008

Nom du champ	*Type*	*Description*
ZH_PVF1_3	Texte (254)	Statut "zone humide" du code PVF1 de l'unité de végétation numéro 3, dans l'arrêté de 2008
STATUT_VEG	Texte (10)	Statut "zone humide" du polygone selon les champs ZH_PVF1_()
ZH_PEDO	Texte (10)	Statut "zone humide" du polygone selon le critère sol de l'arrêté de 2008
ZH_FIN	Texte (10)	Statut "zone humide" du polygone selon l'arrêté de 2008
Site_fonct	Texte (254)	Nom du site fonctionnel auquel appartient le polygone
Surface_m2	Réel (10;2)	Surface du polygone en m2
Surface_ha	Réel (10;2)	Surface du polygone en ha

- **Occupation du sol**

La méthodologie employée pour définir les continuums écologiques de la zone d'étude est basée sur l'utilisation croisée des couches de l'IAU – IDF du MOS 2012 et de l'ECOMOS 2008.

Les regroupements des différents types d'occupation du sol permettent de distinguer 23 types principaux. La correspondance entre les libellés des couches de l'IAU et le libellé final de la couche d'occupation du sol est présentée en Annexe 6.

- **Espèces cibles et trames écologiques**

Différentes « trames » écologiques prenant en compte le type d'espace naturel dominant ont ainsi été créées : trame forestière, trame des milieux ouverts et trame des milieux humides.

En se basant sur des données bibliographiques et sur avis d'experts naturalistes et cartographes, des espèces cibles et des critères liés à leurs exigences biologiques ont été pris en compte.

Cette analyse fournie les données suivantes :

Tableau 13 : Exemple d'espèces cibles et caractéristiques écologiques

	Exemple d'espece cible	*Domaine vital*	*Dispersion (diametre)*	*Source bibliographique*
Trame Forestière	Chevreuil *Capreolus capreolus*	30 ha	3800 m	ONCFS Coulon *et al.*, 2008 Acevedo *et al.*, 2005 Saïd and Servanty (forêt caducifoliée)
Trame Milieux ouverts	Lapin de Garenne *Oryctolagus cuniculus*	2 ha	1500 m	ONCFS FPNRF, 2008
Trame milieux humides	Crapaud commun *Bufo bufo*	5 ha	3000 m	Smith & Green, 2005 (Sinsch, 1988 – 1989 ; Heusser, 1969 ; Moore, 1954 ; Parker & Gittins, 1979 ; Haapanen, 1974) Joly *et al.*, 2003 (van Gelder *et al.*, 1986) Ray, 1999 (Sinsch, 1989)

☞ Les espèces citées dans cette méthodologie sont un exemple d'espèce commune parmi d'autres, présentant ces exigences. Elles correspondent à une moyenne de superficie et de distance de dispersion pour les espèces inféodées à ces types de trames.

☞ Par exemple le Chevreuil a été choisi pour la trame des milieux forestiers car ses exigences sont médianes entre celles d'un Ecureuil (cœur de nature plus petit) et celles d'un Cerf (cœur de nature plus vaste).

☞ Par ailleurs, l'objet dans cet exercice de prise en compte des continuités n'est pas l'identification des zones de patrimonialité mais bien d'aborder, à travers cette analyse de l'occupation du sol, la nature ordinaire.

En partant de ces espèces cibles identifiées pour chaque type de trame, des regroupements ont été réalisés au sein de la couche d'occupation du sol du MOS et de l'ECOMOS afin d'établir quelles typologies constituaient les **cœurs de nature** (C) et les **habitats favorables** à la dispersion (D).

Les **éléments fragmentants** (EF) ainsi que les **zones urbanisés** (U) ont également été identifiés. Les résultats de ce classement sont consignés dans le tableau suivant.

Tableau 14 : Occupation du sol et compartiments écologiques par trame

Libellé final	*Compartiment écologique*	*Statut humide*	*Statut forestier*	*Statut ouvert*
Carrières	Milieu ouvert			D
Cultures	Milieu ouvert			D
Eaux fermées	Milieu humide	C		
Eaux libres	Milieu humide	D		
Emprises fortement artificialisées	Milieu urbanisé	U	U	U
Equipements sportifs et de loisirs	Milieu urbanisé	U	U	U
Espaces naturels en friche	Milieu forestier / ouvert		D	C
Espaces verts anthropisés	Milieu forestier / ouvert		D	D
Forêts de conifères	Milieu forestier		C	
Forêts de feuillus	Milieu forestier		C	
Forêts humides	Milieu humide / forestier	C	C	
Forêts mixtes	Milieu forestier		C	
Habitat continu	Milieu urbanisé	U	U	U
Habitat discontinu	Milieu urbanisé	U	U	U
Habitat rural	Milieu urbanisé	U	U	U
Axes Routiers et ferroviaires principaux	Eléments fragmentants	EF	EF	EF
Landes	Milieu forestier / ouvert		D	C
Marais et mouillères	Milieu humide	C		
Pelouses	Milieu ouvert / forestier		D	C
Peupleraies	Milieu forestier / humide /ouvert	D	D	D
Prairies humides	Milieu humide / ouvert	C		C
Prairies mésophiles	Milieu humide / ouvert	D		C
Roches nues	Milieu ouvert			D
Vergers	Milieu forestier / ouvert		D	D

***EF** = Eléments fragmentants linéaires*
***U** = Zones urbanisées*
***D** = Habitats de dispersion*
***C** = Cœur de nature*

Il est important de noter que tous les cœurs de nature ne répondent pas au critère de superficie de l'espèce cible prise en compte dans chaque trame. Ainsi, les entités inférieures à la surface limite sont prises en compte dans la trame comme **élément relais** favorisant la dispersion.

Dans une moindre mesure, les habitats favorables se rapprochent de ce type d'éléments, avec néanmoins une valeur écologique inférieure.

Chaque cœur de nature identifié est pourvu d'un tampon de dispersion représentant la distance maximale à laquelle une espèce peut s'éloigner de son habitat de vie pour s'alimenter ou se reproduire.

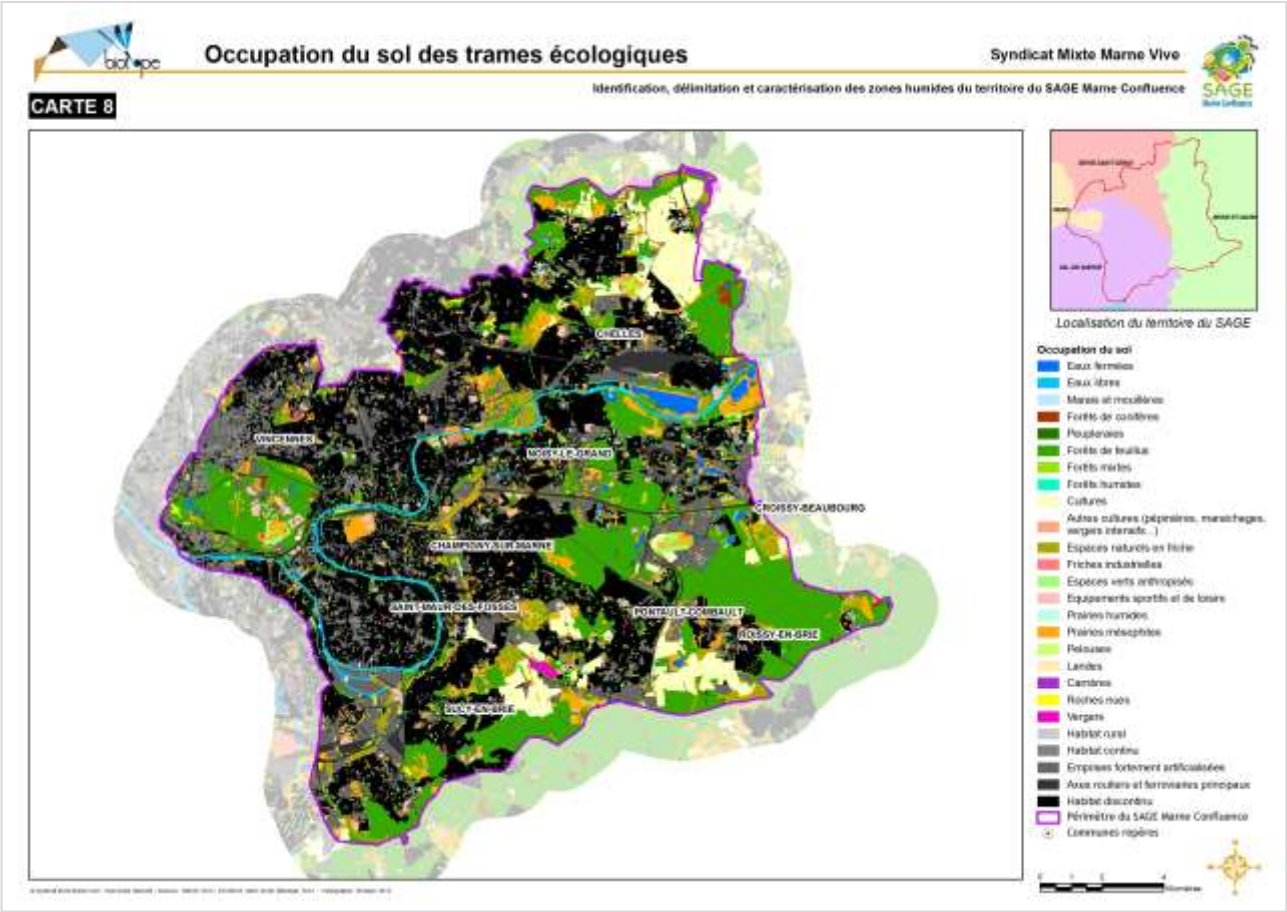
Les **éléments fragmentants linéaires** et **les zones urbanisées**[3] ont également été pris en compte. Ils constituent des points de rupture dans la continuité écologique du territoire.

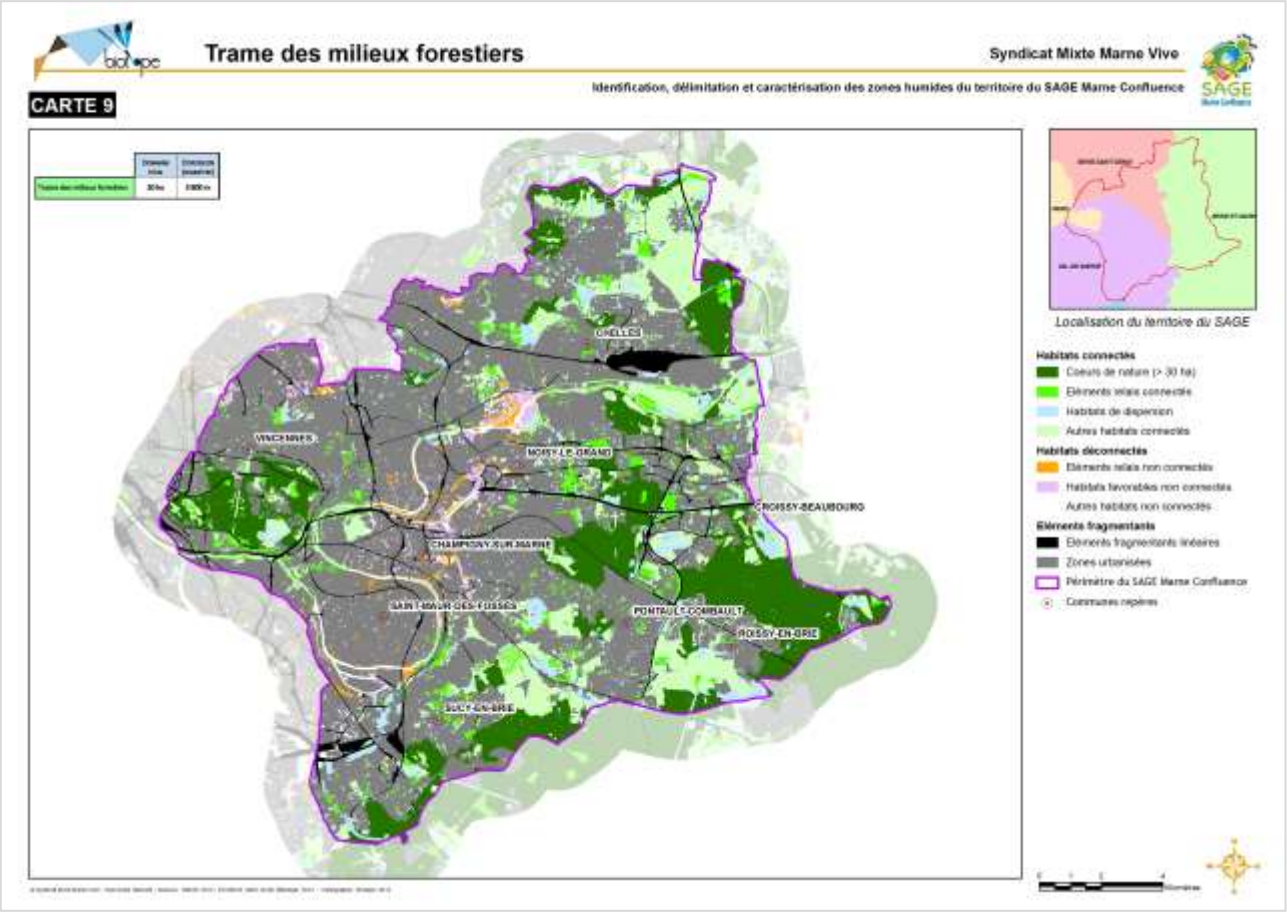
ZONES URBANISEES	Habitat individuel Habitat collectif Habitat autre Activités économiques et industrielles Entrepôts logistiques Commerces Bureaux Bâtiments ou installations de sport Equipements d'enseignement Equipements de santé Cimetières Equipements culturels, touristiques et de loisirs Autres équipements Chantiers Décharges …
ELEMENTS FRAGMENTANTS	Emprises de transport ferré Voies de plus de 25 m d'emprise

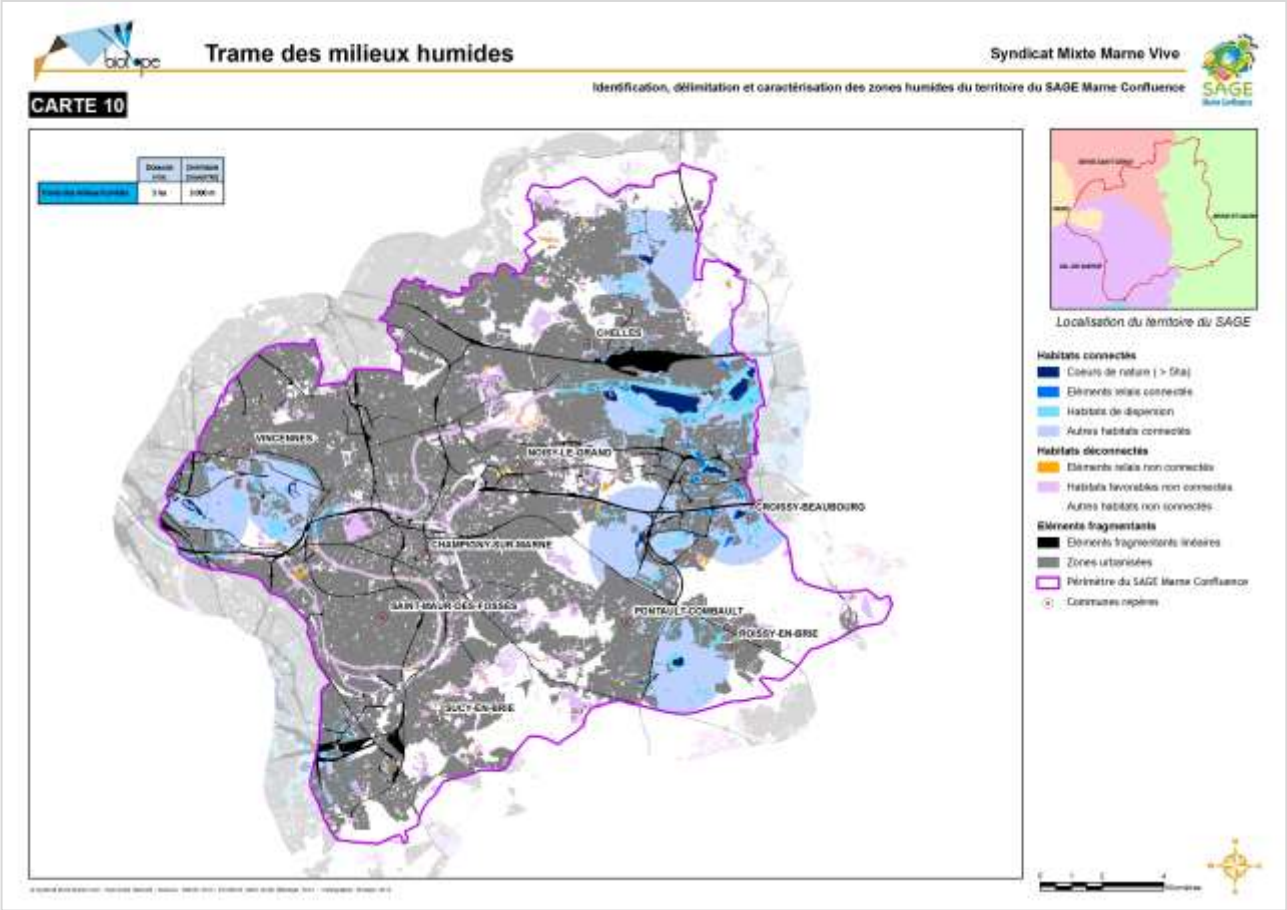
On notera qu'une analyse des orthophotoplans IGN a été réalisée sur certains libellés avant de les classer en zones urbanisées.

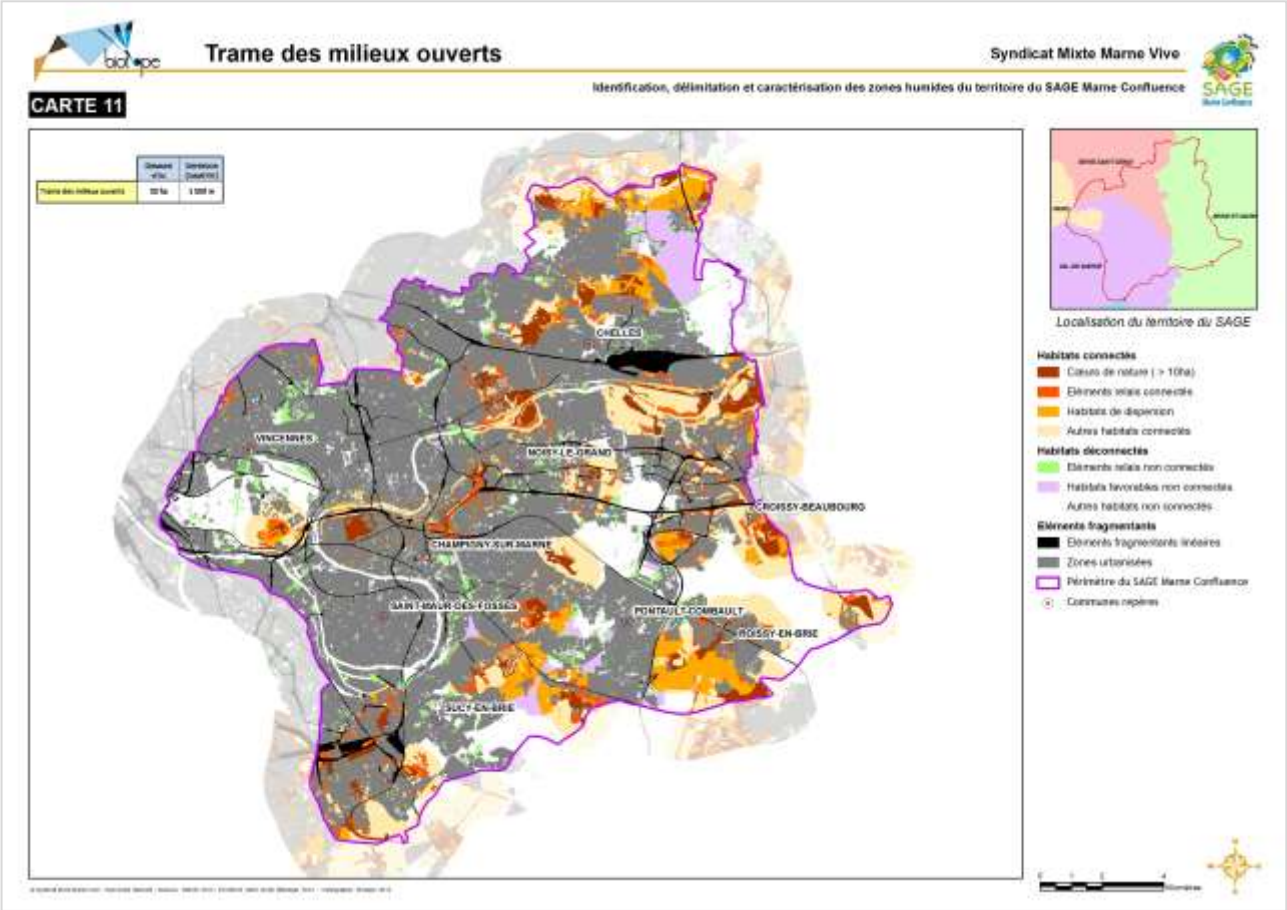
L'occupation du sol des trames écologiques est présentée sur la *CARTE 8*.

[3] Seules les barrières artificielles sont prises en compte dans la réflexion. Ainsi, les cours d'eau, qui peuvent être des barrières naturelles pour certaines espèces, ne sont pas considérés pour ne pas écarter leur rôle favorable dans l'analyse des continuums écologiques


Occupation du sol des trames écologiques
Syndicat Mixte Marne Vive
Identification, délimitation et caractérisation des zones humides du territoire du SAGE Marne Confluence
CARTE 8
CHELLES
VINCENNES
MORY-LE-GRAND
ROISSY-BEAUBOURG
CHAMPIGNY-SUR-MARNE
SAINT-MAUR-DES-FOSSÉS
PONTAULT-COMBAULT
ROISSY-EN-BRIE
SULLY-EN-BRIE
Localisation du territoire du SAGE
Occupation du sol
Eaux fermées
Eaux libres
Marais et mouillères
Forêts de conifères
Peuplemens
Forêts de feuillus
Forêts mixtes
Forêts humides
Cultures
Autres cultures (pépinières, maraîchages, vergers intensifs...)
Espaces naturels en friche
Friches industrielles
Espaces verts anthropisés
Equipements sportifs et de loisirs
Prairies humides
Prairies mésophiles
Pelouses
Landes
Carrières
Roches nues
Vergers
Habitat rural
Habitat continu
Emprises fortement artificialisées
Axes routiers et ferroviaires principaux
Habitat discontinu
Périmètre du SAGE Marne Confluence
Communes repères


Trame des milieux forestiers
Syndicat Mixte Marne Vive
Identification, délimitation et caractérisation des zones humides du territoire du SAGE Marne Confluence
CARTE 9
CHELLES
VINCENNES
MORY-LE-GRAND
ROISSY-BEAUBOURG
CHAMPIGNY-SUR-MARNE
SAINT-MAUR-DES-FOSSÉS
PONTAULT-COMBAULT
ROISSY-EN-BRIE
SULLY-EN-BRIE
Localisation du territoire du SAGE
Habitats connectés
Cœurs de nature (> 30 ha)
Eléments relais connectés
Habitats de dispersion
Autres habitats connectés
Habitats déconnectés
Eléments relais non connectés
Habitats favorables non connectés
Autres habitats non connectés
Eléments fragmentants
Eléments fragmentants linéaires
Zones urbanisées
Périmètre du SAGE Marne Confluence
Communes repères


Trame des milieux humides
Syndicat Mixte Marne Vive
Identification, délimitation et caractérisation des zones humides du territoire du SAGE Marne Confluence
CARTE 10
CHELLES
VINCENNES
NOISY-LE-GRAND
CROISSY-BEAUBOURG
CHAMPIGNY-SUR-MARNE
SAINT-MAUR-DES-FOSSES
PONTAULT-COMBAULT
ROISSY-EN-BRIE
SUCY-EN-BRIE
Localisation du territoire du SAGE
Habitats connectés
Coeurs de nature (> 5ha)
Eléments relais connectés
Habitats de dispersion
Autres habitats connectés
Habitats déconnectés
Eléments relais non connectés
Habitats favorables non connectés
Autres habitats non connectés
Eléments fragmentants
Eléments fragmentants linéaires
Zones urbanisées
Périmètre du SAGE Marne Confluence
Communes repères


Trame des milieux ouverts
Syndicat Mixte Marne Vive
Identification, délimitation et caractérisation des zones humides du territoire du SAGE Marne Confluence
CARTE 11
CHELLES
VINCENNES
NOISY-LE-GRAND
CROISSY-BEAUBOURG
CHAMPIGNY-SUR-MARNE
SAINT-MAUR-DES-FOSSES
PONTAULT-COMBAULT
ROISSY-EN-BRIE
SUCY-EN-BRIE
Localisation du territoire du SAGE
Habitats connectés
Coeurs de nature (> 10ha)
Eléments relais connectés
Habitats de dispersion
Autres habitats connectés
Habitats déconnectés
Eléments relais non connectés
Habitats favorables non connectés
Autres habitats non connectés
Eléments fragmentants
Eléments fragmentants linéaires
Zones urbanisées
Périmètre du SAGE Marne Confluence
Communes repères

Annexe 6 : Correspondance entre les données de l'IAU et l'occupation du sol des trames écologiques

Source	Codification	Libellé d'origine	Libellé simplifié pour l'occupation du sol des trames
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	222210	Vergers (arbres haute-tige), vergers paysans	Vergers
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	222220	Vergers non entretenus, en friche	Vergers
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	231111	Prairies mésophiles "propres	Prairies mésophiles
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	231112	Prairies mésophiles "propres" en forêt	Prairies mésophiles
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	231113	Prairies mésophile "propre" sous ligne HT ou THT	Prairies mésophiles
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	231114	Surfaces engazonnées, le long d'infrastructures	Prairies mésophiles
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	231115	Surfaces engazonnées des parcs et jardins	Prairies mésophiles
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	231116	Surfaces engazonnées des parcs et jardins avec arbustes	Prairies mésophiles
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	231117	Surfaces engazonnées des parcs et jardins avec arbres	Prairies mésophiles
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	231121	Prairies mésophile avec arbrisseaux	Prairies mésophiles
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	231131	Prairies mésophile avec arbres	Prairies mésophiles
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	231132	Prairies mésophile avec arbres, en forêt	Prairies mésophiles
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	231211	Prairies humides "propres"	Prairies humides
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	231311	Jachères (friches purement herbacées)	Espaces naturels en friche
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	231312	Friches purement herbacées, le long d'infrastructures de transport	Espaces naturels en friche
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	231313	Friches purement herbacées, sous ligne HT ou THT	Espaces naturels en friche
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	231314	Friches herbacées spontanées	Espaces naturels en friche
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	231320	Friches herbacées avec arbrisseaux	Espaces naturels en friche
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	231330	Friches herbacées avec arbres	Espaces naturels en friche
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	242200	Jardins en friche	Espaces naturels en friche
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	311111	Feuillus denses xéro à mésophile	Forêts de feuillus
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	311112	Feuillus denses xéro à mésophile, bas, sous ligne HT ou THT	Forêts de feuillus
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	311113	Feuillus denses xéro à mésophile, aux abords d'infrastructures	Forêts de feuillus
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	311114	Parcs ou jardins à dominante boisée	Forêts de feuillus
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	311115	Bois de parcs ou jardins	Forêts de feuillus
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	311121	Boisements de jeunes feuillus xéro à mésophiles	Forêts de feuillus
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	311122	Boisements de jeunes feuillus xéro à mésophile, aux abords d'infrastructures	Forêts de feuillus
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	311123	Boisements de jeunes feuillus xéro à mésophile, sous ligne HT ou THT	Forêts de feuillus
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	311131	Feuillus clairs xéro à mésophile	Forêts de feuillus
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	311132	Régénération de feuillus xéro à mésophiles	Forêts de feuillus
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	311150	Coupes en forêt de feuillus xéro à mésophiles	Forêts de feuillus
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	311611	Forêts humides à marécageuses denses	Forêts humides
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	311620	Forêts humides à marécageuses jeunes	Forêts humides
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	311630	Forêts humides à marécageuses claires	Forêts humides
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	311710	Peupleraies denses	Peupleraies
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	311721	Peupleraies jeunes	Peupleraies
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	311730	Peupleraies claire	Peupleraies

ECOMOS, 2008, IAU-IDF	311750	Coupes en peupleraies	Peupleraies
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	312110	Résineux denses	Forêts de conifères
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	312121	Jeunes résineux	Forêts de conifères
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	312150	Coupes en résineux	Forêts de conifères
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	313110	Forêts mélangées mésophiles denses	Forêts mixtes
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	313120	Forêts mélangées mésophiles jeunes	Forêts mixtes
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	321210	Pelouses herbacées sur sable	Pelouses
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	321400	Pelouses en carrière	Pelouses
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	322411	Autres landes ou landes indifférenciées	Landes
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	324111	Formations jardinées à dominante arbustive liées aux infrastructures de transport	Espaces naturels en friche
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	324112	Formations jardinées à dominante arbustive liées aux terrains de sport	Espaces naturels en friche
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	324114	Formations jardinées à dominante arbustive liées aux autres installations (ZI, …)	Espaces naturels en friche
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	324115	Formations jardinées à dominante arbustive des parcs et jardins	Espaces naturels en friche
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	324211	Friches arbustives basses en terrain ouvert	Espaces naturels en friche
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	324212	Friches arbustives basses sous ligne HT ou THT	Espaces naturels en friche
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	324213	Friches arbustives basses, le long d'infrastructures	Espaces naturels en friche
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	324220	Friches avec arbres	Espaces naturels en friche
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	324231	Friches très denses avec arbres , en terrain ouvert	Espaces naturels en friche
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	324232	Friche très dense avec arbres , sous ligne HT ou THT	Espaces naturels en friche
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	332201	Sol à nu d'ancienne carrière	Roches nues
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	332202	Sol à nu en dépendance d'infrastructures	Roches nues
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	333101	Végétation clairsemée	Landes
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	411200	Roselières	Marais et mouillères
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	411611	Végétation humide basse	Marais et mouillères
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	411620	Végétation humide, avec arbustes	Marais et mouillères
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	512111	Plans d'eau permanents libres	Eaux fermées
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	512112	Bassins de décantation, en eau libre	Eaux fermées
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	512200	Plans d'eau avec végétation aquatique	Eaux fermées
ECOMOS, 2008, IAU-IDF	512300	Plans d'eau avec nénuphars	Eaux fermées
MOS, 2012, IAU-IDF	1	Bois ou forêts	Forêts de feuillus
MOS, 2012, IAU-IDF	2	Coupes ou clairières en forêts	Forêts de feuillus
MOS, 2012, IAU-IDF	3	Peupleraies	Peupleraies
MOS, 2012, IAU-IDF	4	Espaces ouverts à végétation arbustive ou herbacée	Espaces naturels en friche
MOS, 2012, IAU-IDF	5	Berges	Eaux fermées
MOS, 2012, IAU-IDF	6	Terres labourées	Cultures
MOS, 2012, IAU-IDF	7	Prairies	Prairies mésophiles
MOS, 2012, IAU-IDF	8	Vergers, pépinières	Vergers
MOS, 2012, IAU-IDF	9	Maraîchage, horticulture	Cultures
MOS, 2012, IAU-IDF	10	Cultures intensives sous serres	Emprises fortement artificialisées
MOS, 2012, IAU-IDF	11	Eau fermée (étangs, lacs...)	Eaux fermées
MOS, 2012, IAU-IDF	12	Cours d'eau	Eaux libres

MOS, 2012, IAU-IDF	13	Parcs ou jardins	Espaces verts anthropisés
MOS, 2012, IAU-IDF	14	Jardins familiaux	Espaces verts anthropisés
MOS, 2012, IAU-IDF	15	Jardins de l'habitat individuel	Espaces verts anthropisés
MOS, 2012, IAU-IDF	16	Jardins de l'habitat rural	Espaces verts anthropisés
MOS, 2012, IAU-IDF	17	Jardins de l'habitat continu bas	Espaces verts anthropisés
MOS, 2012, IAU-IDF	18	Terrains de sport en plein air	Equipements sportifs et de loisirs
MOS, 2012, IAU-IDF	19	Tennis découverts	Emprises fortement artificialisées
MOS, 2012, IAU-IDF	20	Baignades	Eaux fermées
MOS, 2012, IAU-IDF	21	Parcs d'évolution d'équipements sportifs	Equipements sportifs et de loisirs
MOS, 2012, IAU-IDF	22	Golfs	Espaces verts anthropisés
MOS, 2012, IAU-IDF	23	Hippodromes	Espaces verts anthropisés
MOS, 2012, IAU-IDF	24	Camping, caravaning	Espaces verts anthropisés
MOS, 2012, IAU-IDF	25	Parcs liés aux activités de loisirs sauf parcs de châteaux	Equipements sportifs et de loisirs
MOS, 2012, IAU-IDF	26	Cimetières	Emprises fortement artificialisées
MOS, 2012, IAU-IDF	27	Surfaces engazonnées avec ou sans arbustes	Espaces verts anthropisés
MOS, 2012, IAU-IDF	28	Terrains vacants	Espaces verts anthropisés
MOS, 2012, IAU-IDF	29	Habitat individuel	Habitat discontinu
MOS, 2012, IAU-IDF	30	Ensembles d'habitat individuel identique	Habitat discontinu
MOS, 2012, IAU-IDF	31	Habitat rural	Habitat rural
MOS, 2012, IAU-IDF	32	Habitat continu bas	Habitat continu
MOS, 2012, IAU-IDF	33	Habitat collectif continu haut	Habitat continu
MOS, 2012, IAU-IDF	34	Habitat collectif discontinu	Habitat discontinu
MOS, 2012, IAU-IDF	36	Habitat autre	Habitat discontinu
MOS, 2012, IAU-IDF	37	Production d'eau	Friches industrielles
MOS, 2012, IAU-IDF	38	Assainissement	Friches industrielles
MOS, 2012, IAU-IDF	39	Electricité	Emprises fortement artificialisées
MOS, 2012, IAU-IDF	40	Gaz	Emprises fortement artificialisées
MOS, 2012, IAU-IDF	42	Infrastructures autres	Emprises fortement artificialisées
MOS, 2012, IAU-IDF	43	Activités en tissu urbain mixte	Emprises fortement artificialisées
MOS, 2012, IAU-IDF	44	Grandes emprises industrielles	Emprises fortement artificialisées
MOS, 2012, IAU-IDF	45	Zones d'activités économiques	Emprises fortement artificialisées
MOS, 2012, IAU-IDF	46	Entreposage à l'air libre	Emprises fortement artificialisées
MOS, 2012, IAU-IDF	47	Entrepôts logistiques	Emprises fortement artificialisées
MOS, 2012, IAU-IDF	48	Grandes surfaces commerciales	Emprises fortement artificialisées
MOS, 2012, IAU-IDF	49	Autres commerces	Emprises fortement artificialisées
MOS, 2012, IAU-IDF	50	Grands magasins	Emprises fortement artificialisées
MOS, 2012, IAU-IDF	51	Stations-service	Emprises fortement artificialisées
MOS, 2012, IAU-IDF	52	Bureaux	Emprises fortement artificialisées
MOS, 2012, IAU-IDF	53	Installations sportives couvertes	Emprises fortement artificialisées
MOS, 2012, IAU-IDF	54	Centres équestres	Equipements sportifs et de loisirs
MOS, 2012, IAU-IDF	55	Piscines couvertes	Emprises fortement artificialisées

MOS, 2012, IAU-IDF	56	Piscines en plein air	Emprises fortement artificialisées
MOS, 2012, IAU-IDF	58	Enseignement de premier degré	Emprises fortement artificialisées
MOS, 2012, IAU-IDF	59	Enseignement secondaire	Emprises fortement artificialisées
MOS, 2012, IAU-IDF	60	Enseignement supérieur	Emprises fortement artificialisées
MOS, 2012, IAU-IDF	61	Enseignement autre	Emprises fortement artificialisées
MOS, 2012, IAU-IDF	62	Hôpitaux, cliniques	Emprises fortement artificialisées
MOS, 2012, IAU-IDF	63	Autres équipements de santé	Emprises fortement artificialisées
MOS, 2012, IAU-IDF	64	Grands centres de congrès et d'exposition	Emprises fortement artificialisées
MOS, 2012, IAU-IDF	65	Equipements culturels et de loisirs	Emprises fortement artificialisées
MOS, 2012, IAU-IDF	66	Sièges d'administrations territoriales	Emprises fortement artificialisées
MOS, 2012, IAU-IDF	67	Equipements de missions de sécurité civile	Emprises fortement artificialisées
MOS, 2012, IAU-IDF	68	Equipements d'accès au public limité	Emprises fortement artificialisées
MOS, 2012, IAU-IDF	69	Mairies	Emprises fortement artificialisées
MOS, 2012, IAU-IDF	70	Marchés permanents	Emprises fortement artificialisées
MOS, 2012, IAU-IDF	71	Lieux de culte	Emprises fortement artificialisées
MOS, 2012, IAU-IDF	72	Autres équipements de proximité	Emprises fortement artificialisées
MOS, 2012, IAU-IDF	73	Emprises de transport ferré	Axes routiers et ferroviaires principaux
MOS, 2012, IAU-IDF	74	Voies de plus de 25 m d'emprise	Axes routiers et ferroviaires principaux
MOS, 2012, IAU-IDF	75	Parkings de surface	Emprises fortement artificialisées
MOS, 2012, IAU-IDF	76	Parkings en étages	Emprises fortement artificialisées
MOS, 2012, IAU-IDF	77	Gares routières, dépôts de bus	Emprises fortement artificialisées
MOS, 2012, IAU-IDF	78	Installations aéroportuaires	Espaces verts anthropisés
MOS, 2012, IAU-IDF	79	Extraction de matériaux	Carrières
MOS, 2012, IAU-IDF	80	Décharges	Emprises fortement artificialisées
MOS, 2012, IAU-IDF	81	Chantiers	Emprises fortement artificialisées

Annexe 7 : Espèces végétales prises en compte dans l'analyse de la flore (CBNBP, 2014)

Taxon	*Protection*	*Liste rouge*
Asplenium ceterach L., 1753		LC
Cardamine impatiens L., 1753	Régionale	LC
Carex distans L., 1759		VU
Carex elongata L., 1753	Régionale	VU
Carex rostrata Stokes, 1787		EN
Centaurea calcitrapa L., 1753		EN
Chondrilla juncea L., 1753		LC
Cuscuta europaea L., 1753	Régionale	VU
Dactylorhiza praetermissa (Druce) Soó, 1962	Régionale	NT
Diplotaxis muralis (L.) DC., 1821		EN
Dryopteris affinis subsp. borreri (Newman) Fraser-Jenk., 1980		LC
Eleocharis uniglumis (Link) Schult., 1824		LC
Euphorbia platyphyllos L., 1753		VU
Falcaria vulgaris Bernh., 1800	Régionale	VU
Fumaria capreolata L., 1753		LC
Fumaria muralis Sond. ex W.D.J.Koch, 1847		VU
Genista anglica L., 1753		EN
Gypsophila muralis L., 1753		EN
Hottonia palustris L., 1753		VU
Lactuca saligna L., 1753		CR
Laphangium luteoalbum (L.) Tzvelev, 1993		EN
Leersia oryzoides (L.) Sw., 1788	Régionale	VU
Lepidium ruderale L., 1753		LC
Lobelia urens L., 1753	Régionale	LC
Lysimachia minima (L.) U.Manns & Anderb., 2009		VU
Mentha pulegium L., 1753		EN
Oenanthe fistulosa L., 1753		EN
Ophioglossum vulgatum L., 1753		VU
Oreopteris limbosperma (Bellardi ex All.) Holub, 1969	Régionale	CR
Peucedanum gallicum Latourr., 1785		LC
Poa palustris L., 1759	Régionale	EN
Polystichum setiferum (Forssk.) T.Moore ex Woyn., 1913		LC
Potamogeton perfoliatus L., 1753		NT
Ranunculus circinatus Sibth., 1794		VU
Ranunculus parviflorus L., 1758	Régionale	VU
Sison amomum L., 1753	Régionale	LC
Sison segetum L., 1753		CR
Sorbus latifolia (Lam.) Pers., 1806	Nationale	NT
Spirodela polyrhiza (L.) Schleid., 1839		LC
Thelypteris palustris Schott, 1834	Régionale	LC
Tordylium maximum L., 1753		NT
Torilis nodosa (L.) Gaertn., 1788		LC
Trifolium medium L., 1759		NT
Utricularia australis R.Br., 1810	Régionale	LC
Veronica acinifolia L., 1762		CR
Zannichellia palustris L., 1753	Régionale	LC

Annexe 8 : Niveau de fonctionnalité lié à la biodiversité pour chaque site fonctionnel

Nom de la zone	*Niveau de fonctionnalité lié à la biodiversité*
Mouillères de la Mare des Sangsues et des Pièces du Bois	4
Prairies et bois humides de la Lièvrerie et de la Patrouille	4
Mare du Fossé de la Demoiselle	4
Cariçaies et mégaphorbiaies du Pré des Loriots	4
Prairies de la Canarderie	4
Mares de la Forêt domaniale de Notre Dame	4
Milieux humides de la Garenne de Pontillaut	4
Milieux humides du bois de Brou	4
Annexes du Morbras au dans le Bois des Berchères	4
Mares forestières de la Forêt Domaniale de Ferrières	4
Ru de la Hart	4
Réseau de mares des Cailloux	4
Bois humides et mares du Bois de Bernouille	4
Cariçaies et roselières du Centre Sportif de l'Île de Vaires	4
Boisements humides et milieux aquatiques de la Forêt de Bondy	4
Mares du Bois Régional de Célie	4
Mares et prairies humides du Bois Saint-Martin	4
Boisements alluviaux des bords de Marne, de Vaires-sur-Marne à Chelles	4
Saulaies et roselières de la Base Plein-air et de Loisirs de Torcy	4
Etangs de Beaubourg, de Croissy et voisins	4
Mares et prairies humides du Plateau d'Avron	4
Milieux humides de la Forêt Régionale de Gros Bois	4
Saulaies et roselières des plans d'eau de la Base de Loisirs de Torcy	4
Etang de la Haute Maison et mares adjacentes	4
Coupe forestière du Bois de la Couronne	4
Mare à Limeil-Brévannes	4
Boisements marécageux du Carrefour des Cantines	4
Mares et mouillères du Bois de la Couronne	4
Rus du Bois de Vincennes	4
Végétations des berges du lac du Coq	4
Berges de la centrale thermique de Vaires	4
Cariçaie du lac du Coq	4
Fossé de l'hôpital de Ville-Evrard	4
Groupements hélophytiques de la base de loisirs de Champs-sur-Marne	4
Mares et étangs de la Forêt Régionale du Plessis-Saint-Antoine	4

Nom de la zone	*Niveau de fonctionnalité lié à la biodiversité*
Bassin du Parc J.P. Jousseaume	4
Mare du Bois Vincennes	4
Boisements alluviaux des bords de Marne, de Gournay à la Haute-Ile	4
Boisements humides du Parc de Malnoue	4
Mare de Coubron	4
Mouillères des Dix-Huit Arpents	3
Ruisseau des Nageoires	3
Mare de l'Aire de la Soubriarde	3
Le Morbras entre Pontault et Champlain	3
Le Morbras entre Champlain et le Parc du Château d'Ormesson	3
Le Morbras et ses annexes au lieu-dit Pontillault	3
Milieux humides des Hauts de Chennevières	3
Le ru de Chantereine au niveau du Château de Brou	3
Etangs de la ferme de Pontcarré	3
Le Morbras dans la Forêt Domaniale de Ferrières	3
Roselière de la mare à Corot	3
Etang de la Madeleine et étang de la Soubriarde	3
Pied de côteau de la Côte St-Roc	3
Prairie et boisement humide de l'Etang	3
Ru du Merdereau	3
Mares des Cheminots du Chênay	3
Mare 2 du Bois de Vincennes	3
Mare de l'Avenue de la République	3
Mares du Bois de la Grange	3
Zone industrielle du Marais	3
Mares du parc des Beaumonts	3
Mare de la Cité Descartes	3
Le Morbras dans le vallon en aval du Parc du Château d'Ormesson-sur-Marne	3
Prairie humide du Bois la Croix et fossé au Buisson Fleuri	3
Etang et mares du Bois de Grâce	3
Bassin de décantation et mare de jardin privé à Pontcarré	3
Mares forestières de la Butte Verte	3
Etang du Bois Régional de Célie	3
Mares du Champ Tortu	3
Bordures d'hélophytes de l'étang de Maison Blanche	3
Prairie humide de la rue du Réseau Robert Keller	3
Mare des Fonds de Noiseau	3
Etangs de Malnoue	3

Nom de la zone	Niveau de fonctionnalité lié à la biodiversité
Le Morbras dans le parc des Sources	3
Mares du parc des Guilands	3
Mare asséchée du Centre équestre du Bois de Vincennes	3
Boisements alluviaux des bords de Marne, de Joinville-le-Pont à Bonneuil	3
Le ru de Chantereine à Chelles	3
Rus de l'Institut de recherche en agronomie tropicale	3
Chaîne d'étangs du Ru Maubué	3
Mares du Cul-de Sac	3
Ru de Chantereine	2
Mare de l'Abîme	2
Plans d'eau du Ru Nesle	2
Bassins du Parc des Sports du Sucy-en-Brie	2
Mare de la Ferme du Plessis Saint-Antoine	2
Boisements alluviaux des bords de Marne du Perreux-sur-Marne à Joinville-le-Pont	2
Bassins des Plans Cassins	1
Boisements alluviaux des bords de Marne, de Créteil à Maison-Alfort	1
Bassin de la Fosse-Rouge	Non concerné
Bassins de Pontault	Non concerné
Bassin de rétention du Bois Raffeteau	Non concerné
Bassins du Parc Floral	Non concerné
Bassin des Chardons	Non concerné
Bassin du Parc de Courtry	Non concerné
Bassin de rétention des Monrois	Non concerné
Bassin du Parc de Montreau	Non concerné
Bassin de la Pompe au Plessis-Trévise	Non concerné
Bassin de parc à Noisy-le-Grand	Non concerné
Bassin de la Haie Griselle	Non concerné
Bassin de parc de Cours Jacques Chaban-Delmas	Non concerné
Bassin de la rue du Tir	Non concerné
Bassin de la gare de triage de Vaires	Non concerné
Mare Peau Grasse	Non concerné
Bassin de rétention des Quatorze Arpents	Non concerné
Bordures d'hélophytes du Canal de Chelles	Non concerné
Bassin de Peau Grasse	Non concerné
Bassin du lieudit Courgain	Non concerné

Nom de la zone	Niveau de fonctionnalité lié à la biodiversité
Bassin de l'Hippodrome de Vincennes	Non concerné
Bassin de la Place des Vernes	Non concerné
Bassin de lagunage des Bordes	Non concerné
Mares du Parc Saint Maur	Non concerné
Bassin du Lycée Edouard Branly	Non concerné
Bassins de stockage de l'Autoroute de l'Est	Non concerné
Plans d'eau de la Zone Industrielle de Paris-Est	Non concerné
Bassin à la Varenne St-Hilaire	Non concerné
Bassin de parc à Valenton	Non concerné
Bassin du Quartier Notre-Dame	Non concerné
Bassin des Dix-Huit Arpents	Non concerné
Bassins du Parc des Artistes	Non concerné
Bassin de Coubron	Non concerné
Bassin de Bellevue	Non concerné
Bassins des Brévannes	Non concerné
Bassin de la Place Georges Pompidou	Non concerné
Bassin à Sucy-en-Brie	Non concerné
Bassins du Parc zoologique de Vincennes	Non concerné
Bassins de la Route Neuve du Bois Montmartre	Non concerné
Roselière du Lac des Minimes	Non concerné
Mare artificielle du collège Les Prunais	Non concerné
Bassin de rétention des eaux de la N104, au niveau du Bd de Malibran	Non concerné
Bassin de la Porte de Chelles	Non concerné
Bassin du Bois de Gaumont	Non concerné
Premier bassin de stockage de la carrière	Non concerné
La Fontaine de Jean Valjean	Non concerné
Bassins de la rue Robespierre	Non concerné
Deuxième bassin de stockage de la carrière	Non concerné
Bassins de l'Ecole Du Breuil	Non concerné
Parc départemental des Marmousets	Non concerné
Bassin de la Voirie aux Loups	Non concerné
Bassin de la Garenne	Non concerné
Bassin des Sables de Brévannes	Non concerné
Bassins du Carrefour des Cantines	Non concerné
Mares et bassins du Bois des Berchères	Non concerné
Bassin de la Fossette	Non concerné

Le réseau hydrographique

La proximité entre le réseau hydrographique et les zones d'application de substances polluantes joue un rôle important sur la délimitation des secteurs de vulnérabilité. Il a été choisi de réaliser des « buffer » selon les critères suivants (*CARTE 21*) :

PROXIMITE DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE	VALEUR
0 à 50 m	**4**
50 à 100 m	**3**
100 à 200 m	2
Supérieur à 200 m	1

Le réseau hydrographique pris en compte ainsi que les plans d'eau sont issus d'une extraction de la BD TOPO IGN® (cours d'eau hors franchissement par tunnel et hors "Fictif" / Plan d'eau connectés au réseau hydrographique).

L'occupation du sol

Elle permet de hiérarchiser les types d'occupation du sol suivant les risques de pollution qu'elles peuvent entrainer sur les zones humides situées à proximité. Cette classification est également basée sur l'imperméabilisation et la battance des sols.

Les notations attribuées au types d'occupation du sol fournis par l'union des couches du MOS et de l'ECOMOS sont les suivantes :

INTITULE	VALEUR
Activités en tissu urbain mixte	4
Assainissement	4
Autres commerces	4
Autres équipements de proximité	4
Autres équipements de santé	4
Bureaux	4
Chantiers	4
Cimetières	4
Cultures intensives sous serres	4
Décharges	4
Electricité	4
Emprises de transport ferré	4
Enseignement autre	4
Enseignement de premier degré	4
Enseignement secondaire	4
Enseignement supérieur	4
Ensembles d'habitat individuel identique	4
Entreposage à l'air libre	4
Entrepôts logistiques	4
Equipements d'accès au public limité	4
Equipements de missions de sécurité civile	4
Extraction de matériaux	4
Gares routières, dépôts de bus	4
Gaz	4
Grandes emprises industrielles	4
Grandes surfaces commerciales	4
Grands centres de congrès et d'exposition	4
Grands magasins	4

INTITULE	VALEUR
Habitat autre	4
Habitat collectif continu haut	4
Habitat collectif discontinu	4
Habitat continu bas	4
Habitat individuel	4
Hippodromes	4
Hôpitaux, cliniques	4
Infrastructures autres	4
Installations sportives couvertes	4
Lieux de culte	4
Mairies	4
Maraîchage, horticulture	4
Marchés permanents	4
Parcs d'évolution d'équipements sportifs	4
Parkings de surface	4
Parkings en étages	4
Piscines couvertes	4
Piscines en plein air	4
Production d'eau	4
Sièges d'administrations territoriales	4
Sol à nu en dépendance d'infrastructures	4
Stations-service	4
Surfaces engazonnées, le long d'infrastructures	4
Tennis découverts	4
Vergers, pépinières	4
Voies de plus de 25 m d'emprise	4
Zones d'activités économiques	4
Habitat rural	4
Camping, caravaning	3
Centres équestres	3
Equipements culturels et de loisirs	3
Formations jardinées à dominante arbustive des parcs et jardins	3
Formations jardinées à dominante arbustive liées aux autres installations (ZI, …)	3
Formations jardinées à dominante arbustive liées aux infrastructures de transport	3
Formations jardinées à dominante arbustive liées aux terrains de sport	3
Golfs	3
Installations aéroportuaires	3
Jardins de l'habitat continu bas	3
Jardins de l'habitat individuel	3
Jardins de l'habitat rural	3
Jardins familiaux	3
Parcs liés aux activités de loisirs sauf parcs de châteaux	3
Parcs ou jardins	3
Parcs ou jardins à dominante boisée	3
Sol à nu d'ancienne carrière	3
Surfaces engazonnées avec ou sans arbustes	3
Surfaces engazonnées des parcs et jardins	3
Surfaces engazonnées des parcs et jardins avec arbres	3
Surfaces engazonnées des parcs et jardins avec arbustes	3
Terrains de sport en plein air	3
Terrains vacants	3
Terres labourées	3
Baignades	3
Autres landes ou landes indifférenciées	2
Berges	2
Bois de parcs ou jardins	2
Coupes en forêt de feuillus xéro à mésophiles	2
Coupes en peupleraies	2
Coupes en résineux	2
Coupes ou clairières en forêts	2
Feuillus denses xéro à mésophile, aux abords d'infrastructures	2
Friche très dense avec arbres , sous ligne HT ou THT	2
Friches arbustives basses en terrain ouvert	2
Friches arbustives basses sous ligne HT ou THT	2
Friches arbustives basses, le long d'infrastructures	2
Friches avec arbres	2

INTITULE	VALEUR
Friches herbacées avec arbres	2
Friches herbacées avec arbrisseaux	2
Friches herbacées spontanées	2
Friches purement herbacées, le long d'infrastructures de transport	2
Friches purement herbacées, sous ligne HT ou THT	2
Friches très denses avec arbres , en terrain ouvert	2
Jachères (friches purement herbacées)	2
Jardins en friche	2
Pelouses en carrière	2
Peupleraies claire	2
Prairies humides "propres"	2
Prairies mésophile "propre" sous ligne HT ou THT	2
Prairies mésophile avec arbres	2
Prairies mésophile avec arbres, en forêt	2
Prairies mésophile avec arbrisseaux	2
Prairies mésophiles "propres	2
Prairies mésophiles "propres" en forêt	2
Régénération de feuillus xéro à mésophiles	2
Vergers (arbres haute-tige), vergers paysans	2
Vergers non entretenus, en friche	2
Prairies	2
Espaces ouverts à végétation arbustive ou herbacée	2
Jeunes résineux	1
Bassins de décantation, en eau libre	1
Bois ou forêts	1
Boisements de jeunes feuillus xéro à mésophile, aux abords d'infrastructures	1
Boisements de jeunes feuillus xéro à mésophile, sous ligne HT ou THT	1
Boisements de jeunes feuillus xéro à mésophiles	1
Cours d'eau	1
Eau fermée (étangs, lacs...)	1
Feuillus clairs xéro à mésophile	1
Feuillus denses xéro à mésophile	1
Feuillus denses xéro à mésophile, bas, sous ligne HT ou THT	1
Forêts humides à marécageuses claires	1
Forêts humides à marécageuses denses	1
Forêts humides à marécageuses jeunes	1
Forêts mélangées mésophiles denses	1
Forêts mélangées mésophiles jeunes	1
Pelouses herbacées sur sable	1
Peupleraies	1
Peupleraies denses	1
Peupleraies jeunes	1
Plans d'eau avec nénuphars	1
Plans d'eau avec végétation aquatique	1
Plans d'eau permanents libres	1
Résineux denses	1
Roselières	1
Végétation clairsemée	1
Végétation humide basse	1
Végétation humide, avec arbustes	1

Les valeurs proposées sont issues de l'analyse des libellés par dire d'expert, croisement avec des études déjà réalisées, et au besoin par l'analyse de certaines catégories via les orthophotoplans IGN. D'un point de vue cartographique, cette hiérarchisation de l'occupation du sol souligne l'importance de l'urbanisation à l'ouest et des secteurs boisés au sud-est (*CARTE 22*).

Les pentes

L'inclinaison des pentes du territoire d'étude a été calculée grâce au Modèle Numérique de Terrain et à l'extension « Spatial Analyst » du logiciel SIG ArcView.

Elles ont été classées suivant le niveau de risque qu'elles représentent vis-à-vis du transfert des pollutions diffuses vers les secteurs de zones humides du territoire (*CARTE 23*).

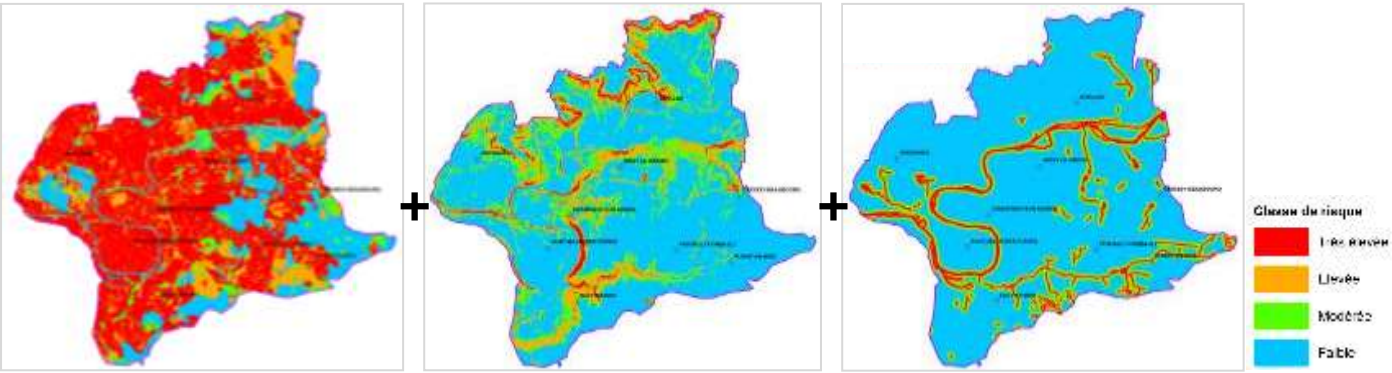
NIVEAU DE PENTE	VALEUR
≥ 7 °	**4**
3 ° ≤ x ≤ 7 °	**3**
1,5 ° ≤ x ≤ 3 °	**2**
< 1,5 °	**1**

Risques cumulés de pollution diffuse

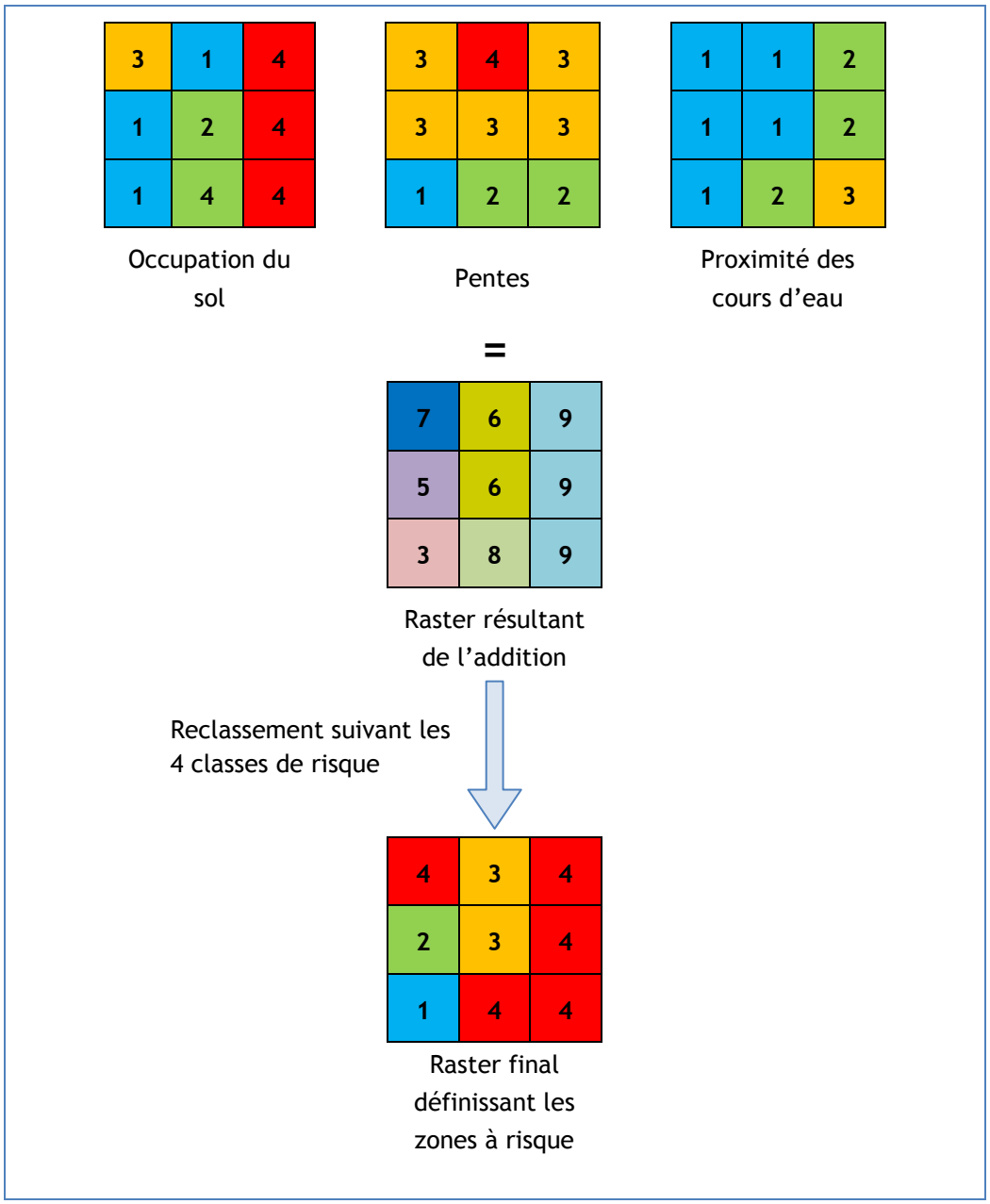
Suite à cette hiérarchisation des trois composantes précédemment présentées, les données SIG ont été converties en format « raster » avec une taille de cellule (ou pixel) de 25 mètres de côté. Cette manipulation va ainsi permettre d'additionner les 3 couches d'informations grâce à une calculatrice raster, chaque cellule possédant une valeur comprise entre 1 et 4 suivant le niveau de risque rencontré.

L'occupation du sol représentant la part la plus importante des risques de pollution de par la nature même des substances appliquées sur leur surface, il pourra être proposé de pondérer la note de cette couche d'information par 2 en comparaison avec les pentes et la proximité avec le réseau hydrographique. A l'heure actuelle, aucune pondération n'a été réalisée. La formule d'addition est donc la suivante :

Occupation des sols + Pente + Réseau hydrographique = Risques cumulés de pollution diffuse



Occupation des sols **Pente** **Réseau hydrographique**



La méthode d'additionnement des rasters

Annexe 10 : Niveau de fonctionnalité lié à l'amélioration de la qualité de l'eau pour chaque site fonctionnel

Nom de la zone	*Niveau de fonctionnalité lié à la qualité d'eau*
Milieux humides du bois de Brou	4
Annexes du Morbras au dans le Bois des Berchères	4
Ru de la Hart	4
Cariçaies et roselières du Centre Sportif de l'Île de Vaires	4
Boisements alluviaux des bords de Marne, de Vaires-sur-Marne à Chelles	4
Saulaies et roselières de la Base Plein-air et de Loisirs de Torcy	4
Saulaies et roselières des plans d'eau de la Base de Loisirs de Torcy	4
Boisements marécageux du Carrefour des Cantines	4
Végétations des berges du lac du Coq	4
Berges de la centrale thermique de Vaires	4
Fossé de l'hôpital de Ville-Evrard	4
Boisements alluviaux des bords de Marne, de Gournay à la Haute-Ile	4
Le Morbras entre Pontault et Champlain	4
Le Morbras et ses annexes au lieu-dit Pontillault	4
Le ru de Chantereine au niveau du Château de Brou	4
Pied de côteau de la Côte St-Roc	4
Prairie et boisement humide de l'Etang	4
Le Morbras dans le vallon en aval du Parc du Château d'Ormesson-sur-Marne	4
Prairie humide de la rue du Réseau Robert Keller	4
Boisements alluviaux des bords de Marne, de Joinville-le-Pont à Bonneuil	4
Le ru de Chantereine à Chelles	4
Ru de Chantereine	4
Boisements alluviaux des bords de Marne du Perreux-sur-Marne à Joinville-le-Pont	4
Boisements alluviaux des bords de Marne, de Créteil à Maison-Alfort	4
Prairies et bois humides de la Lièvrerie et de la Patrouille	3
Boisements humides et milieux aquatiques de la Forêt de Bondy	3
Mares et prairies humides du Bois Saint-Martin	3
Etangs de Beaubourg, de Croissy et voisins	3
Groupements hélophytiques de la base de loisirs de Champs-sur-Marne	3
Boisements humides du Parc de Malnoue	3
Ruisseau des Nageoires	3
Le Morbras entre Champlain et le Parc du Château d'Ormesson	3

Nom de la zone	*Niveau de fonctionnalité lié à la qualité d'eau*
Roselière de la mare à Corot	3
Ru du Merdereau	3
Zone industrielle du Marais	3
Prairie humide du Bois la Croix et fossé au Buisson Fleuri	3
Mare des Fonds de Noiseau	3
Etangs de Malnoue	3
Le Morbras dans le parc des Sources	3
Chaîne d'étangs du Ru Maubué	3
Mare de l'Abîme	3
Milieux humides de la Forêt Régionale de Gros Bois	2
Etang de la Haute Maison et mares adjacentes	2
Coupe forestière du Bois de la Couronne	2
Rus du Bois de Vincennes	2
Cariçaie du lac du Coq	2
Mares et étangs de la Forêt Régionale du Plessis-Saint-Antoine	2
Le Morbras dans la Forêt Domaniale de Ferrières	2
Etang du Bois Régional de Célie	2
Plans d'eau du Ru Nesle	2
Mare de la Ferme du Plessis Saint-Antoine	2
Mouillères de la Mare des Sangsues et des Pièces du Bois	1
Mare du Fossé de la Demoiselle	1
Cariçaies et mégaphorbiaies du Pré des Loriots	1
Prairies de la Canarderie	1
Mares de la Forêt domaniale de Notre Dame	1
Milieux humides de la Garenne de Pontillaut	1
Mares forestières de la Forêt Domaniale de Ferrières	1
Réseau de mares des Cailloux	1
Bois humides et mares du Bois de Bernouille	1
Mares du Bois Régional de Célie	1
Mares et prairies humides du Plateau d'Avron	1
Mare à Limeil-Brévannes	1
Mares et mouillères du Bois de la Couronne	1
Bassin du Parc J.P. Jousseaume	1
Mare du Bois Vincennes	1
Mare de Coubron	1
Mouillères des Dix-Huit Arpents	1
Mare de l'Aire de la Soubriarde	1
Milieux humides des Hauts de Chennevières	1

Nom de la zone	Niveau de fonctionnalité lié à la qualité d'eau
Etangs de la ferme de Pontcarré	1
Etang de la Madeleine et étang de la Soubriarde	1
Mares des Cheminots du Chênay	1
Mare 2 du Bois de Vincennes	1
Mare de l'Avenue de la République	1
Mares du Bois de la Grange	1
Mares du parc des Beaumonts	1
Mare de la Cité Descartes	1
Etang et mares du Bois de Grâce	1
Bassin de décantation et mare de jardin privé à Pontcarré	1
Mares forestières de la Butte Verte	1
Mares du Champ Tortu	1
Bordures d'hélophytes de l'étang de Maison Blanche	1
Mares du parc des Guilands	1
Mare asséchée du Centre équestre du Bois de Vincennes	1
Rus de l'Institut de recherche en agronomie tropicale	1
Mares du Cul-de Sac	1
Bassins du Parc des Sports du Sucy-en-Brie	1
Bassins des Plans Cassins	1
Bassin de la Fosse-Rouge	Non concerné
Bassins de Pontault	Non concerné
Bassin de rétention du Bois Raffeteau	Non concerné
Bassins du Parc Floral	Non concerné
Bassin des Chardons	Non concerné
Bassin du Parc de Courtry	Non concerné
Bassin de rétention des Monrois	Non concerné
Bassin du Parc de Montreau	Non concerné
Bassin de la Pompe au Plessis-Trévise	Non concerné
Bassin de parc à Noisy-le-Grand	Non concerné
Bassin de la Haie Griselle	Non concerné
Bassin de parc de Cours Jacques Chaban-Delmas	Non concerné
Bassin de la rue du Tir	Non concerné
Bassin de la gare de triage de Vaires	Non concerné
Mare Peau Grasse	Non concerné
Bassin de rétention des Quatorze Arpents	Non concerné
Bordures d'hélophytes du Canal de Chelles	Non concerné
Bassin de Peau Grasse	Non concerné
Bassin du lieudit Courgain	Non concerné
Bassin de l'Hippodrome de Vincennes	Non concerné

Nom de la zone	Niveau de fonctionnalité lié à la qualité d'eau
Bassin de la Place des Vernes	Non concerné
Bassin de lagunage des Bordes	Non concerné
Mares du Parc Saint Maur	Non concerné
Bassin du Lycée Edouard Branly	Non concerné
Bassins de stockage de l'Autoroute de l'Est	Non concerné
Plans d'eau de la Zone Industrielle de Paris-Est	Non concerné
Bassin à la Varenne St-Hilaire	Non concerné
Bassin de parc à Valenton	Non concerné
Bassin du Quartier Notre-Dame	Non concerné
Bassin des Dix-Huit Arpents	Non concerné
Bassins du Parc des Artistes	Non concerné
Bassin de Coubron	Non concerné
Bassin de Bellevue	Non concerné
Bassins des Brévannes	Non concerné
Bassin de la Place Georges Pompidou	Non concerné
Bassin à Sucy-en-Brie	Non concerné
Bassins du Parc zoologique de Vincennes	Non concerné
Bassins de la Route Neuve du Bois Montmartre	Non concerné
Roselière du Lac des Minimes	Non concerné
Mare artificielle du collège Les Prunais	Non concerné
Bassin de rétention des eaux de la N104, au niveau du Bd de Malibran	Non concerné
Bassin de la Porte de Chelles	Non concerné
Bassin du Bois de Gaumont	Non concerné
Premier bassin de stockage de la carrière	Non concerné
La Fontaine de Jean Valjean	Non concerné
Bassins de la rue Robespierre	Non concerné
Deuxième bassin de stockage de la carrière	Non concerné
Bassins de l'Ecole Du Breuil	Non concerné
Parc départemental des Marmousets	Non concerné
Bassin de la Voirie aux Loups	Non concerné
Bassin de la Garenne	Non concerné
Bassin des Sables de Brévannes	Non concerné
Bassins du Carrefour des Cantines	Non concerné
Mares et bassins du Bois des Berchères	Non concerné
Bassin de la Fossette	Non concerné

Annexe 11 : Niveau de fonctionnalité lié à la régulation de la quantité d'eau pour chaque site fonctionnel

Nom de la zone	*Niveau de fonctionnalité lié à la quantité d'eau*
Annexes du Morbras au dans le Bois des Berchères	4
Ru de la Hart	4
Cariçaies et roselières du Centre Sportif de l'Île de Vaires	4
Boisements alluviaux des bords de Marne, de Vaires-sur-Marne à Chelles	4
Boisements alluviaux des bords de Marne, de Gournay à la Haute-Ile	4
Le Morbras entre Pontault et Champlain	4
Le Morbras et ses annexes au lieu-dit Pontillault	4
Le ru de Chantereine au niveau du Château de Brou	4
Prairie et boisement humide de l'Etang	4
Le Morbras dans le vallon en aval du Parc du Château d'Ormesson-sur-Marne	4
Boisements alluviaux des bords de Marne, de Joinville-le-Pont à Bonneuil	4
Ru de Chantereine	4
Boisements alluviaux des bords de Marne du Perreux-sur-Marne à Joinville-le-Pont	4
Boisements alluviaux des bords de Marne, de Créteil à Maison-Alfort	4
Ruisseau des Nageoires	4
Le Morbras entre Champlain et le Parc du Château d'Ormesson	4
Chaîne d'étangs du Ru Maubué	4
Milieux humides du bois de Brou	3
Saulaies et roselières de la Base Plein-air et de Loisirs de Torcy	3
Végétations des berges du lac du Coq	3
Berges de la centrale thermique de Vaires	3
Fossé de l'hôpital de Ville-Evrard	3
Prairie humide de la rue du Réseau Robert Keller	3
Le ru de Chantereine à Chelles	3
Prairies et bois humides de la Lièvrerie et de la Patrouille	3
Ru du Merdereau	3
Etang de la Haute Maison et mares adjacentes	3
Mares de la Forêt domaniale de Notre Dame	3
Milieux humides de la Garenne de Pontillaut	3
Saulaies et roselières des plans d'eau de la Base de Loisirs de Torcy	2
Boisements marécageux du Carrefour des Cantines	2
Pied de côteau de la Côte St-Roc	2

Nom de la zone	*Niveau de fonctionnalité lié à la quantité d'eau*
Boisements humides et milieux aquatiques de la Forêt de Bondy	2
Mares et prairies humides du Bois Saint-Martin	2
Etangs de Beaubourg, de Croissy et voisins	2
Groupements hélophytiques de la base de loisirs de Champs-sur-Marne	2
Boisements humides du Parc de Malnoue	2
Zone industrielle du Marais	2
Prairie humide du Bois la Croix et fossé au Buisson Fleuri	2
Etangs de Malnoue	2
Rus du Bois de Vincennes	2
Etang du Bois Régional de Célie	2
Plans d'eau du Ru Nesle	2
Mare du Fossé de la Demoiselle	2
Cariçaies et mégaphorbiaies du Pré des Loriots	2
Prairies de la Canarderie	2
Mares forestières de la Forêt Domaniale de Ferrières	2
Mares du Bois Régional de Célie	2
Mare de Coubron	2
Milieux humides des Hauts de Chennevières	2
Bordures d'hélophytes de l'étang de Maison Blanche	2
Roselière de la mare à Corot	1
Mare des Fonds de Noiseau	1
Le Morbras dans le parc des Sources	1
Mare de l'Abîme	1
Milieux humides de la Forêt Régionale de Gros Bois	1
Coupe forestière du Bois de la Couronne	1
Cariçaie du lac du Coq	1
Mares et étangs de la Forêt Régionale du Plessis-Saint-Antoine	1
Le Morbras dans la Forêt Domaniale de Ferrières	1
Mare de la Ferme du Plessis Saint-Antoine	1
Mouillères de la Mare des Sangsues et des Pièces du Bois	1
Réseau de mares des Cailloux	1
Bois humides et mares du Bois de Bernouille	1
Mares et prairies humides du Plateau d'Avron	1
Mare à Limeil-Brévannes	1
Mares et mouillères du Bois de la Couronne	1
Bassin du Parc J.P. Jousseaume	1
Mare du Bois Vincennes	1
Mouillères des Dix-Huit Arpents	1

Nom de la zone	Niveau de fonctionnalité lié à la quantité d'eau
Mare de l'Aire de la Soubriarde	1
Etangs de la ferme de Pontcarré	1
Etang de la Madeleine et étang de la Soubriarde	1
Mares des Cheminots du Chênay	1
Mare 2 du Bois de Vincennes	1
Mare de l'Avenue de la République	1
Mares du Bois de la Grange	1
Mares du parc des Beaumonts	1
Mare de la Cité Descartes	1
Etang et mares du Bois de Grâce	1
Bassin de décantation et mare de jardin privé à Pontcarré	1
Mares forestières de la Butte Verte	1
Mares du Champ Tortu	1
Mares du parc des Guilands	1
Mare asséchée du Centre équestre du Bois de Vincennes	1
Rus de l'Institut de recherche en agronomie tropicale	1
Mares du Cul-de Sac	1
Bassins du Parc des Sports du Sucy-en-Brie	1
Bassins des Plans Cassins	1
Bassin de la Fosse-Rouge	Non concerné
Bassins de Pontault	Non concerné
Bassin de rétention du Bois Raffeteau	Non concerné
Bassins du Parc Floral	Non concerné
Bassin des Chardons	Non concerné
Bassin du Parc de Courtry	Non concerné
Bassin de rétention des Monrois	Non concerné
Bassin du Parc de Montreau	Non concerné
Bassin de la Pompe au Plessis-Trévise	Non concerné
Bassin de parc à Noisy-le-Grand	Non concerné
Bassin de la Haie Griselle	Non concerné
Bassin de parc de Cours Jacques Chaban-Delmas	Non concerné
Bassin de la rue du Tir	Non concerné
Bassin de la gare de triage de Vaires	Non concerné
Mare Peau Grasse	Non concerné
Bassin de rétention des Quatorze Arpents	Non concerné
Bordures d'hélophytes du Canal de Chelles	Non concerné
Bassin de Peau Grasse	Non concerné
Bassin du lieudit Courgain	Non concerné
Bassin de l'Hippodrome de Vincennes	Non concerné

Nom de la zone	Niveau de fonctionnalité lié à la quantité d'eau
Bassin de la Place des Vernes	Non concerné
Bassin de lagunage des Bordes	Non concerné
Mares du Parc Saint Maur	Non concerné
Bassin du Lycée Edouard Branly	Non concerné
Bassins de stockage de l'Autoroute de l'Est	Non concerné
Plans d'eau de la Zone Industrielle de Paris-Est	Non concerné
Bassin à la Varenne St-Hilaire	Non concerné
Bassin de parc à Valenton	Non concerné
Bassin du Quartier Notre-Dame	Non concerné
Bassin des Dix-Huit Arpents	Non concerné
Bassins du Parc des Artistes	Non concerné
Bassin de Coubron	Non concerné
Bassin de Bellevue	Non concerné
Bassins des Brévannes	Non concerné
Bassin de la Place Georges Pompidou	Non concerné
Bassin à Sucy-en-Brie	Non concerné
Bassins du Parc zoologique de Vincennes	Non concerné
Bassins de la Route Neuve du Bois Montmartre	Non concerné
Roselière du Lac des Minimes	Non concerné
Mare artificielle du collège Les Prunais	Non concerné
Bassin de rétention des eaux de la N104, au niveau du Bd de Malibran	Non concerné
Bassin de la Porte de Chelles	Non concerné
Bassin du Bois de Gaumont	Non concerné
Premier bassin de stockage de la carrière	Non concerné
La Fontaine de Jean Valjean	Non concerné
Bassins de la rue Robespierre	Non concerné
Deuxième bassin de stockage de la carrière	Non concerné
Bassins de l'Ecole Du Breuil	Non concerné
Parc départemental des Marmousets	Non concerné
Bassin de la Voirie aux Loups	Non concerné
Bassin de la Garenne	Non concerné
Bassin des Sables de Brévannes	Non concerné
Bassins du Carrefour des Cantines	Non concerné
Mares et bassins du Bois des Berchères	Non concerné
Bassin de la Fossette	Non concerné

Annexe 12 : Niveau de fonctionnalité lié au paysage et aux usages pour chaque site fonctionnel

Nom de la zone	*Niveau de fonctionnalité lié au paysage et aux usages*
Boisements humides et milieux aquatiques de la Forêt de Bondy	4
Rus du Bois de Vincennes	4
Mares et étangs de la Forêt Régionale du Plessis-Saint-Antoine	4
Mares et prairies humides du Plateau d'Avron	4
Mares et mouillères du Bois de la Couronne	4
Mare du Bois Vincennes	4
Mares du parc des Beaumonts	4
Mares du parc des Guilands	4
Rus de l'Institut de recherche en agronomie tropicale	4
Le Morbras dans le vallon en aval du Parc du Château d'Ormesson-sur-Marne	3
Boisements alluviaux des bords de Marne, de Joinville-le-Pont à Bonneuil	3
Boisements alluviaux des bords de Marne, de Créteil à Maison-Alfort	3
Chaîne d'étangs du Ru Maubué	3
Milieux humides du bois de Brou	3
Prairie humide de la rue du Réseau Robert Keller	3
Mares et prairies humides du Bois Saint-Martin	3
Bordures d'hélophytes de l'étang de Maison Blanche	3
Bassin de décantation et mare de jardin privé à Pontcarré	3
Boisements alluviaux des bords de Marne, de Vaires-sur-Marne à Chelles	2
Boisements alluviaux des bords de Marne, de Gournay à la Haute-Ile	2
Le Morbras entre Pontault et Champlain	2
Ru de Chantereine	2
Boisements alluviaux des bords de Marne du Perreux-sur-Marne à Joinville-le-Pont	2
Groupements hélophytiques de la base de loisirs de Champs-sur-Marne	2
Boisements humides du Parc de Malnoue	2
Etang du Bois Régional de Célie	2
Mares forestières de la Forêt Domaniale de Ferrières	2
Mares du Bois Régional de Célie	2
Mare de Coubron	2
Mare des Fonds de Noiseau	2
Mare de l'Abîme	2

Nom de la zone	*Niveau de fonctionnalité lié au paysage et aux usages*
Milieux humides de la Forêt Régionale de Gros Bois	2
Coupe forestière du Bois de la Couronne	2
Le Morbras dans la Forêt Domaniale de Ferrières	2
Mouillères de la Mare des Sangsues et des Pièces du Bois	2
Réseau de mares des Cailloux	2
Bois humides et mares du Bois de Bernouille	2
Mare à Limeil-Brévannes	2
Etangs de la ferme de Pontcarré	2
Mare 2 du Bois de Vincennes	2
Mares du Bois de la Grange	2
Etang et mares du Bois de Grâce	2
Mare asséchée du Centre équestre du Bois de Vincennes	2
Bassins des Plans Cassins	2
Annexes du Morbras au dans le Bois des Berchères	1
Ru de la Hart	1
Cariçaies et roselières du Centre Sportif de l'Île de Vaires	1
Le Morbras et ses annexes au lieu-dit Pontillault	1
Le ru de Chantereine au niveau du Château de Brou	1
Prairie et boisement humide de l'Etang	1
Ruisseau des Nageoires	1
Le Morbras entre Champlain et le Parc du Château d'Ormesson	1
Saulaies et roselières de la Base Plein-air et de Loisirs de Torcy	1
Végétations des berges du lac du Coq	1
Berges de la centrale thermique de Vaires	1
Fossé de l'hôpital de Ville-Evrard	1
Le ru de Chantereine à Chelles	1
Prairies et bois humides de la Lièvrerie et de la Patrouille	1
Ru du Merdereau	1
Etang de la Haute Maison et mares adjacentes	1
Mares de la Forêt domaniale de Notre Dame	1
Milieux humides de la Garenne de Pontillaut	1
Saulaies et roselières des plans d'eau de la Base de Loisirs de Torcy	1
Boisements marécageux du Carrefour des Cantines	1
Pied de côteau de la Côte St-Roc	1
Etangs de Beaubourg, de Croissy et voisins	1
Zone industrielle du Marais	1
Prairie humide du Bois la Croix et fossé au Buisson Fleuri	1
Etangs de Malnoue	1

Nom de la zone	Niveau de fonctionnalité lié au paysage et aux usages
Plans d'eau du Ru Nesle	1
Mare du Fossé de la Demoiselle	1
Cariçaies et mégaphorbiaies du Pré des Loriots	1
Prairies de la Canarderie	1
Milieux humides des Hauts de Chennevières	1
Roselière de la mare à Corot	1
Le Morbras dans le parc des Sources	1
Cariçaie du lac du Coq	1
Mare de la Ferme du Plessis Saint-Antoine	1
Bassin du Parc J.P. Jousseaume	1
Mouillères des Dix-Huit Arpents	1
Mare de l'Aire de la Soubriarde	1
Etang de la Madeleine et étang de la Soubriarde	1
Mares des Cheminots du Chênay	1
Mare de l'Avenue de la République	1
Mare de la Cité Descartes	1
Mares forestières de la Butte Verte	1
Mares du Champ Tortu	1
Mares du Cul-de Sac	1
Bassins du Parc des Sports du Sucy-en-Brie	1
Bassin de la Fosse-Rouge	Non concerné
Bassins de Pontault	Non concerné
Bassin de rétention du Bois Raffeteau	Non concerné
Bassins du Parc Floral	Non concerné
Bassin des Chardons	Non concerné
Bassin du Parc de Courtry	Non concerné
Bassin de rétention des Monrois	Non concerné
Bassin du Parc de Montreau	Non concerné
Bassin de la Pompe au Plessis-Trévise	Non concerné
Bassin de parc à Noisy-le-Grand	Non concerné
Bassin de la Haie Griselle	Non concerné
Bassin de parc de Cours Jacques Chaban-Delmas	Non concerné
Bassin de la rue du Tir	Non concerné
Bassin de la gare de triage de Vaires	Non concerné
Mare Peau Grasse	Non concerné
Bassin de rétention des Quatorze Arpents	Non concerné
Bordures d'hélophytes du Canal de Chelles	Non concerné
Bassin de Peau Grasse	Non concerné

Nom de la zone	Niveau de fonctionnalité lié au paysage et aux usages
Bassin du lieudit Courgain	Non concerné
Bassin de l'Hippodrome de Vincennes	Non concerné
Bassin de la Place des Vernes	Non concerné
Bassin de lagunage des Bordes	Non concerné
Mares du Parc Saint Maur	Non concerné
Bassin du Lycée Edouard Branly	Non concerné
Bassins de stockage de l'Autoroute de l'Est	Non concerné
Plans d'eau de la Zone Industrielle de Paris-Est	Non concerné
Bassin à la Varenne St-Hilaire	Non concerné
Bassin de parc à Valenton	Non concerné
Bassin du Quartier Notre-Dame	Non concerné
Bassin des Dix-Huit Arpents	Non concerné
Bassins du Parc des Artistes	Non concerné
Bassin de Coubron	Non concerné
Bassin de Bellevue	Non concerné
Bassins des Brévannes	Non concerné
Bassin de la Place Georges Pompidou	Non concerné
Bassin à Sucy-en-Brie	Non concerné
Bassins du Parc zoologique de Vincennes	Non concerné
Bassins de la Route Neuve du Bois Montmartre	Non concerné
Roselière du Lac des Minimes	Non concerné
Mare artificielle du collège Les Prunais	Non concerné
Bassin de rétention des eaux de la N104, au niveau du Bd de Malibran	Non concerné
Bassin de la Porte de Chelles	Non concerné
Bassin du Bois de Gaumont	Non concerné
Premier bassin de stockage de la carrière	Non concerné
La Fontaine de Jean Valjean	Non concerné
Bassins de la rue Robespierre	Non concerné
Deuxième bassin de stockage de la carrière	Non concerné
Bassins de l'Ecole Du Breuil	Non concerné
Parc départemental des Marmousets	Non concerné
Bassin de la Voirie aux Loups	Non concerné
Bassin de la Garenne	Non concerné
Bassin des Sables de Brévannes	Non concerné
Bassins du Carrefour des Cantines	Non concerné
Mares et bassins du Bois des Berchères	Non concerné
Bassin de la Fossette	Non concerné

Annexe 13 : Niveau de pression lié à l'urbanisation pour chaque site fonctionnel

Nom de la zone	*Niveau de pression lié à l'urbanisation*
Le Morbras dans le vallon en aval du Parc du Château d'Ormesson-sur-Marne	4
Boisements alluviaux des bords de Marne, de Joinville-le-Pont à Bonneuil	4
Boisements alluviaux des bords de Marne, de Créteil à Maison-Alfort	4
Prairie humide de la rue du Réseau Robert Keller	4
Bordures d'hélophytes de l'étang de Maison Blanche	4
Boisements alluviaux des bords de Marne, de Vaires-sur-Marne à Chelles	4
Le Morbras entre Pontault et Champlain	4
Ru de Chantereine	4
Boisements alluviaux des bords de Marne du Perreux-sur-Marne à Joinville-le-Pont	4
Mare de l'Abîme	4
Cariçaies et roselières du Centre Sportif de l'Île de Vaires	4
Prairie et boisement humide de l'Etang	4
Berges de la centrale thermique de Vaires	4
Le ru de Chantereine à Chelles	4
Ru du Merdereau	4
Etang de la Haute Maison et mares adjacentes	4
Cariçaies et mégaphorbiaies du Pré des Loriots	4
Le Morbras dans le parc des Sources	4
Mouillères des Dix-Huit Arpents	4
Mare de la Cité Descartes	4
Mares forestières de la Butte Verte	4
Bassins du Parc des Sports du Sucy-en-Brie	4
Boisements humides du Parc de Malnoue	3
Etang du Bois Régional de Célie	3
Mares du Bois Régional de Célie	3
Annexes du Morbras au dans le Bois des Berchères	3
Le Morbras et ses annexes au lieu-dit Pontillault	3
Le ru de Chantereine au niveau du Château de Brou	3
Le Morbras entre Champlain et le Parc du Château d'Ormesson	3
Zone industrielle du Marais	3
Etangs de Malnoue	3
Rus du Bois de Vincennes	2
Mares et étangs de la Forêt Régionale du Plessis-Saint-Antoine	2

Nom de la zone	*Niveau de pression lié à l'urbanisation*
Mares et prairies humides du Plateau d'Avron	2
Mares du parc des Beaumonts	2
Rus de l'Institut de recherche en agronomie tropicale	2
Chaîne d'étangs du Ru Maubué	2
Milieux humides du bois de Brou	2
Boisements alluviaux des bords de Marne, de Gournay à la Haute-Ile	2
Le Morbras dans la Forêt Domaniale de Ferrières	2
Bois humides et mares du Bois de Bernouille	2
Végétations des berges du lac du Coq	2
Pied de côteau de la Côte St-Roc	2
Plans d'eau du Ru Nesle	2
Prairies de la Canarderie	2
Bassin du Parc J.P. Jousseaume	2
Mares du Champ Tortu	2
Mares du Cul-de Sac	2
Boisements humides et milieux aquatiques de la Forêt de Bondy	1
Mares et mouillères du Bois de la Couronne	1
Mare du Bois Vincennes	1
Mares du parc des Guilands	1
Mares et prairies humides du Bois Saint-Martin	1
Bassin de décantation et mare de jardin privé à Pontcarré	1
Groupements hélophytiques de la base de loisirs de Champs-sur-Marne	1
Mares forestières de la Forêt Domaniale de Ferrières	1
Mare de Coubron	1
Mare des Fonds de Noiseau	1
Milieux humides de la Forêt Régionale de Gros Bois	1
Coupe forestière du Bois de la Couronne	1
Mouillères de la Mare des Sangsues et des Pièces du Bois	1
Réseau de mares des Cailloux	1
Mare à Limeil-Brévannes	1
Etangs de la ferme de Pontcarré	1
Mare 2 du Bois de Vincennes	1
Mares du Bois de la Grange	1
Etang et mares du Bois de Grâce	1
Mare asséchée du Centre équestre du Bois de Vincennes	1
Bassins des Plans Cassins	1
Ru de la Hart	1
Ruisseau des Nageoires	1

Nom de la zone	Niveau de pression lié à l'urbanisation
Saulaies et roselières de la Base Plein-air et de Loisirs de Torcy	1
Fossé de l'hôpital de Ville-Evrard	1
Prairies et bois humides de la Lièvrerie et de la Patrouille	1
Mares de la Forêt domaniale de Notre Dame	1
Milieux humides de la Garenne de Pontillaut	1
Saulaies et roselières des plans d'eau de la Base de Loisirs de Torcy	1
Boisements marécageux du Carrefour des Cantines	1
Etangs de Beaubourg, de Croissy et voisins	1
Prairie humide du Bois la Croix et fossé au Buisson Fleuri	1
Mare du Fossé de la Demoiselle	1
Milieux humides des Hauts de Chennevières	1
Roselière de la mare à Corot	1
Cariçaie du lac du Coq	1
Mare de la Ferme du Plessis Saint-Antoine	1
Mare de l'Aire de la Soubriarde	1
Etang de la Madeleine et étang de la Soubriarde	1
Mares des Cheminots du Chênay	1
Mare de l'Avenue de la République	1
Bassin de la Fosse-Rouge	Non concerné
Bassins de Pontault	Non concerné
Bassin de rétention du Bois Raffeteau	Non concerné
Bassins du Parc Floral	Non concerné
Bassin des Chardons	Non concerné
Bassin du Parc de Courtry	Non concerné
Bassin de rétention des Monrois	Non concerné
Bassin du Parc de Montreau	Non concerné
Bassin de la Pompe au Plessis-Trévise	Non concerné
Bassin de parc à Noisy-le-Grand	Non concerné
Bassin de la Haie Griselle	Non concerné
Bassin de parc de Cours Jacques Chaban-Delmas	Non concerné
Bassin de la rue du Tir	Non concerné
Bassin de la gare de triage de Vaires	Non concerné
Mare Peau Grasse	Non concerné
Bassin de rétention des Quatorze Arpents	Non concerné
Bordures d'hélophytes du Canal de Chelles	Non concerné
Bassin de Peau Grasse	Non concerné
Bassin du lieudit Courgain	Non concerné
Bassin de l'Hippodrome de Vincennes	Non concerné
Bassin de la Place des Vernes	Non concerné

Nom de la zone	Niveau de pression lié à l'urbanisation
Bassin de lagunage des Bordes	Non concerné
Mares du Parc Saint Maur	Non concerné
Bassin du Lycée Edouard Branly	Non concerné
Bassins de stockage de l'Autoroute de l'Est	Non concerné
Plans d'eau de la Zone Industrielle de Paris-Est	Non concerné
Bassin à la Varenne St-Hilaire	Non concerné
Bassin de parc à Valenton	Non concerné
Bassin du Quartier Notre-Dame	Non concerné
Bassin des Dix-Huit Arpents	Non concerné
Bassins du Parc des Artistes	Non concerné
Bassin de Coubron	Non concerné
Bassin de Bellevue	Non concerné
Bassins des Brévannes	Non concerné
Bassin de la Place Georges Pompidou	Non concerné
Bassin à Sucy-en-Brie	Non concerné
Bassins du Parc zoologique de Vincennes	Non concerné
Bassins de la Route Neuve du Bois Montmartre	Non concerné
Roselière du Lac des Minimes	Non concerné
Mare artificielle du collège Les Prunais	Non concerné
Bassin de rétention des eaux de la N104, au niveau du Bd de Malibran	Non concerné
Bassin de la Porte de Chelles	Non concerné
Bassin du Bois de Gaumont	Non concerné
Premier bassin de stockage de la carrière	Non concerné
La Fontaine de Jean Valjean	Non concerné
Bassins de la rue Robespierre	Non concerné
Deuxième bassin de stockage de la carrière	Non concerné
Bassins de l'Ecole Du Breuil	Non concerné
Parc départemental des Marmousets	Non concerné
Bassin de la Voirie aux Loups	Non concerné
Bassin de la Garenne	Non concerné
Bassin des Sables de Brévannes	Non concerné
Bassins du Carrefour des Cantines	Non concerné
Mares et bassins du Bois des Berchères	Non concerné
Bassin de la Fossette	Non concerné

Annexe 14 : Niveau de pression lié aux usages pour chaque site fonctionnel

Nom de la zone	Niveau de pression lié aux usages
Rus de l'Institut de recherche en agronomie tropicale	4
Bois humides et mares du Bois de Bernouille	4
Mares et mouillères du Bois de la Couronne	4
Réseau de mares des Cailloux	4
Saulaies et roselières des plans d'eau de la Base de Loisirs de Torcy	4
Bordures d'hélophytes de l'étang de Maison Blanche	3
Rus du Bois de Vincennes	3
Mares et prairies humides du Plateau d'Avron	3
Mares du parc des Beaumonts	3
Boisements humides et milieux aquatiques de la Forêt de Bondy	3
Mare du Bois Vincennes	3
Mares du parc des Guilands	3
Boisements alluviaux des bords de Marne, de Vaires-sur-Marne à Chelles	2
Cariçaies et roselières du Centre Sportif de l'Île de Vaires	2
Ru du Merdereau	2
Etang de la Haute Maison et mares adjacentes	2
Le Morbras dans le parc des Sources	2
Mares forestières de la Butte Verte	2
Bassins du Parc des Sports du Sucy-en-Brie	2
Boisements humides du Parc de Malnoue	2
Etang du Bois Régional de Célie	2
Mares du Bois Régional de Célie	2
Annexes du Morbras au dans le Bois des Berchères	2
Etangs de Malnoue	2
Mares et étangs de la Forêt Régionale du Plessis-Saint-Antoine	2
Chaîne d'étangs du Ru Maubué	2
Boisements alluviaux des bords de Marne, de Gournay à la Haute-Ile	2
Végétations des berges du lac du Coq	2
Pied de côteau de la Côte St-Roc	2
Prairies de la Canarderie	2
Bassin du Parc J.P. Jousseaume	2
Mares du Champ Tortu	2
Mares du Cul-de Sac	2
Mares et prairies humides du Bois Saint-Martin	2
Mares forestières de la Forêt Domaniale de Ferrières	2
Milieux humides de la Forêt Régionale de Gros Bois	2
Mare 2 du Bois de Vincennes	2
Mares du Bois de la Grange	2
Etang et mares du Bois de Grâce	2
Mare asséchée du Centre équestre du Bois de Vincennes	2
Bassins des Plans Cassins	2
Ru de la Hart	2
Saulaies et roselières de la Base Plein-air et de Loisirs de Torcy	2
Mares de la Forêt domaniale de Notre Dame	2
Milieux humides de la Garenne de Pontillaut	2
Boisements marécageux du Carrefour des Cantines	2
Etangs de Beaubourg, de Croissy et voisins	2
Roselière de la mare à Corot	2
Cariçaie du lac du Coq	2
Etang de la Madeleine et étang de la Soubriarde	2
Mares des Cheminots du Chênay	2
Le Morbras dans le vallon en aval du Parc du Château d'Ormesson-sur-Marne	1
Boisements alluviaux des bords de Marne, de Joinville-le-Pont à Bonneuil	1
Boisements alluviaux des bords de Marne, de Créteil à Maison-Alfort	1
Prairie humide de la rue du Réseau Robert Keller	1
Le Morbras entre Pontault et Champlain	1
Ru de Chantereine	1
Boisements alluviaux des bords de Marne du Perreux-sur-Marne à Joinville-le-Pont	1
Mare de l'Abîme	1
Prairie et boisement humide de l'Etang	1
Berges de la centrale thermique de Vaires	1
Le ru de Chantereine à Chelles	1
Cariçaies et mégaphorbiaies du Pré des Loriots	1
Mouillères des Dix-Huit Arpents	1
Mare de la Cité Descartes	1
Le Morbras et ses annexes au lieu-dit Pontillault	1
Le ru de Chantereine au niveau du Château de Brou	1
Le Morbras entre Champlain et le Parc du Château d'Ormesson	1
Zone industrielle du Marais	1
Milieux humides du bois de Brou	1
Le Morbras dans la Forêt Domaniale de Ferrières	1
Plans d'eau du Ru Nesle	1

Nom de la zone	Niveau de pression lié aux usages
Bassin de décantation et mare de jardin privé à Pontcarré	1
Groupements hélophytiques de la base de loisirs de Champs-sur-Marne	1
Mare de Coubron	1
Mare des Fonds de Noiseau	1
Coupe forestière du Bois de la Couronne	1
Mouillères de la Mare des Sangsues et des Pièces du Bois	1
Mare à Limeil-Brévannes	1
Etangs de la ferme de Pontcarré	1
Ruisseau des Nageoires	1
Fossé de l'hôpital de Ville-Evrard	1
Prairies et bois humides de la Lièvrerie et de la Patrouille	1
Prairie humide du Bois la Croix et fossé au Buisson Fleuri	1
Mare du Fossé de la Demoiselle	1
Milieux humides des Hauts de Chennevières	1
Mare de la Ferme du Plessis Saint-Antoine	1
Mare de l'Aire de la Soubriarde	1
Mare de l'Avenue de la République	1
Bassin de la Fosse-Rouge	Non concerné
Bassins de Pontault	Non concerné
Bassin de rétention du Bois Raffeteau	Non concerné
Bassins du Parc Floral	Non concerné
Bassin des Chardons	Non concerné
Bassin du Parc de Courtry	Non concerné
Bassin de rétention des Monrois	Non concerné
Bassin du Parc de Montreau	Non concerné
Bassin de la Pompe au Plessis-Trévise	Non concerné
Bassin de parc à Noisy-le-Grand	Non concerné
Bassin de la Haie Griselle	Non concerné
Bassin de parc de Cours Jacques Chaban-Delmas	Non concerné
Bassin de la rue du Tir	Non concerné
Bassin de la gare de triage de Vaires	Non concerné
Mare Peau Grasse	Non concerné
Bassin de rétention des Quatorze Arpents	Non concerné
Bordures d'hélophytes du Canal de Chelles	Non concerné
Bassin de Peau Grasse	Non concerné
Bassin du lieudit Courgain	Non concerné
Bassin de l'Hippodrome de Vincennes	Non concerné
Bassin de la Place des Vernes	Non concerné

Nom de la zone	Niveau de pression lié aux usages
Bassin de lagunage des Bordes	Non concerné
Mares du Parc Saint Maur	Non concerné
Bassin du Lycée Edouard Branly	Non concerné
Bassins de stockage de l'Autoroute de l'Est	Non concerné
Plans d'eau de la Zone Industrielle de Paris-Est	Non concerné
Bassin à la Varenne St-Hilaire	Non concerné
Bassin de parc à Valenton	Non concerné
Bassin du Quartier Notre-Dame	Non concerné
Bassin des Dix-Huit Arpents	Non concerné
Bassins du Parc des Artistes	Non concerné
Bassin de Coubron	Non concerné
Bassin de Bellevue	Non concerné
Bassins des Brévannes	Non concerné
Bassin de la Place Georges Pompidou	Non concerné
Bassin à Sucy-en-Brie	Non concerné
Bassins du Parc zoologique de Vincennes	Non concerné
Bassins de la Route Neuve du Bois Montmartre	Non concerné
Roselière du Lac des Minimes	Non concerné
Mare artificielle du collège Les Prunais	Non concerné
Bassin de rétention des eaux de la N104, au niveau du Bd de Malibran	Non concerné
Bassin de la Porte de Chelles	Non concerné
Bassin du Bois de Gaumont	Non concerné
Premier bassin de stockage de la carrière	Non concerné
La Fontaine de Jean Valjean	Non concerné
Bassins de la rue Robespierre	Non concerné
Deuxième bassin de stockage de la carrière	Non concerné
Bassins de l'Ecole Du Breuil	Non concerné
Parc départemental des Marmousets	Non concerné
Bassin de la Voirie aux Loups	Non concerné
Bassin de la Garenne	Non concerné
Bassin des Sables de Brévannes	Non concerné
Bassins du Carrefour des Cantines	Non concerné
Mares et bassins du Bois des Berchères	Non concerné
Bassin de la Fossette	Non concerné

Annexe 15 : Note de priorité d'action à l'échelle de chacun des 144 sites fonctionnels d'après le critère « Protection/gestion »

Nom de la zone	*Note*
Prairie humide de la rue du Réseau Robert Keller	4
Berges de la centrale thermique de Vaires	4
Le ru de Chantereine à Chelles	4
Mouillères des Dix-Huit Arpents	4
Mare de la Cité Descartes	4
Le Morbras et ses annexes au lieu-dit Pontillault	4
Le Morbras entre Champlain et le Parc du Château d'Ormesson	4
Zone industrielle du Marais	4
Bassin de décantation et mare de jardin privé à Pontcarré	4
Mare des Fonds de Noiseau	4
Fossé de l'hôpital de Ville-Evrard	4
Prairie humide du Bois la Croix et fossé au Buisson Fleuri	4
Mare de l'Aire de la Soubriarde	4
Mare de l'Avenue de la République	4
Boisements alluviaux des bords de Marne, de Vaires-sur-Marne à Chelles	3
Ru du Merdereau	3
Etang de la Haute Maison et mares adjacentes	3
Mares forestières de la Butte Verte	3
Etang du Bois Régional de Célie	3
Etangs de Malnoue	3
Chaîne d'étangs du Ru Maubué	3
Mares forestières de la Forêt Domaniale de Ferrières	3
Etang et mares du Bois de Grâce	3
Saulaies et roselières de la Base Plein-air et de Loisirs de Torcy	3
Etangs de Beaubourg, de Croissy et voisins	3
Mares des Cheminots du Chênay	3
Le Morbras dans le vallon en aval du Parc du Château d'Ormesson-sur-Marne	3
Boisements alluviaux des bords de Marne, de Joinville-le-Pont à Bonneuil	3
Boisements alluviaux des bords de Marne, de Créteil à Maison-Alfort	3
Le Morbras entre Pontault et Champlain	3
Ru de Chantereine	3
Boisements alluviaux des bords de Marne du Perreux-sur-Marne à Joinville-le-Pont	3
Prairie et boisement humide de l'Etang	3
Cariçaies et mégaphorbiaies du Pré des Loriots	3
Le ru de Chantereine au niveau du Château de Brou	3
Le Morbras dans la Forêt Domaniale de Ferrières	3
Plans d'eau du Ru Nesle	3
Mare de Coubron	3
Mouillères de la Mare des Sangsues et des Pièces du Bois	3
Ruisseau des Nageoires	3
Milieux humides des Hauts de Chennevières	3
Mare de la Ferme du Plessis Saint-Antoine	3
Réseau de mares des Cailloux	2
Saulaies et roselières des plans d'eau de la Base de Loisirs de Torcy	2
Bordures d'hélophytes de l'étang de Maison Blanche	2
Cariçaies et roselières du Centre Sportif de l'Île de Vaires	2
Le Morbras dans le parc des Sources	2
Bassins du Parc des Sports du Sucy-en-Brie	2
Boisements humides du Parc de Malnoue	2
Mares du Bois Régional de Célie	2
Mares et étangs de la Forêt Régionale du Plessis-Saint-Antoine	2
Pied de côteau de la Côte St-Roc	2
Bassin du Parc J.P. Jousseaume	2
Mares du Cul-de Sac	2
Mares du Bois de la Grange	2
Bassins des Plans Cassins	2
Boisements marécageux du Carrefour des Cantines	2
Roselière de la mare à Corot	2
Etang de la Madeleine et étang de la Soubriarde	2
Mare de l'Abîme	2
Milieux humides du bois de Brou	2
Coupe forestière du Bois de la Couronne	2
Mare à Limeil-Brévannes	2
Rus de l'Institut de recherche en agronomie tropicale	1
Bois humides et mares du Bois de Bernouille	1
Mares et mouillères du Bois de la Couronne	1
Rus du Bois de Vincennes	1
Mares et prairies humides du Plateau d'Avron	1
Mares du parc des Beaumonts	1
Boisements humides et milieux aquatiques de la Forêt de Bondy	1
Mare du Bois Vincennes	1
Mares du parc des Guilands	1

Nom de la zone	Note
Annexes du Morbras au dans le Bois des Berchères	1
Boisements alluviaux des bords de Marne, de Gournay à la Haute-Ile	1
Végétations des berges du lac du Coq	1
Prairies de la Canarderie	1
Mares du Champ Tortu	1
Mares et prairies humides du Bois Saint-Martin	1
Milieux humides de la Forêt Régionale de Gros Bois	1
Mare 2 du Bois de Vincennes	1
Mare asséchée du Centre équestre du Bois de Vincennes	1
Ru de la Hart	1
Mares de la Forêt domaniale de Notre Dame	1
Milieux humides de la Garenne de Pontillaut	1
Cariçaie du lac du Coq	1
Groupements hélophytiques de la base de loisirs de Champs-sur-Marne	1
Etangs de la ferme de Pontcarré	1
Prairies et bois humides de la Lièvrerie et de la Patrouille	1
Mare du Fossé de la Demoiselle	1
Bassin de la Fosse-Rouge	Non concerné
Bassins de Pontault	Non concerné
Bassin de rétention du Bois Raffeteau	Non concerné
Bassins du Parc Floral	Non concerné
Bassin des Chardons	Non concerné
Bassin du Parc de Courtry	Non concerné
Bassin de rétention des Monrois	Non concerné
Bassin du Parc de Montreau	Non concerné
Bassin de la Pompe au Plessis-Trévise	Non concerné
Bassin de parc à Noisy-le-Grand	Non concerné
Bassin de la Haie Griselle	Non concerné
Bassin de parc de Cours Jacques Chaban-Delmas	Non concerné
Bassin de la rue du Tir	Non concerné
Bassin de la gare de triage de Vaires	Non concerné
Mare Peau Grasse	Non concerné
Bassin de rétention des Quatorze Arpents	Non concerné
Bordures d'hélophytes du Canal de Chelles	Non concerné
Bassin de Peau Grasse	Non concerné
Bassin du lieudit Courgain	Non concerné
Bassin de l'Hippodrome de Vincennes	Non concerné
Bassin de la Place des Vernes	Non concerné

Nom de la zone	Note
Bassin de lagunage des Bordes	Non concerné
Mares du Parc Saint Maur	Non concerné
Bassin du Lycée Edouard Branly	Non concerné
Bassins de stockage de l'Autoroute de l'Est	Non concerné
Plans d'eau de la Zone Industrielle de Paris-Est	Non concerné
Bassin à la Varenne St-Hilaire	Non concerné
Bassin de parc à Valenton	Non concerné
Bassin du Quartier Notre-Dame	Non concerné
Bassin des Dix-Huit Arpents	Non concerné
Bassins du Parc des Artistes	Non concerné
Bassin de Coubron	Non concerné
Bassin de Bellevue	Non concerné
Bassins des Brévannes	Non concerné
Bassin de la Place Georges Pompidou	Non concerné
Bassin à Sucy-en-Brie	Non concerné
Bassins du Parc zoologique de Vincennes	Non concerné
Bassins de la Route Neuve du Bois Montmartre	Non concerné
Roselière du Lac des Minimes	Non concerné
Mare artificielle du collège Les Prunais	Non concerné
Bassin de rétention des eaux de la N104, au niveau du Bd de Malibran	Non concerné
Bassin de la Porte de Chelles	Non concerné
Bassin du Bois de Gaumont	Non concerné
Premier bassin de stockage de la carrière	Non concerné
La Fontaine de Jean Valjean	Non concerné
Bassins de la rue Robespierre	Non concerné
Deuxième bassin de stockage de la carrière	Non concerné
Bassins de l'Ecole Du Breuil	Non concerné
Parc départemental des Marmousets	Non concerné
Bassin de la Voirie aux Loups	Non concerné
Bassin de la Garenne	Non concerné
Bassin des Sables de Brévannes	Non concerné
Bassins du Carrefour des Cantines	Non concerné
Mares et bassins du Bois des Berchères	Non concerné
Bassin de la Fossette	Non concerné

Annexe 16 : Types de données utilisées pour la création des indices « crue » et « nitrate » sur les corridors fluviaux de l'AESN (extrait du rapport « Typologie des zones humides riveraines du bassin de la Seine et fonctions relatives à la qualité et au régime des eaux », JOYEUX E., 2005)

Le tableau suivant présente le classement réalisé sur les indices suivant leur efficacité à l'échelle du bassin Seine Normandie :

Classe	Niveau d'efficacité	Couleur
0.1	très mauvais	
0.2	mauvais	
0.3	médiocre	
0.4	moyen	
0.5	bon	
0.6	très bon	
0.7	excellent	

Le tableau suivant récapitule les indicateurs pris en compte, ainsi que leurs rôles et leur codage présence/absence d'intensité.

Echelles	Indicateurs	Fonction/rôle des variables		Codage		
		Crue	Nitrate	0.1	0.5	0.9
Corridors	type de nappe souterraine	échange nappe/rivière	anaérobie	captive	libre et captive	libre
	sinuosité	TS, TT	TS, TT	1 à 1.05	/	1.05 à 3.5
	pente maximale des corridors (%)	ruissellement, TT	ruissellement, TT	> 2,5	1 à 2,5	0 à 1
	type de végétation	rugosité, prof_nappe, O_2	absorption , prof_nappe, O_2	zone agricole	ZH/prairie	forêt
	gravières/plans d'eau (%)	stockage	Mo, anaérobie	0	1 à 5	> 5
	obstacles (m/m)	TT	TT	0	0 à 0.0002	> 0.0002
	barrages/écluses/km²	Stockage, TT	MO, anaérobie	0	1 à 2	> 3
	densité chenaux/connexion (m/m²)	stockage/évacuation	MO, anaérobie	aval-amont/gravière	aval	amont/sans
Tronçons	largeur du lit majeur (m)	stockage	anaérobie	0 à 100	100 à 1000	> 1000
	morphologie de la plaine alluviale (crue)			subhorizontale	dépression/levée	dépression/montille
	morphologie de la plaine alluviale (nitrate)	stockage	MO, anaérobie		dépression/montille	dépression/levée
	revêtement du sol	capacité d'absorption	MO	minérale	mixte	organique

TT : temps de transfert
TS : transferts souterrains
MO : matières organiques
ZH/prairie : zone humide/prairie
prof_nappe : profondeur de la nappe
O_2 : teneur en oxygène
ME : masses d'eau
MNT : Modèle Numérique de Terrain
BdH : Base de données Hydrogéomorphologiques

A chaque indicateur, une base de données a été associée afin de les renseigner et de leur attribuer un code. Les indices crue et nitrate sont constitués des mêmes indicateurs, mais ils n'ont pas le même rôle :

- le type de nappe permet d'apprécier les échanges entre les réservoirs et d'estimer la connexion entre la ZH et le cours d'eau. Une nappe libre favorise les échanges nappe/rivière et donc pondère les écoulements.

Comme elle est proche de la surface, elle favorise la dénitrification (humidité permanente, anoxie, matière organique). D'où les nappes libres codées 0.9 et les nappes captives codées 0.1

- une forte sinuosité des cours d'eau réduit les vitesses d'écoulement par dissipation de l'énergie, augmentation du linéaire et diminution de la pente longitudinale pour favoriser le stockage de l'eau. Elle accroît aussi l'interface ZH/co,
- plus la pente est faible, plus le corridor retient l'eau,
- la rugosité de la végétation, surtout les forêts et arbustes, freine les écoulements de par leur densité. La végétation absorbe les nitrates, par stockage surtout dans les forêts où le stockage est pluri-annuel.
- les gravières et les plans d'eau sont des zones de stockage de l'eau en période de crue de faible intensité et ont un pouvoir auto-épurateur élevé (eau pauvre en oxygène, matières organiques),
- les obstacles (routes et voies ferrées en remblai) réduisent les vitesses d'écoulement, peuvent constituer des zones de stockages d'eau et de matières organiques derrière ces ouvrages,
- les barrages régulent les débits, maintiennent des ZH artificiellement (maintien des conditions anaérobies, d'où dénitrification),
- les chenaux secondaires forment des zones de stockage de l'eau surtout quand ils ne sont pas connectés ou sont connectés par l'amont au chenal principal. Sinon, ils ont le rôle de drain. A été appréhendé leur densité et le type de connexion,
- plus le lit majeur est large, plus il stocke,
- les plaines alluviales à morphologie complexe et à dépression sont favorables au stockage de l'eau et à l'élimination des nitrates. Les secteurs à montilles traduisent une dynamique fluviale bénéfique à l'épandage des débits de crue, mais les montilles sont souvent cultivés et hors d'eau. La dénitrification n'est donc pas maximal dans ces systèmes, d'où un codage différent de cet indicateur entre les 2 fonctions.
- les revêtements organiques retiennent mieux l'eau que les revêtements minéraux et favorisent la dénitrification.
- digues: caractériser la dynamique latérale, échanges lit mineur/lit majeur, mais données non disponibles.

Annexe 17 : Membres du comité de pilotage

Par courrier envoyé en janvier 2014, les acteurs ci-dessous ont été sollicités pour participer au comité de pilotage de l'étude.

MAITRE D'OUVRAGE
Syndicat Marne Vive

SERVICES DE L'ETAT
• Agence de l'Eau Seine-Normandie (AESN) • DRIEE Ile-de-France • DRIEA Ile-de-France – UTEA 94 • DDT de Seine-et-Marne • ONEMA • Office National des Forêts (ONF)

COLLECTIVITES LOCALES
• Conseil Régional Ile-de-France – IAU Ile-de-France • Agence des Espaces Verts • Conseil Départemental de Seine-et-Marne (77) • Conseil Départemental de Seine-Saint-Denis (93) • Conseil Départemental du Val-de-Marne (94) • Communautés d'Agglomération du Val Maubuée • Communauté d'Agglomération de Marne et Chantereine • Ville de Neuilly-Plaisance • Ville de Paris • Ville de Sucy-en-Brie • Syndicat Mixte pour l'Aménagement du Morbras (SMAM)

ASSOCIATIONS - USAGERS
• Société Nationale de Protection de la Nature (SNPN), • Association RENARD • Association des Riverains des Bords de Marne • Association Nature et Société • Association ANCA • Chambre d'agriculture de Seine-et-Marne • Fédération de pêche de Seine-et-Marne

EXPERTS
• Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNBP) • AFEPTB • Seine-et-Marne Environnement • Natureparif