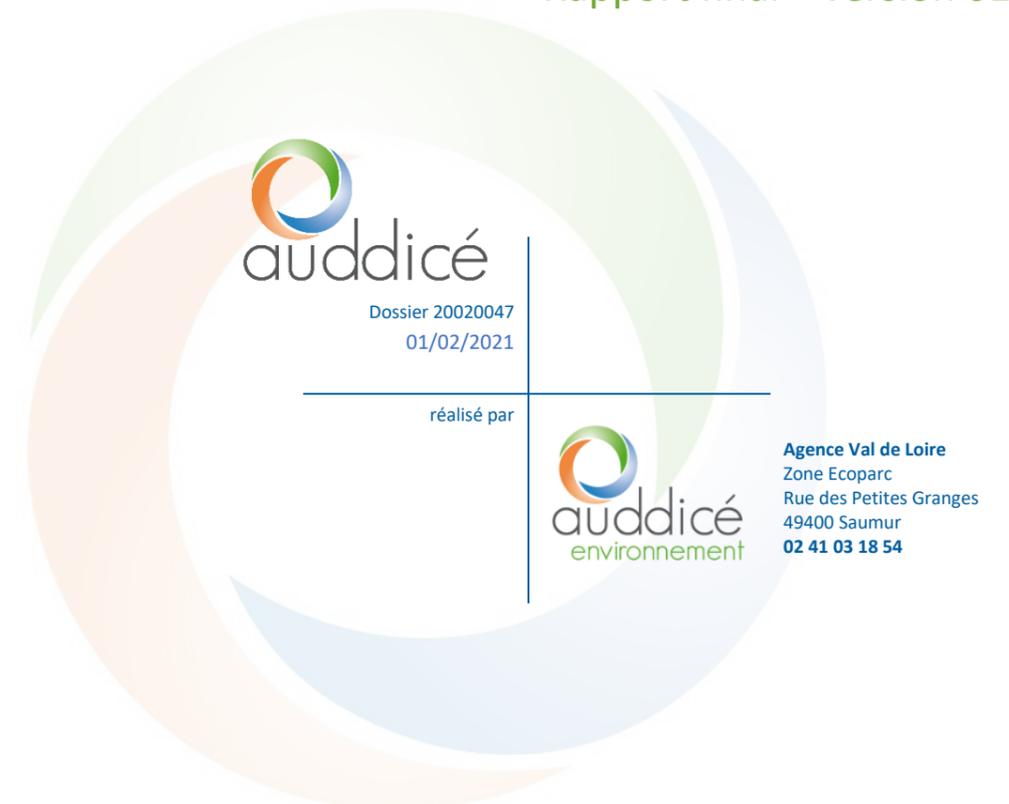


**PROJET D'AMENAGEMENT DES HALLES DE CASTERMANT SUR LA
COMMUNE DE CHELLES EN SEINE-ET-MARNE (77)**
DELIMITATION, CARACTERISATION DES ZONES HUMIDES



Rapport final – version 01



KAUFMAN & BROAD

Version	Description	Date	Commentaire
Rapport final – version 01	Diagnostic zones humides	01/02/2021	-

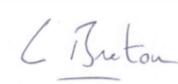
	Nom - Fonction	Date	Signature
Rédaction	M. DEPINOY – Chef de projet écologue	01/02/2021	
Validation	Louis BRETON – Responsable de l'agence auddicé environnement Val de Loire	01/02/2021	

TABLE DES MATIERES

CHAPITRE 1. METHODOLOGIE	7
1.2 Contexte réglementaire et documents cadres de référence	8
1.2.1 Code de l'environnement et doctrine nationale	8
1.2.2 SDAGE Seine-Normandie 2010-2015 - Obligations relatives aux zones humides	8
1.2.3 SAGE de la Marne Confluence - Obligations relative aux zones humides	9
1.3 Analyse des données bibliographiques	10
1.4 Protocole de terrain	10
1.4.1 1 ^{er} temps : caractérisation selon les habitats	10
1.4.2 2 ^{ème} temps : Caractérisation selon la végétation	11
1.4.3 3 ^{ème} temps : Caractérisation selon la pédologie	11
1.5 Evaluation de la fonctionnalité des zones humides	13
1.5.1 Grille d'enjeux associés à la fonctionnalité des zones humides	13
CHAPITRE 2. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES	14
CHAPITRE 3. INVESTIGATIONS DE TERRAIN AVANT AMENAGEMENT	20
3.1 Résultats des investigations de terrain	21
3.1.1 Résultats : Caractérisation selon le critère « habitat naturel »	21
3.1.2 Résultats : Caractérisation selon le critère « végétation »	24
3.1.3 Résultats : Caractérisation selon le critère « pédologique »	28
3.1 Evaluation des enjeux relatifs aux zones humides	32
3.2 Synthèse des zones humides avant projet	32
CHAPITRE 4. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	34
ANNEXES	36
Annexe 1 – Sondages pédologiques	37
Annexe 2 - Photos des sondages	40

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Fonctions, sous-fonctions des zones humides et critères associés	13
Tableau 2. Caractérisation des zones humides selon les habitats	21
Tableau 3. Résultats floristiques – liste des relevés	24
Tableau 4. Proportion d'espèces caractéristiques de zone humide.....	26
Tableau 5. Caractérisation des zones humides selon le cortège floristique	26
Tableau 6. Synthèse des sondages pédologiques	30
Tableau 7. Synthèse des zones humides - surfaces et enjeux.....	32

LISTE DES CARTES

Carte 1. Localisation de la zone d'implantation potentielle.....	6
Carte 2. Zones à dominante humide selon le SDAGE Seine-Normandie 2010-2015	16
Carte 3. Enveloppes d'alerte potentiellement humides en Ile-de-France	17
Carte 4. Localisation non exhaustive des zones humides selon le SAGE Marne Confluence.....	18
Carte 5. Cartographie des habitats naturels à l'échelle de l'aire d'étude des zones humides	23
Carte 6. Localisation des relevés floristiques à l'échelle de l'aire d'étude dédiée aux zones humides ...	25
Carte 7. Localisation des sondages pédologiques	29
Carte 8. Localisation des zones humides à l'échelle de l'aire d'étude	33

INTRODUCTION

Le **diagnostic des zones humides**, objet de cette étude, est réalisé dans le cadre d'un projet d'aménagement dans le département de la Seine-et-Marne (77) en Ile-de-France. Ce projet concerne l'**aménagement d'un quartier** sur la commune de Chelles, sur un secteur connu comme étant les Halles de Castermant. La carte ci-après permet d'en préciser les contours.

Carte 1 - Localisation de l'aire d'étude dédiée aux zones humides - p. 6

Le **diagnostic des zones humides** a porté sur la **zone d'implantation potentielle (ZIP)** d'une surface d'environ **4,65 ha**.

L'expertise a consisté à analyser, via des études bibliographiques et de terrain, l'état actuel des zones humides selon les critères floristiques et pédologiques.

De cette analyse a découlé une caractérisation des habitats en tant que zones humides qui devront être prises en compte dans le projet d'aménagement.

Ce rapport est structuré en 4 chapitres traitant respectivement :

1. de la méthodologie ;
2. des données bibliographiques ;
3. des résultats des prospections de terrain ;
4. des conséquences réglementaires des résultats et des recommandations associées.

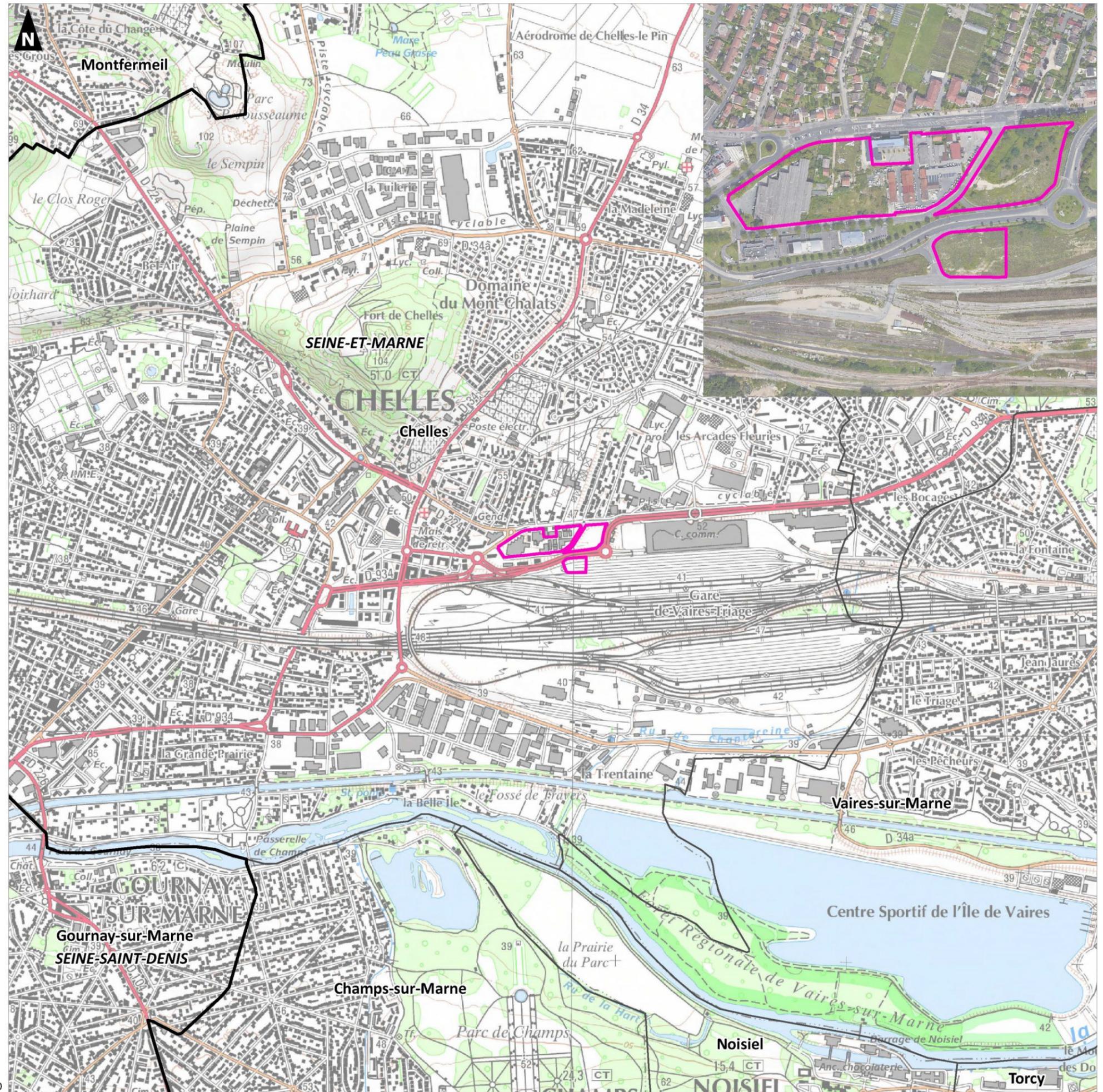
Opération Castermant
Évaluation environnementale du projet
d'aménagement sur la commune de Chelles (77)

Diagnostic des zones humides

Localisation de l'aire d'étude
dédiée aux zones humides



- Aire d'étude
- Limite communale
- Limite départementale



CHAPITRE 1. METHODOLOGIE

1.2 Contexte réglementaire et documents cadres de référence

1.2.1 Code de l'environnement et doctrine nationale

En raison du caractère stratégique des services rendus par les zones humides, leur « préservation » et leur « gestion durable » sont considérées comme « d'intérêt général » par la loi française (code env., art. L. 211-1-1).

Le 26 juillet 2019, est parue au JO, la **loi n° 2019-773 du 24 juillet 2019** portant sur la création de l'Office français de la biodiversité. Cette dernière reprend dans son article 23 la rédaction de l'article L. 211-1 du code de l'environnement portant sur la caractérisation des zones humides, afin d'y introduire un "ou" qui clarifie le caractère alternatif de caractérisation des zones humides ; il s'agit du critère pédologique ou floristique.

Ainsi depuis le 26 juillet 2019, l'Article L.211-1 du Code de l'Environnement définit les zones humides de la façon suivante : « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Cette définition, qui s'impose sur tous les dossiers de demande d'autorisation déjà déposés et à venir, est le socle sur lequel doivent se fonder les différents inventaires et cartes de zones humides. L'article R. 211-108 du code de l'environnement permet de préciser l'article L.211-1 et de partager le sens commun des critères de définition des zones humides. A savoir :

- « I. Les critères à retenir pour la **définition des zones humides** mentionnées au 1° du I de l'article L. 211-1 sont relatifs à la **morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles**. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique. En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide.
- II. La **délimitation des zones humides** est effectuée à l'aide des **cotes de crue ou de niveau phréatique, ou des fréquences et amplitudes des marées**, pertinentes au regard des critères relatifs à la morphologie des sols et à la végétation définis au I.
- III. Un arrêté des ministres chargés de l'environnement et de l'agriculture précise, en tant que de besoin, les modalités d'application du présent article et établit notamment les **listes des types de sols et des plantes** mentionnés au I.
- IV. Les dispositions du présent article ne sont **pas applicables 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. »

L'**arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1^{er} octobre 2009** explicite les critères de définition et de délimitation des zones humides. La **circulaire du 18 janvier 2010** relative à la délimitation des zones humides en application des articles L.214-71 et R.211-108 du code de l'environnement en précise les modalités de mise en œuvre. La législation propose donc des critères relativement objectifs, utilisables partout, même là où il n'y a pas ou peu de végétation naturelle.

L'étude a été produite afin de répondre aux exigences de la réglementation en vigueur.

1.2.2 SDAGE Seine-Normandie 2010-2015 - Obligations relatives aux zones humides

Les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) sont des documents de planification institués par la loi sur l'eau de 1992, ayant par la suite évolué avec la transcription de la directive cadre sur l'eau (DCE) de 2000.

Il s'agit de « plans de gestion » des eaux qui fixent pour six ans les orientations qui permettent d'atteindre les objectifs attendus en matière de "bon état des eaux". Ils sont au nombre de 12, un pour chaque « bassin » de la France métropolitaine et d'outre-mer.

L'aire d'étude est concernée par le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Seine-Normandie. Le SDAGE réglementairement en vigueur est le **SDAGE 2010-2015** suite à l'annulation de l'arrêté du 1^{er} décembre 2015 adoptant le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2016-2021 et arrêtant le programme de mesures (PDM) 2016-2021. L'annulation a été prononcée par jugements en date des 19 et 26 décembre 2018 du Tribunal administratif de Paris.

Le SDAGE Seine Normandie 2010-2015 s'est fixé plusieurs « défis » parmi lesquels figure le **défi 6 « Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides »**. Ce défi se traduit sous forme d'orientations, elles-mêmes transcrites en dispositions. Celles qui retiennent particulièrement notre attention sont celles visant les zones humides. Elles sont données ci-dessous.

■ Orientation 15 – Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques continentaux et littoraux ainsi que la biodiversité

Au sein de cette orientation, on note la disposition 46 nommée « Limiter l'impact des travaux et aménagements sur les milieux aquatiques continentaux et les zones humides ». Cette disposition indique que : « Afin d'assurer l'atteinte du bon état écologique, tout projet soumis à autorisation ou à déclaration **prend en compte ses impacts sur la fonctionnalité des milieux aquatiques et humides** et/ou sur le lit mineur, les berges et le fuseau de mobilité, pendant et après travaux. L'étude que remet le pétitionnaire est réalisée à une échelle hydrographique cohérente avec l'importance des impacts prévisibles, notamment en termes d'impacts cumulés. Ainsi, l'ensemble des incidences du projet doivent être appréhendées, y compris lorsqu'il est réalisé en plusieurs phases, de même que ses effets cumulés avec les réalisations existantes et en projet. Cette étude peut comprendre une **délimitation précise des zones humides** (échelle cadastrale) selon les critères définis dans l'article R.211-108 et un diagnostic complet du cours d'eau (lit mineur, berges, ripisylve, annexes hydrauliques et zones humides) dans la zone impactée par le projet. L'autorité administrative qui délivre les autorisations ou réceptionne les déclarations :

- prend en compte cette analyse ;
- identifie, si nécessaire, des prescriptions complémentaires pour la mise en œuvre de mesures compensatoires ;
- veille à s'opposer au projet dès lors que les effets cumulés négatifs, pouvant être produits, malgré les mesures compensatoires, ne respectent pas une gestion équilibrée de la ressource en eau et la préservation des milieux aquatiques. »

■ Orientation n°19 - Mettre fin à la disparition et à la dégradation des zones humides et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité

Au sein de cette orientation 19, on note 3 dispositions qui méritent d'être ici citées.

La disposition n° 78 nommée « Modalités d'examen des projets soumis à déclaration ou à autorisation en zones humides » indique que : « Dans le cadre de l'examen des projets soumis à autorisation ou à déclaration entraînant la disparition de zones humides, il peut être demandé au pétitionnaire :

- de **délimiter précisément la zone humide dégradée** ;
- **d'estimer la perte générée en termes de biodiversité** (présence d'espèces remarquables, rôle de frayère à brochets,...) et de **fonctions hydrauliques** (rétention d'eau en période de crue, soutien d'étiages, fonctions d'épuration, rétention du carbone,...).

¹ Lien vers la LOI n° 2019-773 du 24 juillet 2019 :

https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=6306C5C6FE021AE395DC736D5AC30CA3.tplgfr34s_2?cidTexte=JORFTEXT000038821234&dateTexte=

[&oldAction=rechJO&categorieLien=id&idJO=JORFCONT000038821228](https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=6306C5C6FE021AE395DC736D5AC30CA3.tplgfr34s_2?cidTexte=JORFTEXT000038821234&dateTexte=)

Les mesures compensatoires doivent obtenir un **gain équivalent** sur ces aspects, en priorité dans le bassin versant impacté et en dernier ressort à une échelle plus large. A cet effet, elles prévoient **l'amélioration et la pérennisation de zones humides encore fonctionnelles** (restauration, reconnections, valorisation, meilleure gestion,...) **ou la création d'une zone humide équivalente sur le plan fonctionnel et de la biodiversité**, d'une surface au moins égale à la surface dégradée et en priorité sur la même masse d'eau. A défaut, les mesures compensatoires prévoient la **création d'une zone humide à hauteur de 150 % de la surface perdue** ».

La **disposition n°80** nommée « Délimiter les zones humides » indique quant à elle que : « Sur les territoires couverts par un SAGE, la CLE identifie de manière précise les zones humides et intègre cet aspect dans les documents cartographiques du SAGE. Les CLE pourront utilement s'appuyer sur la Carte 13 qui présente les zones à dominante humide cartographiées au 1/50 000ème.

Sur les territoires non couverts par un SAGE, il est recommandé que cette identification soit effectuée sous la responsabilité du préfet. Lorsque les enjeux le justifient, une délimitation réglementaire peut-être arrêtée (L.214-7-1 du code de l'environnement). »

Enfin, la **disposition n°86** nommée « Etablir un plan de reconquête des zones humides » mentionne que : « dans les territoires où des zones humides ont été dégradées du fait de l'activité humaine au cours des dernières décennies, les plans prévus à la disposition 78 comportent un **volet de reconquête d'une partie des surfaces et des fonctionnalités perdues**. Il s'agit de mettre en place des **mesures de renaturation, de préservation et de gestion des zones humides continentales et littorales**. Les zones humides identifiées comme fonctionnelles par des études ont vocation à être intégrées dans les priorités d'actions menées par les opérateurs compétents. »

La présente étude s'inscrit pleinement dans le cadrage du SDAGE en vigueur.

1.2.3 SAGE de la Marne Confluence - Obligations relative aux zones humides

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est la déclinaison locale du SDAGE et permet d'identifier les points sensibles du secteur afin de mettre en place des actions prioritaires.

L'aire d'étude est localisée dans le territoire du SAGE de la Marne confluence.

Les documents du SAGE se composent du :

- Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD),
- Règlement.

Le **PAGD** a pour vocation de définir les priorités du territoire en matière d'eau et de milieux aquatiques, les objectifs et les dispositions pour les atteindre. Il fixe les conditions de réalisation du SAGE, notamment en évaluant les moyens techniques et financiers nécessaires à sa mise en œuvre. Le **règlement** quant à lui définit les règles opposables au tiers pour assurer la réalisation des objectifs prioritaires du PAGD.

Dans le PAGD, est noté le sous-objectif général 1.4 intitulé « Préserver, restaurer et recréer des milieux humides sur l'ensemble du territoire Marne Confluence, dans la perspective d'une trame verte et bleue fonctionnelle, intégrant la prévention du ruissellement et les identités paysagères liées à l'eau ». 4 dispositions concernent directement ce sous-objectif, à savoir :

- DISPOSITION 141 : Protéger les zones humides dans les documents d'urbanisme
- **DISPOSITION 142 : Intégrer la protection des zones humides dans les projets d'aménagement et suivre leur évolution**
- DISPOSITION 143 : Encourager les collectivités territoriales et leurs établissements publics à acquérir et mettre en place des outils de protection et de gestion foncière sur les zones humides
- DISPOSITION 144 : Consolider la trame verte et bleue du territoire en encourageant la création de milieux humides et de corridors et par la mise en place d'une gestion écologique adaptée à ces milieux

Est indiquée ci-dessous la disposition 142 qui concerne directement le projet en question.

1.2.3.1 PAGD - DISPOSITION 142 : Intégrer la protection des zones humides dans les projets d'aménagement et suivre leur évolution

Tous les projets d'aménagement veillent à intégrer, le plus en amont possible et tout au long de la chaîne de l'aménagement opérationnel (de la conception à la réalisation) et en particulier dans leurs études préalables, l'objectif de préservation des zones humides, de leurs fonctionnalités et des services rendus afférents. Le document présentant les incidences du projet sur l'environnement comporte l'identification et la caractérisation des impacts, notamment sur les zones humides, et justifie de la compatibilité du projet avec le SAGE, à savoir la non-dégradation / destruction des zones humides. [...].

Quant au **règlement**, ce dernier indique deux règles relatives à la préservation des zones humides. Il s'agit de l'article 3 et de l'article 4. Ils sont donnés ci-dessous.

1.2.3.2 Règlement – article 3 « Encadrer et limiter l'atteinte portée aux zones humides par les IOTA et les ICPE »

Au titre des atteintes aux zones humides par les nouveaux IOTA ou ICPE, la dégradation ou la destruction totale ou partielle (assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblai) des zones humides, n'est pas permise, sauf s'il est démontré un des points listés ci-dessous :

- l'existence d'enjeux liés à la sécurité des personnes, des habitations, des bâtiments d'activités et des infrastructures de transports ;
- l'impossibilité technico-économique d'implanter, en dehors de ces zones humides, les infrastructures publiques de captage pour la production l'eau potable et de traitement des eaux usées ainsi que les réseaux qui les accompagnent ;
- l'existence d'une déclaration d'utilité publique portant autorisation de réaliser des infrastructures de réseau de transport de toute nature ;
- l'impossibilité technico-économique d'implanter, en dehors de ces zones humides, un projet présentant un caractère d'intérêt général. La démonstration motivée de cette impossibilité est à la charge du pétitionnaire ;
- la contribution à l'atteinte du bon état via des opérations de restauration hydromorphologique des cours d'eau ou de restauration ou d'amélioration des fonctionnalités des zones humides.

Dans le cas où il est justifié que la mise en œuvre, par le porteur de projet, de mesures compensatoires est inévitable, dans l'objectif de tendre vers un gain écologique (fonctionnalité, surface) pérenne dans le temps et à l'image de ce que prévoit le SDAGE Seine-Normandie 2016-2021 (Défi 6, disposition 83) :

- les mesures compensatoires doivent permettre de retrouver des fonctionnalités au moins équivalentes à celles perdues, en priorité dans le même bassin versant de masse d'eau et sur une surface au moins égale à la surface impactée. Dans les autres cas, c'est-à-dire compensation dans une autre masse d'eau du périmètre du SAGE Marne Confluence, la surface de compensation est *a minima* de 150 % par rapport à la surface impactée. La réalisation des mesures compensatoires est assurée dans la mesure du possible avant le début des travaux impactant les zones humides concernées. Le cas échéant, cette compensation pourra être échelonnée en fonction du phasage du projet ;
- dans tous les cas, la mise en œuvre de mesures d'accompagnement soutenant la gestion des zones humides par le biais :
 - soit d'une compensation complémentaire à hauteur de 50 % de la surface impactée par le projet ;
 - soit d'une ou plusieurs actions participant :
 - à la gestion de zones humides sur un autre territoire du bassin Seine-Normandie, en priorité dans la même unité hydrographique ;
 - ou à l'amélioration des connaissances sur les espèces, les milieux ou le fonctionnement de zones humides identifiées ;
- soit une combinaison des deux mesures d'accompagnement précédentes.

Il conviendra, dans le cas où des zones humides sont identifiées, de mettre en place des mesures compatibles avec les prescriptions du PAGD et du règlement.

1.2.3.3 Règlement – article 4 « Encadrer et limiter l'atteinte portée aux zones humides au titre des impacts cumulés significatifs »

La dégradation ou la destruction totale ou partielle (assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais) d'une zone humide d'au moins 50 m², n'est pas permise, sauf s'il est démontré un des points listés ci-dessous :

- l'existence d'enjeux liés à la sécurité des personnes, des habitations, des bâtiments d'activités et des infrastructures de transports ;
- l'impossibilité technico-économique d'implanter, en dehors de ces zones humides, les infrastructures publiques de captage pour la production d'eau potable et de traitement des eaux usées ainsi que les réseaux qui les accompagnent ;
- l'existence d'une déclaration d'utilité publique portant autorisation de réaliser des infrastructures de réseau de transport de toute nature ;
- l'impossibilité technico-économique d'implanter, en dehors de ces zones humides, un projet présentant un caractère d'intérêt général. La démonstration motivée de cette impossibilité est à la charge du pétitionnaire ;
- la contribution à l'atteinte du bon état via des opérations de restauration hydromorphologique des cours d'eau ou de restauration ou d'amélioration des fonctionnalités des zones humides.

Dans le cas où il est justifié que la mise en œuvre, par le porteur de projet, de mesures compensatoires est inévitable, les mêmes prescriptions en matière de compensation que celle notées à l'article 3 sont à appliquer.

Cette règle est applicable à tout nouvel aménagement ou opération pouvant entraîner la dégradation ou la destruction, totale ou partielle, d'une zone humide d'au moins 50 m² identifiée et localisée sur les cartes du Règlement.

Le SAGE de la Marne Confluence met à disposition une carte non exhaustive des zones humides. Cette dernière est présentée et analysée dans le chapitre 2 dédié aux données bibliographiques.

La présente étude s'inscrit pleinement dans le cadrage du SAGE en vigueur.

1.3 Analyse des données bibliographiques

Avant de procéder aux investigations de terrain les données bibliographiques ont été analysées. Cette analyse a notamment permis de préciser le plan d'échantillonnage. Ceci a consisté à étudier :

- la carte des zones à dominantes humides du SDAGE Seine Normandie,
- la carte des enveloppes d'alerte zones humides en Ile-de-France,
- la cartes relative aux zones humides issues du SAGE de la Marne Confluence dont dépend le secteur en question.

² Lien vers l'arrêté du 24 juin 2008 :

https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=CD7CF353B5048AA86220122A58D1512E.tpdila09v_3?cidTexte=JORFTEXT0000191510&dateTexte=&oldAction=rechJO&categorieLien=id&idJO=JORFCONT000019144107

³ Lien vers l'arrêté du 1er octobre 2009 :

https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=CD7CF353B5048AA86220122A58D1512E.tpdila09v_3?cidTexte=JORFTEXT000021309378&dateTexte=&oldAction=rechJO&categorieLien=id&idJO=JORFCONT000021309368

1.4 Protocole de terrain

La méthodologie employée est celle définie dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par celui du 1^{er} octobre 2009 relatifs à la délimitation des zones humides :

- l'arrêté du 24 juin 2008²,
- l'arrêté du 1^{er} octobre 2009³.

Ces arrêtés précisent les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement. Ils précisent qu'un « *espace peut être considéré comme zone humide (...) dès qu'il présente l'un des critères suivants :*

1. *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 [de l'arrêté du 01/10/09] ;*
2. *Sa végétation, si elle existe, est caractérisée :*
 - *soit par des espèces indicatrices de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 complétée [de l'arrêté du 24 juin 2008], si nécessaire, par une liste additive d'espèces arrêtée par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant adaptée par territoire biogéographique ;*
 - *soit par des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2. [de l'arrêté du 24 juin 2008] »*

Ainsi, le diagnostic des zones humides s'effectue en 3 temps, présentés ci-après.

1.4.1 1^{er} temps : caractérisation selon les habitats

Dans un 1^{er} temps, les différents habitats sont caractérisés en tant qu'habitats « naturels » ou non et rapportés au code Corine Biotope.

Un espace peut être considéré comme humide si les habitats qui le composent figurent comme habitats caractéristiques de zones humides dans la liste correspondante. Lorsque des données ou cartographies surfaciques sont utilisées, la limite de la zone humide correspond alors au contour de cet espace auquel sont joints, le cas échéant, les espaces identifiés comme humides d'après le critère relatif aux sols selon les modalités détaillées à l'annexe I.

Sur chacune des placettes⁴, elles-mêmes homogènes du point de vue physiologique, floristique et écologique, l'examen des habitats consiste à effectuer un relevé phytosociologique et à déterminer s'ils correspondent à un ou des habitats caractéristiques de zones humides parmi ceux mentionnés dans l'annexe II (Table B) de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Code Corine	Habitat	Habitats de zones humides
38	Prairies mésophiles	p.
38.1	Pâtures mésophiles	p.
38.12	Pâturages interrompus par des fossés	p.
38.2	Prairies à fourrages des plaines	p.
38.21	Prairies atlantiques à fourrages	p.
38.22	Prairies des plaines médio-européennes à fourrages	p.
38.23	Prairies submontagnardes médio-européennes à fourrages	p.

Figure 1. Extrait de la table B – annexe II arrêté 24 juin 2008 modifié

⁴ La placette est définie à l'article 2.1.1 de l'arrêté du 24 juin 2008 : « *une placette circulaire globalement homogène du point de vue des conditions mésologiques et de végétation, d'un rayon de 3 ou 6 ou 12 pas (soit un rayon entre 1,5 et 10 mètres) selon que l'on est en milieu respectivement herbacé, arbustif ou arborescent* ».

Dans cette annexe, la mention d'un habitat coté « H » signifie que cet habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats de niveaux hiérarchiques inférieurs, sont caractéristiques de zones humides. Dans certains cas, l'habitat d'un niveau hiérarchique donné ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides, soit parce que les habitats de niveaux inférieurs ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant de distinguer celles typiques de zones humides. Pour ces habitats dits *pro parte* et cotés « p », de même que pour les habitats qui ne figurent pas dans ces listes (c'est-à-dire ceux qui ne sont pas considérés comme caractéristiques de zones humides), il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats. Une expertise des espèces végétales ou des sols conformément aux modalités énoncées aux annexes 1 et 2.1 doit alors être réalisée.



Photo 1. Exemples d'habitats caractéristiques de zones humides (H)



Photo 2. Exemples d'habitats non caractéristiques de zones humides (p)

1.4.2 2^{ème} temps : Caractérisation selon la végétation

Afin de mettre en évidence le caractère hygrophile ou non de la végétation, des relevés ponctuels par placettes sont réalisés, selon la méthodologie définie dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié relatif à la délimitation des zones humides.

Cette méthodologie consiste en l'estimation visuelle, par ordre décroissant, du pourcentage de recouvrement des espèces, par placettes circulaires (rayon de 1,5 à 10 mètres selon l'habitat en place : herbacé, arbustif ou arboré) globalement homogènes du point de vue de la végétation. A partir de cette liste, est déterminée la liste des espèces dominantes (espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la végétation, et espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %).

Le caractère hygrophile de ces espèces dominantes est ensuite examiné (sur la base de la liste des espèces indicatrices de zones humides figurant en annexe du même arrêté), afin de déterminer si la végétation peut être qualifiée d'hygrophile (cas si au moins la moitié des espèces dominantes sont indicatrices de zones humides).

Espèce	Recouvrement	Indicatrice de ZH	Dominante
<i>Dactylis glomerata</i>	30 %	Non	Oui
<i>Arrhenatherum elatius</i>	15 %	Non	Oui
<i>Holcus lanatus</i>	15 %	Non	Oui
<i>Ranunculus repens</i>	15 %	Oui	Oui
<i>Trifolium repens</i>	10 %	Non	Non
<i>Plantago media</i>	5 %	Non	Non
<i>Rumex obtusifolius</i>	5 %	Non	Non
<i>Cirsium vulgare</i>	< 5 %	Non	Non
<i>Bellis perennis</i>	< 5 %	Non	Non

4 espèces dominantes dont 1 seule espèce indicatrice de zone humide
→ Habitat non caractéristique de zone humide

Figure 2. Exemple de détermination selon le cortège floristique

1.4.3 3^{ème} temps : Caractérisation selon la pédologie

Dans un 3^{ème} temps, un examen des sols a été réalisé afin de déterminer quels habitats pouvaient être caractérisés comme zone humide. L'étude des sols est menée selon les protocoles définis dans les annexes I et II de l'arrêté interministériel du 24 juin 2008. Il s'agit d'une approche parcellaire réalisée à l'aide des sondages à la tarière à main jusqu'à 1,20 m de profondeur.

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

Les sondages ont été réalisés de manière homogène au sein de la parcelle à étudier. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 sondage) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Chaque sondage est interprété sur la base de sa dénomination pédologique et en fonction du classement de l'hydromorphie tel que défini par le Groupe d'Etudes des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA) en 1981 repris par l'arrêté. Le positionnement des sondages fait systématiquement l'objet d'un relevé par GPS.

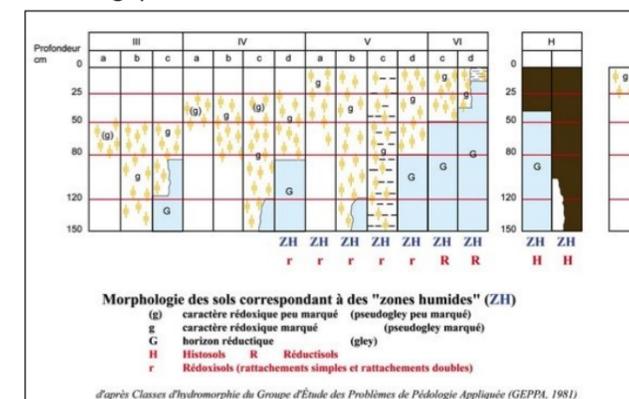


Figure 3. Illustration des caractéristiques des sols de zones humides



Photo 3. Tarière manuelle

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

Si l'une de ces caractéristiques est présente, le sol peut être considéré comme un sol de zone humide.



Photo 4. Illustration des sondages pédologiques

Les définitions de pédologie sont données ci-après pour rappel.

■ Les horizons histiques

Les horizons histiques (H) sont des horizons holorganiques (= constitués de débris organiques) superficiels formés en milieu saturé par l'eau durant des périodes prolongées. Les débris végétaux (hygrophiles ou sub-aquatiques) morts se transforment lentement en conditions d'anaérobiose, donnant de la tourbe de couleur foncée.



Photo 5. Horizon histique

■ Les horizons réductiques



Photo 6. Horizon réductique

Les horizons réductiques (G) résultent de phénomènes de réduction et de mobilisation du fer, dus à un engorgement quasi-permanent. Les horizons réductiques permanents sont caractérisés par leur couleur uniformément bleuâtre à verdâtre ou uniformément blanche à noire ou grisâtre. Dans les horizons réductiques temporaires, la saturation par l'eau est interrompue périodiquement. Cela provoque des oxydations locales donnant des taches de teinte rouille (jaune-rouge, brun-rouge) souvent pâles, et observables au contact des vides, des racines et sur les faces de certains agrégats.

Lorsque la porosité et les conditions hydrologiques permettent à l'eau de circuler, le fer réduit soluble est exporté et l'horizon s'appauvrit progressivement en fer. Parfois, il peut y avoir déferrification complète et blanchiment de l'horizon.

Les traits réductiques à rechercher sur le terrain sont donc essentiellement les horizons de couleur uniformément bleuâtre, verdâtre ou grisâtre, comme le définit la circulaire du 25 juin 2008 relative à la délimitation des zones humides.

■ Les horizons rédoxiques



Photo 7. Traits rédoxiques

La morphologie des horizons rédoxiques (g) résulte de la succession dans le temps d'une part, de processus de réduction et mobilisation partielles du fer (périodes de saturation en eau), et d'autre part, de processus de réoxydation et immobilisation du fer (périodes de non saturation). Ces horizons correspondent donc à des engorgements temporaires. Ils sont caractérisés par une juxtaposition de plages ou de traînées grises (ou simplement plus claires que le fond matriciel) appauvries en fer, et de taches de couleur rouille (brun-rouge, jaune-rouge) enrichies en fer.

Lors des périodes de saturation, il y a une redistribution centripète du fer qui migre vers l'intérieur des agrégats où il s'y immobilise lors du dessèchement. Ces ségrégations tendent à former peu à peu des accumulations localisées de fer donnant des taches de couleur rouille, des nodules ou des concrétions.

Les traits rédoxiques à rechercher sur le terrain sont donc essentiellement des taches de couleur rouille ou brune (fer oxydé) associées ou non à des taches décolorées et des nodules et concrétions ferro-manganiques noires, comme le définit la circulaire du 25 juin 2008 relative à la délimitation des zones humides.

Si certains sondages sont caractéristiques de zones humides, une délimitation de la zone humide est alors réalisée. Cette délimitation se base sur les mêmes critères que précédemment mais les relevés sont réalisés de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière.



Figure 4. Exemple de délimitation de zone humide sur une parcelle

1.5 Evaluation de la fonctionnalité des zones humides

1.5.1 Grille d'enjeux associés à la fonctionnalité des zones humides

Une fois les zones humides délimitées, chacune d'elles est qualifiée au regard de leur fonctionnalité. Dans un premier temps, il convient de qualifier les fonctions et sous-fonctions que ces dernières remplissent. Il s'agit de **3 fonctions** qui se déclinent elles-mêmes en **3 sous-fonctions**⁵. Pour chaque sous-fonctions, **3 à 8 critères** ont été utilisés. Le choix des critères est donné à la suite du tableau ci-après.

NB : *un critère peut jouer un rôle au sein de différentes sous-fonctions (par exemple la rugosité du couvert végétal qui se traduit par la présence d'une strate herbacée seule ou couplée à une strate arbustive et/ou arborée) aura un rôle dans le ralentissement des ruissellements mais également dans la rétention des sédiments). Ainsi, certains critères apparaissent au sein de plusieurs sous-fonctions.*

Ce tableau fournit quant à lui une vue globale des fonctions, sous-fonctions et critères associés.

Tableau 1. Fonctions, sous-fonctions des zones humides et critères associés

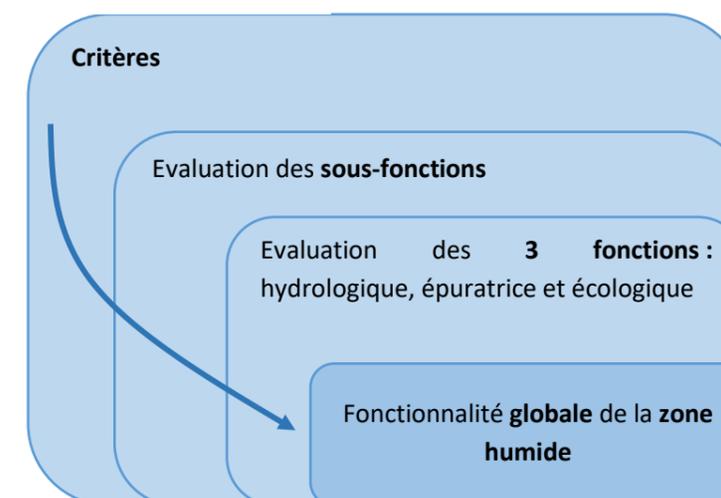
Fonctions	Rôle rempli	Sous-fonctions associées	Critères
Hydrologique	Rôle de régulation hydraulique	<ul style="list-style-type: none"> Ecrêtement des crues, le soutien à l'étiage et la recharge des nappes via l'effet « éponge » 	<ul style="list-style-type: none"> Interception au réseau hydrographique Connexion au réseau hydrographique Rareté des drains souterrains Rareté des rigoles / fossés
		<ul style="list-style-type: none"> Ralentissement du ruissellement 	<ul style="list-style-type: none"> Connexion au réseau hydrographique Rugosité du couvert végétal Rareté des rigoles / fossés Situation topographique
		<ul style="list-style-type: none"> Rétention des sédiments 	<ul style="list-style-type: none"> Connexion au réseau hydrographique Rugosité du couvert végétal Rareté des rigoles / fossés Végétalisation du site Texture en surface de type 1 Matière organique incorporée en surface Situation topographique
Biochimique	Rôle d'amélioration de la qualité des eaux	<ul style="list-style-type: none"> Capacité épuratrice 	<ul style="list-style-type: none"> Capacité épuratoire du type de sol Interception au réseau hydrographique Surface de la ZH
		<ul style="list-style-type: none"> Dénitrification des milieux et l'assimilation végétale de l'azote 	<ul style="list-style-type: none"> Rugosité du couvert végétal Rareté des rigoles / fossés Végétalisation du site Gestion du couvert végétal Texture en surface 2 Matière organique incorporée en surface
		<ul style="list-style-type: none"> Séquestration du carbone 	<ul style="list-style-type: none"> Rugosité du couvert végétal Matière organique incorporée en surface Hydromorphie
Ecologique	Rôle dans le maintien d'un écosystème et d'une biodiversité spécifique	<ul style="list-style-type: none"> Support au déplacement des espèces 	<ul style="list-style-type: none"> Sensibilité écologique majeur à modéré Végétalisation du site Etat de Conservation
		<ul style="list-style-type: none"> Support à l'alimentation et la reproduction d'une faune et flore communes 	<ul style="list-style-type: none"> Végétalisation du site Habitat caractéristique de zone humide Etat de Conservation
		<ul style="list-style-type: none"> Habitat patrimonial au titre de la diversité écologique et des espèces remarquables de la flore et de la faune le fréquentant 	<ul style="list-style-type: none"> Proportion des espèces des ZH relative à l'ensemble des espèces Sensibilité écologique majeur à fort Statut des espèces et des habitats

Chaque critère a été évalué à l'aide d'une note donnée dans le tableau ci-dessous.

Notation	Equivalent
3	Fort
2	Modéré
1	Faible
0	Négligeable à nul

Une moyenne des critères est alors réalisée afin d'évaluer le niveau de fonctionnalité de chaque sous-fonction puis le niveau de fonctionnalité de la fonction.

Evaluation



⁵ Les sous-fonctions ont été définies à partir du Guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides, et du Manuel d'aide à l'identification

des « zones humides prioritaires », des ZHIEP et des ZSGE.

CHAPITRE 2. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

L'arrêté du 1^{er} octobre 2009 précise que :

« Lorsque des données ou cartes pédologiques sont disponibles à une échelle de levés appropriée (1/1000 à 1/25 000 en règle générale), la lecture de ces cartes ou données vise à déterminer si les sols présents correspondent à un ou des types de sols de zones humides parmi ceux mentionnés dans la liste présentée au 1.1.1. »

Nous ne disposons pas de carte pédologique du secteur d'étude. Il existe néanmoins une carte des zones à dominante humide, une carte des enveloppes d'alerte des zones humides ainsi que des cartes publiées par l'Etablissement Public Territorial de Bassin de la Mauldre localisant les zones humides effectives à enjeu.

Carte 2 - Zones à dominante humide selon le SDAGE Seine-Normandie - p. 16

Carte 3 - Enveloppes d'alerte potentiellement humides en Ile-de-France – p. 17

Carte 4 - Localisation non exhaustive des zones humides selon le SAGE Marne Confluence – p. 18

Comme le montre la carte 2, l'aire d'étude se situe hors de tout secteur à dominante humide selon le SDAGE Seine-Normandie en vigueur ; les enveloppes d'alerte potentiellement humides en Ile-de-France laissent à penser que l'aire d'étude n'est pas concernée par de potentielles zones humides.

Le SAGE Marne Confluence, quant à lui, n'a pas non plus recensé de zone humide sur l'aire d'étude relative aux zones humides.

Ces données bibliographiques permettent une caractérisation partielle de la zone d'étude. En conséquence, seule l'étude de terrain permettra de conclure au caractère humide ou non des parcelles sollicitées pour le projet.

Pour rappel, ce protocole présenté ci-après au chapitre 3 se base sur trois critères :

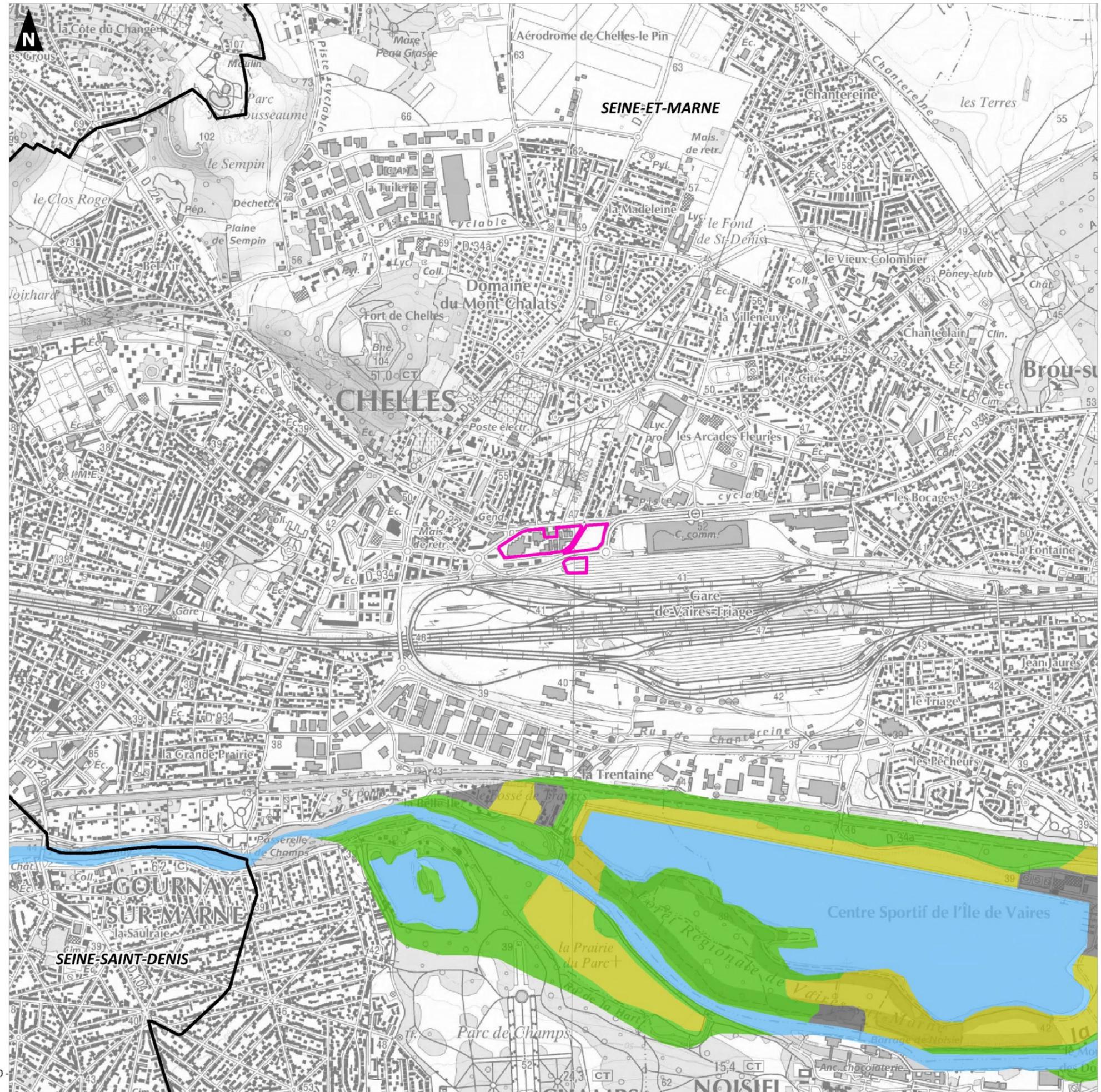
- l'étude des habitats ;
- l'étude de la végétation ;
- l'étude des sols.

Opération Castermant
Évaluation environnementale du projet
d'aménagement sur la commune de Chelles (77)

Diagnostic des zones humides

Localisation des zones à dominante humide
vis-à-vis de l'aire d'étude selon
le SDAGE Seine-Normandie 2010-2015

-  Aire d'étude
-  Limite départementale
- Zones à Dominante Humide :**
 -  Eaux de surface (stagnantes et courantes)
 -  Formations forestières humides et/ou marécageuses
 -  Prairies humides
 -  Zones urbaines et autres territoires artificialisés

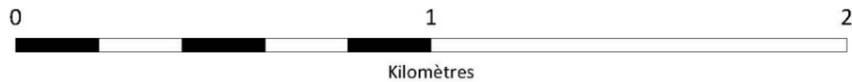
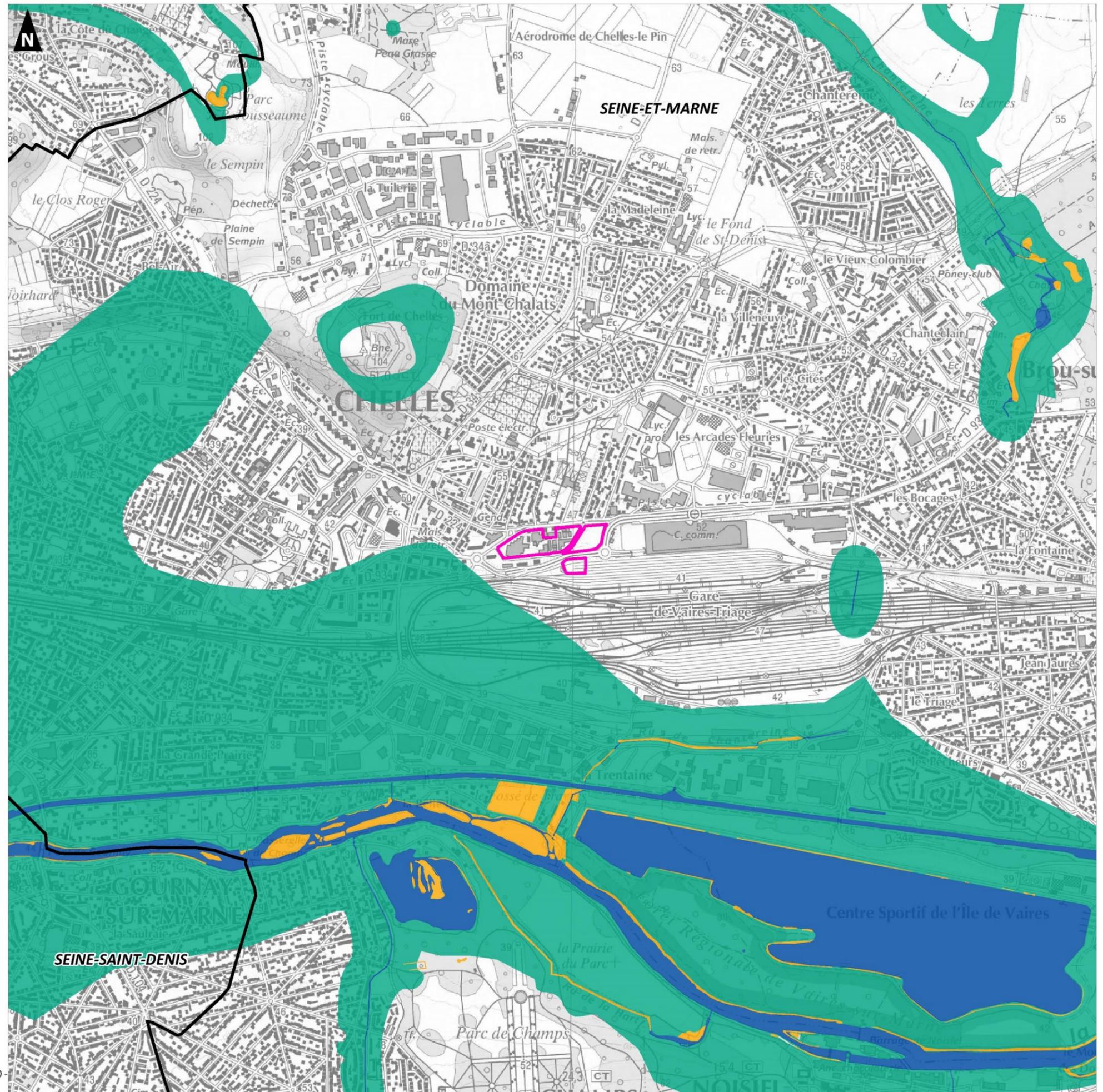


Opération Castermant
Évaluation environnementale du projet
d'aménagement sur la commune de Chelles (77)

Diagnostic des zones humides

Enveloppes d'alerte des zones humides
(DRIEE Île-de-France 2018)

-  Aire d'étude
-  Limite départementale
- Enveloppes d'alerte des zones humides :**
 - Classe A :
 Zones humides avérées dont les limites peuvent être à préciser
 - Classe B :
 Probabilité importante de zones humides mais le caractère humide et les limites restent à vérifier et à préciser
 - Classe C :
Zones présentant un manque d'information ou pour lesquelles les informations existantes indiquent une faible probabilité de zone humide (en dehors des autres classes)
 - Classe D :
 Réseau hydrographique et plans d'eau

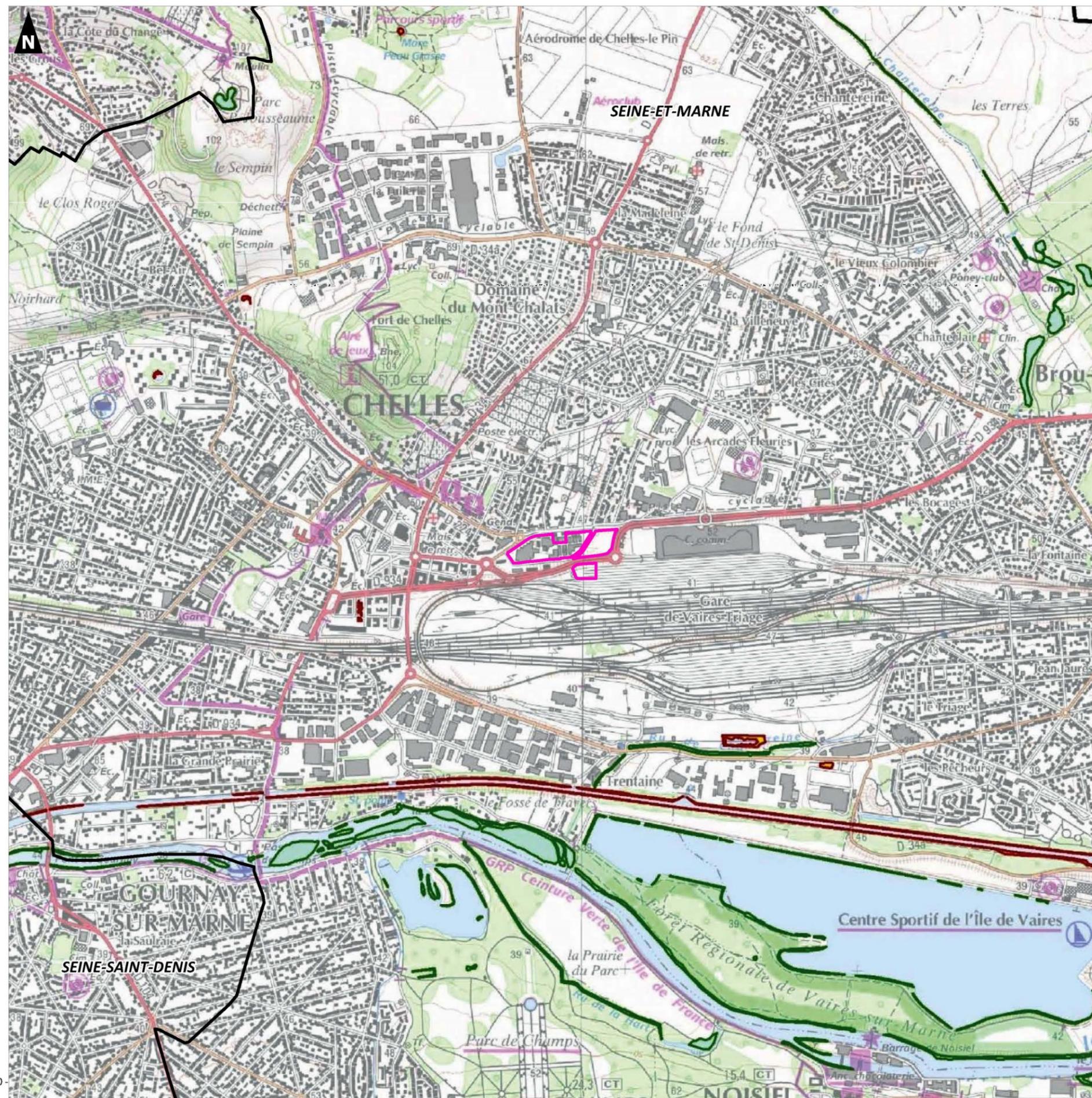


Opération Castermant
Évaluation environnementale du projet
d'aménagement sur la commune de Chelles (77)

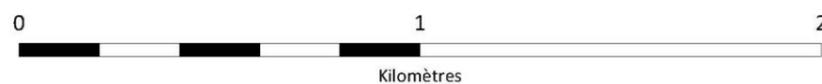
Diagnostic des zones humides

Localisation non exhaustive des zones humides
identifiées sur le territoire du SAGE Marne Confluence
en 2014 d'après les critères de l'arrêté du 24 juin 2018
modifié le 1er octobre 2018

-  Aire d'étude
-  Limite départementale
- Caractérisation des zones humides identifiées :**
-  Zones humides
(correspondant à la définition réglementaire)
-  Infrastructures d'origine artificielle présentant des
caractéristiques écologiques de milieux humides



D'après l'Etude "Identification, délimitation et caractérisation
des zones humides du territoire du SAGE Marne confluence"
Biotope - Syndicat Marne Vive (2014)



CHAPITRE 3. INVESTIGATIONS DE TERRAIN AVANT AMENAGEMENT

3.1 Résultats des investigations de terrain

3.1.1 Résultats : Caractérisation selon le critère « habitat naturel »

La détermination de chacun des habitats a été menée dans le cadre du volet écologique de l'étude d'impact. Ne sont présentés ci-dessous que les éléments clés au regard de la réglementation applicable aux zones humides.

Un code Corine Biotope a été attribué à chaque habitat identifié. Ceci permet, suivant la méthodologie énoncée au chapitre 1, de déterminer le caractère humide ou non de chacun des habitats. Le tableau ci-dessous indique les habitats observés sur l'aire d'étude tandis que la carte ci-après fournit la localisation de ces habitats.

Tableau 2. Caractérisation des zones humides selon les habitats

Unité écologique	Habitat Source : volet écologie, 2020	Corine Biotope		Habitat humide selon la typologie Corine Biotope	Illustration
		Typologie	Code		
Végétation des milieux fortement anthropisés	Pelouse urbaine	Espaces internes au centre-ville	85.4	Non humide	
	Friche urbaine colonisée par des arbustes	Terrains en friche x Villes	87.1 x 86.1	Pro parte A confirmer par le cortège floristique	
	Friche urbaine	Terrains en friche x Villes	87.1 x 86.1	Pro parte A confirmer par le cortège floristique	

Unité écologique	Habitat Source : volet écologie, 2020	Corine Biotope		Habitat humide selon la typologie Corine Biotope	Illustration
		Typologie	Code		
	Terrain en friche	Terrains en friche	87.1	Pro parte A confirmer par le cortège floristique	
	Alignements d'arbres en milieu urbain	Alignements d'arbres x Villes	84.1 x 86.1	Non humide	
Milieux artificiels anthropiques sans végétation prononcée	Bâtiments, constructions et surfaces artificielles	Villes	86.1	Non humide	
	Routes	Villes	86.1	Non humide	

Comme le mentionne le tableau précédent, **4 habitats non caractéristiques des milieux humides selon la typologie Corine Biotope ont été recensés.**

A défaut d'une caractérisation par la typologie de l'habitat, **l'étude de la végétation** peut permettre de déterminer le caractère humide ou non des habitats pour lesquels demeure une incertitude ; c'est le cas des **3 habitats notés « pro parte » à savoir :**

- la friche urbaine colonisée par des arbustes,
- la friche urbaine,
- le terrain en friche.

La prochaine carte permet de localiser les habitats en place sur l'aire d'étude des zones humides.

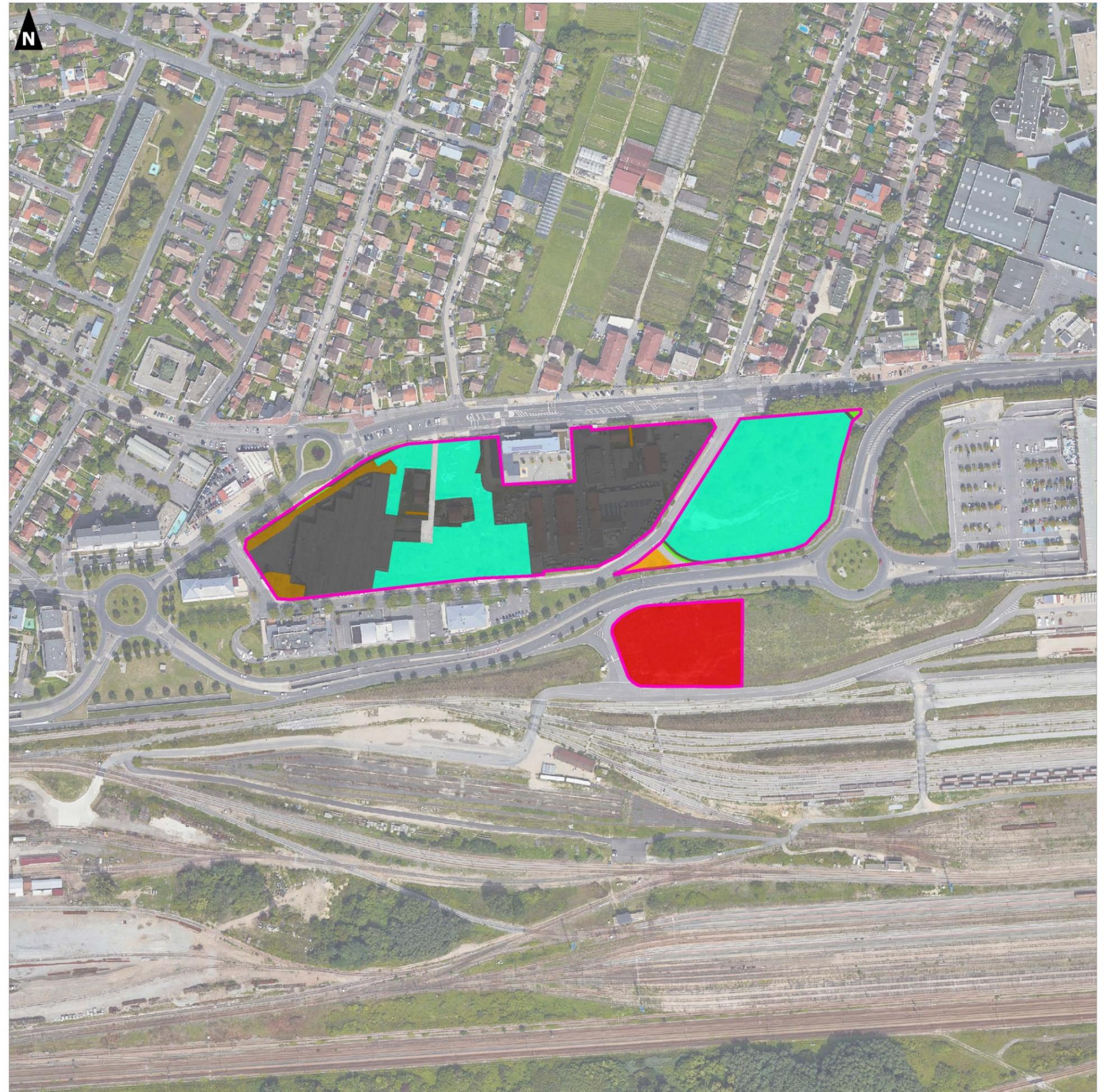
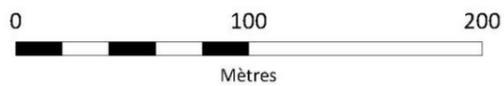
Carte 5 - Cartographie des habitats naturels à l'échelle de l'aire d'étude des zones humides – p.23

Opération Castermant
Évaluation environnementale du projet
d'aménagement sur la commune de Chelles (77)

Diagnostic des zones humides

Localisation des habitats
à l'échelle de l'aire d'étude

-  Aire d'étude
- Habitats naturels et semi-naturels - CB :**
-  Alignements d'arbres en milieu urbain - 84.1 x 86.1
 -  Friche urbaine - 87.1 x 86.1
 -  Friche urbaine colonisée par des arbustes - 87.1 x 86.1
 -  Pelouse urbaine - 85.4
 -  Terrain en friche - 87.1
 -  Bâtiments, constructions et surfaces artificielles - 86.1
 -  Routes - 86.1



3.1.2 Résultats : Caractérisation selon le critère « végétation »

A défaut d'une caractérisation par la typologie de l'habitat, l'étude de la végétation peut permettre de déterminer le caractère humide ou non des habitats pour lesquels demeure une incertitude. À cet effet, parmi les 9 relevés de la végétation pour la caractérisation des habitats menés le 22 avril et le 22 juillet 2020, 6 relevés permettent de caractériser des habitats sur l'emprise de l'aire d'étude dédiée aux zones humides (AEI-ZH). Ils sont

Numero des relevés		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Localisation			AEI-ZH	AEI-ZH	AEI-ZH			AEI-ZH		AEI-ZH
Type d'habitat		Pelouse urbaine	Friche urbaine colonisée par des arbustes	Friche urbaine colonisée par des arbustes	Friche urbaine colonisée par des arbustes	Friche urbaine	Pelouse urbaine	Terrain en friche	Plantation d'arbres et terrain en friche	Friche urbaine colonisée par des arbustes
Strate herbacée	% Recouvrement	100%	100%	100%	100%	100%	100%	90%	100%	100%
Strate arbustive	% Recouvrement	2%	20%	5%	70%			2%	25%	20%
Strate arborée	% Recouvrement		2%			30%				2%

Tableau 3. Résultats floristiques – liste des relevés

La localisation de ces relevés est fournie sur la carte en page suivante.

Carte 6 - Localisation des relevés floristiques — p. 25

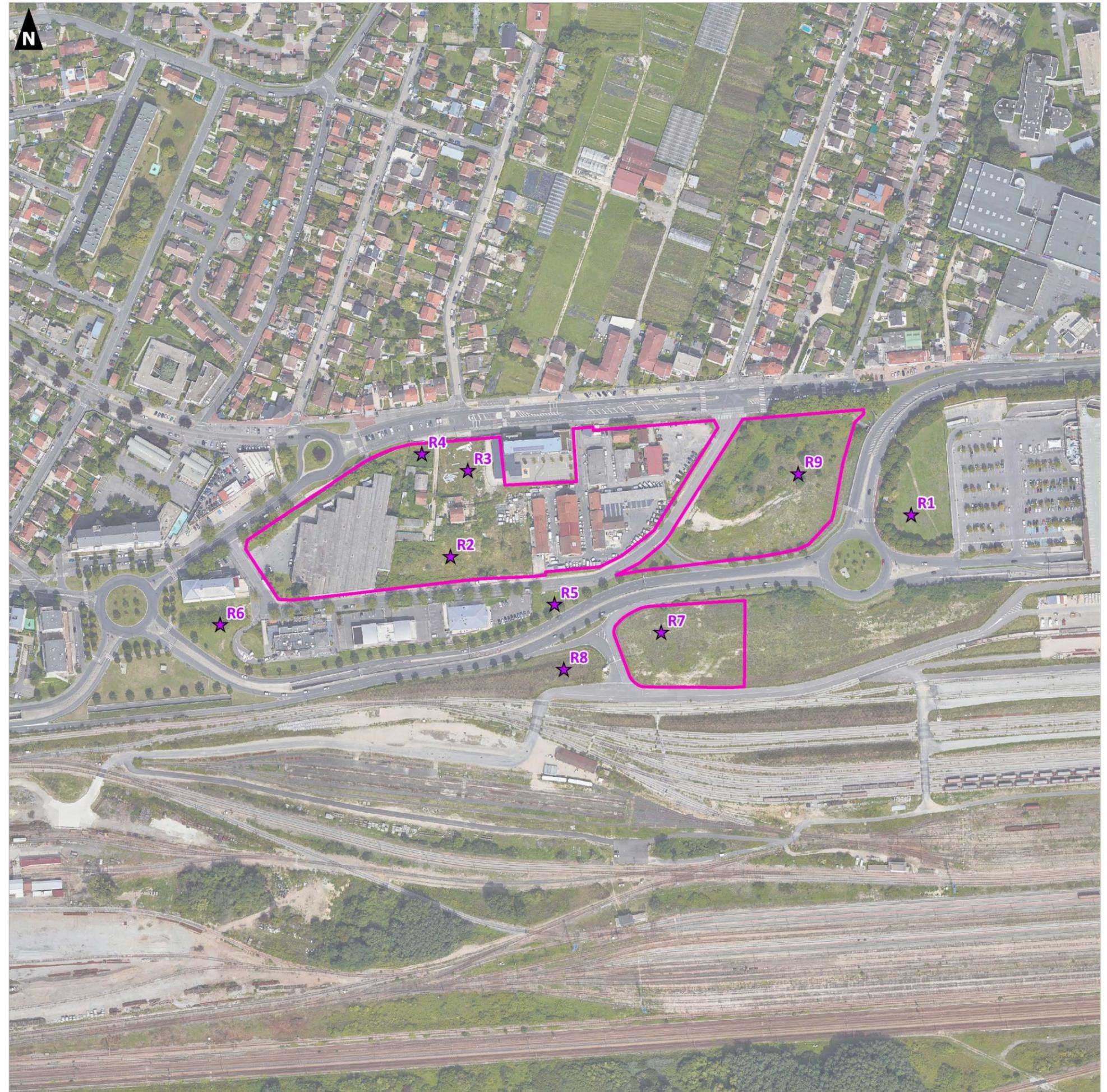
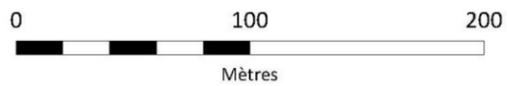
- la friche urbaine colonisée par des arbustes,
- la friche urbaine,
- le terrain en friche.

Opération Castermant
Évaluation environnementale du projet
d'aménagement sur la commune de Chelles (77)

Diagnostic des zones humides

Localisation des relevés floristiques
à l'échelle de l'aire d'étude

- Aire d'étude
- ★ Relevé floristique



Conformément au protocole, sont indiquées dans le tableau ci-dessous, pour chaque strate, les espèces floristiques dominantes sur ces habitats ainsi le pourcentage de recouvrement de ces dernières permettant une fois cumulés d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate. De plus, sont ajoutées les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 % (si celles-ci n'ont pas été comptabilisées précédemment).

Tableau 4. Proportion d'espèces caractéristiques de zone humide

Proportion d'espèces caractéristiques de zones humide	Relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Localisation			AEI-ZH	AEI-ZH	AEI-ZH			AEI-ZH		AEI-ZH
Nombre total d'espèce observée (toutes strates confondus)		53	64	37	27	38	25	62	36	86
Nombre d'espèces dominantes permettant, une fois cumulé, d'atteindre 50 % du recouvrement total ou représentant un taux de 20% ou plus individuellement	arborée	1	3	-	-	1	-	-	-	1
	arbustive	2	1	1	2	-	-	4	5	2
	herbacée	4	7	6	5	8	4	6	3	8
	Toute strate	7	11	7	7	9	4	10	8	11
Nombre d'espèces dominantes caractéristiques de ZH permettant une fois cumulés d'atteindre 50 % du recouvrement total	arborée	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	arbustive	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	herbacée	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Toute strate	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Proportion d'espèces caractéristiques des Zones humides parmi les espèces dominantes		0%	9%	0%	0%	0%	0%	10%	0%	0%
Végétation caractéristique de zone humide car proportion > 50 %		Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non

Sur la base des relevés floristiques, le tableau des habitats ci-après a été complété. Aucun **cortège floristique n'est caractéristique de zone humide.**

Tableau 5. Caractérisation des zones humides selon le cortège floristique

Unité écologique	Habitat Source : volet écologie, 2020	Habitat humide selon la typologie Corine Biotope	N° du relevé floristique sur l'AEI-ZH	Habitat humide selon le cortège floristique
Végétation des milieux fortement anthropisés	Pelouse urbaine	Non humide	R2	Non humide
	Friche urbaine colonisée par des arbustes	Pro parte A confirmer par le cortège floristique	R3, R4, R9	Non humide
	Friche urbaine	Pro parte A confirmer par le cortège floristique	Similaire à R5	Non humide
	Terrain en friche	Pro parte A confirmer par le cortège floristique	R7	Non humide
	Alignements d'arbres en milieu urbain	Non humide	-	Non humide
Milieux artificiels anthropiques sans végétation prononcée	Bâtiments, constructions et surfaces artificielles	Non humide	-	Non humide - surface imperméabilisée
	Routes	Non humide	-	Non humide - surface imperméabilisée

Pour les habitats ayant fait l'objet d'un relevé, les espèces dominantes sont fournies dans les prochains tableaux de relevé.

Pelouse urbaine– R2

Nom scientifique valide Taxref 13	NOM_VERN Taxref 13	Strate	Espèce des ZH	R2
Salix alba L., 1753	Saule blanc, Saule commun	A	H	25%
Salix caprea L., 1753	Saule marsault, Saule des chèvres	A	-	25%
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge	A	-	10%
Buddleja davidii Franch., 1887	Buddleja du père David, Arbre à papillon, Arbre aux papillons	b	-	50%
Reynoutria japonica Houtt., 1777	Renouée du Japon	b	-	10%
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge	b	-	10%
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine	b	-	5%
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies	b	-	5%
Rubus fruticosus L., 1753	Ronce de Bertram, Ronce commune	b	-	5%
Salix alba L., 1753	Saule blanc, Saule commun	b	H	5%
Colutea arborescens L., 1753	Baguenaudier, Arbre à vessies	b	-	1%
Cortaderia selloana (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	Herbe de la Pampa, Roseau à plumes	b	-	1%
Prunus spinosa L., 1753	Epine noire, Prunellier, Pelossier	b	-	1%
Ulmus minor Mill., 1768	Petit orme, Orme cilié	b	-	1%
Calamagrostis epigejos (L.) Roth, 1788	Calamagrostide épigéios, Roseau des bois	h	-	35%
Melilotus albus Medik., 1787	Mélicot blanc	h	-	35%
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	h	-	20%
Avena fatua L., 1753	Avoine folle, Havenon	h	-	20%
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies, Herbe aux gueux	h	-	20%
Picris hieracioides L., 1753	Picride éperviaire, Herbe aux vermisseeaux	h	-	20%
Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780	Pissenlit	h	-	20%
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu	h	-	5%
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	h	-	5%
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte	h	-	5%
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	h	-	5%
Geranium dissectum L., 1755	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées	h	-	5%
Geranium robertianum L., 1753	Herbe à Robert	h	-	5%
Pastinaca sativa L., 1753	Panais cultivé, Pastinacier	h	-	5%
Poa pratensis L., 1753	Pâturin des prés	h	-	5%
Rubus fruticosus L., 1753	Ronce de Bertram, Ronce commune	h	-	5%
Rumex obtusifolius L., 1753	Patience à feuilles obtuses, Patience sauvage	h	-	5%
Solidago gigantea Aiton, 1789	Solidage géant, Solidage glabre, Solidage tardif, Verge d'or géante	h	-	5%
Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet	h	-	5%
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	h	-	5%
Acer pseudoplatanus L., 1753	Erable sycomore, Grand Erable	h	-	1%
Carduus crispus L., 1753	Chardon crépu	h	-	1%
Cerastium fontanum Baumg., 1816	Céraiste commune	h	-	1%
Chelidonium majus L., 1753	Grande chélidoine, Herbe à la verrue, Eclair	h	-	1%
Chenopodium album L., 1753	Chénopode blanc, Senousse	h	-	1%
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs	h	-	1%
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé	h	-	1%
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Herbe de saint Jacques	h	-	1%
Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs	h	-	1%
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	h	-	1%
Senecio inaequidens DC., 1838	Séneçon sud-africain	h	-	1%
Tanacetum vulgare L., 1753	Tanaisie commune, Sent-bon	h	-	1%
Trifolium dubium Sibth., 1794	Trèfle douteux, Petit Trèfle jaune	h	-	1%
Vicia sativa L., 1753	Vesce cultivée, Poisette	h	-	1%

Friche urbaine colonisée par des arbustes – R3, R4 et R9

Nom scientifique valide Taxref 13	NOM_VERN Taxref 13	Strate	Espèce des ZH	R3
Buddleja davidii Franch., 1887	Buddleja du père David, Arbre à papillon, Arbre aux papillons	b	-	75%
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine	b	-	5%
Prunus spinosa L., 1753	Epine noire, Prunellier, Pelossier	b	-	5%
Rubus fruticosus L., 1753	Ronce de Bertram, Ronce commune	b	-	5%
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte	h	-	35%
Picris hieracioides L., 1753	Picride éperviaire, Herbe aux vermisseaues	h	-	35%
Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet	h	-	35%
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	h	-	20%
Calamagrostis epigejos (L.) Roth, 1788	Calamagrostide épigéios, Roseau des bois	h	-	20%
Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780	Pissenlit	h	-	20%
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé	h	-	5%
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies, Herbe aux gueux	h	-	5%
Geranium dissectum L., 1755	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées	h	-	5%
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	h	-	5%
Acer pseudoplatanus L., 1753	Erable sycomore, Grand Erable	h	-	1%
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu	h	-	1%
Centranthus ruber (L.) DC., 1805	Centranthe rouge, Valériane rouge	h	-	1%
Chenopodium album L., 1753	Chénopode blanc, Senousse	h	-	1%
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs	h	-	1%
Geranium robertianum L., 1753	Herbe à Robert	h	-	1%
Geranium rotundifolium L., 1753	Géranium à feuilles rondes, Mauvette	h	-	1%
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	h	-	1%
Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre, Ortie rouge	h	-	1%
Matricaria chamomilla L., 1753	Matricaire Camomille	h	-	1%
Mentha suaveolens Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes	h	H	1%
Pastinaca sativa L., 1753	Panais cultivé, Pastinaciac	h	-	1%
Rubus fruticosus L., 1753	Ronce de Bertram, Ronce commune	h	-	1%
Senecio inaequidens DC., 1838	Sénéçon sud-africain	h	-	1%
Solidago gigantea Aiton, 1789	Solidage géant, Solidage glabre, Verge d'or géante	h	-	1%

Nom scientifique valide Taxref 13	NOM_VERN Taxref 13	Strate	Espèce des ZH	R4
Vitis vinifera L., 1753	Vigne cultivée	b	-	50%
Buddleja davidii Franch., 1887	Buddleja du père David, Arbre à papillon, Arbre aux papillons	b	-	20%
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine	b	-	5%
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies	b	-	5%
Sambucus ebulus L., 1753	Sureau yèble, Herbe à l'aveugle	b	-	5%
Acer pseudoplatanus L., 1753	Erable sycomore, Grand Erable	b	-	1%
Prunus avium (L.) L., 1755	Merisier vrai, Cerisier des bois	b	-	1%
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies	b	-	1%
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies, Herbe aux gueux	h	-	20%
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	h	-	20%
Poa pratensis L., 1753	Pâturin des prés	h	-	20%
Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet	h	-	20%
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	h	-	20%
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	h	-	5%
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Ray-grass français	h	-	5%
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu	h	-	5%
Bellis perennis L., 1753	Pâquerette	h	-	5%
Picris hieracioides L., 1753	Picride éperviaire, Herbe aux vermisseaues	h	-	5%
Rubus fruticosus L., 1753	Ronce de Bertram, Ronce commune	h	-	5%
Vicia sativa L., 1753	Vesce cultivée, Poisette	h	-	5%
Chenopodium album L., 1753	Chénopode blanc, Senousse	h	-	1%

Nom scientifique valide Taxref 13	NOM_VERN Taxref 13	Strate	Espèce des ZH	R4
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	h	-	1%
Hedera helix L., 1753	Lierre grim pant, Herbe de saint Jean	h	-	1%
Silene latifolia Poir., 1789	Compagnon blanc, Silène à feuilles larges	h	-	1%
Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780	Pissenlit	h	-	1%
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse	h	-	1%

Nom scientifique valide Taxref 13	NOM_VERN Taxref 13	Strate	Espèce des ZH	R9
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge	A	-	75%
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge	b	-	75%
Rubus fruticosus L., 1753	Ronce de Bertram, Ronce commune	b	-	20%
Acer pseudoplatanus L., 1753	Erable sycomore, Grand Erable	b	-	5%
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine	b	-	5%
Populus nigra L., 1753	Peuplier commun noir, Peuplier noir	b	H	5%
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies	b	-	5%
Salix caprea L., 1753	Saule marsault, Saule des chèvres	b	-	5%
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir, Sampécher	b	-	5%
Buddleja davidii Franch., 1887	Buddleja du père David, Arbre à papillon, Arbre aux papillons	b	-	1%
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies, Herbe aux gueux	b	-	1%
Prunus spinosa L., 1753	Epine noire, Prunellier, Pelossier	b	-	1%
Centaurea stoebe L., 1753	Centauree maculée rhénane, Centauree rhénane	h	-	20%
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies, Herbe aux gueux	h	-	20%
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte	h	-	20%
Ervilia hirsuta (L.) Opiz, 1852	Vesce hérissée, Ers velu	h	-	20%
Melilotus albus Medik., 1787	Métilot blanc	h	-	20%
Picris hieracioides L., 1753	Picride éperviaire, Herbe aux vermisseaues	h	-	20%
Rubus fruticosus L., 1753	Ronce de Bertram, Ronce commune	h	-	20%
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	h	-	20%
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus	h	-	5%
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	h	-	5%
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Ray-grass français	h	-	5%
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu	h	-	5%
Cerastium fontanum Baumg., 1816	Céaiste commune	h	-	5%
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	h	-	5%
Heracleum sphondylium L., 1753	Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce	h	-	5%
Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse, Blanchard	h	-	5%
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	h	-	5%
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Herbe de saint Jacques	h	-	5%
Lotus corniculatus L., 1753	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée	h	-	5%
Medicago sativa L., 1753	Luzerne cultivée	h	-	5%
Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs	h	-	5%
Origanum vulgare L., 1753	Origan commun	h	-	5%
Parthenocissus quinquefolia (L.) Planch., 1887	Vigne vierge à cinq feuilles, Vigne-vierge	h	-	5%
Pastinaca sativa L., 1753	Panais cultivé, Pastinaciac	h	-	5%
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	h	-	5%
Poa trivialis L., 1753	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre	h	-	5%
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	h	-	5%
Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque Roseau	h	-	5%
Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780	Pissenlit	h	-	5%
Vicia sativa L., 1753	Vesce cultivée, Poisette	h	-	5%
Acer pseudoplatanus L., 1753	Erable sycomore, Grand Erable	h	-	1%
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., 1814	Cerfeuil des bois, Persil des bois	h	-	1%
Avena fatua L., 1753	Avoine folle, Havenon	h	-	1%
Bellis perennis L., 1753	Pâquerette	h	-	1%
Calamagrostis epigejos (L.) Roth, 1788	Calamagrostide épigéios, Roseau des bois	h	-	1%
Chenopodium album L., 1753	Chénopode blanc, Senousse	h	-	1%
Chondrilla juncea L., 1753	Chondrilla à tige de jonc, Chondrilla effilée	h	-	1%
Crucibulum laeve (Huds.) Kambly, 1936	Crucibule lisse	h	-	1%
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	h	-	1%
Dipsacus fullonum L., 1753	Cabaret des oiseaux, Cardère à foulon, Cardère sauvage	h	-	1%
Echium vulgare L., 1753	Vipérine commune, Vipérine vulgaire	h	-	1%
Erigeron canadensis x Erigeron sumatrensis	Vergerette	h	-	1%
Geranium dissectum L., 1755	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées	h	-	1%

Nom scientifique valide Taxref 13	NOM_VERN Taxref 13	Strate	Espèce des ZH	R9
Geranium rotundifolium L., 1753	Géranium à feuilles rondes, Mauvette	h	-	1%
Glechoma hederacea L., 1753	Lierre terrestre, Glécome Lierre terrestre	h	-	1%
Lactuca serriola L., 1756	Laitue scariote, Escarole	h	-	1%
Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre, Ortie rouge	h	-	1%
Lepidium draba L., 1753	Passerage drave, Pain-blanc	h	-	1%
Matricaria chamomilla L., 1753	Matricaire Camomille	h	-	1%
Ranunculus bulbosus L., 1753	Renoncule bulbeuse	h	-	1%
Reseda lutea L., 1753	Réséda jaune, Réséda bâtard	h	-	1%
Rumex acetosa L., 1753	Oseille des prés, Rumex oseille	h	-	1%
Rumex cristatus x Rumex pulcher	Rumex	h	-	1%
Senecio inaequidens DC., 1838	Sénéçon sud-africain	h	-	1%
Silene latifolia Poir., 1789	Compagnon blanc, Silène à feuilles larges	h	-	1%
Symphytum officinale L., 1753	Grande consoude	h	H	1%
Tanacetum vulgare L., 1753	Tanaisie commune, Sent-bon	h	-	1%
Tragopogon pratensis L., 1753	Salsifis des prés	h	-	1%
Trifolium dubium Sibth., 1794	Trèfle douteux, Petit Trèfle jaune	h	-	1%
Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet	h	-	1%
Verbascum thapsus L., 1753	Molène bouillon-blanc, Herbe de saint Fiacre	h	-	1%
Veronica chamaedrys L., 1753	Véronique petit chêne, Fausse Germandrée	h	-	1%

Friches urbaine – R5

Nom scientifique valide Taxref 13	NOM_VERN Taxref 13	Strate	Espèce des ZH	R5
Acer platanoides L., 1753	Erable plane, Plane	A	-	75%
Medicago sativa L., 1753	Luzerne cultivée	h	-	35%
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus	h	-	20%
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Ray-grass français	h	-	20%
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs	h	-	20%
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs, Vrillée	h	-	20%
Lolium perenne L., 1753	lvraie vivace	h	-	20%
Poa trivialis L., 1753	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre	h	-	20%
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	h	-	20%
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	h	-	5%
Avena fatua L., 1753	Avoine folle, Havenon	h	-	5%
Bellis perennis L., 1753	Pâquerette	h	-	5%
Bromus hordeaceus L., 1753	Brome mou	h	-	5%
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	h	-	5%
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte	h	-	5%
Lepidium draba L., 1753	Passerage drave, Pain-blanc	h	-	5%
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	h	-	5%
Rumex acetosa L., 1753	Oseille des prés, Rumex oseille	h	-	5%
Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet	h	-	5%
Vicia sativa L., 1753	Vesce cultivée, Poisette	h	-	5%
Chondrilla juncea L., 1753	Chondrille à tige de jonc, Chondrille effilée	h	-	1%
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé	h	-	1%
Geranium dissectum L., 1755	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées	h	-	1%
Geranium pyrenaicum Burm.f., 1759	Géranium des Pyrénées	h	-	1%
Parthenocissus quinquefolia (L.) Planch., 1887	Vigne vierge à cinq feuilles, Vigne-vierge	h	-	1%
Picris hieracioides L., 1753	Picride éperviaire, Herbe aux vermisseaux	h	-	1%
Rubus fruticosus L., 1753	Ronce de Bertram, Ronce commune	h	-	1%
Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780	Pissenlit	h	-	1%

Terrain en friche – R7

Nom scientifique valide Taxref 13	NOM_VERN Taxref 13	Strate	Espèce des ZH	R7
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge	b	-	35%
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies, Herbe aux gueux	b	-	20%
Populus nigra L., 1753	Peuplier commun noir, Peuplier noir	b	H	20%
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies	b	-	20%
Carpinus betulus L., 1753	Charme, Charmille	b	-	5%
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine	b	-	5%
Prunus spinosa L., 1753	Epine noire, Prunellier, Pelossier	b	-	5%

Nom scientifique valide Taxref 13	NOM_VERN Taxref 13	Strate	Espèce des ZH	R7
Euonymus europaeus L., 1753	Bonnet-d'évêque	b	-	1%
Melilotus albus Medik., 1787	Mélicot blanc	h	-	35%
Centaurea stoebe L., 1753	Centauree maculée rhénane, Centauree rhénane	h	-	20%
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte	h	-	20%
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	h	-	20%
Medicago sativa L., 1753	Luzerne cultivée	h	-	20%
Picris hieracioides L., 1753	Picride éperviaire, Herbe aux vermisseaux	h	-	20%
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus	h	-	5%
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	h	-	5%
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu	h	-	5%
Calamagrostis epigejos (L.) Roth, 1788	Calamagrostide épigéios, Roseau des bois	h	-	5%
Echium vulgare L., 1753	Vipérine commune, Vipérine vulgaire	h	-	5%
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	h	-	5%
Rubus fruticosus L., 1753	Ronce de Bertram, Ronce commune	h	-	5%
Senecio inaequidens DC., 1838	Sénéçon sud-africain	h	-	5%
Tanacetum vulgare L., 1753	Tanaisie commune, Sent-bon	h	-	5%
Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780	Pissenlit	h	-	5%
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse	h	-	5%
Avena fatua L., 1753	Avoine folle, Havenon	h	-	1%
Bellis perennis L., 1753	Pâquerette	h	-	1%
Chondrilla juncea L., 1753	Chondrille à tige de jonc, Chondrille effilée	h	-	1%
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs	h	-	1%
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé	h	-	1%
Erigeron canadensis x Erigeron sumatrensis	Vergerette	h	-	1%
Erodium moschatum (L.) L'Hér., 1789	Bec de Cigogne musqué, Bec-de-grue musqué	h	-	1%
Eryngium campestre L., 1753	Chardon Roland, Panicaud champêtre	h	-	1%
Geranium dissectum L., 1755	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées	h	-	1%
Geranium robertianum L., 1753	Herbe à Robert	h	-	1%
Geranium rotundifolium L., 1753	Géranium à feuilles rondes, Mauvette	h	-	1%
Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973	Picride fausse Vipérine	h	-	1%
Heracleum sphondylium L., 1753	Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce	h	-	1%
Ononis spinosa L., 1753	Bugrane épineuse, Arrête-boeuf	h	-	1%
Ranunculus bulbosus L., 1753	Renoncule bulbeuse	h	-	1%
Reseda lutea L., 1753	Réséda jaune, Réséda bâtard	h	-	1%
Rumex acetosa L., 1753	Oseille des prés, Rumex oseille	h	-	1%
Rumex cristatus x Rumex pulcher	Rumex	h	-	1%
Rumex obtusifolius L., 1753	Patience à feuilles obtuses, Patience sauvage	h	-	1%
Silene latifolia Poir., 1789	Compagnon blanc, Silène à feuilles larges	h	-	1%
Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet	h	-	1%

Légende : h = herbacée / b = arbustive / A = arboré

3.1.3 Résultats : Caractérisation selon le critère « pédologique »

25 sondages pédologiques ont été réalisés le 10 novembre 2020. Les sondages réalisés sont localisés sur la carte ci-après tandis que le tableau suivant en fournit une synthèse. Le détail des relevés est quant à lui fourni en annexes 1 accompagné d'un jeu de photos des sondages en annexe 2.

Carte 7 – Localisation des sondages pédologiques – p. 29

Opération Castermant
Évaluation environnementale du projet
d'aménagement sur la commune de Chelles (77)

Diagnostic des zones humides

**Localisation des sondages pédologiques
à l'échelle de l'aire d'étude**

-  Aire d'étude
-  Sondage pédologique

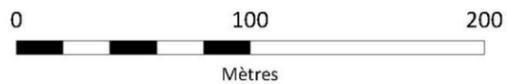


Tableau 6. Synthèse des sondages pédologiques

N°	Prof. max.	Traces			Classe GEPPA	Zone Humide selon les critères pédologiques de l'arrêté du 1er octobre 2009
		Prof. (cm)	Type	%		
S1	50	de 0 à 25	Aucune trace		-	Non Humide
		de 25 à 50	Aucune trace			
S2	50	de 0 à 25	Aucune trace		-	Non Humide
		de 25 à 50	Aucune trace			
S3	90	de 0 à 25	Aucune trace		-	Non Humide
		de 25 à 50	Aucune trace			
		de 80 à 120	Aucune trace			
S4	50	de 0 à 25	Aucune trace		-	Non Humide
		de 25 à 50	Aucune trace			
S5	50	de 0 à 25	Aucune trace		-	Non Humide
		de 25 à 50	Aucune trace			
S6	90	de 0 à 25	Aucune trace		-	Non Humide
		de 25 à 50	Aucune trace			
		de 80 à 120	Aucune trace			
S7	50	de 0 à 25	Aucune trace		-	Non Humide
		de 25 à 50	Aucune trace			
S8	50	de 0 à 25	Rédoxique	>5	Rédox 0 à 25 - / - NH	Non Humide
		de 25 à 50	Aucune trace			
S9	80	de 0 à 25	Aucune trace		-	Non Humide
		de 25 à 50	Aucune trace			
S10	70	de 0 à 25	Aucune trace		-	Non Humide
		de 25 à 50	Aucune trace			
S11	50	de 0 à 25	Aucune trace		-	Non Humide
		de 25 à 50	Aucune trace			
S12	50	de 0 à 25	Aucune trace		-	Non Humide
		de 25 à 50	Aucune trace			
S13	50	de 0 à 25	Aucune trace		-	Non Humide
		de 25 à 50	Aucune trace			
S14	50	de 0 à 25	Aucune trace		-	Non Humide
		de 25 à 50	Aucune trace			
S15	120	de 0 à 25	Aucune trace		-	Non Humide
		de 25 à 50	Aucune trace			
		de 80 à 120	Aucune trace			
S16	50	de 0 à 25	Aucune trace		-	Non Humide
		de 25 à 50	Aucune trace			
S17	50	de 0 à 25	Aucune trace		-	Non Humide
		de 25 à 50	Aucune trace			
S18	50	de 0 à 25	Aucune trace		-	Non Humide
		de 25 à 50	Aucune trace			
S19	80	de 0 à 25	Aucune trace		-	Non Humide
		de 25 à 50	Aucune trace			
S20	50	de 0 à 25	Aucune trace		-	Non Humide
		de 25 à 50	Aucune trace			
S21	50	de 0 à 25	Aucune trace		-	Non Humide

N°	Prof. max.	Traces			Classe GEPPA	Zone Humide selon les critères pédologiques de l'arrêté du 1er octobre 2009
		Prof. (cm)	Type	%		
S22	45	de 25 à 50	Aucune trace		-	Non caractérisable, rattachable au non humide
		de 0 à 25	Aucune trace			
S23	80	de 0 à 25	Aucune trace		-	Non Humide
		de 25 à 50	Aucune trace			
S24	45	de 0 à 25	Aucune trace		-	Non Humide
		de 25 à 50	Aucune trace			
S25	50	de 0 à 25	Aucune trace		-	Non Humide
		de 25 à 50	Aucune trace			

La profondeur maximale atteinte lors des sondages dépasse rarement 50 cm et ce malgré 2 à 3 essais par point. On note sur le site, un sol présent de nombreux éléments grossiers : gravillons, pierres ou remblais.

Sur les 25 sondages menés :

- 23 sondages sont caractéristiques de zone non humide en raison de l'absence de trait d'hydromorphie ;
- 1 sondage est également caractéristique de zone non humide mais présente des traits hydromorphes rédoxiques entre la surface et 5 cm de profondeur ;
- 1 sondage est non caractérisable en raison de la compacité du sol qui n'a pas permis d'atteindre une profondeur minimale de 50 cm. Toutefois, le sondage a été mené à une profondeur de 40 cm et les sondages effectués à proximité ont montré un sol caractéristique de zone non humide ;

En conclusion, aucun sondage n'est caractéristique de zone humide.



Photo 8. Illustration des éléments grossiers observés sur le site

Les photos ci-dessous permettent d'illustrer les sondages réalisés. A noter que la banque de photos pour l'ensemble des relevés est mise à disposition des services instructeurs en annexe 2.



Figure 5. Illustration du sondage S15

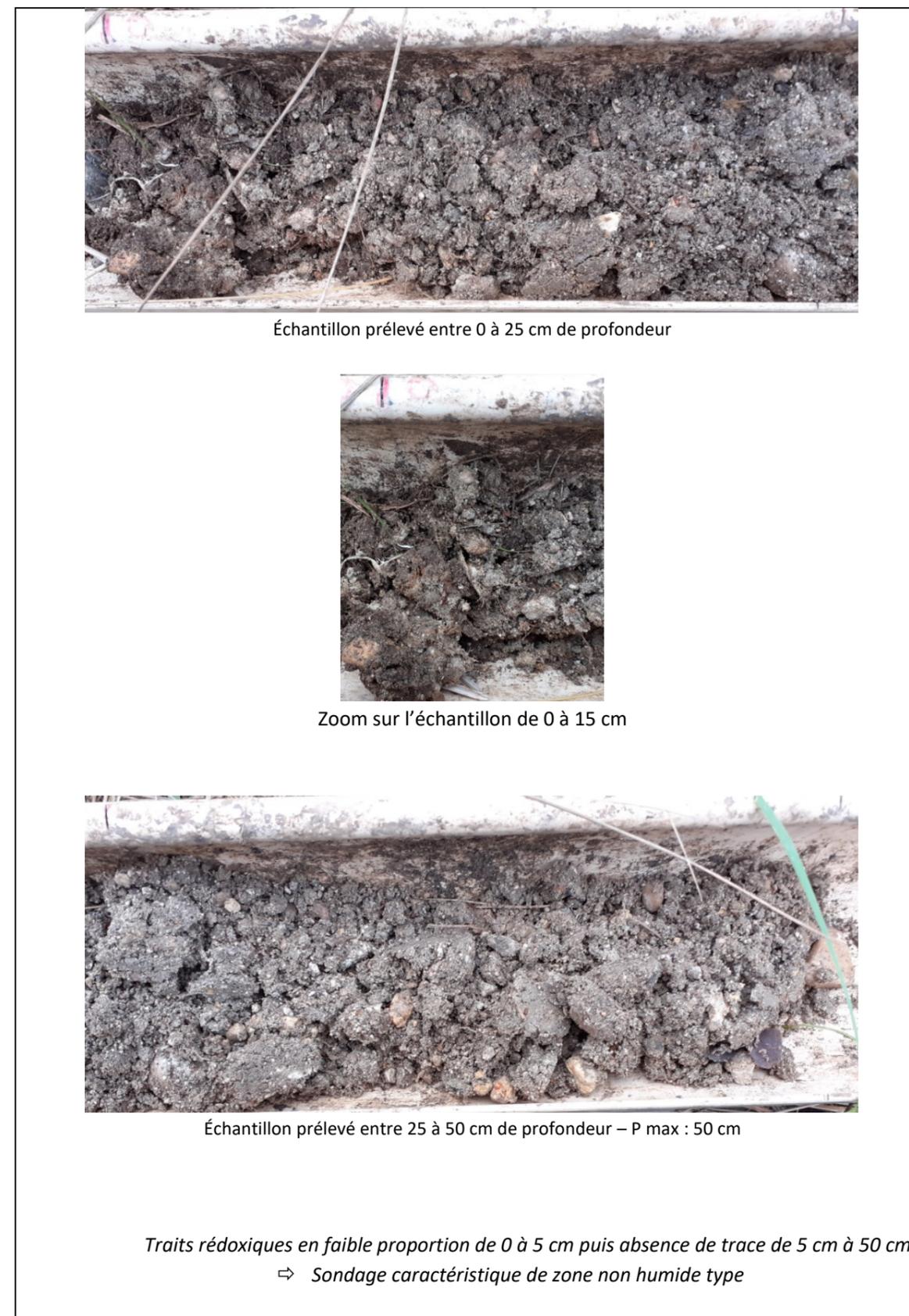


Figure 6. Illustration du sondage S08

3.1 Evaluation des enjeux relatifs aux zones humides

Selon les critères habitats, floristique et pédologiques, aucune zone humide n'a été identifiée.

3.2 Synthèse des zones humides avant projet

Aucune zone humide n'a été recensée lors du diagnostic des zones humides sur l'aire d'étude/

Le tableau suivant présente de manière synthétique les conclusions des différentes expertises réalisées dans le cadre de cette étude.

Le résultat de l'inventaire « zones humides » est également présenté à l'aide de la prochaine carte.

Tableau 7. Synthèse des zones humides - surfaces et enjeux

Unité écologique	Habitat	Habitat humide selon			Conclusion	Surface caractéristique de		Enjeu en tant que ZH
		la typologie Corine Biotope	le cortège floristique	le critère pédologique		zone humide (ha)	zone non humide (ha)	
Végétation des milieux fortement anthropisés	Pelouse urbaine	Non humide	Pas nécessaire	Non humide	Non humide	0,00 ha	0,02 ha	Nul
	Friche urbaine colonisée par des arbustes	Pro parte A confirmer par le cortège floristique	Non humide	Non humide	Non humide	0,00 ha	1,80 ha	Nul
	Friche urbaine	Pro parte A confirmer par le cortège floristique	Non humide	Non humide	Non humide	0,00 ha	0,03 ha	Nul
	Terrain en friche	Pro parte A confirmer par le cortège floristique	Non humide	Non humide	Non humide	0,00 ha	0,58 ha	Nul
	Alignements d'arbres en milieu urbain	Non humide	Pas nécessaire	Non humide	Non humide	0,00 ha	0,13 ha	Nul
Milieux artificiels anthropiques sans végétation prononcée	Bâtiments, constructions et surfaces artificielles	Non humide	Pas nécessaire	Non humide	Imperméabilisé - Non humide	0,00 ha	2,04 ha	Nul
	Routes	Non humide	Pas nécessaire	Non humide	Imperméabilisé - Non humide	0,00 ha	0,05 ha	Nul
						0,00 ha	4,65 ha	

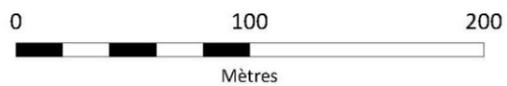
Carte 8 - Localisation des zones humides à l'échelle de l'aire d'étude - p. 33

Opération Castermant
Évaluation environnementale du projet
d'aménagement sur la commune de Chelles (77)

Diagnostic des zones humides

Localisation des zones humides
à l'échelle de l'aire d'étude

- Aire d'étude
- Sondage caractéristique de :**
- Zone non humide
- Habitat rattaché à :**
- Zone non humide
- Zone impérméabilisée - non humide



CHAPITRE 4. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Les données bibliographiques couplées aux éléments recueillis sur le terrain à partir de relevés floristiques et de 25 sondages pédologiques ont permis de caractériser l'aire d'étude dans le cadre d'un aménagement des Halles de Castermant.

L'étude des habitats de leur cortège floristique a permis d'identifier 7 habitats différents. Aucun d'eux n'est caractéristique de zones humides.

L'examen de l'hydromorphie des sols, réalisé sur la zone d'étude, a permis de compléter l'inventaire. **Aucun sondage pédologique n'apparaît comme caractéristique de zones humides.**

En conclusion, l'aire d'étude est exempte de toute zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Il peut être intéressant, dans le cadre du projet, de réaliser des aménagements de noues et bassins végétalisés susceptibles d'avoir un effet positif sur la faune et la flore.

ANNEXES

Annexe 1 – Sondages pédologiques

Date des relevés

Commune : Chelles (77) :

Date : 10 novembre 2020

Données relevées

N°	Observations						Presence d'eau	Prof. max.	Traces			Classe GEPPA	Zone Humide selon les critères pédologiques de l'arrêté du 1er octobre 2009
	Profondeur	texture	éléments grossiers	altération de la MO	Teinte	Tâches/Trait			Prof. (cm)	Type	%		
S1	De 0 à 30 cm,	sol argilo-sablo-limoneux (Las),	présentant quelques éléments grossiers (gravillons)	avec peu de matière organique ;	matrice brun clair.	Aucun trait d'hydromorphie	50	de 0 à 25	Aucune trace	-	Non Humide		
	puis jusqu'à 50,	sol argilo-sableux (As),	présentant de nombreux éléments grossiers (remblais)	rendant impossible le sondage au-delà.	matrice gris foncé.	Aucun trait d'hydromorphie		de 25 à 50	Aucune trace				
S2	De 0 à 50 cm,	sol argilo-sablo-limoneux (Las),	présentant de nombreux éléments grossiers (pierre)	rendant impossible le sondage au-delà.	matrice brun clair.	Aucun trait d'hydromorphie	50	de 0 à 25	Aucune trace	-	Non Humide		
								de 25 à 50	Aucune trace				
S3	De 0 à 25 cm,	sol argilo-limoneux (La),	présentant quelques éléments grossiers (gravillons)	avec de matière organique (tâche sombre);	matrice brun foncé.	Aucun trait d'hydromorphie	90	de 0 à 25	Aucune trace	-	Non Humide		
	puis jusqu'à 80,	sol argileux (IA),	présentant quelques éléments grossiers (gravillons)	sans matière organique ;	matrice crème à blanche.	Aucun trait d'hydromorphie		de 25 à 50	Aucune trace				
	puis jusqu'à 90,	sol argileux (IA),	présence d'une dalle	rendant impossible le sondage au-delà.	matrice crème à blanche.	Aucun trait d'hydromorphie		de 80 à 120	Aucune trace				
S4	De 0 à 10 cm,	sol argilo-sablo-limoneux (Las),	présentant quelques éléments grossiers (gravillons)	avec peu de matière organique ;	matrice gris foncé.	Aucun trait d'hydromorphie	50	de 0 à 25	Aucune trace	-	Non Humide		
	puis jusqu'à 25,	sol argilo-sableux (As),	présentant quelques éléments grossiers (pierres ou remblais)	sans matière organique ;	matrice gris foncé.	Aucun trait d'hydromorphie		de 25 à 50	Aucune trace				
	puis jusqu'à 50,	sol argilo-sablo-limoneux (Las),	présentant de nombreux éléments grossiers (pierre)	rendant impossible le sondage au-delà.	matrice gris foncé.	Aucun trait d'hydromorphie							
S5	De 0 à 10 cm,	sol argilo-sablo-limoneux (Las),	présentant quelques éléments grossiers (pierres ou remblais)	avec peu de matière organique ;	matrice gris foncé.	70	de 0 à 25	Aucune trace	-	Non Humide			
	puis jusqu'à 70,	sol argilo-sablo-limoneux (Las),	présentant de nombreux éléments grossiers (remblais)	rendant impossible le sondage au-delà.	matrice gris foncé.		de 25 à 50	Aucune trace					
S6	De 0 à 40 cm,	sol sablo-limoneux (Ls),	présentant de nombreux éléments grossiers (remblais)	sans matière organique ;	noir.	Aucun trait d'hydromorphie	100	de 0 à 25	Aucune trace	-	Non Humide		
	puis jusqu'à 60,	sol limono-argileux (LA),	présentant de nombreux éléments grossiers (gravillons)	sans matière organique ;	matrice gris foncé.	Aucun trait d'hydromorphie		de 25 à 50	Aucune trace				
	puis jusqu'à 100,	Sol sableux (SI),	présence d'une dalle	sans matière organique ;	matrice ocre.	Aucun trait d'hydromorphie		de 80 à 120	Aucune trace				
S7	De 0 à 20 cm,	sol limono-argileux (LA),	présentant quelques éléments grossiers (gravillons)	avec peu de matière organique ;	matrice brun clair.	Aucun trait d'hydromorphie	50	de 0 à 25	Aucune trace	-	Non Humide		
	puis jusqu'à 50,	sol limono-argileux (LA),	présentant de nombreux éléments grossiers (remblais)	rendant impossible le sondage au-delà.	matrice brun clair.	Aucun trait d'hydromorphie		de 25 à 50	Aucune trace				
S8	De 0 à 5 cm,	sol argilo-sablo-limoneux (Las),	présentant quelques éléments grossiers (gravillons)	avec peu de matière organique ;	matrice gris clair.	Traits d'hydromorphie (rédoxiques) en proportion significative	50	de 0 à 25	Rédoxique	>5	Rédox 0 à 25 - / - NH	Non Humide	
	puis jusqu'à 50,	sol argilo-sablo-limoneux (Las),	présentant de nombreux éléments grossiers (remblais)	sans matière organique ;	matrice gris clair.	Aucun trait d'hydromorphie		de 25 à 50	Aucune trace				

N°	Observations						Presence d'eau	Prof. max.	Traces			Classe GEPPA	Zone Humide selon les critères pédologiques de l'arrêté du 1er octobre 2009
	Profondeur	texture	éléments grossiers	altération de la MO	Teinte	Tâches/Trait			Prof. (cm)	Type	%		
S9	De 0 à 5 cm,	sol sablo-limoneux (Ls),	présentant quelques éléments grossiers (gravillons)	avec peu de matière organique ;	matrice brun clair.	Aucun trait d'hydromorphie	70	de 0 à 25	Aucune trace	-	Non Humide		
	puis jusqu'à 60,	sol sablo-limoneux (Ls),	présentant de nombreux éléments grossiers (remblais)	sans matière organique ;	matrice brun clair.	Aucun trait d'hydromorphie		de 25 à 50	Aucune trace				
	puis jusqu'à 70,	sol argilo-sableux (As),	présentant de nombreux éléments grossiers (remblais)	rendant impossible le sondage au-delà.	matrice crème à blanche.	Aucun trait d'hydromorphie							
S10	De 0 à 5 cm,	sol argilo-limoneux (La),	présentant quelques éléments grossiers (gravillons)	avec peu de matière organique ;	matrice brun foncé.	Aucun trait d'hydromorphie	70	de 0 à 25	Aucune trace	-	Non Humide		
	puis jusqu'à 70,	sol argileux (IA),	présentant de nombreux éléments grossiers (remblais)	rendant impossible le sondage au-delà.	matrice brun clair.	Aucun trait d'hydromorphie		de 25 à 50	Aucune trace				
S11	De 0 à 50 cm,	sol argilo-sablo-limoneux (Las),	présentant de nombreux éléments grossiers (remblais)	rendant impossible le sondage au-delà.	matrice brun clair.	Aucun trait d'hydromorphie	50	de 0 à 25	Aucune trace	-	Non Humide		
								de 25 à 50	Aucune trace				
S12	De 0 à 5 cm,	sol argilo-sablo-limoneux (Las),	présentant quelques éléments grossiers (gravillons)	avec peu de matière organique ;	matrice brun clair.	Aucun trait d'hydromorphie	50	de 0 à 25	Aucune trace	-	Non Humide		
	puis jusqu'à 50,	sol argilo-sablo-limoneux (Las),	présentant de nombreux éléments grossiers (pierre)	rendant impossible le sondage au-delà.	matrice brun clair.	Aucun trait d'hydromorphie		de 25 à 50	Aucune trace				
S13	De 0 à 5 cm,	sol argilo-sablo-limoneux (Las),	présentant quelques éléments grossiers (gravillons)	avec peu de matière organique ;	matrice brun clair.	Aucun trait d'hydromorphie	50	de 0 à 25	Aucune trace	-	Non Humide		
	puis jusqu'à 50,	sol argilo-sablo-limoneux (Las),	présentant de nombreux éléments grossiers (pierre)	rendant impossible le sondage au-delà.	matrice brun clair.	Aucun trait d'hydromorphie		de 25 à 50	Aucune trace				
S14	De 0 à 10 cm,	sol argilo-limoneux (La),	présentant quelques éléments grossiers (gravillons)	avec peu de matière organique ;	matrice brun foncé.	Aucun trait d'hydromorphie	50	de 0 à 25	Aucune trace	-	Non Humide		
	puis jusqu'à 50,	sol argilo-sablo-limoneux (Las),	présentant de nombreux éléments grossiers (remblais)	sans matière organique ;	matrice brun foncé.	Aucun trait d'hydromorphie		de 25 à 50	Aucune trace				
S15	De 0 à 50 cm,	sol argilo-limoneux (La),	présentant quelques éléments grossiers (gravillons)	avec peu de matière organique ;	matrice brun foncé.	Aucun trait d'hydromorphie	120	de 0 à 25	Aucune trace	-	Non Humide		
	puis jusqu'à 70,	sol argilo-sablo-limoneux (Las),	présentant quelques éléments grossiers (gravillons)	sans matière organique ;	matrice brun clair.	Aucun trait d'hydromorphie		de 25 à 50	Aucune trace				
	puis jusqu'à 120,	Sol sableux (Sa),	sans élément grossier	sans matière organique ;	matrice ocre.	Aucun trait d'hydromorphie		de 80 à 120	Aucune trace				
S16	De 0 à 50 cm,	sol argilo-sablo-limoneux (Las),	présentant de nombreux éléments grossiers (remblais)	rendant impossible le sondage au-delà.	matrice brun foncé.	Aucun trait d'hydromorphie	50	de 0 à 25	Aucune trace	-	Non Humide		
								de 25 à 50	Aucune trace				
S17	De 0 à 20 cm,	sol argilo-sablo-limoneux (Las),	présentant quelques éléments grossiers (pierres ou remblais)	avec peu de matière organique ;	matrice brun foncé.	Aucun trait d'hydromorphie	50	de 0 à 25	Aucune trace	-	Non Humide		
	puis jusqu'à 50,	sol argilo-sableux (As),	présentant de nombreux éléments grossiers (remblais)	rendant impossible le sondage au-delà.	matrice crème à blanche.	Aucun trait d'hydromorphie		de 25 à 50	Aucune trace				
S18	De 0 à 25 cm,	sol argilo-sablo-limoneux (Las),	présentant quelques éléments grossiers (gravillons)	avec peu de matière organique ;	matrice brun foncé.	Aucun trait d'hydromorphie	50	de 0 à 25	Aucune trace	-	Non Humide		
	puis jusqu'à 50,	sol argilo-sableux (As),	présentant de nombreux éléments grossiers (remblais)	rendant impossible le sondage au-delà.	matrice brun foncé.	Aucun trait d'hydromorphie		de 25 à 50	Aucune trace				
S19	De 0 à 10 cm,	sol argilo-sablo-limoneux (Las),	présentant quelques éléments grossiers (pierres ou remblais)	avec peu de matière organique ;	matrice brun foncé.	Aucun trait d'hydromorphie	80	de 0 à 25	Aucune trace	-	Non Humide		
	puis jusqu'à 80,	sol argilo-sableux (As),	présentant de nombreux éléments grossiers (remblais)	rendant impossible le sondage au-delà.	matrice brun foncé.	Aucun trait d'hydromorphie		de 25 à 50	Aucune trace				
S20	De 0 à 50 cm,	sol argilo-sablo-limoneux (Las),	présentant de nombreux éléments grossiers (remblais)	rendant impossible le sondage au-delà.	matrice brun foncé.	Aucun trait d'hydromorphie	50	de 0 à 25	Aucune trace	-	Non Humide		
								de 25 à 50	Aucune trace				
S21	De 0 à 50 cm,	sol argilo-sablo-limoneux (Las),	présentant de nombreux éléments grossiers (remblais)	rendant impossible le sondage au-delà.	noir.	Aucun trait d'hydromorphie	50	de 0 à 25	Aucune trace	-	Non Humide		
								de 25 à 50	Aucune trace				

N°	Observations						Presence d'eau	Prof. max.	Traces			Classe GEPPA	Zone Humide selon les critères pédologiques de l'arrêté du 1er octobre 2009
	Profondeur	texture	éléments grossiers	altération de la MO	Teinte	Tâches/Trait			Prof. (cm)	Type	%		
S22	De 0 à 45 cm,	sol argilo-sablo-limoneux (Las),	présentant de nombreux éléments grossiers (remblais)	rendant impossible le sondage au-delà.	noir.	Aucun trait d'hydromorphie		45	de 0 à 25	Aucune trace		-	Non caractérisable, rattachable au non humide
							de 25 à 50		Aucune trace				
S23	De 0 à 25 cm,	sol argilo-sablo-limoneux (Las),	présentant de nombreux éléments grossiers (pierre)	avec peu de matière organique ;	noir.	Aucun trait d'hydromorphie		80	de 0 à 25	Aucune trace		-	Non Humide
	puis jusqu'à 60,	Sol sableux (Sa),	présentant de nombreux éléments grossiers (pierre)	sans matière organique ;	matrice crème à blanche.	Aucun trait d'hydromorphie	de 25 à 50		Aucune trace				
	puis jusqu'à 80,	sol argilo-sablo-limoneux (Las),	présentant de nombreux éléments grossiers (pierre)	rendant impossible le sondage au-delà.	noir.	Aucun trait d'hydromorphie							
S24	De 0 à 45 cm,	sol argilo-sablo-limoneux (Las),	présentant de nombreux éléments grossiers (pierre)	sans matière organique ;	noir.	Aucun trait d'hydromorphie		45	de 0 à 25	Aucune trace		-	Non Humide
							de 25 à 50		Aucune trace				
S25	De 0 à 15 cm,	sol limono-argileux (LA),	présentant quelques éléments grossiers (gravillons)	avec peu de matière organique ;	matrice gris clair.	Aucun trait d'hydromorphie		50	de 0 à 25	Aucune trace		-	Non Humide
	puis jusqu'à 50,	sol limono-argileux (LA),	présentant de nombreux éléments grossiers (gravillons)	avec peu de matière organique ;	matrice brun foncé.	Aucun trait d'hydromorphie	de 25 à 50		Aucune trace				

Annexe 2 - Photos des sondages

N°	Prof. (cm)	Photo
	Habitat	
	Global 0 - 120	
S01	de 0 à 25	
	de 25 à 50	
	de 50 à 80	
	de 80 à 120	

N°	Prof. (cm)	Photo
	Habitat	
	Global 0 - 120	
S02	de 0 à 25	
	de 25 à 50	
	de 50 à 80	
	de 80 à 120	

N°	Prof. (cm)	Photo
	Habitat	
	Global 0 - 120	
S03	de 0 à 25	
	de 25 à 50	

N°	Prof. (cm)	Photo
	de 50 à 80	
	de 80 à 120	
S04	Habitat	
	Global 0 - 120	

N°	Prof. (cm)	Photo
	de 0 à 25	
	de 25 à 50	
	de 50 à 80	
	de 80 à 120	
S05	Habitat	

N°	Prof. (cm)	Photo
	Global 0 - 120	
	de 0 à 25	
	de 25 à 50	
	de 50 à 80	
	de 80 à 120	

N°	Prof. (cm)	Photo
	Habitat	
	Global 0 - 120	
S06	de 0 à 25	
	de 25 à 50	

N°	Prof. (cm)	Photo
	de 50 à 80	
	de 80 à 120	
S07	Habitat	
	Global 0 - 120	

N°	Prof. (cm)	Photo
S08	de 0 à 25	
	de 25 à 50	
	de 50 à 80	
	de 80 à 120	
S08	Habitat	
	Global 0 - 120	

N°	Prof. (cm)	Photo
S09	de 0 à 25	
	de 25 à 50	
	de 50 à 80	
	de 80 à 120	
S09	Habitat	
	Global 0 - 120	

N°	Prof. (cm)	Photo
	de 0 à 25	
	de 25 à 50	
	de 50 à 80	
	de 80 à 120	

N°	Prof. (cm)	Photo
	Habitat	
	Global 0 - 120	
S10	de 0 à 25	
	de 25 à 50	

N°	Prof. (cm)	Photo
S1 1	de 50 à 80	
	de 80 à 120	
	Habitat	
	Global 0 - 120	
	de 0 à 25	

N°	Prof. (cm)	Photo
S12	de 25 à 50	
	de 50 à 80	
	de 80 à 120	
	Habitat	
	Global 0 - 120	
	de 0 à 25	

N°	Prof. (cm)	Photo
S13	de 25 à 50	
	de 50 à 80	
	de 80 à 120	
	Habitat	
	Global 0 - 120	
	de 0 à 25	

N°	Prof. (cm)	Photo
S14	de 25 à 50	
	de 50 à 80	
	de 80 à 120	
	Habitat	
	Global 0 - 120	
	de 0 à 25	

N°	Prof. (cm)	Photo
S15	de 25 à 50	
	de 50 à 80	
	de 80 à 120	
	Habitat	
	Global 0 - 120	
	de 0 à 25	

N°	Prof. (cm)	Photo
S16	de 25 à 50	
	de 50 à 80	
	de 80 à 120	
	Habitat	
	Global 0 - 120	

N°	Prof. (cm)	Photo
S17	de 0 à 25	
	de 25 à 50	
	de 50 à 80	
	de 80 à 120	
S17	Habitat	
	Global 0 - 120	

N°	Prof. (cm)	Photo
S18	de 0 à 25	
	de 25 à 50	
	de 50 à 80	
	de 80 à 120	
S18	Habitat	
	Global 0 - 120	

N°	Prof. (cm)	Photo
	de 0 à 25	
	de 25 à 50	
	de 50 à 80 de 80 à 120	
S19	Habitat	
	Global 0 - 120	

N°	Prof. (cm)	Photo
	de 0 à 25	
	de 25 à 50	
	de 50 à 80	
	de 80 à 120	
S20	Habitat	

N°	Prof. (cm)	Photo
S21	Global 0 - 120	
	de 0 à 25	
	de 25 à 50	
	de 50 à 80	
	de 80 à 120	
S21	Habitat	
	Global 0 - 120	

N°	Prof. (cm)	Photo
S22	de 0 à 25	
	de 25 à 50	
	de 50 à 80	
	de 80 à 120	
	Global 0 - 120	
S22	Habitat	

N°	Prof. (cm)	Photo
	de 0 à 25	
	de 25 à 50	
	de 50 à 80	
	de 80 à 120	
	Habitat	Idem à S22
	Global 0 - 120	
S23	de 0 à 25	

N°	Prof. (cm)	Photo
	de 25 à 50	
	de 50 à 80	
	de 80 à 120	
	Habitat	
S24	Global 0 - 120	

N°	Prof. (cm)	Photo
	de 0 à 25	
	de 25 à 50	
	de 50 à 80	
	de 80 à 120	
S25	Habitat	
	Global 0 - 120	

N°	Prof. (cm)	Photo
	de 0 à 25	
	de 25 à 50	
	de 50 à 80	
	de 80 à 120	