



Regis de la SDDEA : extension de la station d'épuration d'Arcis-sur-Aube

Etudes environnementales

RAPPORT D'ETUDE ZONE HUMIDE



ARTELIA / JUIN – 2024 / 4 – 61 – 3591

Rapport d'étude zone humide
REGIS DE LA SDDEA : EXTENSION DE LA STATION D'EPURATION D'ARCIS-SUR-AUBE

ARTELIA / JUIN – 2024 / 4 – 61 - 3591
PAGE 1 / 46

Ville d’Arcis – sur – Aube : extension de la station d’épuration

Etudes environnementales

Ville d’Arcis – sur – Aube

Etude zone humide

VERSION	DESCRIPTION	ÉTABLI(E) PAR	APPROUVÉ(E) PAR	DATE
1	Version 1	LBn	RVI/LSu	24/06/2024
ARTELIA - Antenne de Chartres 6 rue Blaise Pascal - 28000 CHARTRES – TEL : : 02.37.31.08.50 – 01.77.93.78.99 - Fax : 01.77.93.77.95				

ARTELIA BU VILLES ET TERRITOIRES – Département Eau & Génie Urbain - CHOISY-LE-ROI

ARTELIA - Siège Social : 16 rue Simone Veil - 93400 SAINT-OUEN-SUR-SEINE - France

SAS au capital de 13 262 150 Euros - 444 523 526 RCS BOBIGNY - SIRET 444 523 526 00804 - APE 7112B

N° Identification TVA : FR 40 444 523 526 - www.arteliagroup.com

Rapport d’étude zone humide

REGIS DE LA SDDEA : EXTENSION DE LA STATION D’EPURATION D’ARCIS-SUR-AUBE

SOMMAIRE

1. DESCRIPTION DU PROJET	7
2. LES ZONES HUMIDES	7
2.1. QU'EST-CE QU'UNE ZONE HUMIDE ?	7
2.2. LES DIFFERENTES FONCTIONS DES ZONES HUMIDES.....	8
2.2.1. Les fonctions hydrologiques.....	8
2.2.2. Les fonctions biogéochimiques	8
2.2.3. Les fonctions relatives à la biodiversité.....	8
2.2.4. Les fonctions paysagères et sociales	9
2.2.5. Synthèse des fonctionnalités.....	9
2.3. REGLEMENTATION AUTOUR DES ZONES HUMIDES.....	9
2.4. CARACTERISATION DES ZONES HUMIDES	10
2.4.1. Critère floristique	10
2.4.2. Critère pédologique.....	11
3. ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE	13
3.1. CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE DU SITE	13
3.2. CARTES ANCIENNES.....	14
3.3. CONTEXTE GEOLOGIQUE	15
3.4. CONTEXTE PEDOLOGIQUE	16
3.5. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE.....	18
3.6. PRELOCALISATION DES ZONES HUMIDES.....	19
3.7. SYNTHESE DE L'ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE.....	19
4. INVENTAIRE ZONE HUMIDE	20
4.1. CRITERE FLORISTIQUE.....	20
4.1.1. Méthode utilisée	20
4.1.2. Résultats obtenus.....	21
4.1.2.1. Inventaire des espèces végétales	21
4.1.2.2. Habitats de zone humide.....	28
4.1.2.3. Conclusion	29

4.2. CRITERE PEDOLOGIQUE	30
4.2.1. Méthode utilisée	30
4.2.2. Résultats obtenus	31
4.2.3. Synthèse des résultats pédologiques	41
4.3. SYNTHESE DES RESULTATS	42

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Plan IGN et vu aérienne de la localisation du projet, avec parcelle actuelle et parcelle projetée - Géoportail	7
Figure 2 : Photographie d'un exemple de zone humide type marais – Arnaud BOUISSOU / TERRA	8
Figure 3 : Photographie d'une végétation hygrophile - (©Alisea/D.Chabrol)	11
Figure 4 : pédologie avec horizon réductique - ARTELIA mars 2023	12
Figure 5 : Exemple de zone humide : mare temporaire – ARTELIA octobre 2022	13
Figure 6 : Carte topographique d'Arcis – sur – Aube.....	14
Figure 7 : Carte de l'état – major d'Arcis – sur – Aube (1820 – 1866), légende : voir figure 8.....	15
Figure 8 : Légende de la carte de l'état – major (1820 – 1866) – Géoportail	15
Figure 9 : Carte géologique d'Arcis – sur – Aube.....	16
Figure 10 : Carte pédologique d'Arcis – sur – Aube.....	17
Figure 11 : Localisation des points BSS – Infoterre BRGM	18
Figure 12 : Prélocalisation des zones humides d'Arcis – sur – Aube – réseazonehumide.org et DREAL	19
Figure 13 : Localisation des relevés phytosociologiques (Alisea, 2024)	21
Figure 14 : Résultats des relevés phytosociologiques (Alisea 2024).....	22
Figure 15 : Espèces végétales exotiques envahissantes recensées sur l'ensemble du périmètre du projet (Alisea 2024)	23
Figure 16 : Espèces végétales remarquables recensées sur l'ensemble du site (Alisea 2024).....	24
Figure 17 : Habitats recensés au sein du périmètre du projet (Alisea, 2024).....	28
Figure 18 : Friche nitrophile présente dans le périmètre du projet (Alisea, L. Forêt)	29
Figure 19 : Boisement anthropique à dominance d'érable présent dans le périmètre du projet (Alisea, L. Forêt)	29
Figure 20 : Pelouse urbaine présente au sein du périmètre du projet (Alisea, L. Forêt).....	29
Figure 21 : Friche prairiale présente dans le périmètre du projet (Alisea, L. Forêt)	29
Figure 22 : Localisation des sondages pédologiques effectués – Investigation terrain du 02/05/2024.....	30
Figure 23 : Schéma d'utilisation de tarière pédologique Edelman Ø7cm – Tarière à sol mélangé (sources : zimmersa.com et sdec-france.com)	31
Figure 24 : profil altimétrique entre le premier point de sondage (le plus proche de l'Aube) et l'Aube – source : Géoportail...	41
Figure 25 : Résultats des sondages pédologiques du 02/05/2024.....	41

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Rubrique de la loi sur l'eau relative aux zones humides – Nomenclature IOTA	9
Tableau 2 : Synthèse de l'utilisation des critères habitats et pédologie pour caractériser les zones humides - ARTELIA	10
Tableau 3 : Typologie des sols et classes d'hydromorphie (Source : circulaire du 18 janvier 2010)	12
Tableau 4 : Données de la base de données du sous-sol (BRGM – Infoterre)	18
Tableau 5 : Dates des passages de terrain et conditions météorologiques associées.....	20
Tableau 6 : Espèces déterminantes de zones humides recensées sur l'ensemble du périmètre du projet.....	21
Tableau 7 : Espèces végétales exotiques envahissantes recensées sur l'ensemble du périmètre du projet	22
Tableau 8 : Espèces végétales remarquables recensées sur l'ensemble du périmètre du projet.....	23
Tableau 9 : Habitats recensés sur l'ensemble du périmètre du projet (Alisea, 2024).....	28
Tableau 10 : Fiche inventaire zone humide du point n°1.....	32
Tableau 11 : Fiche inventaire zone humide du point n°2.....	33
Tableau 12 : Fiche inventaire zone humide du point n°3.....	34
Tableau 13 : Fiche inventaire zone humide du point n°4.....	35
Tableau 14 : Fiche inventaire zone humide du point n°5.....	36
Tableau 15 : Fiche inventaire zone humide du point n°6.....	37
Tableau 16 : Fiche inventaire zone humide du point n°7.....	38
Tableau 17 : Fiche inventaire zone humide du point n°8.....	39
Tableau 18 : Fiche inventaire zone humide du point n°9.....	40
Tableau 19 : Tableau récapitulatif des sondages pédologiques – investigations terrain du 02/05/2024	41

1. DESCRIPTION DU PROJET

Le présent projet porte sur l'éventuel agrandissement de la station d'épuration d'Arcis – sur – Aube (10), à l'ouest de la ville (figure 1) sur une zone adjacente à la STEU actuelle.

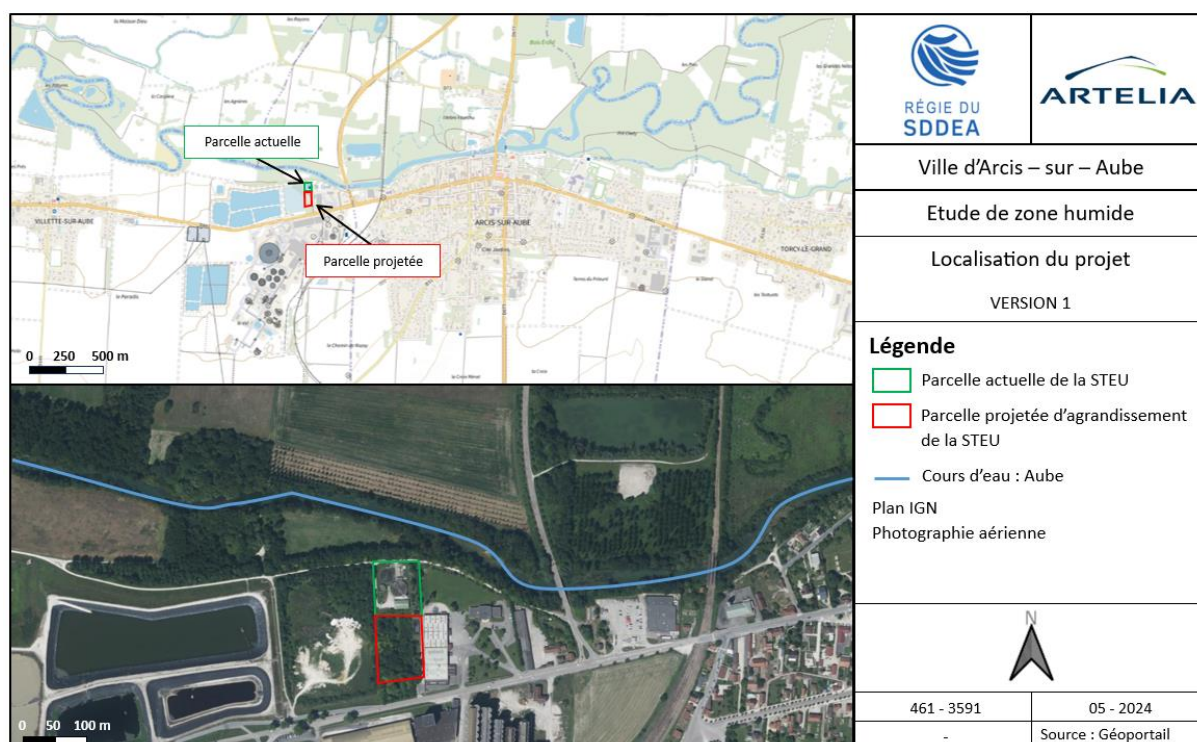


Figure 1 : Plan IGN et vue aérienne de la localisation du projet, avec parcelle actuelle et parcelle projetée - Géoportail

2. LES ZONES HUMIDES

2.1. QU'EST-CE QU'UNE ZONE HUMIDE ?

« Les zones humides sont des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres » selon la définition donnée lors de la convention de RAMSAR en 1971, traité ayant pour objectif la conservation et la gestion rationnelle des zones humides et de leurs ressources.

Ce traité était le premier à s'orienter vers la protection des zones humides. En effet, durant le remembrement et les différentes politiques agricoles, les zones humides ont été particulièrement touchées : assèchement pour la mise en culture via un système de drain, imperméabilisation pour les constructions, à priori sur l'état sanitaire de ces écosystèmes... ce qui a entraîné la destruction d'une grande partie d'entre elles sur le territoire français et dans le monde.

Depuis la convention de RAMSAR, et plus particulièrement depuis les 10 dernières années, la protection des zones humides a pris de l'ampleur, notamment dans la réglementation qui est de plus en plus regardante sur cette thématique.

Selon le code de l'environnement, les zones humides regroupent **« 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 [...] »**



Figure 2 : Photographie d'un exemple de zone humide type marais – Arnaud BOUISSOU / TERRA

2.2. LES DIFFERENTES FONCTIONS DES ZONES HUMIDES

Si le code de l'environnement se veut de plus en plus strict sur la protection de ces zones, c'est notamment en raison des multiples services qu'elles rendent, via leur diversité de fonctions.

2.2.1. Les fonctions hydrologiques

Lors des événements pluvieux ou des épisodes de crues, les zones humides vont être assimilées à des zones tampons, en engorgeant une certaine quantité d'eau. Cette capacité de stockage permet notamment :

- **Le ralentissement des ruissellements et la lutte contre les inondations** : par le ralentissement des écoulements d'eau en surface, l'écrêtement de crue et le soutien d'étiage ;
- **La recharge des nappes** : par l'infiltration des eaux de surface en profondeur dans le sol ;
- **La rétention des sédiments** : par le captage des sédiments qui transitent avec les ruissellements et la rétention des particules solides présentes dans la zone humide.

2.2.2. Les fonctions biogéochimiques

Une des fonctions les plus mises en avant dans la protection des zones humides est celle du pouvoir épuratoire. En effet, les zones humides sont des écosystèmes très actifs, où le règne végétal et la composition du sol permettent :

- **La dénitrification des nitrates** : par la transformation des nitrates en azote gazeux dans l'atmosphère ;
- **L'assimilation de l'azote** et sa rétention temporaire ;
- **L'adsorption et la précipitation du phosphore** ainsi que l'assimilation des orthophosphates ;
- **La séquestration du carbone.**

2.2.3. Les fonctions relatives à la biodiversité

Les zones humides, notamment lorsqu'elles sont laissées à l'état naturel, sont des milieux propices à l'établissement de nombreuses espèces. En effet, elles ont une diversité d'habitats et de populations telle

Rapport d'étude zone humide

REGIS DE LA SDDEA : EXTENSION DE LA STATION D'EPURATION D'ARCIS-SUR-AUBE

qu’elles deviennent des lieux de vie et de reproduction de nombreuses espèces protégées. Ces zones servent aussi de zone de repos pour les oiseaux migrateurs. De plus, dans un contexte de dérèglement climatique et de sécheresse, ces zones s’avèrent être des stocks d’eau pour nombre d’espèces.

2.2.4. Les fonctions paysagères et sociales

Par leur diversité d’habitats, leurs caractéristiques topographiques et naturelles, les zones humides sont perçues comme des milieux au paysage unique, appréciées par la population pour les balades ou le tourisme. De plus, agissant en ilot de fraîcheur l’été, elles sont prisées lors des périodes de forte chaleur.

2.2.5. Synthèse des fonctionnalités

Pour conclure, les zones humides interviennent :

- Dans la **lutte contre le dérèglement climatique** : en zone tampon, elles agissent comme stocks d’eau pour les organismes, dans la séquestration du carbone (GES), en tant qu’ilot de fraîcheur etc. ;
- Dans la **lutte contre différents risques naturels** : zone tampon contre les **inondations**, les **mouvements de terrain**, les **canicules** ;
- Dans la **lutte contre la pollution** : pouvoir épuratoire des zones humides ;
- Dans la **préservation de la biodiversité**.

2.3. REGLEMENTATION AUTOUR DES ZONES HUMIDES

Après quelques évolutions règlementaires sur la définition des zones humides, un article de la loi sur la création de l’office national de la biodiversité, voté le 16 juillet 2019, a redéfini l’article L211-1 du Code de l’environnement :

« La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; 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 »

Les porteurs de projets d’IOTA pouvant avoir un impact sur ces zones sont soumis aux dispositions de l’article L.211-1 du Code de l’Environnement qui vise à la préservation des zones humides. Ils doivent pouvoir clairement identifier si leur projet est situé en zone humide afin de déterminer s’ils sont concernés par la rubrique 3.3.1.0 de l’article R.214-1 du Code de l’Environnement : assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais. Si le projet entraîne la destruction d’une zone humide ou de ses fonctionnalités, le projet doit compenser la surface et les fonctionnalités détruites selon des ratios fixés par la politique de l’eau locale.

Selon la surface de zone humide impactée, le projet peut être soumis à déclaration ou à autorisation au titre de la loi sur l’eau :

Tableau 1 : Rubrique de la loi sur l’eau relative aux zones humides – Nomenclature IOTA

3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :	
	1° Supérieure ou égale à 1 ha	Autorisation
	2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha	Déclaration

2.4. CARACTERISATION DES ZONES HUMIDES

L'arrêté du 24 juin 2008 précise 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. Dans cet arrêté, une zone était considérée comme humide si elle présentait l'un des critères suivants :

- « 1° Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1. 1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1. 2 au présent arrêté. Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IV d et V a, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.
- 2° Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :
 - Soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2. 1 au présent arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;
 - Soit des communautés d'espèces végétales, dénommées " habitats ", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2. 2 au présent arrêté. »

Ainsi, deux critères alternatifs sont utilisés pour délimiter une zone humide :

- Le critère **floristique** avec :
 - Soit des habitats humides (H) ou pour partie humide (p) ;
 - Soit une composition floristique représentative de zones humides (espèces indicatrices) ;
- Le critère **pédologique**.

Tableau 2 : Synthèse de l'utilisation des critères habitats et pédologie pour caractériser les zones humides - ARTELIA

			Critère pédologique (étude du sol)	
			Sol caractéristique d'une zone humide au sens de la réglementation (inclus fluviosols)	Sol non caractéristique d'une zone humide au sens de la réglementation
Critère flore et végétation humide	Habitats non artificialisés (type prairie « naturelle et semi-naturelle »)	Habitats humides (H) au sens de la réglementation (critère végétation ok)	<u>Zone humide</u>	<u>Zone humide</u>
		Habitats pro-partie (p) au sens de la réglementation	<u>Zone humide</u>	Zone non humide
	Habitats artificialisés (type cultures, prairie temporaire ou prairie naturelle très fertilisée)	Habitats pro parte ou n	<u>Zone humide</u>	Zone non humide

2.4.1. Critère floristique

La définition donnée par la loi sur l'eau mentionne la présence d'une végétation dominée par des plantes hygrophiles. Cette présence n'est pas obligatoire, la loi prenant soin de préciser « **la végétation, quand elle existe** ».

Toutefois, si la présence de ce type de végétation est confirmée, leur domination doit être constatée dans l'espace mais aussi dans le temps, « *pendant une partie de l'année* » (Art. L. 211-1 du code de l'environnement).

Il est également précisé que les plantes hygrophiles indicatrices des zones humides sont répertoriées dans des listes établies par région biogéographique (Art. R. 211-108 du code de l'environnement).

La vérification peut se faire, soit à partir de données et cartes d'habitats, soit par un relevé sur le terrain :

- Vérification à partir de données et cartes d'habitats existantes ;
- Vérification à partir de données sur le terrain : présence de plantes hygrophiles listées et/ou de type de végétations spécifiques aux zones humides (habitats caractéristiques des zones humides répertoriés selon les nomenclatures Corine Biotopes ou Prodrome des végétations de France).

Les espèces végétales indicatrices des zones humides sont celles identifiées sur la liste de 801 taxons figurant à l'annexe II. 2.1 de l'arrêté (775 espèces et 26 sous-espèces). Cette liste peut être complétée, sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, par le préfet de région et adaptée par territoire biogéographique.

Si la plante ne figure dans aucune liste (nationale ou complémentaire), l'approche par Habitat peut être privilégiée.

Les habitats caractéristiques des zones humides sont identifiés sur une liste figurant à l'annexe II.2.2 de l'arrêté. Il s'agit des typologies CORINE biotope et Prodrome des végétations de France restreintes correspondants aux habitats humides.

La lettre « H » au tableau signifie que l'habitat est caractéristique de zone humide. La lettre « p » (pro parte) signifie que l'habitat n'est pas systématiquement ou entièrement caractéristique des zones humides. Dans ce cas, il faut réaliser des investigations sur les sols ou sur les espèces végétales. Il en est de même si l'habitat n'apparaît pas dans les tableaux.



*Figure 3 : Photographie d'une végétation hygrophile -
(©Alisea/D.Chabrol)*

2.4.2. Critère pédologique

L'hydromorphie des sols est l'indicateur clé traduisant la morphologie des sols des zones humides. Cet indicateur correspond à la **saturation d'un sol en eau** sur une période donnée.

Elle est édictée par l'arrêté du 1er octobre 2009 qui se base sur la classe d'hydromorphie définie par le Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié) :

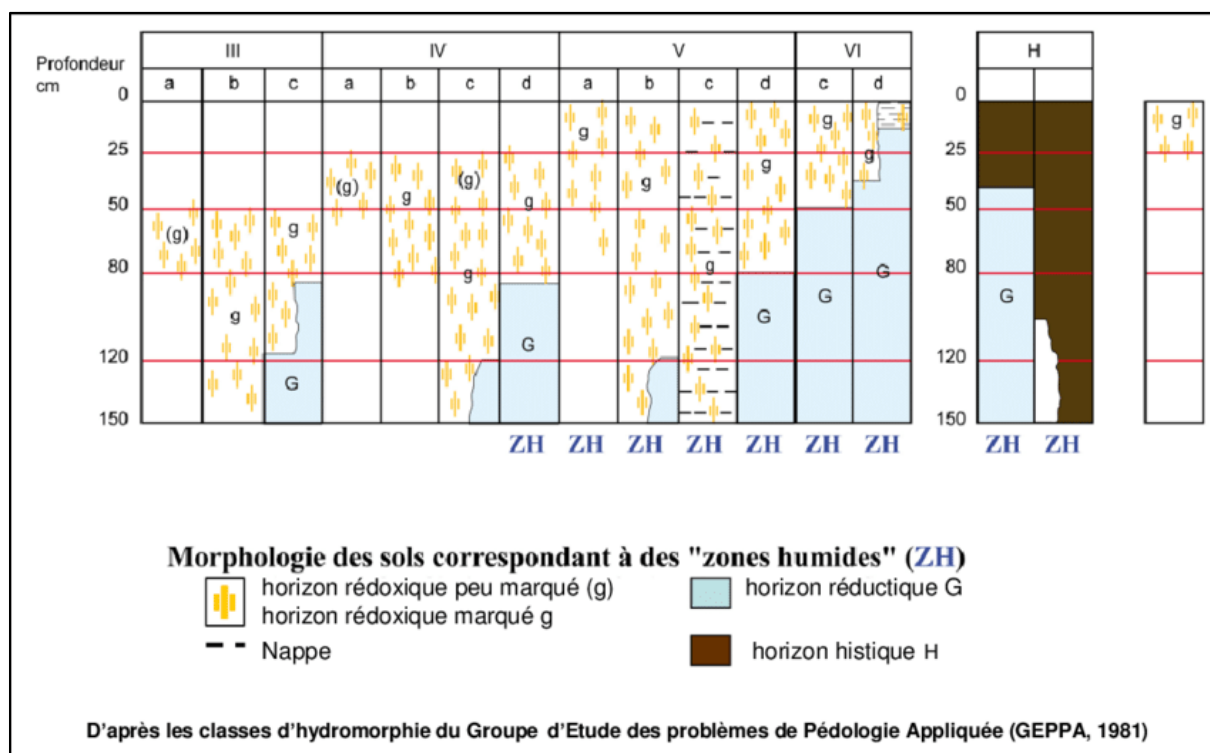
« Les sols des zones humides correspondent :

- À tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié ;
- À tous les réductisols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ; ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA ;
- Aux autres sols caractérisés par :
 - Des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA ;
 - Ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA. »



Figure 4 : pédologie avec horizon réductique - ARTELIA mars 2023

Tableau 3 : Typologie des sols et classes d'hydromorphie (Source : circulaire du 18 janvier 2010)



Des précisions sont apportées par l'arrêté du 1er octobre 2009 :

- « 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.
- Chaque sondage pédologique doit être d'une profondeur de l'ordre de 1,20 mètre dans la mesure du possible.

- Le nombre, la répartition et la localisation précise des 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 (= relation milieu-organismes vivants). »

Dès lors qu'une zone humide est identifiée par un relevé topologique du sol, il faut la délimiter dans l'espace. Pour cela, de nouveaux sondages doivent être réalisés jusqu'à atteindre la limite de la zone humide ou la limite de la parcelle (tout obstacle imperméabilisé comme une route par exemple).



Figure 5 : Exemple de zone humide : mare temporaire – ARTELIA octobre 2022

3. ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

Une synthèse bibliographique des données existantes est réalisée afin d'avoir une première approche sur la présence et la délimitation des zones humides sur le site.

3.1. CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE DU SITE

Une analyse topographique a été effectuée, afin de déterminer si les zones d'investigations se situent dans un contexte de pente, fond de vallée, talweg etc. qui serait susceptible de favoriser l'accumulation ou le passage de l'eau dans le sol.

Le site se trouve à une dizaine de mètres au-dessus de la rivière de l'Aube, soit à une altitude moyenne de 96,65 mètres, avec une pente moyenne d'ouest en est d'environ 2%, la rétention d'eau à ce niveau est donc peu probable. En effet, la différence d'altitude entre le fond de vallée et le site aménagé est très nette et est délimitée par une route ; **le site est donc largement anthropisé.**

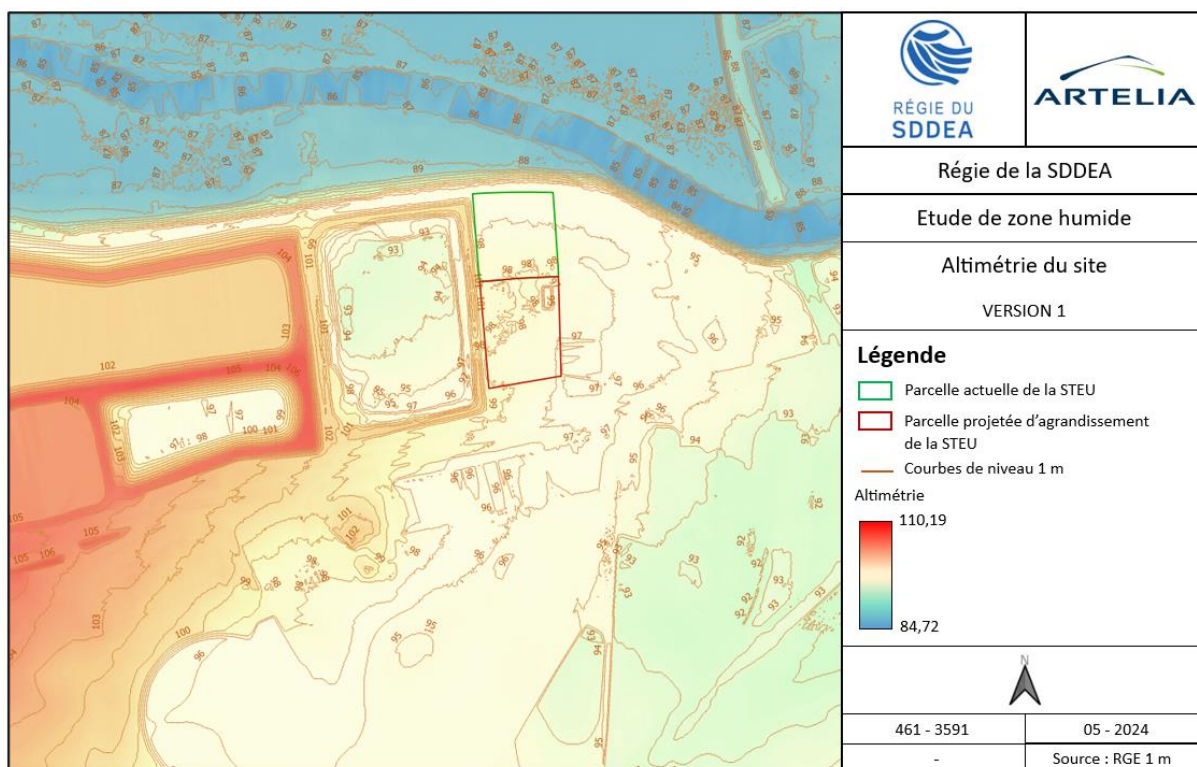


Figure 6 : Carte topographique d'Arcis – sur – Aube.

3.2. CARTES ANCIENNES

La consultation des cartes de l'état-major (1820-1866) permet, dans le cadre de l'étude bibliographique précédant l'expertise de terrain, de connaître les zones répertoriées à l'époque comme humides (marais, tourbières etc.). Ces zonages apparaissent en coloration bleu-vert.

Des zones légèrement vertes et bleues semblent apparaître du côté nord de l'Aube, mais la parcelle concernée ne paraît pas considérée comme une zone humide, malgré sa proximité avec le cours d'eau. Bien que la zone ne soit pas répertoriée comme humide, sa proximité avec la rivière amène à un diagnostic complémentaire.

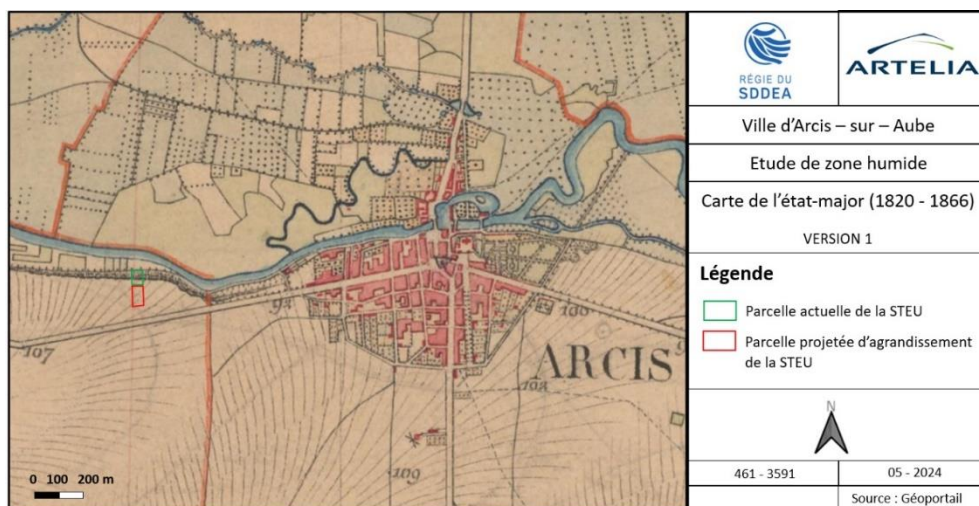


Figure 7 : Carte de l'état – major d'Arcis – sur – Aube (1820 – 1866), légende : voir figure 8.

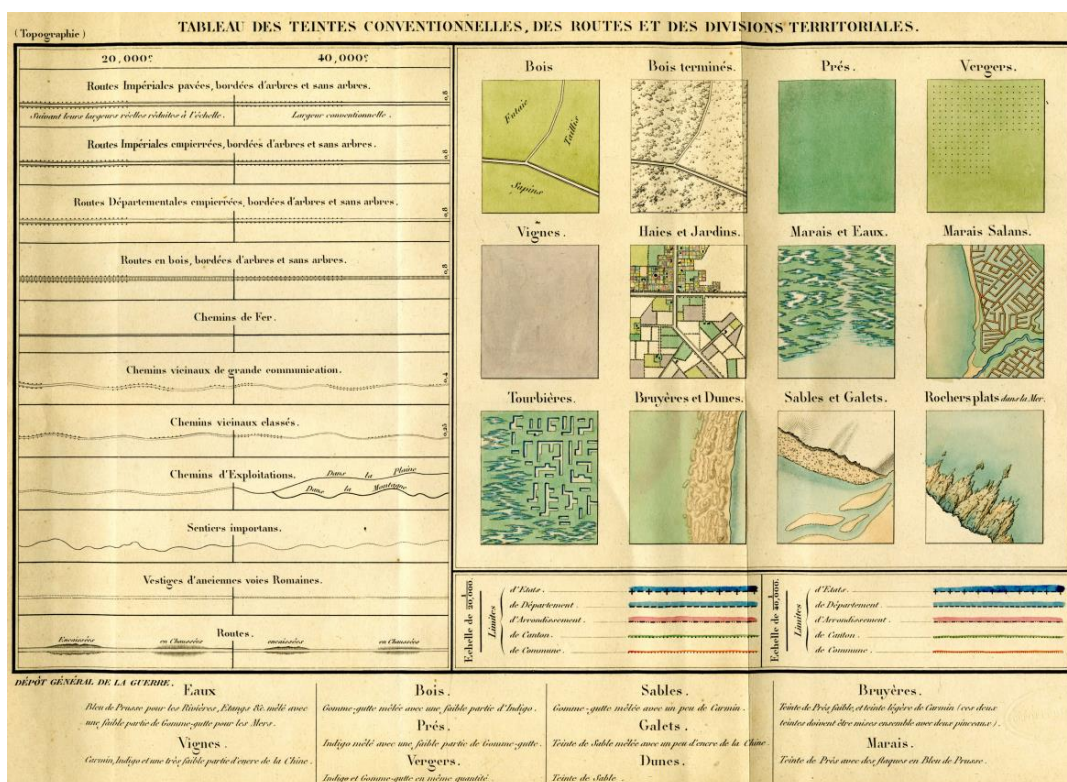


Figure 8 : Légende de la carte de l'état – major (1820 – 1866) – Géoportail

3.3. CONTEXTE GEOLOGIQUE

Le contexte géologique du site a été étudié afin de déterminer s'il est propice à la mise en place de zones humides. Le site est localisé sur la couche « Fy - Alluvions anciennes : basse terrasse (0 – 5 m) », selon le BRGM, et se trouve donc dans un contexte alluvial.

Selon le BRGM, les caractéristiques hydrodynamiques de cette couche sont les suivantes :

« Dans une région où l'accumulation a toujours été plus forte que l'érosion, l'Aube coule sur une nappe d'alluvions qu'elle n'entaille pratiquement pas. Dans toute la plaine alluviale on trouve une épaisseur de grave de l'ordre de 5-6 m, largement exploitée. Ces alluvions sont constituées d'un mélange de sable argileux, de graviers et granules crayeux et de galets aplatis de calcaire. Les silex sont rares, pratiquement absents en amont d'Arcis-sur-Aube.

Les alluvions de basse terrasse sont aussi très développées dans les vallées affluentes de l'Aube où les galets calcaires ont disparu. Elles sont alors constituées de lits de granules crayeux de dimensions variables. Essentiellement présentes en bas des versants orientaux en pente douce des vallées, elles se distinguent toujours des limons de pente par leur couleur claire et leur composition. »

Ainsi le contexte géologique du site semble plutôt favoriser la circulation de l'eau mais le substrat peut se comporter comme un aquifère selon la perméabilité de la zone. Aussi le contexte géologique n'exclut pas la présence potentielle de zones humides. A noter que les terrassements réalisés ont probablement largement remaniés les sols en place.

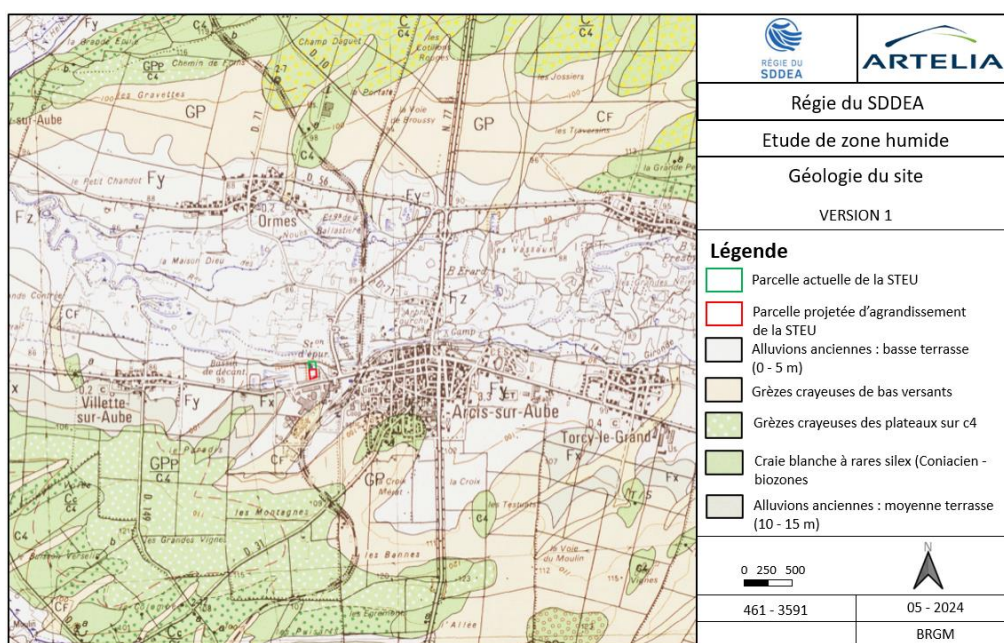


Figure 9 : Carte géologique d'Arcis – sur – Aube.

3.4. CONTEXTE PEDOLOGIQUE

Le contexte pédologique permet de relever la présence ou non de sols à caractère hydromorphes, symptomatiques de zones humides. Le contexte pédologique est représenté par les unités cartographiques de sol (UCS), qui regroupent plusieurs types de sol (Unités typologiques de sol, UTS).

La zone étant urbanisée, le type de sol n'y est pas forcément répertorié mais par extension avec les alentours, il peut être défini que la parcelle se trouve sur l'UCS n° 58 « Sols des dépressions calcaires colluvio – alluvionnaires de la Champagne crayeuse », sur l'UCS n°54 « Sols des versants calcaires limoneux à charge graveleuse variable sur matériaux d'altération de la craie de la Champagne crayeuse », sur l'UCS n°97 « Sols de la plaine alluviale de l'Aube », ou sur l'UCS n°95 « Sols des alluvions limono – argileuse, calcaire ou non très humides de culture de peupleraies et de prairies permanentes ». **Compte tenu du contexte géologique qui indique que la station se trouve sur des alluvions de basse terrasse, il est plus probable que la pédologie de la zone soit celle de l'UCS n°97 ou de l'UCS n°95.**

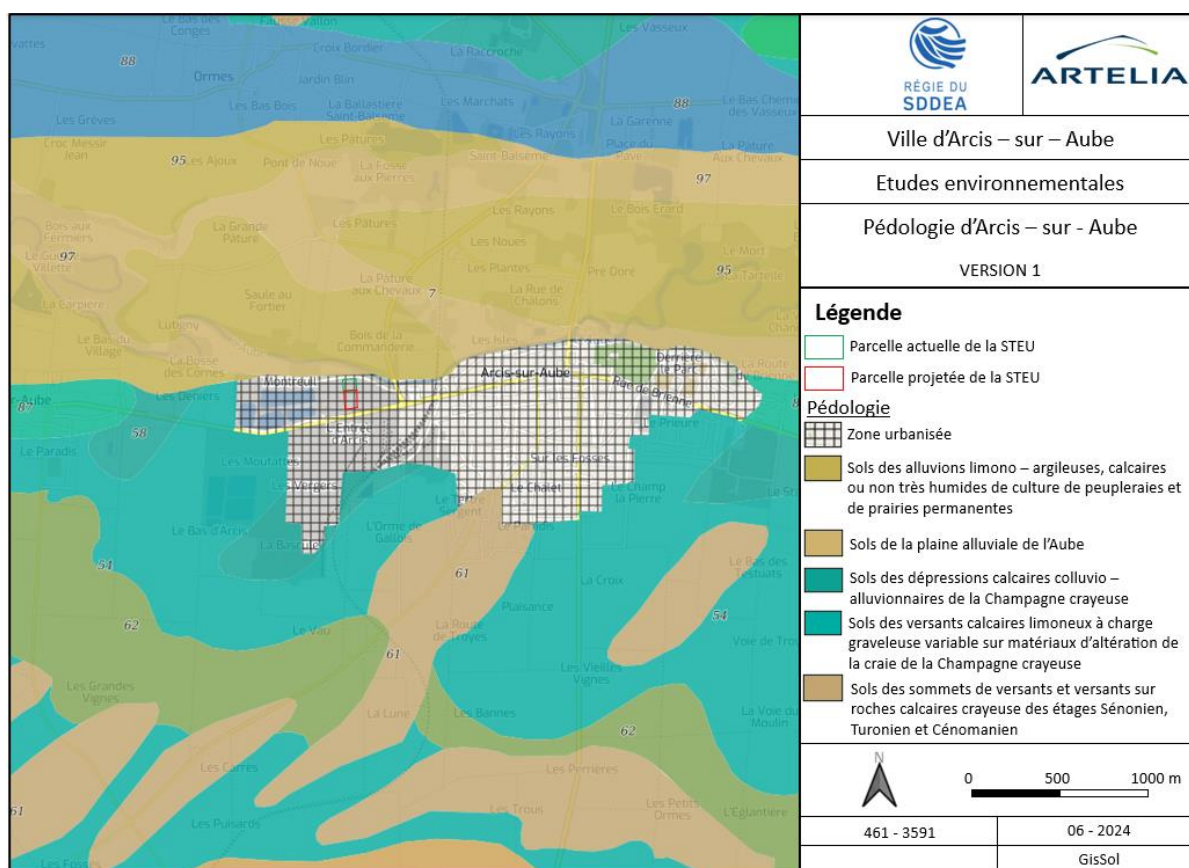


Figure 10 : Carte pédologique d'Arcis – sur – Aube.

Les UCS 54 et 58 sont majoritairement des calcosols, sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur), développés à partir de matériaux calcaires. Ils sont riches en carbonates de calcium sur toute leur épaisseur, leur pH est donc basique. Ils sont fréquemment argileux, plus ou moins caillouteux, plus ou moins séchant, souvent très perméables.

L'UCS 95 est un fluvisol dans tous les cas, tandis que l'UCS 97 est majoritairement un fluvisol ; il s'agit d'un sol issu des alluvions (matériaux déposés par un cours d'eau). Il est constitué de matériaux fins (argiles, limons, sables) pouvant contenir des éléments plus ou moins grossiers (galets, cailloux, blocs). Situé dans le lit actuel ou ancien des rivières, il est souvent marqué par la présence d'une nappe alluviale et est généralement inondable en période de crue.

Les fluvisols sont des sols particuliers car développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; l'excès d'eau prolongée ne se traduit alors pas par les traits d'hydromorphie habituels. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques, en particulier la profondeur maximale du toit de la nappe et la durée d'engorgement en eau, doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les 50 premiers centimètres de sol (voir partie 3.5 Contexte hydrogéologique).

Les types de sols semblent être humides, mais l'altimétrie du site en figure 6 indique que la zone de la station d'épuration a fait l'objet d'un terrassement, délimité par la route ; le site se trouve en effet à une dizaine de mètres au-dessus de la rivière de l'Aube et **n'est donc pas susceptible d'être proche de la nappe alluviale ni d'être inondable.**

3.5. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Etant donné que les fluviolsols sont des sols particuliers, susceptibles de ne pas développer de marqueurs de zone humide, la Base de données du Sous-Sol (BSS) d'Infoterre (BRGM) a été consultée afin de retrouver les niveaux d'eau par des mesures ponctuelles.

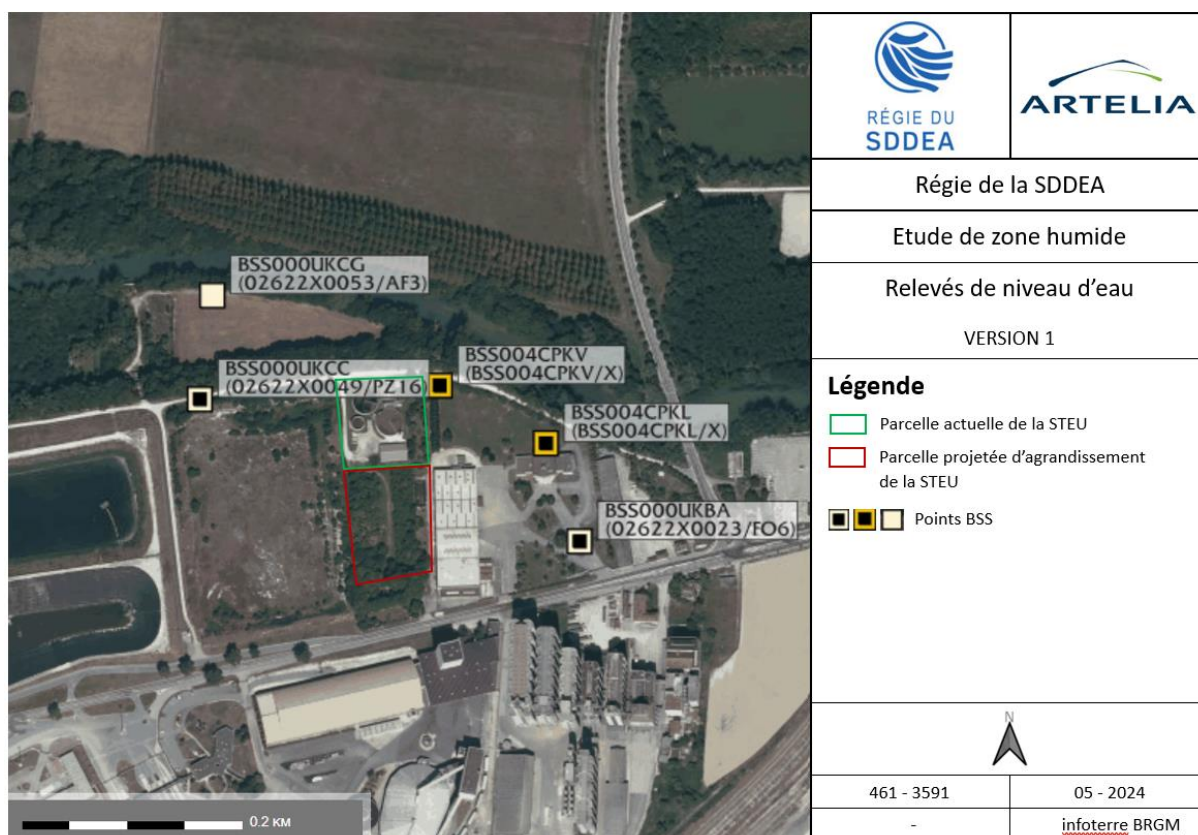


Figure 11 : Localisation des points BSS – Infoterre BRGM

Sur les forages existants dans la base de données, seuls 2 points indiquent un niveau d'eau et sont particulièrement proches de la station d'épuration (tableau 4).

Tableau 4 : Données de la base de données du sous-sol (BRGM – Infoterre)

Point BSS	Nature et profondeur du forage	Travaux	Niveau d'eau mesuré par rapport au sol
BSS004CPKV	31 m	2019	11,6 m - 10 juillet 2019
BSS000UKCC	21 m	1979	13,2 m - 13 octobre 1980

Les niveaux d'eau sont particulièrement profonds par rapport au terrain naturel, supérieurs à 11 m. A noter que ces mesures sont ponctuelles et qu'elles ont plutôt été réalisées en période de basses eaux.

3.6. PRELOCALISATION DES ZONES HUMIDES

Pour évaluer la probabilité de présence de zones humides sur le site, deux sources différentes ont été utilisées :

- La prélocalisation nationale des milieux humides, basée sur des modèles issus des données de télédétection à haute résolution spatiale et calibrés à partir de relevés de terrain (végétation, sol) disponibles dans différentes bases de données : il apparaît que le site est localisé sur une zone dont la probabilité de présence de zone humide est située entre **10 % et 50 %**.
- La carte des zones humides du Grand Est réalisée par la DREAL

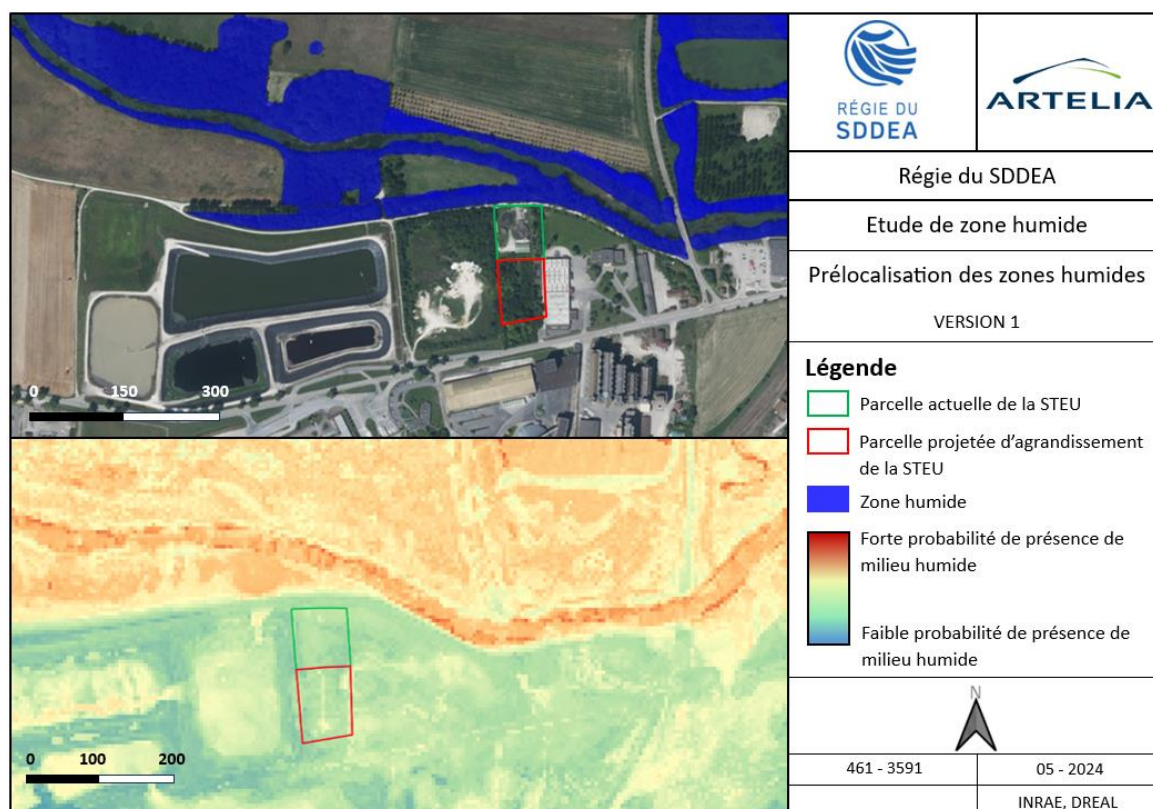


Figure 12 : Prélocalisation des zones humides d'Arcis – sur – Aube – réseauzonehumide.org et DREAL.

3.7. SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE BIBLIOGRAPHIQUE

L'étude bibliographique permet de relever les hypothèses suivantes :

- La localisation du site en bordure de cours d'eau, la géologie et la pédologie indiquent que le site présente des caractéristiques favorables à la circulation de l'eau, mais la topographie et le terrassement traduisent une faible probabilité de présence de zone humide.
- La prélocalisation des zones humides révèle une faible probabilité de rétention d'eau au niveau du site, traduisant une probabilité faible à modérée de présence de zone humide.
- Les cartes anciennes ne révèlent pas de caractère humide sur le secteur, ce qui traduit une faible probabilité de présence de zone humide.

Ainsi selon l'étude bibliographique réalisée, la probabilité que le site présente des zones humides est plutôt faible.

4. INVENTAIRE ZONE HUMIDE

4.1. CRITERE FLORISTIQUE

Le bureau d'étude ALISEA, spécialisé en écologie, a réalisé le 28 mai 2024 un relevé floristique sur le site du projet.

4.1.1. Méthode utilisée

L'étude du site repose sur des relevés de terrain réalisés en 2024 et dans les conditions présentées dans le tableau 5.

Remarque : À cette période, la liste des espèces ne peut être considérée comme exhaustive. Toutefois, un échantillon cohérent a été identifié.

Tableau 5 : Dates des passages de terrain et conditions météorologiques associées

« GROUPES TAXONOMIQUES »	DATES DE PASSAGES	CONDITIONS METEO	OBSERVATEURS
Zones humides	28/05/2024	16 – 22 °C, Ensoleillé	Louis Forêt

Lorsque les habitats en présence sont liés aux milieux humides, des relevés de végétation sont effectués au sein de polygones homogènes du point de vue des conditions du milieu et de la végétation.

Pour chacune des strates de végétation concernées (arborescente : > 5-7 m, arbustive : 2-5 m ou herbacée : < 2 m), les pourcentages de recouvrement des espèces dominantes ont été notés et classés.

Le pourcentage de recouvrement est la proportion de la surface couverte par la végétation (vue de dessus) par rapport à la surface totale inventoriée. Le recouvrement total peut excéder 100% en raison de la superposition des strates.

L'analyse porte ensuite sur les espèces dont le pourcentage de recouvrement est supérieur à 50 % du recouvrement total de la strate. Si la moitié au moins d'entre-elles figure dans la « Liste des espèces indicatrices de zones humides », la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

Ici, 3 relevés phytosociologiques ont été réalisés, de manière cohérente avec la topographie du site et afin de décrire l'essentiel des végétations naturelles ou semi naturelles pouvant présenter des tendances hygrophiles, le tout en couvrant l'essentiel de la zone d'étude. Les relevés sont également pensés de manière à accompagner les sondages pédologiques.

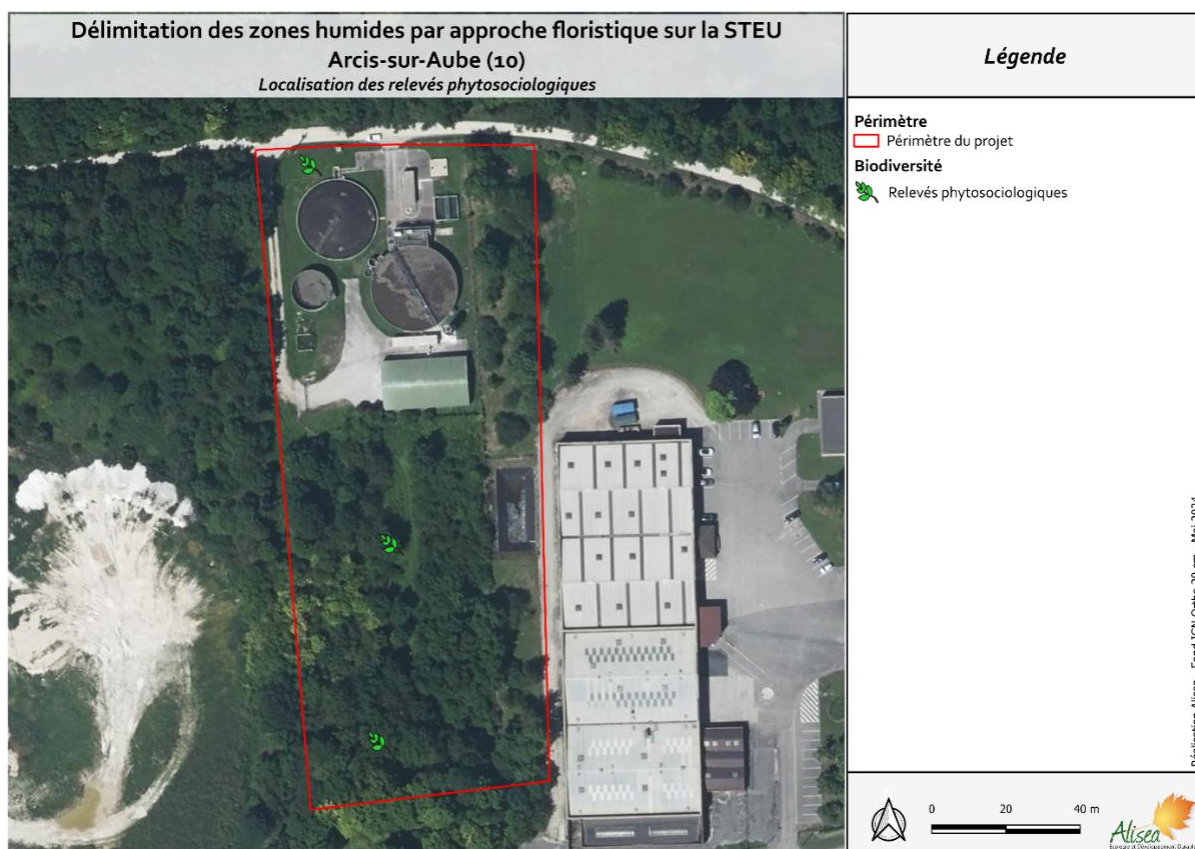


Figure 13 : Localisation des relevés phytosociologiques (Alisea, 2024)

4.1.2. Résultats obtenus

4.1.2.1. Inventaire des espèces végétales

L'inventaire réalisé en mai 2024 a permis de déterminer les plantes présentes sur le périmètre du projet, parmi celles identifiables à cette période. Parmi les 84 espèces végétales recensées au sein du périmètre d'étude rapproché, 2 sont caractéristiques de zone humide, la Renoncule rampante (*Ranunculus repens*) et la Patience agglomérée (*Rumex conglomeratus*) (Tableau 6 – figure 13).

La Renoncule rampante (*Ranunculus repens*) se trouve dans la partie Nord du site, au niveau de la friche prairiale. Elle est globalement peu abondante, et se retrouve principalement dans des zones un peu plus fraîches, à l'ombre des bâtiments/bassins.

La Patience agglomérée (*Rumex conglomeratus*) dans la partie Sud du périmètre du projet, au sein du boisement anthropique, où elle est peu abondante.

Tableau 6 : Espèces déterminantes de zones humides recensées sur l'ensemble du périmètre du projet

CD REF (Taxref 14)	Nom valide (Taxref 14)	Nom vernaculaire	Statut Région	Rareté CA	Prot. Nat. / Prot. IDF / Dir. Hab.	LR FR	LR CA	ZNIEFF
117201	<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	Indigène	CCC		LC	LC	
119471	<i>Rumex conglomeratus</i> Murray, 1770.	Patience agglomérée	Indigène	C		LC	LC	

Toutefois, aucune de ces 2 espèces déterminantes de zones humides n'est dominante dans la végétation. Ainsi, les 3 relevés phytosociologiques réalisés ne sont pas déterminants de zone humide.

Rapport d'étude zone humide

REGIS DE LA SDDEA : EXTENSION DE LA STATION D'EPURATION D'ARCIS-SUR-AUBE

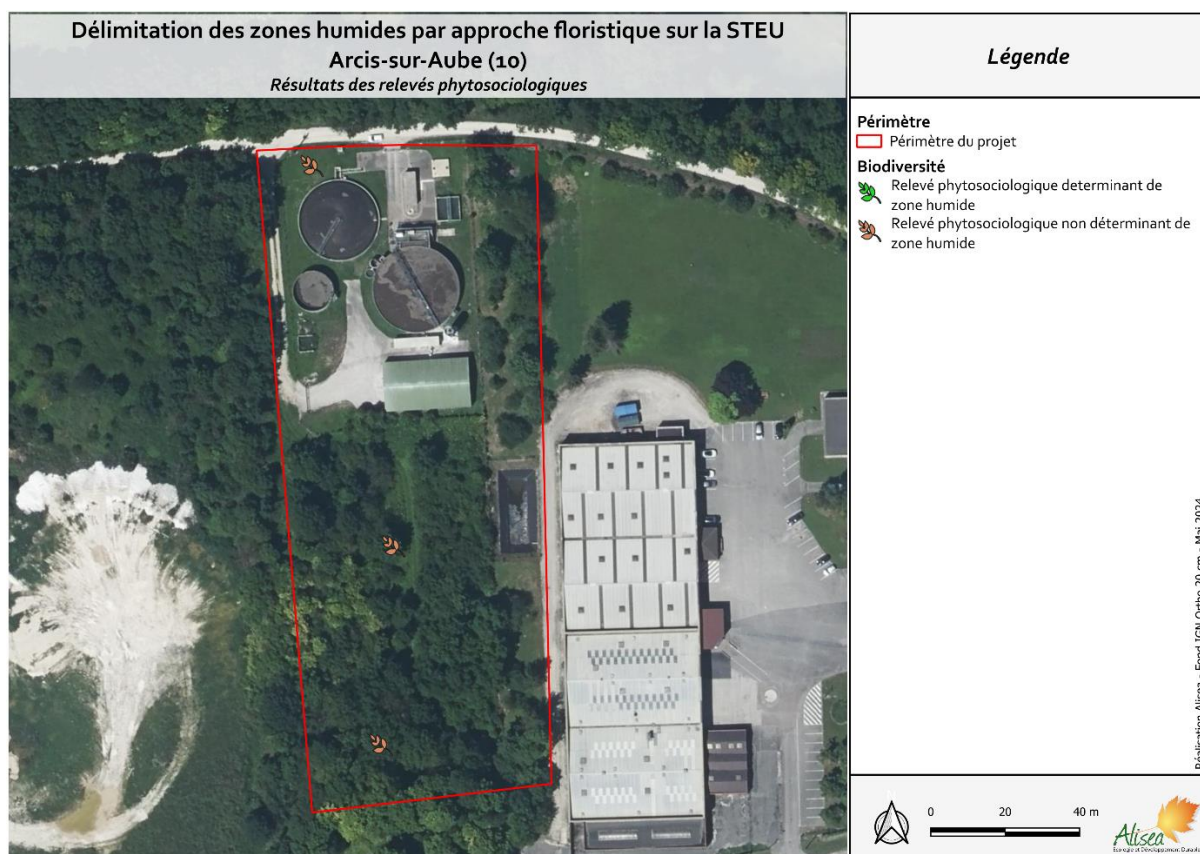


Figure 14 : Résultats des relevés phytosociologiques (Alisea 2024)

Une espèce végétale exotique envahissante (EEE), la Vigne-vierge commune (*Parthenocissus inserta*), et une espèce sur liste d'observation en Champagne-Ardenne, la Conyze du Canada (*Erigeron canadensis*), ont aussi été recensées au sein du périmètre du projet (Tableau 7, Figure 14).

Tableau 7 : Espèces végétales exotiques envahissantes recensées sur l'ensemble du périmètre du projet

CD REF (Taxref 14)	Nom valide (Taxref 14)	Nom vernaculaire	Statut Région	Rareté CA	LR FR	LR CA	EEE CA
96749	<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Conyze du Canada	Eurynaturalisé	CC	NA	NA	Observation
112463	<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune	Eurynaturalisé	AR	NA	NA	Implanté

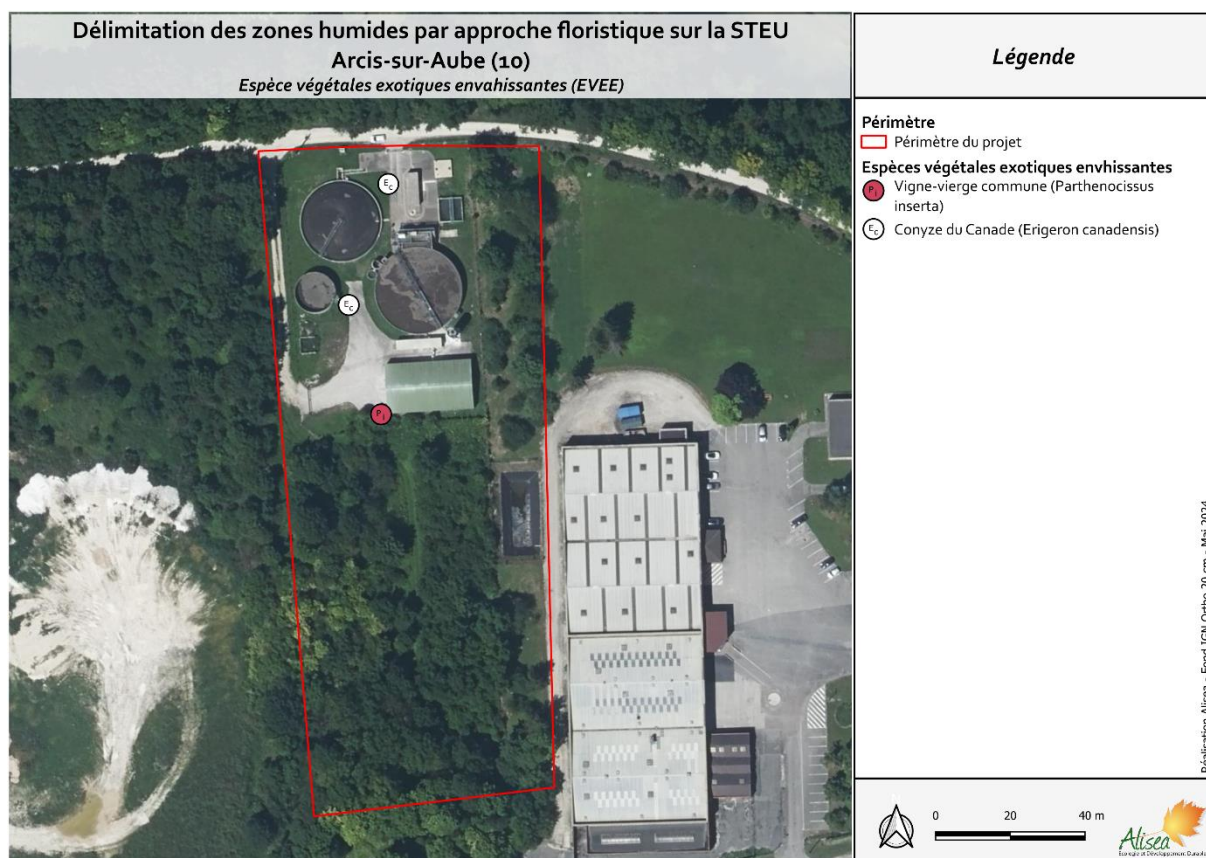


Figure 15 : Espèces végétales exotiques envahissantes recensées sur l'ensemble du périmètre du projet (Alisea 2024)

Quatre espèces végétales remarquables ont été recensées au sein du périmètre du projet (Tableau 8, Figure 15). Ces espèces ont toutes un statut de rareté entre Rare (R) et Extrêmement Rare (RRR), et 3 d'entre elles sont déterminantes de ZNIEFF.

Le statut régional de l'Arum module toutefois le caractère remarquable de l'espèce.

Tableau 8 : Espèces végétales remarquables recensées sur l'ensemble du périmètre du projet

CD REF (Taxref 14)	Nom valide (Taxref 14)	Nom vernaculaire	Statut Région	Rareté CA	Prot. / Dir. Hab.	LR FR	LR CA	ZNIEFF	ZH
84110	Arum italicum Mill., 1768	Gouet d'Italie	Cult./ Subsp.	RR		NA	LC	x	
93840	Cynoglossum officinale L., 1753	Cynoglosse officinale	Ind.	RR		LC	LC	X	
110335	Ophrys apifera Huds., 1762	Ophrys abeille	Ind.	R		LC	LC	X	
126865	Torilis nodosa (L.) Gaertn., 1788	Torilis noueuse	Ind.	RRR		LC	LC		

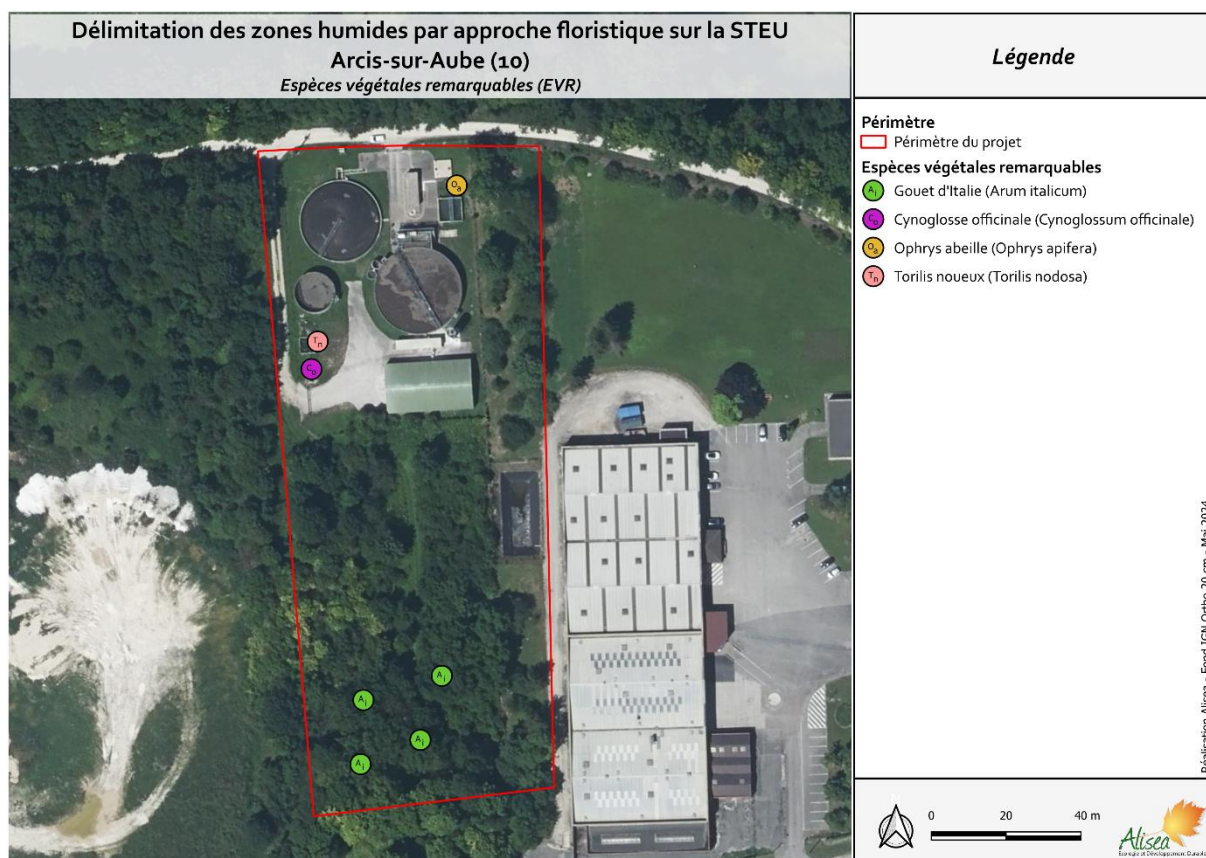


Figure 16 : Espèces végétales remarquables recensées sur l'ensemble du site (Alisea 2024)

Le détail des relevés phytosociologiques est présenté ci – après.

Relevé n°1

Espèce	Taux de recouvrement	coeff abondance / dominance	Taux de recouvrement cumulé par strate jusqu'à 50% et plante supérieure à 20%	Espèce déterminante ZH
Strate herbacée				
Arrhenatherum elatius	40%	3	40%	
Schedonorus arundinaceae	30%	3	70%	
Poa trivialis	15%	2		
Convolvulus arvensis	10%	2		
Dactylis glomerata	10%	2		
Potentilla reptans	8%	2		
Glechoma hederaceae	6%	2		
Geranium dissectum	6%	2		
Ranunculus acris	6%	2		x
Sherardia arvensis	4%	1		
Ranunculus repens	3%	1		
Bellis perennis	<1%	+		
Linaria vulgaris	<1%	+		

1 = de 1 à 5%
 2 = de 5 à 25%
 3 = de 25 à 50%
 4 = de 50 à 75%
 5 = de 75 à 100%
 plus = - de 1%
 r = plante rare



Total d'espèces dominantes dans le relevé : 2		
Dont espèces indicatrices de zone humide : 0	Pourcentage:	0%
Végétation reconnue comme hygrophile	OUI	NON

Relevé n°2

Espèce	Taux de recouvrement	coeff abondance / dominance	Taux de recouvrement cumulé par strate jusqu'à 50% et plante supérieure à 20%	Espèce déterminante ZH
Strate arborée				
Acer platanoides	55%	4	55%	
Hedera helix	30%	3	85%	
Acer pseudoplatanus	15%	2		
Carpinus betulus	4%	1		
Strate arborescente				
Ulmus minor	15%	2		
Acer pseudoplatanus	10%	2		
Hedera helix	10%	2		
Acer platanoides	4%	1		
Sambucus nigra	3%	1		
Strate herbacée				
Hedera helix	80%	5	80%	
Arum maculatum	20%	2	100%	
Carpinus betulus	6%	2		
Acer pseudoplatanus	6%	2		
Galium aparine	4%	1		
Urtica dioica	4%	1		
Alliaria petiolata	<1%	+		

1 = de 1 à 5%
2 = de 5 à 25%
3 = de 25 à 50%
4 = de 50 à 75%
5 = de 75 à 100%
plus = - de 1%
r = plante rare



Total d'espèces dominantes dans le relevé : 4		
Dont espèces indicatrices de zone humide : 0	Pourcentage:	0%
Végétation reconnue comme hygrophile	OUI	NON

Relevé n°3

Espèce	Taux de recouvrement	coeff abondance / dominance	Taux de recouvrement cumulé par strate jusqu'à 50% et plante supérieure à 20%	Espèce déterminante ZH
Strate arborée				
Cydonia oblonga	10%	2		
Strate herbacée				
Urtica dioica	70%	4	70%	
Rubus fruticosus	60%	4	130%	
Galium aparine	55%	4	185%	
Glechoma hederaceae	40%	3	225%	
Hedera helix	15%	2		
Alliaria petiolata	10%	2		
Geum urbanum	4%	1		

1 = de 1 à 5%
 2 = de 5 à 25%
 3 = de 25 à 50%
 4 = de 50 à 75%
 5 = de 75 à 100%
 plus = - de 1%
 r = plante rare



Total d'espèces dominantes dans le relevé : 4		
Dont espèces indicatrices de zone humide : 0	Pourcentage:	0%
Végétation reconnue comme hygrophile	OUI	NON

4.1.2.2. Habitats de zone humide

Six habitats ou typologies d’occupation du sol ont été recensés sur le terrain au sein du périmètre du projet (Tableau 9, Figure 16). Le site est composé de pelouses urbaines et de friches prairiales dans sa partie Nord, et d’un boisement anthropique à dominance d’érable et d’une friche nitrophile dans sa partie Sud.

Aucun de ces habitats n’est déterminant de zones humides, et 4 sont pro parte.

Tableau 9 : Habitats recensés sur l’ensemble du périmètre du projet (Alisea, 2024)

Habitats	Code CB	Code Eunis	Code Natura 2000	Déterminant de zone humide	Superficie en m²
Bâtiments	86	J1	/	Non	1 785
Boisement anthropique à dominance d’érable	41.2 x 84.3	G1.A1 x G5.2	/	Pro parte	4 960
Friche nitrophile	87.1	E7.1	/	Pro parte	274
Pelouse urbaine	85.12	E2.64	/	Pro parte	1 464
Friche prairiale	38.2 x 87.1	E2.2 x I1.53	/	Pro parte	1 416
Voiries, cheminements et autres espaces imperméabilisés	86	J4	/	Non	2 361

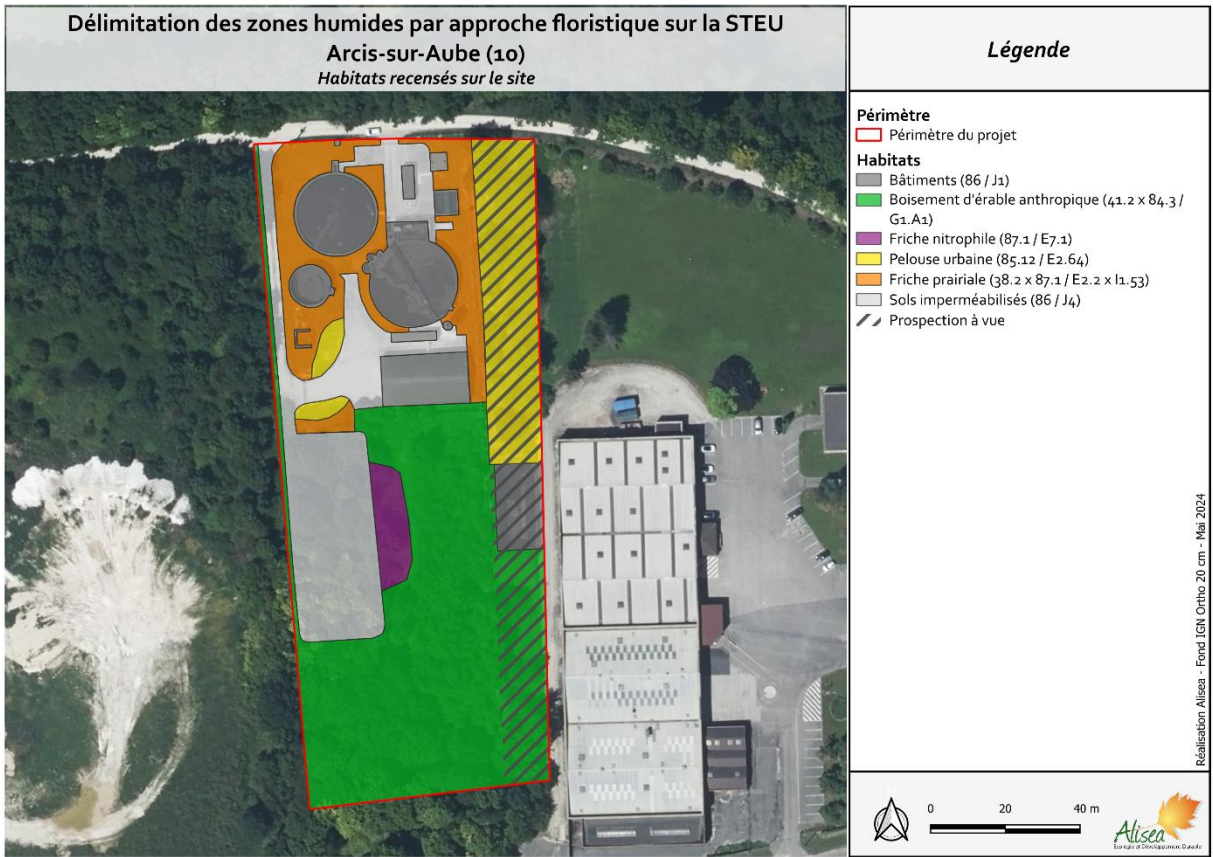


Figure 17 : Habitats recensés au sein du périmètre du projet (Alisea, 2024)

Le boisement anthropique, au Sud, est en grande partie composée d'Erable plane (*Acer platanoides*) et d'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) dans sa strate arborée, et de Lierre (*Hedera helix*), d'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) et d'Alliaire (*Alliaria petiolata*) dans sa strate herbacée. De nombreux patches de Gouet d'Italie (*Arum italicum*) sont présents dans ce boisement (Figure 18).

Une partie proche du boisement a été considérée en tant que friche nitrophile (Figure 17), compte-tenu de son faible recouvrement au niveau de la strate arborescente, et de la dominance de l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*), du Gaillardet gratteron (*Galium aparine*) et la Ronce (*Rubus fruticosus*).

La végétation présente au Nord du périmètre du projet a en grande partie été qualifiée de friche prairiale (Figure 20), compte tenu de la présence importante de plantes de la famille des Poacées (*Anisantha sterilis*, *Arrhenatherum elatius*, *Bromus hordeaceus*, *Poa trivialis*, *Schedonorus arundinaceus*, ...), et de leur développement. Toutefois, 2 petites zones présentent une flore typique des pelouses urbaines (*Bellis perennis*, *Cerastium fontanum*, *Erodium cicutarium*, *Geranium pyrenaicum*, *Plantago lanceolata*, ...), ce qui est probablement dû à un entretien plus important sur ces zones, et à un substrat plus caillouteux (Figure 19).



Figure 19 : Boisement anthropique à dominance d'érable présent dans le périmètre du projet (Alisea, L. Forêt)



Figure 18 : Friche nitrophile présente dans le périmètre du projet (Alisea, L. Forêt)



Figure 21 : Friche prairiale présente dans le périmètre du projet (Alisea, L. Forêt)



Figure 20 : Pelouse urbaine présente au sein du périmètre du projet (Alisea, L. Forêt)

4.1.2.3. Conclusion

La végétation présente au sein du site n'est pas indicatrice de zones humides, avec seulement 2 espèces déterminantes de zones humides recensées. Les 3 relevés phytosociologiques réalisés ne sont pas déterminants de zone humide.

Concernant les habitats naturels, aucun n'est déterminant de zones humides.

D'un point de vue de la végétation et des habitats naturels, aucune zone n'est déterminante de zone humide.

4.2. CRITERE PEDOLOGIQUE

4.2.1. Méthode utilisée

Lors de l'étude pédologique, 9 sondages ont été réalisés le 2 mai 2024, de façon à couvrir toute la surface du site non imperméabilisée. Ces sondages ont été localisés sur la base :

- De l'étude bibliographique ;
- De la topographie et du type de paysage observés le jour des investigations. Un sondage pédologique a été réalisé à chaque fois que l'homogénéité du paysage et/ou du relief était rompue.

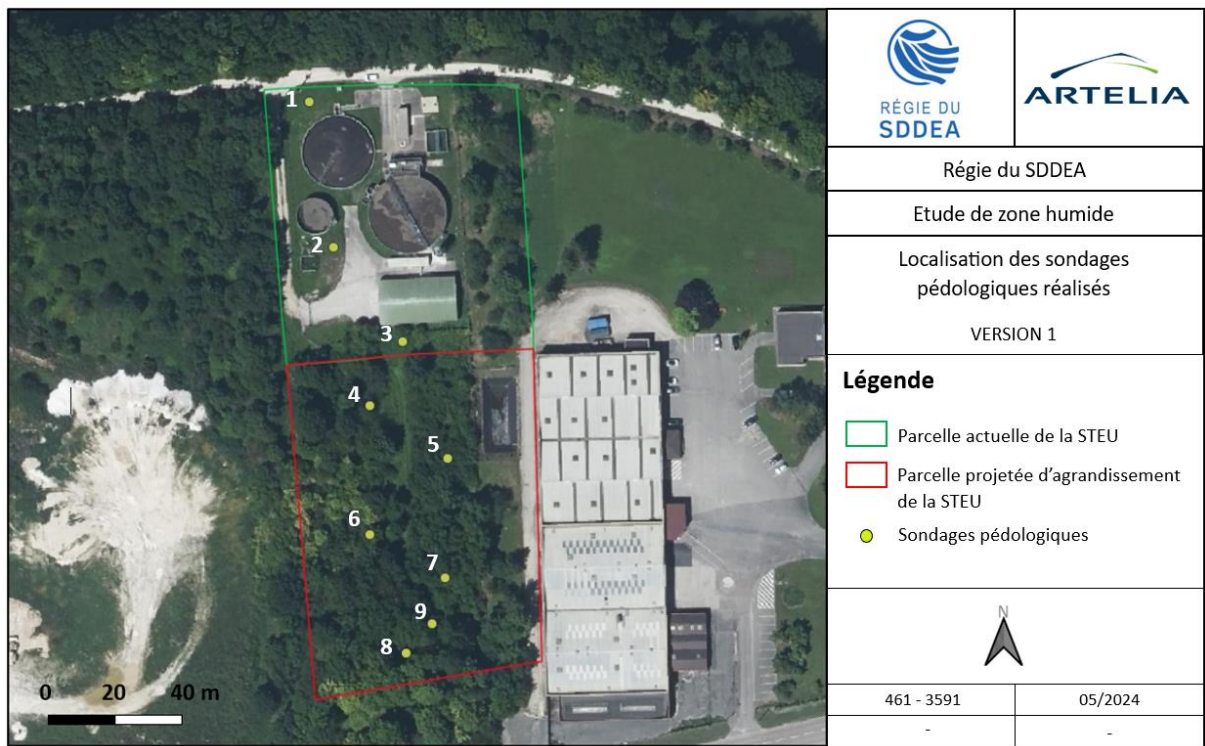


Figure 22 : Localisation des sondages pédologiques effectués – Investigation terrain du 02/05/2024.

Ces sondages ont été réalisés à l'aide d'une tarière manuelle de type Edelmann de diamètre 7cm. Chaque coup de tarière correspond à l'enfoncement de la tête de perforation qui mesure 20 cm. Pour retirer les échantillons de la tarière, celle-ci a été placée extrémité vers le bas, puis une rotation de 180° a été effectuée.

Les échantillons sont ensuite placés au fur et à mesure du sondage dans une gouttière ouverte de couleur claire, permettant d'analyser les changements d'horizons pédologiques de manière progressive et de constater ou non les traits d'hydromorphie selon la profondeur.

Entre chaque coup de tarière, la profondeur du trou réalisé est mesurée, afin de replacer au mieux l'épaisseur de chaque horizon sur la gouttière, dans le but d'obtenir un profil pédologique le plus fidèle possible.

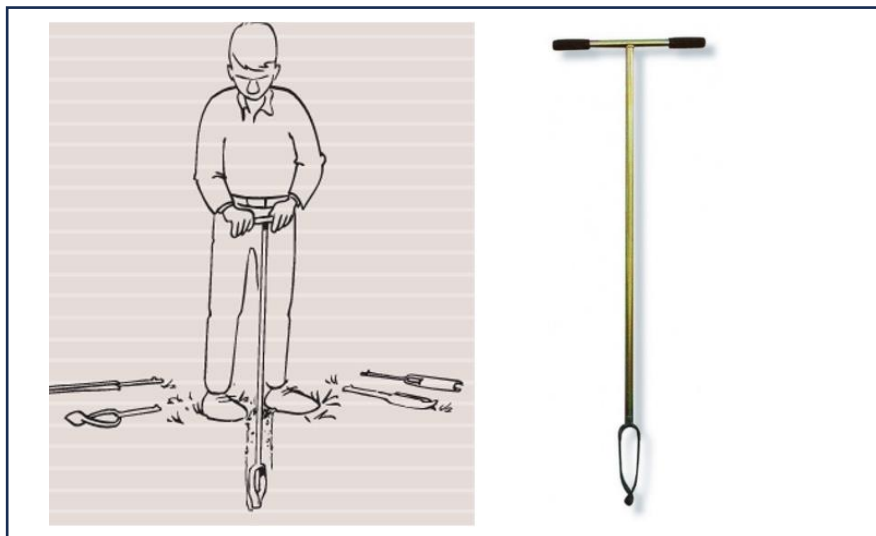


Figure 23 : Schéma d'utilisation de tarière pédologique Edelman Ø7cm – Tarière à sol mélangé (sources : zimmersa.com et sdec-france.com)

Pour chaque sondage ont été relevés :

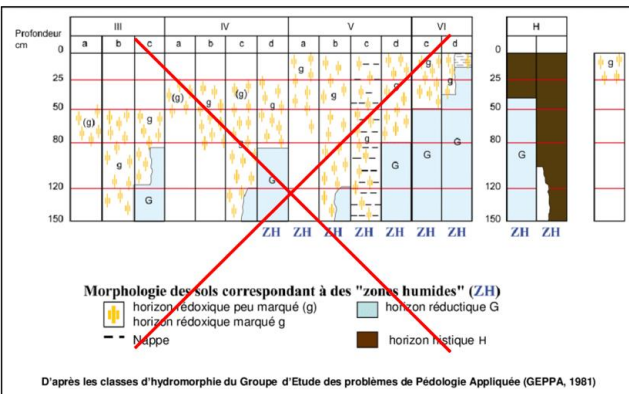
- Les coordonnées GPS (précisions à 3 m) ;
- L'humidité du sol entre 0 et 25 cm ;
- Les traces d'hydromorphies (tâches d'oxydation et/ou de déferrification, présence d'horizons réduits et/ou histiques) ;
- La profondeur prospectée ;
- La classe GEPPA retenue ;
- Si le sol est considéré comme significatif de zone humide : lorsqu'un horizon réductique était relevé à moins de 50 cm, le sol est significatif de zone humide (classe GEPPA) et le sondage était terminé.

De plus, pour chaque sondage une photographie du paysage immédiat et du profil pédologique a été réalisée.

4.2.2. Résultats obtenus

L'ensemble des résultats pour chaque point de sondage sont récapitulés dans les tableaux suivants :

Tableau 10 : Fiche inventaire zone humide du point n°1

Ville d'Arcis – sur – Aube : extension de la STEU				
Fiche inventaire zone humide – point n°1				
Sondage pédologique n°1				
Date de réalisation du sondage : 02/05/2024		Météo et pluviométrie : pluvieux, précipitations régulières sur avril (32,4 mm sur le mois d'avril)		
Occupation du sol : Pelouse				
				
Profondeur (cm)	Hydromorphie	Texture	Couleur de la matrice	Etat d'humidité
0-25	Pas d'hydromorphie, ou peu significative (< 5%)	Sableuse	Brun	Humide
25-50	Pas d'hydromorphie, ou peu significative (< 5%)	Sableuse	Brun	/
50-80	Pas d'hydromorphie, ou peu significative (< 5%)	Sableuse	Brun	/
80-83	Pas d'hydromorphie, ou peu significative (< 5%)	Sableuse	Brun	/
Photographie				
Profondeur prospectée	Classe GEPPA retenue	Déterminant de zone humide	Type de sol de zone humide	
83 cm	< III	Non	/	
 Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)  horizon rédoxique peu marqué (g)  horizon rédoxique G  Nappe  horizon histique H D'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)				
Description du sol et justification de la classe :				
Sondage le plus proche de la rivière de l'Aube, au sein même de la STEU. Sol profond, sableux mais sans traces d'hydromorphie dans ses 83 premiers centimètres.				
Caractéristique de zone humide : NON				

Rapport d'étude zone humide

REGIS DE LA SDDEA : EXTENSION DE LA STATION D'EPURATION D'ARCIS-SUR-AUBE

Tableau 11 : Fiche inventaire zone humide du point n°2

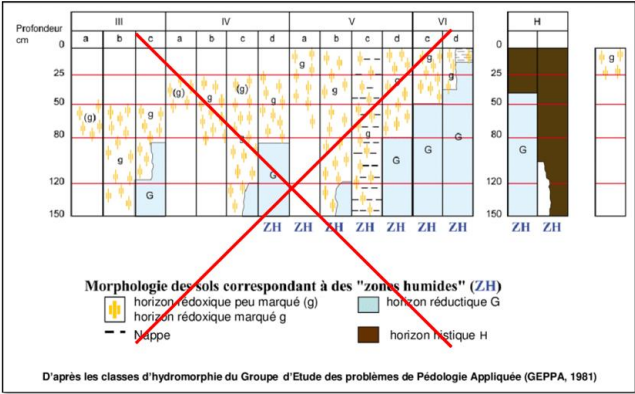
Ville d'Arcis – sur – Aube : extension de la STEU				
Fiche inventaire zone humide – point n°2				
Sondage pédologique n°2				
Date de réalisation du sondage : 02/05/2024		Météo et pluviométrie : pluvieux, précipitations régulières sur avril (32,4 mm sur le mois d'avril)		
Occupation du sol : Pelouse				
				
Profondeur (cm)	Hydromorphie	Texture	Couleur de la matrice	Etat d'humidité
0-25	Pas d'hydromorphie, ou peu significative (< 5%)	Sableuse	Brun- gris	Sec
25-40	Pas d'hydromorphie, ou peu significative (< 5%)	Sableuse	Brun – gris	/
Photographie				
Profondeur prospectée	Classe GEPPA retenue	Déterminant de zone humide	Type de sol de zone humide	
40 cm	III ou moins	Non	/	
 Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH) — horizon rédoxique peu marqué (g) — horizon rédoxique marqué g — horizon rédoxique H D'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)				
Description du sol et justification de la classe : Remblais sur la totalité du profil, sol compact à 40 cm (refus de tarière)				
Caractéristique de zone humide : NON				

Tableau 12 : Fiche inventaire zone humide du point n°3

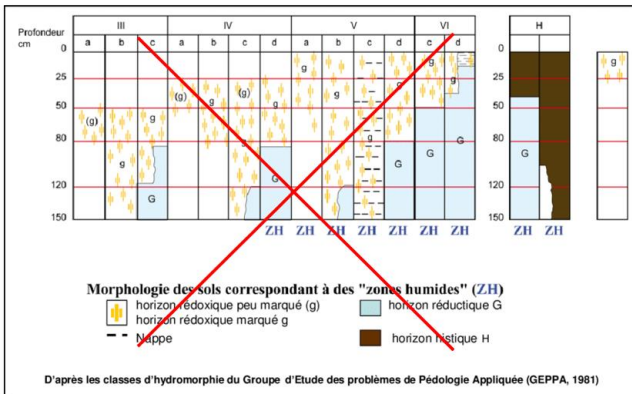
Ville d'Arcis – sur – Aube : extension de la STEU				
Fiche inventaire zone humide – point n°3				
Sondage pédologique n°3				
Date de réalisation du sondage : 02/05/2024		Météo et pluviométrie : pluvieux, précipitations régulières sur avril (32,4 mm sur le mois d'avril)		
Occupation du sol : Bois de feuillus, couvert arbustif				
				
Profondeur (cm)	Hydromorphie	Texture	Couleur de la matrice	Etat d'humidité
0-25	Pas d'hydromorphie, ou peu significative (< 5%)	Sableuse	Brun	Humide
25-50	Pas d'hydromorphie, ou peu significative (< 5%)	Sableuse	Brun	/
50-80	Pas d'hydromorphie, ou peu significative (< 5%)	Sableuse	Brun	/
Photographie				
Profondeur prospectée	Classe GEPPA retenue	Déterminant de zone humide	Type de sol de zone humide	
80 cm	< III	Non	/	
 Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)  horizon redoxique peu marqué (g)  horizon redoxique marqué g  horizon réductique G  horizon réductique H  Nappe D'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)				
Description du sol et justification de la classe : Sol à texture sableuse, sans trace d'hydromorphie sur les 80 premiers centimètres.				
Caractéristique de zone humide : NON				

Tableau 13 : Fiche inventaire zone humide du point n°4

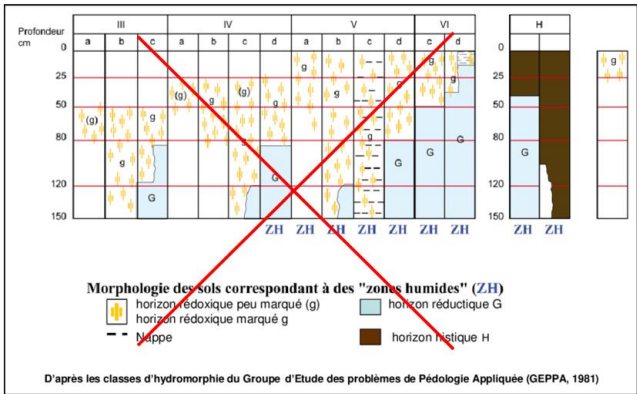
Ville d'Arcis – sur – Aube : extension de la STEU				
Fiche inventaire zone humide – point n°4				
Sondage pédologique n°4				
Date de réalisation du sondage : 02/05/2024		Météo et pluviométrie : pluvieux, précipitations régulières sur avril (32,4 mm sur le mois d'avril)		
Occupation du sol : Bois de feuillus, couvert arbustif				
				
Profondeur (cm)	Hydromorphie	Texture	Couleur de la matrice	Etat d'humidité
0-25	Pas d'hydromorphie, ou peu significative (< 5%)	Sableuse	Marron	Frais
25-50	Pas d'hydromorphie, ou peu significative (< 5%)	Sableuse	Marron	/
50-80	Pas d'hydromorphie, ou peu significative (< 5%)	Sableuse	Brun	/
80-120	Pas d'hydromorphie, ou peu significative (< 5%)	Sableuse	Brun - gris	/
Photographie				
Profondeur prospectée	Classe GEPPA retenue	Déterminant de zone humide	Type de sol de zone humide	
120 cm	< III	Non	/	
 Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)  horizon rédoxique peu marqué (g)  horizon rédoxique marqué g  nappe  horizon rédoxique H D'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)				
Description du sol et justification de la classe : Sol à texture sableuse, sans trace d'hydromorphie sur les 120 centimètres.				
Caractéristique de zone humide : NON				

Tableau 14 : Fiche inventaire zone humide du point n°5

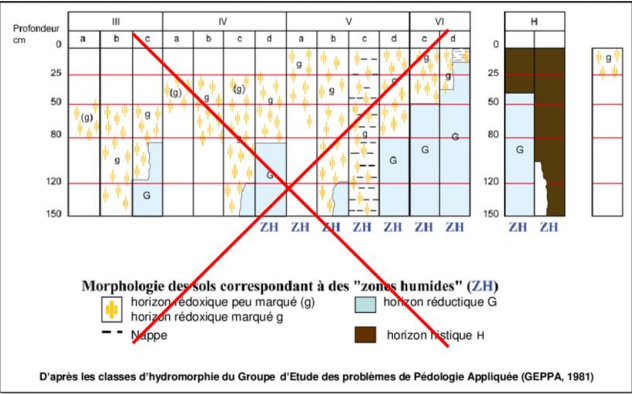
Ville d'Arcis – sur – Aube : extension de la STEU				
Fiche inventaire zone humide – point n°5				
Sondage pédologique n°5				
Date de réalisation du sondage : 02/05/2024		Météo et pluviométrie : pluvieux, précipitations régulières sur avril (32,4 mm sur le mois d'avril)		
Occupation du sol : Bois de feuillus, couvert arbustif				
				
Profondeur (cm)	Hydromorphie	Texture	Couleur de la matrice	Etat d'humidité
0-25	Pas d'hydromorphie, ou peu significative (< 5%)	Sableuse	Brun	Frais
25-50	Pas d'hydromorphie, ou peu significative (< 5%)	Sableuse	Brun	/
50-80	Pas d'hydromorphie, ou peu significative (< 5%)	Sableuse	Brun	/
80-85	Pas d'hydromorphie, ou peu significative (< 5%)	Sableuse	Brun – gris	/
Photographie				
Profondeur prospectée	Classe GEPPA retenue	Déterminant de zone humide	Type de sol de zone humide	
85 cm	< III	Non	/	
 Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)  horizon redoxique peu marqué (g)  horizon redoxique marqué G  Nappe  horizon nectique H D'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)				
Description du sol et justification de la classe :				
Sol à texture sableuse, sans trace d'hydromorphie sur les 85 premiers centimètres.				
Caractéristique de zone humide : NON				

Tableau 15 : Fiche inventaire zone humide du point n°6

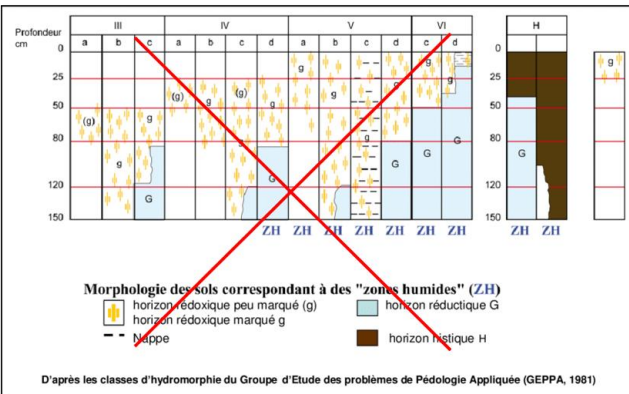
Ville d'Arcis – sur – Aube : extension de la STEU				
Fiche inventaire zone humide – point n°6				
Sondage pédologique n°6				
Date de réalisation du sondage : 02/05/2024		Météo et pluviométrie : pluvieux, précipitations régulières sur avril (32,4 mm sur le mois d'avril)		
Occupation du sol : Bois de feuillus, couvert arbustif				
				
Profondeur (cm)	Hydromorphie	Texture	Couleur de la matrice	Etat d'humidité
0-25	Pas d'hydromorphie, ou peu significative (< 5%)	Sableuse	Brun	Frais
25-50	Pas d'hydromorphie, ou peu significative (< 5%)	Sableuse	Brun	/
50-80	Pas d'hydromorphie, ou peu significative (< 5%)	Sableuse	Brun	/
Photographie				
Profondeur prospectée	Classe GEPPA retenue	Déterminant de zone humide	Type de sol de zone humide	
80 cm	< III	Non	/	
 Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)  horizon rédoxique peu marqué (g)  horizon rédoxique G  Nappe  horizon histique H D'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)				
Description du sol et justification de la classe : Sol à texture sableuse, sans trace d'hydromorphie sur les 80 premiers centimètres.				
Caractéristique de zone humide : NON				

Tableau 16 : Fiche inventaire zone humide du point n°7

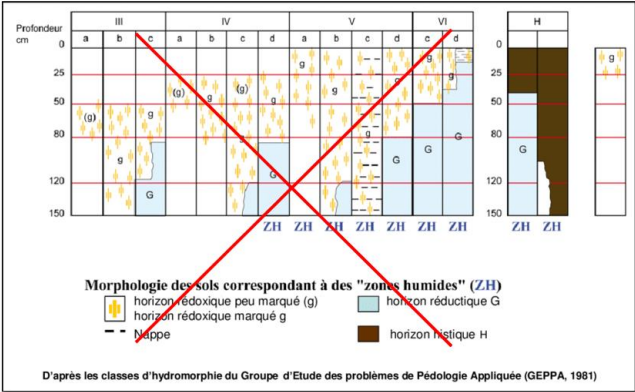
Ville d'Arcis – sur – Aube : extension de la STEU				
Fiche inventaire zone humide – point n°7				
Sondage pédologique n°7				
Date de réalisation du sondage : 02/05/2024		Météo et pluviométrie : pluvieux, précipitations régulières sur avril (32,4 mm sur le mois d'avril)		
Occupation du sol : Bois de feuillus, couvert arbustif				
				
Profondeur (cm)	Hydromorphie	Texture	Couleur de la matrice	Etat d'humidité
0-25	Pas d'hydromorphie, ou peu significative (< 5%)	Sableuse	Marron	Frais
25-50	Pas d'hydromorphie, ou peu significative (< 5%)	Sableuse	Brun	/
50-80	Pas d'hydromorphie, ou peu significative (< 5%)	Sableuse	Brun	/
80-82	Pas d'hydromorphie, ou peu significative (< 5%)	Sableuse	Brun	/
Photographie				
Profondeur prospectée	Classe GEPPA retenue	Déterminant de zone humide	Type de sol de zone humide	
82 cm	< III	Non	/	
				
Description du sol et justification de la classe : Sol à texture sableuse, sans trace d'hydromorphie sur les 82 premiers centimètres.				
Caractéristique de zone humide : NON				

Tableau 17 : Fiche inventaire zone humide du point n°8

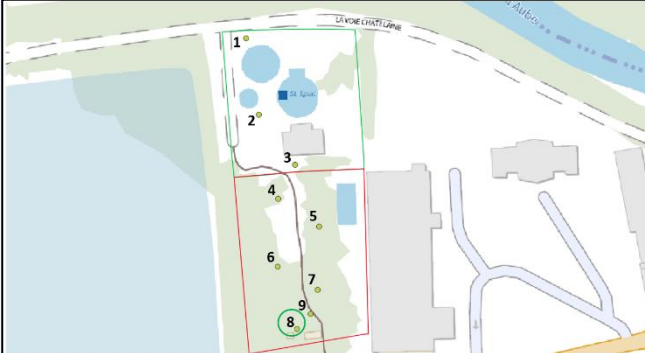
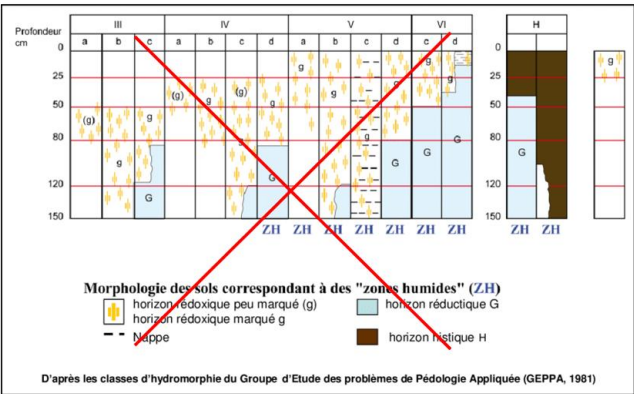
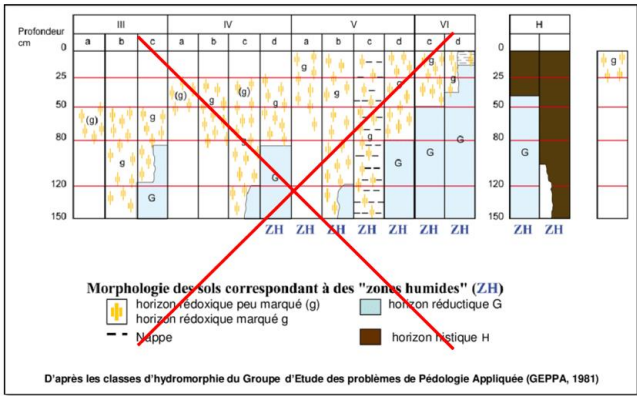
Ville d'Arcis – sur – Aube : extension de la STEU				
Fiche inventaire zone humide – point n°8				
Sondage pédologique n°8				
Date de réalisation du sondage : 02/05/2024		Météo et pluviométrie : pluvieux, précipitations régulières sur avril (32,4 mm sur le mois d'avril)		
Occupation du sol : Bois de feuillus, couvert arbustif				
				
Profondeur (cm)	Hydromorphie	Texture	Couleur de la matrice	Etat d'humidité
0-25	Pas d'hydromorphie, ou peu significative (< 5%)	Sableuse	Marron	Frais
25-50	Pas d'hydromorphie, ou peu significative (< 5%)	Sableuse	Brun	/
50-80	Pas d'hydromorphie, ou peu significative (< 5%)	Sableuse	Brun	/
Photographie				
Profondeur prospectée	Classe GEPPA retenue	Déterminant de zone humide	Type de sol de zone humide	
80 cm	< III	Non	/	
 Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)  horizon rédoxique peu marqué (g)  horizon rédoxique marqué g  horizon réductique G  horizon natique H D'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)				
Description du sol et justification de la classe :				
Sol à texture sableuse, sans trace d'hydromorphie sur les 80 premiers centimètres.				
Caractéristique de zone humide : NON				

Tableau 18 : Fiche inventaire zone humide du point n°9

Ville d'Arcis – sur – Aube : extension de la STEU				
Fiche inventaire zone humide – point n°9				
Sondage pédologique n°9				
Date de réalisation du sondage : 02/05/2024		Météo et pluviométrie : pluvieux, précipitations régulières sur avril (32,4 mm sur le mois d'avril)		
Occupation du sol : Bois de feuillus, couvert arbustif				
				
Profondeur (cm)	Hydromorphie	Texture	Couleur de la matrice	Etat d'humidité
0-25	Pas d'hydromorphie, ou peu significative (< 5%)	Sableuse	Marron	Sec
Photographie				
Profondeur prospectée	Classe GEPPA retenue	Déterminant de zone humide	Type de sol de zone humide	
25 cm	indéterminé	Non	/	
 Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)  horizon redoxique peu marqué (g)  horizon redoxique marqué g  horizon réductique G  horizon histique H  Nappe D'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)				
Description du sol et justification de la classe : Sol à texture sableuse, très compact à cause du remblai (refus de tarière à 25 cm), aucune trace d'hydromorphie sur les 25 premiers centimètres. Caractéristique de zone humide : NON				

4.2.3. Synthèse des résultats pédologiques

Le site du projet bien que localisé à proximité de la rivière de l'Aube, en est déconnecté du fait de l'écart altimétrique conséquent constaté à au moins 10 mètres entre l'Aube et le STEU, comme le montre la figure 23.

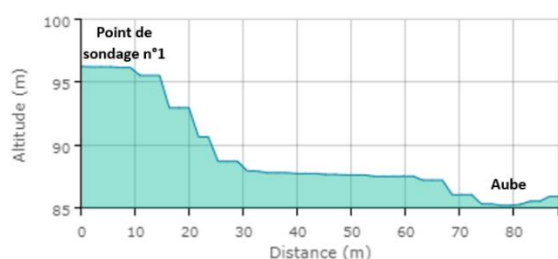


Figure 24 : profil altimétrique entre le premier point de sondage (le plus proche de l'Aube) et l'Aube – source : Géoportail.

Le site est également localisé dans un milieu anthropisé, par conséquent il est probablement concerné par des remblais ou un sol non naturel car remanié / terrassé. Ces remblais ont été constatés à plusieurs reprises lors des sondages. Les résultats précédemment décrits sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau 19 : Tableau récapitulatif des sondages pédologiques – investigations terrain du 02/05/2024

N° de sondage	Profondeur de sondage (cm)	Profondeur des traces d'hydromorphie (cm)	Colonne GEPPA	Sol caractéristique de zone humide
1	83	/	< III	Non
2	40	/	III ou moins	Non
3	80	/	< III	Non
4	120	/	< III	Non
5	85	/	< III	Non
6	80	/	< III	Non
7	82	/	< III	Non
8	80	/	< III	Non
9	25	/	Indéterminé	Non

La cartographie des résultats des sondages est présentée ci – après.



4.3. SYNTHÈSE DES RESULTATS

Les sondages pédologiques n'ont pas décelé de zone humide sur les parcelles concernées. Le type de sol présent, un fluvisol, est toutefois susceptible de cacher les traits hydromorphiques ; l'étude du contexte hydrogéologique n'indique aucune prédisposition à la présence d'eau dans les 50 premiers centimètres du sol.

Bien que quelques végétaux caractéristiques de zone humide aient été recensés, ils ne représentent pas un recouvrement suffisant pour caractériser une zone humide.

Le caractère humide d'une zone est déterminé par l'un ou l'autre des deux critères réglementaires (végétation et pédologie). Selon les investigations réalisées, aucune zone humide n'a été révélée sur le site d'étude.

ANNEXE : LISTE COMPLETE DE LA FLORE RECENSEE DANS LES RELEVES PHYTOSOCIOLOGIQUES

CD_NOM (TAXREF 14)	Nom scientifique (TAXREF 14)	Nom commun	Statut	Rareté	Liste rouge C.A.	Liste rouge Fr	Prot / Dir-Hab.	EEE	Dét. Znieff	Det.Z.H.
79779	Acer platanoides L., 1753	Érable plane, Plane	Ind.	AC	LC	LC				
79783	Acer pseudoplatanus L., 1753	Érable sycomore	Ind.	CCC	LC	LC				
79908	Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille	Ind.	CCC	LC	LC				
80410	Agrimonia eupatoria L., 1753	Aigremoine, Francormier	Ind.	CCC	LC	LC				
81295	Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire, Herbe aux aulx	Ind.	CC	LC	LC				
82757	Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	Ind.	CCC	LC	LC				
83653	Arenaria serpyllifolia L., 1753	Sabline à feuilles de serpolet	Ind.	C	LC	LC				
83912	Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	Ind.	CCC	LC	LC				
84110	Arum italicum Mill., 1768	Gouet d'Italie, Pied-de-veau	Cult./ Subsp.	RR	NA	LC			x	
85740	Bellis perennis L., 1753	Pâquerette	Ind.	CCC	LC	LC				
86634	Bromus hordeaceus L., 1753	Brome mou	Ind.	CC	LC	LC				
86828	Bryonia dioica Jacq., 1774	Bryone dioïque	Ind.	C	LC	LC				
89200	Carpinus betulus L., 1753	Charme, Charmille	Ind.	CC	LC	LC				
90008	Cerastium fontanum Baumg., 1816	Céraiste commune	Ind.	CCC	LC	LC				
90356	Chaerophyllum temulum L., 1753	Chérophylle penché	Ind.	C	LC	LC				
90669	Chelidonium majus L., 1753	Grande chélidoine	Ind.	CCC	LC	LC				
91430	Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse commun	Ind.	CCC	LC	LC				
91886	Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies	Ind.	CCC	LC	LC				
92302	Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs	Ind.	CCC	LC	LC				
92497	Cornus mas L., 1753	Cornouiller mâle	Ind.	AC	LC	LC				

Rapport d'étude zone humide

REGIS DE LA SDDEA : EXTENSION DE LA STATION D'ÉPURATION D'ARCIS-SUR-AUBE

92876	Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style	Ind.	CCC	LC	LC				
93734	Cydonia oblonga Mill., 1768	Cognassier	Cult.		NA	NAa				
93840	Cynoglossum officinale L., 1753	Cynoglosse officinale	Ind.	RR	LC	LC			x	
94207	Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré	Ind.	CCC	LC	LC				
95149	Dipsacus fullonum L., 1753	Cabaret des oiseaux	Ind.	CC	LC	LC				
95793	Echium vulgare L., 1753	Vipérine commune	Ind.	C	LC	LC				
96749	Erigeron canadensis L., 1753	Conyze du Canada	N. (E.)	CC	NA	NAa		Observation		
96895	Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de cigue	Ind.	C	LC	LC				
98921	Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun	Ind.	CCC	LC	LC				
99366	Galium album Mill., 1768	Gaillet dressé	Ind.	CCC	LC	LC				
99373	Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron	Ind.	CCC	LC	LC				
100052	Geranium dissectum L., 1755	Géranium découpé	Ind.	CC	LC	LC				
100104	Geranium molle L., 1753	Géranium à feuilles molles	Ind.	CC	LC	LC				
100136	Geranium pyrenaicum Burm.f., 1759	Géranium des Pyrénées	Ind.	CC	LC	LC				
100142	Geranium robertianum L., 1753	Herbe à Robert	Ind.	CCC	LC	LC				
100144	Geranium rotundifolium L., 1753	Géranium à feuilles rondes	Ind.	AR	LC	LC				
100225	Geum urbanum L., 1753	Benoîte commune	Ind.	CCC	LC	LC				
100310	Glechoma hederacea L., 1753	Lierre terrestre	Ind.	CCC	LC	LC				
100787	Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant	Ind.	CCC	LC	LC				
103316	Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé	Ind.	CCC	LC	LC				
610646	Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Herbe de saint Jacques	Ind.	CCC	LC	LC				
104076	Juglans regia L., 1753	Noyer commun	N. (E.)	C	NA	NAa				
104775	Lactuca serriola L., 1756	Laitue scariote, Escarole	Ind.	CC	LC	LC				
105966	Ligustrum vulgare L., 1753	Troëne	Ind.	CCC	LC	LC				

106234	Linaria vulgaris Mill., 1768	Linaire commune	Ind.	C	LC	LC				
106653	Lotus corniculatus L., 1753	Lotier corniculé	Ind.	CCC	LC	LC				
107284	Malva neglecta Wallr., 1824	Petite mauve	Ind.	C	LC	LC				
107318	Malva sylvestris L., 1753	Mauve sauvage	Ind.	C	LC	LC				
107649	Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline	Ind.	CCC	LC	LC				
108996	Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs	Ind.	CCC	LC	LC				
110335	Ophrys apifera Huds., 1762	Ophrys abeille	Ind.	R	LC	LC			x	
112463	Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune	N. (E.)	AR	NA	NAa		Implantée		
113893	Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé	Ind.	CCC	LC	LC				
113904	Plantago major L., 1753	Plantain majeur	Ind.	CCC	LC	LC				X
114114	Poa annua L., 1753	Pâturin annuel	Ind.	CCC	LC	LC				
114416	Poa trivialis L., 1753	Pâturin commun	Ind.	CCC	LC	LC				
114658	Polygonum aviculare L., 1753	Renouée des oiseaux	Ind.	CCC	LC	LC				
115624	Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante	Ind.	CCC	LC	LC				
116012	Prunella vulgaris L., 1753	Brunelle commune	Ind.	CCC	LC	LC				
116903	Ranunculus acris L., 1753	Bouton d'or	Ind.	CCC	LC	LC				
117156	Ranunculus parviflorus L., 1758	Renoncule à petites fleurs	N. (S.)		NA	LC				
117201	Ranunculus repens L., 1753	Renoncule rampante	Ind.	CCC	LC	LC				X
117458	Reseda lutea L., 1753	Réséda jaune	Ind.	C	LC	LC				
117459	Reseda luteola L., 1753	Réséda jaunâtre	Ind.	AR	LC	LC				
118073	Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens	Ind.	C	LC	LC				
119097	Rubus fruticosus L., 1753	Ronce de Bertram	Ind.		NE	-				
119471	Rumex conglomeratus Murray, 1770	Patience agglomérée	Ind.	C	LC	LC				X
119473	Rumex crispus L., 1753	Patience crépue	Ind.	CCC	LC	LC				X

120717	Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir	Ind.	CCC	LC	LC				
717533	Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque Roseau	Ind.	CCC	LC	LC				
122745	Senecio vulgaris L., 1753	Séneçon commun	Ind.	CCC	LC	LC				
123164	Sherardia arvensis L., 1753	Rubéole des champs	Ind.	AC	LC	LC				
123522	Silene latifolia Poir., 1789	Compagnon blanc	Ind.	CC	LC	LC				
124233	Sonchus asper (L.) Hill, 1769	Laiteron rude	Ind.	CCC	LC	LC				
717630	Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780	Pissenlit	S. O.	?	-	LC				
126865	Torilis nodosa (L.) Gaertn., 1788	Torilis noueuse	Ind.	RRR	LC	LC				
127029	Tragopogon pratensis L., 1753	Salsifis des prés	Ind.	CC	LC	LC				
127439	Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés	Ind.	CCC	LC	LC				
127454	Trifolium repens L., 1753	Trèfle rampant	Ind.	CCC	LC	LC				
128175	Ulmus minor Mill., 1768	Petit orme	Ind.	CC	LC	LC				
128268	Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque	Ind.	CCC	LC	LC				
128956	Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse	N. (E.)	CCC	NA	NAa				
129298	Vicia sativa L., 1753	Vesce cultivée	Cult.	C	NA	NAa				
130028	Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat	Ind.	AR	LC	LC				