

Projet de création d'un nouveau système de traitement des eaux usées (STEU) Lycée privé Sainte-Maure



*Evaluation du caractère humide de la
zone d'étude - année 2017*

Titre du document	Projet de création d'un nouveau système de traitement des eaux usées (STEU)- Lycée privé Sainte-Maure Evaluation du caractère humide de la zone d'étude - année 2017
Référence interne :	-
Rédaction :	David BECU - Responsable scientifique
Validation :	-
Sous la direction de :	Philippe PINON GUERIN - Directeur
Date réalisation document :	2017
Action financée par :	Lycée privé Sainte-Maure

Référence bibliographique :

BECU D., 2017. *Projet de création d'un nouveau système de traitement des eaux usées (STEU)- Lycée privé Sainte-Maure, Evaluation du caractère humide de la zone d'étude - année 2017.* Conservatoire d'espaces naturels de Champagne-Ardenne.



Siège administratif

33, Bvd Jules Guesde

10 000 TROYES

Tél. : 03-25-80-50-50 - Fax : 03-25-80-50-51

E-mail : secretariat@cen-champagne-ardenne.org

SOMMAIRE

A. Contexte et objectifs de l'étude.....	2
B. Description synthétique du projet	2
C. Méthodologie	3
1. Rappel de la définition réglementaire d'une zone humide	3
2. Critères pour identifier et délimiter réglementairement une zone humide	3
D. Résultat et Analyses	4
1. Critère « habitat naturel ».....	4
2. Critère « floristique »	7
3. Synthèse sur la délimitation des zones humides	9
E. Recommandations.....	9
1. L'implantation de la STEU	9
2. La Zone de Rejets Végétalisée (ZRV)	10
3. Autres recommandations.....	11

A. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE

En 2017, dans le cadre d'un projet de création d'un nouveau système de traitement des eaux usées (STEU) au Lycée Sainte Maure, le Syndicat Départemental Des Eaux de l'Aube (SDDEA), maître d'œuvre, a sollicité le Conservatoire des espaces naturels de Champagne-Ardenne (CENCA) pour évaluer le caractère humide (critères végétation) de la zone d'étude. Le Lycée privé Sainte Maure, en tant que maître d'ouvrage, a commandé l'étude au CENCA.

Cette sollicitation fait suite à des réunions antérieures entre le SDDEA et l'Agence de l'Eau Seine Normandie dont une des problématiques, qui avait été relevée, était le caractère potentiellement humide de la zone à la vue de la réglementation.

B. DESCRIPTION SYNTHETIQUE DU PROJET

Le système de traitement des eaux usées en projet pour le Lycée Sainte Maure présentera une capacité nominale de 400 Equivalent habitant pour un débit de référence de 60m³/j. La filière de traitement envisagée est un procédé par filtres plantés de roseaux.

Le secteur d'étude correspond à une zone de friche partiellement boisée d'une surface d'environ 0.5 hectare. Il repose pour l'essentiel sur d'anciens remblais et sur des alluvions récentes.



LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE

CARTE 1

 Zone d'étude

N
1

0 30 60
Mètres

© Conservatoire d'espaces naturels
de Champagne-Ardenne - 2017
Source : IGN BDOrthophoto 2009©

 Conservatoire
d'espaces naturels
Champagne-Ardenne

C. METHODOLOGIE

1. Rappel de la définition réglementaire d'une zone humide

Les zones humides sont définies dans le droit français au travers notamment de 2 articles :

- L'article L. 211-1 du code de l'environnement « Les zones humides sont définies comme des terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».
- L'article R. 211-108 du code de l'environnement : « Les critères à retenir pour la définition des zones humides 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. En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide ».

2. Critères pour identifier et délimiter réglementairement une zone humide

Dans le cadre de cette étude, ce sont uniquement les critères d'habitat naturel et floristique qui sont évalués au regard du caractère humide.

L'arrêté interministériel du 24 juin 2008 modifié au 1er octobre 2009 explicite les critères techniques pour caractériser et délimiter les zones humides réglementaires et établit notamment les listes des types de sols et de plantes.

2.1. Critère « habitat naturel »

Lorsqu'une cartographie d'habitats selon les typologies code Corine biotopes et Prodrome des Végétations de France est disponible à une échelle de levés appropriée (1/1000 à 1/25000e), elle suffit pour identifier et délimiter des zones humides réglementaires. Sinon, le protocole de terrain est mentionné dans le paragraphe 2.2 de l'annexe à l'arrêté, la période favorable est la période de floraison des principales espèces.

Un espace peut être considéré comme humide si les habitats, qui le composent, figurent comme habitats caractéristiques de zones humides dans la liste figurant à l'annexe II.2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008.

Pour les habitats pro parte, 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 et/ou des sols doit être réalisée.

Protocole de terrain

La description des habitats naturels est basée sur l'existence d'entités homogènes, de par leur structure de végétation, définies visuellement sur le site. Dans chacune de ces entités, des relevés phytosociologiques sont réalisés selon la méthode Braün-Blanquet.

Cette méthode consiste à réaliser, sur une aire minimale prédéfinie, un relevé exhaustif de la végétation.

Chaque espèce rencontrée est notée et associée à un coefficient d'abondance-dominance (selon l'échelle de Braün Blanquet) :

- **5** : recouvrement supérieur à 75 % de la surface du relevé
- **4** : recouvrement compris entre 50 et 75 % de la surface du relevé
- **3** : recouvrement compris entre 25 et 50 % de la surface du relevé
- **2** : recouvrement compris entre 5 et 25 % de la surface du relevé
- **1** : recouvrement < 5 % de la surface du relevé
- **+** : quelques individus présents uniquement

Les relevés de végétation sont localisés par G.P.S.

L'analyse des cortèges floristiques observés dans les relevés permet de caractériser des groupements végétaux (classification phytosociologique selon le prodrome des végétations – année 2004).

Ces groupements végétaux sont ensuite rattachés à des habitats naturels en prenant comme référence la classification CORINE BIOTOPES.

2.2. Critère « floristique »

Le protocole de terrain est mentionné dans le paragraphe 2.1 de l'annexe à l'arrêté du 24 juin 2008. Pour identifier une zone humide, 1 placette par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques doit être réalisée. Dans le cadre de cette étude, on s'appuiera sur les relevés de végétation réalisés pour le critère « habitats naturels ».

Pour chaque strate de végétation, il s'agit d'établir une liste des espèces dominantes décroissantes dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate et d'ajouter les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %, si elles n'ont pas été comptabilisées précédemment. Les listes obtenues pour chaque strate sont ensuite regroupées en une seule liste d'espèces dominantes.

La zone est qualifiée d'humide si au moins la moitié des espèces de cette liste figure dans la liste des espèces indicatrices de zones humides présentes à l'annexe II. 2.1 de l'arrêté du 24 juin 2008.

D. RESULTAT ET ANALYSES

Au préalable, on peut considérer que le secteur d'étude est constitué d'une végétation spontanée sur l'ensemble de sa surface. Il est donc possible d'apprécier la nature humide selon la réglementation en vigueur.

1. Critère « habitat naturel »

4 relevés de végétation de 25 m² chacun dans des secteurs homogènes d'un point de vue floristique ont été réalisés sur la période juin/juillet (carte 2). Cette période est optimale pour la réalisation d'inventaire dans ce type de milieu.

Après analyse des relevés de végétation (tableau 1), ce sont 4 habitats naturels qui peuvent être différenciés sur la zone d'étude (carte 2).

Les habitats naturels identifiés et classés selon la nomenclature CORINE BIOTOPE (tableau 2) sont tous considérés comme « pro parte » donc il n'est possible de conclure réglementairement à la nature humide de la zone d'étude en fonction de ce critère.

En analysant plus finement les relevés de végétations, le terrain en friche situé au nord correspond à un habitat mésohyrophile. Toutefois, les perturbations récentes ainsi que la trophie élevée rendent difficiles l'analyse.

Autre information, les habitats naturels identifiés ne relèvent pas d'un intérêt patrimonial spécifique (habitat de la Directive « Habitat », Liste rouge régionale).

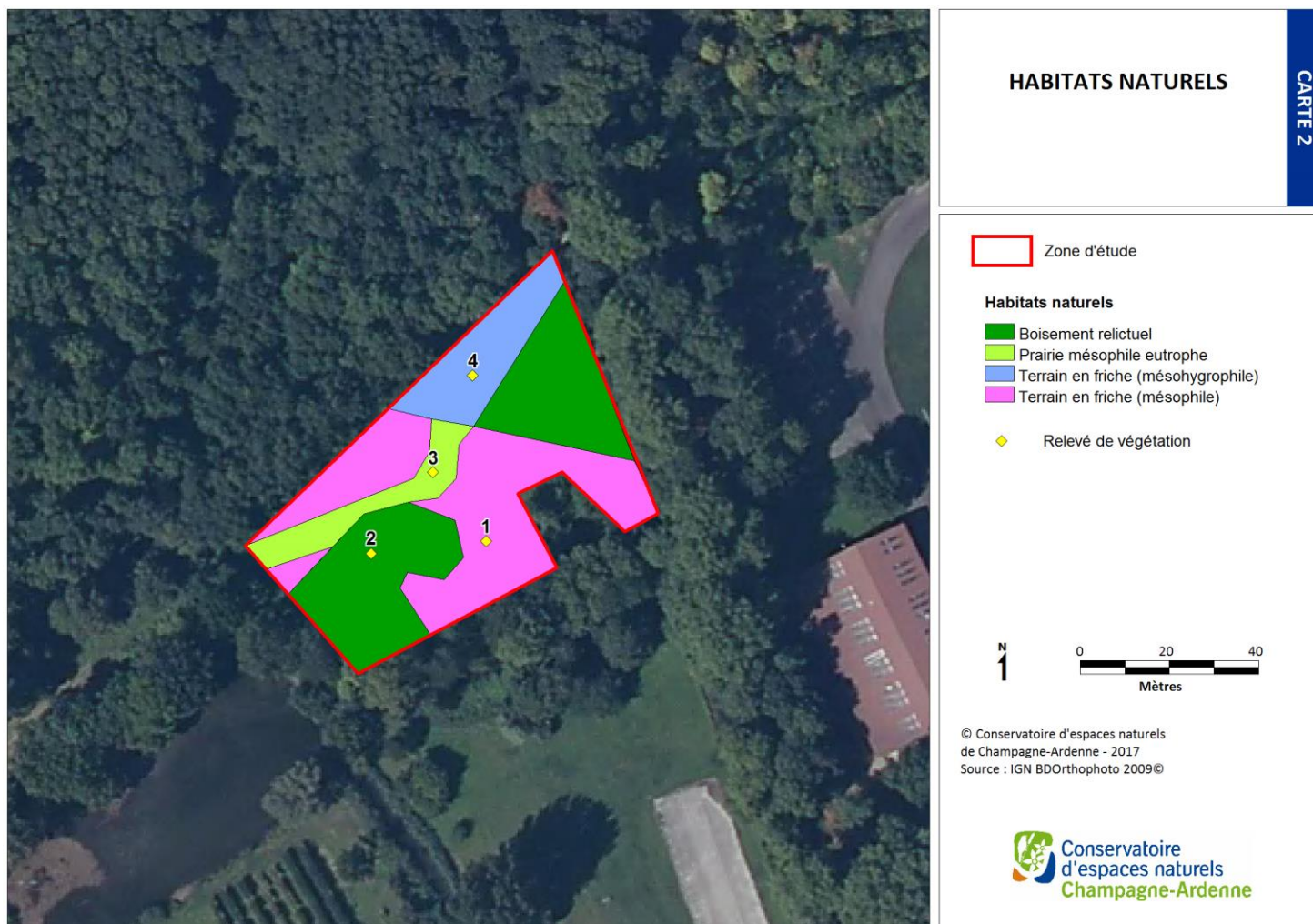


Tableau 1 : Relevés de végétation (15/06/2017 et 18/07/2017)

Nom scientifique	Nom français	Strate*	Relevés			
			1	4	2	3
Espèces prairiales						
<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre	h	+	2		4
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé, Ray-grass français	h				3
<i>Heracleum sphondylium</i>	Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce	h	+	3	+	2
<i>Argentina anserina</i>	Potentille des oies	h				+
<i>Cirsium palustre</i>	Cirse des marais, Bâton du Diable	h		+		
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	h				1
<i>Plantago major</i>	Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet	h				+
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante, Quintefeuille	h				1
<i>Ranunculus acris</i>	Bouton d'or, Pied-de-coq	h				1
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante	h		1		1
<i>Rumex conglomeratus</i>	Patience agglomérée, Oseille agglomérée	h				+
<i>Taraxacum dens-</i>	Pissenlit	h				1

Nom scientifique	Nom français	Strate*	Relevés			
			1	4	2	3
<i>leonis</i>						
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	h				+
Espèces de friche						
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque, Grande ortie	h	4	4	4	
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron, Herbe collante	h	4	+		
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Galéopsis tétrahit, Ortie royale	h		+		
<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune, Herbe de feu	h				+
<i>Bryonia cretica subsp. dioica</i>	Racine-vierge	h	+			
<i>Erigeron annuus</i>	Vergerette annuelle, Érigéron annuel	h				+
<i>Geranium robertianum</i>	Herbe à Robert	h		+	+	
<i>Geum urbanum</i>	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît	h		+	+	
Espèces de friche mésohygrophile						
<i>Angelica sylvestris</i>	Angélique sauvage, Angélique sylvestre, Impérateur sauvage	h		2		
<i>Schedonorus giganteus</i>	Fétuque géante	h		+		
<i>Calystegia sepium</i>	Liseron des haies	h		1		+
Espèces forestières						
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne élevé, Frêne commun	A			4	
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier, Avelinier	A			3	
<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre	h	2	1	2	
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	h			1	
<i>Rubus caesius</i>	Rosier bleue, Ronce à fruits bleus	h	1	1	1	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Érable sycomore, Grand Érable	h			+	
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Brachypode des bois, Brome des bois	h		1	+	
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin, Sanguine	a			1	
<i>Stachys sylvatica</i>	Épiaire des bois, Ortie à crapauds	h		+	+	

*Strate : H : herbacée / a : Arbustive / A : Arborée

Tableau 2 : Synthèse des habitats naturels identifiés

Nom habitats	Correspondance phytosociologique	Code CORINE BIOTOPES	Habitats de zone humide
Terrain en friche/ourlet - Faciès mésophile - Faciès mésohygrophile (à confirmer avec critère floristique)	Classe : <i>Galio aparines-Urticetea dioicae</i> Passarge ex Kopecký 1969	87.1	P
Boisement relictuel	Sous-Alliance : <i>Fraxino excelsioris-Quercion roboris</i> Rameau 1996 nom. inval. Ou alliance <i>Alnion incanae</i> Pawłowski in Pawłowski, Sokołowski & Wallisch 1928	41.23 ou 44.3	P ou H
Prairie mésophile eutrophe	Sous-alliance : <i>Rumici obtusifoli - Arrhenatherenion elatioris</i> de Foucault 1989	38.2	P

2. Critère « floristique »

Le critère habitat naturel n'a pas permis de conclure sur la nature humide de la zone humide car ceux-ci sont identifiés comme « pro parte » au sens de la réglementation et les perturbations récentes et la trophie ne permettent pas d'aller très loin dans l'analyse phytosociologique.

Les relevés de végétation réalisés sont donc à analyser selon la méthodologie décrite dans l'arrêté du 24 juin 2008. Les coefficients de Braun Blanquet donnés à chacune des espèces sont transformés pour obtenir des valeurs de recouvrement en % (tableau 3).

Tableau 3 : Conversion entre les coefficients d'abondance Braun Blanquet les médianes des classes en %.

Coefficient d'abondance (d'après Braun Blanquet)	Signification	Médiane des classes (%)
+	Espèce peu abondante, recouvrement négligeable	1
1	Espèce abondante et/ou ayant un recouvrement compris entre 1 et 5 %	3
2	Espèce très abondante et/ou ayant un recouvrement compris entre 5 et 25 %	15
3	Espèce dont le recouvrement est compris entre 25 et 50%	38
4	Espèce dont le recouvrement est compris entre 50 et 75%	63
5	Espèce dont le recouvrement est compris entre 75 et 100%	88

2.1. Analyse du caractère humide par relevés

Analyse relevé 1 :

Nom scientifique	Nom français	strate	Recouvrement (%)	Espèce zone humide (réglementairement)
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque, Grande ortie	h	63	Non
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron, Herbe collante	h	63	Non
<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre	h	38	Non

*Strate : H : herbacée / a : Arbustive / A : Arborée

→ Conclusion : Végétation non humide au sens de la réglementation

Analyse relevé 2 :

Nom scientifique	Nom français	strate	Recouvrement (%)	Espèce zone humide (réglementairement)
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque, Grande ortie	h	63	Non
<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre	h	15	Non
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne élevé, Frêne commun	A	63	Non
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier, Avelinier	A	38	Non
<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre	h	15	Non

*Strate : H : herbacée / a : Arbustive / A : Arborée

→ Conclusion : Végétation non humide au sens de la réglementation

Analyse relevé 3 :

Nom scientifique	Nom français	strate	Recouvrement (%)	Espèce zone humide (réglementairement)
<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre	h	63	Non
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé, Ray-grass français	h	38	Non
<i>Heracleum sphondylium</i>	Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce	h	15	Non

*Strate : H : herbacée / a : Arbustive / A : Arborée

→ Conclusion : Végétation non humide au sens de la réglementation

Analyse relevé 4 :

Nom scientifique	Nom français	strate	Recouvrement (%)	Espèce zone humide (réglementairement)
<i>Angelica sylvestris</i>	Angélique sauvage, Angélique sylvestre, Impératoire sauvage	h	15	Oui
<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre	h	15	Non
<i>Heracleum sphondylium</i>	Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce	h	38	Non
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque, Grande ortie	h	63	Non

*Strate : H : herbacée / a : Arbustive / A : Arborée

→ Conclusion : Végétation non humide au sens de la réglementation. Toutefois, il existe une et même plusieurs espèces indicatrices des zones humides présentes dans ce relevé mais qui ne dépassent pas 50 % de recouvrement. Il reste une certaine incertitude concernant le caractère humide de ce secteur.

2.2. Evaluation patrimoniale

Aucune espèce patrimoniale (espèce protégée, liste rouge) n'a été observée sur le site.

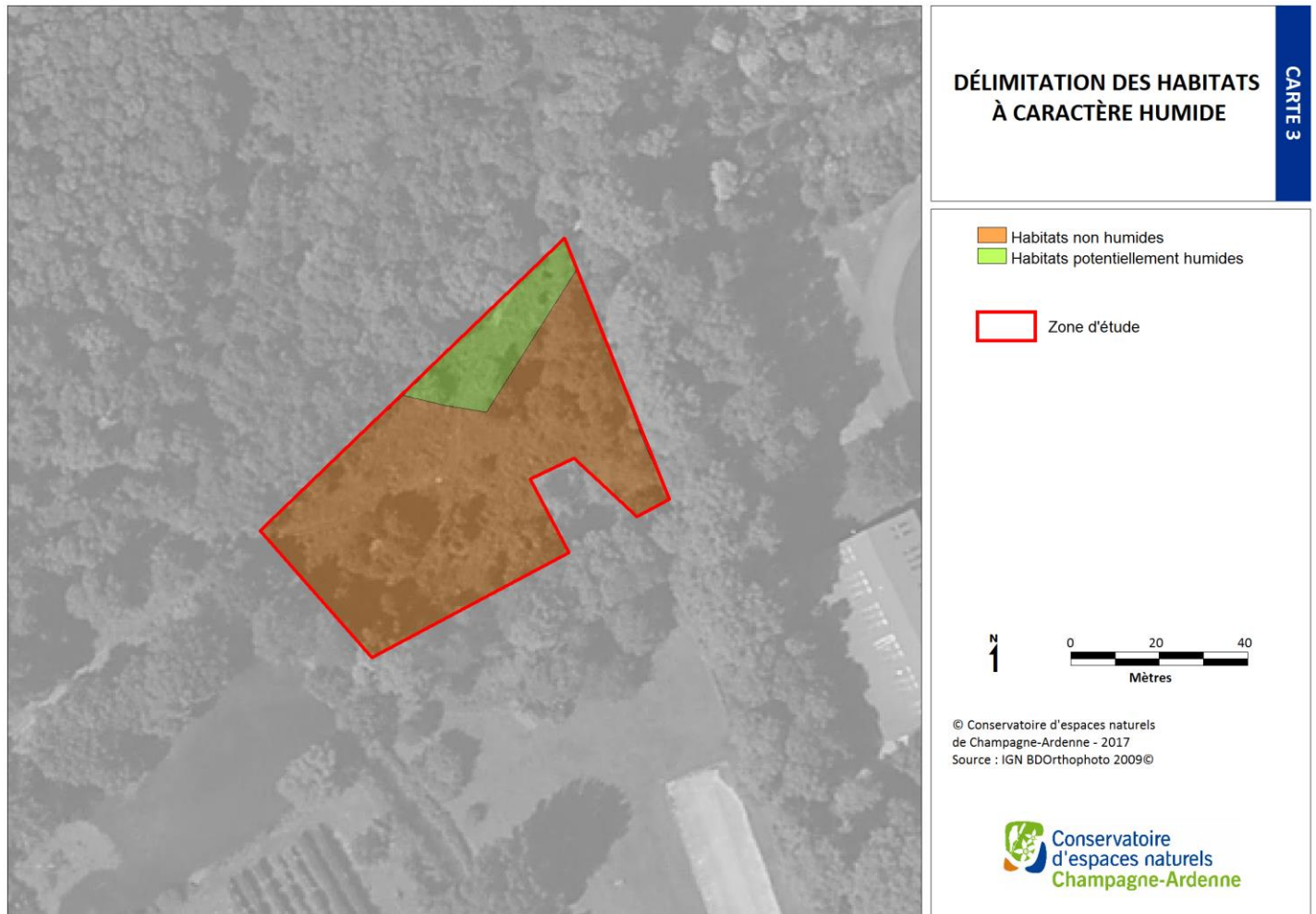
2.3. Espèces exotiques envahissantes

En dehors des relevés de végétation, 2 espèces exotiques envahissantes ont été observées :

- L'Ailante (*Ailanthus altissima*), plante arborée originaire d'Asie du Sud Est, peut être très dynamique notamment en milieu herbacé perturbé frais à sec.
- La Vergerette annuelle, plante herbacée originaire d'Amérique du Nord, peut être assez dynamique en milieu herbacé perturbé frais voire moyennement humide.

3. Synthèse sur la délimitation des zones humides

La zone du projet de STEU ne présente pas sur l'essentiel de sa surface un caractère humide au sens de la réglementation actuelle. Toutefois, avec une analyse « plus phytosociologique », un secteur reste potentiellement avec un caractère humide même si d'un point de vue de la réglementation il ne l'est pas.



E. RECOMMANDATIONS

1. L'implantation de la STEU

Il est conseillé d'implanter le procédé de traitement des eaux usées sur la partie Sud-Ouest de la zone d'étude tout en essayant ci-possible de maintenir au maximum les arbres déjà présents.

Il est également conseillé de couper les arbres et arbustes sur la période août à mi-mars, c'est-à-dire en dehors de la période de nidification des oiseaux.

2. La Zone de Rejets Végétalisée (ZRV)

La « zone de rejet végétalisée » : Espace aménagé entre la station d'épuration et le milieu de surface récepteur du rejet des eaux usées traitées. Ces aménagements ne font pas partie du dispositif de traitement (mais sont inclus dans le périmètre de la station d'épuration).

2.1. Rappel des objectifs de la ZRV

Les objectifs à prendre en compte pour la conception de la ZRV sont les suivants :

- un lissage hydraulique,
- une amélioration de la qualité du rejet,
- une valorisation écologique et aspect paysager,
- un intérêt pédagogique.

2.2. Implantation et spécificités de la ZRV

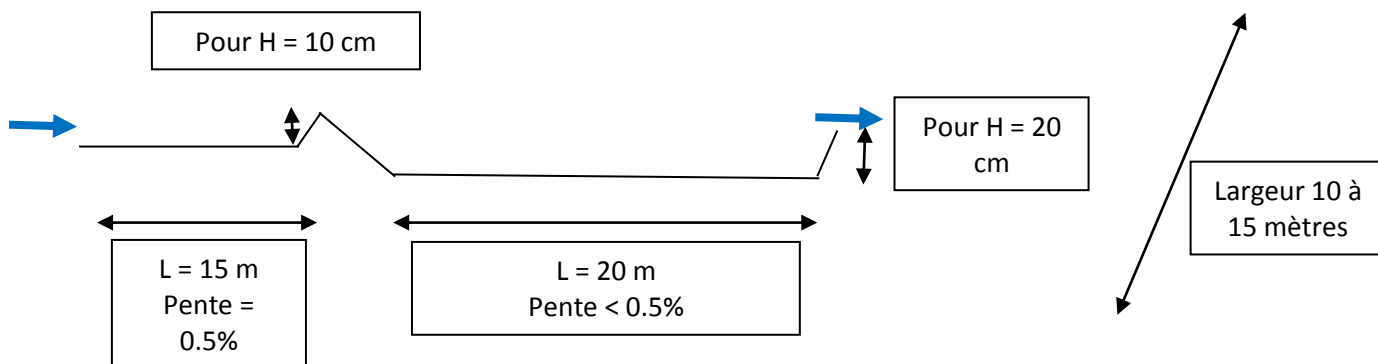
A la vue des caractéristiques du sous-sol (sol drainant > 1 mètre de profondeur) et des rejets futurs de la STEU (débits faibles en été), il est nécessaire d'implanter une végétation qui supporte une période de sécheresse estivale et une présence d'eau plus permanente en période hivernale.

La localisation potentielle de la ZRV est définie sur la carte ci-dessous.



Il n'est pas nécessaire de prévoir un dispositif d'écoulement « intermittent » afin de favoriser la minéralisation des vases et de laisser respirer le sol. La présence naturelle de sols drainants et l'assèchement estivale probable permettra de répondre à cette problématique.

Potentiellement la ZRV peut s'étendre sur environ 400 m². L'objectif serait de réaliser 2 bassins en utilisant au maximum la topographie actuelle du site pour éviter de trop déstructurer le sol.



Le premier bassin sera probablement plus inondé que le deuxième. Ci-dessous la liste des espèces végétales conseillées. Une partie de la végétation pourra être prélevée sur le pourtour de l'étang situé à proximité du site.

Bassin Amont	Bassin Aval
Populage des marais	Laîche des rives
Laîche des marais	Reine des prés
Laîche aigue	Valériane officinale
Iris des marais	Angélique
Consoude	Epilobe hirsute
Lysimaque vulgaire	Lysimaque vulgaire
Salicaire	Salicaire
Pigamon jaune	

L'entretien de la végétation pourra se faire par fauche avec export tous les 3 ans. La période optimale (écologique et pratique) sera septembre.

3. Autres recommandations

3.1. Les espèces exotiques envahissantes

Concernant les espèces exotiques envahissantes, il est important d'éviter leurs disséminations au cours des travaux. Pour cela, il faudra éliminer les individus qui semblent les plus problématiques dans la zone périphérique des travaux et planter une végétation qui recouvre rapidement les secteurs qui auront pu être dénudés.

La Vergerette annuelle s'élimine assez facilement par arrachage surtout que la population est très faible sur le site.

Les jeunes individus d'Ailante peuvent être soit arrachés ou soit fauchés en début d'été. Pour les individus les plus matures, dans la mesure du possible, l'objectif sera d'éviter toute intervention pour ne pas les rendre dynamique.

3.2. Maintien de bandes boisées

Les eaux de la ZRV s'infiltreront majoritairement. De ce fait, pour compléter le système, il est intéressant de maintenir le plus possible de secteurs boisés autour de la ZRV.