

# Étang Subiger

(Sermamagny, 90)



Plan de gestion 2018-2027

2017





# Étang Subiger

(Sermamagny, 90)

# Plan de gestion 2018-2027

Études de terrain et rédaction : Julien LANGLADE

Bernard DESTRIEUX

Financé par : SNCF Réseau

2017

**Références du document** : Langlade J., Destrieux B., 2017. Étang Subiger (Sermamagny, 90). Plan de gestion 2018-2027. Conservatoires d'espaces naturels de Franche-Comté, SNCF Réseaux. 31 p. + annexes

<u>Photos de couverture</u> : végétation de la zone humide de l'ancien étang Subiger en période d'étiage (CEN FC, 2016)

INTRODUCTION			2
SE	CTIO	N A – DIAGNOSTIC DU SITE	3
1.	Info	ormations générales	3
	1.1.	Localisation et description sommaire	
	1.2.	Statuts administratifs et fonciers	
	1.3.	Inventaires, classements et protections en faveur de l'environnement	
2.	Act	ivités SOCIO-ÉCONOMIQUES	7
	2.1.	Agriculture	7
	2.2.	Sylviculture	7
	2.3.	Chasse	7
	2.4.	Pisciculture	
3.	évo	olution historique de l'occupation du sol	9
4.	Hist	torique de la gestion du site	12
5.	Mil	lieu physique	13
	5.1.	Unité paysagère, climat et contexte géologique	
	5.2.	Géologie, pédologie et Hydrologie	
6.	Hab	bitats naturels et espèces	15
	6.1.	Habitats naturels	15
	6.2.	Flore	18
	6.3.	Faune	20
7.	Syn	ithèse des enjeux du site	22
SE	CTIO	N B – GESTION DU SITE	23
1.	Obj	jectifs à long terme	23
2.	Obj	jectifs du plan	23
3.	Ope	érations	24
	3.1.	Maintenir les conditions d'une préservation durable du site	
	3.2.	Gérer durablement les boisements	
	3.3.	Intégrer la préservation du site dans une dynamique locale	
	3.4.	Suivre et évaluer la gestion effectuée	
	3.5.	Approfondir les connaissances	
4.	Plai	n de travail	30
Б.	DI 100	DADLIE	21
-	w: :/ \/.	- V / VIII L	21

# **INTRODUCTION**

Les quatre étangs historiques situés dans l'enceinte du Lycée Lucien Quelet font partis du réseau d'étangs de Malsaucy et environs.

Si trois de ces étangs sont encore en eau, le troisième, l'étang « Subiger » (ou « étang n° 4 ») a été identifié zone humide par la DDT en 2011, il n'est plus en eau que de façon partielle et transitoire et la strate arbustive (saules...) se développe entraînant la fermeture progressive de cette zone humide.

Conscient de la richesse de son patrimoine naturel, le Lycée Lucien Quelet et le CEN Franche-Comté ont souhaité mettre en œuvre des actions de gestion visant à restaurer et à mettre en valeur cet ancien étang.

Ainsi le CEN Franche-Comté apporte un appui technique et scientifique à la démarche. Dans ce cadre, un plan de gestion de cette zone humide est rédigé sur la période 2018-2027.

#### **SECTION A – DIAGNOSTIC DU SITE**

#### 1. INFORMATIONS GÉNÉRALES

## 1.1. LOCALISATION ET DESCRIPTION SOMMAIRE

Voir figure 1.

- Site localisé à Sermamagny, dans le département du Territoire de Belfort (90), plus précisément au sud du territoire communale, en limite de celui de la commune de Valdoie. A l'est passe la D465 entre Belfort et Giromagny et, au l'ouest, la voie ferrée entre Belfort et Lure, qui longe en partie la Savoureuse. L'étang est accessible par une route carrossable qui traverse Valdoie ou par le lycée Lucien Quelet auquel il appartient.
- ☑ L'altitude varie autour de 388 mètres.
- ☑ Le site est composé d'un étang temporaire et d'un boisement humide attenant.
- ☑ Surface totale du site : environ 4,87 hectares, dont 2 hectares correspondant à l'étang environ.

#### 1.2. STATUTS ADMINISTRATIFS ET FONCIERS

#### 1.2.1. Collectivités locales et territoriales

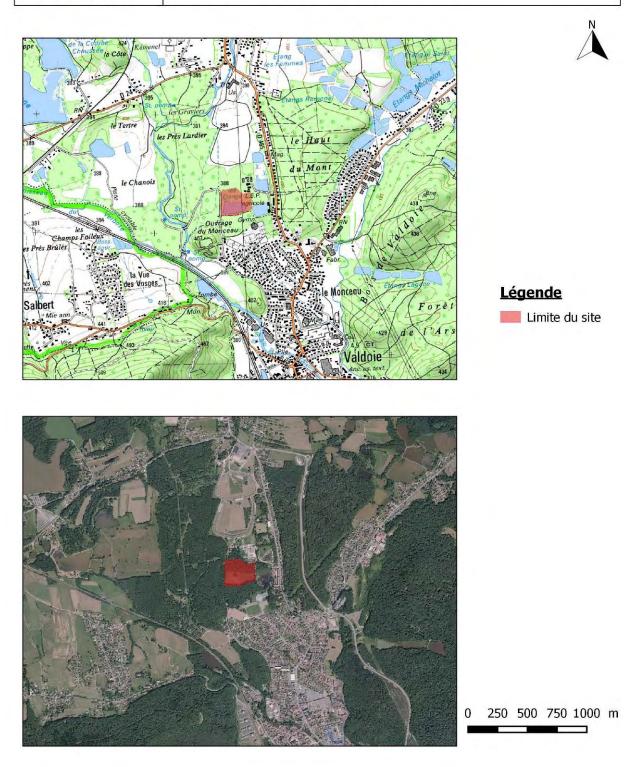
- ☑ Commune Sermamagny.
- ☑ Communauté d'Agglomération Belfortaine.
- ☑ Département du Territoire de Belfort.

#### 1.2.2. Documents d'urbanisme

☑ La commune de Sermamagny a élaboré son Plan Local d'Urbanisme en 2015. Dans le volet I « Orientation en matière de protection des milieux naturels, agricoles et des personnes », le secteur de l'étang de Subiger apparait en milieu écologique d'intérêt élevé.



Figure 1 : localisation du périmètre d'étude Plan de gestion de l'étang de Subiger (Sermamagny, 90)



Source: CEN Franche-Comté 2016 (Langlade J.) / Fond: IGN. Autorisation SINP. / Quantum GIS

Figure 1 : Localisation du périmètre d'étude

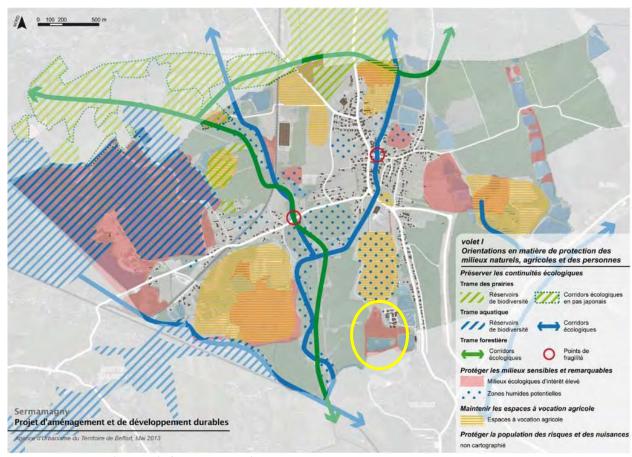


Figure 2 : extrait du PLU de la commune de Sermamagny

# 1.2.3. Foncier

Voir figure 3, tableau 1 et annexe 1

commune	section	n°	lieu-dit	contenance	propriétaire	Bail	Convention	Régime forestier
Sermamagny	AE	1	Les Étangs	4 ha 87 a 72 ca	Région BFC		х	non
			Total :	4 ha 87 a 72 ca				

Tableau 1: matrices cadastrales

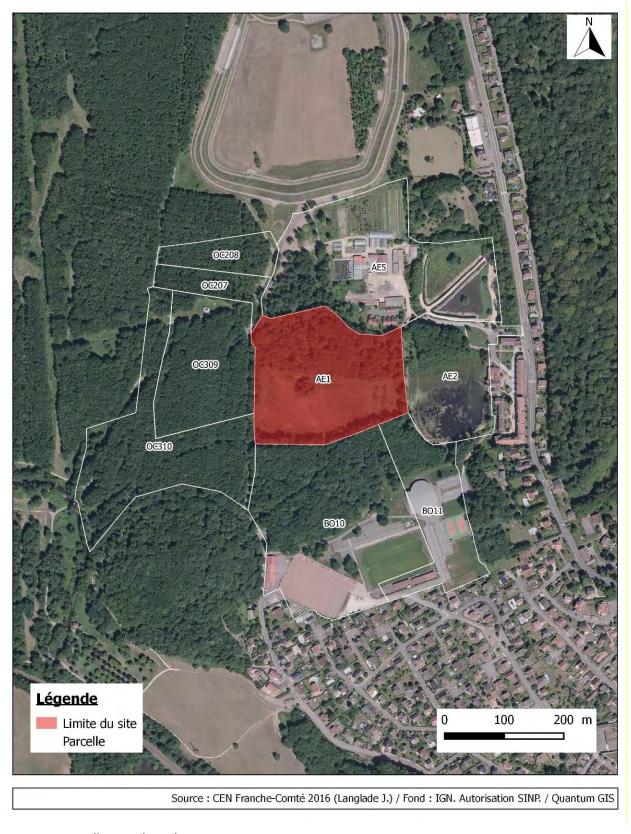


Figure 3 : parcellaire cadastrale

# 1.3. INVENTAIRES, CLASSEMENTS ET PROTECTIONS EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

Voir figure 4

- ☑ Le site n'est situé dans aucun périmètre d'inventaire, de réglementation ou de protection.
- ☑ Plusieurs ZNIEFF de type I sont situées à proximité. Parmi elles, « les prairies et étangs à l'est du cimetière de Sermamagny », « le Malsaucy et étangs associés », les étangs au sud de Grosmagny » et « étang Michelot » sont autant de sites pouvant présenter des enjeux similaires sur l'étang Subiger.

# 2. ACTIVITÉS SOCIO-ÉCONOMIQUES

#### 2.1. AGRICULTURE

☑ Ce milieu n'est soumis à aucune exploitation agricole.

#### 2.2. SYLVICULTURE

- ☑ Aucune exploitation forestière n'est actuellement planifiée sur les boisements du périmètre d'étude.
- ☑ Les boisements occupent la moitié nord du site depuis plus de 80 années (source orthophotos IGN).
  Des prélèvements ont probablement été effectués au sein du site durant toutes ces années.

#### 2.3. CHASSE

☑ Aucune activité de chasse n'est pratiquée sur l'étang.

#### 2.4. PISCICULTURE

- ☑ Les étangs du secteur étaient voués à la pisciculture dès leur création¹. Dès le XVIe la conversion des terres pauvres en étangs avait pour but d'apporter des ressources alimentaires supplémentaires aux simples céréales et légumes. La carpe était le principal poisson disponible.
- ☑ Aujourd'hui, aucune activité piscicole n'est pratiquée sur l'étang Subiger.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> http://www.lachapelle-sous-chaux.com/etangs.htm#

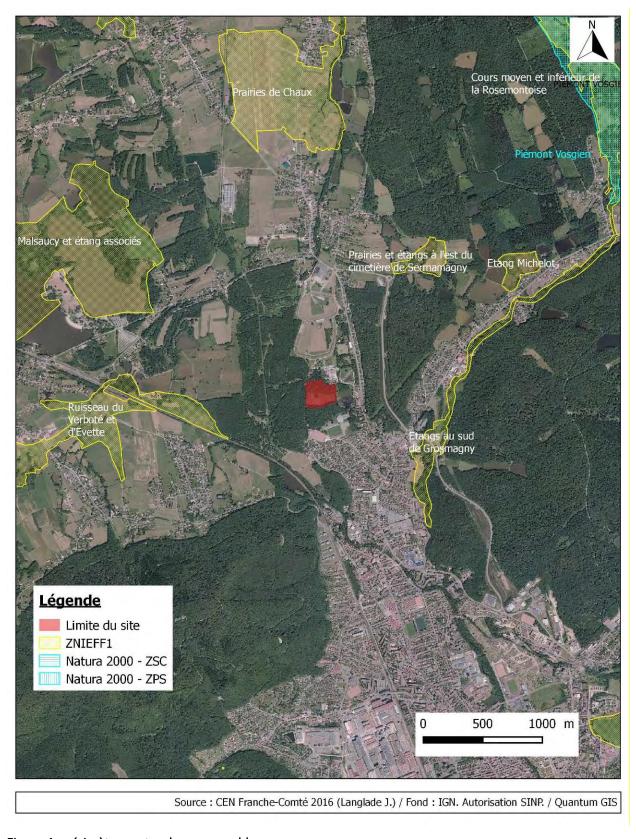


Figure 4 : périmètres naturels remarquables

#### 3. ÉVOLUTION HISTORIQUE DE L'OCCUPATION DU SOL

Voir figures 5 et 6.

- ∠ L'évolution historique de l'occupation du sol a été appréhendée grâce à la comparaison de différentes photographies aériennes anciennes, en accès libre sur le site de l'IGN (missions de 1935, 1950, 1961, 1971, 1981, 1991, 1999 et 2007), avec l'orthophotographie actuelle.
- ☑ La carte de Cassini donne peu d'informations sur l'occupation du sol à l'échelle d'un étang. Cependant, les réseaux de grands étangs sont cartographiés. On peut supposer que le réseau des étangs du lycée (n°1 à 5), n'étaient pas présents au XVIIIe.
- ☑ La carte de l'État-Major (1820-1866) ne montre pas de signe d'étangs sur ce secteur. La création du réseau d'étang du lycée, dont l'étang Subiger, date donc de la fin du XIXe début du XXe siècle (entre 1866 et 1935).
- ☑ Si le site sensu stricto n'a peu évolué en 81, les alentours ont subi des bouleversements important : plantations, drainage, remblaiement, urbanisation, etc. Tous ces éléments ont probablement joués un rôle non négligeable dans l'alimentation de cette zone humide.
- ☑ L'étang fait l'objet d'une succession de niveau d'eau au fil des photographies. On en déduit rapidement son caractère temporaire, soit lié à son alimentation, soit lié à sa gestion.
- ☑ Les boisements de la zone humide au nord sont assez stables. Ils ont fait l'objet de quelques prélèvements au cours de cette période.
- ☑ Si l'on doit résumer les bouleversements importants :
  - Entre 1976 et 1978 : de lourdes opérations d'afforestation sont réalisées au nord-est du site, dans la plaine de la Savoureuse, malgré l'impact sur les prairies humides de la vallée, il semble que les étangs ne sont pas directement touchés.
  - Entre 1989 et 1991 : une plate-forme étanche est créée au nord du site, un drain oriente les eaux vers l'étang. Parallèlement, le second étang de la série de quatre est effacé, on voit un drain dériver les eaux de l'étang n°1 vers les étangs n°3 et n°4.
  - o 1993 : au droit de la plate-forme, la « source » du drain principal qui alimente l'étang est surcreusée, formant un point d'eau artificiel. L'étang n°3 est séparé en 2 entités par une digue.
  - o 1997 : les berges du point d'eau « source » sont nivelées et rectifiées.
  - 1998 : l'angle nord-est de l'étang Subiger est creusé, probablement pour recevoir les eaux de dérivation de l'étang n°1 (cette hypothèse est à confirmer)
  - 1998 : la plate-forme étanche est agrandie vers le sud.
  - 2000 : les boisements de la zone humide semblent très clairsemés, probablement à la suite de la tempête de 1999 qui causa beaucoup de dommage aux boisements de la région.
  - 2001: un réseau de digues d'écrêtement est construit dans les praires alluviales de la Savoureuse.

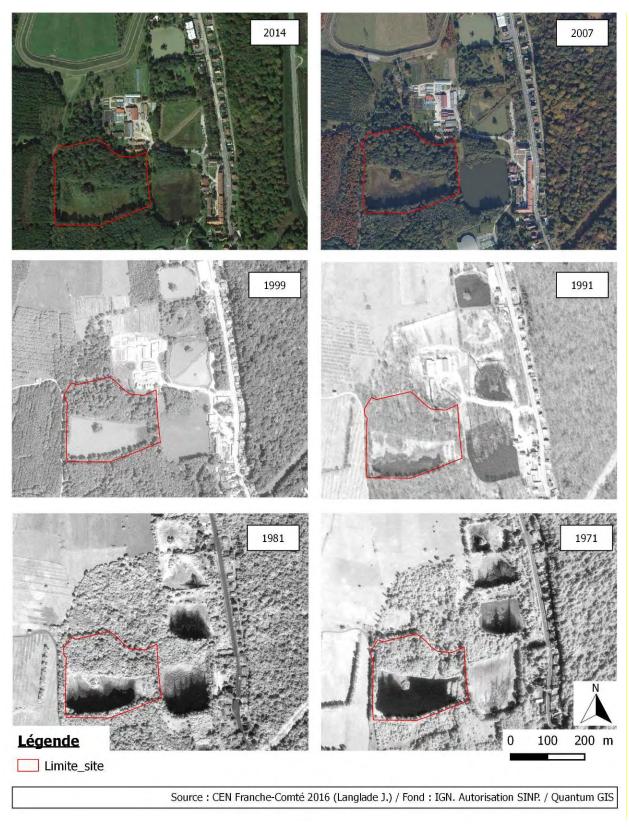


Figure 5: Évolution du site (1/2)

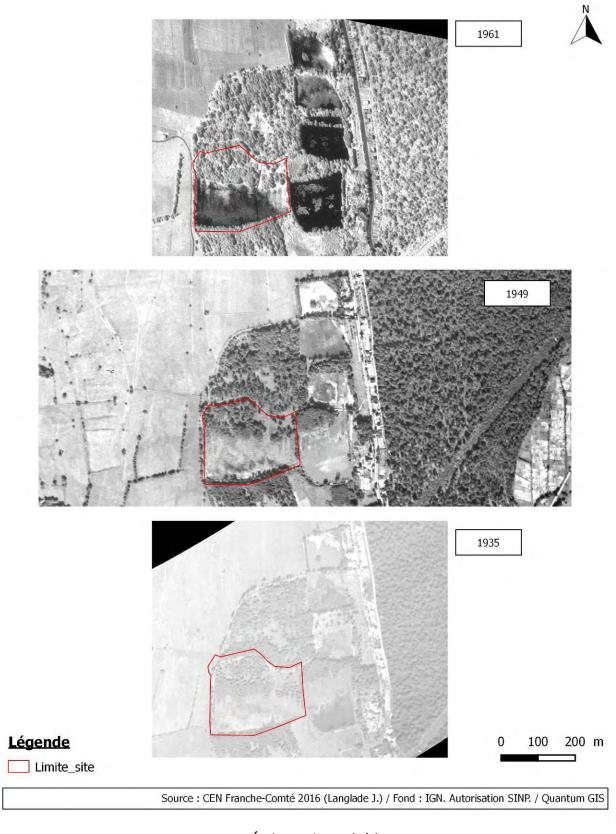


Figure 6: Évolution du site (2/2)

#### 4. HISTORIQUE DE LA GESTION DU SITE

- ☑ D'après le gestionnaire de l'étang, avant les années 2000, un exutoire était présent dans l'angle sud-ouest de du plan d'eau. Cette information est à vérifier, rien n'est visible sur les documents à notre disposition à ce jour.
- ☑ De 1994 à 2000, l'étang était géré en aquaculture (brochet et carpe) par le lycée, mais face au problème de manque d'eau récurrent les dernières années, cette activité a été abandonnée. L'hypothèse d'une modification des apports du bassin versant par la création des bassins d'écrêtements de la Savoureuse est souligné par les gestionnaires du lycée.
- ☑ En 2011, l'étang Subiger a fait l'objet d'une demande de production et de commercialisation de grenouille rousse. La DDT 90, en réponse à cette demande, mentionnait la nécessité d'une demande d'autorisation de remise en eau (au titre de la loi sur l'eau) compte tenu que l'étang était en assec depuis 2007, cet état conférant à l'étang Subiger le statut de zone humide ;
- ☑ En 2012, à l'occasion d'aménagement sur les autres étangs, la réfection du répartiteur a été effectuée en amont de l'étang Subiger. Cet ouvrage permet de dériver les écoulements vers l'étang ;
- Aujourd'hui le site est laissé en libre évolution. Les planches du moine sont inefficaces, mais permettent néanmoins de retenir un peu d'eau dans l'étang. Le gestionnaire du lycée mentionne également la présence de fuites dans la digue. Elles n'ont pas été observées lors de cette étude, probablement à cause des niveaux d'eau trop bas. Au vu de tous ces éléments, il sera nécessaire de clarifier la situation administrative de l'étang et de ses ouvrages. En effet, il n'est plus considéré comme un étang au sens de la réglementation, mais comme une zone humide. Hors, cette zone humide est directement liée à la présence des ouvrages de l'étang, sans quoi il ne resterait plus qu'un ruisseau a priori temporaire.

#### 5. MILIEU PHYSIQUE

# 5.1. UNITÉ PAYSAGÈRE, CLIMAT ET CONTEXTE GÉOLOGIQUE

- ☑ Le site fait partie de l'unité paysagère du Piémont sous-vosgien et plus particulièrement de la sousunité de la plaine de la Savoureuse. L'talas des paysages de Franche-Comté décrit cette entité comme ceci : « dans l'axe de la Savoureuse, le Piémont sous-vosgien forme une plaine d'épandage dont la majeure partie des dépôts qui la constituent a été apportée et redistribuée pendant la période glaciaire ». Ces alluvions sont favorables à la création d'étangs qui s'entremêlent à la périurbanisation dense autour de l'agglomération de Belfort.
- ☑ Le climat de type :
- ∠ L'étang et le boisement sont situés sur des alluvions modernes siliceuses vosgiennes colmatées par l'argile résultant de la dégradation des dépôts des terrasses supérieures. Ce contexte géologique favorise l'apparition d'étangs naturels ou la création d'étangs artificiels.

# 5.2. GÉOLOGIE, PÉDOLOGIE ET HYDROLOGIE

#### Voir figure 7

- ☑ Le sous-sol est composé d'alluvions récentes (Fz).
- ☑ Bien que les investigations pédologiques n'aient pas été poussées plus en avant, il s'agit d'une matrice argilo-sableuse qui assure l'étanchéité du sol et donc le maintien de conditions humides plus ou moins temporaire dans ce système.
- ☑ Le réseau hydrographique principal autour du site est constitué par la Savoureuse, à l'ouest, et la Rosemontoise, à l'est. Ces deux rivières s'écoulent selon un gradient nord-sud.
- ☑ Plus localement, l'étang Subiger et le boisement associé résultent d'ouvrages poids (digue) sur un thalweg orienté dans le même axe. Il semble que l'alimentation de cette zone humide provient d'une « résurgence » située quelques dizaines de mètres plus au nord, aujourd'hui encadrée par les bâtiments du lycée. Cette « source » a été aménagée pour créer une réserve d'eau destinée à l'arrosage des secteurs de maraichage. Elle circule dans un méandre reprofilé pour arriver dans le boisement humide. Là, un réseau de drains l'oriente à travers cette formation jusqu'à une première digue, au nord de l'étang. Une buse passe sous cette digue pour alimenter l'étang Subiger.
- ☑ Parallèlement, la série d'étang à l'est est alimentée par un écoulement dont l'origine est dissociée de celle l'étang Subiger. Des canaux de dérivation permettent d'orienter les écoulements à travers ce système. Un canal passe en limite est de l'étang Subiger. Un ouvrage de dérivation permettait de dévier ces eaux vers l'étang, ce qui constitue un second point d'alimentation. Aujourd'hui, il n'est plus fonctionnel.
- L'exutoire de l'étang est un ouvrage de type « moine » qui déverse les eaux vers une zone humide en aval. On ne distingue pas de véritable cours d'eau, les écoulements semblant se perdre dans le substrat.
- ☑ Une surverse existe sur la rive (berge) droite de l'étang. Elle déverserait les eaux de crues vers le chemin qui longe l'étang à l'ouest.

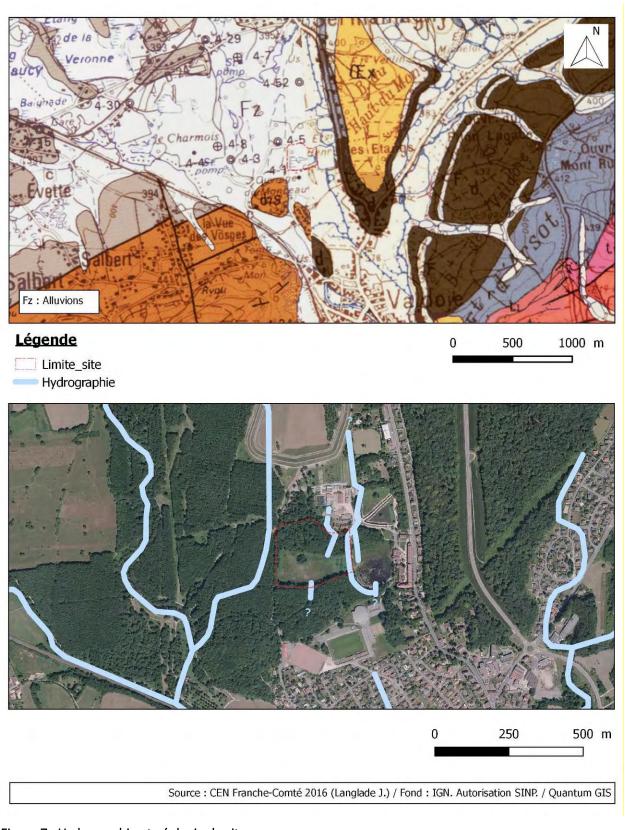


Figure 7 : Hydrographie et géologie du site

#### 6. HABITATS NATURELS ET ESPÈCES

#### 6.1. HABITATS NATURELS

Voir annexe 2, tableau 2, 3, 4 et figure 8.

# 6.1.1. État des connaissances et méthodologie

- ☑ La description des habitats s'appuie essentiellement sur l'analyse des groupements végétaux. La cartographie de la végétation est basée sur une campagne de terrain réalisée au cours de l'année 2016, pendant laquelle :
  - des relevés floristiques ont été réalisés, selon la méthode phytosociologique classique (dite sigmatiste), en ne relevant que les végétaux vasculaires;
  - les unités de végétation ont été délimitées sur un fond cartographique à l'échelle 1/1 000, en s'appuyant sur l'analyse d'une orthophotographie<sup>2</sup> datant de 2013.
- ☑ Le traitement et l'analyse des données (espèces et coefficients d'abondance-dominance) a tenté d'établir, aussi souvent que possible, une correspondance entre un relevé et un type de groupement végétal reconnu au sein de la synsystématique phytosociologique. Ce référentiel est édité par le Conservatoire botanique national de Franche-Comté (Ferrez & al., 2011) qui se base notamment sur la nomenclature retenue au niveau français par Bardat & al. (2004). L'instabilité des conditions écologiques de l'étang, liée à la gestion de ces 10 dernières années, ne permet pas de définir des communautés végétales fixées. On se limitera ici de décrire les groupements végétaux observés. Pour les noms des espèces, la nomenclature utilisée est celle du référentiel floristique BDNFF (Kerguélen, 1993 modifié Bock, 2002)³.

# 6.1.1. Description des habitats

- ☑ La surface étudiée dans le cadre de ce plan de gestion peut être scindée en deux parties distinctes : une zone humide ouverte correspondant à l'étang Subiger au Sud et un boisement humide de chêne pédonculé et d'aulne glutineux au nord.
- ☑ Les habitats de l'étang fonctionnent en ceintures végétales occupant les différents niveaux d'exondation plus ou moins prolongée. Les communautés sont essentiellement mésotrophes.
- ☑ Dans l'ordre concentrique, on retrouve les groupements suivants :
  - o La phragmitaie du *Phragmitetum australis* (53.11), communauté quasi mono-spécifique mésotrophe, dominée par *Phragmites australis*.
  - La typhaie du Typhetum latifoliae (53.13), dominée par Typha latifolia, formation eutrophe d'atterrissement.
  - La cariçaie du Caricetum gracilis (53.2121), formation mésotrophe sur sols vaseux riches en matière organique régulièrement inondés. Le groupement se caractérise par l'abondance de Carex acuta.
  - La phalaridiaie, à *Phalaris arundinacea* (53.16), formation mésotrophe soumise à des marnages importants.
  - L'éléocharicaie, à Eleocharis ovata, formation pionnière hygrophile des sols exondés humides mésoeutrophes.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Fond BD Ortho IGN.

\_

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Conformément au cahier des charges proposé par le Conservatoire botanique national de Franche-Comté pour la cartographie et l'inventaire des habitats naturels et semi-naturels (Guyonneau, 2008).

☑ Les groupements forestiers sont composés de communautés dominées par l'Aulne glutineux. Ils peuvent être rattachés à l'alliance de l'Alnion glutinosae (44.91). Certains faciès, moins longtemps inondés, se rapprochent des chênaies mésohygrophiles acidiclines de l'alliance du Fraxino – Quercion (41.24).

Habitat	Appellation phytosociologique	Code Corine	Code Natura 2000	Habitat déterminant Znieff	Surf. (ha)
Milieux ouverts					
Phragmitaie	Phragmition communis	53.11	-		0,72
Phalaridiaie	Phalaridion arundinaceae	53.16	-		0,46
Typhaie	Phragmition communis	53.13	-		0,18
Cariçaie	Caricion gracilis	53.2121	-		0,12
Eléochariçaie	Elatino - Eleocharicion	22.321	3130-3	oui	0,27
				Total	1,75
Milieux forestiers					
Aulnaie marécageuse	Alnion glutinosae	44.91	-	oui	2,66
				Total	2,66
Milieux fortement anthropisés					
Berge	-	87.1	-		0,48
				Total	0,48
				TOTAL SITE	4,89

Tableau 2 : habitats identifiés au sein du site

## 6.1.2. Évaluation patrimoniale des habitats

Les communautés annuelles de l'éléochariçaie occupent le fond de l'étang lors des assecs prolongés. Elles peuvent abriter des plantes rares et/ou menacées. De fait, elles sont inscrites en priorité A. L'aulnaie marécageuse assure un service écosystémique important en tant que zone humide (épuration, rôle d'écrêtement, etc.). Elle est inscrite en priorité B sur le site.

Habitat	Appellation phytosociologique	Intitulé Natura 2000	Code Natura 2000	Surface (ha)	Priorité				
Habitats Natura 2000 et	Habitats Natura 2000 et d'intérêt régional								
Eléochariçaie	Elatino - Eleocharicion	-	3130-3	0,27	Α				
Habitats d'intérêt région	nal seul								
Aulnaie marécageuse	Alnion glutinosae	-	-	2,66	В				
			TOTAL	2,93					

Tableau 3 : habitats d'intérêt patrimonial présents dans le périmètre d'étude

#### Classe de valeur :

- A : habitat d'intérêt patrimonial et représentant un enjeu fort sur le site
- B : habitat d'intérêt patrimonial présentant un enjeu secondaire sur le site
- C: habitat d'intérêt patrimonial mais ne présentant que peu d'enjeux sur le site. Les habitats classés en « C » ne seront plus pris en compte ensuite.



Figure 8 : cartographie des habitats du site

# 6.1.3. État de conservation des habitats de fort intérêt patrimonial pour le site

Sont ici repris les habitats de « classe de valeur » A et B.

Habitat		Facteurs d'influ	ence sur le site	État de	Tendance	Classe
Habitat	Conditions optimales	Facteurs positifs	Facteurs négatifs	conservation sur le site	évolutive	de Valeur
	- mésotrophie	- inondation temporaire liée à l'ancien étang	- fragilité des ouvrages			
Eléochariçaie Elatino - Eleocharicion	- hygrophilie			Moyen	?	A
	- inondation temporaire		- présence de jussie (Ludwigia grandiflora)			
Aulnaie marécageuse <i>Alnion glutinosae</i>	- sol engorgé une grande partie de l'année - mésotrophie	- pas d'eutrophisation - libre évolution	- drainage - déficit hydrique	Bon	->	В

Tableau 4 : États de conservation des habitats de fort intérêt patrimonial pour le site (classe A et B) et facteurs d'influence

#### 6.2. FLORE

Voir tableaux 5 et 6.

# 6.2.1. État des connaissances et méthodologie

- ☑ Beaucoup de données existent sur la commune de Sermamagny dans la base de données Taxa du CBNFC-ORI (n=528). Sur le lieu-dit concerné par l'étang Subiger, seulement 69 espèces sont renseignées. Il s'agit d'espèces communes et non menacées.
- ☑ Sur la commune, plusieurs espèces patrimoniales liées aux milieux humides sont recensées dans la base TAXA :

Nom scientifique	Nom français	PN/PR	LRFC	Dernière obs.	Milieux
Carex pseudocyperus	Laîche faux-souchet	PR	NT	2011	étang
Hydrocotyle vulgaris	Hydrocotyle commune	PR	LC	1997	étang
Illecebrum verticillatum	Illécèbre verticillé	PR	VU	1882	étang
Najas minor	Petite Naïade	PR	NT	2011	étang
Pedicularis sylvatica	Pédiculaire des bois	PR	NT	2006	prairie humide
Platanthera chlorantha	Platanthère à fleurs verdâtres	PR	NT	2010	prairie humide
Pilularia globulifera	Pilulaire	PN	VU	2011	étang
Utricularia ochroleuca	Utriculaire jaunâtre	PN	VU	1997	étang
Elatine hydropiper	Elatine poivre-d'eau	-	CR	2009	étang
Physcomitrium sphaericum		-	EN	2005	étang
Riccia huebeneriana		-	VU	2002	étang

Tableau 5 : espèces patrimoniales signalées sur la commune Sermamagny

Ces espèces ont fait l'objet d'une attention particulière lors des relevés phytosociologiques. Aucune n'a été recensée sur l'étang Subiger en 2016.

- Aucune des espèces relevées sur la zone d'étude ne présente d'intérêt patrimonial.
- ☑ Parmi les espèces recensées, plusieurs sont inscrites à la liste des espèces exotiques envahissantes de Franche-Comté (Vuillemenot, 2016). Ce sont les espèces suivantes :

Nom scientifique	Nom français	Cat. Inv
Impatiens glandulifera	Impatiente glanduleuse	Groupe I
Reynoutria japonica	Renouée du Japon	Groupe I
Solidago sp. (gigantea ou canadensis)	Solidage sp.	Groupe I
Ludwigia grandiflora	Ludwigie à grandes fleurs	Groupe II
Azolla filiculoides	Fougère d'eau	Groupe IV

Tableau 6 : espèces exotiques invasives recensées sur le site

Groupe I: Espèces exotiques envahissantes majeures dans les milieux naturels ou semi-naturels

Groupe II : Espèces exotiques envahissantes émergentes dans les milieux naturels ou semi-naturels

Groupe III : Espèces exotiques potentiellement envahissantes dans les milieux naturels ou semi-naturels, proliférantes dans les milieux anthropiques du territoire

Groupe IV : Espèces exotiques potentiellement envahissantes dans les milieux naturels ou semi-naturels, prévisibles dans les milieux naturels ou semi-naturels

Il s'agit des plantes exotiques qui ont fait la preuve de leur capacité à se disperser sur le territoire régional et qui ont un comportement présumé impactant sur la biodiversité. Lorsqu'elles envahissent des milieux fortement anthropisés, elles sont également en mesure d'impacter l'Homme et ses activités.

Les plantes exotiques <u>potentiellement</u> envahissantes sont celles qui n'ont pas encore fait la preuve de leur capacité à avoir un comportement présumé impactant sur la biodiversité sur le territoire régional, mais dont un ou plusieurs facteurs laissent penser que cette aptitude peut être acquise à plus ou moins long terme.

En fonction du groupe concerné une série d'actions est préconisée en matière d'amélioration de la connaissance, de gestion des espèces et/ou des milieux ou encore dans le domaine de la sensibilisation.

#### 6.2.2. Évaluation de la valeur patrimoniale des espèces floristiques

Aucune espèce.

#### 6.2.3. État de conservation des populations d'espèces d'intérêt patrimonial fort pour le site

Aucune espèce.

#### 6.3. FAUNE

Voir annexes 3.

#### 6.3.1. État des connaissances

Les données de la base régionale de la LPO (Obsnatu la Base) ont été consultées pour les oiseaux, les mammifères, les reptiles et les amphibiens. Elles ont été complétées par les observations réalisées pendant la réalisation du plan de gestion.

- ☑ Jusqu'en 2016, 220 données sont recensées sur le lieu-dit pour 64 espèces. Parmi celles-ci, 5 sont considérées comme nicheuses « probables » et 9 comme nicheuses « certaines » sur ce secteur. Parmi ces espèces on notera la présence en période de reproduction du pic cendré, du milan noir et du milan royal.
- ☑ Les données de mammifères renseignées concernent 6 espèces répandues dans la région : renard, blaireau, écureuil, rat musqué, hérisson et chevreuil.
- ✓ Aucune espèce de reptile n'est signalée sur le lieu-dit du site.
- ☑ Les données concernant les amphibiens indiquent la présence des tritons palmés et crêtés. Le triton crêté a été contacté dans le bassin aménagé qui alimente en partie l'étang. Il est donc probable que lorsque les conditions le permettent, ce triton se reproduise dans l'étang.
- Aucune base de données de chiroptères n'a été consultée dans le cadre de cette étude ; Il serait intéressant de connaître le rôle de l'étang et des boisements limitrophes pour ce groupe taxonomique.

Les données entomologiques sur le site proviennent de la consultation de la base de données régionale Taxa. Elles ont été complétées par les observations réalisées pendant la réalisation du plan de gestion.

- ☑ Aucune donnée n'est renseignée sur le lieu-dit du site.
- ☑ Sur la commune, 30 espèces sont recensées. Parmi celles-ci, on notera la présence de 4espèces inscrites en liste rouge Franche-Comté : *Sympétrum pedemontanum* (2004), *Lestes dryas* (1996), *Lestes virens* (2004) et *Somatochlora flavomaculata* (1996).
- ☑ On compte également 7 espèces d'orthoptères recensées sur la commune, ce qui est peu. Aucune n'est menacée.
- Concernant les rhopalocères, 21 espèces sont signalées sur la commune, dont 2 espèces remarquables : Euphrydryas aurinia (2012) et Lycaena dispar (2009). Ces deux espèces sont liées aux prairies plus ou moins humides. Il y a donc peu de chance de les observer sur l'étang.

#### 6.3.2. Description des peuplements

#### Vertébrés:

- ☑ Les oiseaux recensés sur le site appartiennent majoritairement au cortège des espèces forestières et des espèces aquatiques. Parmi les espèces remarquable recensées sur la base de donnée, aucune n'a été contactée durant l'année 2016 sur l'étang Subiger et les boisements attenants.
- ☑ Parmi les espèces de reptiles, les couleuvres à collier *Natrix helvetica* trouvent un habitat très favorable à leur reproduction.
- Les mammifères recensés appartiennent au cortège commun de ce type de milieu collinéen. Des indices de présences de ragondin *Myocastor coypus* venant se nourrir sur le site ont été trouvées, sans observations directes de l'espèce sur le site. Sa présence est à confirmer car il représente une problématique potentielle pour la préservation des digues des étangs.

☑ Aucune espèce d'amphibien n'a été contactée sur le site en 2016, malgré les inondations prolongées de l'étang.

#### Invertébrés:

- ☑ Parmi les invertébrés, 7 espèces d'odonates ont été recensées en 2016. Ce sont des espèces communes et non menacées liées aux eaux stagnantes : Coenagrion puella, Ischnura elegans, Lestes sponsa, Orthetrum albistylum, Sympecma fusca, Sympetrum striolatum et Anax imperator.
- ☑ Le peuplement d'orthoptères est composé d'espèces relativement communes dans ce type de milieu humide : *Chorthippus parallelus, Conocephalus fuscus, Stetophyma grossum* et *Roeselina roeselii*.
- ☑ Très peu d'espèces de papillons ont été recensées en 2016, la plupart sont de passage sur le site.

### 6.3.3. Évaluation de la valeur patrimoniale des espèces

Aucune espèce.

6.3.4. État de conservation des populations d'espèces de fort intérêt patrimonial pour le site

Aucune espèce.

#### 7. SYNTHÈSE DES ENJEUX DU SITE

L'intérêt du site de l'étang Subiger et des boisements attenants repose principalement sur sa fonction de zone humide et des services écosystémiques liés (filtration, régulation, etc.).

L'origine de cette zone humide, dans sa configuration actuelle, est essentiellement d'origine anthropique. Elle existe par l'aménagement d'une digue qui retient les ruissellements de sub-surface et inonde la zone au moins une partie de l'année, et ce depuis au moins 1935. Suite à l'abandon relativement récent, de l'entretien des aménagements de l'étang, ce fonctionnement temporaire garanti aux communautés végétales et animales des conditions favorables au bon accomplissement de leur cycle aquatique. Ainsi, les ceintures concentriques, allant des boisements matures humides aux gazons annuels hygrophiles, se maintiennent sur le site. Elles permettent à une faune et une flore spécialisée de s'y installer.

Sans cet ouvrage, on observerait rapidement un écoulement linéaire, en point bas, canalisant les écoulements du nord vers le sud, au droit du boisement et de l'ancien étang. Le caractère humide des terrains plus ou moins éloignés seraient alors potentiellement remis en cause. C'est cependant le fonctionnement hydrologique initial et « semi-naturel<sup>4</sup> » du site.

Le maintien des milieux humides passe par la conservation, voire la rénovation d'une partie des ouvrages de l'étang.

Étang Subiger (Sermamagny, 90) : plan de gestion 2018-2027. CEN FC.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> En effet, vu le nombre d'altérations observés sur le bassin versant, il apparait difficile de raisonner sur un fonctionnement « naturel », mais plutôt « semi-naturel ».

# **SECTION B – GESTION DU SITE**

#### 1. OBJECTIFS À LONG TERME

- Préserver le fonctionnement de la zone humide et maintenir la spécificité écologique des habitats et des espèces
- 2 Sensibiliser et impliquer la population et les différents acteurs locaux dans la conservation du site
- 3 Suivre l'évolution du site, approfondir les connaissances et évaluer les résultats de la gestion mise en œuvre

# 2. OBJECTIFS DU PLAN

Voir tableau 9

Les objectifs du plan ont un caractère opérationnel. Leur durée de vie est celle du plan, même s'ils peuvent être reconduits. Ils déclinent les objectifs à long terme en visant un résultat concret à moyen terme.

OBJECTIFS à LONG TERME	FACTEURS d'INFLUENCE	OBJECTIFS du PLAN
		Maintenir les conditions d'une préservation durable du site
Préserver le fonctionnement de la zone humide et maintenir la spécificité écologique des habitats et des espèces	- Alimentation en eau - Réglementation sur les ouvrages - Dynamique naturelle - Espèces invasives	Maintenir la biodiversité associée aux milieux humides
		Gérer durablement les boisements
Sensibiliser et impliquer la population et les différents acteurs locaux dans la conservation du site.	- Utilisation des milieux : pisciculture - Perception des zones humides	Intégrer la préservation du site dans une dynamique locale
Approfondir les connaissances et évaluer l'impact de la gestion mise	- Effets de la gestion	Suivre et évaluer la gestion effectuée
en œuvre.	- Évolution naturelle	Approfondir les connaissances

# 3. OPÉRATIONS

Voir tableau 7.

OBJECTIFS du PLAN	Opérations
Maintenir les conditions d'une préservation durable du site	Maintenir un fonctionnement hydrologique pérenne de la zone humide (IP1)
Maintenir la biodiversité associée aux milieux humides	Contenir l'embroussaillement du site (IP2)
	Contrôler l'impact des espèces invasives (IP3)
Gérer durablement les boisements	Favoriser le vieillissement des arbres remarquables, conserver le bois morts sur pied et au sol (IP4)
Intégrer la préservation du site dans une dynamique locale	Réaliser des animations pour les scolaires (MS1)
	Valoriser l'intérêt pédagogique du site (CC1)
	Définir un conservateur local (MS2)
	Organiser une réunion annuelle de concertation entre les différents partenaires concernés par la gestion (MS3)
Suivre et évaluer la gestion effectuée	Suivre l'impact de la gestion des niveaux d'eau (CS1)
	Suivre le peuplement de libellule comme indicateur de la biodiversité du site (RHOMEO) (CS2)
Approfondir les connaissances	Compléter les inventaires taxonomiques (CS3)
	Analyser le fonctionnement hydrologique du site (CS4)
	Dresser le bilan annuel de la gestion mise en place, ainsi qu'au terme du plan de gestion (CS5)

Tableau 7 : Objectifs du plan et opérations prévues

#### 3.1. MAINTENIR LES CONDITIONS D'UNE PRÉSERVATION DURABLE DU SITE

# Maintenir un fonctionnement hydrologique pérenne de la zone humide (IP1)

Localisation : zone humide Objectif surfacique : 4 ha Périodicité : pérenne

Opérateur : CEN / lycée

Description:

L'objectif de cette opération sera de maintenir un niveau d'eau optimum favorable au maintien d'une zone humide, et sa faune et sa flore associée. Ceci induit d'intervenir sur l'alimentation en eau de la zone humide et sa capacité de rétention des écoulements.

La gestion des niveaux d'eau passe impérativement par l'utilisation des ouvrages existant. Ainsi, la digue, le moine, le dériveur et la surverse seront maintenus et entretenus durant toute la durée du plan de gestion. Dans sa capacité de rétention des écoulements, on veillera à ne pas transformer le site en pièce d'eau annuelle. Les niveaux d'eau seront correctement ajustés pour favoriser une succession de végétation aquatique à mésohygrophile. Les périodes d'inondation et d'exondation suivront, au maximum, un cycle météorologique naturel, pour permettre l'apparition de gazons annuels pionniers.

La cote maximale de l'étang sera définie à l'aide d'un niveau laser de manière à faire affleurer la lame d'eau au point le plus haut dans les limites du fond de l'ancien étang.

En ce qui concerne l'alimentation de la zone humide, les apports proviennent principalement d'une « résurgence » dont le fonctionnement est à approfondir. Au vu des résultats de l'opération CS4 (analyse du fonctionnement hydrologique du site), cet élément clé de la gestion du site devra être préservé, voire restaurer pour garantir un équilibre hydrique excédentaire dans la zone humide.

#### Contenir l'embroussaillement du site (IP2)

Localisation: ancien étang

Objectif surfacique: <2 ha

Périodicité : À adapter selon la dynamique des ligneux

Opérateur : Lycée / CEN / prestataire

Description:

L'objectif est de maintenir les ceintures d'hélophytes favorables à la faune et la flore paludicoles. Cette opération a pour effet de contenir la colonisation des milieux ouverts de la zone humide par les ligneux, notamment les aulnes, et ainsi éviter la banalisation en sous strate et l Toutefois, cette dynamique sera normalement freinée par le maintien d'un niveau d'eau suffisamment long et élevé pour empêcher la croissance des arbres et arbustes.

Néanmoins, la gestion par opérations de débroussaillage manuel (ou mécanisé) sera organisée par campagne en fin d'été ou en début d'automne. Cette période de basse-eau sera favorable à une telle intervention.

#### Contrôler l'impact des espèces invasives (IP3)

Localisation: ancien étang et ruisseau

Objectif surfacique : <2 ha Périodicité : annuelle Opérateur : Lycée / CEN

Description:

La problématique des espèces floristiques invasives est connue sur l'étang Subiger et plus largement sur le site du lycée depuis quelques années. François Thiery, botaniste amateur travaillant dans cette structure, rédigeait en mars 2004 un document faisant le point sur les espèces présentes et les préconisations à prendre pour limiter leur prolifération, voire éradiquer leurs populations (annexe 4). On reprendra ces préconisations ici, adaptées au contexte particulier de l'ancien étang Subiger et du ruisseau qui l'alimente.

- Favoriser un assèchement estival de 2 à 3 mois de la zone humide en (juillet)-aout-septembre, en jouant sur les niveaux d'eau à l'aide de l'ancien moine, si nécessaire.
- Arracher manuellement les espèces à risques en évitant la dissémination des boutures rémanentes. Les parties arrachées seront détruites par le moyen le plus approprié. Cette opération peut être menée 1 à 2 fois dans l'année (juin/juillet et septembre/octobre).
- Poser des filtres sur les axes de circulation de l'eau. Une grille à l'amont at à l'aval de la zone humide permet de stopper la circulation des boutures afin d'éviter la colonisation de nouveaux sites ou des sites traités. C'est une action préventive efficace, elle conditionne le succès des asséchements et des arrachages.
- Mettre en place des bâches noires pour recouvrir les plantes invasives et limiter leur développement.
- Traiter les plantes avec un herbicide. Cette opération ne doit être employée que sous certaines conditions, sans préjudice notable sur le milieu abritant la population concernée.

#### Cas particulier de la jussie à grande feuilles (Ludwigia grandiflora) :

Un plan de lutte est organisé dans l'enceinte du lycée en partenariat avec le CBN de Franche-Comté. La nouvelle station découverte dans l'ancien étang Subiger sera prise en compte dans ce plan de lutte. Il consiste à planifier des opérations d'arrachage, vérifier la progression de l'espèce et s'assurer de la prise en compte de l'espèce lors de la réalisation de travaux sur le site.

Pour la gestion de cette espèce on se référera au document de Vuillemenot M. & Mischler L., 2011.

#### 3.2. GÉRER DURABLEMENT LES BOISEMENTS

#### Favoriser le vieillissement des arbres remarquables, conserver le bois morts sur pied et au sol (IP4)

Localisation : Boisement
Objectif surfacique : 2 ha
Périodicité : sénescence

*Opérateur* : CEN

Description:

Les boisements (ou a minima quelques arbres) seront laissés en vieillissement, afin de favoriser les espèces xylophages ou cavicoles.

Il s'agit donc de conserver une non-intervention sur cette zone afin de favoriser le vieillissement des peuplements, de laisser du bois mort sur pied ou à terre. Une discussion en ce sens sera donc engagée avec la région et le lycée.

# 3.3. INTÉGRER LA PRÉSERVATION DU SITE DANS UNE DYNAMIQUE LOCALE

# Réalisation des animations pour les scolaires (MS1)

Localisation : Zone humide

Objectif surfacique : 4 ha

*Périodicité :* annuel *Opérateur :* CEN, lycée

Description:

La zone humide, située dans l'enceinte du lycée, est un support pédagogique idéal à l'éducation et à la sensibilisation de la préservation des milieux naturels, notamment les zones humides.

La fonctionnalité des zones humides et leurs services écosystémiques, l'intérêt de la libre évolution des boisements ou encore la problématique des espèces exotiques invasives pourront être les thèmes abordés lors des animations.

### Valoriser l'intérêt pédagogique du site (CC1)

Localisation : Zone humide
Objectif surfacique : 4 ha
Périodicité : annuelle
Opérateur : CEN, lycée

Description:

Actuellement, aucune infrastructure n'existe pour valoriser l'intérêt de la zone humide. Une réflexion sur des outils d'interprétation sera mise en place pour définir par quels moyens organiser la découverte de ce site (sentier, panneaux, observatoire, etc.). Au terme de cette réflexion, un plan d'aménagement pourra être validé et mis en œuvre sur le site.

## Définir un conservateur local (MS2)

Localisation: Zone humide

Objectif surfacique: 4 ha

Périodicité : durée du plan de gestion

Opérateur : CEN, lycée

Description:

Habituellement, un conservateur local est une personne habitant à proximité du site et souhaitant s'impliquer dans le programme de préservation. Il constitue un relais important pour le gestionnaire du site, par le suivi de routine qu'il est à même d'exercer. C'est également un interlocuteur privilégié qui peut faire le lien entre les habitants, les acteurs locaux et le gestionnaire.

Ici, dans le cas particulier de l'enceinte du lycée, ce rôle pourrait être confié à un groupe d'élèves encadrés par une ou plusieurs personnes de l'équipe éducative, annuellement ou durant la totalité du cycle d'études.

# Organiser une réunion annuelle de concertation entre les différents partenaires concernés par la gestion (MS3)

Localisation : Zone humide
Objectif surfacique : 4 ha

Périodicité : annuelle

Opérateur: CEN, lycée, Région BFC, SNCF Réseau

Description:

Ces réunions permettent d'échanger avec les partenaires sur le bilan de la gestion effectuée et si nécessaire rectifier les orientations de gestions selon les nouvelles contraintes apparues.

#### 3.4. SUIVRE ET ÉVALUER LA GESTION EFFECTUÉE

#### Suivre l'impact la gestion des niveaux d'eau (CS1)

Localisation : Ancien étang
Objectif surfacique : 2 ha
Périodicité : annuelle
Opérateur : CEN, lycée

Description:

En lien avec l'opération IP 1, les effets de la gestion des niveaux d'eau sur les caractéristiques de la zone humide : sol et végétation, devront être évalués durant la durée du plan de gestion.

L'évolution des formations végétales, notamment la répartition spatiale des ceintures de végétation sera un bon indicateur de la « bonne » gestion des niveaux d'eau dans l'ancien étang.

L'appareillage de l'ancien étang avec un ou plusieurs piézomètres, une échelle limnimétrique, etc. permettra de mesurer les variations hydrologiques et le cas échéant de les ajuster en fonction des objectifs souhaités.

#### Suivre le peuplement de libellule comme indicateur de la biodiversité du site (RHOMEO) (CS2)

Localisation : Ancien étang

Objectif surfacique : 2 ha

*Périodicité :* 5 ans *Opérateur :* CEN, lycée

Description:

L'intégrité du peuplement odonatologique constitue l'un des indicateurs proposés pour le suivi de l'état de conservation des zones humides dans le cadre du programme RhoMéO<sup>5</sup>.

L'évaluation s'appuie sur la comparaison à l'échelle de la zone humide entre le peuplement odonatologique observé et un peuplement odonatologique attendu compte tenu des habitats présents sur le site et de la situation biogéographique. Seules les espèces sténoèces sont intégrées dans la construction de l'indicateur, l'écart entre les états observés et attendus constituant une estimation du degré d'intégrité du peuplement. L'analyse de l'écologie des taxons manquants ou inattendus permet de formuler des hypothèses quant aux facteurs expliquant cette altération.

L'indicateur s'appuie sur un protocole normalisé, nécessitant trois passages sur le site au cours de l'année. Le pas de temps de suivi peut être relativement long (5 à 10 ans).

#### 3.5. APPROFONDIR LES CONNAISSANCES

#### Compléter les inventaires taxonomiques (CS3)

Localisation : zone humide
Objectif surfacique : 4 ha
Périodicité : annuelle
Opérateur : CEN, lycée

Description:

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Observatoire des zones humides du bassin Rhône Méditerranée. Pour plus d'informations, voir le site http://rhomeo.espaces-naturels.fr

Il s'agit de mettre en place des protocoles d'inventaires ciblés sur certains groupes taxonomiques pouvant accueillir une ou plusieurs espèces patrimoniales, et dont les connaissances sont très faibles sur le périmètre : bryophytes, champignons, araignées, punaises, coléoptères, syrphes, chiroptères, etc.

#### Analyser le fonctionnement hydrologique du site (CS4)

Localisation : zone humide
Objectif surfacique : 4 ha
Périodicité : annuelle
Opérateur : prestataire

Description:

Une première approche hydrographique du site a été réalisée en 2016 sur la base des investigations de terrains. Cependant, le fonctionnement hydrologique du site semble assez complexe, dépendant potentiellement d'arrivées d'eau de nappe mais également d'apport provenant de fossés anthropiques entre les différents étangs. L'ancienne digue joue également un rôle de rétention des écoulements, probablement à l'origine de la formation d'une zone humide, mais les fuites potentielles peuvent avoir un impact notable sur le bilan hydrique. La « citerne » d'eau aménagée sur le principal point d'alimentation peut avoir des effets sur la pérennité de cette zone.

Aussi, une analyse plus poussée du fonctionnement hydrologique à l'échelle du bassin versant de la zone humide s'avère nécessaire pour mieux cerner les enjeux de sa préservation.

#### Dresser annuellement le bilan de la gestion mise en place et au terme du plan de gestion (CS5)

Localisation: zone humide

*Périodicité* : annuelle *Opérateur* : CEN FC

Description:

Le bilan de la gestion du site devra être dressé annuellement afin de suivre la mise en œuvre des opérations. Une évaluation au terme des 10 ans afin de vérifier la réalisation, la pertinence et l'efficacité des différents choix de gestion sera également effectuée. Ce document servira ensuite de base pour l'élaboration du nouveau plan de gestion.

# 4. PLAN DE TRAVAIL

Le planning de la mise en œuvre pour les 5 années à venir est disponible dans le tableau 8. Le bilan au terme de ces 5 années permettra de définir le planning pour la période restante.

Code	Opérations	n	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5	N+6	N+7	N+8	N+9	
IP1	Maintenir un fonctionnement hydrologique pérenne de la zone humide		CEN / lycée / région									
IP2	Contenir l'embroussaillement du site	CEN / lycée / région	EN / lycée / région CEN / lycée / région						CEN / lycée / région			
IP3	Contrôler l'impact des espèces invasives					CBNFC-ORI /	lycée / (CEN)					
IP4	Favoriser le vieillissement des arbres remarquables, conserver le bois morts sur pied et au sol					CEN / lycé	e / région					
MS1	Réaliser des animations pour les scolaires	CEN	CEN	CEN	CEN	CEN	CEN	CEN	CEN	CEN	CEN	
CC1	Valoriser l'intérêt pédagogique du site		CEN / lycée	CEN / lycée		CEN / lycée / région						
MS2	Définir un conservateur local	CEN										
MS3	Organiser une réunion annuelle de concertation entre les différents partenaires concernés par la gestion	CEN / lycée / région	CEN / lycée / région	CEN / lycée / région	CEN / lycée / région	CEN / lycée / région	CEN / lycée / région	CEN / lycée / région	CEN / lycée / région	CEN / lycée / région	CEN / lycée / région	
CS1	Suivre l'impact de la gestion des niveaux d'eau		CEN	CEN		CEN		CEN		CEN		
CS2	Suivre le peuplement de libellule comme indicateur de la biodiversité du site (RHOMEO)	CEN / lycée	CEN / lycée	CEN / lycée	CEN / lycée	CEN / lycée	CEN / lycée	CEN / lycée	CEN / lycée	CEN / lycée	CEN / lycée	
CS3	Compléter les inventaires taxonomiques	CEN / lycée / prestataire	CEN / lycée / prestataire	CEN / lycée / prestataire	CEN / lycée / prestataire	CEN / lycée / prestataire	CEN / lycée / prestataire	CEN / lycée / prestataire	CEN / lycée / prestataire	CEN / lycée / prestataire	CEN / lycée / prestataire	
CS4	Analyser le fonctionnement hydrologique du site		Prestataire						_			
CS5	Dresser le bilan annuel de la gestion mise en place, ainsi qu'au terme du plan de gestion	CEN	CEN	CEN	CEN	CEN	CEN	CEN	CEN	CEN	CEN	

Tableau 8 : planning de la mise en œuvre des opérations pour les 10 années à venir

#### **BIBLIOGRAPHIE**

Bardat J., Bioret F., Botineau M., Boullet V., Delpech R., Géhu J.-M., Haury J., Lacoste A., Rameau J.-C., Royer J.-M., Roux G. & Touffet J., 2004. Prodrome des végétations de France. Muséum d'Histoire Naturelle. 171 p.

**Ferrez Y. & al, 2011.** Synopsis des groupements végétaux de Franche-Comté. Les Nouvelles Archives de la Flore Jurassienne et du nord-est de la France, numéro spécial 1. Société botanique de Franche-Comté, Conservatoire botanique national de Franche-Comté. 281 p.

**Ferrez Y. et al., 2014.** Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Franche-Comté (évaluation du risque de disparition selon la méthodologie et la démarche de l'UICN). Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des invertébrés. 12 p.

Ferrez Y., Mora F., Paul J.-P., Roué S., Carteron M. & Fernane B., 2008. Listes rouges d'espèces menacées. Espèces déterminantes. Inventaire ZNIEFF du Territoire de Belfort. Conseil scientifique régional du patrimoine naturel de Franche-Comté, séance du 17 janvier 2008. DIREN Franche-Comté, CBNFC, CPEPESC Franche-Comté, LPO Franche-Comté, OPIE Franche-Comté. 18 p. + annexes.

**Guyonneau J., 2008.** Inventaire et cartographie des habitats naturels et semi-naturels en Franche-Comté, définition d'un cahier des charges. Conservatoire Botanique National de Franche-Comté, DIREN de Franche-Comté, version 2.2 (avril 2008). 13 p + annexes.

Mora F. et al., 2013. Révision des listes rouges régionales et des espèces déterminantes ZNIEFF pour les groupes des Odonates, Rhopalocères et Orthoptères. Etablissement des listes rouges pour les *Zygenidae* et *Mantidae*. CBNFC-ORI & OPIE Franche-Comté, DIREN Franche-Comté. Expertise ayant reçu les avis favorables du CSRPN (2013-6 du 22 septembre 2013) et du Comité français UICN (22 octobre 2013).

**Vuillemenot M. & Mischler L., 2011.** La jussie à grandes fleurs (*Ludwigia grandiflora* (Michx.) Greuter et Burdet) en Franche-Comté: Proposition d'un plan de lutte. (Version 1, décembre 2011). Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés / Direction régionale de l'Environnement, de L'Aménagement et du Logement de Franche-Comté, Union européenne, Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse, Conseil général du Doubs, Conseil général du Jura, Conseil général de la Haute-Saône, Conseil général du Territoire de Belfort, 43 p. + annexes.

Vuillemenot M. (coord.), Ferrez Y., André M., Gillet F., Hendoux F., Mouly A., Thiery F., Tison J.-M., Vadam J.-C., 2016. Liste hiérarchisée des espèces végétales exotiques envahissantes et potentiellement envahissantes en Franche-Comté et préconisations d'actions, 2016. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 32 p. + annexes

# **ANNEXES**

Annexe 1 : Convention entre le lycée Lucien Quelet, la région BFC et le CEN Franche-Comté

Annexe 2 : Relevés phytosociologiques

Annexe 3 : Liste des vertébrés observés sur le site

Annexe 4 : Espèces végétales invasives – Que faire... - F.Thiery, mars 2004

# Annexe 1:

Convention de gestion

# Annexe 3:

# Relevé phytosociologiques

				1	2	3	. 4	4	5	6		
			400	25	40027	40024	40028	3 4	0029	40026		
		surface a1 (m2)										
		surface b1 (m2)									_	
		surface h1 (m2)										
		% recouvr. a1										
		% recouvr. b1									_	
		% recouvr. h1										
		haut. moy. a1		0	0	0	(	)	0	0	_	
		haut. moy. b1		0	0	0	(	)	0	0		
		haut. moy. h1		0	0	0	(	)	0	0	•	
		nb taxons		10	13	12	15	5	13	12	•	
a1												
	Espèces des Qu	ierco roboris - Fagetea sylv	vaticae	1								
	a1:2934	Fraxinus excelsior						1	1		0,333	Ш
	a1:5765	Quercus robur					4	4.			0,166	1
	a1:557	Acer pseudoplatanus							1		0,166	1
	Espèces des Alı	netea glutinosae										
	a1:643	Alnus glutinosa					,	2	4		0,333	Ш
	Espèces des Va	ccinio myrtilli - Piceetea ab	ietis									
	a1:1046	Betula pubescens					+				0,166	1
	Autres espèces											
	a1:546	Sorbus torminalis						+			0,166	I
b1												
	Espèces des Cr	ataego monogynae - Prune	etea sp	inos	sae							
	b1:511	Corylus avellana						1	1		0,333	11_
	b1:2655	Viburnum lantana						1 +	i		0,333	11_
	Espèces des Qu	ierco roboris - Fagetea sylv	vaticae	!								
	b1:804	Prunus padus					,	1 .			0,166	1
	b1:2695	Sorbus aucuparia					,	1 .			0,166	1
	Espèces des Alr	netea glutinosae										
	b1:643	Alnus glutinosa	+								0,166	1
	Espèces des Fra	anguletea dodonei										
	b1:1031	Salix aurita	+								0,166	1
	Autres espèces											
	b1:3003	Prunus avium	·				,	1 .			0,166	1
	b1:546	Sorbus torminalis					+				0,166	I
h1												
	Espèces du Phr	agmition communis										
	h1:1078	Schoenoplectus lacustris				2					0,166	<u> </u>
				_	· <u> </u>	· <u></u>		_				_

h1:671	Typha angustifolia				2 .		•		0,166	<u> </u>
h1:652	Typha latifolia				1 .		ě		0,166	<u> </u>
Espèces de l'C	enanthion aquaticae									
h1:653	Alisma plantago-aquatic	a .		+			ě		0,166	<u> </u>
Espèces des P	hragmitetalia australis									
h1:359	Iris pseudacorus	+	+		•				0,333	Ш
h1:659	Sparganium erectum				1 .				0,166	1
Espèces du Ma	agnocaricion elatae									
h1:724	Carex vesicaria	+	+		2 .				0,5	Ш
Espèces du Ca	aricion gracilis									
h1:360	Carex acuta		4 .				ě		0,166	<u> </u>
Espèces des M	lagnocaricetalia elatae									
h1:673	Thysselinum palustre	+			1 .				0,333	<u>II</u>
Espèces des P	hragmito australis - Magno	caricete	ea elatae	9						
h1:2625	Lysimachia vulgaris		1	1 .	•				0,333	Ш
h1:2650	Phalaris arundinacea			3 .	•				0,166	1
h1:2624	Phragmites australis						2 .		0,166	1
h1:5740	Lycopus europaeus			1.					0,166	<u> </u>
Espèces des A	grostietea stoloniferae									
h1:1063	Eleocharis mamillata			1	2 .	•			0,333	Ш
h1:372	Juncus effusus		1	2 .		•			0,333	Ш
h1:704	Myosotis scorpioides				1 .			1	0,333	<u>II_</u>
h1:375	Agrostis stolonifera			1 .		•			0,166	<u> </u>
h1:1546	Galium palustre							1	0,166	<u> </u>
h1:791	Oenanthe fistulosa							1	0,166	<u> </u>
h1:749	Mentha arvensis						+		0,166	<u> </u>
Espèces des M	Molinio caeruleae - Juncetea	a acutifle	ori							
h1:2636	Ranunculus flammula		1	2 .					0,333	<u>II</u>
h1:606	Juncus acutiflorus			1	1.	-	·		0,333	11_
Espèces des G	Slycerio fluitantis - Nasturtie	tea offic	cinalis							
h1:2705	Veronica beccabunga			2	1.			2	0,5	Ш
Espèces des A	Inetea glutinosae									
h1:782	Dryopteris carthusiana					1	1.		0,333	11_
Espèces des Is	soeto durieui - Juncetea bu	fonii								
h1:664	Eleocharis ovata							2	0,166	1_
h1:193	Lythrum portula							1	0,166	1
Espèces des L	emnetea minoris									
h1:1026	Utricularia australis				2 .			1	0,333	11_
Espèces des P	otametea pectinati									
h1:3235	Callitriche hamulata			1.		-		2	0,333	11_
Espèces des S	Scheuchzerio palustris - Car	ricetea f	uscae							
h1:2673	Veronica scutellata	+		1 .					0,333	Ш
Espèces des A	rrhenatheretea elatioris									
h1:5099	Dactylis glomerata					+			0,166	<u> </u>
Espèces des B	sidentetea tripartitae									
Lapeces des L	identetea tripartitae									

h1:655	Persicaria hydropiper							2 0,166 I
Espèces des (	Crataego monogynae - Prune	tea spii	nosae					
h1:2730	Ribes rubrum						1 .	0,166 I
Espèces des Filipendulo ulmariae - Convolvuletea sepium								
h1:2623	Filipendula ulmaria					+		0,166 I
Espèces des Franguletea dodonei								
h1:1031	Salix aurita	+					-	0,166 I
Espèces des Galio aparines - Urticetea dioicae								
h1:661	Athyrium filix-femina					1 .		0,166 I
Espèces des Littorelletea uniflorae								
h1:3002	Eleocharis palustris						+	0,166 I
Espèces des Querco roboris - Fagetea sylvaticae								
h1:713	Carex brizoides					4 .		0,166 I
Autres espèce	s							
h1:753	Impatiens glandulifera			-		1	1 .	0,333 II
h1:12731	Galium aparine					1 .		0,166 I
h1:7141	Rubus fruticosus groupe						1.	0,166 I
h1:4116	Ludwigia grandiflora						+	0,166 I

# Annexe 3:

# Liste des vertébrés observés sur le site ou à proximité

Nom espèce	Nom scientifique	Année	
Oiseaux			
Aigrette garzette	Egretta garzetta	2013	
Bergeronnette grise	Motacilla alba	2015	
Bernache nonnette	Branta leucopsis	2008	
Buse variable	Buteo buteo	2012	
Canard chipeau	Anas strepera	2009	
Canard colvert	Anas platyrhynchos	2015	
Canard domestique (origine non naturelle)	Anas platyrhynchos f. domestica	2011	
Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	2015	
Choucas des tours	Corvus monedula	2015	
Chouette hulotte	Strix aluco	2008	
Cigogne blanche	Ciconia ciconia	2008	
Corbeau freux	Corvus frugilegus	2015	
Corneille noire	Corvus corone	2015	
Coucou gris	Cuculus canorus	2011	
Cygne tuberculé	Cygnus olor	2010	
Étourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	2015	
Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	2012	
Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	2015	
Fauvette des jardins	Sylvia borin	2015	
Fauvette grisette	Sylvia communis	2011	
Foulque macroule	Fulica atra	2015	
Gallinule poule-d'eau	Gallinula chloropus	2015	
Geai des chênes	Garrulus glandarius	2015	
Gobemouche gris	Muscicapa striata	2011	
Goéland leucophée	Larus michahellis	2011	
Grand Cormoran	Phalacrocorax carbo	2009	

Grande Aigrette	Casmerodius albus	2013
Grèbe castagneux	Tachybaptus ruficollis	2015
Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	2015
Grive draine	Turdus viscivorus	2013
Grive litorne	Turdus pilaris	2015
Grive musicienne	Turdus philomelos	2015
Héron cendré	Ardea cinerea	2013
Hirondelle rustique	Hirundo rustica	2013
Loriot d'Europe	Oriolus oriolus	2015
Martinet noir	Apus apus	2015
Merle noir	Turdus merula	2013
Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	2011
Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	2015
Mésange boréale	Poecile montanus	2011
Mésange charbonnière	Parus major	2012
Mésange nonnette	Poecile palustris	2013
Milan noir	Milvus migrans	2010
Milan royal	Milvus milvus	2010
Mouette rieuse	Chroicocephalus ridibundus	2014
Pic cendré	Picus canus	2011
Pic épeiche	Dendrocopos major	2015
Pic vert	Picus viridis	2011
Pie bavarde	Pica pica	2010
Pigeon ramier	Columba palumbus	2015
Pinson des arbres	Fringilla coelebs	2015
Pouillot fitis	Phylloscopus trochilus	2011
Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	2015
Roitelet huppé	Regulus regulus	2015
Rougegorge familier	Erithacus rubecula	2015
Rougequeue à front blanc	Phoenicurus phoenicurus	2013
Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros	2012
Rousserolle effarvatte	Acrocephalus scirpaceus	2011
Serin cini	Serinus serinus	2011
Sittelle torchepot	Sitta europaea	2015

Tarin des aulnes	Carduelis spinus	2011
Tourterelle turque	Streptopelia decaocto	2012
Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	2015
Verdier d'Europe	Carduelis chloris	2011
Mammifères		
Blaireau européen	Meles meles	2015
Chevreuil européen	Capreolus capreolus	2011
Écureuil roux	Sciurus vulgaris	2015
Hérisson d'Europe	Erinaceus europaeus	2014
Rat musqué	Ondatra zibethicus	2011
Renard roux	Vulpes vulpes	2011
Amphibiens		
Triton palmé	Lissotriton helveticus	2008
Triton crêté	Triturus cristatus	2008

# Annexe 4:

ESPÈCES VÉGÉTALES INVASIVES – QUE FAIRE... - F.THIERY, MARS 2004