

Arrêté inter-préfectoral portant dérogation
Au titre de l'article L411-2 du code de l'environnement

Compte rendu de réalisation des mesures – 2016-2017

Par arrêté inter-préfectoral du 21 février 2013, le Syndicat Mixte de Dourges (ou son concessionnaire) a été autorisé à :

- Déplacer des spécimens de butome en ombelle (de l'ordre de 3.000 pieds) et d'œnanthe aquatique (de l'ordre de 3.000 pieds)
- Déplacer quatre espèces d'amphibiens protégées : triton ponctué, triton alpestre, triton crêté, crapaud commun
- Détruire, altérer ou dégrader dans les strictes limites du chantier des habitats de reproduction et des aires de repos du triton crêté
- Détruire, altérer et dégrader dans les strictes limites du chantier des habitats de reproduction et des aires de repos de 24 espèces d'oiseaux protégées
- Détruire, altérer et dégrader dans les strictes limites du chantier des habitats de reproduction et des aires de repos des deux espèces de chiroptères protégées

Par traité de concession notifié le 25 mars 2014, le Syndicat Mixte de Dourges a confié à la SPLA DELTA 3 l'aménagement de l'extension du site.

Par un marché notifié le 16 juin 2014, la société Delta a confié au groupement OSMOSE/RAINETTE une mission d'assistance portant sur :

- assistance dans la conception et la réalisation des ouvrages destinés à accueillir les espèces protégées
 - création de mares avec berges exondées
 - adaptation du bassin d'expansion de crues
 - adaptabilité des fossés
 - schémas de plantation
- Surveillance lors de l'abattage des arbres
- Mission de maîtrise d'œuvre du lot « aménagements écologiques »
 - Aménagement d'accueil pour les chiroptères
 - Pose de nichoirs
 - Transplantation des espèces végétales protégées
- Déplacement des amphibiens
- Suivi scientifique pour la flore
- Suivi scientifiques pour la faune

Par courrier du 18 Février 2015, DELTA 3 a proposé à la DREAL des adaptations mineures aux prescriptions de l'arrêté de dérogation portant sur la localisation du verger, sur les habitats compensatoires pour la faune et sur la création de la zone d'expansion des crues.

Dans une réponse du 03 Avril 2015, ces modifications techniques ont été considérées conformes aux objectifs de compensation.

Un schéma directeur d'aménagement révisé a été établi, tenant compte de ces modifications techniques. Il figure en [ANNEXE 1](#).

Le bénéficiaire de l'autorisation doit établir chaque année un compte-rendu présentant l'avancement des mesures compensatoires et mesures d'évitement ainsi que les conditions de réalisation des aménagements.

Un premier compte rendu établi le 23 mai 2014 a été adressé par le Syndicat Mixte le 11 juin 2014. Un second compte-rendu a été établi le 27 juillet 2015 et a été adressé par la SPL DELTA 3 le 27 juillet 2015.

Le présent compte rendu est établi et adressé par DELTA 3, en sa qualité de concessionnaire d'aménagement, il a été établi avec le concours de OSMOSE/RAINETTE, écologue en charge de la mission d'assistance.

1/ Mesures d'évitement

- Travaux de débroussaillage

En prévision du démarrage des travaux d'aménagement (Août 2015), Delta 3 a fait réaliser au cours de l'hiver 2014/2015 les travaux de débroussaillage et de défrichage des emprises situées dans le périmètre de ces aménagements.

Préalablement au lancement de la consultation, une visite de terrain a été réalisée en compagnie du cabinet Rainette le 20 novembre 2014 sur le périmètre suivant :

- emprise de la zone d'expansion des crues et des mares à créer
- emprise des zones humides le long du faisceau ferroviaire et de l'actuelle RD 306
- emprise de la déviation de la RD 306 et des merlons attenants.
- emprise du futur barreau routier entre le giratoire E et le giratoire F.

Lors de cette visite, un sujet unique susceptible d'abriter des chiroptères a été repéré à proximité de la future ZEC. Il a été décidé de le conserver. Ce sujet a alors été marqué.

Les travaux de défrichage ont été réalisés entre le 20 janvier et le 25 février 2015.

Le débroussaillage/défrichage des emprises privées destinées à recevoir des constructions et au préalable des fouilles archéologiques (solde du périmètre de l'arrêté) a été réalisé entre janvier et février 2016. Préalablement, 2 audits ont été réalisés avec le cabinet Rainette :

- le premier le 25 mars 2015, pour repérage primal des sujets susceptibles d'être à risque. Les sujets à risque ont été marqués (une vingtaine), hormis autour de la parcelle ronde (ancienne ferme médiévale) pour laquelle la présence d'un élagueur sera requise pour repérage avant abattage. Il est estimé dans cette zone la présence d'environ 30 sujets à risque.
- Le deuxième le 5 janvier 2016, préalablement à la coupe par l'élagueur et en présence de ce dernier, afin de vérifier l'absence ou la présence de chiroptères en hibernation dans les cavités. Sous la houlette de l'écologue, toutes les cavités susceptibles d'abriter des chiroptères ont été inspectées l'aide d'un équipement spécialisé, d'une torche et d'un détecteur à ultrasons. 11 sujets ont été inspectés, l'ensemble des résultats s'est avéré négatif. Un protocole a néanmoins été mis au point avec l'entreprise chargée de l'abattage, qui avait préalablement démontré son expérience dans le traitement de sujets à risques.

- Travaux de comblement des mares

Les travaux des aménagements privés s'étalant dans le temps, il a été décidé de ne combler la mare de chasse (partiellement) qu'au moment adéquat précédant de peu les travaux à réaliser dans cette zone. Une prospection sera assurée en amont pour transférer, au moment adéquat, les espèces.

- Préservation de stations d'Oenanthe aquatique

Une visite de terrain a été réalisée par Osmose en aout 2015 conjointement avec l'écologue et le conducteur de travaux de l'entreprise en charge des terrassements pour balisage des stations d'Oenanthe aquatique. Cependant les deux populations d'Oenanthe aquatique situées dans le fossé à l'Est de la RD 306 n'ont pas été retrouvées, d'une manière générale cette espèce a régressé sur le site par rapport aux données des études réglementaires. Le piquetage n'a donc pas été nécessaire afin de les préserver.

- Organisation des fouilles archéologiques

Les travaux de terrassement nécessaires à la réalisation du diagnostic archéologique ont préservé les haies, mares et fossés existants.

Les défrichements nécessaires aux fouilles prescrites par la D.R.A.C ont été réalisés en janvier/février 2015 pour permettre la réalisation d'une première campagne de fouilles archéologiques entre mi-juillet 2015 et Octobre 2015.

Les dernières fouilles archéologiques se sont terminées en février 2017 avec au préalable à chaque fois une visite d'écologue afin de déplacer les batraciens éventuellement rencontrés dans les zones compensatoires exemptes d'engins.

2/ Mesures compensatoires

- Création d'habitats compensatoires de type mare et zone humide.

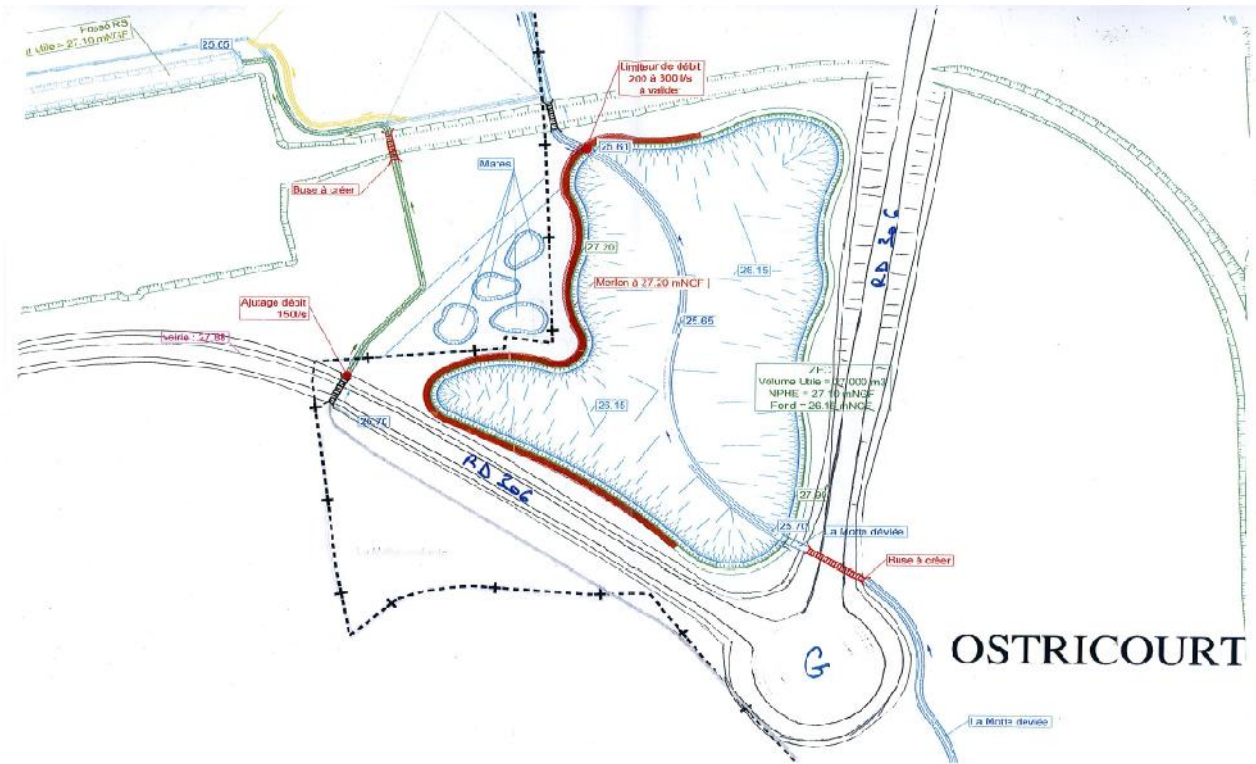
Comme exposé dans la note du 18 février 2015, la ZEC recevra les eaux du courant de la Motte et non pas les eaux pluviales de l'extension au delà de l'occurrence vicennale, comme cela était décrit dans le dossier de demande d'autorisation loi sur l'eau.

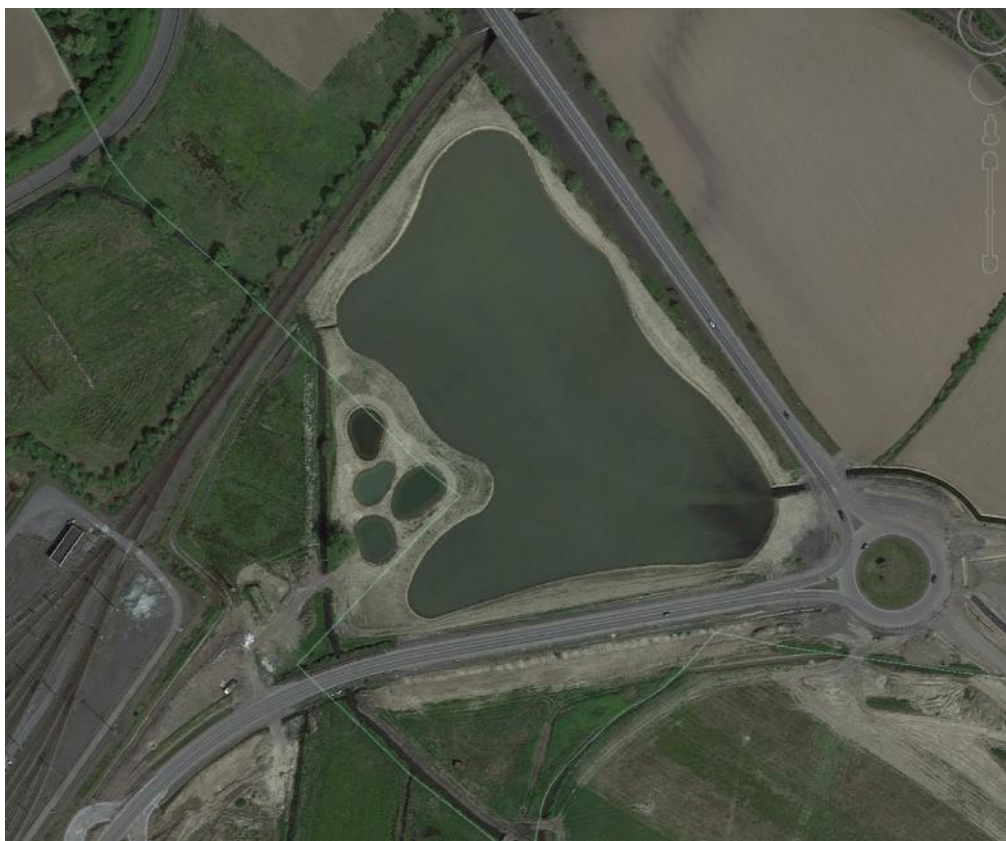
L'apport d'eau sera donc beaucoup plus régulier et plus favorable aux espèces.

Compte tenu de son changement d'affectation, la ZEC ne sera pas gérée par le Syndicat Mixte et il sera alors délicat pour ce dernier de garantir la préservation de populations transplantées.

Aussi, les espèces protégées n'ont pas été déplacées dans la ZEC, pour des contraintes de gestion ultérieur et afin que le Syndicat puisse être garant de la pérennité de la mesure de compensation.

De même, afin de préserver les espaces humides aménagés en 2001 qui présentent un intérêt écologique à être conservés, ont été créées quatre mares à proximité immédiate de la ZEC, comme figuré sur le schéma ci-dessous.





Les travaux de création de la ZEC, des mares et de la ripisylve le long du faisceau ferroviaire ont été réalisés entre Août et Octobre 2015 : 4 mares et une ZEC. La photographie aérienne ci-contre datant du 6 mai 2016 en atteste la présence. On voit nettement que les mares se sont rapidement remplies d'eau. Une banquette à fleur d'eau a été réalisée sur la berge afin de faciliter les plantations des espèces végétales protégées.



Mares et bande sinueuse en 2015 juste après les terrassements. Plantule d'Oenanthe avant déplacement.

Plusieurs tas de bois provenant du défrichage de l'hiver 2015/2016 ont été laissés sur place afin de constituer des abris pour la batrachofaune en dehors des périodes de reproduction.

Lors de sa visite du 12 mai 2017, le cabinet RAINETTE a constaté « les mares de compensation recréées dans le cadre du projet répondent parfaitement à toutes les conditions recherchées par les amphibiens... ces pontes sont déposées sur une végétation bien développée typique des milieux humides... ». Le compte rendu figure en [ANNEXE 2](#).



Photo 1 : Vue sur l'une des mares de compensation

Des passages faune ont été mis en place dans le cadre des travaux d'aménagement : le premier a été réalisé entre le courant de la Motte dévié et la ZEC sous la rampe de l'Ouvrage d'Art menant à Oignies et un second sera réalisé (caniveau entre les lots privés et la ZEC sous la RD 306 requalifiée) en 2017. Des aménagements visent à guider les espèces vers les traversées : il a été réalisé une pente accentuée dans les fossés de la RD pour empêcher les animaux de remonter côté route et les guider vers les traversées réalisées.

La RD actuelle ne disposait pas de passages faune (hormis le dalot actuel permettant la continuité du courant de la Motte sous la voirie).

Aussi, seront aménagés un caniveau sous la voirie vers la ZEC et un autre passage à proximité de la déviation future du courant de la Motte. Afin de guider les espèces vers les traversées, il a été réalisé une pente accentuée qui empêche les animaux de remonter côté route et les guide vers les traversées réalisées. Le passage à proximité de la déviation du courant de la Motte a été réalisé en 2016, le second passage sous la RD actuelle sera réalisé d'ici la fin 2017.

- Création d'habitats compensatoires arborés.

La plantation des merlons, du verger et des pieux de saules a débuté en octobre 2016.

Les 30 pieux de saules (prélevés à moins de 200m de la ZEC) ont été plantés le long de la motte, à proximité immédiate de la ZEC et des mares, lors de l'hiver 2016-2017.

Le verger a été réalisé sur une partie du plateau P5 lors de l'hiver 2016-2017, il sera réalisé sur le plateau P3 (sous lequel est situé le tunnel chiroptères) lors de l'hiver 2017-2018

Il a été précisé dans la note du 18 février 2015 l'intérêt de déplacer légèrement le verger pour le rapprocher du hameau de maison rouge, suivant localisation de principe ci-dessous.



Aucune autre modification ne sera apportée aux autres prescriptions de l'arrêté concernant la surface.

- Création d'habitats compensatoires pour la faune

Comme évoqué dans la note du 18 février 2015, l'aménagement de l'habitat pour chiroptères dans un bâtiment existant s'est révélé peu pertinent (risque de vandalisme, disparition à terme du hameau...). Aussi, il a été proposé la réalisation d'un espace aménagé avec des tubes en béton sous les merlons à proximité du verger. Une mission de conception de l'aménagement avait été confiée à la Coordination Mammalogique du Nord de la France. Le principe d'aménagement figure [ANNEXE 3](#).

Le génie civil a été réalisé en juin 2016 (pose de cadres en béton). L'aménagement intérieur sera réalisé courant de l'été 2017 ou 2018, selon l'avancée des travaux situés à proximité. L'entrée du tunnel a été obturée provisoirement par bardage afin d'empêcher des intrusions intempestives avant aménagements finaux.

- Déplacement du butome en ombelle et de l’Oenanthe aquatique

La transplantation des pieds de Butome et d’Oenanthe, a eu lieu en octobre 2015, par l’entreprise Paysage des Flandres et sous le contrôle de l’écologue Osmose en charge du chantier de mise en œuvre des mesures de compensation. Des adaptations ont été nécessaires dans le protocole car l’intégralité des stations d’espèces protégées cartographiées dans les dossiers réglementaires n’était plus visibles sur le site, une végétation de type ronciers ayant envahi certains fossés.

Une visite sur place a été effectuée avec l’écologue le 22 Juillet 2015 afin de mettre à jour la localisation et le nombre estimé de pieds pour chacune des deux espèces, préalablement à la transplantation. Le compte rendu est joint en [ANNEXE 4](#).

Le cabinet OSMOSE a donc établi en amont du déplacement des espèces protégées une cartographie des stations de butome relevées lors de cette visite en juillet 2015, ci-dessous :



Les stations 3, 5, 11 et 16 avaient disparu, et une nouvelle station (17) a été observée. La cartographie a été transmise à l’entreprise et une visite conjointe a été menée sur le site afin d’organiser les opérations dès notification du marché de travaux.

Concernant l'Oenanthe aquatique, les stations situées au niveau de la mare de chasse et du fossé au nord de la mare de chasse avaient disparu en 2015 au profit d'un envahissement du fossé par le phragmite et de la massette.



Rhizomes de butome durant le déplacement entre site de prélèvement et site de transplantation.



Prélèvement des plantules d'Oenanthe aquatique et mise en godets, avant prélèvement des vases. , mise en jauge des pieds dans l'eau. Plantules d'Oenanthe durant le transport.



Plantation des *Oenanthe aquatique* dans la bande sinueuse.

La réalisation de la transplantation en octobre 2015 a permis aux amphibiens de disposer d'une certaine végétation dans les différents lieux prévus pour la transplantation lors de leur arrivée au printemps 2017. De plus, l'opération de transplantation n'a ainsi pas perturbé les amphibiens qui auraient pu migrer sur les différentes zones humides, étant peu présents sur ces milieux humides en automne.

Les travaux ont été effectués par l'entreprise Paysage des Flandres disposant des références dans ce type de travaux, tout en respectant les prescriptions de l'arrêté de dérogation, sous le contrôle de l'écologue.

Une partie des pieds de butome a été mise en jauge dans la bande sinueuse en bord de faisceau ferroviaire afin d'être éventuellement replantés en 2016 si la transplantation ne fonctionne pas :

- soit dans les mares ou les zones humides dédiées si la transplantation n'a pas connu de succès
- soit sur le solde de la bande sinueuse

Conformément aux dossiers réglementaires les futurs lieux d'accueil des espèces végétales protégées ont été préparés en amont de la transplantation et consistent en une bande sinueuse située le long du faisceau ferroviaire et 4 mares situées à proximité de la ZEC. Les deux espèces étant susceptibles d'entrer en compétition, les lieux de transplantation sont distincts.

Le bureau d'étude OSMOSE, en charge de la mise en œuvre des mesures de compensation a établi à la date du 22 juillet 2015 le compte rendu ci-dessous :

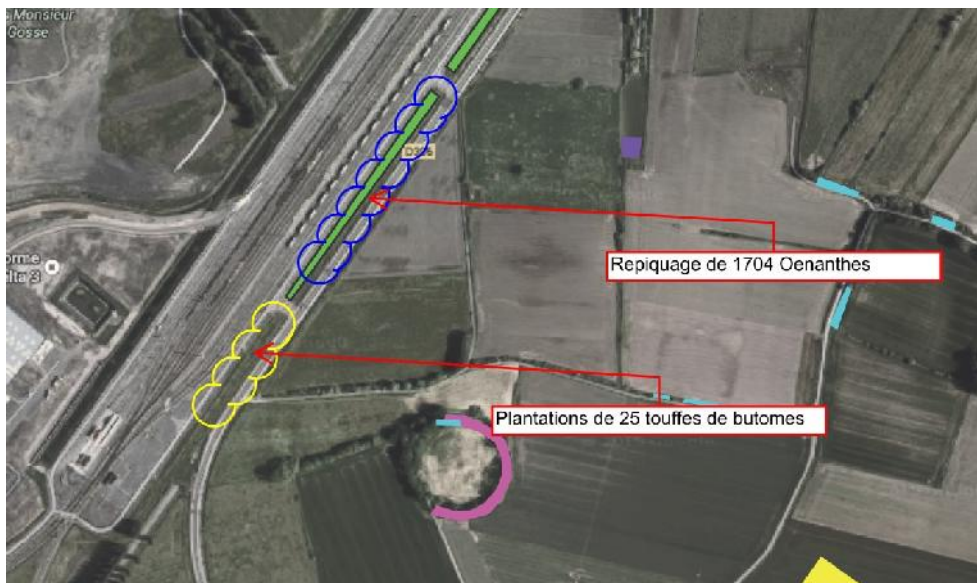
- « *Concernant les deux stations d'**Oenanthe aquatique** situées en bord de RD306 (stations 1 et 3 dans le dossier de dérogation) sur lesquelles étaient prévues un balisage, elles n'ont pas été retrouvées cette année, en raison notamment d'un assèchement important des fossés cet été, et du développement des massettes (*Typha sp.*) par rapport aux inventaires menés en 2011 dans le cadre du dossier de dérogation.*
*Aucun balisage n'est donc à mettre en place. La dynamique végétale est assez préjudiciable aux espèces pionnières comme l'**Oenanthe aquatique**.*
- *Concernant la station d'**Oenanthe aquatique** de l'oppidum (station 5) sur laquelle nous devons faire une récolte de graines cet été, après vérification sur place aucun spécimen n'a été observé cet été pour le moment, le fossé autour de l'oppidum est encore en eau, je vais refaire*

un passage mi-août pour voir si des individus se sont développés sur les vases exondées et si des graines pourront être prélevées tout de même en 2015.

- Concernant la station d'**Oenanthe aquatique** de la mare de chasse (station 2) et celle du fossé au nord de la mare de chasse (station 4), elles n'ont pas été observées non plus, la mare de chasse est en grande partie asséchée et le fossé au nord est complètement sec.
- Aucune station d'**Oenanthe aquatique** n'ayant été observée en 2015 sur le site, se pose le problème du déplacement de cette espèce et de la collecte des graines (et des semis qui devaient être faits cette année). Si ces opérations ne pouvaient être menées, il faudra peut-être transporter les vases du fossé de l'oppidum en espérant qu'elles contiennent des graines des années précédentes. Je n'ai pas tellement d'autre solution à vous proposer aujourd'hui. Je vous laisse m'indiquer la suite à donner à ce point (DREAL, Conservatoire Botanique ?).
- Concernant le **Butome en ombelle**, l'embroussaillage de certains fossés et les dépôts sauvages d'ordure dans les fossés ont conduit à la disparition de certaines stations (16, 11, 5 et 3 dans le dossier de dérogation) mais les autres stations sont présentes et les déplacements d'individus pourront être menés comme prévu. Quelques pieds de butome sont présents au niveau de la mare de chasse et représentent une nouvelle station qui sera déplacée vers les mares ou la bande sinueuse pour atteindre les 3.000 pieds.

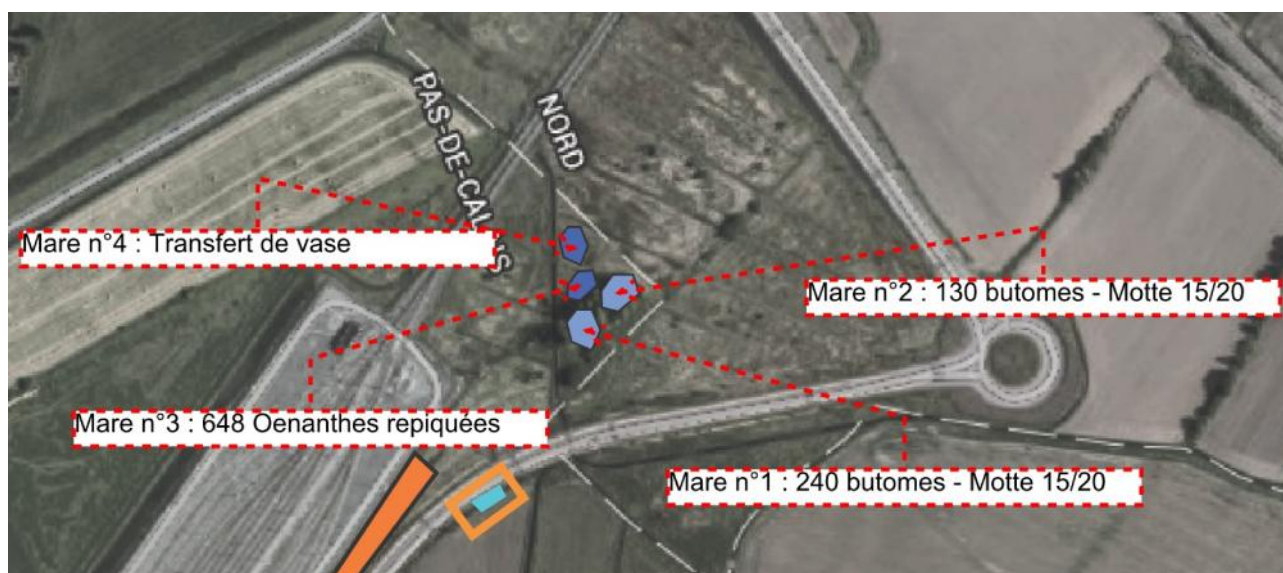
Des adaptations ont donc été nécessaires : la récolte des graines d'oenanthe prévue en été 2015 n'ayant pas pu être réalisée du fait que l'espèce n'était pas en fleur cette année-là. Elle sera donc menée par l'ingénieur écologue en charge des suivis botaniques, sur les pieds transplantés, durant l'été 2017. En 2015 très peu d'oenanthe se sont développées, il a donc été décidé de transplanter les très petites plantules et une fois les plantules prélevées nous avons également fait transporter les vases à l'entreprise afin de les napper sur les berges de la dernière mare. Une visite de contrôle réalisée en 2016 a permis de noter la reprise des Oenanthes issues des vases. Le suivi planifié en été 2017 permettra d'identifier le nombre de pieds de chacun des espèces.

Le récapitulatif des réimplantations de butome et d'oenanthe transmis par l'entreprise est le suivant :



Au total ce sont :

- 2052 oenanthes qui ont été déplacées sur le site ainsi que toute la vase de l'oppidum, et 500 plantules données à EDEN62
- 395 touffes de butome dans les mares et la bande sinueuse, et 200 rhizomes à EDEN 62



- Déplacement des amphibiens

Le déplacement des amphibiens vers les mares créées a été réalisé par l'écologue entre février 2016 et octobre 2016, en respectant les prescriptions de l'arrêté de dérogation. D'autres interventions ponctuelles de l'écologue seront nécessaires en 2017 voire au delà, compte tenu du phasage des travaux. Chaque zone sensible pour les amphibiens est parcourue par l'écologue en amont immédiat d'une opération de terrassement afin de déplacer les individus. La zone la plus sensible sera la zone de l'oppidum.

Les suivis des amphibiens démarrant en 2017, les résultats seront transmis lors du prochain compte-rendu.

- Acquisition et conservation d'une zone humide

Par convention du 18 septembre 2012, le Syndicat Mixte de Dourges a sollicité l'intervention du conservatoire d'espaces naturels Nord Pas de Calais pour la mise en œuvre de cette mesure portant sur la maîtrise foncière ou d'usage, la restauration ou la gestion écologique d'une zone humide abritant les deux espèces ou à défaut de plusieurs zones humides abritant chacune l'une des espèces considérées afin qu'elles puissent s'y maintenir.

La mission comporte une phase préparatoire d'identification de zones humides potentielles, la remise d'un rapport et la gestion des actions de communication,

Le conservatoire d'espaces naturels Nord Pas de Calais a établi une note présentant le travail de prospection et d'évaluation des sites réalisé entre 2013 et 2015, décrivant la méthodologie employée pour identifier les sites potentiels d'intervention et listant ceux qui correspondent aux caractéristiques écologiques définies par la mesure compensatoire.

Les douze sites pré-sélectionnés ont fait l'objet d'une évaluation multicritères sur la base des facteurs suivants :

- Présence simultanée de population d'œnanthe aquatique et de butome en ombelle
- Nombre de stations
- Surface de l'espace naturel considéré
- Dégradation du milieu
- Fragmentation de l'espace naturel

- Présence de ZNIEFF de type 1
- Nature foncière des parcelles
- Pression des usages récréatifs sur le site
- Facteurs déclassant

La hiérarchisation opérée pour les sites présélectionnés avait mis en avant le marais communal de Vitry en Artois qui présente l'avantage de disposer des deux espèces considérées, d'être de taille importante et de présenter une faible dégradation du milieu.

Fin 2015, d'autres secteurs répondant aux objectifs de la compensation ont été sélectionnés à proximité des sites gérés par le conservatoire pour renforcer la cohérence de la protection / restauration de ces espaces.

Une note établie en mars 2017 jointe en [ANNEXE 5](#) propose un programme d'intervention de 5 ans sur 3 sites en faveur de :

- La protection foncière pérenne des zones humides
- Leur restauration écologique et fonctionnelle
- La restauration de potentialités fortes pour l'accueil du butome en ombelle et de l'œnanthe aquatique
- Leur gestion courante sur 5 ans
- Du suivi et de l'évaluation de la compensation

3 sites sont proposés à NIEPPE, ROOST WARENDIN et FECHAIN

- Mesures conservatoires favorables au butome en ombelle et à l'œnanthe aquatique.

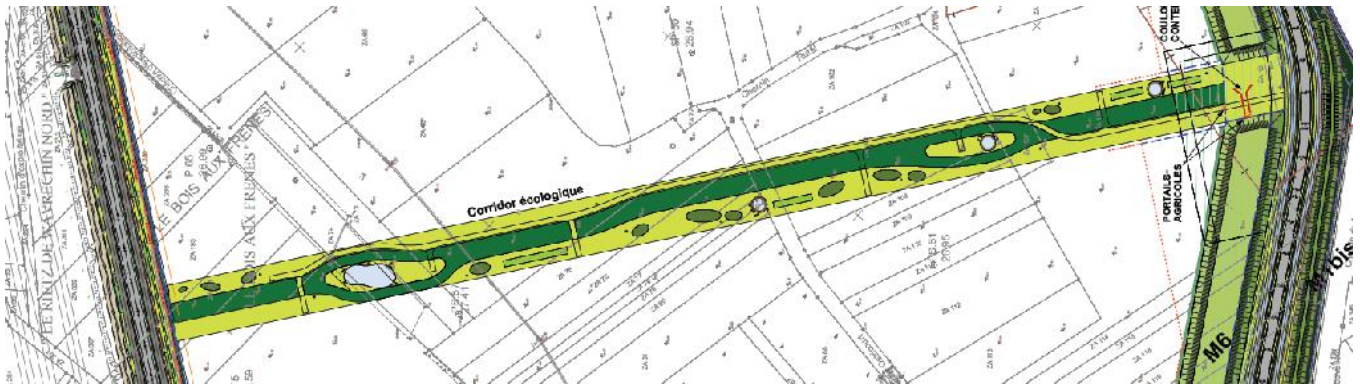
Par convention, le Syndicat Mixte a accepté de participer financièrement au coût de ces mesures engagées par EDEN 62, à titre de mesures compensatoires, portant sur la restauration et la gestion écologique de stations d'œnanthe aquatique et de butome en ombelle sur le site de l'ENS du 9/9 bis et sur le site de l'ENS du Val de Flot.

Il a été remis avec le rapport précédent un bilan des travaux de mesures compensatoires réalisés par EDEN 62 présentant la réalité des travaux effectués avec reportage photographique avant et après travaux, ainsi qu'un bilan de l'efficacité des mesures.

Lors de l'opération de transplantation, le 23 octobre 2015 nous avons pris contact avec EDEN62 (Contact Monsieur Lion) qui a préparé des zones favorables sur un de leur site pour l'installation des deux espèces protégées, leur ont donc été transmis 200 butomes (rhizomes divisés) et 500 plantules d'œnanthe aquatique en godets.

- Corridor écologique

Bien qu'aucune prescription ne figure à ce sujet dans l'arrêté, il est donné ci-après quelques éléments d'information sur la conception du corridor biologique synthétisés sur la vue en plan ci-dessous. Ces éléments ont été travaillés conjointement entre le Maître d'Ouvrage, l'écologue et le Maître d'œuvre paysager.



Le principe d'aménagement cette surface consiste à préserver au maximum les richesses écologiques présentes dans cet environnement. Plusieurs principes sont mis en œuvre :

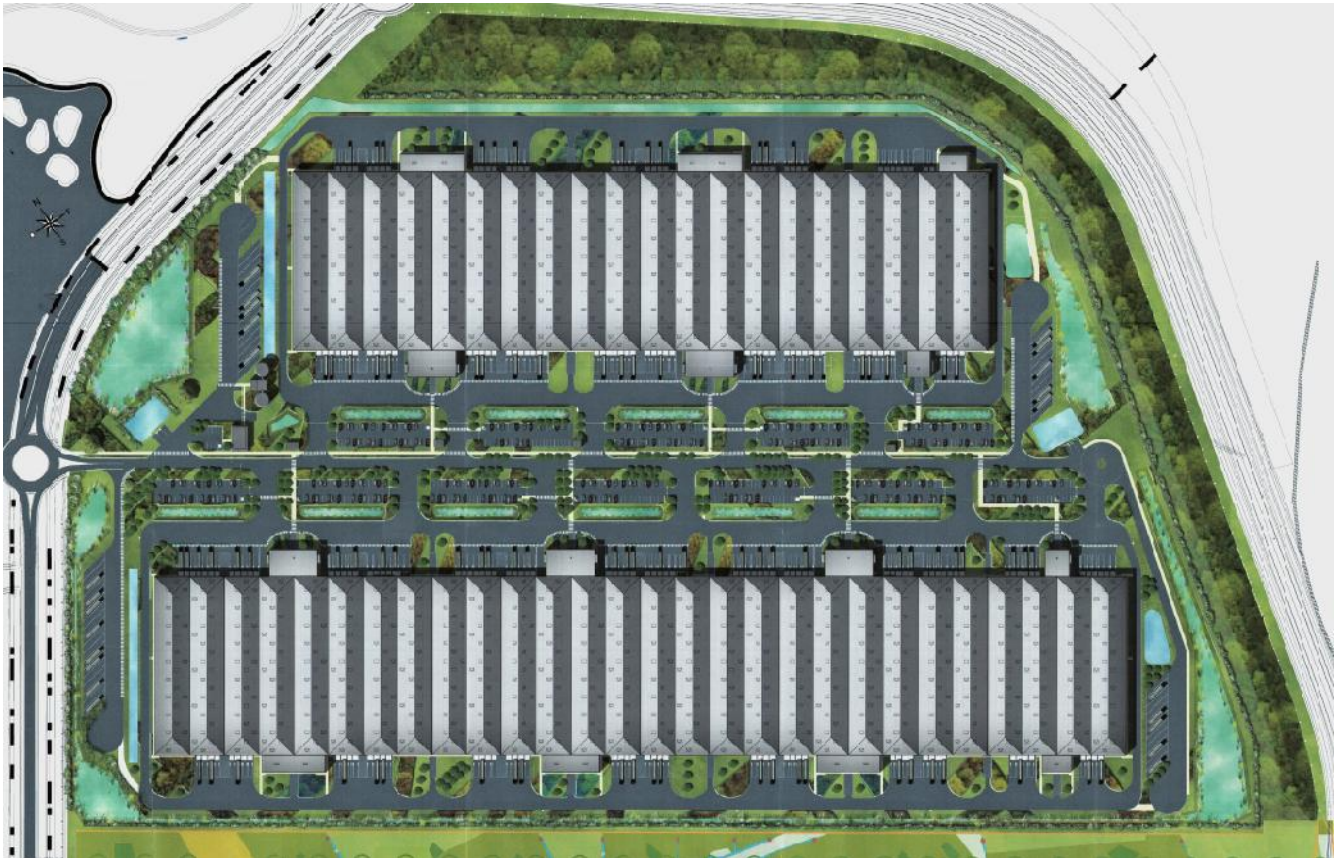
- Conservation d'une partie de la mare de chasse
- Modelé du terrain minimal permettant au corridor d'être plusieurs fois inondé dans l'année épisodiquement, sans toutefois l'être toute l'année,
- plantation de massifs arbustifs pour couvert strate basse
- pose de troncs verticaux en milieux humides et milieux secs pour favoriser le gîte des espèces d'oiseaux et des petits mammifères
- création d'une noue de 8 mètres de part et d'autre
- création de mares supplémentaires
- privilégier les clôtures à transparence pour la petite faune (clôture Ursus ...) en interface avec les bâtiments exploités

Le corridor comportera des prèrs pâturés et des zones humides qui sont favorables pour les chiroptères (zone de chasse riche en insectes)

Concernant les structures paysagères, le corridor comportera :

- de chaque côté, une haie transversale plurispécifique qui fera limite de l'exploitation logistique et ne fera pas l'objet de taille, (intégrée dans les marchés des lots privés suivant principe ci-après)
- au centre, un boisement composé de plusieurs strates d'espèces locales, une partie des arbres étant menés en têtard (listing des essences en [ANNEXE 6](#))

exemple : de paysagement lot privé, en connexion avec le corridor écologique.



- Eco-pâturage

Le dossier de demande et l'arrêté de dérogation ne contiennent pas de disposition sur le sujet. Il peut cependant être intéressant de noter qu'il est envisagé de mettre en place sur certains espaces privés de la future zone logistique un éco-pâturage par des moutons ou petites vaches.

Cette technique limiterait le recours aux engins mécaniques pour assurer l'entretien et favoriserait le développement de la biodiversité.

Une clôture de type Ursus serait mise en place pour délimiter l'espace dédié à l'exploitation logistique et celui dédié à l'éco-pâturage.

Si besoin, des équipements de type bergerie/étable seront mis en place.

La gestion du troupeau sera assurée par un berger ou un organisme disposant de cette expérience (EDEN 62, par exemple)

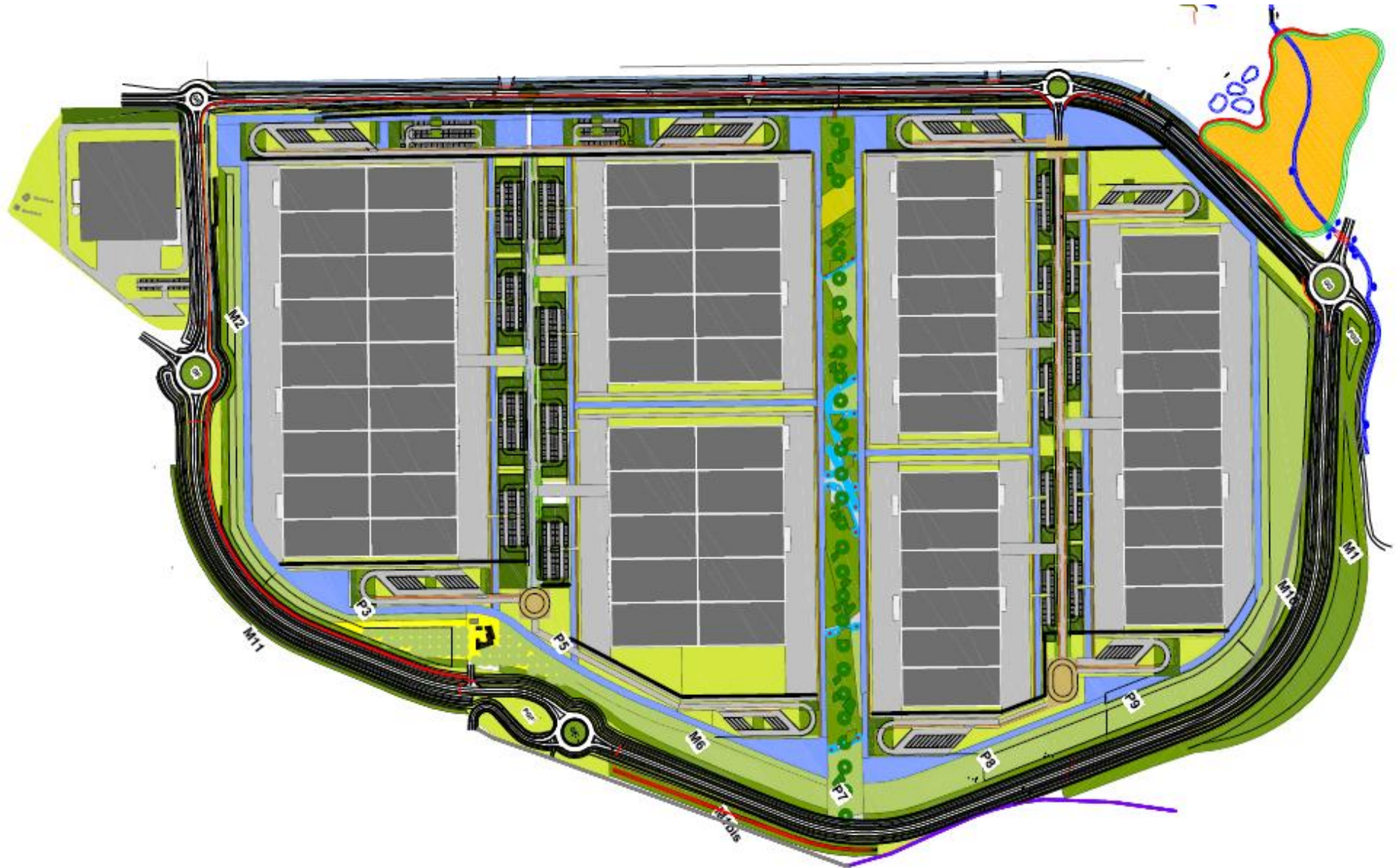
Idéalement, cette gestion serait mutualisée sur les trois ou quatre lots logistiques sur toute la frange entre la RD déviée et la limite des exploitations.

Cela nécessitera l'accord et la collaboration des futurs exploitants logistiques. Il appartiendra à l'aménageur DELTA 3 de favoriser la mise en place de cette méthode de gestion.

Il est joint au présent compte-rendu :

- annexe 1 : Schéma directeur d'aménagement
- annexe 2 : CR visite mares écologue mai 17
- annexe 3 : Principe de réalisation du tunnel pour chiroptères établi par la CMNF. Plan exécutif génie civil.
- annexe 4 : CR repérage flore écologue 22 juillet 2017
- annexe 5 : proposition de mise en œuvre de la mesure de compensation par le CEN
- annexe 6 : corridor écologique – boisement : listing des essences
- annexe 7 : Calendrier prévisionnel

Annexe 1 - Schéma directeur d'aménagement



Annexe 2 – Compte rendu de visite mares mai 2017 (écologie)

	SPL DELTA 3 – DOURGES (62) COMPTE-RENDU DE VISITE N°1 (MAI 2017)	
---	---	--

Opération :	SPL Delta 3		
Objet :	Suivi des mesures compensatoires figurant dans le dossier de demande de dérogation au titre des espèces protégées		
Date :	12/05/2017	Diffusé le :	16/05/2017
Rédacteur :	G. PETUS		
Validation :	M. DELATTRE		

Objet du suivi :

Le présent suivi a pour objectif d'appréhender les capacités d'accueil des mares compensatoires vis-à-vis des Amphibiens en période de reproduction. Pour cela, différents paramètres limitant ou au contraire favorisant la présence de ce groupe doivent être vérifiés :

- Présence/absence du Rat musqué
- Niveaux d'eau permettant de garantir une période en eau suffisante pour la métamorphose des Amphibiens
- Présence/absence d'une végétation propice au dépôt de pontes
- Présence/absence de Poissons...

Localisation :

Le suivi concerne les quatre mares compensatoires reconstituées au niveau de la parcelle ZA 219 de la commune de DOURGES (62), au nord de la zone du projet.

Résultats des observations :

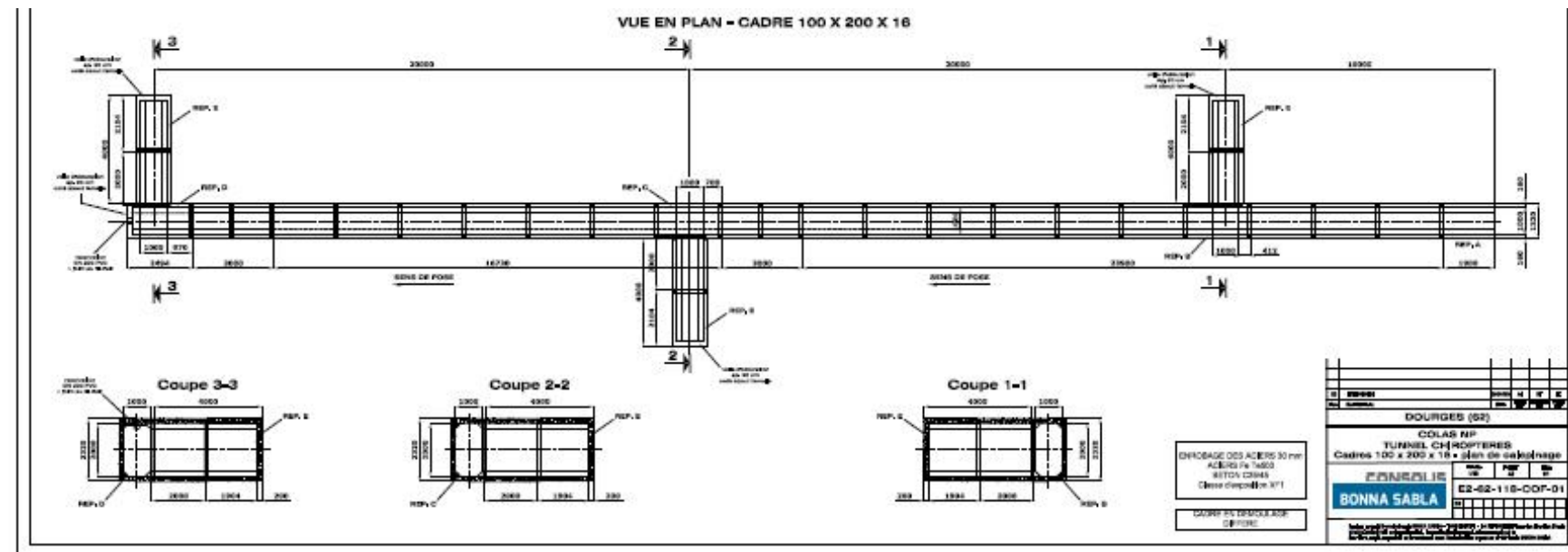
Les mares de compensation recréées dans le cadre du projet répondent parfaitement à toutes les conditions recherchées par les Amphibiens en période de reproduction, comme en témoigne la présence de plusieurs individus et pontes de Grenouilles vertes (*Pelophylax kl. esculenta*). Au vu de l'état de développement des têtards, les pontes observées semblent dater d'environ deux semaines. Ces pontes sont déposées sur une végétation bien développée typique des milieux humides, marquée ponctuellement d'herbiers (*Ranunculus aquatilis*) et d'hélophytes sur les berges (*Iris pseudacorus*, *Typha latifolia*...). Cette végétation, en plus de son rôle d'accueil pour la faune, permet également une oxygénation de l'eau indispensable au cycle biologique des espèces présentes sur ce type de milieu. Notons toutefois que la présence de *Typha latifolia* peut entraîner progressivement un atterrissement des mares. Une gestion régulière et adaptée de la végétation devra donc être menée pour garantir le maintien et l'efficacité à long terme de ces habitats. La solution est de procéder à une fauche à peu près tous les deux ans (fréquence à adapter en fonction de l'évolution de la végétation). Les plantes doivent être fauchées juste au-dessus du niveau de l'eau. En cas d'invasion trop importante, les rhizomes peuvent également être arrachés manuellement lorsque les niveaux d'eau sont au plus bas. Il est toutefois important de conserver par endroit (de préférence sur les berges) cette végétation ayant pour rôle d'accueillir une faune particulière.

Les niveaux d'eau observés étaient également suffisants pour assurer le bon développement des Amphibiens et des pontes présentes.

Par ailleurs, aucun Rat musqué n'a été observé aux alentours des mares de compensation et aucune galerie n'a été observée. Enfin, aucun poisson n'est présent dans les mares, limitant les risques de prédation.

Annexe 3 – Principe de réalisation du tunnel pour hélicoptères

Cadre Génie civil



Détail de l'entrée

Entrée du gîte positionnée en retrait d'un mètre du bord du 1^{er} module béton

1) Passage chauve-souris :

2 fois 12 cm x 75 cm séparés par un fer « U » intégré dans le mur

2) Passage humain pour contrôle :

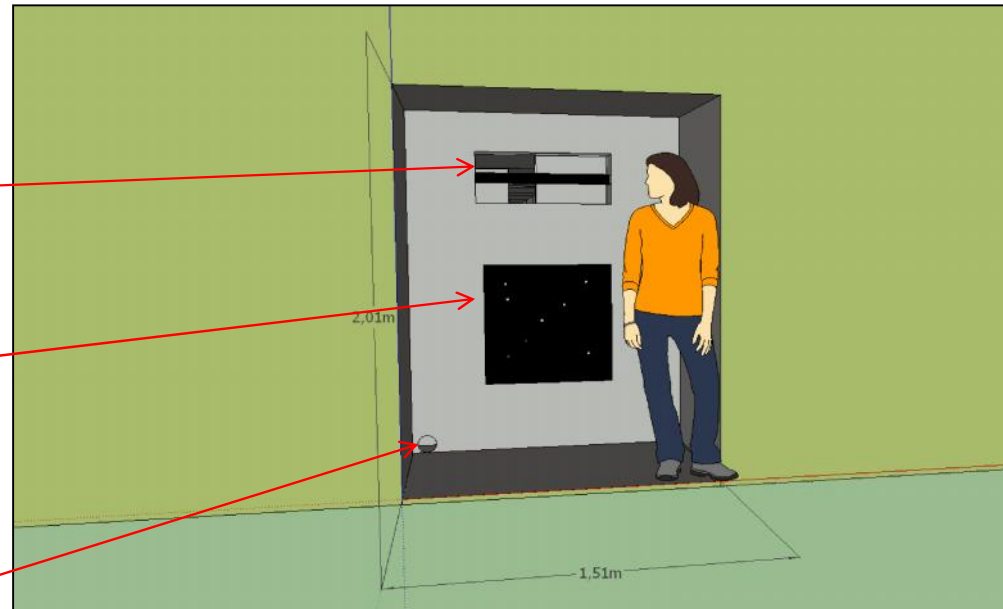
Porte anti-vandale fournie.

Pose du dormant en appui sur l'extérieur du mur.

Ouvrant vers l'intérieur.

3) Passage amphibiens :

Tube PVC diam. 5 cm positionné dans le coin inférieur gauche. Il permet également l'écoulement d'eau excédant à l'intérieur.



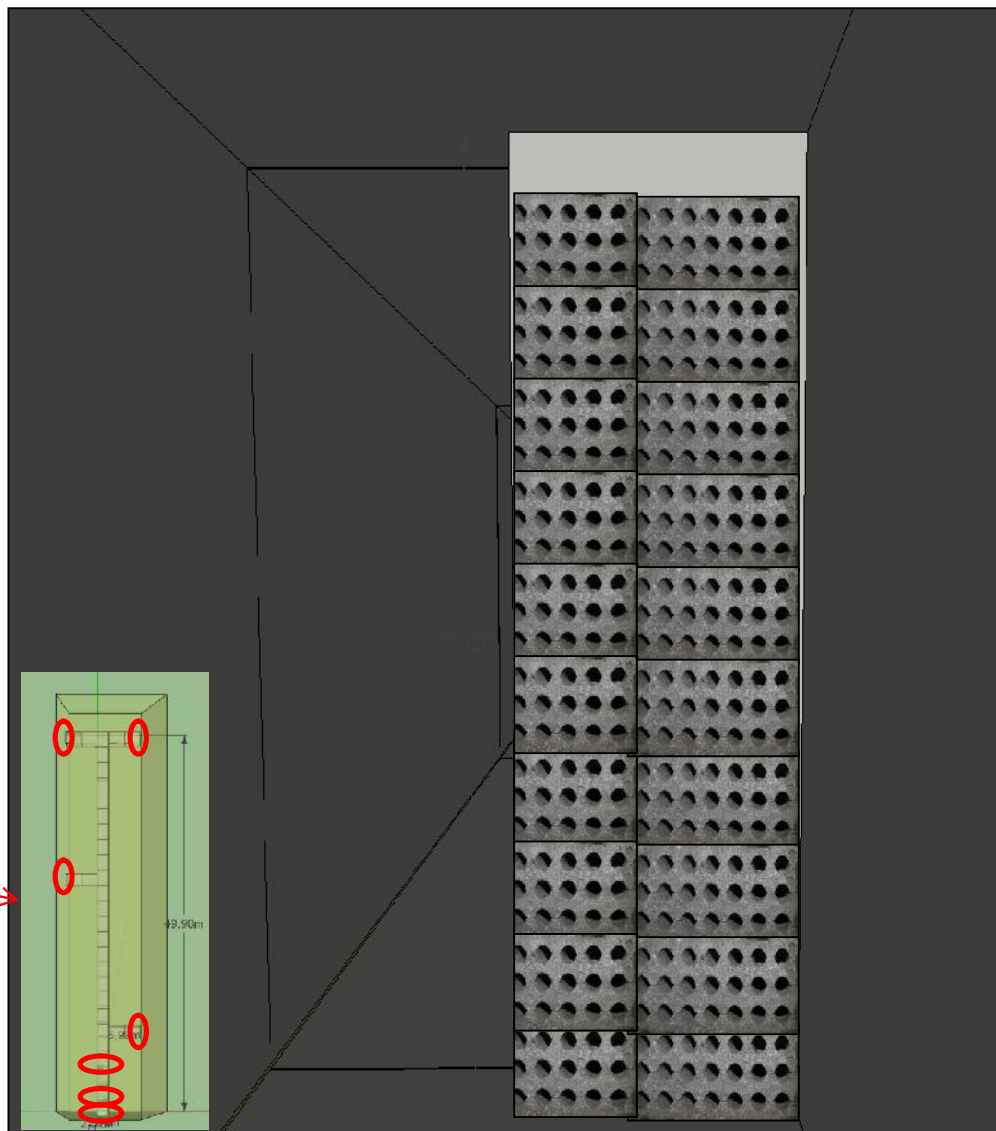
Détail du principe des murs intérieurs

Mur intérieurs en parpaings pleins allégés (20x20x50) dont les trous sont placés à l'horizontal, vers l'intérieur du gîte, afin de créer des micro-gîtes pour la faune.

Cette disposition s'applique :

- à l'intérieur du mur d'entrée
- à l'intérieur des murs occultant
- à l'intérieur des murs de fin de modules latéraux.

Soit 7 murs



Annexe 4 – Compte rendu de repérage stations flore juillet 2015 (écologie)



ven. 24/07/2015 17:16

Julie ROBERT <j.robert@osmose-ingenierie.fr>

CR visite de terrain du 22 juillet 2015

À Sébastien PREUDHOMME

Cc Emmanuel DUPONT



Bonjour,

Suite à notre visite commune sur le site réalisée le 22 juillet 2015 veuillez trouver mes observations :

- Concernant les deux stations d'**Oenanthe aquatique** situées en bord de RD306 (stations 1 et 3 dans le dossier de dérogation) sur lesquelles étaient prévues un balisage, elles n'ont pas été retrouvées cette année, en raison notamment d'un assèchement important des fossés cet été, et du développement des massettes (*Typha* sp.) par rapport aux inventaires menés en 2011 dans le cadre du dossier de dérogation. Aucun balisage n'est donc à mettre en place. La dynamique végétale est assez préjudiciable aux espèces pionnières comme l'*Oenanthe aquatique*.
- Concernant la station d'**Oenanthe aquatique** de l'oppidum (station 5) sur laquelle nous devons faire une récolte de graines cet été, après vérification sur place aucun spécimen n'a été observé cet été pour le moment, le fossé autour de l'oppidum est encore en eau, je vais refaire un passage mi-août pour voir si des individus se sont développés sur les vases exondées et si des graines pourront être prélevées tout de même en 2015.
- Concernant la station d'**Oenanthe aquatique** de la mare de chasse (station 2) et celle du fossé au nord de la mare de chasse (station 4), elles n'ont pas été observées non plus, la mare de chasse est en grande partie asséchée et le fossé au nord est complètement sec.
- Aucune station d'**Oenanthe aquatique** n'ayant été observée en 2015 sur le site, se pose le problème du déplacement de cette espèce et de la collecte des graines (et des semis qui devaient être faits cette année). Si ces opérations ne pouvaient être menées, il faudra peut-être transporter les vases du fossé de l'oppidum en espérant qu'elles contiennent des graines des années précédentes. Je n'ai pas tellement d'autre solution à vous proposer aujourd'hui. Je vous laisse m'indiquer la suite à donner à ce point (DREAL, Conservatoire Botanique ?).
- Concernant le **Butome en ombelle**, l'embroussaillage de certains fossés et les dépôts sauvages d'ordure dans les fossés ont conduit à la disparition de certaines stations (16, 11, 5 et 3 dans le dossier de dérogation) mais les autres stations sont présentes et les déplacements d'individus pourront être menés comme prévu. Quelques pieds de butome sont présents au niveau de la mare de chasse et représentent une nouvelle station qui sera déplacée vers les mares ou la bande sinieuse pour atteindre les 3000 pieds.

Je vous joins une cartographie des stations d'espèces protégées actualisée suite à la visite du 22 juillet 2015.

Bonne réception, cordialement,

Julie ROBERT





Proposition de mise en oeuvre de la mesure de compensation écologique incombant au syndicat mixte de la plateforme multimodale de Dourges

1. Contexte général

L'arrêté interpréfectoral du 21 février 2013, portant dérogation au titre de l'article L411-2 CE, au bénéfice du syndicat mixte pour la plateforme multimodale de Dourges prévoit à l'article 3 :

- l'acquisition, la réalisation d'un plan de gestion, la restauration et la gestion, par le CEN NPDC, dans le bassin versant, d'une ou plusieurs zones humides, d'une surface cumulée de 2 à 3 ha abritant l'Oenanthe aquatique et le Butôme en ombelle, sur une durée de 5 années.

La convention signée entre le Conservatoire d'espaces naturels Nord-Pas-de-Calais et le syndicat mixte, joint au dossier de demande de dérogation, prévoit une mise en oeuvre élargie aux bassins versants de la Lys et de la Scarpe pour un montant de 120 000 €.

2. Sur le périmètre de mise en oeuvre

Les territoires ciblés dans la convention sont les suivants :

- communauté de communes Hénin-Carvin
- communauté de communes Sud Pévélois
- bassin versant de la Scarpe
- bassin versant de la Lys

En effet, la Deûle (bassin versant où l'impact a eu lieu) est un affluent de la Lys située à une vingtaine de kilomètres.

De même, la vallée de la Scarpe est située à neuf kilomètres de là. Les deux cours d'eau communiquant à hauteur de Douai. D'où une certaine cohérence à élargir la recherche à ces deux bassins versants. Les trois cours d'eau étant connectés.

Enfin, la Sensée est connectée à la Scarpe à hauteur de Courchelettes.

La Sensée, la Scarpe, la Deûle et la Lys forment donc un corridor écologique ininterrompu et cohérent (*carte 1*).

En terme de bassins versants, la Sensée et la Scarpe sont des affluents de l'Escaut. La Deûle est un affluent de la Lys, elle-même affluent de l'Escaut au niveau de Gand en Belgique. Ainsi, l'ensemble du périmètre d'étude est situé au sens large dans le bassin versant de l'Escaut (*carte 2*).

3. Sélection des sites de compensation

Le Conservatoire a élaboré, en 2014, un premier diagnostic de zones potentielles pour la mise en oeuvre de la convention sur le périmètre défini dans la convention. Quatre zones humides, à ce jour non protégées, avec un fort potentiel d'accueil des espèces sont ainsi ressorties (*cf annexe 1*).

Une prospection de ces quatre sites a eu lieu entre 2013 et 2015 (*cf annexe 2*).

Fin 2015, d'autres secteurs répondant aux objectifs de la compensation ont été sélectionnés à **proximité de sites gérés par le CEN** pour renforcer la cohérence de la protection / restauration de ces espaces.

Le Conservatoire est aujourd'hui en mesure de proposer un programme d'interventions de 5 ans sur 3 sites en faveur de :

- la **protection foncière pérenne** des zones humides,
- de leur **restauration écologique** et fonctionnelle,
- de la restauration de potentialités fortes pour l'**accueil du Butôme en ombelle et de l'Oenanthe aquatique**
- de leur **gestion courante sur 5 ans**
- **du suivi et de l'évaluation de la compensation**

Les sites sont situés au sein du territoire défini dans la convention (excepté pour le site de Féchain en vallée de la Sensée (*cf justification plus haut*)) à des distances de 7 à 29 km de l'impact.

4. Atteinte des objectifs de compensation

Le dossier technique présenté ici répond, selon le CEN, aux objectifs de compensation du présent dossier et est conforme aux dispositions de la charte éthique du CEN NPDC sur le sujet.

En effet, les mesures proposées vont dans le sens d'une **protection foncière forte** de zones humides par **acquisition** par le CEN. Il est à noter que la zone humide de Roost-Warendin est acquise auprès d'un aménageur lotisseur, celle-ci est donc soustraite à une urbanisation possible.

Il est proposé un **programme ambitieux de restauration écologique** sur des zones humides dégradées qui consiste, selon les secteurs, en des décaissements, reprofilages de berges, création de dépressions, abattage de peupliers. Ces opérations ont pour but de restaurer des zones humides ouvertes fonctionnelles aux potentialités fortes pour l'accueil d'un cortège floristique patrimonial caractéristique des zones humides alluviales et en particulier du Butôme en ombelle et de l'Oenanthe aquatique.

La localisation des trois sites de compensation paraît très judicieuse, ceux-ci ayant un rôle central dans l'aire de distribution des deux espèces cibles.

Le site de Nieppe est situé au milieu d'un réseau de sites, dont certains protégés par le CEN et le Département du Nord notamment, présentant les deux espèces, avec du nord au sud : les prés entre deux eaux à Houplines, les prairies de Nieppe, la boucle d'Erquinghem-Lys et la RNR des Prés du Moulin Madame à Sailly-sur-la-Lys (*cf carte 3*).

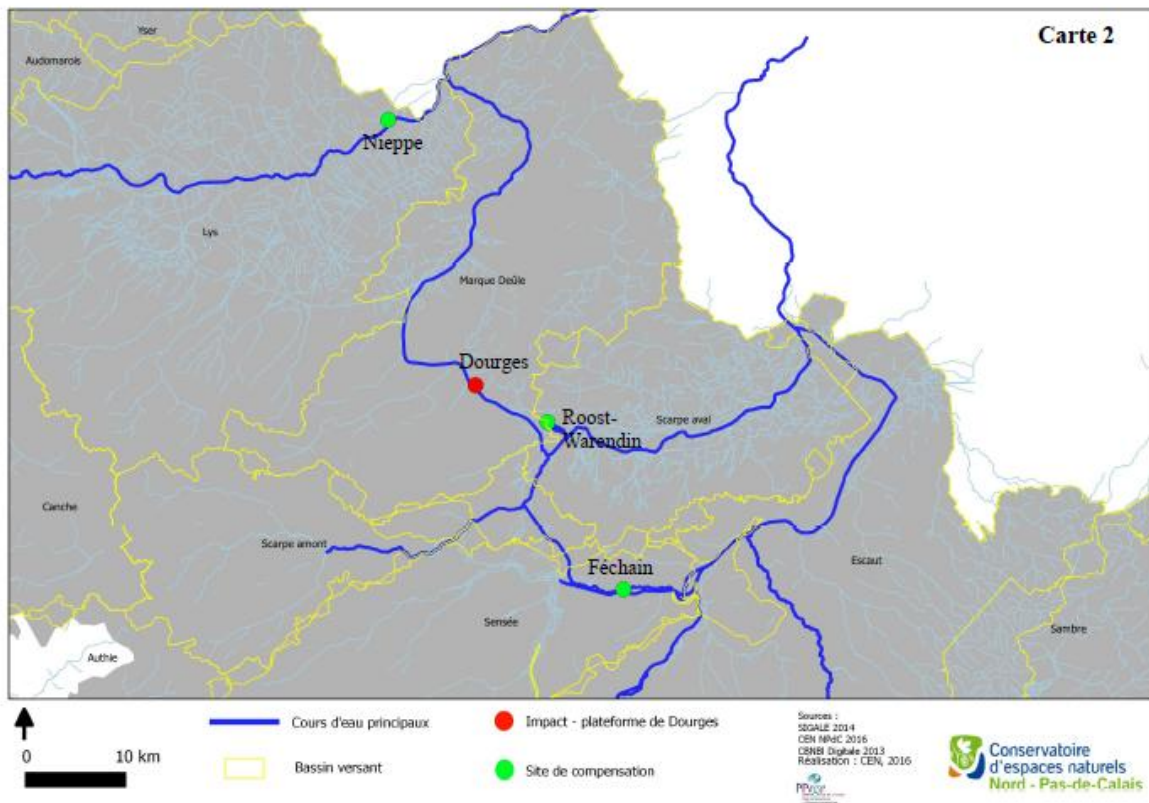
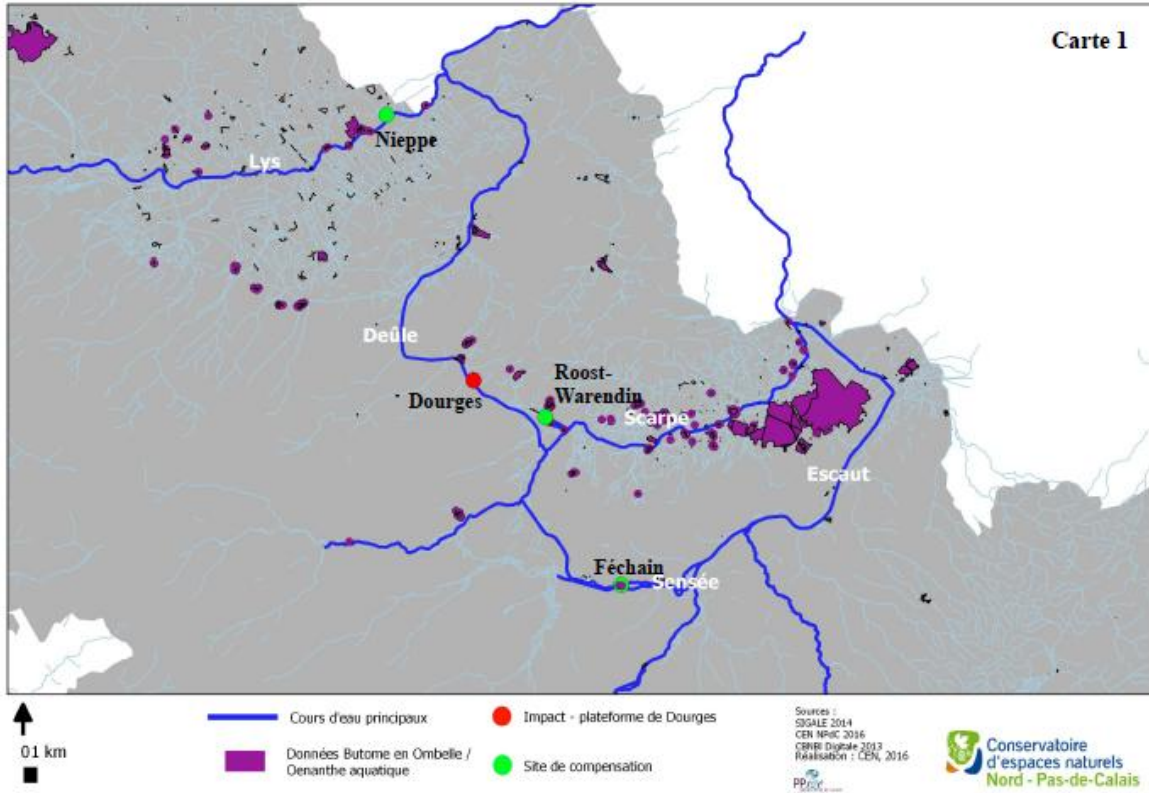
Le site de Roost-Warendin est situé en continuité de la RNR des Annelles-Lains-Pont-Pinnet gérée par le CEN qui présente des données d'Oenanthe aquatique. Le secteur en tête de bassin de la Scarpe est particulièrement riche en données pour cette espèce (Raimbeaucourt, Roost-Warendin). L'Oenanthe aquatique est d'ailleurs l'une des espèces déterminantes de la ZNIEFF. De nombreuses données d'Oenanthe aquatique et de Butôme en ombelle ont été recensées le long de la Scarpe dans les communes limitrophes (*cf carte 4*).

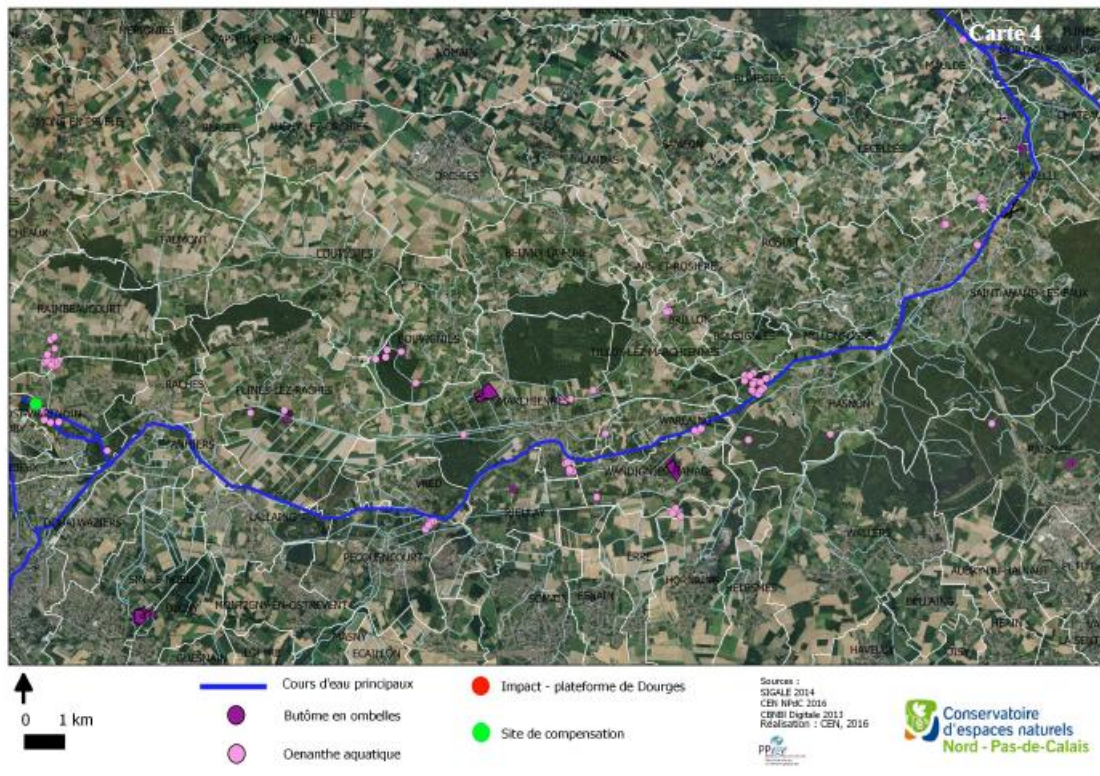
Le site de Féchain est particulièrement opportun pour le retour d'une population de Butôme en ombelle. En effet, plusieurs sites présentent cette espèce le long de la Sensée à proximité : étang de grand clair à Wasnes-au-Bac et étang d'Aubigny-au-bac. Le site de compensation est à proximité immédiate du marais de Féchain en bail emphytéotique CEN où une population a été inventoriée en 2016, ainsi que de l'étang de Fressies qui présente aussi une population. La restauration de ce site viendra conforter cette population pour la rendre viable dans le temps (*cf carte 5*).

La surface définitivement protégée par ce programme est de **6,48 ha** soit le double de l'objectif de l'arrêté préfectoral. La restauration concerne une surface d'environ 3 ha.

Selon les **principes de sa charte éthique** en matière de compensation écologique, cette proposition :

- présente une pérennité qu'offre l'acquisition foncière
 - respecte le principe d'additionnalité, les secteurs étant hors périmètres gérés, zones de préemption ou de prospection par un opérateur de la protection de la biodiversité. Les sites fonctionneront en vase clos en dehors de toute subvention publique pendant au moins 5 ans.
 - est réalisable sur les plans techniques et financiers
 - respecte l'équivalence écologique entre l'impact et sa compensation avec la présence des espèces cibles sur les territoires de compensation et de fortes potentialités de restauration.
-







- Cours d'eau principaux
- Butôme en ombelles
- Impact - plateforme de Dourges
- Site de compensation
- Oenanthe aquatique

Source :
 SIGALE 2014
 CEH INPC 2016
 CNRS Digital 2013
 Réalisation : CEH, 2016



Dossier technique

Site 1 : Prairies du Pont-neuf de Nieppe

Commune	Parcelles cadastrales	Propriétaire	Surface (ha)	Bassin versant
Nieppe	AC 113 114 115 422 424 426 428	CEN NPDC	3,3479	Lys

Contexte général

Le Conservatoire s'est rendu propriétaire en 2015 de ces prairies par acquisition à l'EPF dans un projet mixte lotissement / protection de l'environnement avec la commune de Nieppe.

Contexte écologique

Ces prairies sont situées en ZNIEFF de type 1 sur un corridor écologique humide majeur identifié au schéma régional de cohérence écologique le long de la Lys, au sein d'un ensemble de sites gérés par le Département du Nord (cf carte 3).

Cela dit, l'artificialisation du secteur (lotissements, routes...) est rapide et provoque des ruptures majeures des continuités écologiques (cf contournement de Nieppe et lotissement à proximité immédiate du site réalisés depuis son acquisition).

Les habitats présents sur le site sont des prairies hygrophiles, cariçaies, roselières, mares à Glycérie, prairie semée en Ray-Grass. La présence de trois Saules têtards non entretenus a aussi été remarquée.

La fiche ZNIEFF du site révèle la présence potentielle de plusieurs espèces du genre *Oenanthe* :

Espèces patrimoniales potentielles, suspectées ou connues dans le secteur

Espèce (nom scientifique)	DO	DH	Rareté, menace	Protections	Effectifs ou estimation	Avis sur la viabilité de la population
<i>Oenanthe silaifolia</i>			R / VU		?	?
<i>Streptopelia turtur</i>	1		D / AC		?	?

Habitats patrimoniaux potentiels, suspectés ou connus :

Libellé de l'habitat (référentiel CBNBI)	DH	Menace, rareté		Sup. en ha	Avis état de conservation
<i>Bromion racemosi</i> Tüxen ex de Foucault 2008		AR	NT	?	Dégradé
<i>Senecioni aquatici - Oenanthetum mediae</i> <i>Bournérias & Géhu in Bournérias et al. 1978</i>		RR	EN	?	Potentiel
<i>Oenanthion fistulosae</i> de Foucault 2008		AR	NT	?	

Une sortie flore-habitat, le 17 mai 2016, a permis d'identifier, le long du fossé est, des végétations de l'*Oenanthion aquaticae*. L'expression de cet habitat, typique des milieux engorgés et envasés, est limitée par la présence de pentes relativement abruptes et d'un bourrelet de curage. *Butomus umbellatus* et *Oenanthe aquatica* n'ont pas été observées à ce jour mais sont des taxons potentiellement présents dans ce type de végétation, relativement bien présent dans ce secteur de la

Lys aval. Le site est effectivement assez central dans l'aire de répartition des deux espèces sur la vallée de la Lys. Plusieurs sites alentours abritent, en effet, des populations des deux espèces :

- RNR des Prés du Moulin Madame à Sailly-sur-la-Lys (site CEN),
- boucles d'Erquinghem-Lys (site AEAP-CEN),
- les Prés entre deux eaux (zone humide remarquable du SAGE)

Opérations proposées

Le reprofilage en pente douce des berges du fossé est et la suppression avec exportation des matériaux du bourrelet de curage permettront de restaurer une zone de contact étendue et ainsi favoriser l'expression d'un gradient de végétations héliophytes. Ces travaux de génie écologique permettront la pleine expression de l'habitat cible *Oenanthion aquatica* avec réapparition probable d'Oenanthe aquatique voire de manière plus incertaine de Butôme en Ombelle (la qualité de l'eau sera possiblement le facteur limitant pour cette 2e espèce). Il est aussi proposé de réaliser un plan de gestion du site, afin de définir un état initial et de suivre et évaluer son évolution, et d'assurer une gestion courante du site en partenariat avec des acteurs locaux (agriculteurs locaux, structures d'insertion professionnelle...).

Fossé est
Végétations de l'*Oenanthion aquatica*



Prairies hygrophiles et roseières



Projet de compensation écologique - parcelles



Site 2 : marais du Pont-Pinnet à Roost-Warendin

Commune	Parcelles cadastrales	Propriétaire	Surface (ha)	Valeur France Domaine	Bassin versant
Roost Warendin	A 771 à 782	Société immobilière	1,4859	9 700 €	Scarpe

Contexte général

Les parcelles en question ont été acquises par un lotisseur, il y a plusieurs années alors que des projets d'urbanisation étaient envisagés (comme en témoigne le découpage parcellaire). Ces projets n'ayant pu voir le jour, ces parcelles sont aujourd'hui classées en zone N et le lotisseur en est vendeur. La commune de Roost-Warendin a contacté le CEN pour un éventuel positionnement.

Contexte écologique

Les parcelles se trouvent en ZNIEFF de type 1 *Terril n°136 dit Lains Ouest et marais de Pont Pinet à Roost-Warendin* et en continuité de la RNR des Annelles-Lains et Pont-Pinnet gérée par le CEN.

Le secteur présente une mosaïque complexe et très variée de milieux humides et marécageux et de terrils et friches minières. Malgré une pression humaine très forte depuis un siècle, quelques reliques de marais paratourbeux abritent des végétations et une flore encore très riches. Il est situé à proximité d'un des trois sites remarquables de pelouses calaminaires de la région (à Auby). Étant donné le contexte fortement anthropisé de ce site, la richesse floristique est remarquable, avec 24 plantes déterminantes de ZNIEFF dont 12 protégées.

Les habitats déterminants de cette ZNIEFF sont notamment les eaux et prairies eutrophes à mésoeutrophes, les fossés et petits canaux particulièrement favorables aux deux espèces cibles. **L'Oenanthe aquatique est d'ailleurs l'une des espèces déterminantes de cette ZNIEFF.**

Les parcelles sont aujourd'hui en libre évolution et les milieux se referment vers un boisement marécageux. Elles ont été en partie remblayées mais présentent un potentiel de restauration écologique intéressant.

Opérations proposées

Il est proposé d'acquérir ces terrains au prix principal fixé par France Domaine puis d'y mettre en oeuvre des opérations de restauration écologique consistant en des débroussaillages et des étrépages / creusements localisés pour favoriser une mosaïque de milieux et l'expression des habitats des deux espèces cibles.

Il est proposé d'intégrer ces parcelles au renouvellement du plan de gestion de la RNR des Annelles Lains et Pont-Pinnet pour une gestion cohérente de l'ensemble et d'assurer une gestion courante de ces espaces en partenariat avec les acteurs locaux.



Site 3 : peupleraie du marais de Féchain

Commune	Parcelles cadastrales	Propriétaire	Surface (ha)	Valeur France Domaine	Bassin versant
Féchain	B 270	Privé	1,6453	25 000 €	Sensée

Contexte

Les propriétaires privés de la parcelle B 270 se sont rapprochés du Conservatoire qui gère via un bail emphytéotique le marais de Féchain situé à proximité immédiate pour une vente amiable.

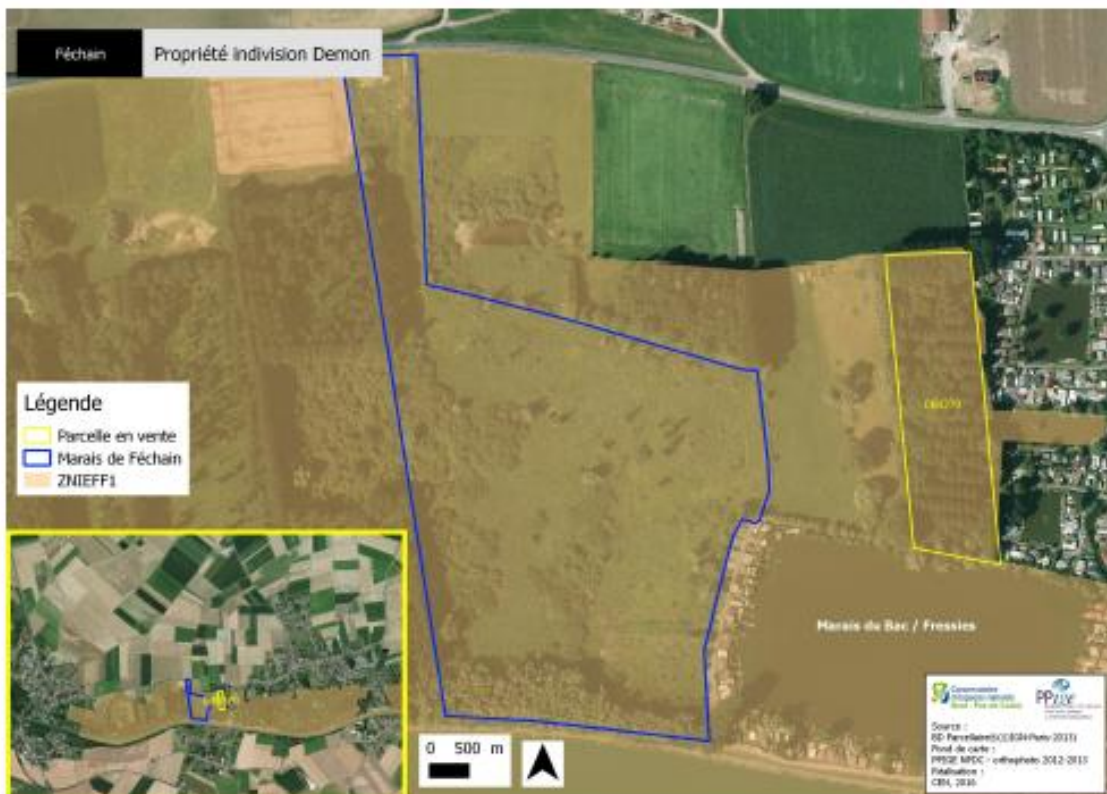
Contexte écologique

Le site fait partie de la ZNIEFF de type 1 Marais de la Sensée entre Aubigny-au-bac et Bouchain. Ce vaste complexe marécageux est constitué d'étangs, de boisements tourbeux, de peupleraies et de prairies alluviales. Il comporte une grande diversité de végétations aquatiques, amphibies et hygrophiles dont quelques unes sont rares et en régression à l'échelle régionale. Près de 25 espèces déterminantes de ZNIEFF ont été confirmées sur le site depuis 1990. *Butomus umbellatus* est d'ailleurs une espèce déterminante de cette ZNIEFF. De nombreuses autres sont susceptibles d'être retrouvées ou découvertes ; le site est en effet difficilement accessible dans son intégralité.

La parcelle B 270 est une peupleraie à maturité présentant un potentiel de restauration très intéressant.

Opérations proposées

Il est proposé d'acquérir cette parcelle conformément à l'estimation de France Domaine et d'y réaliser un document de gestion intégré au plan de gestion du marais de Féchain pour plus de cohérence. Des travaux de restauration seront alors réalisés, ils consisteront en l'exploitation des peupliers pour restaurer des milieux ouverts favorables à la biodiversité et à la restauration de dépressions humides, favorables au développement de végétations relevant de l'*Oenanthon aquaticae*. La capacité d'accueil des deux espèces cibles sera alors optimisée.



Calendrier et affectation des sommes

Prairies des bords de Lys à Nieppe

2016-2017 / Elaboration d'un document de gestion / 20 000 €

2017-2018 / Travaux de restauration écologique / 8 830 €

2016-2021 / Gestion courante - suivi et évaluation de la démarche / (20 000 € répartis sur les 3 sites)

Marais du Pont-Pinnet

Début 2017 / Acquisition / 10 670 € (9 700 € + frais notariés)

2018 / Réalisation d'une notice de gestion / 6 000 €

2017-2018 / Travaux de restauration écologique / 20 000 €

2017-2021 / Gestion courante - suivi et évaluation de la démarche / (20 000 € répartis sur les 3 sites)

Peupleraie du marais de Féchain

Début 2017 / Acquisition / 27 500 € (25 000 € + frais notariés)

2018 / Elaboration d'une notice de gestion / 6 000 €

2017-2018 / Travaux de restauration écologique / 0 € (opération financée par la vente du bois des peupliers)

2017-2021 / Gestion courante - suivi et évaluation de la démarche / (20 000 € répartis sur les 3 sites)

Coût total des opérations : 119 000 € (1 000 € ont été attribués à la phase de prospection)

Livrables

Livrables	Délai
2 actes de vente	30/06/2017
3 documents de gestion	31/12/2018
Factures des opérations prestatées	31/12/2018
Note d'évaluation de l'atteinte des objectifs de compensation écologique	31/12/2021

Remarques

- les prix d'acquisition et les montants des travaux sont prévisionnels (les frais notariés et les coûts des prestations étant estimés). Il est proposé de laisser une légère marge de manoeuvre pour la répartition des sommes sur les volets acquisitions et prestations de génie écologique.

Annexe 6 – corridor écologique : essences pour boisement

5.6	PLANTATION POUR CORRIDOR ECOLOGIQUE	68
5.6.1	ARBRES FORMES EN TETARD POUR ALIGNEMENTS - ESSENCES LOCALES A DEVELOPPEMENT MOYEN - 18/20 - MG :	69
5.6.1.1	Carpinus betulus	69
5.6.1.2	Salix alba	69
5.6.2	ARBRES EN BALIVEAUX POUR STRATE HAUTE DE LA BANDE BOISEE - ESSENCES LOCALES A GRAND DEVELOPPEMENT - 175/200CM - RN :	69
5.6.2.1	Acer pseudoplatanus	69
5.6.2.2	Alnus glutinosa	69
5.6.2.3	Castanea sativa	69
5.6.2.4	ACER PLATANOIDES	69
5.6.2.5	Fagus sylvatica	69
5.6.2.6	Quercus petraea	69
5.6.2.7	Quercus robur	69
5.6.2.8	Tilia cordata	69
5.6.2.9	Tilia platyphyllos	69
5.6.3	ARBRES EN BALIVEAUX POUR STRATE HAUTE DE LA BANDE BOISEE - ESSENCES LOCALES A DEVELOPPEMENT MOYEN- 175/200CM - RN :	69
5.6.3.1	Acer campestre	69
5.6.3.2	Carpinus betulus	69
5.6.3.3	Populus tremula	69
5.6.3.4	Prunus avium	69
5.6.3.5	Sorbus aucuparia	69
5.6.3.6	Salix alba	69
5.6.4	JEUNES PLANTS ARBUSTIFS POUR STRATE BASSE DE BANDE BOISEE- ESSENCES LOCALES A PETIT ET MOYEN DEVELOPPEMENT - 60-90CM - RN :	69
5.6.4.1	Cornus sanguinea	70
5.6.4.2	Euonymus europaeus	70
5.6.4.3	Frangula alnus	70
5.6.4.4	Corylus avellana	70
5.6.4.5	Ligustrum vulgare	70
5.6.4.6	Prunus spinosa	70
5.6.4.7	Mespilus germanica	70
5.6.4.8	Viburnum lantana	70
5.6.4.9	Viburnum opulus	70
5.6.4.10	Ilex aquifolium	70
5.6.4.11	Ribes nigrum	70
5.6.4.12	Ribes rubrum	70
5.6.4.13	Ribes uva-crispa	70
5.6.4.14	Rosa canina	70
5.6.4.15		70
5.6.5	JEUNES PLANTS ARBUSTIFS POUR FOURRES ARBUSTIFS- ESSENCES LOCALES A PETIT ET MOYEN DEVELOPPEMENT - 60-90CM - RN :	70
5.6.5.1	Cornus sanguinea	70
5.6.5.2	Euonymus europaeus	70
5.6.5.3	Frangula alnus	70
5.6.5.4	Corylus avellana	70
5.6.5.5	Ligustrum vulgare	70
5.6.5.6	Prunus spinosa	70
5.6.5.7	Viburnum lantana	70
5.6.5.8	Rosa canina	70

annexe 7 Calendrier de réalisation des mesures

	2014					2015					2016					2017					2018																																							
	Jun	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Dec	Janv	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Dec	Janv	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Dec	Janv	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Dec																	
défrichage																																																												
défrichage périmètre ZAC (pour aménagements publics ZAC et fouilles archéos dans l'emprise)																																																												
défrichage intérieur ZAC (pour bâtiments et fouilles archéos 2)																																																												
fouilles archéologiques																																																												
fouilles connexes aux aménagements périmétriques																																																												
fouilles connexes aux aménagements intérieurs																																																												
déplacement batraciens (à chaque fossé ou mare à combler)																																																												
pourtour RD requalifiée																																																												
création ZEC et mares, dévoiement motte, noues																																																												
bande sinueuse faisceau																																																												
aménagements paysagers connexes dont pieux saules têtards																																																												
transplantation flore																																																												
piquetage flore																																																												
transplantation et mise en jauge espèces protégées flore																																																												
pourtour RD déviée																																																												
création RD déviée et noues associées																																																												
création merlons périphériques RD (hors ceux liés aux constructions)																																																												
paysagement merlons																																																												
plantation verger																																																												
corridor écologique																																																												
corridor écologique mise à niveau et comblement partiel mare de chasse																																																												
corridor écologique aménagements paysagers																																																												
divers																																																												
tunnel chiroptères génie civil																																																												
tunnel chiroptères aménagements intérieurs																																																												
nichoirs																																																												
Constructions																																																												
lot 3 1ère tranche 36 000 m² compris noues et prairies humides																																																												
aménagements paysagers connexes arbres et haies																																																												
autres constructions et aménagements paysagers connexes, date de démarrage et fin inconnus																																																												