

AVIS n°2021-ESP

Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvage protégées.

Demandeur : Communauté d'Agglomération du Boulonnais	Préfet(s) compétent(s) : Préfet du Pas-de-Calais
Références Onagre	Nom du projet : Projet d'aménagement d'un nouveau quartier Massenet-Ravel
	Numéro du projet : 2021-03-29x-00343
	Numéro de la demande : 2021-00343-011-001

Les remarques du CSRPN sont reprises ci-dessous et la réponse proposée par le pétitionnaire est indiquée à la suite.

Le dossier fait état d'un état initial dont les inventaires ont été réalisés en 2010 et 2011 pour la plupart des groupes. Ces inventaires ont été remis à jour en 2015-2016, puis en 2019. Il s'agissait principalement en 2019 de compléments d'information demandé par l'autorité administrative sur un groupe, celui des chiroptères. Compte tenu de l'ancienneté des inventaires et de l'évolution des milieux, le demandeur se devra de réaliser un état des lieux précis avant le démarrage des travaux, en particulier en ce qui concerne les espèces qui font l'objet de la demande. Les stations d'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*) devront être recherchées, balisées de manière précise avant leur transplantation. Un suivi régulier pendant une durée minimale de trois ans à partir du début des terrassements est demandée.

- ⇒ Le demandeur s'engage à réaliser des compléments de relevés pendant la durée des terrassements et d'anticiper les transplantations des individus observés. A noter que dans ce cadre, un relevé a déjà été réalisé le 16 juin 2021. Ce nouveau relevé a permis de confirmer la présence de l'Ophrys abeille dans toutes les stations identifiées les années précédentes. L'espèce a par ailleurs été retrouvée en d'autres points de la piste d'aéromodélisme. La gestion plus extensive menée a favorisé le développement de l'espèce. Les stations les plus au sud seront intégrées dans une zone d'évitement. Celles plus au nord, le long de la voie, ne peuvent être conservées en raison des travaux de déconstruction de la voie envisagés. Les pieds identifiés seront transplantés pour partie sur la nouvelle zone d'évitement et vers la zone initialement destinée à les accueillir.
- ⇒ La carte ci-dessous permet de localiser la nouvelle zone de compensation (env. 1400m²) et les stations existantes repérées en 2021.



Concernant la Primevère acaule (*Primula vulgaris*), il est fort probable que la station ait été détruite. Une mesure compensatoire complémentaire à celles proposées semble nécessaire.

=> Le relevé réalisé le 16 juin a permis de confirmer la présence de la primevère (photo ci-dessous). La mesure d'évitement proposée reste par conséquent d'actualité, la mesure de compensation demandée au regard de la disparition supposée de l'espèce n'apparaît plus nécessaire.



La méthode d'inventaires n'est pas précisée dans les documents. Il est demandé à ce que, pour tous les groupes concernés par le projet, les méthodes d'inventaires soient fournies.

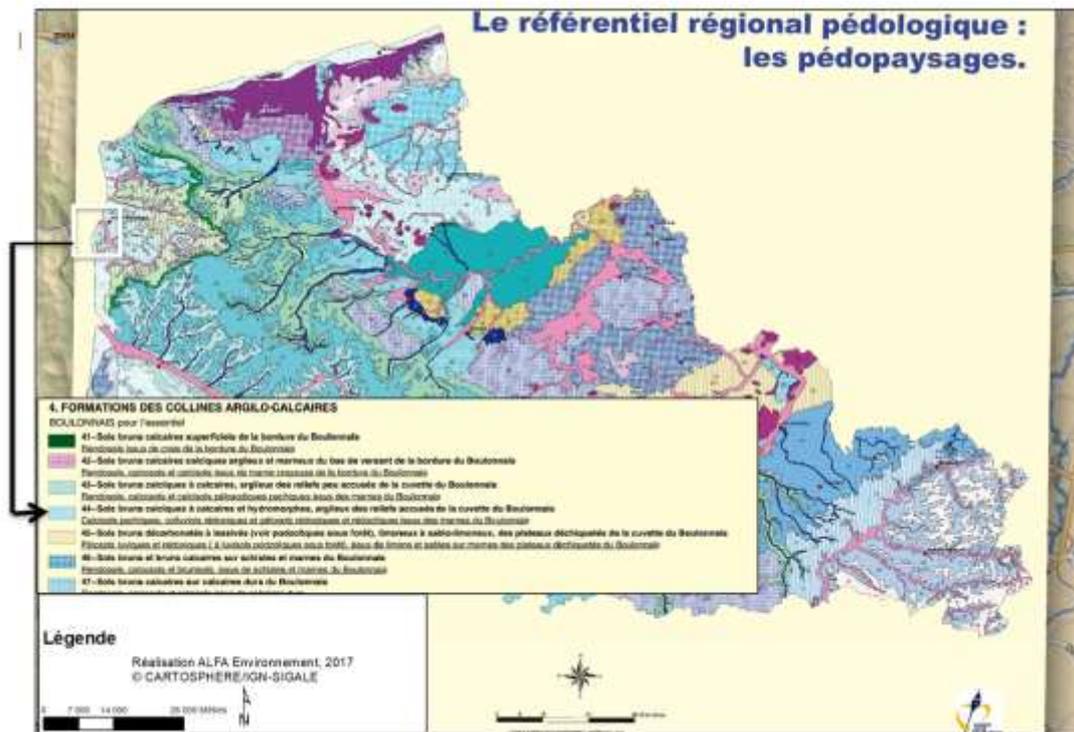
Les protocoles mis en œuvre sont reportés en annexe

La description des habitats naturels et semi-naturels est plutôt sommaire, avec comme seule référence la typologie CORINE Biotopes, alors qu'à l'échelle de la région Nord-Pas-de-Calais, il existe des documents de description ou d'évaluation des végétations bien plus précis (voir documents en ligne du CBNBL). Ce constat, récurrent dans tous les dossiers de demande de dérogation espèces protégées et dans de nombreuses études d'impact, témoigne d'une non prise en compte systématique du caractère indicateur et de la valeur patrimoniale potentielle des communautés végétales, au même titre que la flore ou la faune, alors que la connaissance phytosociologique de la végétation est très développée en région Hauts-de-France.

Dans le cadre du projet, avec des inventaires menés sur le volet habitat jusqu'en 2016, on notait que l'ensemble des habitats étaient fortement soumis à l'action anthropique (prairies surpâturées et amendées – végétation du *Lolio-cynosuretum* et prairie pâturée et/ou fauchées selon les années – végétation du *Arrhenatherion elatoris* avec localement des végétations relictuelles des prairies mésophiles basophiles, caractérisées entre autres par la Renoncule bulbeuse – *Ranunculus bulbosus* / cultures / bandes arbustives issues de plantations / haie d'aubépines taillées). L'analyse phytosociologique ne paraissait pas pertinente du fait de l'imbrication trop forte entre les quelques espèces répondant spontanément aux caractéristiques du sol et celles consécutives à l'exploitation agricole intensive.

A noter que la mise en place du projet a poussé les exploitants à modifier leurs interventions (moindre investissement) et que de ce fait la végétation s'en trouve aujourd'hui modifiée : moins de pâturage, plus d'intervention par fauche, moins d'intrants... permettant une expression de la flore un peu supérieure.

La carte du pédopaysage ci-après indique que l'ensemble de la zone d'étude est situé sur un sol de formations des collines argilo-calcaires : les Sols bruns calciques à calcaires et hydromorphes, argileux des reliefs accusés de la cuvette du Boulonnais : Calcisols pachiques, colluviols rédoxiques et pélosols rédoxiques et réductiques issus des marnes du Boulonnais.



Rappelons également que dans le cadre des dossiers de demandes dérogation, cette information est utile pour apprécier l'état de conservation des habitats mais n'est pas directement concernée par la demande de dérogation. Pour la faune en particulier, un état de conservation favorable d'un habitat pour l'association végétale ne signifie pas un état de conservation favorable pour l'espèce animale protégée concernée (ex : besoin de fauche précoce pour la bonne expression de certaines associations végétales mais effet négatif sur la reproduction d'espèces nichant au sol telle que le Pipit farlouse).

La nature des substrats n'est pas suffisamment précisée et n'est de toute évidence pas prise en compte dans l'implantation des espaces de compensation, en particulier les zones de prairies et les zones dites humides.

L'information peut apparaître insuffisante dans le dossier de dérogation, néanmoins, les propositions d'implantation s'appuient sur des éléments factuels :

- Transplantation de l'Ophrys abeille. Le lieu de transplantation proposée ne peut être considéré comme défavorable puisque des pieds y sont présents depuis 2010 et ont été retrouvés en 2021. Seul le mode d'exploitation agricole (interrompu en 2020) apparaît comme facteur limitant.
- La zone humide de compensation est proposée en compensation au titre de la Loi sur l'Eau. Les critères de choix pour l'implantation de cette zone humide s'appuient sur des caractéristiques pédologiques définies dans le dossier Loi sur l'Eau. En particulier, les sondages pédologiques réalisés montrent la présence de rouille (= indicateurs d'oxydo-réduction) dès 60 cm, une zone humide au sens pédologique est caractérisée par la présence de ces indicateurs dans les 25 premiers centimètres, dès lors, les travaux de terrassement prévus pour restaurer des conditions favorables au développement de zone humide apparaissent cohérents. Rappelons par ailleurs, que dans le cadre de la demande de dérogation, aucune espèce de zone humide n'a justifiée la demande de dérogation. Ici la restauration d'un tel milieu pourra être favorable à des espèces absentes du site ou à des espèces comme le Pipit farlouse qui peuvent occuper ce genre de milieu lorsque les conditions de gestion notamment sont propices.

Rappelons également que les bassins de gestion des eaux pluviales ne sont pas à considérer comme des zones humides au sens réglementaire. Le dossier exprime simplement le fait que ces habitats bien que créés par l'Homme présentent bien souvent un intérêt pour la faune et la flore par leur

caractéristiques (présence d'eau au moins une partie de l'année) et par leur quiétude (accès interdit au public)

La carte du pédopaysage montre également un contexte globalement homogène, néanmoins, on note sur site des différences sensibles entre les prairies sur pente au sud-ouest (plus « fraîche » et eutrophisées) et les prairies de la piste d'aéromodélisme et celle de la prairie au nord de la rue Ravel (plus mésophiles).

Les liens fonctionnels entre les différents espaces de nature proposés en compensation, que ce soit les prairies, les zones humides ou les haies, ne sont pas suffisamment précisés. Il est demandé à ce que les plans fassent état de manière précise de ces liens, et si nécessaire d'adapter les aménagements pour que les liens soient fonctionnels.

Les flèches ci-dessous illustrent les grands axes de dispersion projetés :

- En vert plein : le chemin agricole conforté par la haie large
- En vert pointillé : les grands espaces verts créés intégrant prairies, haies, zone humide et bassins
- En jaune : les axes secondaires (petits espaces verts et haies de plus petites dimensions)



La compensation proposée par le demandeur fait état de création ou de conservation de zones de prairies, de zones humides et de haies de compositions végétales et de tailles différentes. Le terme employé « espaces partagés » pour définir les zones de prairies ne garantit pas la protection ou le développement des espèces ciblées par le projet. Seuls seront protégées du piétinement les espaces de mares créés. Il est demandé à ce que l'ensemble des espaces proposés en compensation soient, en complément des mesures de gestion proposées (fauchages tardifs en particulier avec exportation), enclos de manière à empêcher la circulation des piétons qui induirait une pression trop importante. Une attention toute particulière devra être portée dans la zone de prairie de transplantation des orchidées.

Concernant les espèces de prairies et de zones humides, il est demandé à ce que les graines proviennent de banques de graines locales. La marque « Végétal local » est à privilégier. Le semis devra tenir compte de la présence probable de graines autochtones qui pourraient s'exprimer à nouveau sur les terrains remis à nu lors des travaux. Les semis d'herbacées doivent comprendre un nombre limité d'espèces et se faire à faible densité. Le choix des espèces herbacées est à préciser. Certaines espèces sont à supprimer de la liste proposée : *Festuca rubra*, *Galium mollugo*, *Salvia pratensis* entre autres. De même, certaines espèces proposées comme support de plantation en zone humide seront à éviter : *Eleocharis palustris*, *Carex paniculata*.

Les mélanges prairiaux proposés sont issus des mélanges proposés par ECOSEM habituellement reconnus comme adaptés au contexte Nord du Bassin parisien jusque la Belgique.

Les espèces proposées seront revues en supprimant les espèces à « problème » mentionnées par le CSRPN. A noter que deux orientations sont effectivement possibles : implanter un mélange de type prairial diversifié pour atteindre rapidement une prairie riche en fleur ou privilégier un mélange peu diversifié, à faible densité pour privilégier l'implantation spontanée soit par le biais de la banque de semences du sol, soit par les apports éoliens ou par la faune. Le dossier prévoyait plutôt un semis diversifié pour atteindre rapidement une prairie variée (habitat d'espèces protégées), néanmoins le porteur de projet reste à l'écoute des préférences du CSRPN sur ce sujet.

Rappel du mélange proposé

Graminées

Agrostis capillaris - Agrostide capillaire
Alopecurus pratensis - Vulpin des prés
Anthoxanthum odoratum - Flouve odorante

~~*Festuca rubra*~~ – Fétuque rouge
Holcus lanatus - Houlque laineuse
Phleum pratense - Fléole des prés

Dicotylédones

Achillea millefolium - Achillée millefeuille
Agrimonia eupatoria - Aigremoine
Centaurea decipiens – Centaurée trompeuse
Centaurea scabiosa – Centaurée scabieuse
Daucus carota - Carotte commune
Fragaria vesca – Fraisier sauvage
~~*Galium mollugo*~~ – Gaillet blanc
Hypericum perforatum - Millepertuis perforé
Hypochaeris radicata - Porcelle enracinée
Knautia arvensis – Knautie des champs
Leucanthemum ircutianum - Grande Marguerite
Medicago lupulina - Luzerne lupuline
Myosotis arvensis - Myosotis des champs

Papaver dubium – Pavot douteux
Plantago lanceolata - Plantain lancéolé
Potentilla reptans - Potentille rampante
Prunella vulgaris - Brunelle commune
Ranunculus acris - Renoncule âcre
Ranunculus repens - Renoncule rampante
Rumex acetosa - Patience oseille
~~*Salvia pratensis*~~ – Sauge des prés
Silene latifolia alba – Compagnon blanc
Silene dioica – Compagnon rouge
Tragopogon pratensis - Salsifis des prés
Trifolium pratense - Trèfle des prés
Vicia segetalis - Vesce des moissons

Plantes amphibies (doivent être plantées les pieds dans l'eau, berges côté aquatique)

Alisma plantago-aquatica Plantain-d'eau commun
~~*Carex paniculata*~~ – Laïche paniculée
~~*Eleocharis palustris*~~ – Éléocharide des marais
Iris pseudacorus Iris faux-acore

Mentha aquatica Menthe aquatique
Lythrum salicaria Salicaire commune
Phalaris arundinacea Alpiste roseau
Phragmites australis Phragmite commun

Persicaria amphibia Renouée amphibie
Veronica beccabunga Véronique des ruisseaux

Plantes hygrophiles : doivent être plantées près de l'eau sur sol humide mais pas forcément inondé (berges côté terrestre)

<i>Bidens tripartita</i>	Bident triparti	<i>Juncus effusus</i>	Jonc épars
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Eupatoire chanvrine	<i>Juncus inflexus</i>	Jonc glauque
<i>Pulicaria dysenterica</i>	Pulicaire dysentérique	<i>Epilobium hirsutum</i>	Épilobe hérissé
<i>Symphytum officinale</i>	Consoude officinale	<i>Lysimachia nummularia</i>	Lysimaque nummulaire
<i>Cardamine pratensis</i>	Cardamine des prés	<i>Filipendula ulmaria</i>	Filipendule ulmaire
<i>Carex cuprina</i>	Laîche cuivrée		

Une distinction est à apporter entre les espaces dits « espaces partagés » qui sont des espaces ouverts au public et les espaces de prairies et bassin qui ne sont pas fermés « physiquement » par des clôtures mais qu'il est proposé d'encadrer de haie pour limiter les risques de pénétration par le public.

Dans les espaces prairiaux, les périodes de fauche doivent être précisées, en plus de la fréquence, avec fauche annuelle entre fin mai et fin juin pour les prairies et fauche tous les deux à trois ans en septembre-octobre pour les ourlets. De manière à permettre le développement des stations d'Ophrys abeille, une fauche en fin d'hiver-début de printemps sera réalisée de manière à ce que les autres espèces herbacées ne soient pas trop concurrentielles au moment du développement des orchidées.

La fauche est proposée en fin de saison pour les espaces en fauche annuelle (fin d'été début d'automne).

Une fauche entre fin mai et fin juin paraît inadaptée car elle détruirait les pieds fleuris d'Ophrys abeille mais également les éventuelles nichées d'oiseaux et les insectes indispensables à l'alimentation des oisillons des passereaux nicheurs. L'enjeu ne portant pas sur l'état de conservation de l'association végétale mais sur les espèces d'oiseaux protégées, ces dernières apparaissent ici prioritaires.

Sur les zones où sera transplantée l'Ophrys (ou les zones sur laquelle son développement est à favoriser), une fauche précoce (avant fin avril) est envisageable si l'espace ne peut être occupé par des oiseaux nicheurs.

Concernant la transplantation de l'Ophrys abeille, il est demandé à ce que le protocole précis soit validé, avec adaptation si nécessaire, par le Conservatoire botanique national de Bailleul, avec nécessité d'un compte-rendu de l'opération et de chaque suivi, ceux-ci devant être fournis annuellement à la DREAL, au CSRPN et au CBNBL.

Le protocole proposé est celui proposé classiquement dans les dossiers de demande de dérogation déposés par ALFA Environnement pour cette espèce (ex : la Lainière à Roubaix / Centre hospitalier d'Hesdin). Il a déjà été validé dans les précédents dossiers par le CBNBL et le CSRPN. Le protocole peut néanmoins être de nouveau soumis au CBNBL d'ici le démarrage des travaux.

La mission actuelle de maîtrise d'œuvre comprend déjà un suivi de la biodiversité. Son objet est de s'assurer de l'efficacité des mesures (liées à la demande de dérogation, au dossier Loi sur l'eau et à l'étude d'impact). Pour cela sont notamment prévus des relevés de la flore et des oiseaux, mais aussi la colonisation des espaces de bassins, de la zone humide... par divers groupes d'espèces (oiseau, amphibiens, insectes indicateurs...)

Le volet spécifique à l'Ophrys abeille en sera extrait pour diffusion

Concernant les zones humides proposées en compensation, il est important de considérer que ces espaces ne doivent pas être des bassins de rétention des eaux de ruissellements en provenance des habitations et du réseau de cheminements goudronnés créés au sein du nouveau quartier. Le demandeur devra veiller à ce que ces ensembles humides soient fonctionnels et permettent le développement de végétations et d'une flore ou d'une faune correspondant à une mesure de compensation.

Les bassins de gestion des eaux pluviales ne sont pas à considérer comme des zones humides au sens réglementaire, ni comme des zones de compensation au titre de zones humides sur le critère « biodiversité » / « espèces protégées ». Le dossier exprime simplement le fait que ces habitats bien que créés par l'Homme présentent bien souvent un intérêt pour la faune et la flore par leur caractéristiques (présence d'eau au moins une partie de l'année) et par leur quiétude (accès interdit au public).

Une zone spécifique de compensation au titre de la Loi sur l'Eau est créée indépendamment des bassins de rétention.

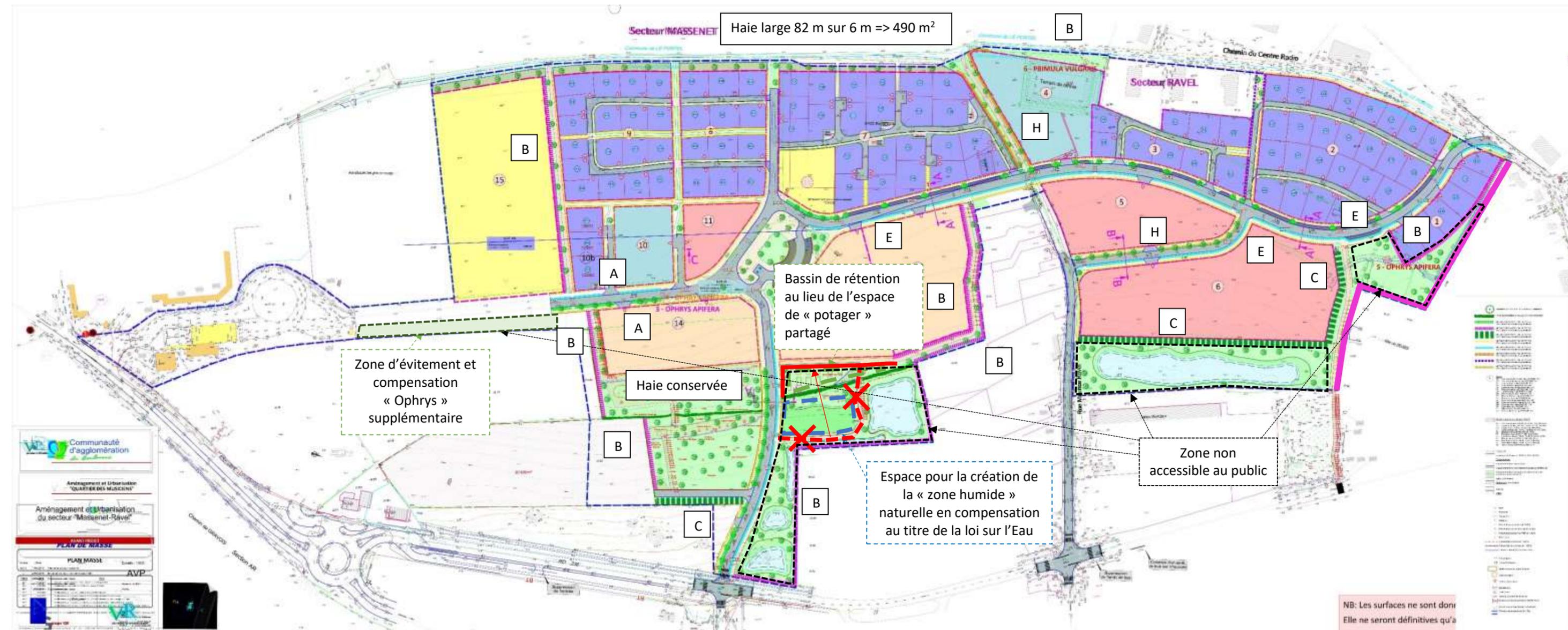
Concernant la création des haies, il est demandé à ce qu'une cartographie précise avec informations sur les longueurs de linéaires des espèces arbustives existantes et proposées soit établie. Il convient de créer différents milieux propices aux différentes espèces d'oiseaux concernés. Le choix des espèces végétales est primordial et il est demandé à ce que les espèces exotiques arbustives, qu'elles soient envahissantes ou non, soient exclues. Seront également supprimées les espèces suivantes (espèces nitrophiles, espèces inadaptées au contexte local ou trop sensible aux tempêtes) : *Sambucus nigra*, *Ribes nigrum*, *Ulmus glabra*, *Rubus caesius*, *Fagus sylvatica*

Pour l'ensemble des haies, le CSRPN souhaite que lui soit proposée une cartographie avec les espèces proposées pour chaque type de haie.

Les plantations multistrates sont effectivement à privilégier, mais les essences à préconiser doivent l'être, par strate, selon la nature des sols et l'objectif de la plantation, avec des listes adaptées plus restreintes et prédéfinies.

Les espèces mentionnées par le CSRPN ont été supprimées. On peut toutefois regretter de supprimer le Sureau qui est adapté au site et présente pour les espèces d'oiseaux protégées une ressource alimentaire non négligeable.

- Haie de type B (2.5m de large) = 1245ml
- Haie de type C (5m de large) = 310ml
- Haie de type D (1.5m de large) = 3390ml
- Haie de type F (2m de large) = 330ml
- Haie de type G (1.5m de large) = 125ml
- Haie entre le chemin agricole et la ZAC (6 m de large) = 82 m -> 490 m²



NB: Les surfaces ne sont donc
Elle ne seront définitives qu'à



ARBRES EXISTANTS A TAILLER ET A CONSERVER



HAIES EXISTANTES A TAILLER ET A CONSERVER



MODULE DE PLANTATION DE TYPE A
(Voir carnet des modules de plantations)



MODULE DE PLANTATION DE TYPE B
(Voir carnet des modules de plantations)



MODULE DE PLANTATION DE TYPE C
(Voir carnet des modules de plantations)



MODULE DE PLANTATION DE TYPE D
(Voir carnet des modules de plantations)



MODULE DE PLANTATION DE TYPE E
(Voir carnet des modules de plantations)



MODULE DE PLANTATION DE TYPE F
(Voir carnet des modules de plantations)



MODULE DE PLANTATION DE TYPE G
(Voir carnet des modules de plantations)



MODULE DE PLANTATION DE TYPE H
(Voir carnet des modules de plantations)



Arbres

AC	Acer campestre 'Elsrijk', tige, 20/25, MG, 3xtr
AD	Acer pseudoplatanus, tige, 20/25, MG, 3 xtr
CA	Carpinus betulus, tige, 20/25, MG, 3xtr
JU	Juglans regia, tige, 20/25, MG, 4xtr
MA	Malus sylvestris, tige, 18/20, MG, 3xtr
PO	Populus tremula, tige, 20/25, MG, 3xtr
PR	Prunus avium, tige, 18/20, MG, 3xtr
PY	Pyrus communis, tige, 18/20, MG, 3xtr
QU	Quercus robur, tige, 20/25, MG, 3xtr
SA	Salix alba, tige, 20/25, MG, 3xtr
TI	Tilia cordata, tige, 18/20, MG, 3xtr



Massifs d'arbustes en mélange (2u/m2)

Ac	Acer campestre, 60-90, Touffette 3/5, RN (5%)
Ca	Carpinus betulus, 60-90, Touffette 3/5, RN (5%)
Cr	Cornus sanguinea, 40-60, Touffette 3/5, RN (10%)
la	Ilex aquifolium, 40-60, C, 2xtr (15%)
Fr	Frangula alnus, 40-60, T, RN, 3/4br (15%)
Lv	Ligustrum vulgare, 40-60, Touffette 3/5, RN (30%)
Pr	Prunus spinosa, 60-90, T, RN, 3/4b (5%)
Rh	Rhamnus cathartica, 40-60, T, RN, 3/4b (5%)
Si	Salix alba 'vitellina', 40-60, T, RN, 3/4b (5%)
Sd	Salix cinerea, touffe, 60-90, RN (5%)



Couvre-sol

Lonicera nitida 'maigrum', 20/30, C, 3/4br (4u/m2)

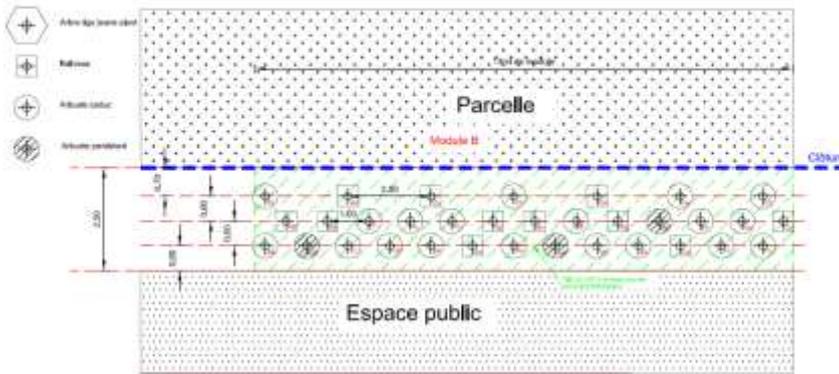


la création de
e humide »

Zone non
accessible au public

Principe de plantation de la bande de boisement de B

Module de type B de 13 ml sur 2,50m de large



Baliweux

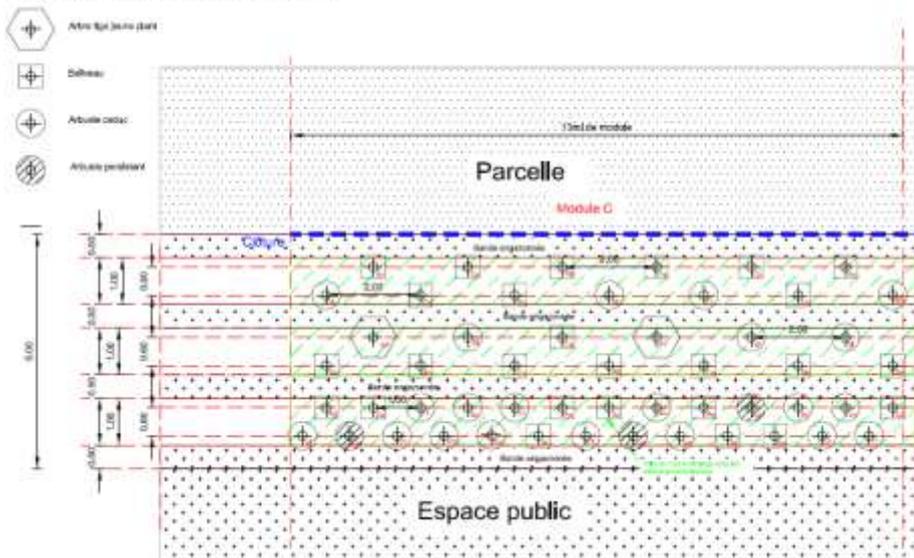
- 5 Ac Acer campestrer, Balv, 150-175, RN
- 3 Ca Carpinus betulus, Balv, 150-175, RN
- 3 Co Corylus avellana, Balv, 150-175, RN

Arbustes :

- 3 Cr Cornus sanguinea, 40-60, Touffette 3/5, RN
- 3 Ct Crataegus monogyna, touffette 3/5, 60-90, RN
- 3 Eu Euonymus europaeus, 40-60, T, RN, 3/4br
- 2 Fr Frangula alnus, 40-60, Touffette 3/5, RN
- 2 Ia Ilex aquifolium, 40-60, C, 2xtr
- 4 Lv Ligustrum vulgare, 40-60, Touffette 3/5, RN
- 3 Pr Prunus spinosa, touffe, 60-90, RN
- 2 Vo Viburnum opulus, 40-60, T, RN, 3/4br

Principe de plantation de la bande de boisement de type C

Module de type C de 13 ml sur 5m de large



Arbres :

- 1 AP Acer pseudoplatanus, tige, 6/8, RN
- 1 PT Populus tremula, tige, 6/8, RN

Baliweux

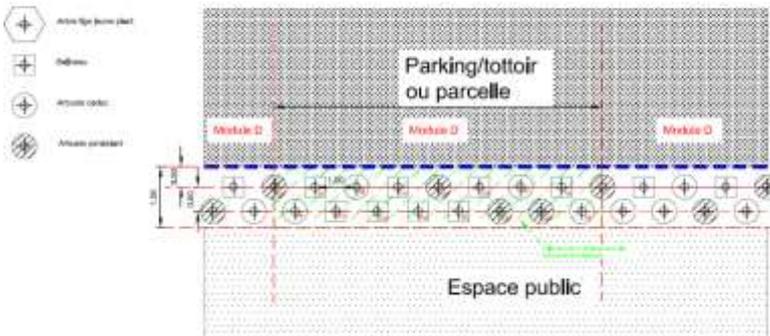
- 8 Ac Acer campestrer, Balv, 150-175, RN
- 4 Ag Alnus glutinosa, Balv, 150-175, RN
- 8 Ca Carpinus betulus, Balv, 150-175, RN
- 4 Co Corylus avellana, Balv, 150-175, RN
- 4 Sa Salix caprea, Balv, 150-175, RN

Arbustes :

- 3 Cr Cornus sanguinea, 40-60, Touffette 3/5, RN
- 2 Eu Euonymus europaeus, 40-60, T, RN, 3/4br
- 4 Fr Frangula alnus, 40-60, Touffette 3/5, RN
- 5 Lv Ligustrum vulgare, 40-60, Touffette 3/5, RN
- 2 Sv Salix alba vitellina, touffette 3/5, 40-60, RN
- 3 Sl Salix viminalis, touffette 3/5, 40-60, RN
- 3 Vi Viburnum lantana, 40-60, T, RN, 3/4br
- 2 Vo Viburnum opulus, 40-60, T, RN, 3/4br

Principe de plantation des bandes de boisement largeur 1.5m de type D

Module de type D de 8ml sur 1,5m



Baliweux

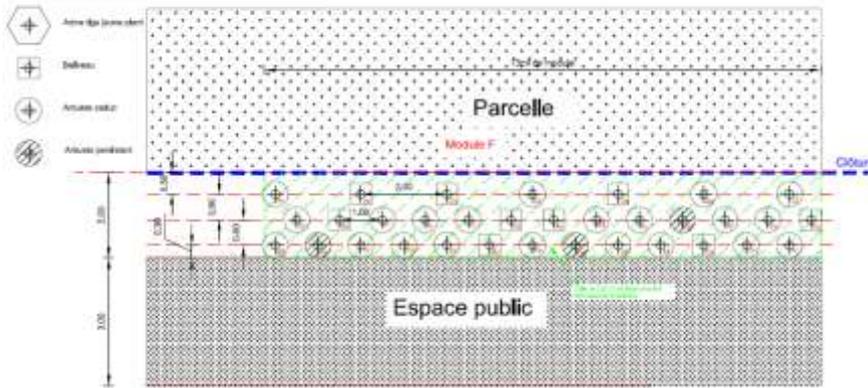
- 4 Ac Acer campestrer, Balv, 150-175, RN
- 2 Ca Carpinus betulus, Balv, 150-175, RN
- 2 Co Corylus avellana, Balv, 150-175, RN

Arbustes :

- 8 Lv Ligustrum vulgare, 40-60, Touffette 3/5, RN
- 2 Pr Prunus spinosa, touffe, 60-90, RN

Principe de plantation de la bande de boisement de F

Module de type F de 13 ml sur 2,00m de large

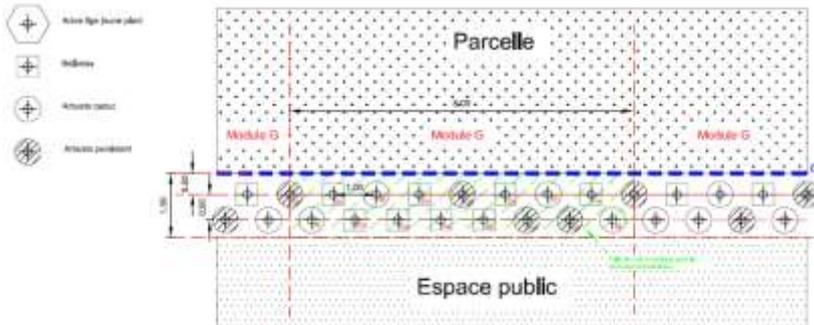


Baiiveaux	
3	Ac Acer campestre, Balv,150-175,RN
3	Ca Carpinus betulus, Balv,150-175,RN
3	Co Corylus avellana, Balv,150-175,RN

Arbustes :	
3	Cr Cornus sanguinea , 40-60, Touffette 3/5, RN
4	Ct Crataegus monogyna, touffette 3/5,60-90,RN
2	Eu Euonymus europaeus, 40-60, T, RN, 3/4br
2	Fr Frangula alnus , 40-60, Touffette 3/5, RN
2	Ia Ilex aquifolium, 40-60,C,2br
5	Lv Ligustrum vulgare , 40-60, Touffette 3/5, RN
4	Pr Prunus spinosa, touffe,60-90,RN
2	Vo Viburnum opulus, 40-60, T, RN, 3/4br

Principe de plantation des bandes de boisement largeur 1.5m de type G

Module de type G de 8ml sur 1,5m



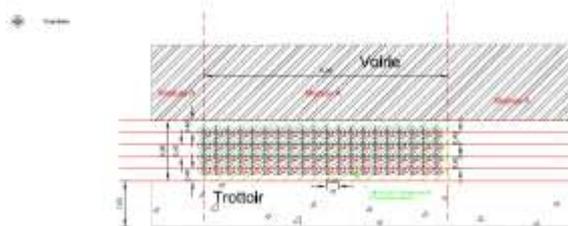
Baiiveaux	
4	Ac Acer campestre, Balv,150-175,RN
2	Ca Carpinus betulus, Balv,150-175,RN
2	Co Corylus avellana, Balv,150-175,RN

Arbustes :	
2	Cr Cornus sanguinea , 40-60, Touffette 3/5, RN
4	Lv Ligustrum vulgare , 40-60, Touffette 3/5, RN
2	Pr Prunus spinosa, touffe,60-90,RN

Pour information : légende des modules de plantations herbacées en accompagnement de voies

Principe de plantation des bandes d'arbustes largeur 1.5m en accotement de voirie

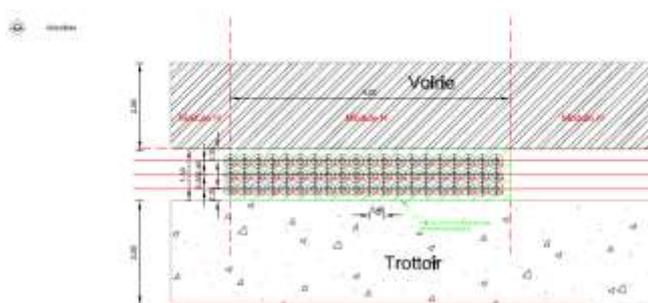
Module de type A de 6ml sur 2m



Graminees :	
40	De Deschampsia cespitosa,C1,5L
40	Ms Miscanthus sinensis,C1,5L

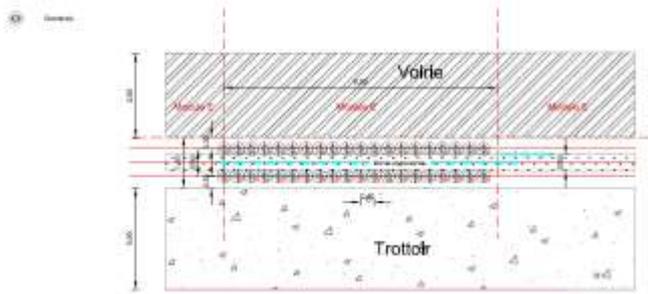
Principe de plantation des bandes d'arbustes largeur 1.5m en accotement de voirie

Module de type H de 8ml sur 1,5m



Graminees :	
40	De Deschampsia cespitosa,C1,5L
20	Ms Miscanthus sinensis,C1,5L

Principe de plantation des bandes de graminées et de vivaces de largeur 1.5m en accotement de voirie
Module de type E de Bnt sur 1.5m



Graminées :

13	lr	lrs siberica,C1.5L
27	St	Stlpa tenuifolia,C1.5L

Il est demandé à ce qu'un ensemble de haies de grande largeur soit planté le long des terrains agricoles situés à l'ouest de l'implantation, afin de limiter la circulation des riverains vers les champs.

Une haie multistrate est prévue entre les habitations et le chemin agricole mais pas entre le chemin et les champs. Le chemin est situé en dehors de l'emprise de l'opération d'aménagement dont le périmètre a été arrêté par délibération en 2017.

L'emprise entre le chemin et les terres agricoles n'est pas maîtrisée dans le cadre de l'opération. Il n'est pas du ressort de l'opération d'aménagement de gérer les espaces agricoles connexes au projet, actuellement non clôturés par les agriculteurs en dépit du statut de « GR ».

Le chemin a actuellement un statut de GR librement circulé. Les habitants de la ZAC feront partis des usagers potentiels qui s'engagent comme tout usager à respecter les règles d'utilisation du sentier et de ne pas pénétrer dans les propriétés privées.

Le chemin agricole longeant ces terrains agricoles devra être conservé dans sa fonction agricole, même s'il a également une fonction de sentier de randonnée.

Le chemin est situé en dehors de l'emprise de l'opération d'aménagement dont le périmètre a été arrêté par délibération en 2017. Le projet ne modifie donc pas les usages actuels du chemin.

Compte tenu de la déclivité de 30 mètres sur le périmètre d'implantation, il conviendra également de veiller à ce que l'implantation des haies participe à la réduction des risques d'érosion et d'inondations dus au relief.

L'implantation des haies a été établie de sorte à être multifonctionnelle, outre la gestion de l'eau (la réflexion sur l'implantation des haies a été associée à celles sur l'implantation des noues), la question climatique a également été intégrée pour réduire les effets du vent.

Concernant la compensation complémentaire en faveur des oiseaux par la construction de nids et autres dispositifs de caches pour les oiseaux dans le bâti, il est demandé au demandeur de gérer sur la durée cette compensation en associant les riverains propriétaires et locataires au projet. Des conventions devront être passées avec les futurs primo-propriétaires constructeurs afin qu'ils intègrent dans leur projet des abris pour les oiseaux. IL devra leur être proposé de transmettre la compensation à d'éventuels futurs propriétaires.

Les préconisations seront reprises dans les fiches de lots intégrées aux actes des cession des acquéreurs.

Enfin, il est demandé à ce qu'un suivi des mesures mises en œuvre dans le cadre du projet soit mis en œuvre de manière à qualifier et quantifier l'efficacité des mesures, de les pérenniser et si nécessaire de faire les adaptations qui seraient nécessaires.

La mission actuelle de maîtrise d'œuvre comprend déjà un suivi de la biodiversité. Son objet est de s'assurer de l'efficacité des mesures (liées à la demande de dérogation, au dossier Loi sur l'eau et à l'étude d'impact). Pour cela sont notamment prévus des relevés de la flore et des oiseaux, mais aussi la colonisation des espaces de bassins, de la zone humide... par divers groupes d'espèces (oiseau, amphibiens, insectes indicateurs...

Annexe 1 : Protocoles d'études par groupes d'espèces

Dates des relevés de terrain

	30/04/10	02/06/10	01/08/11	26/11/15	13/01/16	19/04/16	04/07/16	03/09/19
Habitats naturels	X			X		X		
Flore	X	X	X	X		X	X	X
Oiseaux nicheurs	X	X				X	X	
Oiseaux migrateurs			X	X		X		
Oiseaux hivernants				X	X			
Amphibiens	X	X				X	X	
Reptiles	X	X	X			X	X	
Chiroptères								X
Insectes	X	X	X			X	X	X

PROTOCOLE : Flore



Codification

- FLO -

Espèces/groupe cibles : Flore supérieure

Nombre de stations : Relevé systématique global dans l'ensemble des habitats

Localisation des observations : site

Nombre de reproduction du protocole au cours de l'année : 6

Période optimale de prospections : avril-septembre

Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Flore												

Dates de sorties effectives : 30/04/2010 ; 02/06/2010 ; 01/08/2011 ; 26/11/2015 ; 19/04/16 ; 04/07/16

Matériels :

Guides :

- « Flore blanche illustrée de la région Nord - Pas-de-Calais et des territoires voisins pour la détermination aisée et scientifique des plantes sauvages » - L. Durin, J. Franck & J.M. Gehu - Centre Régional de Phytosociologie Bailleul
- « Nouvelle flore de la Belgique du G. D. de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines »

Loupe binoculaire

Manipulations :

Relevés à partir d'un parcours à pied de l'ensemble des milieux naturels présents sur le site. Second passage sur les secteurs à plus fort potentiel

Collecte des données de terrain à partir de la fiche de relevés élaborée par le CRP/CBNB (nouvelle version)

Comptage et localisation d'individus pour les espèces patrimoniales ou évaluation des densités

Restitution :

Restitution cartographique par espèce

Synthèse sous forme de tableau reprenant les informations suivantes :

- le nom scientifique
- le nom vernaculaire
- les coefficients de rareté quand ils existent
- la protection
- la menace quand elle existe
- l'existence de listes rouges

Évaluation des espèces présentes selon les critères définis par le Conservatoire Botanique National de Bailleul (rareté et menace au niveau régional, protections régionale, nationale et européenne). Les espèces considérées comme patrimoniales au niveau régional (correspondant aux espèces protégées ou menacées au niveau régional à européen) feront l'objet d'une cartographie (localisation sur fonds aérien, avec géolocalisation éventuelle) et d'une estimation du nombre de pieds ou la surface colonisée.

Remarques : CRP/CBNB : Centre Régional de Phytosociologie / Conservatoire Botanique National de Bailleul

PROTOCOLE : Oiseaux nicheurs



Codification
- OISNICH -

Espèces/groupe cibles : Oiseaux

Nombre de stations :

Localisation des observations : site

Nombre de reproductions du protocole au cours de l'année : 5 passages de mars à juillet

Période optimale de prospections :

Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Oiseaux nicheurs												

Dates de sorties effectives : 30/04/2010 ; 02/06/2010 ; 01/08/2011 ; 19/04/16 ; 04/07/16

Matériels :

Jumelles

Longue-vue

Manipulations :

Les recensements consisteront en des adaptations des relevés par IKA (Indice Kilométrique d'Abondance) et IPA (Indice Ponctuel d'Abondance), avec un passage sur l'ensemble du tracé. En effet, ces méthodes utilisées de façon stricte ne permettraient que d'obtenir un échantillonnage des espèces présentes les espèces les moins représentées risqueraient de passer inaperçues. L'ensemble du site est prospecté à allure lente de manière à déterminer les espèces présentes soit par observations directes soit par reconnaissances des cris et chants. Quelques points de relevés standardisés (IPA) seront réalisés dans les habitats les plus intéressantes (milieux humides, boisements en particulier). Collecte des données de terrain à partir de la fiche de relevé élaborée par le Bureau d'études. Ajustement du programme STOC-EPS : les jumelles peuvent être utilisées pour identifier un oiseau détecté préalablement mais pas pour rechercher des oiseaux distants. De bonnes conditions météorologiques d'observation sont requises.

Restitution :

Synthèse sous forme de tableau reprenant les informations suivantes :

- le nom scientifique
- le nom vernaculaire
- les coefficients de rareté quand ils existent
- la protection
- la menace quand elle existe
- l'existence de listes rouges

Une analyse de l'intérêt patrimonial des espèces sera réalisée. Les espèces présentant le plus grand intérêt patrimonial (menace élevée, protection européenne...) feront l'objet d'une évaluation de leurs effectifs et une cartographie de leurs habitats (potentiels et/ou effectifs) sera élaborée.

PROTOCOLE : oiseaux migrants*Codification*

- OISM -

Espèces/groupe cibles : oiseaux

Localisation des observations : site

Nombre de reproductions du protocole au cours de l'année : 3

Période optimale de prospections :

Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Oiseaux migrants												

Dates de sorties effectives : 30/04/2010 ; 01/08/2011 ; 26/11/15

Matériels : jumelles, guide de détermination

Manipulations :

Les recensements consisteront en des adaptations des relevés par IKA (Indice Kilométrique d'Abondance), IPA (Indice Ponctuel d'Abondance) et comptage par points fixes permettant une vue dégagée sur des secteurs potentiellement riches en oiseaux (prairies humides, étangs...). En effet, ces méthodes utilisées de façon stricte ne permettraient que d'obtenir un échantillonnage des espèces présentes les espèces les moins représentées risqueraient de passer inaperçues. L'ensemble du site est prospecté à allure lente de manière à déterminer les espèces présentes soit par observations directes soit par reconnaissances des cris.

Collecte des données de terrain à partir de la fiche de relevé élaborée par le Bureau d'études.

Restitution :

Restitution cartographique par espèce

Synthèse sous forme de tableau reprenant les informations suivantes :

- le nom scientifique
- le nom vernaculaire
- les coefficients de rareté quand ils existent
- la protection
- la menace quand elle existe
- l'existence de listes rouges

PROTOCOLE : oiseaux hivernants*Codification**- OISHIV -*

Espèces/groupe cibles : oiseaux

Nombre de stations : parcours

Localisation des observations : site

Nombre de reproductions du protocole au cours de l'année : 1

Période optimale de prospections :

Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Oiseaux hivernants												

Dates de sorties effectives : 13/01/16

Matériels : jumelles, guides de détermination

Manipulations :

Les recensements consisteront en des adaptations des relevés par IKA (Indice Kilométrique d'Abondance), IPA (Indice Ponctuel d'Abondance) et comptage par points fixes permettant une vue dégagée sur des secteurs potentiellement riches en oiseaux (prairies humides, étangs...). En effet, ces méthodes utilisées de façon stricte ne permettraient que d'obtenir un échantillonnage des espèces présentes les espèces les moins représentées risqueraient de passer inaperçues. L'ensemble du site est prospecté à allure lente de manière à déterminer les espèces présentes soit par observations directes, soit par reconnaissances des cris.

Collecte des données de terrain à partir de la fiche de relevé élaborée par le Bureau d'études.

Restitution :

Restitution cartographique par espèce

Synthèse sous forme de tableau reprenant les informations suivantes :

- le nom scientifique
- le nom vernaculaire
- les coefficients de rareté quand ils existent
- la protection
- la menace quand elle existe
- l'existence de listes rouges

PROTOCOLE :
insectes indicateurs



Codification

- INS -

Espèces/groupe cibles : Odonates, Rhopalocères et Orthoptères

Nombre de stations : Ensemble du tracé (sur et aux abords immédiats)

Localisation des observations : milieux ouverts (prairies, friches), lisières, boisements, haies...

Nombre de reproductions du protocole au cours de l'année : 5

Période optimale de prospections :

Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Odonates												

Dates de sorties effectives : 30/04/2010 ; 02/06/2010 ; 01/08/2011 ; 19/04/16 ; 04/07/16

Matériels : Filet, guide de détermination, jumelles

Manipulations :

Capture au filet pour détermination

Observation directe aux jumelles

Relâcher systématique

Ecoute des orthoptères

Méthode :

Parcours dans les zones favorables, identification à vue, aux jumelles ou par capture (puis relâcher) au filet.

Restitution :

Synthèse sous forme de tableau reprenant les informations suivantes :

- le nom scientifique
- le nom vernaculaire
- les coefficients de rareté quand ils existent
- la protection
- la menace quand elle existe
- l'existence de listes rouges

Analyse patrimoniale à partir des connaissances régionales (coefficient de rareté de l'Agence de l'Eau) et analyse liée à la fonction indicatrice.

Analyse de l'autochtonie (pas de preuve de reproduction, reproduction possible, probable ou certaine) selon les critères exploités dans l'Atlas régional (liste de raretés, menaces... éditée par le GON)

PROTOCOLE : Chiroptères



Codification - CHIRO

Espèces/groupe cibles : Chauve-souris

Nombre de stations : parcours des habitats favorables

Localisation des observations : proximité des terrains de chasse (lisières de haies et boisements, zones ouvertes, proximité des habitations).

Nombre de reproductions du protocole au cours de l'année : 1

Période optimale de prospections :

Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chiroptères												

Dates de sorties effectives : 03/09/2019

Matériels : détecteur D200 Petersson avec enregistreur

Logiciel BCadmin

Guide : « Balades dans l'in audible, identification acoustique des chauves-souris de France », M. Barataud, édition Sittelle.

Manipulations :

Repérage préalable des zones favorables.

A la nuit tombante, installation sur les zones favorables et repérage au détecteur à ultrasons des chauves-souris (points d'écoutes et transects).

Détermination à l'espèce ou au groupe selon conditions.

Restitution :

Restitution cartographique par espèce.

Synthèse sous forme de tableau reprenant les informations suivantes :

- le nom scientifique
- le nom vernaculaire
- les coefficients de rareté quand ils existent
- la protection
- la menace quand elle existe
- l'existence de listes rouges

Remarques :

Les chiroptères sont protégés au niveau national. Leur prélèvement, même bref doit donner lieu à une autorisation fournie par la DREAL. ALFA Environnement ne prévoit pas de captures au filet des chiroptères pour leur étude.

