



DESVRES (62)

PROPOSITION DE MESURE
COMPENSATOIRE

Août 2020



✉ 4 bis, rue de Verdun
62360 La Capelle-les-Boulogne

☎ 03 21 30 53 01

🖨 03 21 30 53 02

✉ alfa@alfa-environnement.fr

Réalisation : Bureau d'études ALFA Environnement

- Coordination de la mission : Pascal DESFOSSEZ
- Rédaction : Alexis ROUSSEL
- Réalisation des cartes : Alexis ROUSSEL

DESVRES (62)

**PROPOSITION DE MESURE
COMPENSATOIRE**

Août 2020

Sommaire

| | | |
|------|---|----|
| I. | EVALUATION DE LA SURFACE DE ZONE HUMIDE IMPACTEE | 6 |
| II. | PROPOSITION DE MESURES DE COMPENSATION | 9 |
| III. | ASPECTS ADMINISTRATIFS ATTESTANT DE LA PERENNITE DE LA MESURE | 17 |

Préambule :

La mise en évidence d'une zone humide dans le cadre d'un projet d'aménagement à Desvres, a conduit le maître d'ouvrage à réaliser une mesure de compensation à la destruction de la zone humide impactée.

Le bureau d'études ALFA Environnement a été missionné pour la caractérisation des zones humide et pour la réalisation des propositions de mesure compensatoire. Le site impacté et le site de compensation sont tous deux considérés comme « humide ».

La caractérisation « Zone humide » a été réalisée selon les prescriptions de l'arrêté du 24 juin 2008 complété par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009, précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides et complété en 2019 conformément à l'article 23 de la loi du 24 juillet 2019 ("On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année").

La carte ci-après permet de localiser le périmètre de la zone humide détruite et celui de la zone humide compensatoire, les parcelles se situent au sein de la même commune à moins de 120 m l'une de l'autre.



Zone humide compensée (9 790 m²)

Zones humides impactées (6 500 m²)

0 15 30 60 90 120 150 Mètres

Délimitation de la zone humide impactée et proposition de mesures d'évitement, réduction et compensation.

I. EVALUATION DE LA SURFACE DE ZONE HUMIDE IMPACTEE

6 500 mètres carrés de zone humide ont été caractérisés sur la zone de projet.

Rappelons que l'emprise du projet a été minimisée et modifiée afin de limiter les impacts environnementaux (notamment zone humide).

Ainsi 6 500 m² de zone humide caractérisée sont impactés par le projet d'aménagement. Il est probable, en effet, que les remaniements de terrain nécessaires à l'aménagement conduiront à une altération plus ou moins importante de la zone humide, ce qui justifie de considérer que la zone aménagée sera détruite (batiments, parkings, espaces verts, etc...). Pour ne pas minimiser ces impacts, l'entièreté de la zone dont les surfaces de zones humides non impactées seront compensées (emprise chantier).

Le caractère humide des sites est lié à une nappe sub-affleurante alimentée principalement par les précipitations tombant sur et autour du site et les cours d'eau à proximité du site (La Lène et le ruisseau de Desvres).

Un minimum de **9 750 m²** de zone humide devra être restaurée (150% de la surface détruite).

Objectifs des mesures de compensation

La fonctionnalité de la zone humide détruite est moyenne à faible du fait de son mode d'entretien actuel (fauche régulière, apport de produits phytosanitaires ...).

Le site de la compensation est à proximité de la zone impactée, il se situe donc dans le même bassin versant et le paysage l'avoisinant est sensiblement le même. Il représente une surface de 9790 m².

Le site proposé à la compensation est composé actuellement d'une prairie de fauche.

Comme pour la zone humide détruite, la présence de la zone humide sur le site compensatoire est liée à la nappe sub-affleurante mais aussi aux cours d'eau coulant en limite du site (La Lène). A noter que la fertilisation et les produits phytosanitaires épandus dégradent par ailleurs sensiblement le secteur.

Dans un périmètre relativement proche du projet, mais pas en liaison directe, les zones humides « naturelles » sont essentiellement des formations végétales relictuelles en bord de cours d'eau et de boisement humide et de sous-bois humide, souvent constituées de mégaphorbiaies ou cariçaies, et des prairies humides fauchées, souvent gérées de manière intensive limitant la bonne expression de la flore.

Le projet de compensation intégrera plusieurs objectifs, visant à reconstituer une zone humide à faciès « naturel » qui remplira des fonctions biogéochimiques et hydrologiques :

- La conservation d'une végétalisation permanente du site,
- Le maintien et le renforcement du réseau de zones ouvertes (végétations prairiales, végétations des vases exondées liées aux zones longuement inondées, ces zones étant à améliorer ou créer pour la reproduction des amphibiens),
- La plantation et l'entretien de Saules en têtards éléments forts structurant le paysage et pouvant former à terme des cavités favorables à la faune.

Les fonctions biogéochimiques ont également une fonctionnalité réduite actuellement sur la zone impactée, les végétations proposées sur la zone compensatoire visent à épurer les eaux superficielles et à contribuer à la séquestration du carbone, avec notamment la croissance de végétations ligneuses, aptes à permettre l'accumulation de matières organiques (litières et/ou matières organiques enfouies).

Les végétations recherchées sur la zone de compensation s'appuieront donc principalement sur la restauration de végétations prairiales afin de favoriser :

- Les habitats de nidification pour les oiseaux (support de nidification, zone de chasse et de nourrissage) ;
- Les habitats accueillant pour le cycle biologique des amphibiens.
- Les habitats permettant la bonne expression de la flore.

Les fonctions biogéochimiques ont également une fonctionnalité quasi nulle sur le secteur impacté. La compensation peut largement améliorer cette fonctionnalité en permettant la fixation d'éléments minéraux (carbone notamment) et en végétalisant le site de façon permanente.

Les interventions proposées visent :

- à diversifier les végétations hygrophiles pour assurer le bon déroulement des cycles biologiques,
- à mieux épurer les eaux superficielles
- à contribuer à la séquestration du carbone.

Les objectifs des mesures compensatoires sont donc de restaurer :

- Une végétation de type prairies humides et, localement, de bas-marais, favorables à la flore et l'entomofaune (sans intrant de produits phytosanitaires);
- Des dépressions plus longuement inondables (en contexte de végétations prairiales humides) avec développement de végétation pionnière de bords des eaux, et permettant la reproduction des amphibiens et de certains insectes ainsi que le développement d'une flore spécialisée ;
- La création d'alignement de Saules têtards structurant le paysage et pouvant offrir à terme des gîtes intéressants pour la faune.

Ces mesures permettront de **diversifier les habitats humides** et d'**améliorer sa qualité écologique** en créant des habitats favorables à une faune et une flore potentiellement menacée et en renforçant les rôles phyto-épuratoires et de stockage de carbone plus élevés.

II. PROPOSITION DE MESURES DE COMPENSATION

Le projet ayant pour conséquence la destruction de 6 500 m² de zone humide, il est proposé de restaurer 9 790 m² de zone humide (soit 1,5 fois la surface impactée) à travers l'aménagement d'un secteur situé à moins de 120 m de la zone impactée.

Le site de compensation a fait l'objet d'une caractérisation au titre des zones humides par le bureau d'étude ALFA Environnement en 2020, ce qui a permis de caractériser l'ensemble de la mesure compensatoire comme « humide ». La faune et la flore en revanche sont assez banales actuellement. L'aménagement de la zone compensatoire permettra la création d'habitats favorables à une faune et une flore diversifiée et à enjeux écologiques (flore, amphibiens, oiseaux, insectes inféodés aux milieux humides, etc. ...).

La mise en œuvre de la compensation se traduira comme suit :

- Décapage d'une surface de 2 740 m² jusqu'à 0,50 mètre de profondeur en pente douce ;
- Décapage d'une surface de 92 m² jusqu'à 1 mètre de profondeur en pente douce ;
- Décaissement d'une surface de 1 472 m² de berge en pente douce ;
- Plantation de Saules à mener en têtard (10 unités)

Aménagements préconisés sur la zone de compensation zone humide



Légende

- Plantation de Saules à mener en têtards
- Installation d'un fil de séparation simple
- Mesure compensatoire (9790 m²)
- Décapage de la berge en pente douce
- Surcreusement -1 m
- Surcreusement -50 cm
- Tronçons cours d'eau

A - Opération de terrassements

Volumes et coûts estimés :

Estimation avec export des substrats

| | Surface concernée (m ²) | Volume estimé (m ³) | Coût (€ HT) * |
|--|-------------------------------------|---------------------------------|---------------|
| Surcreusement jusqu'à 0,50 m de profondeur | 2 740 | ≈1 370 | 27 400 |
| Décaissement des berges en pente douce (en moyenne 0,50 m de profondeur) | 1 472 | ≈736 | 14 720 |
| Surcreusement jusqu'à 1 m de profondeur | 92 | ≈92 | 1 840 |
| | | | 43 960 |

*Selon modalités de chantier à venir (récupération envisageable des terres)

1 - Surcreusement localisés pour conservation plus durable d'une faible lame d'eau au printemps (intérêt pour les insectes, oiseaux et la flore)

Objectif : création de zones dépressionnaires pour développement de zones plus durablement en eau.

Eléments techniques : surcreusement de 50 cm de profondeur maximum par rapport au TN (terrain naturel), en pente douce, depuis le niveau de zone humide restaurée, de manière à obtenir une petite dépression en pente douce où l'eau sera plus longuement affleurante mais s'asséchant en fin de période printanière (pas d'eau permanente pour empêcher la présence de poissons et permettre le développement des espèces végétales typiques des prairies humides à mouilleuses). L'objectif n'est pas de créer un milieu en eau permanente, mais un milieu légèrement plus profond, globalement, que le reste de la prairie de manière à créer des conditions hydrogéomorphologiques différentes et favorables au développement d'espèces floristique hydrophile. Cet habitat sera également un site favorable à l'alimentation des oiseaux.

Les déblais devront être évacués du site (pas de régalage sur la mesure compensatoire) avec toutes les précautions nécessaires en termes de circulation d'engins.

Le terrain sera ensuite laissé en l'état sans viser à aplanir de manière trop régulière le sol.

Les ornières seront bouchées mais les microreliefs (buttes et creux de plus ou moins 10 centimètres) seront conservés. Ces microreliefs favoriseront des conditions d'hydromorphie légèrement différentes favorables à l'implantation d'une flore et d'une faune diversifiées.

2 - Décaissements des berges en pente douce (intérêt pour les insectes, oiseaux et la flore)

Objectif : Favoriser le développement d'une mégaphorbiaie de bord de cours d'eau

Eléments techniques : Après fauche exportatrice rase et débroussaillage, décaissement depuis le fonds du ruisseau jusqu'au terrain naturel sur 5 à 8 mètres de largeur (sur 0,5 m de profondeur en moyenne) avec constitution de pentes douces pour viser des sols plus humides.

Les déblais devront être évacués du site (pas de régalage sur la mesure compensatoire) avec toutes les précautions nécessaires en termes de circulation d'engins.

Le terrain sera ensuite laissé en l'état sans viser à aplanir de manière trop régulière le sol.

Les ornières seront bouchées mais les microreliefs (buttes et creux de plus ou moins 10 centimètres) seront conservés. Ces microreliefs favoriseront des conditions d'hydromorphie légèrement différentes favorables à l'implantation d'une flore et d'une faune diversifiées.

3 - Surcreusements localisés pour conservation plus durable d'une lame d'eau jusqu'au milieu de la période estivale (intérêt pour les amphibiens, odonates, flore)

Objectif :

Éléments techniques : surcreusement de 1 mètre de profondeur par rapport au TN (terrain naturel) périphérique en pente douce, depuis le fond jusqu'à hauteur de la zone humide restaurée, de manière à obtenir une dépression en pente douce où l'eau sera plus longtemps présente permettant le développement des espèces comme les amphibiens et odonates puis la végétation des vases exondées en période estivale.

L'eau stagnera plus longtemps, jusqu'au début/milieu de l'été, permettant le cycle de reproduction des amphibiens et des odonates ainsi que le développement des espèces végétales amphibies typiques des zones humides de l'*Oenanthion aquaticae* (végétation des vases exondées).

Les déblais devront être évacués du site (pas de régalage sur la mesure compensatoire) avec toutes les précautions nécessaires en termes de circulation d'engins.

Comme précédemment, le terrain sera ensuite laissé en l'état sans viser à aplanir de manière trop régulière le sol. Les ornières seront bouchées mais les microreliefs (buttes et creux de plus ou moins 10 centimètres) seront conservés.

B - Opérations de plantations

1 - Plantations de Saules à mener en têtards.

Objectif : Créer un habitat de grand intérêt écologique et paysager, associé aux zones humides régionales, utile notamment à de nombreux insectes à l'avifaune, voire à terme aux chiroptères.

Éléments techniques :

Plantation (Plantation (par exemple avec avant-trou à la barre à mine ou équivalent) de plançons de saules (6 à 10 cm de diamètre - 2 à 3 m de long) entre 0,80 cm à 1 mètre de profondeur pour environ 2,5 mètres hors sol.

Bien compresser le plançons (au pied) pour favoriser son contact avec le sol (condition indispensable pour la reprise). Les plançons doivent être fraîchement découpés (coupe de 24 heures maxi) et ne pas avoir séché.

En l'absence de plançons récupérables pour les saules, on pourra retenir également des plantations à racines nues pour ces derniers.

Nombre et coût estimé : 10 unités, soit 100 euros (fourniture, protection et plantation).

C - Opération de mise en place d'équipements

1 - Installation d'une clôture de séparation de la zone (fil simple)

Objectif : Séparer au moins visuellement la zone compensatoire du reste de la prairie, afin de ne pas mélanger les différents types de gestion (pas d'apport de produits phytosanitaire, 1 seule fauche par an etc..).

Éléments techniques : Installation de piquets et disposition d'un simple fil de séparation (pas nécessaire de mettre en place une clôture renforcée sauf en cas de mise en pâturage de la prairie voisine). Prévoir un accès pour l'entretien.

Nombre et coût estimé : 300 ml, soit 300 € (piquets et fil)

2 - Installation de panneaux pédagogiques

Objectif : A la demande de l'aménageur le site de restauration pourra servir de support pédagogique pour lors de l'accueil d'enfants sur le site. Le but est de placer 1 ou 2 panneaux servant de support visuel lors d'une animation. Les groupes d'enfants seront des groupes étrangers (Britannique), il s'agira d'explication basique des éléments naturels présents sur le site pour favoriser l'apprentissage de la langue française et la sensibilisation à l'environnement. Une attention devra être portée sur la sensibilité écologique du site et imaginer un parcours restreint sur le site pour ne pas créer de dérangement trop important de la faune et la flore qui pourrait s'installer sur le site (parcours en limite Nord de la mesure compensatoire, le long des Saules têtards).

Éléments techniques : Installation de piquets et disposition de panneaux à des endroits stratégiques (entrée du site et dépression de -1m, par exemple)

Nombre et coût estimé : 1 ou 2 panneaux, soit 300 € l'unité environ.

Plan de gestion synthétique

Rappel des objectifs :

- Surcreusement de 50 cm : flore adaptée aux zones faiblement inondables, faune des zones humides ;
- Décapage de la berge en pente douce : flore adaptée aux zones inondables, faune des zones humides ;
- Surcreusement de 1m : flore adaptée aux zones plus longuement inondables, faune des zones humides, flore amphibie, végétation des vases exondées.
- Plantation Saules têtards : Avifaune / entomofaune / chiroptères / paysage ;
- Pose d'une clôture simple : Protection de la zone restaurée (≠ types de gestion).

Modalités de gestion sur 10 ans

Les modalités de gestion sont modifiables en fonctions de l'évolution naturelle du site, afin d'atteindre les objectifs souhaités. (Modifications des modalités de gestion suite aux suivis réalisés par les écologues).

Modalités majeures de gestion pour les végétations herbacées :

- La fauche annuelle de la végétation prairiale.
- La fauche bisannuelle (tous les 2 ans) des végétations le long du cours d'eau
- La fauche tous les 5 ans des végétations au sein de la dépression de -1 m.

Les fauches s'entendent avec exportation obligatoire (pas de broyage)

Principales modalités de gestion pour les végétations ligneuses :

- Taille des Saules en têtards, étêtage année N+2, puis taille des branches à N+5 à N+7 puis tous 7/8 ans.

Au-delà, le plan de gestion mis à jour permettra d'assurer la gestion sur un minimum de 30 ans.

La carte ci-après indique ces différentes modalités (elles seront à adapter en fonction des résultats des suivis et des nouveaux plans de gestion établis).



Légende

-  Taille des Saules en têtards année n+2 après plantation tous les 7-8 ans
-  Entretien du fil de séparation simple
-  Mesure compensatoire (9790 m2)
-  Fauche annuelle exportatrice tardive (Fin Août)
-  Fauche exportatrice tardive (Fin Août) tous les 5 ans
-  Fauche exportatrice tardive (fin Août) tous les 2-3 ans
-  Tronçons cours d'eau

Suivi des travaux

La mise en œuvre des mesures doit comporter un suivi des travaux.

Un gestionnaire, responsable de la réalisation du plan de compensation et des garanties de réalisation des travaux, devra être désigné.

Le **suivi des travaux** avec les entreprises est essentiel pour s'assurer de la bonne mise en œuvre des mesures, minimiser l'impact sur les milieux lors des travaux (orniérage, milieu à préserver...) et assurer un rôle de conseil auprès du maître d'ouvrage.

Il faut impérativement que le maître d'œuvre et le responsable environnement soient présents sur le site lors du démarrage des travaux (précautions à apporter lors des travaux, conditions de mise en œuvre...).

Une attention particulière doit être portée à la propreté des engins de chantier afin de minimiser l'introduction accidentelle d'espèces végétales exotiques envahissantes sur site.

Suivi écologique des mesures

L'efficacité des mesures compensatoires sur les zones humides doit être vérifiée.

Le **suivi écologique** permettra d'évaluer la réussite des mesures compensatoires et d'ajuster éventuellement certaines mesures de gestion.

Le suivi après travaux devra s'étendre sur plusieurs années. Les inventaires floristiques et faunistiques devront être envisagés jusqu'à cinq ans minimum pour connaître l'efficacité des mesures compensatoires, puis s'étaler sur les 30 ans afin d'ajuster la gestion au développement de la flore et de la faune.

De nombreuses espèces végétales ne sont identifiables qu'à une certaine période de l'année. Il est donc important de réaliser les prospections de terrain à une période optimale de développement des espèces potentiellement présentes.

Le suivi écologique commencera au printemps suivant la mise en œuvre des mesures compensatoires. Les données collectées concerneront la végétation et la faune, en ciblant des groupes cibles caractéristiques des zones humides (flore et végétation, amphibiens, odonates, oiseaux paludicoles).

Une fois l'analyse des données complétée, l'information globale sur le site est communiquée à l'équipe gestionnaire de la zone humide et aux services instructeurs.

SE 01 - Mise en place de quadrats de suivis de la végétation sur 4 types de végétations attendues

Il s'agira de mettre en œuvre l'année suivant les travaux de restauration de zones humides un suivi par quadrats de 4 à 10 m² selon les végétations observées.

Des quadrats seront mis en place dans chaque zone (4 minimum) et suivis tous les 2 ans pendant les 5 premières années (interventions après 1, 3 ans et 5 ans de gestion).

Au moins 4 quadrats seront positionnés dans les habitats humides ouverts restaurés (végétations prairiales humides, végétations des prairies mouilleuse, végétation de mégaphorbiaie, végétation des vases exondées).

Ici les espèces présentes dans chaque quadrat seront identifiées et leur part relative sera évaluée. Ce suivi permettra de mettre en évidence l'évolution du type d'habitat.

SE 02 - Inventaire global de la flore

Il s'agira ici de relever toutes les espèces après respectivement 1, 3 et 5 ans de gestion. 2 relevés seront effectués dans l'année.

SE 03 - Inventaire et suivi de la faune

Il s'agira ici de relever toutes les espèces d'oiseaux, amphibiens et insectes indicateurs après respectivement 1, 3 ans et 5 ans de gestion, avec mise en œuvre d'un indice ponctuel d'abondance (IPA) pour évaluer la part de chaque espèce. 2 relevés seront effectués dans l'année.

Ces suivis permettront d'ajuster les modes d'entretien à mettre en œuvre.

III. ASPECTS ADMINISTRATIFS ATTESTANT DE LA PERENNITE DE LA MESURE

Propriétaire :

Hôtel du Moulin aux draps

Gestionnaire : Hôtel du moulin aux draps

Durée de l'engagement : indéterminé (minimum 30 ans).

Nature des engagements :

- Aménagement initial.
- Entretien conformément aux prescriptions du dossier de déclaration, sur une durée minimale de 10 ans selon les prescriptions définies (éventuellement ajustées en fonction des résultats des suivis) - au-delà, mise en œuvre d'un nouveau plan de gestion (durée minimale d'entretien : 30 ans)
- Suivi en année 1,3,5,10 ans puis tous les 5 ans avec mise à jour du plan de gestion au bout de 5, 10, 20 et 30 ans.