



**PRÉFET  
DU BAS-RHIN**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**Direction départementale des territoires  
Service de l'environnement et des risques  
Direction régionale de l'environnement de  
l'aménagement et du logement**

**Service eau biodiversité et paysages**

**ARRÊTÉ PRÉFECTORAL du 01 JUL. 2022**

complémentaire à l'arrêté ministériel du 29 août 2018, portant dérogation à la protection des espèces, à l'arrêté préfectoral du 29 août 2018, portant dérogation aux interdictions au titre des espèces protégées, et à l'arrêté préfectoral du 30 août 2018, portant autorisation au titre des articles L. 214-3 et suivants du code de l'environnement

**LA PRÉFÈTE DE LA RÉGION GRAND EST  
PRÉFÈTE DE LA ZONE DE DÉFENSE ET DE SÉCURITÉ EST  
PRÉFÈTE DU BAS-RHIN**

**OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR  
COMMANDEUR DE L'ORDRE NATIONAL DU MÉRITE**

VU le code de l'environnement, notamment ses articles L. 411-2, L. 163-1, L. 181-14, L. 181-18, R. 181-2, R. 181-41, R. 181-45, R. 181-46, et R. 411-6 ;

VU l'ordonnance n° 2017-80 du 26 janvier 2017 relative à l'autorisation environnementale, notamment son article 15 1° ;

VU l'arrêté ministériel du 29 août 2018 portant dérogation à la protection stricte des espèces ;

Vu l'arrêté ministériel du 24 janvier 2019 modifiant l'arrêté du 29 août 2018 portant dérogation à la protection stricte des espèces

VU l'arrêté préfectoral du 29 août 2018 portant dérogation aux interdictions au titre des espèces protégées ;

VU l'arrêté préfectoral du 30 août 2018, portant autorisation au titre des articles L. 214-3 et suivants du code de l'environnement ;

VU l'arrêté préfectoral du 20 décembre 2018 modifiant l'arrêté préfectoral du 29 août 2018 portant dérogation aux interdictions au titre des espèces protégées

VU les jugements avant-dire droit n° 1806545, 1806550 et 1808183 rendus par le tribunal administratif de Strasbourg le 20 juillet 2021 ;

VU le dossier complémentaire établi par la société SANEF, prenant en compte les prescriptions formulées dans les jugements avant-dire droit du tribunal administratif de Strasbourg, adressé le 3 mars 2022 à la Préfecture du Bas-Rhin ;

VU la consultation du public par voie électronique réalisée du 1er au 15 avril 2022 ;

VU l'avis de la commission locale de l'eau du 3 mai 2022 ;

VU l'avis favorable du conseil national de la protection de la nature du 3 mai 2022 ;

VU l'avis du CODERST en date du 23 juin 2022 ;

CONSIDÉRANT que le tribunal administratif de Strasbourg a relevé la nécessité d'intégrer à la dérogation trois espèces forestières que sont le Gobemouche gris, le Pic mar et le Pic épeichette, et que cette omission peut être régularisée par l'édiction d'un arrêté modificatif ;

CONSIDÉRANT que SANEF a déposé une demande de dérogation pour ces trois nouvelles espèces ;

CONSIDÉRANT que SANEF a pris en compte ces trois nouvelles espèces dans la démonstration de leur maintien dans un état de conservation favorable dans leur aire de répartition naturelle, ainsi que dans la vérification de l'adéquation du dimensionnement des mesures d'évitement, de réduction et de compensation d'origine ; que les mesures d'origine sont adaptées à ces trois espèces et ne nécessitent pas de mesures supplémentaires spécifiques ;

CONSIDÉRANT que ces espèces ont été intégrées à la demande de dérogation ;

CONSIDÉRANT que le tribunal administratif de Strasbourg a considéré que le dossier de demande ne justifiait pas des raisons pour lesquelles, eu égard à ses impacts sur l'environnement et notamment sur les boisements humides, la configuration de l'échangeur actuel avait été retenue ;

CONSIDÉRANT que le tribunal administratif a considéré que l'illégalité dont sont entachés les arrêtés susvisés peut être régularisée par la présentation par la société Sanef de mesures complémentaires aux mesures prescrites par ces arrêtés ;

CONSIDÉRANT que SANEF a évalué, dans son dossier en réponse aux jugements avant-dire droit susvisés, l'impact de la modification de géométrie de l'échangeur entre la configuration de l'avant-projet sommaire (APS) et la configuration retenue ;

CONSIDÉRANT que SANEF a présenté aux services de l'État une mesure de création de boisement supplémentaire, augmentant la surface compensatoire reboisée au titre des espèces protégées de 3,45 ha ;

CONSIDÉRANT que le tribunal administratif a considéré qu'il n'avait pas été justifié de la pertinence des modalités différenciées mises en œuvre pour l'abattage des arbres susceptibles d'abriter des chiroptères, selon qu'ils comptent un gîte ou plusieurs gîtes, au regard de la finalité de la mesure qui est la réduction maximale du risque de mortalité des chauves-souris qui sont toutes protégées ; qu'il a également considéré que la mesure de réduction relative à l'abattage des quatre-vingt-onze arbres « favorables » recensés devait être complétée ;

CONSIDÉRANT que le tribunal administratif a considéré que l'illégalité dont sont entachés les arrêtés susvisés peut être régularisée par la présentation par SANEF de mesures complémentaires aux mesures prescrites par ces arrêtés ;

CONSIDÉRANT que SANEF a proposé d'accroître la portée de la mesure compensatoire « espèce » n°3 « création d'un réseau d'arbres réservoirs de biodiversité (ARB) » en proposant de retenir l'intégralité des arbres présentant un intérêt pour intégrer le réseau d'ARB, dans le périmètre défini dans le dossier de demande de dérogation, soit une augmentation de cinquante-neuf arbres, en plus des cent onze ARB prévus par l'arrêté préfectoral du 29 août 2018 susvisé ;

CONSIDÉRANT que la prescription d'ajouter cinquante-neuf ARB à la mesure compensatoire n°3 répond au point soulevé par le tribunal administratif relatif aux compléments attendus sur la

mesure de réduction ; que le conseil national de la protection de la nature a conforté cette appréciation dans son avis favorable du 3 mai 2022 susvisé ;

CONSIDÉRANT que le tribunal administratif a considéré incomplète la démonstration, effectuée par la demande de dérogation, du maintien de l'état de conservation des populations des espèces protégées concernées et de l'impact que la dérogation envisagée est susceptible d'avoir sur cet état tant au niveau local qu'au niveau du territoire de l'État membre ;

CONSIDÉRANT que, pour réaliser la démonstration du maintien de l'état de conservation des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle, un dossier complémentaire tenant compte du document d'orientation sur la protection stricte des espèces animales d'intérêt communautaire en vertu de la directive « Habitats » 92/43/CEE de 2007 a été produit par SANEF ; que dans son chapitre III, ce document d'orientation traduit l'application de l'article 16 de la directive 92/43/CEE, à savoir les conditions à respecter pour l'octroi d'une dérogation espèces protégées ; que des éléments y sont développés pour évaluer, notamment, l'impact d'une dérogation sur l'état de conservation, 3<sup>e</sup> condition à respecter pour l'octroi d'une dérogation ;

CONSIDÉRANT que SANEF a établi un dossier complémentaire pour démontrer en trois étapes le maintien de l'état de conservation des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle ; qu'un premier volet porte sur la caractérisation de l'état de conservation des espèces concernées par la dérogation espèces protégées, à trois échelles (locale, régionale et nationale) ; que le second volet rappelle les impacts du projet et les éléments de la séquence Eviter-Réduire-Compenser (ERC) permettant de limiter ces impacts et de les compenser ; que le troisième volet présente le croisement des éléments de diagnostic de l'état de conservation avec les mesures ERC mises en œuvre, en justifiant de leur volume et de leur ambition au regard des enjeux de conservation rattachés aux différentes espèces protégées ; que ces éléments ainsi produits permettent de conclure sur le maintien de l'état de conservation des populations des espèces concernées par la demande, ou des cortèges de ces espèces, dans leur aire de répartition naturelle ;

CONSIDÉRANT que les mesures ERC des impacts du projet sur les espèces protégées concernées par la dérogation ont été élaborées sur la base :

- de l'état de conservation des populations des espèces protégées au niveau local et régional, à travers notamment la notion d'enjeu écologique de chaque espèce ou cortège d'espèce. Cet enjeu a été pris en compte dans le dimensionnement des mesures compensatoires, à travers les facteurs F1 et F2 de la méthode « Eco-Med » ;
- de l'équivalence des mesures compensatoires proposées en réponse aux impacts résiduels notables. Cette équivalence est évaluée selon l'efficacité des mesures proposées (facteur F7), l'équivalence temporelle (facteur F8), l'équivalence écologique (facteur F9) et l'équivalence géographique (facteur F10) de la méthode de dimensionnement des compensations. Ainsi, le ratio de compensation proposé tient compte à la fois de l'état de conservation de l'espèce mais également de l'équivalence des mesures de compensations par rapport aux impacts résiduels ;
- du caractère adapté des mesures proposées pour compenser le déboisement de 12,6 ha : la conversion d'un peuplement semencier de *Prunus serotina* en lande humide rase, sur une surface de 4,66 ha ; la création d'un îlot de sénescence, sur une superficie de 17,6 ha pour favoriser les espèces animales liées aux vieux boisements ; la mise en place d'un réseau de cent soixante-dix arbres réservoirs de biodiversité ; la plantation d'un boisement compensatoire, d'une surface de 17,9 ha, pour reconstituer un peuplement forestier de feuillus indigènes et un habitat d'espèces pour la faune forestière du massif ; la création et restauration de mares pour les amphibiens ; la conversion d'une pessière dense en habitat forestier humide, sur une superficie de 3,05 ha ;

que toutes ces mesures garantiront le maintien de l'état de conservation des espèces protégées concernées par la dérogation dans leur aire de répartition naturelle ;

CONSIDÉRANT que les raisons impératives d'intérêt public majeur et l'absence de solution alternative ont été exposées dans les considérants de l'arrêté du 20 décembre 2018 ;

CONSIDÉRANT par ailleurs que, dans sa décision du 20 juillet 2021, le tribunal administratif a enjoint à la société Arcos, concessionnaire de l'A355, de réaliser une étude d'impact

complémentaire portant analyse de l'impact du projet sur les sols et les sous-sols et des effets du projet sur la qualité de l'air à moyen et long terme, l'analyse des effets sur la santé humaine, l'analyse des conséquences du projet sur le développement de l'urbanisation, la description des hypothèses de trafic et leur incidence sur la fréquentation de l'A35, et l'analyse des impacts cumulés du contournement ouest de Strasbourg avec les projets de transport en site propre de l'ouest strasbourgeois (TSPO), d'aménagement multimodal de l'axe RN 4 – A 351 et de voie de liaison intercommunale ouest (VLIO); que ces éléments participent à l'appréhension de la justification de la raison impérative d'intérêt public majeur et à l'absence d'autre solution satisfaisante ;

CONSIDÉRANT que dans l'étude d'impact complémentaire, portée par ARCOS, des éléments sont apportés sur l'impact sur les sols et les sous-sols et l'urbanisation ; que cette étude d'impact complémentaire comporte en particulier des études relatives au trafic, intégrant notamment l'analyse réelle et actualisée des besoins de déplacement, le détail des effets de l'A355 sur la congestion de la M35, l'étude des effets cumulés du projet de l'A355 avec les projets d'aménagement de la VLIO et M351/RD1004, ainsi que des compléments d'études relatifs à la qualité de l'air et la santé, intégrant les derniers facteurs d'émission de polluants proposés par le modèle COPERT V et des simulations avec et sans l'A355 à l'horizon 2040, à savoir :

- les zones d'habitations les plus denses, soumises à des niveaux de polluants élevés, voient leur exposition baisser et il n'y a plus en 2040 de population potentiellement exposée à un dépassement de valeur limite de qualité de l'air ;
- à l'horizon 2040, l'autoroute A355 accentue la diminution des concentrations de polluants sur le noyau urbain de l'Eurométropole de Strasbourg et aux abords des axes autoroutiers et nationales ;
- les concentrations de polluants, qui augmentent logiquement au droit de l'autoroute A355, n'induisent aucun dépassement des valeurs réglementaires et valeurs objectifs ;

CONSIDÉRANT que les éléments issus de la première étude d'impact, complétés par les éléments de l'étude d'impact complémentaire, viennent confirmer l'existence de raisons impératives d'intérêt public majeur et l'absence d'autre solution satisfaisante ;

CONSIDÉRANT que les éléments cités précédemment permettent de démontrer le maintien de l'état de conservation des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle ;

CONSIDÉRANT que le tribunal administratif a considéré que l'illégalité dont est entaché l'arrêté préfectoral du 30 août 2018, portant autorisation au titre des articles L.214-3 susvisé, peut être régularisée par la présentation par la société Sanef d'une mesure de compensation complémentaire relative à la création d'une superficie complémentaire de création de zone humide ;

CONSIDÉRANT que SANEF a proposé d'accroître la portée de la mesure compensatoire zones humides, en portant la superficie totale de la compensation de 21,13 ha à 25,61 ha ;

CONSIDÉRANT que cette mesure de création de boisement humide supplémentaire répond au point soulevé par le tribunal administratif ;

CONSIDÉRANT que les mesures complémentaires apportées assurent le respect de l'article L.163-1 du code de l'environnement en tant qu'elles compensent suffisamment les atteintes aux trois espèces d'oiseaux ajoutées, à la dérogation accordée au titre du 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement, aux surfaces boisées au niveau de l'échangeur et aux arbres favorables et les articles L. 214-1 et suivants du code de l'environnement en tant qu'elles compensent suffisamment l'atteinte aux zones humides, et qu'ainsi les conditions d'octroi de l'autorisation litigieuse sont bien réunies ;

CONSIDÉRANT que l'ensemble des conditions nécessaires pour l'octroi d'une dérogation à la législation sur les espèces protégées est respecté ;

CONSIDÉRANT que l'ensemble des conditions nécessaires pour l'octroi d'une autorisation au titre des articles L. 214- et suivants du code de l'environnement est respecté :

SUR proposition du Secrétaire général de la Préfecture du Bas-Rhin ;

## ARRÊTE

### Article 1

L'arrêté ministériel du 29 août 2018 portant dérogation à la protection des espèces susvisé est ainsi modifié :

I. - L'article 3.2.1.1 est remplacé par les dispositions suivantes :

« 3.2.1.1 Conversion d'un peuplement semencier de *Prunus serotina* en lande humide rase - MC1

*Objectif* : Il s'agit de lutter contre l'installation du *Prunus serotina* à l'échelle du boisement par une intervention sur les semenciers identifiés et de favoriser la qualité écologique de la mosaïque d'habitats par la création d'une lande humide. L'état visé après restauration est une lande humide à *Molinia caerulea*, à proximité de la mare présentant également une vaste zone ouverte.

*Surface* : Cette mesure porte sur une surface de 4,66 ha.

*Modalités de mise en œuvre* : La première étape consiste en une coupe de tous les individus de *Prunus serotina*, avec enlèvement et vente des produits de coupe (bois bûche et/ou plaquette forestière) suivie d'un rognage mécanique des souches. Les rejets seront ensuite recépés un à plusieurs fois par an afin de les épuiser.

La coupe des arbres est réalisée après le débouillage permettant de couper l'individu après son investissement pour débouiller.

À ces méthodes de lutte directe est associée la probable remontée de nappe (cf. mesure d'accompagnement explicitée au paragraphe ci-après) engendrée par le bouchage des drains latéraux : une remontée même limitée a des effets positifs sur la lutte contre l'espèce. Par conséquent, on peut s'attendre à une action synergique de la remontée de nappe et des opérations de contrôle.

Un suivi de la nappe sera réalisé à l'aide de 3 piézomètres qui sont créés afin de documenter l'évolution des niveaux de la nappe suite à ces aménagements.

Ces opérations sont suivies d'un broyage de la végétation 1 fois par an sur une période de 5 ans, puis une fois tous les 3 ans jusqu'au 31 janvier 2070 pour conduire la parcelle vers une lande humide à *Molinia caerulea* et contenir les jeunes pousses de *Prunus serotina* apparaissant. »

II.- L'article 3.2.1.3 est remplacé par les dispositions suivantes :

« 3.2.1.3 Boisements compensatoires - MC4

*Surface* : Cette mesure est mise en place sur une surface de 17,90 ha.

*Localisation* : La mesure MC 4 se trouve sur 2 sites :

- MC4 - Site 1 du « forlen » sur 12,25ha
- MC 4 - Site 2 du « fer à cheval » sur 5,65 ha

La localisation des sites compensatoires figure en annexe 2 du présent arrêté.

#### MC4 – Site 1 « Forlen »

*Objectif* : Le but de cette opération de boisement est de reconstituer un peuplement forestier de feuillus indigènes et un habitat d'espèces protégées pour la faune forestière du massif, à partir de terres agricoles.

*Surfaces créées :*

HABITAT	EUNIS	Surface (en ha)
Forêts riveraines des plaines inondables et forêts galeries mixtes	G1.2	2.18
Boisements acidophiles dominés par Quercus	G1.8	6.07
Boisements non riverains à Betula, Populus tremula ou Sorbus aucuparia	G1.9	2.96
Roselières et formations de bordures à grands hélophytes autres que les roseaux	C3.2	0.96
Communautés amphibies vivaces eurosibériennes	C3.4	0.08

*Mise en œuvre de la mesure :* La mesure compensatoire comprend :

- Le reprofilage du terrain (terrassements de noues et de mares) ;
- la préparation du sol ;
- les plantations ;
- la mise en place de protections contre le gibier et l'entretien de la parcelle.

1. Le reprofilage du terrain / travaux de terrassement

Le terrain est terrassé en partant de la côte minimale qui correspond au lit mineur du Schaflachgraben, sachant que ce cours d'eau présente un régime intermittent. Un modelé progressif est réalisé entre le point bas du cours d'eau au nord, la route goudronnée et la limite sud du site. Ce modelé de terrain est non régulier, partant du cours d'eau au nord, en créant des légères dépressions aléatoires dans le sens de l'écoulement préférentiel des eaux de ruissellement, dans un axe sud-nord. Ces dépressions favorisent une diversité d'habitats et prolongent le temps de parcours de l'eau vers le cours d'eau. Les deux berges du cours d'eau sont arasées afin d'obtenir une pente régulière et douce.

Au niveau du lit du ruisseau, des surcreusements sont réalisés pour former des mares, zones en eau en permanence.

Ce terrassement doit permettre d'accentuer l'hydromorphie du sol et de mettre en place un gradient hydrique progressif entre le point bas et la route à l'ouest.

Les matériaux excavés sont positionnés en périphérie du site, sous forme de merlons bas (environ 50 cm), de manière irrégulière, ceci accentuant les apports d'eau par ruissellement vers les points bas. Les matériaux excavés en excès sont exportés hors du site.

Pour conserver la fertilité des sols, il convient préalablement de décaper la terre végétale de l'ensemble des zones terrassées, et à la fin de la régaler en surface sur l'ensemble des zones reprofilées.

2. Préparation du sol

L'itinéraire choisi prévoit un sous-solage en hiver avant une plantation de printemps. Ce sous-solage qui vise principalement à décompacter le sol au-delà de la semelle de labour se fait à une profondeur de 50-60 cm.

L'apport de terres végétales forestières

Une fois la préparation du sol effectuée, un régalaage de terre végétale, issue des zones boisées défrichées sur l'axe de l'aménagement, est réalisé. La récupération de cette terre forestière et de l'humus superficiel doit se faire sur les 15 à 30 premiers centimètres. Cet apport de terre doit se

faire sur une épaisseur de quelques centimètres au minimum, sans excéder une douzaine de centimètres, par temps sec en évitant les phénomènes de tassement de sol.

### 3. Les plantations

Tout comme le terrassement, les plantations se font en partant du ruisseau, en réfléchissant au gradient hydrique créé.

#### *Ripisylve, roselière et ruisseau :*

Au niveau des points bas (lit mineur du ruisseau), l'habitat attendu est un milieu mosaïqué formé par des roselières à *Phragmites australis*, des magnocariçaies et des mégaphorbiaies ou ourlets nitrophiles. Sur ces espaces, la végétation spontanée est privilégiée.

Au nord du ruisseau ; la ripisylve existe déjà partiellement. Elle est consolidée de part et d'autre du ruisseau, de façon irrégulière, en privilégiant une stratification verticale et horizontale. En partie basse, les essences hygrophiles sont privilégiées et en partie haute des essences moins exigeantes peuvent être ajoutées.

Les plantations se font de façon irrégulière, par bouquets de quelques arbres, en alternant arbustes et arbres.

- *Surfaces moins hygrophiles, boisement dominant :*

Le milieu à recréer est une Chênaie-Charmaie acidophile, avec des faciès plus ou moins pionniers. Ainsi, les essences dominantes sont les Chênes sessile et pédonculé (*Quercus petraea*, *Quercus robur*) accompagnés par quelques Aulnes *Alnus glutinosa* et Frênes *Fraxinus excelsior*. Le Charme *Carpinus betulus* est constant en sous-étage et la strate arbustive est caractérisée par la dominance de la Bourdaine *Frangula alnus* accompagnée par le Noisetier *Corylus avellana* ou le Sorbier des oiseleurs *Sorbus aucuparia*.

- *Choix des essences forestières :*

#### Plantations en ripisylve / milieux le plus hygrophiles :

Arbres : Aulne glutineux *Alnus glutinosa*, Saule blanc *Salix alba*, Orme lisse *Ulmus laevis*, Erable sycomore *Acer pseudoplatanus*, Tremble *Populus tremula*.

Arbustes : Saule cendré *Salix cinerea*, Fusain *Euonymus europaeus*, Viorne aubier *Viburnum opulus*.

#### Plantation des terres agricoles :

La palette des essences forestières à utiliser est la suivante : le Chêne sessile *Quercus petraea*, le Charme *Carpinus betulus*, l'Aulne glutineux *Alnus glutinosa*, le Noisetier *Corylus avellana*, le Bouleau verruqueux *Betula verrucosa*, le Tremble *Populus tremula*, l'Erable champêtre *Acer campestre*, le Tilleul à petites feuilles *Tilia cordata*, le Sorbier des oiseleurs *Sorbus aucuparia* et l'Orme lisse *Ulmus laevis*.

Les proportions pour les espèces plantées sont les suivantes :

- Essence principale : Chêne sessile à 60 %
- Essences secondaires : 15 % de Charme + 4% Aulne + 1 % d'Orme lisse
- Essence de bourrage : 10 % de noisetier
- Essences en biodiversité : 10 % répartis avec 4% de sorbier des oiseleurs, 3% de tilleul à petites feuilles et 4% d'érable champêtre.

La densité de plantation est autour de 1100 plants à l'hectare.

- *Méthode de plantation*

Les plantations se font de manière irrégulière, en bouquets d'arbres en alternant les essences.

L'ouverture des potets de plantation se fait manuellement ou mécaniquement, à la dent ou à la tarière à l'aide d'un tracteur ou d'une pelle mécanique. Les potets sont dimensionnés en fonction de la taille du plant et des caractéristiques du sol.

Les types de plants privilégiés sont des plants en motte, qui sont moins exigeants quant à la fertilité du sol.

- *Période de plantation*

La plantation s'effectue au printemps, entre février et avril, avec des conditions météorologiques favorables.

- *Approvisionnement en plants*

Les plants sont produits dans la région pour optimiser les chances de reprises.

#### 4. La mise en place de protections contre le gibier et l'entretien de la parcelle

La parcelle est protégée par la pose d'une clôture intégrale du périmètre afin de protéger la future plantation, de type grillage à larges mailles de 2 m de hauteur avec un piquet tous les 5-6 mètres et avec un rabat extérieur au sol de 50 cm, destiné à empêcher les sangliers de soulever la clôture.

Des regarnis sont réalisés en tant que de besoin jusqu'à l'obtention d'un peuplement forestier viable écologiquement.

Un dégagement des plants est effectué manuellement (suppression des ronces, genêts en particulier, si elles étouffent un plant).

Un broyage peut être réalisé entre les rangs jusqu'à ce que les arbres atteignent 2,50m à 3m de hauteur. Ensuite, la végétation se développe seule, notamment les bouleaux et bourdaines qui se développent spontanément entre les rangs.

#### MC 4 - Site 2 « Fer-à-cheval »

**Objectif :** Le but de cette opération de boisement est de reconstituer un peuplement forestier de feuillus indigènes et un habitat d'espèces pour la faune forestière du massif à partir de terres agricoles. Le terrain est terrassé afin de se rapprocher du « toit » de la nappe et obtenir des surfaces hydromorphes.

##### *Surfaces recrées :*

- Boisements acidophiles dominés par Quercus : 4.20ha
- Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses : 0.96ha

**Mise en œuvre de la mesure :** La mesure compensatoire comprend :

- le décapage des terres pour accentuer l'hydromorphie du sol ;
- les plantations ;
- le semis de la prairie naturelle ;
- la mise en place de protections contre le gibier et l'entretien de la parcelle.

##### 1. Le décapage des terres pour accentuer l'hydromorphie du sol ;

Afin d'obtenir des sols hydromorphes réglementairement, il s'agit de rapprocher le plafond des traces d'oxydo-réduction. Concrètement, ceci consiste à décapier le sol de la surface en grande culture sur une épaisseur entre 10 et 20 cm d'épaisseur.

Afin de conserver la fertilité du sol, la démarche entreprise consiste à décapier les 2 premières couches de sols, en stockant la couche de terre végétale avant remise en place et en tronquant le sol existant de sa 2ème couche selon l'épaisseur de décaissement visée.

Le fait de « tronquer » les sols permet de ne pas modifier la structure et la texture du sol superficiel, en stockant temporairement l'horizon 1 constitué de terre végétale, en retirant une épaisseur de l'horizon 2, puis en remettant en place l'horizon 1.



Une fois l'épaisseur d'horizon 2 décapée, un décompactage est réalisé, permettant aux racines de pénétrer en profondeur et d'éliminer la semelle de labour potentielle.

Avec cette méthode, en se rapprochant du toit de la nappe, ceci entraîne une intensification de l'hydromorphie.

## 2. Les plantations

Les plantations se font de façon irrégulière, par bouquets de quelques arbres, en alternant arbustes et arbres.

Le milieu à recréer est une Chênaie-Charmaie acidophile, avec des faciès plus ou moins pionniers. Ainsi, les essences dominantes sont les Chênes sessile et pédonculé (*Quercus petraea*, *Quercus robur*) accompagnés par quelques Aulnes *Alnus glutinosa* et Frênes *Fraxinus excelsior*. Le Charme *Carpinus betulus* est constant en sous-étage et la strate arbustive est caractérisée par la dominance de la Bourdaine *Frangula alnus* accompagnée par le Noisetier *Corylus avellana* ou le Sorbier des oiseleurs *Sorbus aucuparia*.

- *Choix des essences forestières :*

La palette des essences forestières est semblable à celle utilisée sur le site 1.

- *Méthode de plantation*

Les plantations se font de manière irrégulière, en bouquets d'arbres en alternant les essences.

L'ouverture des potets de plantation se fait manuellement ou mécaniquement, à la dent ou à la tarière à l'aide d'un tracteur ou d'une pelle mécanique. Les potets sont dimensionnés en fonction de la taille du plant et des caractéristiques du sol.

Les types de plants privilégiés sont des plants en motte, qui sont moins exigeants quant à la fertilité du sol.

- *Période de plantation*

La plantation s'effectue au printemps, entre février et avril, avec des conditions météorologiques favorables.

- *Approvisionnement en plants*

Les plants sont produits dans la région pour optimiser les chances de reprises.

## 3. le semis de la prairie naturelle

Un ensemencement est effectué sur l'ensemble de la surface entre les plantations et la route. Trois étapes sont nécessaires pour l'implantation d'une prairie naturelle :

### a. Préparation du lit de semence

Il s'agit de réaliser un lit de semence fin, avec une terre de surface grumeleuse fine, favorisant le contact avec les graines semées.

### b. Semis

Les semis sont faits avec des mélanges adaptés et provenant de productions proches géographiquement afin de conserver les souches locales adaptées au contexte régional.

Le type de prairie source est « Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) -6510 ».

L'ensemencement se fait mécaniquement avec un épandeur d'engrais ou une machine de salage.

### c. Roulage

Ensuite, une mise en contact de la graine et du sol est effectuée par roulage avec un engin adapté. La densité de semis est d'environ 60 kg de semences / ha.

La période optimale de semis est l'automne, avant les premières gelées. Les graines doivent avoir le temps de germer et d'être au stade plantule pour le passage de l'hiver.

Gestion des surfaces prairiales :

Afin de garantir un résultat optimal, la gestion est l'élément essentiel, et notamment la gestion des premières années.

- Gestion des premières années :

Les premières années, la proportion en adventices et rudérales diverses est importante, celles-ci étant favorisées par la richesse en azote et phosphore. Ainsi, la première année, plusieurs coupes de « nettoyage » (minimum 2) doivent être effectuées, consistant en une fauche à 8 - 10 cm avec exportation du produit de fauche, visant à épuiser et éliminer les plantes indésirables (cirse des champs, rumex, etc.).

La gestion des premières années est effectuée sur la base d'observation de terrain. En fonction du sol, de la banque de graine ou de la météo, la végétation et notamment les « indésirables » seront plus ou moins denses. Ce suivi permet de déterminer la période idéale des fauches ainsi que leur nombre.

La première fauche de nettoyage peut être effectuée fin mai.

- Gestion courante :

Une fauche exclusive est à réaliser afin d'obtenir un cortège diversifié.

Une à deux fauches sont nécessaires pour maintenir une pression adaptée au développement d'une prairie riche en espèces.

La période de réalisation de ces fauches :

- 1ère fauche après le 1er juin ;
- 2ème fauche en septembre

La fauche est effectuée dans les conditions suivantes :

- toute utilisation de produits chimiques (produits phytosanitaires) et la fertilisation minérale ou organique sont proscrites ;
- hauteur minimum de fauche à 10 cm ;
- fauche de l'intérieur vers l'extérieur ;
- vitesse lente ;
- exportation du produit de fauche après séchage au sol quelques jours ;
- enrubannage proscrit.

#### 4. La mise en place de protections contre le gibier et l'entretien de la parcelle

La parcelle est protégée par la pose d'une clôture intégrale du périmètre afin de protéger la future plantation de type grillage à larges mailles de 2 m de hauteur avec un piquet tous les 5-6 mètres, et avec un rabat extérieur au sol de 50 cm, destiné à empêcher les sangliers de soulever la clôture.

Des regarnis sont réalisés en tant que de besoin jusqu'à l'obtention d'un peuplement forestier viable écologiquement.

Un dégagement des plants est effectué manuellement (suppression des ronces, genêts en particulier si elles étouffent un plant).

Un broyage peut être réalisé entre les rangs jusqu'à ce que les arbres atteignent 2,50 m à 3 m de hauteur. Ensuite, la végétation se développe seule, notamment les bouleaux et bourdaines qui se développent spontanément entre les rangs. »

III.- Le deuxième alinéa de l'article 3.2.1.6 est remplacé par les dispositions suivantes :

« La mesure MC4, site 1 « forlen » et site 2 « fer-à-cheval » est située dans un espace agricole inséré dans l'aménagement foncier. Une Obligation réelle environnementale (ORE) doit également être mise en place sur cette mesure, au plus tard un an après l'acquisition de cette parcelle par le bénéficiaire de l'autorisation. »

IV.- Les annexes sont ainsi modifiées :

1° L'annexe 5 « Carte de localisation des mesures compensatoires » est remplacée par l'annexe 1 du présent arrêté ;

2° L'annexe 9 « Schémas d'aménagement du site de la mesure compensatoire n°4 » est remplacée par l'annexe 2 du présent arrêté.

## Article 2

L'arrêté préfectoral du 29 août 2018 portant dérogation aux interdictions au titre des espèces protégées susvisé est ainsi modifié :

I.- L'article 3.2.1.1. est remplacé par les dispositions suivantes :

« 3.2.1.1 Conversion d'un peuplement semencier de *Prunus serotina* en lande humide rase - MC1

*Objectif* : Il s'agit de lutter contre l'installation du *Prunus serotina* à l'échelle du boisement par une intervention sur les semenciers identifiés et de favoriser la qualité écologique de la mosaïque d'habitats par la création d'une lande humide. L'état visé après restauration est une lande humide à *Molinia caerulea*, à proximité de la mare présentant également une vaste zone ouverte.

*Surface* : Cette mesure porte sur une surface de 4,66 ha.

*Modalités de mise en œuvre* : La première étape consiste en une coupe de tous les individus de *Prunus serotina*, avec enlèvement et vente des produits de coupe (bois bûche et/ou plaquette forestière) suivie d'un rognage mécanique des souches. Les rejets seront ensuite recépés un à plusieurs fois par an afin de les épuiser.

La coupe des arbres est réalisée après le débouillage permettant de couper l'individu après son investissement pour débouiller.

À ces méthodes de lutte directe est associée la probable remontée de nappe (cf. mesure d'accompagnement explicitée au paragraphe ci-après) engendrée par le bouchage des drains latéraux : une remontée même limitée a des effets positifs sur la lutte contre l'espèce. Par conséquent, on peut s'attendre à une action synergique de la remontée de nappe et des opérations de contrôle.

Un suivi de la nappe sera réalisé à l'aide de 3 piézomètres qui sont créés afin de documenter l'évolution des niveaux de la nappe suite à ces aménagements.

Ces opérations sont suivies d'un broyage de la végétation 1 fois par an sur une période de 5 ans, puis une fois tous les 3 ans jusqu'au 31 janvier 2070 pour conduire la parcelle vers une lande humide à *Molinia caerulea* et contenir les jeunes pousses de *Prunus serotina* apparaissant. »

II.- L'article 3.2.1.4. est remplacé par les dispositions suivantes :

« 3.2.1.4 Boisements compensatoires - MC4

« *Surface* : Cette mesure est mise en place sur une surface de 17,90 ha.

*Localisation* : La mesure MC 4 se trouve sur 2 sites :

- MC4 - Site 1 du « forlen » sur 12.25ha
- MC 4 - Site 2 du « fer à cheval » sur 5.65 ha

La localisation des sites compensatoires figure en annexe 2 du présent arrêté.

#### MC4 – Site 1 « Forlen »

*Objectif* : Le but de cette opération de boisement est de reconstituer un peuplement forestier de feuillus indigènes et un habitat d'espèces protégées pour la faune forestière du massif, à partir de terres agricoles.

*Surfaces créées* :

HABITAT	EUNIS	Surface (en ha)
Forêts riveraines des plaines inondables et forêts galeries mixtes	G1.2	2.18
Boisements acidophiles dominés par Quercus	G1.8	6.07
Boisements non riverains à Betula, Populus tremula ou Sorbus aucuparia	G1.9	2.96
Roselières et formations de bordure à grands hélophytes autres que les roseaux	C3.2	0.96
Communauté amphibiens vivaces eurosibériennes	C3.4	0.08

*Mise en œuvre de la mesure* : La mesure compensatoire comprend :  
le reprofilage du terrain (terrassements de noues et de mares) ;  
la préparation du sol ;  
les plantations ;  
la mise en place de protections contre le gibier et l'entretien de la parcelle.

#### 1. Le reprofilage du terrain / travaux de terrassement

Le terrain est terrassé en partant de la côte minimale qui correspond au lit mineur du Schaflachgraben, sachant que ce cours d'eau présente un régime intermittent. Un modelé progressif est réalisé entre le point bas du cours d'eau au nord, la route goudronnée et la limite sud du site. Ce modelé de terrain est non régulier, partant du cours d'eau au nord, en créant des légères dépressions aléatoires dans le sens de l'écoulement préférentiel des eaux de ruissellement, dans un axe sud-nord. Ces dépressions favorisent une diversité d'habitats et prolongent le temps de parcours de l'eau vers le cours d'eau. Les deux berges du cours d'eau sont arasées afin d'obtenir une pente régulière et douce.

Au niveau du lit du ruisseau, des surcreusements sont réalisés pour former des mares, zones en eau en permanence.

Ce terrassement doit permettre d'accentuer l'hydromorphie du sol et de mettre en place un gradient hydrique progressif entre le point bas et la route à l'ouest.

Les matériaux excavés sont positionnés en périphérie du site, sous forme de merlons bas (environ 50 cm), de manière irrégulière, ceci accentuant les apports d'eau par ruissellement vers les points bas. Les matériaux excavés en excès sont exportés hors du site.

Pour conserver la fertilité des sols, il convient préalablement de décaper la terre végétale de l'ensemble des zones terrassées, et à la fin de la régaler en surface sur l'ensemble des zones reprofilées.

#### 2. Préparation du sol

L'itinéraire choisi prévoit un sous-solage en hiver avant une plantation de printemps. Ce sous-solage qui vise principalement à décompacter le sol au-delà de la semelle de labour se fait à une profondeur de 50-60 cm.

### L'apport de terres végétales forestières

Une fois la préparation du sol effectuée, un régalage de terre végétale, issue des zones boisées défrichées sur l'axe de l'aménagement, est réalisé. La récupération de cette terre forestière et de l'humus superficiel doit se faire sur les 15 à 30 premiers centimètres. Cet apport de terre doit se faire sur une épaisseur de quelques centimètres au minimum, sans excéder une douzaine de centimètres, par temps sec en évitant les phénomènes de tassement de sol.

### 3. Les plantations

Tout comme le terrassement, les plantations se font en partant du ruisseau, en réfléchissant au gradient hydrique créé.

#### *Ripisylve, roselière et ruisseau :*

Au niveau des points bas (lit mineur du ruisseau), l'habitat attendu est un milieu mosaïqué formé par des roselières à *Phragmites australis*, des magnocariçaies et des mégaphorbiaies ou ourlets nitrophiles. Sur ces espaces, la végétation spontanée est privilégiée.

Au nord du ruisseau ; la ripisylve existe déjà partiellement. Elle est consolidée de part et d'autre du ruisseau, de façon irrégulière, en privilégiant une stratification verticale et horizontale. En partie basse, les essences hygrophiles sont privilégiées et en partie haute des essences moins exigeantes peuvent être ajoutées.

Les plantations se font de façon irrégulière, par bouquets de quelques arbres, en alternant arbustes et arbres.

- *Surfaces moins hygrophiles, boisement dominant :*

Le milieu à recréer est une Chênaie-Charmaie acidocline, avec des faciès plus ou moins pionniers. Ainsi, les essences dominantes sont les Chênes sessile et pédonculé (*Quercus petraea*, *Quercus robur*) accompagnés par quelques Aulnes *Alnus glutinosa* et Frênes *Fraxinus excelsior*. Le Charme *Carpinus betulus* est constant en sous-étage et la strate arbustive est caractérisée par la dominance de la Bourdaine *Frangula alnus* accompagnée par le Noisetier *Corylus avellana* ou le Sorbier des oiseleurs *Sorbus aucuparia*.

- *Choix des essences forestières :*

#### Plantations en ripisylve / milieux le plus hygrophiles :

Arbres : Aulne glutineux *Alnus glutinosa*, Saule blanc *Salix alba*, Orme lisse *Ulmus laevis*, Erable sycomore *Acer pseudoplatanus*, Tremble *Populus tremula*.

Arbustes : Saule cendré *Salix cinerea*, Fusain *Euonymus europaeus*, Viorne aubier *Viburnum opulus*.

#### Plantation des terres agricoles :

La palette des essences forestières à utiliser est la suivante : le Chêne sessile *Quercus petraea*, le Charme *Carpinus betulus*, l'Aulne glutineux *Alnus glutinosa*, le Noisetier *Corylus avellana*, le Bouleau verruqueux *Betula verrucosa*, le Tremble *Populus tremula*, l'Erable champêtre *Acer campestre*, le Tilleul à petites feuilles *Tilia cordata*, le Sorbier des oiseleurs *Sorbus aucuparia*, et l'Orme lisse *Ulmus laevis*.

Les proportions pour les espèces plantées sont les suivantes :

- Essence principale : Chêne sessile à 60 %
- Essences secondaires : 15 % de Charme + 4% Aulne + 1 % d'Orme lisse
- Essence de bourrage : 10 % de noisetier
- Essences en biodiversité : 10 % répartis avec 4% de sorbier des oiseleurs, 3% de tilleul à petites feuilles et 4% d'érable champêtre.

La densité de plantation est autour de 1100 plants à l'hectare.

- *Méthode de plantation*

Les plantations se font de manière irrégulière, en bouquets d'arbres en alternant les essences.

L'ouverture des potets de plantation se fait manuellement ou mécaniquement, à la dent ou à la tarière à l'aide d'un tracteur ou d'une pelle mécanique. Les potets sont dimensionnés en fonction de la taille du plant et des caractéristiques du sol.

Les types de plants privilégiés sont des plants en motte, qui sont moins exigeants quant à la fertilité du sol.

- *Période de plantation*

La plantation s'effectue au printemps, entre février et avril, avec des conditions météorologiques favorables.

- *Approvisionnement en plants*

Les plants sont produits dans la région pour optimiser les chances de reprises.

#### 4. La mise en place de protections contre le gibier et l'entretien de la parcelle.

La parcelle est protégée par la pose d'une clôture intégrale du périmètre afin de protéger la future plantation, de type grillage à larges mailles de 2 m de hauteur avec un piquet tous les 5-6 mètres, et avec un rabat extérieur au sol de 50 cm, destiné à empêcher les sangliers de soulever la clôture.

Des regarnis sont réalisés en tant que de besoin jusqu'à l'obtention d'un peuplement forestier viable écologiquement.

Un dégagement des plants est effectué manuellement (suppression des ronces, genêts en particulier, si elles étouffent un plant).

Un broyage peut être réalisé entre les rangs jusqu'à ce que les arbres atteignent 2,50 m à 3 m de hauteur. Ensuite, la végétation se développe seule, notamment les bouleaux et bourdaines qui se développent spontanément entre les rangs.

#### MC 4 - Site 2 « Fer-à-cheval »

*Objectif* : Le but de cette opération de boisement est de reconstituer un peuplement forestier de feuillus indigènes et un habitat d'espèces pour la faune forestière du massif à partir de terres agricoles. Le terrain est terrassé afin de se rapprocher du « toit » de la nappe et obtenir des surfaces hydromorphes.

#### *Surfaces recrées :*

- Boisements acidophiles dominés par Quercus : 4.20ha
- Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses : 0.96ha

*Mise en œuvre de la mesure* : La mesure compensatoire comprend :

- le décapage des terres pour accentuer l'hydromorphie du sol ;
- les plantations ;
- le semis de la prairie naturelle ;
- la mise en place de protections contre le gibier et l'entretien de la parcelle.

#### 1. Le décapage des terres pour accentuer l'hydromorphie du sol

Afin d'obtenir des sols hydromorphes réglementairement, il s'agit de rapprocher le plafond des traces d'oxydo-réduction. Concrètement ceci consiste à décaper le sol de la surface en grande

culture sur une épaisseur entre 10 et 20 cm d'épaisseur.

Afin de conserver la fertilité du sol, la démarche entreprise consiste à décaper les 2 premières couches de sols, en stockant la couche de terre végétale avant remise en place et en tronquant le sol existant de sa 2ème couche selon l'épaisseur de décaissement visée.

Le fait de « tronquer » les sols permet de ne pas modifier la structure et la texture du sol superficiel, en stockant temporairement l'horizon 1 constitué de terre végétale, en retirant une épaisseur de l'horizon 2, puis en remettant en place l'horizon 1.

Une fois l'épaisseur d'horizon 2 décapé, un décompactage est réalisé, permettant aux racines de pénétrer en profondeur et d'éliminer la semelle de labour potentielle.

Avec cette méthode, en se rapprochant du toit de la nappe, ceci entraîne une intensification de l'hydromorphie.

## 2. Les plantations

Les plantations se font de façon irrégulière, par bouquets de quelques arbres, en alternant arbustes et arbres.

Le milieu à recréer est une Chênaie-Charmaie acidophile, avec des faciès plus ou moins pionniers. Ainsi, les essences dominantes sont les Chênes sessile et pédonculé (*Quercus petraea*, *Quercus robur*) accompagnés par quelques Aulnes *Alnus glutinosa* et Frênes *Fraxinus excelsior*. Le Charme *Carpinus betulus* est constant en sous-étage et la strate arbustive est caractérisée par la dominance de la Bourdaine *Frangula alnus* accompagnée par le Noisetier *Corylus avellana* ou le Sorbier des oiseleurs *Sorbus aucuparia*.

- *Choix des essences forestières :*

La palette des essences forestières est semblable à celle utilisée sur le site 1.

- *Méthode de plantation*

Les plantations se font de manière irrégulière, en bouquets d'arbres en alternant les essences.

L'ouverture des potets de plantation se fait manuellement ou mécaniquement, à la dent ou à la tarière à l'aide d'un tracteur ou d'une pelle mécanique. Les potets sont dimensionnés en fonction de la taille du plant et des caractéristiques du sol.

Les types de plants privilégiés sont des plants en motte, qui sont moins exigeants quant à la fertilité du sol.

- *Période de plantation*

La plantation s'effectue au printemps, entre février et avril, avec des conditions météorologiques favorables.

- *Approvisionnement en plants*

Les plants sont produits dans la région pour optimiser les chances de reprises.

## 3. le semis de la prairie naturelle

Un ensemencement est effectué sur l'ensemble de la surface entre les plantations et la route. Trois étapes sont nécessaires pour l'implantation d'une prairie naturelle :

### a. Préparation du lit de semence

Il s'agit de réaliser un lit de semences fin, avec une terre de surface grumeleuse fine, favorisant le contact avec les graines semées.

### b. Semis

Les semis sont faits avec des mélanges adaptés et provenant de productions proches

géographiquement afin de conserver les souches locales adaptées au contexte régional.

Le type de prairie source est « Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) -6510 ».

L'ensemencement se fait mécaniquement avec un épandeur d'engrais ou une machine de salage.

### c. Roulage

Ensuite, une mise en contact de la graine et du sol est effectuée par roulage avec un engin adapté. La densité de semis est d'environ 60 kg de semences / ha.

La période optimale de semis est l'automne, avant les premières gelées. Les graines doivent avoir le temps de germer et d'être au stade plantule pour le passage de l'hiver.

Gestion des surfaces prairiales :

Afin de garantir un résultat optimal, la gestion est l'élément essentiel, et notamment la gestion des premières années.

- Gestion des premières années :

Les premières années, la proportion en adventices et rudérales diverses est importante, celles-ci étant favorisées par la richesse en azote et phosphore. Ainsi, la première année, plusieurs coupes de « nettoyage » (minimum 2) doivent être effectuées, consistant en une fauche à 8 - 10 cm avec exportation du produit de fauche, visant à épuiser et éliminer les plantes indésirables (cirse des champs, rumex, etc.).

La gestion des premières années est effectuée sur la base d'observation de terrain. En fonction du sol, de la banque de graine ou de la météo, la végétation et notamment les « indésirables » seront plus ou moins denses. Ce suivi permet de déterminer la période idéale des fauches ainsi que leur nombre.

La première fauche de nettoyage peut être effectuée fin mai.

- Gestion courante :

Une fauche exclusive est à réaliser afin d'obtenir un cortège diversifié.

Une à deux fauches sont nécessaires pour maintenir une pression adaptée au développement d'une prairie riche en espèces.

La période de réalisation de ces fauches :

- 1ère fauche après le 1er juin ;
- 2ème fauche en septembre.

La fauche est effectuée dans les conditions suivantes :

- toute utilisation de produits chimiques (produits phytosanitaires) et la fertilisation minérale ou organique sont proscrites ;
- hauteur minimum de fauche à 10 cm ;
- fauche de l'intérieur vers l'extérieur ;
- vitesse lente ;
- exportation du produit de fauche après séchage au sol quelques jours ;
- enrubannage proscrit.

### 4. La mise en place de protections contre le gibier et l'entretien de la parcelle

La parcelle est protégée par la pose d'une clôture intégrale du périmètre afin de protéger la future plantation, de type grillage à larges mailles de 2 m de hauteur avec un piquet tous les 5-6 mètres, et avec un rabat extérieur au sol de 50 cm, destiné à empêcher les sangliers de soulever la clôture.

Des regarnis sont réalisés en tant que de besoin jusqu'à l'obtention d'un peuplement forestier viable écologiquement.

Un dégagement des plants est effectué manuellement (suppression des ronces, genêts en



particulier, si elles étouffent un plant).

Un broyage peut être réalisé entre les rangs jusqu'à ce que les arbres atteignent 2,50 m à 3 m de hauteur. Ensuite, la végétation se développe seule, notamment les bouleaux et bourdaines qui se développent spontanément entre les rangs. »

III. - À l'article 3.2.1.3., le mot « 111 » est remplacé par le mot « 170 ».

IV.- Les annexes sont ainsi modifiées :

1° L'annexe 1 « Liste des espèces protégées concernées par la demande de dérogation » est remplacée par l'annexe 3 du présent arrêté ;

2° L'annexe 3 « Pour chaque espèce : les surfaces impactées et les mesures ERC » est remplacée par l'annexe 4 du présent arrêté ;

3° L'annexe 8 « Carte de la localisation des mesures compensatoires » est remplacée par l'annexe 1 du présent arrêté ;

4° L'annexe 13 « Résultat de l'application de la méthode Ecomed » est remplacée par l'annexe 5 du présent arrêté ;

5° L'annexe 14 « Réponse compensatoire au besoin de compensation pour chaque espèce » est remplacée par l'annexe 6 du présent arrêté ;

6° L'annexe 15 « Schémas d'aménagement du site de la mesure compensatoire n°4 » est remplacée par l'annexe 2 du présent arrêté.

### **Article 3**

L'arrêté préfectoral du 30 août 2018 portant autorisation au titre des articles L. 214-1 et suivants du code de l'environnement est ainsi modifié :

I.- L'article 6.2. est remplacé par les dispositions suivantes :

« 6.2 - Mesures compensatoires à la destruction de zone humide

Les mesures compensatoires apportent une contrepartie à la destruction de 7,9 ha de zone humide par le projet.

#### **6.2.1 – Descriptif des mesures compensatoires**

Les mesures compensatoires comprennent différents sites associés à des actions écologiques distinctes :

- MC4 - Site 1 : Boisement de terres agricoles en lisière du Krittwald avec un peuplement de feuillus autochtones, site du « Forlen » sur une superficie de 12,25 ha ;
- MC4 - Site 2 : Conversion d'un labour en prairie et boisement en lisière sud du Krittwald, site du « Fer à cheval » sur une superficie de 5,65 ha ;
- MC1 - Site 3 : Conversion d'un peuplement semencier de *Prunus serotina* (espèce invasive) en lande humide rase, sur une superficie de 4,66 ha ;
- MC6 - Site 4 : Conversion d'une plantation d'épicéa en boisement de feuillus autochtones, sur une superficie de 3,05 ha.

La mesure compensatoire globale fait une superficie totale de 25,61 ha.

La carte de localisation des mesures compensatoires figure en annexe 7.

Description des opérations par site :

MC4 – Site 1 « Forlen »

*Objectif* : Le but de cette opération de boisement est de reconstituer un peuplement forestier de feuillus indigènes et un habitat d'espèces protégées pour la faune forestière du massif à partir de terres agricoles.

*Surfaces créées* :

HABITAT	EUNIS	Surface (en ha)
Forêts riveraines des plaines inondables et forêts galeries mixtes	G1.2	2.18
Boisements acidophiles dominés par Quercus	G1.8	6.07
Boisements non riverains à <i>Betula</i> , <i>Populus tremula</i> ou <i>Sorbus aucuparia</i>	G1.9	2.96
Roselières et formations de bordure à grands héliophytes autres que les roseaux	C3.2	0.96
Communauté amphibies vivaces eurosibériennes	C3.4	0.08

*Mise en œuvre de la mesure* : La mesure compensatoire comprend :  
le reprofilage du terrain (terrassements de noues et de mares) ;  
la préparation du sol ;  
les plantations ;  
la mise en place de protections contre le gibier et l'entretien de la parcelle.

#### MC 4 - Site 2 « Fer-à-cheval »

*Objectif* : Le but de cette opération de boisement est de reconstituer un peuplement forestier de feuillus indigènes et un habitat d'espèces pour la faune forestière du massif à partir de terres agricoles. Le terrain est terrassé afin de se rapprocher du « toit » de la nappe et obtenir des surfaces hydromorphes.

*Surfaces recréées* :

- Boisements acidophiles dominés par Quercus : 4.20ha
- Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses : 0.96ha

*Mise en œuvre de la mesure* : La mesure compensatoire comprend :

- le décapage des terres pour accentuer l'hydromorphie du sol ;
- les plantations ;
- le semis de la prairie naturelle ;
- la mise en place de protections contre le gibier et l'entretien de la parcelle.

La mesure et les modalités d'entretien sont décrites en détail en annexe 8.

Site 3 : Conversion d'un peuplement semencier de *Prunus serotina* en lande humide rase sur 4,66 ha (MC1)

*Objectif* : L'objectif de cette mesure est double :

- lutter contre le *Prunus serotina* à l'échelle du boisement par une intervention sur les semenciers identifiés ;
- favoriser la mosaïque d'habitats par la création d'une lande humide.

L'état visé après restauration est une lande humide à *Molinia caerulea*, à proximité de la mare présentant également une vaste zone ouverte. Outre un intérêt pour nombre d'espèces de flore et de faune, cette lande humide offre jusqu'au 31 janvier 2070 un habitat terrestre ouvert au

Pélobate brun à proximité immédiate de sa principale mare de reproduction du massif, dans un contexte de fermeture progressive des parcelles ouvertes par la tempête de 1999. Cette lande est aussi attractive pour l'Engoulevent d'Europe, espèce patrimoniale bien présente dans le massif et non impactée par le projet.

#### *Aménagements à réaliser :*

La première étape consiste en une coupe de tous les individus de *Prunus serotina*, avec enlèvement et vente des produits de coupe (bois bûche et/ou plaquette forestière) suivie d'un rognage mécanique des souches. Les rejets seront ensuite recépés un à plusieurs fois par an afin de les épuiser.

La coupe des arbres est réalisée après le débouillage permettant de couper l'individu après son investissement pour débouiller.

À ces méthodes de lutte directe est associée la probable remontée de nappe (cf. mesure d'accompagnement explicitée au paragraphe ci-après) engendrée par le bouchage des drains latéraux : une remontée même limitée a des effets positifs sur la lutte contre l'espèce. Par conséquent, on peut s'attendre à une action synergique de la remontée de nappe et des opérations de contrôle.

Un suivi de la nappe sera réalisé à l'aide de 3 piézomètres qui sont créés afin de documenter l'évolution des niveaux de la nappe suite à ces aménagements.

Ces opérations sont suivies d'un broyage de la végétation 1 fois par an sur une période de 5 ans, puis une fois tous les 3 ans jusqu'au 31 janvier 2070 pour conduire la parcelle vers une lande humide à *Molinia caerulea* et contenir les jeunes pousses de *Prunus serotina* apparaissant.

La mesure et les modalités d'entretien sont décrites en détail en annexe 10.

Site 4 : Conversion d'une plantation d'épicéa en boisement de feuillus autochtones sur 3,05 ha (MC6)

*Objectif* : L'objectif de ce boisement est de reconstituer un boisement naturel à vocation écologique : Chênaie-Betulaie acidophile humide, c'est pourquoi les épicéas sont supprimés puis des essences adaptées sont replantées.

#### *Aménagements à réaliser :*

La mesure compensatoire comprend :

- les travaux préalables : la suppression des *Prunus serotina* et l'exploitation des épicéas ;
- les travaux préparatoires à la plantation : le broyage des branches etc. et le travail du sol, la mise en place d'une clôture de protection ;
- les plantations.

La mesure et les modalités d'entretien sont décrites en détail en annexe 9.

#### 6.2.2 - Garanties de pérennité

Les sites 3 et 4 sont situés sur des parcelles appartenant à la ville de Strasbourg. Les mesures projetées sur ces 2 sites ont fait l'objet d'accords avec la ville. Un engagement de cette dernière est fournie dans le dossier.

Le site MC4 n°1 et 2 : Boisement de terres agricoles en lisière du Krittwald est situé dans un espace agricole inclus dans le périmètre d'un aménagement foncier visant à compenser les impacts induits par l'infrastructure sur les exploitations agricoles.

Les travaux de l'infrastructure ne peuvent démarrer que :

- à la réception, par le service en charge de la police de l'eau, des preuves matérielles assurant la maîtrise d'usage pour les sites 2 et 3 des mesures compensatoires ;
- à compter du début de la mise en œuvre des mesures compensatoires prévues sur les sites 3 et 4.

Sur les sites 3 et 4, l'ensemble des travaux de génie écologique permettant la mise en place des mesures compensatoires est achevé au plus tard à la mise en service de l'infrastructure.

Sur le site MC4 n°1 et 2, ces travaux de génie écologique sont achevés 2 ans après la mise à disposition des terrains. »

II.- Les annexes sont ainsi modifiées :

1° L'annexe 7 « carte de localisation des mesures compensatoires zones humides » est remplacée par l'annexe 7 du présent arrêté ;

2° L'annexe 8 « mesure compensatoire zone humide site 1 » est remplacée par l'annexe 8 « mesure compensatoires zone humide MC4 sites 1 et 2 » du présent arrêté ;

3° L'annexe 9 « mesure compensatoire zone humide site 2 » est remplacée par l'annexe 9 « mesure compensatoires zone humide MC6 - site 4 » du présent arrêté ;

4° L'annexe 10 « mesure compensatoire zone humide site 3 » est remplacée par l'annexe 10 « mesure compensatoires zone humide MC1 - site 3 » du présent arrêté .

#### **Article 4**

En application des dispositions de l'article R. 181-45 du code de l'environnement, le présent arrêté est publié sur le site internet de la préfecture du Bas-Rhin pendant une durée minimale de quatre mois.

#### **Article 5**

En application des dispositions de l'article R. 181-50 du code de l'environnement, la présente décision peut être déférée devant le tribunal administratif de STRASBOURG (31 avenue de la paix - BP 51038 - 67070 Strasbourg Cedex) ou sur le site [www.telerecours.fr](http://www.telerecours.fr) :

- par les bénéficiaires de l'autorisation ou exploitants dans un délai de deux mois à compter de la date à laquelle la décision leur a été notifiée ;
- par les tiers intéressés en raison des inconvénients ou des dangers pour les intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 du code de l'environnement dans un délai de quatre mois à compter de la plus tardive des deux dates entre l'affichage en mairie ou la publication de la décision sur le site internet de la préfecture du Bas-Rhin. Si l'affichage constitue cette dernière formalité, le délai court à compter du premier jour d'affichage.

La présente décision peut faire l'objet d'un recours gracieux ou hiérarchique dans le délai de deux mois. Ce recours administratif prolonge de deux mois les délais susmentionnés.

#### **Article 6**

Le secrétaire général de la préfecture du Bas-Rhin,

Le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement du Grand Est,

Le directeur départemental des territoires du Bas-Rhin,

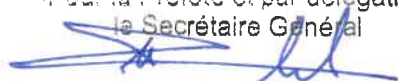
Les maires de BRUMATH et VENDENHEIM,

et la SANEF ,

sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

La préfète,

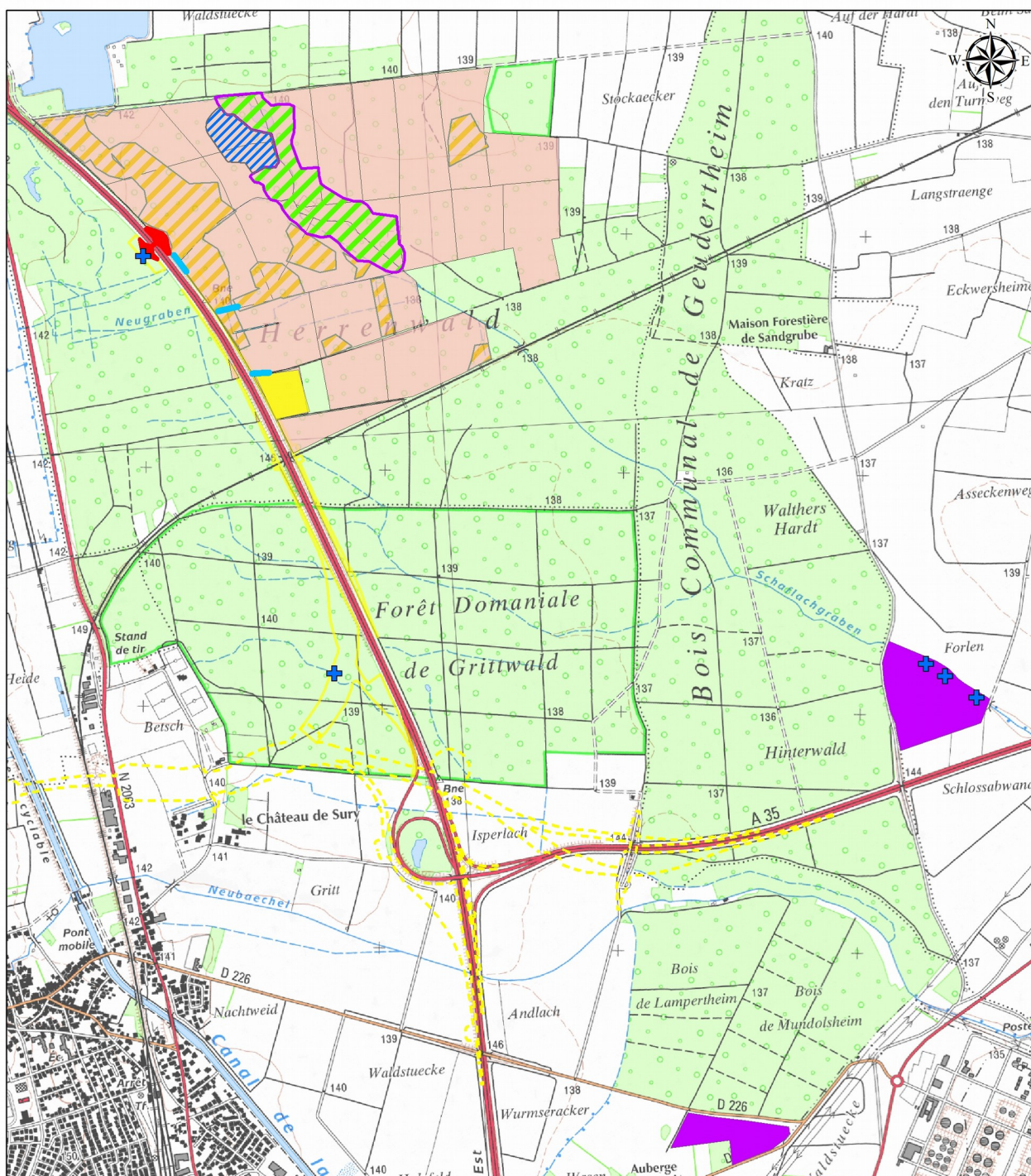
Pour la Préfète et par délégation  
le Secrétaire Général












**Mathieu DUHAMEL**



## Annexe 1 : Carte de localisation des mesures compensatoires « espèces »



**AUTOROUTE A4 COS, NŒUD A4/A35/A355 – RACCORDEMENT DE L'A4 AU CONTOURNEMENT OUEST DE STRASBOURG / LOCALISATION DES MESURES COMPENSATOIRES**

- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|  | MC 1 : Conversion d'un peuplement semencier de <i>Prunus serotina</i> en lande humide rase (4,6 ha)  |  | MC4 : Boisement compensatoire - site du "Fer à cheval" (5,65 ha)          |
|  | MC 2 : Création d'un îlot de sénescence (17,6 ha)  |  | MC4 : Boisement compensatoire - site du "Forlen" (12,25 ha)               |
|  | MC 3 : Mise en place d'un réseau d'arbres réservoir de biodiversité - Périmètre de recherche des ARB |  | MC 5 : Création de mares pour les amphibiens                              |
|  | Arbres matures   |  | MC 5 : Restauration de mares pour les amphibiens                          |
|   |  |  | MC 6 : Conversion d'une pessière dense en habitat forestier humide (3 ha) |

**Annexe 2 : Schémas d'aménagement du site de la mesure compensatoire n°4**

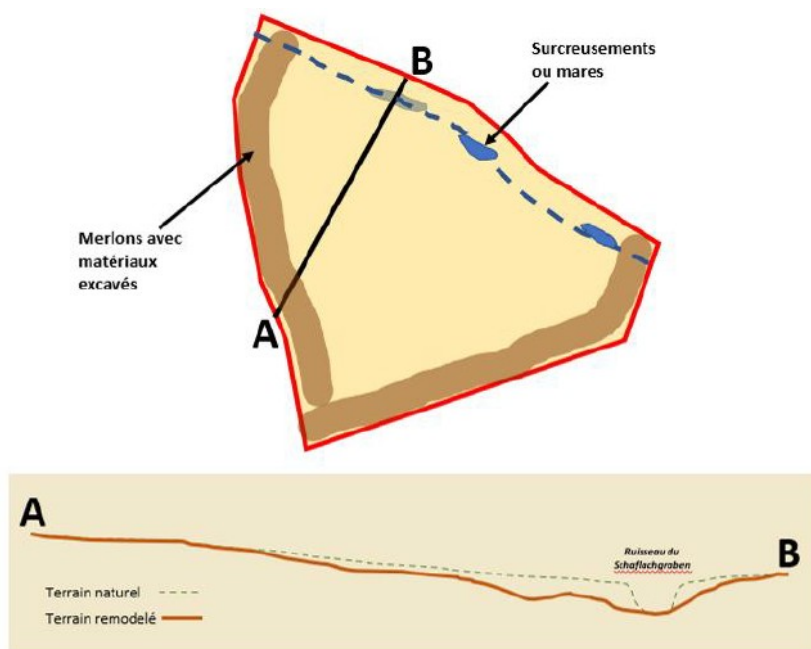


Figure 1: Schéma de reprofilage du terrain - Site 1 "Forlen"

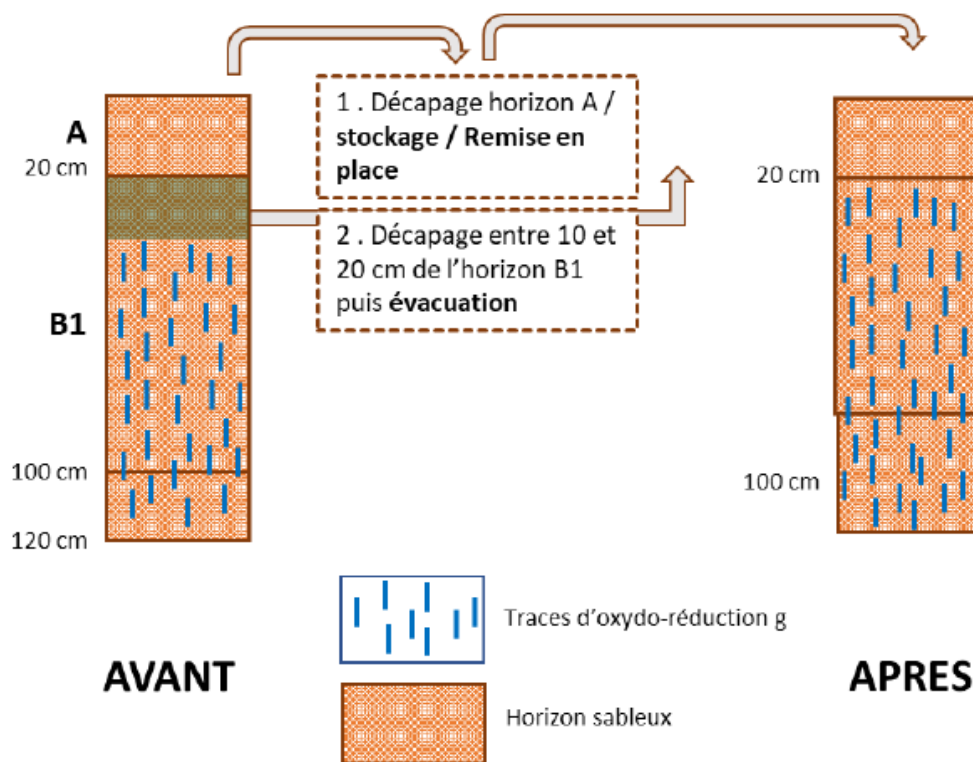


Figure 2: Explication de la démarche du "sol tronqué" - Site 2 "fer à cheval"



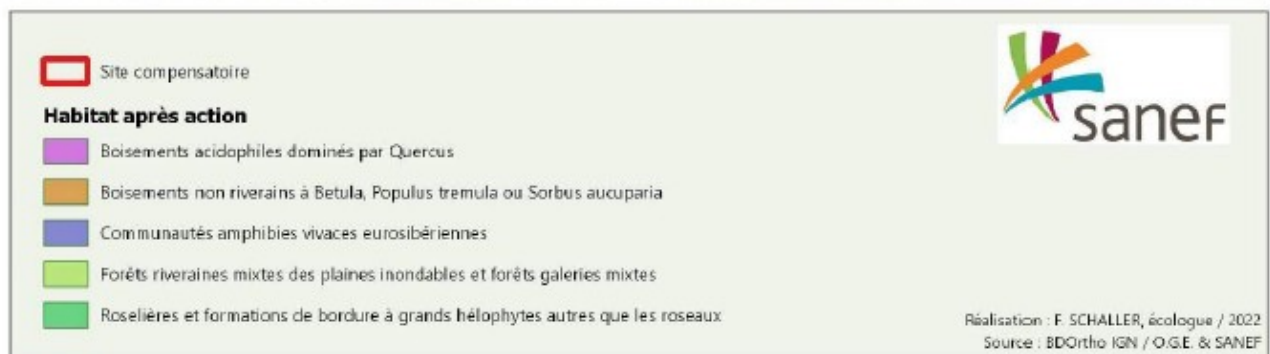
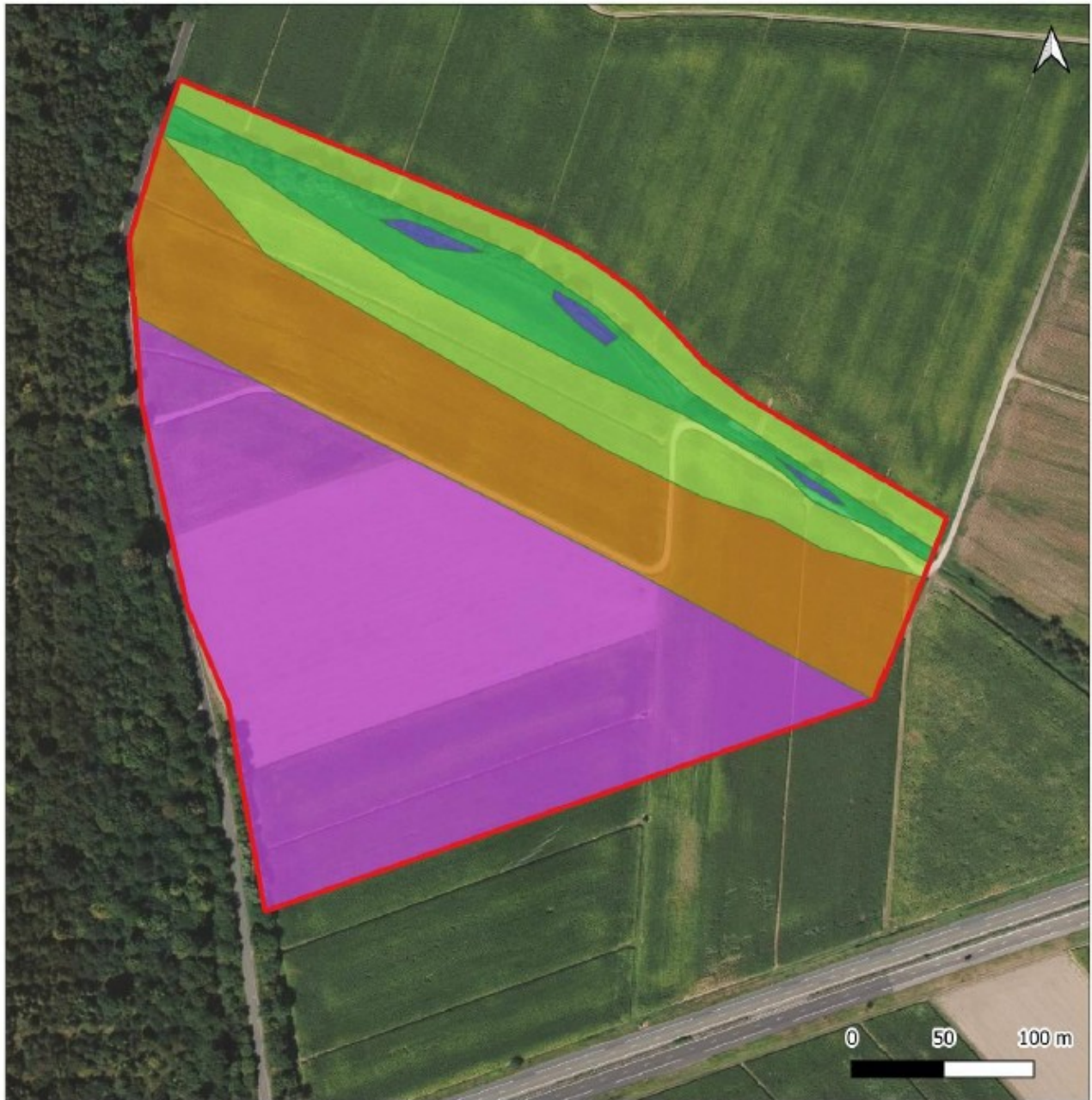
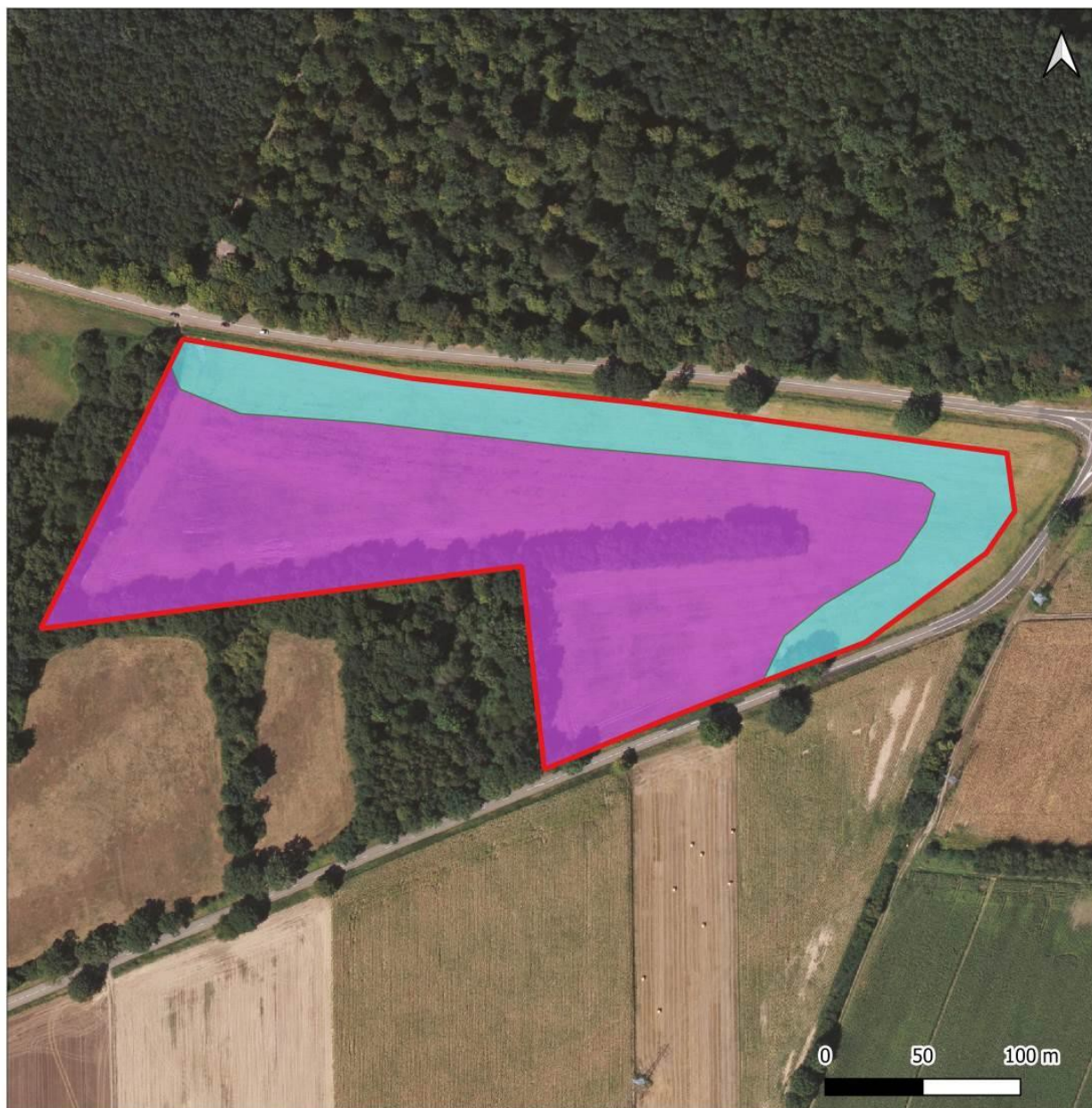


Figure 3: Cartographie des habitats sur le site 1 du "Forlen" après restauration

## AUTOROUTE A4/COS NOEUD A4/A35

"FER A CHEVAL" - HABITATS APRES ACTIONS ECOLOGIQUES



 Site compensatoire

### Habitat après action

 Boisements acidophiles dominés par Quercus

 Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses



Réalisation : F. SCHALLER, écologie / 2022  
Source : BDOrtho IGN / O.G.E. & SANEF

Figure 4: Cartographie des habitats sur le site 2 du "Fer-à-cheval" après restauration



### Annexe 3 : Liste des espèces protégées concernées par la demande de dérogation

Nom français	Nom scientifique	Demande de dérogation pour la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou aires de repos	Demande de dérogation pour la capture, la destruction ou la perturbation intentionnelle
<b>Oiseaux</b>			
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Oui	Oui
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>		
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>		
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>		
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		
Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>		
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>		
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>		
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>		
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>		
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>		
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>		
Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i>		
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>		
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>		
Pic vert, Pivert	<i>Picus viridis</i>		
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>		
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>		
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>		
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>		
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>		
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>		
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>		
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>		
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>		
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>		
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>		

Nom français	Nom scientifique	Demande de dérogation pour la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou aires de repos	Demande de dérogation pour la capture, la destruction ou la perturbation intentionnelle
<b>Mammifères terrestres</b>			
Chat forestier	<i>Felis silvestris</i>	Oui	Oui
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>		
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>		
Muscardin	<i>Muscardinus avellanarius</i>		
Nom français	<i>Nom scientifique</i>		
<b>Chiroptères</b>			
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Oui	Oui
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>		
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>		
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>		
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>		
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>		
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>		
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>		
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>		
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>		
Oreillard sp.	<i>Plecotus sp.</i>		
<b>Amphibiens</b>			
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	Non*	Oui
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Oui	Oui
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	Non*	Oui
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	Oui	Oui
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	Non*	Oui
Triton ponctué	<i>Lissotriton vulgaris</i>	Non*	Oui
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. Esculentus</i>	Non*	Oui
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Non*	Oui
<b>Reptiles</b>			
Orvet	<i>Anguis fragilis</i>	Non*	Oui
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	Oui	Oui
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Oui	Oui
Lézard agile	<i>Lacerta agilis</i>	Oui	Oui
Lézard vivipare	<i>Zooteca vivipara</i>	Non*	Oui

Annexe 4 : pour chaque espèce, les surfaces impactées et les mesures ERC

Nom latin	Nom vernaculaire	Habitats	Surface d'habitat de vie concernée par le projet (ha) impact temporaire	Surface d'habitat de vie concernée par le projet (ha) impact définitif	Surface d'habitat de vie concernée par le projet (ha) impact total	ME 1	ME 2	MR 1	MR 2	MR 3	MR 4	MR 5	MR 6	MR 7	MR 8	MR 9	MR 10	MR 11	MR 12	MC 1	MC 2	MC 3	MC 4	MC 5	MC 6	MA 1	MA 2	MA 3		
<b>Mammifères</b>																														
Chat forestier	Felis silvestris	Forêt mésohygrophile ou hygrophile	3,2	9,4	12,6	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X			X						
		Milieux ouverts mésophiles à hygrophiles / lisières	0,18	0,17	0,35	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X			X					
Ecureuil roux	Sciurus vulgaris	Forêt mésohygrophile ou hygrophile	3,2	9,4	12,6	X	X	X	X	X	X	X			X				X		X	X	X							
Hérisson d'Europe	Erinaceus europaeus	Forêt mésohygrophile ou hygrophile	3,2	9,4	12,6	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X			X						
		Milieux ouverts mésophiles à hygrophiles / lisières	0,18	0,17	0,35	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X			X					
Muscardin	Muscardinus avellanarius	Forêt mésohygrophile ou hygrophile	3,2	9,4	12,6	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X		X	X	X							
<b>Chiroptères</b>																														
Sérotine commune	Eptesicus serotinus	Forêt mésohygrophile ou hygrophile mature / avec arbres imposants et dairières	0,34	7,66	8	X	X	X	X	X	X	X	X						X			X			X			X		
Murin de Daubenton	Myotis daubentonii	Forêt mésohygrophile ou hygrophile mature / avec arbres imposants et dairières	0,34	7,66	8	X	X	X	X	X	X	X	X						X			X			X			X		
Murin de Natterer	Myotis nattereri	Forêt mésohygrophile ou hygrophile mature / avec arbres imposants et dairières	0,34	7,66	8	X	X	X	X	X	X	X	X						X			X			X			X		
Grand Murin	Myotis myotis	Forêt mésohygrophile ou hygrophile mature / avec arbres imposants et dairières	0,34	7,66	8	X	X	X	X	X	X	X	X						X			X			X			X		
Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastellus	Forêt mésohygrophile ou hygrophile mature / avec arbres imposants et dairières	0,34	7,66	8	X	X	X	X	X	X	X	X						X			X			X			X		
Noctule de Leisler	Nyctalus leisleri	Forêt mésohygrophile ou hygrophile mature / avec arbres imposants et dairières	0,34	7,66	8	X	X	X	X	X	X	X	X						X			X			X			X		
Noctule commune	Nyctalus noctula	Forêt mésohygrophile ou hygrophile mature / avec arbres imposants et dairières	0,34	7,66	8	X	X	X	X	X	X	X	X						X			X			X			X		
Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii	Forêt mésohygrophile ou hygrophile mature / avec arbres imposants et dairières	0,34	7,66	8	X	X	X	X	X	X	X	X						X			X			X			X		
Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii	Forêt mésohygrophile ou hygrophile mature / avec arbres imposants et dairières	0,34	7,66	8	X	X	X	X	X	X	X	X						X			X			X			X		
Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	Forêt mésohygrophile ou hygrophile mature / avec arbres imposants et dairières	0,34	7,66	8	X	X	X	X	X	X	X	X						X			X			X			X		
Pipistrelle pygmée	Pipistrellus pygmaeus	Forêt mésohygrophile ou hygrophile mature / avec arbres imposants et dairières	0,34	7,66	8	X	X	X	X	X	X	X	X						X			X			X			X		
Oreillard sp	Plecotus sp	Forêt mésohygrophile ou hygrophile mature / avec arbres imposants et dairières	0,34	7,66	8	X	X	X	X	X	X	X	X						X			X			X			X		
<b>Amphibiens</b>																														
Crapaud commun	Bufo bufo	Forêt mésohygrophile ou hygrophile	3,2	9,40	12,6	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X		X		X	X	X	X	X			X		
		Habitats aquatiques	0	0,05	0,05	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X		X		X	X	X	X	X			X	
Grenouille agile	Rana dalmatina	Forêt mésohygrophile ou hygrophile	3,2	9,40	12,6	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X		X		X	X	X	X	X			X		
		Habitats aquatiques	0,1	0,05	0,15	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X		X		X	X	X	X	X			X	
Grenouille rousse	Rana temporaria	Forêt mésohygrophile ou hygrophile	3,2	9,40	12,6	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X		X		X	X	X	X	X			X		
		Habitats aquatiques	0	0,05	0,05	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X		X		X	X	X	X	X			X	
Triton crêté	Triturus cristatus	Boisements sur sables situés à l'est de l'A4	2,1	0,47	2,57	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X		X		X	X	X	X	X			X		
		Habitats aquatiques	0,1	0,05	0,15	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X		X		X	X	X	X	X			X	
Triton palmé	Lissotriton helveticus	Forêt mésohygrophile ou hygrophile	3,2	9,40	12,6	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X		X		X	X	X	X	X			X		
		Habitats aquatiques	0	0,05	0,05	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X		X		X	X	X	X	X			X	
Triton ponctué	Lissotriton vulgaris	Forêt mésohygrophile ou hygrophile	3,2	9,40	12,6	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X		X		X	X	X	X	X			X		
		Habitats aquatiques	0	0,05	0,05	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X		X		X	X	X	X	X			X	
Grenouille verte	Pelophylax kl. Esculentus	Forêt mésohygrophile ou hygrophile	3,2	9,40	12,6	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X		X		X	X	X	X	X			X		
		Habitats aquatiques	0	0,05	0,05	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X		X		X	X	X	X	X			X	
<b>Reptiles</b>																														
Orvet	Anguis fragilis	Forêt mésohygrophile ou hygrophile	3,2	4,3	7,5	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X		X		X							
Couleuvre à collier	Natrix natrix	Forêt mésohygrophile ou hygrophile	3,2	4,3	7,5	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X		X		X	X	X			X		
Lézard des murailles	Podarcis muralis	Milieux ouverts mésophiles à hygrophiles / lisières	0,2	0,3	0,5	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X		X		X							
Lézard agile	Lacerta agilis	Milieux ouverts mésophiles à hygrophiles / lisières	0,2	0,3	0,5	X	X	X	X	X	X	X			X	X			X		X		X							
Lézard vivipare	Zooteca vivipara	Boisements sur sables situés à l'est de l'A4	2,1	3,9	6	X	X	X	X	X	X	X			X	X			X		X		X							

Nom latin	Nom vernaculaire	Habitats	Surface d'habitat de vie concernée par le projet (ha) impact temporaire	Surface d'habitat de vie concernée par le projet (ha) impact définitif	Surface d'habitat de vie concernée par le projet (ha) impact total	ME 1	ME 2	MR 1	MR 2	MR 3	MR 4	MR 5	MR 6	MR 7	MR 8	MR 9	MR 10	MR 11	MR 12	MC 1	MC 2	MC 3	MC 4	MC 5	MC 6	MA 1	MA 2	MA 3
<b>Oiseaux</b>																												
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Forêt mésohygrophile ou hygrophile	3,2	9,4	12,6	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X			X		X		X			
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Forêt mésohygrophile ou hygrophile	3,2	9,4	12,6	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X			X	X	X		X			
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	Forêt mésohygrophile ou hygrophile	3,2	9,4	12,6	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X			X	X	X		X			
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Forêt mésohygrophile ou hygrophile	3,2	9,4	12,6	X	X	X	X	X	X	X						X			X		X		X			
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Forêt mésohygrophile ou hygrophile	3,2	9,4	12,6	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X			X	X	X		X			
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Forêt mésohygrophile ou hygrophile	3,2	9,4	12,6	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X			X		X		X			
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	Forêt mésohygrophile ou hygrophile	3,2	9,4	12,6	X	X	X	X	X	X	X						X			X	X	X		X			
Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>	Forêt mésohygrophile ou hygrophile	3,2	9,4	12,6	X	X	X	X	X	X	X						X			X	X	X		X			
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Forêt mésohygrophile ou hygrophile	3,2	9,4	12,6	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X			X		X		X			
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Forêt mésohygrophile ou hygrophile	3,2	9,4	12,6	X	X	X	X	X	X	X						X			X		X		X			
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Forêt mésohygrophile ou hygrophile	3,2	9,4	12,6	X	X	X	X	X	X	X						X			X		X		X			
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Forêt mésohygrophile ou hygrophile	3,2	9,4	12,6	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X			X		X		X			
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	Forêt mésohygrophile ou hygrophile	3,2	9,4	12,6	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X			X		X		X			
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Forêt mésohygrophile ou hygrophile	3,2	9,4	12,6	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X			X		X		X			
Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i>	Forêt mésohygrophile ou hygrophile	3,2	9,4	12,6	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X			X		X		X			
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Forêt mésohygrophile ou hygrophile	3,2	9,4	12,6	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X			X	X	X		X			
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Forêt mésohygrophile ou hygrophile	3,2	9,4	12,6	X	X	X	X	X	X	X						X			X	X	X		X			
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Forêt mésohygrophile ou hygrophile	3,2	9,4	12,6	X	X	X	X	X	X	X						X			X	X	X		X			
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Forêt mésohygrophile ou hygrophile	3,2	9,4	12,6	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X			X	X	X		X			
Pic vert, Pivert	<i>Picus viridis</i>	Forêt mésohygrophile ou hygrophile	3,2	9,4	12,6	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X			X	X	X		X			
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Forêt mésohygrophile ou hygrophile	3,2	9,4	12,6	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X			X		X		X			
Pouillot fitts	<i>Phylloscopus trachilus</i>	Forêt mésohygrophile ou hygrophile	3,2	9,4	12,6	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X			X		X		X			
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Forêt mésohygrophile ou hygrophile	3,2	9,4	12,6	X	X	X	X	X	X	X						X			X	X	X		X			
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Forêt mésohygrophile ou hygrophile	3,2	9,4	12,6	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X			X		X		X			
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	Forêt mésohygrophile ou hygrophile	3,2	9,4	12,6	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X			X		X		X			
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Forêt mésohygrophile ou hygrophile	3,2	9,4	12,6	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X			X		X		X			
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Forêt mésohygrophile ou hygrophile	3,2	9,4	12,6	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X			X		X		X			
Sittelle torche-pot	<i>Sitta europaea</i>	Forêt mésohygrophile ou hygrophile	3,2	9,4	12,6	X	X	X	X	X	X	X						X			X	X	X		X			
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	Forêt mésohygrophile ou hygrophile	3,2	9,4	12,6	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X			X	X	X		X			
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Forêt mésohygrophile ou hygrophile	3,2	9,4	12,6	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X			X		X		X			
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Forêt mésohygrophile ou hygrophile	3,2	9,4	12,6	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X			X		X		X			

ME 2 : Dérogation au rayon de courbure pour diminuer l'emprise du projet  
MR 1 : Calendrier des travaux adapté aux périodes sensibles pour la faune  
MR 2 : Mise en œuvre et suivi d'un système de management environnemental en phase travaux  
MR 3 : Respect de l'emprise stricte du projet  
MR 4 : Maintien de l'alimentation en eau de la zone humide enclavée  
MR 5 : Réduction de l'impact lié aux pistes de chantier en zones humides (impact temporaire)  
MR 6 : Limiter le risque de mortalité des chiroptères lors des abattages  
MR 7 : Recherche et sauvetage des amphibiens et reptiles en phase chantier  
MR 8 : Des clôtures adaptées pour réduire le risque de mortalité en exploitation  
MR 9 : Clôtures rapprochées des voies pour redonner les emprises à la faune  
MR 10 : Reconstitution des lisières  
MR 11 : Réalisation d'un écopont sur l'autoroute A4

MR 12 : Réalisation d'écoducs sous le raccordement A4/A355  
MC 1 : Conversion d'un peuplement semencier de *Prunus serotina* en lande humide rase  
MC 2 : Création d'un îlot de sénescence  
MC 3 : Mise en place d'un réseau d'arbres réservoir de biodiversité (ARB)  
MC 4 : Boisements compensatoires  
MC 5 : Création et restauration de mares pour les amphibiens  
MC 6 : Conversion d'une pessière dense en habitat forestier humide  
MA 1 : Suivi des espèces invasives  
MA 2 : Restauration du caractère humide des habitats forestiers  
MA 3 : Suivi scientifique

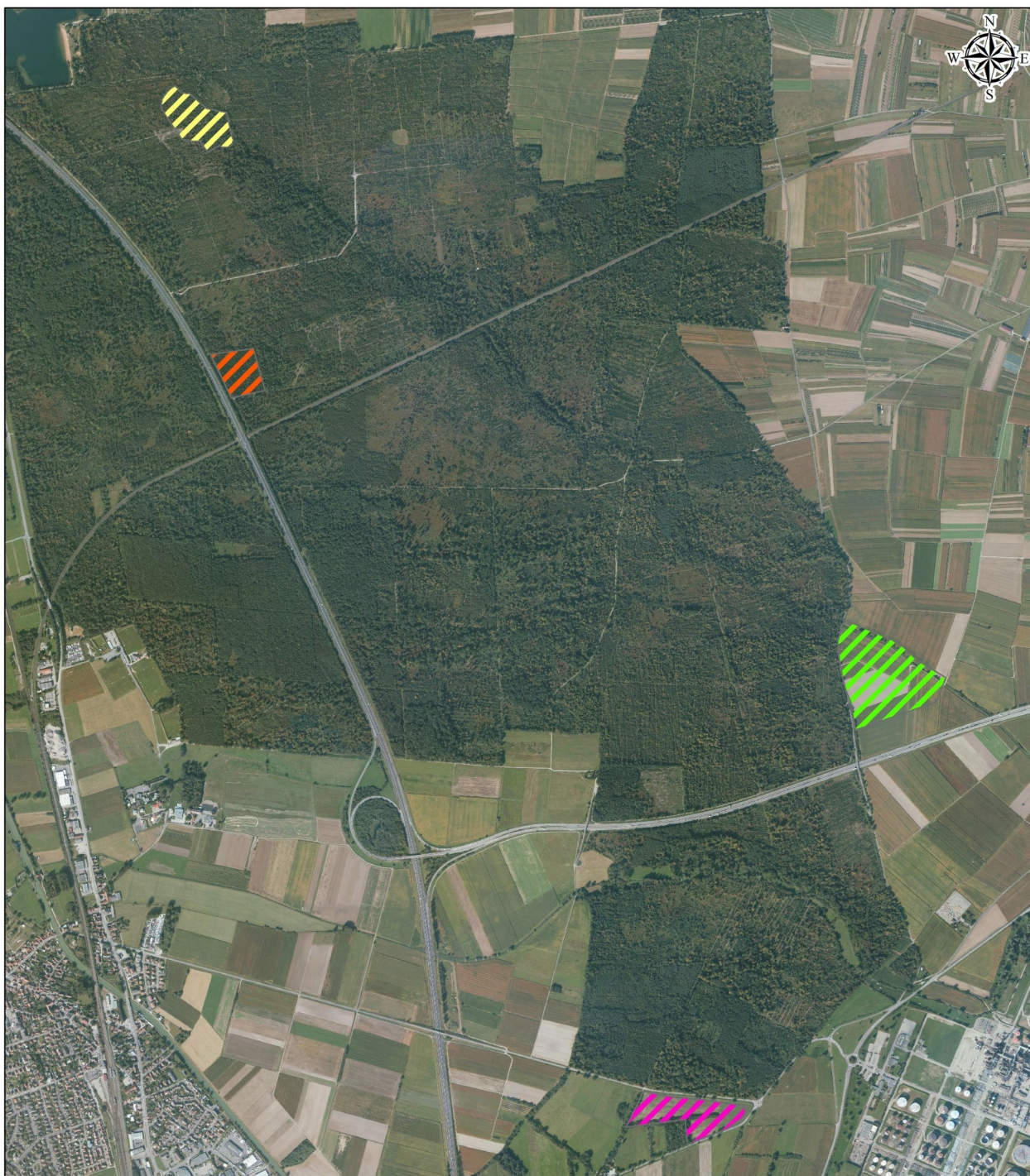












# ANNEXE 7 carte de localisation des mesures compensatoires ZH



**AUTOROUTE A4 COS, NŒUD A4/A35/A355 – RACCORDEMENT DE L’A4 AU CONTOURNEMENT OUEST DE STRASBOURG / ZONES HUMIDES COMPENSATOIRES**

-  Boisement compensatoire - site du "Forlen" (site 1 - MC4)
-  Boisement compensatoire - site du "Fer à cheval" (site 2 - MC4)
-  Conversion plantation Prunus serotina en lande (site 3 - MC1)
-  Conversion pessière en boisement naturel (site 4 - MC6)



Réalisation : O.G.E., 2022 // Source des données : O.G.E. // Fond de plan : © IGN, Scan25

0 125 250 500 Mètres



## ANNEXE 8 : mesure compensatoire MC4 - Site 1 et site 2

### MC4 – Site 1 « Forlen »

*Objectif* : Le but de cette opération de boisement est de reconstituer un peuplement forestier de feuillus indigènes et un habitat d'espèces protégées pour la faune forestière du massif, à partir de terres agricoles.

*Surfaces créées* :

HABITAT	EUNIS	Surface (en ha)
Forêts riveraines des plaines inondables et forêts galeries mixtes	G1.2	2.18
Boisements acidophiles dominés par Quercus	G1.8	6.07
Boisements non riverains à Betula, Populus tremula ou Sorbus aucuparia	G1.9	2.96
Roselières et formations de bordure à grands héliophytes autres que les roseaux	C3.2	0.96
Communauté amphibies vivaces eurosibériennes	C3.4	0.08

*Mise en œuvre de la mesure* : La mesure compensatoire comprend :

- le reprofilage du terrain (terrassements de noues et de mares) ;
- la préparation du sol
- les plantations.
- la mise en place de protections contre le gibier et l'entretien de la parcelle

#### 1. Le reprofilage du terrain / travaux de terrassement

Le terrain est terrassé en partant de la côte minimale qui correspond au lit mineur du Schaflachgraben, sachant que ce cours d'eau présente un régime intermittent. Un modelé progressif est réalisé entre le point bas du cours d'eau au nord, la route goudronnée et la limite sud du site. Ce modelé de terrain est non régulier, partant du cours d'eau au nord, en créant des légères dépressions aléatoires dans le sens de l'écoulement préférentiel des eaux de ruissellement, dans un axe sud-nord. Ces dépressions favorisent une diversité d'habitats et prolongent le temps de parcours de l'eau vers le cours d'eau. Les deux berges du cours d'eau sont arasées afin d'obtenir une pente régulière et douce.

Au niveau du lit du ruisseau, des surcreusements sont réalisés pour former des mares, zones en eau en permanence.

Ce terrassement doit permettre d'accentuer l'hydromorphie du sol et de mettre en place un gradient hydrique progressif entre le point bas et la route à l'ouest.

Les matériaux excavés sont positionnés en périphérie du site, sous forme de merlons bas (environ 50 cm), de manière irrégulière, ceci accentuant les apports d'eau par ruissellement vers les points bas. Les matériaux excavés en excès sont exportés hors du site.

Pour conserver la fertilité des sols, il convient préalablement de décaper la terre végétale de l'ensemble des zones terrassées, et à la fin de la régaler en surface sur l'ensemble des zones reprofilées.

#### 2. Préparation du sol

L'itinéraire choisi prévoit un sous-solage en hiver avant une plantation de printemps. Ce sous-solage qui vise principalement à décompacter le sol au-delà de la semelle de labour, se fait à une profondeur de 50-60 cm.



## ANNEXE 8 : mesure compensatoire MC4 - Site 1 et site 2

### L'apport de terres végétales forestières

Une fois la préparation du sol effectuée, un régalage de terre végétale, issue des zones boisées défrichées sur l'axe de l'aménagement, est réalisé. La récupération de cette terre forestière et de l'humus superficiel doit se faire sur les 15 à 30 premiers centimètres. Cet apport de terre doit se faire sur une épaisseur de quelques centimètres au minimum, sans excéder une douzaine de centimètres, par temps sec en évitant les phénomènes de tassement de sol.

### 3. Les plantations

Tout comme le terrassement, les plantations se font en partant du ruisseau, en réfléchissant au gradient hydrique créé.

- *Ripisylve, roselière et ruisseau :*

Au niveau des points bas (lit mineur du ruisseau), l'habitat attendu est un milieu mosaïqué formé par des roselières à *Phragmites australis*, des magnocariçaies et des mégaphorbiaies ou ourlets nitrophiles. Sur ces espaces, la végétation spontanée est privilégiée.

Au nord du ruisseau ; la ripisylve existe déjà partiellement. Elle est consolidée de part et d'autre du ruisseau, de façon irrégulière, en privilégiant une stratification verticale et horizontale. En partie basse, les essences hygrophiles sont privilégiées et en partie haute des essences moins exigeantes peuvent être ajoutées.

Les plantations se font de façon irrégulière, par bouquets de quelques arbres, en alternant arbustes et arbres.

- *Surfaces moins hygrophiles, boisement dominant :*

Le milieu à recréer est une Chênaie-Charmaie acidophile, avec des faciès plus ou moins pionniers. Ainsi, les essences dominantes sont les Chênes sessile et pédonculé (*Quercus petraea*, *Quercus robur*) accompagnés par quelques Aulnes *Alnus glutinosa* et Frênes *Fraxinus excelsior*. Le Charme *Carpinus betulus* est constant en sous-étage et la strate arbustive est caractérisée par la dominance de la Bourdaine *Frangula alnus* accompagnée par le Noisetier *Corylus avellana* ou le Sorbier des oiseleurs *Sorbus aucuparia*.

- *Choix des essences forestières :*

#### Plantations en ripisylve / milieux le plus hygrophiles :

Arbres : Aulne glutineux *Alnus glutinosa*, Saule blanc *Salix alba*, Orme lisse *Ulmus laevis*, Erable sycomore *Acer pseudoplatanus*, Tremble *Populus tremula*.

Arbustes : Saule cendré *Salix cinerea*, Fusain *Euonymus europaeus*, Viorne aubier *Viburnum opulus*.

#### Plantation des terres agricoles :

La palette des essences forestières à utiliser est la suivante : le Chêne sessile *Quercus petraea* , le Charme *Carpinus betulus*, l'Aulne glutineux *Alnus glutinosa*, le Noisetier *Corylus avellana*, le Bouleau verruqueux *Betula verrucosa*, le Tremble *Populus tremula*, l'Erable champêtre *Acer campestre* , le Tilleul à petites feuilles *Tilia cordata* , le Sorbier des oiseleurs *Sorbus aucuparia* , et l'Orme lisse *Ulmus laevis*.

Les proportions pour les espèces plantées sont les suivantes :

- Essence principale : Chêne sessile à 60 %
- Essences secondaires : 15 % de Charme + 4% Aulne + 1 % d'Orme lisse
- Essence de bourrage : 10 % de noisetier
- Essences en biodiversité : 10 % répartis avec 4% de sorbier des oiseleurs, 3% de tilleul à petites feuilles et 4% d'érable champêtre.

La densité de plantation est autour de 1100 plants à l'ha.

ANNEXE 8 : mesure compensatoire MC4 - Site 1 et site 2

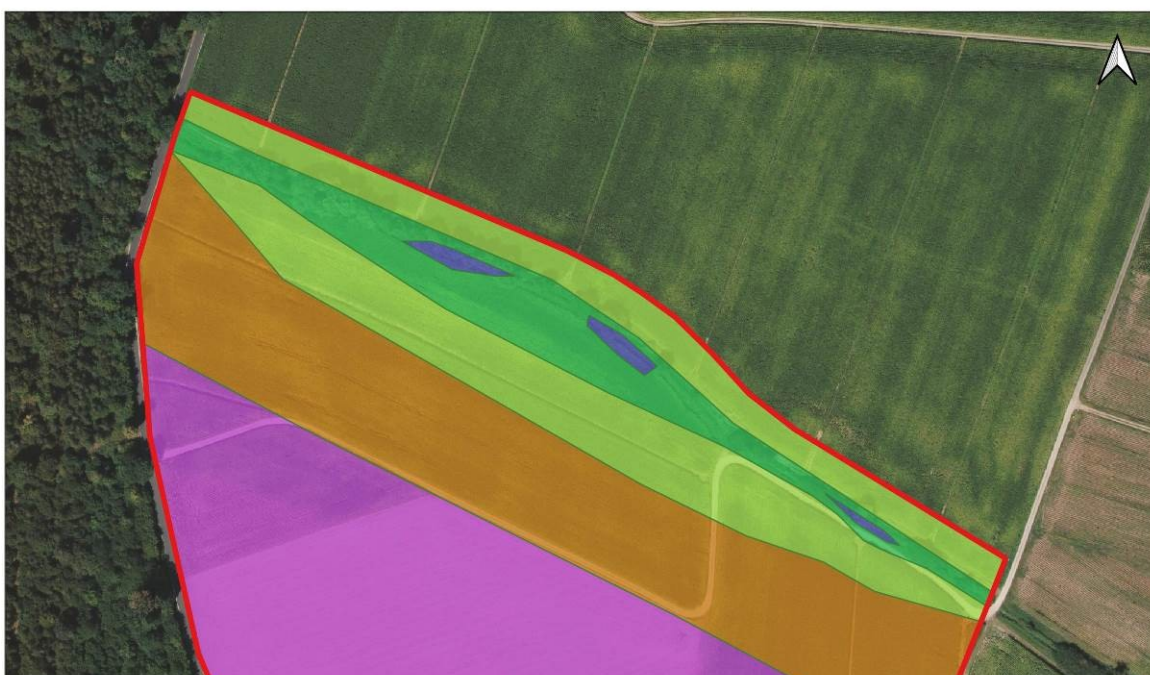
- *Méthode de plantation*

Les plantations se font de manière irrégulière, en bouquets d'arbres en alternant les essences.

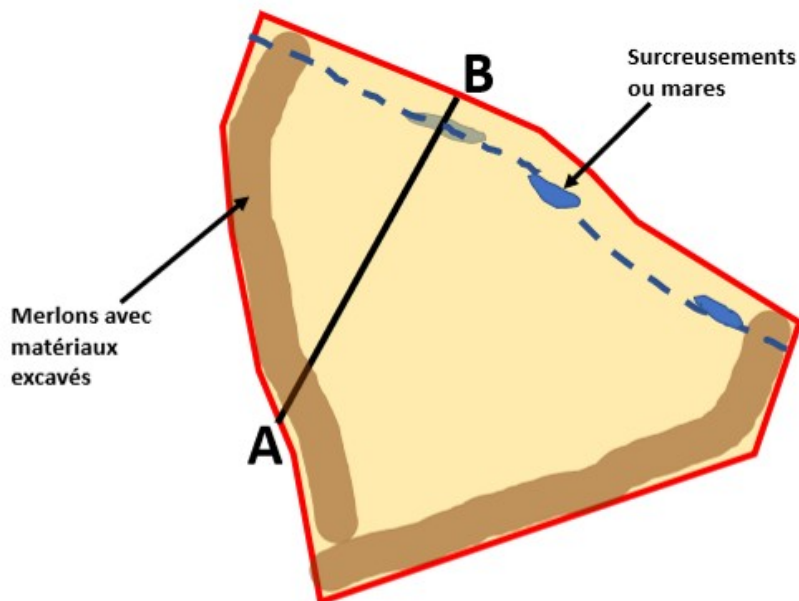
L'ouverture des potets de plantation se fait manuellement ou mécaniquement, à la dent ou à la tarière à l'aide d'un tracteur ou d'une pelle mécanique. Les potets sont dimensionnés en fonction de la taille du plant et des caractéristiques du sol.

L  
C  
  
L  
f  
  
L  
  
L  
F  
a  
L  
é  
L  
S  
L  
t  
C

**AUTOROUTE A4/COS NOEUD A4/A35**  
"FORLEN" - HABITATS APRES ACTIONS ECOLOGIQUES



tilité  
  
ques  
  
Jture  
es, et  
  
iable  
  
culier  
  
n de  
ui se



## ANNEXE 8 : mesure compensatoire MC4 - Site 1 et site 2

### MC 4 - Site 2 « Fer-à-cheval »

*Objectif* : Le but de cette opération de boisement est de reconstituer un peuplement forestier de feuillus indigènes et un habitat d'espèces pour la faune forestière du massif, à partir de terres agricoles. Le terrain est terrassé afin de se rapprocher du « toit » de la nappe et obtenir des surfaces hydromorphes.

## ANNEXE 8 : mesure compensatoire MC4 - Site 1 et site 2

### *Surfaces recréées :*

- Boisements acidophiles dominés par Quercus : 4.20ha
- Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses : 0.96ha

*Mise en œuvre de la mesure :* La mesure compensatoire comprend :

- le décapage des terres pour accentuer l'hydromorphie du sol ;
- les plantations ;
- le semis de la prairie naturelle ;
- la mise en place de protections contre le gibier et l'entretien de la parcelle

#### 1. Le décapage des terres pour accentuer l'hydromorphie du sol ;

Afin d'obtenir des sols hydromorphes réglementairement, il s'agit de rapprocher le plafond des traces d'oxydo-réduction. Concrètement ceci consiste à décapier le sol de la surface en grande culture sur une épaisseur entre 10 et 20 cm d'épaisseur.

Afin de conserver la fertilité du sol, la démarche entreprise consiste à décapier les 2 premières couches de sols, en stockant la couche de terre végétale avant remise en place et en tronquant le sol existant de sa 2ème couche selon l'épaisseur de décaissement visée.

Le fait de « tronquer » les sols permet de ne pas modifier la structure et la texture du sol superficiel, en stockant temporairement l'horizon 1 constitué de terre végétale, en retirant une épaisseur de l'horizon 2, puis en remettant en place l'horizon 1.

Une fois l'épaisseur d'horizon 2 décapé, un décompactage est réalisé, permettant aux racines de pénétrer en profondeur et d'éliminer la semelle de labour potentielle.

Avec cette méthode, en se rapprochant du toit de la nappe, ceci entraîne une intensification de l'hydromorphie.

#### 2. Les plantations

Les plantations se font de façon irrégulière, par bouquets de quelques arbres, en alternant arbustes et arbres.

Le milieu à recréer est une Chênaie-Charmaie acidophile, avec des faciès plus ou moins pionniers. Ainsi, les essences dominantes sont les Chênes sessile et pédonculé (*Quercus petraea*, *Quercus robur*) accompagnés par quelques Aulnes *Alnus glutinosa* et Frênes *Fraxinus excelsior*. Le Charme *Carpinus betulus* est constant en sous-étage et la strate arbustive est caractérisée par la dominance de la Bourdaine *Frangula alnus* accompagnée par le Noisetier *Corylus avellana* ou le Sorbier des oiseleurs *Sorbus aucuparia*.

- *Choix des essences forestières :*

La palette des essences forestières est semblable à celle utilisée sur le site 1.

- *Méthode de plantation*

Les plantations se font de manière irrégulière, en bouquets d'arbres en alternant les essences.

L'ouverture des potets de plantation se fait manuellement ou mécaniquement, à la dent ou à la tarière à l'aide d'un tracteur ou d'une pelle mécanique. Les potets sont dimensionnés en fonction de la taille du plant et des caractéristiques du sol.

Les types de plants privilégiés sont des plants en motte, qui sont moins exigeants quant à la fertilité du sol.

- *Période de plantation*

La plantation s'effectue au printemps, entre février et avril, avec des conditions météorologiques

## ANNEXE 8 : mesure compensatoire MC4 - Site 1 et site 2

favorables.

- *Approvisionnement en plants*

Les plants sont produits dans la région pour optimiser les chances de reprises.

### 3. le semis de la prairie naturelle

Un ensemencement est effectué sur l'ensemble de la surface entre les plantations et la route. Trois étapes sont nécessaires pour l'implantation d'une prairie naturelle :

#### a. Préparation du lit de semence

Il s'agit de réaliser un lit de semences fin, avec une terre de surface grumeleuse fine, favorisant le contact avec les graines semées.

#### b. Semis

Les semis sont faits avec des mélanges adaptés et provenant de productions proches géographiquement afin de conserver les souches locales adaptées au contexte régional.

Le type de prairie source est « Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) -6510 ».

L'ensemencement se fait mécaniquement avec un épandeur d'engrais ou une machine de salage.

#### c. Roulage

Ensuite, une mise en contact de la graine et du sol est effectuée par roulage avec un engin adapté. La densité de semis est d'environ 60 kg de semences / ha.

La période optimale de semis est l'automne, avant les premières gelées. Les graines doivent avoir le temps de germer et d'être au stade plantule pour le passage de l'hiver.

Gestion des surfaces prairiales :

Afin de garantir un résultat optimal, la gestion est l'élément essentiel, et notamment la gestion des premières années.

- Gestion des premières années :

Les premières années, la proportion en adventices et rudérales diverses est importante, celles-ci étant favorisées par la richesse en azote et phosphore. Ainsi, la première année, plusieurs coupes de « nettoyage » (minimum 2) doivent être effectuées, consistant en une fauche à 8 - 10 cm avec exportation du produit de fauche, visant à épuiser et éliminer les plantes indésirables (cirse des champs, rumex, etc.).

La gestion des premières années est effectuée sur la base d'observation de terrain. En fonction du sol, de la banque de graine ou de la météo, la végétation et notamment les « indésirables », seront plus ou moins denses. Ce suivi permet de déterminer la période idéale des fauches ainsi que leur nombre.

La première fauche de nettoyage peut être effectuée fin mai.

- Gestion courante :

Une fauche exclusive est à réaliser afin d'obtenir un cortège diversifié.

Une à deux fauches sont nécessaires pour maintenir une pression adaptée au développement d'une prairie riche en espèces.

La période de réalisation de ces fauches :

- 1ère fauche après le 1er juin ;
- 2ème fauche en septembre

La fauche est effectuée dans les conditions suivantes :

## ANNEXE 8 : mesure compensatoire MC4 - Site 1 et site 2

- toute utilisation de produits chimiques (produits phytosanitaires) et la fertilisation minérale ou organique sont proscrites ;
- hauteur minimum de fauche à 10cm ;
- fauche de l'intérieur vers l'extérieur
- vitesse lente
- exportation du produit de fauche après séchage au sol quelques jours
- enrubannage proscrit

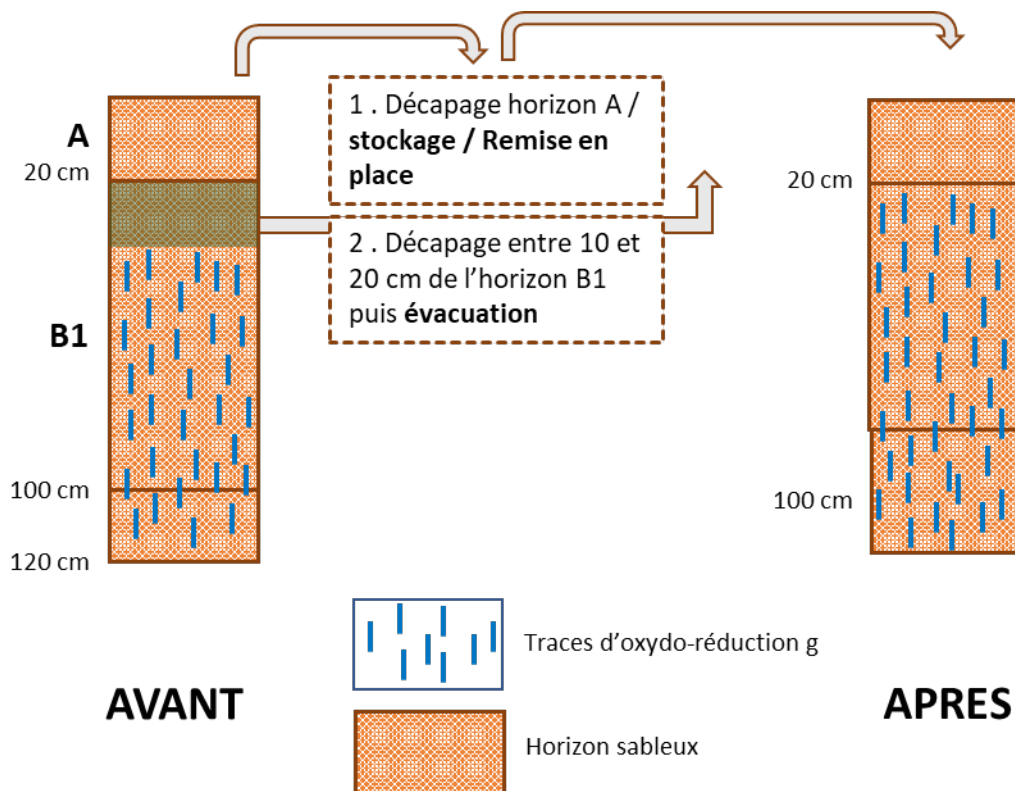
### 4. La mise en place de protections contre le gibier et l'entretien de la parcelle

La parcelle est protégée par la pose d'une clôture intégrale du périmètre afin de protéger la future plantation de type grillage à larges mailles de 2 m de hauteur avec un piquet tous les 5-6 mètres, et avec un rabat extérieur au sol de 50 cm, destiné à empêcher les sangliers de soulever la clôture.

Des regarnis sont réalisés en tant que de besoin jusqu'à l'obtention d'un peuplement forestier viable écologiquement.

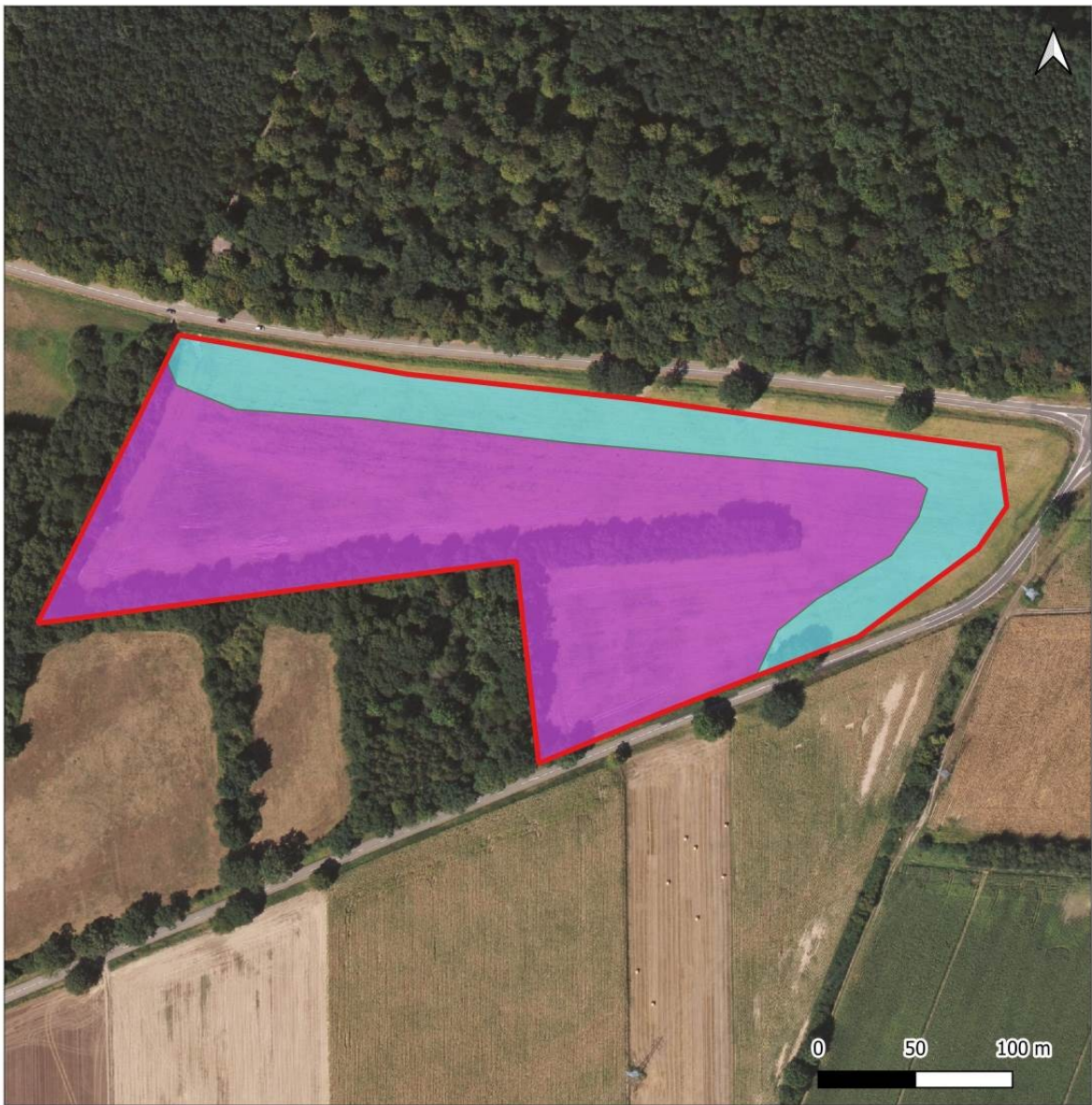
Un dégagement des plants est effectué manuellement (suppression des ronces, genêts en particulier si elles étouffent un plant).

Un broyage peut être réalisé entre les rangs jusqu'à ce que les arbres atteignent 2,50m à 3m de hauteur. Ensuite, la végétation se développe seule, notamment les bouleaux et bourdaines qui se développent spontanément entre les rangs. »





**AUTOROUTE A4/COS NOEUD A4/A35**  
*"FER A CHEVAL" - HABITATS APRES ACTIONS ECOLOGIQUES*



 Site compensatoire

**Habitat après action**

 Boisements acidophiles dominés par Quercus

 Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses



## ANNEXE 9: mesure compensatoire MC6 - Site 4

### Conversion d'une pessière dense en habitat forestier humide - MC6

Objectif : Ce boisement doit répondre à une reconstitution de boisement naturel à vocation écologique : Chênaie-Bétulaie acidophile humide.

Surface : Cette mesure est mise en place sur une surface de 3,05 ha.

Mise en œuvre de la mesure : La mesure compensatoire comprend :

- Les travaux préalables : la suppression des *Prunus serotina* et l'exploitation des épicéas ;
- Les travaux préparatoires à la plantation : le broyage des branches et le travail du sol, la mise en place d'une clôture de protection ;
- Les plantations.

- La suppression des *Prunus serotina*

Tous les pieds présents sont éliminés. Une personne parcourt la totalité de la parcelle pour y arracher manuellement les jeunes semis naturels et le maximum de jeunes plants de moins de 1 m de hauteur. Les pieds plus gros ou trop résistants à l'arrachage sont coupés à ras. Les déchets sont détruits en s'assurant de ne pas propager l'espèce ailleurs. Cette méthode est mise en place sur une durée de 10 ans, et prolongé en cas de nécessité.

- L'exploitation des épicéas

Les épicéas sont récoltés en période sèche, de juillet à mi-septembre.

Les essences indigènes de régénération présentes dans les trouées sont conservées.

- Les travaux préparatoires

Le broyage doit se faire par temps sec en septembre-octobre, avec un broyeur lourd à marteaux. Les déchets sont laissés sur place.

- La mise en place d'une clôture de protection

La parcelle est protégée par la pose d'une clôture intégrale du périmètre de type grillage à larges mailles de 2 m de hauteur avec un piquet tous les 5-6 mètres, et avec un rabat extérieur au sol de 50 cm, destiné à empêcher les sangliers de soulever la clôture.

- Les essences forestières

Les essences forestières à mettre en place sont les suivantes :

- Chêne sessile (*Quercus petraea*) : en essence principale (environ 70 %)
- Merisier (*Prunus avium*) et Hêtre (*Fagus sylvatica*) : en essences secondaires (environ 20 %)
- Erable champêtre (*Acer campestre*), Charme (*Carpinus betulus*), Sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*) et Alisier torminal (*Sorbus torminalis*) : en essences de diversification (environ 10 %)

- Qualité des plants

Des plants en racines nues, de 2-3 ans maximum et d'une hauteur comprise entre 60 et 80 cm doivent être utilisés. Les plants sont de type 2S1 ou similaire. Les plants sont d'origine locale.

- Réalisation de la plantation

Elle se fait en mélangeant les essences sur des doubles lignes de plantation réparties selon le schéma présent en annexe 16. L'inter-bande de 4m non plantée correspond au passage du girobroyeur pour les futurs entretiens. La densité est de 1850 plants/ha.

Sur chaque rang de plantation, la répartition entre les différentes essences doit respecter globalement les proportions suivantes : 70 % de chênes sessiles 10 % de merisiers, 10 % de hêtres, 2,5 % d'érables champêtres 2,5 % de charmes, 2,5 % de Sorbier des oiseleurs et 2,5 % d'Alisier torminal.

- Entretien des plantations

Des regarnis sont réalisés si besoin les deux premières années.

Un broyage annuel entre les doubles-lignes de plantations est réalisé de façon à limiter les herbacées et autres espèces concurrentes et à favoriser le développement des plantations. Ce broyage au girobroyeur forestier dans l'inter-bande de 4 m de large est complété si besoin par un dégageant



## ANNEXE 9: mesure compensatoire MC6 - Site 4

manuel des jeunes plants sur les rangs. Le broyage entre les rangs est réalisé jusqu'à ce que les arbres atteignent 2m50 à 3m de hauteur.

Lors de l'entretien, les rejets et semis de *Prunus serotina* sont éliminés par arrachage ou coupe.

**Les dates, la fréquence et l'importance des coupes d'éclaircies sont de la responsabilité du gestionnaire forestier, avec la contrainte de conserver les proportions des différentes essences plantées jusqu'au 31 janvier 2070, et intégrant la nécessité de recréer des habitats d'espèces fonctionnels.**

## ANNEXE 10 : mesure compensatoire MC1 - Site 3

### Conversion d'un peuplement semencier de *Prunus serotina* en lande humide rase - MC1

Objectif : Il s'agit de lutter contre l'installation du *Prunus serotina* à l'échelle du boisement par une intervention sur les semenciers identifiés et de favoriser la qualité écologique de la mosaïque d'habitats par la création d'une lande humide. L'état visé après restauration est une lande humide à *Molinia caerulea*, à proximité de la mare présentant également une vaste zone ouverte.

Surface: Cette mesure porte sur une surface de 4,66 ha.

Modalités de mise en œuvre :

La première étape consiste en une coupe de tous les individus de *Prunus serotina*, avec enlèvement et vente des produits de coupe (bois buche et/ou plaquette forestière) suivie d'un rognage mécanique des souches.

A cette intervention mécanique est associé un mode de gestion de la zone, proposé par la Ville de Strasbourg, qui consiste en un recépage visant à épuiser les rejets de souche une à plusieurs fois par an.

La coupe des arbres sera réalisée après le débouillage et le traitement en début de saison végétative. Ce calendrier permet de couper l'individu après son investissement pour débouiller et le traitement poursuit l'épuisement de l'arbre.

A ces méthodes de lutte directe est associée la probable remontée de nappe engendrée par le bouchage des drains latéraux : une remontée même limitée aura des effets positifs sur la lutte contre l'espèce. Par conséquent, on peut s'attendre à une action synergique de la remontée de nappe et des opérations de contrôle.

Ces opérations sont suivies d'un broyage de la végétation une fois par an sur une période de 5 ans, puis tous 1 fois tous les 3 ans jusqu'à la fin de la concession (54 ans) pour conduire la parcelle vers **une lande humide à *Molinia caerulea* et contenir les jeunes pousses de *Prunus serotina* apparaissant.**