



**ACADÉMIE
DE LILLE**

Liberté
Égalité
Fraternité

Ressource pédagogique

Conçue dans le cadre de la convention région académique-société du
Canal Seine Nord Europe



**ACADÉMIE
D'AMIENS**

Liberté
Égalité
Fraternité

Enquête sur les oiseaux du canal

**Cycle ou niveau
visé**

Cycle 4 - Lycée

**Disciplines
SVT - Maths
Interdisciplinaire (si
ATE)**

ODD ciblés



L'ÉLÈVE APPREND À :

- **Notions des programmes scolaires**

SVT

Cycle 4 : Quelques exemples d'interactions entre les activités humaines et l'environnement, dont l'interaction être humain - biodiversité (de l'échelle d'un écosystème local et de sa dynamique jusqu'à celle de la planète).

Lycée (2^{nde}) : Le terme de biodiversité est utilisé pour désigner la diversité du vivant et sa dynamique aux différentes échelles. De nombreux facteurs, dont l'activité humaine, provoquent des modifications de la biodiversité.

Mathématiques

Cycle 4 : Reconnaître des solides (pavé droit, cube, prisme, cylindre, pyramide, cône, boule). - Construire et mettre en relation des représentations de ces solides (vues en perspective cavalière, de face, de dessus, sections planes, patrons, etc.). - Utiliser un logiciel de géométrie dynamique pour représenter des solides.

Écrire, mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme en réponse à un problème donné.

Lycée (2^{nde}) : Résoudre des problèmes de géométrie plane sur des figures simples ou complexes (triangles, quadrilatères, cercles). - Calculer des longueurs, des angles, des aires et des volumes. - Traiter de problèmes d'optimisation.

- **Compétences disciplinaires**

SVT

Au cours de sorties de terrain, identifier, quantifier et comparer la biodiversité interindividuelle, spécifique et écosystémique. Mettre en œuvre des protocoles d'échantillonnage statistique permettant des descriptions rigoureuses concernant la biodiversité. Suivre une campagne d'études de la biodiversité (expéditions, sciences participatives ...) et/ou y participer.

Mathématiques : les 6 grandes compétences peuvent être développées : chercher, modéliser, représenter, raisonner, calculer, communiquer

- **Compétences transversales**

Faire preuve d'esprit critique pour appréhender les problématiques de développement durable.

Adopter un comportement éthique et responsable vis-à-vis de l'environnement et des sociétés humaines.

Agir individuellement et collectivement pour construire un monde durable.

PRÉREQUIS

Avoir tout le matériel nécessaire pour réaliser plusieurs groupes d'élèves (jumelles, clés de détermination, livret de participation...)

Conseil : s'entraîner en amont à reconnaître les oiseaux avec les quizz disponibles (différents niveaux de difficulté).

Le tout présent ici : <https://www.vigienature-ecole.fr/oiseaux>

PROPOSITION D'ACTIVITÉ

- **Objectif du scénario pédagogique :**

Proposer une stratégie de résolution réaliste permettant de préserver durablement la biodiversité en place à proximité du canal Seine Nord Europe (exemple des oiseaux).

- **Organisation possible :**

- 2 séances (avec une sortie en extérieur)
- Réaliser un suivi sur une année scolaire voire quelques années, dans le cadre d'une Aire Terrestre Educative (ATE) à proximité du canal Seine Nord Europe

- **Ressources disponibles pour les élèves : en annexe**

PROLONGEMENTS POSSIBLES

- Etude de la qualité de l'air avec les lichens
- « CSNE-Aires éducatives (AE) » : Se lancer dans une AE
- Développer une démarche pour caractériser la qualité du sol
- Pratiquer une démarche de préservation de la biodiversité (autres groupes d'êtres vivants)
- Fabrication d'un nichoir (possibilité de réalisation avec la structure encadrante l'ATE)
- Activités de groupes : un groupe – un groupe d'espèces à préserver (Chauve-souris, vers de terre, escargots, insectes, végétaux...)

PARCOURS INVESTI

Parcours citoyen

ANNEXES :

Grâce à toutes les ressources à disposition, proposer une stratégie de résolution réaliste permettant de préserver durablement la biodiversité en place à proximité du canal Seine Nord Europe (exemple des oiseaux).

ANNEXE 1 : Caractéristiques de quelques espèces à protéger observées à proximité du canal Seine Nord Europe

Exemple 1 : le Butor étoilé

<https://www.chant-oiseaux.fr/butor-etoile/>



Éléments	Caractéristiques
Description morphologique	Héron massif brun chaud strié de brun plus foncé. Très mimétique et rarement visible dans son habitat : les roselières. Il est visible au sol en général sur de courtes distances. La silhouette est alors typique, ressemblant à un mélange de grand hibou et de héron. Sa présence est surtout confirmée par l'écoute de son chant très puissant (audible à 5km) et ressemblant à une « corne de brume ». Le chant s'entend de nuit.
Biologie et écologie	Le Butor étoilé habite les milieux densément végétalisés avec des surfaces en eau libre peu profondes. Il se trouve dans les marais, marécages, grands étangs, rives de lacs et grandes roselières. Le régime alimentaire est varié. Toutes les proies qu'il peut ingérer sont capturées. L'essentiel des proies est constitué de poissons (Anguilles et Cyprinidés), d'insectes aquatiques et d'amphibiens. Parfois, il capture des micromammifères, des reptiles et des jeunes oiseaux. Le mâle a un comportement très territorial dès février et jusqu'à l'envol des jeunes. Le nid est construit avec des roseaux secs à 10 ou 15cm de l'eau. Il est donc très sensible à toute variation de niveaux d'eau, même lente.
Statuts de protection	L'espèce est protégée à l'échelle nationale
Rareté et répartition	En France, la population actuelle est estimée entre 300 et 400 mâles chanteurs. La population française était estimée à 500 couples en 1968. Entre 1968 et 1983, la population a subi un fort déclin d'environ 40% avec 320 couples recensés. Ce constat en fait une des espèces les plus menacées de France.

Exemple 2 : le Gobemouche

noir

<https://dgxy.link/gobemouchenoir>



Photo d'un gobemouche noir (©Biotope)



Éléments	Caractéristiques
Description morphologique	Le mâle en plumage nuptial se reconnaît facilement à sa tête et son dessus noir, alors que le dessous, le front et une barre alaire sont blancs. Le plumage de la femelle est beaucoup moins contrasté, avec un dessus brun et un dessous blanchâtre, et une barre alaire beige moins nette.
Biologie et écologie	C'est un petit passereau très actif, agitant souvent les ailes et la queue d'une façon saccadée. Il chasse les insectes en vol. Il niche dans des cavités d'arbres. On peut l'observer d'avril à juin puis août septembre et parfois octobre pour le passage postnuptial. Il est presque exclusivement insectivore. Il ne s'agit pas forcément d'insectes volants. Il chasse beaucoup au sol. Les baies peuvent constituer un complément alimentaire.
Statuts de protection	L'espèce est protégée à l'échelle nationale.
Rareté et répartition	C'est un oiseau forestier, montrant une préférence nette pour les feuillus des plaines et collines. Les chênes, hêtres et châtaigniers sont ses habitats optimaux. Pas d'inquiétude sur son statut au niveau national. L'espèce ne figure pas au livre rouge. En Picardie, il niche dans la région de Beauvais et au sud de l'Oise (forêt de Compiègne et de Laigue). C'est un oiseau migrateur qui arrive chez nous qu'en avril-mai.

Exemple 3 : le Martin pêcheur d'Europe

<https://dgxy.link/martin-pecheur>



Photo d'un Martin pêcheur d'Europe (©Biotope)

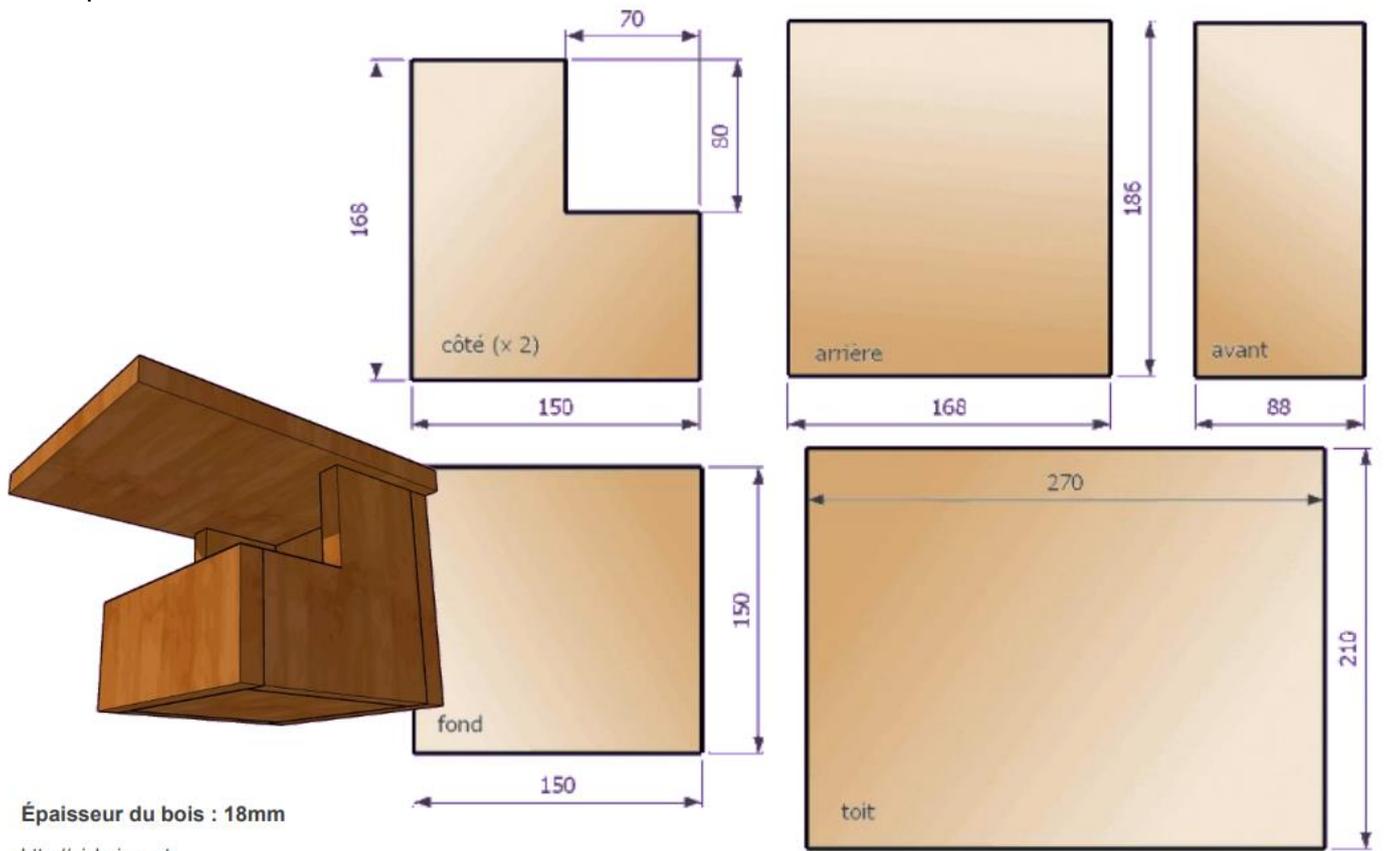
Éléments	Caractéristiques
Description morphologique	C'est un oiseau de petite taille (16 à 19cm), vivant au bord de l'eau, au plumage de couleur bleu vert brillant dessus et roux orangé dessous.
Biologie et écologie	Il habite tous les types de zones humides (rivières, marais...) pourvu qu'il trouve des berges verticales ou des talus pour creuser son nid. Il a besoin d'un peu d'eau turbide et peu polluée (pour repérer ses proies) ainsi que des perchoirs au-dessus de l'eau. L'espèce se nourrit essentiellement de petits poissons et parfois de petits amphibiens. Il plonge en flèche dans l'eau pour attraper ses proies. Le nid est réalisé dans une galerie creusée dans une berge.
Statuts de protection	L'espèce est protégée à l'échelle nationale.
Rareté et répartition	Le Martin-pêcheur semble peu menacé, à l'heure actuelle, au sein des 3 départements impactés par le canal Seine Nord Europe. Il est considéré comme « vulnérable » à l'échelle nationale mais non menacé en Picardie.

ANNEXE 2 : Participation à un protocole de sciences participatives – Oiseaux des jardins

Protocole Vigie Nature Ecole	Vidéo – Objectif du protocole	Matériel – Fiches de reconnaissance – Quizz...	Niveaux
Oiseaux 	 https://youtu.be/MpbJCcl5ouE	https://www.vigienature-ecole.fr/oiseaux	Tous niveaux

ANNEXE 3 :

Nichoir pour le Gobemouche :

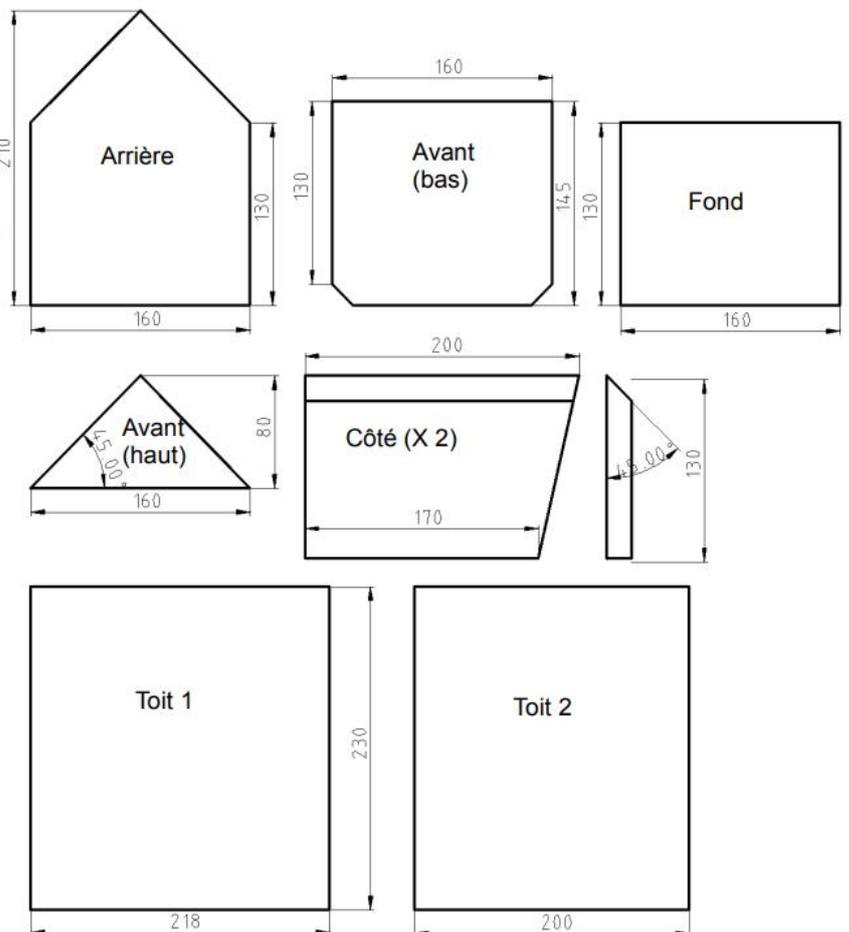


Épaisseur du bois : 18mm

<http://nichoirs.net>



Nichoir pour le gobemouche gris



Épaisseur du bois : 18mm

<https://nichoirs.net>

ANNEXE 4 :

La surface habitable du Gobemouche gris :

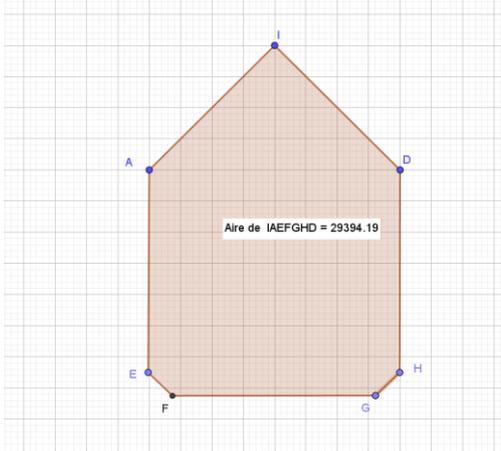


Figure 1



Gobemouche gris

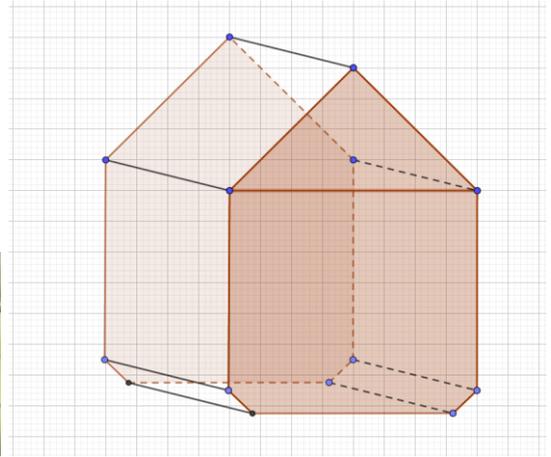


Figure 2

1. Réaliser sur un logiciel de géométrie dynamique la façade avant du nichoir du Gobemouche gris (figure 1).
2. Afficher l'aire de cette face.
3. Réaliser sur un logiciel de géométrie dynamique la représentation en perspective cavalière du nichoir du Gobemouche gris (figure 2).
4. Calculer son volume habitable (pour le Gobemouche, ce volume ne se limite pas comme pour les humains à une hauteur déterminée mais prend en compte l'ensemble du volume intérieur de l'habitation).

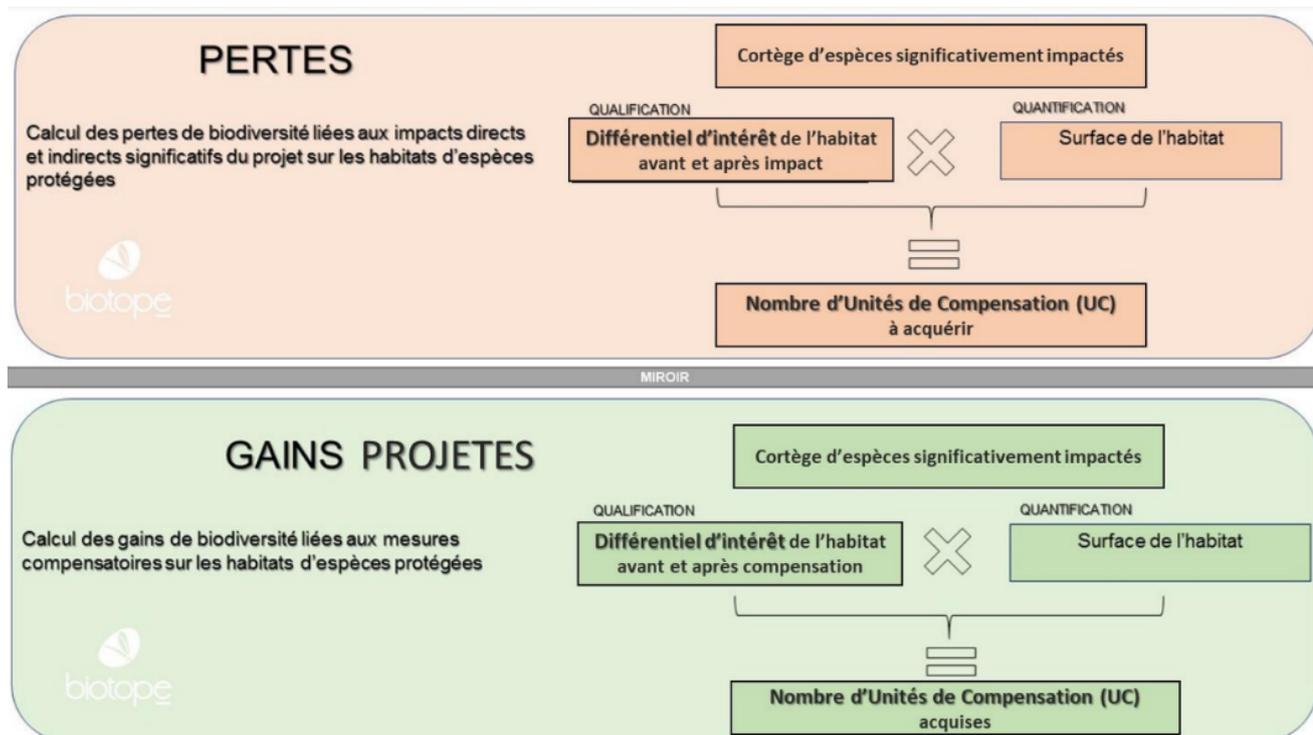
ANNEXE 5 : Préservation des oiseaux près du canal Seine Nord Europe

Conscients que les travaux liés à la construction du canal Seine Nord Europe allaient traverser divers milieux de vie des chauves-souris et donc, induire des effets menant à une perte nette de biodiversité, les écologues engagés ont agi en amont des travaux pour limiter ces effets.

L'objectif est dans un 1^{er} temps d'évaluer les impacts éventuels des travaux sur les espèces et leurs habitats. Puis dans un 2^e temps, de mettre en place des **mesures d'évitement ou de réduction** des effets. L'impact des mesures est quantifiés.

Si cela n'est pas suffisant pour restaurer un écosystème favorable pour ces espèces, une **compensation écologique** est mise en place. Aussi qu'en est il pour les oiseaux ?

Schéma de la méthode fonctionnelle d'évaluation de l'équivalence écologique (dite « méthode miroir »)



(©biotope)

« Le vivant est un ensemble dynamique. C'est pourquoi les opérations de restauration se sont données pour objectif non de reconstituer une carte postale mais d'imprimer une trajectoire aux écosystèmes » Thierry Dutoit – Directeur de recherche en ingénierie écologique au CNRS.

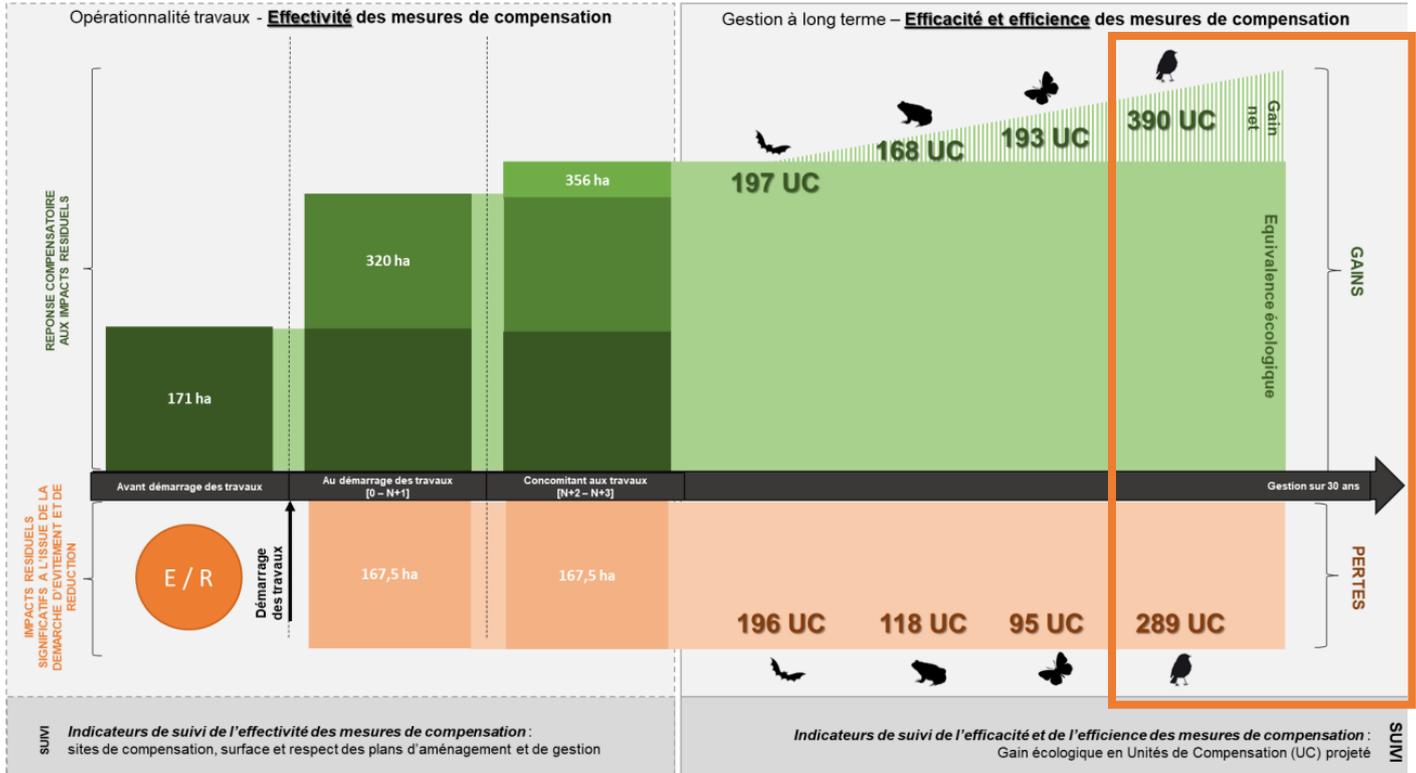
Cela sous-entend des mesures correctives dans le temps selon les réponses des écosystèmes aux mesures de restauration et/ou de gestion mises en œuvre. Cela impose des suivis rigoureux des pertes et des gains sur plusieurs années.

Tableau montrant l'analyse des effets produits par les travaux et les stratégies mises en place pour compenser les pertes

Effets des travaux sur le groupe des oiseaux	Mesures d'évitement et de réduction favorables au groupe des oiseaux	Quantification de l'impact	Nécessité de compensation
Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces (ex : diminution des terrains de chasse (gravières, méandres...))	Inventaire des arbres favorables pour les espèces Evitement d'abattage des arbres d'intérêt Mise en place d'une protection imperméable permettant de maintenir en eau la gravière de Plessis-Brion	Moyen à significatif	Oui : compensation des habitats d'espèces Fabrication et distribution de nichoirs Réalisation d'aménagements écologiques (berges lagunées, annexes hydrauliques, berges en pente douce) qui constitueront des lieux de vie pour un large cortège d'insectes
Destruction des individus	Adaptation de la période de travaux de déboisement (hors période de reproduction) Mise en place de méthodes d'abattage adaptées en cas de besoin	Faible à non significatif	Aucune

<p>Perturbation diverses (niches écologiques, écosystèmes)</p>	<p>Perturbation sonore estimée non impactante pour les espèces accoutumées</p>	<p>Faible à non significatif</p>	<p>Aucune</p>
---	---	----------------------------------	---------------

Représentation graphique du calendrier de mise en œuvre des compensations écologiques (©Team O+)



ANNEXE 5 : Détails des mesures de compensation écologique pour le Butor étoilé et le Gobemouche noir.

Espèces	Exigences écologiques	Impacts induits par le projet	Mesures de compensation favorables à l'espèce	Bilan de l'équivalence
Butor étoilé	Fréquente les milieux aquatiques Sensible aux variations du niveau d'eau	Pas d'impact sur les milieux où le butor a été observé. Pas de modification de nappe et donc pas de modification des hauteurs d'eau ne sont à prévoir dans ces zones	2 des 18 sites de compensation sont favorables au Butor étoilé (ex : Gravières de Chiry-Ourscamp)	Gain net pour cette espèce. Les mesures de compensation doivent participer à renforcer la population de Butor étoilé dans la vallée de l'Oise.
Gobemouche noir	Fréquente les cavités arboricoles. Chasse aussi au sol	Pas d'impact induit par le projet car présent seulement dans la forêt domaniale de Laigue	8 des 18 sites de compensation sont favorables à cette espèce. Restauration de boisement humides avec une sous-strate dégagée (favorable pour la reproduction)	Gain net pour cette espèce. Les mesures de compensation doivent participer à renforcer la population de cette espèce dans la vallée de l'Oise.

Remarque : l'équivalence écologique implique que les mesures de compensation doivent cibler les mêmes habitats, espèces et fonctions écologiques que ceux affectés par le projet Canal.

ANNEXE 6 : Exemples d'aménagements spécifiques pour favoriser la biodiversité sur le secteur

Exemple 1 : Nichoirs pour Hirondelles de rivage (mesure mutualisée avec le Martin-pêcheur)



Photo d'Hirondelle de rivage
(©J.P.Siblet)

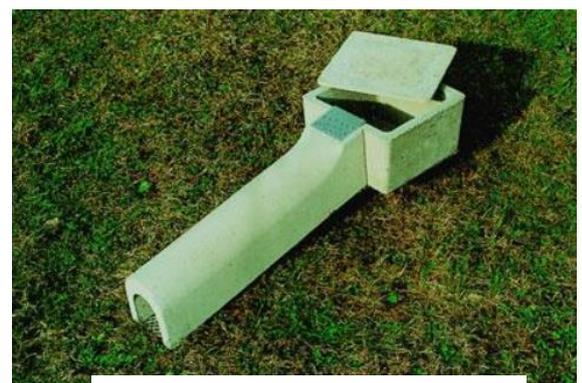


Photo d'un tunnel modèle Krafft
(©Schwegler)

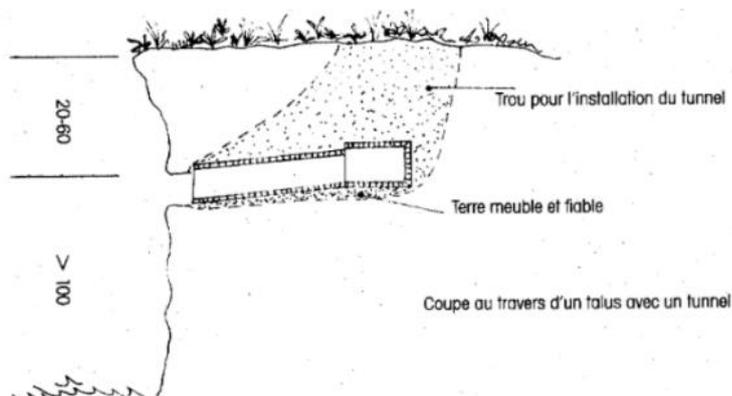
Les hirondelles de rivage nichent naturellement en colonies d'au minimum une douzaine de couples, sur les berges escarpées des rivières, ou dans les argilières. Elles y creusent des tunnels horizontaux au fond desquels elles font leur nid.

Le nichoir est composé d'une chambre de nidification et d'un tunnel (galerie). Il s'installe dans les berges abruptes.

Schéma et étape de pose du tunnel pour hirondelle de rivage, modèle Krafft (©Schwegler)

5 à 10 nichoirs seront installés sur chacune des berges du Muid, les berges de la gravière du Plessis-Brion, du Grand champ du Bac et des berges des gravières d'Ourscamp. Chaque nichoir sera espacé de 70cm de distance.

Un suivi de nidification aura lieu entre avril/mai et juillet aux abords des nichoirs à raison d'un passage toutes les deux semaines sur une durée d'un mois ; cette période pouvant être augmentée si la nidification est avérée. Chaque nichoir fera l'objet d'une fiche de suivi. La chambre de nidification a un couvercle amovible pour permettre le nettoyage. L'entretien sera réalisé en hiver après plusieurs couvées soit tous les 3 ans pendant 10 ans.



Exemple 2 : Aménagement spécifique pour la Sterne Pierregarin

Il s'agit de développer un site de nidification favorable à la Sterne Pierregarin à travers une plage de galets sur une île sur l'Oise ou sur une zone de gravières. Le site de nidification d'une sterne requière une grande tranquillité sous peine d'abandon du site de nidification, une eau peu trouble et riche en poissons. Au regard de la tranquillité que demande ces sites et de la vulnérabilité des nids face à la prédation, une installation dans le lit de l'Oise semble peu propice. Il a été décidé de réaliser cette structure au niveau de l'écluse de Montmacq. Il s'agit d'installer des graviers sur un radeau flottant, entouré de grillages pour protéger des prédateurs.



Photo de Sterne Pierregarin
(©Biotope)



Photo d'un radeau installé sur l'étang d'Urbinu (©CEN Corse)

Aménagements pour les hirondelles : Bac à boue

Le nid des hirondelles est construit à partir de boue, de brins d'herbe et de paille, le tout collé avec de la salive. Cependant, ces oiseaux rencontrent de plus en plus de difficultés à trouver de la boue dans des flaques à cause de l'artificialisation du sol (chemin goudronné, gravillon, etc.). Afin de pallier ce problème, il est possible de mettre à la disposition des oiseaux des bacs à boue, régulièrement entretenus pour éviter un surplus ou un manque d'eau – la boue doit pouvoir s'assembler en boulettes à coller. Ce dispositif est composé d'une bâche fixée sur un châssis (en bois, zinc ou fer galvanisé) de 50 centimètres sur 1 mètre environ. De même, vous pouvez disposer un tas de foin ou paille dans un endroit dégagé, pour faciliter la construction de leur nid.