

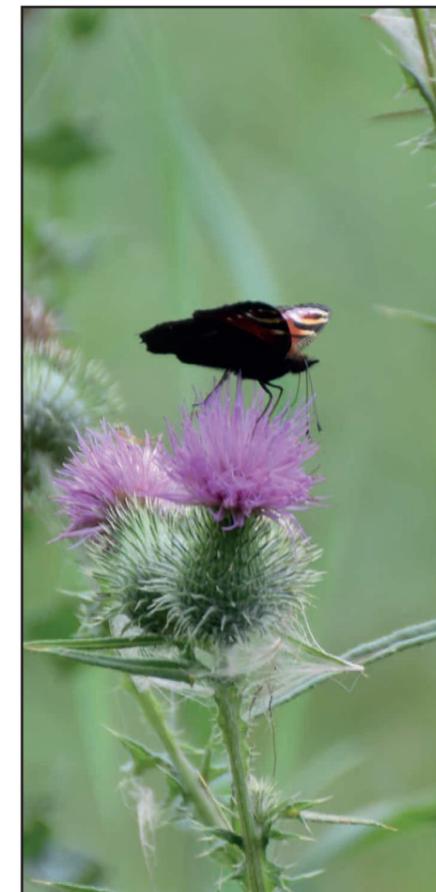
Artemia Eau

L'ingénierie de l'environnement

- Plan de gestion écologique -

Projet de vente d'une parcelle sur la commune d'Auneuil (60)
dans le cadre d'un développement d'une unité de traitement des
déchets de plâtre.

Dossier n° EIN-20-004



GESTION CONSERVATOIRE ET PROPOSITIONS

D' ACTIONS

I - OBJECTIFS

Le document ci-après constitue la mise en œuvre, sur 30 ans, des objectifs à long terme de la gestion des mesures compensatoires suite à la destruction d'une partie de la haie située rue de Sinancourt (Carte 1), mais aussi de toute la surface végétalisée pour le projet d'extension d'une usine de traitement de déchets de plâtre.

CARTE 1 : LOCALISATION DES HABITATS SUPPRIMÉS



Artemia Eau
L'ingénierie de l'environnement

Projet sur la commune d'Auneuil (60)

Légende

PROJET
 Site d'étude

HABITATS
 Haie à supprimer

Manon GAMAIN, 9/6/2022
SOURCE : Geo2France (2018)

Une expertise écologique a été effectuée par Artemia Eau en 2020-2021 (ARTEMIA EAU, 2021. EXP 20-004) a été effectuée sur le site d'étude, mettant en lumière les éléments du paysage utilisés par les espèces. Il a été démontré que l'habitat de type «haie», situé en périphérie du site pouvait être un support pour la nidification d'espèces d'oiseaux présentes dans la zone.

Les objectifs du plan de gestion peuvent se décliner en plusieurs rubriques selon qu'ils soient relatifs à la conservation et au suivi des espèces patrimoniales locales et de leurs habitats, de l'entretien des zones végétalisées, d'une meilleure connaissance du site et de sa mise en valeur.

Le Tableau 1 précise les objectifs, les types d'intervention préconisés, les indicateurs de suivis et les mesures, citées dans la demande de dérogation espèces protégées, qui seront reprises dans la suite du document.

TABLEAU 1 : OBJECTIFS DU PLAN DE GESTION

Objectifs du plan de gestion 2022-2052	Type d'interventions préconisées	Indicateurs de suivi des objectifs du plan de gestion	Mesures citées dans la demande de dérogation espèces protégées, associées à l'objectif
Évitement des zones à enjeux	<ul style="list-style-type: none"> Mise en place du projet dans un secteur de moindre enjeux pour le paysage et les populations humaines Réduction de l'emprise du projet 	Vérification des prescriptions	Mesure n° 1 Mesure n° 2
Absence de rejet dans le milieu naturel	<ul style="list-style-type: none"> Gestion des eaux pluviales sur le site via un système de noues et de tranchées d'infiltrations Gestion des eaux usées sur le site via raccordement au réseau de la commune Lutte contre la pollution lors des travaux 	Vérification des prescriptions	Mesure n° 3 Mesure n° 4 Mesure n° 5
Réduction des nuisances envers les populations humaines et de faune	<ul style="list-style-type: none"> Création de zones de quiétude dépourvues d'éclairages Diminution des risques mortels dans le bassin étanche Gestion écologique des espaces verts Rendre le site impénétrable pour les espèces 	Vérification des prescriptions; Suivi des populations d'espèces (avifaune, mammifères, insectes)	Mesure n° 6 Mesure n° 7 Mesure n° 8 Mesure n° 9

Objectifs du plan de gestion 2022-2052	Type d'interventions préconisées	Indicateurs de suivi des objectifs du plan de gestion	Mesures citées dans la demande de dérogation espèces protégées, associées à l'objectif
Renaturation de milieux favorables aux espèces	<ul style="list-style-type: none"> • Renaturation, restauration et amélioration d'habitats, avec mise en place d'une gestion écologique, favoriser la reproduction des espèces sur le site et maintenir leur population • Renaturation d'une haie fortement gérée • Amélioration d'un corridor écologique 	<p>Suivi des milieux</p> <p>Suivi des populations (avifaune, mammifères, insectes)</p> <p>Suivi des espèces végétales</p>	<p>Mesure n° 10</p> <p>Mesure n° 11</p> <p>Mesure n° 12</p>

pluviales collectées.»

(Extrait du SDAGE 2022-2027 DU BASSIN DE LA SEINE ET DES COURS D'EAU CÔTIERS NORMANDS, DISPOSITION 3.2.6. VISER LA GESTION DES EAUX PLUVIALES À LA SOURCE DANS LES AMÉNAGEMENTS OU LES TRAVAUX D'ENTRETIEN DU BÂTI).

Les eaux pluviales transiteront par un séparateur d'hydrocarbures et seront stockées dans un bassin étanche avec rejet à débit limité.

Les eaux usées seront collectées par des réseaux étanches et rejetées dans le réseau de la commune d'Auneuil.

Ces dispositifs de traitement des eaux usées et l'absence de rejet de polluants dans le milieu naturel aura aussi un rôle de limitation des nuisances envers la populations humaine, via absence de pollutions dans les eaux souterraines.

Les entreprises intervenant sur le projet seront équipées de kit anti-pollution et devront faire preuve d'une grande vigilance lors de la phase travaux.

II - OBJECTIFS DU PLAN DE GESTION

II.1 - ÉVITEMENT DES ZONES À ENJEUX

Le projet d'extension d'une usine de traitement de déchets de plâtre est située sur la commune d'Auneuil, au sein d'une zone industrielle. Le site destiné à accueillir le projet se situe dans une zone «d'extension possible des activités» d'après le PLU.

Le projet initial se situait sur deux parcelles : la 110 et la 193. La parcelle 193 a été retirée du projet afin de ne construire que sur la parcelle 110, réduisant ainsi la surface imperméabilisée. De plus, une dépression ponctuellement en eau se trouve sur cette parcelle 193. le projet ne portera donc pas atteinte à cet habitat.

Les espaces verts seront gérées de façon écologiques, avec un calendrier d'intervention et des techniques respectant la biodiversité.

II.2 - ABSENCE DE REJET DANS LE MILIEU NATUREL

L'implantation du projet entraîne l'imperméabilisation d'une surface non négligeable. Les eaux pluviales doivent être gérées, comme préconisé dans le SDAGE 2022-2027 DU BASSIN DE LA SEINE ET DES COURS D'EAU CÔTIERS NORMANDS : «Les aménageurs sont invités à :

- prendre en compte la gestion des eaux pluviales dès le début de la conception du projet et tout au long de son exécution, en intégrant les compétences nécessaires en hydrologie et écologie dans l'équipe de conception ;
- concevoir des projets permettant de gérer les eaux pluviales au plus près de là où elles tombent en favorisant l'infiltration de l'eau dans le sol (noues, bassins végétalisés à ciel ouvert, jardins de pluie,...) ou les toitures végétalisées et en considérant l'eau pluviale comme une ressource pour l'alimentation des espaces verts. Pour ce faire, l'imperméabilisation des sols doit être limitée, les rejets en réseaux a minima pour des pluies courantes évités et les modalités de gestion intégrée des eaux pluviales envisagées pour le stockage et l'infiltration des eaux pluviales sur l'emprise du projet précisées ;
- vérifier que les travaux conduits sont réalisés dans le respect des objectifs de réduction des volumes d'eaux

II.3 - RÉDUCTION DES NUISANCES ENVERS LES POPULATIONS HUMAINES ET DE FAUNE

Le projet comporte plusieurs bâtiments avec un éclairage extérieur. Il a été décidé de supprimer les éclairages à l'arrière des bâtiments. Les éclairages seront de type LED, orientés vers le bas. Les types de luminaires les moins impactants possibles, seront choisis en fonction de leur pollution lumineuse émise. Aussi, seul un éclairage à détection sera maintenu la nuit, lors des périodes de non activités, afin de supprimer la pollution lumineuse.

La suppression de l'éclairage à cet endroit permettra de limiter la pollution lumineuse au niveau de la zone boisée au Nord-Ouest du site. Une zone d'espace vert se trouve dans la partie Sud-Ouest du projet. Cette zone sera également dépourvue d'éclairage afin de laisser une zone de quiétude aux espèces. A cet endroit, la pollution lumineuse sur la voie verte sera également limitée.

Les bâtiments administratifs seront dotés de vitres qui peuvent représenter un danger de collision pour les espèces volantes. Si les causes de ces collisions ne sont pas clairement établies, on sait toutefois qu'elles peuvent être évitées voire supprimées totalement en installant sur les surfaces vitrées des systèmes anti-collision qui viendront signaler l'obstacle aux oiseaux en vol, ou un vitrage adapté. Ainsi, des dispositifs anti-collision de type «stickers» seront mis en place sur les surfaces vitrées des bâtiments.

La mise en place d'un bassin étanche peut représenter un danger pour les espèces de petite faune. C'est pourquoi une clôture avec plaque béton en partie basse sera implantée en périphérie du bassin afin de le rendre imperméable. Le bassin sera équipé d'une rampe anti-noyade permettant aux espèces de remonter sur le bord de la berge.

De même, le site sera entièrement clôturé. Cette clôture sera végétalisée, augmentant ainsi sa visibilité par les espèces, mais augmentant aussi la biodiversité du site.

L'ensemble des zones végétalisées seront entretenues selon des méthodes respectant la biodiversité.

II.4 - RENATURATION DE MILIEUX FAVORABLE AUX ESPÈCES

La mise en place du projet entraînera la destruction d'un habitat de type «haie» dans l'emprise du projet, où des espèces protégées de passereaux potentiellement nicheuses ont été observées. Le projet détruira donc un habitat de reproduction d'espèces protégées. Des mesures de compensations (plantation de haies) seront mises en place sur une longueur d'environ 480 mètres linéaires afin de compenser principalement la destruction d'une partie de la haie située rue de Sinancourt sur un linéaire d'environ 19 mètres. Des nichoirs seront également installés afin de maintenir les populations d'espèces. Ces mesures compensatoires seront mises en place après la mise en place du projet. Les espèces pourront également utiliser l'espace enherbé du site.

La haie dans la partie Ouest du site, aujourd'hui fortement gérée sera renaturée. En effet, l'entretien intensif de cette haie sera abandonné pour un entretien plus écologique.

La mise en place d'une haie compensatoire, de la clôture végétalisée et la renaturation de la haie fortement gérée existante permettra de renforcer le corridor écologique présent sur le site et utilisé par les espèces.

II.5 - COMPENSATION ZONE HUMIDE

La mise en place de la plateforme de recyclage de plâtre du bassin de gestion des eaux pluviales engendre la destruction de 12 720 m² de zone humide de type prairie bocagère.

Le terrain où se trouve le projet se situe sur les argiles du Gault qui sont très peu perméables. Les secteurs argileux sont hydromorphes du fait de la très faible perméabilité des sols et de la stagnation des eaux dans la couche superficielle. La prairie est en partie inondée en période hivernale. Toutefois, un secteur ne présente pas ou peu d'hydromorphie du fait de leur perméabilité. Il s'agit dans notre cas d'une poche de limons probablement d'apport (remblais) liée à la présence de l'ancienne voie ferrée située à proximité immédiate (actuelle voie verte).

L'état initial de la zone du projet montre une prairie de fauche lors de notre passage en 2020 (code Eunis E3.4 soit Code Corine biotope : CB 37.2) qui a été retournée en 2021. Le site est ceinturé en partie par une haie d'espèces indigènes fortement gérées (code Eunis FA.2 soit Code Corine biotope : CB 84) et d'une haie d'espèces indigènes riches en espèces (code Eunis FA.3 soit Code Corine biotope : CB 84).

III - PLAN DE TRAVAIL

Il s'agit de la partie véritablement opérationnelle du plan de gestion. Le plan de travail concrétise les objectifs choisis en terme d'actions ou « opérations » de gestion et décrit leur organisation (modalités d'application, localisation, durée...). Regroupées par objectifs, les opérations sont présentées sous formes de fiches dans les pages suivantes.

Les coûts présentés constituent, pour la plupart, des estimations qu'il s'agira de préciser en début de chaque année, dans le cadre de la définition du programme d'activités. A cette occasion, d'autres informations pourront également être complétées ou affinées (surfaces, époque précise d'intervention, opérateur(s), etc.).

Ce plan de travail est réalisé pour les 30 ans à compter du démarrage des travaux. Tous les 10 ans, une évaluation des objectifs et des actions sera réalisée afin de préparer la réalisation du futur plan de gestion.

Chaque fiche de mesure regroupe le type de travaux, son entretien, son suivi envisagé, sa localisation, son coût (qui peut être mutualisé avec d'autres mesures), le type de mesure de la doctrine ERC à laquelle la mesure est rattachée.

III.1 - MESURES ERC POUR LES ESPÈCES PROTÉGÉES

III.1.1 - Évitement des zones à enjeux

Mesure n° 1 : Choix d'un emplacement de moindre impact paysager				
E	R	C	A	E1.1b - Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire E2.2b - Éloignement du projet vis-à-vis des populations humaines et/ou sites sensibles
Groupes/espèces cibles				Paysage, population humaine
Objectifs recherchés				- Éviter la dénaturation d'un ensemble paysager cohérent
Description de la mesure				L'emplacement de l'extension de l'usine de traitement de déchets de plâtre se trouve sur une parcelle non exploitée de la zone d'activité économique d'Auneuil. Il est plus judicieux d'implanter cet aménagement dans un contexte similaire que dans une zone naturelle (E1.1b). De plus, l'emplacement du projet étant dans une zone déjà industrielle, il est éloigné des habitations et donc des populations humaines (E2.2b).
Localisation (PLU Auneuil)				
Conditions de mise en œuvre				Implantation du projet dans un «secteur d'extension possible des activités»

Mesure n° 2 : Réduction de l'emprise projet				
E	R	C	A	E1.1b - Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire E2.2e et R1.2a - Limitation (/ adaptation) des emprises du projet
Groupes/espèces cibles				Tout les groupes d'espèces et habitats
Objectifs recherchés				- Préservation des milieux d'importance pour les espèces - Moindre consommation d'espaces
Description de la mesure				Initialement, la localisation du projet se situait sur deux parcelles, dont le champ situé à l'Ouest du site (parcelle 193). Une dépression ponctuellement en eau se trouve sur cette parcelle. Le projet d'extension de l'usine de traitement de déchets de plâtre a été réduit pour n'être implanté que sur la parcelle 110, ainsi évitant la destruction d'une zone utilisée par les espèces et réduisant la taille du projet.
Localisation				
Conditions de mise en œuvre				Le projet sera implanté uniquement sur la parcelle n°110.

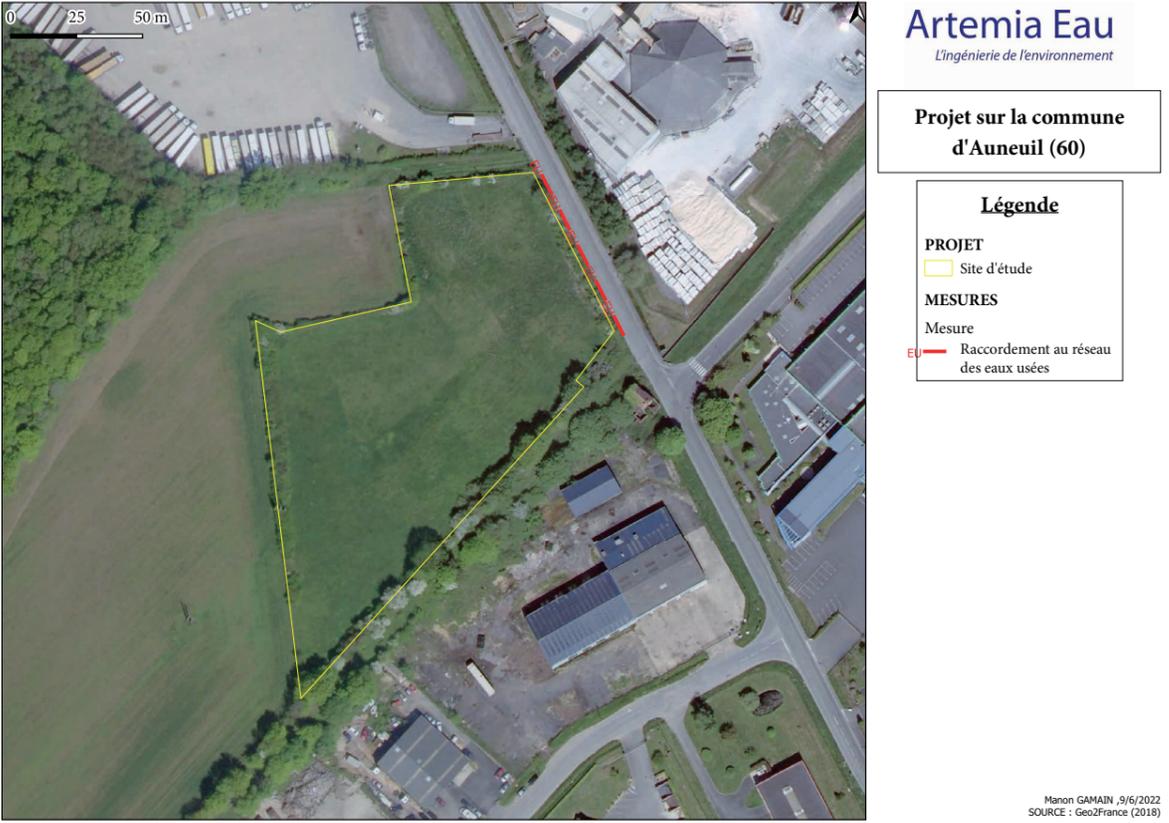
III.1.2 - Absence de rejet dans le milieu naturel

Mesure n° 3 : Gestion des eaux pluviales sur le site				
E	R	C	A	R2.1j et R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines R2.2q - Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes
Groupes/espèces cibles				Milieu naturel (eaux souterraines et eaux de surface)
Groupes/espèces pouvant bénéficier de la mesure				Tous les taxons, populations humaines
Objectifs recherchés				- Traitements des eaux pluviales in-situ - Absence de rejet de polluants dans le milieu naturel
Description de la mesure				<p>L'implantation de l'extension de l'usine de traitement de déchets de plâtre entraîne l'imperméabilisation d'une surface importante. Les eaux pluviales doivent être gérées, comme préconisé dans le SDAGE 2022-2027 DU BASSIN DE LA SEINE ET DES COURS D'EAU CÔTIERS NORMANDS : «Les aménageurs sont invités à :</p> <ul style="list-style-type: none"> prendre en compte la gestion des eaux pluviales dès le début de la conception du projet et tout au long de son exécution, en intégrant les compétences nécessaires en hydrologie et écologie dans l'équipe de conception ; concevoir des projets permettant de gérer les eaux pluviales au plus près de là où elles tombent en favorisant l'infiltration de l'eau dans le sol (noues, bassins végétalisés à ciel ouvert, jardins de pluie,...) ou les toitures végétalisées et en considérant l'eau pluviale comme une ressource pour l'alimentation des espaces verts. Pour ce faire, l'imperméabilisation des sols doit être limitée, les rejets en réseaux a minima pour des pluies courantes évités et les modalités de gestion intégrée des eaux pluviales envisagées pour le stockage et l'infiltration des eaux pluviales sur l'emprise du projet précisées ; vérifier que les travaux conduits sont réalisés dans le respect des objectifs de réduction des volumes d'eaux pluviales collectées.» (Extrait du SDAGE 2022-2027 DU BASSIN DE LA SEINE ET DES COURS D'EAU CÔTIERS NORMANDS, DISPOSITION 3.2.6. VISER LA GESTION DES EAUX PLUVIALES À LA SOURCE DANS LES AMÉNAGEMENTS OU LES TRAVAUX D'ENTRETIEN DU BÂTI). <p>Ainsi, un bassin étanche sera mis en place dans l'emprise du projet, visant à gérer les eaux pluviales (R2.2q). Ce bassin aura une capacité de 1000 m³ (dont 500 m³ pour le stockage de ces eaux pluviales) avec rejet à débit limité dans le réseau.</p> <p>Les eaux pluviales transiteront par un séparateur d'hydrocarbures.</p>

Mesure n° 3 : Gestion des eaux pluviales sur le site	
Description de la mesure	<p>Ces dispositifs de lutte contre les pollutions dans les eaux pluviales et l'absence de rejet de polluants dans le milieu naturel aura aussi un rôle de limitation des nuisances envers les populations humaine, via absence de pollutions dans les eaux souterraines (R2.2b).</p> <p>Le bassin étanche disposera d'une clôture perméable aux amphibiens et petits mammifères (Mesure n° 7)</p>
Localisation	 <p>Artemia Eau L'ingénierie de l'environnement</p> <p>Projet sur la commune d'Auneuil (60)</p> <p>Légende</p> <p>PROJET Site d'étude</p> <p>MESURES MESURES Gestion des eaux pluviales sur le site</p> <p><small>Manon GAMAIN, 9/6/2022 SOURCE : Geo2France (2018)</small></p>
Conditions de mise en œuvre	Les eaux pluviales seront collectées via un réseau et acheminée jusqu'au bassin étanche. Les eaux pluviales transiteront par un séparateur d'hydrocarbures.
Suivi envisageable	<p>Vérification du respect des prescriptions</p> <p>Un suivi de la mortalité au niveau du bassin étanche sera effectué.</p>
Entretien et gestion	Le bassin sera régulièrement entretenu. Un curage des réseaux sera effectué tous les ans.
Planning de mise en œuvre et d'entretien	Le bassin sera mis en place lors de la phase de travaux.

Mesure n° 3 : Gestion des eaux pluviales sur le site					
Estimatif					
Opérations	Matériel utilisé	Surface (m ²)	Nombre de jours	Prix unique (€)	Total HT (€)
Dispositif de gestion des eaux pluviales	Bassin étanche avec séparateurs hydrocarbures	350	-	-	20 000
Mise en place des réseaux de collecte	Réseaux de collectes et cuve de récupération des eaux pluviales	-	-	-	60 000
Entretien des réseaux de collecte	Curage	-	Non défini		

Mesure n° 4 : Gestion des eaux usées sur le site				
E	R	C	A	R2.1j et R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines R2.2q - Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes
Groupes/espèces cibles		Milieu naturel (eaux souterraines et eaux de surface)		
Groupes/espèces pouvant bénéficier de la mesure		Tous les taxons, populations humaines		
Objectifs recherchés		<ul style="list-style-type: none"> - Traitements des eaux usées in-situ - Absence de rejet de polluants dans le milieu naturel 		

Mesure n° 4 : Gestion des eaux usées sur le site	
Description de la mesure	<p>Le secteur où est situé le projet est raccordé à la station de traitement des eaux usées de Auneuil 2. Le projet doit donc prendre en compte la faisabilité d'un raccordement à la station au niveau de la gestion des flux et de la prise en compte des contraintes de raccordement. (R2.2q).</p> <p>Concernant le raccordement au réseau de traitement des eaux usées, le bâtiment sera équipé de blocs sanitaire avec douche et d'une cafétéria sans réalisation de repas.</p> <p>Le nombre de salariés envisager sur site lors de sa mise en service (environ 30 salariés) et du type d'activité, nous prendrons comme base de calcul que chaque salarié équivaut à 0,25 EH.</p> <p>Le nombre d'équivalent habitant théorique est donc de 7,5 (0,25 EH x 30).</p> <p>Ces dispositifs de traitement des eaux usées et l'absence de rejet de polluants dans le milieu naturel aura aussi un rôle de limitation des nuisances envers la populations humaine, via absence de pollutions dans les eaux souterraines (R2.2b).</p>
Localisation	 <p>Artemia Eau L'ingénierie de l'environnement</p> <p>Projet sur la commune d'Auneuil (60)</p> <p>Légende</p> <p>PROJET Site d'étude</p> <p>MESURES Mesure Raccordement au réseau des eaux usées</p> <p>Manon GAMAIN, 9/6/2022 SOURCE : Geo2France (2018)</p>
Conditions de mise en œuvre	Le raccordement s'effectuera au niveau de la canalisation se situant au niveau de la rue de Sinancourt qui jouxte le projet.
Suivi envisageable	Suivi de l'installation.
Entretien et gestion	Un entretien des réseaux de collecte sera effectué tous les ans.

Mesure n° 4 : Gestion des eaux usées sur le site					
Planning de mise en œuvre et d'entretien	Mise en place des réseaux de collectes lors des travaux.				
Estimatif					
Opérations	Matériel utilisé	Surface/Volume	Nombre de jours	Prix unique (€)	Total HT (€)
Coût des réseaux de collecte	Réseaux d'eaux usées	-	-	-	55 000
Entretien des réseaux de collecte	Curage	-	Non défini		

Mesure n° 5 : Lutte contre la pollution lors des travaux					
E	R	C	A	R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier	
Groupes/espèces cibles			Tous les taxons		
Objectifs recherchés			<ul style="list-style-type: none"> - Permettre une réaction rapide face à une pollution en phase chantier - Ne pas disperser de pollution dans l'environnement 		
Description de la mesure			Les entreprises intervenant sur le chantier auront à disposition des kits anti-pollution, composés de matériaux absorbants, sacs de récupération, etc.		

Mesure n° 5 : Lutte contre la pollution lors des travaux					
Localisation	 <p>Artemia Eau L'ingénierie de l'environnement</p> <p>Projet sur la commune d'Auneuil (60)</p> <p>Légende</p> <p>PROJET Site d'étude</p> <p>MESURES Lutte contre la pollution lors des travaux</p> <p><small>Manon GAMAIN, 9/6/2022 SOURCE : Geo2France (2018)</small></p>				
Conditions de mise en œuvre	Les entreprises devront faire preuve d'une grande vigilance quant aux pollution lors de la phase travaux.				
Suivi envisageable	Vérification des prescriptions et des kit anti-pollution.				
Entretien et gestion	-				
Planning de mise en œuvre et d'entretien	Dès le début des travaux jusqu'à la finalisation du projet.				
Estimatif					
Opérations	Matériel utilisé	Surface/Volume/ Nombre	Nombre de jours	Prix unique (€)	Total HT (€)
Kits anti-pollution	Fournis par les entreprises en charge des travaux				

III.1.3 - Limitation des nuisances envers la faune

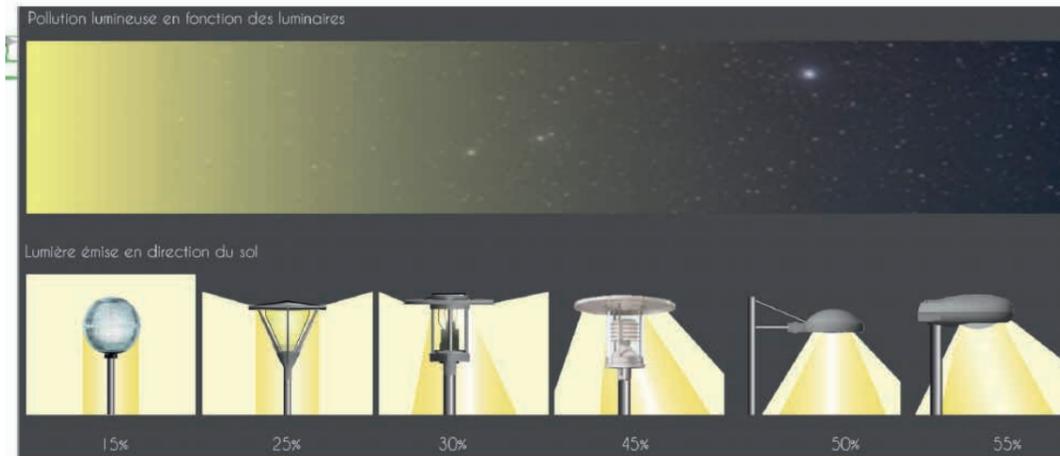
Mesure n° 6 : Réduction des nuisances du projet sur les populations d'espèces					
E	R	C	A	R2.1k et R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune R2.2d - Dispositif anti-collision et d'effarouchement (hors clôture spécifique)	
Groupes/espèces cibles				Avifaune, chiroptères	
Groupes/espèces pouvant bénéficier de la mesure				Tous les autres taxons	
Objectifs recherchés				<ul style="list-style-type: none"> - Délimiter des zones de quiétude ou de moindre dérangement pour les espèces - Ne pas nuire aux populations d'espèces et aux individus d'espèces présents sur la zone - Inciter les espèces à contourner les infrastructures 	
Description de la mesure				<p>Le projet d'extension d'une usine de traitement des déchets de plâtre comprend des bâtiments, éclairés toute la nuit. Il a donc été décidé de supprimer l'éclairage à l'arrière des bâtiments, au niveau des parcelles agricoles. De même, la suppression de l'éclairage à cet endroit permettra de limiter la pollution lumineuse au niveau de la zone boisée au Nord-Ouest du site.</p> <p>Une zone d'espace vert se trouve dans la partie Sud-Ouest du projet. Cette zone sera également dépourvue d'éclairage afin de laisser une zone de quiétude aux espèces. A cet endroit, la pollution lumineuse sur la voie verte sera également limitée.</p> <p>Les voiries et parking devront avoir un revêtement de type «bitumineux noir» afin d'avoir un coefficient de réflexion le plus faible possible pour éviter l'«effet rebond» et donc des points lumineux supplémentaires.</p> <p>Les éclairages seront de type LED, orientés vers le bas. Les types de luminaires les moins impactant possibles, seront choisis en fonction de leur pollution lumineuse émise selon la Figure 29. Aussi, seul un éclairage à détection sera maintenu la nuit, lors des périodes de non activités, afin de supprimer la pollution lumineuse .</p>	

Mesure n° 6 : Réduction des nuisances du projet sur les populations d'espèces

Description de la mesure

FIGURE 1 : EFFICACITÉ DE FLUX ET POLLUTION LUMINEUSE EN FONCTION DU TYPE DE LUMINAIRE

SOURCE : SORDELLO R. ET AL., 2021



De même, les bâtiments administratifs seront dotés de vitres qui peuvent représenter un danger de collision pour les espèces volantes. Si les causes de ces collisions ne sont pas clairement établies, on sait toutefois qu'elles peuvent être évitées voire supprimées totalement en installant sur les surfaces vitrées des systèmes anti-collision qui viendront signaler l'obstacle aux oiseaux en vol, ou un vitrage adapté. Ainsi, des dispositifs anti-collision de type «stickers» (Figure 30) seront mis en place sur les surfaces vitrées des bâtiments.

FIGURE 2 : STICKERS ANTI-COLLISION



Description de la mesure

Mesure n° 6 : Réduction des nuisances du projet sur les populations d'espèces

Localisation



Artemia Eau
L'ingénierie de l'environnement

Projet sur la commune
d'Auneuil (60)

Légende

- PROJET**
Site d'étude
- HABITATS**
Espace enherbé dans l'emprise du site
Bâtiments
- MESURES**
Mesure
Eclairage extérieur

Manon GAMAIN_9/6/2022
SOURCE : Geo2France (2018)

Conditions de mise en œuvre

La suppression des éclairages à l'arrière du bâtiment ainsi que leur caractéristique sont inscrites dans les plans du projet.
Des stickers anti-collision seront mis en place au niveau de chaque surface vitrée des bâtiments.

Suivi envisageable

Vérification des prescriptions.
Un suivi de la mortalité des espèces au niveau des bâtiment pourra être effectué.

Entretien et gestion

Entretien des éclairages selon fabricants.
Vérification régulière de l'état des stickers anti-collision (usure, décollement, etc.).

Planning de mise en œuvre et d'entretien

Les dispositifs anti-collision seront installés en même temps que les menuiseries.

Estimatif

Opérations	Matériel utilisé	Surface/Volume/ Nombre	Nombre de jours	Prix unique (€)	Total HT (€)
Dispositifs anti-collision	Stickers silhouettes	~10	-	20	200
Entretien des éclairages	A définir avec le fabricant				

Mesure n° 7 : Réduction de la probabilité de pénétration des espèces dans le site (y compris échappatoires) pour la petite faune			
E	R	C	A
Groupes/espèces cibles		Amphibiens, micromammifères, reptiles	
Objectifs recherchés		<ul style="list-style-type: none"> - Permettre les espèces de petite faune d'entrer sur le site via la pose d'une clôture perméable, empêchant l'intrusion humaine - Permettre aux espèces de sortir des zones jugées dangereuses (en eau) par des échappatoires 	
Description de la mesure		<p>Le projet comprend un bassin étanche, qui peut s'avérer dangereux pour la petite faune. En effet, si un individu tombe dans le bassin, il ne sera pas en mesure de remonter sur la berge avec les parois imperméables.</p> <p>Des clôtures seront implantées autour des bassins pour éviter toute intrusion humaine. Des ouvertures seront créées au Nord du bassin (partie vers le bois) afin de permettre aux amphibiens et petits mammifères d'accéder au bassin et de l'utiliser.</p> <p>Le bassin aura une géométrie permettant l'accès aux espèces de petite faune en sécurité : dans la partie au plus proche du bois, le bassin aura une configuration à niveaux, avec une pente douce. Cette zone pourra également être végétalisée. Les plantations seront de type herbacée et certifiée végétal local. Les plantes de zone humide déjà observées sur le site pourront également coloniser ce nouvel espace.</p> <p>Ainsi, le bassin technique pourra avoir un rôle écologique.</p> <p>Enfin, sur la partie du bassin côté exploitation, des échappatoires anti-noyade seront installés dans le bassin afin d'éviter la noyade et le piégeage des animaux (Photo 30).</p> <p style="text-align: center;">PHOTO 1 : ÉCHAPPATOIRE ANTI-NOYADE</p> 	

Mesure n° 7 : Réduction de la probabilité de pénétration des espèces dans le site (y compris échappatoires) pour la petite faune	
Coupe du bassin	
Localisation	 <p style="text-align: right;"><small>Manon GAMAIN ,12/10/2022 SOURCE : Geo2France (2018)</small></p>
Conditions de mise en œuvre	Des clôtures de type grillage rigide d'une hauteur d'1m80 seront implantées avec une plaque béton semi enterrée afin d'être imperméables aux amphibiens et micro-mammifères.
Suivi envisageable	Vérification des prescriptions, suivi de la mortalité et des points de collision.
Entretien et gestion	Une attention particulière sera portée à l'imperméabilité de la clôture. Les endroits endommagés, risquant de laisser entrer des espèces sur le site, seront réparés dès que constatés. De même, les dispositifs échappatoires devront faire l'objet d'une vérification régulière.
Planning de mise en œuvre et d'entretien	Les clôtures autour des bassins devront être posées dès que possible. L'entretien et la surveillance des clôtures sera effectuée régulièrement.

Mesure n° 7 : Réduction de la probabilité de pénétration des espèces dans le site (y compris échappatoires) pour la petite faune					
Estimatif					
Opérations	Matériel utilisé	Surface/Volume/ Nombre	Nombre de jours	Prix unique (€)	Total HT (€)
Pose d'échappatoires anti-noyade	Échappatoire anti-noyade	2	1	40	80
Pose de plaque de béton en partie basse de la clôture	Panneaux rigides avec lisse béton pour le bassin	91 m	5	~100€/ml	9 100
Entretien des échappatoires	Surveillance régulière et réparation/remplacement	A définir selon les besoins			
Suivi écologique de la zone (mutualisé sur toute le site)	Entreprise (bureau d'étude, etc.)	Ensemble du site	3	500	1 500

Mesure n° 8 : Réduction de la probabilité de pénétration des espèces dans le site (y compris échappatoires) pour la grande faune					
E	R	C	A	R2.2g - Dispositif complémentaire au droit d'un passage faune (supérieur ou inférieur) afin de favoriser sa fonctionnalité R2.2j - Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises	
Groupes/espèces cibles			Grands mammifères		
Groupes/espèces cibles pouvant bénéficier de la mesure			Chiroptères, avifaune		
Objectifs recherchés			<ul style="list-style-type: none"> - Empêcher les espèces de grands mammifères et d'humains d'entrer sur le site via la pose d'une clôture et d'éléments végétaux dissuasif - Permettre aux espèces de petites faune de sortir du site - Renforcer les corridors écologiques au droit de passages afin de dissuader les espèces de pénétrer dans le site 		

Mesure n° 8 : Réduction de la probabilité de pénétration des espèces dans le site (y compris échappatoires) pour la grande faune	
Description de la mesure	<p>Il a été montré dans les études de terrain que les mammifères utilisent les haies présentes sur le site pour faciliter leurs déplacements. Une clôture d'une hauteur de 2m sera mise en place en périphérie du site. Cette clôture pourra être végétalisée afin de créer une barrière visuelle supplémentaire pour les espèces.</p> <p>Ces plantations pourront renforcer les corridors écologiques déjà en place, afin de permettre aux espèces de rejoindre la réserve de biodiversité située au niveau du bois (R2.2g). Elles permettront de rediriger les espèces de grands mammifères hors de la zone du projet.</p> <p>Aussi, des clôtures seront implantées autour du site pour éviter toute intrusion. Des passages seront créés tous les 15 mètres dans la clôture pour laisser passer la petite faune (amphibiens, micro-mammifères) créant ainsi des échappatoires. Les clôtures végétalisées formeront des couloirs qui inciteront les espèces de grande faune à se détourner du site.</p> <p>Les mailles de la clôture devront être assez large pour ne pas constituer de piège pour la petite faune.</p>
Localisation	 <p>Artemia Eau L'ingénierie de l'environnement</p> <p>Projet sur la commune d'Auneuil (60)</p> <p>Manon GAMAIN, 12/10/2022 SOURCE : Geo2France (2018)</p>
Conditions de mise en œuvre	<p>Les clôtures en périphérie du site seront végétalisées, créant une barrière dissuasive pour les espèces. La liste des espèces végétales utilisées sera composée d'espèces locales et certifiées «végétal local».</p> <p>Un risque de mortalité des espèces de petite faune, notamment du Hérisson d'Europe, est possible avec les clôtures si les espèces restent coincées dedans. C'est pour cela qu'il est important de créer des espaces de passage à intervalles régulier.</p>
Suivi envisageable	Vérification des prescriptions, suivi de la mortalité et des points de collision.

Mesure n° 8 : Réduction de la probabilité de pénétration des espèces dans le site (y compris échappatoires) pour la grande faune					
Entretien et gestion	L'entretien des clôtures végétalisées sera effectuée le plus ponctuellement possible et si nécessaire, par des techniques manuelles et/ou mécanisées.				
Planning de mise en œuvre et d'entretien	Les clôtures seront posées dès que possible. L'entretien des clôtures végétalisées se fera lorsque cela sera nécessaire. L'entretien mécanisé/manuel devra être effectué hors période de nidification. La période entre mi-mars et mi-août devra donc être évitée (E3.2a, E4.2a et R3.2a, C3.2b). (voir Mesure n° 9)				
Estimatif					
Opérations	Matériel utilisé	Surface/Volume	Nombre de jours	Prix unique (€)	Total HT (€)
Plantations	Plantations à la main	550 ml	-	6€/ml	3 300
Pose de la clôture	Périphérie du site	560 ml	-	-	35 000
Entretien et suivi de la clôture	Surveillance régulière, réparation/remplacement au besoin	A définir au besoin			
Entretien de la végétation	Entretien manuel et/ou mécanisé	A définir au besoin			

III.1.4 - Gestion écologique du site

Mesure n° 9 : Gestion écologique des espaces verts					
E	R	C	A	E3.2a - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu E4.2a et R3.2a - Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives) C3.1a - Abandon ou forte réduction de tout traitement phytosanitaire C3.2b - Mise en place de pratiques de gestion alternatives plus respectueuses des milieux (à préciser par le maître d'ouvrage)	
Groupes/espèces cibles			Tous les taxons		
Objectifs recherchés			<ul style="list-style-type: none"> - Abandon de tout traitement par des phytosanitaires - Mise en place de pratiques de gestion écologiques et durables - Lutte contre des EEE si découvertes 		

Mesure n° 9 : Gestion écologique des espaces verts	
Description de la mesure	<p>La mise en place du projet entraînera la destruction d'une partie de la haie rue de Sinancourt, qui peut être un support pour la reproduction d'espèces d'oiseaux protégées. Le projet détruira donc un habitat de reproduction d'espèce protégées. Des mesures compensatoires doivent donc être mises en place (Mesure n° 10).</p> <p>Cette mesure de gestion écologique des espaces verts concerne donc les mesures compensatoires mais aussi le reste des espaces verts, non compris dans cette zone de compensation mais que les espèces pourront utiliser.</p> <p>L'habitat initial sur lequel va s'implanter le projet est une parcelle en agriculture intensive, laissée sans entretien et devenue une prairie eutrophe et mésotrophe.</p> <p>Une zone enherbée d'une surface de 5790 m² sera mise en place dans la partie Sud-Ouest du projet, derrière les bâtiments. Les espaces végétalisés seront gérés sans utilisation de phytosanitaires (E2.3a et C3.1a), puisque le projet entend mettre en œuvre une diversité de milieux, gérés écologiquement (C3.2b).</p> <p>L'entretien sera réduit au strict minimum avec des techniques manuelles ou mécanisées si nécessaire.</p> <p>Lors des expertises de terrain, aucune espèce exotique envahissante n'a été observée sur le site ou aux alentours. Néanmoins, le projet engendrera un remaniement des sols, propice à l'installation d'espèces exotiques envahissantes.</p> <p>Si une de ces espèces est observée sur le site du projet, lors de la phase travaux ou de la phase exploitation, il est important de procéder à une éradication de l'espèce exotiques envahissante au premier stade de colonisation, quand elle est présente de manière très localisée. Un programme d'action pour intervenir face à une espèce exotique envahissante se déroule en cinq étapes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 - Réaliser un état des lieux du site 2 - Identifiez l'objectif de la gestion et les modalités d'intervention 3 - Établir un programme d'action 4 - Mettre les actions en œuvre 5 - Évaluer l'efficacité et l'impact des actions <p>Il est important d'intervenir le plus rapidement possible afin de ne pas avoir un coût de gestion trop élevé.</p>
	Description de la mesure

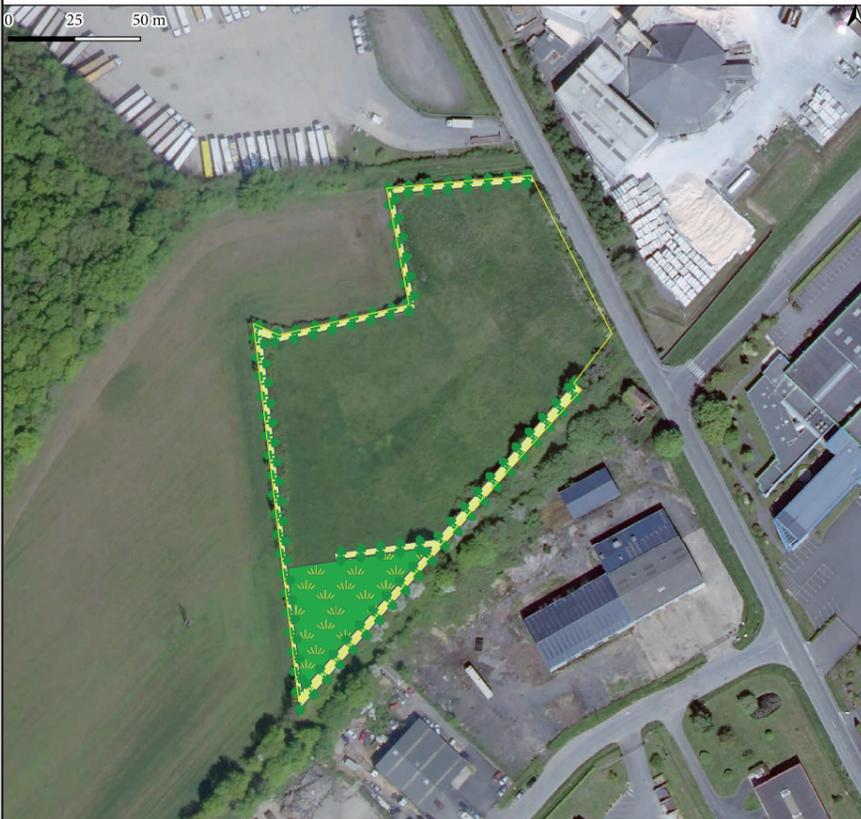
Mesure n° 9 : Gestion écologique des espaces verts	
Localisation	
Conditions de mise en œuvre	<p>La mise en œuvre des surfaces végétalisées se fait soit par semis, soit par végétalisation spontanée grâce à la réserve de semence présente dans le sol. Les surfaces végétalisées du site étant réduite, c'est la technique de végétalisation spontanée qui est privilégiée ici.</p> <p>La majorité des opérations de gestion peuvent ou doivent être conduites manuellement ou mécaniquement.</p>
Suivi envisageable	<p>Vérification des prescriptions.</p> <p>Des tableaux de suivi des actions réalisées pourront être rédigés. Un suivi écologique sera effectué régulièrement afin de mesurer la colonisation du milieu par les espèces cibles.</p> <p>Un calendrier des intervention sera réalisé, ainsi qu'un descriptif technique des moyens employés. L'entretien mécanisé/manuel devra être effectué hors période de nidification. La période entre mi-mars et mi-août devra donc être évitée.</p>
Entretien et gestion	<p>La période entre mi-mars et mi-août devra donc être évitée (E3.2a, E4.2a et R3.2a, C3.2b). Les techniques d'entretien manuelles ou mécanisées sont à privilégier.</p> <p>Les résidus de l'entretien des espaces verts (branches, feuilles, etc.) seront laissées en place afin d'offrir des matériaux utilisables par les espèces. Ces «déchets» végétaux ne seront donc pas exportés hors du site, diminuant ainsi les émissions polluantes liées au transport.</p>
Planning de mise en œuvre et d'entretien	<p>Les espaces vert et la clôture végétalisée devra être mise en place le plus tôt possible.</p>

Mesure n° 9 : Gestion écologique des espaces verts					
Estimatif					
Opérations	Matériel utilisé	Surface/Volume	Nombre de jours	Prix unique (€)	Total HT (€)
Entretien manuel	A définir au besoin				
Entretien mécanique	A définir au besoin				
Suivi écologique de la zone (mutualisé sur toute le site)	Entreprise (bureau d'étude, etc.)	Ensemble des zones végétalisées	3	500	1 500

III.1.5 - Mesures de compensation

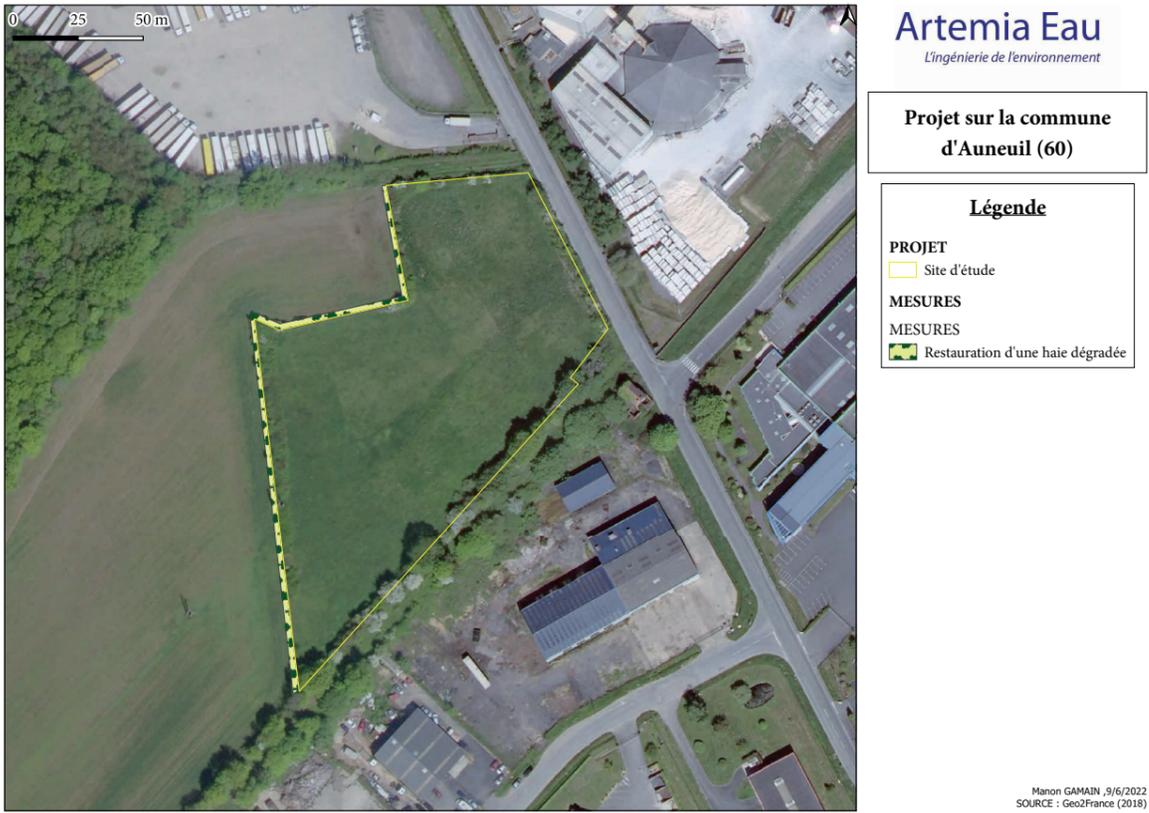
Mesure n° 10 : Mise en place d'une haie en périphérie du site			
E	R	C	A
E4.2a et R3.2a - Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes (à préciser par le maître d'ouvrage) C1.1b - Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) complémentaire à une autre mesure C1.a			
Groupes/espèces cibles		Avifaune	
Groupes/espèces pouvant bénéficier de la mesure		Tous les autres taxons	
Objectifs recherchés		<ul style="list-style-type: none"> - Restaurer un habitat dans le cadre d'une compensation - Améliorer la biodiversité du site - Offrir des refuges, lieux de nidification - Offrir un environnement de travail agréable pour les usagers 	
Description de la mesure		<p>La mise en place du projet entraînera la destruction d'une partie de la haie au niveau de la rue de Sinancourt, sur un linéaire d'environ 19 mètres. Aucun nid n'a été observée, mais cette haie peut être un support favorable à la nidification d'espèces protégées. Le projet détruira donc un habitat de reproduction d'espèce protégées. Des mesures compensatoires doivent donc être mises en place.</p> <p>La mesure consistera à planter un linéaire d'environ 480 mètres d'essences locales, certifiées «végétal local», en périphérie du site et en partie autour de la zone enherbée. Ces plantations seront effectuées dès que possible lors de la phase travaux. Ainsi, l'habitat de nidification, qu'est la haie rue de Sinancourt, sera compensée avec une haie de plus de 25 fois sa longueur détruite. Cette haie de compensation sera constituée d'essences locales et adaptées aux espèces concernées (milieu fermé à semi ouvert) (C1.1a). Certaines de ces espèces produiront des fruits consommables par les oiseaux, leur offrant ainsi une source de nourriture.</p> <p>La partie de haie à retirer sera détruite en dehors des périodes de nidification et de forte activité des espèces, soit entre octobre et mars (R3.2a).</p>	

Mesure n° 10 : Mise en place d'une haie en périphérie du site	
Description de la mesure	<p>Ci après, les essences utilisées dans le cadre de la création de haies compensatoires :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Carpinus betulus</i> (Charme commun) • <i>Fagus sylvatica</i> (Hêtre commun) • <i>Ligustrum vulgare</i> (Troène d'Europe) • <i>Acer campestre</i> (Erable champêtre) • <i>Corylus avellana</i> (Noisetier commun) • <i>Euonymus europaeus</i> (Fusain d'Europe) • <i>Viburnum opulus</i> (Viorne obier) • <i>Viburnum lantana</i> (Viorne lantane) • <i>Prunus spinosa</i> (Prunellier) • <i>Cornus sanguinea</i> (Cornouiller sanguin) • <i>Rosa canina</i> (Eglantier) • <i>Rhamnus catharticus</i> (Nerprun purgatif) • <i>Lonicera periclymenum</i> (Chèvrefeuille des bois) <p>La zone enherbée pourra également servir aux espèces pour accomplir leur cycle de vie (source de matériaux pour la confection de nids, aire d'alimentation pour les espèces insectivores, etc.).</p> <p>Des nichoirs à oiseaux pourront être mis en place afin d'offrir des structures de nidifications supplémentaires pour les espèces et ainsi augmenter la biodiversité du site (C1.1b). Des nichoirs en ciment de bois (ciment mélangé à la sciure), terre cuite ou béton (Figure 33) seront privilégiés par rapport au bois, qui peuvent se montrer inefficaces, voir impactant sur la faune. En effet, les nichoirs et abris artificiels en bois ont tendance à pourrir, les systèmes de fixation à céder. L'étanchéité n'est pas garantie au fil des années, de même que le confort thermique, et le fond des nichoirs pourrait céder sous le poids. L'emplacement des nichoirs et gîtes artificiel devra être défini par un écologue afin que ces abris ne deviennent pas des pièges par effet de puits.</p>
	<p style="text-align: center;">FIGURE 3 : NICOIR EN CIMENT DE BOIS</p>  <p>Des tas de branches et/ou de feuilles, issues des travaux d'entretien des zones végétalisées, pourront être mis en place afin de fournir des matériaux ou un gîte pour les espèces.</p>

Mesure n° 10 : Mise en place d'une haie en périphérie du site	
Localisation	 <p>Artemia Eau L'ingénierie de l'environnement</p> <p>Projet sur la commune d'Auneuil (60)</p> <p>Légende</p> <p>PROJET Site d'étude</p> <p>HABITATS Espace enherbé dans l'emprise du site Mise en place d'une haie en périphérie du site</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">Manon GAMAIN, 9/6/2022 SOURCE : Geo2France (2018)</p>
	<p>La végétation constituant la zone de mesure compensatoire sera mise en place après le début des travaux. Ils devront être certifié «végétal local», comme l'ensemble des semis et plantations à mettre en place sur le site.</p> <p>Un plan de plantation sera édité. Dans le cas d'un échec, les plantations seront renouvelées.</p> <p>Des nichoirs pour espèces cavernicoles seront mis en place (mésanges, moineaux, etc.) et des nichoirs à hirondelles. Ils devront être en ciment de bois ou béton, et être achetés sur un site spécialisé. Une notice concernant ces nichoirs sera produite par un écologue (localisation, type, hauteur, etc.) afin d'éviter les effets puits et d'augmenter les chances de réussite de cette mesure.</p>
Conditions de mise en œuvre	
Suivi envisageable	<p>Vérification des prescriptions.</p> <p>Un suivi des plantation sera effectué afin de vérifier le bon développement des plants. En cas d'échec, les plants morts seront remplacés.</p> <p>Un suivi écologique sera effectué régulièrement afin de mesurer la colonisation du milieu par les espèces cibles. Les nichoirs devront être entretenus et remplacés dans le cas où ils seraient très endommagés. Nettoyage tous les ans des nichoirs.</p>
Entretien et gestion	Un entretien mécanisé et/ou manuel pourra être réalisé si nécessaire.
Planning de mise en œuvre et d'entretien	<p>L'arrachage de la partie de la haie concernée se fera en dehors de la période de nidification : la période entre mi-mars et mi-août devra donc être évitée.</p> <p>L'entretien de la haie de compensation se fera selon des méthodes mécanisées/manuelles et devra être effectué hors période de nidification. La période entre mi-mars et mi-août devra donc être évitée (E3.2a, E4.2a et R3.2a, C3.2b).</p>

Mesure n° 10 : Mise en place d'une haie en périphérie du site					
Estimatif					
Opérations	Matériel utilisé	Surface/Volume	Nombre de jours	Prix unique (€)	Total HT (€)
Plantations de la mesure compensatoire	Plantations manuelles, protections anti-gibiers	Environ 480 ml	5	~ 6 €/ml	2880
Entretien de la mesure compensatoire	Coupe manuelle et mécanique si nécessaire	A définir selon les besoin			
Installation de nichoirs	Nichoirs en ciment de bois ou béton	5	1	50	250
Suivi écologique de la zone (mutualisé sur toute le site)	Entreprise (bureau d'étude, etc.)	Ensemble du site	3	500	1 500

Mesure n° 11 : Restauration d'une haie fortement gérée				
E	R	C	A	C2.1d - Réensemencement de milieux dégradés, replantation, restauration de haies existantes mais dégradées
Groupes/espèces cibles			Avifaune	
Groupes/espèces pouvant bénéficier de la mesure			Tous les autres taxons	
Objectifs recherchés			<ul style="list-style-type: none"> - Restaurer un habitat fortement géré - Améliorer la biodiversité du site - Offrir un habitat de nidification favorable 	

Mesure n° 11 : Restauration d'une haie fortement gérée	
Description de la mesure	<p>Cette mesure a pour but de restaurer la haie fortement gérée se trouvant dans la partie périphérique Ouest du site. Lors des expertises, il a été observé que cette haie faisait l'objet d'un entretien très régulier, créant un habitat pauvre et non favorable à la présence d'espèces.</p> <p>Suite à la mise en place du projet, cette haie ne sera plus gérée de façon intensive et les espèces pourront l'exploiter comme habitat pour l'accomplissement de leur cycle de vie.</p> <p>Aucune intervention n'est prévue sur la haie afin qu'elle puisse se développer librement. Des plantations peuvent être effectuées au niveau de zones dépourvues de végétation, si nécessaire.</p> <p>La haie sera entretenue en même temps et de la même manière que les autres zones végétalisées sur site (voir Mesure n° 9).</p>
Localisation	 <p>Manon GAMAIN / 9/6/2022 SOURCE : Geo2France (2018)</p>
Conditions de mise en œuvre	Aucune intervention n'est prévue sur cette haie, qui pourra se développer librement. Des plantations pourront être effectuées au niveau de zones présentant des déficits de végétation.
Suivi envisageable	Vérification des prescriptions. Un suivi écologique sera effectué régulièrement afin de mesurer la colonisation du milieu par les espèces cibles.
Entretien et gestion	L'entretien pourra être effectué avec des méthodes mécanisées/manuelles, et devra être effectué hors période de nidification. La période entre mi-mars et mi-août devra donc être évitée (E3.2a, E4.2a et R3.2a, C3.2b). L'entretien de cette haie sera mutualisé avec le reste des espaces végétalisés.

Mesure n° 11 : Restauration d'une haie fortement gérée					
Planning de mise en œuvre et d'entretien	Aucune intervention n'est prévue sur la haie qui pourra se développer librement. Pour l'entretien, la période entre mi-mars et mi-août devra être évitée (E3.2a).				
Estimatif					
Opérations	Matériel utilisé	Surface/Volume	Nombre de jours	Prix unique (€)	Total HT (€)
Plantation dans les zones dépourvues de végétation	A définir ponctuellement				
Suivi écologique de la zone (mutualisé sur toute le site)	Entreprise (bureau d'étude, etc.)	Ensemble du site	3	500	1 500

Mesure n° 12 : Amélioration d'un corridor écologique	
E R C A	C2.1f - Restauration de corridor écologique
Groupes/espèces cibles	Tous les taxons
Objectifs recherchés	- Amélioration d'un corridor écologique
Description de la mesure	<p>Il a été montré lors de la phase d'expertise que la haie fortement gérée à l'Ouest du site a été utilisée comme corridor pour les espèces terrestres qui peuvent longer cet élément du paysage.</p> <p>De part la mise en place d'une haie compensatoire, d'une clôture végétalisée et de l'arrêt de la gestion de la haie déjà en place, le réseau de haies existant sera densifié, améliorant sa fonctionnalité.</p> <p>Cet mesure est d'autant plus importante que le site du projet se trouve à proximité d'un réservoir de biodiversité.</p>

Mesure n° 12 : Amélioration d'un corridor écologique					
Localisation					
	<p>Artemia Eau L'ingénierie de l'environnement</p> <p>Projet sur la commune d'Auneuil (60)</p> <p>Légende</p> <p>PROJET</p> <p>Site d'étude</p> <p>Trame verte et bleue</p> <p>Réservoir de biodiversité</p> <p>Cours d'eau (Trame bleue)</p> <p>Trame verte multitrane</p> <p>HABITATS</p> <p>Mise en place d'une haie en périphérie du site</p> <p>MESURES</p> <p>Clôture végétalisée</p> <p>MESURES</p> <p>Restauration d'une haie dégradée</p> <p><small>Manon GAMAIN, 9/6/2022 SOURCE : Geo2France (2018)</small></p>				
Conditions de mise en œuvre	La mise en œuvre s'effectue selon les Mesure n° 8, Mesure n° 10 et Mesure n° 11.				
Suivi envisageable	Un suivi écologique sera effectué régulièrement afin de mesurer la fonctionnalité du corridor.				
Planning de mise en œuvre et d'entretien	<p>La mise en œuvre s'effectuera selon les Mesure n° 8, Mesure n° 10 et Mesure n° 11.</p> <p>L'entretien pourra être effectué avec des méthodes mécanisées/manuelles, et devra être effectué hors période de nidification. La période entre mi-mars et mi-août devra donc être évitée (E3.2a, E4.2a et R3.2a, C3.2b).</p> <p>L'entretien de cette haie sera mutualisé avec le reste des espaces végétalisés.</p>				
Estimatif					
Opérations	Matériel utilisé	Surface/Volume	Nombre de jours	Prix unique (€)	Total HT (€)
Fonctionnalité du corridor	Pas de coûts				

III.2 - MESURES COMPENSATOIRES ZONE HUMIDE

Mesure n° 13 : Ralentissement de ruissellements					
E	R	C	A	C2.2e. Restauration des modalités d'alimentation et de circulation de l'eau au sein d'une zone humide	
Groupes/espèces cibles			Zone humide		
Groupes/espèces pouvant bénéficier de la mesure			Tous les autres taxons		
Objectifs recherchés			- Limiter fortement le ruissellement sur la zone		
Description de la mesure			<p>Cette mesure vise à convertir un champ de maïs cultivé en une zone naturelle. Le ruissellement sera donc fortement réduit, et les fonctions hydrologiques de la zone humide seront rétablies.</p> <p>Les zones humides assurent un rôle important dans la régulation du cycle d'eau. De par leurs caractéristiques, elles sont en capacités de capter et stocker de grands volumes d'eau, comme des éponges. Cela va être notamment le cas lors des crues lorsque l'eau déborde des cours d'eau. Par la suite, elles vont être en capacité de stocker cette eau pendant de longues périodes en la redistribuant de manière progressive dans les cours d'eau. Enfin les zones humides sont généralement assez bien connectées avec les eaux souterraines dont les nappes phréatiques, l'eau qu'elles stockent va permettre d'alimenter ces nappes pendant une grande partie de l'année.</p>		

Mesure n° 13 : Ralentissement de ruissellements																	
Localisation			<p>Artemia Eau L'ingénierie de l'environnement</p> <p>Projet sur la commune d'Auneuil (60)</p> <p>Légende</p> <p>MESURES  Mesure compensatoire  Ralentissement de ruissellements</p> <p>Manon GAMAIN ,27/6/2022 SOURCE : Geo2France (2018)</p>														
	<p>Conditions de mise en œuvre</p> <p>Aucun étrépage n'est prévu. Le champ sera converti en zone plus naturelle, avec éventuellement la plantation de certaines espèces végétales.</p>																
<p>Planning de mise en œuvre et d'entretien</p> <p>Aucune intervention n'est prévue. Les actions de plantations sont décrites dans la Mesure n° 11.</p>		<p>Estimatif</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Opérations</th> <th>Matériel utilisé</th> <th>Surface/Volume</th> <th>Nombre de jours</th> <th>Prix unique (€)</th> <th>Total HT (€)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Conversion d'un champ en zone naturelle</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Pas de coûts</td> </tr> </tbody> </table>				Opérations	Matériel utilisé	Surface/Volume	Nombre de jours	Prix unique (€)	Total HT (€)	Conversion d'un champ en zone naturelle					Pas de coûts
Opérations	Matériel utilisé	Surface/Volume	Nombre de jours	Prix unique (€)	Total HT (€)												
Conversion d'un champ en zone naturelle					Pas de coûts												

Mesure n° 14 : Renaturation d'un espace					
E	R	C	A	C2.1d - Réensemencement de milieux dégradés, replantation, restauration de haies existantes mais dégradées	
Groupes/espèces cibles			Zone humide		

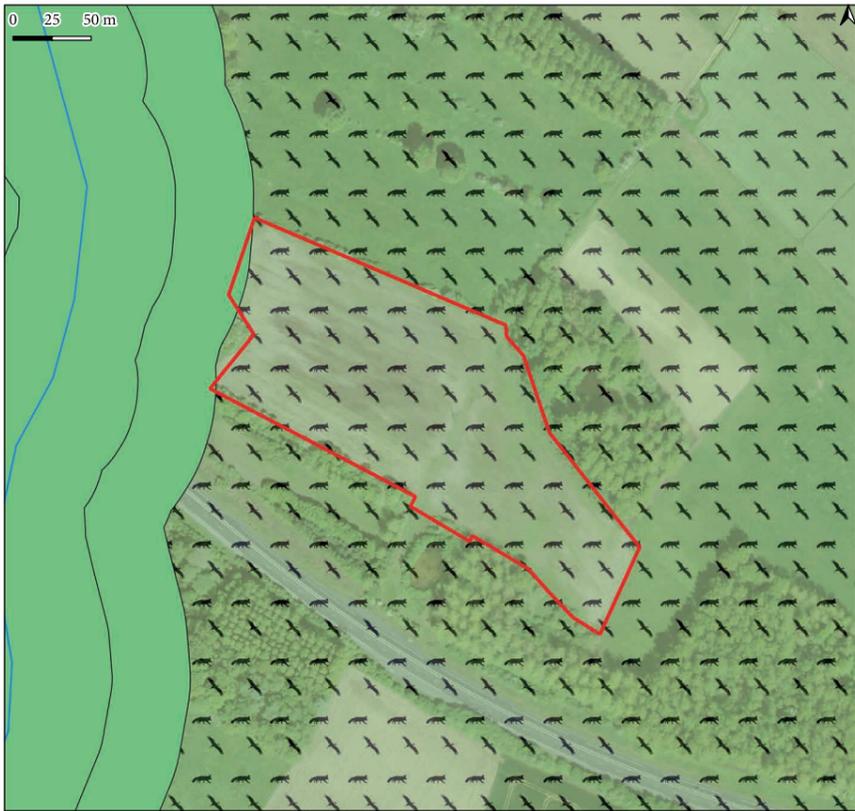
Mesure n° 14 : Renaturation d'un espace	
Groupes/espèces pouvant bénéficier de la mesure	Tous les autres taxons
Objectifs recherchés	<ul style="list-style-type: none"> - Restaurer une zone humide fortement anthropisée et lui permettre de réaliser ses fonctions hydrologiques, physiques et biogéochimiques - Améliorer la biodiversité du site - Offrir un habitat de nidification favorable
Description de la mesure	<p>Cette mesure a pour but de restaurer une zone humide de plateau, actuellement exploitée en agriculture intensive.</p> <p>La zone sera convertie en prairie (E3.4 Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses) avec un entretien par fauche tardive ou pâturage.</p> <p>Une dépression sera creusée dans la partie basse du site, avec une profondeur entre 50 cm et 75 cm, afin d'accueillir un habitat de type D5.2 Formations à grandes Cypéracées normalement sans eau libre. Cette zone aura une surface de 1 000 m². Elle sera périodiquement inondées avec une végétation émergée. Elles seront composées essentiellement de <i>Carex</i> et de <i>Jonc</i>.</p> <p>Des haies bocagères (FA.3 Haies d'espèces indigènes riches en espèces) seront également mises en place aux abords du chemin. Les espèces utilisées dans ces haies seront de type <i>Salix</i>, <i>Prunus</i>, <i>Aulus</i>, <i>Cornus</i>, <i>Corylus</i>, etc.</p>
Localisation	 <p>Artemia Eau L'ingénierie de l'environnement</p> <p>Projet sur la commune d'Auneuil (60)</p> <p>Légende</p> <p>MESURES  Mesure compensatoire</p> <p>HABITATS_MC  E3.4 Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses  D5.2 Formations à grandes Cypéracées normalement sans eau libre  FA.3 Haies d'espèces indigènes riches en espèces</p> <p>Manon GAMAIN ,27/6/2022 SOURCE : Geo2France (2018)</p>

Mesure n° 14 : Renaturation d'un espace					
Conditions de mise en œuvre	<p>Pour la mise en place de la cariçaie, le risque d'échec et l'incertitude sur le résultat de cette action écologique sont assez forts dans ce contexte ci. En effet, il n'est pas certain d'arriver à restaurer une cariçaie dans cette partie du site, mais comme il est prévu de l'implanter au point bas du site avec un léger terrassement supplémentaire (entre 0.5 et 0.75 m), l'objectif est raisonnable.</p> <p>Pour l'implantation de la haie bocagère, les plants d'arbres seront des plançons essentiellement d'un âge de 2-3 ans, afin d'accélérer l'apparition de la haie.</p>				
Suivi envisageable	<p>Vérification des prescriptions.</p> <p>Un suivi écologique sera effectué régulièrement afin de mesurer la colonisation du milieu par les espèces cibles.</p>				
Entretien et gestion	<p>Le calendrier des pratiques à exercer sur la cariçaie reste à définir selon son développement. Il pourrait avoir lieu par exemple tous les 5 ans. La période de fauche devra être adaptée en fonction de la vitesse d'implantation de la cariçaie. Elle ne sera vraisemblablement pas réalisée annuellement.</p> <p>Une exploitation raisonnée des haies bocagères pourra être envisagée par exemple d'ici 10 ans, voire plus, une fois la haie bien implantée. Pour le saule, l'exploitation en taillis tous les 10 à 15 ans peut permettre de fournir un combustible pour le chauffage au bois (par ex. alimentation des chaufferies des collectivités voisines).</p> <p>L'entretien pourra être effectué avec des méthodes mécanisées/manuelles, et devra être effectué hors période de nidification. La période entre mi-mars et mi-août devra donc être évitée (E3.2a, E4.2a et R3.2a, C3.2b).</p>				
Planning de mise en œuvre et d'entretien	<p>Aucune intervention n'est prévue sur la haie qui pourra se développer librement.</p> <p>Pour l'entretien, la période entre mi-mars et mi-août devra être évitée (E3.2a).</p>				
Estimatif					
Opérations	Matériel utilisé	Surface/Volume	Nombre de jours	Prix unique (€)	Total HT (€)
Mise en place d'une prairie de fauche	Arrêt de l'agriculture intensive	28 140 m ²	Pas de coûts		
Terrassement de la dépression sans eau libre	Pelle mécanique	500 m ³ sur les 1000 m ²	1/2	15€/m ³	7 500
Plantation de la cariçaie	Plants locaux	1000 m ²	1/2	4€/m ²	4000
Plantation haies bocagères	Plants locaux	1700 m ²	2	6€/m ²	10 200
Suivi écologique de la zone (mutualisé sur toute le site)	Entreprise (bureau d'étude, etc.)	Ensemble du site	3	500	1 500

Mesure n° 15 : Gestion écologique de la mesure compensatoire					
E	R	C	A	<p>E3.2a - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu</p> <p>E4.2a et R3.2a - Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année</p> <p>R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)</p> <p>C3.1a - Abandon ou forte réduction de tout traitement phytosanitaire</p> <p>C3.1c - Changement des pratiques culturales par conversion de terres cultivées ou exploitées de manière intensive</p> <p>C3.2b - Mise en place de pratiques de gestion alternatives plus respectueuses des milieux (à préciser par le maître d'ouvrage)</p>	
				Groupes/espèces cibles	Tous les taxons
Objectifs recherchés				<ul style="list-style-type: none"> - Abandon de tout traitement par des phytosanitaires - Mise en place de pratiques de gestion écologiques et durables - Lutte contre des EEE si découvertes 	
Description de la mesure				<p>Le site destiné à accueillir la mesure compensatoire zone humide est un champ géré en agriculture intensive. La mise en place de ma mesure compensatoire entraînera un arrêt de ces pratiques culturales intensives et la mise en place d'habitats plus naturels.</p> <p>L'entretien sera réduit au strict minimum avec des techniques manuelles ou mécanisées si nécessaire.</p> <p>La prairie sera entretenu chaque année afin de limiter la fermeture du milieu (technique de fauchage tardif ou écopâturage).</p> <p>L'éco pâturage ou éco pastoralisme est un mode d'entretien et de gestion des espaces naturels ou des espaces verts par le pâturage d'animaux. Principalement de type ovin ou bovin, les espèces équinées, caprines, et autres y trouvent également leur place. Cette technique dispose de nombreux atouts :</p> <ul style="list-style-type: none"> • elle joue un rôle majeur dans le maintien d'une flore différenciée, limite la propagation d'espèces invasives, développe et entretient- la biodiversité du site, • elle combine économie de gestion et économie pour le gestionnaire, • elle participe au maintien et à la valorisation d'espèces animales locales, • elle permet l'entretien de zones difficiles d'accès à la mécanisation, • elle contribue à la diminution de l'empreinte carbone du site, notamment par la diminution du volume de déchets verts, voire de déchets alimentaires (en fonction des espèces animales présentes), • elle permet une activité économique supplémentaire à travers la fourniture de viande ou de laine issues des animaux employés par l'éleveur, • elle participe au retour de surface en prairie permanente, en déperdition dans ce territoire de grandes cultures sans élevage (enjeux environnemental). 	

Mesure n° 15 : Gestion écologique de la mesure compensatoire	
Description de la mesure	<p>Lors des expertises de terrain sur la zone de compensation, aucune espèce exotique envahissante n'a été observée sur le site ou aux alentours.</p> <p>Si une de ces espèces est observée sur le site de compensation, il est important de procéder à une éradication de l'espèce exotiques envahissante au premier stade de colonisation, quand elle est présente de manière très localisée. Un programme d'action pour intervenir face à une espèce exotique envahissante se déroule en cinq étapes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 - Réaliser un état des lieux du site 2 - Identifiez l'objectif de la gestion et les modalités d'intervention 3 - Établir un programme d'action 4 - Mettre les actions en œuvre 5 - Évaluer l'efficacité et l'impact des actions <p>Il est important d'intervenir le plus rapidement possible afin de ne pas avoir un coût de gestion trop élevé.</p>
Description de la mesure	La majorité des opérations de gestion peuvent ou doivent être conduites manuellement ou mécaniquement et/ou par écopâturage.
Localisation	 <p>Artemia Eau L'ingénierie de l'environnement</p> <p>Projet sur la commune d'Auneuil (60)</p> <p>Légende</p> <p>MESURES Mesure compensatoire</p> <p>MESURES Gestion écologique de la mesure compensatoire</p> <p><small>Manon GAMAIN ,27/6/2022 SOURCE : Geo2France (2018)</small></p>
Conditions de mise en œuvre	<p>La mise en œuvre des surfaces végétalisées se fait soit par semis, soit par végétalisation spontanée grâce à la réserve de semence présente dans le sol. Les surfaces végétalisées du site étant réduite, c'est la technique de végétalisation spontanée qui est privilégiée ici.</p> <p>La majorité des opérations de gestion peuvent ou doivent être conduites manuellement ou mécaniquement et/ou par écopâturage.</p>

Mesure n° 15 : Gestion écologique de la mesure compensatoire					
Suivi envisageable	<p>Vérification des prescriptions.</p> <p>Des tableaux de suivi des actions réalisées pourront être rédigés. Un suivi écologique sera effectué régulièrement afin de mesurer la colonisation du milieu par les espèces cibles.</p> <p>Un calendrier des intervention sera réalisé, ainsi qu'un descriptif technique des moyens employés. L'entretien mécanisé/manuel devra être effectué hors période de nidification. La période entre mi-mars et mi-août devra donc être évitée.</p>				
Entretien et gestion	<p>Pour l'entretien manuel/mécanisé, la période entre mi-mars et mi-août devra être évitée (E3.2a, E4.2a et R3.2a, C3.2b). Les techniques d'entretien manuelles ou mécanisées sont à privilégier.</p> <p>Les résidus de l'entretien des espaces verts hors prairie (branches, feuilles, etc.) seront laissées en place afin d'offrir des matériaux utilisables par les espèces. Ces «déchets» végétaux ne seront donc pas exportés hors du site, diminuant ainsi les émissions polluantes liées au transport.</p>				
Planning de mise en œuvre et d'entretien	<p>Pour l'écopâturage, une attention particulière est portée sur la mise en place d'une charge animale adaptée à la surface de l'espace afin de garantir les effets escomptés. En effet, une pression trop forte impacterait fortement la biodiversité, et une pression trop faible ferait évoluer l'espace en friche. La mixité d'espèces animales, par exemple bovins + ovins + volailles assure une parfaite gestion de l'espace. En effet, certaines espèces animales délaissent certaines végétations au détriment d'autres, générant des refus à gérer mécaniquement par la suite. Plus la diversité d'espèces animales sera grande, moins nombreux seront les refus. Des abris et dispositifs d'ombrage à destination des animaux sont prévus les premières années en attendant la pousse suffisante des strates arbustives et arborées qui prendront le relais. La santé et l'hygiène des sujets étant primordiale, il convient de ne pas donner accès directement à l'eau aux animaux. Un système automatique, notamment de type « pompes museaux » est à privilégier afin de garantir la qualité de l'eau.</p> <p>Pour l'entretien manuel/mécanisé, la période entre mi-mars et mi-août devra être évitée (E3.2a, E4.2a et R3.2a, C3.2b). Les techniques d'entretien manuelles ou mécanisées sont à privilégier.</p>				
Estimatif					
Opérations	Matériel utilisé	Surface/Volume	Nombre de jours	Prix unique (€)	Total HT (€)
Entretien manuel	A définir au besoin				
Entretien mécanique	A définir au besoin				
Entretien de la végétation	Eco-pâturage	Mutualisé sur tous les espaces verts : 29 140 m ²	A l'année quand les conditions le permettent	0,5€/m ²	14 570
Eco-pâturage	Clôture éco-pâturage et portail	Surfaces en éco-pâturage : périmètre = 1200 m	A l'année quand les conditions le permettent	1,5/ml	1 800
Suivi écologique de la zone (mutualisé sur toute le site)	Entreprise (bureau d'étude, etc.)	Ensemble des zones végétalisées	3	500	1 500

Mesure n° 16 : Amélioration d'un corridor écologique				
E	R	C	A	C2.1f - Restauration de corridor écologique
Groupes/espèces cibles		Tous les taxons		
Objectifs recherchés		- Amélioration d'un corridor écologique		
Description de la mesure		<p>D'après les données de la Trame verte et bleue, le site de mesure compensatoire se trouve dans un réservoir de biodiversité et à proximité d'un corridor terrestre de type «multitrane».</p> <p>La conversion de cette parcelle gérée en agriculture intensive, en zone plus naturelle, permettra une reconnexion des zones boisées situées dans le périmètre de la mesure compensatoire, avec le corridor terrestre.</p>		
Localisation		 <p>Artemia Eau L'ingénierie de l'environnement</p> <p>Projet sur la commune d'Auneuil (60)</p> <p>Légende</p> <p>MESURES Mesure compensatoire</p> <p>TVB Réservoir de biodiversité Cours d'eau (Trame bleue) Corridor terrestre (Trame verte) multitrane</p> <p style="font-size: small;">Manon GAMAIN /28/6/2022 SOURCE : Geo2France (2018)</p>		
Conditions de mise en œuvre		La mise en œuvre s'effectue selon la Mesure n° 11.		
Suivi envisageable		Un suivi écologique sera effectué régulièrement afin de mesurer la fonctionnalité du corridor.		

Mesure n° 16 : Amélioration d'un corridor écologique					
Planning de mise en œuvre et d'entretien		<p>La mise en œuvre s'effectue selon la Mesure n° 11.</p> <p>L'entretien pourra être effectué avec des méthodes mécanisées/manuelles, et devra être effectué hors période de nidification. La période entre mi-mars et mi-août devra donc être évitée (E3.2a, E4.2a et R3.2a, C3.2b). Un écopâturage pourra être mis en place.</p>			
Estimatif					
Opérations	Matériel utilisé	Surface/Volume	Nombre de jours	Prix unique (€)	Total HT (€)
Fonctionnalité du corridor	Pas de coûts supplémentaires				

IV - CALENDRIER ET COÛTS GLOBAUX DES MESURES

Le plan de gestion doit proposer une répartition réfléchie des opérations sur la durée du plan afin de prévoir le programme de travail pour chaque année et les moyens financiers et humains nécessaires.

Le calendrier qui suit correspond au programme d'actions optimal. Toutefois, les délais inhérents à certains montages administratifs ou à des mobilisations de crédits peuvent nécessiter le report de certaines opérations d'une année sur l'autre.

Les coûts indiqués pour chaque opération sont estimatifs et n'engagent pas le gestionnaire.

Par ailleurs, les facteurs climatiques, la découverte de nouveaux enjeux de conservation, et d'autres contraintes apparaissant en cours de plan de gestion peuvent amener à différer certaines opérations de suivi, d'études ou de gestion. Dans tous les cas, une cohérence dans les enchaînements sera visée.

Le calendrier ci-dessous (Tableau 2) est construit par travaux techniques effectués dans l'emprise du projet, qui peuvent être commune à plusieurs mesures. Pour plus de clarté, la mesure et l'objectif associé aux travaux est inscrit dans ce tableau. L'année N0 correspond à la période avant le début des travaux jusqu'à la mise en fonctionnement du projet.

Les coûts indiqués dans le Tableau 3 font partie d'une estimation globale. Certains coûts, marqués d'un «*», ne peuvent être définis à l'heure actuelle car ils sont à définir en fonction de l'évolution du site (coûts d'entretien, etc.).

TABLEAU 2 : CALENDRIER DES OPÉRATIONS D'AMÉNAGEMENT ET D'ENTRETIEN

		Installation			Entretien					Suivi							
Travaux	Mesure(s) concernée(s)	Objectif	N0	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5	N+6	N+7	N+8	N+9	N+10	N+15	N+20	N+25	N+30
Plantations de haies compensatoires	Mesure n° 10			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Stickers anti-collision pour fenêtres	Mesure n° 6																
Entretien de la végétation sur le site du projet, dont haies compensatoires et clôtures végétalisées	Mesure n° 8, Mesure n° 9, Mesure n° 10, Mesure n° 11, Mesure n° 12																
Installation de nichoirs dans les mesures compensatoires	Mesure n° 10																
Clôture avec basse lisse en béton pour le bassin étanche	Mesure n° 7																
Rampe anti-noyage pour bassin étanche	Mesure n° 7																
Suivi écologique sur le site, dont mesure compensatoire	Mesure n° 7, Mesure n° 9, Mesure n° 10, Mesure n° 11, Mesure n° 12																
Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Mesure n° 9		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Lutte contre la pollution en phase travaux	Mesure n° 5																
Végétalisation de la clôture périphérique	Mesure n° 9																
Mise en place du dispositif de gestion des eaux pluviales	Mesure n° 3																
Mise en place du dispositif de gestion des eaux usées	Mesure n° 4																
Mesures compensatoires zone humide	Mesure n° 12, Mesure n° 13			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

* A définir au besoin

TABLEAU 3 : COÛTS MINIMALISTES SUR 30 ANS

Mis à jour le 28/06/2022

Action	N0	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5	N+6	N+7	N+8	N+9	N+10	N+11	N+12	N+13	N+14	N+15	N+16	N+17	N+18	N+19	N+20	N+21	N+22	N+23	N+24	N+25	N+26	N+27	N+28	N+29	N+30	TOTAL (€ HT)		
Plantations de haies compensatoires	2880,00																															2880,00		
Stickers anti-collision pour fenêtres	200,00																																200,00	
Entretien de la végétation sur le site du projet, dont haies compensatoires et clôtures végétalisées	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		0,00	
Installation de nichoirs dans les mesures compensatoires	250,00																																250,00	
Clôture avec basse lisse en béton pour le bassin étanche	9100,00																																9100,00	
Rampe anti-noyage pour bassin étanche	80,00																																80,00	
Suivi écologique sur le site, dont mesures compensatoires		1500,00		1500,00		1500,00					1500,00											1500,00									1500,00	9000,00		
Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		0,00
Lutte contre la pollution en phase travaux	Coût entreprise de travaux																																0,00	
Clôture en périphérie du site	35000,00																																35000,00	
Végétalisation de la clôture périphérique	3300,00																																3300,00	
Mise en place du dispositif de gestion des eaux pluviales	80000,00																																80000,00	
Mise en place du dispositif de gestion des eaux usées	55000,00																																55000,00	
Mise en place de mesures compensatoires zone humide	21700,00																																21700,00	
TOTAL (€ HT)	207510,00	1500,00	0,00	1500,00	0,00	1500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1500,00	0,00	1500,00	0,00	1500,00	433020,00																		

* A définir ponctuellement