

Arrêté n° SELB/USAP/2025-00122-011-001 autorisant Normandie Aménagement à détruire, altérer, dégrader des aires de repos ou sites de reproduction et à perturber, capturer ou détruire des spécimens d'espèces protégées sur le périmètre de la ZAC dite du Campus à Colombelles.

LE PRÉFET,

- VU** la directive 2007/2/CE du 14 mars 2007, dite directive Inspire, qui vise à établir une infrastructure d'information géographique dans la Communauté européenne pour favoriser la protection de l'environnement ;
- VU** la convention d'Aarhus sur l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et l'accès à la justice en matière d'environnement, entrée en vigueur le 6 octobre 2002 ;
- VU** le Code de l'Environnement, en particulier les articles L. 110-1, L. 123-19, L. 124-1 à 3, L. 163-1, L. 411-1, L. 411-2, L. 415-1 à 5, L. 171-1 à 4 et R. 411-1 à R. 412-7 ;
- VU** le décret 97-34 du 15 janvier 1997 modifié relatif à la déconcentration des décisions administratives individuelles ;
- VU** le décret n° 2009-235 du 27 février 2009 modifié relatif à l'organisation et aux missions des directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement ;
- VU** l'arrêté ministériel du 27 avril 1995 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Basse-Normandie complétant la liste nationale ;
- VU** l'arrêté ministériel du 19 février 2007, modifié, fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du Code de l'Environnement portant sur des espèces de faune et de flore protégées ;
- VU** l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- VU** l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- VU** l'arrêté ministériel du 18 décembre 2014 fixant les conditions et limites dans lesquelles des dérogations à l'interdiction de capture de spécimens d'espèces animales protégées peuvent être accordées par les préfets pour certaines opérations pour lesquelles la capture est suivie d'un relâcher immédiat sur place ;
- VU** l'arrêté ministériel du 8 janvier 2021 fixant la liste des reptiles et amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- VU** la circulaire du 15 mai 2013 du ministre en charge de l'écologie relative à la publication et la mise en œuvre du protocole du système d'information sur la nature et les paysages (SINP) ;

- VU** les demandes de dérogation pour destruction des sites de reproduction et les aires de repos de spécimens d'espèces animales protégées ainsi que pour la capture, la perturbation et la destruction de spécimens d'espèces animales protégées de Normandie Aménagement en date du 17 janvier 2025 ;
- VU** l'avis favorable sous conditions du Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) en date du 20 mars 2025 ;
- VU** la consultation dématérialisée du public qui s'est déroulée du 8 au 22 avril 2025 sur le site internet de la DREAL Normandie ;

CONSIDÉRANT

- que la ZAC du Campus est située sur le plateau de Colombelles sur l'ancien site de la Société de métallurgie de Normandie, fermée le 5 novembre 1993 ;
- que le rachat du site par Caen-la-Mer s'est fait notamment dans l'objectif de maîtriser la reconversion urbaine et économique de ce foncier après la disparition de l'usine ;
- que le projet s'inscrit dans une logique de requalification des friches existantes et de limitation de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers pour l'accueil de nouvelles activités économiques ;
- que le scénario d'aménagement retenu est celui de moindre impact sur la biodiversité en évitant en grande partie les milieux de sensibilité majeure et très forte, tout en utilisant au maximum les chemins d'accès existants ;
- que le projet permet de conforter les précédentes actions menées sur le site de la ZAC du Plateau en matière d'accroissement du développement économique ; de conforter la capacité d'accueil d'activités de haute technologie, de recherche, d'enseignement et de culture en complémentarité du pôle « EffiScience » ; de créer des équipements de services complémentaires aux structures existantes afin de créer une synergie des infrastructures et services ; de valoriser le site par des aménagements paysagers ; de contribuer au rétablissement d'un lien urbain entre la zone d'habitat du Plateau et le centre-ville de Colombelles ;
- que le développement de ZAC répond à l'objectif public de fortes créations d'emplois sur Colombelles. Au sein du quartier prioritaire de la ville de Colombelles, le taux de chômage atteignait 35 %, le taux de chômage des 15-64 ans était de 14,6 % sur l'ensemble de la commune soit un taux deux fois plus important que la moyenne nationale ;
- que le site a obtenu le label « Nouveau site industriel clé en main 2022 » pour sa contribution au programme national de renouvellement urbanistique ;
- que le projet répond ainsi à une raison impérative d'intérêt public majeur ;
- que des végétaux, amphibiens, reptiles, oiseaux et mammifères dont certaines espèces sont réglementairement protégées, sont présents sur l'aire du projet ;
- que la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction ou d'aires de repos de ces espèces protégées ne sont autorisées que sous couvert d'une dérogation ;
- que Normandie Aménagement prévoit des mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi permettant la conservation des populations des espèces protégées dans leur aire de répartition naturelle dans un état de conservation favorable ;
- que lors de la consultation dématérialisée le public a déposé des contributions ;
- que les données d'inventaires obtenues dans le cadre de cet arrêté sont des données brutes environnementales publiques ;

- qu'en application de l'article L.411-1-A du Code de l'Environnement, les données environnementales acquises doivent faire l'objet d'un dépôt sur la plateforme nationale DEPOBIO ;
- qu'il est donc possible, dans les conditions fixées par cet arrêté de dérogation, d'autoriser Normandie Aménagement à détruire, altérer ou dégrader des sites de reproduction ou aires de repos ainsi que de perturber et détruire des spécimens d'espèces protégées dans le cadre de l'aménagement de la ZAC du Campus ;

Sur proposition du Secrétaire général,

ARRÊTE :

ARTICLE 1^{er} : Bénéficiaires et espèces concernées

Normandie Aménagement, sise 1 avenue du Pays de Caen 14460 Colombelles et ses mandataires, sont autorisés à déroger à la protection stricte des espèces listées ci-dessous et pour les motifs suivants :

Espèces (nom vernaculaire)	Espèces (nom latin)	Perturbation intentionnelle	Destruction d'individus	Capture/dé- placement de spécimen	Altération d'aire de repos, perte d'habi- tat
Flore					
Polypogon de Montpellier	<i>Polypogon monspeliensis</i>		X	X	X
Reptiles					
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	X	X	X	X
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	X	X	X	
Oiseaux					
Mésange nonnette	<i>Apoecile palustris</i>	X			X
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	X			X
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	X			X
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	X			X
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	X			X
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	X			X
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	X			X
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	X			X
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	X			X
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	X			X
Mammifères					
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus euro-paeus</i>	X	X	X	X
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	X			X
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	X			X
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X			X
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus Leisleri</i>	X			X
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	X			X

Espèces (nom vernaculaire)	Espèces (nom latin)	Perturbation intentionnelle	Destruction d'individus	Capture/dé- placement de spécimen	Altération d'aire de repos, perte d'habi- tat
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	X			X
Serotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	X			X
Amphibiens					
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	X	X	X	
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	X	X	X	

ARTICLE 2 : Champ d'application de l'arrêté

La dérogation est accordée à Normandie Aménagement et ses mandataires pour la réalisation des travaux nécessaires au développement de la ZAC du Campus à Colombelles.

ARTICLE 3 : Durée de la dérogation

La dérogation à la protection stricte des espèces prend effet à compter de la notification du présent arrêté et est accordée pour la durée de l'ensemble des travaux et au plus tard jusqu'au 31 décembre 2030 sous réserve de la mise en œuvre des mesures compensatoires figurant au dossier pendant 30 ans.

ARTICLE 4 : Mesures environnementales d'évitement, réduction, compensation, d'accompagnement et de suivi (mesures ERC-A-S)

Normandie Aménagement met en œuvre les mesures environnementales décrites au dossier de demande de dérogation en date du 17 janvier 2025.

Les fiches relatives aux mesures ERC-A-S applicables sont résumées ci-dessous et sont annexées au présent arrêté.

Les mesures compensatoires ont une obligation de résultat. De ce fait, les budgets mentionnés par Normandie Aménagement ne sont qu'indicatifs et devront être ajustés autant que de besoin pour l'atteinte des objectifs assignés.

Code mesure	Intitulé mesure	Cible
Mesures d'évitement		
ME01	Adaptation technique du projet	Tous groupes
ME02	Balisages des zones sensibles	Habitats/flore
Mesures de réduction		
MR01	Procédures de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes	Habitat/flore
MR02	Limitation du risque de pollution en phase travaux	Habitat/flore
MR03	Mise en place de barrières imperméables et semi-perméables à la petite faune	Amphibiens /petite faune
MR04	Implantation de micro-habitats	Faune
MR05	Mise en place d'un plan lumière adapté	Faune
Mesures de compensation		
MC01	Site 1	Tous groupes
MC02	Site 2	Tous groupes
MC03	Site 3	Tous groupes

Code mesure	Intitulé mesure	Cible
MC04	Site 4	Tous groupes
MC05	Site 5	Tous groupes
MC06	Site 6	Tous groupes
MC07	Site 7	Tous groupes
MC08	Site 8	Tous groupes
MC09	Site 9	Tous groupes
MC10	Site 10	Tous groupes
MC11	Site 11	Tous groupes
Mesure d'accompagnement		
MAC01	Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	Tous groupes
MAC02	Transplantation expérimentale des pieds de Polypogon de Montpellier	Flore
Mesure de suivi		
MS01	Suivi écologique post-chantier	Tous groupes

ARTICLE 5 : Comité de suivi

Pour assurer le suivi et l'évaluation des mesures définies au présent arrêté, le maître d'ouvrage institue un comité de suivi spécifique dit « comité de suivi espèces protégées ».

Dans le trimestre suivant la notification du présent arrêté, le maître d'ouvrage en définit la composition et les modalités de fonctionnement qui doivent être validées par le service eau littoral et biodiversité de la DREAL Normandie.

Le comité examine, entre autres, les documents de suivis. Les documents de séance sont transmis aux membres du comité de suivi au moins quinze jours avant chaque réunion.

Ce comité vérifie la mise en œuvre des mesures d'accompagnement, de réduction, de compensation et de suivi et en particulier leur pertinence et leur état d'avancement au regard des obligations du bénéficiaire de la dérogation. Au vu des états établis et présentés par le maître d'ouvrage, il peut proposer à l'administration des inflexions sur les mesures édictées sans modifier l'économie générale du présent arrêté.

La périodicité des réunions est au moins annuelle jusqu'à achèvement des aménagements. En phase d'exploitation, la périodicité peut être pluri-annuelle sur proposition du comité de suivi.

Si les suivis mettent en évidence une insuffisance des mesures prévues aux articles précédents ne permettant pas de garantir le maintien dans un bon état de conservation des populations des espèces impactées par l'aménagement, le maître d'ouvrage est alors tenu de proposer des mesures correctives et compensatoires complémentaires qui seront soumises à la DREAL, service eau littoral et biodiversité, pour validation, éventuellement après avis du comité de suivi.

S'il y a lieu, des prescriptions complémentaires sont fixées.

ARTICLE 6 : Rapports et comptes rendus

Chaque rapport de suivi de l'écologue en phase chantier établi dans le cadre de la mesure de suivi MAC01 est transmis sous 15 jours après chaque intervention à la DREAL à l'adresse mail : salb.dreal-normandie@developpement-durable.gouv.fr

Chaque rapport de suivi post-chantier établi dans le cadre de la mesure de suivi MS01 est transmis avant le 30 novembre de l'année du suivi à la DREAL à l'adresse mail : salb.dreal-normandie@developpement-durable.gouv.fr. Chaque rapport comprend, a minima :

- une présentation de la mise en œuvre des mesures prises pour respecter les prescriptions de l'article 4 du présent arrêté ;
- une évaluation de l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement ;

- une synthèse des résultats des suivis des effets du projet sur l'environnement ;
- une évaluation de l'adéquation des suivis avec leurs objectifs ;
- une évaluation des impacts environnementaux résiduels ;
- le cas échéant, des propositions d'évolution :
 - des modalités de réalisation des travaux ;
 - des mesures d'évitement, de réduction et de compensation ;
 - des mesures de suivi ;
 - si nécessaire, des propositions de mesures correctives ou de suivi additionnelles.

Normandie Aménagement renseignera, ou fera renseigner, l'application informatique IDCNP pour le recensement, sous la forme de métadonnées, des différents dispositifs temporaires ou permanents mis en place pour le suivi des opérations dans le cadre de l'application du présent arrêté. Les inventaires réalisés intégreront le SINP auquel devra adhérer Normandie Aménagement.

L'ensemble des données obtenues dans le cadre de cette dérogation est transmis à la DREAL. Elles sont des données publiques. La transmission des données environnementales brutes et leur diffusion sous forme de données publiques n'obèrent pas le droit d'auteur attaché à ces données.

Normandie Aménagement verse sur Depobio ses données brutes de biodiversité acquises par le biais des études préalables et du suivi des impacts du projet.

Les mares créées font l'objet d'une caractérisation sur la base de données PRAM du Conservatoire d'espaces naturels de Normandie. Cette caractérisation est actualisée tous les 3 ans.

ARTICLE 7 : Déclaration des incidents ou accidents

Dès qu'il en a connaissance, le maître d'ouvrage est tenu de déclarer à la DREAL, service eau littoral et biodiversité, les incidents ou accidents qui seraient de nature à porter atteinte aux espèces protégées ou à leurs habitats pendant la phase chantier.

Sans préjudice des mesures qui pourront être prescrites, il devra prendre, ou faire prendre, toutes les dispositions nécessaires pour mettre fin, dans les plus brefs délais, aux causes de l'incident ou de l'accident pour évaluer ses conséquences et y remédier.

ARTICLE 8 : Répétibilité

Les prescriptions faites par le présent arrêté s'attachent à la protection des espèces. À ce titre, elles s'imposent à Normandie Aménagement, à ses mandataires et, de manière générale, à toute personne ou entreprise intervenant sur le chantier.

Normandie Aménagement est chargé de s'assurer de la parfaite application, en tout temps et en tout lieu, des mesures ressortant de cet arrêté.

Conformément à l'article L. 163-1 du Code de l'Environnement, le maître d'ouvrage reste seul responsable à l'égard de l'autorité administrative de la mise en œuvre des mesures prescrites.

ARTICLE 9 : Suivi et contrôles administratifs

Conformément aux articles L. 171-1 et suivants du Code de l'Environnement, relatifs aux contrôles administratifs et mesures de police, les fonctionnaires et agents chargés des contrôles sont habilités à vérifier la bonne mise en œuvre de la présente autorisation.

Les contrôles peuvent porter sur :

- le respect de l'ensemble des conditions d'octroi de la dérogation ;
- les documents de suivis et les bilans.

Les contrôles de la bonne application des prescriptions de cet arrêté sont susceptibles d'être réalisés par les agents et fonctionnaires habilités à rechercher et à constater les infractions aux dispositions du Code de l'Environnement, les fonctionnaires et agents publics habilités affectés dans les services de l'État chargés de la mise en œuvre de ces dispositions ou à l'Office français de la biodiversité.

Les documents de suivis et les bilans de la mise en œuvre de l'arrêté sont transmis à la DREAL Normandie avant le 30 novembre de l'année de réalisation.

Si les suivis démontrent que les objectifs fixés par les mesures ERC-A-S ne sont pas atteints, ou en cas de surmortalité constatée d'une espèce protégée, des alternatives ou des mesures complémentaires sont proposées par Normandie Aménagement. Elles sont soumises, pour avis, au service eau, littoral et biodiversité de la DREAL Normandie. Les mesures deviennent applicables après validation adressée à Normandie Aménagement.

ARTICLE 10 : Modifications, suspensions, retrait

Conformément à l'article R. 411-12 du Code de l'Environnement, si l'une des obligations faites à Normandie Aménagement ou à ses mandataires n'est pas respectée, l'arrêté de dérogation peut être suspendu ou révoqué.

La suspension ou la révocation ne font pas obstacle à d'éventuelles sanctions ou poursuites, notamment au titre de l'article L. 415-3 du Code de l'Environnement.

En tant que de besoin, les modifications prennent la forme d'un avenant ou d'un arrêté modificatif et sont effectives à la notification de l'acte.

ARTICLE 11 : Voies et délais de recours

Conformément aux dispositions des articles R. 421-1 à R. 421-5 du code de justice administrative, le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours contentieux devant le tribunal administratif de Caen dans le délai de deux mois à compter de sa notification ou de sa publication. Le tribunal administratif peut être saisi par l'application Télérecours citoyens, accessible par le site www.telerecours.fr

ARTICLE 12 : Publicité

Cet arrêté sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture du Calvados et sur le site internet de la DREAL.

ARTICLE 13 : Exécution

Le Secrétaire général et la Directrice régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Normandie, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Caen, le 9 mai 2015.

fs

Stéphane BREDIN



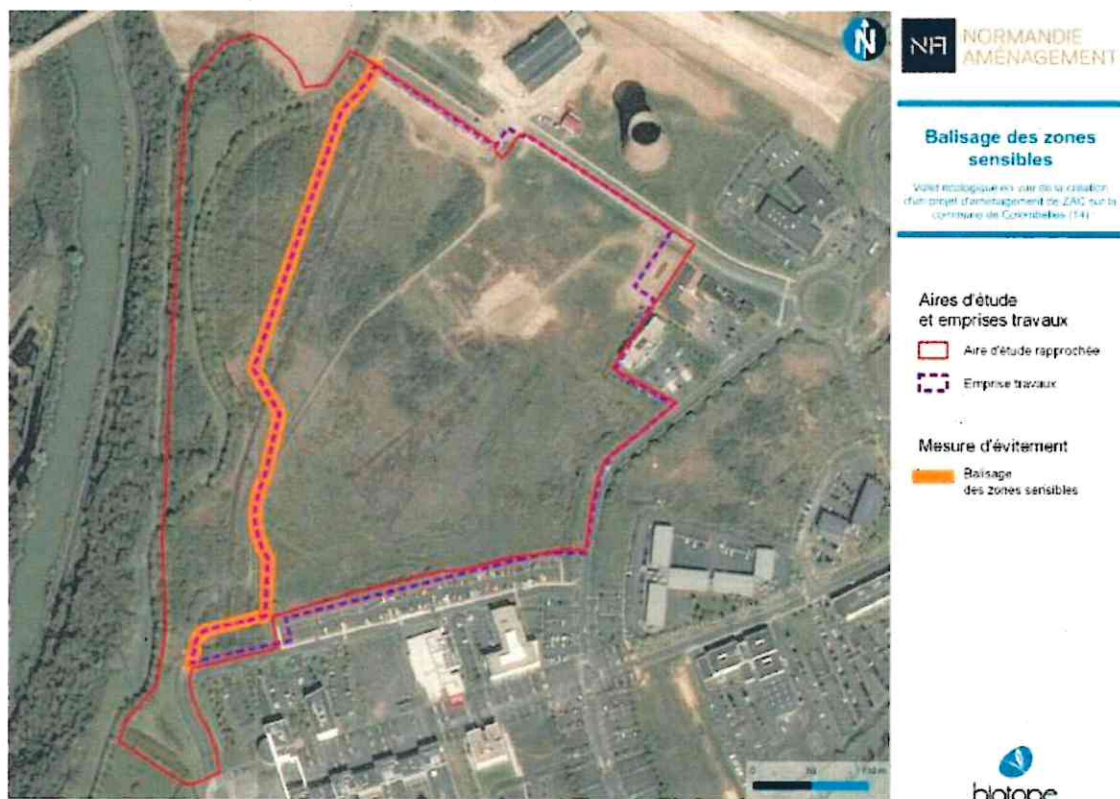
ANNEXE : Mesures environnementales

ME01 –Optimisation du projet initialement envisagé et des installations de chantier vis-à-vis des enjeux écologiques									
Type mesure				Phase			Type		
E	R	C	A	Conception	Travaux	Exploitation / Fonctionnement	Géographique	Technique	Temporel
Codification de la mesure (guide CEREMA, 2018) : E1.1a - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats E1.1b - Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet E2.2e (R1.2a) - Limitation (/ adaptation) des emprises du projet R2.1r - Dispositif de repli du chantier									
Objectif(s)		Limitier au maximum les emprises du projet sur les zones présentant les enjeux écologiques les plus importants (habitats, espèces remarquables)							
Communautés biologiques visées									
Localisation		Ensemble des emprises des travaux							
Acteurs		Maître d'ouvrage Entreprises attributaires au cours des travaux Écologie de chantier							
Modalités de mise en œuvre		L'implantation de la ZAC du Campus Technologique ne comprend pas la partie ouest de l'aire d'étude rapprochée. Ainsi, des secteurs à enjeu très fort sont en partie évités, constitués de milieux arborés et arbustifs favorables notamment aux chiroptères et à l'avifaune.							
Suivis de la mesure		Conformité des modes opératoires des entreprises, de l'implantation des installations de chantier avec le PIC et les emprises « projet » présentées							



ME02 –Balisage préventif et mise en défens des stations d'espèces protégées et des zones à enjeux écologiques									
Type mesure				Phase			Type		
E	R	C	A	Conception	Travaux	Exploitation / Fonctionnement	Géographique	Technique	Temporel
Codification de la mesure (guide CEREMA, 2018) : E2.1a et E2.2a (R1.1c et R1.2b) - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables									
Objectif(s)				Adapter les pratiques chantier le temps des travaux préparatoires en vue de déplacer les stations d'espèces végétales protégées ou patrimoniales. Ces zones sont préservées en attente des périodes favorables pour le transfert des stations ou des pieds d'espèces protégées / patrimoniales. Le balisage proposé répond à deux objectifs : ME02 a > Balisage temporaire des stations d'espèces protégées et patrimoniales (en attendant la période favorable pour le déplacement des pieds ou stations). ME02 b > Matérialiser les zones sensibles évitées pendant la durée des travaux.					
Communautés biologiques visées									
Localisation				Ensemble des emprises des travaux ME02.a - Balisage temporaire des stations d'espèces protégées et patrimoniales (en attendant la période favorable pour le déplacement des pieds ou stations) Espèce protégée : - Le Polypogon de Montpellier (une station de 50 individus). ME02.b - Matérialiser les zones sensibles évitées pendant la durée des travaux. - Frange boisée à l'ouest					
Acteurs				Maîtrise d'ouvrage / Maîtrise d'œuvre Écologue en charge du suivi de chantier Entreprises en charge de la réalisation des travaux.					
Modalités de mise en œuvre				Le balisage mis en place est nécessairement respecté par les entreprises en charge des travaux pour éviter ces impacts potentiels. Ce balisage est matérialisé par l'installation de clôtures temporaire (piquets métalliques et chaînette ou filet). Les piquets sont plantés tous les 10 mètres environ.  Exemple de balisage temporaire de secteurs abritant des espèces sensibles (© Biotope) Afin de sensibiliser les entreprises sur le terrain, des panneaux explicatifs sont installés sur les clôtures pour signifier l'intérêt de protéger ces zones (voir exemple ci-après). L'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique du chantier est chargé de veiller au respect de cette contrainte sur le chantier. Il assiste les entreprises pour la mise en place du balisage et vérifie ensuite régulièrement leur état. Il signale toute dégradation aux entreprises, qui auront la charge des réparations  Exemples de panneaux explicatifs installés en bordure de sites sensibles durant des travaux (© Biotope)					

	Le balisage est démonté en fin de chantier et les matériaux pourront être réutilisés pour un autre chantier ou recyclés selon les règles en vigueur.
Suivis de la mesure	Comptes rendus des visites régulières de chantier réalisées par l'écologue de chantier. Ces conclusions sont reprises par la maîtrise d'œuvre pour faire appliquer le respect de la mesure.



ME03 –Intégration des cycles biologiques dans les travaux et l'exploitation									
Type mesure				Phase			Type		
E	R	C	A	Conception	Travaux	Exploitation / Fonctionnement	Géographique	Technique	Temporel
Codification de la mesure (guide CEREMA, 2018) : E4.1a et R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année E4.2a et R3.2a - Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année E4.1b et R3.1b - Adaptation des horaires des travaux (en journalier) E4.2b et R3.2b - Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne, tenant compte des horaires de marées)									
Objectif(s)				Adapter le chantier dans le temps et dans l'espace pour minimiser les impacts sur les espèces animales et végétales, notamment celles protégées dont la destruction et la perturbation intentionnelle sont interdites.					
Communautés biologiques visées									
Localisation				Ensemble des emprises projet					
Acteurs				Maîtrise d'ouvrage / Maîtrise d'œuvre Écologue en charge du suivi de chantier Entreprises en charge de la réalisation des travaux					
Modalités de mise en œuvre				Le non-respect de cette prescription entraîne une incidence sur les espèces et leurs habitats. Elles sont considérées comme significatives si cette mesure n'est pas respectée. <u>Flore</u> La période sensible de la flore durant laquelle aucune fauche ou débroussaillage et décapage de la terre végétale ne doit avoir lieu s'étale d'avril à juin. <u>Amphibiens</u> Des habitats terrestres d'estivage et d'hivernage sont présents au sein des emprises du projet, notamment au niveau des milieux arborés et arbustifs. La destruction de ces milieux, pendant les périodes d'hivernage des amphibiens, entraîne des perturbations notables sur ces espèces protégées. Les périodes sensibles durant lesquelles aucune intervention ne doit être réalisée au sein des habitats d'hivernage des amphibiens s'étend de mi-novembre à février. Des mesures ont été définies (ME01, ME02, MR01, MR03, MR04) pour éviter et réduire le risque de destruction d'amphibiens. <u>Reptiles</u> Les différentes espèces de reptiles recensées accomplissent l'ensemble de leur cycle biologique au sein de l'aire d'étude rapprochée. Les friches et zones industrielles sont favorables au Lézard des murailles tandis que les milieux arborés et arbustifs sont favorables à l'Orvet fragile. La destruction de ces milieux pendant les périodes d'accouplement, de ponte et d'incubation et d'hivernage des reptiles entraîne la destruction d'individus. Les périodes sensibles vis-à-vis des habitats favorables aux reptiles s'étendent de mi-novembre à mi-août. Des mesures ont été définies (ME01, ME2, MR01, MR02, MR04) pour éviter et réduire le risque de destruction de reptiles. <u>Avifaune</u> Les différentes zones de nidification des oiseaux concernent les milieux arborés, semi-ouverts, ouverts, humides et aquatiques et anthropiques de l'aire d'étude rapprochée. La destruction de ces milieux pendant la période de nidification des oiseaux entraîne la destruction de nids et des œufs. Les périodes sensibles vis-à-vis des habitats favorables à la nidification des oiseaux s'étend d'avril à juillet. Des mesures ont été définies (ME01, ME02, MR01) pour éviter le risque de destruction des oiseaux. Les travaux préparatoires du sol sont réalisés sur les mois de septembre et octobre.					

	Jan.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Périodes de sensibilité selon les groupes d'espèces (hors mesures)												
Raptils												
Insectes												
Oiseaux nicheurs												
Amphibiens												
Flore protégée (si dérogation)												

	Intervention interdite
	Intervention possible avec mise en place de mesures spécifiques
	Intervention possible après l'avis de l'écologue
	Intervention possible sans contraintes

Phasage travaux vis-à-vis des conditions météorologiques
 Les travaux de dépollution sont réalisés en dehors des périodes de fortes pluies qui peuvent être de nature à générer des départs de MES dans les eaux superficielles.

Phasage des travaux
 Les travaux sont engagés de façon progressive (par tranche) en respectant les cycles biologiques et les périodes sensibles du tableau précédent (pas de travaux dans les périodes rouges).

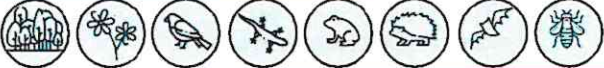
Suivis de la mesure	Compte-rendu de visites de l'écologue, contrôle du registre de chantier
----------------------------	---

ME04 – Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement les milieux									
Type mesure				Phase			Type		
E	R	C	A	Conception	Travaux	Exploitation / Fonctionnement	Géographique	Technique	Temporel
Codification de la mesure (guide CEREMA, 2018) : E3.2a - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu									
Objectif(s)				Maintenir les potentialités d'accueil des milieux non imperméabilisés pour la petite faune et la flore locale					
Communautés biologiques visées									
Localisation				Ensemble de l'emprise projet					
Acteurs				Maître d'ouvrage pour l'intégration de la mesure dans le cahier des charges de vente des parcelles. Entreprises espaces verts Chaque acquéreur des terrains					
Modalités de mise en œuvre				Les traitements phytosanitaires pour l'entretien des espaces verts est interdit. Des techniques « douces » sont préférées : <u>Tonte pelouse haute :</u> - Déclenchement tonte : 15 cm ; - Hauteur de coupe : 10 cm ; - Rotative ; - Avec ou sans exportation (si l'objectif est écologique on veille à exporter la matière). Période : pendant la période de végétation – arrêt possible en mai-juin pour qu'il y ait le maximum de plantes à fleurs. Cela favorise l'entomofaune et la reproduction des espèces végétales sur le site. Fréquence : 6 à 8 tontes /an – en fonction des conditions climatiques. <u>Désherbage thermique :</u> Un repérage préalable des zones à désherber est nécessaire avant le traitement. - Le système à vapeur d'eau éjecte de la vapeur d'eau à 120 °C sous pression. La chaleur émise brûle les parties aériennes des végétaux, les racines et, en partie, les graines du sol ; - Le système au gaz brûle directement les végétaux à l'aide d'une flamme (sorte de chalumeau) ; - Ces systèmes peuvent être utilisés manuellement ou mécaniquement (tracteur). L'interdiction d'utilisation de produits phytosanitaires est inscrite dans le cahier des charges de cession des terrains					
Suivis de la mesure				Cf. MS 01 – Suivi écologique post-chantier					

MR01 – Limitation des risques d'introduction et de dispersion d'espèces végétales exotiques envahissantes et optimisation de la gestion des matériaux									
Type mesure				Phase			Type		
E	R	C	A	Conception	Travaux	Exploitation / Fonctionnement	Géographique	Technique	Temporel
Codification de la mesure (guide CEREMA, 2018) : R2.1c et R2.2n - Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) R2.1f – Traitement des stations d'espèces exotiques envahissantes									
Objectif(s)				Traiter les stations colonisées					
Communautés biologiques visées				 Espèces exotiques envahissantes avérées : • Buddléia de David ; • Renouée du Japon ; • Robinier faux-acacia ; • Seneçon du Cap. Espèces exotiques envahissantes potentielles : • Erable sycomore ; • Gesse à larges feuilles.					
Localisation				→ Cf. carte « Espèces floristiques remarquable »					
Acteurs				Maîtrise d'ouvrage / Maîtrise d'œuvre Écologue en charge du suivi de chantier Entreprises en charge de la réalisation des travaux					
Modalités de mise en œuvre				Les terrains remaniés sont en général propices à l'installation et au développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE). Différentes actions préventives afin de détecter leur présence ou curative pour lutter contre leur expansion sur site et à proximité immédiate doivent être mises en œuvre : Limitation / adaptation des besoins en matériaux, Décapage sélectif des horizons du sol et stockage différencié des terres décaissées (par horizons de sol) pour une réutilisation adaptée, in-situ ou ex-situ, En cas de stockage provisoire de dépôts : - Positionnement des stocks à proximité de la zone de déblais, éventuellement en plusieurs « tas » - Pose d'une bâche de protection sous et / ou sur les dépôts et restauration si besoin. - Identification des possibilités de valorisation des matériaux excédentaires sur d'autres projets connexes (besoins de remblais, réaménagement d'espaces dégradés, etc.), Dans le cas de dépôts définitifs, anticipation de la réhabilitation de la zone considérée et de sa réutilisation par des travaux adaptés. Les modes opératoires ci-dessous sont repris et adaptés par les entreprises en charge des travaux. Ces documents sont analysés et validés par l'AMO écologue en charge de l'analyse des documents marchés. <u>Espèces exotiques envahissantes avérées :</u> Buddléia de David (<i>Buddleja davidii</i> Franch), Période d'intervention : pour les jeunes plants avant floraison (début du printemps) ; pour les foyers adultes bien installés fin de floraison (juillet à octobre). Mode d'intervention (affaiblir voire éradiquer l'espèce) : pour les jeunes plants - Arrachage manuel des jeunes plants en enlevant toutes les racines et dessouchage en éliminant tous les résidus (risque de bouturage important) ; pour les foyers adultes bien installés - coupes successives pour empêcher la formation des graines et leur dispersion. Prévention (éviter propagation) : évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé (compostage /méthanisation à privilégier si possible) et surveillance de la zone (sur 2-3 ans). Renouvellement des opérations si retour de l'espèce. Une coupe simple est déconseillée, car elle engendre de nombreux rejets de souche					

	Renouée du Japon (<i>Reynoutria japonica</i>) Période d'intervention : avril à juillet Mode d'intervention (affaiblir voire éradiquer l'espèce) : sur les jeunes foyers ($\leq 10 \text{ m}^2$) - arrachage manuel répété en enlevant toutes les racines des jeunes pousses ; sur les foyers bien installés ($>10 \text{ m}^2$) - fauchage répété (tous les 15 jours ou 6 à 8 fois/an) en dessous du 1er nœud ou décaissement des terres sur une largeur et une profondeur de 2 à 4 m au-delà de la zone colonisée par la partie aérienne, tamisage et/ou concassage des fragments ($< 1 \text{ cm}$) pose d'un géotextile / système anti racine et remise en place des matériaux traités (ou terre végétale saine). Légende - Purge des matériaux - Rhizomes de renouées - Racines de renouées - Barrière anti-racines Principe de traitement de la renouée par purge Prévention (éviter propagation) : Évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé (compostage / méthanisation à privilégier si possible), après usage nettoyage des engins et du matériel sur zone étanche avec collecte des eaux. Surveillance de la zone et renouvellement des opérations sur plusieurs années pour éliminer les nouvelles repousses. L'éradication totale de l'espèce est illusoire, et seul un maintien est envisageable. Ne pas utiliser d'épaveuse ou de débroussailluse. Ne pas composter. Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>) Période d'intervention : avril à mai Mode d'intervention (affaiblir voire éradiquer l'espèce) : Arrachage des jeunes plants et/ou dessouchage et tronçonnage des plants. Prévention (éviter propagation) : évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé (compostage / méthanisation à privilégier si possible) et surveillance de la zone (sur 2-3 ans). Renouvellement des opérations si retour de l'espèce. Séneçon du Cap (<i>Senecio inaequidens</i>) Période d'intervention : mai à juin Mode d'intervention (affaiblir voire éradiquer l'espèce) : arrachage manuel des plants ou fauches répétées sur plusieurs années, enfouissement ou incinération de la partie aérienne. Prévention (éviter propagation) : ne pas laisser résidus sur place, nettoyage du matériel, gestion des terres, surveillance de la zone <u>Espèces exotiques envahissantes potentielles :</u> Érable sycomore Couper mécaniquement les inflorescences juste après la floraison (période de floraison en mai) et avant la fructification (fructification en septembre) pour les plus grands plants. Tronçonner et dessoucher les individus. Gesse à large feuille. Arrachage manuel avant la fructification (avant juin). La procédure à suivre pour supprimer les stations d'espèces végétales exotiques envahissantes est détaillée suivant les fiches de l'UICN, Les espèces exotiques envahissantes sur les sites d'entreprises, Livret 2 : Identifier et gérer les principales espèces).
Suivis de la	Analyse et validation des modes opératoires par l'AMO écologue en charge de

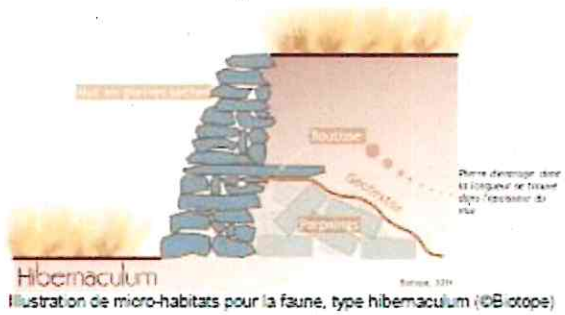
mesure	l'accompagnement de la maîtrise d'œuvre / maîtrise d'ouvrage en phase de consultation des entreprises. Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes), Tableau de suivi des foyers d'implantation d'EEE (date, espèce, lieu, nombre de pieds / surface) et cartographie, Tableau de suivi des actions réalisées (arrachage manuel, etc.).
---------------	---

MR02 – Dispositifs préventifs de lutte contre les pollutions en phase travaux									
Type mesure				Phase			Type		
E	R	C	A	Conception	Travaux	Exploitation / Fonctionnement	Géographique	Technique	Temporel
Codification de la mesure (guide CEREMA, 2018) : R2.1.d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier									
Objectif(s)				Limiter la pollution des milieux adjacents et le dérangement des espèces présentes à proximité des zones de chantier. L'objectif est ici d'imposer aux entreprises qui sont en charge des travaux des mesures générales de respect de l'environnement. Ces mesures visent notamment à limiter les incidences indirectes potentielles liées à la pollution des milieux adjacents, par ruissellement d'eaux polluées notamment. Ces mesures s'intègrent dans une démarche générale de chantier respectant l'environnement au sens large.					
Communautés biologiques visées									
Localisation				Ensemble de l'emprise travaux					
Acteurs				Maîtrise d'ouvrage / Maîtrise d'œuvre Écologue en charge du suivi de chantier Entreprises en charge de la réalisation des travaux					
Modalités de mise en œuvre				Les prescriptions écologiques relatives à la prévention des pollutions concernent principalement les aires de réparation, d'entretien et de parking des engins de chantier. Il s'agit en particulier des prescriptions suivantes : Les engins de chantier utilisés lors de la réalisation des travaux sont préalablement révisés et en bon état d'entretien. Pendant la réalisation des travaux, les organes hydrauliques sont contrôlés tous les jours par l'entreprise et aucune fuite avérée ou simple suintement n'est toléré. Les opérations de nettoyage des engins sont limitées du fait de la faible durée des travaux et des matériaux transportés. Elles sont réalisées hors de la zone des travaux, à l'écart des axes d'écoulements et de ruissellement. Les opérations de nettoyage se font sur une aire étanche avec une collecte des eaux afin de les stocker et les évacuer hors du site (contamination aux huiles et hydrocarbures potentielle). D'une manière générale, les matériaux, produits, matériel sont approvisionnés régulièrement depuis leurs lieux de stockage habituels afin d'éviter une trop grande quantité sur le site, notamment durant les périodes d'arrêt du chantier (dimanche, jours fériés). En cas de pollution accidentelle sur le chantier : - L'entreprise est munie de kits anti-pollution permettant de contenir son expansion (substance absorbante, bac de récupération et étanche...). - Les services responsables de la Police de l'Eau et de l'OFB sont immédiatement informés. Pour toutes les interventions effectuées sur le site, les précautions sont prises durant les travaux pour éviter les déversements de fines et de produits polluants sur le site. Les aires de vie du chantier sont équipées de sanitaires (douches, WC) autonomes munies de cuves de stockage des effluents. Ces cuves sont régulièrement vidangées par une société gestionnaire. Aucun rejet de ces cuves n'est autorisé sur le site. Ces mesures sont à intégrer dans le cahier des clauses environnementales des DCE. La démarche environnementale des entreprises est retranscrite dans le Plan des Installations de Chantier (PIC), dans la PRE/PAE (Plan de respect Environnement et Plan d'Assurance environnement). Par ailleurs, l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique de chantier s'assure que ces prescriptions soient effectivement bien respectées sur le chantier.					
Suivis de la mesure				Vérification de la conformité du périmètre chantier ainsi que de l'emplacement et la qualité du balisage par l'écologue en charge du suivi environnemental. Vérification de l'état du balisage tout au long des travaux par l'écologue en charge du suivi environnemental.					

MR03 – Mise en place de barrières imperméables et semi-perméables à la petite faune									
Type mesure				Phase			Type		
E	R	C	A	Conception	Travaux	Exploitation / Fonctionnement	Géographique	Technique	Temporel
Codification de la mesure (guide CEREMA, 2018) : R2.2j - Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises									
Objectif(s)				Limiter le risque de destruction d'individus d'amphibiens en plaçant des clôtures spécifiques entre les zones de travaux et certaines zones favorables aux amphibiens et autre petite faune.					
Communautés biologiques visées									
Localisation				Ensemble des emprises des travaux préparatoires et abords immédiats. Autour des mares impactées par le projet. → Cf. carte « Localisation des barrières imperméables et semi-perméables à la petite faune »					
Acteurs				Maîtrise d'ouvrage / Maîtrise d'œuvre Écologue en charge du suivi de chantier Entreprises en charge de la réalisation des travaux					
Modalités de mise en œuvre				La démarche retenue pour préserver les populations locales d'amphibiens, de reptiles et de mammifères consiste à mettre en place : - un système semi-perméable sur certains secteurs (présence de sites de reproduction à proximité des emprises du projet) permettant à la petite faune de quitter la zone impactée par le projet et, d'autre part, à ceux présents aux alentours de ne pouvoir y pénétrer ; - couplé à un système imperméable le long de la route pour empêcher les amphibiens de fuir vers la route, et leur imposer de fuir la zone de chantier par le système semi-perméable. En effet, plusieurs secteurs adjacents aux emprises du chantier sont susceptibles d'accueillir des populations d'amphibiens, de reptiles et de petits mammifères. La mise en place de clôture de mise en exclos permet d'éviter que les espèces ne s'introduisent sur le chantier, et ainsi limiter le risque d'écrasement des individus par les matériaux ou les engins. Le principe de clôture semi-perméable permet également à la petite faune présente dans les emprises du projet de la quitter et de ne pas s'y retrouver piéger. <u>Modalités techniques indicatives :</u> Les clôtures sont installées en amont de toute intervention de chantier. En cas de clôture fixée tout ou partie sur la clôture de chantier, des monticules de terre en pente adossés à la clôture sont prévus tous les 20 mètres à l'intérieur du chantier pour permettre à la petite faune de sortir. Exemple de deux dispositifs d'une clôture amphibie © Biotopie					
				La technique utilisée a l'avantage de fonctionner de manière totalement autonome sans aucune assistance humaine. Elle nécessite toutefois au moins une visite par mois					

	pour vérifier le bon état de la clôture et l'absence de passage à sa base. Le dispositif est érigé au mois février précédent le début du chantier, et manière à éviter que des individus ne viennent s'installer en estivage/hivernage au sein de la future zone de chantier et est conservé jusqu'à la fin des travaux.
Suivis de la mesure	Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes),



MR04 – Aménagements favorables à la faune									
Type mesure				Phase			Type		
E	R	C	A	Conception	Travaux	Exploitation / Fonctionnement	Géographique	Technique	Temporel
Codification de la mesure (guide CEREMA, 2018) : R2.2i - Installation / entretien d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet et à proximité									
Objectif(s)				Améliorer l'accueil existant pour la petite faune sur l'emprise projet et ses abords					
Communautés biologiques visées									
Localisation				Ensemble de l'emprise travaux et milieux naturels proches					
Acteurs				Maîtrise d'ouvrage / Maîtrises d'œuvre Écologue en charge du suivi de chantier Entreprises en charge de la réalisation des travaux					
Modalités de mise en œuvre				Les micro-habitats sont constitués de bois morts, tas de copeaux et petits tas de branchages, répartis de manière régulière à proximité des sites favorables à la petite faune (amphibiens, reptiles, mammifères), afin de créer abris et refuges pour la petite faune. Des petits tas de pierres sont également implantés au sein des emprises, créant des micro-habitats favorables à la petite faune.  Illustrations de micro-habitats pour la faune, type branchages et tas de bois mort (© Biotope)  Hibernaculum Illustration de micro-habitats pour la faune, type hibernaculum (© Biotope)					

Suivis de la mesure

Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes).



MR05 – Définition d'un plan lumière									
Type mesure				Phase			Type		
E	R	C	A	Conception	Travaux	Exploitation / Fonctionnement	Géographique	Technique	Temporel
Codification de la mesure (guide CEREMA, 2018) : R2.1k et R2.2c – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune									
Objectif(s)				Limiter l'impact de la pollution lumineuse sur l'avifaune et les chiroptères. Ne pas augmenter l'ambiance générale lumineuse.					
Communautés biologiques visées									
Localisation				Phase chantier : emprise de la zone de chantier + bases-vie Phase exploitation : emprise de la zone de projet					
Acteurs				Maître d'ouvrage pour l'intégration de la mesure dans le cahier des charges de vente des parcelles Entreprises espaces verts Chaque acquéreur des terrains					
Modalités de mise en œuvre				La pollution lumineuse, provoquée par l'éclairage nocturne, a des effets néfastes sur la faune et particulièrement sur l'avifaune et les chiroptères : mortalité des oiseaux migrateurs par collision avec les édifices importants éclairés pendant la nuit, impacts sur les axes de migration... L'objectif de cette mesure est donc de limiter au maximum l'éclairage nocturne, en phase chantier et d'exploitation. En phase chantier, il s'agit au préalable d'évaluer la possibilité de minimiser le travail de nuit, notamment pendant les périodes les plus sensibles (période de reproduction et migration post nuptiale). Toutefois, si l'avancée du chantier nécessite des travaux de nuit, des mesures sont prises dans le plan lumière. Les principes généraux suivants peuvent par exemple être respectés : - Éviter toute diffusion de lumière vers le ciel : munir toutes les sources lumineuses de système (réflecteurs notamment) renvoyant la lumière vers le bas (éclairage directionnel – angle de 70° orienté vers le sol par exemple. Les choix sont faits par le Maître d'œuvre et l'exploitant. - Utiliser des lampes peu polluantes : préférer les lampes au sodium basse pression ou tout autre système pouvant être développé à l'avenir - Éviter l'usage de lampes à vapeur de mercure haute pression ou à iodure métallique (vaporeuses). - Utiliser la bonne quantité de lumière : ajuster la puissance des lampes et donc la valeur de l'éclairement en fonction des réels besoins, dans le temps et dans l'espace / Utiliser des systèmes de contrôle qui ne fourniront de la lumière que lorsqu'elle est nécessaire. - Préférer des lumières de couleur jaune ambré qui sont moins attractives que les autres pour les insectes, les chiroptères et les oiseaux. Précisions toutefois que les niveaux d'éclairage sont basés sur le minimum de la réglementation en termes de sécurité des personnes (code du travail). Le plan lumière est validé par l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique de chantier. En phase d'exploitation, les mêmes principes sont respectés pour limiter la pollution lumineuse : choix des lampes, orientations du faisceau lumineux vers le sol, ajustement de la puissance lumineuse selon les besoins, système de contrôle des sources lumineuses... D'une manière générale, les éclairages directs de la « friche », du « bois » et des différentes mesures compensatoires sont proscrits. <u>Périodes adaptées</u> Prescriptions valables tout au long du chantier, puis en phase d'exploitation, notamment pendant les périodes les plus sensibles vis-à-vis des groupes considérés : - Période de nidification de l'avifaune (avril-juillet) ; - Période de migration post nuptiale de l'avifaune (en particulier septembre et surtout octobre)					

	Ces périodes incluent également une bonne partie des périodes d'activité des chauves-souris. Le plan lumière est ainsi être adapté également en août, où les chauves-souris sont également actives. Il est établi dans le cahier des charges de cession des parcelles qu'un plan de lumière adapté doit être mis en place par chaque acquéreur.
Suivis de la mesure	Vérification de l'atténuation de la nuisance par des mesures adaptées. Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes).

MC01 – Site 1																																											
Type mesure				Phase			Type																																				
E	R	C	A	Conception	Travaux	Exploitation / Fonctionnement	Géographique	Technique	Temporel																																		
Codification de la mesure (guide CEREMA, 2018) : C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes C1.1b – Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) complémentaire à une mesure C1a. C2.1b – Enlèvement / traitement d'espèces exotiques envahissantes (EEE).																																											
Objectif(s)				<table> <tr> <th>Espèces visées</th><th>Objectifs généraux</th><th>Habitats concernés</th><th>Actions à mettre en place</th><th>Habitats projetés</th><th>Surface</th></tr> <tr> <td rowspan="8">Espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts</td><td rowspan="10">Créer des habitats favorables aux espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts et favoriser les continuités écologiques</td><td>Peelures</td><td>Gestion différenciée. Diversification de la strate herbacée, accueil de nouvelles espèces, alimentation et dispersion des reptiles, amphibiens et mammifères.</td><td>Prairies herbacées hautes</td><td>2 616 m²</td></tr> <tr> <td>Prairies</td><td>Libre évolution des sujets, vieillissement des arbres favorable à l'avifaune et aux espèces saproxyliques.</td><td></td><td>12 277 m²</td></tr> <tr> <td rowspan="3">Alignements d'arbres</td><td>Gestion des herbacées (maintien d'une lisière) favorables aux insectes.</td><td rowspan="3">Haies multi strates</td><td rowspan="3">6 776 m²</td></tr> <tr> <td>Plantation d'une strate arborescente favorable aux espèces nicheuses des milieux semi-ouverts.</td></tr> <tr> <td>Installation de nichoirs.</td></tr> <tr> <td>Sentiers</td><td>Installations de plantiers et d'un muret le long des sentiers favorables au Lézard des murailles. Installation de micro-habitats favorables aux mammifères terrestres.</td><td>Sentiers aménagés</td><td>1 606 m²</td></tr> <tr> <td>Fourrés</td><td>Maintien de milieux semi-ouverts fonctionnels (gestion annuelle puis pluriannuelle) et préservation de la lisière.</td><td>Fourrés</td><td>4 028 m²</td></tr> <tr> <td>Bords de route</td><td>Plantations d'arbres favorables aux continuités écologiques</td><td>Bords de route aménagés</td><td></td></tr> </table>						Espèces visées	Objectifs généraux	Habitats concernés	Actions à mettre en place	Habitats projetés	Surface	Espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts	Créer des habitats favorables aux espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts et favoriser les continuités écologiques	Peelures	Gestion différenciée. Diversification de la strate herbacée, accueil de nouvelles espèces, alimentation et dispersion des reptiles, amphibiens et mammifères.	Prairies herbacées hautes	2 616 m²	Prairies	Libre évolution des sujets, vieillissement des arbres favorable à l'avifaune et aux espèces saproxyliques.		12 277 m²	Alignements d'arbres	Gestion des herbacées (maintien d'une lisière) favorables aux insectes.	Haies multi strates	6 776 m²	Plantation d'une strate arborescente favorable aux espèces nicheuses des milieux semi-ouverts.	Installation de nichoirs.	Sentiers	Installations de plantiers et d'un muret le long des sentiers favorables au Lézard des murailles. Installation de micro-habitats favorables aux mammifères terrestres.	Sentiers aménagés	1 606 m²	Fourrés	Maintien de milieux semi-ouverts fonctionnels (gestion annuelle puis pluriannuelle) et préservation de la lisière.	Fourrés	4 028 m²	Bords de route	Plantations d'arbres favorables aux continuités écologiques	Bords de route aménagés	
Espèces visées	Objectifs généraux	Habitats concernés	Actions à mettre en place	Habitats projetés	Surface																																						
Espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts	Créer des habitats favorables aux espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts et favoriser les continuités écologiques	Peelures	Gestion différenciée. Diversification de la strate herbacée, accueil de nouvelles espèces, alimentation et dispersion des reptiles, amphibiens et mammifères.	Prairies herbacées hautes	2 616 m²																																						
		Prairies	Libre évolution des sujets, vieillissement des arbres favorable à l'avifaune et aux espèces saproxyliques.		12 277 m²																																						
		Alignements d'arbres	Gestion des herbacées (maintien d'une lisière) favorables aux insectes.	Haies multi strates	6 776 m²																																						
			Plantation d'une strate arborescente favorable aux espèces nicheuses des milieux semi-ouverts.																																								
			Installation de nichoirs.																																								
		Sentiers	Installations de plantiers et d'un muret le long des sentiers favorables au Lézard des murailles. Installation de micro-habitats favorables aux mammifères terrestres.	Sentiers aménagés	1 606 m²																																						
		Fourrés	Maintien de milieux semi-ouverts fonctionnels (gestion annuelle puis pluriannuelle) et préservation de la lisière.	Fourrés	4 028 m²																																						
		Bords de route	Plantations d'arbres favorables aux continuités écologiques	Bords de route aménagés																																							
Communautés biologiques visées																																											
Localisation				  Parcelles au nord de l'aire d'étude rapprochée : Secteurs n°1, 1bis, 2, 4Le secteur de compensation n°1 est situé dans les limites communales de Colombelles, et est contigu à la desserte portuaire. Le site comporte plusieurs alignements d'arbres, le principal étant situé sur la partie supérieure du site. La majeure partie du secteur est composée de grands espaces caractérisés par des champs d'herbacées non graminoides que l'on trouve généralement sur les terrains en friche. Le site présente également des fourrés, principalement au centre du périmètre. Des voies empruntables telles que des sentiers et surfaces artificialisées sont présentes. Enfin, un bassin est situé au nord du secteur.																																							

État initial

Code EUNIS	Dénomination	Etat de conservation	Surface (m²)	Part de présence	Enjeux
EUNIS 2012 G5.1	Alignements d'arbres	Bon état de conservation	5 954 m²	23,04%	Faible
EUNIS 2012 E5.15	Champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche	Etat moyen	12 365 m²	47,85%	Faible
EUNIS 2012 J4.1	Surface artificialisée	Non évaluable	407 m²	1,57%	Très faible
EUNIS 2012 H5.61	Sentiers	Présence de pelouse rudérales, état de conservation non évaluable	457 m²	1,77%	Très faible
Corine Biotope 31.8	Fourrés	Etat de conservation correct compte tenu de l'état du sol d'implantation	4 044 m²	15,65%	Faible
EUNIS 2012 E2.6	Pelouse mésophiles piétinées à espèces annuelles	Bon état de conservation	2 616 m²	10,12%	Faible

Le cortège floristique du site compensatoire n° 1 reste relativement commun, et ne présente pas d'enjeux spécifiques. De plus, aucune espèce présente sur ce site n'est considérée comme menacée, rare, ou en danger en région Basse-Normandie.

Les niveaux globaux d'enjeux écologiques sur les secteurs varient de très faible à faible. Les secteurs correspondant aux sentiers et aux surfaces artificialisées présentent un enjeu écologique très faible.

Les pelouses mésophiles piétinées à espèces annuelles, sont d'une bonne qualité écologique, mais ne présentent d'espèces particulières. Bien qu'il s'agisse de l'habitat le plus intéressant d'un point de vue floristique sur ce secteur, l'enjeu écologique est faible.

En conclusion, les enjeux sur la zone d'étude sont considérés comme globalement faibles.

Concernant la trajectoire écologique du site, on peut estimer que son bon état écologique ne nécessite pas la prise de mesures particulières.

On peut toutefois noter que la tonte des sols situés au sein des alignements d'arbres dans la partie supérieure sur site constitue une entrave aux continuités écologiques. Laisser la végétation se développer librement ou, a minima, préférer une gestion différenciée de cet espace plutôt qu'une tonte rase, présenterait un atout permettant d'augmenter le potentiel écologique du site compensatoire n°1, et de conforter une trajectoire écologique en faveur de la biodiversité.

Par ailleurs, le sentier traversant le secteur d'est en ouest, au sud du secteur, constitue une discontinuité écologique minime à la date de l'étude, dû au phénomène de piétinement. Il conviendrait, pour ne pas aggraver cette discontinuité, d'encadrer le sentier (délimitation sans entrave à la petite faune) ou de le condamner aux points d'accès existants.

Modalités de mise en œuvre

La gestion différenciée, la plantation d'arbres et de haies multi strates, la restauration du bassin anthropisé et le maintien des lisières sont favorables :

- Aux oiseaux : la diversification des essences et des strates augmentera la qualité des milieux et donc le nombre d'individus et d'espèces pouvant nicher sur ce secteur (période de reproduction) et pouvant se reposer et s'alimenter (périodes d'hivernage et de migration). Les patchs maintenus ouverts sont favorables à l'avifaune principalement pour l'alimentation, en période de reproduction, d'hivernage et de migration.
 - Aux insectes (alimentation)
 - Aux chiroptères (chasse et transit)
 - Au cycle biologique complet des mammifères terrestres, avec notamment une plus grande variété d'abris et de zones d'alimentation.
 - Au cycle biologique complet du Lézard des murailles avec notamment l'installation de micro-habitats et la création de haies, le maintien de lisières. Les milieux arbustifs comportant une strate végétale plus complexe et diversifiée sont favorables aux insectes, source d'alimentation de l'espèce et apporteront plus d'abris.
 - Au cycle biologique complet de l'Orvet fragile : de même que pour le Lézard des murailles. La diversité des milieux permet d'apporter des abris et une source d'alimentation plus importante.
 - Aux amphibiens pour l'hivernage avec l'installation de micro-habitats et la création de haies et de milieux arbustifs.
- Les patchs ouverts sont favorables à l'alimentation des amphibiens.
- À l'alimentation et dispersion du Lapin de garenne et du Hérisson d'Europe.



MC02 – Site 2																													
Type mesure				Phase			Type																						
E	R	C	A	Conception	Travaux	Exploitation / Fonctionnement	Géographique	Technique	Temporel																				
Codification de la mesure (guide CEREMA, 2018) : C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guilda C1.1b – Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) complémentaire à une mesure C1a. C2.1b – Enlèvement / traitement d'espèces exotiques envahissantes (EEE).																													
Objectif(s)				<table><thead><tr><th>Espèces visées</th><th>Objectifs généraux</th><th>Habitats concernés</th><th>Actions à mettre en place</th><th>Habitats proposés</th><th>Surface</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="3">Espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts</td><td rowspan="3">Créer des habitats favorables aux espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts et favoriser les continuités écologiques</td><td>Habitats anthropisés dominés par les arbres</td><td>Libre évolution des sujets, vieillissement des arbres favorable à l'avifaune et aux espèces saproxyliques. Gestion des herbacées (maintien d'une lisière) favorable aux insectes. Installation de nichoirs</td><td>Hales multi strates</td><td>3390 m²</td></tr><tr><td>Zones rudérales</td><td>Installations de pierres favorables au lézard des murailles. Installation de micro-habitats favorables aux mammifères terrestres. Création de milieux arbusifs pour création d'une mosaïque d'habitats avec mise en place d'une gestion différenciée Retrait des EEE</td><td>Prairies herbacées hautes en mosaïque avec des milieux arbusifs</td><td>3046 m²</td></tr><tr><td>Fourrés</td><td>Retrait et plantation de strates arbusives en patch (mosaïque ouverts/semi-ouverts)</td><td>Fourrés</td><td>6069 m²</td></tr></tbody></table>						Espèces visées	Objectifs généraux	Habitats concernés	Actions à mettre en place	Habitats proposés	Surface	Espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts	Créer des habitats favorables aux espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts et favoriser les continuités écologiques	Habitats anthropisés dominés par les arbres	Libre évolution des sujets, vieillissement des arbres favorable à l'avifaune et aux espèces saproxyliques. Gestion des herbacées (maintien d'une lisière) favorable aux insectes. Installation de nichoirs	Hales multi strates	3390 m²	Zones rudérales	Installations de pierres favorables au lézard des murailles. Installation de micro-habitats favorables aux mammifères terrestres. Création de milieux arbusifs pour création d'une mosaïque d'habitats avec mise en place d'une gestion différenciée Retrait des EEE	Prairies herbacées hautes en mosaïque avec des milieux arbusifs	3046 m²	Fourrés	Retrait et plantation de strates arbusives en patch (mosaïque ouverts/semi-ouverts)	Fourrés	6069 m²
Espèces visées	Objectifs généraux	Habitats concernés	Actions à mettre en place	Habitats proposés	Surface																								
Espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts	Créer des habitats favorables aux espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts et favoriser les continuités écologiques	Habitats anthropisés dominés par les arbres	Libre évolution des sujets, vieillissement des arbres favorable à l'avifaune et aux espèces saproxyliques. Gestion des herbacées (maintien d'une lisière) favorable aux insectes. Installation de nichoirs	Hales multi strates	3390 m²																								
		Zones rudérales	Installations de pierres favorables au lézard des murailles. Installation de micro-habitats favorables aux mammifères terrestres. Création de milieux arbusifs pour création d'une mosaïque d'habitats avec mise en place d'une gestion différenciée Retrait des EEE	Prairies herbacées hautes en mosaïque avec des milieux arbusifs	3046 m²																								
		Fourrés	Retrait et plantation de strates arbusives en patch (mosaïque ouverts/semi-ouverts)	Fourrés	6069 m²																								
Communautés biologiques visées																													
Localisation				Le secteur de compensation n°2 est situé dans les limites communales de Colombelles. Le site comporte un alignement d'arbres délimitant sa partie Ouest. Plusieurs surfaces artificialisées, formant des voies de communication de part et d'autre du site sont présentes. Ces surfaces artificialisées sont enclavées au sein de fourrés dominés par le <i>Buddleja davidii</i>, espèce exotique envahissante. Il y a une zone de <i>Buddleia</i> au sein des fourrés situés dans la partie Nord-Ouest du site compensatoire n°2. Surface totale : 13 464 m² 																									

État initial

Le secteur de compensation n°2 est situé dans les limites communales de Colombelles. Le site comporte un alignement d'arbres délimitant sa partie Ouest. Plusieurs surfaces artificialisées, formant des voies de communication de part et d'autre du site sont présentes. Ces surfaces artificialisées sont enclavées au sein de fourrés dominés par le *Buddleja davidii*, espèce exotique envahissante. Il y a une zone de *Buddleja* au sein des fourrés situés dans la partie Nord-Ouest du site compensatoire n°2.



Carte 37 : Habitats sur le site compensatoire 2 (Source : L'atelier de l'urbanisme)

Tableau 46 : Enjeux par habitats sur le site 2 (Source : L'atelier de l'urbanisme)

Code EUNIS	Dénomination	Etat de conservation	Surface (m²)	Part de présence	Enjeux
Corine biotopes 31.8	Fourrés	Mauvais état de conservation, présence importante d'EEE	6069 m²	45%	Fort compte tenu du caractère invasif des EEE
EUNIS 2022 V6	Habitats anthropisés dominés par les arbres	Bon état écologique	3390 m²	25,18%	Faible
EUNIS 2012 J4.1	Surface artificialisée	Non évaluable	959 m²	7,12%	Très faible
EUNIS 2012 E5.12	Communauté d'espèces rudérales	Présence de pelouses rudérales, état de conservation mauvais	3046 m²	22,62%	Très faible

Le cortège floristique du site compensatoire n° 2 reste relativement pauvre et peu varié, et ne présente pas d'enjeu spécifique.

De plus, aucune espèce présente sur ce site n'est considérée comme menacée, rare, ou en danger en région Basse-Normandie.

On relève tout de même la présence massive de *Buddleja davidii*, espèce exotique envahissante véritablement présente sur ce site. Les enjeux qui y sont liés, sont de ce fait considérés comme forts dans la mesure où leur prolifération, rendue possible par un environnement rudéral et non entretenu, colonise le site compensatoire n°2.

Les niveaux globaux d'enjeux écologiques sur les secteurs varient de très faible à fort. Les secteurs correspondant aux surfaces artificialisées ainsi qu'aux zones rudérales présentent un enjeu écologique très faible.

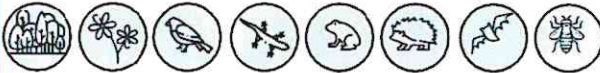
En conclusion, les enjeux sur la zone d'étude sont considérés comme globalement fort compte tenu de la très forte présence d'EEE.

Modalités de mise en œuvre

La gestion différenciée, la plantation d'arbres et de haies multi strates, la restauration du bassin anthropisé et le maintien des lisières sont favorables :

- Aux oiseaux : la diversification des essences et des strates augmentera la qualité des milieux et donc le nombre d'individus et d'espèces pouvant nicher sur ce secteur (période de reproduction) et pouvant se reposer et s'alimenter (périodes d'hivernage et de migration). Les patchs maintenus ouverts sont favorables à l'avifaune principalement pour l'alimentation, en période de reproduction, d'hivernage et de migration.
 - Aux insectes (alimentation)
 - Aux chiroptères (chasse et transit)
 - Au cycle biologique complet des mammifères terrestres, avec notamment une plus grande variété d'abris et de zones d'alimentation.
 - Au cycle biologique complet du Lézard des murailles avec notamment l'installation de micro-habitats et la création de haies, le maintien de lisières. Les milieux arbustifs comportant une strate végétale plus complexe et diversifiée sont favorables aux insectes, source d'alimentation de l'espèce et apporteront plus d'abris.
 - Au cycle biologique complet de l'Orvet fragile : de même que pour le Lézard des murailles. La diversité des milieux permet d'apporter des abris et une source d'alimentation plus importante.
 - Aux amphibiens pour l'hivernage avec l'installation de micro-habitats et la création de haies et de milieux arbustifs.
- Les patchs ouverts sont favorables à l'alimentation des amphibiens.
- À l'alimentation et dispersion du Lapin de garenne et du Hérisson d'Europe.



MC03 – Site 3																					
Type mesure				Phase			Type														
E	R	C	A	Conception	Travaux	Exploitation / Fonctionnement	Géographique	Technique	Temporel												
Codification de la mesure (guide CEREMA, 2018) : C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes C1.1b – Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) complémentaire à une mesure C1a. C2.1b – Enlèvement / traitement d'espèces exotiques envahissantes (EEE).																					
Objectif(s)				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Espèces visées</th> <th>Objectifs généraux</th> <th>Habitats concernés</th> <th>Actions à mettre en place</th> <th>Habitats projetés</th> <th>Surface</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts</td> <td>Créer des habitats favorables aux espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts et favoriser les continuités écologiques</td> <td>Végétations herbacées annuelles et cultures mixtes des jardins maraîchers et horticulture</td> <td>Mise en place d'une gestion différenciée en mosaïque</td> <td>Prairies herbacées hautes</td> <td>2 353 m²</td> </tr> </tbody> </table>						Espèces visées	Objectifs généraux	Habitats concernés	Actions à mettre en place	Habitats projetés	Surface	Espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts	Créer des habitats favorables aux espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts et favoriser les continuités écologiques	Végétations herbacées annuelles et cultures mixtes des jardins maraîchers et horticulture	Mise en place d'une gestion différenciée en mosaïque	Prairies herbacées hautes	2 353 m²
Espèces visées	Objectifs généraux	Habitats concernés	Actions à mettre en place	Habitats projetés	Surface																
Espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts	Créer des habitats favorables aux espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts et favoriser les continuités écologiques	Végétations herbacées annuelles et cultures mixtes des jardins maraîchers et horticulture	Mise en place d'une gestion différenciée en mosaïque	Prairies herbacées hautes	2 353 m²																
Communautés biologiques visées																					
Localisation				Surface totale : 2 353 m² 																	

État initial



Code EUNIS	Dénomination	Etat de conservation	Surface (m²)	Part de présence	Enjeu
EUNIS 2012 V3.7	Végétations herbacées annuelles anthropiques	Bon état écologique	1112 m²	47,26%	Faible
EUNIS 2012 V1.2	Cultures mixtes des jardins maraîchers et horticulture	Très bon état de conservation	1241 m²	52,74%	Faible
Surface totale du site compensatoire n°3 : 2 353 m²					

Le site compensatoire n°3 est marqué par une proximité avec un axe routier important (D226), constituant une rupture des continuités écologiques.

Le site présente une configuration anthropisée dans la mesure où il est situé à proximité directe d'une activité de maraîchage et de cultures : forte présence de terre retournée et labourée, sous entendant peu d'enjeux écologiques, à l'exception de la parcelle est, accueillant une végétation plus diversifiée, notamment avec une présence importante de *Roemeria argemone*.

Cette parcelle est séparée des espaces cultivés au nord et à l'est, ainsi que d'un terrain habité plus au sud par une clôture.

Des serres à proximité qui, bien qu'ayant une emprise au sol très légère, constituent un obstacle aux continuités écologiques, et une forme d'artificialisation des sols (eût égard aux considérations hydrauliques) sont localisées à proximité.

À l'ouest du site boisement de petite surface est présent.

Peu d'éléments en termes de continuité écologique sont à relevés sur ce site, ce qui confirmera son potentiel écologique

➤ Espèces floristiques patrimoniales et protégées : aucune

➤ Espèces floristiques envahissantes : aucune

D'après le SRADDET de Normandie, le site de compensation 3 n'intercepte aucun corridor écologique et aucun réservoir de biodiversité. Il est localisé dans un secteur caractérisé par une biodiversité des milieux de plaine.

Modalités de mise en œuvre

La gestion différenciée est favorable :

- Aux oiseaux : principalement pour l'alimentation, en période de reproduction, d'hivernage et de migration.
- Aux insectes (alimentation)
- Aux chiroptères (chasse et transit)
- Au cycle biologique complet des mammifères terrestres, avec notamment une plus grande variété de zones d'alimentation.
- À l'alimentation et dispersion du Lapin de garenne et du Hérisson d'Europe

MC04 – Site 4																																				
Type mesure				Phase			Type																													
E	R	C	A	Conception	Travaux	Exploitation / Fonctionnement	Géographique	Technique	Temporel																											
Codification de la mesure (guide CEREMA, 2018) : C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes C1.1b – Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) complémentaire à une mesure C1a. C2.1b – Enlèvement / traitement d'espèces exotiques envahissantes (EEE).																																				
Objectif(s)				<table><thead><tr><th>Espèces visées</th><th>Objectifs généraux</th><th>Habitats concernés</th><th>Actions à mettre en place</th><th>Habitats projetés</th><th>Surface</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="5">Espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts</td><td rowspan="5">Créer des habitats favorables aux espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts et favoriser les continuités écologiques</td><td>Prairies mésiques</td><td rowspan="2">Gestion différenciée. Retrait des EEE. Préservation de l'Orobanche.</td><td rowspan="2">Prairies herbacées hautes</td><td>11 622 m²</td></tr><tr><td>Champs d'herbacées des terrains en friche</td><td>2 105 m²</td></tr><tr><td>Alignements d'arbres</td><td>Gestion des herbacées (maintien d'une lisière) favorables aux insectes. Mise en place de tas de bois morts (micro-habitats favorables aux amphibiens et petits mammifères)</td><td>Haies multi strates</td><td>1 101 m²</td></tr><tr><td>Forêts riveraines</td><td>Retrait des EEE défavorables au développement des essences locales puis plantations d'arbustes locaux avec le maintien d'une lisière herbacée (favorables aux espèces des milieux semi-ouverts) et l'installation de micro-habitats (tas de bois morts favorables aux micromammifères (abris) et aux amphibiens (hivernage)).</td><td>Forêts riveraines restaurées</td><td>3 296 m²</td></tr><tr><td>Fourrés</td><td>Retrait des EEE défavorables au développement des essences locales puis plantations d'arbustes locaux avec le maintien d'une lisière herbacée (favorables aux espèces des milieux semi-ouverts).</td><td>Fourrés restaurés</td><td>611 m²</td></tr></tbody></table>							Espèces visées	Objectifs généraux	Habitats concernés	Actions à mettre en place	Habitats projetés	Surface	Espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts	Créer des habitats favorables aux espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts et favoriser les continuités écologiques	Prairies mésiques	Gestion différenciée. Retrait des EEE. Préservation de l'Orobanche.	Prairies herbacées hautes	11 622 m²	Champs d'herbacées des terrains en friche	2 105 m²	Alignements d'arbres	Gestion des herbacées (maintien d'une lisière) favorables aux insectes. Mise en place de tas de bois morts (micro-habitats favorables aux amphibiens et petits mammifères)	Haies multi strates	1 101 m²	Forêts riveraines	Retrait des EEE défavorables au développement des essences locales puis plantations d'arbustes locaux avec le maintien d'une lisière herbacée (favorables aux espèces des milieux semi-ouverts) et l'installation de micro-habitats (tas de bois morts favorables aux micromammifères (abris) et aux amphibiens (hivernage)).	Forêts riveraines restaurées	3 296 m²	Fourrés	Retrait des EEE défavorables au développement des essences locales puis plantations d'arbustes locaux avec le maintien d'une lisière herbacée (favorables aux espèces des milieux semi-ouverts).	Fourrés restaurés	611 m²
Espèces visées	Objectifs généraux	Habitats concernés	Actions à mettre en place	Habitats projetés	Surface																															
Espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts	Créer des habitats favorables aux espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts et favoriser les continuités écologiques	Prairies mésiques	Gestion différenciée. Retrait des EEE. Préservation de l'Orobanche.	Prairies herbacées hautes	11 622 m²																															
		Champs d'herbacées des terrains en friche			2 105 m²																															
		Alignements d'arbres	Gestion des herbacées (maintien d'une lisière) favorables aux insectes. Mise en place de tas de bois morts (micro-habitats favorables aux amphibiens et petits mammifères)	Haies multi strates	1 101 m²																															
		Forêts riveraines	Retrait des EEE défavorables au développement des essences locales puis plantations d'arbustes locaux avec le maintien d'une lisière herbacée (favorables aux espèces des milieux semi-ouverts) et l'installation de micro-habitats (tas de bois morts favorables aux micromammifères (abris) et aux amphibiens (hivernage)).	Forêts riveraines restaurées	3 296 m²																															
		Fourrés	Retrait des EEE défavorables au développement des essences locales puis plantations d'arbustes locaux avec le maintien d'une lisière herbacée (favorables aux espèces des milieux semi-ouverts).	Fourrés restaurés	611 m²																															
Communautés biologiques visées																																				
Localisation				Surface totale : 23 097 m² 																																
État initial				Le cortège floristique du site compensatoire n° 4 ne présente pas d'enjeu spécifique,																																

autre que la présence d'une espèce figurant sur liste rouge régionale avec l'Orobanche de la picride. Cela contribue à conférer au site compensatoire n°4 un bon état écologique, ainsi qu'un très bon potentiel d'accueil de la flore.

Le *Buddleja davidii*, espèce exotique envahissante est présent.

Les niveaux globaux d'enjeux écologique sur les secteurs varient de très faible à fort. Les secteurs correspondant aux sentiers, aux surfaces artificialisées présentent un enjeu écologique très faible.

Les prairies mésiques sont en revanche d'une très bonne qualité écologique bien qu'elles ne présentent d'espèces particulières. L'enjeu écologique est considéré comme fort à travers la présence des prairies mésiques.

Le site compensatoire n°4 présente une trajectoire écologique stable, avec des enjeux forts. Aucune intervention majeure n'est nécessaire pour maintenir son bon état écologique existant.

Cependant, une surveillance de la prolifération du *Buddleja davidii*, une espèce exotique envahissante, est mise en place.

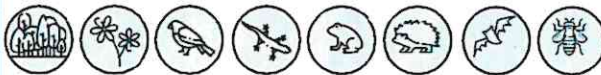
La création d'un écran sous forme de haies pourrait être envisagée, car elle favoriserait la continuité écologique en se connectant aux alignements d'arbres situés à l'est du site, et en bordure du site compensatoire n°5.

Par ailleurs, les sentiers traversant le secteur constituent une discontinuité écologique minime à la date de l'étude, dû au phénomène de piétinement et à la potentielle perturbation de la faune présente. Il conviendrait, pour ne pas aggraver cette discontinuité, d'encadrer le sentier (délimitation sans entrave à la petite faune) ou de le condamner aux points d'accès existants.



Code EUNIS	Dénomination	Etat de conservation	Surface (m²)	Part de présence	Enjeux
EUNIS 2012 GS.1	Alignements d'arbres	Bon état de conservation	1 101 m²	5%	Faible
EUNIS 2012 ES.15	Champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche	Etat moyen	2 105 m²	9%	Faible
EUNIS 2012 JA.1	Surface artificialisée	Présence de quelques espèces rudérales, faible potentiel d'accueil de la flore	273 m²	1%	Très faible
EUNIS 2012 HS.61	Sentiers	Intégration au sein de prairies mésiques, risque de piétinement des espèces	704 m²	3%	Très faible
EUNIS 2022 T1.3	Forêts riveraines à bois durs tempérées	Bon état de conservation écologique	3 296 m²	14%	Faible
Corne Biotope 31.8	Fourrés	Etat de conservation correct, présence très importante d'EEE	811 m²	3%	Fort
EUNIS 2012 E2	Prairies Mésiques	Très bon état de conservation, très bon potentiel d'accueil de la flore	11 622 m²	50%	Fort

Modalités de mise en œuvre	La gestion différenciée, la restauration des fourrés, le retrait des EEE et le maintien des lisières sont favorables à : - Aux oiseaux : la diversification des essences et des strates augmente la qualité des milieux et donc le nombre d'individus et d'espèces pouvant nicher sur ce secteur (période de reproduction) et pouvant se reposer et s'alimenter (périodes d'hivernage et de migration). Les patchs maintenus ouverts sont favorables à l'avifaune principalement pour l'alimentation, en période de reproduction, d'hivernage et de migration. - Aux insectes (alimentation) - Aux chiroptères (chasse et transit) - Au cycle biologique complet des mammifères terrestres, avec notamment une plus grande variété d'abris et de zones d'alimentation. - Au cycle biologique complet du Lézard des murailles avec notamment l'installation de micro-habitats et le maintien de lisières. Les milieux arbustifs comportant une strate végétale plus complexe et diversifiée est favorable aux insectes, source d'alimentation de l'espèce et apportent plus d'abris. - Au cycle biologique complet de l'Orvet fragile : de même que pour le Lézard des murailles. La diversité des milieux permet d'apporter des abris et une source d'alimentation plus importante. - Aux amphibiens pour l'hivernage avec l'installation de micro-habitats et de milieux arbustifs. Les patchs ouverts sont favorables à l'alimentation des amphibiens. - À l'alimentation et dispersion du Lapin de garenne et du Hérisson d'Europe Carte 90 : Habitats projetés sur les sites de compensation 4 et 5
--	--

MC05 – Site 5									
Type mesure				Phase			Type		
E	R	C	A	Conception	Travaux	Exploitation / Fonctionnement	Géographique	Technique	Temporel
Codification de la mesure (guide CEREMA, 2018) : C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guild C1.1b – Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) complémentaire à une mesure C1a. C2.1b – Enlèvement / traitement d'espèces exotiques envahissantes (EEE).									
Objectif(s)				Espèces visées	Objectifs généraux	Habitats concernés	Actions à mettre en place	Habitats projetés	Surface
				Espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts	Créer des habitats favorables aux espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts et favoriser les continuités écologiques	Déchets	Expertise des terres polluées afin de les gérer de façon adaptée et retrait, mise en place d'une gestion différenciée associée à un retrait des EEE en cas de présence de rejets. Installations de pierriers favorables au Lézard des murailles. Installation de micro-habitats favorables aux mammifères terrestres. Retrait des EEE défavorables aux essences locales puis plantations d'essences arbustives pour limiter le développement des EEE potentielles.	Prairies herbacées hautes en mosaïque avec des arbustes	15 585 m²
						Plantations	Gestion des herbacées (maintien d'une lisière) favorables aux insectes. Mise en place de tas de bois morts (micro-habitats favorables aux amphibiens et petits mammifères) Plantation d'une strate arbustive favorable aux espèces nicheuses des milieux semi-ouverts. Installation de nichoirs	Haies multi strates	2 513 m² disponibles à court terme
						Haies/Alignements d'arbres			5411 m² dont 720m² disponibles à court terme
						Bassin	Expertise de l'eau, en cas de pollution : traitement par la végétation (plante phyto-épuratrices) Si pas de pollution : retrait des bûches pour libre-évolution. Installation d'une végétation hygrophile favorable aux amphibiens, aux odonates et à l'avifaune.	Bassin végétalisé	1089 m²
						Communautés d'espèces rudérales	Gestion différenciée. Diversification de la strate herbacée, accueil de nouvelles espèces, alimentation et dispersion des reptiles, amphibiens et mammifères.	Prairies herbacées hautes	22 555 m² dont 9467 m² disponibles à court terme
Communautés biologiques visées									

Localisation

Surface totale : 58 222 m²



État initial

Le secteur compensatoire n°5 comporte une superficie plus vaste que tous les autres sites compensatoires objets de l'étude.

La grande majorité de la superficie du site compensatoire n°5 est composée de communautés d'espèces rudérales, ainsi que de terres qualifiées de déchets provenant de la construction et de la démolition (présence de nombreux débris de pierre, de brique, et d'éléments métalliques). Cela suggère une qualité du sol médiocre pour ce site compensatoire. On localise de part et d'autre du site des haies et alignement d'arbres, principalement dans la partie du site située au Nord du sentier artificialisé central. Une étendue de sols goudronnés est également localisée dans la partie Sud-Est du secteur. On localise également un bassin.

Ce site de compensation est en exploitation pour la gestion des terres du plateau de Colombelles.



Code EUNIS	Dénomination	État de conservation	Surface (m ²)	Part de présence	Enjeux
EUNIS 2012 J4.2	Surfaces artificialisées	Aucune présence d'espèce	11 059 m ²	19,05%	Nul
EUNIS 2012 E15.12	Communautés d'espèces rudérales	État de conservation mauvais	22 655 m ²	38,74%	Très faible
EUNIS 2012 J5.33	Réservoirs et stockage d'eau	Non évaluable	1009 m ²	1,84%	Très faible
EUNIS 2012 F4 x G5.1	Haies, alignements d'arbres	Bon état de conservation	5411 m ²	9,29%	Faible
EUNIS 2022 V6	Habitat arboré dominé par les arbres	Bon état de conservation	2 513 m ²	4,32%	Faible
EUNIS 2012 J5.1	Déchets provenant de la construction et de la démolition	Mauvais état de conservation, sols de qualité médiocre	15 585 m ²	26,77%	Très faible

Modalités de mise en œuvre	La gestion différenciée, la plantation d'arbres et de haies multi strates, la restauration des milieux anthropiques et du bassin anthropisé, le maintien des lisières et le retrait des EEE sont favorables : - Aux oiseaux : la diversification des essences et des strates augmente la qualité des milieux et donc le nombre d'individus et d'espèces pouvant nicher sur ce secteur (période de reproduction) et pouvant se reposer et s'alimenter (périodes d'hivernage et de migration). Les patchs maintenus ouverts sont favorables à l'avifaune principalement pour l'alimentation, en période de reproduction, d'hivernage et de migration. - Aux insectes (alimentation) - Aux chiroptères (chasse et transit) - Au cycle biologique complet des mammifères terrestres, avec notamment une plus grande variété d'abris et de zones d'alimentation. - Au cycle biologique complet du Lézard des murailles avec notamment l'installation de micro-habitats et la création de haies, le maintien de lisières. Les milieux arbustifs comportant une strate végétale plus complexe et diversifiée sont favorables aux insectes, source d'alimentation de l'espèce et apportent plus d'abris. - Au cycle biologique complet de l'Orvet fragile : de même que pour le Lézard des murailles. La diversité des milieux permet d'apporter des abris et une source d'alimentation plus importante. - Aux amphibiens pour l'hivernage avec l'installation de micro-habitats et la création de haies et de milieux arbustifs. Les patchs ouverts sont favorables à l'alimentation des amphibiens. La restauration du bassin en un plan d'eau fonctionnel peut accueillir les amphibiens et être favorable à leur reproduction. - À l'alimentation et dispersion du Lapin de garenne et du Hérisson d'Europe. Habitats projetés sur le site de compensation 5 Violet écologique est mis en œuvre en complément du ZAC sur la commune de Caumont-la-Jolie (14). □ Périmètre ● Localisation des nichoirs Habitats ■ Sender ■ Surfaces artificialisées ■ Fourrés ■ Prairies herbacées hautes ■ Prairies herbacées hautes en mosaïque avec arbustes ■ Forêt riveraine ■ Haies multi-strates Logos : NIA NORMANDIE AMÉNAGEMENT, biotope
--	---

MC06 – Site 6																																				
Type mesure				Phase			Type																													
E	R	C	A	Conception	Travaux	Exploitation / Fonctionnement	Géographique	Technique	Temporel																											
Codification de la mesure (guide CEREMA, 2018) : C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes C1.1b – Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) complémentaire à une mesure C1a. C2.1b – Enlèvement / traitement d'espèces exotiques envahissantes (EEE).																																				
Objectif(s)				<table><thead><tr><th>Espèces visées</th><th>Objectifs généraux</th><th>Habitats concernés</th><th>Actions à mettre en place</th><th>Habitats projetés</th><th>Surface</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="5">Espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts</td><td rowspan="5">Créer des habitats favorables aux espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts et favoriser les continuités écologiques</td><td>Champs d'herbacées des terrains en friche</td><td>Maintien du Polygone de Montpellier Retrait des EEE</td><td>Prairies herbacées hautes</td><td>4 450 m²</td></tr><tr><td>Alignements d'arbres</td><td>Gestion adaptée avec gestion d'une strate arbustive favorable aux oiseaux nicheurs des milieux semi-ouverts Gestion de la lisière herbacée haute pour maintien d'une lisière favorable aux insectes Installation de nichoirs</td><td></td><td>1 418 m²</td></tr><tr><td rowspan="3">Fourrés</td><td>Maintien du Polygone de Montpellier Retrait des EEE et plantation d'une strate arbustive favorable aux espèces nicheuses des milieux semi-ouverts.</td><td rowspan="3">Fourrés</td><td rowspan="3">1253 m²</td></tr><tr><td>Gestion des herbacées (maintien d'une lisière) favorables aux insectes.</td></tr><tr><td>Mise en place de tas de bois morts (micro-habitats favorables aux amphibiens et petits mammifères) Installation de nichoirs</td></tr><tr><td>Sentiers</td><td>Installations de pierrons et d'un muret le long des sentiers favorables au Lézard des murailles. Installation de micro-habitats favorables aux mammifères terrestres.</td><td>Sentiers aménagés</td><td>704 m²</td></tr></tbody></table>							Espèces visées	Objectifs généraux	Habitats concernés	Actions à mettre en place	Habitats projetés	Surface	Espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts	Créer des habitats favorables aux espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts et favoriser les continuités écologiques	Champs d'herbacées des terrains en friche	Maintien du Polygone de Montpellier Retrait des EEE	Prairies herbacées hautes	4 450 m²	Alignements d'arbres	Gestion adaptée avec gestion d'une strate arbustive favorable aux oiseaux nicheurs des milieux semi-ouverts Gestion de la lisière herbacée haute pour maintien d'une lisière favorable aux insectes Installation de nichoirs		1 418 m²	Fourrés	Maintien du Polygone de Montpellier Retrait des EEE et plantation d'une strate arbustive favorable aux espèces nicheuses des milieux semi-ouverts.	Fourrés	1253 m²	Gestion des herbacées (maintien d'une lisière) favorables aux insectes.	Mise en place de tas de bois morts (micro-habitats favorables aux amphibiens et petits mammifères) Installation de nichoirs	Sentiers	Installations de pierrons et d'un muret le long des sentiers favorables au Lézard des murailles. Installation de micro-habitats favorables aux mammifères terrestres.	Sentiers aménagés	704 m²
Espèces visées	Objectifs généraux	Habitats concernés	Actions à mettre en place	Habitats projetés	Surface																															
Espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts	Créer des habitats favorables aux espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts et favoriser les continuités écologiques	Champs d'herbacées des terrains en friche	Maintien du Polygone de Montpellier Retrait des EEE	Prairies herbacées hautes	4 450 m²																															
		Alignements d'arbres	Gestion adaptée avec gestion d'une strate arbustive favorable aux oiseaux nicheurs des milieux semi-ouverts Gestion de la lisière herbacée haute pour maintien d'une lisière favorable aux insectes Installation de nichoirs		1 418 m²																															
		Fourrés	Maintien du Polygone de Montpellier Retrait des EEE et plantation d'une strate arbustive favorable aux espèces nicheuses des milieux semi-ouverts.	Fourrés	1253 m²																															
			Gestion des herbacées (maintien d'une lisière) favorables aux insectes.																																	
			Mise en place de tas de bois morts (micro-habitats favorables aux amphibiens et petits mammifères) Installation de nichoirs																																	
Sentiers	Installations de pierrons et d'un muret le long des sentiers favorables au Lézard des murailles. Installation de micro-habitats favorables aux mammifères terrestres.	Sentiers aménagés	704 m²																																	
Communautés biologiques visées																																				
Localisation				Surface totale : 7 515 m²																																

État initial

Le site compensatoire n°6 est situé à proximité de l'estuaire de l'Orne, à l'est des autres sites étudiés dans le cadre de cette analyse. Joutant une desserte portuaire et un carrefour giratoire, ce site est principalement constitué de prairies non graminoides et de fourrés. La zone nord du site est bordée par des alignements d'arbres, tandis que la partie est, est traversée par quelques sentiers. Des dépôts de déchets ont été identifiés, notamment une bâche partiellement enfouie sous une couche de sable et de terre glaise. Enfin, le site comprend des surfaces artificialisées, en particulier dans sa partie sud.



Code EUNIS	Dénomination	Potentiel d'accueil faunistique	Enjeux
EUNIS 2012 G5.1	Alignements d'arbres	Habitats potentiels pour l'avifaune et les oiseaux nicheurs	Faible
EUNIS 2012 E5.15	Champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche	Bon état de conservation, permet l'accueil de petits mammifères compte tenu de la hauteur de la végétation	Fort
Corne biotopes 31.8	Fourrés	Bon état de conservation, permet l'accueil de petits mammifères compte tenu de la hauteur de la végétation	Fort
EUNIS 2012 H5.61	Sentiers	Non évaluable	Quasi nul

La présence de *Polypogon monspeliensis* sur le site compensatoire n°6 confère à ce dernier un enjeu écologique significatif, notamment en raison de son potentiel à accueillir une flore et une faune d'intérêt. La conservation de cette espèce protégée constitue un objectif primordial pour ce site. Bien que les habitats présents sur le site soient majoritairement de faible intérêt écologique, l'intégration d'une perspective plus globale, axée sur la valeur floristique du site, permet de réévaluer l'importance des enjeux. Ainsi, malgré la prédominance d'habitats à faible enjeu, le site présente un intérêt modéré en raison de son rôle potentiel dans la préservation d'espèces floristiques protégées.

Le site compensatoire n°6 présente une trajectoire écologique prometteuse, en particulier grâce à la présence de *Polypogon monspeliensis*, une espèce protégée. Ce site, bien que présentant un potentiel écologique faible en termes d'habitats, pourrait voir son intérêt renforcé par des actions de conservation ciblées.

Pour assurer une évolution écologique favorable, des mesures spécifiques de gestion et de protection visant à préserver cette espèce sont mises en place.

Les habitats d'herbacées non graminoides identifiés présentent par ailleurs un bon état de conservation, et présenter un sol relativement riche (en comparaison avec les monticules alentours, et les espaces anthropisés).

Modalités de mise en œuvre

La gestion différenciée, la plantation d'arbustes, la restauration des milieux anthropiques, le maintien des lisières et le retrait des EEE sont favorables :

- Aux oiseaux : la diversification des essences et des strates augmente la qualité des milieux et donc le nombre d'individus et d'espèces pouvant nicher sur ce secteur (période de reproduction) et pouvant se reposer et s'alimenter (périodes d'hivernage et de migration). Les patches maintenus ouverts sont favorables à l'avifaune principalement pour l'alimentation, en période de reproduction, d'hivernage et de migration.

- Aux insectes (alimentation)

- Aux chiroptères (chasse et transit)
- Au cycle biologique complet des mammifères terrestres, avec notamment une plus grande variété d'abris et de zones d'alimentation.
- Au cycle biologique complet du Lézard des murailles avec notamment l'installation de micro-habitats et le maintien de lisières. Les milieux arbustifs comportant une strate végétale plus complexe et diversifiée est favorable aux insectes, source d'alimentation de l'espèce et apportent plus d'abris.
- Au cycle biologique complet de l'Orvet fragile : de même que pour le Lézard des murailles. La diversité des milieux permet d'apporter des abris et une source d'alimentation plus importante.
- Aux amphibiens pour l'hivernage avec l'installation de micro-habitats et la création de milieux arbustifs. Les patches ouverts sont favorables à l'alimentation des amphibiens.
- À l'alimentation et dispersion du Lapin de garenne et du Hérisson d'Europe.



MC07 – Site 7

Type mesure				Phase			Type		
E	R	C	A	Conception	Travaux	Exploitation / Fonctionnement	Géographique	Technique	Temporel

Codification de la mesure (guide CEREMA, 2018) :
C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes
C1.1b - Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) complémentaire à une mesure C1a. C2.1b
- Enlèvement / traitement d'espèces exotiques envahissantes (EEE).

Objectif(s)	Espèces visées	Objectifs généraux	Habitats concernés	Actions à mettre en place	Habitats projetés	Surface
	Espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts	Créer des habitats favorables aux espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts et favoriser les continuités écologiques	Communautés d'espèces rudérales	Retrait des EEE et plantations d'herbacées	Végétations herbacées hautes	4 636 m²
				Gestion différenciée. Diversification de la strate herbacée, accueil de nouvelles espèces, alimentation et dispersion des reptiles, amphibiens et mammifères.		
			Surfaces artificialisées	Diagnostiques supplémentaires au niveau des bâtiments pour vérifier l'absence ou non de chiroptères en cas de démolition		
			Fourrés	Retrait des EEE et plantation d'une strate arbustive favorable aux espèces nicheuses des milieux semi-ouverts.	Fourrés	556 m²
		Gestion des herbacées (maintien d'une lisière) favorables aux insectes.				
		Mise en place de tas de bois morts (micro-habitats favorables aux amphibiens et petits mammifères) ; Installation de nichoirs				

Communautés biologiques visées


Localisation


État initial
Le site compensatoire n°7 est essentiellement composé de communautés d'espèces rudérales, le sol du site étant principalement bétonné, laissant apparaître par endroit des surfaces d'enrobé. Deux surfaces artificialisées n'accueillant presque aucune végétation sont enclavées au sein de communautés d'espèces rudérales. Ces communautés d'espèces rudérales composent la majorité du site compensatoire. Le terrain est bordé par endroit de fourrés, et est contigu à une voie de circulation. On note également la présence de bâtiments abandonnés en bordure est du site.



Code EUNIS	Dénomination	Potentiel d'accueil faunistique	Enjeux
EUNIS 2012 J4.1	Surface artificialisée	Non évaluable	Quasi nul
EUNIS 2012 E5.12	Communautes d'espèces rudérales	Habitat à très faible potentiel d'accueil pour la faune	Très faible
Conne Biotope 31.8	Fourrés	Habitat à faible potentiel d'accueil pour la faune	Faible

Le site compensatoire n°7 montre des enjeux écologiques faibles : absence d'espèces à enjeu et qualité écologique des habitats très faible. Le potentiel écologique global du site reste très faible, voire médiocre concernant certaines zones rudérales. Les sols sont pollués avec la présence de plaques d'enrobés. Le cortège floristique ne montre aucune spécificité particulière.

En conclusion, les enjeux de cette zone d'étude sont considérés comme très faible dans l'ensemble. Le site compensatoire n°7 présente peu d'enjeux écologiques significatifs. Actuellement, il est principalement occupé par des espèces rudérales, et sans mesures d'intervention, ce type de végétation continuera de prédominer.

Pour accroître son potentiel écologique, et compte tenu de la grande superficie d'espaces rudéraux et artificialisés sur le site, il est pertinent d'envisager une renaturation, visant à améliorer la perméabilité des sols et favoriser le développement des espèces, ou toute autre action destinée à introduire des espèces végétales d'une valeur écologique supérieure.

Par ailleurs, la mise en œuvre de continuités écologiques semble difficile en raison de la présence d'un axe routier d'un côté et de bâtiments abandonnés de l'autre.

Modalités de mise en œuvre

La gestion différenciée, la plantation d'arbustes, le maintien des lisières et le retrait des EEE sont favorables :

- Aux oiseaux : la diversification des essences et des strates augmentera la qualité des milieux et donc le nombre d'individus et d'espèces pouvant nicher sur ce secteur (période de reproduction) et pouvant se reposer et s'alimenter (périodes d'hivernage et de migration). Les patches maintenus ouverts sont favorables à l'avifaune principalement pour l'alimentation, en période de reproduction, d'hivernage et de migration.

- Aux insectes (alimentation)

- Aux chiroptères (chasse et transit)
- Au cycle biologique complet des mammifères terrestres, avec notamment une plus grande variété d'abris et de zones d'alimentation.
- Au cycle biologique complet du Lézard des murailles avec notamment l'installation de micro-habitats et le maintien de lisières. Les milieux arbustifs comportant une strate végétale plus complexe et diversifiée est favorable aux insectes, source d'alimentation de l'espèce et apporteront plus d'abris.
- Au cycle biologique complet de l'Orvet fragile : de même que pour le Lézard des murailles. La diversité des milieux permet d'apporter des abris et une source d'alimentation plus importante.
- Aux amphibiens pour l'hivernage avec l'installation de micro-habitats et la création de milieux arbustifs. Les patches ouverts sont favorables à l'alimentation des amphibiens.
- À l'alimentation et dispersion du Lapin de garenne et du Hérisson d'Europe.



Carte 92 : Habitats projetés sur les sites de compensation 7, 8, 9 et 10

MC08 – Site 8																					
Type mesure				Phase			Type														
E	R	C	A	Conception	Travaux	Exploitation / Fonctionnement	Géographique	Technique	Temporel												
Codification de la mesure (guide CEREMA, 2018) : C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes C1.1b – Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) complémentaire à une mesure C1a. C2.1b – Enlèvement / traitement d'espèces exotiques envahissantes (EEE).																					
Objectif(s)				<table><tr><th>Espèces visées</th><th>Objectifs généraux</th><th>Habitats concernés</th><th>Actions à mettre en place</th><th>Habitats projetés</th><th>Surface</th></tr><tr><td>Espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts</td><td>Créer des habitats favorables aux espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts et favoriser les continuités écologiques</td><td>Champs d'herbacées des terrains en friche</td><td>Gestion différenciée. Diversification de la strate herbacée, accueil de nouvelles espèces, alimentation et dispersion des reptiles, amphibiens et mammifères. Retrait des EEE Plantation d'un linéaire d'arbustes et d'arbres favorables à l'avifaune nicheuse des milieux semi-ouverts.</td><td>Prairies herbacées hautes Alignements d'arbres</td><td>5000 m²</td></tr></table>						Espèces visées	Objectifs généraux	Habitats concernés	Actions à mettre en place	Habitats projetés	Surface	Espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts	Créer des habitats favorables aux espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts et favoriser les continuités écologiques	Champs d'herbacées des terrains en friche	Gestion différenciée. Diversification de la strate herbacée, accueil de nouvelles espèces, alimentation et dispersion des reptiles, amphibiens et mammifères. Retrait des EEE Plantation d'un linéaire d'arbustes et d'arbres favorables à l'avifaune nicheuse des milieux semi-ouverts.	Prairies herbacées hautes Alignements d'arbres	5000 m²
Espèces visées	Objectifs généraux	Habitats concernés	Actions à mettre en place	Habitats projetés	Surface																
Espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts	Créer des habitats favorables aux espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts et favoriser les continuités écologiques	Champs d'herbacées des terrains en friche	Gestion différenciée. Diversification de la strate herbacée, accueil de nouvelles espèces, alimentation et dispersion des reptiles, amphibiens et mammifères. Retrait des EEE Plantation d'un linéaire d'arbustes et d'arbres favorables à l'avifaune nicheuse des milieux semi-ouverts.	Prairies herbacées hautes Alignements d'arbres	5000 m²																
Communautés biologiques visées																					
Localisation																					
État initial				Le cortège floristique du site compensatoire n° 8 est très commun, et ne présente pas d'enjeux spécifiques. De plus, aucune espèce présente sur ce site n'est considérée comme menacée, rare, ou en danger en région Basse-Normandie. Les niveaux globaux d'enjeux écologiques sur les secteurs sont considérés comme faibles. Le site correspond à une friche industrielle, suggérant une pollution des terres.																	

Les enjeux pour le site compensatoire n°8 sont considérés comme globalement faibles.

Le site compensatoire n°8 en tant qu'espace relativement inerte, offre quelques enjeux écologiques dans son état actuel. La diversité d'habitats et son isolement font qu'il présente une faible diversité d'espèces animales et végétales.

Toutefois, bien qu'il constitue un point de départ limité, il offre la possibilité d'améliorations futures, telles que l'implantation d'alignements d'arbres ou d'arbustes, qui pourraient être bénéfiques pour la faune.

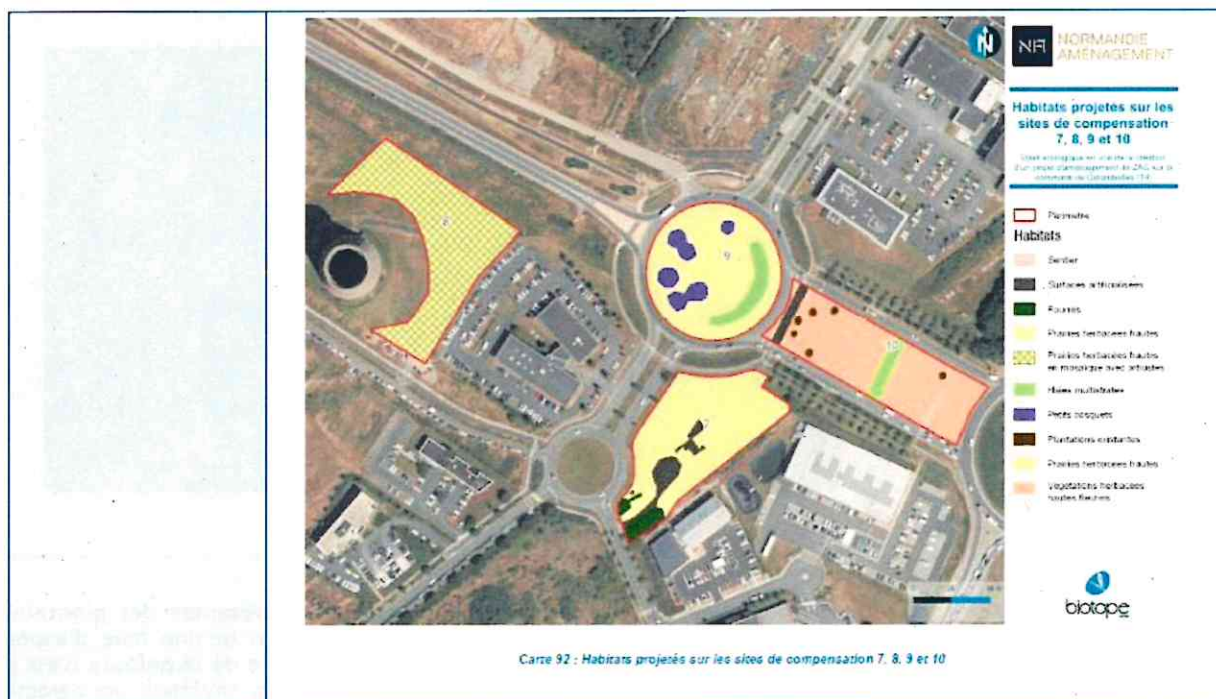


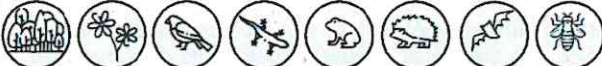
Code EUNIS	Dénomination	Etat de conservation	Surface (m²)	Part de présence	Enjeux
EUNIS 2012 ES.15	Champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche	Etat moyen	5909 m²	49,61%	Faible

Modalités de mise en œuvre

La gestion différenciée, la plantation d'arbustes et d'arbres, et le retrait des EEE sont favorables :

- Aux oiseaux : la diversification des essences et des strates augmente la qualité des milieux et donc le nombre d'individus et d'espèces pouvant nicher sur ce secteur (période de reproduction) et pouvant se reposer et s'alimenter (périodes d'hivernage et de migration). Les patches maintenus ouverts sont favorables à l'avifaune principalement pour l'alimentation, en période de reproduction, d'hivernage et de migration.
- Aux insectes (alimentation)
- Aux chiroptères (chasse et transit)
- Au cycle biologique complet des mammifères terrestres, avec notamment une plus grande variété d'abris et de zones d'alimentation.
- À l'alimentation et dispersion du Lapin de garenne et du Hérisson d'Europe.



MC09 – Site 9																													
Type mesure				Phase			Type																						
E	R	C	A	Conception	Travaux	Exploitation / Fonctionnement	Géographique	Technique	Temporel																				
Codification de la mesure (guide CEREMA, 2018) : C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guilda C1.1b – Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) complémentaire à une mesure C1a. C2.1b – Enlèvement / traitement d'espèces exotiques envahissantes (EEE).																													
Objectif(s)				<table><thead><tr><th>Espèces visées</th><th>Objectifs généraux</th><th>Habitats concernés</th><th>Actions à mettre en place</th><th>Habitats projetés</th><th>Surface</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="3">Espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts</td><td rowspan="3">Créer des habitats favorables aux espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts et favoriser les continuités écologiques</td><td>Haies d'espèces indigènes, pauvres en espèces</td><td>Diversification de la haie (multi espèces et multi strates) favorable aux espèces nicheuses des milieux semi-ouverts</td><td>Haies multi strates</td><td>689 m²</td></tr><tr><td>Plantations d'arbustes ornementaux</td><td>Plantation de quelques espèces arborées de feuillus en patch ou bien sous forme d'un plus grand bosquet qui sera favorable à l'avifaune notamment. Mise en place de tas de bois morts (micro-habitats favorables aux amphibiens et petits mammifères) Installation de nichoirs</td><td>Petits bosquets</td><td>120 m²</td></tr><tr><td>Pelouse de petite surface</td><td>La gestion différenciée étant déjà mise en place, l'associer à des jachères de plantes mellifères</td><td>Végétations herbacées hautes</td><td>5377 m²</td></tr></tbody></table>						Espèces visées	Objectifs généraux	Habitats concernés	Actions à mettre en place	Habitats projetés	Surface	Espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts	Créer des habitats favorables aux espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts et favoriser les continuités écologiques	Haies d'espèces indigènes, pauvres en espèces	Diversification de la haie (multi espèces et multi strates) favorable aux espèces nicheuses des milieux semi-ouverts	Haies multi strates	689 m²	Plantations d'arbustes ornementaux	Plantation de quelques espèces arborées de feuillus en patch ou bien sous forme d'un plus grand bosquet qui sera favorable à l'avifaune notamment. Mise en place de tas de bois morts (micro-habitats favorables aux amphibiens et petits mammifères) Installation de nichoirs	Petits bosquets	120 m²	Pelouse de petite surface	La gestion différenciée étant déjà mise en place, l'associer à des jachères de plantes mellifères	Végétations herbacées hautes	5377 m²
Espèces visées	Objectifs généraux	Habitats concernés	Actions à mettre en place	Habitats projetés	Surface																								
Espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts	Créer des habitats favorables aux espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts et favoriser les continuités écologiques	Haies d'espèces indigènes, pauvres en espèces	Diversification de la haie (multi espèces et multi strates) favorable aux espèces nicheuses des milieux semi-ouverts	Haies multi strates	689 m²																								
		Plantations d'arbustes ornementaux	Plantation de quelques espèces arborées de feuillus en patch ou bien sous forme d'un plus grand bosquet qui sera favorable à l'avifaune notamment. Mise en place de tas de bois morts (micro-habitats favorables aux amphibiens et petits mammifères) Installation de nichoirs	Petits bosquets	120 m²																								
		Pelouse de petite surface	La gestion différenciée étant déjà mise en place, l'associer à des jachères de plantes mellifères	Végétations herbacées hautes	5377 m²																								
Communautés biologiques visées																													

Localisation



État initial

Le site est composé de pelouses entretenues où sont présentes des plantations d'arbustes ornementaux (Séquoia, EUNIS 2022 5.32), ainsi qu'une haie d'espèces indigènes pauvres en espèces (EUNIS 2022 V4.4). Une partie de la pelouse n'est pas tondue, pour laisser place à des herbacées plus hautes, revêtant un caractère semblable à une prairie mésique.

L'ensemble du site compensatoire constitue un rond-point permettant de rejoindre la desserte portuaire direction est.



Code EUNIS	Dénomination	Etat de conservation	Surface (m²)	Part de présence	Enjeux
EUNIS 2022 V4.4	Haies d'espèces indigènes, pauvres en espèces	Bon état de conservation	669 m²	11,14 %	Faible
EUNIS 2022 V3.15	Pelouse de petite surface	Bon état de conservation	5377 m²	86,02 %	Faible
EUNIS 2022 V5.32	Plantations d'arbustes ornementaux	Bon état de conservation	120 m²	1,94 %	Faible

Le cortège floristique du site compensatoire n°9 reste relativement commun, et ne présente pas d'enjeu spécifique. De plus, aucune espèce présente sur ce site n'est considérée comme menacée, rare, ou en danger en région Basse-Normandie. Les niveaux globaux d'enjeux écologiques sur le site sont considérés comme faibles. Les pelouses de petite surface, sont considérées en bon état écologique, mais ne présentent d'espèces remarquables. En conclusion, les enjeux sur la zone d'étude sont considérés comme faibles.

La gestion différenciée sur le site compensatoire est intéressante pour la faune. La présence des Sequoias permet par ailleurs de constater l'accueil d'oiseaux nicheurs. Considérant cet enjeu, la trajectoire envisageable est d'accentuer la plantation voire le boisement de cet espace, afin de renforcer son potentiel d'accueil.

Modalités de mise en œuvre

La gestion différenciée et la création d'une jachère fleurie, la plantation d'arbres et de haies multi strates, sont favorables :

- Aux oiseaux : la diversification des essences et des strates augmente la qualité des milieux et donc le nombre d'individus et d'espèces pouvant nicher sur ce secteur (période de reproduction) et pouvant se reposer et s'alimenter (périodes d'hivernage et de migration). Les patchs maintenus ouverts sont favorables à l'avifaune principalement pour l'alimentation, en période de reproduction, d'hivernage et de migration.

- Aux insectes (alimentation)

- Aux chiroptères (chasse et transit)

- Au cycle biologique complet des mammifères terrestres, avec notamment une plus grande variété d'abris et de zones d'alimentation.

- Au cycle biologique complet du Lézard des murailles avec notamment la création de haies plus denses et de lisières.

Les milieux arbustifs comportant une strate végétale plus complexe et diversifiée est favorable aux insectes, source d'alimentation de l'espèce et apporteront plus d'abris.

- Au cycle biologique complet de l'Orvet fragile : de même que pour le Lézard des murailles. La diversité des milieux permet d'apporter des abris et une source d'alimentation plus importante.

- À l'alimentation et dispersion du Lapin de garenne et du Hérisson d'Europe.



MC10 – Site 10																									
Type mesure				Phase			Type																		
E	R	C	A	Conception	Travaux	Exploitation / Fonctionnement	Géographique	Technique	Temporel																
Codification de la mesure (guide CEREMA, 2018) : C1.1a – Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guilda C1.1b – Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) complémentaire à une mesure C1a. C2.1b – Enlèvement / traitement d'espèces exotiques envahissantes (EEE).																									
Objectif(s)				<table><tr><th>Espèces visées</th><th>Objectifs généraux</th><th>Habitats concernés</th><th>Actions à mettre en place</th><th>Habitats projetés</th><th>Surface</th></tr><tr><td rowspan="2">Espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts</td><td rowspan="2">Créer des habitats favorables aux espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts et favoriser les continuités écologiques</td><td>Plantations d'arbustes ornementaux</td><td>Plantation d'une haie de feuillus avec des espèces de haut jet et d'une strate arborescente. La plantation se fera dans la partie centrale du site afin de maintenir une continuité écologique avec les boisements autour. Diversification des espèces et des strates favorables aux oiseaux nicheurs des milieux semi-ouverts. Mise en place de tas de bois morts (micro-habitats favorables aux amphibiens et petits mammifères) Installation de nichoirs</td><td rowspan="2">Haies multi strates</td><td rowspan="2">217 m²</td></tr><tr><td>Pelouse de petite surface</td><td>Gestion différenciée Jachères de plantes mellifères</td><td>Végétations herbacées hautes fleuries</td><td>5 462 m²</td></tr></table>						Espèces visées	Objectifs généraux	Habitats concernés	Actions à mettre en place	Habitats projetés	Surface	Espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts	Créer des habitats favorables aux espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts et favoriser les continuités écologiques	Plantations d'arbustes ornementaux	Plantation d'une haie de feuillus avec des espèces de haut jet et d'une strate arborescente. La plantation se fera dans la partie centrale du site afin de maintenir une continuité écologique avec les boisements autour. Diversification des espèces et des strates favorables aux oiseaux nicheurs des milieux semi-ouverts. Mise en place de tas de bois morts (micro-habitats favorables aux amphibiens et petits mammifères) Installation de nichoirs	Haies multi strates	217 m²	Pelouse de petite surface	Gestion différenciée Jachères de plantes mellifères	Végétations herbacées hautes fleuries	5 462 m²
Espèces visées	Objectifs généraux	Habitats concernés	Actions à mettre en place	Habitats projetés	Surface																				
Espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts	Créer des habitats favorables aux espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts et favoriser les continuités écologiques	Plantations d'arbustes ornementaux	Plantation d'une haie de feuillus avec des espèces de haut jet et d'une strate arborescente. La plantation se fera dans la partie centrale du site afin de maintenir une continuité écologique avec les boisements autour. Diversification des espèces et des strates favorables aux oiseaux nicheurs des milieux semi-ouverts. Mise en place de tas de bois morts (micro-habitats favorables aux amphibiens et petits mammifères) Installation de nichoirs	Haies multi strates	217 m²																				
		Pelouse de petite surface	Gestion différenciée Jachères de plantes mellifères			Végétations herbacées hautes fleuries	5 462 m²																		
Communautés biologiques visées																									
Localisation				✦ Localisation du secteur 10 Surface totale : 6 034 m² 																					
État initial				Le site compensatoire n°10 est enclavé par des voies de circulation, dans la continuité du site compensatoire n°9 et de la desserte portuaire. La majorité du site, tout comme pour le site compensatoire n°9 est principalement composée de pelouses de petite surface, dont une partie est tondue. Ce site est similaire au site n°9, puisqu'il est également composé de plantations d'arbustes ornementaux. Il présente en revanche des surfaces artificialisées et des sentiers.																					

Code EUNIS	Dénomination	Etat de conservation	Surface (m²)	Part de présence	Enjeux
EUNIS 2022 V3.15	Pelouse de petite surface	Bon état de conservation	3 506 m²	94,17%	Très faible
EUNIS 2022 V5.32	Plantations d'arbustes ornementaux	Bon état de conservation	217 m²	5,83%	Très faible



Le cortège floristique du site compensatoire n°10 reste relativement commun, et ne présente pas d'enjeux spécifiques. De plus, aucune espèce présente sur ce site n'est considérée comme menacée, rare, ou en danger en région Basse-Normandie.

Les niveaux globaux d'enjeux écologique sur le site sont tous faibles, et sont similaires au site compensatoire n°9. En conclusion, les enjeux sur la zone d'étude sont considérés comme globalement faibles.

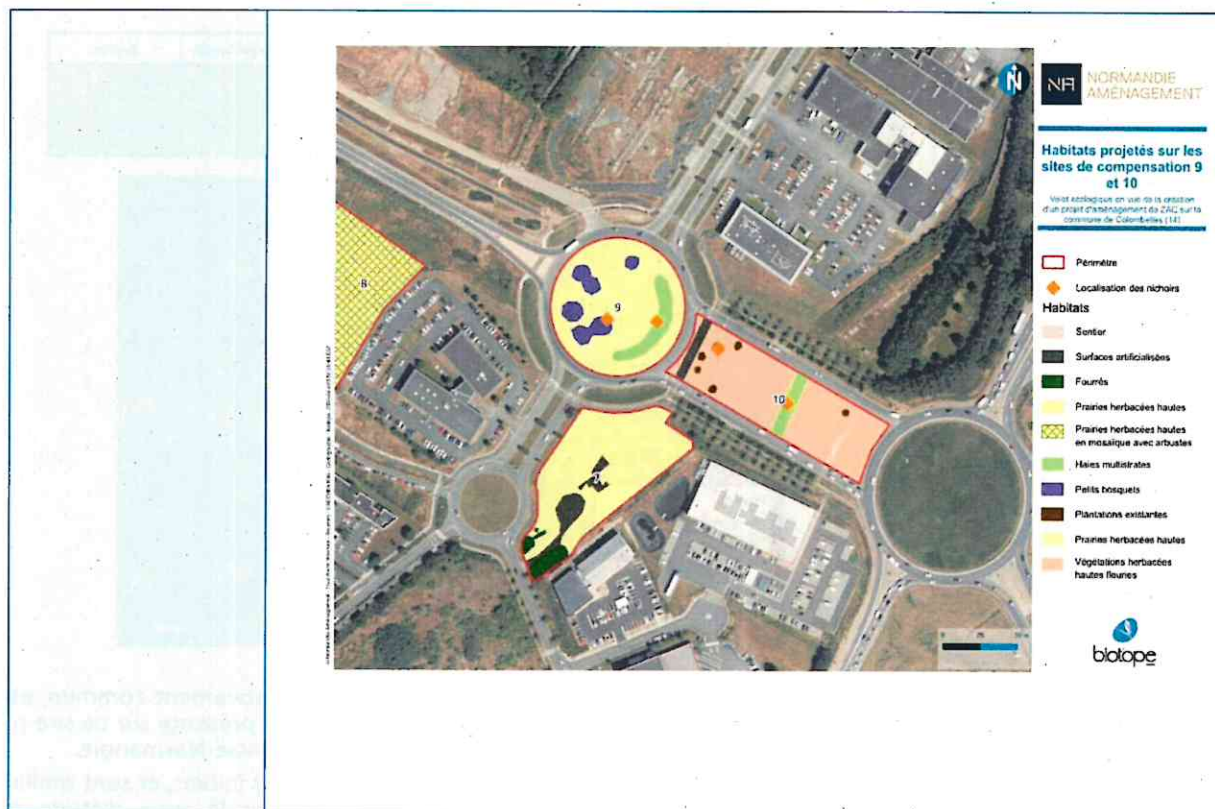
Tout comme pour le site compensatoire n°9, le site compensatoire n°10 peut présenter différentes trajectoires écologiques.

Ce site compensatoire fait montre d'une recherche d'optimisation, dans les conditions de son entretien, dans la mesure où une gestion différenciée des espaces est dès aujourd'hui appliquée. La présence des Sequoias permet par ailleurs de constater l'accueil d'oiseaux nicheurs, relevé lors d'observations opportunistes. Considérant cet enjeu, une trajectoire envisageable est d'accroître la plantation voire le boisement de cet espace, afin de renforcer son potentiel d'accueil

Modalités de mise en œuvre

La gestion différenciée, la plantation d'arbres et de haies multi strates est favorable :

- Aux oiseaux : la diversification des essences et des strates augmente la qualité des milieux et donc le nombre d'individus et d'espèces pouvant nicher sur ce secteur (période de reproduction) et pouvant se reposer et s'alimenter (périodes d'hivernage et de migration). Les patches maintenus ouverts sont favorables à l'avifaune principalement pour l'alimentation, en période de reproduction, d'hivernage et de migration.
- Aux insectes (alimentation)
- Aux chiroptères (chasse et transit)
- Au cycle biologique complet des mammifères terrestres, avec notamment une plus grande variété d'abris et de zones d'alimentation.
- À l'alimentation et dispersion du Lapin de garenne et du Hérisson d'Europe



MC11 – Site 11

Type mesure				Phase			Type		
E	R	C	A	Conception	Travaux	Exploitation / Fonctionnement	Géographique	Technique	Temporel

Codification de la mesure (guide CEREMA, 2018) :

C1.1a – Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guilda

C1.1b – Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) complémentaire à une mesure C1a.

C2.1b – Enlèvement / traitement d'espèces exotiques envahissantes (EEE).

Espèces visées	Objectifs généraux	Habitats concernés	Actions à mettre en place	Habitats projetés	Surface
Espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts	Créer des habitats favorables aux espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts et favoriser les continuités écologiques	Cultures	Plantation d'une haie de feuillus avec des espèces de haut jet et d'une strate arbrustive. Diversification des espèces et des strates favorables aux oiseaux nicheurs des milieux semi-ouverts. Gestion différenciée de la strate herbacée. Mise en place de tas de bois morts (micro-habitats favorables aux amphibiens et petits mammifères).	Prairie herbacée avec haies multi strates	32551 m²

Objectif(s)

Communautés biologiques visées

Localisation

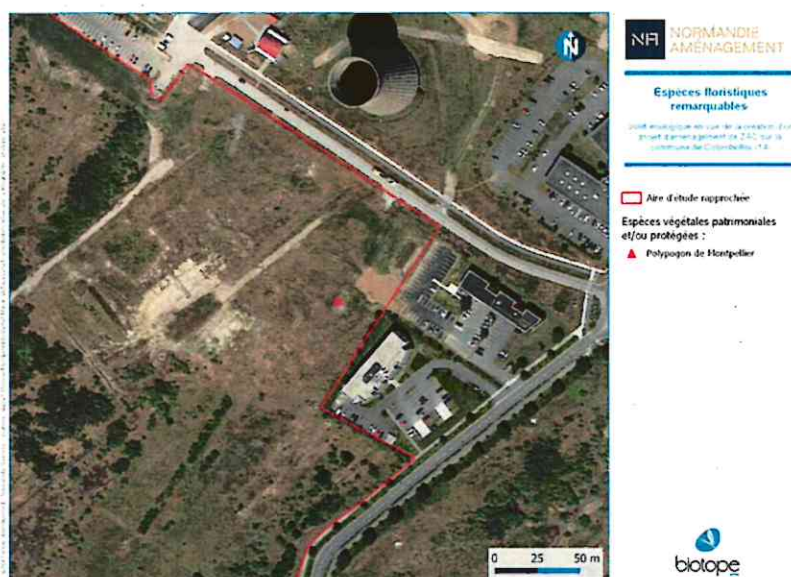
Localisation du secteur 11

Désignation	Propriétaire	Occupant	Nature d'occupation	REF CADASTRALE	SUPERFICIE
LES LIGIERES - secteur nature et équipement	CAEN LA MER	convention CAFER	cultures conventionnelles	ZM388	7 904 m²
	CAEN LA MER	convention CAFER	cultures conventionnelles	ZM447	7 984 m²
	CAEN LA MER	convention CAFER	cultures conventionnelles	ZM448	7 901 m²
	CAEN LA MER	convention CAFER	cultures conventionnelles	ZM449	7 934 m²
	CAEN LA MER	convention CAFER	bassin de la marée + cultures conventionnelles	ZM455	7 444 m²
	EPFN	convention CAFER 7	cultures conventionnelles	ZM450	7 868 m²

État initial	Il s'agit des parcelles agricoles maîtrisées par CAEN LA MER (ou EPFN via le PAF). Ces parcelles agricoles n'ont pas fait l'objet d'un état initial, leur intérêt écologique étant considéré comme faible.
Modalités de mise en œuvre	La gestion différenciée, la plantation d'arbres et de haies multi strates est favorable : - Aux oiseaux : la diversification des essences et des strates augmente la qualité des milieux et donc le nombre d'individus et d'espèces pouvant nicher sur ce secteur (période de reproduction) et pouvant se reposer et s'alimenter (périodes d'hivernage et de migration). Les patchs maintenus ouverts sont favorables à l'avifaune principalement pour l'alimentation, en période de reproduction, d'hivernage et de migration. - Aux insectes (alimentation) - Aux chiroptères (chasse et transit) - Au cycle biologique complet des mammifères terrestres, avec notamment une plus grande variété d'abris et de zones d'alimentation. - À l'alimentation et dispersion du Lapin de garenne et du Hérisson d'Europe

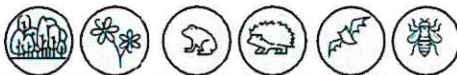
MAC01 – Assistance environnementale en phase travaux par un écologue									
Type mesure				Phase			Type		
E	R	C	A	Conception	Travaux	Exploitation / Fonctionnement	Géographique	Technique	Temporel
Codification de la mesure (guide CEREMA, 2018) : -A6.1a - Organisation administrative du chantier									
Objectif(s)				Suivre le chantier pour s'assurer que les entreprises en charge des travaux limitent au maximum leurs effets sur les milieux naturels et que les mesures proposées soient respectées et mises en œuvre.					
Communautés biologiques visées									
Localisation				Emprise chantier et projet					
Acteurs				Écologue en charge de l'assistance environnementale					
Modalités de mise en œuvre				L'ingénieur-écologue en charge de l'assistance environnementale et du suivi écologique de chantier intervient en appui à l'ingénieur environnement en amont et pendant le chantier : <u>Phase préliminaire</u> Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain (mise à jour de l'état de référence et notamment de la localisation des éléments à enjeux), en appui à l'ingénieur environnement du chantier. Rédaction du cahier des prescriptions écologiques, à destination des entreprises en charge des travaux. Analyse et validation des documents produits par les entreprises en phase ACT/DCE <u>Phase préparatoire du chantier</u> Appui à l'ingénieur environnement chantier pour la sensibilisation des entreprises aux enjeux écologiques. Cette sensibilisation se fait dans le cadre de la formation / accueil général des entreprises et est faite par l'ingénieur environnement (ou son suppléant), Localisation des zones sensibles du point de vue écologique, situées à proximité de la zone de chantier et à baliser, Appui de l'ingénieur environnement du chantier pour l'élaboration d'un programme d'exécution sur le volet biodiversité, Analyse des plans fournis par les entreprises (zones de stockage, voies d'accès) en fonction des contraintes écologiques et appui de l'ingénieur environnement pour la validation des plans. <u>Phase chantier</u> Appui à l'ingénieur environnement du chantier pour la sensibilisation continue des entreprises au respect des milieux naturels, Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain. Ce suivi concerne l'ensemble des zones sensibles identifiées à proximité du chantier mais aussi directement au sein de l'emprise des travaux, appui à l'ingénieur environnement pour la coordination, tout au long du chantier, avec le référent environnement des entreprises en charge des travaux, Assistance pour l'éradication des espèces végétales envahissantes. En fonction des difficultés rencontrées sur le terrain, proposition de nouvelles prescriptions ou révision de certaines prescriptions pour les futures consultations d'entreprises, Vérification régulière sur le terrain du bon état des installations mises en place pour la protection des milieux naturels (balisage notamment), Assistance à l'ingénieur environnement du chantier pour définir les mesures de remise en état du site et suivi de la procédure de remise en état du site. Dans le cadre du suivi écologique du chantier, des comptes-rendus de suivi écologique sont					

	réalisés par l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique. En conclusion, une telle assistance environnementale offre les avantages principaux suivants : Une meilleure appréhension des effets du projet au fur et à mesure de l'évolution et de la précision de ce dernier ; La garantie du respect et de la mise en œuvre des différentes mesures d'atténuation proposées ; Une meilleure réactivité face à un certain nombre d'impacts difficiles à prévoir avant la phase chantier ou imprévisibles lors des phases d'étude et qui peuvent apparaître au cours des travaux.
Suivis de la mesure	Compte-rendu de visites de l'écologue, contrôle du registre de chantier



MAC02 – Assistance environnementale en phase travaux par un écologue									
Type mesure				Phase			Type		
E	R	C	A	Conception	Travaux	Exploitation / Fonctionnement	Géographique	Technique	Temporel
Codification de la mesure (guide CEREMA, 2018) : R2.1.n - Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel. R2.1.o (A5.b) - Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces.									
Objectif(s)				Suivre le chantier pour s'assurer que les entreprises en charge des travaux limitent au maximum leurs effets sur les milieux naturels et que les mesures proposées soient respectées et mises en œuvre.					
Communautés biologiques visées				 Le Polypogon de Montpellier (station de 50 pieds)					
Localisation				Localisation Zones comprenant le Polypogon de Montpellier					
Acteurs				Maîtrise d'ouvrage / Maîtrise d'œuvre ; Écologue en charge du suivi de chantier ; Entreprises en charge de la réalisation des travaux					
Modalités de mise en œuvre				Le Polypogon de Montpellier est situé dans la friche, au nord-est de l'aire d'étude rapprochée. C'est une plante annuelle protégée. Il fait l'objet d'une récolte de graines et d'une transplantation. Un balisage a déjà été réalisé autour de la station (environ 50 pieds). <u>Protocole de récolte</u> La récolte des graines se fait sur deux passages : un premier en juillet et un second en août. Si lors du premier passage une partie des graines est mûre, un premier prélèvement est effectué. En fonction de l'avancement de la maturation, la date du second passage est déterminée à ce moment-là afin d'effectuer une deuxième récolte de graines non mûres au premier passage. Si aucune graine n'est mûre au premier passage, l'ensemble de la récolte se fait au second passage. L'idéal est d'effectuer une deuxième récolte en août. L'ensemble des individus observés sont récoltés par collecte des inflorescences à l'aide d'un sécateur. Les épillets mûres sont mis dans des enveloppes (ou des sachets) en papier afin de se conserver au mieux. Les enveloppes (ou les sachets) sont conservées dans un lieu sombre à l'abri de l'humidité. Par mesure de sécurité vis-à-vis de la réussite du déplacement de l'espèce, une récolte conservatoire de graines peut être réalisée au cours de l'opération. Les épillets sont envoyés au jardin botanique de Caen qui conserve ainsi des graines de l'espèce. <u>Protocole de semis</u> Les stations d'accueil font l'objet d'une vérification par un botaniste, avant semis, afin de confirmer la cohérence de chaque site d'accueil par rapport aux besoins de l'espèce. Il est important de procéder au semis sur au moins deux secteurs différents, notamment au niveau du site de compensation 6 où le Polypogon est déjà présent et dont les conditions (sol, ensoleillement...) lui sont favorables, afin d'augmenter les chances de survie des individus. L'ensemble des semis fait l'objet d'un balisage pour suivi ultérieur, mais aussi pour les protéger de toute opération de travaux. <u>Suivi à long terme après semis</u> Un suivi biologique est mené à long terme pour évaluer la reprise des graines. Le premier suivi se déroule entre mai et septembre. Ce suivi écologique concerne notamment – L'évolution de la station par comptage du nombre de pieds, qui est un bon marqueur de l'état de la station. Le moment le plus favorable est la période de floraison en mai ; - L'identification des menaces sur les stations (assèchement, colonisation par les ligneux, dépôts de matériaux ou passage d'engins...) ; - La définition de nouvelles mesures de conservations si cela s'avère nécessaire.					
Suivis de la mesure				Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes).					

	Tableau de suivi des actions réalisées (date, nombre d'individus, nombre de stations, recollement des stations transplantées, etc.), Suivi des populations des espèces ou groupes d'espèces concernées.
--	--

MS01 – Suivi écologique post-chantier						
Type mesure	Phase			Type		
Suivi des mesures	Conception	Travaux	Exploitation / Fonctionnement	Géographique	Technique	Temporel
Codification de la mesure (guide CEREMA, 2018) : -A6.1a : Organisation administrative du chantier						
Objectif(s)	Suivre l'évolution de la faune et de la flore afin d'évaluer l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées.					
Communautés biologiques visées						
Localisation	Ensemble des emprises des travaux préparatoires, zones adjacentes aux emprises des travaux et secteurs de compensation.					
Acteurs	Cette mesure est sous la responsabilité du maître d'ouvrage					
Modalités de mise en œuvre	Un suivi faunistique et floristique de l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée incluant la zone de travaux, les zones balisées et adjacentes ainsi que l'ensemble des secteurs de compensation est réalisé. Ce suivi concernera les groupes suivants : flore, insectes, amphibiens, reptiles, oiseaux, mammifères (hors chiroptères) et chiroptères. Il est réalisé aux périodes optimales pour l'observation de la faune et de la flore selon le calendrier suivant :  fréquence du suivi prévu est la suivante, "n" étant l'année de notification de l'arrêté : n+1, n+2, n+3, n+4, n+5, n+10, n+20, n+30 pour les suivis faunistiques et floristiques avec une évaluation finale par un écologue, qui déterminera des mesures complémentaires éventuellement nécessaires. À l'issue de chaque suivi annuel, un bilan de l'évolution de la biodiversité est produit. Si une perte nette de biodiversité est observée à l'issue de ces suivis, des mesures complémentaires sont proposées par le maître d'ouvrage. Des préconisations de gestion des espaces paysagers sont également proposées. De plus, un comité de suivi (comprenant Normandie Aménagement, les collectivités, les Services de l'État, les exploitants ainsi que le bureau d'étude en charge du suivi des mesures) est mis en place afin de proposer des mesures correctives s'il s'avère que les mesures mises en place ne semblent pas fonctionner ou être suffisantes					

Suivis de la mesure	Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes), Tableau de suivi des actions réalisées (date, nombre d'individus, nombre de stations, recollement des stations transplantées, etc.), Suivi des populations des espèces ou groupes d'espèces concernées. Indicateurs de suivis : nombre d'espèces floristiques patrimoniales ou protégées, richesse spécifique des insectes, amphibiens, reptiles, oiseaux, mammifères hors chiroptères et chiroptères.
----------------------------	---