



**PRÉFET
DE LA SEINE-
MARITIME**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement
de Normandie**

Arrêté n° SELB/USAP/2026-25-01321-011-001 autorisant la Métropole Rouen Normandie à détruire, altérer, dégrader des aires de repos ou sites de reproduction et à perturber, capturer ou détruire des spécimens d'espèces protégées dans le cadre du projet de valorisation du site de la Côte Sainte-Catherine sur les communes de Rouen et de Bonsecours.

**Le préfet de la région Normandie, préfet de la Seine-Maritime
Officier de la Légion d'honneur
Officier de l'Ordre national du Mérite**

- vu la directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (dite directive « Habitats ») ;
- 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 directive 2009/147/CE du parlement Européen et du Conseil, du 30 novembre 2009, concernant la conservation des oiseaux sauvages (dite directive « Oiseaux ») ;
- 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 et notamment ses 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 le décret du Président de la République en date du 11 janvier 2023 portant nomination de Monsieur Jean-Benoît ALBERTINI, préfet de la région Normandie, préfet de la Seine-Maritime ;
- 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 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 l'arrêté préfectoral de Seine-Maritime du 22 janvier 2025 portant délégation de signature en matière d'activités du niveau départemental à madame Claire GRISEZ, directrice régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de la région Normandie ;
- 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 la Métropole Rouen Normandie d'octobre 2025 ;
- vu l'avis favorable tacite du conseil scientifique régional du patrimoine naturel ;
- vu la consultation dématérialisée du public qui s'est déroulée du 5 au 27 janvier 2026 sur le site internet de la DREAL Normandie.

Considérant

que le projet a un intérêt social, culturel, patrimonial et paysager dans la mesure où il vise à mettre en valeur un site classé et monument historique, aujourd'hui dégradé par les nombreux cheminements sauvages, le parking du belvédère dénaturant le paysage par son aspect anthropisé ;

que le projet vise à favoriser les déplacements doux (piétons et vélos) et communs (bus) par des aménagements spécifiques (opérations de sécurisation, etc.), dans un objectif global de réduction des émissions de gaz à effet de serre, notamment engendrées par le trafic routier ;

que le projet améliore également l'existant en matière environnementale en canalisant les flux de visiteurs, en renaturant le belvédère existant pour une meilleure insertion dans le site, en proposant une sensibilisation et éducation environnementale, en intensifiant l'éco-pâturage pour la partie basse et en élargissant les zones pâturées (autour des chemins et autour du prieuré), en mettant en synergie toutes les parties prenantes au site (communes, gestionnaires, associations, riverains autour d'un même objectif : la conservation du patrimoine naturel, paysager, environnemental et archéologique ;

que le projet répond ainsi à une raison impérieuse d'intérêt public majeur de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comportent des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;

que le projet présenté est l'aboutissement d'une phase de concertation et qu'il vise à définir une gestion adaptée d'un site, actuellement peu entretenu ;

qu'en l'absence de mise en œuvre du projet et d'une gestion adaptée, une dégradation progressive du milieu est à prévoir par la création de cheminements sauvages, la fermeture des milieux faute d'entretien, etc. Ces incidences seraient de fait également à l'origine d'un accroissement du dérangement d'espèces à enjeux, sensibles aux perturbations ;

qu'ainsi, l'érosion et la fragmentation des habitats s'accroîtraient jusqu'à provoquer la perte totale des milieux à enjeux (dont les habitats d'intérêt communautaire comme les pelouses calcicoles)

que la dynamique de boisement spontané, issu de l'absence d'entretien des milieux ouverts de la partie haute du site, serait responsable d'une homogénéisation des habitats qui pourrait affaiblir la diversité écologique ;

que plusieurs scénarii ont été étudiés au droit du panorama existant (suppression du stationnement au belvédère avec création d'un parking forestier, remodelage du belvédère sans parking forestier), de la route de la Corniche (conservation ou suppression des stationnements, mise en place d'un parking pour vélo, d'une voie piétonne-cycle sécurisée...) et que les solutions retenues permettent d'éviter principalement les nouvelles surfaces imperméabilisées afin de conserver voire d'améliorer les habitats naturels présents ;

qu'ainsi, le projet présenté est la solution de moindre impact ;

que des amphibiens, reptiles, oiseaux et mammifères dont certaines espèces sont réglementairement protégées, sont présentes 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 ;

qu'il ressort de l'instruction que la Métropole Rouen Normandie a répondu positivement aux demandes de précisions et compléments ;

que le dimensionnement des mesures de compensation repose sur un principe de précaution adopté par la Métropole Rouen Normandie en maximisant les impacts résiduels pressentis ;

que l'accompagnement du chantier par un écologue permettra encore de réduire ces impacts ;

que la Métropole Rouen Normandie s'engage à compenser la perte de la dizaine d'arbres favorables à l'avifaune, aux chiroptères et à l'Écureuil roux et le débroussaillage d'un hectare environ par la plantation d'au minimum 70 érables, l'installation de 10 nichoirs à oiseaux, 19 gîtes à chiroptères et 4 gîtes à Écureuil roux, la mise en place de 2 îlots de sénescence respectivement de 5000 et 9 000 m² agrémentés de 4 andains et 7 pierriers et à gérer durablement les pelouses calcicoles de la partie basse de la Côte Sainte-Catherine ;

qu'en mesure d'accompagnement, la métropole s'engage, à titre expérimental, à transplanter des spécimens d'espèces végétales non protégées (Orobanche améthyste, Seslérie bleue) et à reconstituer un milieu à tendance calcicole au droit de l'actuel belvédère ;

que la déclinaison de la séquence éviter/réduire/compenser/accompagner proposée permet la conservation des populations des espèces protégées dans leur aire de répartition naturelle dans un état de conservation favorable ;

que la Métropole s'engage à réaliser des suivis écologiques sur 30 ans via, éventuellement, la contractualisation d'une convention avec le conservatoire d'espaces naturels Normandie ;

que l'instauration d'un comité de suivi permet de s'assurer de l'efficacité de ces mesures sur ces 30 ans ;

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 la Métropole Rouen Normandie à détruire, altérer ou dégrader des sites de reproduction ou aires de repos ainsi que de capturer, perturber et détruire des spécimens d'espèces protégées dans le cadre du projet de valorisation du site de la Côte Sainte-Catherine .

ARRÊTE :

Article 1^{er} - Bénéficiaires et espèces concernées

La Métropole Rouen Normandie, sise 108, Allée François Mitterrand CS 50589 - 76006 ROUEN Cedex, 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 d'individus	Altération d'aire de repos, perte d'habitat
Reptiles					
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	X	X	X	
Oiseaux					
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	X			X
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	X			X
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	X			X
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	X			X
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	X			X
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	X			X
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	X			X
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	X			X
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	X			X
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	X			X
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	X			X
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	X			X
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	X			X

Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	X			X
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	X			X
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	X			X
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	X			X
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	X			X
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	X			X
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	X			X
Grosbec cassenoiaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	X			X
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	X			X
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	X			X
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	X			X
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	X			X
Mammifères					
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	X	X	X	X
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	X	X	X	X
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>				
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	X	X	X	X
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	X	X	X	X
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X	X	X	X
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	X	X	X	X
Amphibiens					
Grenouille agile	<i>Rana dalmatia</i>	X	X	X	X

Article 2- Champ d'application de l'arrêté

La dérogation est accordée à la Métropole Rouen Normandie et ses mandataires uniquement dans le périmètre figuré en Annexe 1.

Article 3- Durée de la dérogation

La dérogation à la protection stricte des espèces est accordée à compter de la publication du présent arrêté et jusqu'à la réception définitive des travaux de valorisation décrits dans la demande et au plus tard au 31 décembre 2028.

Les prescriptions des mesures définies à l'article 4 et détaillées en annexe sont applicables jusqu'au 31 décembre 2056.

Article 4- Mesures environnementales d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement (mesures ERC-A)

La Métropole Rouen Normandie met en œuvre les mesures environnementales décrites au dossier de demande de dérogation en date d'octobre 2025.

Les fiches relatives aux mesures ERC-A 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 la Métropole Rouen Normandie 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		
ME1	Optimisation des terrassements	Habitat/flore
ME1bis	Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats	Tous groupes
ME2	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	Habitat/flore
ME3	Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux	Tous groupes
ME4	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	Habitat/flore
Mesures de réduction		
MR1	Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	Habitat/flore
MR2	Balisage préventif divers et mise en défens de stations d'espèce patrimoniale (Iris fétide)	Flore
MR3	Balisage préventif divers et mise en défens d'habitats patrimoniaux (Arbres cavitaires)	Habitat
MR4	Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier	Tous groupes
MR5	Optimisation de la gestion des matériaux	Habitat/flore
MR6	Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier	Tous groupes
MR7	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	Habitat/flore
MR8	Dispositifs éloignant les espèces à enjeux et limitant leur installation au sein des emprises	Tous groupes
MR9	Dispositifs éloignant les espèces à enjeux et limitant leur installation au sein des emprises	Tous groupes

Code mesure	Intitulé mesure	Cible
MR10	Dispositif de limitation des nuisances du chantier	Tous groupes
MR10bis	Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	Tous groupes
MR11	Dispositif de gestion des déchets en phase chantier	Tous groupes
MR12	Dispositif de repli de chantier	Tous groupes
MR13	Prélèvement ou sauvetage de spécimens d'espèces d'amphibiens et de reptiles	Tous groupes
MR14	Gestion écologique temporaire des habitats dans la zone d'emprise des travaux	Tous groupes
MR15	Mise en place d'un protocole d'abattage des arbres favorables aux chiroptères et à l'Écureuil roux	Mammifères
MR16 MR17 MR18	Maintien de l'accès aux activités en phase chantier Intégration du projet au sein d'un monument historique Gestion des matériaux et recourt à des filières d'approvisionnement locales (bois)	Mesures ne ciblant pas directement la biodiversité
MR19	Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes	Tous groupes
MR20	Adaptation de la période des travaux sur l'année	Tous groupes
MR21	Adaptation des horaires des travaux	Tous groupes
Mesures de compensation		
MC1	Création d'habitats favorables à l'avifaune, aux chiroptères et à l'Écureuil roux	Faune
MC2	Création d'habitats favorables à l'Orvet fragile	Reptiles
MC3	Réhabilitation d'habitats favorables à la Grenouille agile	Amphibiens
MC4	Enlèvement / traitement d'espèces exotiques envahissantes	Habitat/flore
MC5	Gestion sylvicole favorable à la biodiversité forestière	Tous groupes
MC6	Adaptation des modalités de fauche et/ou de pâturage ou modification de la gestion des niveaux d'eau	Tous groupes
MC7	Création/renaturation d'habitats naturels- Érablaies eurosibériennes	Tous groupes
Mesure d'accompagnement		
MA1	Accompagnement du chantier par un coordonnateur environnement	Tous groupes
MA2	Gestion des déchets de chantier	Tous groupes
MA3	Gestion du bruit	
MA4	Transplantation de stations d'Orobanche améthyste et de Sesslerie bleue, espèces patrimoniales	Flore
MA5	Mise en place d'un comité de suivi des mesures	Tous groupes
MA6	Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise	Tous groupes

Article 5- rapports et comptes rendus

Chaque rapport de suivi de l'écologue en phase chantier établi dans le cadre de la mesure de suivi MA1 est transmis sous 15 jours après chaque intervention à la DREAL à l'adresse mail : selb.dreal-normandie@developpement-durable.gouv.fr

Chaque rapport de suivi post-chantier établi dans le cadre de la mesure de suivi MA5 est transmis annuellement avant le 30 novembre à la DREAL à l'adresse mail : selb.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.

La Métropole Rouen Normandie 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 la Métropole.

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.

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

Article 6- 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 7- Répétibilité

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

La Métropole Rouen Normandie 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 8- 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.

Dans le trimestre précédent le démarrage des travaux, le maître d'ouvrage définit la composition du comité de suivi et les modalités de fonctionnement qui doivent être transmises au 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 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.

Article 9- Modifications, suspensions

Conformément à l'article R.411-12 du code de l'environnement, si l'une des obligations faites à la Métropole Rouen Normandie 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 10- Exécution et publicité

La secrétaire générale de la préfecture de la Seine-Maritime, 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.

Cet arrêté sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de la Seine-Maritime et sur le site internet de la DREAL, et sera adressé, pour information à la direction départementale des territoires et de la Mer de la Seine-Maritime, au service départemental de l'Office français de la biodiversité de la Seine-Maritime.

A Rouen, le 11 mars 2026

Pour le préfet et par subdélégation,
l'adjointe à la cheffe du service eau, littoral, biodiversité,

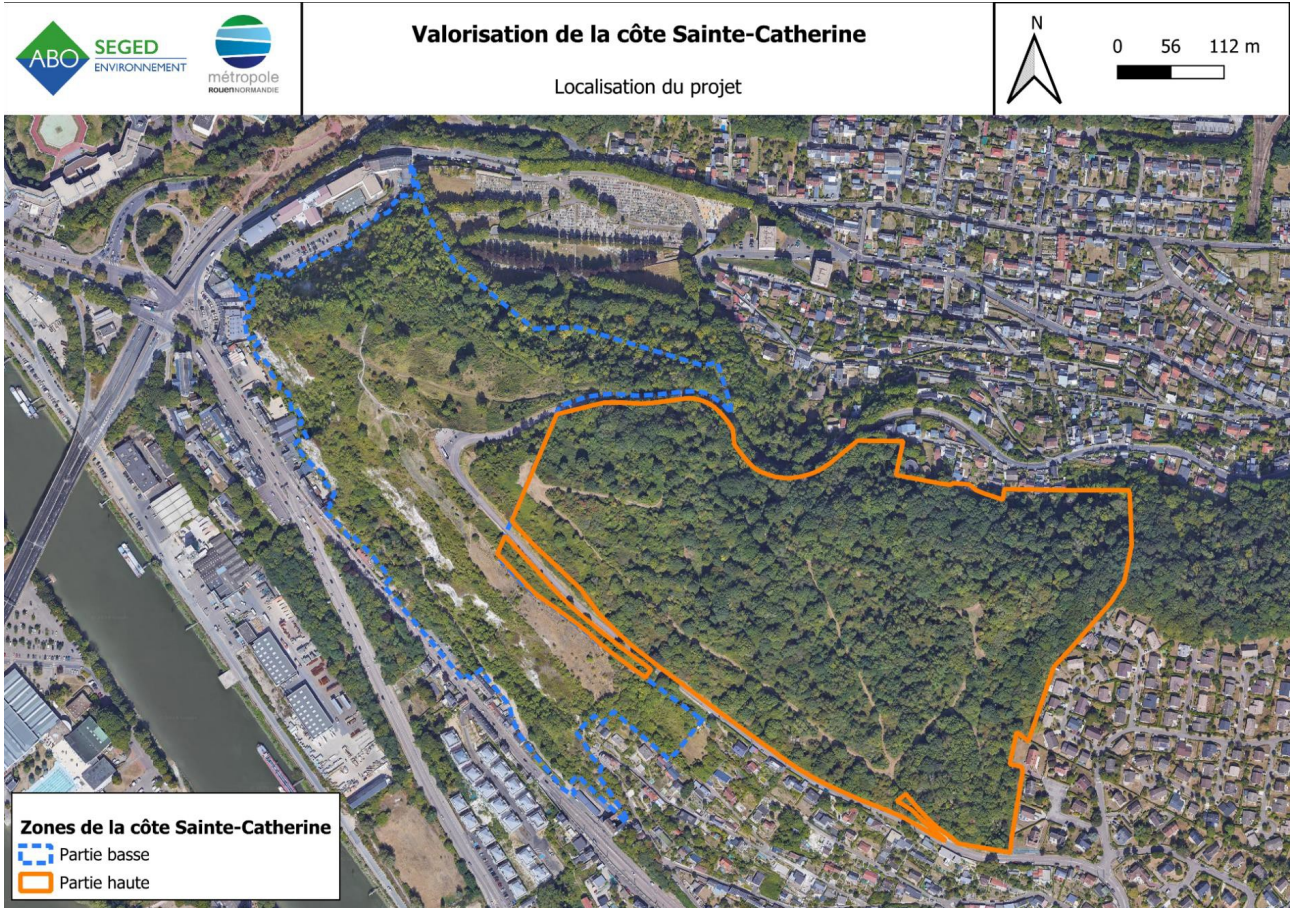
Carole Lengrand

Signature numérique 

Carole LENGRAND

Voies et délais de recours – conformément aux dispositions des articles R421-1 à R421-5 du code de justice administrative, le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours contentieux devant le tribunal administratif de Rouen 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

ANNEXE 1^o: Périmètre sur lequel porte le présent arrêté



ANNEXE 2°: Mesures environnementales

Mesures d'évitement

CEREMA E1.1d	ME1 : Optimisation des terrassements							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectifs	Ne pas modifier de manière significative la topographie locale							
Localisation et durée de la mesure	Au droit de l'intégralité des emprises des aménagements projetés							
Modalités techniques	<p>La conception du projet a recherché une implantation des zones déjà aménagées autant que possible afin de limiter les terrassements et ainsi de ne pas engendrer de modification majeure de la topographie locale.</p> <p>Ainsi, les seules opérations de terrassement nécessaires ont lieu au droit des plateformes sous voiries circulées et voiries piétonnes, au droit des fosses de plantation, des réseaux divers, du belvédère existant pour son reprofilage (dont les volumétries sont les suivantes : terrassements en déblais de 1°940°m³ et en remblais de 1°270°m³).</p> <p>Il est étudié en phase PRO les terrassements préparatoires nécessaires pour l'accessibilité en phase chantier, notamment dans les emprises de la partie haute afin de permettre les circulations des engins.</p> <p>Zones de terrassement au droit de la côte Sainte-Catherine</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Les échanges itératifs en phase conception du projet ont également permis de mettre en avant le caractère positif l'opération consistant à revenir au profil naturel du panorama actuel par des terrassements visant à recréer la pente naturelle.</p>							
Coût estimatif	Intégré au coût du projet							

CEREMA E1.1a	ME1bis : Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectifs	Éviter et/ou limiter la dégradation ou la destruction de nombreuses zones favorables à la faune et notamment au droit des arbres cavitaires favorables et des spécimens concernés par un abattage							
Localisation et durée de la mesure	Au droit de l'intégralité des emprises des aménagements projetés							
Modalités techniques	<p>Optimisation de l'implantation du projet, du tracé, du positionnement des structures de chantier et limitation du nombre de sujets abattus pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Préserver les populations connues d'espèces animales ou végétales à enjeu de conservation, comme l'Écureuil roux ou les chiroptères arboricoles^o; - Préserver les habitats d'espèces à enjeu de conservation pour ces populations (ex : arbres cavitaires pouvant servir de gîtes). <p>Il est important de noter que le nombre total de sujets abattus est limité afin de conserver les fonctionnalités écologiques du site et permettre le maintien des populations des espèces concernées. De plus les vieux sujets présents au droit des espaces boisé font l'objet d'une attention particulière dans un but de conservation.</p>							
Coût estimatif	Intégré au coût du projet							

CEREMA E2.1a	ME2 : 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							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectifs	Préserver les habitats d'espèces protégées (Chiroptères). Éviter d'impacter des habitats d'intérêt communautaire.							
Localisation et durée de la mesure	Partie haute de la côte. Durant toute la durée des travaux.							
Modalités techniques	<p><u>Balisage des arbres cavitaires</u></p> <p>Les arbres identifiés lors des prospections naturalistes comme étant favorables ou potentiellement favorables à l'avifaune et/ou aux chiroptères et non destinés à être abattus en phase chantier, sont à préserver. Ces éléments sont au nombre de 17. Pour cela, les arbres concernés sont marqués à l'aide d'une bombe de peinture afin d'être aisément identifiable.</p>							
	 <p>Valorisation de la côte Sainte-Catherine Mesure d'évitement - Arbres favorables préservés</p> <p>Contours des zones de la côte - Partie basse - Partie haute</p> <p>Potentialité des arbres favorables - Fort - Modéré à Fort - Modéré</p>							
<p>Localisation des arbres favorables préservés et classification des potentialités de gîte</p> <p>Il est mis en place un filet de protection pour chantier orange au droit des arbres, favorables ou non aux espèces, pouvant être impactés dans le cadre du déplacement des engins de chantier.</p> <p>De plus, les arbres à proximité immédiate de ceux destinés à être abattus sont signalés et préservés par la pose d'une gaine autour du tronc afin de limiter les éventuels dégâts indirects.</p> <p>Il est à noter qu'en cas de coupe de branches jugées gênantes pour la phase chantier ou dangereuses, l'opération est réalisée en période favorable (MR20, MR21), en présence d'un expert écologue qui s'assure de la coupe de branches sans enjeux. En cas de détection d'un dégât sur le tronc d'un arbre, l'entreprise en charge des travaux applique du mastic à base de résine au droit de la plaie.</p> <p>Une sensibilisation accrue du personnel de chantier est réalisée au regard de cet enjeu.</p> <p>Pour rappel, 5 arbres présents dans un boisement sont destinés à être abattus.</p>								

Balisage des habitats d'intérêt communautaire

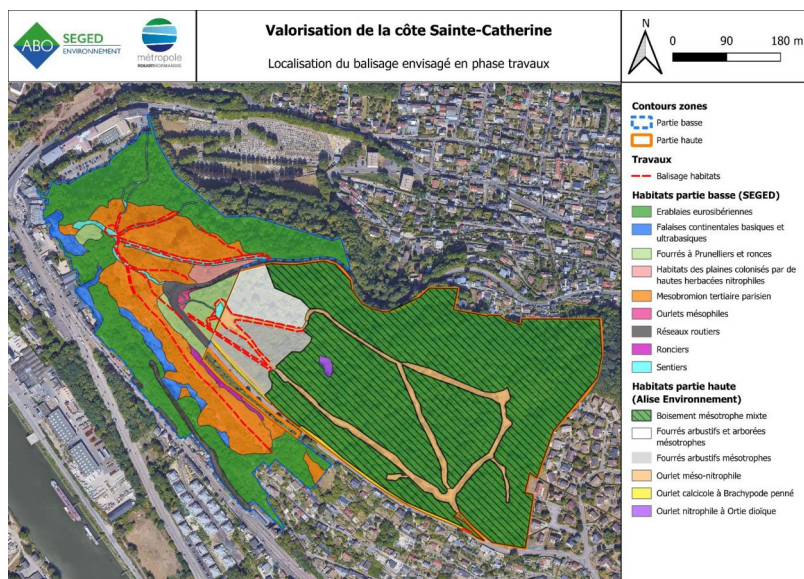
Durant la phase préparatoire des travaux, les habitats «Falaises calcaires planitiales et collinéennes» et «Pelouses calcicoles méso-xérophiles nord-atlantiques des mésoclimats froids» sont identifiés et balisés en présence d'un écologue. Tout habitat pouvant être évité en partie ou en totalité est balisé afin que les zones de travaux n'impactent pas plus que la surface nécessaire à leur installation.

Les inventaires menés sur site ont montré un intérêt particulier pour les habitats 6210-9 et 8210-9 qui sont d'intérêt communautaire et inscrits à la Directives Habitats-Faune-Flore. Une attention toute particulière ainsi qu'un évitement maximal sont appliqués sur ces deux habitats.

L'habitat d'intérêt communautaire «Falaises calcaires planitiales et collinéennes» n'est pas directement impacté par le projet. Des impacts indirects temporaires peuvent avoir lieu en phase travaux (dépôts de poussières).

L'HIC «Pelouses calcicoles méso-xérophiles nord-atlantiques des mésoclimats froids» est quant à lui directement impacté par les travaux. En effet, une partie de cet habitat est concernée par une opération d'aménagement, visant à rendre au belvédère existant une pente naturelle. Pour cela, le terrain au droit de celui-ci est remodelé.

Afin de limiter au maximum l'emprise du chantier sur cet HIC, un balisage est mis en place. Le balisage est effectué à l'aide de différents dispositifs visibles (drapeau, clôture, cordelette, piquetage, affiche...). La pose de rubalise n'est pas privilégiée, du fait de son risque de dégradation et d'envol dans le temps. Des panneaux d'affichage de type « Zone écologique sensible » sont également mis en place, de manière à informer le personnel en charge des travaux. Plusieurs dispositifs peuvent parfois être nécessaires pour réaliser le balisage du même secteur.



Au cours des travaux, l'état des balisages est contrôlé en continu. Les dispositifs mis en place et les panneaux d'affichage sont remplacés, dès que nécessaire. Les balisages sont retirés également, après remise en état du site.

Suivi de la mesure

MA1 : Accompagnement du chantier par un coordonnateur environnement

Coût estimatif

- Balisage des arbres : Intégré au coût global des travaux, balisage de 17 arbres
 - Mise en place du balisage pour les HIC : environ 4 à 14€ TTC/ml en fonction de la nature du balisage retenu. Soit, en moyenne, environ 9€ TTC/ml. Au total, il est estimé que 2°645°ml de balisage sont nécessaires concernant la mise en défens des habitats d'intérêt communautaire pour un total matériel de 23°805°€
 - Main d'œuvre : 650€/j d'intervention, soit un total de 1°950°€ pour 3°j d'intervention.
- Total : 25°755°€

CEREMA E2.1b	ME3 : Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectifs	<p>Toute mesure visant à limiter ou à décaler l'emprise initiale des travaux et à matérialiser le périmètre du chantier (doit également intégrer le cas particulier des emprises qui se déplacent avec le temps, au fur et à mesure de l'avancement du chantier). Les plates-formes techniques, pistes d'accès, installations provisoires, zones de stockages des engins de chantiers, parkings, etc. sont compris dans les emprises des travaux.</p> <p>Exemples : éloignement maximal des installations provisoires du chantier des milieux naturels à enjeux.</p>							
Localisation et durée de la mesure	Totalité du site. Durant toute la phase travaux.							
Modalités techniques	<p>Les bases chantier sont implantées de manière à limiter autant que possible les impacts en phase chantier, bien que temporaires, sur le milieu naturel, l'occupation du sol, les habitations et riverains, etc. Les accès au chantier empruntent le plus possible les chemins existants afin de ne pas dégrader le milieu naturel.</p> <p>À la fin des travaux, les parcelles affectées par le chantier sont remises en état.</p> <p>Afin de définir précisément les emprises chantier et les zones d'aménagement, en respect avec le patrimoine archéologique fort de la zone d'étude, une saisine anticipée de la DRAC a été réalisée et les fouilles archéologiques ont été réalisées sur l'année 2024. Les emprises travaux évitent ainsi les zones de présence des vestiges archéologiques identifiées.</p> <p>En plus de ces fouilles réalisées en amont du démarrage des travaux, en cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques durant les travaux, les intervenants de chantier devront en informer la maîtrise d'ouvrage, la coordination environnement et la maîtrise d'œuvre. La zone concernée sera alors mise en défens.</p> <p>La matérialisation peut se faire en mobilisant différents dispositifs visibles et interdisant l'accès aux personnels du chantier : drapeau, clôture légère ou renforcée, affichette, ruban de balisage, piquetage, palplanche, etc. Le dispositif retenu doit être adapté au cas par cas, en fonction des enjeux, des risques et des besoins. Plusieurs dispositifs peuvent parfois être nécessaires pour réaliser le balisage du même secteur.</p> <p>À ce stade les installations de chantier ne sont pas encore géolocalisées mais ces dernières seront adaptées aux enjeux et feront l'objet d'une validation par un expert écologue en amont dans le cadre de l'élaboration des plans de chantier.</p>							
Coût estimatif	Intégré au coût global des travaux							

CEREMA E3.2a	ME4 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectifs	Ne pas impacter le milieu naturel par l'apport de produits phytosanitaires							
Localisation et durée de la mesure	Espaces verts à entretenir. Durant la phase travaux et exploitation.							
Modalités techniques	<p>Afin de limiter les risques de pollution des sols, des sous-sols et du milieu naturel, il est proscrit d'utiliser tout produit phytosanitaire dans le cadre de l'entretien des espaces verts en phases chantier et exploitation.</p> <p>Dans le cadre de son programme de restauration et de valorisation des pelouses calcaires de son territoire, la Métropole privilégie la gestion par éco-pâturage ovin très extensif dans des parcs à filets mobiles.</p> <p>L'entretien du milieu consiste à un fauchage différencié des bords de chemins et routes, la gestion des espèces végétales exotiques envahissantes (faisant l'objet d'une mesure spécifique) de manière mécanique et non chimique et la pérennisation de l'usage de l'éco-pâturage déjà mis en œuvre par le CEN.</p>							
Coût estimatif	Intégré au coût du projet							

Mesures de réduction

CEREMA E1.1a	MR1 : Limitation / adaptation des emprises des travaux, des zones d'accès et des zones de circulation des engins							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectifs	Limiter les emprises initiales du chantier Limiter les interventions dans le milieu naturel Limiter les incidences sur les circulations au sein de la zone de travaux Limiter les nuisances aux riverains							
Localisation et durée de la mesure	Sur la totalité des emprises du chantier, lors de la phase travaux							
Modalités techniques	<p><u>Limitation des emprises au strict nécessaire</u></p> <p>Au cours des travaux, les emprises sont limitées au strict nécessaire, de manière à limiter l'empiètement dans les zones annexes et afin de limiter l'impact sur les habitats. Les zones de chantier sont piquetées finement de manière à limiter les risques de circulation des engins et de stockage en zones sensibles et non dédiées au chantier.</p> <p>Les pistes, installations de chantier, zones de stockage, etc. sont évitées sur les milieux naturels et habitats d'espèces à enjeux.</p> <p>Les installations de chantier sont positionnées dans la mesure du possible sur les zones déjà imperméabilisées, à savoir sur l'aire de stationnement du belvédère existant. L'accès au chantier se fait alors par la piste d'accès existante, en lien avec la zone d'installation de chantier.</p> <p>NB : la phase PRO du projet est en cours d'établissement et les précisions concernant la localisation des installations de chantier et les éventuels travaux préparatoires nécessaires (débranchement, abattage d'arbres éventuels, etc.) sont ainsi en train d'être affinés. En cas de travaux préparatoires nécessaires, un repérage préalable d'un écologue sera réalisé afin de définir les mesures adaptées et les services de l'État seront informés.</p> <p>Les aménagements de pistes de chantier, la largeur de ces dernières est limitée au maximum et elles longent au maximum les emprises du projet (l'objectif étant d'éviter de fragmenter les milieux situés hors emprises).</p> <p>Le passage des engins se fait par un accès aménagé et strictement limité.</p> <p>En fin de travaux, les zones occupées temporairement sont remises en état pour permettre une recolonisation des milieux par la faune et la flore. Cette remise en état est assurée au fil de chantier, pour permettre une recolonisation progressive et plus rapide pour le milieu naturel.</p> <p><u>Préservation des habitats d'intérêt communautaire</u></p> <p>En complément de la mesure précédente, les emprises doivent d'autant plus être limitées et restreintes au niveau des habitats d'intérêt communautaire identifiés sur la partie haute et basse de la côte Sainte-Catherine. Pour cela la mesure MR4 est mise en place.</p> <p><u>Plan de circulation en phase chantier</u></p> <p>La mise en place d'un plan de circulation en phase chantier vise le maintien de la circulation générale et de l'accessibilité locale de la côte aux riverains et visiteurs durant toute la phase travaux. De manière générale, l'organisation du chantier assure l'accès aux habitations et aux activités de la côte.</p> <p>La mise en œuvre de ce plan de circulation est accompagnée d'une signalisation adaptée.</p> <p>Cette mesure est particulièrement en lien avec la MR5 présentée dans la suite du document.</p> <p><u>Limitation des abattages et procédures de débroussaillage</u></p>							

	Les opérations d'éclaircissement sont limitées autant que possible. Il en est de même pour les procédures d'abattage d'arbres. Seuls ceux le nécessitant strictement sont abattus. Ils seront de faible envergure et présenteront un faible intérêt écologique, vérifié par un écologue en amont, le but étant de préserver les zones d'intérêt écologiques et de réduire par la même occasion le déstockage du carbone.
Suivi de la mesure	MA1 : Accompagnement du chantier par un coordonnateur environnement
Coût estimatif	Intégré au coût global des travaux

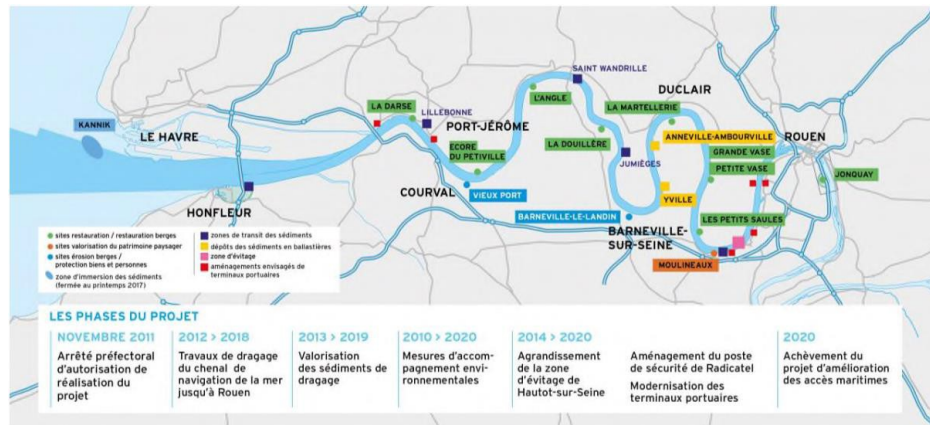
CEREMA R1.1c-1	MR2 : Recherche et mise en défens de l'Iris fétide							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectifs	Éviter la destruction des plants d'Iris fétide (espèce patrimoniale)							
Localisation et durée de la mesure	Durant toute la durée du chantier et sur la totalité de l'aire d'étude.							
Modalités techniques	<p>L'Iris fétide a été recensé sur la partie basse et haute de la côte Sainte-Catherine. Plusieurs plants (5 à 10 plants) d'Iris fétide sont implantés au niveau de la partie haute de la côte se situe au droit d'une zone de travaux où sont programmés le maintien et l'éclaircissement du boisement correspondant à son habitat.</p>  <p>Afin d'éviter toute destruction de spécimens de cette espèce, les individus d'Iris fétide sont balisés en amont des travaux. Les stations indiquées par les pointages sur la carte ci-dessus recouvrent de faibles surfaces (+/- 10°m²). La surface à baliser est donc d'environ 120°ml (3 stations avec un périmètre de 40°ml chacune).</p> <p>La mesure MR2 prévoit le passage d'un écologue en amont du démarrage du chantier en vue de repérer et mettre en défens les plantes identifiées sur site. La mise en défens des plants d'Iris fétide est réalisée, au droit de la partie haute.</p> <p>Cette mesure se déroule alors en quatre temps :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prospection avant les travaux : identification et repérage des plants d'Iris fétide. Cette prospection est réalisée par l'écologue en charge de la coordination environnement. Selon la période de réalisation des travaux, en cas d'identification d'individus supplémentaires d'Iris fétide, un balisage est également effectué au niveau des plants observés. Le balisage est réalisé à l'aide de piquets et de cordelette afin d'éviter la rubalise, pouvant se désagréger et s'envoler. - Au démarrage des travaux : une réunion de sensibilisation de l'entreprise chargée des travaux est menée afin de présenter les enjeux environnementaux du site avec un point particulier sur cette espèce. - En phase travaux : le balisage est vérifié tous les jours par le chef de chantier et hebdomadairement par le coordinateur environnement. Il est remplacé dès que cela est nécessaire pour qu'il demeure bien visible. - Après la phase travaux : le balisage est retiré et le site remis en état. <p>Le balisage est effectué à l'aide de différents dispositifs visibles (drapeau, clôture, cordelette, piquetage, affiche...). La pose de rubalise n'est pas privilégiée, du fait de son risque de dégradation et d'envol dans le temps. Des panneaux</p>							

	<p>d'affichage de type « Zone écologique sensible » sont également mis en place, de manière à informer le personnel en charge des travaux.</p> <p>Au cours des travaux, l'état des balisages est contrôlé en continu. Les dispositifs mis en place et les panneaux d'affichage sont remplacés, dès que nécessaire. Les balisages sont retirés également, après remise en état du site.</p>
Suivi de la mesure	<p>MA1 : Accompagnement du chantier par un coordonnateur environnement</p> <p>MS1 : Suivi de l'efficacité des mesures mises en oeuvre pour la faune et la flore</p>
Coût estimatif	<p>Balisage (matériel et coût d'intervention) :</p> <p>- Environ 9€ TTC/ml – $9 \times 120 = 1\text{°}080\text{€}$</p> <p>- 1/2 journée d'intervention – 325€</p> <p>Total : 1°405 €</p>

CEREMA R1.1c-2	MR3 : Mise en défens des arbres cavitaires							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectifs	Éviter la destruction des individus susceptibles de loger au moment des travaux, dans les arbres cavitaires							
Localisation et durée de la mesure	Sur la partie haute de la côte Sainte-Catherine. Durant toute la durée du chantier							
Modalités techniques	<p>Des arbres présents sur la partie haute de la côte Sainte-Catherine sont susceptibles d'abriter des gîtes d'espèces de chiroptères arboricoles.</p> <p>En effet, les chiroptères arboricoles utilisent les arbres comme gîtes, toute cavité d'arbre assez large et profonde est alors propice à l'installation d'individus et est susceptible d'être occupée.</p> <p>Afin d'éviter la destruction des individus susceptibles d'y loger au démarrage des travaux, ils sont dans la mesure du possible conservés.</p> <p>Un balisage des arbres concernés est effectué par un écologue en amont de la phase de travaux, à l'aide d'un marquage à la bombe de couleur. Toute cavité nécessitant une confirmation d'occupation est vérifiée par l'écologue au moyen d'un endoscope. Si ces arbres doivent impérativement être élagués ou détruits, la mesure MR15 est alors appliquée.</p>							
Suivi de la mesure	MA1 : Mission de coordination environnement (vérification du respect des prescriptions)							
Coût estimatif	Intégré au coût global de la mission de coordination environnement							

CEREMA R2.1a	MR4 : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectifs	<p>Limitier les émissions de gaz à effet de serre Limiter les émissions de poussières pouvant entraîner une altération voire une destruction d'espèces floristiques protégées et une dégradation d'habitats protégés ou d'habitats d'espèces protégées. Limiter les nuisances sonores et de vibration</p>							
Localisation et durée de la mesure	Durant toute la durée du chantier et sur la totalité des emprises.							
Modalités techniques	<p>Le secteur d'étude est situé sous un climat tempéré océanique normand, relativement humide et faible en précipitations. De ce fait, les entreprises en charge des travaux doivent adapter les modalités de circulation des engins de chantier, à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vitesse de circulation limitée sur les pistes d'accès à 20 km/h, - Optimisation des déplacements des engins, notamment avec la mise en place de plans de circulation ; - Si la limitation de la vitesse de circulation n'apparaît pas satisfaisante en termes de réduction d'émission de poussières. L'entreprise en charge des travaux doit procéder à l'arrosage des pistes pour éviter les émissions de poussières. <p>Les engins de chantier respectent les normes d'émission en matière de rejets atmosphériques et leur circulation est confinée à la zone de travaux.</p> <p>Un dossier bruit de chantier est établi préalablement au démarrage des travaux pour évaluer les nuisances sonores. Ce dossier présente les mesures qui sont mises en œuvre afin de limiter les éventuels désagréments causés aux riverains.</p> <p>En vue de réduire les nuisances sur les riverains, le chantier est réalisé uniquement de jour et les dispositions suivantes sont prises :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La circulation en marche arrière des camions sur le chantier est évitée afin de réduire l'utilisation des sirènes de recul, - L'utilisation d'un avertisseur sonore est réduite au strict nécessaire, - L'utilisation des machines et engins bruyants, notamment lors des travaux de terrassement, est réalisée pendant les périodes les moins impactant et la vérification de leur bon état de marche est contrôlée, - Les bruits de chocs impulsionsnels notamment métal sur métal lors de l'entreposage d'outils ou de matériels par dépose sont limités (aucun outil ni matériel ne sera jeté, etc.), 							
Suivi de la mesure	MA1 : Accompagnement du chantier par un coordonnateur environnement							
Coût estimatif	Intégré au coût global du projet							

CEREMA R2.1c	MR5 : Optimisation de la gestion des matériaux							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectifs	<p>Limiter les impacts sur le trafic routier, Limiter les émissions de gaz à effet de serre et les poussières Viser l'équilibre des matériaux (déblais/remblais)</p>							
Localisation et durée de la mesure	Zone de travaux, réseau routier et phase chantier							
Modalités techniques	<p>Dès les phases amont du projet, les mouvements de terre et les volumes de dépôts et d'apports ont été limités au maximum en vue de rechercher un équilibre des matériaux.</p> <p>Ainsi, au regard des possibilités de réutilisation (absence de pollution, respect des exigences techniques, etc.), la phase chantier recherche à optimiser autant que possible ses besoins en matériaux en réutilisant les matériaux excavés lors des opérations de déblais.</p> <p>L'apport extérieur de remblais est limité autant que possible, en privilégiant la réutilisation des matériaux issus du site, notamment en vue de réduire les émissions de gaz à effet de serre liées au transport de matériaux.</p> <p>Les éventuels matériaux excédentaires peuvent être réutilisés dans le cadre d'autres projets concomitants, après concertation avec les maîtres d'ouvrage de ces projets et sous réserve de la compatibilité avec les qualités géotechniques attendues. Les éventuels matériaux excédentaires non utilisables sont acheminés vers les centres de stockage les plus proches pour réduire autant que possible les émissions de GES.</p> <p>Les zones de stockage provisoires des matériaux sont matérialisées et localisées dans l'emprise du chantier.</p> <p>De manière exceptionnelle et en cas de sécheresse importante, les sols mis à nu lors des phases de terrassement peuvent faire l'objet d'une humidification afin de réduire les émissions de poussières en phase chantier. Cette mesure est toutefois à mettre en œuvre dans le cadre d'une utilisation rationnelle de la ressource en eau et doit rester conforme aux éventuels arrêtés préfectoraux de restriction d'utilisation de l'eau (en période de sécheresse notamment). Le stockage des matériaux pulvérulents tels que le ciment se fait en silos avec un filtre à manche. Les véhicules transportant des matériaux susceptibles d'être à l'origine d'émissions de poussières sont bâchés.</p> <p>De manière générale, le Plan de Respect de l'Environnement (PRE) établi par les entreprises en charge des travaux définit précisément l'organisation du chantier dont la gestion des matériaux et leur usage.</p> <p>Une autre porte d'entrée a été étudiée, celle de valoriser les déchets issus des sédiments de dragage de la Seine en matériaux de surface ou de structure dans le cadre du projet de valorisation de la côte Sainte-Catherine.</p> <p>Cette action vise un double objectif de développement de l'économie circulaire et des circuits courts.</p> <p>En effet, sur le territoire de la Seine-Maritime, HAROPAPORT Rouen ambitionne de trouver des solutions innovantes pour les sédiments dragués de l'estuaire amont, en s'appuyant sur des travaux de recherche réalisés par l'entreprise spécialisée dans le recyclage et la valorisation des déchets, dans le cadre d'une démarche nommée « Sédimatériaux ».</p>							



Le projet porté par HAROPA PORT doit permettre d'identifier de nouveaux débouchés locaux et vertueux aux matériaux de dragage depuis les installations de transit de Moulineaux ou de Honfleur. Exemple : proposer un matériau de substitution partielle aux matériaux non renouvelables actuellement utilisés dans la filière BTP ou en utilisation pour valorisation agricole.

Un partenariat avec HAROPAPORT, Neoeco (bureau d'études spécialisé dans le réemploi) et la Métropole de Rouen a déjà été créé sur le projet de la balade du Cailly dont Egis assure la Maîtrise d'œuvre en tant que bureau d'études techniques.

Dans ce cadre la disponibilité de la ressource a pu être confirmée :

- 4,8 millions de m³ de sédiments de dragage sont extraits chaque année ;
- Ces sédiments sont plutôt fins voire du limon ;
- Les matériaux doivent reposer environ un an avant d'être utilisables (présence de sel);
- Plusieurs plateformes de stockage existent. Toutefois la plateforme de Moulineaux semble être la plus adaptée au projet pour des raisons de proximité et de limitation des frets.
- 8 000 m³ par mois seraient disponibles sur la plateforme de Moulineaux à un coût moyen d'1 € HT/tonne.

Plusieurs pistes de réemploi ont également pu être identifiées et qui pourraient concerner le projet de la Côte-Sainte-Catherine :

- Matériaux de surface ;
- Matériaux de structure ;
- Amendement de terre végétale.

Cette opportunité est étudiée en PRO sous réserve d'avoir un besoin en volume de sédiments de dragage suffisant à l'échelle de l'économie de projet mais également sous réserve de créer un partenariat avec HAROPAPORT et NEO ECO.

Suivi de la mesure	MA1 : Accompagnement du chantier par un coordonnateur environnement Tableau de suivi de la gestion des matériaux et déblais
Coût estimatif	Intégré au coût global du projet

CEREMA R2.1b	MR6 : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectifs	Limiter les impacts sur la qualité du milieu							
Localisation et durée de la mesure	Zone de travaux et d'aménagements imperméabilisants et phases chantier et exploitation							
Modalités techniques	<p>Les mesures de prévention sont consignées dans la Notice de Respect de l'Environnement (NRE), rédigée par l'écologue – coordonnateur environnement et sont respectées par les entreprises retenues. Cette notice est à destination des entreprises en charge des travaux et remise au DCE lors de la phase consultation.</p> <p><u>Les dispositifs de lutte contre le risque de pollution accidentelle sont :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - les engins et les véhicules de chantier sont en bon état de fonctionnement et justifient d'un contrôle technique récent, - un contrôle du bon état des engins est réalisé afin de prévenir tout risque de pollution. Chaque conducteur est sensibilisé au risque environnemental et aux mesures d'urgences à prendre en cas de pollution accidentelle, - le nettoyage, le suivi de l'entretien et le ravitaillement des engins et appareils est effectué sur des aires spécialement aménagées permettant de confiner toute éventuelle pollution en dehors de la zone de travaux (zone étanche, fossés étanche périphériques, débourbeur-déshuileur), - le ravitaillement des engins est effectué avec des pompes à arrêt automatique sur la zone prévue à cet effet. Aucun ravitaillement dans le lit du cours d'eau n'est toléré, - Les eaux de ruissellement des aires étanches sont stockées et évacuées vers un centre de traitement agréé, - l'usage d'huile biodégradable est exigé, - le stockage des produits et déchets dangereux (hydrocarbures, etc...) est réalisé sur une zone aménagée imperméabilisée de la base-vie, abritée de la pluie et équipées de dispositifs de rétention. Il est interdit dans le lit du cours d'eau et situé à une distance suffisante du cours d'eau, afin de limiter tout écoulement vers le cours d'eau et infiltration dans le sol ; - des kits anti-pollution de première urgence sont tenus à disposition du personnel, et sont présents dans chaque engin en cas d'un déversement accidentel. Une bâche étanche est également mise à disposition et pourra être glissée sous l'engin en cas de pannes ou de fuite. Une sensibilisation à l'utilisation de ces produits est réalisée auprès du personnel, - les engins sont stationnés pendant les périodes d'inactivité, sur une zone étanche spécialement conçue à cet effet, - les groupes électrogènes et compresseurs sont dotés de protections dessous avec rebords, afin de contenir les éventuelles coulures (en cas de fuite ou lors des opérations de ravitaillement), - avant le démarrage des travaux, un plan d'intervention rapide en cas de pollution accidentelle est élaboré et affiché dans les installations de chantier. Celui-ci précise les dispositifs d'urgence à mettre en place, les modalités de confinement de récupération et d'évacuation le cas échéant des polluants, le matériel à utiliser et la liste des personnes et organismes à contacter. En cas de pollution accidentelle grave, les services de l'État (DDT, ARS) sont avisés dans les plus brefs délais. Le personnel est sensibilisé à sa mise en application et des tests de situation d'urgence sont réalisés par les équipes travaux au cours du chantier, 							

- une organisation est mise en place de manière à assurer une bonne gestion des déchets, du tri des déchets sur le site au traitement vers des filières adaptées (bennes avec signalétique, éventuellement filets sur les bennes pour éviter l'envol de déchets...),

- D'une manière générale, les entreprises évitent tout risque de contamination des sols et sous-sols (retrait des engins présentant des fuites...). Tout rejet ou déversement de produits toxiques est interdit dans le milieu naturel.

Les dispositifs spécifiques à l'utilisation de béton à mettre en œuvre afin de limiter les risques de pollution sont :

- la composition du béton est formulée de telle sorte à ce qu'il ne soit pas trop liquide afin de minimiser les laitances,

- interdiction de rejeter les laitances de béton ou eaux de lavage des toupies, petits matériels, dans le cours d'eau,

- une zone spécifique au nettoyage des goulottes des toupies béton (la purge des toupies sera réalisée en centrale) est aménagée afin de récupérer les laitances. Les zones de lavage sont privilégiées au niveau des installations de chantier. Aucun rejet n'est autorisé dans le milieu naturel.



Exemple de bac de lavage pour toupies béton

Les dispositifs relatifs à la gestion des eaux pluviales sont :

3 principes ont guidé la conception du projet :

- Limiter au strict nécessaire l'imperméabilisation des sols et privilégier autant que possible le maintien d'espaces de pleine terre végétalisés et les revêtements perméables afin de réduire les éventuels ruissellements générés par les aménagements ;

- Gérer les eaux pluviales au plus près de leur point de chute et favoriser la déconnexion des eaux pluviales du réseau par des aménagements de stockage/infiltration aménagés au plus près des surfaces de ruissellement. Privilégier l'infiltration permet de limiter la concentration des ruissellements ainsi que la production et la concentration des polluants ;

- Limiter les débits d'écoulement par des aménagements de stockage/régulation avant de rejeter les eaux de ruissellement collectées dans le milieu naturel.

Ces principes suivis permettent une gestion intégrée des eaux pluviales.

Après échange avec les services assainissement de la Métropole Rouen Normandie sur la gestion pluviale, les obligations de règlement imposent de prévoir des dispositifs pour les zones où de l'imperméabilisation est générée vis-à-vis de la situation existante, soit sur la partie haute.

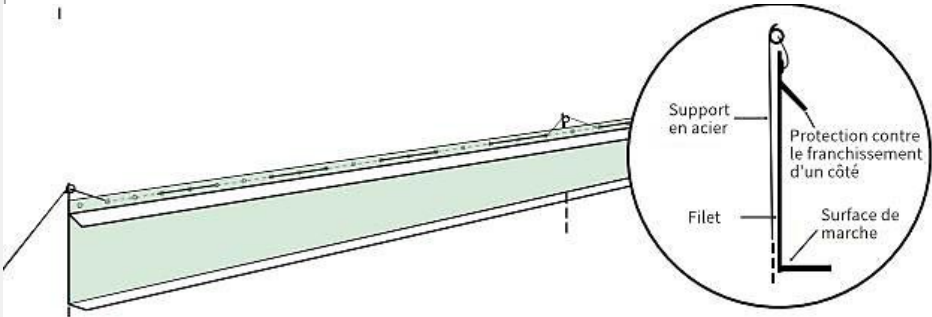

Il est donc prévu des noues plantées de stockage et d'infiltration, dimensionnées pour gérer les eaux ruisselant des aménagements imperméables, ainsi que quelques structures de stockage et d'infiltration complémentaires.

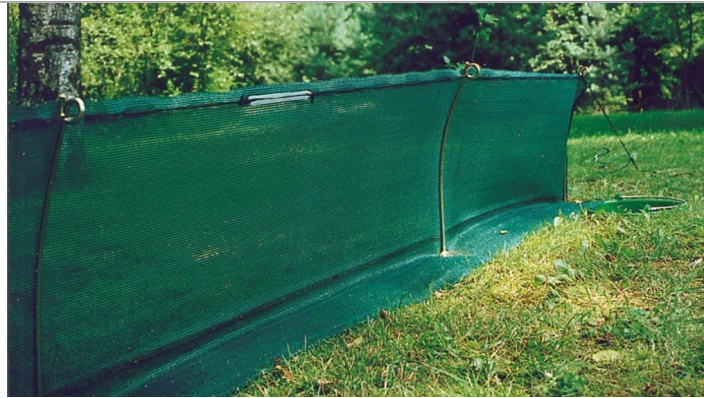
Aucun enrobé drainant n'est prévu, pour des contraintes budgétaires.

	<p>Pour ce qui est de la route de la Corniche, une déconnexion des eaux pluviales serait à prévoir dans le respect des prescriptions SDAGE. Or les contraintes topographiques et de réseaux existants ne permettent pas de répondre à ces demandes. Il est donc prévu de conserver le fonctionnement actuel et les lignes d'écoulements naturels dans les talus avals.</p> <p>Les solutions envisagées dans le cadre de la gestion des eaux pluviales sont ainsi les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Création de noues de collecte, complétées par des redans permettant une montée en charge et favorisant l'infiltration - Installation de tranchées drainantes peu profondes - Mise en place de structures réservoirs d'infiltration, intégrées aux structures globales - Aménagement de zones décaissées pour jouer un rôle d'espace inondable - Valoriser les massifs plantés prévus dans le projet en tant que « jardins de pluie » en veillant à diriger les écoulements des eaux de surface vers ces espaces - Choix de revêtements perméables. <p>Ainsi, ces solutions permettent de garantir la rétention des volumes réglementaires et leur infiltration.</p> <p><u>Les dispositifs d'assainissement provisoire des eaux sont :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - les sanitaires sont équipés de système d'épuration autonome conforme à la réglementation sur les rejets d'eaux domestiques (WC chimiques...), - l'entreprise s'assure du bon fonctionnement de ses systèmes de traitement et ce point est vérifié par le coordonnateur environnement, toutes les semaines. <p>La provenance de l'eau sur le chantier est précisée ainsi que la manière dont elle est utilisée (arrosage, nettoyage matériel et engins, consommation). Tout pompage d'eau dans un cours d'eau ou plan d'eau est soumis à autorisation du MOE et doit être en accord avec la loi sur l'eau.</p>
Suivi de la mesure	Mission de coordination environnement (vérification du respect des prescriptions) Chaque dispositif mis en place fait l'objet d'un contrôle régulier et notamment après chaque épisode pluvieux. Le remplacement des dispositifs en cas de besoin est prévu.
Coût estimatif	Intégré au coût global du projet

CEREMA R2.1f	MR7 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectifs	Les emprises de travaux comprennent plusieurs espèces exogènes envahissantes. Conformément à la réglementation, le chantier met en place des mesures pour éviter la propagation de celles-ci et pour traiter les plants présents sur les zones de travaux.							
Localisation et durée de la mesure	Durant la phase préparatoire et durant toute la période d'exécution des travaux et sur la totalité des emprises concernées par les EVEC.							
Modalités techniques	<p>L'état initial a mis en évidence la présence de Prunier laurier-cerise (<i>Prunus laurocerasus</i>), de Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>) et de Buddleia de David (<i>Buddleja davidii</i>) au droit du site. Seul le robinier est présent sur les deux parties du site, tandis que le Prunier laurier-cerise n'est recensé qu'en partie haute et le Buddleia de David seulement en partie basse. Toutefois, la détection d'un individu de l'une de ces espèces lors de la phase travaux impliquera l'application des mesures correspondantes.</p> <p>Un plan de prévention et de lutte contre ces espèces est mis en œuvre au droit du site. Ce plan s'articule autour de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la prévention : prise en compte du risque d'introduction d'espèces exotiques envahissantes ; - le contrôle : suivi spatial et temporel de l'apparition et du développement d'espèces exotiques envahissantes ; - et la gestion : mise en œuvre de techniques pour limiter voire éradiquer le développement d'espèces exotiques envahissantes. Une recherche des espèces invasives permet de recenser et localiser les individus, avant le démarrage des travaux. Cette mesure est appliquée dès la phase de défrichage / décapage, afin d'éradiquer un nombre maximum d'individus et ainsi limiter leur propagation. <p>Les mesures générales sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - avant le démarrage du chantier, un repérage préalable des gisements d'espèces invasives sera effectué dans les emprises travaux (y compris installations de chantier, éventuelles zones de stockage...), - à l'issue de ce repérage, les zones contaminées par des espèces invasives sont balisées et géolocalisées, - une procédure de gestion de ces espèces est proposée. Elle présente les modalités de gestion, d'éventuel stockage provisoire et les filières de traitement envisagées. Les espèces exotiques envahissantes font l'objet d'une récolte manuelle ou mécanique. Il est à noter que le contrôle chimique est à exclure, - après validation de cette procédure, les fragments de végétaux (aériens et souterrains) sont arrachés et ramassés rigoureusement, la terre contenant des fragments de ces espèces est décapée, - en cas de stockage provisoire sur le chantier, les stocks contaminés par des plantes invasives sont balisés et protégés pour éviter un risque de dissémination (bâchage en cas de risque d'envol de graines ou fragments). En ce qui concerne le transport de ces mêmes espèces et/ou matériaux, les bennes sont étanches et bâchées, - un système de nettoyage des roues des engins et des godets est mis en place avant toute intervention au droit des zones colonisées par les espèces invasives. Le nettoyage des engins est systématique lors des travaux de terrassement au droit des zones présentant des espèces invasives, - les déchets verts et les terres excavées pouvant contenir des graines ou de toutes espèces invasives sont exportées en filière de traitement adaptée, ou réutilisées en remblais si l'entreprise propose des aménagements permettant d'éviter toute reprise de ces espèces (aménagements soumis à validation de la 							

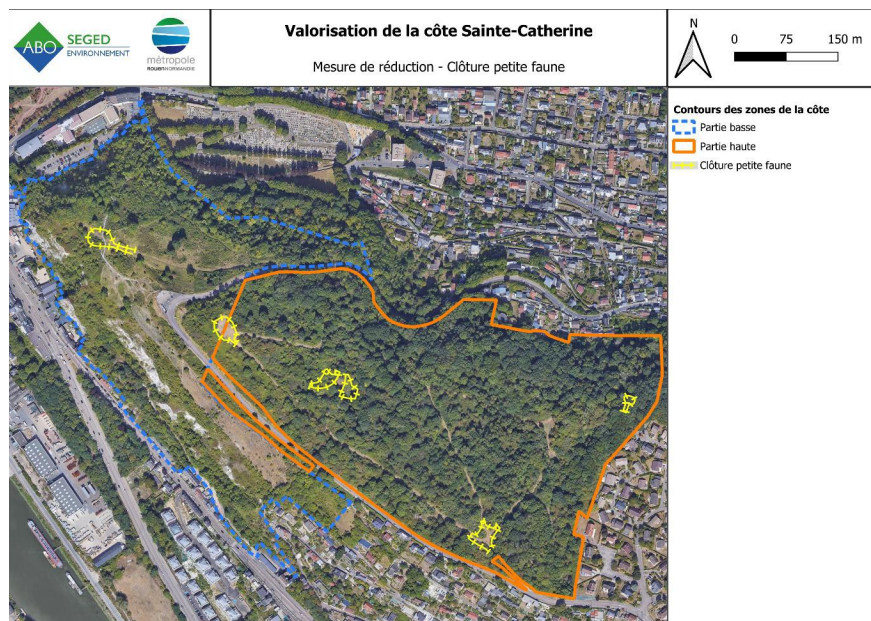
	<p>maîtrise d'œuvre et du coordonnateur environnement),</p> <p>- au cours du chantier, le traitement des éventuelles repousses est à la charge de l'entreprise.</p> <p>Plus généralement, l'apport de terres contaminées par des plantes exotiques ou invasives est interdite . Un couvert herbacé est semé au plus tôt sur les surfaces remaniées pour éviter la colonisation de ces espèces sur le chantier.</p>
Suivi de la mesure	MA1 : Accompagnement du chantier par un coordonnateur environnement
Coût estimatif	<ul style="list-style-type: none"> • Repérage préalable : 2 500 € • Traitement des zones : Intégré au coût global des travaux • Total : 2 500 €

CEREMA R2.1h	MR8 : Mise en place d'une clôture petite faune							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectifs	Réduction technique en phase travaux par la mise en place d'une clôture spécifique sur une partie de la périphérie des emprises en travaux afin d'empêcher les animaux ciblés de pénétrer au sein des emprises et en vue de réduire ainsi les risques de collision durant les travaux.							
Localisation et durée de la mesure	Sur une partie de la périphérie des emprises en travaux, avec une clôture spécifique adaptée aux enjeux en présence, durant la phase travaux.							
Modalités techniques	<p>Une clôture spécifique temporaire délimite une partie des emprises en cours de travaux. Cette clôture est constituée par une bâche ou un filet en polyéthylène haute densité (PEHD) « anti-amphibiens » (ou dispositif similaire). Cette barrière est mise en place avec des piquets et des supports d'installation et délimite les emprises en phase travaux. Elle permet d'empêcher l'accès du chantier aux amphibiens en premier lieu, mais également aux reptiles, à condition que cette barrière présente une hauteur hors sol d'au moins 70°cm et soit munie d'un dispositif anti-escalade sur la face orientée à l'opposé des emprises du chantier afin d'éviter que des spécimens ne pénètrent au sein du chantier en escaladant la clôture.</p> <p>Quelques exemples de clôture sont présentés ci-dessous.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Exemple d'un dispositif de barrière temporaire</p> <p>Source : Agrotel, https://agrotel.eu/fr/produkt/amphibienschutzzaun/</p> <div style="text-align: center;">  <p>Filet incliné</p> </div> <p>Exemple d'un dispositif de barrière temporaire</p> <p>Source : Diatex – Amphinet, https://agro.diatex.com/fr/c/70-cloture-amphibien</p>							



Exemple d'un dispositif de barrière provisoire - Source : www.grube.fr

Les plateformes et leur installation présentent donc des risques pour la petite faune, la cartographie ci-dessous localise la disposition des clôtures envisagées au droit du site :



<p>Suivi de la mesure</p>	<p>MA1 : Accompagnement du chantier par un coordonnateur environnement Vérification par la coordination environnementale de la conformité du tracé, de la nature et des modalités d'implantation de la barrière par rapport aux prescriptions mentionnées dans le dossier.</p>
<p>Coût estimatif</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Barrière polyéthylène haute densité : environ 500 à 650 € TTC pour 100 ml, (supports de fixation inclus). Soit 4 570 € pour les 703 ml de barrière estimés nécessaires, en comptant le prix maximum. • Main d'œuvre pour l'installation des barrières : environ 350 €/jour. Soit 525 € pour 1,5 jour. <p>➤ Total : environ 5 094 €</p>

CEREMA R2.1i	MR9 : Dispositifs éloignant les espèces à enjeux et limitant leur installation au sein des emprises							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectifs	Réduction technique en phase travaux visant à favoriser la fuite des espèces et à diminuer l'attractivité du milieu.							
Localisation et durée de la mesure	La mesure est mise en œuvre au niveau des gîtes de chiroptères identifiées lors des inventaires écologiques, au niveau des ornières liées aux fouilles archéologiques ou à la circulation des engins et enfin au niveau des localisations projetées des plateformes situées sur la partie haute de la côte Sainte-Catherine.							
Modalités techniques	<p><u>Dispositif anti-retour pour les gîtes de chiroptères</u></p> <p>À ces précédentes mesures s'ajoute une disposition de défavorabilisation vis-à-vis des cavités des arbres. Pour ces dernières, la mise en place de dispositifs anti-retours est effectuée au niveau des cavités, afin d'éviter la destruction de chauves-souris. Ces dispositifs empêchent les chiroptères d'accéder à la cavité et permettent la sortie des éventuels individus adultes déjà présents au sein de la cavité avant la pose du dispositif. En revanche, ce dispositif n'est pas adapté pour les jeunes individus, lesquels se retrouveraient soit piégés à l'intérieur, incapables de sortir, soit piégés à l'extérieur, incapable de survivre.</p> <p>La période de reproduction, de mise-bas et d'élevage des jeunes s'étend en général entre mai et août. La période d'hibernation quant à elle s'étend généralement de mi-novembre à mi-mars.</p> <p>Aussi, la mise en place des dispositifs doit impérativement être prévue hors de ces périodes, c'est-à-dire par exemple entre mi-mars et fin avril, ou bien entre la mi-septembre et la mi-novembre.</p> <p>Ce dispositif peut être constitué par un cône, éventuellement associé à un treillis métallique comme illustré ci-dessous, ou bien il peut s'agir d'un dispositif de type « chaussette » constituée par exemple d'un bandage tubulaire en coton, ou d'un filet plaqué avec une ouverture, etc. La base de cette « chaussette » est fixée à la surface (par exemple vissée ou agrafée selon la nature du support), de sorte à épouser précisément la forme de la cavité.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">  </div> <p style="text-align: center; font-size: small;">Exemples de dispositifs de cônes d'exclusion « Pro-Cone ». Source : WildCare.eu</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center; font-size: small;">Photographie d'un dispositif "chaussette" (ici bandage tubulaire en coton) utilisée comme dispositif anti-retour sur une cavité d'arbre – Source : SEGED</p>							

	<p>Il est à noter que ces dispositifs de défavorabilisation permettent de diminuer grandement les risques de destruction d'individus, mais n'empêchent en revanche pas les impacts liés à la destruction d'habitats.</p> <p>L'estimation de la quantité de dispositifs d'exclusion à prévoir a été estimée suite aux inspections menées par le bureau d'étude Alise Environnement. Cependant, le nombre de dispositifs nécessaire reste approximatif, une inspection plus détaillée à l'aide d'un échafaudage, par exemple, permettrait de confirmer ou d'infirmer la présence de gîtes. Il est préconisé de missionner un écologue, qui mènera une inspection détaillée des anfractuosités favorables aux chiroptères, afin de les équiper par la suite en dispositifs d'exclusion.</p> <p><u>Dispositif de surveillance et d'assèchement des ornières</u></p> <p>Les fouilles archéologiques et les différentes phases de travaux peuvent accidentellement créer des ornières plus ou moins profondes. Il est essentiel de reboucher aussi rapidement que possible ces dernières, d'autant plus en cas de météo pluvieuse. En effet, la Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>) est attirée par les mares temporaires créées lorsque la pluie remplit les ornières. Il est donc impératif d'éviter toute ponte de cette espèce dans des espaces au droit des emprises.</p> <p><u>Dispositif de vibration pour éloignement des reptiles</u></p> <p>Afin de prévenir tout écrasement d'individu dans les zones jugées favorables à l'Orvet fragile (<i>Anguis fragilis</i>), des dispositifs de vibrations plantés dans le sol sont placés sur les zones les plus sensibles, dès la veille de l'opération et sont actifs en permanence jusqu'au début de l'opération. Les zones d'implantation sont définies par le passage d'un écologue qui est également en charge de l'installation des dispositifs. Juste avant l'opération, l'écologue effectue un effarouchement actif au niveau de la zone concernée, à partir du milieu de la zone vers une extrémité, puis répète l'opération vers l'autre extrémité. Pour cela, il tape sur les caches potentielles à l'aide d'un tube métallique afin de générer des vibrations. L'intensité du choc et des vibrations est croissante. Les appareils d'effarouchement sont éteints et retirés par l'écologue au cours de cette action. Aussitôt après cet effarouchement, l'opération débute et toute abri favorable aux reptiles est retiré. Il est à noter que ces dispositifs de défavorabilisation génèrent une perturbation intentionnelle, laquelle est préférable aux risques encourus de destruction d'individus, ils ne permettent toutefois pas de diminuer les impacts liés à la destruction d'habitats.</p>
Suivi de la mesure	MA1 : Accompagnement du chantier par un coordonnateur environnement
Coût estimatif	<p>Varie selon le matériel d'exclusion choisi. Il est possible d'utiliser des matériaux dont le budget est faible pour une bonne efficacité.</p> <p>Exemple : Bandage tubulaire élastique en coton : Moins de 2€ par mètre (hors pose). Pour les dispositifs d'exclusion « Pro-Cone », compter environ 15 à 20 € par unité (hors pose).</p> <p>Soit environ 140 € (coût des fournitures estimé) et 1 030 € pour la pose, à raison de 2 intervenants, 2 journées avec location d'une nacelle télescopique pour 6 dispositifs anti-retour.</p> <p>75€ par dispositif à vibration pour l'éloignement des reptiles. Soit 300 € pour 4 dispositifs</p>

CEREMA R2.1j	MR10 : Dispositif de limitation des nuisances du chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectifs	Réduire les nuisances liées à la qualité de l'air, à la sécurité, au bruit							
Localisation et durée de la mesure	Les emprises du chantier, durant toute la phase travaux							
Modalités techniques	<p><u>Dispositions liées à la qualité de l'air :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Obligation d'utiliser des engins certifiés aux normes en vigueur concernant les émissions de gaz à effet de serre et s'assurer de la présence et du bon fonctionnement du filtre à particules pour les engins de chantier, • Extinction des moteurs dès que possible, • Les déplacements sur le chantier sont optimisés notamment au travers de la mise en place de plans de circulation, • Arrosage du chantier, si nécessaire, par temps sec et venteux, afin de limiter l'envol des poussières, • Interdiction de brûler les déchets. <p><u>Dispositions liées à la sécurité routière (état des voiries) :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'une aire de lavage étanche des engins à la sortie de la zone de chantier afin de débarrasser les engins circulant sur les voiries publiques de tout matériau (boue, sable...). Les eaux de lavage polluées sont récupérées et acheminées vers une filière de traitement adaptée par l'entreprise de travaux, • Nettoyage des voies, si nécessaire, • Mise en place d'une signalétique routière adéquate au niveau de la route de la Corniche (panneau stop ou feu tricolore et signalisation du chantier). <p><u>Dispositions liées aux nuisances sonores :</u></p> <p>Afin de limiter ces nuisances, notamment dans la mesure où les nuisances sonores sont relativement faibles aux abords de la zone d'étude dans son état initial, le chantier respecte les conditions d'utilisation ou d'exploitation des matériels et équipements fixées par les autorités compétentes, prendre les précautions appropriées pour limiter le bruit. Ces informations sont regroupées dans un document à fournir avant le début des travaux et indiquant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les accès et emplacements des engins et matériels bruyants tels que les compresseurs, groupes électrogènes, etc., • Les localisations des bases vie qui doivent être suffisamment éloignés des riverains, • De limiter les horaires des travaux aux périodes diurnes et hors week-end et jours fériés, • Les phases les plus bruyantes des travaux, • Les actions d'information des riverains, • Les dispositions de limitation de la vitesse de circulation sur le chantier à 20km/h, • Que les engins utilisés doivent être conformes aux normes en vigueur et contrôlés régulièrement), • De ne pas faire preuve d'un comportement anormalement bruyant (interdiction de l'usage des avertisseurs sonores hormis dans un but sécuritaire). <p>Un dossier bruit de chantier est établi, conformément à l'arrêté préfectoral DSP/ARS n°2014/101 du 8 octobre 2014 et préalablement au démarrage des travaux pour évaluer les nuisances sonores et présenter les mesures qui sont mises en œuvre afin de limiter les désagréments causés aux riverains.</p>							

	<p><u>Dispositions liées à la propreté du chantier :</u></p> <p>Les déchets issus du chantier sont triés et éliminés en filière adaptée. L'entreprise en charge des travaux devra établir un Schéma d'Organisation de la Gestion des Déchets de chantier (SOGED).</p> <p>Aucun dépôt sauvage n'est effectué sur le chantier.</p> <p>En fin de chantier, tous les déchets (déchets issus du chantier mais également les déchets présents sur le site) et zone de dépôt sont évacués.</p> <p>Ces dispositions relatives à la gestion des déchets sont détaillées dans la MR12.</p>
Suivi de la mesure	MA1 : Accompagnement du chantier par un coordonnateur environnement
Coût estimatif	Inclus au coût global du projet

CEREMA R2.1k,R2.2c	MR10bis : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectifs	Réduire les nuisances envers la faune en phase chantier et exploitation Localisation et							
Localisation et durée de la mesure	Les emprises du chantier, durant toute la phase travaux							
Modalités techniques	<p>Cette mesure comprend deux dispositions principales, à savoir « Abattage selon une méthode douce pour la faune » et « Débroussaillage selon une méthode douce permettant la fuite »</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Abattage selon une méthode douce pour la faune</u> <p>Cette mesure s'applique en respect du calendrier préconisé dans la mesure MR20. Elle s'applique aux arbres envisagés pour abattage qui présentent certaines cavités favorables aux chiroptères (ou que certains occupants soient décelés). Dans ce cas, il n'est pas effectué un abattage dit « traditionnel », mais au contraire il est procédé à un abattage doux.</p> <p>Au préalable de ces dispositions, un repérage et une inspection préalable des arbres à cavités à l'aide d'un endoscope par un expert écologue est réalisé. En effet, compte-tenu du délai entre la réalisation des inventaires naturalistes et le démarrage prévisionnel des travaux, la présence de nouvelles cavités avec installation d'individus est possible.</p> <p>Deux principales méthodes d'abattages doux existent :</p> <p><u>Méthode 1 : Abattage par tronçon.</u></p> <p>Les arbres sur pied sont abattus par tronçon depuis la cime vers la base pour que les éventuels occupants ne subissent pas de traumatismes liés à la chute. Cette méthode consiste à enlever d'abord les branches principales, puis à découper l'arbre en tronçon depuis sa cime vers sa base et à déposer successivement chaque tronçon au sol sans générer de chocs, tout particulièrement pour les tronçons qui présentent des cavités.</p> <p><u>Méthode 2 : Abattage assisté par un grappin hydraulique.</u></p> <p>Cette seconde méthode consiste à employer un grappin hydraulique permettant soit de saisir l'arbre par le haut, ou bien d'en saisir le tronc. L'arbre n'est alors pas ébranché, mais est tronçonné directement à sa base. Ensuite, le grappin couche délicatement l'arbre au sol.</p> <p>Dans tous les cas, à l'issue de l'abattage doux, il est préconisé de laisser sur place les produits d'abattage (arbres ou tronçons, bois, branches, rameaux) pendant 24 à 48h, de telle façon que les cavités soient orientées vers le haut. Ainsi cela offre la possibilité de fuite aux éventuels occupants. À l'issue de cette durée, l'ensemble des produits d'abattage sont inspectés par un écologue à l'aide d'un endoscope pour s'assurer de l'effective absence de chauves-souris.</p> <p>Enfin, deux cas de figure se présentent pour le devenir des produits d'abattage.</p> <p><u>Cas 1 : Valorisation des produits d'abattage.</u></p> <p>Dans la mesure du possible, au sein d'un espace naturel de quiétude qui ne sera pas impacté ultérieurement, constituer des tas de bois et de branches et les laisser sur place durablement, particulièrement dans le cas de l'abattage de chênes (très favorables à la faune). Ils peuvent servir de futurs gîtes ou refuges à d'autres espèces. Ce premier cas permet de maintenir la fonctionnalité de l'habitat pour de nombreuses espèces. Cela peut concerner par exemple les insectes exploitant le bois (xylophages) ou le bois mort (saproxylophages), mais aussi les reptiles, micro mammifères, etc. Par ailleurs, les produits d'abattage peuvent également être réemployés et valorisés pour la construction des gîtes artificiels pour les reptiles.</p>							

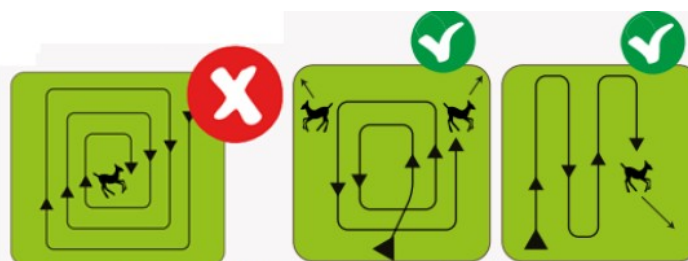
Cas 2 : Évacuation des produits d'abattage.

Dans le cas où les produits d'abattage (ou bien la totalité) ne puissent être laissés sur place durablement et doivent être évacués, alors leur présence au sol ne doit pas excéder 7 jours, pour qu'ils ne viennent pas à constituer un habitat pouvant attirer d'autres individus (insectes exploitant le bois, reptiles, micro mammifères, etc.). Enfin, leur évacuation s'effectue par une filière adaptée, en mesure de valoriser secondairement la ressource.

Ces produits d'abattage peuvent notamment être réutilisés dans le cadre des aménagements prévus (parcours ronds, hôtel à insectes, etc.).

- Débroussaillage selon une méthode douce permettant la fuite

Les opérations de débroussaillage du site peuvent engendrer un faible risque de destruction d'individus. Les dispositions suivantes sont respectées afin de permettre la fuite des éventuels individus, notamment au niveau des zones végétalisées au sein de la zone de projet et des zones de stockage identifiées. Ainsi, le débroussaillage est manuel (élagueuse, tronçonneuse) et réalisé de l'intérieur vers l'extérieur de la zone ou d'une extrémité à l'autre, comme schématisé ci-dessous.



Recommandations pour les opérations de débroussaillage

(Source : www.fr.ch)

Cette mesure s'applique en respect du calendrier préconisé dans la mesure MR20.

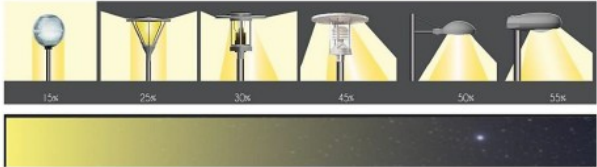
- Limitation des nuisances lumineuses sur la faune

Les éclairages de chantier sont directionnels, ont un faisceau lumineux couvrant strictement la zone de travail et sont orientés vers le sol pour limiter la pollution lumineuse. Les intervenants sont équipés de lampe frontale (ou d'autres systèmes d'éclairage personnel) leur offrant la visibilité requise. À l'interruption des travaux nocturnes, tous les éclairages sont éteints. Seuls les éventuels éclairages de sécurité peuvent être mis en place, mais ils ne doivent pas être allumés de manière permanente, au contraire, ils sont équipés de capteurs de mouvement et s'allument à la détection d'une présence, si les mesures de sécurité l'imposent. Pour les cheminements, un système de barrière avec ruban à LED (ou autre système) tourné vers le bas peut être envisagé.

En vue de réduire la pollution lumineuse, les lumières vaporeuses sont proscrites, les lumières utilisées sont de couleur jaune ambré (lampes à sodium par exemple) pour réduire l'impact sur les chiroptères (mais aussi la faune volante en général : insectes, oiseaux).

En particulier, les éventuels points d'eau (par exemple bassins de rétention, etc.) ne sont pas éclairés afin de préserver ces zones favorables à la chasse des chauves-souris lucifuges entre autres.

Ces modalités de réalisation des travaux sont à prendre en considération également en phase exploitation dans le cadre des opérations d'entretien des chemins, etc.

	<p style="text-align: center;">Efficacité de flux et pollution lumineuse en fonction du type de luminaire</p>  <p style="text-align: center;">Pollution lumineuse élevée Pollution lumineuse faible</p>
<p>Suivi de la mesure</p>	<p>MA1 : Accompagnement du chantier par un coordonnateur environnement</p>
<p>Coût estimatif</p>	<p>Inclus au coût global du projet</p>

CEREMA R2.1t	MR11 : Dispositif de gestion des déchets en phase chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectifs	Réduire les nuisances liées à la mauvaise gestion des déchets de chantier							
Localisation et durée de la mesure	Les emprises du chantier, durant toute la phase travaux							
Modalités techniques	<p>La gestion des déchets en phase chantier fait l'objet des mesures suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La production des déchets issus du chantier est limitée autant que possible ; • Les déchets issus du chantier sont collectés, triés (déchets inertes, déchets non dangereux, déchets dangereux), puis stockés en fonction de leur nature dans des contenants adaptés, étanches et bâchés afin de limiter leur envol en cas de vent, disposant d'une signalétique claire pour faciliter le tri aux intervenants ; • Les déchets stockés sont ensuite éliminés en filière adaptée selon leur nature (centre de valorisation ou de recyclage, incinération, décharge pour déchet inerte, etc.). Des bordereaux de suivi des déchets sont remplis afin de suivre l'acheminement des déchets ; • Le brûlage des déchets est strictement interdit au droit de la zone de chantier ; • L'entreprise en charge des travaux établit un Schéma d'Organisation de la Gestion des Déchets de chantier (SOGED) ; • Interdiction formelle de tout dépôt sauvage sur ou aux alentours de la zone de travaux ; <p>Tel que précisé précédemment, les matériaux issus des déblais sont réutilisés autant que possible dans le cadre des opérations du projet ou pour des projets connexes. Ils sont évacués vers des décharges agréées en cas d'impossibilité technique de réemploi. Cela fait l'objet d'un suivi spécifique en phase chantier.</p>							
Suivi de la mesure	MA1 : Accompagnement du chantier par un coordonnateur environnement							
Coût estimatif	Inclus au coût global du projet							

CEREMA R2.1r	MR12 : Dispositif de repli de chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectifs	Permettre une recolonisation rapide du milieu par la faune							
Localisation et durée de la mesure	Sur la piste de chantier, à la fin des travaux.							
Modalités techniques	<p>Les pistes d'accès utilisent le plus possible les voies existantes.</p> <p>Au terme des travaux, il convient de restituer au milieu naturel son état d'avant chantier. Pour cela, toutes les pistes sont supprimées, toutes les installations sont démantelées et évacuées.</p> <p>Ces travaux de restitution sont effectués dans la période de moindre sensibilité des espèces.</p>							
Suivi de la mesure	MA1 : Accompagnement du chantier par un coordonnateur environnement							
Coût estimatif	Intégré au coût global des travaux							

CEREMA R2.1o	MR13 : Prélèvement ou sauvetage de spécimens d'espèces d'amphibiens et de reptiles							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectifs	Réduction technique en phase travaux par le prélèvement de spécimens, relâchés aussitôt hors des emprises travaux.							
Localisation et durée de la mesure	Sur l'intégralité des emprises du chantier.							
Modalités techniques	<p>Cette mesure requiert une demande de dérogation par l'intermédiaire du formulaire CERFA 13 616*01. Elle consiste à prélever des spécimens peu mobiles rencontrés dans les emprises ou qui seraient susceptibles d'être détruits, lesquels sont immédiatement relâchés hors des emprises travaux (amphibiens, reptiles).</p> <p><u>Déplacement de spécimens</u></p> <p>Une personne habilitée sera chargée du déplacement des spécimens peu mobiles (amphibiens, reptiles). Les spécimens sont prélevés et relâchés aussitôt hors des emprises travaux.</p> <p>En complément, le cas échéant, les éventuelles pontes et têtards d'amphibiens présents dans des points d'eau plus ou moins temporaires (ornières éventuelles par exemple) au sein des emprises sont prélevés à l'aide d'une épuisette ou d'un haveneau demi-lune par exemple. Ils sont déplacés aussitôt hors des emprises travaux dans un habitat similaire favorable. Au besoin, les pontes et têtards sont transportés transitoirement dans un récipient d'eau douce pour assurer leur survie.</p> <p>Ces opérations donnent lieu à un compte-rendu mentionnant notamment la personne ayant assuré l'opération, la date de l'action, le nombre d'individus et d'espèces concernés, le lieu de prélèvement et le lieu de relâche. Ces mesures visent à garantir la quasi-absence d'individus d'espèces à enjeux lors du passage des engins.</p> <p>Cette mesure est assurée par la coordination environnementale.</p>							
Suivi de la mesure	MA1 : Accompagnement du chantier par un coordonnateur environnement Bonne réalisation des protocoles, avec les protocoles d'hygiène adéquats pour réduire les risques de transmission de maladies.							
Coût estimatif	<ul style="list-style-type: none"> • Intervention d'un écologue habilité pour le déplacement de spécimens : environ 600 €/j d'intervention. Soit 3 600 € pour 6 jours. Le nombre de jours nécessaire sera réévalué en phase chantier en fonction des besoins. • Rédaction d'un compte-rendu d'opération : environ 1 200 €. <p>➤ Total : 4 800 €</p>							

CEREMA R2.1o	MR14 : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise en phase exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectifs	Réduction technique en phase travaux et en phase exploitation par la mise en application d'une gestion écologique des habitats au sein des emprises.							
Localisation et durée de la mesure	Sur l'intégralité des emprises le nécessitant : opération de débroussaillage et d'abattage dans le cadre de l'entretien du site.							
Modalités techniques	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Opérations de débroussaillage (amphibiens, reptiles, insectes, oiseaux)</u> <p>Au cours de l'entretien des emprises, les modalités de débroussaillage détaillées ci-dessous sont appliquées.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un débroussaillage tardif (ou une fauche tardive) est effectué, à savoir à compter de début septembre (et jusqu'à fin janvier). - Le débroussaillage est effectué de manière à conserver une hauteur minimale de coupe de 30 à 40 cm. - Le nombre de débroussaillage est réduit (1 à 2 par an, voire 1 tous les deux ans, selon les besoins). <ul style="list-style-type: none"> • <u>Opérations d'égagement (chiroptères, oiseaux)</u> <p>Dans le cadre de l'entretien des aménagements créés lors du projet, des opérations d'égagement peuvent avoir lieu. Les mesures suivantes sont appliquées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les opérations sont réalisées entre le mois de septembre et de février afin d'éviter la période de reproduction de l'avifaune, - Évacuer rapidement les déchets verts issus de l'égagement afin d'éviter la création d'habitats favorables et l'installation d'espèces (amphibiens, reptiles, mammifères...). 							
Suivi de la mesure	MA1 : Accompagnement du chantier par un coordonnateur environnement							
Coût estimatif	En phase entretien : coûts des opérations inclus dans le budget de l'entretien							

CEREMA R2.1t-1	MR15 : Mise en place d'un protocole d'abattage des arbres favorables aux chiroptères et à l'Écureuil roux							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectifs	La mesure vise à éviter la mortalité de chiroptères utilisant des gîtes arboricoles ainsi que celle d'Écureuil roux pouvant nidifier dans les arbres qui sont abattus.							
Localisation et durée de la mesure	La mesure est à mettre en œuvre en cas d'abattage d'arbres présentant des gîtes. Elle ne peut avoir lieu que sur la période de début septembre jusqu'à fin octobre. Aucun abattage n'est réalisé entre mai et août (période d'élevage des jeunes) et entre novembre et mars (hibernation).							
Modalités techniques	<p>Pour rappel, d'après les investigations écologiques réalisées par Alise Environnement et SEGED, 6 arbres présentant des potentialités de gîtes pour les chiroptères (dont 2 avec une forte potentialité) se trouvent au droit des emprises des travaux.</p> <p>Les dispositions suivantes sont appliquées pour l'abattage de ces arbres :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avant toute opération d'abattage, repérage et inspection préalable des arbres à cavités à l'aide d'un endoscope par un expert écologue. L'objectif est de vérifier si les cavités sont favorables ou non aux chiroptères. En effet, compte-tenu du délai entre la réalisation des inventaires naturalistes et le démarrage prévisionnel des travaux, la présence de nouvelles cavités avec installation d'individus est possible, d'où la nécessité d'une vérification préalable, • En cas d'absence de cavités favorables, l'arbre peut être abattu, • En cas de présence avérée : mise en place d'un dispositif anti-retour au droit des cavités a minima une semaine avant l'abattage, afin de permettre aux individus de sortir des cavités, mais de ne pas y retourner. Ces dispositifs sont mis en place en avril ou entre août et septembre. Ils ne doivent surtout pas être posés durant la période d'élevage des jeunes entre mai et août au risque d'entraîner leur mort. <p>Par mesure de précaution :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abattage doux (ne pas débiter l'arbre dans la mesure du possible, le tronçonnage de l'arbre est proscrit au niveau des décollements d'écorce lors du « démontage » mais réalisé bien à l'amont et à l'aval de ces éléments, l'accompagner dans sa chute...). • Les arbres abattus sont laissés en place pendant 48h minimum avant d'être débités et évacués, les entrées des gîtes vers le ciel, afin de permettre la fuite d'éventuels individus. 							
Suivi de la mesure	MA1 : Accompagnement du chantier par un coordonnateur environnement							
Coût estimatif	<ul style="list-style-type: none"> • Inspection préalable : 1 000 € Abattage selon une méthode douce : 600 €/ arbre, 5 arbres abattus pour un total de 3 000€ ➤ Total : 4 000 €							

CEREMA R2.1t	MR16 : Maintien de l'accès aux activités en phase chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectifs	Réduire la nuisance du chantier aux activités du site et aux habitations							
Localisation et durée de la mesure	Sur la totalité du projet							
Modalités techniques	L'accès aux activités de la côte est maintenu durant l'ensemble de la phase travaux (accès aux sentiers de randonnée ne faisant pas l'objet d'aménagement spécifique, l'accès aux habitations, etc.).							
Coût estimatif	Intégré au coût global des travaux							

CEREMA R2.1t	MR17 : Intégration du projet au sein d'un monument historique							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectifs	Limiter l'impact visuel du chantier et réduire les risques de destruction de vestiges archéologiques							
Localisation et durée de la mesure	Sur la totalité des emprises chantier							
Modalités techniques	<p>L'implantation des éventuelles bases vie et l'organisation générale du chantier sont optimisées et strictement définies afin de ne pas impacter visuellement le monument historique. Le nettoyage du site (décrit dans le cadre d'une mesure de réduction spécifique) s'insère également dans ce cadre.</p> <p>La conception du projet, l'implantation des aménagements ont pris en compte, dès le début, la présence de vestiges archéologiques, qu'ils soient en élévation (fortifications) ou en sous-sol. L'objectif du projet étant notamment de valoriser le patrimoine historique et archéologique méconnu du site, il n'était pas question de porter atteinte à l'intégrité des vestiges. La topographie si particulière du site, notamment en partie haute, offre des paysages et des dénivelés qui sont mis en valeur par le traitement paysager de l'aménagement. Les fortifications ne sont pas impactées par le projet et les terrassements sont évités au maximum.</p> <p>Préalablement aux travaux d'aménagement et aux terrassements, une opération de fouilles archéologiques est diligentée sur les zones d'interventions nécessaires à la mise en œuvre du projet. L'opérateur effectue lui-même les terrassements nécessaires à son intervention.</p>							
Coût estimatif	Intégré au coût global des travaux							

CEREMA R2.1t	MR18 : Gestion des matériaux et recourt à des filières d'approvisionnement locales (bois)							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectifs	Réduire les émissions de GES Gestion des matériaux à l'échelle locale Promouvoir les filières de productions locales							
Localisation et durée de la mesure	Sur la totalité du projet où des aménagements en bois sont nécessaires (belvédère canopée, plateformes bois, etc.)							
Modalités techniques	<p>La possibilité d'avoir recours à des filières locales dans le cadre d'aménagements en bois a été étudiée.</p> <p>En effet, dans un objectif de préservation de la ressource et de limitation des transports de matière première, il est visé un approvisionnement bois à 100 % issu de la filière locale de la forêt normande.</p> <p>Cette forêt de 421 000 ha compte plusieurs essences adaptées à nos besoins :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Châtaigner ; - Chêne ; - Douglas ; - Pin sylvestre ; - Robinier. <p>Cette proposition se basera sur les détails des futurs aménagements des belvédères, plateformes et leur matérialité. Les bois utilisés pour les parcours en rondin, les hôtels à insectes, etc. proviendront le plus possible des arbres ayant dû être abattus dans le cadre du projet, notamment les 5 envisagés au droit du belvédère « canopée ». Cela permet de valoriser les matériaux sur site et de développer l'économie circulaire et les circuits courts.</p>							
Suivi de la mesure	MA1 : Accompagnement du chantier par un coordonnateur environnement							
Coût estimatif	Intégré au coût global des travaux							

CEREMA R2.2q	MR19 : Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectifs	Réduire le risque de pollution des eaux et du sol et sous-sol Gestion des eaux pluviales							
Localisation et durée de la mesure	Sur la totalité de l'emprise du projet							
Modalités techniques	<p>La gestion des eaux pluviales fait partie d'un des enjeux principaux énoncés par le SDAGE Seine-Normandie en vigueur. L'orientation fondamentale OF3 (3-2 : « Améliorer la collecte des eaux usées et la gestion du temps de pluie pour supprimer les rejets d'eaux usées non traitées dans le milieu ») traite notamment de cet enjeu.</p> <p>Afin de l'intégrer au mieux au projet, la gestion des eaux pluviales a été prise en compte dès les phases de conception du projet. Les objectifs sont de réduire le volume de ruissellement, limiter l'entraînement des polluants et favoriser la dégradation à long terme des polluants retenus dans les ouvrages. La première étape a consisté à réduire le plus possible l'imperméabilisation des sols.</p> <p>La stratégie, notamment basée sur le document « Outils de bonne gestion des eaux de ruissellement en zones urbains » de conception a consisté à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réduire les émissions à la source par : <ul style="list-style-type: none"> • L'interdiction de l'usage de produits phytosanitaires lors de l'entretien du site (débroussaillage notamment) • Le choix de matériaux neutres dans les aménagements (bois, pierre...) • La limitation de surfaces métalliques et le recours aux matériaux synthétiques (plastiques divers, PVC...) - Éviter les transports et/ou le stockage dans des infrastructures souterraines : <p>Le transport des eaux pluviales dans des réseaux enterrés génère un risque important de contamination croisées. La présence de dépôts ou un apport accidentel pourra ne pas y être détecté. Le recours à des dispositifs de gestion à ciel ouvert est donc à préconiser :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place de noues de collecte complétées par des redans • Installation de tranchées drainantes peu profondes • Réalisation de zones décaissées pour assurer un rôle « d'espace inondable » • Favoriser les emprises de massifs plantés (les massifs boisés permettent une infiltration des eaux pluviales et limitent ainsi le ruissellement et la surcharge des réseaux d'assainissement tout en réduisant les îlots de chaleur et rechargeant la nappe phréatique) • Choisir des revêtements perméables <ul style="list-style-type: none"> - Favoriser l'infiltration au point de chute pour limiter le ruissellement et donc les apports en polluants dans les eaux pluviales. - Éviter de concentrer les eaux et limiter les distances de ruissellement. <p>Les aménagements prévus permettent notamment de limiter les ruissellements (afin de réduire le transport de particules polluantes vers l'aval) et d'infiltrer les eaux au point de chute. En effet, rassembler les eaux de ruissellement dans des ouvrages de collecte et de transport conduit à augmenter la capacité de transport solide et favoriserait l'érosion des polluants particuliers. Pour cela, les alimentations diffuses des ouvrages ont été privilégiées (par ruissellement superficiel plutôt que via un avaloir par exemple) et les dispositifs de transfert lent ont été privilégiés (noues végétalisées avec faible pente) aux dispositifs de transfert rapide (caniveau ou noue à revêtement minéral).</p> <p>Le principe retenu pour la gestion des eaux pluviales consiste à créer un caniveau à grille dans le plateau surélevé au droit de la route de la Corniche côté</p>							

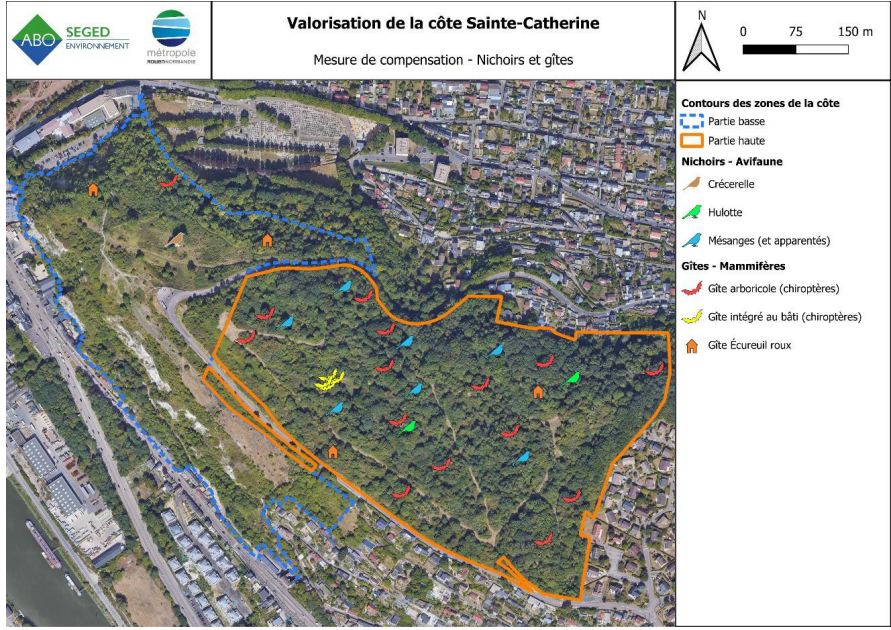
	<p>Bonsecours afin de garder le même principe de fonctionnement que l'actuel sans volume supplémentaire.</p> <p>De plus au droit du belvédère des jardins de l'abbaye aucun ajout de volume considérable n'est prévu.</p> <p>Du fait de la particularité du site, de la topographie de la Route de la Corniche, et de l'absence de réseaux existants, il a été retenu de ne pas mettre en œuvre de dispositifs de déconnexion sur cette route, les risques d'inondations chez les privés étant trop grands, tout comme les éventuels risques liés à la stabilité des talus.</p> <p>Il est donc prévu à ce stade de déconnecter les eaux issues d'une pluie d'occurrence trentennale dans les emprises concernées par des modifications de typologies de revêtements et uniquement dans les configurations évitant les risques présentés ci-dessus.</p> <p>L'ensemble des travaux de confortement et de gestion des cheminements prévus sur la partie haute du site ainsi que les emmarchements au départ de la rue Henri Rivière et jusqu'au Belvédère actuel n'auront pas d'impact sur la nature des revêtements et sur les écoulements existants.</p> <p>De plus la topographie du site et des cheminements en partie basse, très escarpée, ne permet pas de mettre en œuvre des dispositifs de gestion sur ces emprises.</p> <p>Les dimensionnements des aménagements hydrauliques proposés sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Au droit du nouveau belvédère : 231 m² pour l'emprise de la noue d'infiltration et 208 m² pour la structure de type grave drainante sous plateforme. Le volume global est stocké et infiltré au moins en 48 h. - Au droit de l'accès piéton au belvédère « canopée » et de la plateforme : 173 m² pour l'emprise de la noue prévue. Le volume global est stocké et infiltré au moins en 48 h. - Au droit du 2ème tronçon du cheminement PMR en enrobé : 413 m² pour l'emprise de la noue prévue. - Au droit du 3ème tronçon du cheminement PMR et stationnement : 152 m² pour l'emprise de la noue d'infiltration et 278 m² pour la structure type grave drainante sous terre-pierre. Le volume global est stocké et infiltré au moins en 48 h. - Au droit du nouveau plateau sur le belvédère actuel : 139 m² pour l'emprise de la noue prévue. Le volume global ne peut pas être déconnecté. <p>Tel qu'analysé au sein de l'étude hydraulique jointe en annexe, les aménagements projetés n'auront pas d'incidence sur la gestion des eaux pluviales :</p> <ul style="list-style-type: none"> - BV4 et BV5 actuels : les eaux pluviales continueront d'être gérées par les exutoires EP1 et EP2 existants. Il n'y aura pas de modification dans la gestion des eaux. - BV1+BV2 actuels : les débits de pointe et volumes de ruissellement sont identiques. De plus, une noue de stockage/infiltration est créée pour gérer les eaux pluviales du BV1 futur, ce qui améliore la situation actuelle. - BV3 actuel : les conditions de gestion des eaux pluviales ne sont pas dégradées car aucun aménagement n'y est proposé.
Suivi de la mesure	MA1 : Accompagnement du chantier par un coordonnateur environnement
Coût estimatif	Intégré au coût global des travaux

CEREMA R3.1a	MR20 : Adaptation de la période des travaux sur l'année																																																																																																																																																																																						
	Type de mesure				Thématique																																																																																																																																																																																		
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine																																																																																																																																																																															
Objectifs	Les travaux peuvent engendrer le dérangement, voire la destruction d'individus. Pour ce faire, le calendrier des travaux doit tenir compte des périodes les moins gênantes pour la faune, comme présenté dans le calendrier qui suit.																																																																																																																																																																																						
Localisation et durée de la mesure	Sur la totalité des emprises du chantier, de la phase projet à la fin de l'opération.																																																																																																																																																																																						
Modalités techniques	<p>Adaptation du calendrier des travaux au cycle biologique des espèces</p> <p><u>En phase préparatoire</u> : Abattage d'arbres - Débroussaillage – Fauchage – Terrassement</p> <p>Les opérations de débroussaillage – fauchage –peuvent impacter les oiseaux et reptiles. Ainsi, ces travaux sont réalisés en dehors de la période de nidification des oiseaux (mi-mars à fin août) et en dehors des périodes d'hibernation et de reproduction des reptiles (novembre à juillet). Les périodes de vol des papillons patrimoniaux ainsi que leur période sous forme de chrysalide est également évitée. C'est pourquoi, ces travaux sont conduits préférentiellement durant le mois d'octobre.</p> <p>Concernant l'abattage d'arbres pour la création de points de vue, le principal risque concerne les oiseaux et chiroptères. C'est pourquoi, il est préférable de réaliser ces opérations en dehors de la période de nidification des oiseaux (mi-mars à mi-août) et en dehors des périodes d'hibernation, de reproduction et élevage des jeunes (novembre à août). C'est pourquoi, ces travaux sont conduits aux mois de septembre – octobre.</p> <table border="1"> <caption>Débroussaillage – Fauchage – décapage des sols/terrassement</caption> <thead> <tr> <th>Groupe concerné</th> <th>J</th> <th>F</th> <th>M</th> <th>A</th> <th>M</th> <th>J</th> <th>J</th> <th>A</th> <th>S</th> <th>O</th> <th>N</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oiseaux</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> </tr> <tr> <td>Orvet fragile</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> </tr> <tr> <td>Écaille chinée</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> </tr> <tr> <td>Flambé</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> </tr> <tr> <td>Mante religieuse</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> </tr> <tr> <td>Grenouille agile</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <caption>Abattage d'arbres</caption> <thead> <tr> <th>Groupe concerné</th> <th>J</th> <th>F</th> <th>M</th> <th>A</th> <th>M</th> <th>J</th> <th>J</th> <th>A</th> <th>S</th> <th>O</th> <th>N</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oiseaux</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> </tr> <tr> <td>Chiroptères</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> </tr> <tr> <td>Écureuil roux</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> </tr> </tbody> </table> <p>Synthèse</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Synthèse</th> <th>J</th> <th>F</th> <th>M</th> <th>A</th> <th>M</th> <th>J</th> <th>J</th> <th>A</th> <th>S</th> <th>O</th> <th>N</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Synthèse</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> </tr> </tbody> </table> <p>Légende</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>■</td> <td>Période non favorable aux travaux</td> </tr> <tr> <td>■</td> <td>Période de travaux à éviter</td> </tr> <tr> <td>■</td> <td>Période favorable aux travaux</td> </tr> </tbody> </table>								Groupe concerné	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Oiseaux	Vert	Vert	Vert	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert	Orvet fragile	Vert	Vert	Vert	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert	Écaille chinée	Vert	Vert	Vert	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert	Flambé	Vert	Vert	Vert	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert	Mante religieuse	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert	Grenouille agile	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Groupe concerné	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Oiseaux	Vert	Vert	Vert	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert	Chiroptères	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert	Écureuil roux	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert	Synthèse	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Synthèse	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert	■	Période non favorable aux travaux	■	Période de travaux à éviter	■	Période favorable aux travaux
Groupe concerné	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																																																																																																																																																																											
Oiseaux	Vert	Vert	Vert	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert																																																																																																																																																																											
Orvet fragile	Vert	Vert	Vert	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert																																																																																																																																																																											
Écaille chinée	Vert	Vert	Vert	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert																																																																																																																																																																											
Flambé	Vert	Vert	Vert	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert																																																																																																																																																																											
Mante religieuse	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert																																																																																																																																																																											
Grenouille agile	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge																																																																																																																																																																											
Groupe concerné	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																																																																																																																																																																											
Oiseaux	Vert	Vert	Vert	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert																																																																																																																																																																											
Chiroptères	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert																																																																																																																																																																											
Écureuil roux	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert																																																																																																																																																																											
Synthèse	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																																																																																																																																																																											
Synthèse	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert																																																																																																																																																																											
■	Période non favorable aux travaux																																																																																																																																																																																						
■	Période de travaux à éviter																																																																																																																																																																																						
■	Période favorable aux travaux																																																																																																																																																																																						
	<p>De manière à être en accord avec la phénologie des espèces, cette mesure permet de limiter les risques de destruction d'individus (œufs, chenilles, jeunes).</p> <p><u>Évitement des phases sensibles de l'espèce : phases « œuf » et « chrysalide » pour l'Écaille chinée :</u></p> <p>Les périodes de sensibilité les plus importantes de cette espèce correspondent aux stades d'œuf et de chrysalide. En effet, l'Écaille chinée est une espèce univoltine (qui présente une seule génération de papillons par an), dont les chenilles hivernent en hiver et ressortent au printemps afin de former leur chrysalide. De manière générale, les adultes volent du mois de juillet au mois d'août.</p> <p><u>Évitement des phases sensibles de l'espèce : phases « œuf » et « chrysalide » pour le Flambé :</u></p> <p>Les périodes de sensibilité les plus importantes de cette espèce correspondent aux stades d'œuf et de chrysalide.</p>																																																																																																																																																																																						

	En effet, la période de vol du Flambé couvre la période d'avril à mi-septembre, période durant laquelle il pond. Le temps d'incubation varie entre 10 à 24 jours. Puis le papillon évolue sous forme de chenille durant 4 à 8 semaines. Elle se nymphose ensuite afin d'hiberner.
Suivi de la mesure	MA1 : Accompagnement du chantier par un coordonnateur environnement
Coût estimatif	Intégré au coût global du projet

CEREMA R3.1b	MR21 : Adaptation des horaires des travaux							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectifs	La mesure vise à réduire le dérangement des individus							
Localisation et durée de la mesure	Totalité des emprises et durant la phase travaux							
Modalités techniques	<p>Les travaux sont réalisés en période diurne, évitant ainsi la période active des chiroptères.</p> <p>Cette mesure vise également à limiter les nuisances sonores, vibratoires et lumineuses envers les riverains. Afin de limiter ces nuisances et de respecter les prescriptions figurant à l'arrêté préfectoral DSP/ARS n°2014-101 du 8 octobre 2014 relatif à la lutte contre le bruit de voisinage dans le département de la Seine-Maritime, les conditions d'exercice relatives au bruit seront fixées par les autorités compétentes dans les phases ultérieures du projet et seront déclinées dans le dossier bruit de chantier, mentionné dans la MR13 du présent dossier.</p>							
Suivi de la mesure	MA1 : Accompagnement du chantier par un coordonnateur environnement Suivi des populations de chiroptères							
Coût estimatif	Intégré au coût global du projet							

Mesures de compensation

CEREMA C1.1b	MC1. : Création d'habitats favorables à l'avifaune, aux chiroptères et à l'Écureuil roux							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectifs	Créer des habitats favorables aux espèces visées (chiroptères, avifaune, Écureuil roux) au droit d'arbres maintenus sur la côte Sainte-Catherine et ne présentant pas de cavités							
Localisation et durée de la mesure	Totalité du site							
Modalités techniques	<p>Dans le cadre du projet, les travaux nécessitent l'abattage d'arbres favorables à l'Écureuil roux, aux chiroptères ainsi qu'à l'avifaune (Faucon crécerelle, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Roitelet triple bandeau, Rougegorge familier, Troglodyte mignon, Roitelet huppé, Buse variable, Fauvette des jardins, Grimpereau des jardins, Pinson des arbres, Accenteur mouchet, Bouvreuil pivoine, Choucas des tours, Chouette hulotte, Grosbec casse-noyaux, Mésange nonnette, Pic épeiche, Sittelle torchepot, Tarin des aulnes, Verdier d'Europe). Parmi ces arbres, six sont cavitaires et donc particulièrement favorables à ces espèces. Deux potentiels gîtes anthropiques sont également impactés par les travaux.</p> <p>En cas d'abattage nécessaire de ces arbres cavitaires, malgré la mise en place des mesures de réduction relatives au balisage de ces derniers et à la mise en place d'un protocole d'abattage doux avec dispositif anti-retour, et le report des espèces sur des arbres situés à proximité et maintenus, un risque de destruction ou d'altération d'habitats favorables à ces espèces demeure.</p> <p>La présente mesure consiste ainsi en la pose de nichoirs et gîtes artificiels sur des arbres au sein de la côte Sainte-Catherine, en vue de créer d'autres supports de nidification pour atténuer les perturbations engendrées par le projet. Quelques gîtes à chauve-souris sont également disposés sur le belvédère canopée, situé en partie haute de la côte, ce qui permettra notamment d'apporter une dimension pédagogique à ces aménagements.</p>							
	 <p>Pour permettre le maintien de l'ensemble de ces espèces, 10 nichoirs à oiseaux, 19 gîtes à chiroptères (dont 4 intégrés au bâti du belvédère) et 4 gîte à Écureuil roux, respectant les ratios définis sont disposés au droit de milieux favorables à la nidification de ces espèces. Les nichoirs artificiels dans le cadre de cette</p>							

mesure compensatoire sont disposés durant la phase de travaux et au droit même de l'emprise chantier ou à proximité immédiate.

Avifaune et chiroptères

- Les gîtes sont mis en place dès l'automne afin qu'ils puissent être utilisés durant l'hiver,

- L'orientation du nichoir doit se tourner vers le sud-est ou le nord-est. En effet, l'ouverture ne doit pas être exposée aux vents dominants et la pluie ne doit pas pouvoir y pénétrer, c'est pourquoi l'ouverture est légèrement orientée vers le bas. Les gîtes ne sont pas non plus être exposés toute la journée au soleil ni à l'ombre permanente. Pour cela la couleur noire est également à proscrire afin d'éviter la surchauffe,

- Il est privilégié la pose des gîtes dans des paysages alternants entre milieux ouverts et milieux semi-ouverts, sur des arbres matures.

- La fixation des gîtes et nichoirs à l'arbre est réalisée en attachant le gîte à une planche, elle-même fixée au tronc à l'aide d'un fil de fer gainé de plastique, en plaçant des cales entre l'arbre et le fil.

- Le nichoir pour la Chouette hulotte est installé entre 6 et 8 mètres de hauteur, de préférence orienté sud-est dans un arbre feuillu, loin des perturbations humaines. Sa structure en bois naturel, avec un toit incliné et traité à l'huile de lin, doit comporter des trous d'aération et un léger angle pour l'évacuation de l'eau. L'intérieur est garni d'une litière de 3 à 4 cm de copeaux ou de sciure. L'installation est réalisée au début de l'automne et le nettoyage est annuel, entre juillet et septembre. Un site calme à proximité de zones de chasse maximisera les chances d'attraction et de nidification réussie.

- Le nichoir pour le Faucon crécerelle est installé entre 5 et 8 mètres de hauteur, de préférence orienté sud-est sur un support stable offrant une vue dégagée. Idéalement en bois naturel et imperméable, il mesure environ 50-60 cm de large, avec un rebord protecteur et des trous de ventilation. L'intérieur est garni d'une fine couche de gravier ou de sciure, créant un substrat meuble qui facilite la ponte et protège les œufs. Sa structure semi-ouverte, dotée d'un perchoir extérieur permet au rapace de surveiller son environnement tout en bénéficiant d'un refuge adapté à sa reproduction. Un nettoyage et un entretien annuels (hors période de reproduction) est réalisé pour garantir son attractivité et sa salubrité.

Les branchages limitrophes pourront également être coupés afin de faciliter l'accès en vol direct par les individus.

En termes de matériaux, le béton de bois labellisé biosourcé, constitué de béton-ciment et de bois, est à privilégier dans la mesure où il permet une meilleure durabilité et résistance aux événements climatiques extrêmes. En cas d'utilisation de nichoirs ou de gîtes en bois, celui-ci ne doit pas être traité chimiquement (traitement à l'huile de lin en remplacement) et doit être en capacité de résister à l'humidité.

Concernant les chiroptères, il est étudié la possibilité, suite à l'application de l'abattage doux, d'utiliser les gîtes présents sur les arbres abattus. En effet, les arbres contenant les gîtes pourraient être tronçonnés à chaque extrémité afin d'être par la suite suspendus. Cette opération permettrait de conserver le gîte existant tout en le déplaçant afin que son emplacement ne soit plus gênant vis-à-vis du projet. La colonisation antérieure par des chiroptères permet de maximiser les chances de colonisation du gîte réutilisé.

Un nettoyage des nichoirs est effectué en dehors des périodes de sensibilité des espèces (à partir de septembre pour l'avifaune, de fin novembre pour les chiroptères).

L'entretien du nichoir à Chouette hulotte est réalisé entre septembre et octobre. Le nichoir devra être vidé et nettoyé à l'aide d'une brosse métallique.

En fonction du type de gîte à chiroptères installé, un nettoyage de ceux-ci sera potentiellement nécessaire et devra être réalisé entre octobre et mi-novembre.

	<p>Lors du nettoyage des nichoirs et gîtes, un contrôle de l'arbre sur lequel le gîte/nichoir est apposé est réalisé afin de vérifier que le dispositif d'attache n'étrangle pas l'arbre.</p> <p><u>Écureuil roux</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Les entrées du gîte sont orientées vers le bas afin que les intempéries n'atteignent pas l'intérieur du gîte, - L'entrée de l'abri est orientée vers l'est ou le sud-est, - Le gîte est positionné sur un arbre à feuillage persistant (résineux), à une hauteur d'environ 3 à 5 mètres. La fixation du gîte à l'arbre est réalisée en attachant le gîte à une planche, elle-même fixée au tronc à l'aide d'un fil de fer gainé de plastique en plaçant des cales entre l'arbre et le fil, - Les gîtes à Écureuil roux sont disposés à bonne distance des gîtes pour l'avi-faune, afin de ne pas augmenter les risques de prédation sur les œufs d'oiseaux, - Une litière de feuilles mortes ou de paille est ajoutée au fond du gîte afin de favoriser l'installation de l'Écureuil roux. <p>En termes de matériaux, le béton de bois labellisé biosourcé, constitué de béton-ciment et de bois, est à privilégier dans la mesure où il permet une meilleure durabilité et résistance aux événements climatiques extrêmes. En cas d'utilisation de nichoirs ou de gîtes en bois, celui-ci ne devra pas être traité chimiquement (traitement à l'huile de lin en remplacement) et doit être en capacité de résister à l'humidité.</p> <p>Un contrôle des gîtes est effectué en dehors des périodes de sensibilité de l'espèce (au début de l'automne, après vérification qu'aucune espèce n'utilise le gîte suite à un contrôle visuel). Un contrôle de l'arbre sur lequel le gîte est apposé est également réalisé afin de vérifier que le dispositif d'attache n'étrangle pas l'arbre.</p>
Suivi de la mesure	<p>MA1 : Accompagnement du chantier par un coordonnateur environnement MA5 : Mise en place d'un comité de suivi des mesures</p>
Coût estimatif	<p>Nichoirs à oiseaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 nichoirs de type boîte aux lettres avec un orifice d'entrée de 25 à 25 mm de diamètre (favorables à la Mésange bleue, Mésange nonnette) : environ 35 € l'unité, soit 175 € • 2 nichoirs de type boîte aux lettres avec un orifice d'entrée de 32 mm de diamètre (favorables à la Mésange charbonnière et aux Moineaux friquet et domestique) : environ 35 € l'unité, soit 70 € • 2 nichoirs semi-ouverts (favorables au Rouge-gorge familier, Troglodyte mignon ...) : environ 37 € l'unité, soit 74 € - 1 nichoir à Chouette hulotte : environ 70 € l'unité, soit 70 € <p>Nichoirs à chiroptères :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 19 gîtes à chauves-souris : environ 165 € l'unité, soit 3 135 € <p>Nichoirs à Écureuil roux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 gîtes à Écureuil roux : environ 72 € l'unité, soit 288 € • Installation des nichoirs : 1 050 € (à raison de 3 journées d'intervention) <p>Total : environ 4 862 € TTC</p>

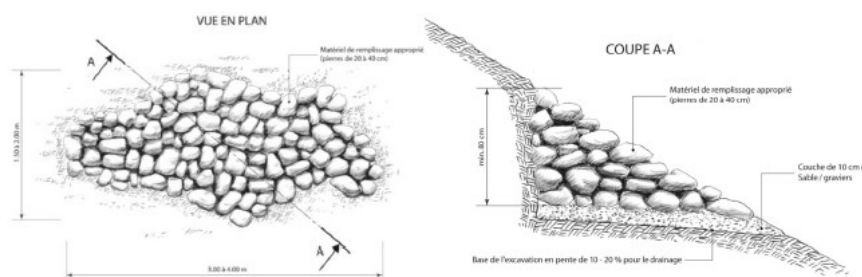
CEREMA C1.1a	MC2 : Création d'habitats favorables à l'Orvet fragile							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectifs	Créer des habitats favorables à l'Orvet fragile							
Localisation et durée de la mesure	Totalité du site							
Modalités techniques	<p>Dans le cadre du projet, des habitats favorables à l'hivernage, l'alimentation et la reproduction de l'Orvet fragile sont directement impactés par la création de plateformes et de sentiers, entraînant la destruction d'une partie de ces habitats.</p>  <p>Contours des zones de la côte - Partie basse - Partie haute</p> <p>Orvet fragile - Milieu favorable à l'espèce (223 553 m²) - Zones impactées (5 286 m²)</p> <p>Les reptiles affectionnent les amas de pierres entourés et/ou recouverts d'un peu de végétation car ils offrent à presque toutes les espèces de ce taxon de nombreuses cachettes, des places au soleil, des sites de ponte et d'hivernage.</p> <p>Afin de créer des habitats favorables à cette espèce, deux actions sont prévues :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La mise en place de 4 souches et/ou de produits de coupe, issus de l'abattage des arbres sur site, - La mise en place de 7 pierriers (ou tas de pierres) et de 11 niches pierreuses. <p>Sur les terrains en pente, il est privilégié les « niches pierreuses » tandis que sur les terrains plus plats des « tas de pierres » sont disposés.</p> <p>Cette mesure est conjointe avec la MC5 afin de fournir de nombreux habitats favorables et atteindre les 14°800 m² de zones compensatoires pour cette espèce.</p> <p>Il est préférable d'installer ces structures aux endroits où un ensoleillement de longue durée est assuré. Les pieds des arbres ou des haies et éléments boisés seront évités. Elles doivent également être positionnées à l'abri des vents dominants.</p> <p>Lorsque cela est envisageable, il est intéressant de regrouper plusieurs petits et gros amas de pierres distants de 20 à 30 m au maximum les uns des autres, afin de créer des habitats favorables aux reptiles, et plus particulièrement aux lézards.</p> <p>Un volume d'environ 2 à 5 m³ doit être respecté quant à la taille de l'abri créé. La grande majorité des pierres devront présenter un diamètre de 20 à 40 cm. Les ouvrages atteignent au moins 80 cm de profondeur, l'idéal étant 100 à 120 cm.</p>							

Ces aménagements sont réalisés à distance des sentiers, afin d'éviter le dérangement des individus par les visiteurs du site.

Niches pierreuses

Cet aménagement est créé sur les zones en pente. Pour cela, un trou concave, de forme irrégulière, de 80 à 120 cm de profondeur est aménagé. Il mesure environ 1,5 à 2 m de largeur et 3 à 4 m de long. Une pente de 10 à 20 % est maintenue en bordure du trou afin de permettre le drainage de la niche. Si le sol présente de l'humus, il doit être complètement retiré de l'abri.

Couvrir le fond du trou d'un lit de sable d'une épaisseur de 10 cm. Remplir ensuite le trou de pierres (d'un diamètre variant entre 20 et 40 cm). Les plus grandes pierres sont disposées en premier, au fond du trou, et l'ensemble des



Illustrations de la composition d'une niche pierreuse
(Source : Sage Environnement)

pierres sont disposées horizontalement.

Tas de pierres

Construction de tas de pierre sur des zones relativement plates.

- Creuser un trou de 80 à 120 cm de profondeur et d'une largeur de 2 à 3 m, de forme concave et irrégulière.
- Couvrir le fond du trou d'une couche de sable d'une épaisseur de 10 cm,
- Remplir le trou avec des pierres de diamètre variable (20 à 40 cm), les plus grandes plutôt au fond, les plus petites et les plates sur le dessus, posées horizontalement.

Au sud de l'abri, à une distance de 20 à 50 cm, installer plusieurs pierres sous forme d'un « barrage » afin de créer une zone ouverte à l'arrière de celui-ci, entre le tas de pierre et le barrage. Cette zone sera abritée du vent et créera une zone favorable aux reptiles.

Sur le tiers nord du tas de pierre, régaler une partie de la terre excavée.

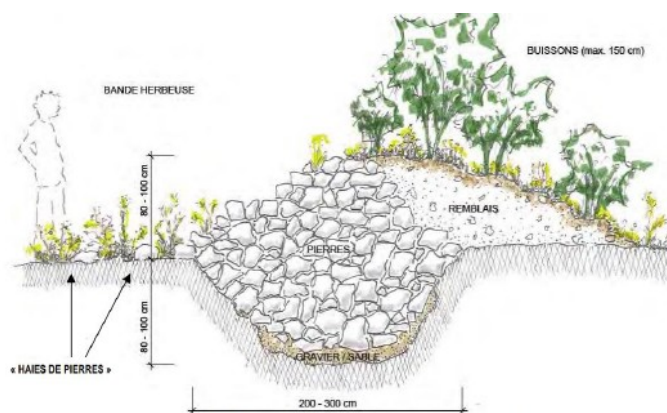




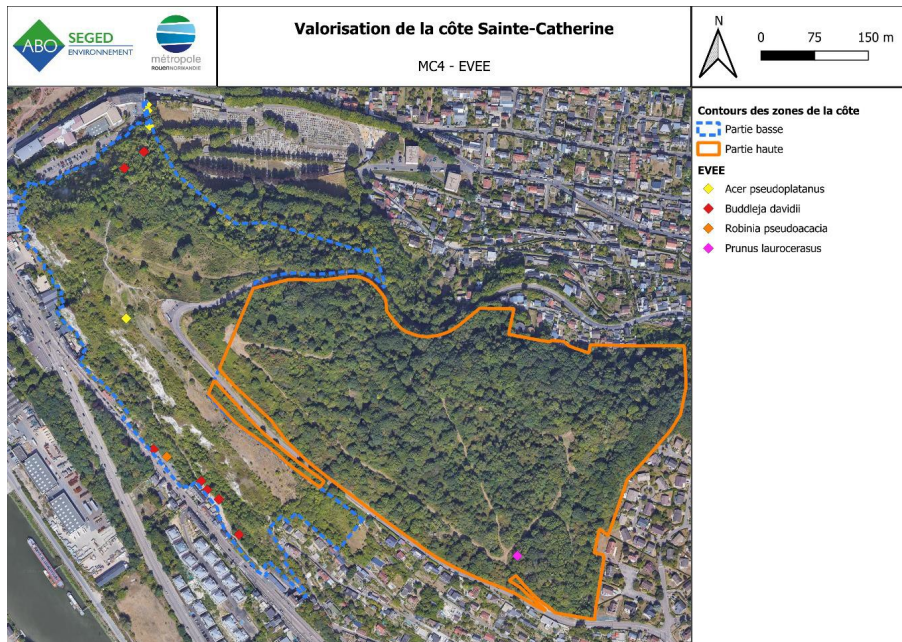


Illustration d'un tas de pierres favorable aux reptiles
(Source : Sage environnement)

	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center;">   </div> <div style="text-align: center;"> <p>Valorisation de la côte Sainte-Catherine</p> <p>Mesure de compensation - Orvet fragile</p> </div> <div style="text-align: right;">  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-top: 10px;">  <div style="font-size: 0.8em;"> <p>Contours des zones de la côte</p> <ul style="list-style-type: none"> ▬ Partie basse ▬ Partie haute <p>Possible emplacement</p> <ul style="list-style-type: none"> ★ Niche pierreuse ★ Tas de pierres ★ Possible emplacement de souche </div> </div> <p style="margin-top: 20px;">Ces mesures sont également favorables à d'autres espèces de reptiles (lézards, serpents...).</p> <p>Ces opérations sont effectuées sous la supervision d'un écologue pour s'assurer de la bonne disposition des souches et produits de coupe ainsi que des pierriers.</p>
Suivi de la mesure	<p>MA1 : Accompagnement du chantier par un coordonnateur environnement</p> <p>MA5 : Mise en place d'un comité de suivi des mesures</p>
Coût estimatif	<ul style="list-style-type: none"> • Souches : provenant des produits de coupes du présent projet • Une niche pierreuse correspond à 4 m³ de pierre et un lit de sable de 0,48 m³. Un tas de pierre correspond à environ 6,6 m³ avec un lit de sable de 0,36 m³. • Pour la totalité des installations, il est donc nécessaire de prévoir : <ul style="list-style-type: none"> - Lit de sable : 110€/m³ de sable. Soit 317 € pour 7.8 m³ de sable (pour créer les lits de sables dans l'ensemble des abris) - Pierres : 23€/m². Soit 2°075 € pour l'ensemble des éléments pierreux (tas de pierres et niches pierreuses). • Main d'œuvre : environ 350 €/jour. Soit 1 050€ pour 3 jours. <p>Total : 3 442 €</p>

CEREMA C	MC3 : Réhabilitation d'habitats favorables à la Grenouille agile							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectifs	Améliorer les capacités d'accueil pour la Grenouille agile							
Localisation et durée de la mesure	Zones arborées du site							
Modalités techniques	<p>La Grenouille agile affectionne notamment les forêts claires, qui offrent des habitats terrestres favorables à l'espèce. Pour cela, une grande quantité de bois mort devra être conservé au sol, afin de créer des abris pour les amphibiens.</p> <p>Les travaux prévoient la réalisation de clairières et de trouées forestières, qui seront favorables à la Grenouille agile. Les lisières sont déjà existantes sur le site d'étude, de même que les bordures de chemins, qui correspondent également à des habitats favorables à l'espèce.</p> <p>Ainsi, l'éclaircie des boisements prévue au sein des travaux permettra de réhabiliter des habitats favorables à cette espèce. Les produits de coupes devront être conservés afin d'être par la suite disposés en tas au sol. L'objectif étant de promouvoir les îlots de vieux bois et de bois mort. Ces derniers sont une source d'abri et de nourriture pour de nombreuses espèces comme les chiroptères, l'avifaune, les insectes saproxylophages ou encore les mammifères terrestres.</p> <p>Chaque tas de bois devra être disposé sur une surface d'environ 10 m², ce qui représentera un total de 40 m² d'habitats favorable recréé.</p> <p>Les emplacements suivants ont été définis pour la création des îlots de vieux bois et de bois mort :</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>Dans le cadre de l'entretien du site, des coupes sélectives sur les essences à croissance rapide seront effectuées au droit des clairières sélectionnées, afin de maintenir l'ouverture du milieu.</p> <p>Des bosquets d'arbres seront également maintenus sur la partie basse de la côte, afin de permettre aux potentiels amphibiens de se déplacer et de favoriser la colonisation de cette partie de la côte.</p> <p>La création des tas de pierres prévus dans le cadre de la mesure MC2 est également favorable aux amphibiens, qui affectionnent ce type de milieu. De plus la mesure MC5 permet de fournir le reste des habitats nécessaires à l'hivernation de l'espèce et atteindre les 660 m² de surface compensatoire requis.</p>							
Suivi de la mesure	MA1 : Accompagnement du chantier par un coordonnateur environnement MA5 : Mise en place d'un comité de suivi des mesures							
Coût estimatif	Intégré au coût global des travaux							

CEREMA C2.1b	MC4 : Enlèvement / traitement d'espèces exotiques envahissantes							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectifs	Favoriser la végétalisation des zones impactées par les travaux et favoriser la recolonisation Lutter contre la fermeture de milieu Veiller à l'absence d'implantations de nouvelles EVEC Réhabilitation de mosaïques paysagères écologiquement fonctionnelles							
Localisation et durée de la mesure	Globalité du site							
Modalités techniques	<p>La perturbation de la végétation par les travaux rend ce milieu plus propice à la colonisation par des espèces végétales exotiques envahissantes. Or, le développement et la dispersion de ces espèces entraîne une compétition avec des espèces potentiellement patrimoniales ou d'intérêt ainsi qu'une modification des paramètres physico-chimiques du sol.</p> <p>Afin de lutter contre la prolifération de ces espèces, il est mis en place, après la réalisation des travaux :</p> <p>À l'issue des repérages réalisés dans le cadre des modalités de suivi, les zones contaminées par des espèces invasives sont marquées à l'aide de bombe de peinture et géolocalisées précisément.</p> <p>Une procédure de gestion de ces espèces est proposée en fonction des espèces invasives identifiées. Elle présente les modalités de gestion, d'éventuel stockage provisoire et les filières de traitement envisagées. Les espèces exotiques envahissantes pourront faire l'objet d'une récolte manuelle ou mécanique. Il est à noter que le contrôle chimique est à exclure.</p> <p>Après validation de cette procédure, les fragments de végétaux (aériens et souterrains) sont arrachés et ramassés rigoureusement.</p> <p>Les déchets verts et les terres excavées pouvant contenir des graines ou de toute espèce invasive sont exportées en filière de traitement adaptée.</p> <p>Il est à noter que la lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes ne peut être efficace qu'en renouvelant les opérations sur plusieurs années. À l'inverse, une opération isolée conduit souvent au résultat inverse, c'est-à-dire, à la reprise et à la dynamisation des espèces. C'est pourquoi il est prévu un traitement sur 5 années, renouvelable si celui-ci ne s'avère pas suffisant.</p> <p>Cette mesure est également favorable au développement et au maintien des pelouses calcicoles en maintenant l'ouverture du milieu et en évitant toute compétition entre la végétation locale et la végétation exotique envahissante.</p> <p><u>Espèces végétales exotiques envahissantes concernées</u></p> <p>Cette gestion doit être adaptée aux individus et espèces recensées. À ce stade du projet, 4 espèces végétales exotiques envahissantes ont été identifiées :</p> <p>Érable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>)</p> <p>Espèce localisée sur la partie basse de la côte. Trois individus sont présents au nord-est de celle-ci et un individu est présent dans la zone centrale.</p> <p>Arbre à papillons (<i>Buddleja davidii</i>)</p> <p>Espèce localisée sur la partie basse de la côte : au nord-est de celle-ci se trouvent deux individus, et cinq individus se trouvent en bordure sud-ouest.</p> <p>Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudo-acacia</i>)</p> <p>Un individu est localisé au sud-ouest de la partie basse de la côte Sainte-Catherine et deux individus sont implantés au nord-est de la partie haute de la côte Sainte-Catherine.</p> <p>Prunier laurier-cerise (<i>Prunus laurocerasus</i>)</p> <p>Seul un individu a été recensé, au sud-est de la partie haute de la côte.</p>							



Modalités d'intervention

En fonction de la taille des individus et de leur nombre, les techniques suivantes pourront être privilégiées :

- Méthode d'arrachage pour des pieds uniques de petite taille,
- Méthode d'effeuillage pour des sujets de taille moyenne et des groupements.

Une méthode de cerclage ou d'écorçage de sujets très vieux et de grande taille (plus de 10 cm de diamètre), consistant à retirer une bande d'écorce du tronc de quelques centimètres de profondeur jusqu'à l'aubier, peut également être préconisée. De même d'un étrépage si nécessaire, qui permettra de supprimer l'horizon organo-minéral dont la composition a été modifiée par l'EVEE.

La technique d'arrachage des individus d'espèces végétales exotiques envahissantes peut être manuelle ou mécanique et consiste à retirer l'ensemble de la plante, système racinaire compris.

La méthode mécanique consiste, à l'aide d'une pelle munie d'un godet ou d'un treuil, à extraire un appareil racinaire significatif.

La méthode manuelle est à réaliser au stade semis ou jeunes plants et est adaptée à des surfaces réduites et des sites présentant d'autres plantes à conserver, en raison de son caractère sélectif.

L'arrachage manuel des individus de Robinier faux-acacia est préconisé en période de végétation, à savoir entre avril et septembre (Centre de Ressources - Espèces exotiques envahissantes, 2016).

Quelle que soit la méthode employée, les repousses identifiées font l'objet d'un arrachage manuel sélectif, permettant d'éviter les stations d'espèces d'intérêt.

Le personnel de chantier est sensibilisé à la présence de ces stations, balisées et géolocalisées.

En cas d'intervention sur un grand massif d'EVEE identifié, un décapage à l'aide d'une pelle mécanique est préconisé. Cette méthode consiste à retirer une ou plusieurs couches de sol sur plusieurs centimètres de profondeur, sans les mélanger. L'ensemble du substrat colonisé est retiré.

Calendrier d'intervention

Le calendrier d'intervention est adapté aux cycles biologiques de ces espèces.

	<p>En effet, la gestion des EVEC ne doit pas être réalisée en période de fructification des espèces végétales ciblées afin d'éviter leur dissémination. Elle est donc à privilégier entre les mois de novembre et d'avril</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une période de coupe et dessouchage entre mai et septembre correspondant à la période de fructification du Robinier faux-acacia, - Une période de juillet à octobre correspondant à la période de fructification du Buddleia de David, - Une période de juin à septembre correspondant à la période de fructification du Prunier laurier-cerise <p><u>Traitement des déchets</u></p> <p>L'évacuation des déchets se fait dans des contenants hermétiques afin de limiter leur propagation. Tous les déchets verts issus de ces espèces sont exportés et traités en filière adaptée (déchet de classe II) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - En incinération à l'exception des individus en graines (risque de dissémination) ; - En méthanisation, uniquement pour les végétaux hors parties ligneuses ; - En compostage en plateforme industrielle ou à la ferme pour les espèces à faible risque de reprise ; - En mise en décharge en classe II pour les débris végétaux ou classe III pour les terres contaminées par les graines. <p>L'acceptation en décharges ou centre de traitement est conditionné à l'accord préalable du gestionnaire du site. Les bons de suivi des déchets (BSD) sont conservés par le gestionnaire et intégrés au bilan de gestion.</p> <p>Pour éviter tout risque de dispersion par des graines ou des fragments, un nettoyage des engins et outils est à réaliser systématiquement en phase travaux.</p> <p>L'apport et l'utilisation de produits phytosanitaires sont proscrits.</p>
Suivi de la mesure	<p>MA1 : Accompagnement du chantier par un coordonnateur environnement MA5 : Mise en place d'un comité de suivi des mesures</p>
Coût estimatif	<p>Intégré au coût global des travaux</p>

CEREMA C3.1b	MC5 : Gestion sylvicole favorable à la biodiversité forestière							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectifs	Favoriser la biodiversité au sein des zones forestières							
Localisation et durée de la mesure	Partie haute de la côte Sainte-Catherine							
Modalités techniques	<p>La côte Sainte-Catherine est en grande majorité composée de boisement dans sa partie haute. Certaines des zones boisées seront concernées par les travaux, notamment pas des opérations d'éclaircissement consistant en du débroussaillage. Certains arbres seront abattus dans le cadre des aménagements projetés notamment au droit du belvédère « Canopée ».</p> <p>Afin de compenser l'impact de ces interventions sur la biodiversité, diverses actions sont prévues dont la création d'îlots de vieux bois (senescence /vieillissement), le maintien d'arbres morts et l'absence de traitement phytosanitaires.</p> <p>L'établissement d'îlots de sénescence ou de vieillissement au sein d'un peuplement forestier nécessite la mise en œuvre d'une stratégie de gestion conservatoire axée sur la non-intervention.</p> <p>Deux zones d'îlots ont été identifiées pour une superficie totale de 14°766°m².</p> <div data-bbox="475 857 1353 1473" data-label="Figure"> </div> <p>Cette délimitation a été étudiée et proposée par :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le service Forêt de la Métropole Rouen Normandie (surface de 5°454,73°m²). • La SEGED après analyse des zones de gestion de boisement envisagées dans le cadre du projet (surface de 9°311 m²). <p>La mise en place d'un tel mode de gestion est définie précisément dans le plan d'aménagement nécessaire à la soumission de certains boisements du site au titre du Code forestier.</p> <p>La partie de cette mesure concernant l'îlot de senescence proposé par le service Forêt de la Métropole, fait partie intégrante du document de gestion en cours d'établissement par l'ONF et le service Forêts de la Métropole. Il est à noter qu'à ce stade, aucun plan de gestion forestier n'est en vigueur sur la Côte Sainte-Catherine, en effet, l'arrêté de Régime Forestier qui confie la gestion des parcelles forestières à l'ONF est paru courant septembre 2025. Le document de gestion est prévu pour 2027 a minima.</p>							

D'ores-et-déjà, il est à considérer que le secteur des bastions nord et sud est laissé en libre évolution, soit par un classement « hors sylviculture » dans l'aménagement, soit par un refus de l'ONF d'accepter cette parcelle dans le cadre du régime forestier.

Dans le cadre de l'îlot de sénescence proposé hors du plan de gestion forestier, une valorisation par panneaux de sensibilisation au droit des chemins environnant sera mise en place. Ces installations permettront de sensibiliser le public à la mise en place d'une telle zone de protection.

De manière générale au droit du site de la côte Sainte-Catherine, les grandes orientations sont :

- Une libre évolution au niveau des parties boisées
- Une fauche pour les parties de coteaux.



Conformément aux principes de gestion durable et en continuité de la mesure MR14, l'utilisation de produits phytosanitaires est proscrite, favorisant ainsi une dynamique écosystémique naturelle. Les interventions anthropiques doivent être limitées à une gestion mécanique ponctuelle et ciblée, telle que des opérations de sécurisation ou de maintien d'accès, réalisées avec un impact minimal sur le milieu.

La préservation in situ du bois mort, qu'il soit sur pied (chandelles) ou au sol (chablis), est impérative pour maintenir l'intégrité fonctionnelle de l'écosystème et promouvoir la saproxylophilie (participant grandement à la décomposition des bois).

Cette approche vise à optimiser la capacité d'accueil du milieu pour les espèces cavicoles, saproxyliques et autres taxons inféodés aux zones forestières. La régulation de la fréquentation anthropique est préconisée, avec la possibilité d'instaurer une obligation de respect des sentiers qui seront mis en place ou qui sont existant.

Cette méthodologie de gestion permet l'évolution et l'instauration d'îlots de vieillissement (ou sénescence), caractérisés par une forte valeur écologique, propice au développement et au maintien d'espèces protégées dépendantes des stades forestiers avancés.

L'Orvet fragile bénéficie de ce type de gestion forestière pour les raisons suivantes :

- Habitat optimal :

Il affectionne les endroits ombragés avec un sol meuble et une végétation dense. La non-intervention dans l'îlot de sénescence permet le développement d'une strate arbustive et herbacée diversifiée, offrant un habitat idéal pour cette espèce.

- Abris naturels :

Le maintien du bois mort au sol et des arbres morts sur pied fournit de nombreux abris et zones de thermorégulation pour l'Orvet fragile. Ces éléments sont essentiels pour sa protection contre les prédateurs et pour sa régulation thermique.

- Ressources alimentaires :

La gestion passive favorise une augmentation de la biodiversité des invertébrés, principale source de nourriture de l'Orvet fragile.

- Sites d'hibernation :

La présence de bois en décomposition et de sol meuble non perturbé offre des sites d'hibernation idéaux pour l'espèce

Cette gestion sylvicole favorable permet une compensation totale de 14°766 m² (14°728 m² d'îlots de sénescence + 38°m² gîtes) pour l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*).

La Grenouille agile bénéficie également de cette méthode de gestion :

- Habitat terrestre :

Bien que principalement aquatique pour sa reproduction, la Grenouille agile passe une grande partie de son cycle de vie en milieu terrestre. Un sous-bois dense et humide, résultant de la non-intervention, lui fournit un habitat terrestre de qualité.

- Microclimat favorable :

La structure forestière complexe d'un îlot de sénescence crée un microclimat humide au sol, bénéfique pour cette espèce d'amphibien.

- Sites de refuge :

Le bois mort au sol et la litière forestière non perturbée offrent de nombreux refuges pour la Grenouille agile, essentiels pour sa protection contre les prédateurs notamment.

Cette gestion sylvicole favorable permet une compensation totale de 14°766°m² (14°762 m² d'îlots de sénescence + 40°m² gîtes) pour la Grenouille agile (*Rana dalmatina*).

L'avifaune bénéficie de ce type de gestion forestière pour les raisons suivantes :

- Habitat optimal :

De nombreuses espèces affectionnent le couvert forestier pour les nombreuses caches qu'ils fournissent pour la nidification (cavités, vieux arbres ...).

- Abris naturels :

Le maintien des arbres morts et le vieillissement de nombreux sujets fournissent des abris et zones de thermorégulation pour l'Orvet fragile. Ces éléments sont essentiels pour sa protection contre les prédateurs et pour sa régulation thermique.

- Ressources alimentaires :

Les îlots de sénescence fournissent de nombreuses sources de nourriture notamment par la présence d'insectes dans le vieux bois ou encore dans la litière forestière humide

Cette gestion sylvicole favorable permet une compensation totale de 14°766 m² ainsi que 10 éléments favorables de type nichoirs pour l'avifaune.

Les chiroptères bénéficient de ce type de gestion forestière pour les raisons suivantes :

- Habitat optimal :

Les chiroptères affectionnent les vieux sujets, car ces derniers peuvent fournir de nombreuses cavités servant de gîtes,

	<ul style="list-style-type: none"> • Ressources alimentaires : <p>La gestion passive favorise une augmentation de la biodiversité des invertébrés, source de nourriture des chiroptères</p> <p>Cette gestion sylvicole favorable permet une compensation totale de 14°766 m² ainsi que l'installation de 19 éléments de type gîte pour les chiroptères.</p> <p><u>L'Écureuil roux</u> bénéficie de ce type de gestion forestière pour les raisons suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habitat optimal : <p>Il affectionne les forêts denses avec un sol meuble et un couvert arboré développée. La non-intervention dans l'îlot de sénescence permet le développement d'une strate arbustive et herbacée diversifiée, offrant des options idéales de déplacement pour cette espèce.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ressources alimentaires : <p>La gestion passive favorise la présence de ressources nutritives pour l'espèce, qui prioriserait donc le site pour effectuer ses réserves de nourritures, notamment en prévision de la période hivernale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sites d'hibernation : <p>Le vieillissement de sujets augmente la possibilité de présence de gîtes naturels pour l'hibernation de l'espèce</p> <p>Cette gestion sylvicole favorable permet une compensation totale de 14°766 m² ainsi que 4 gîtes favorables pour l'Écureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>).</p>
Suivi de la mesure	<p>MA1 : Accompagnement du chantier par un coordonnateur environnement MA5 : Mise en place d'un comité de suivi des mesures</p>
Coût estimatif	<p>Intégré au coût global des travaux</p>

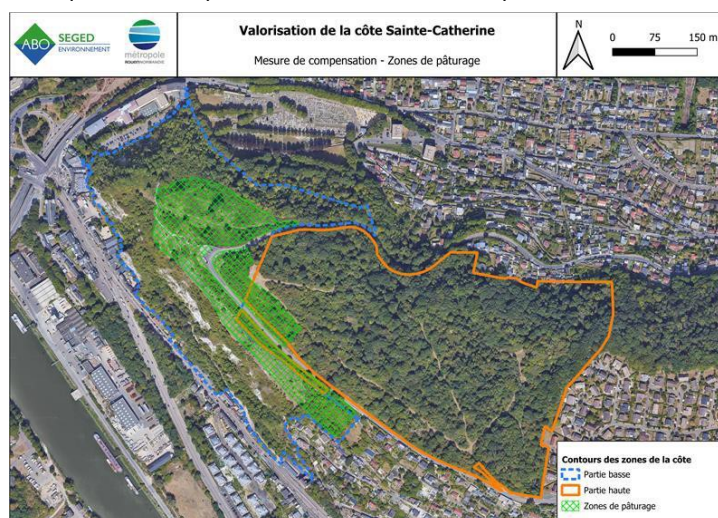
CEREMA C3.2a	MC6 : Adaptation des modalités de fauche et/ou de pâturage ou modification de la gestion des niveaux d'eau																																					
	Type de mesure				Thématique																																	
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine																														
Objectifs	Maintenir les pelouses calcicoles. Favoriser la biodiversité au sein des pelouses calcicoles.																																					
Localisation et durée de la mesure	Partie basse du site. En phase travaux et en phase chantier.																																					
Modalités techniques	<p>• Fauchage différencié</p> <p>Le fauchage est réalisé mécaniquement au droit de la partie basse le nécessitant. L'objectif du fauchage est de permettre le maintien d'un couvert végétal herbacé et d'ainsi conserver l'ouverture du milieu.</p> <p>En effet, les habitats associés à ces zones (Mésobromion tertiaire parisien, Ourlet méso-nitrophile, Ourlet calcicole à Brachypode penné, Habitats de plaines colonisés par de hautes herbacées nitrophiles, Ourlets mésophiles...) correspondent à des milieux ouverts. En cas d'arrêt de la fauche, la végétation évoluera progressivement vers un boisement. La conservation des pelouses calcicoles du site représente un grand enjeu, de par l'intérêt des espèces végétales qui y sont associées.</p> <p>Le fauchage différencié permet notamment la présence de végétation plus haute, ce qui est favorable à la biodiversité (insectes, reptiles, mammifères...).</p> <p>Le fauchage est organisé selon le calendrier suivant :</p> <table border="1" data-bbox="459 945 1316 1079"> <thead> <tr> <th></th> <th>Janv</th> <th>Fév</th> <th>Mars</th> <th>Avril</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juil</th> <th>Août</th> <th>Sept</th> <th>Oct</th> <th>Nov</th> <th>Déc</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fauchage différencié (nbre de jours de travail par passage)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Pour une gestion écologique optimale des prairies et espaces verts, il est adopté une approche de fauchage différenciée et tardive. Cette méthode permet de valoriser le potentiel écologique des strates herbacées. La période idéale pour effectuer cette fauche se situe en fin d'été ou au début de l'automne, permettant ainsi à la plupart des espèces végétales d'accomplir leur cycle de reproduction et aux insectes de bénéficier des ressources florales tout au long de la saison.</p> <p>La hauteur de coupe est un facteur crucial à prendre en compte. En règle générale, il est conseillé de ne pas faucher en dessous de 5 cm de hauteur. Cependant, pour favoriser une plus grande diversité d'habitats, il est bénéfique de varier les hauteurs de coupe sur différents secteurs :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Certaines zones peuvent être fauchées à 5 cm de hauteur. 2. D'autres secteurs seront maintenus à 10 cm. 3. Enfin, quelques parcelles sont préservées à une hauteur de 15 cm. <p>Ce plan de rotation est appliqué en modifiant les hauteurs de coupe par secteurs, d'année en année.</p> <p>Cette méthode de gestion différenciée présente plusieurs avantages écologiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elle crée une mosaïque d'habitats variés, offrant des conditions diverses pour la faune et la flore. • Les zones fauchées à différentes hauteurs fournissent des refuges et des ressources alimentaires pour une large gamme d'insectes et autres invertébrés. • La rotation des secteurs d'une année sur l'autre permet de maintenir une dynamique écologique et d'éviter l'appauvrissement de certaines zones. <p>En adoptant cette approche, la biodiversité locale est favorisée tout en maintenant l'aspect esthétique et fonctionnel des espaces verts.</p>													Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Fauchage différencié (nbre de jours de travail par passage)								1	1	1	1	1
	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc																										
Fauchage différencié (nbre de jours de travail par passage)								1	1	1	1	1																										

Cette pratique concerne ainsi la partie basse du site en vue d'améliorer les habitats naturels de pelouses calcicoles en complément de l'éco-pâturage déjà mis en place et éventuellement les alentours du prieuré par fauchage tardif. Elle sera précisément définie dans le cadre du plan de gestion du CEN 2027-2036.

• Eco pâturage

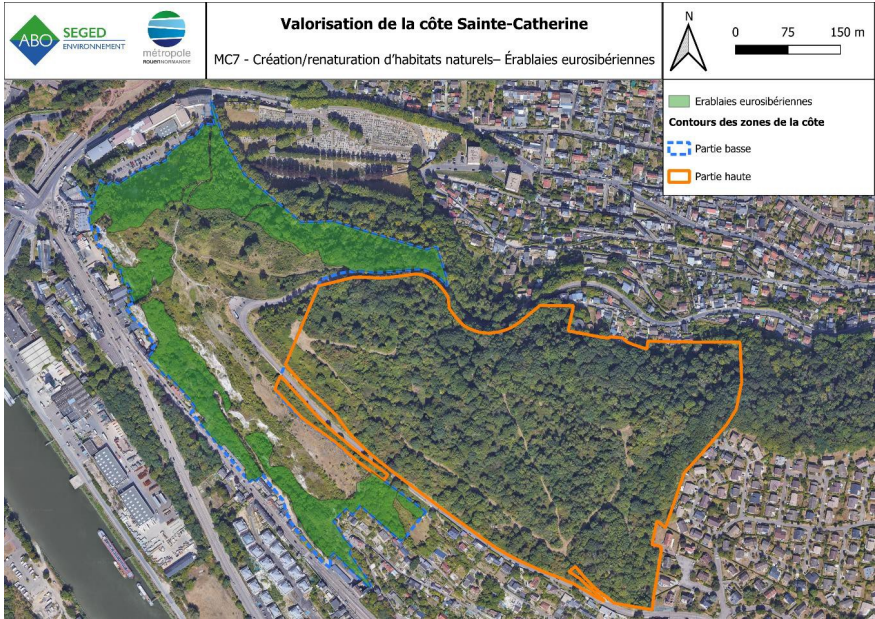
L'éco-pâturage est déjà mis en place en partie basse de la Sainte-Catherine, notamment grâce à des enclos amovibles qui permettent de répartir les animaux selon les périodes de l'année et la hauteur de végétation présente. Le site est pâturé chaque année par une trentaine de moutons durant 15^e jours au printemps (mai) et 15^e jours à l'automne (septembre). La pression de pâturage est qualifiée de très faible. Les pelouses calcicoles sont pâturées chaque année depuis l'année 2000. Il s'agit d'un pâturage ovin très extensif.

Suite à la réalisation du projet de valorisation de la côte Sainte-Catherine, de nouvelles zones sont concernées par l'éco-pâturage en suivant la même méthode que celle en place actuellement sur la partie basse.



Il est à noter que cette pratique pourra éventuellement être mise en place également au droit de la partie haute, dans le cadre de l'action expérimentale prévue, visant à recréer des pelouses calcicoles. Cela sera mis en place en partenariat avec le CEN, dans le cadre de leur futur plan de gestion (qui intégrera les 2 parties du site et plus uniquement la partie basse).

Suivi de la mesure	Le suivi de l'éco pâturage sera réalisé dans le cadre du plan de gestion de la côte Sainte-Catherine, mis en œuvre par le CEN Normandie Seine. Cette modalité pourra être inscrite au sein du comité prévu en MA5.
Coût estimatif	Intégré au coût global des travaux et dans le plan de gestion du CEN 2027-2036

CEREMA C1.1a	MC7 : Création/renaturation d'habitats naturels- Érablaies eurosibériennes							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectifs	Restaurer et/ou recréer les habitats naturels impactés Recréer des espaces pour l'avifaune, l'Écureuil roux et les chiroptères							
Localisation et durée de la mesure	Au droit de toute la côte Sainte-Catherine							
Modalités techniques	<p><u>Érablaies eurosibériennes</u></p> <p>Reboisement avec des essences locales d'érables et autres espèces associées pour recréer un boisement similaire. La gestion extensive et le suivi à long terme sont essentiels pour garantir la maturation de l'écosystème.</p> <p><u>Modalités techniques détaillées :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Choix du site : Sélectionner des zones avec des conditions édaphiques similaires (sol frais, pH plutôt basique) et dans le but d'étendre les patchs existants de cet habitat. • Préparation du terrain : Labour superficiel et création de potets de plantation. • Plantation : <ul style="list-style-type: none"> Utiliser des plants forestiers de 100-150 cm de haut. Densité : 1600 à 2000 plants/ha. Composition : 50% d'Érable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>), 20% d'Érable plane (<i>Acer platanoides</i>), 30% d'essences accompagnatrices (Frêne, Tilleul, Orme). Cette composition est à adapter avec les essences déjà présente sur site. L'objectif étant d'utiliser le même groupe d'espèces composant les érablaies existantes • Protection : Installer des protections individuelles ou des clôtures selon la pression des mammifères herbivores. • Entretien : <ul style="list-style-type: none"> Dégagements manuels ou mécaniques pendant 5 ans. Tailles de formation à partir de la 3ème année. • Suivi : Inventaires floristiques et dendrométriques tous les 5 ans pendant 30 ans. 							
	 <p>Valorisation de la côte Sainte-Catherine</p> <p>MC7 - Création/renaturation d'habitats naturels- Érablaies eurosibériennes</p> <p>ABO SEGED ENVIRONNEMENT métropole ROBERTOUBAUD</p> <p>Érablaies eurosibériennes</p> <p>Contours des zones de la côte</p> <p>Partie basse</p> <p>Partie haute</p> <p>0 75 150 m</p>							

Suivi de la mesure	MA1 : Accompagnement du chantier par un coordonnateur environnement MA5 : Mise en place d'un comité de suivi des mesures
Coût estimatif	<p>Voici une estimation détaillée des coûts pour le reboisement d'environ 460m² (0,046 ha) :</p> <p>Préparation du terrain :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Labour superficiel et création de potets : environ 50€ (basé sur 1000-1500€/ha) <p>Plantation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Densité de plantation : 74-92 plants (1600-2000 plants/ha sur 0,046 ha) • Coût des plants : • Érable sycomore (50%) : 37-46 plants à 1,20-1,55€/plant = 44,40-71,30€ • Érable plane (20%) : 15-18 plants à 1-1,60€/plant = 15-28,80€ • Essences accompagnatrices (30%) : 22-28 plants à 1-2€/plant = 22-56€ • Mise en terre des plants : 0,40-0,55€/plant × 74-92 plants = 29,60-50,60€ <p>Protection contre le gibier :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protections individuelles : 2€/plant × 74-92 plants = 148-184€ <p>Entretien (sur 5 ans) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dégagements manuels : (350-800€/ha/an × 5 ans × 0,046 ha) = 80,50-184€ <p>Tailles de formation (à partir de la 3ème année) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estimation : 50€ (basé sur les coûts d'élagage à plus grande échelle) <p>Suivi (sur 30 ans) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inventaires tous les 5 ans : estimation de 600€ par inventaire × 6 = 3 600€ <p>Coût total estimé en moyenne : 4 157 € HT</p> <p>Ce coût total comprend la préparation du terrain, la fourniture et la plantation des arbres, la protection contre le gibier, l'entretien sur 5 ans, les tailles de formation, et le suivi sur 30 ans. Il est important de noter que ce coût est une estimation basée sur les données disponibles et peut varier en fonction des conditions spécifiques du site et des prestataires choisis.</p> <p>De plus, la nécessité de trouver des surfaces adéquates à la mise en place de cette mesure implique de prévoir des passages écologiques visant à déterminer le lieu exact des plantations.</p>

Mesures d'accompagnement

CEREMA A6.1a	MA1 : Accompagnement du chantier par un coordonnateur environnement							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectifs	Action de gouvernance consistant en l'accompagnement et suivi du chantier et des mesures mises en application. Ce suivi vise à garantir la bonne application des mesures ERC en phase travaux et en phase exploitation. Le coordinateur accompagne les opérations pour assurer le bon repérage des enjeux écologiques (liés à la faune, la flore et les habitats).							
Localisation et durée de la mesure	Sur l'intégralité des emprises du chantier. Phase travaux notamment. Phase post-travaux dans une moindre mesure, avec la réalisation d'une vérification à la fin des travaux, à la suite de la remise en état du site après chantier.							
Modalités techniques	Un coordonnateur environnement accompagne le chantier pour veiller aux respects des mesures prescrites, et à la bonne prise en compte des enjeux. Il pourra notamment accompagner la maîtrise d'œuvre pour baliser les enjeux écologiques à éviter, vérifier le respect des dispositions pour éviter et réduire les impacts, encadrer les opérations, indiquer les emplacements adéquats... Il est à préciser que tous les comptes-rendus de l'écologue sont transmis à la DREAL Normandie.							
Coût estimatif	Accompagnement par un coordonnateur environnement : environ 700 € TTC/j (analyse de documents, avis sur procédures d'exécution, accompagnement sur chantier, suivi et vérification du respect des prescriptions, etc.). A raison de 700 € TTC/jour, pour un total de 40 jours de visites de chantier (certaines inopinées et d'autres planifiées) sur les 3 années prévues de travaux (entre 2026 et 2028) : 28 000 € TTC Il est à noter que le nombre de visite est estimé, puisqu'à ce stade, il est difficile d'anticiper le nombre total de visite qui devra être effectué. ➤ Total : 28 000 €							

CEREMA A6.1a	MA2 : Gestion des déchets de chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectifs	Encadrer la gestion des déchets en phase chantier et veiller au respect de la réglementation en vigueur Limiter la production de déchets Prévenir les risques de pollution due à la production de déchets							
Localisation et durée de la mesure	Sur l'intégralité des emprises du chantier.							
Modalités techniques	<p>Conformément au Code de l'environnement, « <i>les producteurs et les détenteurs de déchets sont responsables de la gestion de ces déchets jusqu'à leur élimination ou valorisation finale, même lorsque le déchet est transféré à des fins de traitement à un tiers</i> ».</p> <p>Dans ce cadre, les entreprises travaux assurent :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La collecte et l'évacuation des huiles usagées de vidange et d'huiles hydrauliques de manière régulière à l'aide de dispositifs étanches conformément à la réglementation en vigueur ; • Le stockage des déchets avant réutilisation, mise en dépôt définitif ou évacuation selon la filière adaptée. <p>Aucun stockage (et particulièrement de déchets) n'est réalisé en dehors des emprises travaux et des zones prédéfinies par les plans d'emprise travaux. Des dispositifs de collecte de déchets (conteneurs, poubelles) sont ainsi implantés de manière régulière sur le chantier.</p> <p>Une réduction à la source des déchets est imposée aux entreprises de travaux visant notamment à optimiser le réemploi des matériaux dans le cadre du projet.</p> <p>En cas d'impossibilité de réutilisation directement sur le site du projet, le stockage puis l'évacuation des déchets est réalisée selon la réglementation en vigueur en fonction de la nature des matériaux et leur possibilité de réutilisation. Il appartiendra à chaque entreprise d'assurer la traçabilité de l'ensemble de ses déchets et sera en mesure à tout moment du chantier de justifier, auprès du maître d'ouvrage ou des services compétents, de leur bonne gestion (provenance, nature, quantité et lieu d'évacuation).</p> <p>Par ailleurs, l'ensemble du personnel chantier est sensibilisé à la gestion des déchets et notamment dans le cadre de la mise en place du tri sélectif des déchets. Au sein de chaque entreprise, un responsable est désigné et assure le contrôle et la gestion des déchets.</p>							
Suivi de la mesure	MA1 : Accompagnement du chantier par un coordonnateur environnement							
Coût estimatif	Intégré au coût global des travaux							

CEREMA A6.1a	MA3 : Gestion du bruit							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectifs	Organiser le chantier afin de limiter les nuisances à la source							
Localisation et durée de la mesure	Sur l'intégralité des emprises du chantier.							
Modalités techniques	<p>Cette mesure vise à organiser le chantier afin de minimiser les nuisances acoustiques liées aux opérations réalisées.</p> <p>Dans ce cadre, la planification des opérations bruyantes recherche à éviter les périodes les plus sensibles.</p> <p>Le positionnement du matériel très bruyant se fait dans la mesure des emprises disponibles à l'écart des riverains. Modalités de</p>							
Suivi de la mesure	MA1 : Accompagnement du chantier par un coordonnateur environnement							
Coût estimatif	Intégré au coût global des travaux							

CEREMA A5b	MA4 : Transplantation de stations d'Orobanche améthyste et de Séslerie bleue, espèces patrimoniales							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectifs	<p>Éviter la destruction d'une station d'Orobanche améthyste totalisant environ 3 plants. Éviter la destruction d'une station de Séslerie bleue (estimée à moins de 30 plants) Pour rappel, ces espèces floristiques sont patrimoniales et non protégées.</p>							
Localisation et durée de la mesure	<p>Cette mesure concerne la station de Séslerie bleue et les 3 plants d'Orobanche améthyste situés au sein de l'emprise des travaux. Ces deux stations sont situées en amont de la route de la corniche, au sein de la partie basse de la côte Sainte-Catherine.</p> <p>Le lieu de transplantation correspond à une aire définie au sein de l'habitat Mésobromion tertiaire parisien, qui est l'habitat le plus similaire en termes de conditions pédologiques et qui se situe à proximité de l'implantation d'origine des espèces.</p> <p>La transplantation a lieu en amont de la phase travaux.</p>							
Modalités techniques	<p>Les opérations de transplantation sont opérées avant le démarrage du chantier. Le balisage des espèces concernées par cette mesure ainsi que de la zone de transplantation est effectué avant le démarrage des travaux.</p> <p><u>Pour l'Orobanche améthyste</u></p> <p>La période de transplantation idéale couvre les mois de février à avril, même si celle-ci doit se réaliser préférentiellement au mois de mars.</p> <p>Localiser les plants d'Orobanche améthyste ainsi que leurs plantes hôtes comme le Panicaut champêtre, <i>Eryngium campestre</i> ou d'autres espèces du genre <i>Eryngium</i>.</p> <p>Extraire délicatement les plants à la bêche, en préservant une motte de terre autour du système souterrain (30 cm de diamètre minimum). Il faut veiller à prélever l'Orobanche améthyste ainsi que sa plante hôte en même temps et à conserver l'intégrité du réseau racinaire liant les deux plantes.</p> <p>Placer les mottes dans des contenants adaptés (seaux, caisses). Prélever un peu de terre supplémentaire au niveau de l'implantation d'origine.</p> <p>Creuser des trous de plantation légèrement plus grands que les mottes, y positionner les plants à peu près à la même profondeur que dans leur site d'origine. Comblent avec un mélange de terre du site et de terreau adapté, exempt de graines d'espèces invasives. Tasser légèrement et arroser légèrement. Baliser la zone et ajouter une signalétique explicative afin de réduire les risques de destruction des plants transplantés.</p> <p>À l'issue des opérations, le succès de la transplantation est évalué par la réalisation de 7 suivis au cours des 15 années suivantes (années N1, N2, N3, N5, N7, N10 et N15).</p> <p><u>Pour la Séslerie bleue</u></p> <p>Concernant la Séslerie bleue, la récolte des graines, en plus de la transplantation de plants est privilégiée, afin d'augmenter les chances de développement d'individus au droit du lieu de transplantation.</p> <p>Transplantation des individus</p> <p>La période de transplantation idéale couvre les mois de février à avril, même si celle-ci doit se réaliser préférentiellement au mois de mars.</p> <p>Extraire délicatement les plants à la bêche, en préservant une motte de terre autour du système souterrain (30 cm de diamètre minimum).</p> <p>Placer les mottes dans des contenants adaptés (seaux, caisses). Prélever un peu de terre supplémentaire au niveau de l'implantation d'origine. Creuser des trous de plantation légèrement plus grands que les mottes, y positionner les plants à peu près à la même profondeur que dans leur site d'origine. Comblent avec un</p>							

mélange de terre du site et de terreau adapté aux plantes vivaces, exempt de graines d'espèces invasives. Tasser légèrement et arroser légèrement.

Installer une clôture autour de la zone de transplantation afin de protéger les plantations contre le gibier et le piétinement. Baliser la zone et ajouter une signalétique explicative afin de réduire les risques de destruction des plants transplantés.

Récolte des graines

Repérer les plants qui présente le meilleur développement. Sélectionner les frondes fertiles saines.

Récolter les graines présentes sur les plants entre le mois d'octobre et de novembre. Faire sécher les graines. Placer les graines dans une enveloppe en papier et placer celle-ci dans une boîte en plastique hermétique.

Pour le semis des graines, celui-ci doit se réaliser entre le mois de février et d'avril, idéalement au mois de mars. Pour la propagation des graines, se placer au niveau de la zone de transplantation.

Repérer le plant de Séslerie le plus proche et se placer à environ 60 cm de celui-ci. Creuser plusieurs trous, espacés de 60 cm les uns des autres.

Sur une bâche, placer la terre issue des trous réalisés, ajouter du terreau adapté aux plantes vivaces ainsi que les graines de Séslerie bleue récoltées. Mélanger le terreau, les graines et la terre. Répartir le mélange obtenu entre les trous réalisés. Arroser légèrement.

Ces protocoles s'inspirent des méthodes utilisées pour la transplantation d'autres espèces de graminées et de plantes vivaces.

Les mesures complémentaires visent à augmenter les chances de succès de développement de l'espèce. Les opérations de transplantation sont effectuées sous la supervision d'un écologue pour assurer notamment la bonne prise en compte de l'intégralité des plants de Séslerie bleue et d'Orobanche améthyste. Il est important de noter que la transplantation reste une mesure expérimentale et que son succès n'est pas garanti. Un suivi rigoureux et des ajustements potentiels sont nécessaires pour assurer la réussite de l'opération.



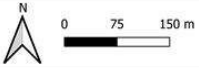

Zones de transplantation retenues

Dans le cadre de cette mesure, les habitats « Mésobromion tertiaire parisien (E1.2626) » et « Ourlets mésophiles (E5.22) » rassemblent les conditions écologiques nécessaires à l'accueil des individus transplantés pour les deux espèces. En respectant les spécificités de déplacement de chacune des espèces, les zones représentées ci-après sur la carte sont favorables à la transplantation.

Il est impératif de s'assurer au préalable de l'opération que les habitats sont toujours les mêmes selon le référentiel EUNIS. De plus, l'habitat « Mésobromion tertiaire parisien (E1.2626) » étant un

Habitat d'Intérêt Communautaire (correspondant au code 6210 selon le référentiel HIC), chaque élément transplanté doit l'être selon la surface minimale nécessaire à la bonne réalisation de l'opération afin de ne pas détériorer l'habitat.

À noter que l'habitat « Ourlets mésophiles (E5.22) » est à prioriser pour les opérations de transplantation des différents plants car les individus identifiés à ce stade de l'étude l'ont été sur cet habitat.

	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center;">   </div> <div style="text-align: center;"> <p>Valorisation de la côte Sainte-Catherine</p> <p>MA4 - Transplantation de station d'Orobanche améthyste et de Séslerie bleue</p> </div> <div style="text-align: right;">  </div> </div>  <div style="margin-top: 10px;"> <p>Contours des zones de la côte</p> <ul style="list-style-type: none"> Partie basse Partie haute <p>Habitats favorable à la transplantation</p> <ul style="list-style-type: none"> Ourlets mésophiles (à prioriser) Mesobromion tertiaire parisien </div>
<p>Suivi de la mesure</p>	<p>MA1 : Accompagnement du chantier par un coordonnateur environnement MA5 : Mise en place d'un comité de suivi des mesures</p> <p>Un suivi des stations transplantées sera réalisé sur le site concerné, pour évaluer la réussite de l'opération et la reprise de l'Orobanche améthyste et la Séslerie bleue, sur plusieurs années.</p> <p>Le suivi aura lieu pendant une période de 5 ans. La transplantation étant opérée au cours de l'année N, les suivis devront être réalisés au cours des années N+1, N+2, N+3, N+4 et N+5.</p>
<p>Coût estimatif</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Supervision d'un écologue pendant l'opération sur site : 650 € (environ 1 jour). -Tri des éventuelles espèces végétales envahissantes et à forte dynamique : inclus dans le coût des opérations étant donné que les relevés d'EVEE n'ont pas révélés de spécimens au niveau des stations de Séslerie bleue et d'Orobanche améthyste. - Clôture petite faune : 10 à 20 €/ ml. Soit 200 € pour 10 ml, 400 € pour 20 ml... - Le coût du suivi est inclus au sein de la mesure MA1. <p>➤ Total : 890 €</p>

CEREMA A6.1b	MA5 : MISE EN PLACE D'UN COMITE DE SUIVI DES MESURES							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectifs	Instauré un comité de suivi des mesures environnementales							
Localisation et durée de la mesure	Sur l'intégralité des emprises du chantier.							
Modalités techniques	<p>La composition du comité de suivi est adaptée à la nature du projet et aux enjeux associés aux milieux et espèces. Il est composé prioritairement de représentants des services de l'État chargés de la protection de la nature, des établissements publics, des représentants des collectivités locales concernées par le projet, des représentants d'association, d'experts locaux, de bureaux d'études, du maître d'ouvrage...</p> <p>Le comité de suivi peut avoir un rôle assez large comme la bonne exécution des travaux, la surveillance de l'application des mesures ER, veiller au bon respect des principes régissant la compensation, des obligations de moyens et de résultats incombant au maître d'ouvrage, évaluer l'efficacité des actions écologiques mises en place et le gain apporté et donner son avis sur les adaptations de gestion éventuelles proposées par le MO au regard des résultats des suivis réalisés.</p> <p>Pour mener à bien ces missions, le comité peut réaliser les contrôles suivants sur l'aire d'étude correspondante à celle définie au sein de l'état initial du présent dossier :</p> <p><u>Suivi des Chiroptères</u></p> <p>Pour les chiroptères, le suivi consiste en une vérification de la colonisation des gîtes à chiroptères. En dehors des périodes sensibles des chiroptères, un nettoyage des gîtes peut être opéré (entre octobre et mi-novembre), en fonction du type de gîte installé.</p> <p>Les indices et traces de présence sont relevés afin de quantifier la fréquentation des chauves-souris.</p> <p>Un suivi sur les 3 premières années suivant la pose des gîtes est effectué.</p> <p><u>Suivi de l'Écureuil roux</u></p> <p>Ce suivi a pour objectif de vérifier l'utilisation à moyen et long terme des gîtes par l'Écureuil roux. Le suivi consistera en des observations directes (individus, indices de présence) au cours de l'année.</p> <p>Les gîtes à Écureuil ne nécessitent pas de nettoyage, l'Écureuil s'occupant lui-même de l'entretien et de la propreté du gîte. Cependant, un contrôle visuel est réalisé afin de vérifier l'étanchéité et le bon état du gîte ainsi que de contrôler que le dispositif d'attache n'étrangle pas l'arbre.</p> <p>Un suivi sur les 3 premières années suivant la pose des gîtes est effectué.</p> <p><u>Suivi de l'avifaune</u></p> <p>Ce suivi a pour objectif de vérifier l'utilisation à moyen et long terme des nichoirs à oiseaux par l'avifaune. Le suivi consiste en des observations directes (individus, indices de présence) qui sont effectués en fin de saison de reproduction de l'avifaune, en constatant la présence ou l'absence de nids.</p> <p>Un suivi sur les 3 premières années suivant la pose des nichoirs est effectué.</p> <p><u>Suivi de la flore transplantée et de la revégétalisation</u></p> <p>Ce suivi concerne la transplantation d'Orbanche améthyste et de Séslerie bleue effectuée en partie basse de la côte Sainte-Catherine.</p> <p>Tel qu'évoqué au sein de la mesure MA4, le succès de la transplantation est évalué par la réalisation de 5 suivis au cours des 5 années suivantes (années N1, N2, N3, N4 et N5). En parallèle, un suivi de la revégétalisation suite au réensemencement de l'ancienne pelouse calcicole est effectué. En effet, tel qu'évoqué dans la mesure MR14, suite au retalutage d'une portion de terrain au</p>							

	<p>droit de l'habitat d'intérêt communautaire « Pelouses calcicoles mésoxérophiles nord-atlantiques des mésoclimats froids », les graines des plantes présentes au sein de ce milieu sont récoltées afin d'être semées à la suite des opérations de retalutage.</p> <p><u>Suivi de la Grenouille agile</u></p> <p>Ce suivi a pour objectif de vérifier l'utilisation par la Grenouille agile, à moyen et long terme, des habitats réhabilités. Le suivi consiste en des observations directes (individus), qui seront effectués en fin de saison d'hivernation, plus précisément entre fin février et fin mars. La présence d'amphibiens, en cas de constatation, est également annotée.</p> <p>Un suivi sur les 3 premières années suivant la réhabilitation des habitats est effectué.</p> <p><u>Suivi de l'Orvet fragile</u></p> <p>Ce suivi a pour objectif de vérifier la colonisation des habitats créés pour l'Orvet fragile. Le suivi consiste en des observations directes (individus, traces de présence), qui sont effectués en fin de saison d'hivernation, plus précisément entre avril et juin. La présence de reptiles, en cas de constatation, est également annotée.</p> <p>Un suivi sur les 3 premières années suivant la création des habitats est effectué.</p> <p><u>Suivi gestion sylvicole</u></p> <p>L'objectif de ce suivi est de constater la colonisation de la faune et/ou de la flore au niveau de l'îlot de sénescence / vieillissement. Un suivi sur les 3 premières années suivant l'établissement de l'îlot de sénescence ou de vieillissement est réalisé, à raison d'une demi-journée de suivi par an.</p> <p><u>Rendu</u></p> <p>Un rapport est rendu à l'issue de chaque année de suivi comprenant une comparaison avec les résultats du suivi précédent. Puis un bilan global à l'issue des 5 années de suivi est produit, comprenant l'évolution des groupes taxonomiques suivis dans la zone d'étude mais également un bilan sur la mise en œuvre des mesures. Des mesures correctrices ou amélioratives peuvent être formulées, ainsi que des préconisations quant au réaménagement à l'avancement.</p> <p><u>Suivis réalisés au-delà de la présente mesure :</u></p> <p>Il est à noter que les suivis proposés dans la mesure MA5 seront repris par le CEN dans le cadre de leur gestion de la côte Sainte-Catherine. Pour mémoire, le CEN assure actuellement une gestion pluriannuelle de la partie basse de la côte Sainte-Catherine (plan de gestion 2018-2027). Dans le cadre de l'établissement du plan de gestion qui sera en vigueur dès 2027, dans la continuité du précédent et intégrant également la partie haute du site, ces mesures de suivi seront intégrées afin de perdurer dans le temps. L'écologue en charge du suivi sur les 5 premières années, accompagnera le CEN dans la rédaction de leur futur plan de gestion afin d'y intégrer les premiers résultats et mesures correctives le cas échéant.</p> <p>Ainsi, bien que les présentes mesures de suivi s'étalent sur 5 ans en moyenne, elles perdureront le temps du plan de gestion 2027-2036 et seront à ce moment, prises en charge par le CEN.</p>
Coût estimatif	<p>Le coût de la mesure dépendra des modalités de suivis mise en place.</p> <p>Les coûts moyens pour un suivi écologique sont de 650€/j d'intervention d'un écologue.</p> <p>Le coût moyenne pour l'établissement d'un rapport annuel : 1 000€/année de suivi</p> <p>Le coût des suivis réalisés par le CEN est inestimable à ce stade et sera calculé dans le cadre de leur plan de gestion 2027.</p>

CEREMA A5a	MA6 : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise																												
	Type de mesure				Thématique																								
	E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine																					
Objectifs	Mise en application d'une gestion écologique des habitats au sein des emprises (actions expérimentales).																												
Localisation et durée de la mesure	Sur l'intégralité des emprises du chantier. En phase travaux : opération de débroussaillage, d'abattage et de revégétalisation. En phase exploitation : entretien de la zone d'emprise (débroussaillage, fauchage).																												
Modalités techniques	<p>Opérations de végétalisation (protocole adapté à partir de ceux de la métropole Rouen Normandie en date de juin 2021, de mars 2022 pour les opérations de transfert des messicoles de la parcelle du cimetière du trait vers la parcelle de la Cerisaie à Bardouville et du protocole d'expérimentation de transfert de graines sur la butte remodelée, transmis en mars 2023, en cours d'élaboration)</p> <p>Dans le cadre des travaux, est prévu le réensemencement de certaines zones du site en vue de créer puis de maintenir une prairie pâturée. Cette intégration vise à favoriser la recolonisation du milieu. De plus, à l'occasion des travaux de renaturation de l'actuel belvédère visant à retrouver le profil d'origine de la côte, la Métropole Rouen Normandie souhaite expérimenter un protocole de néoformation puis de suivi de pelouses calcicoles en lieu et place des végétations rudérales développées sur les remblais actuels voués à disparaître et de plus faible intérêt écologique.</p> <p>Pour cela, les dispositions suivantes sont suivies :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Privilégier des semences collectées localement ; il est prévu pour cela le prélèvement des graines sur les pelouses calcicoles attenantes et éventuellement sur le site des coteaux calcaires d'Amfreville pour réensemencer la zone déblayée. À noter qu'à ce stade de l'étude, la Métropole Rouen Normandie a prélevé des graines sur des parcelles localisées au sein de la zone d'étude afin de réensemencer les zones souhaitées. Ainsi, les végétaux sont d'origine locale et présentant des conditions biotiques relativement similaires. - Introduction d'EVEE proscrite, - Introduction d'espèces ornementales fortement déconseillée. <p>Le protocole de néoformation de pelouses calcicoles intègre un suivi de ces dernières sur 5 ans avant et après travaux. Le protocole est actuellement en cours d'établissement par la Métropole et le CBN (Conservatoire botanique de Normandie), qui accompagne la démarche en mettant également en place les suivis sur le terrain, pré et post-travaux et en analysant les données floristiques récoltées.</p> <p>Dans le cadre de sa mission d'accompagnement, le CBN met en place un suivi de végétation ou carré contact, avec trois relevés sur les parcelles « source » (deux sur le site, et une sur Amfreville), deux relevés sur la parcelle avant travaux, deux relevés sur cette même parcelle à l'année n+1 pour identifier la levée des graines et l'arrivée potentielle d'EEE, puis deux relevés sur la même parcelle à l'année N+5. En fonction des résultats à l'année N+1, un entretien d'arrachage des EEE est à prévoir. Cette procédure est encadrée par un écologue compétent.</p> <table border="1" data-bbox="497 1686 1310 1805"> <thead> <tr> <th>Mesure de suivi écologique</th> <th>2026</th> <th>2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> <th>2030</th> <th>2031</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Parcelles "source"</td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Parcelleensemencée</td> <td>x</td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> </tr> </tbody> </table> <p>L'industrialisation de la récolte est assurée par une association compétente, en cours de recrutement.</p> <p>Plus spécifiquement, le CBN propose d'accompagner la démarche de mise en place de la néoformation de pelouses calcicoles, en participant à l'élaboration du protocole, à la mise en place de suivis sur le terrain, pré et post travaux et à</p>								Mesure de suivi écologique	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Parcelles "source"	x						Parcelleensemencée	x	x				x
Mesure de suivi écologique	2026	2027	2028	2029	2030	2031																							
Parcelles "source"	x																												
Parcelleensemencée	x	x				x																							

L'analyse des données floristiques récoltées.

Il intervient dans 3 phases de la mise en place du partenariat :

- Phase 1 : élaboration d'un protocole de néoformation de pelouses calcicoles (opérations de récolte et d'ensemencement)

- Phase 2 : déploiement du protocole de suivi sur le terrain pré-travaux. Le CBN se propose de réaliser la mise en place des placettes de suivi

- Phase 3 : déploiement du protocole de suivi sur le terrain post-travaux, analyse et interprétation des données récoltées. Le CBN se propose de réaliser la mise en place de placettes de suivi et d'élaborer une note de synthèse des résultats obtenus à l'échéance des 5 années d'expérimentation.

Le planning et le budget prévisionnel proposés par le CBN sont les suivants

Planning et Budget prévisionnel

*Activité hors du champ d'application de la TVA au sens de l'article 256b du G.S.I.

Devis prévisionnel 2025 - 2030	2025 (Nb de jours)		2026 (Nb de jours)		2030 (Nb de jours)	
	Botaniste Phytosociologue	Directeur scientifique	Botaniste Phytosociologue	Directeur scientifique	Botaniste Phytosociologue	Directeur scientifique
Appui scientifique et techniques						
1) Rédaction d'un cahier des charges de l'opération de récolte et d'ensemencement :						
Recherche bibliographique 1,5j	1,5					
Rédaction Notice méthodologique 1,5j	1,5	0,25				
2) Détermination optimum phénologique pour récolte						
2 passages en juillet : 2x0,25j	0,5		0,5			
2 passages en septembre : 2x0,25j	0,5		0,5			
3) Accompagnement récolte par l'association Triticum matériel (type broseuse)						
récolte en juillet : 0,25j	0,25		0,25			
récolte en septembre : 0,25j	0,25		0,25			
4) Suivi de végétation ou carré contact						
Trois relevés sur les parcelles « source » (deux sur le site, et une sur Amfreville)	0,75	0,25		0,5		
Deux relevés sur la parcelle « travaux » avant/après travaux	0,5		0,5		0,5	
5) Coordination						
Echanges, réunion...	0,5	0,5	0,5		0,25	0,25
Entretien d'arrachage des EEE à prévoir (2026-2030) : réalisation MRN		x		x ?		x ?
Note de synthèse des résultats obtenus à l'échéance des 5 années d'expérimentation.					1	0,25
Total jours	6,25	1	2,5	0,5	1,75	0,5
Coût jour	500 €	600 €	500 €	600 €	500 €	600 €
Coût annuel	3 725 €		1 550 €		1 175 €	
TOTAL			6 450 €			

Suivi de la mesure

MA1 : Accompagnement du chantier par un coordonnateur environnement

Coût estimatif

Total sur 5 ans : 6 450€