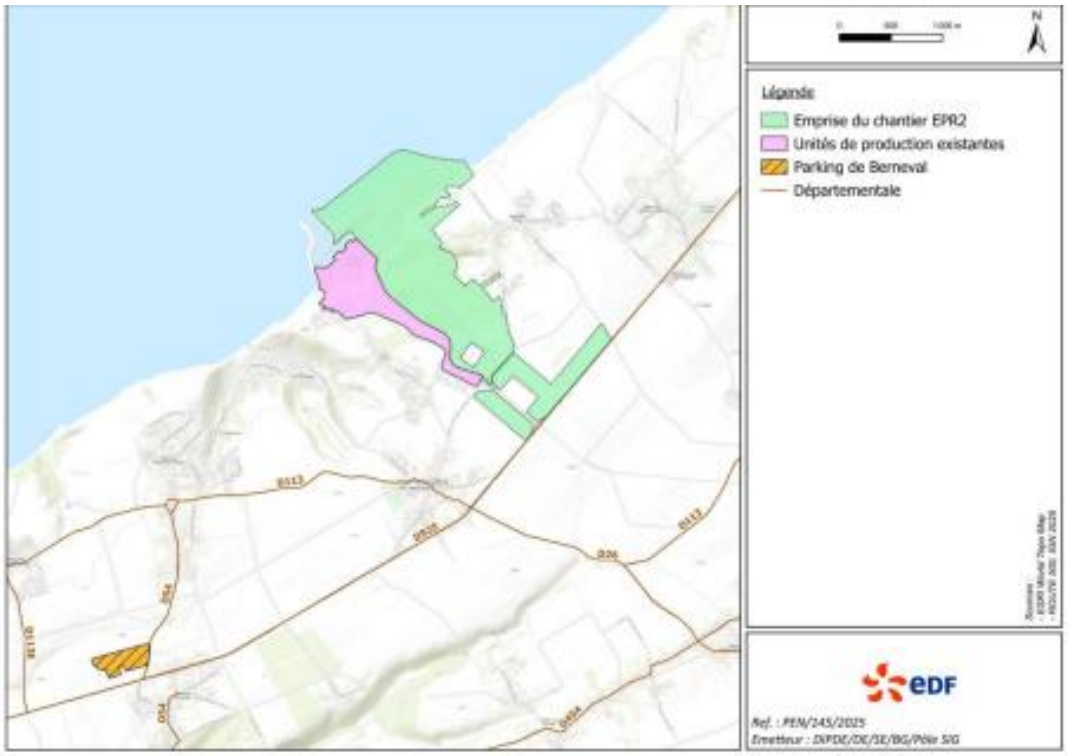
Table des matières

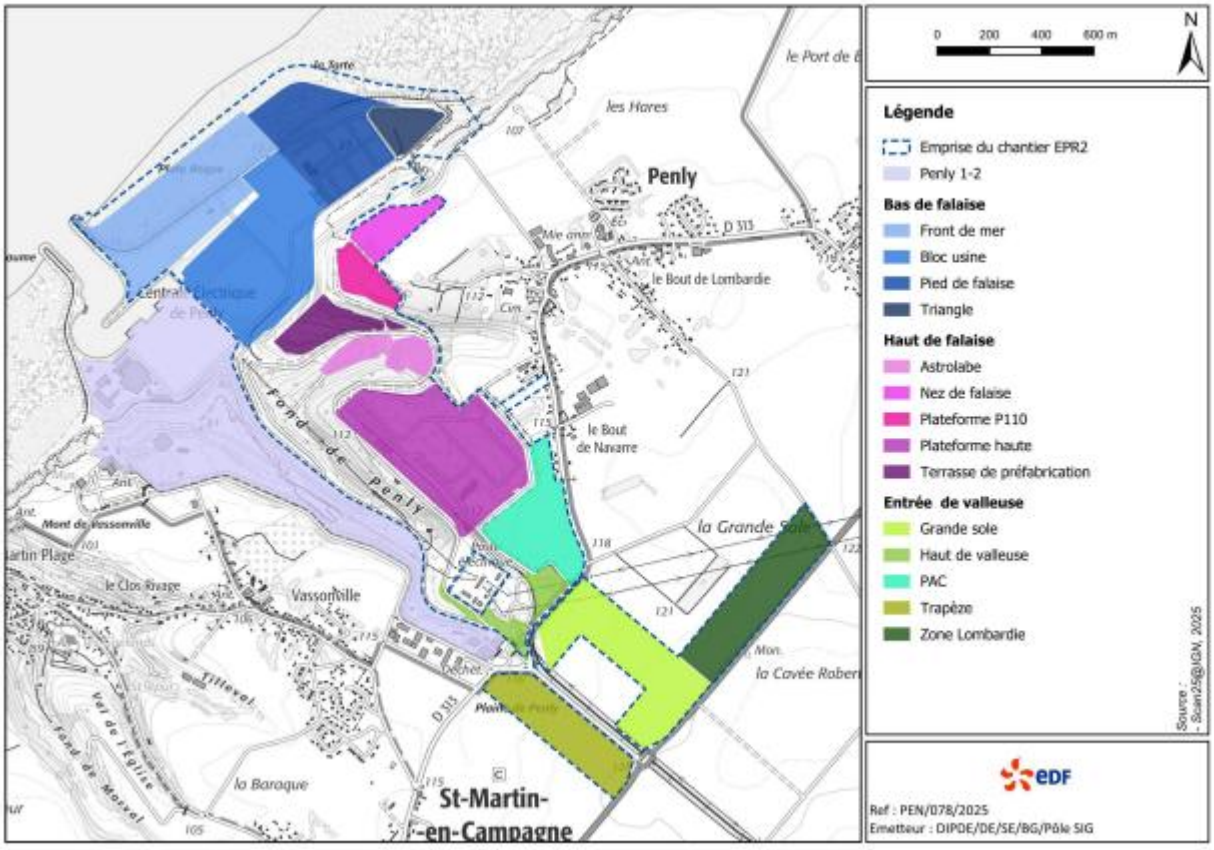
Annexe 1 - Plans de situation et localisation des ouvrages 4
Annexe 2 - liste des communes concernées par le projet 6
Annexe 3 - plans des ouvrages réalisés en contact avec le milieu marin 7
Annexe 4 - schéma de principe des réseaux d'assainissement d'eaux pluviales (SEO) 10
Annexe 5 - schémas de collecte, traitement et rejets des eaux pluviales et usées 11
Annexe 6 - schéma de principe de collecte, traitement et rejets des eaux industrielles issues des travaux 13
Annexe 7 - plan de localisation de la station d'épuration du chantier 14
Annexe 8 - schéma de principe des réseaux d'eaux usées (SEU) 15
Annexe 9 - Plan de localisation des mesures ERC-A terrestres in situation 16
Annexe 10 - Plan de localisation des mesures de compensation 17
Annexe 11 - Synthèse des mesures ERCA-S 18
Mesures d'évitement des impacts pressentis sur l'ensemble des milieux 18
ME1 Évitement des rampes d'accès au site nucléaire depuis la mer pendant le chantier EPR2 18
ME2 Évitement de la falaise naturelle à pelouses aérohalines 18
ME3 Évitement des habitats désignés au titre de Natura 2000 pour le site FR2300139 « Littoral Cauchois » lors de l'extension de la plateforme 19
Mesures de réduction des impacts pressentis 19
MR1 Réduction de l'emprise du chantier sur la valleuse de Penly 19
MR2 Restauration de pelouses calcaires sur le coteau nord de la valleuse de Penly 20
MR3 Adaptation du calendrier des travaux en fonction des périodes sensibles des espèces 22
MR4 Sauvetage de spécimens d'amphibiens en partie basse du site 22
MR5 Aménagement de micro-habitats favorables à l'herpétofaune 23
MR6 Plan de gestion des espèces exotiques envahissantes 24
MR7 Intervention d'un(e) chiroptérologue avant les opérations de défrichement 25
MR8 Préservation d'un talus calcicole à Damier de la succise 28
MR9 Gestion d'un réseau de mares en haut de site 29
MR10 Réaménagement d'un ouvrage de gestion des eaux pluviales au sein de la valleuse 30
MR11 Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances associées au chantier 31
MR12 Surveillance visuelle et acoustique de présence de mammifères marins avant et pendant les travaux de battage et de vibrofonçage 31
MR13 Réduction de l'emprise de la conduite HCF sur des habitats marins à enjeu 33
MR14 Réduction de l'emprise sur des habitats benthiques rocheux lors de l'installation de la plate-forme de chantier pour les travaux de creusement des puits de rejets 33
MR15 Différenciation des réseaux de collecte pour un traitement adapté des effluents durant les travaux 34
MR16 Réduction des rejets de Matières En Suspension (MES) durant les travaux – Mesures diverses 35
MR17 Réduction des rejets de Matières En Suspension (MES) – Création d'une digue d'enclôture 36
MR18 Réduction de la consommation d'eau industrielle – Réutilisation des eaux durant les travaux 36
MR19 Réduction de la consommation d'eau industrielle – Suivi des compteurs d'eau installés durant les travaux 36
MR20 Réduction du bruit à la source lors des travaux de battage de pieux et de vibrofonçage 37
MR21 Démarrage progressif des opérations de battage pour éloigner les mammifères marins et les poissons de la zone de travaux des puits de rejet 38
MR22 Travaux de création de la digue d'enclôture liés à l'extension de la plate-forme en mer : ancrage limité aux bateaux d'approvisionnement de matériaux 39
MR23 Travaux de création de la digue d'enclôture liés à l'extension de la plate-forme en mer : point d'ancrage des bateaux réalisé uniquement dans la zone à faible enjeu écologique 39
MR24 Travaux de création de la digue d'enclôture liés à l'extension de la plate-forme en mer : ancrage temporaire 40
MR25 Travaux de création de la digue d'enclôture liés à l'extension de la plate-forme en mer : réduction de la vitesse de navigation dans la Zone d'Interdiction de Navigation (ZIN) pour réduire le bruit émis par les hélices 40
MR26 Travaux de création de la digue d'enclôture liés à l'extension de la plate-forme en mer : mise en

place d'un « Soft start » aux reprises des activités du chantier 41
MR27 Travaux de création de la digue d'enclôture liés à l'extension de la plate-forme en mer : adaptation des trajets des bateaux 41
MR28 Limitation de l'emprise des milieux boisés et des friches pour la réhabilitation du bassin A7 42
MR29 Mesures spécifiques au Goéland Argenté 42
Mesures de compensation des impacts résiduels 43
MC-PY1 Renaturation de zones de dépôt de matériaux en haut de site 43
MC-PY2 Renaturation d'une zone de dépôt de matériaux au sein de la plateforme en pied de falaise 45
MC1 Site des Hares à Petit-Caux 46
MC2 Site de la valleuse du Mât Pavillon à Petit-Caux 47
MC3 Site de la valleuse de Parfondval à Petit-Caux 47
MC4 Site des valleuses du Mesnil à Criel-sur-Mer 48
MC5 Site du Camp César à Petit-Caux 49
MC6 Site du coteau des côtes Saint-Ouen à Saint-Ouen sur Bailly 50
MC7 Site du coteau de la route de Dieppe à Saint-Aubin-le-Cauf 51
MC8 Site du Val Aubin à Dampierre-Saint-Nicolas 52
MC9 Site du coteau de l'Arbre aux Quarante Ecus à Freulleville 53
MC10 Site du Bosquet à Saint-Vaast-d'Équiqueville 54
MC11 Site du Mont de Mesnil Réaume à Cuverville-sur-Yères 55
MC12 Site du coteau de Longs Boyaux à Sept-Meules 56
MC13 Site de Saint-Aubin-sur-Scie 57
MC14 Site Le Verger du conservatoire à Biville-sur-mer 58
Mesures d'accompagnement 59
MA1 Transfert de graines d'Ophrys bourdon 59
MA2 Transfert de tubercules d'Ophrys bourdon 59
MA3 Mesures d'accompagnement en faveur de la Sagine noueuse 61
MA4 Mesures d'accompagnement en faveur de la Fléole des sables 62
MA5 Mesures d'accompagnement en faveur du Saule à feuilles étroites 63
MA6 Mesures d'accompagnement en faveur de la Spiranthe d'automne 63
MA7 Mesures d'accompagnement en faveur de la Glaucière jaune 64
MA8 Mesures d'accompagnement en faveur de l'Argousier 64
MA9 Mesures d'accompagnement en faveur de la Vulpie ciliée 65
MA10 Étude de faisabilité sur la création d'un plan d'eau en plateforme basse 65
MA11 Élaboration des plans de gestion du coteau de la valleuse de Penly et des sites de compensation 66
MA12 Mise en place d'un comité de technique des mesures 67
MA13 Approfondissement des connaissances relatives aux habitats benthiques 67
MA14 Élaboration d'un plan de gestion pour l'ensemble des espaces verts et espaces naturels du site de Penly 69
Modalités de suivi des mesures et de suivi environnemental 70
MS1 Actualisation continue des connaissances sur le site de Penly 70
MS2 Réalisation de l'état de référence des sites de compensation 71
MS3 Suivi des mesures en phase de chantier 72
MS4 Suivi des translocations d'espèces végétales 72
MS5 Suivi de l'efficacité des mesures compensatoires MC1 à MC14 et MC-PY1 et 2 73
MS6 Plateforme et HCF - Suivi ponctuel du panache turbide 74
MS7 Plateforme et HCF - Mesure en continu de la qualité de l'eau 75
MS8 Plateforme et HCF - Suivi ponctuel régulier du panache turbide et de la qualité d'eau 75
MS9 Extension de la plateforme en mer et rejets des fonds de fouilles - Suivi de la qualité d'eau 76
MS10 Extension de la plateforme en mer - Suivi benthique intertidal (habitats rocheux) 77
MS11 Extension de la plateforme en mer et rejets des eaux de fond de fouilles - Suivi visuel benthique intertidal (habitats rocheux) à l'est du site 77
MS12 Extension de la plateforme en mer - Suivi benthique subtidal (habitats rocheux) 77
MS13 Creusement des puits de rejet - Suivi benthique subtidal (substrats meubles) 78
MS14 Extension de la plateforme en mer et conduite HCF - Suivi benthique des habitats proches 79
MS15 Extension de la plateforme en mer et conduite HCF - Suivi des récifs de moules et des placages d'hermelles dans le secteur associé aux travaux en mer 79
MS16 Travaux nécessitant l'utilisation d'eau - Suivi du niveau d'eau dans l'Yères 80

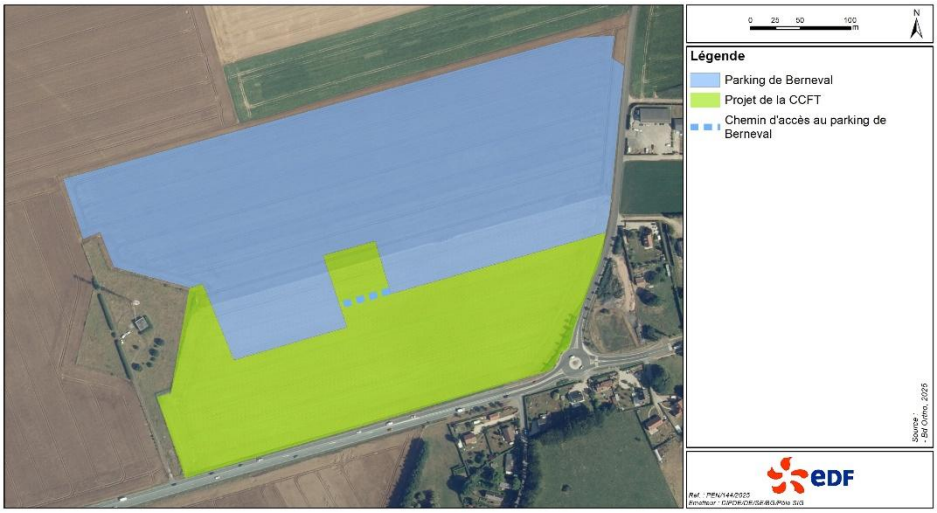
MS17 Station d'épuration - Surveillance des eaux usées 81
MS18 : surveillance des effluents avant rejet en mer 81
MS19 Vidange des fouilles existantes – Surveillance des eaux de vidange 83
MS20 Travaux préparatoires - Suivi acoustique 83
MS21 Travaux de déroctage de la falaise et de terrassements - Suivi atmosphérique 84
MS22 Suivi physico-chimique des sédiments dragués, suivi bio-sédimentaire et suivi morpho-bathymétrique de la zone d'immersion pour le dragage initial 85
MS23 Suivi physico-chimique des sédiments dragués, suivi bio-sédimentaire et suivi morpho-bathymétrique de la zone d'immersion lors des dragages d'entretien 87
Mesures spécifique au site de Berneval 88
MR-B01 Site de Berneval - Adaptation de la période des travaux sur l'année 88
MR-B02 Site de Berneval - Adaptation des horaires de travaux 90
MR-B03 Site de Berneval - Création de zones végétalisées avec plantations d'arbres et de haies 90
MR-B04 Site de Berneval - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes 91
MR-B05 Site de Berneval – Création de passages à petite avifaune 93
MA-B01 Site de Berneval – Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet 93
MA-B02 Installation de gîtes pour les chiroptères 95
MA-B03 Site de Berneval – Dispositif de limitation des nuisances lumineuses envers la faune (phase d'exploitation du parking) 95
MA-B04 Site de Berneval – Suivi des couples reproducteurs de Busard Saint-Martin à l'échelle de la commune de Petit-Caux 96
MS-B01 Site de Berneval – Mise en place d'un suivi écologique en phase chantier 97
MS-B02 Site de Berneval – Suivi écologique du site lors de l'exploitation du parking 98



Localisation du site de Penly et du parking de Berneval



Implantation des zones d'activités du chantier



Implantation du parking de Berneval

LISTE DES COMMUNES CONCERNEES PAR LE PROJET

Commune	Code INSEE
Petit-Caux (commune d'implantation du projet	76618
Criel-sur-Mer	76192
Saint-Ouen-sous-Bailly	76630
Saint-Aubin-le-Cauf	76562
Dampierre-Saint-Nicolas	76210
Freulleville	76288
Saint-Vaast-d'Equiqueville	76652
Cuverville-sur-Yères	76207
Sept-Meules	76671
Saint-Aubin-sur-Scie	76565

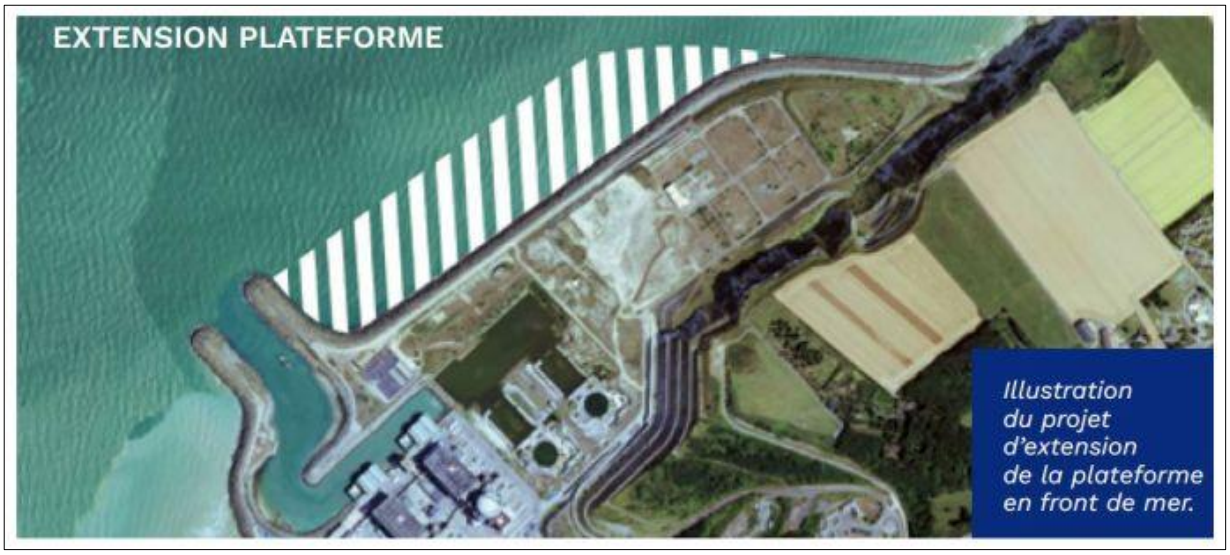
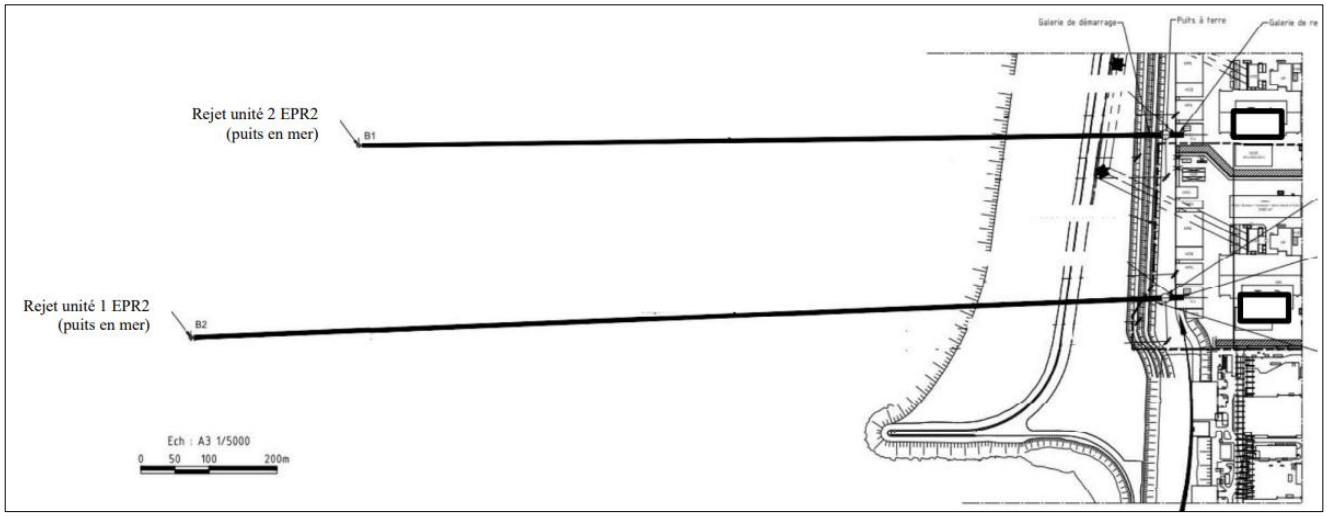


Schéma de principe de l'extension de la plateforme de front de mers



Plan de principe des tunnels de rejet

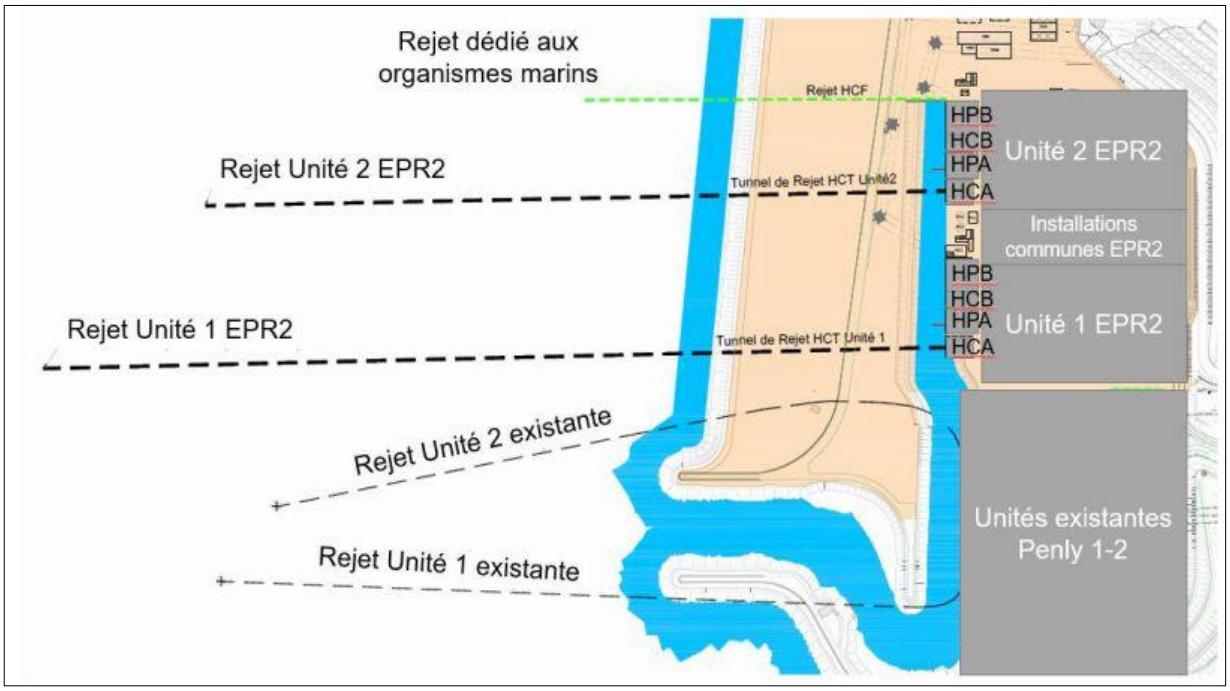
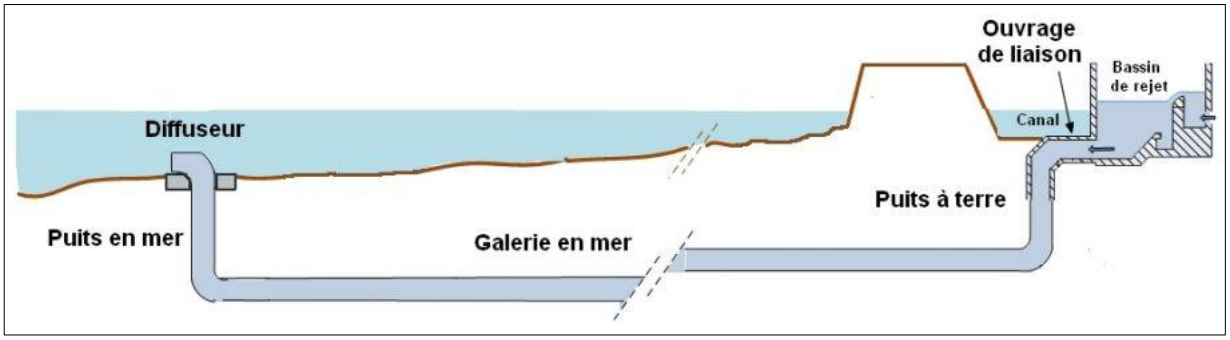
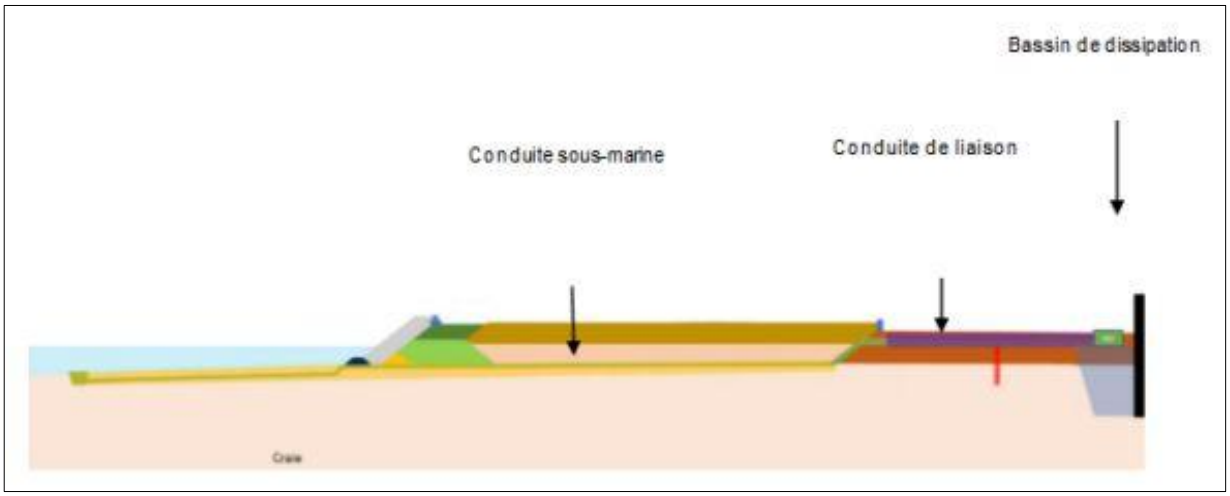


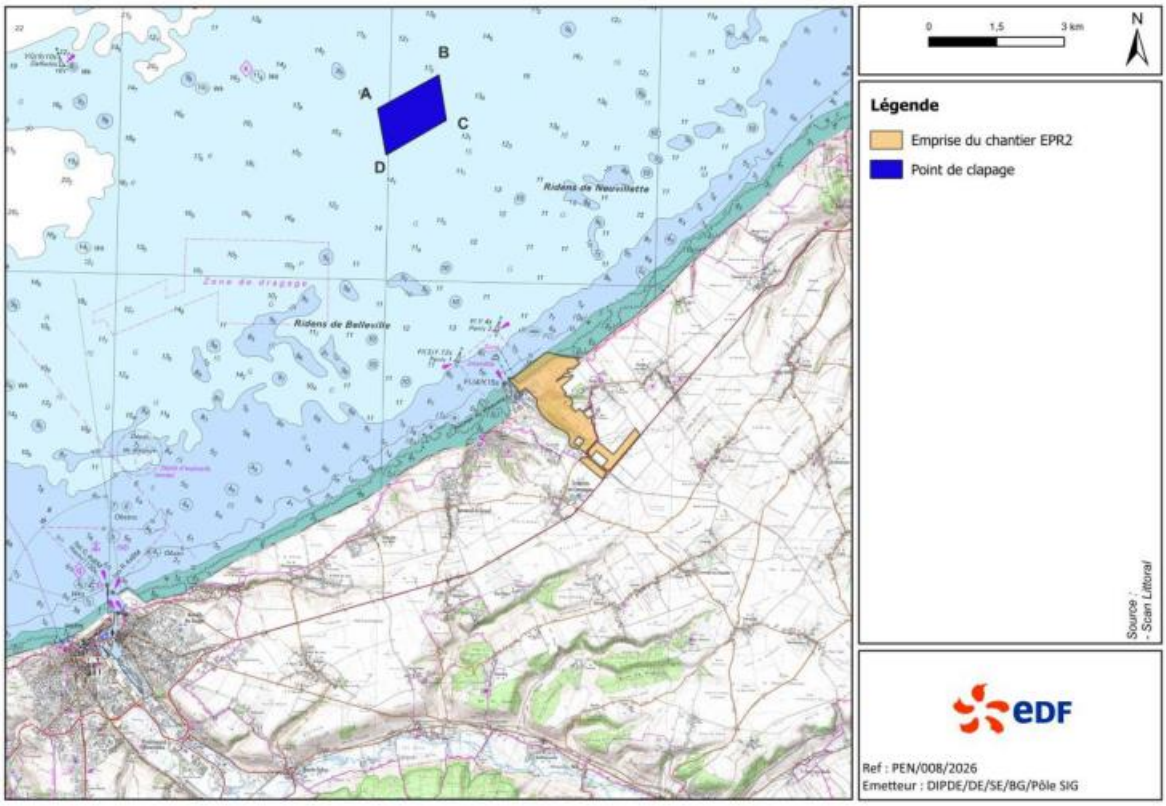
Schéma de principe des ouvrages de rejet



Coupe de principe des ouvrages de rejet des unités EPR2

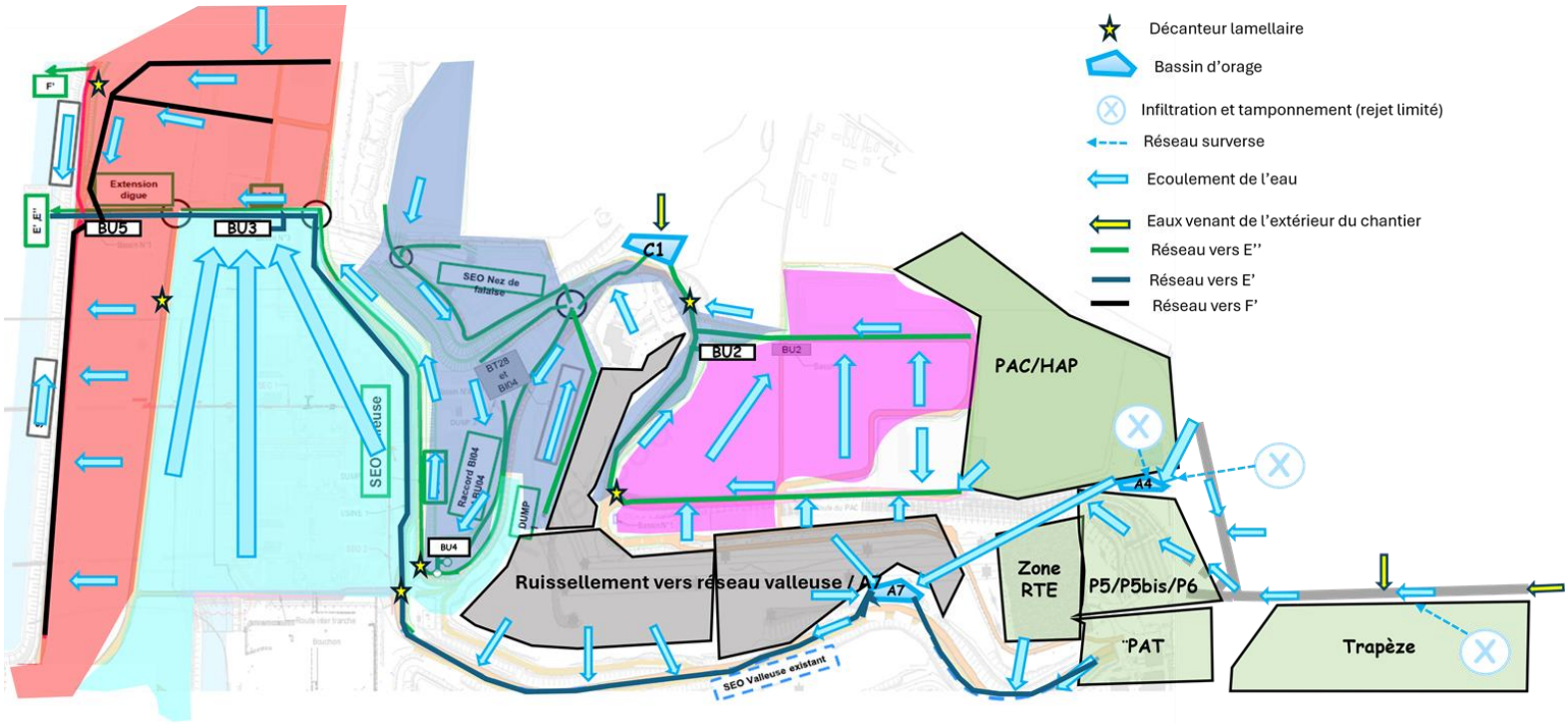


Coupe de principe de la conduite de rejet dédiée aux espèces marines (HCF)



Localisation du site d'immersion des sédiments de dragage

SCHEMA DE PRINCIPE DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT D'EAUX PLUVIALES (SEO)



Le schéma ci-dessus est un schéma de principe, susceptible d'évolutions.

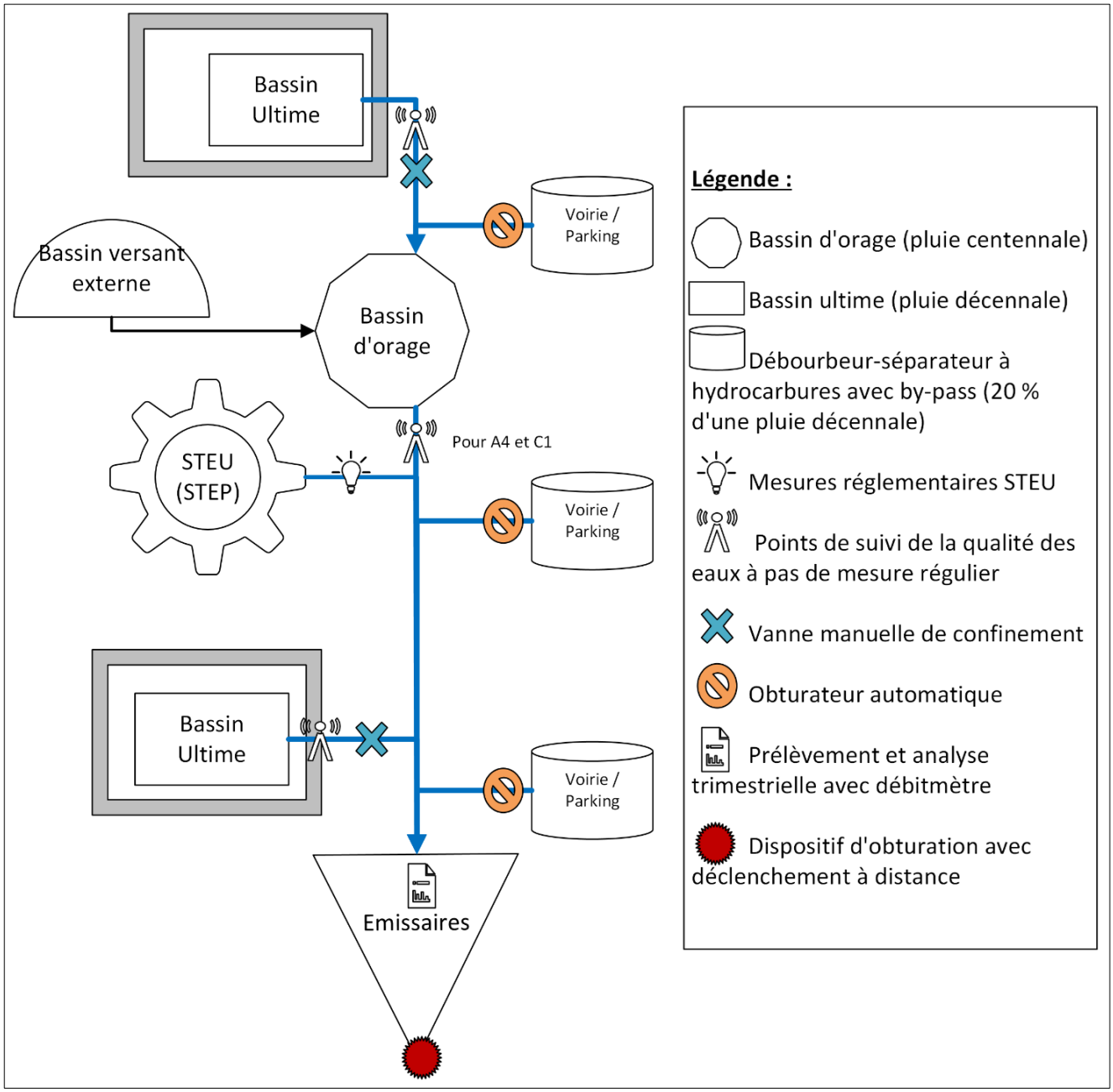


Schéma de principe

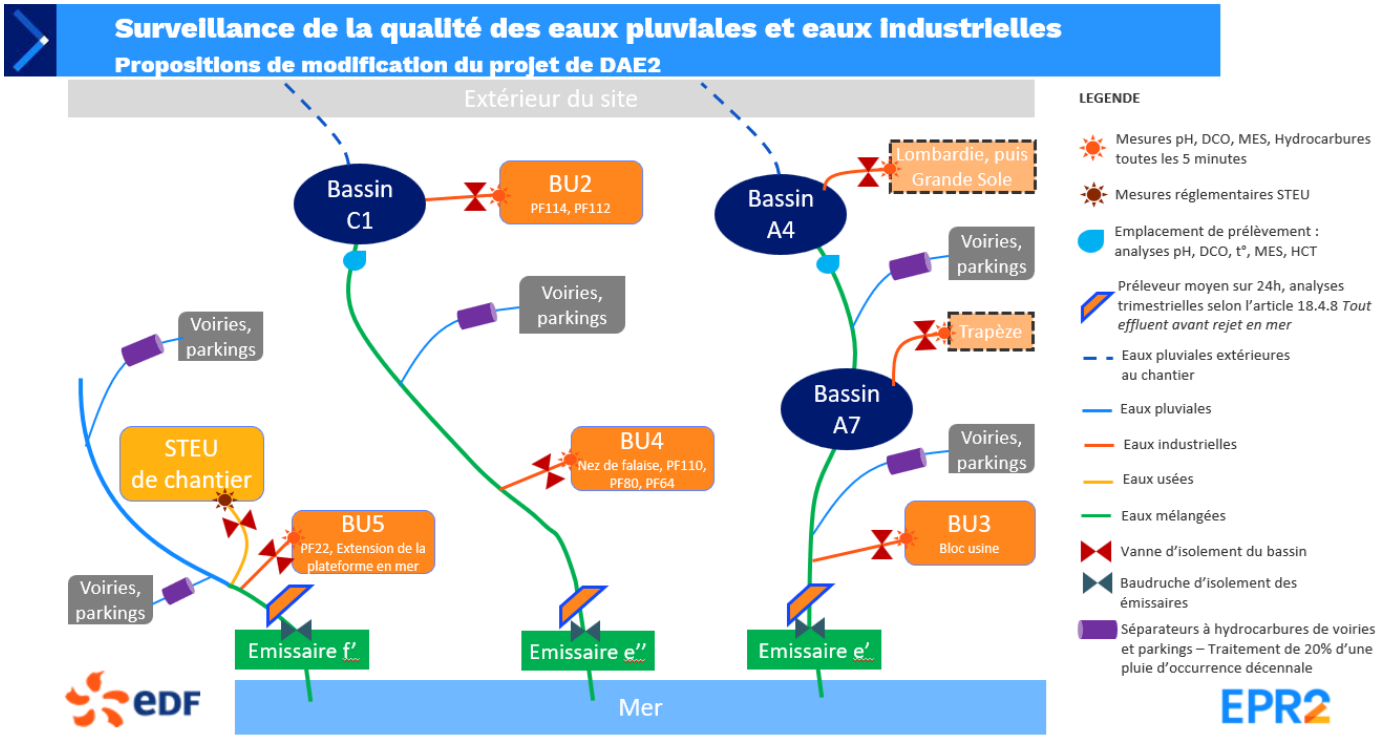
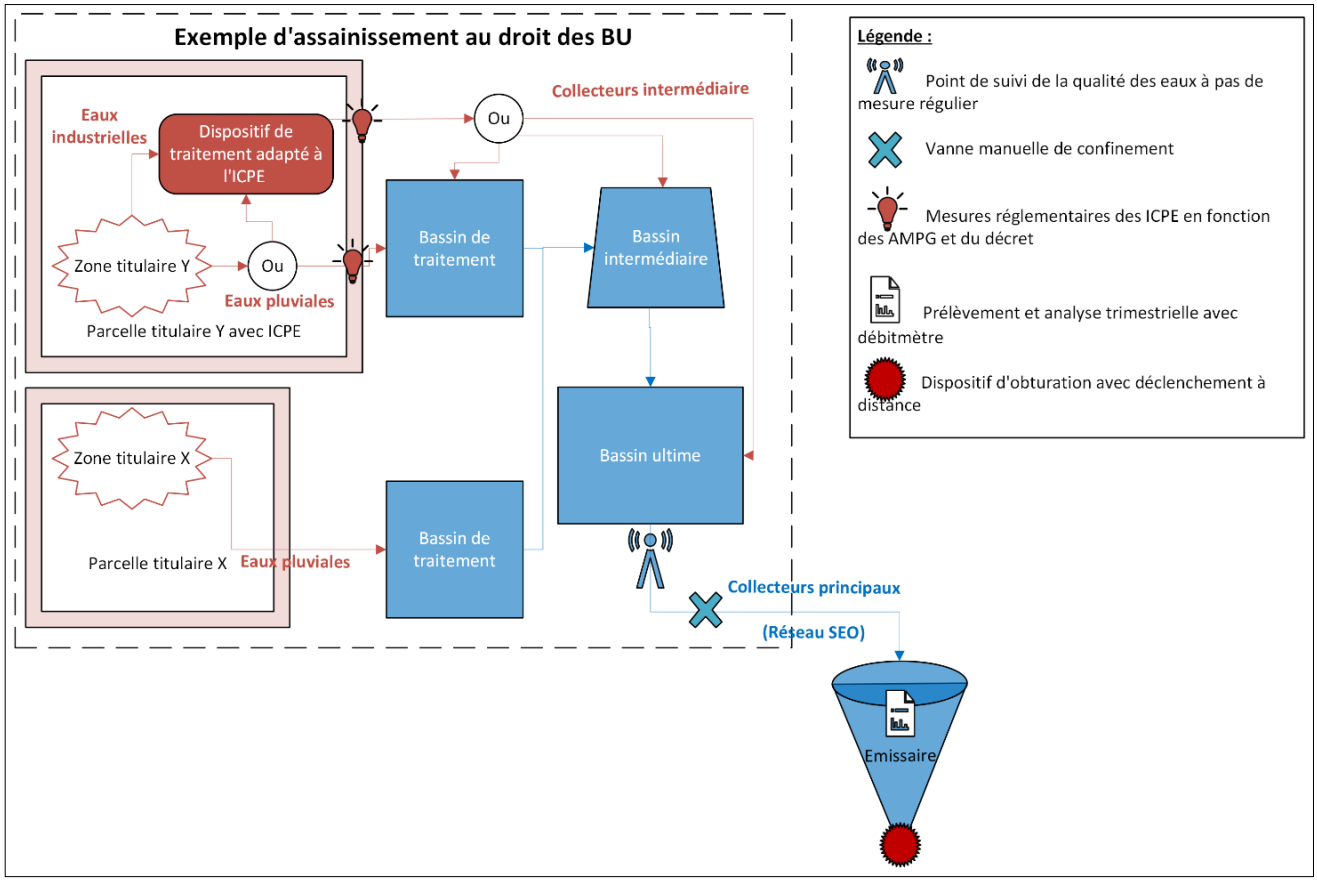


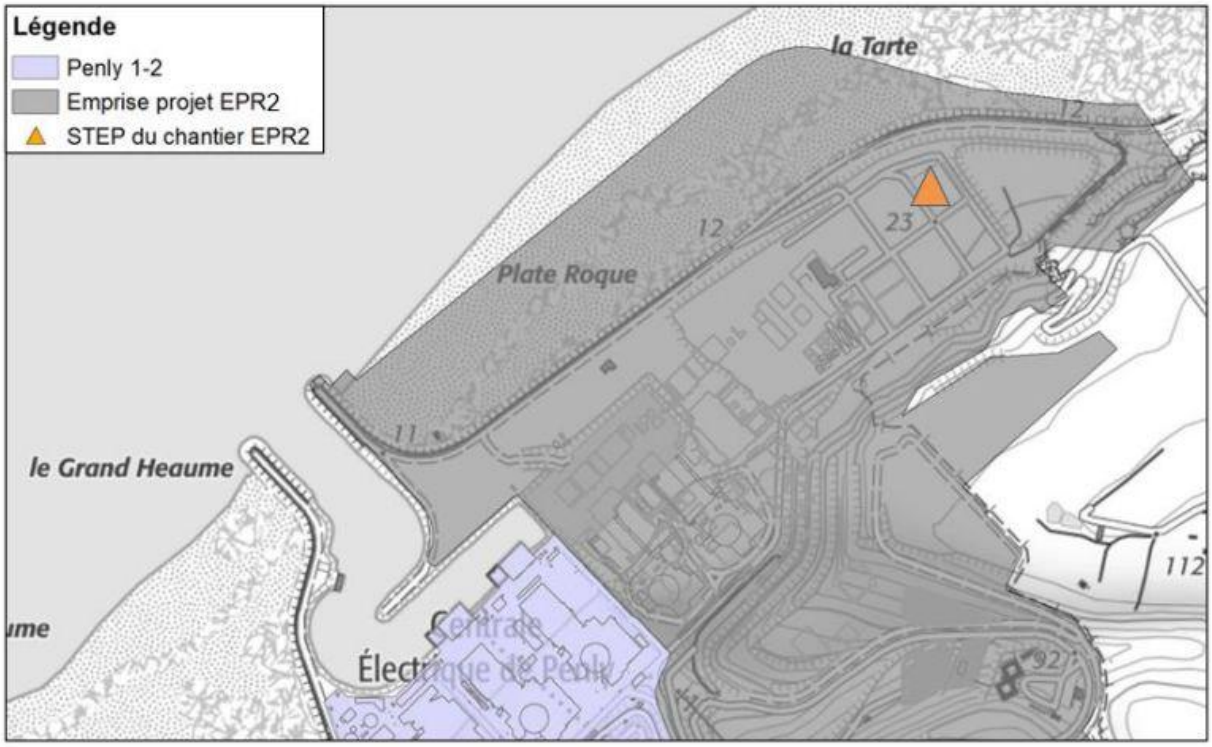
Schéma détaillé

Ce schéma est susceptible d'évolutions, le schéma de principe restera applicable tout au long du chantier.

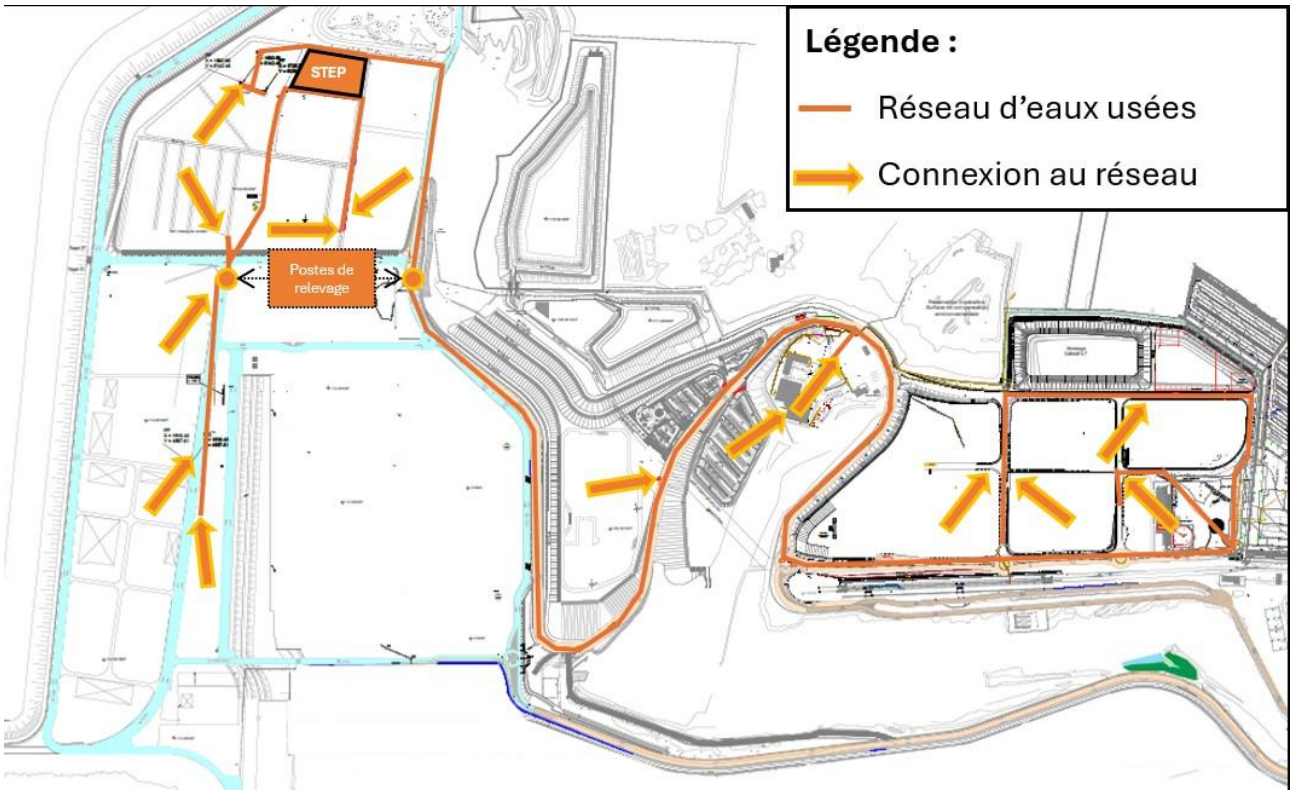
SCHEMA DE PRINCIPE DE COLLECTE, TRAITEMENT ET REJETS DES EAUX INDUSTRIELLES ISSUES DES TRAVAUX



PLAN DE LOCALISATION DE LA STATION D'EPURATION DU CHANTIER

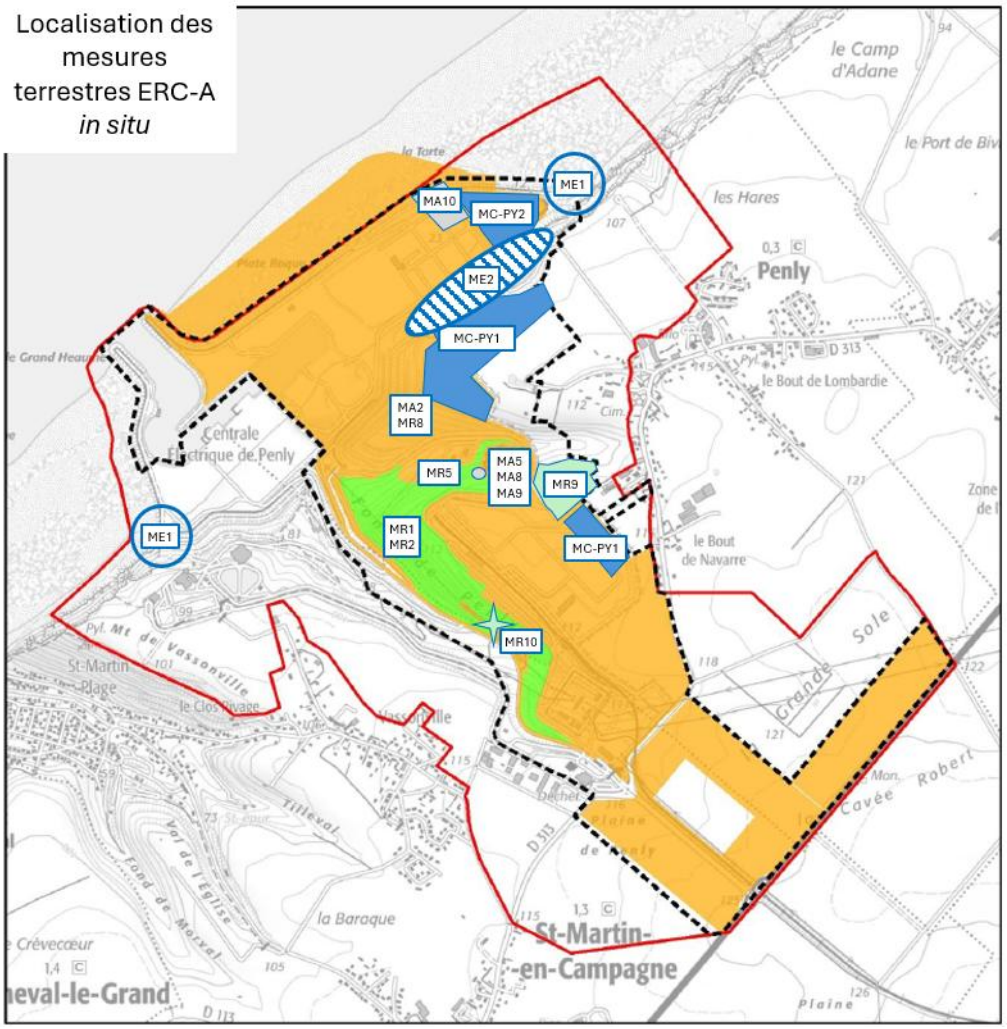


SCHEMA DE PRINCIPE DES RESEAUX D'EAUX USEES (SEU)

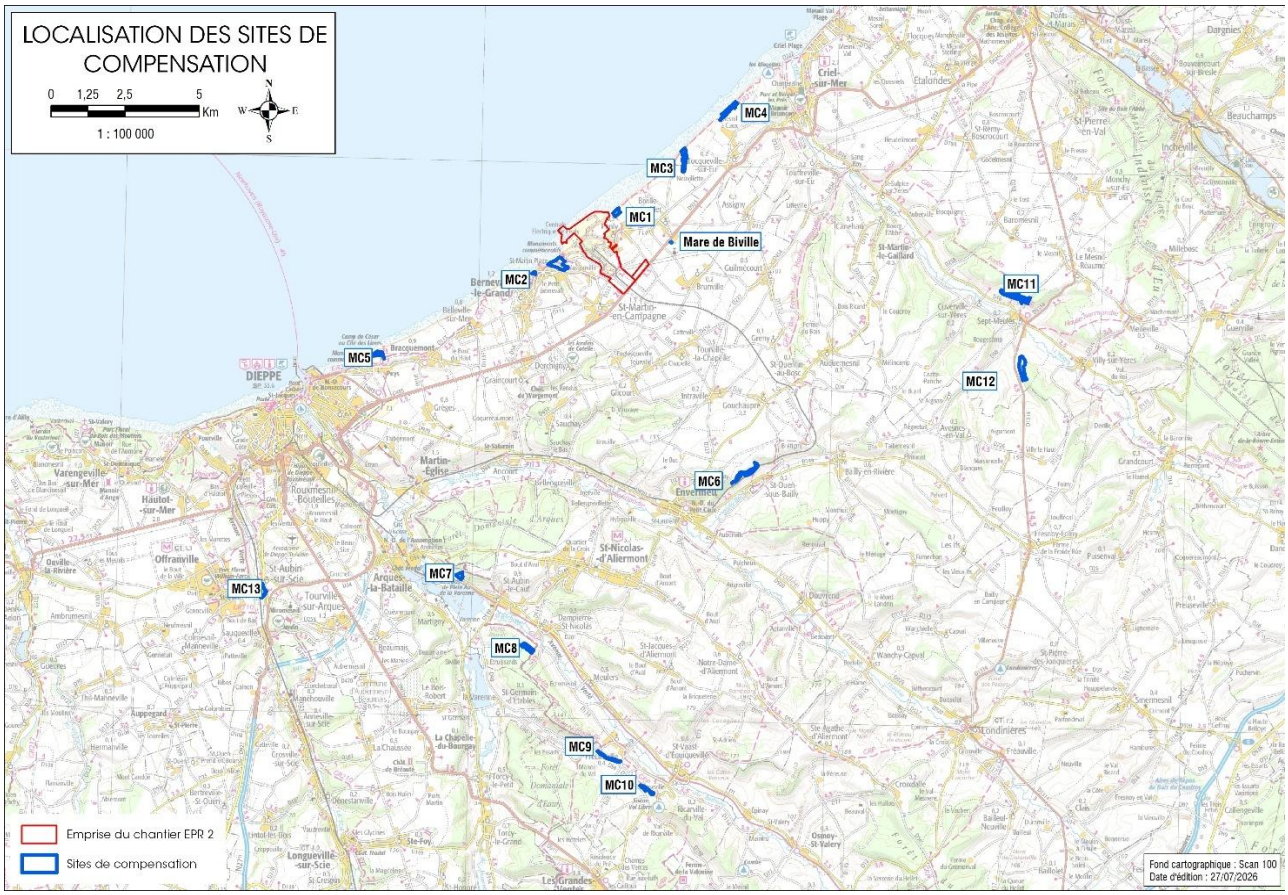


Le schéma ci-dessus est un schéma de principe, susceptible d'évolutions.

PLAN DE LOCALISATION DES MESURES ERC-A TERRESTRES IN SITU



PLAN DE LOCALISATION DES MESURES DE COMPENSATION



Localisation des sites de compensation ex-situ

Mesures d'évitement des impacts pressentis sur l'ensemble des milieux

ME1 *É*vitement des rampes d'accès au site nucléaire depuis la mer pendant le chantier EPR2

ME1 : Évitement des rampes d'accès au site nucléaire depuis la mer pendant le chantier EPR2	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : E1.1.a	
Objectifs	Préserver les stations d'une espèce végétale protégée et d'espèces patrimoniales en danger d'extinction dans l'ancienne région Haute-Normandie.
Habitats et espèces visées	Habitats : Cordons de galets et secteurs sableux des descentes à la mer. Espèce protégée en danger d'extinction dans l'ancienne région Haute-Normandie : le Chou marin (Crambe maritimum) : 100 % de la population évitée. Espèces patrimoniales en danger critique d'extinction dans l'ancienne région Haute-Normandie : l'Arroche de Babington (Atriplex glabriuscula) et le Liseron des dunes (Convolvulus soldanella) : 100 % de la population évitée.
Localisation	Deux descentes à la mer, la première au sud vers la plage de Saint-Martin-en-Campagne et la seconde au nord de la plateforme en bas de falaise, en pied de falaise.
Modalités de mise en œuvre	En phase de conception, les emprises nécessaires au chantier sont calées de manière à ne pas avoir à emprunter les descentes à la mer en phase chantier.
Suivi de la mesure	Le respect de la mesure sera vérifié par -l'entité en charge de la coordination environnement pendant le chantier. (MS3 suivi des mesures en phase de chantier). Le suivi floristique des espèces protégées et/ou patrimoniales visées sera mis en place et réalisé par un expert écologue (MS1 actualisation continue des connaissances sur le site de Penly).

ME2 Évitement de la falaise naturelle à pelouses aérohalines

ME2 : Évitement de la falaise naturelle à pelouses aérohalines	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : E1.1.a	
Objectifs	Préserver la falaise de craie où se développe une végétation remarquable, la pelouse aérohaline, et qui est le support de la nidification des oiseaux rupestres.
Habitats et espèces visées	Habitat : pelouses aérohalines. Espèces protégées : le Fulmar boréal, le Faucon pèlerin, le Faucon crécerelle, le Goéland argenté et le Choucas des tours.

Localisation	Linéaire de falaise naturelle (absence de remaniement lié au chantier des deux premières unités de production) surplombant la plateforme en bas de falaise.
Modalités de mise en œuvre	En phase de conception du projet, les emprises nécessaires au chantier sont calées de manière à éviter la falaise naturelle.
Suivi de la mesure	L'intégrité de la falaise sera régulièrement suivie par-l'entité en charge de la coordination environnement pendant le chantier (MS3 suivi des mesures en phase de chantier). Le suivi faunistique des espèces protégées et/ou patrimoniales visées sera mis en place et réalisé par un expert écologue (MS1 actualisation continue des connaissances sur le site de Penly).

ME3 Évitement des habitats désignés au titre de Natura 2000 pour le site FR2300139 « Littoral Cauchois » lors de l'extension de la plateforme

ME3 : Évitement des habitats désignés au titre de Natura 2000 pour le site FR2300139 « Littoral Cauchois » lors de l'extension de la plate-forme	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : E2.1b	
Objectifs	Évitement de toute intervention ou travaux dans le site Natura 2000 FR2300139 « Littoral Cauchois » localisé à proximité du site de Penly dans le cadre de l'extension de la plateforme en mer.
Habitats et espèces visées	Habitats marins du site Natura 2000 « Littoral Cauchois », notamment les habitats désignés au titre de Natura 2000 : - 1170 – Récifs ; - 1220 - Végétation vivace des rivages de galets.
Localisation	Site Natura 2000 FR2300139 « Littoral Cauchois » localisé à proximité du site de Penly.
Modalités de mise en œuvre	Lors des travaux d'extension de la plateforme, les emprises nécessaires au chantier sont calées de manière à éviter le site FR2300139 « Littoral Cauchois ».
Suivi de la mesure	Le respect des préconisations relatives à l'évitement du site Natura 2000 « Littoral Cauchois » sera régulièrement suivi par un expert écologue et l'entité en charge de la coordination environnement pendant le chantier (MS3 suivi des mesures en phase de chantier).

Mesures de réduction des impacts pressentis

MR1 Réduction de l'emprise du chantier sur la valleuse de Penly

MR1 : Réduction de l'emprise du chantier sur la valleuse de Penly
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : R1.1.a

Objectifs	Réduire l'impact du projet sur les milieux forestiers, en particulier sur les forêts de pente et de ravin. Réduire l'impact sur un coteau calcicole à forte valeur patrimoniale (présence notamment de l'Ophrys bourdon et du Damier de la succise).
Habitats et espèces visées	Habitats : pelouses calcicoles, forêts de pente et de ravin, boisements mésophiles Espèces protégées et/ou patrimoniales : l'Ophrys bourdon, l'Argousier faux-nerprun, le Damier de la succise, la Zygène transalpine, les oiseaux des milieux forestiers et des milieux semi-ouverts, le Lézard vivipare, l'Orvet fragile, le Crapaud commun, la Grenouille rousse en phase terrestre et les chiroptères.
Localisation	Coteau nord de la valleuse de Penly.
Modalités de mise en œuvre	En phase de conception du projet, les emprises nécessaires aux travaux sont calées de manière à éviter le plus possible le coteau nord du Fond de Penly, avec ses milieux forestiers et ses pelouses calcicoles. Cette mesure se traduira, au démarrage des travaux, par une interdiction de passage au niveau de tous les accès de la zone concernée. Cette interdiction de passage devra être maintenue en état pendant toute la durée du chantier, ce qui implique une matérialisation de cette interdiction pérenne (type GBA béton avec signalisation par exemple).
Suivi de la mesure	Le bon état des de la signalisation et des GBA béton (ou équivalent) sera régulièrement suivi par l'entité en charge de la coordination environnement pendant le chantier.

MR2 Restauration de pelouses calcaires sur le coteau nord de la valleuse de Penly

MR2 : Restauration de pelouses calcaires sur le coteau nord de la valleuse de Penly	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : R2.1.p et R2.2.o	
Objectifs	La présente mesure a pour objectif de : - restaurer des surfaces plus étendues de pelouses calcaires propices à l'Ophrys bourdon et au Damier de la succise (et d'autres espèces patrimoniales non protégées) en intervenant sur une partie des fourrés ; - gérer ces pelouses calcaires par un entretien parcimonieux, permettant simplement d'éviter le retour d'une couverture herbacée trop dense et la progression des fourrés ; - Maintenir des patchs de fourrés au sein des milieux de pelouses calcaires pour favoriser les espèces d'oiseaux des milieux semi-ouverts.
Habitats et espèces visées	Habitat d'intérêt communautaire accueillant plusieurs espèces d'intérêt patrimonial et/ou protégées, à l'image de l'Ophrys bourdon (Ophrys fuciflora) et du Damier de la succise (Euphydryas aurinia), de la Zygène transalpine (Zygaena transalpina). Espèces d'oiseaux des milieux semi-ouverts. Lézard vivipare (Zootaca vivipara) et Orvet fragile (Anguis fragilis). Lapin de garenne (Oryctolagus cuniculus) et Hermine (Mustela erminea).

Localisation	Ensemble du coteau nord de la valleuse de Penly. Les limites de l'emprise concernée par la restauration de pelouses calcaires ont été définies en s'appuyant sur les végétations arborées les plus matures (sur lesquelles il aurait été plus incertain de pouvoir restaurer des végétations de pelouses intéressantes à court ou moyen termes). Ces limites permettent également de ne pas induire d'impact supplémentaire sur les végétations forestières vis-à-vis des surfaces déjà concernées par l'emprise du chantier EDF.
Modalités de mise en œuvre	Les interventions seront effectuées en période automnale (octobre/novembre) et peuvent être prolongées jusqu'au mois de février pour les travaux légers (interventions à pied pour du tronçonnage ou du débroussaillage. La gestion à long terme, essentiellement le débroussaillage de la strate herbacée et les interventions ponctuelles sur les ligneux, sera à sectoriser (rotation annuelle afin de conserver des zones refuges).

Suivi de la mesure	Les interventions de restauration et de gestion seront suivies par l'entité en charge de la coordination environnement pendant le chantier.
	Le suivi de cette mesure comprend deux volets :
	- La supervision des travaux de restauration par un écologue ;
	- La réalisation de suivis naturalistes sur le long terme pour adapter au mieux les pratiques de gestion en lien avec les réponses des communautés végétales et animales aux travaux de restauration :
	  ◦ Suivi botanique fin mai/début juin : cartographie annuelle des végétations, recensement des pieds d'Ophrys bourdon (Ophrys fuciflora) et des autres espèces patrimoniales ;
	  ◦ Suivi entomologique courant mai et courant juillet : inventaire des communautés de lépidoptères et d'orthoptères, incluant une recherche spécifique du Damier de la succise ;
	  ◦ Suivi herpétologique en avril et mai : suivi des reptiles selon le protocole POPReptile ;
	  ◦ Suivi ornithologique de mars à juin : suivi des communautés d'oiseaux nicheurs.
	Le suivi sera effectif durant la phase chantier et la phase d'exploitation des unités de production EPR2.
	La fréquence de suivi sera annuelle au cours de la phase chantier, puis quinquennale en phase d'exploitation.

MR3 Adaptation du calendrier des travaux en fonction des périodes sensibles des espèces

MR3 : Adaptation du calendrier des travaux en fonction des périodes sensibles des espèces	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : R3.1.a	
Objectifs	Limiter le risque de destruction de spécimens d'espèces animales, en particulier pour les espèces protégées et/ou patrimoniales. Limiter le dérangement de spécimens d'espèces animales, en particulier pour les espèces protégées et/ou patrimoniales.
Habitats et espèces visées	Toutes les espèces animales, et plus particulièrement les oiseaux nicheurs, les mammifères, les amphibiens et les reptiles.
Localisation	Ensemble des emprises chantier.

Modalités de mise en œuvre	En phase de conception du projet, le calendrier des travaux est calé de manière à prendre en compte les périodes sensibles pour les espèces ; ainsi, il est préconisé :
	- De réaliser les opérations de défrichement d'octobre à février ;
	- De réaliser les opérations de débroussaillage selon un plan de zonages différenciés prenant en compte les enjeux naturalistes :
	  ◦ Débroussaillage de juillet à février pour les zones moins sensibles ;
	  ◦ Débroussaillage de septembre à février pour les zones modérément sensibles ;
	  ◦ Débroussaillage d'octobre à février pour les zones les plus sensibles.
	- De réaliser le décapage des horizons superficiels du sol (ouverture des emprises à terrasser) en octobre ou novembre ;
	- De vidanger les plans d'eau en septembre ou octobre.

Suivi de la mesure	Le respect des préconisations relatives à l'adaptation du calendrier des travaux en fonction des périodes sensibles sera régulièrement suivi par un expert écologue et l'entité en charge de la coordination environnement pendant le chantier.

MR4 Sauvetage de spécimens d'amphibiens en partie basse du site

MR4 : Sauvetage de spécimens d'amphibiens en partie basse du site	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : R2.1.o	
Objectifs	Réduire la mortalité des amphibiens en prélevant le plus possible de spécimens en amont de la vidange des plans d'eau (et du démarrage des travaux) et en les relâchant sur un site d'accueil prédéfini.
Habitats et espèces visées	Toutes les espèces d'amphibiens actuellement connues sur le site de Penly (Crapaud commun, Grenouille rousse, Grenouille agile et Triton alpestre).
Localisation	Abords des bassins et leurs zones de débordement en partie basse du site.

Modalités de mise en œuvre	Le contexte du site de reproduction des amphibiens en partie basse du site nucléaire ne permet pas d'envisager l'implantation d'un dispositif d'interception des spécimens en phase de migration prénuptiale, comme cela est assez classiquement mis en œuvre pour d'autres projets d'aménagement. Outre la minéralité du sol complexifiant l'installation de ce type de dispositif, il serait nécessaire de fermer certaines voiries du site nucléaire. Ce dernier point n'est pas envisageable. L'alternative envisagée consiste à laisser les spécimens atteindre naturellement les zones en eau aux abords des bassins et à les prélever dès leur arrivée. Les prélèvements seront réalisés par une équipe d'écologues expérimentés et bénéficiant du présent décret permettant la capture d'espèces protégées d'amphibiens. La période de capture sera étendue dans le temps, en lien avec la variabilité de la période de reproduction des espèces concernées, généralement corrélée aux conditions climatiques. Plusieurs sessions de prélèvements seront à réaliser entre février et mars (voire en janvier selon les conditions climatiques de l'année Chaque soirée de capture sera suivie du transfert des spécimens collectés vers le site d'accueil.
Suivi de la mesure	Les interventions de sauvetage seront suivies par l'entité en charge de la coordination environnement. Les écologues en charge du transfert réaliseront un rapport d'expertise comprenant a minima les dates d'intervention, les effectifs collectés et le sexe des spécimens pour chacune des espèces concernées. Un suivi naturaliste du site d'accueil sera réalisé annuellement pendant 10 ans pour évaluer l'efficacité de la mesure, puis tous les 5 ans jusqu'à la fin de la phase d'exploitation des unités de production EPR2.

MR5 Aménagement de micro-habitats favorables à l'herpétofaune

MR5 : Aménagement de micro-habitats favorables à l'herpétofaune	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : R2.2.l	
Objectifs	Réduire la mortalité des spécimens d'amphibiens et de reptiles en augmentant la capacité d'accueil et l'attractivité des espaces évités par le chantier et présents à proximité.
Habitats et espèces visées	Espèces protégées : le Crapaud commun, la Grenouille rousse, la Grenouille agile, le Triton alpestre, le Lézard vivipare et l'Orvet fragile. Autres : l'ensemble des petits mammifères
Localisation	Secteurs préservés à proximité des emprises du chantier : - coteau nord de la valleuse de Penly ; - espaces boisés entre le site nucléaire et le bourg de Penly.

Modalités de mise en œuvre	Les reptiles apprécient particulièrement les micro-habitats leur permettant d'optimiser les périodes d'insolation et leur offrant des refuges pour s'abriter en cas d'arrivées de prédateurs. Ces micro-habitats sont également fréquentés lors des périodes d'estivage et d'hivernage, par les reptiles, mais également par les amphibiens en phase terrestre. Les micro-habitats à aménager sont : - des pierriers, idéalement constitués d'enrochements de diamètres variables (10 à 40 cm de diamètre) ; - des andains, constitués à partir des troncs et des branchages des arbres qui seront défrichés, et entreposés dans les secteurs préservés présents à proximité. Ces micro-habitats seront disposés au niveau des lisières ensoleillées des boisements préservés et des haies proches du site nucléaire. Dans les secteurs retenus, les micro-habitats seront aménagés tous les 50 à 100 m en fonction de la configuration du terrain, en alternant pierriers et andains.
Suivi de la mesure	Ces micro-habitats feront l'objet d'une vérification de leur mise en œuvre par un écologue, et d'un suivi naturaliste pour évaluer l'efficacité de la mesure.

MR6 Plan de gestion des espèces exotiques envahissantes

MR6 : Plan de gestion des espèces exotiques envahissantes	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : R2.1.f	
Objectifs	Réduire le risque d'introduction de nouvelles espèces exotiques envahissantes et réduire le risque de propagation des espèces déjà connues sur site.
Habitats et espèces visées	Toutes les espèces exotiques envahissantes, et plus particulièrement celles déjà présentes sur site : - Le Séneçon sud-africain, qui affectionne les friches, les pelouses siliceuses, les voies ferrées et abords et les accotements routiers ; - Le Buddleia de David, qui se développe sur les substrats remaniés, les friches, les voies ferrées, les vieux murs et les décombres ; - Le Cytise faux-ébénier, espèce plantée pour l'ornement, se développant de manière spontanée dans les fourrés calcicoles ; - Le Laurier cerise, utilisé pour l'ornement (en général haies) ; - Le Robinier faux-acacia, utilisé pour l'ornement ou, historiquement, la production de piquets pour les clôtures ; - Le Mimule tacheté, espèce d'origine horticole, colonisant les fossés et les bords des eaux.
Localisation	Ensemble du site d'implantation.

Modalités de mise en œuvre	Les entreprises devront proposer (dans leurs plans de respect de l'environnement par exemple) des process adaptés pour limiter le risque d'introduction de nouvelles espèces exotiques envahissantes et le colportage des espèces déjà connues. A minima, il est attendu que les engins de chantier arrivent sur site avec les roues ou chenilles propres, et qu'un lavage soit également effectué lors de chaque départ du site, pour les engins ayant circulé en dehors des voies goudronnées. Annuellement, un écologue sera chargé de mettre à jour la carte de répartition des espèces exotiques envahissantes au sein des emprises chantier et des abords, en fin de printemps / début d'été. Cette expertise donnera lieu à un plan d'actions, sous forme de préconisations pour chaque espèce et chaque zone concernée. Le plan d'action comprendra des mesures pour des travaux d'éradication. De manière générale, cette éradication suivra les recommandations suivantes : - Actions préventives pour l'éradication du Laurier-cerise et du Robinier faux-acacia dans la propriété privée au nord-est du site : coupe, dessouchage, destruction des déchets végétaux (séchage sur bâche à défaut, au mieux un broyage fin pour éviter les boutures) + suivi des repousses éventuelles (souches oubliées, banque de graines). - Fauchage du Séneçon du Cap (espèce herbacée annuelle) avec destruction des déchets avant la production de graines, donc en été (période à ajuster selon que la saison est particulièrement chaude ou non). - Coupe et dessouchage du Buddléia de David, avec destruction des déchets, avant la production de graines, donc possible dès le printemps. - Coupe du Cytise faux-ébénier, avec dessouchage sauf sur le coteau restauré en faveur du Damier de la Succise et des milieux ouverts (cf. MR2), et destruction des déchets végétaux. Possible dès le printemps, bien avant la production de graines. - Fauchage/ratissage de la Mimule tachetée (espèce herbacée annuelle) avec destruction des déchets avant la production de graines, donc dès la fin du printemps (espèce à floraison relativement brève donc à surveiller dès juin, période à ajuster selon que la saison est particulièrement chaude ou non). L'entité en charge de la coordination environnement sera chargé de l'application, ou de la mise en application par les entreprises, des préconisations livrées par l'écologue.
Suivi de la mesure	Le respect de la prise en compte des préconisations par les entreprises sera vérifié par l'entité en charge de la coordination environnement, en lien avec un écologue chargé de mettre à jour annuellement l'évolution de la répartition des espèces exotiques envahissantes et de détecter les éventuelles nouvelles espèces.

MR7 Intervention d'un(e) chiroptérologue avant les opérations de défrichement

MR7 : Intervention d'un(e) chiroptérologue avant les opérations de défrichement

Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : R2.1.o	
Objectifs	Réduire au strict minimum le risque de mortalité des chiroptères en phase chantier.
Habitats et espèces visées	Les chiroptères.
Localisation	Zones de défrichement de l'emprise chantier.

Modalités de mise en œuvre	Une mesure de précaution consistera à intervenir sur les arbres selon les étapes exposées ci-après. La période idéale correspond au tout début octobre (spécimens non léthargiques à cette période). Étape 1 - le repérage : Avant le chantier d'abattage, un diagnostic devra être réalisé par un écologue, sur les arbres à abattre (si possible en stade hors feuille) en notant : - le nombre d'arbres (donner un n° à chaque arbre) ; - l'emplacement des arbres (géolocalisation + marquage) ; - les caractéristiques de chaque arbre et de ses microcavités : essence de l'arbre, taille, diamètre, nombre de cavités, type, orientation, hauteur). Cet état des lieux peut être fait depuis le sol et prend environ ¼ h par arbre (dans le cas où il y a peu de microcavités, sinon le temps augmente). S'il n'y a pas de microcavité en dessous de la couronne ou le long du tronc alors il y a très peu de probabilités qu'il y ait des colonies présentes au sein de l'arbre (des individus isolés sont cependant possibles). Il faut également penser à bien regarder les indices d'urines et de crottes. Ensuite, en période favorable pour les abattages (des arbres préalablement marqués), la veille de l'abattage des écoutes sont réalisées en fin de journée/début de nuit pour repérer à l'oreille des cris sociaux de chauves-souris (ex des Noctules, que l'on peut entendre jusqu'à 40 m facilement). Un détecteur manuel type D240X ou autres peuvent également être utilisés pour repérer les autres espèces non détectables à l'ouïe. Dans le cas où des cris sociaux seraient entendus, un comptage en sortie de gîte doit être réalisé pour estimer la taille de la colonie. Cette vérification est, dans la mesure du possible, complétée par une inspection en hauteur (si les conditions matérielles et temporelles le permettent). Si des individus/colonies sont détectées, il est ensuite possible de tenter un non-retour au gîte par la pose de chaussettes anti-retour. Étape 2 - empêcher les retours au gîte : Si, les écoutes/observations indiquent que des arbres sont occupés, une tentative d'empêchement de retour au gîte peut être réalisée. Ceci doit être effectué la veille de l'abattage de l'arbre par la pose de chaussettes anti-retours. Cependant, pour qu'elle soit efficace, il faut que toutes les microcavités soient bouchées avec ce système (même celles qui ne paraissent pas, de prime abord, favorables) et que toutes les chauves-souris soient sorties. Étape 3 – l'abattage des arbres : La présence permanente d'un spécialiste des chauves-souris sur place est indispensable tout au long de la période d'abattage des arbres. Si possible, en amont de l'abattage le jour J, les élagueurs pourront marquer à la bombe toutes les microcavités qu'ils verront sur les branches et troncs (facilité de repérage lorsque ces éléments seront à terre). Selon la situation, les systèmes de rétention varieront en fonction des contraintes techniques du chantier. La technique 2 semble la plus appropriée dans le cas présent. L'écologue en charge du suivi de chantier orientera les élagueurs quant à la technique à retenir pour chaque arbre. Technique 1 : Démontage du houppier puis de la chandelle avec système de rétention. Cette méthode devra respecter le principe suivant : les éléments favorables aux chiroptères (et/ou oiseaux) devront être descendus avec des systèmes de rétention (grue, élingues) ; l'objectif étant d'éviter les chocs violents des éléments favorables pour limiter le risque de mortalité des individus. - Démontage du houppier L'inspection des cavités doit se faire à partir du sol, à la jumelle, sur les premières

branches visibles, puis au fur et à mesure du démontage des charpentières.
La descente des charpentières à l'aide de cordage sera toujours la méthode à privilégier (démontage avec rétention) ainsi que de toutes les branches de plus de 5 cm. Elle peut se faire par grue ou par élingage manuel. Les branches de diamètre inférieur à 5 cm peuvent être coupées et descendues sans élingue, car les feuilles ralentissent leur chute et elles n'offrent quasiment pas de gîtes favorables aux chauves-souris.
Cette technique permet une vérification très précise de toutes les cavités arboricoles situées sur les branches. De plus, la rotation lente des branches lors de la descente facilite la localisation des cavités. Un arrêt rapide de la descente des branches, à quelques mètres du sol, facilitera le repérage même sur les gros volumes de bois.
Une fois au sol, il faut inspecter rapidement à la lampe toutes les gîtes potentiels situés sur les branches. Ceux qui peuvent être favorables (cavités, bourrelets, écorces décollées ou caries profondes) doivent être signalés aux élagueurs par marquage à la bombe, ou mieux montrées et débitées immédiatement en prenant une distance de sécurité pour que la coupe soit suffisamment éloignée de la cavité sélectionnée pour ne pas tuer les animaux présents.
La bûche avec le trou favorable est immédiatement éloignée du chantier de coupe. Si des chauves-souris ont été détectées, la cavité peut être recouverte d'un bouchon temporaire pour éviter l'envol prématuré des bêtes, permettre leur identification et évaluer leur état sanitaire.

- Démontage de la chandelle

Une fois le houppier descendu, soit la chandelle est déposée au sol avec une grue, soit les tronçons du fût sont descendus en plusieurs tronçons, mais toujours en douceur.
La grume est aussitôt inspectée par endoscopie, par vidéo ou à l'aide de miroirs avant toute découpe si elle montre des cavités potentielles.
Technique 2 : Descente de l'arbre en entier. Cette technique alternative pouvant être employée est la descente de l'arbre avec son houppier en une seule fois ; les charpentières amortissant légèrement la chute de l'arbre (sorte d'effet « airbag »). Une inspection minutieuse des cavités potentielles est nécessaire avant l'élingage mais aussi lorsque l'arbre est soulevé et positionné pour le coucher.
Une fois descendu, il n'est pas immédiatement posé au sol car les branches gênent. Les élagueurs/bûcherons font tomber ces branches au fur et à mesure qu'elles sont accessibles puis l'arbre descend d'un cran et ainsi de suite jusqu'à la pose du fût au sol. Au sol, les branches sont vérifiées, triées et évacuées aussitôt et au fur et à mesure. Les lignes rouges indiquent les traits de coupe, bien au-deçà de la cavité interne et des ouvertures extérieures
Étape 4 - inventaire des fûts couchés : Quelle que soit la technique employée, une fois au sol, une inspection de toutes les ouvertures favorables situées sur les charpentières et sur le fût sera effectuée (grâce à une lampe, endoscope, etc.) par l'expert chiroptérologue en charge du suivi de chantier. Si un individu est trouvé dans une cavité, il est impératif de prévenir le bûcheron en charge du débitage. Si l'individu n'est pas accessible à la main, le bûcheron coupera la branche ou le tronc bien au-deçà de la cavité. La portion de branche/tronc est ensuite placé à l'écart du chantier, dans un espace réservé où l'expert chiroptérologue pourra ensuite travailler au calme (détermination, prise de poids, relâcher ou non de l'individu, etc.).
Étape 5 - Sauvetage : L'espace de sauvetage devra être situé bien à l'écart du

	chantier d'abattage (au minimum à 20 m de distance) pour éviter que les tronçons de l'arbre ne passent par inadvertance dans le broyeur. Une fois situé dans cet espace de sauvetage, la cavité pourra être recouverte d'un bouchon temporaire (chiffons…) pour éviter l'envol prématuré des bêtes (si manque de temps immédiat). L'expert chiroptérologue optera pour un relâcher immédiat ou différé selon l'état des individus trouvés et devra avoir prévenu avant le début du chantier le centre de soins le plus proche (le CHENE, ou le GMN) pour avertir d'un arrivage possible d'individus blessés
Suivi de la mesure	À l'issue de la phase de défrichement, un compte-rendu détaillé sera établi par un expert écologue (chiroptérologue) sur les opérations menées, les résultats de la recherche des spécimens et les actions réalisées pour assurer leur maintien.

MR8 Préservation d'un talus calcicole à Damier de la succise

MR8 : Préservation d'un talus calcicole à Damier de la succise	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : R1.1.a	
Objectifs	Réduire l'impact du projet sur les pelouses calcicoles et les faciès d'embroussaillement. Réduire l'impact sur l'habitat du Damier de la succise et les espèces patrimoniales associées. Constituer un site receveur pour la translocation de spécimens d'Ophrys bourdon (mesure d'accompagnement).
Habitats et espèces visées	Habitats : pelouses calcicoles. Espèces protégées et/ou patrimoniales : l'Ophrys bourdon, le Damier de la succise, la Lucine, la Zygène transalpine, les oiseaux des milieux semi-ouverts, le Lézard vivipare, l'Orvet fragile, le Lapin de garenne, l'Hermine.
Localisation	Talus calcicole localisé en partie haute et au nord du site nucléaire.
Modalités de mise en œuvre	Cette mesure se traduira, au démarrage des travaux, par une interdiction de passage au niveau de tous les accès de la zone concernée. Cette interdiction de passage devra être maintenue en état pendant toute la durée du chantier (à l'exception des accès nécessaires à la mise en œuvre de mesures écologiques), ce qui implique une matérialisation de cette interdiction pérenne (type barrières de sécurité Héras ou équivalent). La gestion de ce talus calcicole sera limitée à un débroussaillage de la partie haute, pour limiter la progression des fourrés sur la pelouse calcicole. Des placettes au sein de la pelouse accueilleront des spécimens d'Ophrys bourdon dans le cadre d'une mesure de translocation de l'espèce MA1 et MA2 (depuis le secteur impacté). Certaines placettes accueilleront des semis de l'espèce tandis que d'autres accueilleront directement les tubercules prélevés sur les zones d'emprise du chantier.
Suivi de la mesure	Le bon état des barrières (ou équivalent) sera régulièrement suivi par l'entité en charge de la coordination environnement pendant le chantier. L'efficacité de la mesure sera évaluée sur la base du suivi de l'Ophrys Bourdon (MS1 à MS5).

MR9 Gestion d'un réseau de mares en haut de site

MR9 : Gestion d'un réseau de mares en haut de site	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : R2.1.p et R2.2.o	
Objectifs	Réduire l'impact du projet sur les populations d'amphibiens en poursuivant la gestion du site de reproduction en périphérie de l'emprise du projet et en amont du démarrage du chantier.
Habitats et espèces visées	Toutes les espèces d'amphibiens actuellement connues sur le site de Penly (Crapaud commun, Grenouille rousse, Grenouille agile et Triton alpestre).
Localisation	Réseau de mares localisé entre le site nucléaire de Penly et le bourg de Penly.
Modalités de mise en œuvre	Dans le cadre de la préparation d'un précédent projet EDF de construction d'une troisième tranche EPR sur le CNPE de Penly et afin de minimiser l'impact sur les amphibiens, EDF a procédé à la création d'un réseau de mares. Plus précisément, lors de l'hiver 2010/2011, un réseau de mares a été creusé au sein d'une parcelle dont EDF avait la maîtrise foncière et qui présentait les caractéristiques nécessaires à la réussite de la mesure : - Sol argileux et limoneux pour permettre la rétention de l'eau. - Environnement immédiat constitué d'une prairie mésophile de fauche. - Environnement plus éloigné constitué de milieux boisés et au contact des populations concernées par le projet. Quinze mares ont été initialement creusées, ainsi que deux mares supplémentaires lors de l'hiver 2016/2017 (mesure corrective suite à la non fonctionnalité des 3 mares les plus au nord-ouest), pour une surface globale avoisinant les 2 000 m^2 (dont un peu plus de 1 400 m^2 en eau en février 2018), Des adaptations (curage et reprofilage en 2018) et un entretien courant (désenvasement partiel, enlèvement de branchages, retrait d'une partie de la végétation en cas d'eutrophisation constatée, dégagement des abords des mares) permettent une bonne fonctionnalité de la majorité des mares.
Suivi de la mesure	Le suivi comporte plusieurs éléments à relever lors de plusieurs passages adaptés à la période optimale d'observation de ces éléments : - Une description de l'environnement de la mare ; - Une description morphologique de la mare ; - Un observatoire photographique ; - Le suivi de la flore et des habitats ; - Le suivi des amphibiens ; - Le suivi des odonates. Pour réaliser ce suivi, la fiche de caractérisation de mare (version 2017) de la PRAM Normandie (Programme Régional d'Actions en faveur des Mares de Normandie) est utilisée.

MR10 Réaménagement d'un ouvrage de gestion des eaux pluviales

au sein de la valleuse

MR10 : Réaménagement d'un ouvrage de gestion des eaux pluviales au sein de la valleuse	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : R2.2.c	
Objectifs	Supprimer l'effet de piège écologique pour les amphibiens de l'actuel ouvrage de gestion des eaux pluviales.
Habitats et espèces visées	Grenouille rousse.
Localisation	Bassin d'orage au sein de la valleuse de Penly.
Modalités de mise en œuvre	Lors des travaux de restauration de l'ouvrage, un système permettant la sortie des amphibiens sera aménagé (de type échappatoire).
Suivi de la mesure	Vérification de l'ouvrage en période de reproduction des amphibiens pour vérifier que les spécimens ne restent pas bloqués dans l'ouvrage après sa restauration.

MR11Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances associées au chantier

MR11 : Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances associées au chantier	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : R2.1.d	
Objectifs	Limiter les nuisances en phases de chantier : pollution des eaux de surface, émissions sonores, poussières, lumière, vibrations
Habitats et espèces visées	Toutes les espèces protégées présentes sur le site
Localisation	Ensemble du chantier

Modalités de mise en œuvre	Au démarrage du chantier, des dispositifs temporaires de gestion des eaux de ruissellement devront être mis en place. Dans une optique de préservation de la qualité des eaux de surface, les entreprises seront tenues de disposer de matériels adaptés à la gestion d'éventuelles pollutions accidentelles ; les entreprises devront également réaliser l'entretien et le ravitaillement de leurs engins au niveau d'aires spécifiquement adaptées. Concernant les émissions sonores susceptibles de générer un dérangement pour les espèces animales fréquentant les alentours des emprises des travaux, les entreprises seront tenues de respecter les normes en vigueur concernant les émissions sonores des engins de chantier. D'autre part, la circulation des engins se fera uniquement au sein des emprises du chantier. De la même manière, les entreprises devront limiter, au besoin, les envols de poussières par le biais d'un arrosage des emprises du chantier ; la limitation des vitesses de circulation des engins de chantier participera également à réduire ces émissions. Concernant les émissions lumineuses, les longueurs d'onde les moins impactantes pour la faune devront être privilégiées. Le bénéficiaire devra privilégier l'installation de ses ateliers dans des hangars de sorte à limiter la propagation du bruit, ce qui a également l'avantage de protéger des intempéries et de limiter l'éclairage extérieur.
Suivi de la mesure	Le respect des préconisations en termes de préservation des eaux de surfaces et de limitation des nuisances sonores et lumineuses et d'envols de poussières sera régulièrement suivi par l'entité en charge de la coordination environnement pendant le chantier.

MR12 Surveillance visuelle et acoustique de présence de mammifères marins avant et pendant les travaux de battage et de vibrofonçage

MR12 : Surveillance visuelle et acoustique de présence de mammifères marins avant et pendant les travaux de battage et de vibrofonçage	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : R2.1k	
Objectifs	Réduire le risque d'atteinte de perte d'audition d'individus de mammifères marins.
Habitats et espèces visées	Mammifères marins
Localisation	Milieu marin dans un rayon de 500 m autour des zones d'implantation.

Modalités de mise en œuvre	<u>Descriptif :</u> Les zones d'impact correspondant à une modification temporaire de l'audition (TTS) s'étendent de 1 à 8 km pour les travaux de battage ou de vibrofonçage. Une modification permanente de l'audition (PTS) peut s'étendre jusqu'à 2 km pour les cétacés basses fréquences au cours de ces mêmes travaux. Une étape essentielle pour s'assurer de l'absence des mammifères marins dans la zone de travaux est : • la surveillance visuelle réalisée par des observateurs (MMO : Marine Mammal Observers) ; • la mise en œuvre de techniques de détection utilisant l'acoustique passive (PAM : Passive Acoustic Monitoring). L'observateur embarqué à bord des navires de travaux détecte et identifie, à l'aide de jumelles, les mammifères marins depuis la plateforme la plus élevée du navire. Leur distance et leur comportement sont estimés. Ce dispositif, correspondant à une surveillance de surface, est complété par les données issues de l'acoustique passive. Cette dernière approche permet une détection dans toute la colonne d'eau et en période de visibilité réduite (brouillard, nuit). Une bouée acoustique, complétée par un système acoustique câblé de suivi en temps réel équipé d'hydrophones, est déployée autour du navire avant et pendant les travaux. La bouée acoustique permet : • de surveiller le niveau sonore reçu à 750 m ; • de transmettre les niveaux sonores en temps réel. En pratique, le suivi visuel est systématique avant chaque activité de battage et de vibrofonçage pour garantir la non-détection de mammifères marins pendant une période d'au moins 30 minutes (phase de « préwatch »). Cette observation débute au plus tard 30 minutes avant le début des opérations, et permet de s'assurer qu'aucun individu de mammifères marins n'est présent ou n'entre dans un rayon de protection autour du chantier pendant le démarrage progressif. Dans le cas où un mammifère marin est repéré, le chantier est suspendu en attendant le départ de l'animal. En cas de présence, une fois que l'animal n'est plus visible, un temps d'observation d'au moins 30 minutes est appliqué pour être sûr que l'animal ait bien quitté la zone (Ce temps permet d'intégrer les temps de plongées des animaux). La reprise des travaux se fait ensuite avec un démarrage progressif des activités. Ce protocole est à renouveler pour chaque arrêt de chantier dépassant 30 minutes. <u>Effet de la mesure :</u> La mise en œuvre de cette mesure permet de savoir en temps réel si des mammifères marins sont présents dans la zone et de réduire le risque d'atteinte de perte d'audition d'individus.

Suivi de la mesure	Modalités de suivi : En amont, il est vérifié que l'observation puisse se faire sur 360° et jusqu'à au moins 500 m avec des jumelles. Dans le cas contraire, le suivi acoustique permet de pallier le manque de visibilité. Un observateur MMO/PAM est présent sur le navire principal. En complément, l'équipe de chantier est également sensibilisée à la présence des mammifères marins. Les suivis se font via : • Le contrôle de la connaissance du personnel maritime concernant la surveillance des mammifères marins ; • Le suivi acoustique des niveaux de bruits sous-marins. • Le suivi acoustique de la fréquentation des mammifères marins. • Les rapports journaliers de suivis de la surveillance MMO/PAM. Fréquence et durée : quotidiennement, avec un début 30 minutes avant le démarrage des opérations de battage et de vibrofonçage afin de s'assurer qu'aucun individu n'est présent ou n'entre dans le rayon de protection autour du chantier. Indicateur de mise en œuvre : Fourniture des rapports d'intervention.

MR13 Réduction de l'emprise de la conduite HCF sur des habitats marins à enjeu

MR13 : Réduction de l'emprise de la conduite HCF sur des habitats marins à enjeu	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : R1.1a	
Objectifs	Le tracé retenu pour la conduite HCF prend en compte la présence d'habitats d'hermelles et de Polydora ciliata afin de ne pas réaliser les travaux d'ensouillage de la conduite dessus.
Habitats et espèces visées	Des individus du polychète Sabellaria spinulosa (ou Hermelles), ainsi que des Polydora ciliata ont été identifiés sur le secteur où la pose de la conduite HCF était initialement prévu.
Localisation	Habitats et peuplements benthiques au droit de la conduite HCF.
Modalités de mise en œuvre	La mise en œuvre de cette mesure (reprise du tracé HCF) permet de réduire le risque d'atteinte des placages d'Hermelles (Sabellaria spinulosa) et des placages de Polydora ciliata lors des travaux d'ensouillage de la conduite HCF.
Suivi de la mesure	La réalisation d'une cartographie à fine échelle (un point tous les 50 m) sur une aire qui s'étend de la base de la nouvelle plate-forme vers le large, en intégrant la conduite HCF, permettra d'évaluer l'effet des travaux de la conduite HCF sur les habitats benthiques situés à proximité.

MR14 Réduction de l'emprise sur des habitats benthiques rocheux lors de l'installation de la plate-forme de chantier pour les travaux de

creusement des puits de rejets

MR14 : Réduction de l'emprise sur des habitats benthiques rocheux lors de l'installation de la plate-forme de chantier pour les travaux de creusement des puits de rejets	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : R1.1a	
Objectifs	L'installation temporaire de la plateforme de chantier pour les travaux de forage des puits de rejets prendront en compte la présence d'habitats d'hermelles afin de ne pas y placer les pieds de la plateforme.
Habitats et espèces visées	Individus du polychète Sabellaria spinulosa (ou Hermelles).
Localisation	Habitats d'Hermelles à proximité des zones de creusement des puits de rejets.
Modalités de mise en œuvre	La mise en œuvre de cette mesure permet de réduire le risque d'atteinte des placages d'Hermelles lors de l'installation de la plateforme temporaire de chantier.
Suivi de la mesure	Six stations de suivi (trois par point de rejet), correspondant aux stations de l'état initial (les points P1 et P4 seront positionnés au plus proche des puits de rejets) permettront d'évaluer les changements éventuels des habitats benthiques subtidaux présents au niveau des puits de rejets

MR15 Différenciation des réseaux de collecte pour un traitement adapté des effluents durant les travaux

MR15 : Différenciation des réseaux de collecte pour un traitement adapté des effluents durant les travaux	
Objectifs	Mise en œuvre de réseaux différenciés de collecte et traitement : des effluents et des rejets (eaux usées (SEO-EU) - eaux vannes et grises issues des sanitaires) via la STEP (STation d'EPuration) avant rejet en mer ; via le réseau SEO : des eaux pluviales industrielles et eaux pluviales tertiaires après passage par un déshuileur ; des eaux pluviales de chantier après décantation.
Localisation	Zones reliées aux réseaux de collecte.
Modalités de mise en œuvre	La mise en œuvre de ces réseaux vise à traiter les effluents de façon adaptée : - Les valeurs de DBO et DCO des rejets sont réduites par la STEP. - Pour les traitements de décantation, la mise en place d'un dispositif de réduction des matières en suspension permet un abattement. - Pour les déshuileurs, le rejet est maîtrisé en sortie de séparateur d'hydrocarbure, et permet de réduire la concentration. Le fonctionnement des différents systèmes de traitement permet de respecter les spécifications chimiques attendues. <u>Protocole :</u> Le suivi de la mesure est assuré par le gestionnaire de la STEP qui : • effectue les contrôles de respect des valeurs demandées ; • applique le programme de maintenance ; • transmet les données au responsable environnement chantier et signale les écarts.

Suivi de la mesure	Périodicité : Tout au long de la phase chantier. Indicateur de mise en œuvre : Réalisation des actions précisées dans le protocole. Indicateurs de résultats : Exploitation des résultats et vérification du respect des spécifications chimiques attendues.

MR16 Réduction des rejets de Matières En Suspension (MES) durant les travaux – Mesures diverses

MR16 : Réduction des rejets de Matières En Suspension (MES) durant les travaux – Mesures diverses	
Objectifs	- Mise en place de dispositions techniques et organisationnelles visant à retenir les matières en suspension présentes dans les eaux avant transfert dans les eaux de surface : Mise en œuvre d'une collecte des eaux des plates-formes d'installations de chantier par des fossés périphériques. - Implantation de débourbeurs au niveau des zones où des activités fortement émettrices de poussières (fines) ou de matières en suspension sont menées : centrale à béton, unités de concassage, aire de lavage des roues. - Mise en place de forme de pentes, de fossés de collecte des eaux pluviales. - Aménagement d'un puisard en fond de fouilles, pompage vers les bassins de décantation avant rejet vers l'émissaire. - Réutilisation de l'eau en circuit fermé pour les eaux de lavage de la centrale à béton principale.
Localisation	Zones reliées aux réseaux de collecte.
Modalités de mise en œuvre	Les mesures mises en place présentent deux volets : - limitation des emports de matières en suspension par une décantation dans les fossés, puisards, bassins ; - filtration par la mise en place de dispositifs techniques tels que les débourbeurs La mise en place de ces mesures permet un abattement d'un facteur 10 environ. Ces mesures permettent aussi de réduire l'impact des rejets sur le sol. Protocole : L'entité en charge de la coordination environnement du chantier : • vérifie le programme de mesures et les résultats de l'entreprise de travaux ainsi que la fréquence de curage des bassins ; • met en place un programme de surveillance des rejets en MES permettant d'intervenir dès que les limites d'émissions sont ou risquent d'être dépassées.
Suivi de la mesure	Périodicité : Tout au long de la phase chantier. Indicateur de mise en œuvre : Réalisation des actions précisées dans le protocole. Indicateurs de résultats : Exploitation des résultats et vérification du respect des limites en MES.

MR17 Réduction des rejets de Matières En Suspension (MES) –

Création d'une digue d'enclôture

MR17 : Réduction des rejets de Matières En Suspension (MES) – Création d'une digue d'enclôture	
Objectifs	Création d'une digue d'enclôture pendant la construction de la plateforme en mer de limiter l'emport de MES dans le milieu marin et diminuer la hauteur de chute des remblais dans l'eau.
Localisation	Zones d'extension de la plateforme.
Modalités de mise en œuvre	La digue est mise en œuvre dès le début des travaux d'extension de la plateforme. Protocole : L'entité en charge de la coordination environnement du chantier veille au respect du phasage des travaux qui garantit cette mesure.
Suivi de la mesure	Périodicité : Tout au long de la phase chantier. Indicateur de mise en œuvre : Réalisation de l'action précisée dans le protocole. Indicateurs de résultats : Limitation des emports de MES en mer lors de la construction de la plateforme.

MR18 Réduction de la consommation d'eau industrielle – Réutilisation des eaux durant les travaux

MR18 : Réduction de la consommation d'eau industrielle – Réutilisation des eaux durant les travaux	
Objectifs	Récupération et réutilisation des eaux de pluie, des eaux de vidange des fouilles existantes et de rabattement de nappe pour certains besoins fonctionnels du chantier tels que l'arrosage des pistes et le nettoyage du chantier.
Localisation	Zones de collecte des eaux, arrosage des pistes et nettoyage de chantier.
Modalités de mise en œuvre	L'utilisation d'eau de pluie, des eaux de vidange des fouilles existantes et de rabattement de nappe pour des besoins de chantier réduit les prélèvements directs de l'eau dans l'environnement, la consommation d'eau traitée et valorise ces eaux avant rejet dans le milieu naturel. Protocole : L'entité en charge de la coordination environnement du chantier veille à l'application des engagements pris par le contractant.
Suivi de la mesure	Périodicité : Tout au long de la phase chantier. Indicateur de mise en œuvre : Réalisation de l'action précisée dans le protocole. Indicateurs de résultats : Réduction de la consommation d'eau industrielle.

MR19 Réduction de la consommation d'eau industrielle – Suivi des compteurs d'eau installés durant les travaux

MR19 : Réduction de la consommation d'eau industrielle – Suivi des compteurs d'eau installés durant les travaux

Objectifs	Installation et suivi des compteurs d'eau aux points d'alimentation de chacune des parcelles d'installation et de travaux mises à disposition des entreprises.
Localisation	Zones d'implantation des entreprises
Modalités de mise en œuvre	Les compteurs sont mis en place lors du raccordement des parcelles aux réseaux d'alimentation en eau. Protocole : L'entité chargée de la coordination environnement du chantier veille au suivi des compteurs.
Suivi de la mesure	Périodicité : Tout au long de la phase chantier. Indicateur de mise en œuvre : Réalisation de l'action précisée dans le protocole Indicateurs de résultats : Exploitation des résultats et suivi des tendances

MR20 Réduction du bruit à la source lors des travaux de battage de pieux et de vibrofonçage

MR20 : Réduction du bruit à la source lors des travaux de battage de pieux et de vibrofonçage	
Objectifs	Réduire le bruit du battage de pieux dans la colonne d'eau (bruit sous-marin) en phase travaux
Localisation	Puits de rejet
Habitats et espèces visées	Faune marine
Modalités de mise en œuvre	Les modélisations acoustiques mettent en évidence des incidences lors des opérations de battage de pieux sur les mammifères marins fréquentant l'aire d'étude. La minimisation des impacts des émissions sonores passe tout d'abord par la réduction du niveau à la source dépendant du choix de la technique employée lors de la phase de travaux. Une mesure de réduction des impacts des émissions sonores possible est de réduire la propagation acoustique en installant des dispositifs autour de chaque pieu pour réduire le niveau transmis. À titre d'exemple, les trois solutions détaillées ci-dessous sont commercialisées et utilisées sur des sites éoliens offshores. Ainsi, une des trois parades décrites ci-après sera mise en œuvre lors des opérations de battage et de vibrofonçage. Le choix se fait notamment en fonction de l'adaptabilité aux opérations réalisées (battage d'un casing) en veillant à garantir l'efficacité de la mesure. Ainsi, un rideau de bulles (simple ou double) est formé en libérant des bulles d'air créées en injectant de l'air comprimé dans l'eau à l'aide un anneau formé de tuyaux perforés et entourant le pieu. La grande différence de densité et de célérité entre l'eau et l'air crée une disparité d'impédance. Les bulles d'air modifient la compressibilité de l'eau et modifient ainsi la vitesse de propagation du son. La stimulation des bulles de gaz à leur fréquence de résonance réduit l'amplitude des ondes sonores par dispersion et absorption. Les interactions entre la multitude de bulles d'un rideau augmentent la réduction sonore (Koschinski and Ludemann, 2013). L'étude de Matuschek and Betke (2009) mentionne que l'inconvénient majeur du rideau de bulles est le courant (souvent supérieur à 1 m/s alors que la vitesse de remontée des bulles est de 0,3 m/s). Une solution pour remédier à ce problème est le rideau de bulles confiné ou la

	technologie MNSIHC (Nehls et al., 2007) : un tube en acier entoure le pieu et le rideau de bulles est généré entre la paroi du tube et le pieu (Wilke et al., 2012). Une troisième solution serait la technologie HydroSound Dumper (HSD-System) qui consiste à installer un filet le long de la zone de battage afin de contenir un réseau de petites bouées. Ce système absorbe le bruit avec peu de contraintes environnementales pour sa mise en œuvre.
Suivi de la mesure	Modalités de suivis : • Suivis acoustiques des niveaux de bruits sous-marins ; • Suivi acoustique de la fréquentation des mammifères marins. Fréquence et durée : Suivi acoustique en continu pendant la durée des travaux de battage. Indicateur de mise en œuvre : Fourniture des rapports d'intervention.

MR21 Démarrage progressif des opérations de battage pour éloigner les mammifères marins et les poissons de la zone de travaux des puits de rejet

MR21 : Démarrage progressif des opérations de battage pour éloigner les mammifères marins et les poissons de la zone de travaux des puits de rejet	
Objectifs	Éloigner toute espèce mobile (mammifères marins ou poissons) via une réaction de fuite dès le début de l'installation de la structure. Cet éloignement permet de diminuer les risques de mortalités ou de lésions physiologiques mais génère une perte d'habitat temporaire le temps des travaux.
Localisation	Puits de rejet
Habitats et espèces visées	Mammifères marins et poissons
Modalités de mise en œuvre	Le démarrage progressif du battage (ou *soft-start*) consiste à démarrer progressivement la phase de travaux afin de « prévenir » les mammifères marins et les poissons. La séquence de battage débute alors avec une énergie de marteau réduite. Cette intensité augmente ensuite progressivement, ainsi que la cadence de battage (nombre de coups par minute). Cette mesure permet aux animaux de s'éloigner de la zone de travaux et de subir une exposition sonore limitée en début d'opération. Elle repose sur l'hypothèse que l'animal exposé fuit la zone à mesure que le bruit augmente et s'applique aux espèces mobiles. Le guide relatif aux préconisations pour limiter les impacts des émissions acoustiques en mer d'origine anthropique sur la faune marine du MTES de juin 2020 préconise une durée de 20 à 40 min pendant laquelle le niveau de bruit va augmenter progressivement. En pratique, la durée communément mise en œuvre est de 30 minutes, mais celle-ci peut varier en fonction des caractéristiques de l'outil utilisé. Ce protocole est appliqué après chaque arrêt des travaux dépassant 30 minutes. Le protocole mis en œuvre est proposé par l'entreprise mandataire de l'installation des puits de rejet.
Suivi de la mesure	Modalités de suivis : • Suivis acoustiques des niveaux de bruits sous-marins ; • Suivi acoustique de la fréquentation des mammifères marins ; • Suivi visuel de la fréquentation des mammifères marins avant et pendant les

	travaux en cas d'arrêt prolongé. Fréquence et durée : Ce protocole est appliqué à chaque démarrage de battage ou après chaque arrêt dépassant 30 minutes. Indicateur de mise en œuvre : Fourniture des rapports d'intervention.

MR22 Travaux de création de la digue d'enclôture liés à l'extension de la plate-forme en mer : ancrage limité aux bateaux d'approvisionnement de matériaux

MR22 : Travaux de création de la digue d'enclôture liés à l'extension de la plate-forme en mer - ancrage limité aux bateaux d'approvisionnement de matériaux	
Objectifs	Limiter le remaniement temporaire des fonds marins
Localisation	Extension de la plate-forme
Habitats et espèces visées	Milieu naturel : habitats marins et faune marine
Modalités de mise en œuvre	Pour les opérations de transbordement entre le bateau et la barge réalisées pour la création de la digue d'enclôture de la plate-forme en mer, seul le bateau est ancré. Dans le cas de déversements latéraux au niveau de la digue, les barges ne sont pas ancrées et effectuent des manœuvres dynamiques, sans provoquer d'impact sur les habitats marins. Protocole : L'entité chargée de la coordination environnement du chantier veille au respect de cette mesure.
Suivi de la mesure	Indicateur de mise en œuvre : Réalisation de l'action précisée dans le protocole Indicateurs de résultats : Exploitation des résultats et suivi des tendances

MR23 Travaux de création de la digue d'enclôture liés à l'extension de la plate-forme en mer : point d'ancrage des bateaux réalisé uniquement dans la zone à faible enjeu écologique

MR23 : Travaux de création de la digue d'enclôture liés à l'extension de la plate-forme en mer - point d'ancrage des bateaux réalisé uniquement dans la zone à faible enjeu écologique	
Objectifs	Limiter le remaniement temporaire des fonds marins
Localisation	Extension de la plate-forme
Habitats et espèces visées	Milieu naturel : habitats marins et faune marine

Modalités de mise en œuvre	Les ancrages des bateaux s'effectuent uniquement à l'intérieur de la zone d'interdiction de navigation (ZIN) actuelle et future, dans une zone à faible enjeu écologique. L'habitat « B3-2 – Sables grossiers et graviers infralittoraux » est privilégié pour les ancrages, en raison de son faible enjeu écologique et de sa résilience. Protocole : L'entité chargée de la coordination environnement du chantier veille au respect de cette mesure.
Suivi de la mesure	Indicateur de mise en œuvre : Réalisation de l'action précisée dans le protocole Indicateurs de résultats : Exploitation des résultats et suivi des tendances

MR24 Travaux de création de la digue d'enclôture liés à l'extension de la plate-forme en mer : ancrage temporaire

MR24 : Travaux de création de la digue d'enclôture liés à l'extension de la plate-forme en mer - ancrage temporaire	
Objectifs	Limiter le remaniement temporaire des fonds marins
Localisation	Extension de la plate-forme
Habitats et espèces visées	Milieu naturel : habitats marins et faune marine
Modalités de mise en œuvre	Chaque bateau de transport des matériaux reste sur zone 24 heures maximum, soit un ancrage temporaire limitant l'impact sur les milieux. Protocole : L'entité chargée de la coordination environnement du chantier veille au respect de cette mesure.
Suivi de la mesure	Indicateur de mise en œuvre : Réalisation de l'action précisée dans le protocole Indicateurs de résultats : Exploitation des résultats et suivi des tendances

MR25 Travaux de création de la digue d'enclôture liés à l'extension de la plate-forme en mer : réduction de la vitesse de navigation dans la Zone d'Interdiction de Navigation (ZIN) pour réduire le bruit émis par les hélices

MR25 : Travaux de création de la digue d'enclôture liés à l'extension de la plate-forme en mer : réduction de la vitesse de navigation dans la Zone d'Interdiction de Navigation (ZIN) pour réduire le bruit émis par les hélices	
Objectifs	Limiter les impacts négatifs du trafic maritime sur les écosystèmes et la faune marine
Localisation	Extension de la plate-forme
Habitats et espèces visées	Milieu naturel : habitats marins et faune marine

Modalités de mise en œuvre	Pour les opérations de transbordement entre le bateau et la barge réalisées pour la création de la digue d'enclôture, le bruit généré par les navires augmente significativement avec la vitesse. Afin de limiter cet impact acoustique, les navires réduisent leur vitesse en dessous du seuil de création des phénomènes de cavitation, stratégie simple et largement applicable. Cette mesure diminue les niveaux sonores sous-marins, réduit les émissions de gaz à effet de serre et limite le risque de collision avec les grands cétacés (risque extrêmement faible dans la zone). Elle constitue ainsi une approche efficace et adaptable, offrant des bénéfices environnementaux multiples. Protocole : L'entité chargée de la coordination environnement du chantier veille au respect de cette mesure.
Suivi de la mesure	Indicateur de mise en œuvre : Réalisation de l'action précisée dans le protocole Indicateurs de résultats : Exploitation des résultats et suivi des tendances

MR26 Travaux de création de la digue d'enclôture liés à l'extension de la plate-forme en mer : mise en place d'un « *Soft start* » aux reprises des activités du chantier

MR26 : Travaux de création de la digue d'enclôture liés à l'extension de la plate-forme en mer - mise en place d'un « Soft start » aux reprises des activités du chantier	
Objectifs	Limiter les impacts négatifs du bruit des travaux sur les écosystèmes et la faune marine
Localisation	Extension de la plate-forme
Habitats et espèces visées	Milieu naturel : habitats marins et faune marine
Modalités de mise en œuvre	Le « *soft start* » consiste à augmenter progressivement le bruit des travaux sur une durée de 20 minutes, par paliers de 20 % jusqu'à atteindre le niveau sonore nominal. Cette montée progressive évite une exposition brutale des espèces sensibles à des niveaux sonores pouvant causer des dommages physiologiques, offrant ainsi aux mammifères marins et aux poissons le temps de modifier leurs trajectoires et de quitter la zone. Protocole : L'entité chargée de la coordination environnement du chantier veille au respect de cette mesure.
Suivi de la mesure	Indicateur de mise en œuvre : Réalisation de l'action précisée dans le protocole Indicateurs de résultats : Exploitation des résultats et suivi des tendances

MR27 Travaux de création de la digue d'enclôture liés à l'extension de la plate-forme en mer : adaptation des trajets des bateaux

MR27 : Travaux de création de la digue d'enclôture liés à l'extension de la plate-forme en mer- adaptation des trajets des bateaux

Objectifs	Limiter les impacts négatifs du trafic maritime sur les écosystèmes et la faune marine
Localisation	Extension de la plate-forme
Habitats et espèces visées	Milieu naturel : habitats marins et faune marine
Modalités de mise en œuvre	Les bateaux respectent les prescriptions de navigation françaises. Ainsi, les travaux ne sont pas à l'origine d'impacts environnementaux sur des zonages naturels à enjeux (par exemple la ZSC FR2300139 – Littoral Cauchois). Protocole : L'entité chargée de la coordination environnement du chantier veille au respect de cette mesure.
Suivi de la mesure	Indicateur de mise en œuvre : Réalisation de l'action précisée dans le protocole Indicateurs de résultats : Exploitation des résultats et suivi des tendances

MR28 Limitation de l'emprise des milieux boisés et des friches pour la réhabilitation du bassin A7

MR28 : Limitation de l'emprise des milieux boisés et des friches pour la réhabilitation du bassin A7	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : R2.1.d	
Objectifs	Limiter les impacts en phases de chantier : perte d'habitats.
Habitats et espèces visées	Boisements, friches et les espèces présentes dans ces milieux.
Localisation	Ensemble du chantier concernant le bassin A7.
Modalités de mise en œuvre	Le chantier du bassin A7 nécessite une emprise totale de débroussaillage de 6 950 m^2. Dans une optique de préservation des milieux, les entreprises sont tenues de limiter l'emprise du chantier pour le bassin A7.
Suivi de la mesure	Le respect des préconisations en termes de préservation des habitats est régulièrement suivi par l'entité chargée de la coordination environnement pendant le chantier.

MR29 Mesures spécifiques au goéland argenté

MR29 : Mesures spécifiques au goéland argenté	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : R2.1i	
Objectifs	Réduire significativement les impacts susceptibles d'être portés au goéland argenté en période de nidification
Habitats et espèces visées	Friches, zones de travaux, bâtiments, voiries et parkings, extension de la plateforme en mer, et goéland Argenté.

Localisation	Ensemble de l'emprise du chantier EPR2
Modalités de mise en œuvre	Sans préjudice de l'article 30 du décret, Mise en enclos En période de couvaison, si le nid n'empêche pas la circulation des engins ou la progression du chantier, un enclos est réalisé autour du ou des nids. Cet enclos est adapté en fonction des conditions locales et peut prendre des formes multiples (tronçons de gaines PVC de gros diamètre, enclos grillagé, etc.). L'enclos fait au moins 50 cm de haut. Pour permettre, mais limiter le déplacement des poussins, à l'intérieur de l'enclos, sa taille est adaptée aux contraintes du chantier, sans être inférieure à 10 m². Déplacement des nids En période de couvaison, si le nid empêche la circulation des engins ou la progression du chantier, le nid est déplacé dans un secteur identifié par l'écologue de chantier, le plus proche possible (moins de 30 m). Le nid, les œufs les poussins y sont transférés dans les plus brefs délais. Si le nid ne peut être déplacé en conservant son intégralité, il est reconstitué avec les éléments déplacés. Si nécessaire, le nid est mis en enclos comme décrit au point précédent. Capture des spécimens En cas de nécessité de capture des spécimens sans déplacement de nids : - si le ou les jeunes sont en bonne forme ils sont déplacés dans un secteur sécurisé sur une plateforme formée de matériaux adaptés pour recréer un nid. L'ensemble est sécurisé par une ceinture de 50 cm de haut pour éviter la chute accidentelle des jeunes. - si le ou les jeunes sont en souffrance ou visiblement blessés, ils sont acheminés, sans délai, vers le centre de sauvegarde pour la faune sauvage Le Chêne à Allouville-Bellefosse (76), afin de leur prodiguer les soins nécessaires et pouvoir les relâcher au plus tôt. Mesure complémentaire Si le nid est déplacé d'un toit ou d'un surplomb (y compris grues, échafaudages, engins, …), afin d'éviter le retour des goélands, une protection anti-retour est mise en place. Elle peut consister à tendre des fils, des filets, des tapis « fakir »
Suivi de la mesure	La mise en enclos ou le déplacement font l'objet de suivi consistant à vérifier le retour des parents au nids ou près des jeunes. Si au bout de 48 heures, les jeunes ne sont pas retrouvés par les parents, ils sont transférés vers le centre de sauvegarde pour la faune sauvage Le Chêne à Allouville-Bellefosse (76), afin de leur prodiguer les soins nécessaires et pouvoir les relâcher au plus tôt. Les interventions sur les nids ou spécimens font l'objet d'un rapport documenté transmis au service en charge du contrôle.

Mesures de compensation des impacts résiduels

MC-PY1 Renaturation de zones de dépôt de matériaux en haut de site

MC-PY1 : Renaturation de zones de dépôt de matériaux en haut de site

Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : C1.1a	
Objectifs	Limiter l'impact du projet sur la connectivité écologique à long terme (après chantier) pour les espèces à faibles capacités de déplacements. Renaturer des zones favorables aux espèces végétales patrimoniales qui se sont développées sur des zones de remblais calcaires au cours des quarante dernières années.
Habitats et espèces visées	Habitats : friches puis pelouses calcicoles. Espèces végétales patrimoniales. Oiseaux des milieux des milieux semi-ouverts. Le Lézard vivipare et l'Orvet fragile.
Localisation	Secteur en haut de falaise naturelle et secteur entre le site nucléaire et le bourg de Penly.
Modalités de mise en œuvre	Les secteurs à renaturer seront effectifs à l'issue de leur utilisation pour le stockage de matériaux calcaires (la craie issue du déroctage de la falaise artificielle) et de la création des chemins de ronde nécessaires au gardiennage et à la surveillance du site. Le substrat sera globalement équivalent aux actuelles zones ayant été remblayées avec la craie des falaises au début des années 1980. Pour favoriser la recolonisation de ces espaces par le plus d'espèces possibles, la dernière couche d'apport de craie fera l'objet d'une diversité de traitements pour favoriser une mosaïque d'habitats : - Du point de vue de la topographie : des zones seront laissées planes, tandis que d'autres feront l'objet de légers modelés de terrain pour constituer des bosses et des dépressions ; - Du point de vue du compactage du sol : parmi les zones planes, certaines feront l'objet d'un compactage, tandis que d'autres zones seront laissées dans un état avec le moins de compactage possible La végétalisation de ces secteurs sera principalement spontanée. À l'issue de la phase chantier, quelques placettes seront définies pour la réintroduction d'espèces végétales patrimoniales prélevées en début de chantier, et mises en banque de graines ou en pépinière entre-temps (cf. mesures d'accompagnement). Un entretien ponctuel (débroussaillage manuel) pourra être envisagé, conditionné aux résultats du suivi des végétations, pour maintenir ces secteurs majoritairement ouverts avec quelques zones de fourrés (ex : fourrés à argousiers). Une intervention ponctuelle sera également possible en cas de développement d'espèces exotiques envahissantes (nature de l'intervention à définir selon la ou les espèces détectées).
Suivi de la mesure	La mise en œuvre de la mesure (travail de la dernière couche de craie) sera supervisée par un écologue. L'efficacité de la mesure sera évaluée sur la base du suivi des végétations, de l'entomofaune, des reptiles et des oiseaux.

MC-PY2 Renaturation d'une zone de dépôt de matériaux au sein de

la plateforme en pied de falaise

MC-PY2 : Renaturation d'une zone de dépôt de matériaux au sein de la plateforme en pied de falaise	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : C1.1a	
Objectifs	Favoriser, en bas de site, la nidification des oiseaux du littoral (en particulier pour les goélands, en alternative à la nidification sur les bâtiments). Renaturer des zones favorables aux espèces végétales patrimoniales qui se sont développées sur des zones de remblais calcaires au cours des quarante dernières années.
Habitats et espèces visées	Habitats : friches puis pelouses calcicoles. Goéland marin, Goéland brun, Goéland argenté. Espèces végétales patrimoniales.
Localisation	Zone dite « triangle » au nord-est de la plateforme en bas de site.
Modalités de mise en œuvre	Les secteurs à renaturer seront effectifs à l'issue de leur utilisation pour le stockage de matériaux calcaires (la craie issue du déroctage de la falaise artificielle) et de la création du chemin de ronde nécessaire au gardiennage et à la surveillance du site. Le substrat sera globalement équivalent aux actuelles zones ayant été remblayées avec la craie des falaises au début des années 1980. Pour favoriser la recolonisation de ces espaces par le plus d'espèces possibles, la dernière couche d'apport de craie fera l'objet d'une diversité de traitements pour favoriser une mosaïque d'habitats : - Du point de vue de la topographie : des zones seront laissées planes, tandis que d'autres feront l'objet de légers modelés de terrain pour constituer des bosser et des dépressions ; - Du point de vue du compactage du sol : parmi les zones planes, certaines feront l'objet d'un compactage, tandis que d'autres zones seront laissées dans un état avec le moins de compactage possible. La végétalisation de ces secteurs sera principalement spontanée. À l'issue de la phase chantier, quelques placettes seront utilisées pour la réintroduction d'espèces végétales patrimoniales prélevées en début de chantier (cf. mesures d'accompagnement). Un entretien ponctuel (débroussaillage manuel) pourra être envisagé, conditionné aux résultats du suivi des végétations et du suivi ornithologique, pour maintenir ces secteurs ouverts. Une intervention ponctuelle sera également possible en cas de développement d'espèces exotiques envahissantes (nature de l'intervention à définir selon la ou les espèces détectées).
Suivi de la mesure	La mise en œuvre de la mesure (travail de la dernière couche de craie) sera supervisée par un écologue. L'efficacité de la mesure sera évaluée sur la base du suivi des végétations et des oiseaux.

MC1 Site des Hares à Petit-Caux

MC1 : Site de compensation ex-situ - Site des Hares à Petit-Caux	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : C2.1.e et C3.2.a	
Objectifs	Améliorer l'état de conservation global du site, via une phase de restauration visant à maintenir la mosaïque de milieux présents sur le site en privilégiant l'expression des pelouses aérohalines et des prairies à Brachypode rupestre, et en maintenant les milieux rupestres, favorables aux espèces visées.
Habitats et espèces visées	Flore : Ophrys bourdon. Reptiles : Lézard vivipare. Oiseaux : Cortèges des milieux semi-ouverts, Cortège des milieux ouverts des hauts de falaises, Cortège des milieux rupestres. Insectes : Damier de la succise.
Localisation	Valleuse littorale située dans le long de la côte d'Albâtre dans la commune de Penly (désormais intégrée à Petit-Caux), au nord de la Seine-Maritime, d'une surface de 3,4 hectares (parcelle cadastrale ZA11). Le site de compensation se situe, au plus proche, à 300 m à l'est en dehors du site nucléaire de Penly.
Modalités de mise en œuvre	Le site n'est pas l'objet de pressions particulières, si ce n'est que des aménagements paysagers (bosquet arboré de feuillus visiblement à des fins d'ornement) ont été réalisés. La phase de restauration consistera à organiser des travaux de débroussaillage légers voire lourds (arbres, ronciers), une fauche de la prairie à Brachypode avec export, et une remise en place d'un pâturage extensif avec aménagements légers (travaux de clôtures et installation d'un point d'eau pour le troupeau). Une fois la phase de restauration finalisée, la gestion courante pourra se limiter à entretenir la prairie à Brachypode par une pression de pâturage adaptée (pâturage extensif). Les mesures de gestion pourront être adaptées dans le futur si la réouverture et l'appauvrissement (du sol) de la prairie à Brachypode conduisent spontanément à la réapparition de pelouses calcicoles ou aérohalines. La gestion du site sera effective jusqu'à la fin de l'exploitation des unités de production EPR2 sur le site nucléaire de Penly.
Suivi de la mesure	Les modalités de suivi sont détaillées dans les fiches de mesures MS2 et MS5.

MC2 Site de la valleuse du Mât Pavillon à Petit-Caux

MC2 : Site de la valleuse du Mât Pavillon à Petit-Caux	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : C2.1.e, C3.1.b et C3.2.a	
Objectifs	Améliorer l'état de conservation global du site, via une phase de restauration visant à maintenir la prairie à Brachypode pour favoriser la flore et la faune associées, conserver le boisement en place et maintenir les milieux rupestres pour favoriser l'avifaune.
Habitats et espèces visées	Flore : Ophrys bourdon. Reptiles : Lézard vivipare. Oiseaux : Cortège des milieux forestiers, Cortèges des milieux semi-ouverts, Cortège des milieux ouverts, Cortège des milieux rupestres. Insectes : Damier de la succise.
Localisation	Petite valleuse située en bord des falaises crayeuses du littoral cauchois sur la commune de Petit-Caux, au nord de la Seine-Maritime, d'une surface de 0,4 hectares (parcelle cadastrale AC1). Site de compensation qui se situe à 1 km au sud-ouest en dehors du site nucléaire de Penly.
Modalités de mise en œuvre	Le site est actuellement menacé par la colonisation naturelle des ourlets calcicoles par des ligneux et les ronciers, en marche depuis déjà des décennies. La phase de restauration consistera à réaliser des travaux de débroussaillage légers, afin de conserver le boisement et une lisière de fourrés arbustifs seront réalisés. Une fois la phase de restauration finalisée, la gestion courante pourra se limiter à entretenir la mosaïque d'habitats calcicoles par une fauche adaptée. Pour le moment, les milieux en place sont trop fermés pour permettre l'expression de pelouses calcicoles ou aérohalines, mais les mesures de gestion pourront être adaptées dans le futur si la réouverture des milieux conduit spontanément à la réapparition de pelouses.
Suivi de la mesure	Les modalités de suivi sont détaillées dans les fiches de mesures MS2 et MS5.

MC3 Site de la valleuse de Parfondval à Petit-Caux

MC3 : Site de la valleuse de Parfondval à Petit-Caux	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : C2.1.e, C3.1.c et C3.2.a	
Objectifs	Améliorer l'état de conservation global du site, via une phase de restauration visant à maintenir la mosaïque de milieux présents sur le site en privilégiant l'expression des pelouses aérohalines et des pelouses/prairies calcicoles, pour favoriser la présence d'espèces cibles associées.

Habitats et espèces visées	Flore : Ophrys bourdon. Reptiles : Lézard vivipare. Oiseaux : Cortèges des milieux semi-ouverts, Cortège des milieux ouverts, Cortège des milieux rupestres. Insectes : Damier de la succise.
Localisation	Valleuse littorale située dans le long de la côte d'Albâtre sur la commune de Biville-sur-Mer (désormais intégrée à Petit-Caux), au nord de la Seine-Maritime, d'une surface de 7,8 hectares (parcelle cadastrale ZA47). Site de compensation qui se situe à 3,5 km au nord-est du site nucléaire de Penly.
Modalités de mise en œuvre	Le site est actuellement dégradé par l'eutrophisation des pelouses calcicoles. Malgré cela, l'état de conservation de l'habitat d'intérêt communautaire « 6210 » (Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires) est évalué comme étant bon. La phase de restauration consistera à organiser des fauches tardives avec export pour l'épuisement du sol, ainsi qu'une remise en place d'un pâturage extensif avec quelques aménagements légers (travaux de clôtures et installation d'un point d'eau pour le troupeau). Une fois la phase de restauration finalisée, la gestion courante pourra se limiter à entretenir les milieux calcicoles par une pression de pâturage adaptée (pâturage extensif), et d'ajuster au besoin par de la fauche avec export.
Suivi de la mesure	Les modalités de suivi sont détaillées dans les fiches de mesures MS2 et MS5.

MC4 Site des valleuses du Mesnil à Criel-sur-Mer

MC4 : Site des valleuses du Mesnil à Criel-sur-Mer	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : C2.1.e, C3.1.c et C3.2.a	
Objectifs	Améliorer l'état de conservation global du site, via une phase de restauration des milieux de pelouses calcaires sèches ainsi que les pelouses aérohalines, pour favoriser les espèces cibles qui leur sont associées.
Habitats et espèces visées	Flore : Ophrys bourdon. Reptiles : Lézard vivipare. Oiseaux : Cortège des milieux ouverts, Cortège des milieux rupestres. Insectes : Damier de la succise.
Localisation	Falaise littorale située sur la commune de Criel-sur-Mer, au nord de la Seine-Maritime, d'une surface de 6,6 hectares (parcelle cadastrale ZC45). Site de compensation qui se situe à 6 km au nord-est du site nucléaire de Penly.

Modalités de mise en œuvre	Le site semble avoir souffert d'un pâturage trop intensif et de l'apport d'intrants agricoles des parcelles adjacentes. Le cortège des milieux calcaires et des pelouses aérohalines a souffert de cet enrichissement du sol. Comme pour les autres valleuses, la restauration de la pelouse aérohaline en bord de falaise est trop dangereux, aussi le milieu en arrière du bord sera restauré de manière à favoriser l'expression des pelouses aérohalines en cas d'effondrement de la falaise. La phase de restauration du site consistera à appauvrir le sol petit à petit par des fauches d'exportation annuelles. Cette phase n'exclut pas la mise en place d'un troupeau pour la gestion courante du site, mais seulement dans le cadre de pâturage extensif. Une fois la phase de restauration finalisée, la gestion courante pourra se limiter à entretenir la mosaïque d'habitats calcicoles par une pression de pâturage adaptée (pâturage extensif), avec fauches d'appauvrissement au besoin.
Suivi de la mesure	Les modalités de suivi sont détaillées dans les fiches de mesures MS2 et MS5.

MC5 Site du Camp César à Petit-Caux

MC5 : Site du Camp César à Petit-Caux	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : C2.1.e et C3.2.a	
Objectifs	Améliorer l'état de conservation global du site, via une phase de restauration visant à maintenir la mosaïque de milieux présents et favoriser les espèces cibles qui leur sont associées.
Habitats et espèces visées	Flore : Ophrys bourdon. Reptiles : Lézard vivipare. Oiseaux : Cortèges des milieux semi-ouverts, Cortège des milieux ouverts, Cortège des milieux rupestres. Insectes : Damier de la succise.
Localisation	Valleuse littorale située sur la commune de Bracquemont (maintenant incluse dans Petit-Caux), au nord de la Seine-Maritime, d'une surface de 3,4 hectares (parcelle cadastrale ZB1). Site de compensation qui se situe à 7 km au sud-ouest du site nucléaire de Penly.

Modalités de mise en œuvre	Le site est actuellement menacé par la colonisation naturelle des pelouses calcicoles par la ronce. Ceci est notable au regard de la colonisation importante par la ronce de l'habitat d'intérêt communautaire « 6210 » (Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires), qui conduit à évaluer son état de conservation comme étant dégradé. La phase de restauration consistera à coupler des travaux de débroussaillage léger voire lourd de quelques ronciers et fourrés de Prunellier avec une remise en place d'un pâturage. Dans ce cadre, quelques aménagements légers sont à prévoir (travaux de clôtures et installation d'un point d'eau pour le troupeau). Aussi, la prairie à Brachypode sera réouverte, en particulier vers la falaise, afin de recréer des pelouses calcicoles favorables à l'Orchis brûlé. Une fois la phase de restauration finalisée, la gestion courante pourra se limiter à entretenir la mosaïque d'habitats calcicoles par une pression de pâturage adaptée (pâturage extensif).
Suivi de la mesure	Les modalités de suivi sont détaillées dans les fiches de mesures MS2 et MS5.

MC6 Site du coteau des côtes Saint-Ouen à Saint-Ouen sur Bailly

MC6 : Site du coteau des côtes Saint-Ouen à Saint-Ouen sur Bailly	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : C2.1.a, C2.1.e, C3.1.b et C3.2.a	
Objectifs	Améliorer l'état de conservation global du site, via une phase de restauration visant à maintenir une mosaïque d'habitats calcicoles en privilégiant l'expression des prairies et pelouses calcicoles dans une moindre mesure, afin de favoriser les espèces cibles qui sont associées à ces habitats.
Habitats et espèces visées	Flore : Ophrys bourdon. Reptiles : Lézard vivipare. Oiseaux : Cortège des milieux forestiers, Cortèges des milieux semi-ouverts, Cortège des milieux ouverts. Insectes : Damier de la succise.
Localisation	Zone calcaire située sur la commune de Saint-Ouen-sous-Bailly, dans la vallée de l'Eaulne, au nord de la Seine-Maritime, d'une surface de 7,6 hectares (parcelles cadastrales AC207, AC208 et AB12). Site de compensation qui se situe à 8 km au sud-est du site nucléaire de Penly.

Modalités de mise en œuvre	Le site est actuellement menacé par la colonisation naturelle des pelouses calcicoles par des ligneux. Ceci est notable au regard de l'ourlification de l'habitat d'intérêt communautaire « 6210 » (Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires), qui conduit à évaluer l'état de conservation d'une partie des surfaces de cet habitat comme étant dégradé. La phase de restauration consistera à faire régresser la surface de fourrés pour laisser la place à la prairie calcicole à Brachypode, en très mauvais état de conservation sur le site. Il s'agira de coupler des travaux de débroussaillage légers et lourds, avec une remise en place d'un pâturage extensif. Dans ce cadre, quelques aménagements légers sont à prévoir (travaux de clôtures et installation d'un point d'eau pour le troupeau). Une fois la phase de restauration finalisée, la gestion courante pourra se limiter à entretenir la mosaïque d'habitats calcicoles par une pression de pâturage adaptée (pâturage extensif).
Suivi de la mesure	Les modalités de suivi sont détaillées dans les fiches de mesures MS2 et MS5.

MC7 Site du coteau de la route de Dieppe à Saint-Aubin-le-Cauf

MC7 : Site du coteau de la route de Dieppe à Saint-Aubin-le-Cauf	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : C2.1.e, C3.1.b et C3.2.a	
Objectifs	Améliorer l'état de conservation global du site, via une phase de restauration visant à maintenir une mosaïque d'habitats calcicoles en privilégiant l'expression des pelouses et prairies calcicoles.
Habitats et espèces visées	Flore : Ophrys bourdon. Reptiles : Lézard vivipare. Oiseaux : Cortège des milieux forestiers, Cortèges des milieux semi-ouverts, Cortège des milieux ouverts. Insectes : Damier de la succise.
Localisation	Zone calcaire située sur la commune de Saint-Aubin-le-Cauf, dans la vallée de la Béthune, au nord de la Seine-Maritime, d'une surface de 3 hectares (parcelles cadastrales A229, A670 et A689). Site de compensation qui se situe à 11 km au sud-ouest du site nucléaire de Penly.

Modalités de mise en œuvre	Le site est actuellement menacé par la colonisation naturelle des pelouses calcicoles par des ligneux. Ceci est notable au regard de la fermeture importante de l'habitat d'intérêt communautaire « 6210 » depuis des décennies, qui conduit à évaluer son état de conservation comme étant dégradé. Il conviendra de faire régresser la surface de fourrés et d'ourlets calcicoles au profit des pelouses et prairies. Il sera conservé quelques patchs de fourrés dans les prairies à Brachypode réouvertes, en faveur de l'avifaune. Aussi, les opérations de réouverture devront faire attention au Lotier maritime et à l'Epipactis brun-rouge. La phase de restauration consistera à coupler des travaux de débroussaillage légers et lourds avec une remise en place d'un pâturage. Dans ce cadre, quelques aménagements légers sont à prévoir (travaux de clôtures et installation d'un point d'eau pour le troupeau). Une fois la phase de restauration finalisée, la gestion courante pourra se limiter à entretenir la mosaïque d'habitats calcicoles par une pression de pâturage adaptée (pâturage extensif).
Suivi de la mesure	Les modalités de suivi sont détaillées dans les fiches de mesures MS2 et MS5.

MC8 Site du Val Aubin à Dampierre-Saint-Nicolas

MC8 : Site du Val Aubin à Dampierre-Saint-Nicolas	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : C2.1.e, C3.1.b et C3.2.a	
Objectifs	Améliorer l'état de conservation global du site, via une phase de restauration visant à maintenir une mosaïque d'habitats en privilégiant l'expression des prairies calcicoles marneuses, afin de favoriser le développement des espèces cibles.
Habitats et espèces visées	Flore : Ophrys bourdon. Reptiles : Lézard vivipare. Oiseaux : Cortège des milieux forestiers, Cortèges des milieux semi-ouverts, Cortège des milieux ouverts. Insectes : Damier de la succise.
Localisation	Zone calcaire située sur la commune de Dampierre-Saint-Nicolas, dans la vallée de la Béthune, au nord de la Seine-Maritime, d'une surface de 5 hectares (parcelle cadastrale 0A 0303). Site de compensation qui se situe à 13 km au sud du site nucléaire de Penly.

Modalités de mise en œuvre	Le site est actuellement menacé par la colonisation naturelle des pelouses calcicoles par des ligneux. Ceci est notable au regard de la fermeture conséquente des milieux de pelouses (habitat d'intérêt communautaire « 6210 » (Pelouse sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires) depuis des décennies, et au fait que les pelouses relictuelles abritent de nombreuses espèces patrimoniales qui leur sont liées. Le maintien d'une mosaïque d'habitats en privilégiant l'expression des prairies calcicoles marneuses, nécessitera notamment de débroussailler certains arbustes qui envahissent les prairies à Brachypode. L'habitat de boisement de pente ne nécessite pas de gestion particulière. Il est néanmoins prévu de créer une trouée d'une dizaine de mètres de large dans la partie plus dégradée du boisement de pente pour relier les deux prairies à Brachypode. La phase de restauration consistera à coupler des travaux de débroussaillage légers et lourds. Une fois la phase de restauration finalisée, la gestion courante pourra se limiter à entretenir la mosaïque d'habitats calcicoles par une fauche tardive adaptée.
Suivi de la mesure	Les modalités de suivi sont détaillées dans les fiches de mesures MS2 et MS5.

MC9 Site du coteau de l'Arbre aux Quarante Ecus à Freulleville

MC9 : Site du coteau de l'Arbre aux Quarante Ecus à Freulleville	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : C2.1.a, C2.1.e et C3.2.a	
Objectifs	Améliorer l'état de conservation global du site, via une phase de restauration visant à maintenir une mosaïque d'habitats calcicoles en privilégiant l'expression des prairies calcicoles, et favoriser les espèces cibles associées.
Habitats et espèces visées	Flore : Ophrys bourdon. Reptiles : Lézard vivipare. Oiseaux : Cortèges des milieux semi-ouverts, Cortège des milieux ouverts. Insectes : Damier de la succise.
Localisation	Zone calcaire située sur la commune de Freulleville, dans la vallée de la Béthune, au nord de la Seine-Maritime, d'une surface de 2,9 hectares (parcelles cadastrales A159 – A165 et A166 – B226). Site de compensation qui se situe à 16 km au sud du site nucléaire de Penly.

Modalités de mise en œuvre	Le site est actuellement menacé par la colonisation naturelle des pelouses calcicoles par des ligneux. Ceci est notable au regard de la fermeture importante de l'habitat d'intérêt communautaire « 6210 » (Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires) depuis des décennies, qui conduit à évaluer son état de conservation comme étant très mauvais. Il est nécessaire de faire régresser la surface de fourrés et d'ourlets calcicoles pour restaurer la pelouse ouverte. Aussi, il faudra appauvrir le sol des prairies à Brachypodes enfrichées et surtout les pâtures, afin de favoriser l'expression des prairies (voire pelouses) calcicoles. La phase de restauration consistera à coupler des travaux de débroussaillage légers et lourds, des fauches avec exportation pour épuiser le sol, avec une remise en place d'un pâturage et la maîtrise des espèces exotiques envahissantes. Dans ce cadre, quelques aménagements légers sont à prévoir (travaux de clôtures et installation d'un point d'eau pour le troupeau). Une fois la phase de restauration finalisée, la gestion courante pourra se limiter à entretenir la mosaïque d'habitats calcicoles par une pression de pâturage adaptée (pâturage extensif), ainsi qu'une destruction éventuelle des individus d'espèces exotiques envahissantes restants.
Suivi de la mesure	Les modalités de suivi sont détaillées dans les fiches de mesures MS2 et MS5.

MC10 Site du Bosquet à Saint-Vaast-d'Équiqueville

MC10 : Site du Bosquet à Saint-Vaast-d'Équiqueville	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : C2.1.a, C2.1.e et C3.2.a	
Objectifs	Améliorer l'état de conservation global du site, via une phase de restauration visant à retrouver une mosaïque d'habitats calcicoles en privilégiant l'expression des pelouses, et des prairies calcicoles dans une moindre mesure et à favoriser les espèces cibles liées (surface de prairie calcicole à faire régresser dans un premier temps, sans le faire disparaître, afin de rouvrir les pelouses).
Habitats et espèces visées	Flore : Ophrys bourdon. Reptiles : Lézard vivipare. Oiseaux : Cortèges des milieux semi-ouverts, Cortège des milieux ouverts. Insectes : Damier de la succise
Localisation	Zone calcaire située sur la commune de Saint-Vaast-D'Équiqueville, dans la vallée de la Béthune, au nord de la Seine-Maritime, d'une surface de 2,7 hectares (parcelles cadastrales ZK 006 et ZK 007). Site de compensation qui se situe à 17 km au sud du site nucléaire de Penly.

Modalités de mise en œuvre	Le site est actuellement menacé par la colonisation naturelle des pelouses calcicoles par des ligneux. Ceci est notable au regard de l'ourlification importante de l'habitat d'intérêt communautaire « 6210 » (Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires), qui conduit à évaluer son état de conservation comme étant dégradé. La présence de quelques patchs ou fins liserés de fourrés calcicoles pourrait améliorer la fonctionnalité du site pour quelques espèces comme les reptiles et les oiseaux des milieux semi-ouverts. La phase de restauration consistera à coupler des travaux de débroussaillage légers avec une remise en place d'un pâturage. Dans ce cadre, quelques aménagements légers sont à prévoir (travaux de clôtures et installation d'un point d'eau pour le troupeau). Les chemins de motocross les plus tassés et donc les moins recolonisés par la pelouse calcicole feront l'objet d'un léger raclage pour relâcher un peu le sol et favoriser la pousse de plantes. Une fois la phase de restauration finalisée, la gestion courante pourra se limiter à entretenir la mosaïque d'habitats calcicoles par une pression de pâturage adaptée (pâturage extensif).
Suivi de la mesure	Les modalités de suivi sont détaillées dans les fiches de mesures MS2 et MS5.

MC11 Site du Mont de Mesnil Réaume à Cuverville-sur-Yères

MC11 : Site du Mont de Mesnil Réaume à Cuverville-sur-Yères	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : C2.1.e, C3.1.b et C3.2.a	
Objectifs	Améliorer l'état de conservation global du site, via une phase de restauration visant à maintenir une mosaïque d'habitats calcicoles (pelouses, ourlets et fourrés), afin de favoriser les espèces cibles associées à ces milieux.
Habitats et espèces visées	Flore : Ophrys bourdon. Reptiles : Lézard vivipare. Oiseaux : Cortège des milieux forestiers, Cortèges des milieux semi-ouverts, Cortège des milieux ouverts. Insectes : Damier de la succise.
Localisation	Zone calcaire située sur les communes de Cuverville-sur-Yères (parcelle cadastrale ZD 18) et Sept-Meules, dans la vallée de l'Yères (parcelles cadastrales 0A 96-97), au nord de la Seine-Maritime, d'une surface de 10,5 hectares. Site de compensation qui se situe à 13 km à l'est du site nucléaire de Penly.

Modalités de mise en œuvre	Le site est actuellement menacé par la colonisation naturelle des pelouses calcicoles par des ligneux. Ceci est notable au regard de la fermeture de l'habitat d'intérêt communautaire « 6210-20 » (Pelouses marnicoles subatlantiques), qui conduit à évaluer son état de conservation comme étant dégradé. La phase de restauration consistera à coupler des travaux de débroussaillage léger voire lourd de certaines zones qui connaissent une dynamique de colonisation par les ligneux importante, avec une remise en place d'un pâturage. Dans ce cadre, quelques aménagements légers sont à prévoir (travaux de clôtures et installation d'un point d'eau pour le troupeau). Une fois la phase de restauration finalisée, la gestion courante pourra se limiter à entretenir la mosaïque d'habitats calcicoles par une pression de pâturage adaptée (pâturage extensif).
Suivi de la mesure	Les modalités de suivi sont détaillées dans les fiches de mesures MS2 et MS5.

MC12 Site du coteau de Longs Boyaux à Sept-Meules

MC12 : Site du coteau de Longs Boyaux à Sept-Meules	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : C2.1.e, C3.1.b et C3.2.a	
Objectifs	Améliorer l'état de conservation global du site, via une phase de restauration visant à maintenir une mosaïque d'habitats calcicoles en privilégiant l'expression des pelouses et, dans une moindre mesure, des prairies calcicoles, et à favoriser les espèces cibles associées à ces milieux.
Habitats et espèces visées	Flore : Ophrys bourdon. Reptiles : Lézard vivipare. Oiseaux : Cortège des milieux forestiers, Cortèges des milieux semi-ouverts, Cortège des milieux ouverts. Insectes : Damier de la succise.
Localisation	Zone calcaire située sur la commune de Sept-Meules, dans la vallée de l'Yères, au nord de la Seine-Maritime, d'une surface de 11,2 hectares (parcelle cadastrale B208). Site de compensation qui se situe à 14 km à l'est du site nucléaire de Penly.

Modalités de mise en œuvre	Le site est actuellement menacé par la colonisation naturelle des pelouses calcicoles par des ligneux. Ceci est notable au regard de l'ourlification importante de l'habitat d'intérêt communautaire « 6210 » (Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires) qui conduit à évaluer son état de conservation comme étant dégradé. Pour maintenir une mosaïque d'habitats calcicoles, il s'agirait de faire régresser la surface de fourrés et des zones herbacées piquetées au profit des pelouses plus ouvertes. La phase de restauration consistera à coupler des travaux de débroussaillage légers et lourds avec une remise en place d'un pâturage. Dans ce cadre, quelques aménagements légers sont à prévoir (travaux de clôtures et installation d'un point d'eau pour le troupeau). Une fois la phase de restauration finalisée, la gestion courante pourra se limiter à entretenir la mosaïque d'habitats calcicoles par une pression de pâturage adaptée (pâturage extensif).
Suivi de la mesure	Les modalités de suivi sont détaillées dans les fiches de mesures MS2 et MS5.

MC13 Site de Saint-Aubin-sur-Scie

MC13 : Site de Saint-Aubin-sur-Scie	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : C1.1.a, C1.1.b, C2.1.a, C2.1.c, C2.1.d et C3.2.a	
Objectifs	Restaurer les fonctionnalités de la zone humide et retrouver des habitats favorables à l'accueil des espèces cibles associées à ces milieux
Habitats et espèces visées	Amphibiens : Grenouille agile, Crapaud commun, Triton alpestre. Reptiles : Lézard vivipare. Oiseaux : Cortèges des milieux semi-ouverts, Cortège des milieux ouverts, Cortège des milieux humides.
Localisation	Prairie humide de fauche et pâturée située sur la commune de Saint-Aubin-sur-Scie, dans la vallée de la Scie, au nord de la Seine-Maritime, d'une surface de 6,1 hectares (parcelles cadastrales AL16, AL33, AL34 et AL35). Site de compensation qui se situe à 15 km au sud-ouest du site nucléaire de Penly.

Modalités de mise en œuvre	L'ensemble des actions prévues pour les espèces cibles concerne : - Création d'une lagune zone d'eau libre sur une surface de 1,18 ha environ - Création d'une filandre en connexion à la Scie en rive gauche et suppression des merlons tortillard et des berges de la Scie - Création d'un chapelet de mares et dépression humide - Création de roselières et mégaphorbiaies - Création de boisements (sur merlons et en zones humides) - Installation - création de refuges faune - Ensemencement d'une prairie humide - Intervention sur les plantes invasives - Gestion de la faune invasive - Gestion de la lagune et des mares - Gestion des roselières et mégaphorbiaies - Gestion de la prairie et des layons des boisements - Gestion des boisements Un objectif spécifique concerne également la restauration de la zone humide et en particulier de son rôle en tant que champ d'expansion de crue.
Suivi de la mesure	Présentation des modalités et plan aménagement du site au comité technique et, après validation, transmission aux services en charge du contrôle. Les modalités de suivi sont détaillées dans les fiches de mesures MS2 et MS5.

MC14 Site Le Verger du conservatoire à Biville-sur-mer

MC14 : Site Le Verger du conservatoire à Biville-sur-Mer	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : C1.1.a, C2.1b, A4.1b, A5.b, A6.2b, A6.2d	
Objectifs	Retrouver des habitats favorables à l'accueil des espèces cibles associées aux milieux humides
Habitats et espèces visées	Amphibiens : Grenouille agile, Crapaud commun, Triton alpestre. Cortège des milieux humides.
Localisation	Mare du Verger du conservatoire à Biville-sur-Mer en Seine-Maritime, créée par la Communauté de Communes Falaises du Talou. Ce site est constitué d'une mare de 340 m^2 (partie des parcelles cadastrales 98ZC 225 pour la mare et 498ZC 227 pour le chemin d'accès à la mare). Ce site de compensation se situe à 3 km au sud-est du site EPR2 de Penly.
Modalités de mise en œuvre	Les actions prévues pour la gestion de la mare sont réalisées par le propriétaire du verger du conservatoire et concernent : Intervention sur les plantes invasives Gestion de la faune invasive Gestion de la mare Gestion des roselières et mégaphorbiaies
Suivi de la mesure	Les modalités de suivi sont détaillées dans les fiches de mesures MS5. Des actions de communication auprès des écoles sont réalisées communément avec le propriétaire des terrains.

Mesures d'accompagnement

MA1 Transfert de graines d'Ophrys bourdon

MA1 : Transfert de graines d'Ophrys bourdon	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : A5.b	
Objectifs	Préservation de l'Ophrys bourdon pendant et après la phase travaux.
Habitats et espèces visées	Espèce patrimoniale protégée en Normandie : l'Ophrys bourdon (Ophrys fuciflora).
Localisation	Nord-ouest de la zone d'emprise du projet.
Modalités de mise en œuvre	- Repérage, au moment de la floraison (avril à juin), des pieds d'Ophrys bourdon impactés par le projet puis récolte manuelle des graines d'orchidées par le biais de la collecte des fruits (capsules) qui les contiennent (à partir de début juillet 2024). - À chaque récolte, une partie des capsules sera dispersée au niveau de zones dédiées sur le(s) site(s) receveur(s) : zone de pelouses calcaires sèches bien ouvertes ou à ouvrir, le cas échéant, et préalablement nivelée avec de la terre végétale issue de la station d'Ophrys bourdon impactée par le projet (susceptible de contenir du mycélium des champignons s'associant en symbiose avec la plante, ainsi qu'une banque de graines de l'espèce). L'autre partie des graines sera conservée en banque auprès d'un partenaire scientifique à désigner, afin de procéder à des tentatives de semis ultérieurs. - Il est également suggéré la réalisation de semis in vitro. Lorsque les pieds atteignent une taille suffisante, ils sont repiqués sur leur site d'accueil, et la population suivie pour estimer la réussite de la reprise. C'est une technique qui nécessitera de désigner un partenaire scientifique pour la phase de laboratoire.
Suivi de la mesure	Les opérations de récolte et de semis de graines, ainsi que l'ensemble des visites préalables, seront réalisées par un ou des botanistes qualifiés et habilités. Évaluation de la mesure : MS3 à MS5

MA2 Transfert de tubercules d'Ophrys bourdon

MA2 : Transfert de tubercules d'Ophrys bourdon	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : A5.b	
Objectifs	Préservation de l'Ophrys bourdon pendant et après la phase travaux.
Habitats et espèces visées	Espèce patrimoniale protégée en Normandie : l'Ophrys bourdon (Ophrys fuciflora).
Localisation	Site d'implantation du projet.

Modalités de mise en œuvre	- Repérage (cf. MA1) et délimitation des stations à transférer sur la base d'une zone tampon de quelques mètres autour des pieds considérés, délimitée à l'aide de piquets et rubalise. - Prélèvement des tubercules d'Ophrys bourdon par mottes à l'issue de la période végétative soit dès le mois d'août qui suivra la récolte de graines (cf. MA1), au plus tard en septembre 2024. Le prélèvement par motte consistera en l'utilisation de pelles, voire de petites pioches (avec prudence) pour entamer le sol, très caillouteux et compact, et de prélever des mottes assez larges pour récupérer en évitant de perturber les tubercules, prélever les champignons mycorhiziens et un peu de la banque de graines du sol (suivi des espèces exotiques envahissantes à réaliser donc sur les sites receveurs). - Préparation des sous-zones d'accueil des tubercules (balisage, pré-creusage de trous) en nombre suffisant, déterminé par le balisage des pieds sur le coteau de départ. - Repiquage des mottes au niveau du site d'accueil, immédiatement après leur prélèvement
Suivi de la mesure	Les opérations de préparation du site d'accueil et de repiquage des mottes seront suivies par un ou des botanistes qualifiés. Évaluation de la mesure : MS3 à MS5

MA3 Mesures d'accompagnement en faveur de la Sagine noueuse

MA3 : Mesures d'accompagnement en faveur de la Sagine noueuse	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : A5.b	
Objectifs	Préserver la Sagine noueuse pendant et après la phase travaux.
Habitats et espèces visées	Sagine noueuse (Sagina nodosa).
Localisation	Multiples friches calcaires depuis le haut du plateau au sud-est vers la plateforme en bord de mer au nord.
Modalités de mise en œuvre	La préservation de l'espèce peut se faire par : - La récolte de graines sur le site nucléaire, en surveillant la production de graines tout au long de l'été (dès début juillet) jusqu'en début d'automne (réalisé à l'été 2023 par le CBN de Bailleul, reconductible en 2024 le cas échéant). Les populations trouvées seront marquées (balisage physique et pointage GPS) et dénombrées, puis leurs graines (un maximum du stock, puisque les populations sont vouées à être détruites) collectées dans des mini-enveloppes. Ces graines constitueront une banque gérée par le CBN de Bailleul. - Le transfert de mottes de sol (transfert de plaques de sol envisagé pour de grandes populations, mais méthode plus dommageable à l'espèce), l'espèce étant hémicryptophyte. Cette intervention sera réalisée dans la foulée de la collecte de graines, donc en 2023 (et potentiellement en 2024). Comme pour l'Ophrys bourdon, le prélèvement par motte consistera en l'utilisation de pelles, voire de pioches (avec prudence) pour casser un peu le sol en retrait des pieds avant l'action des pelles, et de prélever des mottes assez larges pour récupérer aussi la banque de graines (suivi des espèces exotiques envahissantes à réaliser donc sur le site receveur. Les surfaces et/ou nombre de pieds/graines collectés seront calculés après la phase de balisage, car comme il s'agit d'une espèce dont les populations peuvent varier très fortement selon les années, il est peu pertinent de proposer une estimation basée sur les inventaires des années passées. Les sites receveurs ne sont pas fermement identifiés à ce jour. En attendant de valider des sites receveurs, le CBN de Bailleul prendra en charge les transferts de pieds (mottes et/ou plaques) dans leurs jardins conservatoires. Les sites receveurs seront marqués (balisage physique et pointage GPS) et leur mode de traitement (semis de graines, transfert de mottes, transfert de plaques de sol le cas échéant) sera identifié. Ils feront l'objet d'un suivi de la reprise de la Sagine noueuse au fil des années pour en évaluer le succès, notamment pour suivre les effets du changement climatique sur la pérennité de l'espèce, et envisager de nouveau des mesures de préservation impliquant le cas échéant les régions plus au nord.
Suivi de la mesure	Un expert écologue effectuera le suivi et la quantification de la qualité de la reprise des transferts. Évaluation de la mesure : MS3 à MS5

MA4 Mesures d'accompagnement en faveur de la Fléole des sables

MA4 : Mesures d'accompagnement en faveur de la Fléole des sables	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : A5.b	
Objectifs	Recherche et préservation de la Fléole des sables pendant et après la phase travaux.
Habitats et espèces visées	La Fléole des sables (Phleum arenarium).
Localisation	Ballast ferroviaire du plateau au sud-est du site nucléaire.
Modalités de mise en œuvre	Les deux stations de l'espèce n'ont pas été revues depuis 2016, et ont en 2023 fait l'objet d'aménagements dans le cadre du fonctionnement du site. La Fléole des sables devra donc d'abord faire l'objet de recherches lors du suivi du chantier. Si des stations sont redécouvertes, des graines pourront être récoltées (suivi de la floraison dès mai), voire des pieds déplacés par mottes. Des sites receveurs seront préalablement identifiés afin de garantir un site, si l'espèce est retrouvée.
Suivi de la mesure	Un expert écologue effectuera le suivi et la quantification de la qualité de la reprise des transferts. Évaluation de la mesure : MS3 à MS5

MA5 Mesures d'accompagnement en faveur du Saule à feuilles étroites

MA5 : Mesures d'accompagnement en faveur du Saule à feuilles étroites	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : A5.b	
Objectifs	Préserver le Saule à feuilles étroites pendant et après la phase travaux.
Habitats et espèces visées	Saule à feuilles étroites (Salix repens).
Localisation	Dispersé sur l'ensemble du site (du plateau au sud-est à la plateforme sur la mer), sur des zones remaniées.
Modalités de mise en œuvre	La préservation de cette espèce peut se faire : - Par graines, dont la production est à suivre dès la fin du printemps. L'espèce étant dioïque et dispersée sur le site, il est possible que cette production soit insatisfaisante. Les graines pourront être stockées dans une banque de graines en attendant leur semis, et un semis ex situ puis repiquage des pieds quand ils sont assez robustes est préférable pour augmenter les chances de succès. - En déplaçant des individus entiers, ce qui est envisageable en prélevant les plantes par godet. - Par bouturage, tout à fait adapté car les Saules sont connus pour bouturer facilement (les périodes à privilégier étant l'automne et le début du printemps). Un repiquage direct des boutures est possible, mais (surtout en cas de prélèvement à l'automne) il est préférable d'en assurer la reprise des racines ex situ pour un repiquage au début du printemps. Une zone triangulaire directement au sud-ouest de l'Astrolabe est, à ce jour, envisagée pour créer une zone d'accueil pour les espèces patrimoniales, dont le Saule à feuilles étroites pourrait bénéficier.
Suivi de la mesure	Un expert écologue effectuera le suivi et la quantification de la qualité de la reprise des transferts. Évaluation de la mesure : MS3 à MS5

MA6 Mesures d'accompagnement en faveur de la Spiranthe d'automne

MA6 : Mesures d'accompagnement en faveur de la Spiranthe d'automne	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : A5.b	
Objectifs	Préserver la Spiranthe d'automne pendant et après la phase travaux.
Habitats et espèces visées	Spiranthe d'automne (Spiranthes spiralis).
Localisation	Dispersée sur l'ensemble du site (du plateau au centre à la plateforme sur la mer), principalement sur des zones remaniées.

Modalités de mise en œuvre	Au regard du calendrier des débroussaillages préalables au démarrage du chantier, la préservation de la Spiranthe d'automne ne pourra passer que par le transfert de tubercules. Étant une Orchidée comme l'Ophrys bourdon, les mêmes protocoles peuvent lui être transposés. Aussi, alternativement au transfert par mottes, un transfert par plaques de sol peut être envisagé, notamment si les populations sont fournies et étendues. Les sites d'accueil potentiels ne sont pas fermement identifiés à ce jour.
Suivi de la mesure	Un expert écologue effectuera le suivi et la quantification de la qualité de la reprise des transferts. Évaluation de la mesure : MS3 à MS5

MA7 Mesures d'accompagnement en faveur de la Glaucière jaune

MA7 : Mesures d'accompagnement en faveur de la Glaucière jaune	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : A5.b	
Objectifs	Préserver la Glaucière jaune pendant et après la phase travaux.
Habitats et espèces visées	Glaucière jaune (Glaucium flavum).
Localisation	Site d'implantation du projet
Modalités de mise en œuvre	La digue actuelle sera démantelée pour la création de la nouvelle digue d'enclôture dans le cadre de l'extension de la plateforme en mer. La Glaucière va donc être fortement impactée, mais devrait retrouver des conditions équivalentes d'installation le long de la nouvelle digue (recolonisation spontanée). Néanmoins, pour assurer la pérennité de l'espèce dans le secteur, il est proposé d'en collecter les graines (suivi de la fructification dès le mois de juillet). Un semis dans la digue au niveau de la zone triangle qui sera renaturée sera également envisagé lorsque cette digue aura été finalisée.
Suivi de la mesure	Un expert écologue effectuera le suivi et la quantification de la qualité de la reprise des transferts. Évaluation de la mesure : MS3 à MS5

MA8 Mesures d'accompagnement en faveur de l'Argousier

MA8 : Mesures d'accompagnement en faveur de l'Argousier	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : A5.b	
Objectifs	Préserver l'Argousier pendant et après la phase travaux.
Habitats et espèces visées	Argousier (Hippophae rhamnoides).
Localisation	Site d'implantation du projet.

Modalités de mise en œuvre	La préservation de l'espèce passe principalement par le semis de ses graines, qui peuvent être récoltées en automne. Le déplacement d'individus entiers par godet est également envisageable à toute période de l'année (bien que l'automne ou l'hiver soient préférables pour ne pas stresser les pieds durant leur période de végétation, ce qui augmenterait le taux d'échec). Une zone triangulaire directement au sud-ouest de l'Astrolabe (cf. MA5) est, à ce jour, envisagée pour créer une zone d'accueil pour les espèces patrimoniales, dont l'Argousier pourrait bénéficier.
Suivi de la mesure	Un expert écologue effectuera le suivi et la quantification de la qualité de la reprise des transferts. Évaluation de la mesure : MS3 à MS5

MA9 Mesures d'accompagnement en faveur de la Vulpie ciliée

MA9 : Mesures d'accompagnement en faveur de la Vulpie ciliée	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : A5.b	
Objectifs	Recherche et préservation de la Vulpie ciliée pendant et après la phase travaux.
Habitats et espèces visées	Vulpie ciliée (Vulpia ciliata).
Localisation	Site d'implantation du projet.
Modalités de mise en œuvre	C'est une graminée discrète qui affectionne les milieux écorchés et perturbés qui abondent sur le site nucléaire de Penly. De fait, elle est donc très susceptible de pouvoir naturellement se développer en phase chantier. La Vulpie fera l'objet de recherches lors du suivi du chantier. Des graines pourront être récoltées (suivi de la floraison dès début juin), voire des pieds déplacés par mottes. Des sites receveurs seront préalablement identifiés afin de garantir un site. Le triangle de l'Astrolabe pourrait être proposé.
Suivi de la mesure	Un expert écologue effectuera le suivi et la quantification de la qualité de la reprise des transferts. Évaluation de la mesure : MS3 à MS5

MA10 Étude de faisabilité sur la création d'un plan d'eau en plateforme basse

MA10 : Étude de faisabilité sur la création d'un plan d'eau en plateforme basse
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : R2.2.o

Objectifs	Favoriser les chances de colonisation de la zone dite « triangle » par les oiseaux du littoral, en particulier par les goélands. Permettre la recolonisation du site par des espèces végétales et animales inféodées aux milieux aquatiques (ex : odonates actuellement présents au sein du grand bassin de la plateforme).
Habitats et espèces visées	Habitats : plan d'eau et bordures d'hélophytes. Odonates, amphibiens, oiseaux et flore des zones humides.
Localisation	À proximité de la zone dite « triangle », au nord-est de la plateforme en bas de site
Modalités de mise en œuvre	EDF mène actuellement une étude de faisabilité pour définir s'il est techniquement possible de créer un plan d'eau alimenté par les eaux de pluie ou une zone de lagunage alimentée par les eaux de la STEU bas de falaise et selon un cahier des charges permettant de favoriser la biodiversité : - Diversité de profondeurs et de la forme du contour ; - Berges en pentes douces ; - Substrat naturel permettant la végétalisation d'une partie des berges ; - Aménagement de quelques îlots à surface plane et affleurant la surface des plus hautes eaux. Si le plan d'eau est techniquement faisable, celui-ci sera aménagé en fin de chantier. Ce plan d'eau sera dans ce cas conçu de manière à : - favoriser les chances de colonisation de la zone dite « triangle » par les oiseaux du littoral, en particulier par les goélands ; - permettre la recolonisation du site par des espèces végétales et animales inféodées aux milieux aquatiques.
Suivi de la mesure	Partage des résultats de l'étude de faisabilité en comité de suivi. Si l'étude est concluante : - Présentation des modalités de création du plan d'eau au comité technique et, après validation, transmission aux services en charge du contrôle. - Suivi de la mise en œuvre de la mesure, selon la mesure MS1 - Présentation des résultats de suivi au comité de suivi.

MA11 Élaboration des plans de gestion du coteau de la valleuse de Penly et des sites de compensation

MA11 : Élaboration des plans de gestion du coteau de la valleuse de Penly et des sites de compensation	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : A8	
Objectifs	Disposer de documents stratégiques concourant à la mise en œuvre des mesures compensatoires.
Habitats et espèces visées	Tous les habitats et toutes les espèces.

Localisation	Coteau nord de la valleuse de Penly et ensemble des sites de compensation du projet (in situ et ex situ).
Modalités de mise en œuvre	Chaque plan de gestion rappellera les éléments d'états initiaux, les objectifs visés à long terme et la programmation opérationnelle prévue à court et moyen termes pour atteindre ces objectifs à long terme. Les plans de gestions in situ sont en lien et en cohérence avec le plan de gestion global de la valleuse (MA14)
Suivi de la mesure	Présentation des plans de gestion au comité technique et, après validation, transmission aux services en charge du contrôle. Suivi de la mise en œuvre : MS1 à MS5 bilan et révision quinquennale

MA12 Mise en place d'un comité de technique des mesures

MA12 : Mise en place d'un comité technique des mesures	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : A6.1b	
Objectifs	Suivre la mise en œuvre et l'efficacité des mesures environnementales liées au projet.
Habitats et espèces visées	Tous les habitats et toutes les espèces.
Localisation	Sans objet
Modalités de mise en œuvre	La mise en place d'un comité technique est proposée par EDF. Ce comité sera composé de représentants des Maîtres d'Ouvrages (EDF et RTE). Y seront notamment conviés : les services en charge du contrôle (DREAL Normandie, DDTM de Seine-Maritime), la Communauté de communes Falaise du Talou (CCFT), les communes concernées, les syndicats des bassins versants concernés, l'Office français de la biodiversité (OFB), le Conservatoire du littoral, le CBN de Normandie, les associations locales (CEN Normandie, Groupe ornithologique normand, LPO Normandie…). Des organismes de recherche et des bureaux d'études seront amenés à présenter les travaux en cours à propos des différents sites de compensation. Les membres du comité technique auront pour objectif d'apporter leur analyse et leur expertise sur les résultats du suivi, voire participer à la rédaction des rapports de suivi. Ils pourront également assurer un pilotage local des mesures et, le cas échéant, proposer des modifications, allégements ou compléments des mesures en fonction des résultats obtenus (Legendre & Guérin, 2019).
Suivi de la mesure	Transmission des comptes-rendus du comité technique aux services en charge du contrôle.

MA13 Approfondissement des connaissances relatives aux

habitats benthiques

MA13 : Approfondissement des connaissances relatives aux habitats benthiques	

Objectifs	Approfondir l'état des connaissances techniques et scientifiques sur les habitats benthiques, en particulier les récifs biogéniques de polychètes et de bivalves, par l'acquisition de connaissances sur les dynamiques de maintien et/ou de restauration d'une population récifale.
	Deux volets seront mis en œuvre successivement :
	- Volet 1 « études » : l'objectif est d'appréhender les dynamiques naturelles relatives aux habitats benthiques, en particulier les récifs biogéniques de polychètes et de bivalves, et de définir un plan d'action associé. Ce volet pourra ainsi inclure les items suivants :
	  ◦ Identification des zones de mise en œuvre : la proximité avec le site de Penly sera privilégiée ; dans l'hypothèse où une mise en œuvre locale ne serait pas possible, l'identification des zones de mise en œuvre pourra porter sur d'autres territoires du littoral seino-marin
	  ◦ État des lieux des habitats benthiques au niveau des zones retenues
	  ◦ Définition d'un plan d'action destiné à favoriser la conservation et/ou la restauration des habitats benthiques cibles
	- Volet 2 « mise en œuvre » : l'objectif est la mise en œuvre du volet 1 « étude » et le suivi des résultats.

Habitats et espèces visées	Habitats benthiques, en particulier les placages d'hermelles sur roches médiolittorales et sur roches du circalittoral côtier en mosaïques ainsi que les récifs de moules (moulières) médiolittoraux ou infralittoraux en mosaïques. Dans l'hypothèse où des actions de conservation et/ou restauration ciblant les placages d'hermelles et les récifs de moules ne seraient pas possibles techniquement, le plan d'action pourra être élargi à d'autres habitats benthiques cibles, en particulier les récifs biogéniques de bivalves.
Localisation	Cette mesure vise en premier lieu à être mise en œuvre à proximité immédiate du site de Penly, sans pour autant exclure d'autres secteurs géographiques plus éloignés (si sa réalisation ne présentait pas d'intérêt à proximité du site concerné), à définir en fonction de potentialités techniques et à la faisabilité de mise en œuvre. La localisation précise de la mesure sera définie dans le cadre du volet 1 « études ».
Modalités de mise en œuvre	Les modalités pratiques de réalisation des deux volets seront définies par un comité technique animé par EDF et auquel seront notamment conviés les services en charge du contrôle (DREAL Normandie, DDTM de Seine-Maritime) et l'Office français de la biodiversité (OFB). Le budget total alloué à la réalisation de la mesure sera de 800 000 euros, dont un maximum de 400 000 euros sera alloué à la réalisation du volet 1. Un point d'arrêt sera réalisé à la fin du volet 1 « études », en amont de la réalisation du volet 2 « mise en œuvre », de manière à valider le plan d'action. Le comité technique sera informé de l'avancement de la mise en œuvre, en particulier lors de la validation du plan d'action.
Suivi de la mesure	Fourniture d'un rapport annuel d'avancement de la mesure

MA14 Élaboration d'un plan de gestion pour l'ensemble des espaces verts et espaces naturels du site de Penly

MA14 : Élaboration d'un plan de gestion pour l'ensemble des espaces verts et espaces naturels du site de Penly	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : A8	
Objectifs	La mesure MA14 vise à disposer, au sein de la zone d'implantation du projet EPR2, d'un document stratégique global concourant à gérer l'ensemble des espaces verts, espaces naturels, des espaces restaurés et des espaces de biodiversité créés ou recréés à l'issue des travaux, en lien avec la mesure de suivi n°1 relative à l'amélioration des connaissances. Le plan de gestion assure l'adéquation entre le caractère industriel du site et les enjeux relatifs au maintien de la biodiversité. Il permet une gestion globale et cohérente des différentes mesures ERC-A localisées au niveau de la zone d'emprise du projet EPR2 (en lien avec la mesure MA11), dans une optique de soutien de la biodiversité locale. Ce document de gestion est commun aux deux porteurs de projet (EDF et RTE).
Habitats et espèces visées	Toutes les espèces concernées par le projet.
Localisation	Espaces verts et espaces naturels (non artificialisés) du site de Penly (périmètre en annexe 9 : plan de localisation des mesures ERC-A terrestres in situ)
Modalités de mise en œuvre	Le plan de gestion global intègre : 1° les plans de gestion des parcelles supports des mesures ERC-A visées à la mesure MA11 pour le projet EPR2 ; 2° la gestion des espaces évités, restaurés ou créer dans le cadre du projet d'EPR2 et ne disposant pas actuellement de modalités de gestion dédiées. La première version du plan de gestion intègre a minima les modalités de gestion des parcelles support des mesures ERC-A localisées au sein de la zone d'implantation du projet EPR2 ainsi que des zones non-artificialisées évitées. Des révisions sont apportées, de manière à intégrer les espaces non-artificialisés créés à l'issue des travaux. Le budget total alloué à la réalisation de la mesure est de 140 000 euros, correspondant à 40 000 euros pour l'élaboration de la première version du plan de gestion global et 100 000 euros pour les mises à jours et révisions périodiques. La mesure est réalisée en articulation avec la mesure de suivi n°1.
Suivi de la mesure	Présentation du plan de gestion au comité technique et transmission aux services de l'État, en parallèle du suivi de la mesure MA11. Suivi de la mise en œuvre : MS1, MS3, MS4, MS5 Bilan et révision quinquennale pendant la durée du chantier, et décennale dans le cadre de la phase Exploitation.

Modalités de suivi des mesures et de suivi environnemental

MS1 Actualisation continue des connaissances sur le site de Penly

MS1 : Actualisation continue des connaissances sur le site de Penly	
Objectifs	Adapter au mieux les mesures d'évitement et de réduction en phase chantier et évaluer précisément l'ampleur des pertes (indispensable à la bonne évaluation de l'équivalence écologique) en termes de populations végétales et animales, via une actualisation en continu des connaissances naturalistes sur le site nucléaire de Penly.
Habitats et espèces visées	Toutes les espèces concernées par le projet.
Localisation	Ensemble du site concerné par le projet.
Modalités de mise en œuvre	Des suivis seront menés sur les populations végétales et animales : - le suivi botanique (3 campagnes/an) : actualisation de la cartographie des habitats et suivi des espèces protégées et/ou patrimoniales (estimation du succès des translocations d'individus et des semis de graines et/ou plantations de boutures, suivi de l'évolution des populations). Ce suivi est complété afin de suivre l'évolution des habitats et des milieux ; les protocoles mis en œuvre s'appuient sur la méthodologie des indices Ellenberg ou tout autre méthode jugée équivalente. - le suivi ornithologique (4 campagnes/an) : suivi des espèces patrimoniales ; - le suivi des reptiles (6 relevés/an) : ce suivi sera basé sur le protocole POPReptile 2 ; - le suivi des amphibiens (3 campagnes/an) : le suivi des amphibiens sera réalisé sur la base du protocole POPAmphibien Communautés ; - le suivi mammalogique (3 campagnes/an) : ce suivi ciblera essentiellement les chiroptères, en prévoyant la pose de plusieurs enregistreurs autonomes sur une nuit complète lors de trois campagnes : une première en période de transit printanier, une seconde en période de mise-bas et d'élevage des jeunes et une dernière en période de transit automnal ; - le suivi entomologique (3 campagnes/an) : les communautés des pelouses calcicoles seront particulièrement ciblées. Le Damier de la succise fera l'objet d'une étude par capture-marquage-recapture tous les 5 ans pour évaluer au plus proche l'état de la population. Ce suivi est complété par un suivi spécifique des Rhopalocères, s'appuyant sur le protocole de Suivi Temporel des Rhopalocères de France (STERF) ou tout autre méthode jugée équivalente, ainsi que par un suivi spécifique des orthoptères s'appuyant sur l'Indice Linéaire d'Abondance (ILA) (Voisin, 1986) ou tout autre méthode jugée équivalente.
Suivi de la mesure	Cette actualisation sera réalisée sur les mêmes bases méthodologiques que les états de référence des sites de compensation. Ce suivi sera réalisé tous les ans jusqu'à la fin du chantier. En phase d'exploitation, un inventaire global de la valleuse est réalisé tous les 12-15 ans.

MS2 Réalisation de l'état de référence des sites de compensation

MS2 : Réalisation de l'état de référence des sites de compensation	
Objectifs	Bénéficier d'un état de référence solide pour chaque site de compensation. Évaluation des gains écologiques obtenus sur chaque site de compensation via la mesure du delta existant entre l'état de référence d'un site et les résultats des suivis lors d'une année donnée.
Habitats et espèces visées	Toutes les espèces à compenser concernées par le projet.
Localisation	Les 14 sites *ex situ* proposés pour effectuer des mesures compensatoires.
Modalités de mise en œuvre	Les états de référence sont réalisés selon la même pression d'observation que sur le site du projet. Ces états de référence sont réalisés au cours de l'année 2023, avec des finalisations en 2024 concernant la CMR (méthode de capture-marquage-recapture) pour le Damier de la succise : - le suivi botanique (3 campagnes/an) : actualisation de la cartographie des habitats et suivi des espèces protégées et/ou patrimoniales (estimation du succès des translocations d'individus et des semis de graines et/ou plantations de boutures, suivi de l'évolution des populations). Ces suivis sont complétés afin de suivre l'évolution des habitats et des milieux ; les protocoles mis en œuvre s'appuient sur la méthodologie des indices Ellenberg ou tout autre méthode jugée équivalente. - le suivi ornithologique (4 campagnes/an) : suivi des espèces patrimoniales ; - le suivi des reptiles (6 relevés/an) : ce suivi sera basé sur le protocole POPReptile 2 ; - le suivi des amphibiens (3 campagnes/an) : le suivi des amphibiens sera réalisé sur la base du protocole POPAmphibien Communautés. Ce suivi ne sera réalisé que sur le site MC13 ; - le suivi mammalogique (3 campagnes/an) : ce suivi ciblera essentiellement les chiroptères, en prévoyant la pose de plusieurs enregistreurs autonomes sur une nuit complète lors de trois campagnes : une première en période de transit printanier, une seconde en période de mise-bas et d'élevage des jeunes et une dernière en période de transit automnal ; - le suivi entomologique (3 campagnes/an) : les communautés des pelouses calcicoles seront particulièrement ciblées. Le Damier de la succise fera l'objet d'une étude par capture-marquage-recapture pour évaluer au plus proche l'état de la population. Ce suivi est complété par un suivi spécifique des Rhopalocères, s'appuyant sur le protocole de Suivi Temporel des Rhopalocères de France (STERF) ou tout autre méthode jugée équivalente, ainsi que par un suivi spécifique des orthoptères s'appuyant sur l'Indice Linéaire d'Abondance (ILA) (Voisin, 1986) ou tout autre méthode jugée équivalente.
Suivi de la mesure	Sans objet

MS3 Suivi des mesures en phase de chantier

MS3 : Suivi des mesures en phase de chantier	
Objectifs	Suivi par un expert écologue et-l'entité en charge de la coordination environnement du chantier d'implantation de deux unités de production EPR2 sur le site nucléaire de Penly.
Habitats et espèces visées	Ensemble des habitats et espèces in situ concernés par le projet.
Localisation	Ensemble des habitats et espèces in situ concernés par le projet.
Modalités de mise en œuvre	Le suivi ciblera : - d'une manière générale, le respect des zones de chantier et des voies de circulation définies ; - l'évitement des éléments naturels exclus de l'emprise du chantier (principalement le réseau de mares en haut de site, le coteau de la valleuse de Penly et le talus calcicole au nord du site) ainsi que le bon état des balisages ; - le respect de la réduction de l'emprise du chantier (mesure MR1) ; - le respect des préconisations relatives à l'adaptation du calendrier des travaux en fonction des périodes sensibles ; - le respect des préconisations en termes de maintien des micro-habitats favorables à l'herpétofaune ; - le respect du protocole chiroptérologique préalable à l'abattage des arbres ; - le respect du plan de gestion et d'éradication des espèces exotiques envahissantes.
Suivi de la mesure	La fréquence de ce suivi en phase chantier sera adaptée selon la nature des travaux en cours. Cette fréquence sera élevée lors de la première année de chantier (présence hebdomadaire, voire quotidienne si nécessaire) sur laquelle se situent les risques les plus importants d'impacts sur les milieux naturels devant faire l'objet d'un évitement. Dès lors que les activités de chantier seront concentrées sur des secteurs particuliers et qu'aucune opération n'est à prévoir à proximité des milieux naturels, l'entité en charge de la coordination environnement, en concertation avec l'expert écologue, pourra prendre la décision d'espacer les visites sur le chantier. Les interventions associées à ce suivi sont tracées annuellement, et transmises pour information au comité technique mentionné à la MA12.

MS4 Suivi des translocations d'espèces végétales

MS4 : Suivi des translocations d'espèces végétales	
Objectifs	Suivi des translocations (mesure d'accompagnement en faveur de la flore, MA1 à MA9) par un écologue qualifié.
Habitats et espèces visées	Ensemble des espèces floristiques concernées par le projet.

Localisation	Ensemble des sites receveurs des espèces transloquées
Modalités de mise en œuvre	Les sites receveurs auront été catégorisé selon l'espèce transloquée, le mode de translocation (tubercules, graines, pieds entiers, etc.), la quantité de propagules transloquées et la localisation GPS de chaque propagule. L'écologue aura la charge d'évaluer le succès de la reprise des propagules (déclin, maintien ou expansion des populations), l'état de conservation des sites receveurs (fermetures des milieux, colonisation par des espèces exotiques envahissantes, etc.), et le cas échéant de proposer des mesures correctives sur ces sites au bénéfice des espèces transloquées.
Suivi de la mesure	Les suivis seront organisés aux périodes les plus propices aux différentes espèces concernées, et à ajuster en fonction du climat de l'année. Il s'agirait au moins d'un passage en mai-juin pour l'Ophrys bourdon, la Vulpie ciliée et la Fléole des sables, d'un passage en juillet-août pour la Sagine noueuse et la Glaucière jaune, et enfin d'un passage en septembre pour la Spiranthe d'automne. Le Saule rampant et l'Argousier peuvent s'observer toute l'année. Enfin, les suivis feront l'objet de rapports.

MS5 Suivi de l'efficacité des mesures compensatoires MC1 à MC14 et MC-PY1 et 2

MS5 : Suivi de l'efficacité des mesures compensatoires MC1 à MC14 et MC-PY1 et 2	
Objectifs	Réalisation de suivis sur les sites de compensations hors site de Penly.
Habitats et espèces visées	Ensemble des espèces floristiques et faunistiques concernées par le projet.
Localisation	Ensemble des sites où une mesure est réalisée.

Modalités de mise en œuvre	Pour les sites faisant déjà l'objet de suivi par le CEN, les suivis ultérieurs poursuivent les suivis existants. Si nécessaire, des indicateurs supplémentaires peuvent être définis. Pour les sites sans suivi actuel, les suivis conserveront la même pression et les mêmes protocoles que ceux déployés lors de la réalisation des états de référence. Ces suivis sont les suivants : • le suivi botanique (3 campagnes/an) : actualisation de la cartographie des habitats et suivi des espèces protégées et/ou patrimoniales (estimation du succès des translocations d'individus et des semis de graines et/ou plantations de boutures, suivi de l'évolution des populations) ; • le suivi ornithologique (4 campagnes/an) : suivi des espèces patrimoniales ; • le suivi des reptiles (6 relevés/an) : ce suivi sera basé sur le protocole POPReptile 2 ; • le suivi des amphibiens (3 campagnes/an) : le suivi des amphibiens sera réalisé sur la base du protocole POPAmphibien Communautés. Ce suivi ne sera réalisé que sur le site MR9 et le site MC13 ; • le suivi mammalogique (3 campagnes/an) : ce suivi ciblera essentiellement les chiroptères, en prévoyant la pose de plusieurs enregistreurs autonomes sur une nuit complète lors de trois campagnes : une première en période de transit printanier, une seconde en période de mise-bas et d'élevage des jeunes et une dernière en période de transit automnal ; • le suivi entomologique (3 campagnes/an) : les communautés des pelouses calcicoles seront particulièrement ciblées. Le Damier de la succise fera l'objet d'une étude par capture-marquage-recapture tous les 5 ans pour évaluer au plus proche l'état de la population.
Suivi de la mesure	Suite à la mise en place de chaque mesure compensatoire, le suivi sera réalisé tous les ans jusqu'à la fin de la phase chantier. À l'issue de chaque année de suivi, un rapport bilan fera état de la méthodologie, des résultats obtenus, d'une analyse de l'efficacité des mesures et, le cas échéant, de propositions de mesures corrective.

MS6 Plateforme et HCF - Suivi ponctuel du panache turbide

MS6 : Plateforme et HCF - Suivi ponctuel du panache turbide	
Objectifs	Évaluer l'étendue du panache turbide au cours des travaux.
Localisation	Milieu marin – à proximité du tracé HCF en mer.
Modalités de mise en œuvre	Mesures in situ à l'aide de sondes multiparamètres pour mesurer la turbidité, l'oxygène dissous, la température et la salinité. L'acquisition des données sera réalisée sur un profil vertical. Prélèvements d'eau à la bouteille Niskin puis analyse au laboratoire pour les MES et la granulométrie. Paramètres mesurés : Turbidité, matières en suspension (MES) et granulométrie, température, salinité et oxygène dissous. Échantillonnage : Huit stations de suivi seront positionnées autour des travaux et à distance variable du tracé du HCF pour quadriller la zone.

Suivi de la mesure	Fréquence et durée : Pendant les travaux, une campagne à fort coefficient de marée et une campagne à faible coefficient de marée. Plusieurs acquisitions seront réalisées pendant chacune des marées. Indicateur de mise en œuvre : Fourniture des rapports de suivi.

MS7 Plateforme et HCF - Mesure en continu de la qualité de l'eau

MS7 : Plateforme et HCF - Mesure en continu de la qualité de l'eau	
Objectifs	Évaluer la qualité de l'eau au cours des travaux et son évolution au cours du temps.
Localisation	Milieu marin – à proximité de la zone d'extension de la plateforme en mer et du tracé HCF.
Modalités de mise en œuvre	Mesures in situ et en continu à l'aide de sondes multiparamètres pour mesurer la turbidité. Paramètres mesurés : Turbidité. Échantillonnage : Pour la conduite HCF, la localisation de 3 bouées de suivi sera soumise à validation des services en charge du contrôle. Deux bouées de suivi serviront à établir le bruit de fond en turbidité pendant la période nocturne précédente d'une journée de travail.
Suivi de la mesure	Fréquence et durée : - Avant les travaux : une bouée est mise en place à proximité des zones de travaux de la conduite HCF plusieurs semaines avant les travaux afin de définir la variabilité naturelle du site. - Pendant les travaux : les bouées avec mesure en continu pendant toute la durée des travaux de la conduite HCF. Indicateur de mise en œuvre : enregistrement et archivage des données de suivi.

MS8 Plateforme et HCF - Suivi ponctuel régulier du panache turbide et de la qualité d'eau

MS8 : Plateforme et HCF - Suivi ponctuel régulier du panache turbide et de la qualité d'eau	
Objectifs	Évaluer la qualité de l'eau au cours des travaux et son évolution au cours du temps.
Localisation	Milieu marin – à proximité de la zone d'extension de la plateforme en mer et du tracé HCF.

Modalités de mise en œuvre	Mesures *in situ* à l'aide de sondes multiparamètres pour mesurer la turbidité, l'oxygène dissous, la température et la salinité. L'acquisition des données est réalisée sur un profil vertical. Prélèvements d'eau à la bouteille Niskin puis analyse au laboratoire pour les MES et la granulométrie. Paramètres mesurés : Turbidité, matières en suspension (MES) et granulométrie, température, salinité et oxygène dissous. Échantillonnage : Huit stations de suivi sont positionnées autour des travaux et à distance variable de la plate-forme pour quadriller la zone.
Suivi de la mesure	Fréquence et durée : Pendant les travaux, une campagne à fort coefficient de marée et une campagne à faible coefficient de marée. Plusieurs acquisitions sont réalisées pendant chacune des marées. Indicateur de mise en œuvre : Fourniture des rapports de suivi.

MS9 Extension de la plateforme en mer et rejets des fonds de fouilles - Suivi de la qualité d'eau

MS9 : Extension de la plateforme en mer et rejets des fonds de fouilles - Suivi de la qualité d'eau	
Objectifs	S'assurer de l'absence d'effet des travaux d'extension de la plate-forme et des rejets des fonds de fouilles sur la qualité de l'eau, selon la stratégie d'échantillonnage globale BACI (Before / After / Control / Impact).
Localisation	Milieu marin
Modalités de mise en œuvre	Mesure à l'aide d'une sonde multiparamètres pour les paramètres physico-chimiques : turbidité, oxygène dissous, température, salinité. Prélèvement d'eau à la bouteille Niskin au milieu de la colonne d'eau (profondeur préconisée en zone intertidale) puis analyse au laboratoire pour : MES, granulométrie, chlorophylle a et phéopigments. Paramètres mesurés : Turbidité, Matières En Suspension (MES) et granulométrie, température, salinité et oxygène dissous, chlorophylle a et phéopigments. Échantillonnage : La stratégie d'échantillonnage retenue permettra d'évaluer les effets d'éventuels changements de la qualité de l'eau sur les zones à enjeux à proximité de la zone de travaux : zones de baignades (deux stations) et zones conchylicoles (deux stations). Une station hors de la zone d'influence du chantier (à Dieppe) servira de référence.
Suivi de la mesure	Fréquence et durée : - Avant travaux : une campagne environ un mois avant le début des travaux. - Pendant travaux : tous les mois la première année des travaux (durée des travaux de la création de la digue d'enclôture), puis tous les trois mois jusqu'à la fin des travaux (y compris les rejets des fonds de fouilles). - Après travaux : une campagne environ une semaine après la fin de travaux. Indicateur de mise en œuvre : Fourniture des rapports de suivi.

MS10 Extension de la plateforme en mer - Suivi benthique

intertidal (habitats rocheux)

MS10 : Extension de la plateforme en mer - Suivi benthique intertidal (habitats rocheux)	
Objectifs	S'assurer de l'absence d'effet des travaux d'extension de la plate-forme sur les habitats benthiques des zones rocheuses proches du site.
Localisation	Milieu intertidal à l'est de la zone d'implantation.
Modalités de mise en œuvre	Réalisation d'un inventaire quantitatif des milieux selon le protocole DCE rocheux intertidal (LEBHAM/IUEM/UBO, Ar Gall and Le Duff, 2007). Paramètres mesurés : Peuplements benthiques intertidaux, avec un focus particulier sur les placages d'hermelles et moulières. Échantillonnage : Quatre transects seront positionnés sur l'estran rocheux (platier situé à l'est du CNPE de Penly) perpendiculairement à la mer, un à proximité immédiate de la plate-forme (Tp), deux dans la zone d'influence potentielle (T1 et T2) et un quatrième à l'extérieur comme référence (T3).
Suivi de la mesure	Fréquence et durée : - Avant travaux : une campagne en mars-avril avant le début des travaux. - Pendant travaux : à la même période (mars-avril) une fois par an. - Après travaux : une campagne à la même période (mars-avril) 1 an après la fin de travaux, puis à 3, 5 et 10 ans. Indicateur de mise en œuvre : Fourniture des rapports de suivi.

MS11 Extension de la plateforme en mer et rejets des eaux de fond de fouilles - Suivi visuel benthique intertidal (habitats rocheux) à l'est du site

MS11 : Extension de la plateforme en mer et rejets des eaux de fond de fouilles - Suivi visuel benthique intertidal (habitats rocheux) à l'est du site	
Objectifs	Observer puis mesurer le cas échéant les éventuels dépôts sédimentaires dus au chantier sur le platier rocheux situé à l'est du site.
Localisation	Milieu intertidal à l'est de la zone d'implantation.
Modalités de mise en œuvre	Observations visuelles tous les trois mois afin d'évaluer visuellement la présence ou l'absence d'un dépôt sédimentaire sur le platier rocheux. En cas de dépôt significatif, l'épaisseur de ce dépôt sera mesurée. Paramètres observés : Dépôt sédimentaire sur le platier rocheux. Échantillonnage : La zone prospectée recouvrira l'ensemble des transects du suivi benthique intertidal. La comparaison avec l'état du transect T3 permettra d'évaluer si l'éventuel dépôt sédimentaire est lié aux travaux ou au milieu naturel.
Suivi de la mesure	Fréquence et durée : Tous les mois pendant la première année des travaux (durée des travaux de la création de la digue d'enclôture), puis tous les 3 mois jusqu'à la fin de la période de rejet des fonds de fouilles. Indicateur de mise en œuvre : Fourniture de comptes-rendus de sorties.

MS12 Extension de la plateforme en mer - Suivi benthique subtidal

(habitats rocheux)

MS12 : Extension de la plateforme en mer - Suivi benthique subtidal (habitats rocheux)	
Objectifs	S'assurer de l'absence d'effet des travaux de la plateforme sur les habitats benthiques des zones rocheuses situés à proximité des travaux.
Localisation	Milieu subtidaux de part et d'autre de la zone d'implantation.
Modalités de mise en œuvre	Le suivi sera réalisé par des plongeurs. Chaque station sera décrite précisément : type de fond, structure du substrat, couverture algale, espèces dominantes, faune et flore observées, etc. Des clichés permettront de compléter les descriptions. En complément, une plongée avant le début des travaux permettra de cibler plus particulièrement la localisation des placages d'hermelles et moulières. Paramètres étudiés : Peuplements benthiques subtidaux, avec un focus particulier sur les placages d'hermelles et les moulières. Échantillonnage : Mesures prévues aux cinq stations utilisées pour l'état initial au niveau du platier de Penly, dans le prolongement de l'estran.
Suivi de la mesure	Fréquence et durée : - Avant travaux : une campagne en mars-avril avant le début des travaux. - Pendant travaux : des campagnes une fois par an sur la même période (mars-avril). - Après travaux : une campagne à la même période (mars-avril) 1 an après la fin de travaux, puis à 3, 5 et 10 ans. Indicateur de mise en œuvre : Réalisation des campagnes et fourniture des rapports de suivi.

MS13 Creusement des puits de rejet - Suivi benthique subtidal (substrats meubles)

MS13 : Creusement des puits de rejet - Suivi benthique subtidal (substrats meubles)	
Objectifs	Évaluer les changements éventuels des habitats benthiques subtidaux présents au niveau des puits de rejets, selon la stratégie d'échantillonnage globale BACI (Before / After / Control / Impact).
Localisation	Milieu subtidaux de part et d'autre de la zone d'implantation.

Modalités de mise en œuvre	Le protocole est identique à celui de l'étude réalisée pour établir l'état initial (plan et stratégie d'échantillonnage, analyse des échantillons) afin de permettre une comparaison des résultats. Ce protocole est le suivant : échantillonnage de cinq réplicas par station réalisé à la benne Day de 0,1 m^2, et d'un réplica pour la granulométrie, conformément au protocole DCE-REBENT. Préalablement à l'étape du tri, chaque échantillon est placé sur un tamis de maille carré de 1 mm et rincé à l'eau pendant au moins une heure pour en extraire le formol. L'échantillon sera ensuite trié et chaque individu sera déterminé jusqu'au niveau de l'espèce pour la majorité des cas. Paramètres étudiés : Richesse spécifique, Abondance, Biomasse, Indice de Shannon et Piélou, Présence d'espèces non indigènes, Structure et caractérisation des peuplements, Assemblages benthiques / Habitats (EUNIS + MNHN 2019), Granulométrie Échantillonnage : Six stations de suivi (trois par point de rejet), correspondant aux stations de l'état initial (les points P1 et P4 seront positionnés au plus proche des puits de rejets)
Suivi de la mesure	Fréquence et durée : - Avant travaux : en mars-avril (période DCE) l'année avant les travaux. - Après travaux : en mars-avril (période DCE) l'année suivant les travaux, puis à 3, 5 et 10 ans. Indicateur de mise en œuvre : Fourniture des rapports de suivi.

MS14 Extension de la plateforme en mer et conduite HCF - Suivi benthique des habitats proches

MS14 : Extension de la plateforme en mer et conduite HCF - Suivi benthique des habitats proches	
Objectifs	Évaluer l'effet des travaux de la plate-forme et de la canalisation HCF sur les habitats benthiques situés à proximité, selon la stratégie d'échantillonnage globale BACI (*Before* / *After* / *Control* / *Impact*).
Localisation	Habitats au droit de la zone d'extension de la plateforme.
Modalités de mise en œuvre	Réalisation d'une cartographie à fine échelle (un point tous les 50 mètres) à l'aide d'une caméra tractée. Pour chaque point de suivi, une caméra vidéo couleur (matériel conforme à la norme AFNOR NF EN 16260) sera fixée sur un bâti vertical permettant d'être utilisée en point fixe ou à la dérive (suspendue au-dessus du fond). La prise de vue sera doublée par une prise par une GoPro fixée au bâti, afin de sécuriser la prise de vue et d'avoir des images HD. Les vidéos ainsi acquises seront analysées afin d'identifier les habitats et peuplements présents Paramètres étudiés : Habitats et peuplements benthiques Échantillonnage : Réalisation d'une cartographie à fine échelle (un point tous les 50 mètres) sur l'aire de suivi qui s'étend de la base de la nouvelle plate-forme vers le large, en intégrant la canalisation HCF.
Suivi de la mesure	Fréquence et durée : en avril-mai l'année suivant les travaux, puis à N+1 et N+2. Indicateur de mise en œuvre : Fourniture des rapports d'analyse à chaque campagne.

MS15 Extension de la plateforme en mer et conduite HCF - Suivi des récifs de moules et des placages d'hermelles dans le secteur associé aux travaux en mer

MS15 : Extension de la plateforme en mer et conduite HCF - Suivi des récifs de moules et des placages d'hermelles dans le secteur associé aux travaux en mer	
Objectifs	Évaluer la dynamique des récifs de moules et des placages d'hermelles sur les secteurs concernés par les travaux en mer et notamment la recolonisation potentielle au niveau de la nouvelle digue créée dans le cadre de l'extension de la plate-forme.
Localisation	Milieu marin au droit du site de Penly
Modalités de mise en œuvre	En zone intertidale, cartographies et protocoles DCE Rocheux intertidal et protocole Hermelles d'après les protocoles Dubois (2004), Desroy et al. (2011) et Rollet et al. (2015). En zone subtidale, cartographie par plongée le long de la plate-forme et par caméra sous-marine pour un secteur plus large. Paramètres étudiés : récifs de moules et les placages d'hermelles. Échantillonnage : En zone intertidale, réalisation de cartographies des récifs de moules et des placages d'hermelles sur la zone intertidale située à l'est de la plate-forme avec ensuite la mise en œuvre du protocole DCE Rocheux intertidal permettant de poursuivre le suivi des différentes ceintures algales ainsi que la ceinture des moules et du protocole Hermelles d'après Dubois (2004), Desroy et al. (2011) et Rollet et al. (2015). En zone subtidale, réalisation de cartographies des récifs de moules et des placages d'hermelles le long de la digue de la nouvelle plate-forme et sur environ 500 m au large. La cartographie des secteurs se fera par plongée le long de la plate-forme et par caméra sous-marine pour un secteur plus large.
Suivi de la mesure	Fréquence et durée : - Avant travaux : une campagne en mars-juin avant le début des travaux. - Pendant travaux : des campagnes une fois par an sur la même période (mars-juin). - Après travaux : une campagne à la même période (mars-juin) 1 an après la fin de travaux, puis 3, 5 et 10 ans après la fin des travaux. Indicateur de mise en œuvre : Fourniture des rapports d'analyse à chaque campagne.

MS16 Travaux nécessitant l'utilisation d'eau - Suivi du niveau d'eau dans l'Yères

MS16 : Travaux nécessitant l'utilisation d'eau - Suivi du niveau d'eau dans l'Yères	
Objectifs	Évaluer l'influence des prélèvements d'eau du site de Penly sur la ligne d'eau de l'Yères.
Localisation	L'Yères

Modalités de mise en œuvre	Relevés du niveau d'eau via lecture sur une échelle limnimétrique et relevés de capteur piézométrique. Paramètres étudiés : Niveau d'eau. Échantillonnage : Une station de suivi positionnée à l'amont du point de prélèvement du site. Deux stations de suivi positionnées à l'aval du point de prélèvement du site, dont une à l'amont du Moulin de Haut et une à l'aval du Moulin de Haut.
Suivi de la mesure	Fréquence et durée : Mise en œuvre à partir du démarrage des travaux. Enregistrement des hauteurs d'eau au pas de temps horaire. Indicateur de mise en œuvre : Réalisation d'un bilan de la surveillance.

MS17 Station d'épuration - Surveillance des eaux usées

La fiche MS17 est abandonnée car les prescriptions figurent à l'article 18-6 du décret

MS18 : surveillance des effluents avant rejet en mer

Les rejets d'effluents respectent les valeurs limite de concentration en moyenne journalière ci-dessous avant rejet dans le milieu naturel.

Paramètres	Code SANDRE	Valeur limite d'émissions	Point de rejet	Fréquence
pH		Entre 5,5 et 9	Au niveau des bassins ultimes et des bassins d'orage A4 et C1	A pas de mesures régulier toutes les 5 minutes
MES		35 mg/L	Au niveau des bassins ultimes et des bassins d'orage A4 et C1	A pas de mesures régulier toutes les 5 minutes
DCO		125 mg/L	Au niveau des bassins ultimes et des bassins d'orage A4 et C1	A pas de mesures régulier toutes les 5 minutes
Hydrocarbures*		10 mg/L	Au niveau des bassins ultimes et des bassins d'orage A4 et C1	A pas de mesures régulier toutes les 5 minutes
Débit			Émissaires e', e'' puis f'	A pas de mesures régulier toutes les 5 minutes
Température		< 30° C	Émissaires e', e'' puis f'	Mensuelle
pH		Entre 5,5 et 9	Émissaires e', e'' puis f'	Mensuelle
MES	1305	35 mg/L	Émissaires e', e'' puis f'	Mensuelle
DCO	1314	125 mg/L	Émissaires e', e'' puis f'	Mensuelle
hydrocarbures totaux	7009	10 mg/L	Émissaires e', e'' puis f'	Mensuelle
DBO5	1313	125 mg/L	Emissaires e', e'' ; émissaire f' si ICPE raccordée	Trimestrielle

Azote	1551	30 mg/L	Emissaires e', e'' ; émissaire f' si ICPE raccordée	Trimestrielle
Phosphore total	1350	10 mg/L	Emissaires e', e'' ; émissaire f' si ICPE raccordée	Trimestrielle
Indice phénols	1440	0.3 mg/L	Emissaires e', e'' ; émissaire f' si ICPE raccordée	Trimestrielle
AOX	1106	1 mg/L	Emissaires e', e'' ; émissaire f' si ICPE raccordée	Trimestrielle
Métaux totaux (1)		10 mg/L	Emissaires e', e'' ; émissaire f' si ICPE raccordée	Trimestrielle
Chrome total	1389	100 µg/L	Emissaires e', e'' ; émissaire f' si ICPE raccordée	Trimestrielle
Chrome hexavalent	1371	50 µg/L	Emissaires e', e'' ; émissaire f' si ICPE raccordée	Trimestrielle
Plomb	1382	100 µg/L	Emissaires e', e'' ; émissaire f' si ICPE raccordée	Trimestrielle
Zinc	1383	250 µg/L	Emissaires e', e'' ; émissaire f' si ICPE raccordée	Trimestrielle
Arsenic	1369	25 µg/L	Emissaires e', e'' ; émissaire f' si ICPE raccordée	Trimestrielle
Cadmium	1388	25 µg/L	Emissaires e', e'' ; émissaire f' si ICPE raccordée	Trimestrielle
Mercure	1387	25 µg/L	Emissaires e', e'' ; émissaire f' si ICPE raccordée	Trimestrielle
Cuivre	1392	0.15 mg/L	Emissaires e', e'' ; émissaire f' si ICPE raccordée	Trimestrielle
Manganèse et composés	1394	1 mg/L	Emissaires e', e'' ; émissaire f' si ICPE raccordée	Trimestrielle
Nickel	1396	0.2 mg/L	Emissaires e', e'' ; émissaire f' si ICPE raccordée	Trimestrielle
Fer, aluminium et composés	7714	5 mg/L	Emissaires e', e'' ; émissaire f' si ICPE raccordée	Trimestrielle
Etain	1380	2 mg/L	Emissaires e', e'' ; émissaire f' si ICPE raccordée	Trimestrielle
Cyanures totaux	1390	0	Emissaires e', e'' ; émissaire f' si ICPE raccordée	Trimestrielle
Ion fluorure	7073	15 mg/L	Emissaires e', e'' ; émissaire f' si ICPE raccordée	Trimestrielle
Trichlorométhane (chloroforme)	1135	0.025 mg/L	Emissaires e', e'' ; émissaire f' si ICPE raccordée	Trimestrielle

Tétrachloroéthylène	1272	0.025 mg/L	Emissaires e', e'' ; émissaire f' si ICPE raccordée	Trimestrielle
Dichlorométhane		50 µg/L	Emissaires e', e'' ; émissaire f' si ICPE raccordée	Trimestrielle
Benzène	1114	50 µg/L	Emissaires e', e'' ; émissaire f' si ICPE raccordée	Trimestrielle
Toluène	1278	74 µg/L	Emissaires e', e'' ; émissaire f' si ICPE raccordée	Trimestrielle
Xylènes	1780	50 µg/L	Emissaires e', e'' ; émissaire f' si ICPE raccordée	Trimestrielle
(1) Les métaux totaux sont la somme de la concentration en masse par litre des éléments suivants : Pb, Cu, Cr, Ni, Zn, Mn, Sn, Cd, Hg, Fe, Al				

(*) la valeur du paramètre HCT est obtenue par corrélation avec les mesures de l'indice hydrocarbure réalisées à la sonde.

Les analyses réglementaires de qualité des effluents de chaque ICPE sont réalisées selon les paramètres et fréquences inscrites dans les arrêtés ministériels de prescription générales de chaque ICPE.

La fréquence de transmission des résultats de surveillances aux émissaires e', e'' et f', à l'inspection des installations classées, est trimestrielle au plus tard avant la fin du mois M+1 de la période de surveillance. Les résultats sont transmis par télédéclaration sur le site du ministère chargé de l'environnement prévu à cet effet (gestion informatisée des données d'autosurveillance fréquente – GIDAF - Connexion à GIDAF | MonAIOT).

En cas de dépassement des seuils fixés précédemment pour les effluents avant rejet en mer, le bénéficiaire vérifiera le respect des seuils fixés par les arrêtés ministériels de prescriptions générales et l'arrêté du 2 février 1998 applicables en fonction des flux rejetés par le site.

MS19 Vidange des fouilles existantes – Surveillance des eaux de vidange

La fiche MS19 est abandonnée car les travaux relatifs à la vidange des fouilles existantes sont terminés.

MS20 Travaux préparatoires - Suivi acoustique

MS20 : Travaux préparatoires - Suivi acoustique	
Objectifs	Piloter le chantier et surveiller les niveaux acoustiques associés aux travaux en limite de site.
Localisation	Site d'implantation et zone terrestre alentour.

Modalités de mise en œuvre	La surveillance acoustique du chantier sera mise en place avant commencement des travaux susceptibles de générer un impact acoustique. Paramètres étudiés : Niveau acoustique maximum (Lmax), niveau acoustique équivalent glissant sur une période de 15 minutes (LAeq 15min). Échantillonnage : Deux indicateurs seront mesurés : - Le niveau acoustique maximum (Lmax), - Le niveau acoustique équivalent glissant sur une période de 15 minutes (LAeq 15min) Ces niveaux acoustiques seront mesurés à l'aide de capteurs acoustiques installés à une hauteur de mesurage au-dessus du sol ou d'un obstacle comprise entre 1,2 m et 1,5 m. Les emplacements de surveillance se trouveront à au moins 1 m de toute surface réfléchissante. La localisation précise sera définie en fonction des contraintes de chantier, en coordination avec les travaux de Génie Civil. La temporalité de mise en œuvre et la localisation précise des points de surveillance localisés à l'extérieur du site de Penly seront définies en cohérence avec les autorisations nécessaires obtenues auprès des propriétaires fonciers. Les niveaux acoustiques mesurés seront transmis sur une plateforme de monitoring. Deux seuils par niveau acoustique seront définis, dont un seuil intermédiaire destiné à piloter le chantier en lien avec les niveaux sonores générés. En cas de dépassement des seuils acoustiques fixés, les données mesurées seront corrélées à la station météorologique de Penly (température, pluie, vitesse et direction du vent). Cette station sera connectée à la plateforme de monitoring.
Suivi de la mesure	Fréquence et durée : Les capteurs enregistreront une mesure acoustique par seconde, et transmettront à une plateforme de monitoring, toutes les 15 minutes : - Les alertes de dépassements de seuils ; - Le niveau acoustique maximum Lmax ; - Le niveau acoustique équivalent glissant sur 15 minutes LAeq 15 minutes calculé à partir des mesures. Ces mesures seront maintenues pendant toute la durée des travaux préparatoires du chantier. Indicateur de mise en œuvre : Fourniture des rapports de suivi.

MS21 Travaux de déroctage de la falaise et de terrassements - Suivi atmosphérique

MS21 : Travaux de déroctage de la falaise et de terrassements - Suivi atmosphérique	
Objectifs	Piloter le chantier et s'assurer de l'absence d'effet des travaux en limite de chantier.
Localisation	Site d'implantation et zone terrestre alentour.

Modalités de mise en œuvre	Les capteurs atmosphériques des particules PM10 et PM2,5 seront installés avant commencement des travaux générant des nuisances atmosphériques. Paramètres étudiés : Particules inférieures à 10 µm (PM10) et inférieures à 2,5 µm (PM2,5). Échantillonnage : Des capteurs atmosphériques seront installés en limite de site, aux emplacements prévisionnels inscrits ci-après. La temporalité de mise en œuvre et la localisation précise du point de surveillance localisé à l'extérieur du site de Penly (en pointillés sur la carte) seront définies en cohérence avec les autorisations nécessaires obtenues auprès des propriétaires fonciers. Ces capteurs atmosphériques permettront de mesurer les particules de diamètre inférieur à 10 µm (PM10) et de diamètre inférieur à 2,5 µm (PM2,5). Des seuils de recommandation et seuils d'alerte seront fixés pour pil au chantier, ou à défaut, aux seuils d'alerte défini dans l'article R221-1 du Code de l'Environnement. Les seuils de recommandations seront inférieurs aux seuils d'alertes. D'autres mesures ponctuelles par tubes à diffusion passive, seront réalisées 2 fois par an pour mesure des oxydes d'azote (assimilés au NO2), benzène, formaldéhyde, benzo(a)pyrène, ou naphtalène.
Suivi de la mesure	Fréquence et durée : Les mesures PM10 et PM2,5, ainsi que les dépassements de seuils seront transmis toutes les 10 minutes sur une plateforme de monitoring. Ces mesures seront réalisées durant la période de terrassements et de déroctage de la falaise. Indicateur de mise en œuvre : Fourniture des rapports de suivi.

MS22 Suivi physico-chimique des sédiments dragués, suivi bio-sédimentaire et suivi morpho-bathymétrique de la zone d'immersion pour le dragage initial

MS22 : Suivi physico-chimique des sédiments dragués, suivi bio-sédimentaire et suivi morpho-bathymétrique de la zone d'immersion pour le dragage initial	
Objectifs	Détermination des volumes, des caractéristiques granulométriques, physico-chimiques et microbiologiques des sédiments dragués : - Connaître les volumes et la nature des sédiments à draguer, - Évaluer l'état de contamination des matériaux à draguer avant travaux. Étude bio-sédimentaire de la zone d'immersion : - Définition des grands types d'habitats sédimentaires et de leurs évolutions, - Description des peuplements, caractérisation des incidences directes des opérations d'immersion et de l'état du milieu. Suivi bathymétrique et morpho-sédimentaire de la zone d'immersion : - Bathymétrie et évolution des fonds, - Connaître les caractéristiques de nature, de forme des fonds et apprécier l'évolution de ces caractéristiques.
Localisation	Milieu marin (chenal d'amenée, zone d'immersion et stations témoin)

Paramètres mesurés	Chenal d'amenée : volumes à draguer et caractéristiques granulométriques, physico-chimiques et bactériologiques des sédiments au regard des différents paramètres réglementaires. Zone d'immersion et stations « témoin » : - Suivis bio-sédimentaires : i) granulométrie : pourcentage de chacune des classes granulométriques et habitats sédimentaires associés ; ii) faune benthique : évaluation de la composition, de l'abondance et de la structure des peuplements ; comparaison spatio-temporelle des données faunistiques et typologie des habitats (EUNIS, etc.). - Suivis bathymétriques (altimétrie des fonds) et morpho-sédimentaires (coefficients de rétrodiffusion des fonds et caractéristiques granulométriques des fonds).
Échantillonnage	Chenal d'amenée : caractérisation des volumes puis définition du plan d'échantillonnage selon les volumes à draguer. Zone d'immersion : - Suivi bio-sédimentaire : ◦ 5 stations sur la zone d'immersion ◦ 2 stations « témoins (une par type d'habitat) Prélèvements à la benne (cinq réplicats par station pour la faune benthique et un réplicat pour la granulométrie) ; - Suivi bathymétrique et morpho-sédimentaire : ◦ zone d'immersion incluant une zone tampon de 100 mètres, ◦ zones à proximité des stations « témoin ». Levé à l'échosondeur multifaisceaux couplé avec un levé à l'aide d'un sonar à balayage latéral (ou équivalent selon les évolutions technologiques)
Modalités de réalisation	Les levés bathymétriques et morpho-sédimentaires sont réalisés à l'échosondeur multifaisceaux couplé avec un sonar à balayage latéral ou équivalent. Les investigations bio-sédimentaires et morpho-bathymétriques sont réalisées dans un intervalle de temps proche. La période de fin d'hiver et printanière est privilégiée pour la réalisation des suivis bio-sédimentaires. Les prélèvements d'échantillons de sédiments sont réalisés à la benne dans le chenal d'amenée, sur la zone d'immersion et sur les stations témoin.
Suivi de la mesure	Fréquence et durée : - Avant travaux : ◦ Zone de dragage : réalisation d'une bathymétrie et caractérisation des sédiments (granulométrie, qualité physico-chimique et bactériologique). ◦ Zone d'immersion : campagne bio-sédimentaire, levés bathymétriques et morpho-sédimentaires. - Après travaux : ◦ Zone d'immersion : réalisation d'une campagne bio-sédimentaire et d'un levé bathymétrique et morpho-sédimentaire dans les 18 mois suivant les opérations.

Indicateur de mise en œuvre :	Fourniture d'un rapport de suivi après la réalisation de la campagne de surveillance post-opération basé sur : - le rappel des caractéristiques de l'opération, - la bathymétrie et son évolution, - la dynamique sédimentaire, - les caractéristiques sédimentaires de la zone d'immersion, - la faune benthique et son évolution.

MS23 Suivi physico-chimique des sédiments dragués, suivi bio-sédimentaire et suivi morpho-bathymétrique de la zone d'immersion lors des dragages d'entretien

MS23 : Suivi physico-chimique des sédiments dragués, suivi bio-sédimentaire et suivi morpho-bathymétrique de la zone d'immersion lors des dragages d'entretien	
Objectifs	Détermination des caractéristiques granulométriques, physico-chimiques et microbiologiques des sédiments dragués. Suivi des caractéristiques bio-sédimentaires de la zone d'immersion. Suivi bathymétrique et morpho-sédimentaire de la zone d'immersion.
Localisation	Milieu marin (chenal d'amenée, zone d'immersion et stations « témoin »)
Paramètres mesurés	Chenal d'amenée : estimation prévisionnelle des volumes à draguer et caractéristiques granulométriques, physico-chimiques et bactériologiques des sédiments au regard des différents paramètres réglementaires. Zone d'immersion : • Suivis bio-sédimentaires : granulométrie et faune benthique. • Suivis bathymétriques (altimétrie des fonds) et morpho-sédimentaires.
Échantillonnage	Chenal d'amenée : Plan d'échantillonnage représentatif des caractéristiques du dragage à effectuer Zone d'immersion : • Suivi bio-sédimentaire : 7 stations dont certaines réparties sur la zone d'immersion et les stations témoin. Notamment au vu du retour d'expérience du dragage initial ou des premiers dragages d'entretien, la stratégie d'échantillonnage pourra être adaptée en lien avec les autorités compétentes. • Suivi bathymétrique : ◦ zone d'immersion incluant une zone tampon de 100 mètres, ◦ zones à proximité des stations « témoin ».
Modalités de réalisation	Les investigations bio-sédimentaires et morpho-bathymétriques sont réalisées dans un intervalle de temps proche. La période de fin d'hiver et printanière est privilégiée pour la réalisation des suivis bio-sédimentaires. Les prélèvements d'échantillons de sédiments sont réalisés à la benne.

Suivi de la mesure	Fréquence et durée : • Zone de dragage : bathymétrie et caractérisation des sédiments (granulométrie, qualité physico-chimique et bactériologique) avant chaque campagne annuelle de dragage. N.B. : une campagne annuelle peut comporter plusieurs opérations de dragage / immersion réparties au cours de douze mois consécutifs • Zone d'immersion : réalisation d'une campagne de suivi tous les 6 ans
Indicateur de mise en œuvre :	Fourniture d'un rapport de suivi post-campagne de surveillance de la zone d'immersion des évolutions à moyen / long terme de la zone d'immersion en lien avec les opérations réalisées.

Mesures spécifiques au site de Berneval

MR-B01 Site de Berneval - Adaptation de la période des travaux sur l'année

MR-B01 : Réduction temporelle - Adaptation de la période des travaux sur l'année	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : R3.1a	
Objectifs	Limiter l'impact sur l'avifaune sur le site ou ses abords
Habitats et espèces visées	Avifaune, faune terrestre
Localisation	Parking éloigné de Berneval
Modalités de mise en œuvre	Afin d'éviter les risques de destruction de ponte/couvée et de juvéniles lors des périodes particulièrement sensibles de reproduction, il faudra éviter les travaux de débroussaillage et défrichement des emprises travaux lors des périodes de reproduction des espèces (mars à juillet). Les arbres destinés à être abattus ou élagués le seront à la période où les espèces arboricoles ne les utilisent pas (automne-hiver). De même pour les travaux de terrassement, ils devront être réalisés en dehors de la période de reproduction. Un calendrier de recommandations vis-à-vis des interventions en phase chantier est indiqué ci-après pour ce qui concerne l'avifaune. Si ce dernier ne peut être appliqué, se référer à la mesure MS-B01.

Réalisation des travaux de préparation des terrains	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Jui	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc
Avifaune												

	Période défavorable
	Période favorable

Mise en œuvre durant toute la phase d'aménagement du projet

Suivi de la mesure	Visite de chantier Compte-rendu de chantier

MR-B02 Site de Berneval - Adaptation des horaires de travaux

MR-B02 : Adaptation des horaires des travaux (en journalier)	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : R3.1b	
Objectifs	Limiter l'impact sur la faune terrestre, l'avifaune et les chiroptères
Habitats et espèces visées	Avifaune, chiroptères, faune terrestre
Localisation	Parking éloigné de Berneval
Modalités de mise en œuvre	Lors de la phase de chantier, il ne sera pas prévu de travaux en période nocturne. Pour ne pas impacter les milieux environnants, tout éclairage est à proscrire du crépuscule à l'aube, de début mars à fin octobre.
Suivi de la mesure	Visite de chantier Compte-rendu de visite de chantier

MR-B03 Site de Berneval - Création de zones végétalisées avec plantations d'arbres et de haies

MR-B03 : Création de zones végétalisées avec plantations d'arbres et de haies	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : R2.2k	
Objectifs	*Améliorer les fonctionnalités écologiques du territoire et créer des habitats favorables au transit et à la chasse des espèces de Chiroptères recensées*
Habitats et espèces visées	Avifaune, chiroptères, faune terrestre Habitats / Flore
Localisation	Parking éloigné de Berneval

Modalités de mise en œuvre	Les plantations d'arbres sur les parkings et les parkings végétalisés attireront de nouvelles espèces d'oiseaux, non recensées auparavant sur le site d'étude en période de reproduction (Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, etc.). Les zones de stockage de terres agricoles issues des travaux d'aménagement du projet nécessaires à la remise en état des terrains agricoles seront aménagés. Le développement de ces espaces sera probablement favorable au lapin de garenne, contribuant ainsi à réduire les impacts résiduels sur cette espèce. Si possible, les essences locales seront à privilégier dans le cadre des plantations. Les espèces pourront être les suivantes : Pour les haies vives : Charme commun (Carpinus betulus), Erable champêtre (Acer campestre), Orme champêtre (Ormus campestre), Noisetier commun (Corylus avellana), Cornouiller sanguin (Cornus sanguinea), Sureau noir (Sambucus nigra). Pour les arbres de haut-jet (possibilité) : Erable plane (Acer platanoides), Bouleau verruqueux (Betula verucosa), Tilleul (Tilia cordata), Chêne sessile (Quercus petraea), Chêne pédonculé (Quercus robur), Charme (Carpinus betulus). Tous les végétaux appartenant à la famille des Cupressaceae sont interdits (Thuya, Cyprès de Lawson, etc…) ainsi que les Lauriers.
Suivi de la mesure	Visite de chantier Compte-rendu de chantier

MR-B04 Site de Berneval - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes

MR-B04 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : R2.1f	
Objectifs	*Eviter que le projet soit une source de dispersion ou de développement d'espèces envahissantes*
Habitats et espèces visées	Faune terrestre Habitats / Flore
Localisation	Parking éloigné de Berneval

<table>
<tr><td>Modalités de mise en œuvre</td><td>Les inventaires naturalistes ont révélé l'absence d'espèces floristiques envahissante sur le site d'étude. Cependant, diverses espèces sont susceptibles d'apparaitre en cours de chantier sur les zones remaniées. Il peut s'agir de la Renouée du Japon, du Solidage glabre, du Robinier faux-acacia, du Buddléia de David ou encore du Séneçon du Cap.

Un calendrier d'intervention avant, pendant et après travaux est détaillé ci-après :
<table><tr><th>Espèces invasives</th><th>Avant travaux (y compris pendant opérations préalables)</th><th>Pendant travaux</th><th>Après travaux (exploitation du site)</th></tr><tr><td>Laurier-cerise</td><td>Absente du site</td><td>Surveillance de l'évolution de l'espèce sur site et arrachage des jeunes sujets si développement.</td><td>Surveillance de l'évolution de l'espèce sur site et arrachage des jeunes sujets si développement.</td></tr><tr><td>Séneçon du Cap</td><td>Absente du site</td><td>Surveillance de l'évolution de l'espèce sur site et arrachage des jeunes sujets si développement.</td><td>Surveillance de l'évolution de l'espèce sur site et arrachage des jeunes sujets si développement.</td></tr><tr><td>Renouée du Japon</td><td>Absente du site</td><td>Surveillance de l'évolution de l'espèce sur site et arrachage des jeunes pousses si développement.</td><td>Surveillance de l'évolution de l'espèce sur site et arrachage des jeunes pousses si développement.</td></tr><tr><td>Robinier faux-acacia</td><td>Absente du site</td><td>Surveillance de l'évolution de l'espèce sur site et arrachage des jeunes sujets si développement.</td><td>Surveillance de l'évolution de l'espèce sur site et arrachage des jeunes sujets si développement.</td></tr><tr><td>Buddléia de David</td><td>Absente du site</td><td>Surveillance de l'évolution de l'espèce sur site et arrachage des jeunes sujets si développement.</td><td>Surveillance de l'évolution de l'espèce sur site et arrachage des jeunes sujets si développement.</td></tr><tr><td>Solidage glabre</td><td>Absente du site</td><td>Surveillance de l'évolution de l'espèce sur site et arrachage des jeunes sujets si développement.</td><td>Surveillance de l'évolution de l'espèce sur site et arrachage des jeunes sujets si fort développement.</td></tr></table>S'assurer que les terres d'apport extérieur sont exemptes d'espèces envahissantes afin d'éviter l'introduction de ces espèces dans la zone de travaux. Une attestation par le fournisseur de la provenance des terres apportées sera demandée.

Il est préférable de nettoyer les engins et les outils en provenance d'autres chantiers surtout si ceux-ci renferment des espèces envahissantes. Il en est de même à l'issue du chantier pour tout export de terres ou sortie d'engins et outils.</td></tr>
<tr><td>Suivi de la mesure</td><td>Suivis écologiques de la biodiversité</td></tr>
</table>

MR-B05 Site de Berneval – Création de passages à petite avifaune

MR-B05 : Création de passages à petite avifaune	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : R2.2g	
Objectifs	*Favoriser le déplacement de la petite faune terrestre*
Habitats et espèces visées	Faune terrestre
Localisation	Parking éloigné de Berneval
Modalités de mise en œuvre	Le projet prévoit la fermeture du site par la mise en place d'une clôture, notamment la partie Est (zone de parking et bâtiments). Pour des raisons de sécurité, aucun passage à faune ne pourra être installé sur ce périmètre. Des passages à faune seront installés tous les 50 m au niveau des clôtures qui délimitent les talus et les bassins de rétention d'eau à l'ouest du site. Cette mesure permettra le déplacement de la faune terrestre (hors grands mammifères). Exemples de clôtures facilitant la circulation de la petite faune (© Bruxelles Environnement) Un espacement de 10 à 20 cm entre le sol et le grillage peut aussi être favoriser afin de permettre à la petite faune telle que les amphibiens ou reptiles de se déplacer sur le site. La clôture, estimée à 605 m linéaire, comptera donc 12 passages à faune.
Suivi de la mesure	Visite de chantier Compte-rendu de chantier

MA-B01 Site de Berneval – Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

MA-B01 : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : A9.a3	
Objectifs	Favoriser la diversité des êtres vivants et des milieux naturels sur les espaces verts du site
Habitats et espèces visées	Avifaune, Chiroptères, Faune terrestre Habitats / flore
Localisation	Parking éloigné de Berneval

Modalités de mise en œuvre	Différentes pratiques de gestion permettent d'y parvenir : - **Désherbage alternatif :** concernant l'entretien des voiries ou autres zones imperméables, il conviendra d'utiliser des méthodes de désherbage alternatives comme le désherbage thermique, mécanique ou à la vapeur, l'objectif étant de supprimer les herbicides. Il est également possible de ne pas désherber du tout. - **Fauche annuelle en fin de saison pour les milieux pelousaires :** concernant les milieux pelousaires, il conviendra de tondre régulièrement uniquement au niveau des zones où circulent les usagers du site (bande d'1 m environ). Le reste des pelouses sera fauché en fin de saison (fin juillet-août) afin de permettre aux insectes de boucler leur cycle de reproduction et aux plantes d'arriver jusqu'au stade de la fructification. La hauteur de fauche sera de 7 cm, compatible avec la protection des espèces prairiales et limitant l'installation d'espèces opportunistes (rumex, orties…). Les produits de coupe devront être exportés afin d'éviter l'asphyxie de la végétation herbacée et l'eutrophisation du sol. Il est néanmoins conseillé de les laisser rassemblés en tas quelques jours avant exportation afin de permettre notamment à l'entomofaune de fuir. De plus, il peut être intéressant de trouver des débouchés pour la matière végétale produite afin de réduire le coût de la fauche. - **Fauche annuelle en fin de saison pour les milieux prairiaux :** une fauche annuelle tardive sera effectuée sur les milieux prairiaux présents (notamment à l'ouest). Cette fauche tardive annuelle sera réalisée entre le 15 septembre et le 15 octobre et permettra de maintenir ces espaces ouverts, comme à l'état initial, afin de conserver leur vocation de terrain de chasse, entre autres. - **Paillage des pieds d'arbres et des pieds de haies :** afin de limiter le désherbage et protéger les pieds d'arbres et d'arbustes de la débroussailleuse rotofile, les pieds d'arbres, d'arbustes et de haies pourraient être paillés avec des copeaux de bois. - **Taille des arbres et arbustes :** si besoin, les arbres et arbustes devront être taillés de façon douce et en dehors de la période de nidification des oiseaux. Les essences qui seront plantées devront être locales avec pour les espèces arbustives des essences telles que le Prunellier (Prunus spinosa), le Troène commun (Ligustrum vulgare), le Genêt à balais (Cytisus scoparius), le Sureau noir (Sambucus nigra), l'Aubépine à un style (Crataegus monogyna), le Fusain d'Europe (Euonymus europaeus), le Charme commun (Carpinus betulus), le Houx (Ilex aquifolium), l'Erable champêtre (Acer campestre), l'Orme champêtre (Ormus campestre), le Noisetier pourpre (Corylus purpurea), entre autres, et pour les arbres de haut jet des essences telles que le Chêne pédonculé (Quercus robur), le Chêne sessile (Quercus petraea), le Chêne rouge d'Amérique (Quercus rubra), le Hêtre pourpre (Fagus sylvatica 'purpurea'), le Hêtre commun (Fagus sylvatica), l'Erable plane (Acer platanoides), le Bouleau verruqueux (Betula verucosa), le Tilleul (Tilia cordata), etc. - **Entretien du bassin et des noues :** le bassin de régulation des eaux de ruissellement et les noues, créés dans le cadre du projet, seront préférentiellement colonisés de manière spontanée par des espèces végétales. Une fauche tardive (fin d'été) des berges pourra être envisagée en

	cas de fermeture du milieu. Dans le cas où des hélophytes coloniseraient abondamment l'intérieur des noues ou bassins, un faucardage pourra être envisagé en fin d'été ainsi qu'un curage éventuel en automne, en cas d'envasement.
Suivi de la mesure	Visite de chantier Compte-rendu de chantier

MA-B02 Installation de gîtes pour les chiroptères

La fiche est hors périmètre EDF.

MA-B03 Site de Berneval – Dispositif de limitation des nuisances lumineuses envers la faune (phase d'exploitation du parking)

MA-B03 : Dispositif de limitation des nuisances lumineuses envers la faune (phase d'exploitation du parking)	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : R2.1k et R2.2c	
Objectifs	*Favoriser le déplacement de la petite faune terrestre*
Habitats et espèces visées	Avifaune / Chiroptères
Localisation	Parking éloigné de Berneval

Modalités de mise en œuvre	Pendant la phase d'exploitation et afin de limiter la pollution lumineuse de nuit, le porteur de projet prévoira de limiter l'exposition des haies, arbres et prairies à la lumière artificielle qui pourrait empêcher certaines espèces lucifuges de chasser ou traverser le site. En effet, la plupart des chauves-souris sont lucifuges, particulièrement les Rhinolophes, les Oreillards et les Murins. Les insectes (micro-lépidoptères majoritairement, source principale d'alimentation des chiroptères) attirés par les lumières s'y concentrent ce qui provoque une perte de disponibilité alimentaire pour les espèces lucifuges (espèces généralement les plus rares et les plus sensibles). De plus, les zones éclairées deviennent des barrières infranchissables. En effet, malgré la présence de corridors végétalisés, une zone éclairée sera délaissée par ces espèces. Cette pollution lumineuse perturbe les déplacements des espèces sensibles et peut conduire à l'abandon de zones de chasse ou de transit des espèces concernées. Dans la mesure du possible, l'éclairage permanent est à éviter sur le site d'étude, au moins près des futures plantations et des franges conservées et nouvellement plantées, qui constituent des couloirs de transit et des zones de chasse pour de nombreuses espèces. Plus globalement dans la zone d'étude : - Proscrire les lampes à vapeur de mercure en privilégiant des lampes au sodium basse pression (LPS orange) ou les LED de couleur ambrées à spectre étroit. Eviter les ampoules de couleur blanche et émettant dans les UV ; - Le faisceau sera dirigé vers le bas (en aucun cas vers le ciel) et un bloc adapté à la forme de la zone à éclairer devra être utilisé ; - Les lampadaires devront être déportés afin d'avoir un faisceau orienté vers les infrastructures pour éviter tout éclairage parasite vers les corridors ; - Un éclairage de faible intensité à détecteurs de mouvement pourra être installé ; - Privilégier une hauteur maximale d'installation des lumières de 4 à 6 mètres et conserver une distance de 50 mètres entre chaque éclairage (Sierro, 2019) ; - Favoriser un revêtement du sol absorbant la lumière afin d'éviter qu'elle ne se reflète vers le ciel, participant à la formation de halo lumineux. L'application durable de cette mesure garantira le maintien de la présence des espèces sur le site. Recommandations pour l'éclairage (Demoulin, 2005)
Suivi de la mesure	Visite de chantier Compte-rendu de chantier

MA-B04 Site de Berneval – Suivi des couples reproducteurs de

Busard Saint-Martin à l'échelle de la commune de Petit-Caux

MA-B04 : Suivi des couples reproducteurs de Busard Saint-Martin à l'échelle de la commune de Petit-Caux	
Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : A4.1b	
Objectifs	*Favoriser le déplacement de la petite faune terrestre*
Habitats et espèces visées	Avifaune / Chiroptères
Localisation	Parking éloigné de Berneval
Modalités de mise en œuvre	Un approfondissement concernant le comportement, l'aire de répartition et la dynamique de la population du Busard Saint-Martin à l'échelle de la commune de Petit-Caux sera effectué sur plusieurs années. D'autre part, ces suivis permettront de localiser les couples reproducteurs en milieu agricole et de protéger les œufs/les juvéniles des fauches et des moissons. Pour cela, plusieurs points de suivis (de préférence sur un point haut) seront effectués sur le territoire de la commune de Petit-Caux entre avril et août. Pour chaque observation, le type de contact (couple, accouplement, parade, adulte vu ou entendu criant, alarme, passage de proies, observations de jeunes ou famille, nid, adulte couvant, défense de territoire) sera noté et localisé. Lorsqu'un couple reproducteur sera localisé (notamment à l'aide d'un drone) et qu'un accord sera effectué avec le propriétaire, un système de protection pourra être installé dans la parcelle pour protéger la nichée des machines agricoles et des prédateurs. Plusieurs solutions existent mais la méthode du carré grillagé semble être la plus efficace. Cette méthode consiste à poser un grillage ou une cage, tout en laissant une petite zone non moissonnée autour du nid. Il est nécessaire et important de surveiller le comportement de la femelle vis-à-vis de la protection. Les rejets des mécanismes de protection sont assez fréquents chez les busards. **Méthode du carré grillagé (source : LPO)**
Suivi de la mesure	Visite de chantier Compte-rendu de chantier

MS-B01 Site de Berneval – Mise en place d'un suivi écologique en phase chantier

La mesure est hors périmètre EDF.

MS-B02 Site de Berneval – Suivi écologique du site lors de l'exploitation du parking

MS-B02 : Suivi écologique du site lors de l'exploitation du parking

Codification du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) : -	
Objectifs	*Suivi écologique de la faune et de la flore*
Habitats et espèces visées	Faune terrestre, Chiroptères Habitas / Flore
Localisation	Parking éloigné de Berneval
Modalités de mise en œuvre	Un suivi floristique et faunistique sur le site concerné par le projet pourra être mis en place après la phase chantier. L'étude de l'évolution écologique présente deux grands objectifs, à savoir : - D'apprécier **l'efficacité des aménagements réalisés** ; - Disposer d'un **outil de gestion pertinent**, permettant d'adapter les modalités d'entretien des milieux en fonction des résultats obtenus, voire de définir des mesures correctives. Différents points de suivi sont proposés : Un suivi faune-flore global (suivi complet) du site du projet sera mené à N+3, N+7 et N+10 à raison de 2 passages de terrain par an (1 au printemps et 1 en été) avec : ▪ un suivi de la flore d'intérêt patrimonial et de la flore invasive, ▪ un suivi de l'avifaune nicheuse et des espèces patrimoniales, ▪ un suivi des gîtes artificiels à chiroptères posés en phase chantier, ▪ un suivi des amphibiens du site notamment au niveau des bassins et des mares créés ainsi qu'un suivi des reptiles (dans les milieux favorables, au niveau des souches, *etc.*).
Suivi de la mesure	Un rapport permettra de synthétiser les données recueillies chaque année de suivi.