



**PRÉFET
DU NORD**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Préfecture du Nord

Direction départementale des territoires et de la mer du Nord
Service eau nature et territoires - Unité police de l'eau

Arrêté préfectoral d'autorisation environnementale relatif au projet d'aménagement d'une plateforme industrielle et de ses dessertes dite zone de grandes industries (ZGI) 2 pour l'accueil d'entreprises de la filière de production de batteries

Pétitionnaire : grand port maritime de Dunkerque (GPMD)

Le préfet de la région Hauts-de-France
préfet du Nord

Vu le code de l'environnement, et notamment l'article L. 211-1, les articles L. 411-1, L. 411-2, R. 411-1 à R. 411-3, R. 411-6 à R. 411-13, les articles L. 181-1 et suivants et R. 181-1 et suivants, L. 214-3 et R. 214-1 et suivants ;

Vu le décret n°2004-374 du 29 avril 2004 relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les régions et départements ;

Vu le décret du 30 juin 2021 nommant M. Georges-François LECLERC, préfet de la région Hauts-de-France, préfet de la zone de défense et de sécurité Nord, préfet du Nord ;

Vu l'arrêté ministériel du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département ;

Vu l'arrêté ministériel du 13 février 2002 fixant les prescriptions générales applicables aux installations, ouvrages, travaux ou activités soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 3.1.3.0 (2°) de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié ;

Vu l'arrêté ministériel du 11 septembre 2003 portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux sondage, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 1.1.1.0 de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié (NOR : DEVE0320170A) ;

Vu l'arrêté ministériel du 11 septembre 2003 portant application du décret 96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux prélèvements soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement et relevant des rubriques 1.1.2.0, 1.2.1.0, 1.2.2.0 ou 1.3.1.0 de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié ;

Vu l'arrêté ministériel du 9 août 2006 modifié, relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux relevant respectivement des rubriques 2.2.3.0, 3.2.1.0 et 4.1.3.0 de la nomenclature annexée à l'article R.214-1 du code de l'environnement ;

Vu l'arrêté ministériel du 19 février 2007 modifié relatif aux conditions de demande et d'instruction des autorisations exceptionnelles d'activités portant sur des spécimens d'espèces protégées ;

Vu l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 modifié fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

Vu l'arrêté ministériel du 28 novembre 2007 fixant les prescriptions générales applicables aux installations, ouvrages, travaux ou activités soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 3.1.2.0 (2°) de la nomenclature annexée au tableau de l'article R. 214-1 du code de l'environnement ;

Vu l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 modifié fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

Vu l'arrêté ministériel du 6 janvier 2020 fixant la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du conseil national de la protection de la nature ;

Vu l'arrêté ministériel du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

Vu le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) du Delta de l'Aa, approuvé par arrêté préfectoral du 15 mars 2010 ;

Vu le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) 2022-2027 du bassin Artois-Picardie, approuvé par arrêté préfectoral du 21 mars 2022 ;

Vu l'arrêté préfectoral du 22 juin 2023 portant délégation de signature à Mme Fabienne DECOTTIGNIES en qualité de secrétaire générale adjointe de la préfecture du Nord ;

Vu l'arrêté préfectoral du 17 novembre 2023 autorisant le projet d'extension des aménagements portuaires du port ouest de Dunkerque « Projet CAP 2020 » ;

Vu la circulaire DNP/CFF n°2008-01 du 21 janvier 2008 relative aux décisions individuelles relevant du ministère chargé de la protection de la nature dans le domaine de la faune et de la flore sauvages ;

Vu le dossier présenté le 8 mars 2023 par le grand port maritime de Dunkerque, afin d'obtenir l'autorisation environnementale pour le projet d'aménagement d'une plateforme industrielle et de ses dessertes dite zone de grandes industries ZGI 2 ;

Vu la complétude du dossier en date du 24 mai 2023 ;

Vu les avis émis lors des consultations ;

Vu l'avis délibéré n°2023-23 de l'Autorité environnementale – inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD) adopté lors de la séance du 22 juin 2023 sur l'étude d'impact et la réponse à l'avis en date du 21 juillet 2023 ;

Vu l'avis du conseil national de la protection de la nature (CNPN) en date du 26 juillet 2023 ;

Vu l'enquête publique qui s'est déroulée du 21 août au 22 septembre 2023 ;

Vu le rapport et les conclusions motivées du commissaire enquêteur du 18 octobre 2023 ;

Vu la délibération du 24 novembre 2023 du conseil de surveillance du grand port maritime de Dunkerque, relative au projet ZGI 2, et déclarant le projet d'intérêt général au titre de l'article L. 126-1 du code de l'environnement ;

Vu le rapport du directeur départemental des territoires et de la mer en date du 5 décembre 2023 ;

Vu l'avis favorable émis par le conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques (CODERST) du Nord lors de la séance du 12 décembre 2023 ;

Vu l'avis favorable du pétitionnaire sur le projet d'arrêté présenté au CODERST ;

Considérant ce qui suit :

1. le projet nécessite une autorisation au titre de l'article L 214-3 - I du code de l'environnement et une dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces et habitats d'espèces protégées au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement ;

2. la préservation de l'ensemble des intérêts mentionnés à l'article L.181-3 du même code est garantie par les prescriptions imposées ci-après, qui visent aussi à traduire en droit positif les engagements pris par le pétitionnaire dans sa demande d'autorisation et dans son mémoire en réponse à l'avis de l'autorité environnementale, afin notamment d'assurer la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau prescrite par le code de l'environnement ;
 3. le projet est compatible avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Artois-Picardie 2022-2027 ;
 4. le projet est compatible avec le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) du Delta de l'Aa ;
 5. le projet vise le développement de la filière batteries, indispensable dans le cadre du développement du véhicule électrique, tant à l'amont pour la sécurisation de l'approvisionnement en matières premières (minéraux rares) qu'à l'aval pour le recyclage des batteries, participant d'une part à la décarbonation de l'industrie et au développement d'énergies non émettrice de gaz à effet de serre par des activités innovantes, et, développant d'autre part une offre de services multimodaux permettant de réduire l'impact environnemental du transport des marchandises ; pour ces motifs environnementaux, le projet répond à une raison impérieuse d'intérêt public majeur ;
 6. le dossier compare quatre scénarios d'aménagement ; celui retenu correspond au scénario le plus cohérent pour répondre aux besoins d'infrastructures ferroviaires et routières suffisamment dimensionnées sans consommer davantage d'espaces agricoles et naturels, le plus économique et s'inscrivant totalement dans les stratégies locales ou nationales ; pour ces raisons la comparaison des scénarios montre l'absence de solution alternative réduisant davantage l'impact sur les habitats d'espèces protégées ;
 7. la dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces et habitats d'espèces protégées au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition, le projet concernant, essentiellement, des habitats largement disponibles dans l'aire d'attraction de Dunkerque pour les espèces protégées qui y sont inféodés, et considérant les mesures d'évitement des impacts sur les habitats les plus riches en espèces, les mesures saisonnières et techniques de réduction des impacts lors des travaux, ainsi que les mesures compensatoires consistant à recréer des habitats divers de plus grand intérêt écologique que les habitats initiaux ;
 8. l'enquête publique s'est réalisée dans des conditions permettant une bonne information et participation du public ;
 9. le commissaire-enquêteur a rendu un avis favorable ;
- Sur proposition du directeur départemental des territoires et de la mer et de la secrétaire générale de la préfecture du Nord ;

ARRÊTE

Article 1^{er} – Contexte et objet de l'autorisation

1.1 Contexte

Le projet de zone grande industrie 2 (ZGI 2) s'inscrit dans le cadre du développement du véhicule électrique, et consiste en l'aménagement d'une plateforme destinée à accueillir des industries de la filière « batteries », que ce soit dans la production mais aussi l'amont afin de sécuriser l'approvisionnement sur certains minerais rares ou encore l'aval avec le recyclage, la zone ZGI existante arrivant aujourd'hui à saturation.

1.2 Objet de l'autorisation

Le grand port maritime de Dunkerque, ci-après dénommé « le bénéficiaire de l'autorisation », sis Port 2505 - 2505 Route de l'Ecluse Trystrem BP 46 534 59386 DUNKERQUE Cedex 1, est autorisé, sous réserve du respect des prescriptions du présent arrêté et du dossier d'autorisation environnementale – version août 2023 à réaliser les travaux d'aménagement de la plateforme industrielle et de ses dessertes dite zone de grandes industries ZGI 2.

Les dispositions du présent arrêté prévalent sur le dossier d'autorisation environnementale.

L'emprise globale du projet couvre une surface d'environ 186 ha sur 3 communes : Craywick, Bourbourg et Saint-Georges-sur-l'Aa et intègre les 3 principaux espaces suivants (cf Annexe A) :

- 20,5 ha se superposant à l'emprise du projet CAP 2020,
- 27 ha impactés de façon temporaire qualifiés de couloir technique,
- 138,5 ha impactés de façon permanente par les aménagements prévus au projet (cf vue d'ensemble du scénario d'aménagement de la zone hors mesures compensatoires en annexe B) :
 - l'aménagement d'une plateforme sableuse remblayée de 131 ha à la côte + 4mNGF support de :
 - 2 km de dessertes routières et 2 km de voies douces
 - 10,7 km de voies ferrées (faisceaux ferroviaire + voies de connexion) ;
 - Espaces dédiés à la construction pour les futures entreprises de la filière batteries.
 - les aménagements paysagers et noues d'infiltration des eaux pluviales.
 - La réservation d'espaces dédiés au passage de réseaux (couloir technique) avec démarche ERC intégrée au dossier.
 - la destruction d'environ 2,8 km de watergangs existants et la création d'un linéaire d'environ 2,8 km en compensation sur une surface de 7,5 ha.

Les mesures compensatoires du projet sont localisées sur les 5 communes de Bourbourg, Craywick, Loon-Plage, Gravelines et Saint-Georges-sur l'Aa et s'étendent sur une surface de 133 ha (cf annexe 2).

Ces travaux sont réalisés en 5 phases :

1. constitution de la plateforme (a. Travaux préparatoires, b. Déviation des watergangs, c. Remblaiement de la plateforme, d. Travaux d'assainissement)
2. création des accès routiers, et voies douces
3. création des aménagements paysagers
4. création des accès ferroviaires (y compris faisceau ferroviaire)
5. réalisation des mesures compensatoires

Les travaux autorisés par le présent arrêté incluent ceux des concessionnaires (eau, fibre, électricité, canalisations gaz et canalisations d'hydrocarbures notamment) lorsqu'ils se situent dans l'emprise définie à l'annexe A, mais pas sur ceux pouvant être nécessités en dehors de cette emprise.

Le présent arrêté constitue l'autorisation prévue par l'article L.214-3 I du code de l'environnement et tient lieu de dérogation aux interdictions d'atteinte aux espèces protégées et aux habitats d'espèces protégées au titre du 4° du I de l'article L. 411-2 du code de l'environnement.

1.2.1 - Rubriques de la nomenclature de police de l'eau

Les rubriques de la nomenclature définie à l'article R. 214-1 du code de l'environnement concernées par cette opération sont les suivantes :

Rubrique	Intitulé de la rubrique	Régime
1.1.1.0	Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau (D)	Déclaration <u>Phase chantier</u> Forages pour le rabattement de nappe nécessaire à la création du nouveau watergang

Rubrique	Intitulé de la rubrique	Régime
1.1.2.0	<p>Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant :</p> <p>1° Supérieur ou égal à 200 000 m³/an (A) ;</p> <p>2° Supérieur à 10 000 m³/an mais inférieur à 200 000 m³/ an (D).</p>	<p style="text-align: center;">Autorisation</p> <p><u>Phase chantier</u></p> <p>Rabattement de nappe pour la création du nouveau watergang pour un volume total d'environ 1 230 000 m³</p>
1.2.1.0	<p>A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L.214-9 du Code de l'Environnement, prélèvements et installation et ouvrages permettant le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe :</p> <p>D'une capacité totale maximale supérieure ou égale à 1 000 m³/h ou à 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (A).</p> <p>D'une capacité totale maximale comprise entre 400 et 1 000 m³/h ou entre 2 et 5 % du débit du cours d'eau ou à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (D).</p>	<p style="text-align: center;">Déclaration</p> <p><u>Phase chantier</u></p> <p>Prélèvements d'eau dans les watergangs pour l'arrosage des zones remblayées et le compactage des plateformes avec un débit global maximum pompé de 467 m³/h, soit environ 4,3 % du débit d'étiage de la Aa (~3m3/s).</p>
2.2.1.0	<p>Rejet dans les eaux douces superficielles susceptible de modifier le régime des eaux, à l'exclusion des rejets mentionnés à la rubrique 2.1.5.0 ainsi que des rejets des ouvrages mentionnés à la rubrique 2.1.1.0 la capacité totale de rejet de l'ouvrage étant supérieure à 2 000 m³/j ou à 5 % du débit moyen interannuel du cours d'eau (D)</p>	<p style="text-align: center;">Déclaration</p> <p><u>Phase chantier</u></p> <p>Rejets provisoires des eaux de rabattement de nappe de la création du nouveau watergang évalués à 6 720 m³/jour</p>
2.2.3.0	<p>Rejet dans les eaux de surface, à l'exclusion des rejets réglementés au titre des autres rubriques de la présente nomenclature ou de la nomenclature des installations classées annexée à l'article R. 511-9 du code de l'environnement :</p> <p>le flux total de pollution, le cas échéant avant traitement, étant supérieur ou égal au niveau de référence R1* pour l'un au moins des paramètres qui y figurent : (D)</p>	<p style="text-align: center;">Déclaration</p> <p><u>Phase chantier</u></p> <p>Qualité des rejets issus du rabattement avec paramètres présentant des flux journaliers > seuils R1</p>

Rubrique	Intitulé de la rubrique	Régime
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet étant : Supérieure ou égale à 20 ha (A) Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).	Autorisation <u>Phase chantier</u> Rejet des eaux pluviales de la base-vie provisoire (2 ha) ; <u>Phase exploitation</u> Plate-forme aménagée de 131 ha
3.1.2.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau : 1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A) ; 2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D).	Autorisation <u>Phase chantier</u> Dérivation des watergangs existants sur 2,8 km
3.1.3.0	Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur : 1° Supérieure ou égale à 100 m : (A) 2° Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m (D)	Autorisation <u>Phase chantier et exploitation</u> 3 dalots permettent le franchissement du nouveau watergang pour un linéaire total d'environ 130 ml
3.1.1.0	Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant : 1° Un obstacle à l'écoulement des crues : (A) : projet soumis à Autorisation 2° Un obstacle à la continuité écologique : a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation : (A) b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation : (D)	Déclaration <u>Phase chantier et exploitation</u> Création de 3 dalots sur watergang
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : Supérieure ou égale à 1 ha (A) ; Supérieure à 0.1 ha mais inférieure à 1 ha (D).	Autorisation <u>Phase chantier</u> Surface de zone humide impactée par le projet : <ul style="list-style-type: none"> • 78,6 ha impactés définitivement • 6,5 ha de couloirs techniques impactés temporairement

1.2.2 - Dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces et habitats d'espèces protégées

Les espèces animales protégées concernées par la présente dérogation sont les suivantes :

- amphibiens : Crapaud commun, *Bufo bufo*, Grenouille rousse, *Rana temporaria*, Grenouille verte, *Pelophylax kl.esculentus*, Crapaud calamite, *Epidalea calamita*,
- reptiles : Lézard vivipare, *Zootoca vivipara*, Lézard des murailles, *Podarcis muralis*,
- oiseaux : Accenteur mouchet, *Prunella modularis*, Bergeronnette grise, *Motacilla alba*, Bergeronnette printanière, *Motacilla flava*, Bruant des roseaux, *Emberiza schoeniclus*, Bruant jaune, *Emberiza citrinella*, Busard des roseaux, *Circus aeruginosus*, Busard Saint-Martin, *Circus cyaneus*, Buse variable, *Buteo buteo*, Chardonneret élégant, *Carduelis carduelis*, Chouette hulotte, *Strix aluco*, Cygne tuberculé, *Cygnus olor*, Faucon crécerelle, *Falco tinnunculus*, Fauvette à tête noire, *Sylvia atricapilla*, Fauvette grisette, *Sylvia communis*, Goéland argenté, *Larus argentatus*, Goéland brun, *Larus fuscus*, Goéland marin, *Larus marinus*, Grand Cormoran, *Phalacrocorax carbo*, Grande Aigrette, *Casmerodius albus*, Héron cendré, *Ardea cinerea*, Hirondelle rustique, *Hirundo rustica*, Linotte mélodieuse, *Carduelis cannabina*, Mésange bleue, *Cyanistes caeruleus*, Mésange charbonnière, *Parus major*, Moineau domestique, *Passer domesticus*, Mouette mélanocéphale, *Larus melanocephalus*, Mouette rieuse, *Chroicocephalus ridibundus*, Phragmite des joncs, *Acrocephalus schoenobaenus*, Pic épeiche, *Dendrocopos major*, Pic vert, *Picus viridis*, Pouillot véloce, *Phylloscopus collybita*, Rouge-gorge familier, *Erithacus rubecula*, Pinson des arbres, *Fringilla coelebs*, Pipit farlouse, *Anthus printensis*, Rossignol philomèle, *Luscinia megarhynchos*, Troglodyte mignon, *Troglodytes troglodytes*, Tarier pâtre, *Saxicola rubicola*,
- mammifères terrestres : Hérisson d'Europe, *Erinaceus europaeus*,
- chiroptères : Murin de Daubenton, *Myotis daubentonii*, Pipistrelle commune, *Pipistrellus pipistrellus*, Pipistrelle de Kuhl, *Pipistrellus kuhlii*, Pipistrelle de Nathusius, *Pipistrellus nathusii*, Sérotine commune, *Eptesicus serotinus*, Oreillard roux, *Plecotus autitus*, Oreillard gris, *Plecotus austriacus*.

1.2.3 - Évaluation environnementale

Le projet a fait l'objet d'une étude d'impact.

Article 2 - Mesures en phase travaux

Durant la phase de travaux, il convient de veiller à la mise en œuvre des mesures minimales suivantes de façon à limiter les risques d'incident et d'impact sur les milieux naturels.

Le chantier est placé sous la responsabilité d'un chef de chantier qui veille à la bonne réalisation des opérations et au respect des prescriptions du présent arrêté. Ce dernier est responsable de la tenue d'un journal de chantier, qui est tenu à disposition du service de police de l'eau.

2.1 Calendrier des travaux

Le bénéficiaire de l'autorisation avertit le service de police de l'eau, au moins 15 jours à l'avance, de la date de démarrage des travaux, et prévient de même en cas d'interruption et de reprise du chantier (document type joint en annexe C).

Avant tout démarrage des travaux, le bénéficiaire de l'autorisation mandate un écologue pour le suivi environnemental du chantier qui :

- précise le cas échéant les mesures d'évitement et notamment s'assure du respect du calendrier écologique ainsi que le balisage à mettre en place pendant la durée du chantier ;
- assure une formation des entreprises aux enjeux écologiques.

Les interventions de l'écologue sont inscrites au journal de chantier.

2.2 Emprise et gestion du chantier

La base-vie nécessaire au chantier est installée dans l'emprise du projet. Des sanitaires conformes à la législation en vigueur sont installés sur le chantier. La base-vie est implantée sur support stabilisé (géotextile recouvert d'une couche de graviers d'environ 40 cm). Les accès à cette base-vie sont également aménagés sur ce même principe.

Le bénéficiaire de l'autorisation est tenu d'assurer en permanence, aux abords du chantier, le nettoyage des voies et accès, l'enlèvement des boues et déchets divers. Il est procédé, si nécessaire, au lavage en sortie de chantier, de tous les véhicules et engins de chantier ayant à emprunter les voies publiques.

Le chantier est interdit au public ; un grillage dissuasif et/ou une signalétique doivent être maintenus en place durant toute la phase de travaux.

2.3 Mesures de gestion du chantier

Le bénéficiaire met en place la mesure de réduction **MR-01 « Gestion environnementale du chantier »** suivante :

- mise en place d'arrosage des stockages provisoires, des plateformes et des dépôts de matériaux ;
- interdiction de tout brûlage ;
- exigences d'engins aux normes en vigueur et entretenus ;
- mise en place d'un plan de circulation, d'une gestion des trafics et d'une limitation des déplacements des engins de construction ; vitesses de circulation limitée à 30 km/h sur le chantier ;
- zone dédiée à l'entretien des engins de chantier sur dalle étanche ;
- mise à disposition de zone de nettoyage des engins au niveau des bases-vie, en cas de besoin ;
- établissement d'un schéma de gestion des déchets par les entreprises intervenantes, détaillant la mise en place d'une collecte sélective sur le chantier et la définition des filières habilitées de traitement (stockage / regroupement / recyclage / valorisation / réutilisation) ;
- dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes ;
- en cas de travaux à proximité des watergangs, des protections physiques, de type barrière de géotextile, seront mises en œuvre ;
- tenue à disposition des différents ateliers de kits anti-pollution, permettant une intervention rapide ;
- rédaction d'une procédure d'intervention en cas d'incident ou pollution ;
- sensibilisation de tous les intervenants à la prévention des pollutions ;
- rédaction d'un plan général de coordination environnementale (PGCE) joint aux consultations des marchés de travaux afin de détailler les exigences environnementales liées aux chantiers, les procédures permettant un contrôle qualité et les attendus (formation, livret d'accueil...).

En cas de pollution, les terres souillées sont retirées et évacuées selon une filière adaptée. La zone est identifiée et balisée, les terres excavées gérées en filière agréée. Un bordereau de suivi des déchets permettra de garantir la traçabilité de cette intervention.

2.4 Limitation des nuisances acoustiques

Le bénéficiaire limite l'activité du chantier avant 7h00 et après 22h00 afin de maîtriser les nuisances.

Deux sonomètres sont installés à l'Ouest de Craywick à proximité de la RD17 ou de la RD300 et au Sud de la commune de Loon-plage à proximité de la RD1.

Sur une durée minimale de 15 jours avant ces travaux, le bénéficiaire procède à des enregistrements en continu des niveaux de bruit. A la fin de cette période de 15 jours, il établit les niveaux de bruit moyens journaliers, en distinguant les jours ouvrés des autres jours, qui servent de base au calcul de l'émergence sonore en phase travaux.

Un suivi en continu du bruit est effectué. Cet enregistrement préalable et ces suivis sont tenus à la disposition du service de police de l'eau.

Les valeurs ne pourront pas dépasser 70 dB en moyenne et 25 dB d'émergence en toute période.

Dès constatation d'un dépassement, des mesures complémentaires de réduction sont mises en place (adaptation de la cadence des travaux,...) pour revenir à des valeurs inférieures aux valeurs seuils. L'incident fait l'objet dès connaissance d'une information auprès du service en charge de la police de l'eau et des communes concernées. Celui-ci est également consigné dans le journal de chantier.

2.5 Mesures liées à la gestion des matériaux

Le projet nécessite :

- un apport de près de 2.62 Mm³ de matériaux sableux pour le remblaiement de la plateforme ;

- un décapage d'environ 437 750 m³ de terres végétales issues de l'emprise projet et celles issues du décapage des watergangs et des mesures compensatoires zones humides (le décapage ne doit pas entraîner leur mise en eau).

Les terres végétales font l'objet d'un tri par horizon du sol et sont conservées séparément dans l'emprise projet en attente de leur utilisation pour le recouvrement des aménagements (stabilisation des zones à commercialiser, aménagements paysagers, réalisation des noues,...). Les matériaux sableux sont également stockés provisoirement dans l'emprise du projet dans l'attente de leur utilisation. Les stockages ne doivent pas faire obstacle au ruissellement des eaux pluviales. Le bénéficiaire s'assure de l'absence d'espèces exotiques envahissantes avant stockage.

2.6 Mesures liées à la qualité de l'air

- **Mesure MR-02 « Limitation des envols de poussières »**

Cette mesure vise à réduire les émissions de poussières liées aux travaux de terrassement. par l'arrosage des zones remblayées et des pistes en cas de vent fort, en période estivale (entre juin et septembre).

Un suivi de l'empoussièrement en périphérie du chantier est prévu pour vérifier l'efficacité de la mesure. Il est constitué de 2 stations de mesures, une à proximité du rond-point Eurofret et l'autre à proximité de la plateforme ZGI. La fréquence de mesure est envisagée à 1 mesure mensuelle par station tout au long du chantier.

2.7 Prélèvements d'eau dans les watergangs (MR-04)

La mesure vise à adapter les périodes des prélèvements d'eau destinée au chantier (arrosage, compactage des voiries) dans les watergangs.

Les prélèvements dans les watergangs tiennent compte des mesures de restriction d'usage de l'eau sur le secteur (périodes de basses eaux), et en accord avec le gestionnaire la 1^{ère} section des watergangs. Le cas échéant, les prélèvements sont reportés.

Un suivi des volumes quotidiens prélevés est mis en place (mesures soit au débitmètre, soit par temps de fonctionnement des pompes), ces volumes sont consignés et tenus à la disposition du service de police de l'eau.

2.8 Mesures spécifiques liées aux travaux de rabattement de nappe

Les eaux issues des rabattements de nappe pour le creusement de watergang et pour la pose des réseaux sont rejetées vers les watergangs.

- **Réemploi des eaux d'exhaure**

Compte-tenu des situations récurrentes de sécheresse et de tensions sur la ressource en eau, le bénéficiaire de l'autorisation étudiée, en concertation avec le territoire et avec la 1^{ère} section des Wateringues, en période de tension sur la ressource et si la qualité des eaux prélevées le permet des possibilités de réutilisation des eaux d'exhaure rejetées au watergang, en substitution de l'eau du réseau public, pour des usages où l'eau potable n'est pas nécessaire (ex. arrosages espaces verts, nettoyage voiries, irrigation notamment) : pour cela il met notamment en place, sur la canalisation de rejet des eaux d'exhaure, une cuve de quelques milliers de litres équipée de raccords courants permettant le prélèvement.

- **Réduction des incidences quantitatives des rabattements de nappe**

Avant la mise en œuvre de tout rabattement de nappe, le bénéficiaire identifie précisément les avoisinants à proximité (bâtiments, voirie, etc.) et calibre finement son rabattement de nappe pour ne pas avoir d'incidences sur ceux-ci.

Pour cela, le bénéficiaire met en place un suivi piézométrique du niveau de la nappe en continu via son réseau de piézomètres (localisation en annexe D), afin de surveiller l'évolution du niveau de la nappe phréatique pendant les travaux de rabattement, permettant ainsi d'adapter le rabattement afin de maîtriser l'impact des rabattements de nappe sur l'ensemble des avoisinants. Un état initial est réalisé avant le démarrage des travaux. Des relevés hebdomadaires sont ensuite effectués en phase chantier, le rabattement de nappe est adapté en cas de dépassement des valeurs de référence.

Un enregistrement hebdomadaire des volumes pompés est effectué pendant toute la durée du chantier, celui-ci est tenu à la disposition de la police de l'eau.

Les travaux de rabattement relatifs à la déviation de watergang sont réalisés dans la période de moindre impact sur les zones humides, soit pendant la période hivernale, et s'effectuent par tronçon à raison d'un tronçon tous les 15 jours.

Le bénéficiaire poursuit ce suivi, via les piézomètres localisés aux alentours du projet, par un suivi mensuel en phase de fonctionnement des aménagements pour évaluer l'impact éventuel du réhaussement de la plateforme et des aménagements, a minima sur une durée de 2 ans après la fin des travaux. Chaque année, les suivis effectués font l'objet d'un rapport d'évaluation visant à confirmer l'absence d'impact sur l'alimentation des zones humides voisines (y compris les mesures compensatoires du présent projet); celui-ci est transmis chaque année à la DDTM du Nord et à l'OFB. En cas d'impact avéré sur des zones humides, celles-ci font l'objet d'une mesure de compensation dont les modalités sont portées à la connaissance du service de police de l'eau.

- **Mesure de réduction MR-08 (réduction des effets qualitatifs des rabattements)**

Un système de bassin de décantation avant rejet est mis en place pour abattre la concentration en MES dans les eaux pompées pour les creusements de watergang et pour la mise en place des réseaux. Ce bassin de décantation est mis en place dans l'emprise des travaux, il est supprimé à la fin des travaux de rabattement.

Les eaux pompées sont ensuite rejetées dans les watergangs existants; le débit de rejet est alors adapté afin de ne pas entraîner de dégradation des watergangs à l'aval du rejet, en fonction des capacités à l'aval, et en concertation avec la 1^{ère} section des wateringues. Une protection temporaire contre l'affouillement est installée aux points de rejet des eaux d'exhaure, selon une solution appropriée (membrane géotextile, gabions, nattes, balles de paille, ...) afin d'assurer que l'écoulement ne cause pas l'érosion de la base ou des rives du milieu récepteur. Ces protections sont retirées à la fin de l'opération de rabattement de nappe.

- **Suivi qualitatif des eaux d'exhaure rejetées dans les watergangs**

Avant démarrage des travaux de rabattement, un état de référence de la qualité des eaux du watergang existant est établi sur les paramètres concernés par les seuils R1 de l'arrêté du 09 août 2006 modifié.

Pendant les travaux, un suivi hebdomadaire de la qualité des rejets sur ces mêmes paramètres est effectué.

En cas de dépassement des seuils, les travaux sont interrompus et des mesures complémentaires sont prises pour poursuivre les rejets.

Néanmoins, le bénéficiaire de l'autorisation peut décider de suivre également la qualité des eaux du watergang au niveau de l'exutoire des eaux d'exhaure, à la même fréquence et sur les mêmes paramètres. Il peut ne pas interrompre les travaux si la qualité des eaux rejetées est similaire.

Les résultats des suivis ci-dessus sont annexés au journal de chantier et sont tenus à disposition du service de police de l'eau.

Le bénéficiaire réalise à son propre compte les autres suivis nécessaires à son chantier.

2.9 Mesures d'évitement et de réduction écologiques

- mesure MEZG12 01 : adaptation de l'emprise du projet

L'emprise du projet et des travaux préserve les secteurs d'intérêt écologique suivants :

- îlot de fourrés et boisements à l'est du projet,
- maintien de la continuité des corridors aquatiques constitués par les watergangs : les nouveaux watergangs (linéaire de 2,8 km) seront aménagés et connectés avant que les watergangs Loopersfort, Wingaert Vliet et Wissel Gracht ne soient comblés.
- restauration du couloir techniques après travaux en friches et prairies humides comme corridor terrestre.

Le principe d'évitement vaut également pour les travaux de réseaux dans le couloir technique intégré à l'emprise projet. En effet les espaces à enjeux du couloir technique comme les boisements, les milieux aquatiques ou encore les habitats de roselières sont évités dans le cadre des travaux par la mise en œuvre de forages dirigés sous ces espaces.

Les installations de chantier sont localisées en dehors des zones d'intérêt écologique. Le plan de circulation du chantier évitera les zones d'intérêt écologique. A cet effet, la localisation des installations de chantier et le plan de circulation sont définis avec le concours de l'écologue en charge du suivi du chantier.

- mesure MEZGI2 02 : balisage de l'ophrys abeille

La station d'ophrys abeille, à l'est des travaux, fait l'objet d'un balisage pour éviter tout impact fortuit (dépôt de matériaux, passage ou stationnement d'engins, pollution, etc). Un balisage est également établi pour toute plante patrimoniale proche des travaux. Ce balisage est établi par un écologue, préalablement aux travaux, et maintenu en bon état pendant toute leur durée.

Un merlon (hauteur : 2 m, largeur : 2m) est établi à l'est de l'emprise des travaux pour les isoler de la station d'ophrys abeille.

- mesure MRZGI2 01 : reconstitution de zone humide impactée par le couloir technique

Après installation des réseaux, le couloir technique longeant la plateforme à l'est traverse une zone humide (surface totale de 6,5 ha). Cette zone humide est restaurée après intervention :

- reconstitution du sol à l'identique, avec les matériaux du terrassement,
- reconstitution de la couche superficielle, avec la terre végétale préalablement mise de côté,
- enherbement avec un mélange de graines de milieux humides, préalablement validé par le conservatoire botanique national de Bailleul, si l'expression de la banque de graine de la terre végétale ne suffit pas.

- mesure MRZGI2 02 : pêche de sauvegarde

Des pêches de sauvegarde sont réalisées dans les watergangs, Loopersfort, Wingaert Vliet et Wissel Gracht, isolés par batardeaux et avant leur assèchement, entre le 15 septembre et le 15 février.

Les poissons sont rapidement déplacés, dans des viviers aérés et fermés, vers des habitats favorables. Les anguilles sont déplacées dans un vivier spécifique.

Les amphibiens sont déplacés dans un vivier spécifique.

Les espèces non indigènes sont détruites.

Un dénombrement des spécimens et des relevés biométriques sont réalisés

La fédération départementale des associations agréés pour la pêche et la protection des milieux aquatiques est associée à l'opération.

- mesure MRZGI2 03 : capture avec relâcher des amphibiens pour sauvetage

Des passages quotidiens sont réalisés par la coordination environnementale, préalablement et pendant les travaux, pour repérer les amphibiens, en phases terrestre et aquatique, au sein de la zone de travaux.

Les spécimens sont déplacés pour sauvetage vers des habitats favorables à proximité, en appliquant le protocole sanitaire de la société herpétologique de France. Les spécimens en phase aquatique sont déplacés vers des mares. Les spécimens en phase terrestre sont déplacés vers des massifs de végétation proche de mares. Les spécimens sont identifiés et dénombrés.

Le comblement des watergangs est réalisé après pêche de sauvegarde et déplacement des amphibiens.

- mesure MRZGI2 04 : adaptation du calendrier de travaux

Pour éviter la période sensible de reproduction de l'avifaune les débroussaillages sont réalisés entre septembre et mi-février.

Lorsque des arbres présentent des cavités susceptibles d'abriter des chiroptères, leur coupe est réalisée entre septembre et octobre pour éviter la période sensible estivale pour l'élevage des jeunes et hivernale pour l'hivernation.

mesure MRZGI2 05 : gestion des espèces végétales exotiques envahissantes

Les mesures suivantes sont appliquées pour prévenir l'installation de végétaux exotiques envahissants :

- les engins et le matériel, susceptibles d'importer sur le site des fragments de végétaux exotiques envahissants, sont nettoyés préalablement à leur arrivée sur le chantier,
- l'absence de contamination par des végétaux exotiques envahissants des matériaux importés sur le site est vérifiée,
- une surveillance est mise en place, durant le chantier puis en phase d'exploitation, pour repérer les végétaux exotiques envahissants en phase d'installation ou de colonisation ; en cas de découverte, un protocole de lutte, adaptée à l'espèce, est établi,
- les fragments ou produits de coupe de végétaux exotiques envahissants sont récupérés et isolés en vue de leur incinération en centre de traitement des déchets.

- mesure MRZGI2 06 : adaptation de l'éclairage

Les mesures suivantes sont mises en œuvre pour réduire la pollution lumineuse et la gêne occasionnée aux espèces nocturnes (lépidoptères hétérocères, chiroptères) :

- réduction de l'éclairage au strict nécessaire,
- utilisation de système d'éclairage à détection de présence,
- utilisation de lampes moins polluantes,
- utilisation de longueur d'onde ambrée, moins perturbante,
- orientation de l'éclairage vers le sol sur la zone où il est utile.

- mesure MRZGI2 07 : dispositifs pour limiter l'installation des oiseaux dans le périmètre des travaux

Les mesures suivantes sont mises en œuvre pour éviter l'installation d'oiseaux nicheurs ou la reproduction d'amphibiens sur des terrains objets de travaux :

- passages de herse agricole,
- fauches et hersage,
- nivellement, comblement d'ornières et de dépressions.

Ces actions sont réalisées uniquement après vérification de l'absence d'installation effective d'espèce protégée et en l'absence de solution alternative.

- mesure MRZGI2 08 : installation de gîtes artificiels pour la faune

5 hibernaculum sont constitués à proximité des déboisements réalisés au nord-est du site pour offrir des gîtes alternatifs à la petite faune, hérisson d'Europe en particulier. Ils sont composés de bois mort, branchage et matériaux inertes (blocs ...). Ils sont localisés à proximité de corridors (haies, bandes enherbées).

- mesure MRZGI2 09 : mise en place d'une coordination environnementale

Un coordinateur environnemental assure la sensibilisation des entreprises et la communication nécessaires à la bonne mise en œuvre des mesures prévues par le présent arrêté.

Il rédige un plan général de coordination environnementale, joint à la consultation des entreprises. Ce plan décline les mesures prévues au présent arrêté.

Avec les écologues en charge du suivi du chantier, le coordinateur environnemental veille en particulier :

- au maintien des balisages, barrières à amphibiens
- au déplacement des amphibiens
- à la gestion des végétaux exotiques envahissants
- au suivi et à la préservation des habitats sensibles et des espèces protégées et patrimoniales
- à la gestion des déchets, la prévention des pollutions et la bonne tenue du chantier.

- mesure MRZGI2 10 : aménagements écologiques et gestion des habitats dans les zones d'emprises du projet et les couloirs techniques

Les eaux pluviales non polluées sont collectées vers un réseau de noues totalisant 13 ha. L'aménagement des noues favorise la biodiversité :

- profil à pentes douces,
- végétalisation pour partie spontanée,
- végétation comprenant hélrophytes, roselières, prairie de fauche, arbres (saules, aulnes) caractéristiques de zones humides,

- gestion douce (curage tous les 5 à 10 ans, fauche exportatrice des prairies une à deux fois par ans, fauche exportatrice des héliophytes et roselières tous les 3 à 5 ans),
- ramassage, tris et collecte des déchets vers des filières agréées.

Les accotements de voiries et espaces verts sans gérer de façon différenciée, sans usage de produits phytosanitaires ou engrais.

Le cahier des charges de la zone industrialo-portuaire impose :

- la végétalisation 10 % de la surface de chaque lot par des espèces indigènes spontanées, semées ou plantées.
- l'absence d'engrais ou produits phytosanitaires.

Une gestion différenciée des végétations herbacées des couloirs techniques (20 ha) est mise en œuvre pour favoriser la diversité végétale.

- mesure MRZGI2 11 : mise en place de barrières à amphibiens les isolant de la zone de travaux

Une barrière empêchant l'entrée des amphibiens et permettant sa sortie de la zone de travaux est installée pour isoler les secteurs les plus sensibles (proximité de watergangs et points d'eau)

La barrière est constituée d'une bâche verticale fixée par des piquets et enterrée à son pied. Du côté de la zone de travaux, des rampes en terre de pente douce sont installées pour permettre aux espèces de s'échapper des terrains en chantier.

La pose de cette barrière est encadrée par un écologue qui vérifie son bon état et son efficacité pendant toute la durée du chantier. L'écologue procède au déplacement manuel des espèces de la zone de travaux vers des habitats favorables située à l'extérieur.

- mesure MRZGI2 12 : adaptation et ordonnancement des travaux de comblement des watergangs

Les travaux de comblement des watergangs ne débutent qu'après la complète réalisation des pêches de sauvegarde des poissons et des déplacements des amphibiens.

Article 3 – Mesures en phase de fonctionnement

3.1 Mesures relatives à la destruction de watergangs

- MC-01 « créations de watergang »

La mesure vise à compenser la destruction de 2 840 m de watergangs (Loopersfort, Wingaert Vliet, Wissel Gracht), par la création de 2 803 m de nouveau watergang : le nouveau WingaertVliet (cf annexe E). L'exutoire envisagé est le nouveau Schelfvliet dévié dans le cadre des travaux CAP 2020.

Le watergang créé est de forme trapézoïdale (débit surfacique de 0,7 m²/jour), de dimension proche de celle du Schelfvliet conservé. La pente transversale du talus sera de 2/1 (V/H). Deux servitudes d'entretien de 6 m de large au Nord et 7 m au Sud seront aménagées sur la berge ; celles-ci font l'objet d'une végétalisation. La cote moyenne de l'eau dans le watergang est fixée à 1,34 mNGF. Le niveau moyen de fond du watergangs existants est compris entre 0.34 m et 1,44 mNGF. Aucune pente longitudinale du fond des watergangs n'est prévue, le fond devant préférentiellement suivre le relief du terrain naturel. Les contre-pentes sont évitées.

Concernant les croisements de watergangs faisant intervenir plusieurs tronçons amont et aval, ceux-ci sont réalisés de façon à respecter le sens d'écoulement prévu. Une adaptation locale des pentes à proximité des croisements est mise en place si nécessaire afin de permettre le raccordement des différents watergangs. Une marche entre les watergangs amont et le croisement est mis en place si nécessaire afin de faciliter le raccordement et favoriser le flux vers l'une des branches.

- Mesure MR-14 : Planification des travaux de création du nouveau watergang

La mesure vise à maintenir la continuité hydraulique sur le réseau superficiel de watergangs de l'emprise projet en phase travaux. Le nouveau watergang créé dans le cadre des travaux est creusé puis connecté au réseau existant avant fermeture et comblement des sections de watergangs impactées par le projet.

L'exutoire est le nouveau Schelfvliet dévié dans le cadre des travaux CAP 2020. Le tronçon Est du nouveau Schelfvliet est ainsi réalisé préalablement dans le cadre des travaux CAP 2020 et connecté au Schelfvliet existant. Dans l'hypothèse d'un décalage dans la programmation de ces travaux, un porté a connaissance est transmis au service de police de l'eau sur les nouvelles modalités de réalisation (nécessité d'une phase transitoire) avant réalisation des travaux correspondants.

- Modalités de pose des ouvrages de franchissement de watergang (mesure MR-05 « Dimensionnement des dalots »)

La mesure vise à assurer une continuité hydraulique et écologique, même lors des plus forts étiages, au niveau des franchissements de watergang.

Le bénéficiaire met en place 3 dalots dans l'emprise du projet (cf annexe F).

Toutefois, le choix d'ouvrages de franchissement sans impact sur les berges est privilégié lors de l'exécution du chantier, si cela est techniquement possible.

Les ouvrages sont dimensionnés sur la base d'un débit centennal, et leur pose respecte l'arrêté ministériel du 28 novembre 2007, et notamment le radier des ouvrages est situé à 30 cm en dessous du fond du lit du watergang.

3.2 Mesures spécifiques de gestion des eaux pluviales (MR-06)

La mesure vise à assurer la gestion des rejets d'eaux pluviales par infiltration.

Les eaux pluviales de la plate-forme (y compris des parcelles commercialisées) sont recueillies par ruissellement (écoulement gravitaire) dans des noues connectées entre elles. Les eaux pluviales collectées y sont infiltrées. Les noues permettent le stockage dans l'emprise de la plateforme de la pluie centennale. Elles sont équipées de surverses de sécurité pour gérer un événement exceptionnel (au-delà d'un événement centennal) qui sont reliées au réseau de watergangs. Ces noues sont plantées de végétaux permettant d'assurer une phytoremédiation pour traiter la pollution chronique des eaux pluviales de ruissellement.

Les eaux pluviales des voiries et giratoires sont recueillies par écoulement gravitaire dans des noues et bassins d'infiltration dimensionnés pour une pluie de retour 100 ans pour y être infiltrées. Ces noues sont distinctes des noues de la plateforme. Les noues d'infiltration sont recouvertes d'une couche de terre végétale plantée d'hydrophytes et d'hélophytes. Pour pouvoir circonscrire une potentielle pollution due aux risques d'accidents (hydrocarbures notamment), les noues des voiries sont discontinues. Cette discontinuité permet de faciliter une éventuelle intervention de dépollution en cas d'accident, avec évacuation des déchets vers une installation adaptée.

L'ensemble du projet étant réalisé en remblai, la valeur de perméabilité prise comme hypothèse dans le dimensionnement ($4,64 \cdot 10^{-5}$ m/s) est confirmée par un essai in situ après remblai. Le dimensionnement est revu en cas de perméabilité relevée inférieure. Ces essais, et nouveaux calculs le cas échéant, sont tenus à la disposition du service police de l'eau.

3.3 Mesures de réduction des nuisances liées au trafic routier

- Limitation des effets du trafic routier (MR-12)

La mesure vise une limitation de l'impact des véhicules qui circulent sur le périmètre du projet après sa mise en service. Cet impact concerne les émissions acoustiques, mais aussi la qualité de l'air.

L'accès aux industries de la ZGI 2 se fait principalement par l'autoroute A16 depuis l'échangeur 53, la RN316 jusqu'au giratoire de l'Europe vers la nouvelle voirie d'accès ZGI 2. Ces infrastructures routières sont éloignées de toute zone habitée et les poids-lourds peuvent rejoindre rapidement l'autoroute A16 (moins d'un km) depuis la plateforme ZGI 2. La localisation de ce projet a ainsi été envisagée pour renvoyer rapidement les poids-lourds vers l'autoroute A16, loin des zones habitées.

Une signalétique est mise en place afin d'orienter les poids-lourds vers les accès à l'A16 visés ci-dessus.

- Mesure MR-11 : Études routières

La mesure vise à réaliser des études routières pour accompagner l'évolution du réseau et agir sur les mobilités alternatives.

Dans le cadre de l'étude de trafic en cours sur le territoire, pilotée par le GPMD, l'objectif est d'identifier les évolutions de trafic dans le temps, les moments clés qui nécessitent des interventions sur le réseau en termes d'infrastructures mais également de gestion dynamique du trafic.

Sur la question de la gestion dynamique, un des axes de réflexion concerne le flux de poids-lourds lié au débarquement de ferries qui aujourd'hui entraîne de façon ponctuelle des ralentissements aux abords de l'échangeur 53. L'étude de trafic a entre autre vocation à proposer des solutions de régulation qui permettront d'étaler le flux de ferries dans le temps et ainsi limiter la congestion.

Des solutions de mobilité, basée sur les mobilités douces (vélo, trottinette, véhicules légers électrifiés, bus, covoiturage), sont également en cours de définition à l'échelle de la Communauté Urbaine de Dunkerque (CUD). Ces solutions permettront à la fois de minimiser les flux de transport générés par les activités et leurs impacts environnementaux ainsi que de réduire les besoins en stationnement sur les sites industriels.

3.4 Mesures d'accompagnement liées à la qualité de l'air et à l'émission de gaz à effet de serre

- Mesure d'accompagnement MA – 01 Plan de déplacement de zone inter-entreprises (PDZIE)

La mesure vise à inciter les employés à utiliser les modes actifs ou bas carbone à la place de la voiture individuelle.

La mesure prévoit la mise en place du plan de déplacement inter-entreprises sur le territoire du GPMD (plus de 150 entreprises) ainsi qu'un ensemble d'actions pour que le personnel privilégie les modes de déplacement bas carbone ou mobilités actives : mise en œuvre de politiques tarifaires dédiées (forfait kilométrique vélo), des infrastructures (arceaux sécurisés, aires de covoiturage sur le domaine portuaire) et des plateformes (covoiturage, informations sur transports en commun disponibles).

Cette mesure fait l'objet d'un suivi via des enquêtes périodiques des pratiques mobilité travail-domicile.

- Mesure d'accompagnement MA – 02 Offre de carburants alternatifs

La mesure vise une diminution des émissions de GES et la diminution des émissions de polluants atmosphériques du fret routier, en proposant des carburants alternatifs.

Cette mesure prévoit la mise en place d'une offre de carburants alternatifs pour les poids lourds, notamment le GNL. L'usage d'autres carburants alternatifs (H2 ou ammoniac) est également envisagé.

Cette mesure est suivie par le volume de GNL et autres carburants alternatifs distribués au port ouest.

3.5 Mesures écologiques

Mesures compensatoires :

- mesure MCZGI2 01 : corridor ouest (annexe 3)

La mesure (50,2 ha) vise la création d'une mosaïque d'habitats humides¹, à l'interface des cœurs de nature 1 et 2 et en continuité du corridor est.

- création de prairies humides et de fourrés ou boisements humides par destruction de drains et création de seuils pour augmenter le niveau d'eau des fossés,
- plantation de boisement,
- développement spontané de fourrés,
- gestion par vieillissement des boisements, contrôle des fourrés, fauche ou pâturage des prairies
- parcelle en culture durable favorable à la biodiversité,
- espèces cibles : oiseaux des milieux boisés (troglodyte mignon, pic épeiche, pouillot véloce ...) et ouverts (linotte mélodieuse, chardonneret élégant, bruant jaune, fauvette grisette ...), chiroptères,

1 Lorsque les milieux créés compensent la destruction de zones humides, leur suivi (mesure MSZGI2 01) doit permettre de vérifier l'atteinte des objectifs de compensation correspondants. Dans le cas contraire, le caractère humide peut s'exprimer a minima par la pédologie.

- habitats cibles : boisements secs (2,72 ha), cultures (3,63 ha), fossés et watergangs (0,03 ha), fourrés des dunes côtières (0,10 ha), fourrés (1,25 ha), prairie non humide (0,04 ha), roselières et mégaphorbiaies (0,08 ha), prairies humides (11,37 ha), boisements humides (30,99 ha).

- mesure MCZGI2 02 : corridor est (annexe 4)

La mesure (23,5 ha) vise la création d'habitats humides, essentiellement boisés, en complément du cœur de nature 4 et son corridor associé.

- maintien et extension par plantation du boisement humide existant
- création de prairies humides, fourrés et boisements humides par destruction de drains, pose de seuils pour augmenter le niveau d'eau des fossés et décaissement
- installation spontanée de fourrés
- pose de seuil pour maintenir une lame d'eau favorable au développement d'une roselière
- vieillissement des boisements
- plantation de haies bocagères associées aux prairies
- fauche ou pâturage des prairies humides
- cultures durables favorables à la biodiversité
- espèces cibles : avifaune des milieux boisés (troglodyte mignon, pic épeiche, pouillot véloce ...), chiroptères, amphibiens, avifaune des milieux semi-ouverts (linotte mélodieuse, chardonneret élégant, bruant jaune, fauvette grisette ...)
- habitats cibles : boisements humides (14,14 ha), boisements existants (1,30 ha), cultures (3,09 ha), fourrés (1,47 ha), roselières et mégaphorbiaies (0,16 ha), prairies humides (3,34 ha).

- mesure MCZGI2 03 : cœur de nature 5 (annexe 5)

La mesure (59 ha) vise la conversion de parcelles en agriculture intensive en prairies humides et une gestion conservatoire des boisements existants. La mesure complète le cœur de nature 5 du SDPN.

- création de prairies humides (ponctuée d'arbres isolés) par destruction de drains agricoles, pose de seuils sur fossés et décaissement,
- création de mare
- création d'une roselière (6 ha)
- maintien et vieillissement des fourrés et boisements existants
- maintien de 11 ha en gestion agricole extensive en zone humide (destruction de drains, pose de seuils sur fossés) favorable à la biodiversité, avec haies, parcelles maraîchères,
- espèces cibles : avifaune des milieux agricoles (alouette des champs, bergeronnette printanière, perdrix grise ...), avifaune des milieux humides (phragmite des joncs, bruant des roseaux ...), avifaune des milieux buissonneux et semi-ouverts (fauvette grisette, pipit farlouse, tarier pâtre, amphibiens...),
- habitats cibles : boisements humides (9,23 ha), boisements existants (10,78 ha), cultures (11,11 ha), fossés et watergangs (0,01 ha), fourrés des dunes côtières (0,08 ha), fourrés (0,37 ha), friches herbacées (0,98 ha), prairie non humide (0,20 ha), roselière ou mégaphorbiaie (6,27 ha), prairies humides (19,94 ha).

- mesure MCZGI2 04 : mesure en faveur de l'anguille européenne (annexe 6)

Les mesures suivantes sont appliquées en faveur de l'anguille européenne :

- rétablissement de la continuité écologique et hydraulique des watergangs déviés
- aménagement d'un tronçon de watergang (214 m, 0,3 ha) à des fins écologiques en continuité du bras mort aménagé dans le cadre de CAP2020 : berges en pentes douces, aménagement d'une risberme sous faible hauteur d'eau pour favoriser le développement d'une roselière.

Mesures d'accompagnement et de suivi :

- mesure MAZGI2 01 : plan de gestion des mesures

Chaque mesure compensatoire est l'objet d'un plan de gestion pluriannuel établi dans les 2 ans après la fin des travaux d'aménagement de la plateforme ZGI2. Ces plans de gestion intègrent le plan de gestion des espaces naturels (PGEN), qui regroupe l'ensemble des plans de gestion des sites constituant le réseau écologique du SDPN.

Le plan de gestion est débattu et suivi au sein d'un comité de suivi regroupant les services instructeurs (DDTM du Nord, DREAL Hauts-de-France), les experts naturalistes (conservatoire botanique national de Bailleul, groupe ornithologique et naturaliste du Nord et du Pas-de-Calais, coordination mammalogique du nord de la France, fédération départementale des associations agréées pour la pêche et la protection du milieu aquatique, association le Clipon, association GOELAND ...) et le gestionnaire du site (département du Nord ou communauté urbaine de Dunkerque).

- mesure MAZGI2 02 : vers un projet territorial d'agriculture et de biodiversité

Le GPMD se fait le relai actif de la mise en œuvre de la politique alimentaire et agricole de la communauté urbaine de Dunkerque en vue de concilier agriculture et biodiversité.

Il identifie et accompagne les agriculteurs volontaires pour développer cette démarche, en particulier sur les espaces compensatoires dédiés dans le cadre des projets CAP 2020 et ZGI2.

La conciliation de l'agriculture et de la biodiversité se base, notamment, sur :

- la restauration de zones humides agricoles,
- la diversification des cultures et la restauration de prairies,
- la réduction des intrants (phytosanitaires et engrais),
- des aménagements agroécologiques,
- la désintensification des pratiques,
- l'adaptation des cahiers des charges.

La démarche s'organise en 3 phases :

- l'identification des agriculteurs volontaires,
- l'établissement d'un diagnostic parcellaire, mené par l'association Terre de Liens en vue de l'évolution des pratiques,
- le suivi à l'aide d'indicateurs (suivi de population des oiseaux des milieux agricoles, nombre d'agriculteurs volontaires, nombre de mesures agroécologiques mises en place, résultats économiques).

- mesure MAZGI2 03 : planning prévisionnel des mesures

Le déploiement des mesures est prévu dès le démarrage des travaux, jusque fin 2024 :

- commencement par la mesure MCZGI2 02,
- réalisation de MCZGI2 01 et MCZGI2 03 avant le 31 décembre 2024.

La réalisation des mesures compensatoires se fait en cohérence avec les mesures de CAP 2020 MCBIO 02, MCBIO 03, MCBIO 04, MCBIO 10, sans remettre en cause le calendrier ci-avant.

- mesure MSZGI2 01 : mesure de suivi écologique

Dès la phase travaux un état initial (habitats, flore, zones humides pédologiques, avifaune, amphibiens, reptiles, mammifères, poissons, certains insectes) est réalisé :

- sur les espaces mis en défens,
- sur les espaces faisant l'objet d'effets temporaires et de restauration après intervention,
- sur les espaces en mesures compensatoires.

Cet état des lieux sert de base pour l'élaboration du plan de gestion. A l'issue des travaux des suivis des habitats et espèces sont réalisés pour évaluer la dynamique des espaces, l'efficacité des mesures et les modalités de gestion appropriées.

Des suivis écologiques et pédologiques sont mis en place sur les mesures compensatoires à la destruction de zones humides pour vérifier l'atteinte des objectifs. Le suivi écologique consiste en un suivi des habitats et des végétations. Pour rappel, en présence d'habitats pro parte, la caractérisation doit se faire à partir de l'examen de la végétation conformément à l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Les suivis visent à évaluer la bonne atteinte des objectifs des mesures compensatoires (habitats et espèces cibles) afin de favoriser la biodiversité patrimoniale et d'adapter les mesures de gestion dans la durée (cycle d'inondation/exondation des zones humides, fonctionnalité des zones humides, maintien des milieux pionniers et des milieux ouverts...).

Les suivis s'inscrivent dans un plan particulier pour la gestion et le suivi des mesures compensatoires.

Les suivis sont réalisés les 5 premières années suivant les travaux, les 7ème et 10ème, puis tous les 5 ans. Ils alimentent le suivi de la biodiversité portuaire (mise à jour du SDPN, mise à jour des plans de gestion).

Ces données font l'objet de rapports de synthèse remis annuellement à la DDTM du Nord et à l'OFB, elles intègrent les données du SINP (système d'information nature et paysage).

Les suivis, dans leur ensemble, alimentent l'écobilan, qui doit être complété par des plans d'actions plus détaillés et présentés annuellement à la DDTM du Nord et à l'OFB.

- mesure MSZGI2 02: comité de suivi de la mise en œuvre des mesures

Le comité de suivi veille à la bonne application des mesures prévues par le présent arrêté et à leur cohérence avec l'ensemble des mesures inscrites dans le schéma directeur du patrimoine naturel du GPMD.

L'animation et le secrétariat du comité de suivi sont assurés par le GPMD. Il réunit, au moins une fois par an, les services instructeurs (sous-préfecture, DDTM du Nord, DREAL Hauts-de-France), les experts naturalistes (conservatoire botanique national de Bailleul, groupe ornithologique et naturaliste du Nord et du Pas-de-Calais, coordination mammalogique du nord de la France, fédération départementale des associations agréées pour la pêche et la protection du milieu aquatique, association le Clipon, association du groupe d'observation et d'études des Lieux anthropiques et naturels proches de Dunkerque ...) et le gestionnaire du site (département du Nord ou communauté urbaine de Dunkerque).

Ses objectifs sont :

- la concertation sur les orientations et objectifs opérationnels des plans de gestion des mesures compensatoires,
- le reporting sur les suivis écologiques et l'évaluation des mesures et plans de gestion,
- le contrôle de la bonne mise en œuvre des mesures et des suivis faune-flore.

Article 4 - Mise en service des installations et récolement - Production documentaire

Après réception des travaux et levée des réserves, le bénéficiaire de la présente autorisation informe, sous 15 jours, le service en charge de la police de l'eau de la date effective de réception de l'ensemble des aménagements et de leur mise en service.

Le procès-verbal de cette réception, ainsi que les plans de récolement de l'ensemble des ouvrages réalisés (sous format informatique, extension DXF) recalé en coordonnées Lambert RGF93 système France, sont transmis au service de police de l'eau.

Le bénéficiaire fournit les mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement au service en charge de la police de l'eau au travers du remplissage d'un fichier SIG dit "gabarit" dans un délai de 3 mois maximum suivant la notification du présent arrêté.

Ce fichier est fourni par le service de police de l'eau.

Article 5 – Conformité du dossier et modifications

Les installations, ouvrages, travaux ou activités, objets de la présente autorisation, sont situés, installés et exploités conformément aux plans et contenus du dossier de demande d'autorisation sans préjudice des dispositions de la présente autorisation.

Toute modification notable ou substantielle apportée aux activités, installations, ouvrages et travaux autorisés, à leurs modalités d'exploitation ou de mise en œuvre ainsi qu'aux autres équipements, installations et activités mentionnés au dernier alinéa de l'article L. 181-1 inclus dans l'autorisation doit être portée à la connaissance du préfet, avant sa réalisation, par le bénéficiaire de l'autorisation avec tous les éléments d'appréciation.

Conformément à l'article R. 181-46 II, pour les modifications notables, s'il y a lieu, le préfet, après avoir procédé à celles des consultations prévues par les articles R. 181-18 et R. 181-21 à R. 181-32 que la nature et l'ampleur de la modification rendent nécessaires, fixe des prescriptions complémentaires ou adapte l'autorisation environnementale dans les formes prévues à l'article R. 181-45.

Pour les modifications substantielles définies à l'article R. 181-46 I, la délivrance d'une nouvelle autorisation environnementale est nécessaire et soumise aux mêmes formalités que l'autorisation initiale.

Article 6 – Caractère et durée de l'autorisation

6.1 - Faute pour le bénéficiaire de se conformer à la présente décision et à ses prescriptions, l'administration prendra les mesures de police prévues par l'article L.171-8 du code de l'environnement, sans préjudice de l'application des dispositions pénales prévues par ce même code.

6.2 - La dérogation définie à l'article 1 du présent arrêté est délivrée pour la durée des travaux d'aménagements du projet ZGI 2 au niveau des emprises définies dans le dossier de demande de dérogation. Les mesures y afférentes prescrites par la présente décision s'appliquent pendant une durée minimale de 30 ans.

Les parcelles des mesures compensatoires intègrent le schéma directeur du patrimoine naturel du GPMD. En outre, elles sont classées en espaces naturels dans le PLUIHD (plan local d'urbanisme intercommunal habitats et déplacements) de la communauté urbaine de Dunkerque.

6.3 - Le présent arrêté d'autorisation environnementale cesse de produire effet lorsque le projet n'a pas été réalisé dans un délai de huit ans à compter du jour de sa notification, sauf cas de force majeure ou de demande justifiée et acceptée de prorogation de délai.

Article 7 – Transfert de l'autorisation à un autre bénéficiaire

I. – Le transfert de l'autorisation environnementale fait l'objet d'une déclaration adressée au préfet par le nouveau bénéficiaire.

II. – Cette déclaration est faite dans les trois mois qui suivent ce transfert. Elle mentionne, s'il s'agit d'une personne physique, les noms, prénoms et domicile du nouveau bénéficiaire et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la déclaration. Le préfet en accuse réception dans un délai d'un mois.

Article 8 – Déclaration des incidents ou accidents

Le bénéficiaire de l'autorisation est tenu de déclarer, dès qu'il en a connaissance, au préfet les accidents ou incidents intéressant les installations, ouvrages, travaux ou activités faisant l'objet de la présente autorisation, qui sont de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L. 211-1 du code de l'environnement.

La personne à l'origine de l'incident ou de l'accident et le bénéficiaire de l'autorisation sont tenus, dès qu'ils en ont connaissance, de prendre ou faire prendre toutes les mesures possibles pour mettre fin à la cause de danger ou d'atteinte au milieu aquatique, évaluer les conséquences de l'incident ou de l'accident et y remédier.

Le préfet peut prescrire aux personnes mentionnées ci-dessus les mesures à prendre pour mettre fin au dommage constaté ou en circonscrire la gravité et, notamment, les analyses à effectuer.

En cas de carence, et s'il y a un risque de pollution ou de destruction du milieu naturel, ou encore pour la santé publique et l'alimentation en eau potable, le préfet peut prendre ou faire exécuter les mesures nécessaires aux frais et risques des personnes responsables.

Le bénéficiaire de l'autorisation demeure responsable des accidents ou dommages qui seraient la conséquence de l'activité ou de l'exécution des travaux et de l'aménagement.

Article 9 – Accès aux installations et contrôles

Les inspecteurs de l'environnement ont libre accès aux installations, ouvrages, travaux ou activités autorisés par la présente décision, dans les conditions fixées par le code de l'environnement et après s'être conformé aux procédures d'accès des zones portuaires sécurisées lorsque cela est nécessaire. Ils peuvent demander communication de toute pièce utile au contrôle de la bonne exécution du présent arrêté.

La mise en œuvre des dispositions du présent arrêté peut faire l'objet de contrôles par les agents chargés de constater les infractions mentionnées à l'article L. 415-3 du code de l'environnement.

Article 10 – Droits des tiers

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

Le présent arrêté n'autorise entre autres pas à intervenir sur le patrimoine des personnes publiques ou privées sans leur autorisation.

Article 11 – Autres réglementations

La présente autorisation ne dispense en aucun cas le bénéficiaire de l'autorisation de faire les déclarations ou d'obtenir les autorisations requises par d'autres réglementations.

Elle ne vaut entre autres pas autorisation au titre du code l'urbanisme, du code de la voirie routière ou du code de la route, ni autorisation de pêche de sauvegarde, ou au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) ou pour la gestion des déchets en dehors de l'emprise du projet.

Elle ne dispense pas non plus des autorisations qui sont de la compétence de la 1^{ère} section des waterings.

Article 12 – Publication et notification

Le présent arrêté est publié sur le site internet des services de l'État dans le Nord.

Conformément à l'article R. 181-44 du code de l'environnement, une copie du présent arrêté est déposée en mairies des communes de Bourbourg, Craywick, Gravelines, Loon-Plage, Saint-Georges sur l'Aa, et peut y être consultée.

Un extrait de cet arrêté y est affiché pendant une durée d'un mois.

Un procès-verbal de l'accomplissement de cette formalité est adressé par les soins de chaque maire à l'unité de police de l'eau de la direction départementale des territoires et de la mer du Nord (62 boulevard de Belfort, CS 90007, 59042 LILLE Cedex - ddtm-pe@nord.gouv.fr).

Le présent arrêté préfectoral est notifié à monsieur le président du directoire du grand port maritime de Dunkerque et une copie est adressée par la direction départementale des territoires et de la mer dans le Nord :

- au sous-préfet de Dunkerque,
- aux maires de des communes de Bourbourg, Craywick, Gravelines, Loon-Plage, Saint-Georges sur l'Aa,
- à l'autorité environnementale de l'inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD),
- au chef du service départemental du Nord de l'office français de la biodiversité,
- au président de la fédération de pêche du Nord,
- au directeur général de l'agence régionale de santé des Hauts-de-France,
- au président de la commission locale de l'eau du SAGE du delta de l'Aa,
- au directeur de la direction régionale de l'environnement et de l'aménagement et du logement, unité départementale du Littoral.

Article 13 – Recours

Conformément à l'article L. 181-17 du code de l'environnement, la présente décision est soumise à un contentieux de pleine juridiction. Elle peut être contestée devant le tribunal administratif de Lille (5 rue Geoffroy Saint-Hilaire, CS 62039, 59014 LILLE Cedex), dans les délais prévus à l'article R. 181-50 du même code :

1° par le bénéficiaire de l'autorisation, dans un délai de deux mois à compter du jour où la décision lui a été notifiée ;

2° par les tiers intéressés en raison des inconvénients ou des dangers pour les intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 du même code, dans un délai de quatre mois à compter de :

- a) l'affichage en mairie dans les conditions prévues au 2° de l'article R. 181-44 du même code ;
- b) la publication de la décision sur le site internet des services de l'État dans le Nord prévue au 4° du même article.

Pour les tiers, le délai court à compter de la dernière formalité accomplie. Si l'affichage constitue cette dernière formalité, le délai court à compter du premier jour d'affichage de la décision.

Le tribunal administratif peut être saisi par l'application « Télérecours citoyen » sur le site www.telerecours.fr.

Article 14 – Exécution de l'arrêté

La secrétaire générale de la préfecture du Nord et le directeur départemental des territoires et de la mer du Nord sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Lille, le **19 DEC. 2023**

Pour le préfet et par délégation,
la secrétaire générale



Fabienne DECOTTIGNIES

- Annexe A : Emprise projet
- Annexe B : Scénario d'aménagement
- Annexe C : Document type de transmission de démarrage des travaux
- Annexe D : Localisation du réseau de piézomètres de surveillance
- Annexe E : Localisation des watergangs supprimés et créés
- Annexe F : Localisation des franchissements de watergang

Annexe 1 : mesures d'évitement et de réduction – carte de synthèse (extrait du dossier de demande d'autorisation environnementale)

Annexe 2 : synthèse des mesures compensatoires

Annexe 3 : mesure MCZGI2 01 – corridor ouest - extrait du dossier de demande de dérogation

Annexe 4 : mesure MCZGI2 02 - corridor est - extrait du dossier de demande de dérogation

Annexe 5 : mesure MCZGI2 03 - cœur de nature 5 - extrait du dossier de demande de dérogation

Annexe 6 : mesure MCZGI2 BIO 04 – mesure en faveur de l'anguille européenne - extrait du dossier de demande de dérogation

Fabienne DECOTTIGNIES

Annexe A : Emprise projet

Emprise globale

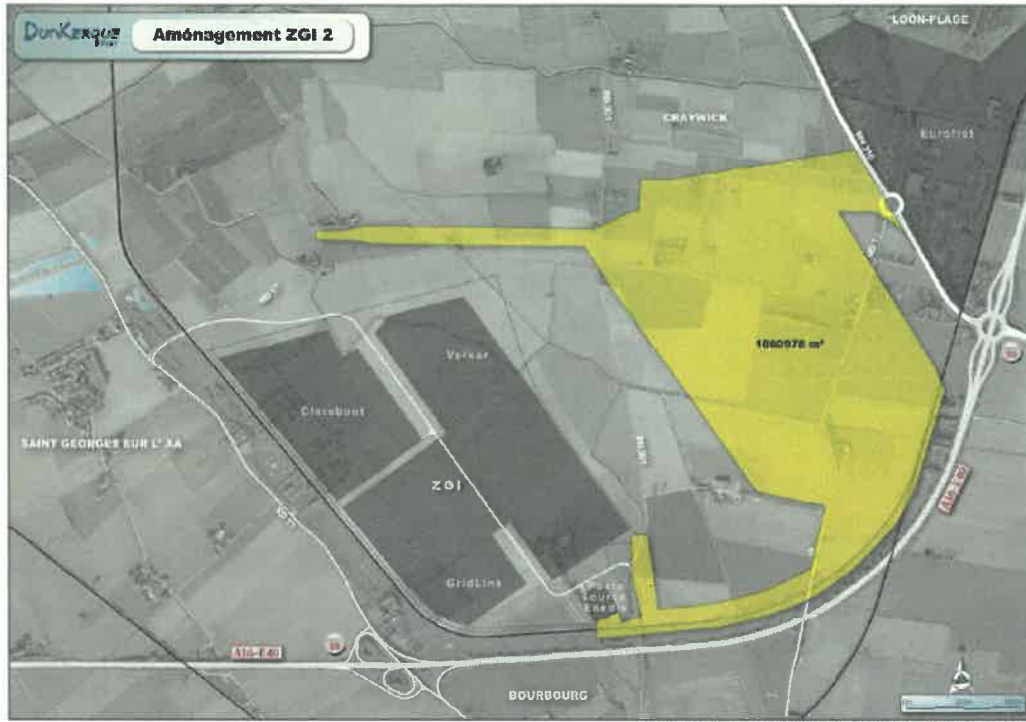


Figure 6. Plan de situation zoomé sur l'emprise projet (Source fond : GPMD 2023)

Les 3 emprises constitutives

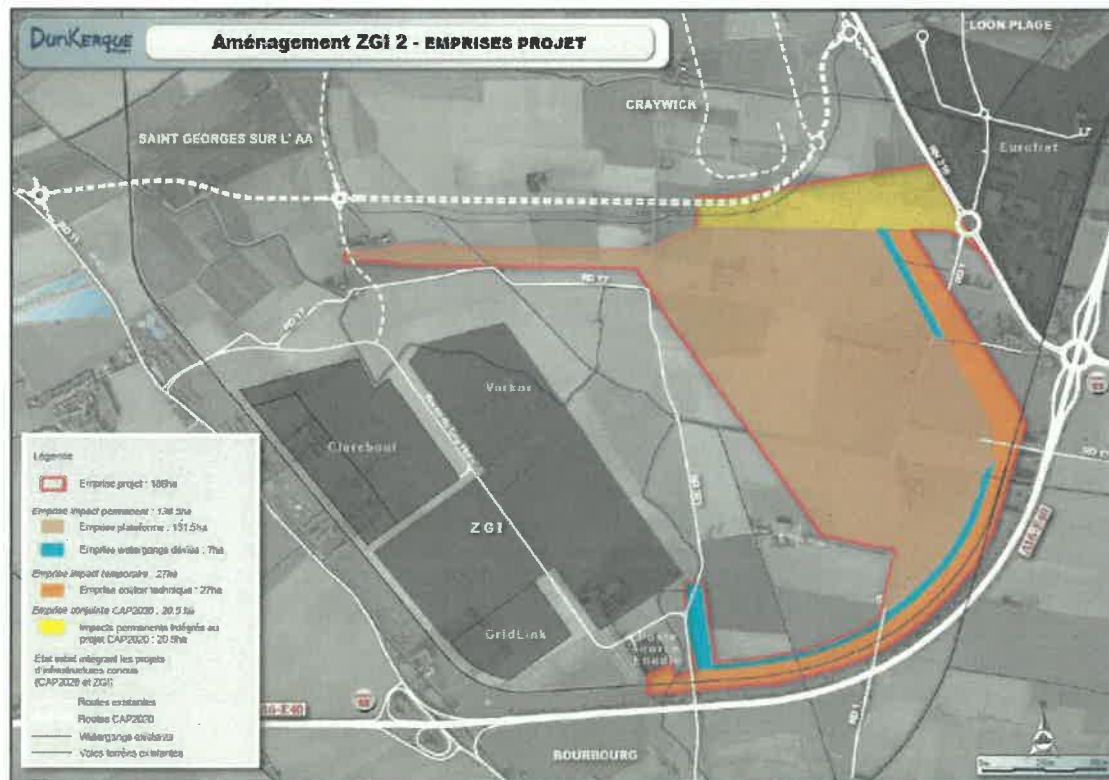


Figure 9. Surfaces des emprises du projet ZGI 2 (Source : GPMD ; 2023)

Annexe B : Vue d'ensemble du scénario d'aménagement

Fabienne DECOTTIGNIES
Fabienne DECOTTIGNIES

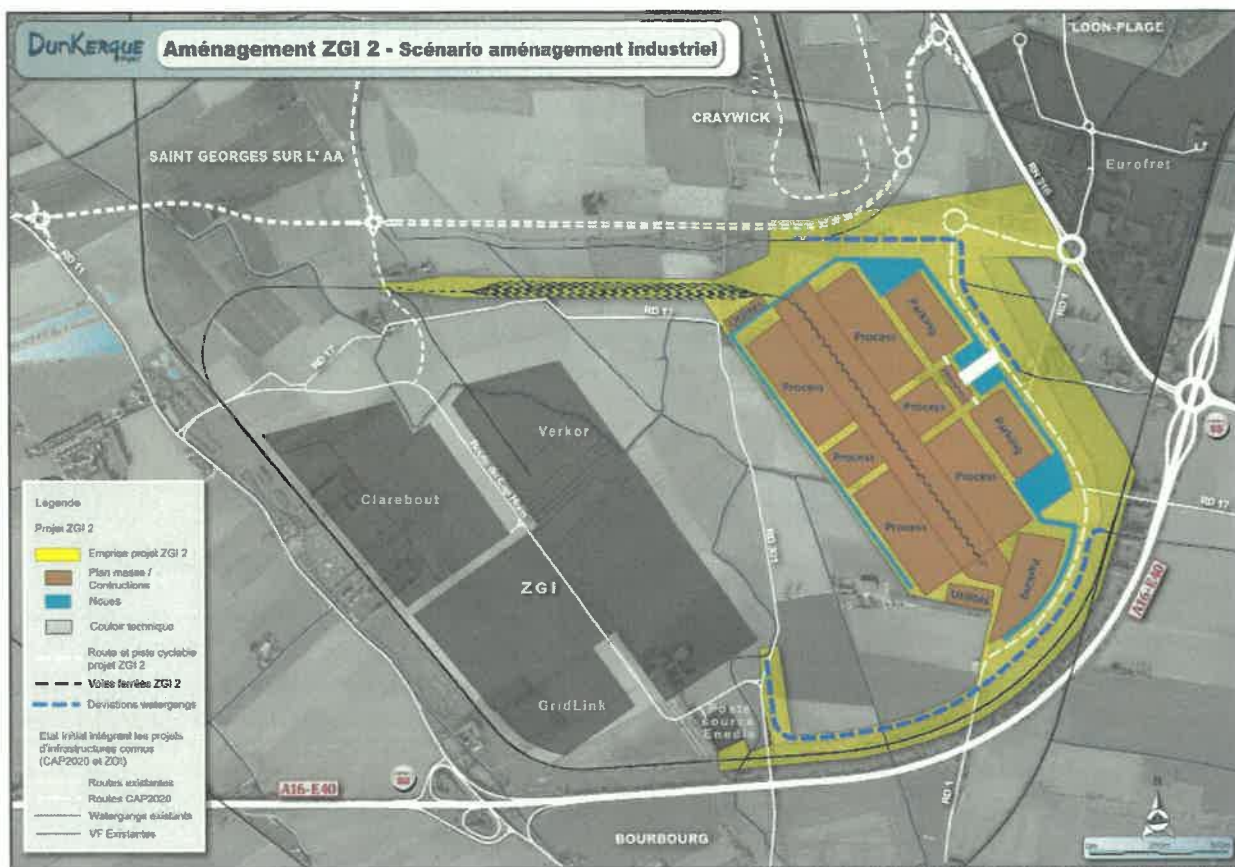


Figure 10. Vue d'ensemble schématique du projet en phase finale (Source : GPMD*, 2023)

Annexe C : Document type de transmission de démarrage des travaux

A RENVoyer IMPERATIVEMENT AU SERVICE EN CHARGE DE LA POLICE DE L'EAU

Grand port maritime de Dunkerque

« ZGI 2 »

Le pétitionnaire ci-dessus dénommé déclare

- démarrer les travaux à la date du
- achèvement des ouvrages à la date du

À retourner dûment complété à :

- DDTM du Nord
Service Eau Nature et Territoire– Unité police de l'eau
62 Boulevard de Belfort
CS 90007
59042 Lille Cedex
- ddtm-pe@nord.gouv.fr

F. Decottignies
Fabienne DECOTTIGNIES

Annexe D : Localisation du réseau de piézomètres de surveillance

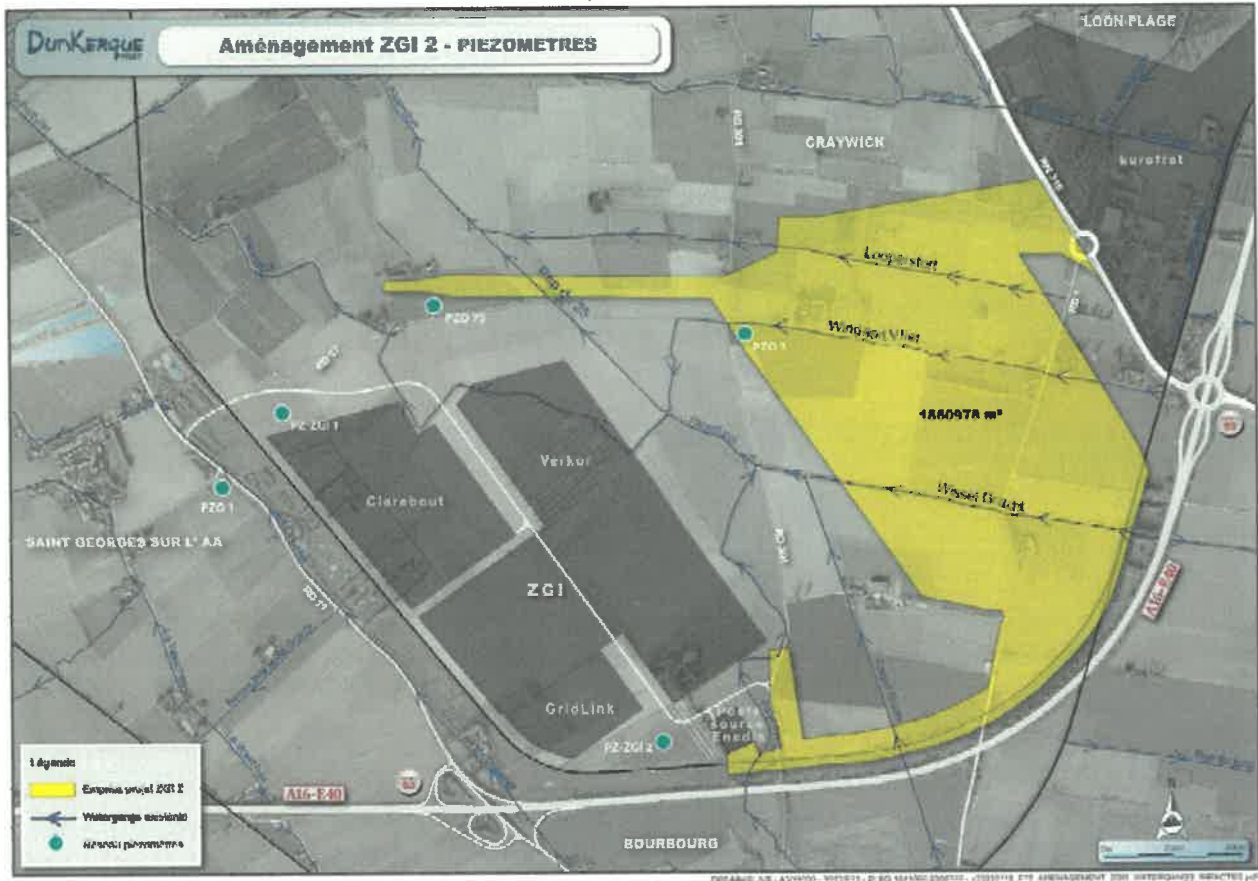


Figure 164. Localisation des principaux piézomètres sur le secteur d'étude et à proximité
(Source : GPMD. 2023)

Annexe E : Localisation des watergangs supprimés et créés

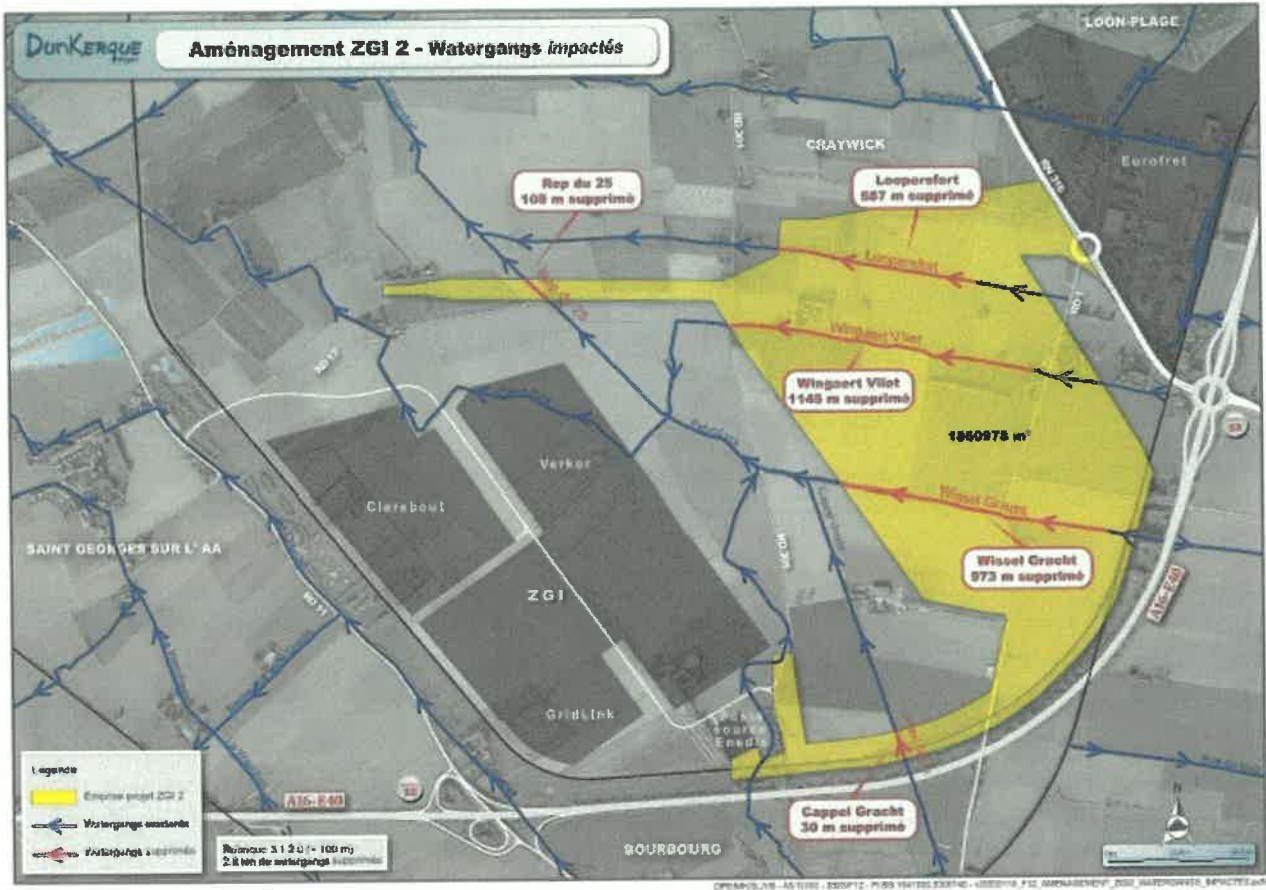


Figure 7. Vue des watergangs en rouge qui seront supprimés (Source : GPMD, 2023)

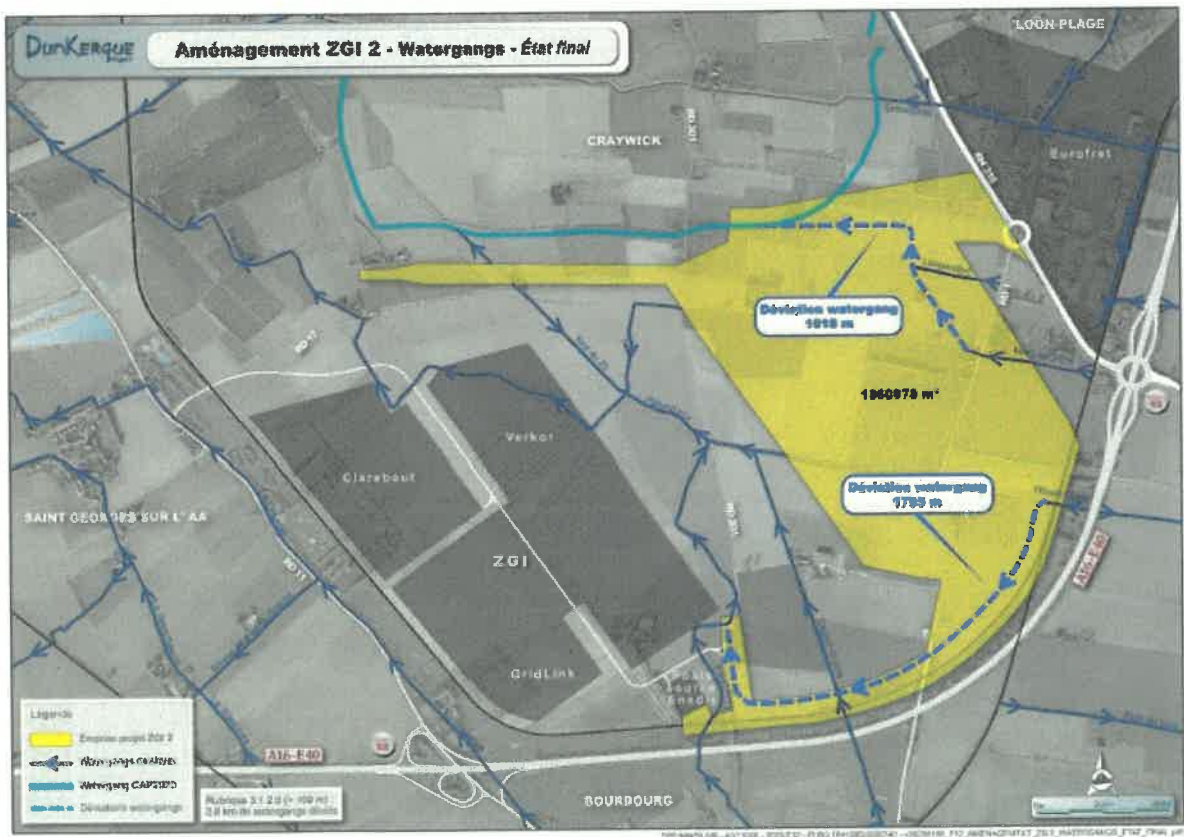


Figure 8. Vue des watergangs nouvellement créés (Source : GPMD, 2023)

Annexe F : Localisation des franchissements de watergang


Fabienne DECOTTIGNIES

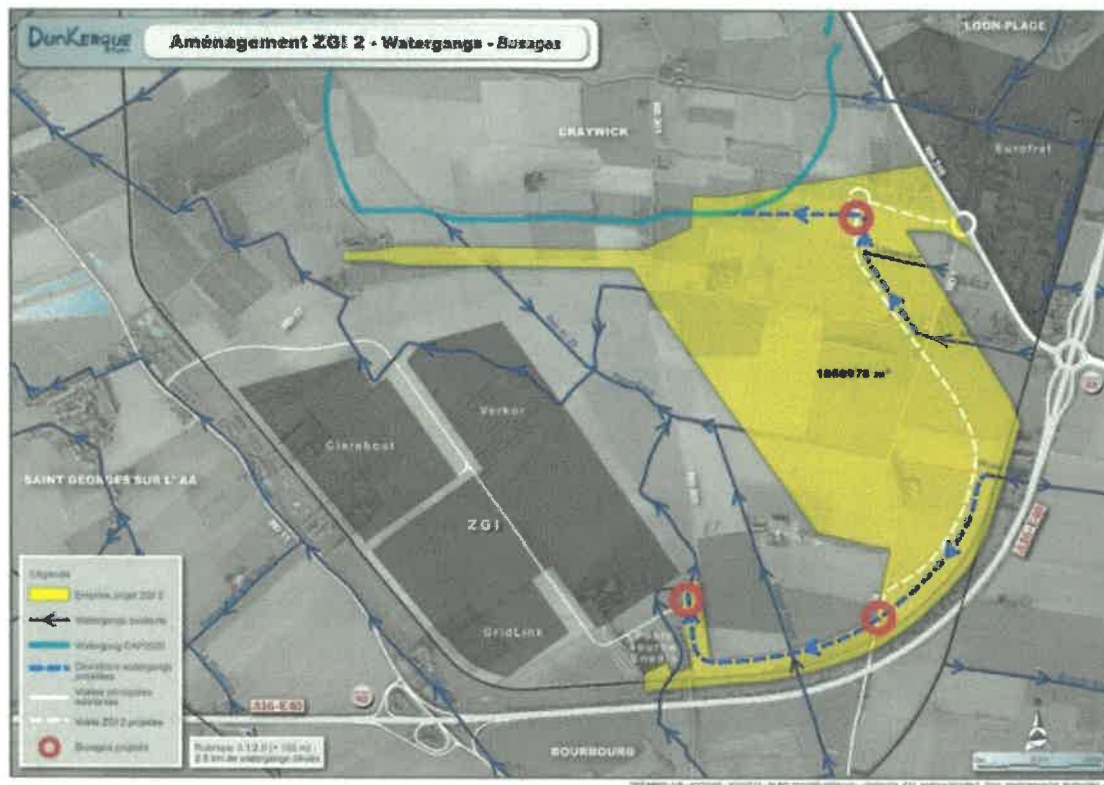
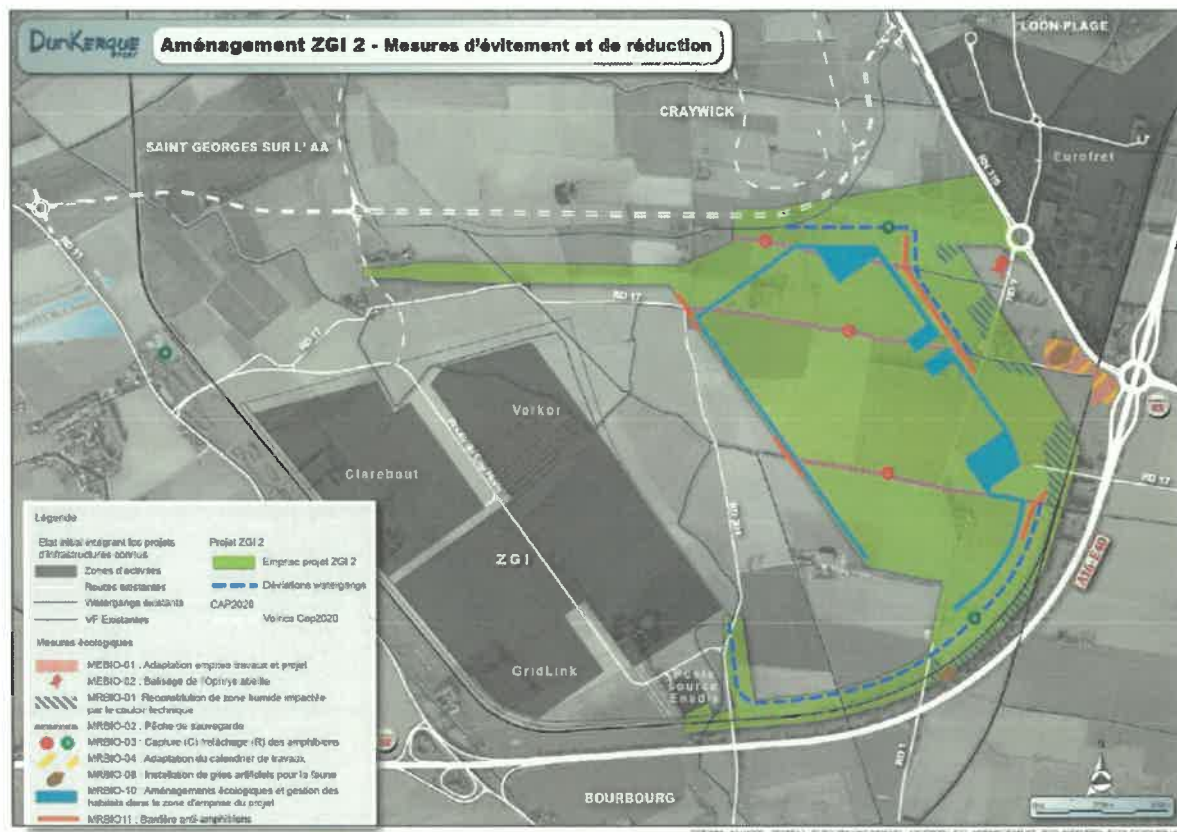


Figure 10. Localisation des 3 busages sur le nouveau watergang (Source : GPM 2023)

Fabienne DECOTTIGNIES
Fabienne DECOTTIGNIES

Annexe 1 : mesures d'évitement et de réduction – carte de synthèse (extrait du dossier de demande d'autorisation environnementale)



Annexe 2 : synthèse des mesures compensatoires

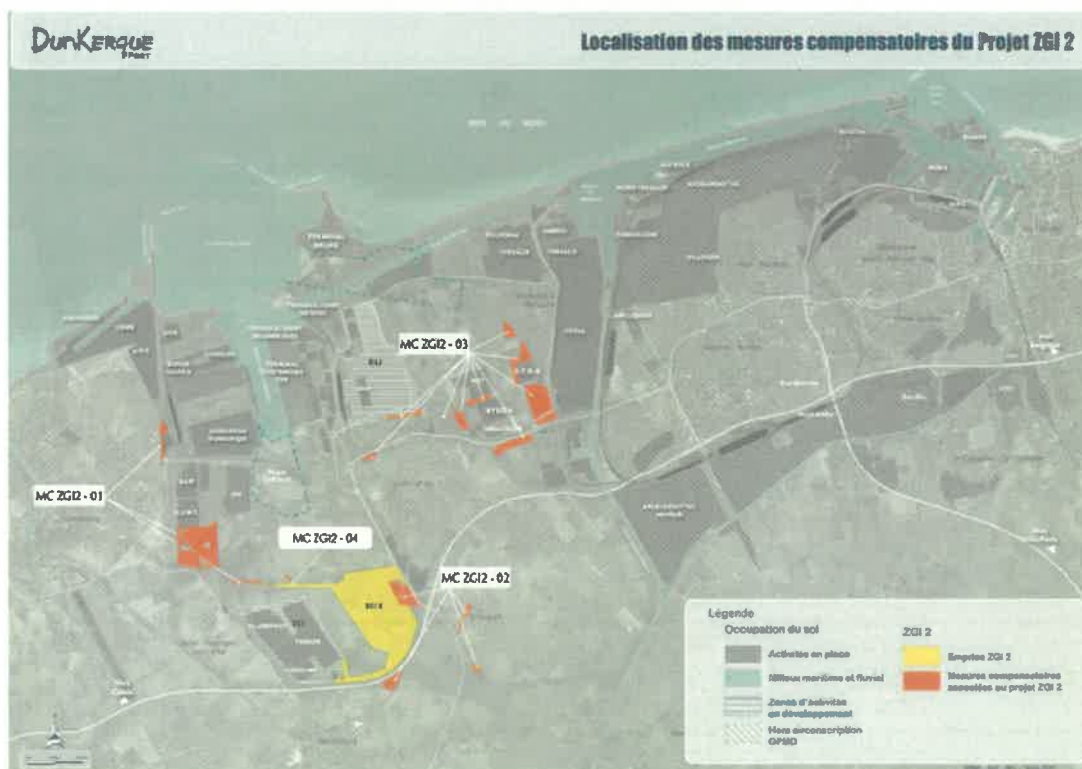
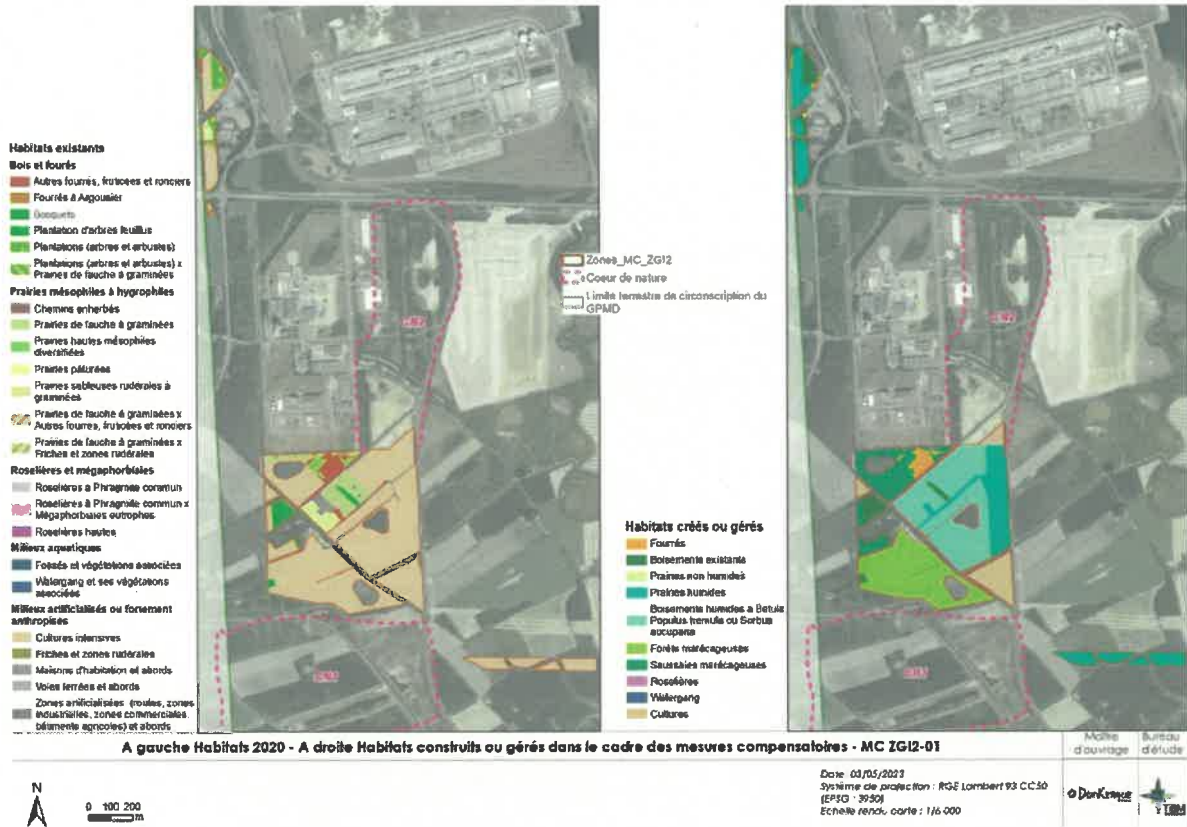


Figure 8. Mesures compensatoires ZGI 2 (Source : GPMD 2023)

Fabienne DECOTTIGNIES
Fabienne DECOTTIGNIES

Annexe 3 : mesure MCZGI2 01 – corridor ouest - extrait du dossier de demande de dérogation



Annexe 4 : mesure MCZG12 02 - corridor est - extrait du dossier de demande de dérogation

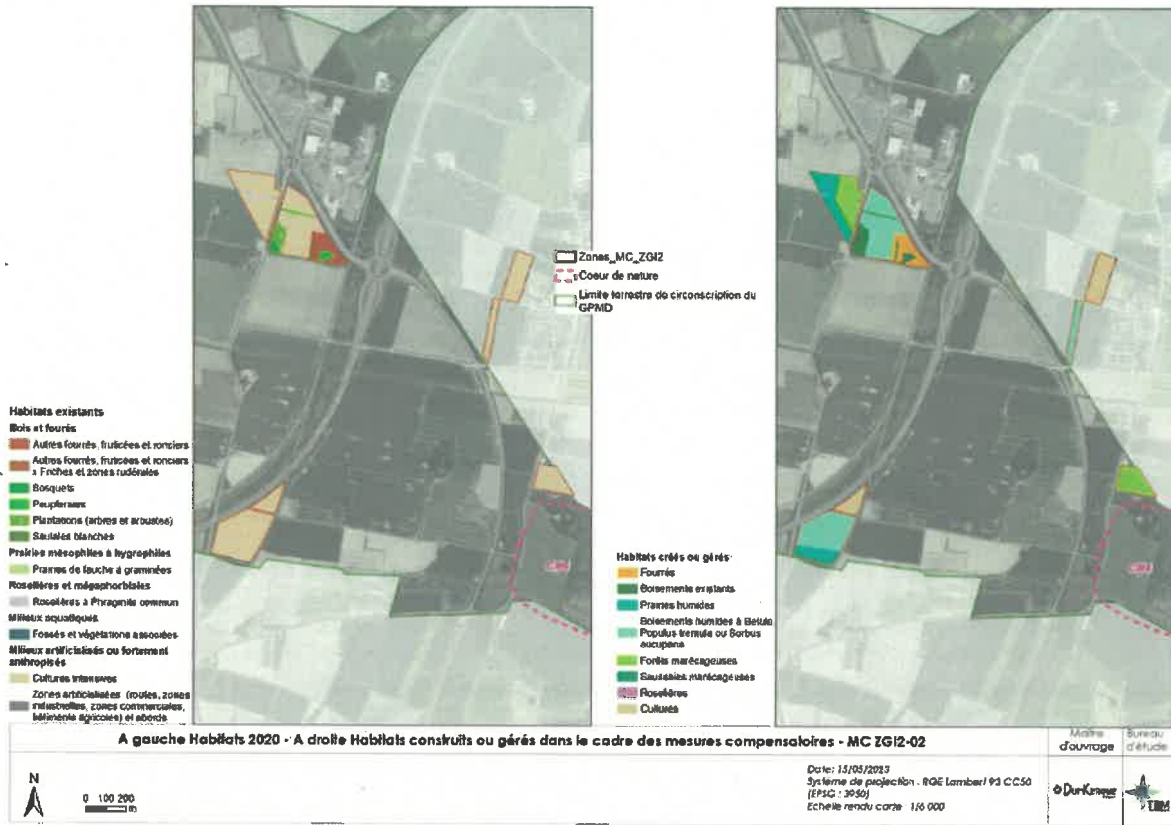
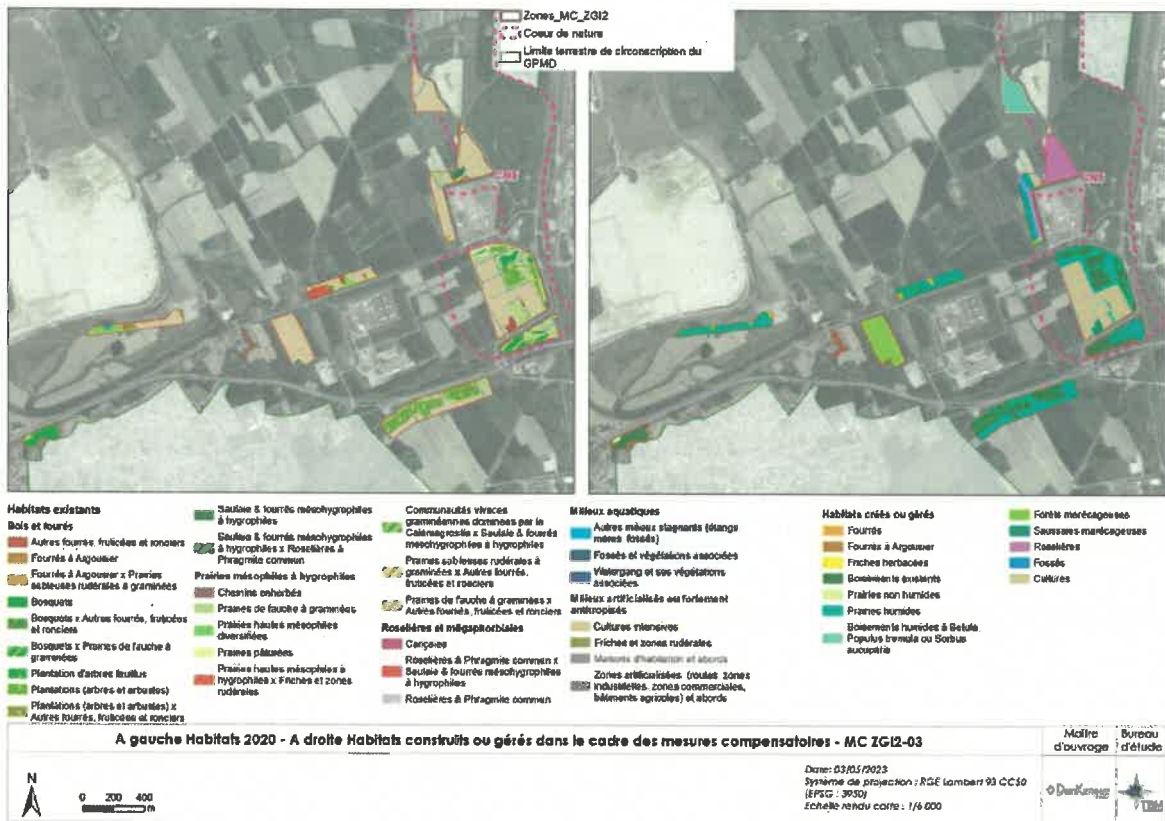


Figure 244. Exemple d'aménagement de parcelle maraîchères avec des haie brise-vent et haies champêtres arbusives (Source : Agur*, 2022)

Fabienne Decottignies
Fabienne DECOTTIGNIES

Annexe 5 : mesure MCZG12 03 - cœur de nature 5 - extrait du dossier de demande de dérogation



Fabienne DECOTTIGNIES
Fabienne DECOTTIGNIES



Figure 246. Exemple de proposition de gestion (Source : Alfa environnement, 2020)

Annexe 6 : mesure MCZG12 BIO 04 – mesure en faveur de l’anguille européenne - extrait du dossier de demande de dérogation

