



DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE AU TITRE DES INSTALLATIONS CLASSÉES (ICPE)

PROJET DE PLATEFORME DE LOGISTIQUE URBAINE MULTIMODALE
SUR LE PORT DE GENNEVILLIERS (92)

PROJET GREEN DOCK

PARTIE 2

Pièce 2.1b / DDAE n°8

Synthèse des mesures envisagées par Goodman

Identification et révision du document

Identification du document

Projet	Construction d'une plateforme de logistique urbaine multimodale- Projet Green Dock Gennevilliers (92)
Maître d'Ouvrage	GOODMAN France
Document	PJ n°8 – Synthèse des mesures envisagées par Goodman France pour le Projet Green Dock
Version	Version 4 du 20/01/2025

Révision du document

Indice Version	Date de révision	Nombre de pages	Rédacteur(s)	Qualité du (des) rédacteur(s)	Vérificateur / Approbateur	Validation
0	19/10/2023	38	Franck MALMASSON	Directeur de Projet ICF (*)	Rhoana Zanotelli - Direction Technique Goodman France	Nicolas OTAL – Directeur Technique Goodman France
1	19/12/2023	45				
2	21/12/2023	37				
3	04/01/2024	43				
4	20/01/2025					

* Il est rappelé que la prestation est réalisée par Antea France intervenant sous sa marque ICF.

Sommaire

1. Objet	4
2. Rappel de la hiérarchisation des enjeux et impacts	5
3. Synthèse des mesures envisagées par Goodman France (hors volet milieu naturel) – Phase travaux.....	7
4. Synthèse des mesures envisagées par Goodman France (hors volet milieu naturel) – Phase exploitation	25
5. Synthèse des mesures envisagées par Goodman France (volet milieu naturel).....	42

Table des tableaux

Tableau 1 : hiérarchisation des enjeux.....	5
Tableau 2 : Synthèse des mesures envisagées par Goodman France (hors volet milieu naturel) – Phase travaux	8
Tableau 3 : Chiffrage des mesures ERC, S - phase travaux (hors volet écologique).....	23
Tableau 4 : Synthèse des mesures envisagées par Goodman France (hors volet milieu naturel) – Phase Exploitation.....	26
Tableau 5 : Chiffrage des mesures ERC, S - phase exploitation (hors volet écologique)	41
Tableau 6 : Synthèse des mesures envisagées par Goodman France pour la partie écologie (Source : BIOTOPE - volet milieu naturel).....	42

1. Objet

Le présent document s'inscrit dans le cadre réglementaire des installations classées pour la protection de l'environnement et constitue la PJ n°8 du DDAE.

Il correspond au document facultatif présentant la synthèse des mesures envisagées, sous forme de propositions de prescriptions de nature à assurer le respect des dispositions des articles L.181-3, L.181-4 et R.181-43 [article R.181-13 du code de l'environnement]

Ce document est un extrait de l'étude d'impact (PJ4a - Etude d'Impact du DDAE) et présente la synthèse des mesures retenues par Goodman France pour supprimer, réduire et, si nécessaire, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes.

2. Rappel de la hiérarchisation des enjeux et impacts

La hiérarchisation des enjeux a été réalisée selon 4 niveaux pour chaque compartiment environnemental. La justification du niveau d'enjeu pour chaque thème abordé a été réalisée par des personnes compétentes.

Tableau 1 : hiérarchisation des enjeux

Hiérarchisation des enjeux environnementaux		
Valeur du segment/compartiment étudié au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques	Niveau	
Sans valeur particulière	Négligeable	Le milieu physique et/ou naturel et/ou humain est peu ou pas sensible et sans enjeu de conservation. Il peut accepter l'aménagement prévu, un prélèvement ou un rejet sans qu'il y ait de conséquences notables sur lui. Le projet n'induit pas de mesures spécifiques pour éviter, réduire ou compenser (ERC)
Valeur faible	Faible	Le milieu physique et/ou naturel et/ou humain est sensible, avec présence d'éléments présentant une certaine valeur. Il peut cependant accepter sa modification par l'aménagement prévu, un prélèvement ou un rejet sans qu'il y ait de conséquences significatives sur lui. Le projet n'induit pas de mesures spécifiques pour éviter, réduire ou compenser (ERC)
Valeur moyenne	Modérée	Le milieu physique et/ou naturel et/ou humain est sensible à toute modification et exige une attention particulière et des mesures d'évitement et/ou de protection pour l'aménagement, le prélèvement ou le rejet venant l'impacter. Le projet peut induire des mesures spécifiques pour éviter ou réduire les incidences
Valeur forte	Forte	Le milieu physique et/ou naturel et/ou humain est très sensible à toute modification et le risque d'altération ou de perte de la valeur de ses composantes environnementales est fort. Des mesures de réduction sont à envisager, et des mesures compensatoires le cas échéant

Légende pour la qualification des impacts (hors volet milieu naturel)

Pour chaque segment de l'environnement présentant des enjeux, les incidences prévisionnelles résiduelles que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement ont été évalués, avec prise en compte des mesures ERC envisagées par Goodman France, selon une cotation qualitative en 5 niveaux (sauf exception faisant l'objet d'une cotation spécifique propre à la thématique étudiée) :

- **Impact fort,**
- **Impact modéré,**
- **Impact faible,**
- **Impact négligeable ou nul,**
- **Impact positif.**

3. Synthèse des mesures envisagées par Goodman France (hors volet milieu naturel) – Phase travaux

Le tableau suivant a pour but de présenter pour la phase travaux :

- ✓ Les principaux effets du projet sur l'environnement et la santé humaine ;
- ✓ Les mesures associées pour éviter, réduire, ou compenser les effets négatifs ;
- ✓ Le niveau des effets positifs et négatifs résiduels après mise en œuvre des mesures.

Tableau 2 : Synthèse des mesures envisagées par Goodman France (hors volet milieu naturel) – Phase travaux

Composantes environnementales		Niveau d'enjeu	Caractérisation des impacts potentiels				MESURES (Evitement, Réduction, Compensation, Accompagnement)		EFFET RESIDUEL	COUT DE LA MESURE (€ HT)	Mesures de suivi
Domaine	Sous-domaine		Description	Positif (P) ou Négatif (N)	Direct (D) ou Indirect (I)	Temporaire (T) ou Permanent (P)	Type de mesures	Descriptif de la mesure			
MILIEU PHYSIQUE	Sols et topographie	Modéré	Pas de modification notable sur la géologie locale Impact sur les ressources en terres et matériaux en phase travaux nul. Pas de modification notable de la topographie. Risque pyrotechnique	N	D	T	Mesure d'accompagnement	Réalisation de l'ensemble des missions géotechniques G2PRO à G4 pour sécuriser les données connues actuellement	Impact négligeable	Coût intégré au projet	/
			Mesure d'accompagnement				Plan particulier de sécurité et de protection de la santé en prenant en considération la sécurisation pyrotechnique (zone bombardée)				
			Mesure de réduction				Réalisation des pieux selon les règles de l'Art et conformément aux normes NF P94-262 et NF EN 1536.				
	Contexte géologique	Négligeable	Géologie au droit du site ne présentant pas de facteur de risque particulier de mouvement de terrain ou de séisme	/	/	/	/	/	Impact nul	/	/
	Qualité des sols	Modéré	Vulnérabilité des sols en surface Installations pouvant induire des pollutions accidentelles	N	D	T	Mesure de réduction	Eviter les pollutions des sols (Charte chantier propre, Stockages de carburant ou tout autre liquide susceptible d'entraîner une pollution placés sur rétention ou bacs étanches (par exemple laitance des bétons), Kits anti-pollution (produits et boudins absorbants) présents en permanence sur le chantier au niveau de chaque atelier de travaux et dans les engins de chantier, Réservoirs remplis avec pompes à arrêt automatique Entretien, réparation ou lavage des engins sur site interdit, uniquement sur des aires étanches dédiées à cet effet, Itinéraires et stationnements organisés de façon à limiter les risques d'accident (plan de circulation), Engins intervenant sur le chantier maintenus en parfait état. Mesures imposées aux entreprises pour la prévention et le traitement des pollutions (mise en place de surfaces étanches, emploi d'huiles végétales de décoffrage, optimisation de la gestion des déchets, sensibilisation du personnel, mise en place d'une procédure d'urgence « pollution » et de kits anti-pollution)	Impact négligeable	Coût intégré au projet (voir détail dans tableau de synthèse)	Mise en place d'une procédure par le REC et l'OPC pour gérer les situations de rejet accidentel dans l'eau ou le sol
	Qualité des sols (suite)		Qualité médiocre des remblais jusqu'à environ 3 m de profondeur avec impact diffus en métaux, et ponctuels en hydrocarbures Excavation de terres polluées/Mobilisation de terres polluées (déblais)					P			D
										Contrôle visuel des bords et fond de fouille	

Composantes environnementales		Niveau d'enjeu	Caractérisation des impacts potentiels				MESURES (Evitement, Réduction, Compensation, Accompagnement)		EFFET RESIDUEL	COUT DE LA MESURE (€ HT)	Mesures de suivi
Domaine	Sous-domaine		Description	Positif (P) ou Négatif (N)	Direct (D) ou Indirect (I)	Temporaire (T) ou Permanent (P)	Type de mesures	Descriptif de la mesure			
MILIEU PHYSIQUE	Contexte hydrogéologique	Faible	Proximité de la nappe	/	/	/	/	/	/	/	
			Communication entre les nappes								
			Inondation par remontée de nappe	N	D	T	Mesure de réduction	Procédure en cas de risque de crue majeure (centennale)	Impact Modéré	/	
			Rabattement de nappe (baisse du niveau d'eau de nappe)	N	D	T	Mesure de réduction	Forages de pompage et de surveillance des eaux souterraines réalisés conformément à la norme NF X10-999 et au guide d'application de l'arrêté interministériel du 11 septembre 2003 relatif à la rubrique 1.1.1.0 de la nomenclature eau	Impact faible	Coût intégré au projet (voir détail dans tableau de synthèse)	
	Qualité des eaux souterraines	Faible	Pollution accidentelle des eaux souterraines Même source de pollution que les sols et sous-sols transmis par lessivage lors d'un événement pluvieux Risque de mise en communication d'aquifères et de transfert de contamination nul.	N	D	T	Mesure de réduction	<p>Eviter les pollutions des eaux souterraines (Charte chantier propre, utilisation d'un système de lavage des outils bétons qui filtre les laitances et recycle les eaux de lavage, Laitance des bétons à confiner sur des zones étanches, Circulation des engins de travaux limitée aux emprises de chantier préalablement délimitées, Sites d'entrepôt des engins de travaux et les zones de stockage de matériaux de terrassement et de produits polluants (hydrocarbures), entretien (lavage, vidange) et ravitaillement en carburant des engins de travaux sur des aires étanches prévues à cet effet, Interdiction de toute infiltration des effluents générés et rejet dans la Seine lié à l'entretien des engins (exutoire suivant la nature des effluents : réseau d'eaux usées ou centre de traitement approprié), Plan d'organisation et d'intervention (POI) en cas de pollution accidentelle établi par l'entreprise et validé par le Maître d'Œuvre POI décrivant les procédures et dispositifs à mettre en œuvre en cas de pollution accidentelle, Kits anti-pollution (produits et boudins absorbants) présents en permanence sur le chantier au niveau de chaque atelier de travaux, Sanitaires conformes, sans rejet direct dans le sol (cabines mobiles propres au chantier), Remise en état des emprises travaux réalisée en fin de chantier, Nettoyage et entretien du matériel et des engins préalablement à leur amenée sur les chantiers ou sur des aires étanches équipées de systèmes de gestion des eaux, Stockage des hydrocarbures, des huiles et des graisses utilisés sur les chantiers sur des dispositifs de rétention éloignés des forages, de façon à éviter tout risque de fuite susceptible d'atteindre le réseau d'eaux pluviales ou les eaux souterraines Gestion des eaux pluviales en phase travaux afin d'interdire leur pénétration dans les forages</p>	Impact négligeable	Coût intégré au projet (voir détail dans tableau de synthèse)	

Composantes environnementales		Niveau d'enjeu	Caractérisation des impacts potentiels				MESURES (Evitement, Réduction, Compensation, Accompagnement)		EFFET RESIDUEL	COUT DE LA MESURE (€ HT)	Mesures de suivi
Domaine	Sous-domaine		Description	Positif (P) ou Négatif (N)	Direct (D) ou Indirect (I)	Temporaire (T) ou Permanent (P)	Type de mesures	Descriptif de la mesure			
MILIEU PHYSIQUE (suite)	Qualité des eaux souterraines (suite)						Mesure d'accompagnement	Etablissement d'un Schéma d'Organisation du Plan de Respect de l'Environnement (SOPRE), d'un Plan de Respect de l'Environnement (PRE) et d'une Notice de Respect de l'Environnement (NRE) par les entreprises en charge des travaux (documents imposés contractuellement par Goodman France)			
MILIEU PHYSIQUE (suite)	Qualité des eaux souterraines (suite)	Faible	Impact sur les prélèvements voisins, sur les zones protégées	N	D	T	Mesure de réduction	Mise en place d'une paroi étanche afin de réduire au maximum les débits pompés lors de la phase chantier et les impacts à distance sur les eaux souterraines	Impact négligeable	Coût intégré au projet (voir détail dans tableau de synthèse)	Mise en place de piézomètres de surveillance du niveau de nappe dans le cadre des travaux Suivi de la bonne application des mesures par le REC
			Consommation d'eau potable Absence de prélèvement d'eau sur le milieu naturel	N	D	T	Mesure de réduction	Limiter la consommation d'eau (Mise en place de bungalows équipés de systèmes hydro-économes, Installation d'une électro-vanne pour couper l'arrivée d'eau en dehors des heures de travail)	Impact négligeable	Coût intégré au projet (voir détail dans tableau de synthèse)	Contrôle visuel quotidien du réseau Mise en place des compteurs communicants afin de connaître précisément les consommations liées au chantier. Des sous-compteurs séparés devront être prévus sur le chantier pour différencier la zone "base-vie" de la zone "travaux" pour les consommations d'eau Report mensuel des consommations d'eau par le Contractant Général. Suivi des consommations d'eau par les entreprises Suivi de la bonne application des mesures par le Responsable environnement du chantier (REC)
MILIEU PHYSIQUE (suite)	Qualité des eaux souterraines (suite)	Faible	Eaux d'exhaure issues du rabattement de nappe	N	D	T	Mesure de réduction	Eviter la saturation des réseaux d'assainissement (Eaux d'exhaure pompées dans la nappe des alluvions rejetées au fleuve permettant ainsi la restitution de celles-ci au milieu naturel) Traitement des eaux d'exhaure de fond de fouille (tranquillisées / décantées)	Impact négligeable	Coût intégré au projet (voir détail dans tableau de synthèse)	Contrôle visuel des eaux d'exhaure avant rejet dans la Seine Analyse des eaux d'exhaure au moins une fois avant le premier rejet Suivi de la qualité de eaux d'exhaures avant rejet dans le réseau de surface Dispositifs d'exhaures équipés de compteur de débit et de dispositifs de prélèvement pour le suivi des niveaux d'eaux, des débits et volumes pompés, la qualité de l'eau
			Gestion des eaux usées				Mesure de réduction	Evacuation des eaux usées vers les ouvrages communaux de traitement des effluents. Le cas échéant, une unité de traitement pourra être mise en place			

Composantes environnementales		Niveau d'enjeu	Caractérisation des impacts potentiels				MESURES (Evitement, Réduction, Compensation, Accompagnement)		EFFET RESIDUEL	COUT DE LA MESURE (€ HT)	Mesures de suivi
Domaine	Sous-domaine		Description	Positif (P) ou Négatif (N)	Direct (D) ou Indirect (I)	Temporaire (T) ou Permanent (P)	Type de mesures	Descriptif de la mesure			
			Gestion des eaux pluviales				<i>Mesure de réduction</i>	<i>Rejet des EP conforme à l'arrêté de 2015 du Port</i>		<i>Suivi de la qualité de eaux pluviales rejetées</i>	

Composantes environnementales		Niveau d'enjeu	Caractérisation des impacts potentiels				MESURES (Evitement, Réduction, Compensation, Accompagnement)		EFFET RESIDUEL	COUT DE LA MESURE (€ HT)	Mesures de suivi	
Domaine	Sous-domaine		Description	Positif (P) ou Négatif (N)	Direct (D) ou Indirect (I)	Temporaire (T) ou Permanent (P)	Type de mesures	Descriptif de la mesure				
MILIEU PHYSIQUE	Contexte hydrologique	Modéré	Même source de pollution que les sols et sous-sols transmis par lessivage lors d'un événement pluvieux	N	D	T	Mesure de réduction	Eviter les pollutions des eaux superficielles (mesures idem sols et eaux souterraines) Fourniture de la procédure de l'entreprise de gestion et d'évacuation des eaux polluées du chantier	Impact négligeable	Coût intégré au projet (voir détail dans tableau de synthèse)	Suivi de la qualité de l'eau sur site, en amont et en aval Contrôle visuel des rejets en Seine	
			Ruissellement vers les eaux superficielles									
		Absence de prélèvement d'eau sur le milieu naturel										
			Fort	Absence d'incidence sur le régime d'écoulement du fleuve								
			Modéré	Absence d'impact qualitatif								
			Fort	Aménagements en Seine (construction du ponton)	N	D	T	/	/	Impact notable sur les habitats piscicoles d'enjeux forts pour une surface résiduelle de 1300 m² qui seront compensés pendant a minima toute la durée des travaux	Coût intégré au projet (voir détail dans tableau de synthèse)	Suivi de la qualité de l'eau sur site, en amont et en aval
			Modéré	Zone inondable avec Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) de La Seine dans les Hauts-de-Seine - crue	N	D	T	Mesure de réduction	Procédure en cas de risque de crue majeure (centennale)	Impact modéré	/	Mise en place d'un suivi de la station VIGICRUES de Paris Austerlitz pendant la période de chantier (occurrence du suivi dépendant du niveau d'alerte à la station) et consignation dans le cahier de chantier.
		Modéré	Rejet des eaux d'exhaure en Seine	N	D	T	Mesure de réduction	Mesures de compensation des volumes prélevés à la crue (fouilles des sous-sols) créées dans les premières phase du chantier (permettant d'assurer une compensation volumique durant toute sa durée)				
		Modéré	Rejet des eaux d'exhaure en Seine	N	D	T	Mesure de réduction	Eaux d'exhaure issues du rabattement de nappe des alluvions rejetées en Seine après avoir été décanté dans des ouvrages dédiés et contrôle de leur qualité (permettant ainsi la restitution de celles-ci au milieu naturel et évitant la saturation des réseaux d'assainissement) selon les conditions établies dans l'AP de 2015 du Port	Impact négligeable	/	Dispositifs d'exhaures équipés de compteur de débit et de dispositifs de prélèvement pour le suivi des niveaux d'eaux, des débits et volumes pompés, la qualité de l'eau Tenue d'un cahier de chantier tenu à disposition sur le site du maître d'ouvrage et des services de la Police de l'eau	
		Modéré	Rejet des eaux d'exhaure en Seine	N	D	T	Mesure de réduction	Réalisation d'un écran étanche permettant de limiter les débits d'exhaure en phase chantier				
		Modéré	Rejet des eaux d'exhaure en Seine	N	D	T	Mesure de réduction	Dispositifs de pompages régulièrement contrôlés (pompes soumises à un programme de maintenance), avec mesures consignées dans un cahier de suivi de chantier				
	/		Absence de modification des réseaux hydrauliques (fossés, buses, drainage, etc...)	/	/		/	/	Impact nul	/	/	

Composantes environnementales		Niveau d'enjeu	Caractérisation des impacts potentiels				MESURES (Evitement, Réduction, Compensation, Accompagnement)		EFFET RESIDUEL	COUT DE LA MESURE (€ HT)	Mesures de suivi
Domaine	Sous-domaine		Description	Positif (P) ou Négatif (N)	Direct (D) ou Indirect (I)	Temporaire (T) ou Permanent (P)	Type de mesures	Descriptif de la mesure			
MILIEU PHYSIQUE	Qualité de l'air	Fort	Dégradation de la qualité de l'air par l'émissions de gaz à effet de serre des véhicules et engins de chantier et, des émissions de poussières Emissions de poussières liées aux activités sur site et au passage des véhicules et engins sur des sols « nus » considérées comme non significatives Gaz d'échappement des engins et véhicules	N	D	T	<p><i>Mesure d'évitement</i></p> <p>Tout brûlage à l'air libre interdit</p>	<p><i>Mesure de réduction</i></p> <p>Limitation des émissions atmosphériques en phase chantier <i>(Charte chantier propre (pièce contractuelle constitutive du marché de travaux), Arrosage des pistes lors de conditions défavorables (temps venteux et sec par exemple) pour limiter l'envol de poussières</i> <i>Fourniture de la procédure QSE de l'entreprise détaillée justifiant de la méthodologie du traitement des pollutions de chantier, Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier : Vitesse des véhicules sur le chantier sera diminuée en cas de période sèche, Maintien en bon état de la plateforme et des voiries par nettoyage régulier, Stockage des matériaux pulvérulents et les déchets légers susceptibles de s'envoler à l'abri du vent et protégés (par des bâches par exemple), Utilisation de produits faibles en concentration de solvants, Emploi de matériaux à faible taux d'émission de polluants atmosphériques, Mettre en œuvre les méthodes les moins impactantes dans la préparation du bitume et utiliser les produits adaptés, Réalisation de voiries provisoires pour éviter l'envol de poussières, Utilisation d'outils et d'engins permettant de limiter les poussières, Consignes invitant les conducteurs à éteindre le moteur lorsque le véhicule est à l'arrêt)</i></p>	Impact négligeable	/	<p>Tableau de suivi mensuel des GES relatives aux énergies chantier, aux livraisons de chantier, à l'évacuation des déchets de chantier et si possible aux engins de chantier</p> <p>Entretien des engins de chantier conformes aux réglementations en vigueur</p>
	Odeur	Nul	Absence de dégagement d'odeur Environnement légèrement odorant dû aux activités de dépôt pétrolier en partie sud	/	/	/	/	/	Impact nul	/	/

Composantes environnementales		Niveau d'enjeu	Caractérisation des impacts potentiels			MESURES (Evitement, Réduction, Compensation, Accompagnement)		EFFET RESIDUEL	COUT DE LA MESURE (€ HT)	Mesures de suivi
Domaine	Sous-domaine		Description	Positif (P) ou Négatif (N)	Direct (D) ou Indirect (I)	Temporaire (T) ou Permanent (P)	Type de mesures			
MILIEU PHYSIQUE	Météorologie et conditions climatiques	Faible	Pas de modification du contexte climatique	N	D	T	<i>Mesure d'évitement</i> <i>Mesure d'accompagnement</i>	<i>Non artificialisation des sols permise par le projet</i> <i>Plan de décarbonation du chantier et procédures associées</i>	Impact faible	
	Changement climatique	Fort	Périodes de pluie ou de vents violents En cas de canicule : aménagement des horaires	N	D	T	<i>Mesure de réduction</i>	<i>Arrêt temporaire au besoin si les conditions climatiques entraînent des conditions défavorables de travail</i>	Impact négligeable	/
	Vulnérabilité au changement climatique	Modéré					<i>Mesure de réduction</i>	<i>En cas de canicule : aménagement des horaires</i>		

Composantes environnementales		Niveau d'enjeu	Caractérisation des impacts potentiels				MESURES (Evitement, Réduction, Compensation, Accompagnement)		EFFET RESIDUEL	COUT DE LA MESURE (€ HT)	Mesures de suivi
Domaine	Sous-domaine		Description	Positif (P) ou Négatif (N)	Direct (D) ou Indirect (I)	Temporaire (T) ou Permanent (P)	Type de mesures	Descriptif de la mesure			
MILIEU PHYSIQUE	Ressources naturelles (utilisation rationnelle de l'énergie)	Négligeable	Consommation de carburant et d'électricité	N	D	T	Mesure de réduction	Charte chantier propre	Impact faible Effets négatifs, temporaires à court terme	Coût intégré au projet (voir détail dans tableau de synthèse)	Mise en place des compteurs communicants afin de connaître précisément les consommations liées au chantier. Des sous-compteurs séparés devront être prévus sur le chantier pour différencier la zone "base-vie" de la zone "travaux" pour les consommations énergétiques Report mensuel des consommations d'énergie par le Contractant Général.
							Mesure de réduction	Sensibilisation du personnel roulant à la conduite « douce » pour réduire les consommations de carburant par les engins de chantier et suivi des consommations + Sensibiliser le personnel aux enjeux de réduction des consommations d'énergie			
							Mesure de réduction	Installations de chantier économes (équipements performants, régulation, réutilisation des eaux ...)			
							Mesure de réduction	Réflexion sur les modes d'approvisionnement du chantier et un choix de fournisseurs et partenaires locaux			
							Mesure de réduction	Privilégier du matériel économe en énergie			
							Mesure de réduction	Mise en place d'une régulation performante de l'éclairage et des systèmes de chauffage/rafraîchissement			
							Mesure de réduction	Installation PV sur base vie			
							Mesure de réduction	Bornes de recharge électrique			
						Mesure d'accompagnement	Fourniture par le maître d'ouvrage d'un Plan d'approvisionnement responsable des matériaux aux entreprises qui devront le suivre				

Composantes environnementales		Niveau d'enjeu	Caractérisation des impacts potentiels				MESURES (Evitement, Réduction, Compensation, Accompagnement)		EFFET RESIDUEL	COUT DE LA MESURE (€ HT)	Mesures de suivi
Domaine	Sous-domaine		Description	Positif (P) ou Négatif (N)	Direct (D) ou Indirect (I)	Temporaire (T) ou Permanent (P)	Type de mesures	Descriptif de la mesure			
Chaleur et radiation	/	Négligeable	/	/	/	/	/		Impact nul	/	/

Composantes environnementales		Niveau d'enjeu	Caractérisation des impacts potentiels				MESURES (Evitement, Réduction, Compensation)		EFFET RESIDUEL	COUT DE LA MESURE (€ HT)	Mesures de suivi
Domaine	Sous-domaine		Description	Positif (P) ou Négatif (N)	Direct (D) ou Indirect (I)	Temporaire (T) ou Permanent (P)	Type de mesures	Descriptif de la mesure			
Milieu humain	Emploi et développement socio-économiques	Modéré	Secteur regroupant la plus forte activité sur la commune Participation à l'économie locale : création d'emplois directs et indirects, mobilisation des entreprises locales Absence d'activités agricole à proximité	P	D	T	/	/	Impact positif	/	/
	Environnement industriel et Risques technologiques	Fort	Zone portuaire de Gennevilliers avec nombreuses ICPE PPRT	/	/	/	Mesure de réduction	Formation du personnel de chantier aux procédures de sécurité en cas d'évènement majeur sur un site PPRT	Impact nul	/	/
	Tourisme et les loisirs	Négligeable	Absence de zone touristique dans un rayon de 1 km	/	/	/	/	/	Impact nul	/	/
	Environnement routier	Fort	Présence marquée des infrastructures de transport au sein du territoire de Gennevilliers. Zone facilement desservie par des infrastructures routières structurantes. Capacité du réseau Perturbations au niveau des axes routiers (augmentation du trafic)	N	D	T	/	/	Impact faible à modéré (selon la mobilisation du fluvial notamment pour la gestion des terres excavées)	/	/
	Environnement fluvial	Modéré	Capacité de trafic sur la Seine Légère augmentation du trafic fluvial	N	D	T	/	/	Impact négligeable	/	/
	Environnement ferroviaire	Faible	Capacité du réseau	/	/	/	/	/	Impact nul	/	/

Composantes environnementales		Niveau d'enjeu	Caractérisation des impacts potentiels				MESURES (Evitement, Réduction, Compensation, Accompagnement)		EFFET RESIDUEL	COUT DE LA MESURE (€ HT)	Mesures de suivi
Domaine	Sous-domaine		Description	Positif (P) ou Négatif (N)	Direct (D) ou Indirect (I)	Temporaire (T) ou Permanent (P)	Type de mesures	Descriptif de la mesure			
Milieu humain	Environnement sonore et vibratoire	Modéré	Secteur d'étude constitué de la zone industrielle du port de Gennevilliers au Sud et par la Seine. Impact potentiel sur les zones habitées des communes d'Epinay-sur-Seine et d'Argenteuil au Nord Voies d'accès adaptées aux PL Pas d'équipements générant des vibrations	N	D	T	Mesure de réduction	Horaires des travaux extérieurs adaptées (organisés pour être concentrés au maximum sur la plage 7h00 à 18h00, le chantier nécessitera toutefois un éclairage sur la période hivernale de 7h30 à 9h00 et de 16h30 à 18h00) Respect des périodes de chantiers (hors dimanches, jours fériés)	Impact faible	/	/
							Mesure de réduction	Planifier les activités les plus bruyantes au moment les moins perturbants pour le voisinage et les occupants, dans la mesure du possible au vue de l'ampleur et la complexité du chantier, avec information préalable des riverains / usagers voisins du site et point de contact/référent			
							Mesure de réduction	Engins et matériels utilisés pour le chantier conformes aux normes spécifiques intégrant la prévention contre les bruits et au décret du 23/01/1995 et à la directive 2000/14/CE. Véhicules accédant sur le chantier conformes à l'arrêté du 13 avril 1972 relatif au bruit des véhicules automobiles			
							Mesure de réduction	Optimiser le trajet pour le transport (livraisons et évacuations des déchets) afin de limiter les nuisances sonores.			
							Mesure de réduction	Prise en compte dans le plan d'installation de chantier, de l'éloignement des équipements mobiles et activités susceptibles d'engendrer des nuisances vibratoires vis-à-vis du voisinage immédiat			

Composantes environnementales		Niveau d'enjeu	Caractérisation des impacts potentiels			MESURES (Evitement, Réduction, Compensation, Accompagnement)		EFFET RESIDUEL	COUT DE LA MESURE (€ HT)	Mesures de suivi	
Domaine	Sous-domaine		Description	Positif (P) ou Négatif (N)	Direct (D) ou Indirect (I)	Temporaire (T) ou Permanent (P)	Type de mesures				Descriptif de la mesure
MILIEU HUMAIN	Environnement lumineux	Modéré	Environnement lumineux marqué par une pollution lumineuse caractéristique d'une zone industrielle et urbaine Emissions lumineuses sur la population Dérangement possible par un éclairage mal orienté	N	D	T	Mesure de réduction	Orientation des éclairages pour ne pas éclairer les zones extérieures au chantier (éblouissement des riverains). Prise en compte dans le plan d'installation de chantier	Impact faible	Coût intégré au projet (voir détail dans tableau de synthèse)	Vérification par caméras de surveillance que les éclairages (sauf veille sécurité) sont éteints après la fin d'activité. Passage d'un garde et extinction par PC sécurité des éclairages résiduels
							Mesure de réduction	Temporalité de l'éclairage, avec programmation d'extinction en fin d'activité pour tous les éclairages, sauf celui de veille de sécurité effectué par des projecteurs directs, éclairant uniquement du haut vers le bas et limitant ainsi la lumière vers les riverains			Passage d'un expert lumière tous les 3 mois pour proposer des améliorations de l'éclairage de chantier et rectifier des situations gênantes pour les riverains (installation de volets coupe-flux sur les projecteurs d'éclairage, pour réduire la lumière vers les habitations)
							Mesure de réduction	L'entreprise réalisera une étude d'éclairage pour utiliser uniquement des projecteurs directionnels vers le sol en nombre suffisant pour couvrir tous les besoins (vérification également d'un éclairage uniforme sans éblouissement)			/
							Mesure de réduction	Horaires des travaux extérieurs adaptées (organisés pour être concentrés au maximum sur la plage 7h00 à 18h00, le chantier nécessitera toutefois un éclairage sur la période hivernale de 7h30 à 9h00 et de 16h30 à 18h00)			/

Composantes environnementales	Niveau d'enjeu	Caractérisation des impacts potentiels				MESURES (Evitement, Réduction, Compensation, Accompagnement)		EFFET RESIDUEL	COUT DE LA MESURE (€ HT)	Mesures de suivi	
		Description	Positif (P) ou Négatif (N)	Direct (D) ou Indirect (I)	Temporaire (T) ou Permanent (P)	Type de mesures	Descriptif de la mesure				
Patrimoine culturel et archéologique	/	Négligeable	Pas d'atteinte à un monument historique Pas de perturbation/détérioration d'un site archéologique Découvertes archéologiques fortuites	N	D	T	Mesure de réduction	Mesures adaptées en cas de découvertes archéologiques lors des travaux de terrassement pour la création du niveau de sous-sol	Impact négligeable. Effets négatifs directs temporaires à court terme	/	Suivi de chantier

Composantes environnementales		Niveau d'enjeu	Caractérisation des impacts potentiels			MESURES (Evitement, Réduction, Compensation, Accompagnement)		EFFET RESIDUEL	COUT DE LA MESURE (€ HT)	Mesures de suivi	
			Description	Positif (P) ou Négatif (N)	Direct (D) ou Indirect (I)	Temporaire (T) ou Permanent (P)	Type de mesures				Descriptif de la mesure
Paysage	/	Fort	Impact visuel du fait de la présence du chantier et éventuellement la présence de grues.	N	D	T	Mesures de réduction	Mise en place d'un Plan des Installations de chantier (PIC) pour assurer une cohérence visuelle d'ensemble	Impact modéré Effets négatifs, directs, temporaires, à court terme	Coût intégré au projet	Contrôle régulier de l'état des palissades du chantier
			Mesures de réduction				Clôtures de chantier clairement identifiées et intégrées à l'environnement				
			Mesures de réduction				Déblais / remblais stockés sur site de manière organisée. Déblais, pollués ou non, évacués au fur et à mesure dans des installations agréées.				

Composantes environnementales	Niveau d'enjeu	Caractérisation des impacts potentiels				MESURES (Evitement, Réduction, Compensation, Accompagnement)		EFFET RESIDUEL	COUT DE LA MESURE (€ HT)	Mesures de suivi	
		Description	Positif (P) ou Négatif (N)	Direct (D) ou Indirect (I)	Temporaire (T) ou Permanent (P)	Type de mesures	Descriptif de la mesure				
Gestion des déchets	/	Négligeable	Pollution des sols Surcoût lié à l'absence de tri sélectif Génération de déchets supplémentaires	N	D	T	Mesure d'évitement	Évacuation des déchets non dangereux et dangereux hors du chantier selon les filières autorisées	Impact faible	Coût intégré au projet	Registre déchets
							Mesure d'évitement	Brûlage à l'air libre sur le chantier interdit			/
							Mesure de réduction	Charte chantier propre (Présence d'un Responsable Environnement Chantier qui veillera à la bonne utilisation des bennes et fera évacuer au besoin les déchets présents en trop grande quantité, Entreposage des déchets sur une zone prédéfinie du chantier, dans des bennes étanches ou sur rétention, si besoin, fermées pour limiter les envois)			/
							Mesure de réduction	Élaboration d'un SOGED			/
							Mesure de réduction	Assurer l'élimination et la traçabilité des déchets			/
							Mesure de réduction	Limitation des déchets à la source en privilégiant la fabrication hors site			/
							Mesure de réduction	Certification BREEAM® visée au niveau de performance Outstanding (maximum)			/

Tableau 3 : Chiffrage des mesures ERC, S - phase travaux (hors volet écologique)

Descriptif de la mesure	Coût estimatif des mesures environnementales prises par Goodman France pour Green Dock
Réaliser un bâtiment en suivant une stratégie environnementale et de décarbonation (bâtiment et logistique)	
Coût de la structure bois pour les 10 998 m ² de bureaux	8 750 000 €
Coût des bornes de recharge électriques	788 000 €
Estimation coût 2 pontons	3 896 340 €
Travaux passerelles/estacades	2 409 438 €
Ducs d'albe	622 140 €
Réalisation de l'ensemble des missions géotechniques G2PRO à G4 pour sécuriser les données connues actuellement	300 000 €
Réalisation des pieux selon les règles de l'Art et conformément aux normes NF P94-262 et NF EN 1536	13 210 000 €
Eviter les pollutions des sols	290 000 €
(Charte chantier propre, Stockages de carburant ou tout autre liquide susceptible d'entraîner une pollution placés sur rétention (par exemple laitance des bétons) et si possible sur une surface imperméabilisée, Kits anti-pollution (produits et boudins absorbants) présents en permanence sur le chantier au niveau de chaque atelier de travaux, Réservoirs remplis avec pompes à arrêt automatique	
Entretien, réparation ou lavage des engins sur site interdit, Itinéraires et stationnements organisés de façon à limiter les risques d'accident (plan de circulation), Engins intervenant sur le chantier maintenus en parfait état, Mesures imposées aux entreprises pour la prévention et le traitement des pollutions (mise en place de surfaces étanches, emploi d'huiles végétales de décoffrage optimisation de la gestion des déchets, sensibilisation du personnel, mise en place d'une procédure d'urgence « pollution » et de kits anti-pollution))	
Mise en place de piézomètres de surveillance à l'intérieur et à l'extérieur de la boîte formée par les dispositions constructives, afin de suivre en continu les niveaux d'eau tout au long de la phase d'épuisement	50 000 €
Eviter les pollutions des eaux souterraines	
Mise en place d'une paroi étanche (PALPLANCHES) afin de réduire au maximum les débits pompés lors de la phase chantier et les impacts à distance sur les eaux souterraines	6 810 000 €
Limiter la consommation d'eau (Mise en place de bungalows équipés de systèmes hydro-économiques, Installation d'une électro-vanne pour couper l'arrivée d'eau en dehors des heures de travail	40 000 €
Eviter la saturation des réseaux d'assainissement (Eaux d'exhaure pompées dans la nappe des alluvions rejetées au fleuve permettant ainsi la restitution de celles-ci au milieu naturel) Traitement des eaux d'exhaure de fond de fouille (tranquillisées / décantées)	1 730 000 €
Réalisation d'un écran étanche permettant de limiter les débits d'exhaure en phase chantier	
Eviter les pollutions des eaux superficielles (mesures idem sols et eaux souterraines)	
Charte chantier propre	150 000 €
Sensibilisation du personnel roulant à la conduite « douce » pour réduire les consommations de carburant par les engins de chantier et suivi des consommations + Sensibiliser le personnel aux enjeux de réduction des consommations d'énergie	
Installations de chantier économes (équipements performants, régulation, réutilisation des eaux ...)	
Réflexion sur les modes d'approvisionnement du chantier et un choix de fournisseurs et partenaires locaux	

Descriptif de la mesure	Coût estimatif des mesures environnementales prises par Goodman France pour Green Dock
Privilégier du matériel économe en énergie	
Mise en place d'une régulation performante de l'éclairage et des systèmes de chauffage/rafraîchissement	
Fourniture par le maître d'ouvrage d'un Plan d'approvisionnement responsable des matériaux aux entreprises qui devront le suivre	
Mise en place d'un Plan des Installations de chantier (PIC) pour assurer une cohérence visuelle d'ensemble	
Clôtures de chantier clairement identifiées et intégrées à l'environnement	70 000 €
Déblais / remblais stockés sur site de manière organisée. Déblais, pollués ou non, évacués au fur et à mesure dans des installations agréées.	17 800 000 €
Tri sélectif avec bennes spécifiques et compacteurs. Recyclage des DND (papiers, ordures ménagères, déchets d'emballage : cartons, plastiques, palette). Valorisation favorisée. Collecte et élimination des déchets dangereux (boues hydrocarbures, piles, huile, fluides frigorigènes, batteries) dans des filières adaptées par des prestataires agréés avec émission de bordereaux de suivi des déchets Conformément à la réglementation (Article R541-42 et suivants du Code de l'Environnement)	80 000 €
Certification BREEAM® visée au niveau de performance Outstanding (maximum)	220 000 €
TOTAL	58 745 918 €

4. Synthèse des mesures envisagées par Goodman France (hors volet milieu naturel) – Phase exploitation

Le tableau suivant a pour but de présenter pour la phase exploitation :

- ✓ Les principaux effets du projet sur l'environnement et la santé humaine ;
- ✓ Les mesures associées pour éviter, réduire, ou compenser les effets négatifs ;
- ✓ Le niveau des effets positifs et négatifs résiduels après mise en œuvre des mesures.

Tableau 4 : Synthèse des mesures envisagées par Goodman France (hors volet milieu naturel) – Phase Exploitation

Composantes environnementales		Niveau d'enjeu	Caractérisation des impacts potentiels				MESURES (Evitement, Réduction, Compensation, Accompagnement)		EFFET RESIDUEL	COUT DE LA MESURE (€ HT)	Mesures de suivi
Domaine	Sous-domaine		Description	Positif (P) ou Négatif (N)	Direct (D) ou Indirect (I)	Temporaire (T) ou Permanent (P)	Type de mesures	Descriptif de la mesure			
MILIEU PHYSIQUE	Sols et topographie	Modéré	Modification très ponctuelle de la topographie au nord du site en raison d'aménagements paysager Surface imperméable du site réduite par l'augmentation des espaces de pleine terre perméables	P	D	P	/	/	Impact Positif sur les surfaces perméables Impact sur les ressources en terres et matériaux nul Impact sur le relief nul Impact sur l'occupation des sols nul	/	/
	Qualité des sols		Installations pouvant induire des pollutions accidentelles	/	/	/	Mesure de réduction	<i>Eviter les pollutions des sols</i> <i>(sols des bâtiments et locaux techniques (local sprinkler) constitués d'une dalle béton, Produits liquides susceptibles d'entraîner une pollution placés sur rétentions (huiles, lubrifiants, fioul, ...), Manipulation des principaux produits liquides susceptibles d'entraîner une pollution effectuée sur des aires imperméabilisées / étanches, Dispositifs anti-pollution tenus à disposition du personnel pour récupérer les éventuelles égouttures des principaux produits liquides susceptibles d'entraîner une pollution, Transformateur(s) HT/BT de type immergé dans l'huile sous enveloppe métallique IP 31 et équipé d'un bac de rétention à extinction naturelle)</i>	Impact nul	Coût intégré au projet (voir détail dans tableau de synthèse)	Vérifications périodiques et maintenance des engins (

Composantes environnementales		Niveau d'enjeu	Caractérisation des impacts potentiels				MESURES (Evitement, Réduction, Compensation, Accompagnement)		EFFET RESIDUEL	COUT DE LA MESURE (€ HT)	Mesures de suivi
Domaine	Sous-domaine		Description	Positif (P) ou Négatif (N)	Direct (D) ou Indirect (I)	Temporaire (T) ou Permanent (P)	Type de mesures	Descriptif de la mesure			
MILIEU PHYSIQUE	Contexte hydrogéologique	Faible	Impact piézométrique du projet (effet barrage)	N	D	P	/	/	Incidence piézométrique négligeable	/	/
			Gestion du risque inondation	N	D	P	Mesure de surveillance	Procédure d'alerte en cas d'inondation rédigée en début d'exploitation	Impact nul	/	/
							Mesure de réduction	Compensation des volumes prélevés à la crue			
	Mesure de réduction						Installation des équipements sensibles à l'eau au-dessus de la cote casier				
	Qualité des eaux souterraines		Pollution accidentelle des eaux souterraines Même source de pollution que les sols et sous-sols transmis par lessivage lors d'un événement pluvieux	N	D	P	Mesure de réduction	Eviter les pollutions des eaux souterraines (même mesures que pour les sols)	Impact négligeable	Coût intégré au projet (voir détail dans tableau de synthèse)	Vérifications périodiques et maintenance des engins
			Risque de mise en communication d'aquifères et de transfert de contamination nul.	N	D	P	Mesure de réduction	Eviter tout phénomène de retour sur les réseaux d'alimentation en eau potable (dispositif de disconnection)	Impact faible	/	/
							Mesure d'évitement	Circulation de l'eau de nappe prélevée pour le dispositif de GMI dans un circuit fermé, sans contact avec aucun autre produit chimique.			
							Mesure de réduction	Végétation du traitement paysager choisie pour limiter les besoins en arrosage.			
							Mesure de réduction	Dispositif de récupération des eaux pluviales de toiture pour alimenter les chasses d'eau des sanitaires ainsi que le lavage des sols et l'arrosage de certaines plantes			
							Mesure de réduction	Eaux de refroidissement des motopompes des équipements SPK en circuit fermé			
Mesure de réduction	Mise en place de dispositifs hydroéconomiques permettant de réduire la pression sur la ressource en eau potable										

Composantes environnementales		Niveau d'enjeu	Caractérisation des impacts potentiels				MESURES (Evitement, Réduction, Compensation, Accompagnement)		EFFET RESIDUEL	COUT DE LA MESURE (€ HT)	Mesures de suivi
Domaine	Sous-domaine		Description	Positif (P) ou Négatif (N)	Direct (D) ou Indirect (I)	Temporaire (T) ou Permanent (P)	Type de mesures	Descriptif de la mesure			
MILIEU PHYSIQUE	Contexte hydrologique	Modéré	Absence de prélèvement d'eau sur le milieu naturel	/	/	/	/	/	Impact nul	/	/
			Impact sur la section mouillée de la Seine	N	D	P	/	/	Impact modéré, et d'emprise localisée au droit du projet	/	/
			Perturbation des écoulements Aménagements en Seine (construction du ponton) - Libre écoulement de la Seine hors période de crue	N	D	P	/	/	Impact faible	/	/
			Modification de la nature et du volume des eaux de ruissellement du site (diminution des surfaces imperméabilisées, diminution du ruissellement et des volumes à gérer, zéro rejet pour les petites pluies, régulation des débits de pointe).	P	D	P	/	/	Impact positif	/	/
		Fort	Zone inondable avec Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) de La Seine dans les Hauts-de-Seine – crue	P	D	P	Mesure de compensation	Niveau de sous-sol rendu inondable permettant de rendre à la crue environ 37000 m³	Incidence positive sur les volumes et surfaces d'expansion de la crue	/	/
			Surface et volume prélevés à la crue centennale par le projet								
			Influence du projet sur les écoulements de la seine en période de crue	N	D	P	/	/	Incidence sur les niveaux d'eau pour la crue de 1910 considérée non significatif faible à négligeable.	/	/
			Risque inondation (niveaux d'eau et vitesses d'écoulement) au droit et aux alentours du site d'étude pour les 3 crues.						Seul impact significatif positionné sur les quelques mailles situées en amont immédiat des ducs d'albe et estacade (entre 1 et 10 cm de rehausse du niveau d'eau, sur une longueur inférieure à 5 m), très localisé, au droit du projet, et ne se propage pas en amont	/	/
MILIEU PHYSIQUE	Qualité des eaux superficielles	Modéré	Même source de pollution que les sols et sous-sols transmis par lessivage lors d'un événement pluvieux	N	D	P	Mesure de réduction	Eviter la pollution des eaux superficielles Equipements de traitement des rejets aqueux : séparateur	Impact négligeable	Coût intégré au projet (pour information 545 k€ pour la gestion des EU)	Suivi et entretien des équipements de traitement et de rétention et

Composantes environnementales		Niveau d'enjeu	Caractérisation des impacts potentiels				MESURES (Evitement, Réduction, Compensation, Accompagnement)		EFFET RESIDUEL	COUT DE LA MESURE (€ HT)	Mesures de suivi	
Domaine	Sous-domaine		Description	Positif (P) ou Négatif (N)	Direct (D) ou Indirect (I)	Temporaire (T) ou Permanent (P)	Type de mesures	Descriptif de la mesure				
			Ruissellement vers les eaux superficielles Absence d'impact qualitatif					<i>d'hydrocarbures pour les eaux de voiries placé en amont des zones d'infiltration ou de rejet vers la Seine</i>			d'entretien de la noue d'infiltration	
							<i>Mesure de réduction</i>	<i>Equipements de rétention surdimensionnés enterrés</i>				
							<i>Mesure de réduction</i>	<i>Station de traitement autonome des eaux usées domestiques avant rejet vers la Seine, lestée par ancrage sur un radier béton (car en zone soumise à des remontées de nappe et à des crues)</i>				
							<i>Mesure de réduction</i>	<i>Prétraitement des eaux grasses issues de la cuisine par un séparateur à graisses</i>				
								<i>Mesure de réduction</i>	<i>Récupération et recyclage d'une partie des EPT</i>			

Composantes environnementales		Niveau d'enjeu	Caractérisation des impacts potentiels				MESURES (Evitement, Réduction, Compensation, Accompagnement)		EFFET RESIDUEL	COUT DE LA MESURE (€ HT)	Mesures de suivi
Domaine	Sous-domaine		Description	Positif (P) ou Négatif (N)	Direct (D) ou Indirect (I)	Temporaire (T) ou Permanent (P)	Type de mesures	Descriptif de la mesure			
MILIEU PHYSIQUE	Qualité de l'air	Fort	Dégradation de la qualité de l'air par les gaz d'échappement des véhicules (hors GES)	N	D	P	Mesure de réduction	<p><i>Eviter la dégradation de la qualité de l'air</i></p> <p>Limitation de la vitesse sur site et arrêt des moteurs des camions à quais</p> <p>Couverture des bennes de stockage des déchets sur le chantier pour éviter la dispersion des poussières et l'envol des matériaux légers</p>	Impact négligeable	/	Entretiens réguliers des groupes sprinkler Contrôle d'étanchéité des groupes froids. Lors d'éventuelles opérations de vidange, récupération du fluide frigorigène de manière à limiter au mieux son évaporation, puis élimination par une filière agréée
			Dégradation de la qualité de l'air par l'émissions de gaz à effet de serre des véhicules	N	D	P	Mesure de réduction	Parc de véhicules roulants décarboné privilégié (avec un engagement ferme d'une flotte de distribution 100% zéro émission à l'horizon 2030) augmentant au fil des années (véhicules électriques ou à hydrogène : véhicules légers, poids lourds et barges)	Impact modéré	/	/
							Mesure de réduction	Flotte aval fluviale 100% zéro émission en 2035		/	/
							Mesure de réduction	Déploiement de bornes de recharge électrique pour PL, VU, VL et vélos électriques		/	/
			Vulnérabilité au changement climatique	N	D	P	Mesure de réduction	Concernant l'inondation : Bâtiments conçus pour favoriser une libre circulation des eaux en cas de crue (la cote de tout plancher nouvellement créé, à quelque usage que ce soit, sera située au-dessus de la cote de casier conformément au PPRI de la Seine dans les Hauts de Seine.	Impact négligeable	/	/
							Mesure de réduction	Concernant la canicule : Absence de recours massif à la climatisation en cas de vague de chaleur permettant d'éviter une dégradation de la qualité de l'air (ozone) et du confort thermique au sein des bâtiments (recours à la géothermie pour ne pas créer d'îlots de chaleur Ne plus arroser les espaces verts Conception bioclimatique du bâtiment pour assurer un confort thermique à horizon 2070		/	/
							Mesure de réduction	Concernant la sécheresse pouvant être associé à un épisode de canicule : voir mesures de minimisation de la consommation en eau potable		/	/
							Mesure de réduction	Désimperméabilisation des sols		/	Coût intégré au projet
							Mesure de réduction	Capacité de retenue d'une crue trentennale		/	Coût intégré au projet
							Mesure de réduction	Etude GES dans le cadre de l'étude d'impact, permettant d'avoir un bilan complet des réductions et des émissions de gaz à effet de serre		/	/
			Mesure de réduction	Utilisation d'équipements techniques performants (pompes à chaleur, ventilation, éclairage)	/	/					
			Mesure de réduction	Mise en place d'un système type energy manager pour adapter les consommations en	/	/					

Composantes environnementales		Niveau d'enjeu	Caractérisation des impacts potentiels				MESURES (Evitement, Réduction, Compensation, Accompagnement)		EFFET RESIDUEL	COUT DE LA MESURE (€ HT)	Mesures de suivi
Domaine	Sous-domaine		Description	Positif (P) ou Négatif (N)	Direct (D) ou Indirect (I)	Temporaire (T) ou Permanent (P)	Type de mesures	Descriptif de la mesure			
	Qualité de l'air (suite)		Vulnérabilité au changement climatique (suite)						fonction de la disponibilité énergétique (délestage, lissage..)		
								Mesure de réduction	Plan de mobilité (ex plan de déplacements d'entreprise) avec incitation pour les modes doux (piétons, vélos) en substitution à la voiture pour les déplacements de proximité	/	/
								Mesure de réduction	Sobriété et performance énergétique via : 1. Une enveloppe très performante 2. Des équipements particulièrement performants Une gestion technique du bâtiment (GTB) poussée et robuste, permettant de consommer au plus juste et au bon moment quand les usages le permettent	/	/
								Mesure de réduction	Sobriété matérielle avec le recours à des modes constructifs bas carbone	/	/
								Mesure de réduction	Augmentation des espaces verts	/	/
	Odeur	Nul	Absence de dégagement d'odeur Environnement légèrement odorant dû aux activités de dépôt pétrolier en partie sud	/	/	/	/	/	Impact nul	/	/

Composantes environnementales		Niveau d'enjeu	Caractérisation des impacts potentiels				MESURES (Evitement, Réduction, Compensation, Accompagnement)		EFFET RESIDUEL	COUT DE LA MESURE (€ HT)	Mesures de suivi
Domaine	Sous-domaine		Description	Positif (P) ou Négatif (N)	Direct (D) ou Indirect (I)	Temporaire (T) ou Permanent (P)	Type de mesures	Descriptif de la mesure			
MILIEU PHYSIQUE	Ressources naturelles (énergie)	Négligeable	Augmentation des consommations énergétiques	N	D	P	Mesure de réduction	Chargement des chariots élévateurs électrique (solution plus favorable qu'une alimentation par bouteilles de gaz ou gasoil)	Impact faible en électricité et négligeable à l'échelle régionale	Coût intégré au projet	Mise en place de sous comptage sur tous les réseaux pour suivre l'ensemble des consommations du bâtiment ainsi que la production photovoltaïque
							Mesure de réduction	Approvisionnement énergétique : photovoltaïque et géothermique, zéro énergie fossile			
							Mesure de réduction	Eclairage LED. Pour les éclairages intérieurs : asservis à des détecteurs de présence dans les circulations, les sanitaires, les locaux peu fréquentés			

Composantes environnementales		Niveau d'enjeu	Caractérisation des impacts potentiels				MESURES (Evitement, Réduction, Compensation, Accompagnement)		EFFET RESIDUEL	COUT DE LA MESURE (€ HT)	Mesures de suivi
Domaine	Sous-domaine		Description	Positif (P) ou Négatif (N)	Direct (D) ou Indirect (I)	Temporaire (T) ou Permanent (P)	Type de mesures	Descriptif de la mesure			
Chaleur et radiation	/	Négligeable	/	/	/	/	/	/	Impact nul	/	/

Composantes environnementales		Niveau d'enjeu	Caractérisation des impacts potentiels				MESURES (Evitement, Réduction, Compensation)		EFFET RESIDUEL	COUT DE LA MESURE (€ HT)	Mesures de suivi
Domaine	Sous-domaine		Description	Positif (P) ou Négatif (N)	Direct (D) ou Indirect (I)	Temporaire (T) ou Permanent (P)	Type de mesures	Descriptif de la mesure			
Milieu humain	Emploi et développement socio-économiques	Modéré	Secteur regroupant la plus forte activité sur la commune Participation à l'économie locale : création d'emplois directs et indirects, mobilisation des entreprises locales	P	D	P	/	/	Impact positif	/	/
	Environnement industriel et Risques technologiques	Fort	Zone portuaire de Gennevilliers avec nombreuses ICPE PPRt SOGEP T rapil Etude des dangers (PJ49) : risques acceptables	/	/	/	/	/	Impact nul	/	/
	Tourisme et les loisirs	Négligeable	Absence de zone touristique dans un rayon de 1 km	/	/	/	/	/	Impact nul	/	/
	Environnement routier	Fort	Présence marquée des infrastructures de transport au sein du territoire de Gennevilliers. Zone facilement desservie par des infrastructures routières structurantes. Capacité du réseau Perturbations au niveau des axes routiers (augmentation du trafic)	N	D	P	Mesure de réduction	Report modal : l'impact sur la circulation routière en exploitation réduit par l'utilisation de barges.	A l'échelle du secteur, l'impact du projet Green Dock sera considéré comme modéré A grande échelle, le projet Green Dock par sa raison d'être rationalise les flux de marchandise. L'impact est ainsi positif	/	/
							Mesure de réduction	Horaires décalés des activités logistiques d'approvisionnement et de distribution (heures de pointe différentes des heures de pointe classiques HPM/HPS).			
							Mesure de réduction	Plan de mobilité (ex plan de déplacements d'entreprise) avec actions visant à inciter le personnel à limiter l'utilisation de son véhicule, à l'encourager à prendre les transports en commun et à le sensibiliser à de nouvelles pratiques (encouragement au covoiturage)			
	Environnement fluvial	Modéré	Capacité de trafic sur la Seine Légère augmentation du trafic fluvial	N	D	P	Mesure d'évitement	Interdiction de navigation sur le bras principal de Seine	Impact négligeable	/	/
Environnement ferroviaire	Faible	Capacité du réseau	/	/	/	/	/	Impact nul	/	/	

Composantes environnementales		Niveau d'enjeu	Caractérisation des impacts potentiels				MESURES (Evitement, Réduction, Compensation, Accompagnement)		EFFET RESIDUEL	COUT DE LA MESURE (€ HT)	Mesures de suivi
Domaine	Sous-domaine		Description	Positif (P) ou Négatif (N)	Direct (D) ou Indirect (I)	Temporaire (T) ou Permanent (P)	Type de mesures	Descriptif de la mesure			
Milieu humain	Environnement sonore et vibratoire	Modéré	Secteur d'étude constitué de la zone industrielle du port de Gennevilliers au Sud et par la Seine.	N	D	P	Mesure de réduction	Protections paysagères au niveau du sol de 1,80m de haut installés entre la cour camions Est du rez-de-chaussée et les habitations pour empêcher la propagation sonore vers ces habitations	Impact faible. Impact nul pour vibrations	Coût intégré au projet (voir détail dans tableau de synthèse) Position des locaux : mesure organisationnelle sans coût réel	Mesures de contrôle après implantation du site
			Mesure de réduction				Acrotères et retombées en limite de planchers (y compris dans les rampes d'accès aux étages) d'environ 1,10m de hauteur				
			Mesure de réduction				Positionnement des locaux chauffeurs et de certains locaux techniques entre les cours camions et les habitations				

THEMATIQUES		Niveau d'enjeu	Caractérisation des impacts potentiels				MESURES (Evitement, Réduction, Compensation, Accompagnement)		EFFET RESIDUEL	COUT DE LA MESURE (€ HT)	Mesures de suivi
			Description	Positif (P) ou Négatif (N)	Direct (D) ou Indirect (I)	Temporaire (T) ou Permanent (P)	Type de mesures	Descriptif de la mesure			
MILIEU HUMAIN	Environnement lumineux	Modéré	Environnement lumineux marqué par une pollution lumineuse caractéristique d'une zone industrielle et urbaine Emissions lumineuses sur la population Dérangement possible par un éclairage mal orienté	N	D	P	Mesures de réduction	Eclairage extérieur tourné vers le sol (aucune lumière directe dirigée vers les riverains), uniquement par LED (projecteurs de type asymétrique dirigés vers les zones souhaitées), éclairage extérieur sur détection de présence en partie nord du projet, uniquement utilisée par les services d'incendie et de secours	Impact négligeable	Coût intégré au projet (voir détail dans tableau de synthèse)	/
							Mesures de réduction	Installations conformes à l'arrêté du 27/12/2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses, aux normes CIE 126 et CIE 150 sur la pollution lumineuse nocturne			
							Mesures de réduction	Résille, protections solaires et dispositifs d'occlusion en partie nord réduisant la lumière émise par le bâtiment			
							Mesures de réduction	Panneaux photovoltaïques traités anti-reflet et non visibles depuis les riverains			
							Mesures de réduction	Bureaux destinés à être utilisés de nuit à l'intérieur du bâtiment (et non en façade), donc invisibles par les riverains			

THEMATIQUES		Niveau d'enjeu	Caractérisation des impacts potentiels				MESURES (Evitement, Réduction, Compensation, Accompagnement)		EFFET RESIDUEL	COUT DE LA MESURE (€ HT)	Mesures de suivi
			Description	Positif (P) ou Négatif (N)	Direct (D) ou Indirect (I)	Temporaire (T) ou Permanent (P)	Type de mesures	Descriptif de la mesure			
Patrimoine culturel et archéologique	/	Négligeable	Pas d'atteinte à un monument historique Pas de perturbation/détérioration d'un site archéologique Absence d'excavation complémentaire Caractéristiques visuelles, architecturales et paysagères sans impact sur le patrimoine culturel environnant, et notamment sur l'allée couverte des déserts, monument historique situé à Argenteuil (aucune perspective ou co-visibilité entre ce monument et le projet)	/	/	/	/	/	Impact nul	/	/

THEMATIQUES	Niveau d'enjeu	Caractérisation des impacts potentiels				MESURES (Evitement, Réduction, Compensation, Accompagnement)		EFFET RESIDUEL	COUT DE LA MESURE (€ HT)	Mesures de suivi	
		Description	Positif (P) ou Négatif (N)	Direct (D) ou Indirect (I)	Temporaire (T) ou Permanent (P)	Type de mesures	Descriptif de la mesure				
Paysage	/	Fort	<p>Organisation spatiale du projet, strates végétales de la berge à la toiture du projet, qualité architecturale</p> <p>Absence de co-visibilité particulièrement marquée</p> <p>Mise à distance des installations industrielles lourdes (sites SOGEP et TRAPIL), perception d'un projet végétalisé et producteur d'énergie renouvelable depuis les points hauts environnants</p> <p>Renaturation des berges permettant de retrouver une continuité paysagère jusqu'alors inexistante</p> <p>Intégration du projet vis-à-vis de la tête des berges des communes d'Épinay-sur-Seine et Argenteuil (hauteur, inférieure à celle des espaces lui faisant face)</p>	N	D	P	Mesure d'évitement	Absence de bambous ou plantes affiliées (lutte contre le moustique tigre)	<p>Impacts négligeables dans l'environnement très éloigné (au-delà de 1 km)</p> <p>Impacts modérés donnant lieu à des aspects positifs dans l'environnement éloigné, proche et immédiat</p>	<p>Coût intégré au projet (voir détail dans tableau de synthèse)</p>	<p>Entretien des extérieurs (2000 €/an)</p> <p>Entretien régulier réalisé afin d'empêcher la stagnation de l'eau au-delà de 48h (lutte contre le moustique tigre)</p>
							Mesures de réduction	<p>Insertion paysagère et végétalisée de l'ensemble du projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Création d'une façade architecturale et paysagère partiellement végétalisée qui crée le lien et une trame verte verticale entre les berges et la toiture qui intègre l'implantation de nichoirs et refuges pour la faune ; - Mise en place d'un projet paysager multi-strate favorable à l'accueil de la biodiversité : strates herbacée, arbustive et arborée entremêlées dans un décor de buttes et dépressions - Conservation et protection du patrimoine arboré existant (ripisylve) aligné en partie nord-est - Mise en œuvre d'une toiture bio-solaire, végétalisée (système de végétalisation intensif) dédiées à l'accueil de la biodiversité et productrice d'énergie renouvelable (panneaux solaires) <p>Renaturation et végétalisation des espaces de berges, aujourd'hui artificialisés, au moyen de strates basses et moyennes ainsi que d'arbres tiges et bosquets arborés</p>			
							Mesures de réduction	Organisation des espaces du projet, avec des circulations logistiques positionnées au Sud, vers les installations industrielles du Port de Gennevilliers			
							Mesures de réduction	Réduction de l'artificialisation du terrain et implantation de haies végétales en limite de propriété			
							Mesures de réduction	Traitement des façades du projet au moyen d'une résille légère (partiellement végétalisée) venant entourer cette programmation compacte et optimisée Travail de conception de la cinquième façade en toiture permettent de concourir à l'intégration paysagère du projet.			
Mesures de réduction	Intégration de multiples dispositifs paysagers favorables à l'accueil de la biodiversité, notamment l'avifaune, dans un contexte d'implantation du projet à proximité immédiate d'une zone Natura 2000										

THEMATIQUES		Niveau d'enjeu	Caractérisation des impacts potentiels				MESURES (Evitement, Réduction, Compensation, Accompagnement)		EFFET RESIDUEL	COUT DE LA MESURE (€ HT)	Mesures de suivi
			Description	Positif (P) ou Négatif (N)	Direct (D) ou Indirect (I)	Temporaire (T) ou Permanent (P)	Type de mesures	Descriptif de la mesure			
Gestion des déchets	/	Négligeable	Pollution des sols Surcoût lié à l'absence de tri sélectif Génération de déchets supplémentaires	N	D	P	Mesure de réduction	Tri sélectif avec bennes spécifiques : recyclage des DND (papiers, ordures ménagères, déchets d'emballage : cartons, plastiques, palette). Valorisation favorisée	Impact négligeable	/	Registre déchets
							Mesure de réduction	Collecte et élimination des déchets dangereux (boues hydrocarbures, piles, huile, fluides frigorigènes, batteries) dans des filières adaptées par des prestataires agréés avec émission de bordereaux de suivi des déchets Conformément à la réglementation (Article R541-42 et suivants du Code de l'Environnement)			/
							Mesure de réduction	Certification BREEAM® visée au niveau de performance Outstanding (maximum)			/

THEMATIQUES		Niveau d'enjeu	Caractérisation des impacts potentiels				MESURES (Evitement, Réduction, Compensation, Accompagnement)		EFFET RESIDUEL	COUT DE LA MESURE (€ HT)	Mesures de suivi
			Description	Positif (P) ou Négatif (N)	Direct (D) ou Indirect (I)	Temporaire (T) ou Permanent (P)	Type de mesures	Descriptif de la mesure			
MILIEU HUMAIN	Santé humaine	Fort	Habitations au plus proche à environ 225 m au Nord	N	D	P	Mesures d'évitement	Les excavations prévues permettent d'éliminer la majorité des polluants et de ne pas exposer les futurs usagers à une pollution.	Impact faible	/	/
			L'étude air-santé démontre qu'il n'y a pas d'impact notable sur la santé des riverains Rejets de polluants par les activités Etude de dispersion atmosphérique concluant un risque sanitaire considéré comme non préoccupant Etude bruit avec simulation de l'impact concluant à l'absence de dépassement des niveaux réglementaires pour tous les points en ZER				Mesures de réduction	Cf. mesures de la qualité de l'air			

Tableau 5 : Chiffrage des mesures ERC, S - phase exploitation (hors volet écologique)

Descriptif de la mesure	Coût estimatif des mesures environnementales prises par Goodman France pour Green Dock
Approvisionnement énergétique : photovoltaïque et géothermique, zéro énergie fossile	1 955 000 €
Eclairage LED.	
Pour les éclairages intérieurs : asservis à des détecteurs de présence dans les circulations, les sanitaires, les locaux peu fréquentés	2 816 212 €
Eclairage extérieur tourné vers le sol (aucune lumière directe dirigée vers les riverains), uniquement par LED (projecteurs de type asymétrique dirigés vers les zones souhaitées)	208 000 €
Résille et protections solaires en partie nord réduisant la lumière émise par le bâtiment	135 000 €
Panneaux photovoltaïques traités anti-reflet et non visibles depuis les riverains	4 900 000 €
Insertion paysagère et végétalisée de l'ensemble du projet :	
<i>Création d'une façade architecturale et paysagère partiellement végétalisée qui crée le lien et une trame verte verticale entre les berges et la toiture qui intègre l'implantation de nichoirs et refuges pour la faune ;</i>	45 000 €
<i>Mise en place d'un projet paysager multi-strate favorable à l'accueil de la biodiversité : strates herbacée, arbustive et arborée entremêlées</i>	590 000 €
<i>Conservation et protection du patrimoine arboré existant (ripisylve) aligné en partie nord-est</i>	
<i>- Mise en œuvre d'une toiture bio-solaire, végétalisée (système de végétalisation intensif) dédiées à l'accueil de la biodiversité et productrice d'énergie renouvelable (panneaux solaires)</i>	
partie biosolaire (surface environ 9 437 m ² de toiture et 4 120 m ² de panneaux photovoltaïque)	2 750 000 €
partie végétalisée Sedum 1178 m ²	325 000 €
partie végétalisée Prairie 3 382 m ²	1 065 000 €
partie végétalisée Potagers 600 m ²	192 000 €
partie végétalisée Bacs Buttes 748 m ²	300 000 €
Réduction de l'artificialisation du terrain et implantation de haies végétales en limite de propriété	290 000 €
Traitement des façades du projet au moyen d'une résille légère (partiellement végétalisée) venant entourer cette programmation compacte et optimisée	15 600 000 €
Certification BREEAM® visée au niveau de performance Outstanding (maximum)	220 000 €
TOTAL	31 391 212 €

5. Synthèse des mesures envisagées par Goodman France (volet milieu naturel)

Le tableau suivant a pour but de présenter pour la phase travaux et exploitation les mesures prises par Goodman France pour le milieu naturel.

Tableau 6 : Synthèse des mesures envisagées par Goodman France pour la partie écologie (Source : BIOTOPE - volet milieu naturel)

Code mesure	Intitulé des mesures	Phase concernée	Coût
ME01	Evitement de l'alignement d'arbres en berge de Seine	Conception/travaux	Coûts intégrés au projet. Balisage simple (piquets de bois et grillages) : 30€ HT/ml
ME02	Interdiction de circulation sur le petit bras de la Seine	Travaux / Exploitation	Coûts intégrés au projet.
MR01	Intégration et définition d'éléments favorables à la biodiversité et aux continuités écologiques	Conception / Travaux / exploitation	Coûts intégrés au projet. Fourniture des gîtes : environ 250 euros/l'unité Fourniture des niochirs : environ 200 euros/l'unité Fourniture des micro-habitats : environ 200 euros/l'unité Coût de la main d'œuvre : environ 1250 euros HT par jour
MR02	Conception et gestion durable des espaces verts	Conception / exploitation	Coûts intégrés au projet.
MR03	Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	Travaux	Environ 1250-1500 € HT /j pour le passage de l'écologue – 1 passage avant travaux, 1 passage par mois jusque fin des travaux
MR04	Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement	Travaux	Coûts intégrés au marché des entreprises de travaux
MR05	Adaptation du calendrier de travaux et des méthodes constructives en fonction des périodes de sensibilité de la faune	Travaux	Coûts intégrés au projet.
MR06	Gestion des espèces exotiques envahissantes	Travaux / exploitation	Mise à jour de l'inventaire des stations par l'écologue et balisage avec l'entreprises travaux : 1250-1500 € HT /j pour l'écologue Traitement : Coût important. à évaluer en fonction de l'état au démarrage des travaux de construction
MR07	Adaptation de l'éclairage aux enjeux écologiques	Conception/travaux/ exploitation	Coûts intégrés au projet.
MR08	Adaptation des émissions sonores aux enjeux écologiques	Conception/travaux/ exploitation	Coûts intégrés au projet.

Code mesure	Intitulé des mesures	Phase concernée	Coût
MR09	Réalisation d'un labour préalable avant travaux, en dehors des périodes sensibles pour la faune	Avant les travaux	Environ 75000 € HT pour la fauche puis le labour Puis environ 40000 € HT par fauche Pour une surface de 6,3 ha
MS01	Suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures ER pendant la phase chantier	Travaux	Voir MR03.
MS02	Suivi de l'évolution de la faune en phase chantier et en phase d'exploitation	Travaux/ exploitation	Environ 4500 euros HT/ an (3 passages/an avec de la mutualisation) à (à N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30 après la fin des travaux
MS03	Suivi de la qualité de l'eau de la Seine en phase chantier	Travaux	Prix d'un prélèvement et d'une analyse physico-chimique : 1000€ HT
MC01	Diversification des habitats par aménagement des quais maçonnés	Travaux/ exploitation	Coût non estimé à ce stade. A évaluer en fonction de la solution retenue.
MC02	La création d'une lagune avec risberme en technique mixte	Travaux/ exploitation	

NB : l'ensemble des chiffrages fournis sont donnés à titre indicatif et sur la base de retours d'expériences connus par BIOTOPE.