



BP7 1, bis rue Léon Pépin
22490 PLESTIN-TRIGAVOU

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER UNE ICPE : PLATEFORME DE GESTION DES SEDIMENTS DE LA RANCE



PIECE 1 – RESUME NON TECHNIQUE



La Haye de Pan - 35170 BRUZ
T. +33(0)2 99 05 50 05
F. +33(0)2 99 05 40 90
info@idra-environnement.com

SOLS / DÉPOLLUTION

SÉDIMENTS / DRAGAGE

EAUX / INFRASTRUCTURES

CONSEILS / INGÉNIERIE

www.idra-environnement.com







SOMMAIRE – PIECE 1

CHAP I / OBJET DE LA DEMANDE.....	4
CHAP II / DEMANDEUR	5
CHAP III / JUSTIFICATION DE LA DEMANDE	5
I°/ ORIGINE DU PROJET	5
II°/ UNE ACTIVITÉ INNOVANTE ET NÉCESSAIRE	6
III°/ SITUATION GÉOGRAPHIQUE STRATÉGIQUE.....	6
CHAP IV / CONTEXTE DE LA DEMANDE.....	7
I°/ ETAT INITIAL DU SITE	7
II°/ REGLEMENTATION.....	8
CHAP V / DESCRIPTION DU PROJET.....	10
I°/ CHIFFRES CLÉS DE LA PLATE-FORME	10
II°/ IMPLANTATION DES INSTALLATIONS FUTURES	10
III°/ FONCTIONNEMENT DE LA PLATEFORME	11
IV°/ AMENAGEMENT DU FOND DES LAGUNES	12
V°/ FONCTIONNEMENT DE L'EXPLOITATION.....	16
VI°/ NATURE DES DECHETS ADMISSIBLES	18
VII°/ DEVENIR DES SEDIMENTS	20
CHAP VI / ETATS INITIAUX ET PRINCIPAUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX.....	21
I°/ CONTEXTE PHYSIQUE.....	21
II°/ CONTEXTES TOPOGRAPHIQUE ET HYDROGRAPHIQUE	21
III°/ CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE.....	21
IV°/ PATRIMOINE NATUREL.....	22
V°/ INTERET ÉCOLOGIQUE DU SITE.....	25
VI°/ USAGES	25
CHAP VII / MESURES PRISES POUR LIMITER DES IMPACTS DU PROJET, MESURES DE SUIVI ET D'ACCOMPAGNEMENT	26
I°/ MESURES D'ÉVITEMENT ET DE CONSERVATION.....	26
II°/ MESURES DE GESTION ET DE RESTAURATION	26
III°/ DISPOSITIFS CONCERNANT LES EAUX.....	27
IV°/ PROTECTION DES SOLS	28
V°/ PROTECTION ATMOSPHÉRIQUE ET CLIMAT	28
VI°/ COMMODITÉS VIS-A-VIS DU VOISINAGE.....	28



CHAP VIII / EFFETS DU PROJET SUR LA SANTÉ HUMAINE	31
I°/ DÉMARCHE.....	31
II°/ POPULATION EXPOSÉE ET SENSIBLE	31
III°/ EVALUATION DU RISQUE.....	31
IV°/ CONCLUSION	31
CHAP IX / ETUDE DES DANGERS RELATIFS À L'INSTALLATION.....	32
I°/ DANGERS INHÉRENTS À L'ACTIVITÉ.....	32
II°/ DANGERS DÛ A UNE RUPTURE DE MERLON	32
CHAP X / REMISE EN ÉTAT DU SITE	33
I°/ RÉAMÉNAGEMENT EN FIN D'EXPLOITATION	33
II°/ PROGRAMME DE SUIVI	33
CHAP XI / SYNTHÈSE DES MESURES PRISES POUR REDUIRE LES IMPACTS DU PROJET	34

LISTE DES FIGURES

<i>Figure 1: Localisation de Saint-Samson-sur-Rance</i>	<i>7</i>
<i>Figure 2 : Schéma de principe de la plate-forme du Petit-Châtelier</i>	<i>11</i>
<i>Figure 3 : Logigramme de synthèse du fonctionnement du site et de la gestion des eaux.....</i>	<i>17</i>
<i>Figure 4: Emplacement des puits privés et de la résurgence de la nappe superficielle.....</i>	<i>22</i>
<i>Figure 5: Localisation du projet vis-à-vis de la trame verte et bleue communale</i>	<i>23</i>
<i>Figure 6: Emprise du projet vis-à-vis de la Znieff "Estuaire de la Rance"</i>	<i>23</i>
<i>Figure 7: Localisation des sites Natura 2000 à proximité du projet.....</i>	<i>24</i>
<i>Figure 8: Périmètre du projet de Parc Naturel Régional Rance-Côte d'Emeraude.....</i>	<i>25</i>

LISTE DES TABLEAUX

<i>Tableau 1: Synthèse et bilan coût-avantage des méthodes d'imperméabilisation des lagunes.....</i>	<i>15</i>
<i>Tableau 2 : Présentation de l'Article L.541-1 du Code de l'Environnement (Légifrance - 2012)</i>	<i>19</i>



CHAP I / OBJET DE LA DEMANDE

L'association CŒUR Emeraude sollicite auprès de Monsieur le Préfet l'autorisation d'exploiter une plate-forme de gestion des sédiments implantée sur les parcelles OA 962, OA 346, OA347, OA 348, OA 7 et OA18, au lieu-dit du Petit Chatelier (**Planche 8**), sur la commune de Saint-Samson-sur-Rance, dans le département des Côtes d'Armor (22).

L'objet de la demande d'autorisation d'exploiter porte sur :

- Plate-forme de transit de sédiments inertes (rubrique ICPE n° 2517) ;
- Plate-forme de transit et de regroupement de sédiments non dangereux non inertes, d'une capacité maximale de 100 000 m³ (rubrique ICPE n° 2716).

Ce projet s'insère dans la problématique globale d'envasement de l'estuaire de la Rance, qui réduit considérablement la navigabilité. Plusieurs opérations de dragages ont été réalisées depuis 2000 au niveau du Lyvet, à proximité de l'écluse du Chatelier. Ces sédiments dragués, localement appelés « marnes », font historiquement l'objet d'un régalaage sur des parcelles agricoles situées à proximité de la Rance. Devant l'ampleur de la sédimentation au niveau de l'écluse du Chatelier, un piège à sédiment a été constitué. Son efficacité est avérée car il est à présent arrivé à saturation.

Néanmoins, la gestion à terre de ce type de matériaux entre à présent dans le champ de compétence des ICPE, c'est pourquoi le projet est soumis à cette réglementation.

La réalisation du projet vise ainsi à créer une plateforme dédiée à la prise en charge des sédiments pour les ressuyer après dragage. Les sédiments seront dragués au moyen d'une drague hydraulique aspiratrice, technique qui limite au maximum l'impact sur le milieu naturel, et acheminés au moyen d'une conduite de refoulement sur la plateforme de transit dit du « Petit Chatelier ». Les sédiments resteront sur la plateforme pendant un délai maximum de 3 ans, avant le terme desquelles ils devront être valorisés en restructuration des sols agricoles, dans le cadre d'une convention de prise en charge par les exploitants locaux. Les terrains destinés à recevoir les sédiments sont connus et situés dans un rayon de 8 km autour de la plateforme, afin de limiter au maximum le transport.

La mise en œuvre et le fonctionnement de la plateforme de transit ont été pensés dans une démarche de moindre impact écologique à tous les niveaux : optimisation de la localisation du site, limitation des nuisances environnementales, insertion paysagère, maîtrise des consommations d'eau et d'électricité, maîtrise des conditions de dépôt et de l'incidence sur les eaux.



CHAP II / DEMANDEUR

La présente demande d'autorisation d'exploiter la plate-forme de transit est déposée par :

**Comité Opérationnel des Elus et Usagers
de la Rance et de la côte d'Emeraude
(C.O.E.UR. Emeraude)**
1 bis, rue Léon Pépin
22490 PLESLIN-TRIGAVOU

N°SIRET : 412227142 00038

CHAP III / JUSTIFICATION DE LA DEMANDE

1°/ ORIGINE DU PROJET

Le projet de gestion des sédiments de la Rance est issu d'un travail engagé au début des années 1990, période à laquelle les élus et usagers de l'estuaire coordonnent leurs efforts pour initier le Contrat de Baie de la Rance, dont l'objectif était la reconquête de la qualité et des usages de l'estuaire.

A côté d'un important travail lié à la lutte contre les pollutions, le principe d'opérer, dans l'estuaire maritime, l'extraction d'un volume de sédiments d'un million de m³ était retenu. A l'image d'une pratique ancestrale qui voyait l'utilisation des sédiments comme amendement de terre agricole, le Contrat de Baie prévoyait la valorisation de ce million de m³ dans le domaine agricole, mais a aussi permis l'étude, en laboratoire, de différentes filières de valorisation.

3 chantiers ont été menés entre 1997 et 2004, pour un volume total extrait de 133 000 m³, tous valorisés en amendement ou restructuration de sols agricoles.

Deux techniques ont été utilisées :

- l'extraction directe, depuis la vasière, par pelle mécanique et chargement d'attelages agricoles. (Lyvet 1997 : 10 000 m³),



- ou l'extraction hydraulique par suceuse (dragage aspiratrice), séjours en bassins de décantation, puis transport par attelages agricoles sur les terres en inter-culture (Lyvet 2001 : 93 000 m³ et Mordreuc 2004 : 30 000 m³).

Ce site de Lyvet a donné lieu à la mise en place d'un procédé de capture des sédiments dit « piège à sédiments », qui consiste à créer une fosse dans une vasière, partiellement déconnectée du chenal, dans laquelle les sédiments apportés par le flot ne seront pas remis en mouvement par les courants descendants. Protégeant le chenal de navigation pendant le comblement progressif du piège, ce dernier a aussi l'intérêt d'être peu impactant vis-à-vis de l'écosystème car il permet l'extraction d'un volume de sédiment important sur une surface relativement limitée.

II°/ UNE ACTIVITÉ INNOVANTE ET NÉCESSAIRE

L'expérience acquise au fil de ces chantiers, les analyses techniques, financières, sociologiques, ainsi que les différents suivis scientifiques réalisés, montrent que la poursuite des opérations des gestions des sédiments de l'estuaire de la Rance pourrait s'opérer, pour une grande part, à partir de ce piège de Lyvet, selon la technique d'extraction par aspiration hydraulique, refoulement en lagune, décantation puis transport par engins agricoles.

La durée d'exploitation de plate-forme de transit des sédiments du Petit-Châtelier n'est pas limitée dans le temps, puisque le stockage n'est que temporaire et que les sédiments y séjournent au maximum 3 ans. De plus, les besoins en dragage sur le secteur de l'estuaire de la Rance sont récurrents et que parallèlement les solutions de valorisation qui se dessinent sont pérennes.

III°/ SITUATION GÉOGRAPHIQUE STRATÉGIQUE

Le choix de la situation géographique de la plate-forme de transit des sédiments du Petit-Châtelier se base sur les arguments suivants :

- La proximité de deux parcelles relativement régulières géométriquement, offrant une superficie totale de 8,26 ha et à proximité du site d'extraction ;
- La proximité des voies d'accès : la RD 12, et la RD 57 ;
- Une valorisation agricole locale des matériaux à leur sortie (« don de marne »), et ainsi préserver les ressources naturelles que sont les granulats, éviter le stockage définitif d'un matériau non ultime et réduire les distances de transport ;
- La proximité avec la voie ferrée Dol de Bretagne – Lamballe.

La valorisation ultérieure des matériaux dragués est envisagée selon une démarche volontaire d'exploitants agricoles locaux.



CHAP IV / CONTEXTE DE LA DEMANDE

1°/ ETAT INITIAL DU SITE

Le projet d'implantation de la plate-forme de gestion des sédiments issus d'opérations de dragage de la Rance est situé au lieu-dit « le Petit Chatelier » sur le territoire de la commune de Saint-Samson-sur-Rance dans le département des Côtes d'Armor (22) (Figure 1).

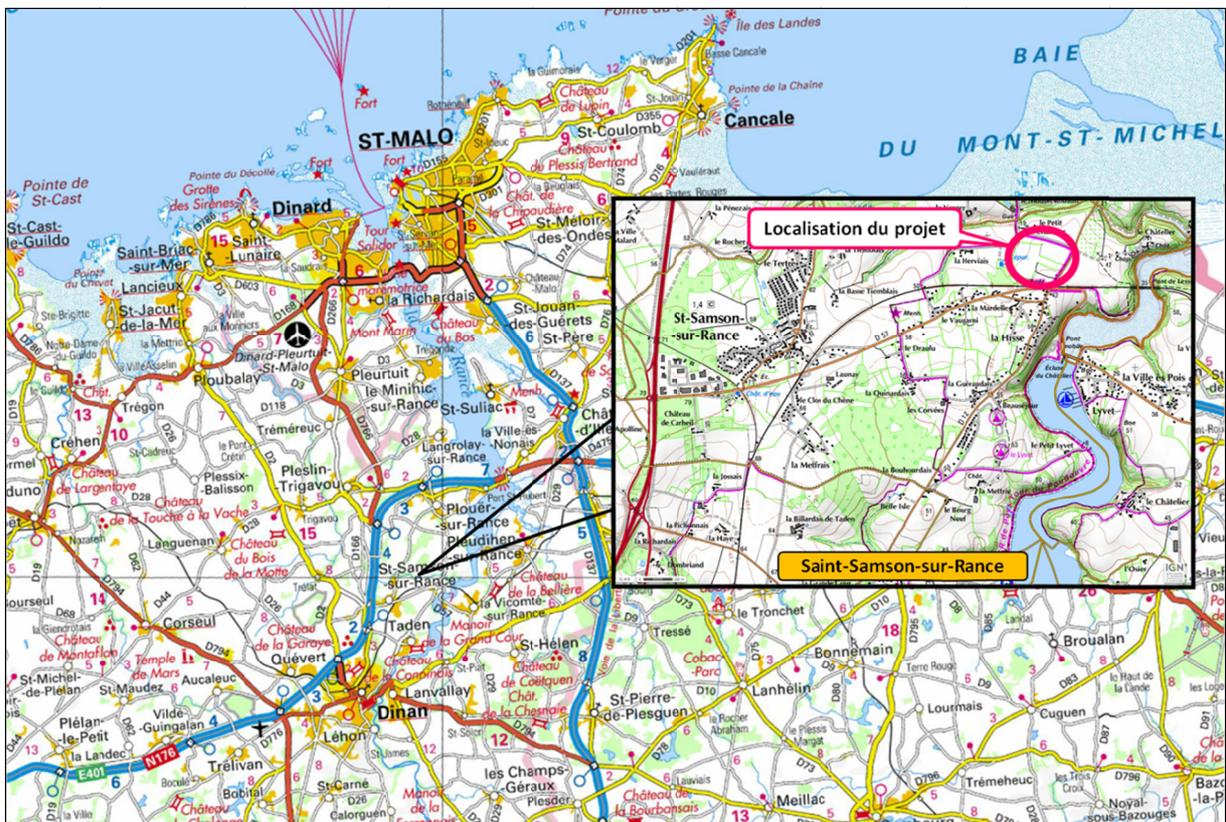


Figure 1: Localisation de Saint-Samson-sur-Rance

Le projet de plateforme de gestion des sédiments du Petit Chatelier est classé au PLU en zone agricole (A). Il s'agit de zones équipées ou non, à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles.

Une haie bocagère protégée au titre du 7^{ème} alinéa de l'article L.123-1-5 du Code de l'Urbanisme est recensée sur le site. Elle sera maintenue et entretenue en tant que de besoin.

Aucun site archéologique n'est à l'heure actuelle recensé sur l'emprise de la plateforme de gestion des sédiments du Petit Châtelier.



II°/ REGLEMENTATION

Compte-tenu des activités sollicitées et selon le Code de l'Environnement (L.511-1), la plateforme de gestion des sédiments du Petit Chatelier est une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE), soumise à autorisation préfectorale.

II°/1 NOMENCLATURE DES INSTALLATIONS CLASSÉES

La modification récente de la nomenclature des installations classées indique un rattachement des différentes formes de gestion des sédiments, comme les bassins de décantation ou les sites spécifiques dédiés, au champ de compétence des ICPE.

Le tableau suivant synthétise l'ensemble des activités sollicitées dans le cadre de la présente demande d'autorisation d'exploiter, et les rubriques correspondantes qui y sont rattachées.

N°	Désignation de la rubrique	Régime (1)	Rayon (2)	Capacités ou puissances installés sollicités
2517	1. Supérieur à 30 000 m ²	A	3	La surface maximale de la station de transit est de 8.24 ha
	2. Supérieure à 10 000 m ² mais inférieure ou égale à 30 000 m ²	E		
	3. Supérieur à 5000 m ² mais inférieure ou égale à 10 000 m ²	D		
2716	Installation de transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux non inertes à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712, 2713, 2714, 2715 et 2719. Le volume susceptible d'être présent dans l'installation étant :			Volume maximal susceptible d'être présent sur l'installation est de : 100 000 m ³
	1. Supérieur ou égal à 1000 m ³	A	1	
	2. Supérieur ou égal à 100 m ³ mais inférieur à 1 000 m ³	DC	-	

(1) A : Autorisation, E : Enregistrement, D : Déclaration, S : Servitude d'Utilité Publique, C : soumis au Contrôle périodique prévu par l'article L. 521-11 du Code de l'Environnement

(2) Rayon d'affichage exprimé en kilomètres.



II°/2 COMMUNES CONCERNÉES PAR LE RAYON D’AFFICHAGE

Le rayon d’affichage pour l’enquête publique est donné pour les installations soumises à autorisation et autorisation avec servitude. Il s’agit du rayon d’affichage minimum en kilomètres autour de l’installation, et des sites de valorisation des sédiments, à respecter pour l’enquête publique. Le rayon d’affichage à prendre en compte est le plus grand possible. Ici, il est donné par la rubrique 2517 ; le rayon d’affichage est ainsi fixé réglementairement à 3 km.

Ainsi, les communes concernées par le rayon d’affichage de l’enquête publique relative au projet sont :

- Saint-Samson-sur-Rance (22327)
- La Vicomté-sur-Rance (22385)
- Lanvallay (22118)
- Saint-Hélen (22299)
- Pleudihen-sur-Rance (22197)
- Plouer-sur-Rance (22490)
- Taden (22339)
- Pleslin-Trigavou (22190)

Auxquelles se rajoutent les communes concernées par la valorisation agricole des sédiments :

- Langrolay-sur-Rance (22103)
- Dinan (22100)
- Saint-Pierre de Plesguen (35720)
- Les Champs Géraux (22035)

Ces localisations sont présentent sur le **Plan n°1** au 1/25000^{ème} (PIECE 5).



CHAP V / DESCRIPTION DU PROJET

I°/ CHIFFRES CLÉS DE LA PLATE-FORME

- La capacité maximale de stockage temporaire de sédiments non dangereux non inertes, ou inertes, est de 100 000 m³ ;
- La durée de stockage temporaire des matériaux destinés à être valorisés est au maximum de 3 ans.

II°/ IMPLANTATION DES INSTALLATIONS FUTURES

La plateforme de transit des sédiments du Petit-Châtelier sera composée :

- De voies et pistes de circulation des engins et camions (piste de roulement damée, sans enrobé) ;
- D'une zone d'accueil comprenant :
 - Un pont bascule,
 - Un rotoluve,
 - Une aire de stationnement des véhicules légers,
 - Des sanitaires et un bungalow de chantier,
 - Une aire de stockage des containers/bennes à déchets,
- De cinq lagunes d'égouttage des sédiments,
- D'un bassin de clarification des eaux,
- Des équipements de fonctionnement du site (éclusettes, pompe de refoulement, regards pour les suivis d'eau, by-pass),
- D'aménagements paysagers.



Cette organisation est représentée de façon schématique sur la vue ci-dessous et détaillée sur le **Plan n°3 - vue d'ensemble au 1/500^{ème}** (PIECE 5) :

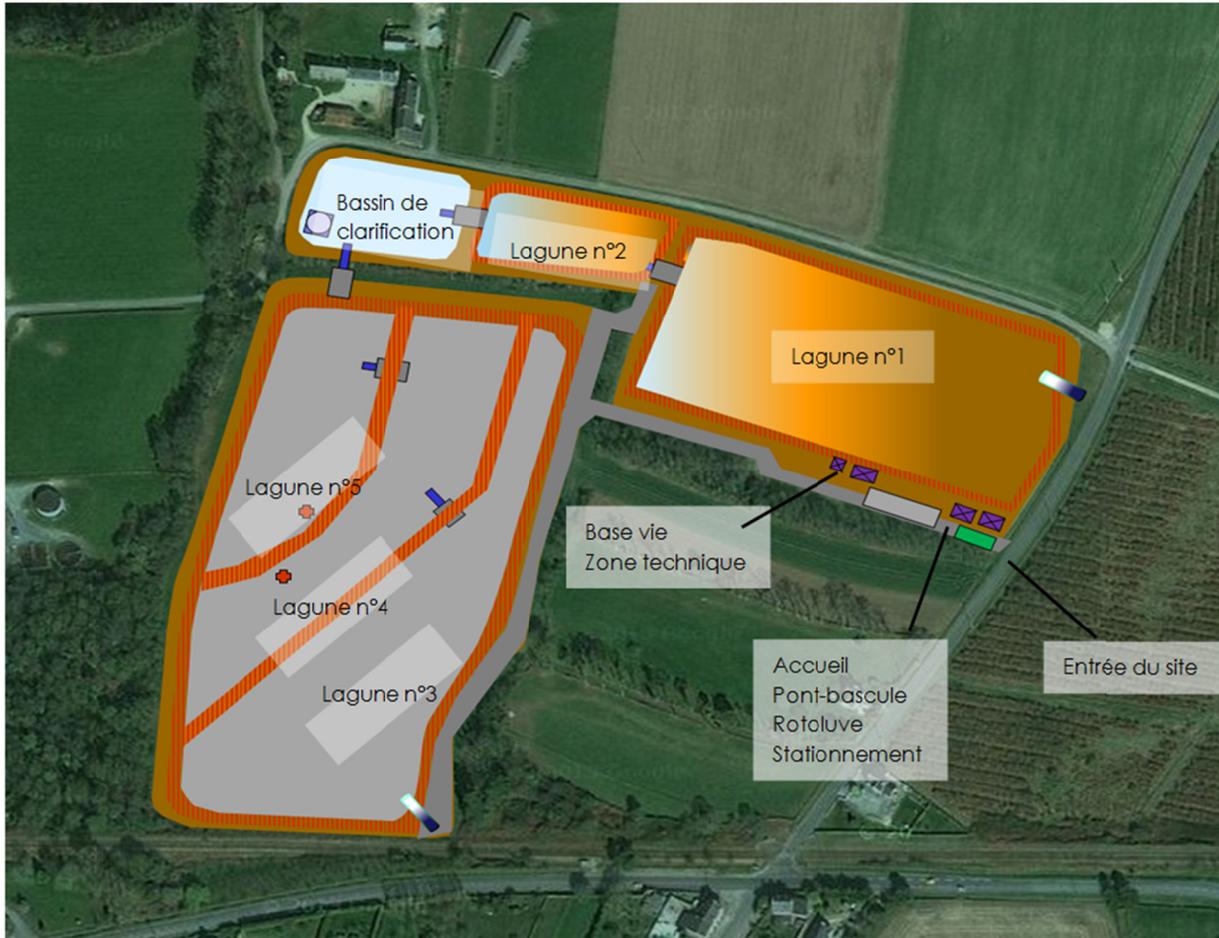


Figure 2 : Schéma de principe de la plate-forme du Petit-Châtelier

III°/ FONCTIONNEMENT DE LA PLATEFORME

III°/1 APPROVISIONNEMENT PAR LES CONDUITES DE REFOULEMENT

III°/ 1.1 FONCTIONNEMENT DES LAGUNES DE DÉCANTATION

Les différentes étapes sont les suivantes :

▪ Phase de remplissage :

Le remplissage de la lagune est assuré par refoulement du mélange [vase + eau] directement depuis la drague aspiratrice sur le site du Lyvet vers les lagunes. Ce principe de transport des sédiments dragués correspond parfaitement à la nature des matériaux à draguer, majoritairement fins et localisés à distance adaptée pour ce mode transport. Une pompe relais sera mise en place pour compenser la perte de charge du transport depuis la Rance.



Exemple de point de refoulement du mélange eau-sédiment



▪ Phase d'égouttage :



Dès que la phase de remplissage des lagunes est terminée, le rejet est amorcé. Le suivi de la qualité des eaux rejetées (en sortie de lagune) permet, si la concentration en MES est trop élevée, de moduler le refoulement et de jouer

avec le dispositif des éclusettes pour diminuer voire stopper les rejets vers l'aval. Une distribution granulométrique décroissante s'opère sur le bassin de l'amont vers l'aval.

▪ Rejet des eaux décantées :

Les eaux décantées sont rejetées à travers une conduite de retour jusqu'à la Rance. De manière régulière, et systématiquement avant rejet, des analyses de suivi de la qualité de l'eau sont réalisées.



III°/2 APPROVISIONNEMENT PAR LES CAMIONS

Un approvisionnement du site par des camions (type benne étanche) est possible, bien que ce mode reste minoritaire. Après acceptation et pesée à l'entrée de la plate-forme, ceux-ci vont benner leur contenu en sédiment directement dans les lagunes (n°1 ou 3).

Une zone de déchargement par lagune de décantation est prévue depuis les digues, pour permettre aux camions de ne pas avoir à descendre dans les bassins et limiter ainsi les salissures sur le réseau routier.

Les matériaux sont déposés uniquement lorsque l'eau dans les lagunes de décantation a été complètement évacuée.

IV°/ AMENAGEMENT DU FOND DES LAGUNES

Les sédiments marins, principalement concernés par le projet, sont classés au sens de la réglementation et dès lors qu'ils sont extraits de leur milieu et qu'ils ne font pas l'objet d'une valorisation directe, en déchets Non Dangereux Non Inertes. Ce classement est en lien direct avec la salinité du matériau (teneur en chlorures et fraction soluble importante des sédiments marins).

Quatre scénarios ont donc été étudiés concernant la réalisation du revêtement du fond de lagune :

- Scénario 1 : Dépôt direct des sédiments en fond de lagune décaissée et compactée ;
- Scénario 2 : Imperméabilisation totale de l'ensemble des lagunes de décantation par géomembrane ;



- Scénario 3 : Imperméabilisation par injection de bentonite en mélange au terrain naturel ;
- Scénario 4 : Imperméabilisation par apport et compactage de matériaux aux propriétés imperméables (sédiments disponibles du Port de Plouër-sur-Rance).

Les quatre scénarios présentent une base commune de réalisation, à savoir :

- Un décaissement du terrain naturel en place sur une épaisseur pouvant atteindre 75 cm ;
- Reprise et mise en forme des matériaux excavés pour la réalisation des digues des lagunes ;
- Imperméabilisation des flancs intérieurs des lagunes ;
- Une imperméabilisation du fond du bassin de clarification par géomembrane ;
- Végétalisation des digues.

IV°/1 ANALYSE MULTICRITERES DES SOLUTIONS D'IMPERMEABILISATION

Le *Tableau 1*, page suivante, présente la synthèse des méthodologies précédemment étudiées. Il ressort de cette analyse que la solution la plus adaptée dans le contexte du site du Petit-Châtelier est la méthode mixte par apport de matériaux sédimentaires ressuyés du port de Plouër-sur-Rance.

L'analyse met en effet en lumière le Scénario 4 comme étant celui présentant le meilleur ratio avantages-inconvénients, en permettant l'utilisation de sédiments de l'estuaire de la Rance, de même nature que les matériaux à draguer et compatibles avec leur fonction d'imperméabilisation.

IV°/2 DETAIL DU SCENARIO RETENU : IMPERMEABILISATION PAR APPORT DE MATERIAUX SEDIMENTAIRES

Des opérations de dragages ont été menées dans le port de Plouër-sur-Rance en 2010. Ces matériaux ont été entreposés en lagune de décantation à proximité de la zone d'extraction. Ceux-ci sont actuellement en cours d'assèchement. Ces matériaux exondés sont de même nature (déchets non dangereux non inertes) que ceux présents dans le site du Lyvet en raison de leur origine commune. Leurs propriétés d'imperméabilisation les rendent compatibles avec une utilisation comme barrière imperméable en fond de lagune.

Cette méthodologie d'imperméabilisation est dite « mixte » : pose d'une géomembrane sur les parois des digues périphériques et apport de matériaux imperméables en fond de lagune.

Contrairement à l'apport de bentonite malaxée, le coût lié à l'apport de sédiments sur site n'est limité qu'à la reprise et au chargement/déchargement puis mise en place. Cette méthode ne nécessite pas l'emploi de matériel et engins spécifiques. Elle permet également le réemploi local de sédiments ressuyés, issus des mêmes origines.



Cette méthodologie mixte est une alternative opérationnelle à l'emploi de bentonite. Les éventuelles contraintes identifiées sont liées à l'apport du matériau depuis le port de Plouër-sur-Rance jusqu'au site du Petit Châtelier. La quantité nécessaire à l'imperméabilisation des lagunes correspond en effet à l'équivalent d'environ 300 voyages en bennes de 25 t, qu'il convient d'optimiser afin de ne pas engorger le trafic dans le hameau de La Hisse, de limiter l'impact sonore et visuel, tout en maintenant une cadence de chargement/déchargement compatible avec le projet.



Tableau 1: Synthèse et bilan coût-avantage des méthodes d'imperméabilisation des fonds de lagunes de décantation

Scénario	SCENARIO 1 : DEPOT DIRECT EN FOND DE LAGUNE	SCENARIO 2 : IMPERMEABILISATION TOTALE PAR GEOMEMBRANE	SCENARIO 3 : IMPERMEABILISATION PAR APPORT DE BENTONITE	SCENARIO 4 : IMPERMEABILISATION PAR APPORT DE MATERIAUX SEDIMENTAIRES
Méthodologie	<ul style="list-style-type: none"> → Maintien du sens de la pente → Refoulement mélange [eau + sédiment] 	<ul style="list-style-type: none"> → Géomembranage intégral des lagunes 	<ul style="list-style-type: none"> → Mélange du matériau de base à de la bentonite 	<ul style="list-style-type: none"> → Apport des matériaux par camion-bennes bâchés depuis le port de Plouër-sur-Rance jusqu'au site du Petit-Châtelier, → Epandage au droit des lagunes n°1 à 5, → Etalement, compactage et nivellement par ratissage jusqu'à l'obtention d'une couche homogène de 15cm d'épaisseur compactée.
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> → Simple et rapide à exécuter → Pas de maintenance spécifique. → Coûts limités aux prestations de travaux publics classiques 	<ul style="list-style-type: none"> → Etanchéification totale du dispositif de lagunage → Risque de percolation de saumures maîtrisé 	<ul style="list-style-type: none"> → Mêmes bénéfices que l'apport sédimentaire au point de vue imperméabilisation 	<ul style="list-style-type: none"> → Matériaux de même nature que ceux du Lyvet → Perméabilité favorable à une utilisation comme revêtement étanche de fond de lagune. → Filière de réutilisation locale des sédiments (port de Plouër-sur-Rance) → Méthodologie d'application simple
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> → Probabilité non négligeable d'infiltration d'eaux chargées en chlorures → Risque de salinisation de la nappe superficielle. 	<ul style="list-style-type: none"> → Surface à bâcher environ 6,7 ha (fond+pente). → Budget estimatif de 670 000 € limitant. → Contrôles de conformités réalisés par un organisme certifié. 	<ul style="list-style-type: none"> → Coûts de traitement très variables et dépend de paramètres multiples (siccité des matériaux, % du mélange de bentonite) → Utilisations de machines et matériels spécifiques 	<ul style="list-style-type: none"> → Superficie totale concernée des 5 lagunes de 4.73 Ha. → Volume théorique de 7 095 m³ d'apport, soit maximum 8150 tonnes, → Nécessite un apport par camion, sur une durée approximative de 20 jours ouvrés



V°/ FONCTIONNEMENT DE L'EXPLOITATION

V°/1 ZONAGE DES ACTIVITÉS

V°/ 1.1 ZONE TECHNIQUE – BASE-VIE

Cette zone est composée de la zone d'accueil et de réception des sédiments (portails d'entrée et de sortie y compris voiries associées, zone de stationnement des véhicules, pont-bascule, zone de stockage des containers et bennes pour le tri des déchets, sanitaires).

Cette zone débute dès l'entrée du site, depuis la RD12, avec la zone d'accueil de pesée et de lavage des camions et se poursuit au sud de la lagune n°1, avec les installations liées à la base vie et locaux techniques.

V°/ 1.2 ZONE DE GESTION DES SÉDIMENTS

Cette zone constitue la majorité surfacique du site puisqu'elle regroupe les 5 lagunes d'égouttage et d'un bassin de clarification des eaux. Les lagunes sont formées comme il suit et seront nommées ainsi:

▪ **Parcelle n°1** (3,24 Ha) :

- Lagune 1 : 15 766 m² ;
- Lagune 2 : 1 976 m² ;

▪ **Parcelle n°2** (5,02 Ha) :

- Lagune 3 : 16 032 m² ;
- Lagune 4 : 8 502 m² ;
- Lagune 5 : 5 022 m²

Le bassin de clarification est situé à l'Ouest de la lagune 2 et au Nord de la lagune 5, sur la parcelle OA 962 et occupe une superficie de 2 400 m².

V°/ 1.3 ZONE DE PROTECTION DE LA HAIE CLASSÉE

Les parcelles n°1 et n°2 sont séparées selon un axe globalement Est-Ouest par une haie protégée au titre de l'article L.123.1.5.7° du Code de l'Urbanisme. Une zone de protection du système racinaire a été considérée en périphérie de la haie, d'une distance de 5 m de part et d'autres de celle-ci jusqu'au pied des premières digues des lagunes. Cette emprise totale de 2280 m² peut être partiellement exploitée pour la circulation entre les différents bassins du site.

V°/ 1.4 ZONE DE STATIONNEMENT DES VÉHICULES LÉGERS ET VOIE DE CIRCULATION SUR LE SITE

Une bande carrossable (tout venant) est prévue pour la création des aménagements du site, pour la maintenance pendant fonctionnement et la reprise future des matériaux.

Cette piste aménagée est accessible depuis la RD12, au Sud de la lagune n°1. Une aire de stationnement pour véhicules légers et utilitaires est présente en entrée de site.



V°/2 GESTION DES EAUX

Le logigramme suivant synthétise le fonctionnement de la plateforme pour une opération de dragage et gestion des sédiments. Les différentes étapes de la gestion des eaux sont figurées en bleu :

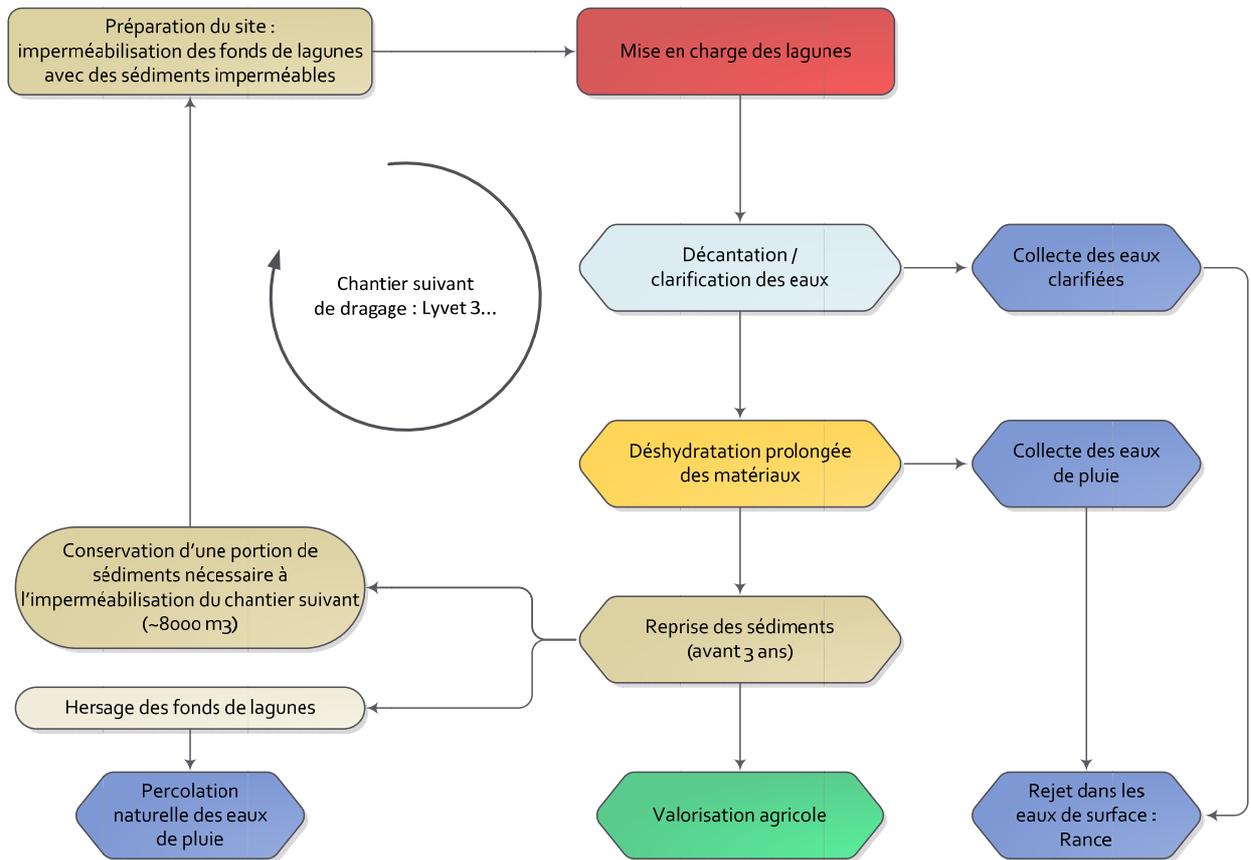


Figure 3 : Logigramme de synthèse du fonctionnement du site et de la gestion des eaux

V°/ 2.1 EAUX DE RUISSELLEMENT

Les eaux de ruissellement extérieures à la plate-forme de gestion des sédiments seront gérées par les fossés existants qui seront conservés en l'état, permettant d'éviter le ruissellement d'eaux extérieures vers le site.

Compte tenu de la surface occupée par les lagunes d'égouttage, la majeure partie des eaux pluviales ira directement dans ces lagunes et sera gérée par le même dispositif prenant en charge les eaux issues des sédiments. Aucun dispositif particulier n'est installé pour la prise en charge des eaux de ruissellement de la voirie à l'entrée du site, mise à part la conservation des fossés présents actuellement.

V°/ 2.2 EAUX DE DÉCANTATION ET D'ÉGOUTTAGE

L'ensemble du dispositif de décantation figure sur le **Plan n°3** (PIECE N°5).



A la sortie des lagunes de décantation, un système de basculement des eaux par surverse est installé. Durant la vidange de la lagune, l'abaissement contrôlé du niveau d'eau est réalisé par le retrait successif des tasseaux de bois au niveau de l'écluse. Les eaux de décantation transitent ensuite sur le site, de lagune en lagune, à travers des conduites intermédiaires. La topographie permettant l'écoulement gravitaire entre les lagunes, il n'est pas prévu d'installation de dispositif de pompage et de relevage des eaux.

La pente naturelle du site permet de s'affranchir de drains dans les fonds de lagunes, l'objectif étant de déposer une épaisseur de sédiment inférieure à 1 mètre, afin de favoriser un meilleur ressuyage des matériaux.

L'ensemble des flux d'eau issus des lagunes est centralisé vers **le bassin de clarification**. Un puits de collecte des eaux du bassin de clarification est installé à l'Ouest du site et muni d'une pompe de relèvement car la topographie en place ne permet pas d'emblée l'évacuation gravitaire des eaux de rejets à travers les conduites vers la Rance. Un amorçage par pompe électrique est donc prévu, puis le retour gravitaire est enclenché.

La conduite de retour suit les lagunes de la parcelle Nord du site, puis longe la route RD12 et rejoint la zone de rejet dans le milieu naturel située au niveau du chenal de la Rance.

V°/ 2.3 EAUX DU ROTOLUVE

Les eaux issues du rotoluve peuvent être considérées indépendamment puisqu'elles passent par un carter de collecte spécifique dédié dans lequel elles peuvent décanter, puis sont réemployées au même usage, à savoir le lavage des roues des véhicules sortant de la plateforme de gestion des sédiments du Petit Chatelier. Ainsi, ce système fonctionne en circuit quasi fermé, l'amorçage et le complément nécessaire se fait par un by-pass des eaux de rejet du bassin de clarification (cf. **Plan n°3** – PIECE 5).

V°/ 2.4 EAUX USÉES

Aucun bâtiment n'est prévu actuellement sur le site. Par conséquent, le système d'assainissement sera des plus sommaires, à savoir la mise en place uniquement de sanitaire « mobile » au niveau de la base vie.

VI°/ NATURE DES DECHETS ADMISSIBLES

VI°/1 CODIFICATION DES DECHETS ET DES MODES DE TRAITEMENT

L'ensemble des déchets transitant par la plate-forme du *Petit-Chatelier* est codifié selon la classification en vigueur, à savoir la codification 17 05 06 « Boues de dragage autres que celles visées à la rubrique 17 05 05 ».



Les modes de gestion possible des sédiments transitant sur le site du Petit Châtelier concernent exclusivement la valorisation : l'épandage sur le sol au profit de l'agriculture ou de l'écologie. Le volume de sédiment concerné est de 100 000 m³ au maximum.

VI°/2 RESPECT DE LA HIERARCHIE DES MODES DE GESTION DES DECHETS

L'article L.541-1 du Code de l'Environnement impose de mettre en œuvre une hiérarchie des modes de traitement des déchets (Tableau 2).

ARTICLE L.541-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT	
1° EN PRIORITÉ, DE PRÉVENIR ET DE RÉDUIRE LA PRODUCTION ET LA NOCIVITÉ DES DÉCHETS : - Agir sur la conception, la fabrication et la distribution des substances et produits - Favoriser le réemploi; - Diminuer les incidences globales de l'utilisation des ressources - Améliorer l'efficacité de leur utilisation	2° DE METTRE EN ŒUVRE UNE HIÉRARCHIE DES MODES DE TRAITEMENT DES DÉCHETS CONSISTANT À PRIVILÉGIER, DANS L'ORDRE : a) La préparation en vue de la réutilisation ; b) Le recyclage ; c) Toute autre valorisation, notamment la valorisation énergétique ; d) L'élimination ;
3° D'ASSURER QUE LA GESTION DES DÉCHETS SE FAIT SANS METTRE EN DANGER LA SANTÉ HUMAINE ET SANS NUIRE À L'ENVIRONNEMENT: - Absence de risque pour l'eau, l'air, le sol, la faune ou la flore - Absence de nuisances sonores ou olfactives - Absence d'atteinte aux paysages et aux sites présentant un intérêt particulier ;	4° D'ORGANISER LE TRANSPORT DES DÉCHETS ET DE LE LIMITER EN DISTANCE ET EN VOLUME
5° D'ASSURER L'INFORMATION DU PUBLIC - Sur les effets pour l'environnement et la santé publique des opérations de production et de gestion des déchets, sous réserve des règles de confidentialité prévues par la loi, - Sur les mesures destinées à en prévenir ou à en compenser les effets préjudiciables.	

Tableau 2 : Présentation de l'Article L.541-1 du Code de l'Environnement (Légifrance - 2012)

Le projet de création d'une plate-forme de transit des sédiments sur le site du *Petit-Châtelier* est une pièce essentielle d'une réflexion plus globale visant à améliorer les pratiques de dragage et maîtriser les incidences environnementales et économiques des opérations en apportant une solution opérationnelle et innovante.

Ces réflexions s'inscrivent ainsi pleinement dans la hiérarchie des modes de traitement des déchets :

- En intervenant sur l'envasement progressif de l'aval immédiat de *l'écluse du Châtelier*, l'association C.O.E.U.R. Emeraude a construit son plan de gestion des opérations dans une démarche de gestion optimisée des produits extraits visant à faciliter leur réemploi.
- La filière de gestion à terre des sédiments vise en priorité le réemploi des matériaux plutôt que leur élimination directe (immersion, rejet à la côte, installation de stockage de déchets...). La valorisation des matériaux en amendement agricole s'inscrit dans la hiérarchie proposée en priorité 2° de l'article en favorisant leur réemploi. En effet, il est uniquement prévu en dernier recours un envoi en Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux ou Inertes.

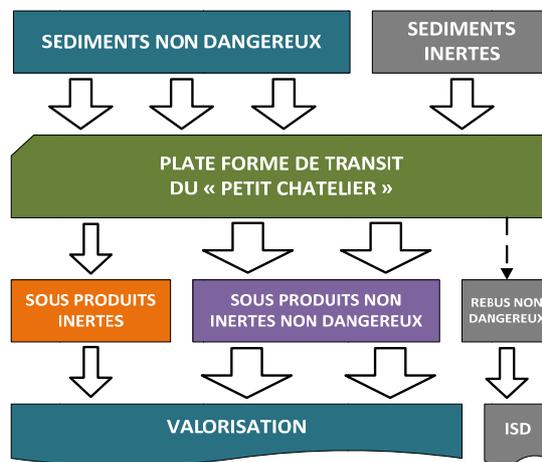


- Le process développé et mis en place dans le cadre de la gestion du site intègre à tous les niveaux une prise en compte systématique de la préservation de l'homme et de l'environnement en s'assurant de l'absence de risques liés aux activités, que cela soit en phase d'alimentation de la plate-forme ou lors des étapes d'évacuation. Au-delà des mesures préventives et curatives prises, le fonctionnement du site fait l'objet d'un protocole de suivi et de surveillance rigoureux des milieux (aquatiques...), pour s'assurer de l'absence d'incidences, répondant ainsi aux exigences de la priorité n°3.
- Au-delà du point 1 qui expose les conditions de réduction *a minima* des volumes extraits, la plate-forme du *Petit-Châtelier* a également pour vocation d'accueillir des matériaux issus de projets voisins (objectif n°4),
- Enfin, l'ensemble des opérations visées fait partie intégrante d'une démarche de concertation et de consultation du public et plus particulièrement en phase d'enquête publique à l'occasion de l'instruction de la demande d'autorisation.

En conclusion, la raison d'être même du projet initié ici par C.O.E.U.R Emeraude s'inspire des principes et de la hiérarchie des modes de traitement et de gestion des déchets tels qu'ils sont préconisés par l'article L 541-1 du Code de l'Environnement.

VII°/ DEVENIR DES SEDIMENTS

Les matériaux traités et les sous-produits résiduels du process sont destinés à être valorisés en priorité.



De fait, les durées de stockage sur le site sont de 3 ans maximum. Seuls les matériaux non valorisables sont éliminés en centre de stockage déchets (macro-déchets).

L'association C.O.E.U.R. Emeraude souhaite totalement valoriser les sédiments du Lyvet vers la filière agricole et locale. La fourniture des matériaux auprès des différents exploitants agricoles s'effectue sur la base d'inscriptions volontaires au « don de marnes ». Plus de **370 ha** de terrains agricoles ont déjà été identifiés. Les propriétaires de ces parcelles ont répondu favorablement à la prise en charge des sédiments, sachant qu'environ seuls 70 ha seraient nécessaires pour gérer les 65 000 m3 de sédiment à extraire. Cette modalité de gestion des sédiments apparaît donc bien ancrée dans les pratiques locales et correspond à une demande réelle des exploitants.



CHAP VI / ETATS INITIAUX ET PRINCIPAUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

I°/ CONTEXTE PHYSIQUE

La zone d'étude a fait l'objet d'une reconnaissance de la nature des terrains de surface. Ces données présentent une succession des horizons de terrain relativement homogène au niveau de la structure. L'observation d'éléments grossiers dans le sol des parcelles agricoles témoigne de la proximité d'un niveau granitique altéré (arènes).

II°/ CONTEXTES TOPOGRAPHIQUE ET HYDROGRAPHIQUE

Le site de la plate-forme de dépôt du Petit-Châtelier est situé sur une hauteur moyenne de l'ordre de 40 mètres par rapport au site d'extraction du Lyvet. La topographie est influencée par le passage de la Rance qui a entaillé le substratum pour former son cours.

Outre le ruisseau de Coutances, affluent de la Rance, et la Rance qui traverse le Nord de la commune, plus d'une dizaine de petits cours d'eau sont présents sur le territoire communal de Saint-Samson-sur-Rance, et particulièrement sur le versant Nord de la commune.

| Une zone humide est contiguë au projet, en bordure Est.

III°/ CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE

III°/1 CARACTÉRISTIQUES LOCALES

D'après les données bibliographiques et la disposition de la zone d'étude, 3 aquifères interconnectés sont susceptibles d'être rencontrés :

- Site d'extraction du Lyvet : Nappe alluviale de la Rance, située en contrebas de la plate forme de transit ;
- Site de la plate forme du Petit-Châtelier :
 - Nappe superficielle contenue dans les altérites du massif ;
 - Nappe profonde du socle fracturée ;



Des puits privés ont été recensés à proximité du site, ceux-ci sont présentés dans la *Figure 4*. Une résurgence située en bas de pente topographique (ancienne fontaine), au-delà du chemin qui borde le site à l'Ouest a également été mise en évidence. Ces informations témoignent de la présence d'une nappe pérenne à faible profondeur.

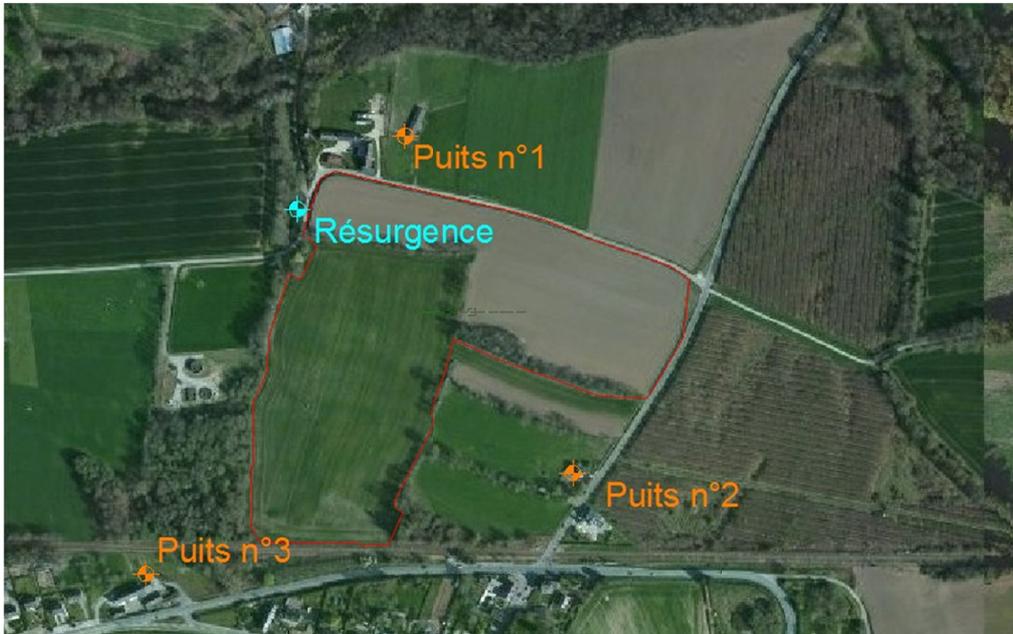


Figure 4: Emplacement des puits privés et de la résurgence de la nappe superficielle

III°/2 QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES

Les trois puits privés et le point de résurgence ont fait l'objet de prélèvements pour analyses en laboratoire. Les résultats de ces mesures analyses mettent en évidence une eau généralement de très bonne à bonne qualité pour les trois puits, pour les composés recherchés (nitrates, nitrites, chlorures, ammonium, sulfates, orthophosphates, azote, métaux). La teneur légèrement supérieure au seuil de potabilité en nitrate de la résurgence ne permet pas un classement similaire mais est considérée comme une eau étant de qualité moyenne à médiocre.

IV°/ PATRIMOINE NATUREL

IV°/1 CONTEXTE BIOLOGIQUE

IV°/ 1.1 LA TRAME VERTE ET BLEUE

L'emprise du projet n'intersecte aucun corridor écologique. Le plus proche se situe dans l'espace boisé classé en périphérie Est du projet de plateforme, dans un axe Nord-Sud. Il relie la Rance au ruisseau de Coutances.

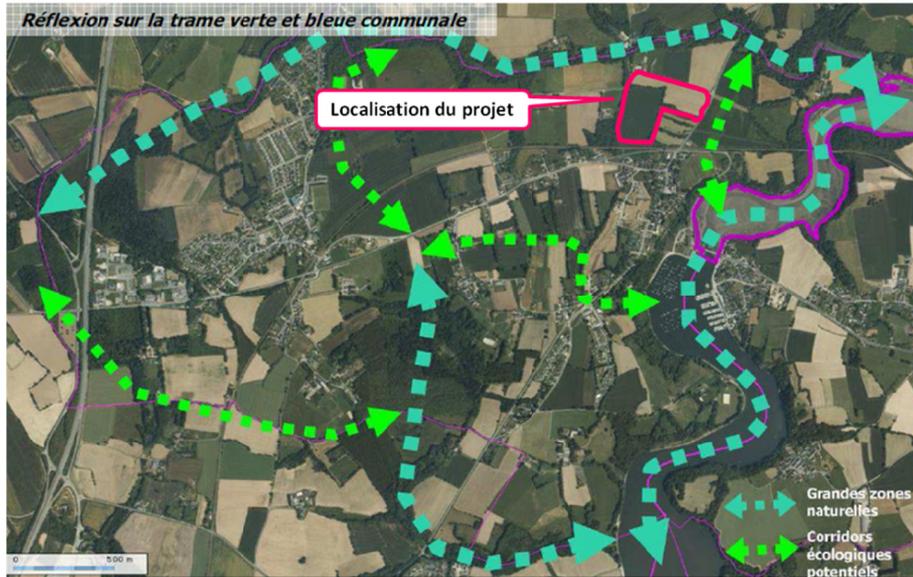


Figure 5: Localisation du projet vis-à-vis de la trame verte et bleue communale

IV°/2 ZNIEFF

Sur les 3 sites référencés dans un rayon de 5 km autour du projet (ZNIEFF 530014724 - ESTUAIRE DE LA RANCE ; ZNIEFF - FORET DE COETQUEN ; et ZNIEFF 530014343 - ANSE DE LA PLEUDIHEN), l'implantation de la plateforme interfère en bordure Est avec le périmètre de la **ZNIEFF Estuaire de la Rance** (Figure 6). (Source : Inventaire National du Patrimoine Naturel, 2013) :

- **ZNIEFF 530014724 - ESTUAIRE DE LA RANCE** (Znieff de type 2). De par sa superficie de 6356 ha, cette Znieff comporte de nombreux habitats écologiques :

Estuaires et rivières tidales (soumises à marées), Vasières et bancs de sable sans végétations, Marais salés, prés salés (schorres), steppes salées et fourrés sur gypse, Plages de sable, Plages de galets, Côtes rocheuses et falaises maritimes, Ilots, bancs rocheux et récifs.

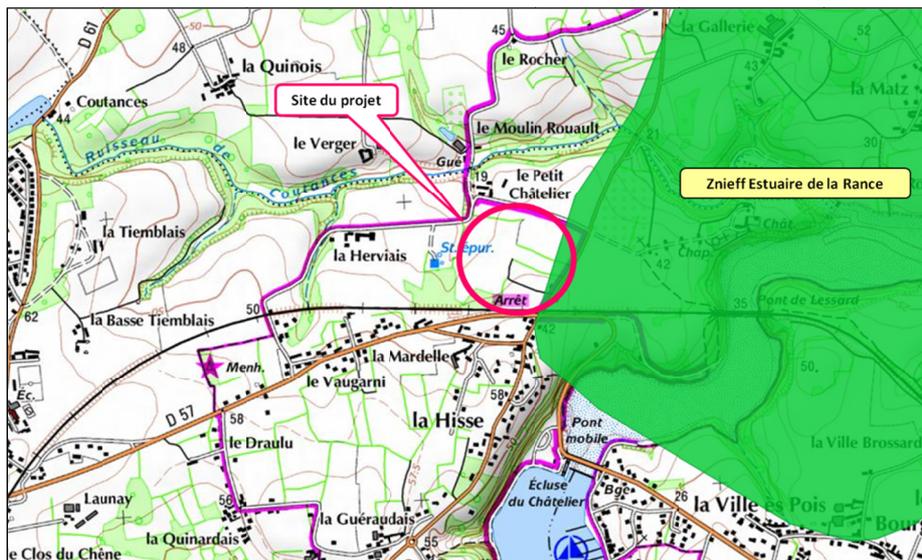


Figure 6: Emprise du projet vis-à-vis de la Znieff "Estuaire de la Rance"



IV°/3 ZONE IMPORTANTE POUR LA CONSERVATION DES OISEAUX (ZICO)

L'emprise du projet n'interfère avec le périmètre d'aucune ZICO. La zone la plus proche est située à plus de 8 km au Nord-Ouest du projet, « Baie du Mont Saint-Michel et Ile des Landes ».

IV°/4 NATURA 2000

Les sites NATURA 2000 recensés dans un rayon de 10 km du Petit Chatelier sont :

- **Estuaire de la Rance (FR5300061)** : il couvre une surface de 4139 ha et 17 communes, de Dinan jusqu'à la Manche. Il correspond à un ensemble de côtes rocheuses et de coteaux boisés bordant une ria très large et découpée, avec présence d'importantes vasières localement colonisés par des schorres parcourus de nombreux chenaux ;
- **Baie du Mont Saint Michel (FR2510048)**. L'ensemble de ce site est protégé pour vis-à-vis du site et des espèces d'oiseaux qu'il abrite.

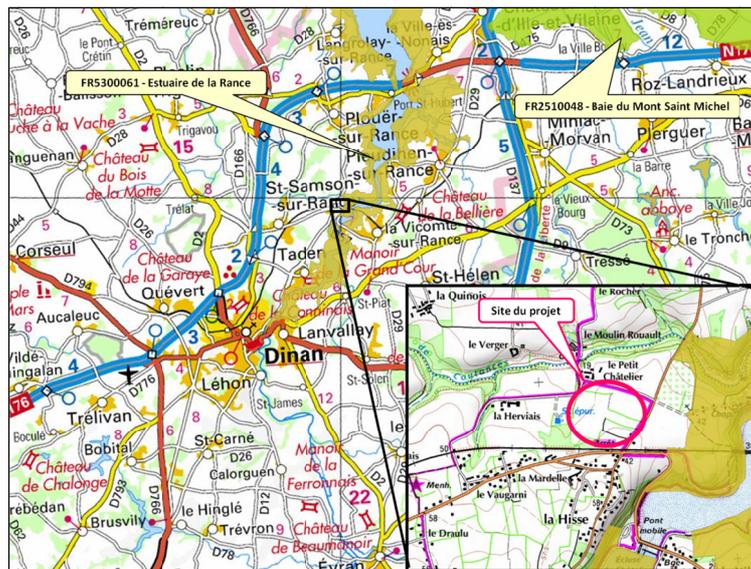


Figure 7: Localisation des sites Natura 2000 à proximité du projet

Le site Natura 2000, « Estuaire de la Rance » est situé à proximité de la zone du Petit-Châtelier. Une étude d'incidences Natura 2000 a été réalisée afin d'étudier les impacts du projet sur ce site.

IV°/5 RESERVE NATURELLE

La raison d'être des Réserves Naturelles est leur intérêt écologique et scientifique exceptionnel. Elles abritent des animaux, des plantes, des insectes, des arbres, des fossiles et garantissent le maintien de milieux vivants devenus rares.

Aucune Réserve Naturelle n'est recensée à proximité de Saint-Samson-sur-Rance.



IV°/6 ARRETE DE PROTECTION DE BIOTOPE

Aucun arrêté de protection de biotope n'est recensé à proximité de la zone du Petit-Châtelier.

IV°/7 PARC NATUREL REGIONAL

Un Parc Naturel Régional (PNR) est un outil original imaginé par la DATAR en 1967 qui vise à fonder sur la protection, la gestion et la mise en valeur du patrimoine, un projet de développement pour un territoire.

L'association COEUR Emeraude travaille sur le projet de création d'un Parc Naturel Régional qui s'étend au Nord, du Cap Fréhel à la Pointe du Grouin, en passant par Dinard et St-Malo, et au Sud jusqu'à Plouasne (soit un périmètre de 66 communes, dont Saint-Samson-sur-Rance).

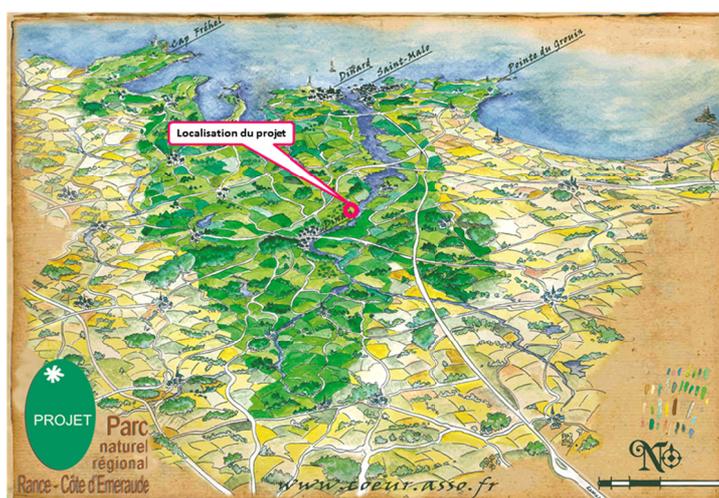


Figure 8: Périmètre du projet de Parc Naturel Régional Rance-Côte d'Emeraude

V°/ INTERET ÉCOLOGIQUE DU SITE

La haie bocagère repérée au PLU comme élément du paysage communal méritant protection, en application du 7^{ème} alinéa de l'article L.123-1-5 du Code de l'Urbanisme, sera maintenue et entretenue en tant que de besoin.

VI°/ USAGES

La proximité du site avec un hameau au Nord-Ouest (gite) constitue ici un enjeu fort, dont il a été tenu compte dans le fonctionnement même du site, et dans les mesures d'évitement et de réduction des impacts potentiels.



CHAP VII / MESURES PRISES POUR LIMITER DES IMPACTS DU PROJET, MESURES DE SUIVI ET D'ACCOMPAGNEMENT

Les effets du projet en phase de chantier sont globalement faibles, sauf pour les effets indirects potentiels sur les habitats naturels et la flore.

I°/ MESURES D'ÉVITEMENT ET DE CONSERVATION

Afin de réduire autant que possible les perturbations et les effets sur les milieux, le projet de plateforme a été intégré au mieux dans son environnement naturel : situation par rapport au site d'extraction et topographie du site notamment.

Une distance de sécurité sera notamment prise en compte entre les lagunes et haie protégée présente dans l'emprise du projet.

Des précautions seront prises quant au bois classé situé à l'Est du site : le passage de la conduite d'amenée des sédiments se fera sans coupe d'arbre. La conduite sera par ailleurs recouverte le long du linéaire à l'approche de la zone Natural 2000. Un état initial du bosquet sera réalisé par photographie avant la pose des conduites en phase chantier.

La gestion des eaux sur la parcelle permet également de ne pas perturber l'écosystème naturel. Aucun rejet direct ou indirect ne sera effectué dans le ruisseau à proximité du site. Le retour des eaux salées à la Rance se fera par une conduite de refoulement.

II°/ MESURES DE GESTION ET DE RESTAURATION

Les aménagements éco-paysagers seront conçus de manière à être favorables à la biodiversité. Des zones herbacées fauchées seront favorisées aux plantations ligneuses sur les merlons périphériques (l'ensemencement sera d'origine locale et si possible spontané).

Le choix des essences portera sur des essences locales d'origine indigène (transplantation sur place si possible) et n'intégrera pas d'essences exotiques, urbaines ou de cultivars ornementaux. Cette gestion prend également en compte la lutte contre les espèces



envahissantes : les merlons périphériques seront végétalisés dès la fin de leur façonnage pour éviter la reprise de plantes envahissante.

III°/ DISPOSITIFS CONCERNANT LES EAUX

III°/1 EAUX DE RUISSELLEMENT

Le gestionnaire du site prendra soin à l'issue de chaque opération de reprise des sédiments de restituer un terrain non damé, afin de favoriser à nouveau la percolation des eaux météoritiques vers les nappes. Une opération de hersage sera mise en œuvre si la percolation n'est pas satisfaisante.

Par mesure de précaution et afin de maîtriser la charge en eau des bassins, un dispositif d'alerte sera mis en place. Ce dispositif permettra en cas de contexte météorologique défavorable (précipitations prolongées) de réamorcer la pompe de refoulement, dès lors que le niveau d'eau dans le bassin de clarification atteindra une cote seuil. A l'issue de l'amorçage, la pompe fonctionnera uniquement le temps nécessaire à ce que le rejet se fasse de manière gravitaire et sans émission sonore.

III°/2 EAUX DE DÉCANTATION ET D'ÉGOUTTAGE

L'ensemble du dispositif de décantation figure sur le **Plan n°3** (PIECE N°5). Un suivi régulier de la qualité eaux de rejet est prévu (présence d'un regard au niveau de la conduite de rejet). En phase de remplissage, une surveillance régulière des éclusettes sera réalisée.

III°/3 EAUX SOUTERRAINES

La mise en œuvre de systèmes étanches de gestion des eaux et des sédiments permet à long terme la prévention de la pollution des sols et des eaux souterraines vis-à-vis d'une éventuelle fuite de lixiviats issus des produits stockés.

Des puits privés captant l'aquifère superficiel sont positionnés en périphérie du site (*Figure 4*). Cependant il est préférable d'envisager la pose de trois ouvrages pérennes dans le temps afin de pouvoir réaliser un suivi continu de l'évolution de la qualité des eaux souterraines et l'évaluation de la conformité du système d'étanchéité. **3** piézomètres seront ainsi disposés (cf. **Plan n°3** – PIECE 5).

III°/4 EAUX DU ROTOLUVE

Le système fonctionne en circuit quasi fermé, l'amorçage et le complément nécessaire se fait par un by-pass des eaux de rejet du bassin de clarification (cf. **Plan n°3** – PIECE 5). Cette approche permet une bonne maîtrise de la consommation en eau.



IV°/ PROTECTION DES SOLS

IV°/1 PRÉSERVATION DES SOLS

Aucun déchet ne sera en contact direct avec le sol, y compris tout stockage temporaire. Les installations accueillant les déchets seront toutes équipées de dispositifs étanches. Ces équipements feront régulièrement l'objet de contrôles et d'un entretien réguliers.

Sur l'aire d'accueil et les voiries internes, les fuites accidentelles de produits polluants (hydrocarbures en particulier) dues à la circulation des engins d'exploitation et de chantier ainsi que des camions transportant les sédiments sont maîtrisées par des procédures de dépollutions spécifiques.

IV°/2 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DES SOLS

La qualité des sols sera régulièrement contrôlée par des analyses de prélèvements des différents horizons du sous-sol ; indirectement, les analyses d'eau dans les piézomètres permettent d'identifier une éventuelle infiltration au travers la couche de sédiments étanche et d'anticiper sur les conséquences associées pour le sol sous-jacent.

V°/ PROTECTION ATMOSPHÉRIQUE ET CLIMAT

La pollution atmosphérique liée à l'exploitation de la plate-forme de gestion des sédiments est attachée aux rejets des engins de chantier et des camions utilisés pour le transport des sédiments.

La protection atmosphérique et du climat fait l'objet de mesures prises sur l'exploitation de la plate-forme de gestion des sédiments. Le transfert principal par conduite d'approvisionnement directement jusqu'aux lagunes de décantation permet de ne pas avoir de pollution atmosphérique liée au transfert par camion.

En outre, tous les engins utilisés sur le site seront conformes à la réglementation en termes de rejets atmosphériques et seront régulièrement entretenus.

VI°/ COMMODITÉS VIS-A-VIS DU VOISINAGE

Les commodités du voisinage s'apprécient en premier lieu en fonction de la distance qui sépare la plate-forme de gestion des sédiments du Petit Chatelier des sites d'activités humaines.

Bien qu'implantée en milieu rural, la plateforme de transit des sédiments est susceptible d'engendrer des nuisances vis-à-vis des habitations proches. Les premières habitations étant situées en bordure Nord-Ouest du site, le voisinage peut être affecté par l'exploitation de la



plate-forme. Des mesures seront prises afin de limiter au maximum les impacts susceptibles de subsister.

VI°/1 RÉDUCTION DES NIVEAUX SONORES

Du fait de la présence d'une habitation en bordure du site et de la station d'épuration au Sud, certaines mesures seront prises afin de lutter contre les incidences acoustiques du projet :

- Les engins de chantier utilisés lors du traitement final et de la reprise des sédiments du site du Petit Chatelier respecteront les normes liées aux émissions de bruit et seront contrôlés périodiquement ;
- La pompe de refoulement sera électrique et respectera la réglementation en termes d'émissions sonores ;
- Des modelés paysagers seront mis en place en périphérie du site ;
- Les conduites de refoulement sont en PEHD ce qui restreint les nuisances sonores comparativement aux canalisations en acier par exemple ;
- Le booster ou pompe relais est installé dans un caisson fermé et isolé afin que les sources de bruit soient largement atténuées en milieu péri-urbain ;
- La réalisation des travaux précédemment détaillés en journée.

VI°/2 RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE POUSSIÈRES ET LES SALISSURES DE LA CHAUSSEE

Les émissions de poussières dépendent essentiellement de trois facteurs météorologiques : la température et l'ensoleillement, qui régissent la teneur en eau des matériaux, et le vent, qui soulève les particules et les emmène selon une direction préférentielle.

Ainsi, durant les périodes sèches, des poussières peuvent s'envoler des sédiments ou des pistes non revêtues. Afin de limiter l'envol de poussières, les mesures suivantes seront prises :

- Le maintien de la végétation en périphérie du site permet également de couper partiellement les bourrasques de vent et limiter les envols de poussière ;
- L'arrosage des pistes peut être envisagé en période sèche pour limiter l'envol ;
- La présence d'un rotoluve (la circulation du camion dans l'eau élimine les particules accrochées aux pneus) ; un contrôle systématique de l'état des véhicules entrants et sortants sur le site ;
- La fréquence des épisodes pluvieux est une limite naturelle à la diffusion et à la remobilisation des poussières. Les précipitations humidifient le matériau et font tomber les poussières dispersées dans l'atmosphère sur le site de la dans la plate-forme. Il se produit une diminution de 50 % environ des émissions de poussières entre l'été et l'hiver ;



De plus, il faut rappeler que les sédiments sont fins et cohésifs ce qui ne favorisent pas la dispersion par voie aérienne avant un assèchement poussé. En définitive, les sédiments même bien ressuyés comptent toujours une teneur en eau résiduelle telle qu'aucun envol de poussière n'est constaté sur ce type de dispositifs. Les périodes de ressuyage prolongés sont très propices à la reprise de la végétation dans les lagunes elles-mêmes et sont donc défavorables à l'envol de poussière.

VI°/3 LUTTE CONTRE LES NUISANCES OLFACTIVES

Les sédiments peuvent développer temporairement une certaine odeur au moment de la mise en charge des lagunes, surtout s'ils présentent une teneur en matière organique importante. Les sédiments du Lyvet sont assez pauvres en matière organique, et les modalités d'apports des matériaux majoritairement par voie hydraulique garantissent la désagrégation et l'oxydation rapide des particules, ce qui réduit de façon notable les nuisances olfactives dans les bassins en eaux lors des opérations. Enfin, le point de rejet des sédiments se situe en lagune n°1, en un point éloigné des habitations.

VI°/4 LUTTE CONTRE LES NUISANCES VISUELLES ET TRAFIC ROUTIER

La plate-forme de gestion des sédiments du Petit Chatelier sera approvisionnée en sédiments soit à l'aide de conduites de refoulement, soit par camion-bennes étanches.

Dans le premier cas, la nuisance visuelle est nulle car les **conduites seront semi-enterrées** sur le site et restent discrètes. Dans le cas d'un approvisionnement par la route, l'accès au site par les camions est prévu exclusivement par la RD12, **évitant ainsi les habitations proches du site au Nord-Ouest** (gite).

Un **merlon périphérique** au site est prévu : de 2.5 à 3 mètres de haut dans la partie basse du site et d'environ 1 mètre dans la partie haute. Cet aménagement nécessaire au fonctionnement même des lagunes, permet d'éviter la visibilité sur le fonctionnement du site depuis les habitations. Par ailleurs, il est prévu une végétalisation des merlons périphériques donnant sur les voies de circulation et les habitations.





CHAP VIII / EFFETS DU PROJET SUR LA SANTÉ HUMAINE

I°/ DÉMARCHE

Une évaluation des risques sanitaires a été réalisée afin de définir si les modifications apportées à l'environnement par le projet seront susceptibles d'avoir des incidences sur la santé humaine.

II°/ POPULATION EXPOSÉE ET SENSIBLE

La plate-forme de gestion des sédiments du Petit Chatelier n'est pas très éloignée des activités humaines du point de vue des habitations (première maison située en bordure du projet).

Le projet se situe en dehors de tout périmètre de protection de captage pour l'alimentation en eau potable ; aucune zone de baignade, pisciculture, cultures maraîchères ne se situe dans les environs. La plupart des parcelles adjacentes sont réservées à une gestion agricole ; seule la station d'épuration vient modifier le paysage.

La population la plus sensible en Côtes d'Armor regroupe principalement les personnes âgées, naturellement plus fragiles aux agressions extérieures. Cette tranche d'âge n'est pas représentée à proximité du site d'étude.

III°/ EVALUATION DU RISQUE

Seules les substances dont la toxicité et les niveaux dans l'environnement sont quantifiables ont été prises en compte dans l'évaluation des risques sanitaires, à savoir :

- Les émissions atmosphériques liées à l'utilisation d'engins à moteurs thermiques ;
- Les émissions de poussière liées à la nature fine des sédiments et aux matériaux des pistes non revêtues ;
- Les émissions de polluants dans l'eau ;
- Le bruit.

IV°/ CONCLUSION

Au final, la caractérisation de chaque risque a permis de montrer que les risques sanitaires peuvent être considérés comme faibles et très largement acceptables pour la santé publique des populations exposées.



CHAP IX / ETUDE DES DANGERS RELATIFS À L'INSTALLATION

L'exploitation de la plate-forme de gestion des sédiments du Petit Chatelier est susceptible d'entraîner des dangers, à la fois pour leur personnel sur place et éventuellement les personnes qui accèdent au site, qu'elles y soient autorisées ou non.

Dans le fait, la plate-forme accueille des sédiments **inertes ou non inertes mais dans tous les cas non dangereux**. Ils ne sont ni toxiques, ni inflammables, ni explosifs, ni cancérogènes....et de surcroît leur manipulation n'est pas réalisée en contact direct avec les opérateurs.

Cependant, les différentes réflexions et analyses menées dans le cadre de l'évaluation des risques ont permis d'identifier les principales sources de dangers potentielles, liées essentiellement aux activités de manipulation des produits, et de prendre les mesures appropriées afin de garantir de l'absence de dangers avérés.

I°/ DANGERS INHÉRENTS À L'ACTIVITÉ

L'essentiel des activités est lié tout d'abord à la décantation et à l'égouttage des sédiments dans les lagunes puis à l'évacuation des matériaux traités. Les dangers sont donc liés principalement aux lagunes présentant un risque de noyade ou d'enlèvement lors du déplacement des engins et du chargement des sédiments.

L'organisation d'un code de circulation des véhicules motorisés et des piétons, **la formation des personnels et l'implantation de clôtures périphériques, de signalisation** mais aussi **d'équipement de survie** (bouée, échelles...) dans les bassins contribuent à éviter une quelconque forme de danger ou de pratique accidentogène sur le site.

II°/ DANGERS DÛ A UNE RUPTURE DE MERLON

En phase d'exploitation et plus précisément de mise en charge des lagunes, un risque de rupture des merlons périphériques existe et d'un déversement de l'eau des lagunes et bassin. Les merlons ont fait l'objet d'un dimensionnement adapté (expertise ISL), associé à des mesures de précaution quant au niveau de remplissage (maintien d'une revanche) et des distances de recul au talus. Enfin, l'ensemble des lagunes est doté d'une géomembrane imperméable sur les flancs évitant tout risque de percolation et de renard, à même de fragiliser ces structures périphériques. Le bassin de clarification est quant à lui entièrement imperméabilisé.

Une surveillance régulière de la bonne tenue des merlons est mise en œuvre pendant le remplissage et à l'issue des opérations de reprise des sédiments.



CHAP X / REMISE EN ÉTAT DU SITE

I°/ RÉAMÉNAGEMENT EN FIN D'EXPLOITATION

A l'issue de l'exploitation du site, quelle que soit la durée de fonctionnement, la parcelle d'implantation de la plate-forme de gestion des sédiments du Petit Chatelier sera remise en état et les voies de circulation seront démantelées à la fin de leur utilisation. La clôture sera conservée durant la première phase de suivi d'exploitation, à savoir les 5 premières années, afin d'éviter toute intrusion. En outre, les résidus de déchets des différentes lagunes seront soigneusement enlevés, ainsi que la membrane étanche.

Théoriquement, eu égard aux modalités de gestion envisagées, aucun impact sur l'eau ou le sol ne doit être déploré lors de la remise en état. Enfin, le terrain sera arasé afin de restituer la topographie initiale.

A la restitution des lieux, les parcelles cadastrales devront être restituée conformément au plan cadastral et en fonction de la vocation des terrains inscrite au PLU à savoir du terrain agricole. Les haies et éléments paysager pourront être maintenus en l'état du fait de leur intérêt écologique.

II°/ PROGRAMME DE SUIVI

La gestion de la plate-forme des sédiments du Petit Chatelier par l'association CŒUR Émeraude comprend une période de suivi post-exploitation. A l'issue de la mise à jour du plan de réaménagement, sera présenté un premier programme de suivi à 5 ans, comprenant :

- Le contrôle semestriel de la qualité des eaux souterraines sur chacun des puits de contrôle (piézomètres) mis en place ;
- L'entretien du site (fossés, clôture, écran végétal, piézomètres...) ;
- Les observations géotechniques du site avec contrôle des repères topographiques.

A l'issue de ce premier programme de suivi, l'exploitant adresse un mémoire sur l'état du site accompagné d'une synthèse des mesures effectuées depuis la fermeture du site.

Les modalités seront précisées dans un arrêté préfectoral complémentaire, au vu des résultats d'une étude sur l'état du centre en fin du premier programme de suivi.



CHAP XI / SYNTHÈSE DES MESURES PRISES POUR REDUIRE LES IMPACTS DU PROJET

Enjeux	Incidence potentielle du projet	Mesures d'évitement et de limitation	Mesures de suivi et d'accompagnement
Milieu physique (sol, eaux de surfaces, eaux souterraines...)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Augmentation de surface de ruissellement 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gestion des eaux gravitaires par le dispositif d'égouttage des sédiments et des eaux extérieures par les fossés existants. Restitution d'un terrain non damé et hersage des lagunes après chaque opérations afin de permettre un retour de la percolation. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Suivi par piézomètres (amont et aval au site) de la qualité des eaux souterraines.
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Qualité des eaux souterraines : incidence associée à la percolation des eaux de décantation (salure..) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Imperméabilisation totale du fond des lagunes par une barrière étanche (sédiments). ➤ Imperméabilisation des flancs de toutes les lagunes (géomembrane). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Suivi par piézomètres (amont et aval au site) de la qualité des eaux souterraines.
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Qualité des eaux de surfaces : incidence associée aux eaux de rejets dans la Rance 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clarification des eaux avant retour au milieu. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Suivi régulier de la qualité des eaux de rejet.
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nuisances liées à l'émission de poussières et salissures de la chaussée 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Installation d'un rotoluve à l'entrée du site permettant le nettoyage des roues des véhicules. Il fonctionnera en circuit semi fermé afin de limiter la consommation d'eau. ➤ Maintien de la végétation périphérique du site afin de limiter l'envol de poussières. ➤ Arrosage des pistes en cas de périodes sèches afin de limiter l'envol de poussières. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contrôle systématique de l'état des véhicules entrants et sortant sur le site.
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pollution des sols 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aucun déchet en contact direct avec le sol, y compris tout stockage temporaire. Les containers à déchets équipés de dispositifs étanches. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Des analyses de sols seront régulièrement réalisées. ➤ Les équipements feront l'objet d'un suivi régulier.
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pollution atmosphérique 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Transfert principal des sédiments aux lagunes par conduites de refoulement hydraulique, ce qui limite le transfert par camion et l'émission de gaz à effet de serre. 	
Milieu naturel (sites remarquables, espèces et habitats protégées)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Perte de biodiversité 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Conservation de la haie classée présente dans l'emprise du projet : prise en compte d'une distance de sécurité entre les lagunes et la haie (voies de circulations). ➤ Plantation des merlons paysagers. ➤ Maintien des zones humides. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Etat initial du bosquet établi par photographie avant la pose des conduites en phase chantier.
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Impact sur les zones naturelles protégées situées à proximité du projet 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aucun rejet dans le ruisseau à proximité du site : retour direct des eaux salées à la Rance conduite de refoulement. ➤ Précautions prises vis à vis du bois classé : passage de la conduite d'amenée des sédiments sans coupe d'arbre. ➤ Conduite de refoulement recouverte le long du linéaire à l'approche de la zone Natural 2000. 	



Milieu humain	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nuisances visuelles 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Des merlons paysagers seront réalisés en périphérie du site afin de limiter l'impact visuelle de la plateforme. Ils limiteront également l'impact sonore des process. ➤ Maintien du point de rejet (conduite de retour des eaux) immergé dans la Rance. 	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nuisances sonores : <ul style="list-style-type: none"> - Bruit de la pompe de refoulement - Bruit des camions/engins de chantier 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La pompe de refoulement sera électrique et respectera la réglementation en termes d'émissions sonores. ➤ Un dispositif permettra le fonctionnement de la pompe uniquement le temps nécessaire à l'amorçage de l'écoulement gravitaire. ➤ Les engins utilisés seront conformes à la réglementation en terme d'émissions sonores. ➤ L'acheminement des sédiments se fera en priorité par conduite de refoulement, seule une fraction limitée des sédiments arrivera par camions. ➤ L'acheminement des sédiments sera limité dans le temps : phase de remplissage et d'évacuation des sédiments. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Les équipements feront l'objet d'un suivi régulier.
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nuisances olfactives 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La nature des sédiments (pauvres en matière organique) et le mode d'acheminement par conduite hydraulique favorisant une dégradation rapide, limitera cette nuisance. 	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Risque pour la santé 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Le site se situe en milieu rural, faiblement peuplé, en dehors de zones de captages d'eau potable. ➤ Aucun matériaux de type dangereux n'est accepté ou produit sur le site. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Les sédiments en entrée feront l'objet de BAD.
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Risque de noyade 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Une clôture entourant l'ensemble de la plateforme sera réalisée, elle évitera les intrusions de personnes étrangères au site et les risques de noyade. Des équipements de survie (bouée, échelles...) seront présents à proximité des bassins. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Les équipements feront l'objet d'un suivi régulier.
Déplacement	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trafic routier 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ L'accès au site se fera uniquement par la RD12 et ne perturbera donc pas l'accès aux habitations les plus sensibles et proches du site au Nord-Ouest. ➤ L'acheminement des sédiments sera réalisé principalement par conduite de refoulement ce qui évitera une augmentation des flux routiers. 	
Paysage	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modification du paysage 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Réalisation de merlons paysagers en périphérie de la plateforme. ➤ Végétalisation des merlons périphériques. ➤ Aucun bâtiment n'est prévu sur le site. 	