

PORT DE CAEN-OUISTREHAM

DRAGAGE ET GESTION DES SEDIMENTS DU BASSIN SAINT-PIERRE DU PORT DE CAEN, INCLUANT LA CREATION D'UNE PLATEFORME DE TRI, TRANSIT ET TRAITEMENT DE SEDIMENTS, SITUEE SUR LA COMMUNE DE MONDEVILLE (14)

PIECE 5

Description des procédés – Notice d'utilisation de la plateforme



Notice d'utilisation plateforme de Mondeville N°SRM 2203041 – V4 du 15/01/2024



Port de Normandie

Plateforme tri-transit des sédiments issus du dragage du
bassin Saint Pierre

SOLREM Environnement				
SOLREM Région Ouest La Haye de Pan - 35 170 BRUZ				
Version	Date	Auteurs	Vérificateur	Approbateur
V1	25/04/2023	Aurore MARTIN Chargée d'affaires SOLREM	Quentin LE BIHAN Responsable d'affaires SOLREM	Olivier TANGUY Directeur
V2	09/06/2023	Aurore MARTIN Chargée d'affaires SOLREM	Quentin LE BIHAN Responsable d'affaires SOLREM	Olivier TANGUY Directeur
V3	11/01/2024	Aurore MARTIN Chargée d'affaires SOLREM	Quentin LE BIHAN Responsable d'affaires SOLREM	Olivier TANGUY Directeur
V4	15/01/2024	Aurore MARTIN Chargée d'affaires SOLREM	Quentin LE BIHAN Responsable d'affaires SOLREM	Olivier TANGUY Directeur



SOMMAIRE

1.	CONTEXTE	4
2.	TRAVAUX D'AMENAGEMENT DE LA PLATEFORME	6
3.	PHASE DE CURAGE MECANIQUE.....	7
3.1.	SECTORISATION DU BASSIN SAINT PIERRE	7
3.2.	LOTS DEJA IDENTIFIES	8
4.	RECEPTION DES SEDIMENTS SUR LA PLATEFORME	8
5.	DESHYDRATATION AU LIANT.....	9
6.	ORIENTATIONS SUR PLATEFORME DE GESTION ET TRAITEMENT	10
6.1.	MISE EN ANDAIN SUR PLATEFORME	11
6.2.	PHASE TRAITEMENT BIOLOGIQUE / MATURATION	11
7.	DEPART PLATEFORME.....	13
8.	TRACABILITE.....	14
8.1.	GESTION DES SEDIMENTS	14
8.2.	GESTION DES EAUX	14
8.2.1.	Eaux catégorie N°1 : eaux de process et eaux pluviales impactées.....	15
8.2.2.	Eaux catégorie N°2 : eaux pluviales de voirie de transit	16
8.2.1.	Eau catégorie N°3 : eau potable et eaux usées sanitaires :	16
8.2.2.	Suivis des eaux souterraines	17

TABLEAUX

Tableau 1 : Paramètres de mise en lot et seuil de sortie des lots vers valorisation	5
Tableau 2 : sectorisation et volume représenté	8
Tableau 3 : Paramètres de mise en lot et seuil de sortie des lots vers valorisation	13
Tableau 4 : Actions de traçabilité tout au long du chantier	14
Tableau 5 : Paramètres de mise en lot et seuil de sortie des lots vers valorisation	14

FIGURES

Figure 1 : Schéma récapitulatif de l'organisation	4
Figure 2 : Plan schématique d'aménagement du site de la plateforme de gestion des sédiments	6
Figure 3: Synthèse des déblais et des remblais produits par la création des bassins.....	6
Figure 4 : Maillage par 1 800 m ³ du bassin St Pierre à l'aide du diagnostic des sédiment 2018	8
Figure 5 : Traçabilité des lots.....	11
Figure 6 : Réseaux présents sur site et séparation des flux	15
Figure 7 : Suivi des rejets.....	15
Figure 8 : Noue d'infiltration des eaux pluviales de voirie et base vie.....	16
Figure 9 : Emplacement des piézomètres sur la plateforme	17

ANNEXES

ANNEXE 1 : FDS chaux.....	19
ANNEXE 2 : Exemple nutriment	20

1. CONTEXTE

Cette notice d'utilisation a pour vocation d'explicitier l'organisation du fonctionnement de la plateforme de tri-transit et traitement des sédiments sur le site de Mondeville en fonction de leur nature, de l'organisation du chantier de dragage et des filières de valorisation / élimination envisagées.

L'organisation schématique du process fonctionnel et analytique est détaillée ci-dessous :

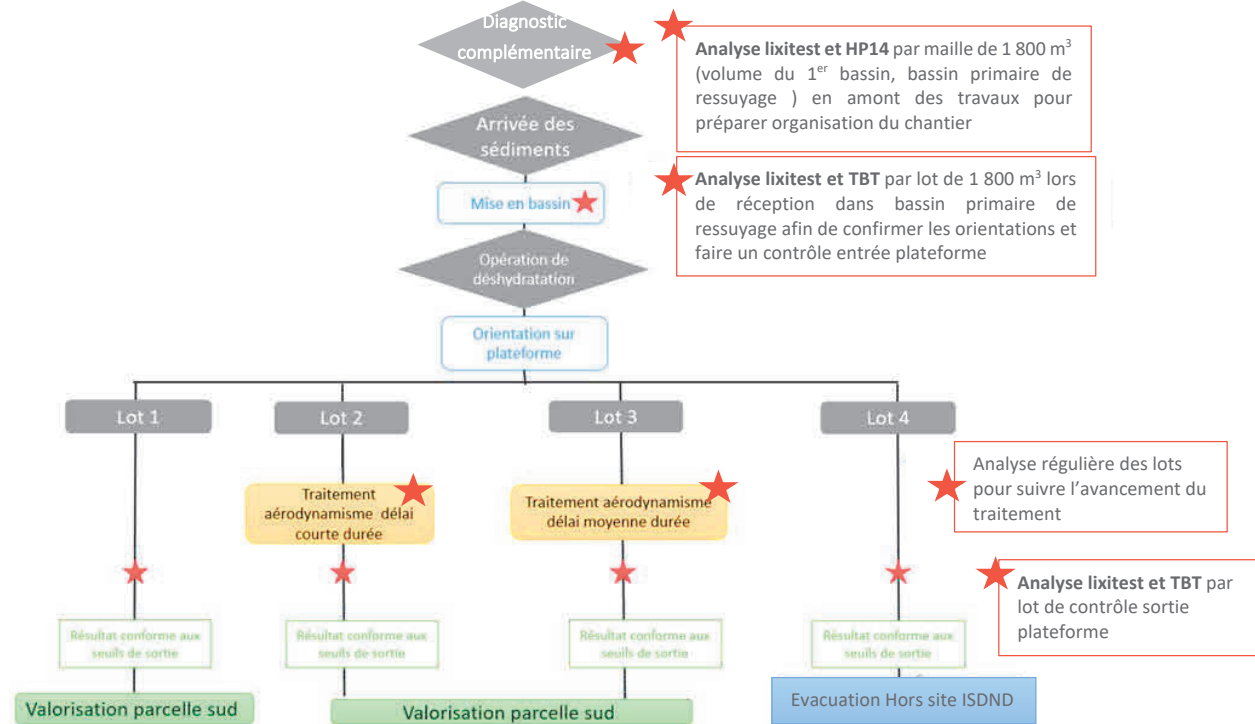


Figure 1 : Schéma récapitulatif de l'organisation

Les résultats du précédent diagnostic et des tests de dangerosité menés avaient permis de sectoriser l'ensemble du port et démontrer l'absence de dangerosité des sédiments sur l'ensemble des lots.

Selon l'organisation du chantier et les délais disponibles un diagnostic complémentaire pourrait être réalisé par maille de 1 800m³ afin de mener un contrôle de la qualité des matériaux avant l'arrivée sur la plateforme. Ce volume correspond à la capacité de stockage du 1^{er} bassin de réception (bassin de ressuyage primaire). Cette approche permet d'assurer d'une part une traçabilité optimale des lots et

d'autre part de déterminer dès à présent le phasage du dragage et l'orientation des matériaux sur la plateforme en fonction des objectifs de traitement et de valorisation visées. De plus, un test de dangerosité sera également conduit pour corroborer les informations passées et s'assurer de l'absence de dangerosité avant arrivée sur la plate-forme.

Seuls les sédiments inertes et/ou non dangereux sont admis sur la plate-forme.

Suite à l'extraction et au pré-criblage, les sédiments sont acheminés depuis le quai Calix à proximité par benne étanche. Ces bennes seront pesées sur pont bascule à l'entrée de la plate-forme puis identifiées, suivant le secteur de dragage (maille) d'où elles proviennent.

Les sédiments sont ensuite déversés dans le bassin primaire de ressuyage. Une fois la capacité de l'ordre de 1 800 m³ atteinte au sein du dit bassin, correspondant au volume de la maille, un prélèvement de sédiments représentatif sera opéré afin de confirmer les orientations analytiques conditions le mode de gestion (stockage, traitement...) et faire un contrôle entrée plateforme.

Les sédiments sont ensuite transférés dans les bassins secondaires pour être déshydratés à l'aide de liant afin de pouvoir augmenter leur siccité en réduisant leur teneur en eau permettant de les stocker et de les manipuler dans les zones de transit et/ou traitement.

Cette déshydratation va permettre la mise en stockage, sous forme d'andain, des lots de 1 800 m³. Une fois les résultats d'analyses obtenus les sédiments seront orientés sur des espaces dédiés en fonction des traitements et des filières de gestion à opérer.

Les différents lots sont constitués de la façon suivante selon la qualité chimique observée et le potentiel de traitement envisageable avant réemploi :

Tableau 1 : Paramètres de mise en lot et seuil de sortie des lots vers valorisation

	en mg/kg	Lot 1	Lot 2	Lot 3	Lot 4
Paramètre de mise en lot	HCT C10-C40	<500	500-1000	1000-3500	> 3500
	HAP	<50	< 90	< 90	>90
Seuil de sortie	HCT C10-C40	<500	< 500	< 500	> 3500
	HAP	<50	< 50	<50	>90
	TBT	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Valorisation		Aménagement écologique terrain sud *	Aménagement écologique terrain sud *	Aménagement écologique terrain sud *	ISDND

*Ou voie de valorisation similaire

Le lot 1 sera constitué de sédiments qui ne dépassent pas les seuils de valorisation des guides pour les pollutions organiques : HCT C10-C40, HAP et TBT.

Pour les lots 2 et 3 leurs paramètres de mise en lot permettent de pouvoir contrôler leur traitement par aérobie et bio-dégradation ainsi que leur délai de séjour sur la plateforme, le but étant d'atteindre les mêmes critères de sortie que le lot 1 afin qu'ils prétendent aux mêmes voies de valorisation potentielles.

Le lot 4 présente des concentrations élevées, les sédiments seront déshydratés puis envoyés en filière d'élimination ultime agréée. L'opération de déshydratation sera obligatoire pour permettre d'obtenir au moins 30% de siccité, seuil minimal pour l'enfouissement des déchets en ISD.



Figure 2 : Plan schématique d'aménagement du site de la plateforme de gestion des sédiments

2. TRAVAUX D'AMENAGEMENT DE LA PLATEFORME

Pour la création de la plateforme, des aménagements seront réalisés afin de permettre l'aménagement des différents bassins et plateformes étanches. Les déblais produits par la formation des bassins seront utilisés dans les mêmes proportions pour former les talus périphériques des différents bassins.

	H de talus	V déblais	V remblais nécessaire pour les talus
Bassin resuyage	0,8	741	126
Bassin traitement des sédiments	1,31	107,3	107
Bassin tampon	1,3	197,6	122,2
Bassin traitement des eaux	1,3	102,2	122,2
Plateforme de maturation	1,5		972
Noue d'infiltration		301,3	
Total		1 449,4	1 449,4

Figure 3: Synthèse des déblais et des remblais produits par la création des bassins

Les études préalables ont mis en évidence la présence potentielle de divers polluants dans les sols en place. Ainsi, toutes les précautions seront mises en place pour éviter un impact de l'environnement et des futurs opérateurs en respectant les prescriptions d'usage (Norme NFX 31-620) tels que

- Supervision des travaux d'aménagement par des techniciens spécialisés de SOLREM,
- Aucun déblai ne sera évacué hors site,
- Mise en œuvre de la terre inerte sur les derniers centimètres pour éviter tout risque de transfert de pollution et d'exposition aux travailleurs de la plateforme,
- Suivi environnemental du chantier avec des contrôles réguliers avec des appareils portables (exp : PID ...)

En cas, de découverte de sources de pollution, les terres seront purgées et isolées sur une zone étanche pour une évacuation vers une filière spécialisée.

3. PHASE DE CURAGE MECANIQUE

3.1.SECTORISATION DU BASSIN SAINT PIERRE

A l'aide du maillage et sectorisation (cf figure 3) du bassin Saint Pierre établi à partir du diagnostic sédimentaire de 2018, il est envisageable d'estimer par anticipation la nature des matériaux transférés par barges et camions en provenance du dragage. Le maillage du bassin est réalisé préférentiellement sur les paramètres de pollution organique tel que les HCT C₁₀-C₄₀ ainsi que la teneur en HAP car il s'agit des pollutions les plus prégnantes observées dans le cadre du projet.

Comme cité précédemment, un diagnostic complémentaire pourrait être réalisé en amont du dragage selon les plannings et organisation du chantier.

Les objectifs de cette caractérisation complémentaire seront de :

- Confirmer ou réévaluer la qualité des sédiments avant dragage,
- Déterminer, avant dragage, l'orientation des sédiments sur la plateforme (lot1 à lot4),
- De confirmer l'absence d'angularité des sédiments avant réception sur plateforme,
- Faciliter la traçabilité des matériaux.

Les lots présentant les concentrations les plus importantes en HCT et HAP seront extraits autant que de possible en fin de chantier pour bénéficier des capacités de stockage résiduel disponibles dans les bassins primaires et secondaires pour limiter les apports en chaux en privilégiant une déshydratation par aération dynamique directement dans les bassins pour accélérer la biodégradation naturelle.

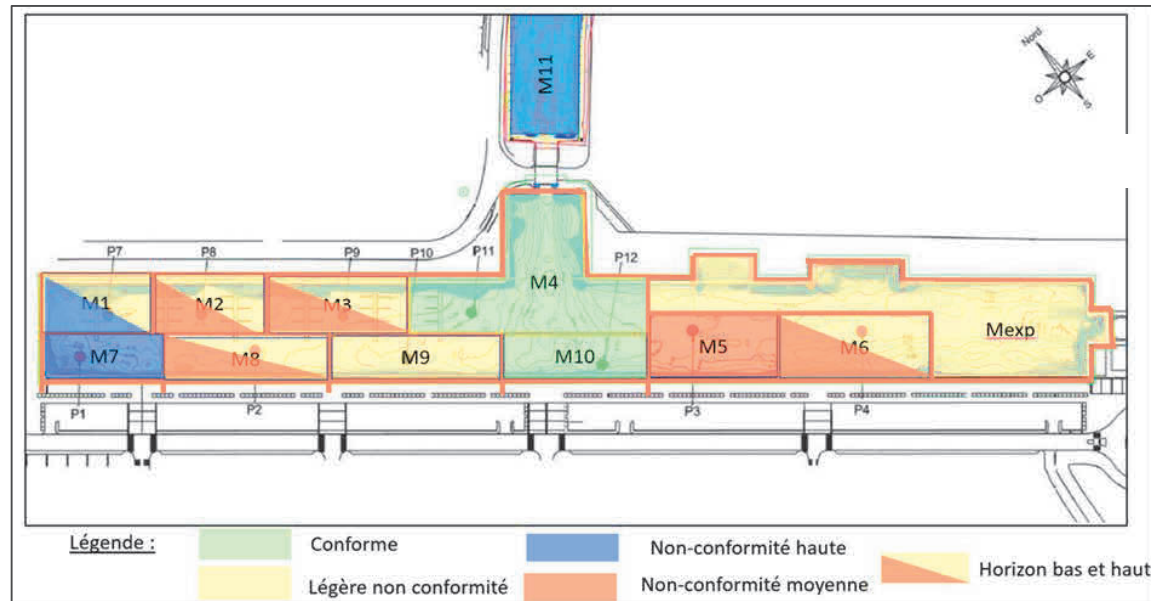


Figure 4 : Maillage par 1 800 m³ du bassin St Pierre à l'aide du diagnostic des sédiments 2018

3.2. LOTS DEJA IDENTIFIES

La sectorisation du bassin St Pierre, à travers le maillage a permis de préétablir la mise en lot des sédiments.

Tableau 2 : sectorisation et volume représenté

V	Masse	Pollution HCT (mg/kg MS)			
		<500	500-1000	1000-3500	> 3500
		Conforme	Légère non-conformité	Non-conformité moyenne	Non-conformité haute
31345	40748,5	6292	20367,75	9278,75	4810
		15,44%	49,98%	22,77%	11,80%

4. RECEPTION DES SEDIMENTS SUR LA PLATEFORME

Arrivée des sédiments :

- Pesée, CAP, BSD
- Vidange dans le bassin primaire
- Analyse sur 1 800m³ de sédiment = 1 maille dans bassin SAINT PIERRE

Les sédiments issus du dragage et reçus à terre sur le quai Calix sont ensuite acheminés par bennes étanches sur la plateforme de Mondeville.

Après être passé sur la bascule afin d'être pesé le camion va décharger dans le bassin de ressuyage jusqu'à ce que le volume d'une maille y soit totalement regroupé.

Une fois que le bassin primaire a atteint sa capacité de 1 800 m³ une analyse sur le lot est effectuée et envoyée au laboratoire afin de confirmer les orientations et faire un contrôle entrée plateforme. Pour un dragage à un rythme de 400 à 500 m³/jour le volume de 1 800 m³ devrait être atteint au bout de 4 à 5 jours de dragage.

Une fois l'analyse effectuée, le bassin est vidé par transfert dans les 4 bassins suivants où sera menée l'étape de déshydratation au liant par malaxage.

5. DESHYDRATATION AU LIANT

Vidange du bassin primaire dans les 4 bassins pour leur déshydratation au liant.

Mise en contact avec 7% de liant/volume de sédiment

L'ajout de liant type chaux ne se fait qu'en étape 2 dans les bassins secondaires et n'a pour simple vocation que d'accélérer la déshydratation pour améliorer les propriétés mécaniques des matériaux, réduire les teneurs en eau rapidement et favoriser leur reprise et mise en andains / stockage.

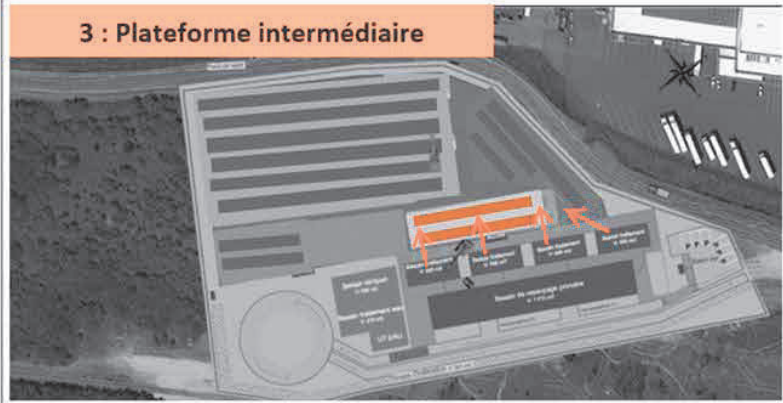
D'après les essais laboratoire préalables de mise en contact de liant (type Chaux CaO) avec les sédiments nous observons, au regard des teneurs en eau initiales à l'issue de l'extraction mécanique, qu'une proportion de 7 à 12% est nécessaire.

SOLREM a retenu 7% maximum de chaux afin d'assurer pelletabilité minimale / une siccité satisfaisante à son utilisation (autour de 50 % de teneur en eau) et assurer le maintien des conditions de bonne bio-dégradation des substances hydrocarbonées par la suite.

Cette mise en contact se fera dans les quatre bassins de traitement, la chaux quant à elle, sera conditionnée dans une citerne avec toutes les précautions requises et explicitées dans la FDS (Fiche de Données de Sécurité) (annexe 1).

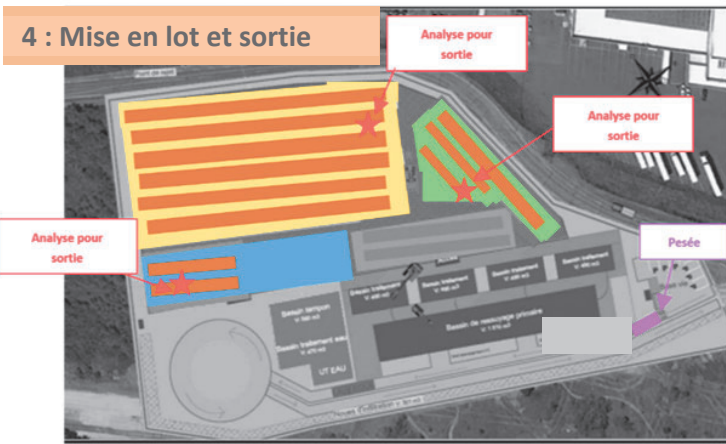
6. ORIENTATIONS SUR PLATEFORME DE GESTION ET TRAITEMENT

3 : Plateforme intermédiaire



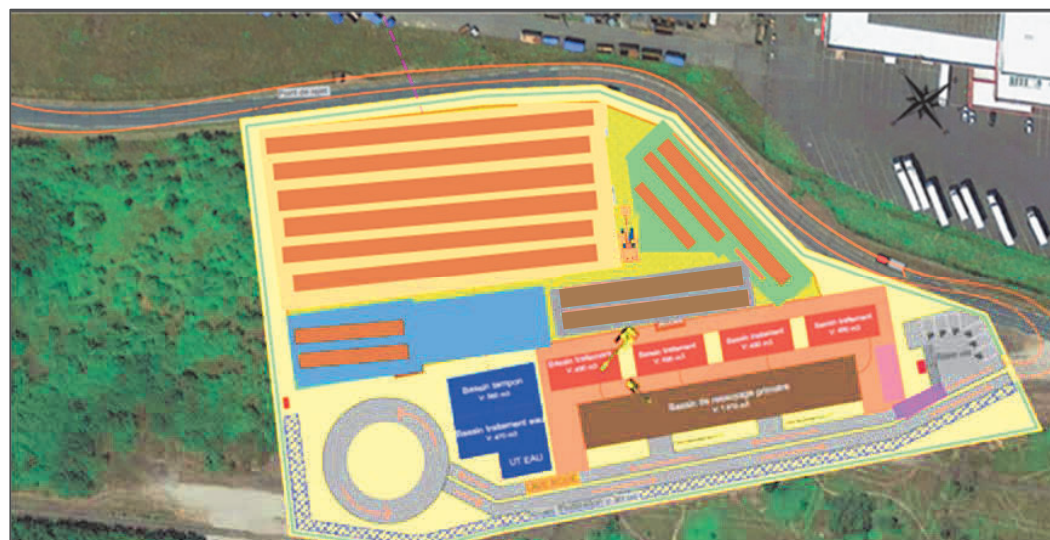
En attente des résultats d'analyse du bassin primaire mise en andain sur plateforme intermédiaire. Si les analyses sont connues, les sédiments sont directement gérés sur la zone dédiée à cet effet (cf ci-dessous)

4 : Mise en lot et sortie



Après analyses :

- ➔ Sortie du lot 1 conforme à ses seuils de sorties pour valorisation écologique parcelle sud
- ➔ Sortie du lot 4 après analyse pour ISDND
- ➔ Traitement par aération active des lots 2 et 3. A l'issue (délais de mois à années), une analyse est effectuée avant la sortie pour conformité vers les filières de valorisation envisagées.



Légende :

 Lot 1 : Valorisable sans traitement	 Lot 4 : Traitement long ou évacuation hors site ISD
 Lots 2 et 3 : traitement aérodynamique	 En attente résultat d'analyse pour orientation
 Andains	

Figure 4 : Organisation de la plateforme de maturation

Cette plateforme est définie comme une plateforme de tri, transit et traitement de sédiments non dangereux avec une maturation et une biodégradation, notamment des lots 2 et 3 qui vont rester sur site de 1 à 3 ans selon les concentrations de départ et l'efficacité du traitement pour atteindre les objectifs de valorisation.

6.1. MISE EN ANDAIN SUR PLATEFORME

La déshydratation du sédiment permettant d'augmenter sa siccité et lui permettre d'être stocké sous forme d'andain de 1 800 m³ en attendant les résultats d'analyses.

Chaque lot est donc identifié à l'aide de panneautage :

- ▶ Semaine et date d'entrée sur la plateforme ;
- ▶ Maille d'origine des lots formés, définie lors de la caractérisation initiale et la carte d'orientation qui sera mis en place ;
- ▶ Volume, lithologie et nouveau nom donné au lot formé sur la plateforme ;
- ▶ Date de prélèvement pour l'analyse chimique et le résultat de l'analyse chimique ;
- ▶ Orientation du lot (sera mis à jour une fois les résultats d'analyse reçus).

NOM : _____

Origine : _____

Analyse : NC Non Concerné AA A Analyser EC En Cours A Analyté

Destination : R Réutilisable E À Evacuer **Filière** _____

Figure 5 : Traçabilité des lots

6.2. PHASE TRAITEMENT BIOLOGIQUE / MATURATION

Une fois les résultats d'analyses reçus les sédiments sont orientés selon 3 zones de gestion :

1. Une valorisation directe notamment en aménagement éco-paysager compte tenu de la qualité des matériaux et la compatibilité aux usages ;
2. Un traitement sur site par aération dynamique et dégradation ;
3. Une évacuation hors site des sédiments en filière ultime (ISD) ;

Les lots 2 et 3, présentant des anomalies en HCT et en HAP, seront traités par biodégradation de type bio stimulation sur la plate-forme. Ainsi, un processus intégrant une aération dynamique (par retournement actif à la pelle et/ou au godet cribleur), couplée avec un apport de bio stimulateur

(copeaux, pailles...) sera mis en place pour accélérer l'activité microbienne dans l'esprit d'un landfarming. Ce type de traitement est classiquement réalisé pour les sédiments qui demeurent trop cohésifs.

En phase préparatoire, SOLREM a mené des essais au laboratoire afin d'évaluer le potentiel de biodégradation. D'après ces différents essais de stimulation des micro-organismes autochtones, il a été observé un besoin d'environ 5% de bio stimulateur (structurant et de nutriment) pour la stimulation de la flore et garantir l'efficacité du process. Le structurant facilite, après un mélange fin et homogène, l'aérobic et donc l'oxygénation des matrices pour booster la dégradation des polluants organiques par les microorganismes. Le nutriment de type NPK a un objectif commun d'augmenter la cinétique de la réaction de dégradation. En annexe 2, un exemple de nutriment qui pourrait être utilisé sur site.

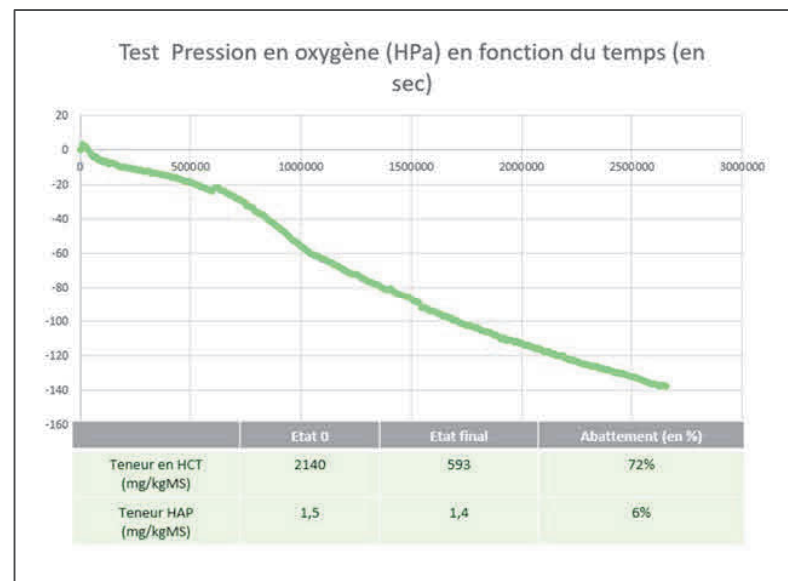


Figure 6 : essais de performance en laboratoire -biologie

En synthèse un apport de 5% **maximum** d'ajout de bio stimulateur (paille, broyats de déchets verts...) est envisagé pour le bon fonctionnement du procédé.

Les sédiments seront mis en traitement en andain sans injection d'air. Comme cité précédemment, l'apport en air sera périodique par brassage mécanique. La fréquence de retournement sera adaptée en fonction de l'avancement du traitement.

En l'absence de polluant volatil et compte tenu des conditions de dragage au préalable qui déstructurent largement les sédiments avant leur reprise, SOLREM ne prévoit pas de dégagement significatif de polluants volatils notamment lors des phases de manipulation/retournement des sédiments. Néanmoins, un suivi de la qualité de l'air ambiant sera réalisé par l'intermédiaire d'un PID afin de contrôler les émissions. En cas de dépassement du seuil de 100 mg/m³ d'air (arrêté 28/02/1998 relatif aux émissions des installations ICPE soumises à autorisation), un confinement aéraulique au droit du godet sera opéré via un carreau d'aspiration avec un traitement de l'air sur charbon actif.

Des contrôles réguliers sont menés sur la plate-forme pour suivre l'abattement des concentrations en hydrocarbures notamment au regard des usages de valorisation dans l'aménagement écologique mitoyen.

7. DEPART PLATEFORME

Avant tout départ de la plateforme, chaque andain est soumis à une analyse lixetest et TBT afin de pouvoir certifier de son respect des seuils de sortie ci-dessous :

Tableau 3 : Paramètres de mise en lot et seuil de sortie des lots vers valorisation

Seuil de sortie	en mg/kg	Après traitement aérodynamique			
		Lot 1	Lot 2	Lot 3	Lot 4
	HCT C10-C40	<500	< 500	< 500	> 3500
	HAP	<50	< 50	<50	>90
	TBT	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
	Valorisation	Aménagement écologique terrain sud *	Aménagement écologique terrain sud *	Aménagement écologique terrain sud *	ISDND

*Ou voie de valorisation similaire

Pour les sédiments en lots 2 et 3 qui sont soumis à un traitement sur site, une analyse de sortie avec des seuils explicités ci-dessus seront tenus afin de pouvoir déclasser ces lots en voie de valorisation 1.

Si les analyses se révèlent non conformes, ce lot de sédiments reste sur place pour une prolongation de traitement.

Les sédiments du lot4 sont quant à eux directement évacués en filière agréée.

Les paramètres de pollution inorganique ont été suivis également dans le cadre des essais préalables. Il n'a pas été mis en évidence de mouvement des métaux dans les sédiments durant les essais de percolation.

La mise en évidence d'une pollution historique en métaux sur les sols de la plateforme et alentours, indique un état de dégradation du sol déjà existant. Il existe donc une compatibilité d'usage du terrain de réemploi des sédiments traités pour l'aménagement écologique selon l'étude de compatibilité des usages et schéma conceptuel.

8. TRACABILITE

8.1. GESTION DES SEDIMENTS

La traçabilité est assurée tout au long du chantier et garantie par les différents acteurs qui interviennent de façon liée et groupée durant la totalité des opérations, menée sous la coordination des équipes de Port de Normandie.

Les conditions de traçabilité et notamment de suivi de chantier sont présentées ci-dessous :

Tableau 4 : Actions de traçabilité tout au long du chantier

Etapas	Lieu	Actions		
		Maillage	Analyse chimique Lixitest et TBT	Panneautage
Dragage	Bassin Saint Pierre	x		
Entrée sur site	Bassin primaire		x	
Stockage/mise sur plateforme	Plateforme		x	x
Sortie/valorisation	Plateforme		x	

Tableau 5 : Paramètres de mise en lot et seuil de sortie des lots vers valorisation

Paramètre de mise en lot	en mg/kg	Après traitement aérodynamique			
		Lot 1	Lot 2	Lot 3	Lot 4
HCT C10-C40		<500	500-1000	1000-3500	> 3500
HAP		<50	< 90	< 90	>90
HCT C10-C40		<500	< 500	< 500	> 3500
HAP		<50	< 50	<50	>90
TBT		< 0,1	< 0,1	< 0,1	> 0,1
Valorisation		Aménagement paysager terrain sud *	Aménagement paysager terrain sud *	Aménagement paysager terrain sud *	ISDND

*Ou voie de valorisation similaire

8.2. GESTION DES EAUX

La plateforme de tri-transit des sédiments fera l'objet de gestion de trois catégories d'eau

- **Catégorie 1 :**
 - Les eaux pluviales issues du ruissellement sur les zones imperméabilisées des zones de stockage des matériaux non inertes et des voiries d'exploitation du site
 - Les eaux d'égouttage/process des sédiments dragués
- **Catégorie 2 :**
 - Les eaux pluviales issues du ruissellement sur les voiries de circulation des camions
- **Catégorie 3 : L'eau potable :**
 - Eau potable
 - Eaux usées

L'ensemble des détails techniques de la gestion des eaux est retrouvé dans la note hydraulique.

8.2.1. Eaux catégorie N°1 : eaux de process et eaux pluviales impactées

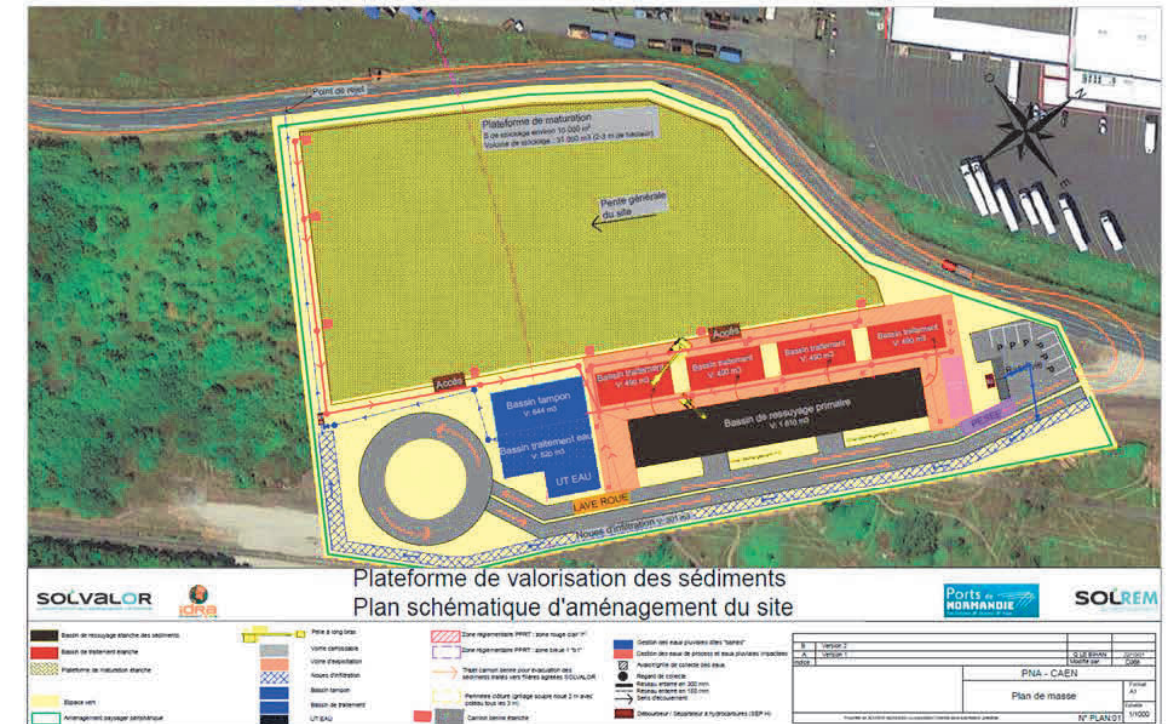


Figure 6 : Réseaux présents sur site et séparation des flux

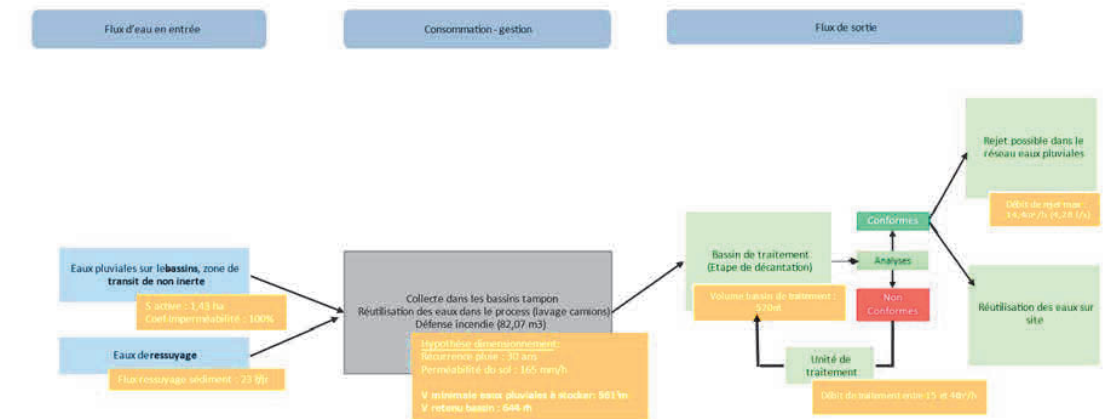


Figure 7 : Suivi des rejets

Les eaux de process et eau pluviales impactées seront collectées et acheminées vers le bassin tampon pour assurer une première décantation des fines qui fixent l'essentiel des polluants particulaires. Puis elles seront dirigées vers le bassin de traitement des eaux. Cette étape permettra de faire une seconde étape de décantation. Si besoin, dans le bassin de traitement, un traitement complémentaire sera réalisé par l'intermédiaire d'une unité de traitement physico-chimique (en fonction de la qualité des effluents collectés) pour respecter les seuils de rejets.

A l'issue, des prélèvements ponctuels des eaux contenues dans le bassin de traitement seront réalisés avant sa vidange.

Le département CALVADOS, concessionnaire du réseau d'assainissement d'eaux pluviales de la route départementale N° 402, autorise la plateforme de tri transit de sédiments à rejeter ses eaux pluviales dans ce dernier.

Le rejet devra être conforme à l'arrêté du 30/06/2020 et aux valeurs seuils AM du 02/02/1998 mais devra respecter également les seuils IED compte tenu de la classification rubriques 3000 des activités (cf ci-dessous traitement biologique et physico-chimique) et les seuils visés pour la rubrique 2716. Le débit autorisé sera de 4.28 l/s maximum soit 14,4 m₃/h.

Toutes les caractéristiques techniques et approfondissement sont disponibles dans la notice hydraulique.

8.2.2. Eaux catégorie N°2 : eaux pluviales de voirie de transit

Les eaux pluviales de voirie ainsi que celles collectées au niveau de la base vie seront infiltrées via une noue d'infiltration. Les eaux pluviales issues du ruissellement sur les voiries de transit et zone base vie sont assimilables à des eaux de ruissellement de zone urbaine.

La noue d'infiltration sera disposée au sud et à l'ouest de la parcelle en périphérie du site, elle présentera les dimensions suivantes



Figure 8 : Noue d'infiltration des eaux pluviales de voirie et base vie

Cette dernière sera dotée d'une membrane oléophile ainsi qu'un débourbeur déshuileur. Toutes les caractéristiques techniques et approfondissement sont disponibles dans la notice hydraulique.

8.2.1. Eau catégorie N°3 : eau potable et eaux usées sanitaires :

Les eaux consommées seront collectées gravitairement et seront stockées dans une fosse septique. Elles seront ensuite envoyées en filière de traitement spécialisées. A ce jour, nous prévoyons une mise en place d'une fosse septique de 5m³ permettant une vidange de l'installation environ tous les 2 semaines.

8.2.2. Suivis des eaux souterraines

Pour les eaux souterraines les piézomètres mis en place par IDRA seront déplacés sensiblement afin de permettre l'aménagement et poursuivre le suivi pendant toute la phase exploitation de la plateforme (2 fois / an) et entre les campagnes de dragage avec une fréquence plus étendue.



Figure 9 : Emplacement des piézomètres sur la plateforme

ANNEXE

ANNEXE 1 : FDS chaud



FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ CHAUX ÉTEINTE CALCIQUE

préparée en accord avec l'Annexe II du règlement CE n° 1907/2006, dit règlement REACH, au Règlement (CE) n° 1272/2008, au règlement (CE) n° 453/2010 et au règlement (CE) n° 830/2015.

Version 7.0

Date de révision 18-02-2020

Date d'impression 18-02-2020

RUBRIQUE 1: Identification de la substance/du mélange et de la société/l'entreprise

1.1. Identificateur de produit

Nom du produit

Synonymes

Di-hydroxyde de calcium

Chaux éteinte, Chaux hydratée, Fleur de chaux, Chaux blutée, Chaux aérienne, Chaux de construction, Chaux de maçonnerie, Chaux grasse, Chaux ventilée, Chaux chimique, Hydrate de calcium, Hydroxyde de calcium.

Veillez noter que cette liste n'est pas exhaustive.

Chaux éteinte HX80, Chaux éteinte HX200, Chaux éteinte CL90S

Nom commercial

Nom Chimique - Formule

Di-hydroxyde de calcium - Ca(OH)₂

No.-CAS

1305-62-0

No.-CE

215-137-3

Poids moléculaire

74,09 g/mol

Numéro d'Enregistrement REACH

01-2119475151-45-0113

1.2. Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange et utilisations déconseillées

Bâtiment et travaux de construction

Fabrication de produits chimiques

Fabrication de métaux de base, y compris les alliages

Agriculture, sylviculture, pêche

Protection de l'environnement

Additifs pour produits alimentaires

Fabrication de produits alimentaires

Produits pharmaceutiques

Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques, p. ex. plâtre, ciment

Articles en papier

Fabrication de peintures, vernis, encres et mastics

Articles en pierre, plâtre, ciment, verre et céramique

Exploitation minière, (y compris les industries offshore)

Produits chimiques de traitement de l'eau

Dans les utilisations identifiées du Tableau 1 de l'Annexe, il n'y a aucune utilisation déconseillée

1.3. Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité

Société

Européenne des Chaux et Liants

Adresse

2745 route du Bugey

Flosailles

38300 Saint-Savin

France

+33 4 74 28 98 90

Téléphone

Courriel de la personne compétente responsable de la FDS:

groupe@saint-hilaire-industries.fr

1.4. Numéro d'appel d'urgence

112

Numéro d'appel d'urgence (Europe)

Ce numéro de téléphone est valable 24 heures sur 24, 7 jours sur 7.

Numéro téléphonique du centre anti-poison

ORFILA + 33 1 45 42 59 59 pour la France

Numéro d'appel d'urgence (Société)

+33 4 74 92 98 90n (8h-12h/14h-17h)



RUBRIQUE 2: Identification des dangers

2.1. Classification de la substance ou du mélange

Skin Irrit.2, H315, Exposition: Dermale

Eye Dam.1, H318,

STOT SE3, H335, Exposition: Inhalation

Information supplémentaire

Pour le texte complet des Phrases-H mentionnées dans ce chapitre, voir section 16.

2.2. Éléments d'étiquetage

Pictogrammes de danger



Mention d'avertissement

Danger

Composé dangereux déterminant pour l'étiquetage : di-hydroxyde de calcium

Mentions de danger

H315: Provoque une irritation cutanée.

H318: Provoque des graves lésions des yeux.

H335: Peut irriter les voies respiratoires.

Conseils de prudence

P102: Tenir hors de portée des enfants.

P280: Porter des gants de protection/ des vêtements de protection/ un équipement de protection des yeux/ du visage.

P305 + P351 + P338: EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer.

P302 + P352: EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU: Laver abondamment à l'eau et au savon.

P310: Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON/un médecin.

P261: Éviter de respirer les poussières/ fumées/ gaz/ brouillards/ vapeurs/ aérosols.

P304 + P340: EN CAS D'INHALATION: transporter la victime à l'extérieur et la maintenir au repos dans une position où elle peut confortablement respirer.

P501: Éliminer le contenu/récipient dans le lieu d'élimination conformément à la réglementation locale.

2.3. Autres dangers

La substance ne remplit pas les critères concernant les substances PBT ou vPvB.

Aucun autre danger identifié.

RUBRIQUE 3: Composition/informations sur les composants

3.1. Substances

Nom Chimique	No.-CAS	No.-CE	No REACH	No.-Index	Pourcentage
Di-hydroxyde de calcium	1305-62-0	215-137-3	01-2119475151-45	—	<100

Pureté en pourcentage (%): Aucune impureté significative pour la classification et l'étiquetage



RUBRIQUE 4: Premiers secours

4.1. Description des premiers secours

Conseils généraux

Aucun effet retardé connu.
Consulter un médecin dans tous cas d'exposition, sauf pour les cas mineurs.

Inhalation

Déplacer la source de poussières ou déplacer la personne à l'air frais. Consulter immédiatement un médecin.

Contact avec la peau

Brosser doucement et soigneusement les surfaces du corps contaminées afin d'éliminer toute trace du produit. Laver à l'eau immédiatement et abondamment les zones affectées. Retirer les vêtements contaminés.

Contact avec les yeux

Si l'irritation de la peau persiste, appeler un médecin.
Laver immédiatement avec beaucoup d'eau et consulter un médecin.

Ingestion

Se rincer la bouche à l'eau puis boire beaucoup d'eau.
Ne PAS faire vomir.
Appeler un médecin.

4.2. Principaux symptômes et effets, aigus et différés

Le produit n'est pas hautement toxique si administré par voie orale, dermique, ou par inhalation. La substance est classée comme irritante pour la peau et les voies respiratoires, et comporte un risque de graves lésions oculaires. Il n'existe pas de risque d'effets systémiques nocifs car les effets locaux (effet pH) sont les risques majeurs pour la santé.

4.3. Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires

Suivre les conseils fournis à la section 4.1

RUBRIQUE 5: Mesures de lutte contre l'incendie

5.1. Moyens d'extinction

Moyens d'extinction appropriés

Le produit n'est pas combustible. Utiliser un extincteur à poudre sèche, de mousse ou de CO₂ pour éteindre les incendies alentours.

Utiliser des moyens d'extinction appropriés aux conditions locales et à l'environnement proche.

Moyens d'extinction inappropriés

NE PAS utiliser d'eau.

5.2. Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange

Lorsqu'il est chauffé à plus de 580°C, l'hydroxyde de calcium se décompose pour former de l'oxyde de calcium (CaO) et de l'eau (H₂O) : $\text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{CaO} + \text{H}_2\text{O}$.

5.3. Conseils aux pompiers

Éviter la formation de poussière.

Utiliser un appareil respiratoire.

Utiliser des moyens d'extinction appropriés aux conditions locales et à l'environnement proche.

RUBRIQUE 6: Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle

6.1. Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence

6.1.1. Conseil pour le personnel non formé aux situations d'urgence

Assurer une ventilation adéquate.
Maintenir les niveaux de poussières au minimum.
Garder les personnes non protégées à l'écart.
Éviter le contact avec la peau, les yeux, et les vêtements - porter un équipement de protection adapté (voir section 8).
Éviter d'inhaler la poussière - veiller à assurer une ventilation efficace et à utiliser un équipement de protection



respiratoire approprié, porter un équipement de protection adapté (voir section 8).

cf. Section 6.1.1

6.1.2. Conseil pour les répondants en cas d'urgence

6.2. Précautions pour la protection de l'environnement

Contenir les déversements. Garder si possible le produit sous forme sèche. Si possible, couvrir la zone pour éviter les risques inutiles de poussières. Éviter tout rejet non contrôlé dans les cours d'eau et les égouts (augmentation du pH). Tout rejet important dans les cours d'eau doit être signalé à l'Agence de protection de l'environnement ou tout autre organisme officiel compétent.

6.3. Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage

Éviter la formation de poussière.

Si possible maintenir le produit sous forme sèche.

Ramasser le produit mécaniquement et à sec.

Utiliser un système d'aspiration ou pelleter le produit dans des sacs.

6.4. Référence à d'autres rubriques

Pour toute information sur les contrôles de l'exposition, la protection individuelle ou les considérations relatives à l'élimination du produit, consulter les sections 8 et 13 de l'annexe de la présente fiche de données de sécurité.

RUBRIQUE 7: Manipulation et stockage

7.1. Précautions à prendre pour une manipulation sans danger

7.1.1. Mesures de protection

Éviter le contact avec la peau et les yeux.

Équipement de protection individuel, voir section 8.

Veiller à minimiser le taux de poussières. Isoler les sources de poussières, utiliser les systèmes de dépoussiérage (bouche d'aspiration à chaque point de manutention).

Privilégier les systèmes de manutention fermés comme les transferts pneumatiques. Lors de la manipulation de sacs, les précautions habituelles en règle de manutention des charges lourdes sont applicables (Directive 90/269/EEC).

Éviter l'inhalation, l'ingestion et le contact avec la peau et les yeux.

Des mesures d'hygiène générales sont requises sur le lieu de travail afin de garantir une manipulation sans danger de la substance. Ces mesures sont les suivantes : veiller à son hygiène personnelle, maintenir le lieu de travail propre et rangé (nettoyage régulier avec des dispositifs de nettoyage adéquats), ne pas boire, manger ou fumer sur le lieu de travail. Se doucher et changer de vêtements à la fin de chaque journée de travail. Ne pas porter de vêtements contaminés en dehors du lieu de travail.

7.1.2. Considérations générales d'hygiène du travail

7.2. Conditions d'un stockage sûr, y compris d'éventuelles incompatibilités

Stocker dans un endroit sec.

Limiter au maximum l'exposition à l'air et à l'humidité afin d'éviter toute dégradation du produit.

Le stockage en vrac doit être effectué dans des silos spécialement conçus à cet effet.

Conserver hors de la portée des enfants.

Tenir éloigné des acides, des quantités importantes de papier, de la paille et des composés azotés.

Ne pas utiliser d'aluminium pour le transport ou le stockage s'il existe un risque de contact avec de l'eau.

7.3. Utilisation(s) finale(s) particulière(s)

Veillez consulter les utilisations identifiées au tableau 1 de l'Annexe de cette FDS.

Pour toute information complémentaire, se référer au scénario d'exposition correspondant, disponible auprès de votre fournisseur/indiqué dans l'Annexe, et consulter la section 2.1 : Contrôle de l'exposition des travailleurs.



RUBRIQUE 8: Contrôles de l'exposition/protection individuelle

8.1. Paramètres de contrôle

Valeurs Limites d'Exposition

Nom Chimique	Forme	Valeur limite	Base juridique
Di-hydroxyde de calcium	Valeur Moyenne d'Exposition (VME)	5 mg/m ³	INRS - Valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en France - Aide-mémoire technique ED 984 - Juillet 2012. (FR) Directive EU 2017/164 Directive EU 2017/164
	STEL 15 min	4 mg/m ³	
	Poussière respirable 8h TWA Poussière respirable	1 mg/m ³	

Dose dérivée sans effet

Travailleurs

Nom Chimique	Voies d'exposition	Algu - effets locaux	Algu - effets systémiques	Long terme - effets locaux	Long terme - effets systémiques
Di-hydroxyde de calcium	Oral(e)	Non obligatoires	Non obligatoires	Non obligatoires	Non obligatoires
	Inhalation	4 mg/m ³ Poussière respirable	pas de danger identifié	1 mg/m ³ Poussière respirable	pas de danger identifié
	Dermale	pas d'exposition attendue	pas de danger identifié	pas d'exposition attendue	pas de danger identifié

Consommateurs

Nom Chimique	Voies d'exposition	Algu - effets locaux	Algu - effets systémiques	Long terme - effets locaux	Long terme - effets systémiques
Di-hydroxyde de calcium	Oral(e)	pas d'exposition attendue	pas d'exposition attendue	pas d'exposition attendue	pas d'exposition attendue
	Inhalation	4 mg/m ³ Poussière respirable	pas de danger identifié	1 mg/m ³ Poussière respirable	pas de danger identifié
	Dermale	pas d'exposition attendue	pas d'exposition attendue	pas d'exposition attendue	pas de danger identifié

Concentration prédite sans effet

Nom Chimique	Contrôles d'exposition liés à la protection de l'environnement							
	Eau douce	Sédiment d'eau douce	Eau de mer	Sédiment marin	Chaîne trophique	Micro-organismes dans le traitement des eaux usées	Sol	Air
Di-hydroxyde de calcium	0,49 mg/l	Donnée non disponible	0,32 mg/l	Donnée non disponible	Ne montre pas de bioaccumulation.	3 mg/l	1,080 mg/kg de sol poids sec (p.s.)	pas de danger identifié

8.2. Contrôles de l'exposition

Afin de limiter les risques d'exposition, il convient d'éviter de générer de la poussière. En outre, le port d'un équipement de protection adapté est recommandé. Un équipement de protection oculaire (ex. : lunettes de sécurité) doit être porté, à moins que l'on puisse exclure tout contact potentiel avec les yeux de par la nature et le type même de l'application (procédés en circuit fermé). En outre, une protection du visage, des vêtements de protection et des chaussures de sécurité doivent être portés si nécessaire.

Consulter le scénario d'exposition approprié indiqué dans l'Annexe/disponible auprès de votre fournisseur.

8.2.1. Contrôles techniques appropriés

Les systèmes de manutention et/ou transfert seront préférentiellement fermés ou un dépoussiérage sera installé afin de maintenir le taux de poussières au-dessous de la valeur limite d'exposition, autrement porter les équipements de protection individuelle appropriés.

8.2.2. Mesures de protection individuelle, telles que les équipements de protection individuelle

8.2.2.1. Protection des yeux/du visage

Ne pas porter de lentilles de contact.
Pour les poudres, utiliser des lunettes étanches avec protections latérales, ou des lunettes panoramiques. Il est aussi recommandé d'avoir un rince-œil de poche.

8.2.2.2. Protection de la peau

Utiliser des gants imprégnés en nitrile avec marquage CE. Vêtements recouvrant entièrement la peau, pantalon long, manches longues, resserrés aux ouvertures. Chaussures résistantes aux produits caustiques étanches aux poussières.

8.2.2.3. Protection respiratoire

L'utilisation d'une ventilation locale pour maintenir les niveaux en-dessous des seuils préconisés est recommandée. Un masque anti-poussières adapté est recommandé, en fonction des niveaux d'exposition attendus - consulter le scénario d'exposition correspondant fourni dans l'Annexe/disponible auprès de votre fournisseur.

8.2.2.4. Risques thermiques

La substance ne constituant aucun danger thermique, aucune mesure particulière n'est donc requise.

8.2.3. Contrôles d'exposition liés à la protection de l'environnement

Tous les systèmes de ventilation doivent être munis d'un filtre en amont du point de rejet dans l'atmosphère. Contenir les déversements. Garder si possible le produit sous forme sèche. Si possible, couvrir la zone pour éviter les risques inutiles de poussières. Éviter tout rejet non contrôlé dans les cours d'eau et les égouts (augmentation du pH). Tout rejet important dans les cours d'eau doit être signalé à l'Agence de protection de l'environnement ou tout autre organisme officiel compétent. Pour toute information complémentaire, se référer au scénario d'exposition correspondant, disponible auprès de votre fournisseur/indiqué dans l'Annexe, et consulter la section 2.1 : Contrôle de l'exposition des travailleurs.

RUBRIQUE 9: Propriétés physiques et chimiques

9.1. Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

Aspect:

Couleur: blanc, blanc cassé, beige

Odeur:

Forme: poudre fine
inodore

Seuil olfactif:

Non applicable

pH:

12,4; 20 °C; solution saturée

Point de fusion:

> 450 °C; résultat d'analyse, méthode UE A.1

Point d'ébullition:

Non applicable (solide avec un point de fusion > 450°C)

Point d'éclair:

Non applicable (solide avec un point de fusion > 450°C)

Taux d'évaporation:

Non applicable (solide avec un point de fusion > 450°C)

Inflammabilité:

Ce produit n'est pas inflammable.; résultat d'analyse, méthode UE A.10

Propriétés explosives:

limite d'inflammabilité inférieure: Donnée non disponible
limite d'inflammabilité supérieure: Donnée non disponible
Non explosif (exempt de toute structure chimique habituellement associée à des propriétés explosives).
Limite inférieure/supérieure d'explosivité
inférieure: Donnée non disponible
supérieure: Donnée non disponible

Pression de vapeur:

Non applicable (solide avec un point de fusion > 450°C)

Densité de vapeur:

Non applicable

Densité relative:

2,24 g/cm³; résultat d'analyse, méthode UE A.3

Masse volumique apparente

200 - 800 kg/m³; 20 °C

Solubilité(s):

1.844,9 mg/l; 20 °C; résultat d'analyse, méthode UE A.6;

Coefficient de partage: n-octanol/eau:

Non applicable (substance inorganique).

Température d'auto-inflammabilité:

Aucune température d'auto-inflammation correspondante en-dessous de 400°C (résultat d'analyse, méthode UE A.16)
Lorsqu'il est chauffé à plus de 580°C, l'hydroxyde de calcium se décompose pour former de l'oxyde de calcium (CaO) et de l'eau (H₂O) : Ca(OH)₂ → CaO + H₂O.

Température de décomposition:

Non applicable (solide avec un point de fusion > 450°C)
Aucune propriété oxydante. (Compte tenu de sa structure chimique, la substance ne contient pas de surplus d'oxygène ou de groupes structurels connus pour avoir tendance à réagir de manière exothermique avec un matériau combustible).

Viscosité, cinématique:

Propriétés comburantes:

9.2. Autres informations

Donnée non disponible



RUBRIQUE 10: Stabilité et réactivité

10.1. Réactivité

Dans un milieu aqueux, le Ca(OH)₂ se dissocie pour former des cations de calcium et des anions d'hydroxyle (s'il est en-dessous de la limite de solubilité dans l'eau).

10.2. Stabilité chimique

Le produit est stable en cas de conditions normales d'utilisation et de stockage (au sec).

10.3. Possibilité de réactions dangereuses

Le produit réagit de façon exothermique avec les acides.

Lorsqu'il est chauffé à plus de 580°C, l'hydroxyde de calcium se décompose pour former de l'oxyde de calcium (CaO) et de l'eau (H₂O) : Ca(OH)₂ → CaO + H₂O.

L'oxyde de calcium réagit avec l'eau et génère de la chaleur. Cette réaction constitue un risque en présence d'un matériau inflammable.

10.4. Conditions à éviter

Pour de plus amples informations concernant les situations à éviter, veuillez consulter la SECTION 7.

10.5. Matières incompatibles

Le produit réagit de façon exothermique avec les acides pour former des sels.

Réagit avec l'aluminium et le laiton en présence d'humidité, ce qui entraîne la formation d'hydrogène.



10.6. Produits de décomposition dangereux

Pour connaître les produits de décomposition dangereux générés par la chaleur, veuillez consulter la SECTION 5.

Information supplémentaire

L'hydroxyde de calcium réagit avec le dioxyde de carbone pour former du carbonate de calcium, une substance naturellement présente dans la nature.

RUBRIQUE 11: Informations toxicologiques

11.1. Informations sur les effets toxicologiques

Toxicité aiguë

L'hydroxyde de calcium ne présente pas de toxicité aiguë.

Voie orale DL₅₀ > 2 000 mg/kg de poids corporel (OCDE 425, rat)

Absorption cutanée DL₅₀ > 2 500 mg/kg de poids corporel (OCDE 402, lapin)

Inhalation aucune donnée disponible

La classification concernant la toxicité aiguë n'est pas justifiée.

Corrosion cutanée/irritation cutanée

L'hydroxyde de calcium est irritant pour la peau (OECD 404, in vivo, lapin).

Compte tenu des résultats expérimentaux actuellement disponibles, l'hydroxyde de calcium doit être classé parmi les substances irritantes pour la peau [Irritation cutanée de niveau 2 (H315 – Provoque une irritation de la peau)].

Lésions oculaires graves/irritation oculaire

L'hydroxyde de calcium peut provoquer des lésions oculaires graves (études sur les irritations oculaires (in vivo, lapin)).

Compte tenu des résultats expérimentaux actuellement disponibles, l'hydroxyde de calcium doit être classé parmi les substances sévèrement irritantes pour les yeux [Lésions oculaires de niveau 1 (H318 - provoque de graves lésions oculaires)].

Sensibilisation respiratoire ou cutanée

Aucune donnée disponible.

Le produit n'est pas considéré comme un allergène cutané, si l'on se base sur la nature de son effet (modification du pH) et sur le fait que le calcium est une substance indispensable dans l'alimentation humaine.

La classification concernant la sensibilisation n'est pas justifiée.



Mutagenicité sur les cellules germinales

Essai de mutation bactérienne inverse (Test d'Ames, OCDE 471) : Négatif.

Essai d'aberration chromosomique sur cellules de mammifères : Négatif.

En raison de l'omniprésence du caractère essentiel du Ca, et de la non-pertinence physiologique des modifications de pH réalisées en milieu aqueux, le potentiel génotoxique du produit est clairement exclu. La classification de génotoxicité n'est pas justifiée.

Cancérogénicité

Le calcium (administré sous forme de lactate de Ca) n'est pas cancérogène (résultats expérimentaux sur des rats).

L'effet pH du produit n'entraîne pas de risque cancérogène.

Les données épidémiologiques humaines confirment l'absence du potentiel cancérogène du produit.

La classification concernant les effets cancérogènes n'est pas justifiée.

Toxicité pour la reproduction

Le calcium (administré sous forme de carbonate de Ca) n'est pas toxique pour la reproduction (résultats expérimentaux sur des souris).

L'effet du pH n'entraîne aucun risque pour la reproduction.

Les données épidémiologiques humaines confirment l'absence de toxicité sur la reproduction du produit.

Les études sur les animaux et les études cliniques sur l'homme de divers sels de calcium n'ont détecté aucun effet néfaste sur la reproduction ou sur la croissance. Consulter aussi le Comité scientifique de l'alimentation humaine (Section 16.6). Par conséquent, le produit n'est pas toxique pour la reproduction et/ou la croissance. La classification de la toxicité génétique conformément à la réglementation (CE) n°1272/2008 n'est pas nécessaire.

Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition unique

Les données actuellement disponibles concernant l'homme permettent de conclure que le Ca(OH)₂ est irritant pour les voies respiratoires.

Compte tenu des données actuellement disponibles concernant l'homme, résumées et évaluées dans les recommandations du SCOEL (Anonyme, 2008), l'hydroxyde de calcium est classé parmi les substances irritantes pour les voies respiratoires [STOT SE 3 (H335 – Peut provoquer une irritation des voies respiratoires)].

Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition répétée

La toxicité du calcium par voie orale est mesurée en se basant sur l'apport maximal tolérable (UL) chez l'adulte déterminé par le Comité scientifique de l'alimentation humaine (SCF), à savoir

UL = 2 500 mg/j, soit 36 mg/kg de poids corporel/j (pour une personne de 70 kg) pour le calcium.

La toxicité du produit par absorption cutanée n'est pas jugée pertinente compte tenu de l'absorption cutanée insignifiante attendue et du fait que le principal effet sur la santé (modification du pH) est une irritation locale.

La toxicité du produit par inhalation (effet local, irritation des muqueuses) est mesurée en se basant sur une MPT 8 h déterminée par le Comité scientifique sur les limites d'exposition en milieu professionnel (SCOEL) de 1 mg/m³ de poussière respirable (cf. Section 8.1).

Par conséquent, le produit ne requiert aucune classification en matière de toxicité en cas d'exposition prolongée.

Danger par aspiration

Le produit n'est pas connu pour présenter de danger par aspiration.

RUBRIQUE 12: Informations écologiques

12.1. Toxicité

12.1.1. Toxicité pour les poissons

LC₅₀ (96h) pour les poissons d'eau douce: 50.6 mg/l (dihydroxyde de calcium)

LC₅₀ (96h) pour les poissons d'eau de mer: 457 mg/l (dihydroxyde de calcium)

12.1.2. Toxicité pour les invertébrés aquatiques

EC₅₀ (48h) pour invertébrés d'eau douce: 49.1 mg/l (dihydroxyde de calcium)



12.1.3. Toxicité des plantes aquatiques

LC50 (96h) pour les invertébrés d'eau de mer: 158 mg/l (dihydroxyde de calcium)
EC50 (72h) pour algues d'eau douce: 184.57 mg/l (dihydroxyde de calcium)
NOEC (72h) pour algues d'eau douce: 48 mg/l (dihydroxyde de calcium)

12.1.4. Toxicité pour les microorganismes / Toxicité pour les bactéries

A forte concentration, le produit est utilisé pour désinfecter les boues de stations d'épuration, par augmentation de pH.
NOEC (14d) pour les invertébrés d'eau de mer: 32mg/l (dihydroxyde de calcium)

12.1.5. Toxicité pour la daphnie et les autres invertébrés aquatiques

CE10/CL10 ou NOEC pour les macro-organismes vivant dans le sol: 2000 mg/kg de sol
CE10/CL10 ou NOEC pour les micro-organismes vivant dans le sol: 12000 mg/kg de sol

12.1.6. Toxicité pour les organismes vivant dans le sol

NOEC (21d) pour les plantes terrestres: 1080 mg/kg (Dihydroxyde de calcium)

12.1.7. Toxicité pour la flore (plantes terrestres)

Effet pH élevé. Bien que ce produit soit utile pour corriger l'acidité de l'eau, un excès de plus de 1 g/l peut nuire à la vie aquatique. Un pH > 12 diminuera rapidement suite à la dilution et à la carbonatation.

12.1.8. Autres effets

Aucun

12.1.9. Autres informations

12.2. Persistance et dégradabilité

Sans objet pour les substances inorganiques.

12.3. Potentiel de bioaccumulation

Sans objet pour les substances inorganiques.

12.4. Mobilité dans le sol

L'hydroxyde de calcium, qui est peu soluble, présente une faible mobilité dans la plupart des sols.

12.5. Résultats des évaluations PBT et vPvB

Sans objet pour les substances inorganiques.

12.6. Autres effets néfastes

Aucun autre effet indésirable n'a été identifié.

RUBRIQUE 13: Considérations relatives à l'élimination

13.1. Méthodes de traitement des déchets

Réutiliser ou recycler si possible.

Si la réutilisation ou le recyclage ne sont pas possible, l'élimination doit être faite conformément à la réglementation locale et nationale.

Le traitement, l'utilisation ou la contamination par ce produit est susceptible de modifier les filières de gestion des déchets.

Le code de classification des déchets doit être déterminé au moment de la production de déchets.

L'emballage et le produit résiduel ou non utilisé doivent être éliminés conformément aux exigences locales et de l'état membre.

Les emballages usagés ont été spécifiquement conçus pour ce produit : ils ne doivent donc pas être réutilisés à d'autres fins.

Si les emballages usagés contiennent plus de 3% du produit, ils doivent être considérés comme dangereux.

RUBRIQUE 14: Informations relatives au transport

Le produit n'est pas classé comme substance dangereuse pour le transport (ADR (routier), RID (ferroviaire), IMDG / GGVSea (maritime)).

14.1. Numéro ONU

non réglementé



14.2. Désignation officielle de transport de l'ONU

non réglementé

14.3. Classe(s) de danger pour le transport

14.4. Groupe d'emballage

14.5. Dangers pour l'environnement

Aucun

14.6. Précautions particulières à prendre par l'utilisateur

Eviter de laisser échapper de la poussière pendant le transport en utilisant des camions citernes (basculantes ou non à chargement pneumatique).

14.7. Transport en vrac conformément à l'annexe II de la convention Marpol 73/78 et au recueil IBC

non réglementé

RUBRIQUE 15: Informations relatives à la réglementation

15.1. Réglementations/législation particulières à la substance ou au mélange en matière de sécurité, de santé et d'environnement

Autorisations

Non obligatoires

Restrictions d'utilisation

Aucun

Autres réglementations (Union Européenne)

Le produit n'est ni une substance SEVESO, ni une substance nocive pour la couche d'ozone, ni un polluant organique persistant.

Information sur les législations nationales

Législation allemande sur les substances dangereuses pour l'eau VVWS
pollue faiblement l'eau (WGK 1)

15.2. Évaluation de la sécurité chimique

Une Évaluation de la Sécurité Chimique a été faite pour cette substance.

RUBRIQUE 16: Autres informations

Les données sont basées sur nos connaissances les plus récentes, mais ne constituent pas une garantie concernant l'une quelconque des caractéristiques du produit et ne sauraient en aucun cas établir une relation contractuelle légalement contraignante.

16.1. Mentions de danger

H315: Provoque une irritation cutanée.

H318: Provoque des graves lésions des yeux.

H335: Peut irriter les voies respiratoires.

16.2. Conseils de prudence

P102: Tenir hors de portée des enfants.

P280: Porter des gants de protection/ des vêtements de protection/ un équipement de protection des yeux/ du visage.

P305 + P351 + P338: EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer.

P302 + P352: EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU: Laver abondamment à l'eau et au savon.

P310: Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON/un médecin.

P261: Éviter de respirer les poussières/ fumées/ gaz/ brouillards/ vapeurs/ aérosols.

P304 + P340: EN CAS D'INHALATION: transporter la



victime à l'extérieur et la maintenir au repos dans une position où elle peut confortablement respirer.
P501: Éliminer le contenu/récipient dans le lieu d'élimination conformément à la réglementation locale.

16.3. Abréviations

CE50: concentration efficace 50%
CEP: concentration environnementale prévue
CL50: concentration létale 50%
DL50: dose létale 50%
DMEL: dose dérivée avec effet minimum
DNEL: dose dérivée sans effet
FBC: facteur de bioconcentration
FDS: fiche de données de sécurité
FE: facteur d'évaluation
LECT: limite d'exposition à court terme
MPT: moyenne pondérée dans le temps
NOAEL: dose sans effet nocif observé
NOEC: concentration sans effet observé
NOEL: dose sans effet observé
OEL: limite d'exposition sur le lieu de travail
PBT: substance persistante, bio-accumulative et persistante
PNEC: concentration sans effet prévisible sur l'environnement
STOT: specific target organ toxicity = toxicité spécifique pour certains organes cibles
vPvB: substance très persistante et très bioaccumulable

16.4. Référence bibliographique

FDS réalisée avec le format remis par UP'Chaux version 01-06-2017

Anonyme, 2006 : Tolerable upper intake levels for vitamins and minerals Scientific Committee on Food, Autorité européenne de sécurité des aliments, ISBN : 92-9199-014-0 [document du SCF]
Anonyme, 2008 : Recommendation from the Scientific Committee on Occupational Exposure Limits (SCOEL) for calcium oxide (CaO) and calcium dihydroxide (Ca(OH)₂), Commission européenne, DG Emploi, affaires sociales et égalité des chances, SCOEL/SUM/137, février 2008

16.5. Ajouts, suppressions ou modifications

Révision 18-02-2020 : Mise à jour dénomination commerciales
Revision 20-02-2018 : ajout en section 2.2 d'élément d'étiquetage

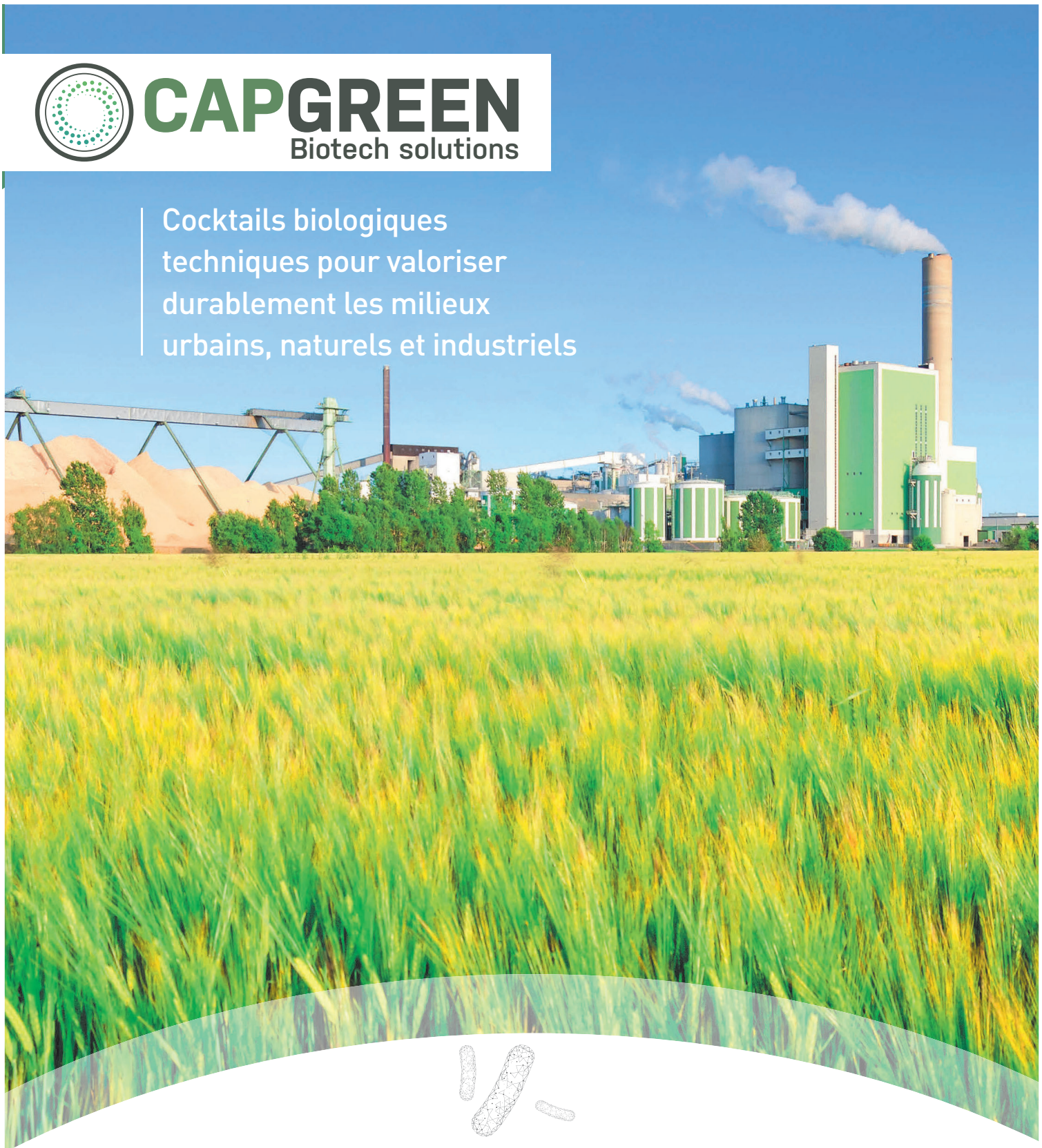
La révision de cette FDS est faite selon le modèle remis par l'union des producteurs de chaux UP'Chaux
Cette toute nouvelle version remplace toutes les éditions précédentes.

Clause de non-responsabilité

La présente fiche de données de sécurité (FDS) est basée sur les dispositions légales du règlement REACH (CE 1907/2006 ; article 31 et Annexe II), et de ses modifications successives. Son contenu est fourni à titre d'information concernant les précautions à prendre pour manipuler la substance en toute sécurité. Il incombe aux destinataires de la présente FDS de s'assurer que les informations qu'elle contient ont été correctement lues et comprises par toutes les personnes amenées à utiliser, manipuler, éliminer ou entrer en contact avec le produit. Les informations et instructions fournies dans la présente FDS sont basées sur l'état actuel des connaissances scientifiques et techniques à la date de publication indiquée. Elles ne doivent pas être interprétées comme une garantie de performances techniques, d'adéquation à une application particulière, et ne sauraient en aucun cas constituer une relation contractuelle légalement contraignante. La présente version de cette FDS annule et remplace toutes les versions antérieures.

ANNEXE 2 : Exemple nutriment

Cocktails biologiques
techniques pour valoriser
durablement les milieux
urbains, naturels et industriels



LES BIOTECHNOLOGIES AU SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT

Triple performance économique, technique et environnementale

ASSURER L'EFFICACITÉ DES INSTALLATIONS EN S'INSPIRANT DU VIVANT POUR
TIRER PARTI DES SOLUTIONS ET INVENTIONS PRODUITES PAR LA NATURE.

ACTEUR MAJEUR DE L'ÉCOLOGIE MICROBIENNE, CAPGREEN POSSÈDE UNE EXPERTISE
DANS LE TRAITEMENT ÉCOLOGIQUE DES MILIEUX SOLIDES OU LIQUIDES



EXEMPLES D'APPLICATIONS DES PRODUITS BIO-INSPIRÉS 

SITES ET SOLS POLLUÉS



- Traiter et valoriser les terres,
- Simplifier la mise en oeuvre,
- Stimuler et dynamiser les micro-organismes endogènes,
- Accroître les rendements,
- Raccourcir les temps de traitement.

BOUES-SEDIMENTS



- Abatre les teneurs en polluants organiques,
- Réduire les volumes et l'empreinte environnementale,
- Augmenter la performance des traitements curatifs et préventifs.

TECHNIQUE



- Accélérer les processus de décomposition des polluants organiques,
- Réduire les temps de maintenance,
- Inoculation géotextiles, géotubes...

PLANS D'EAU



- Clarifier, améliorer la qualité de l'eau,
- Éviter l'apparition d'algues,
- Dégrader les pollutions organiques dans les vases,
- Réduire les mauvaises odeurs et pollutions.

UNITÉS SPÉCIFIQUES



- Dégradation des composés polluants,
- Améliorer la qualité de rejet,
- Optimiser les systèmes épuratoires,
- Réduire l'empreinte environnementale.

UNITÉS INDUSTRIELLES



- Dégrader les hydrocarbures,
- Optimiser les unités de traitement,
- Améliorer la qualité de rejet,
- Réduire les fractions insolubles.

ESPACES VERTS



- Augmenter les performances,
- Réduire l'empreinte envrionnementale,
- Stimuler et dynamiser l'activité enzymatique,
- Réduire les nuisances olfactives.

“Une réponse naturelle
aux principaux challenges
de l'Environnement”

Nous industrialisons des cocktails enzymatiques
naturellement efficaces pour le traitement des
milieux solides, liquides ou pateux.



Une offre complète alliant :

- Bio technologies
- Solutions écologiques
- Protocoles sur-mesure
- Accompagnement technique

Au service de l'environnement et des acteurs de la régénération
de milieux dégradés.



Résultat de plusieurs années de R&D, les solutions
techniques prêtes à l'emploi CapGreen contribuent
à la réduction des couts d'exploitations des sites
naturels et industriels.

Contact :

Thibaut MOLIMARD

+33 4 73 33 44 55 | +33 6 23 37 09 07

tmolimard@capgreen-solution.com

Biopôle Clermont-Limagne - 63360 St Beauzire - France
E-mail : contact@capgreen-solution.com

