



PRÉPARATION DE LA MISE EN APPLICATION DE L'ARTICLE 85 DE LA LOI ÉCONOMIE BLEUE INTERDISANT L'IMMERSION DES SÉDIMENTS POLLUÉS

Bailly-Maître M.-L, Burtschell L. et Bataillard P.

6 décembre 2023

Première partie : évolution réglementaire

Projet d'arrêté fixant les prescriptions générales applicables aux dragages ou aux rejets y afférent relevant de la rubrique 4.1.3.0 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement en application des articles L. 214-1 à L. 214-3

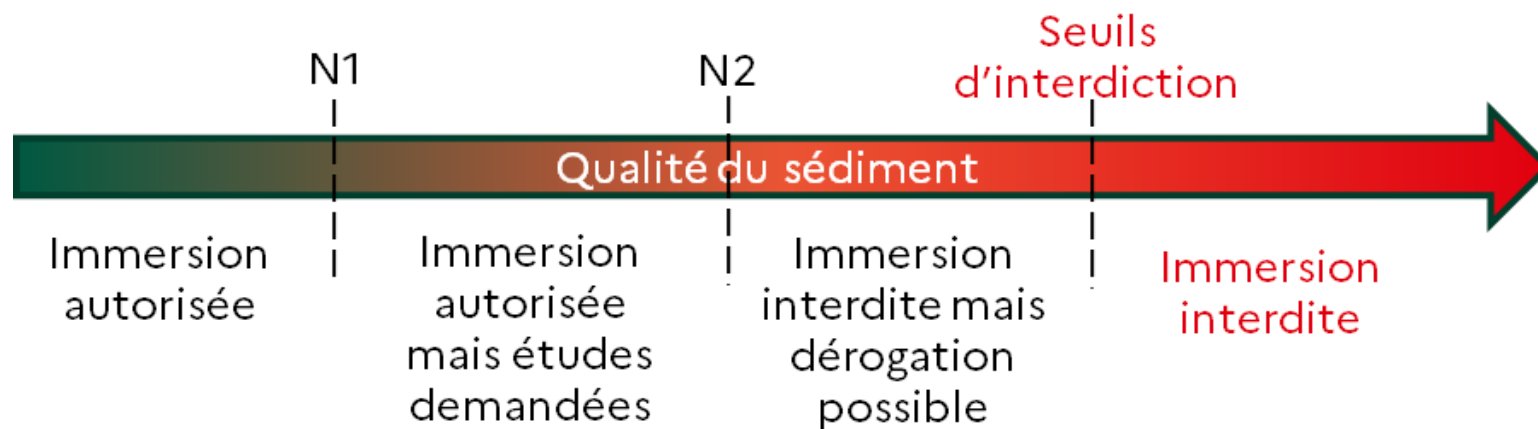
Dragage : situation actuelle

- Les opérations de dragage sont nécessaires afin de maintenir le tirant d'eau et garantir la sécurité de la navigation.
- Environ 35 millions de m³ de sédiments sont dragués chaque année, le plus souvent immergés en mer.
- Possibles impacts sur l'environnement en fonction notamment de la concentration en contaminants divers (métaux, PCB, TBT, HAP)
- Actuellement, les opérations d'immersion des sédiments de dragage relèvent la plupart du temps d'une autorisation ou d'une déclaration au titre de la loi sur l'eau (rubrique 4.1.3.0 de la nomenclature IOTA) et sont gérées selon des seuils de gestion N1 et N2 prévus par l'arrêté du 9 août 2006 :
 - **Au dessous de N1** : immersion autorisée par principe
 - **Entre N1 et N2** : des études complémentaires sont demandées par le service instructeur pour évaluer les effets sur le milieu marin
 - **Au-delà de N2** : l'immersion peut être autorisée à titre exceptionnel

Article 85 de la loi Economie bleue de 2016

« A partir du 1er janvier 2025, le rejet en mer des sédiments et résidus de dragage pollués est interdit. Une filière de traitement des sédiments et résidus et de récupération des macro-déchets associés est mise en place.

Les seuils au-delà desquels les sédiments et résidus ne peuvent être immergés sont définis par voie réglementaire. »



Choix des seuils d'interdiction : lancement d'une étude

La mise en place de cette réglementation a requis **l'établissement de seuil d'interdiction d'immersion des sédiments**, en considérant l'ensemble des enjeux environnementaux, sociaux et économiques

→ Pour cela, lancement en 2021 d'une **étude comparative et scientifique sur les seuils environnementaux en matière d'immersion des sédiments de dragage** :

- Etude co-financée par la DGITM et la DGALN confiée à EGIS/BRGM/IDRA
 - Copilotage de l'étude en lien avec la DGAMPA et la DGPR
 - Etude composée de 3 actions
- **Action 1** : Parangonnage international et national sur les pratiques et réglementations actuelles en matière de dragage
 - **Action 2** : Proposition de méthode scientifique pour déterminer les seuils environnementaux d'interdiction d'immersion de sédiments de dragage pollués, avec pour objectif de définir trois scénarios
 - **Action 3** : Analyse des impacts environnementaux, économiques et sociaux de chacun des 3 scénarios de seuils

Choix des seuils : scénarios envisagés

Deux scénarios basés uniquement sur des seuils chimiques :

- **Scénario N2**
- **Scénario ALT1** : fondé sur des données recueillies par l'Organisation Maritime Internationale et correspondent au 75ème percentile des valeurs guide de niveau 2 utilisées à travers le monde (valeurs au-delà desquelles l'immersion n'est généralement plus autorisée).

Un **scénario N*** basé sur une approche progressive de type « triade » (chimie, bioessais et indicateurs biologiques).

→ **Choix du scénario ALT1** présentant le **meilleur équilibre** entre d'une part la protection du milieu marin, et d'autre part les impacts en termes de coûts, d'émissions de gaz à effet de serre et d'occupation foncière a été choisi

	N2	ALT1
Métaux (mg/kg)		
Arsenic	50	100
Cadmium	2,4	10
Chrome	180	370
Cuivre	90	368
Nickel	74	140
Mercure	0,8	1,2
Plomb	200	500
Zinc	552	600
HAP (µg/kg)		
Acénaphène	260	370
Acénaphylène	340	480
Anthracène	590	830
Fluorène	280	390
Naphtalène	1 130	1 590
Phénanthrène	870	1230
Benzo(a)anthracène	930	1310
Benzo(a)pyrène	1 015	1 430
Benzo(ghi)pérylène	5 650	7 970
Benzo(b)fluoranthène	900	1270
Benzo(k)fluoranthène	400	560
Chrysène	1 590	2 240
Indéno[1,2,3- cd]pyrène	5 650	7 970
Dibenzo(a,h)anthracène	160	230
Fluoranthène	2 850	4 020
Pyrène	1 500	2 120
PCBi (µg/kg)		
CB 28	10	13
CB 52	10	13
CB 101	20	26
CB 118	20	26
CB 138	40	53
CB 153	40	53
CB 180	20	26
Butylétains (µg/kg)		
TBT (tri-butylétain)	400	400

Projet d'arrêté

- **Modification de l'arrêté du 23 février 2001** fixant les prescriptions générales applicables aux travaux de dragage et rejet y afférent soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 4.1.3.0 (2° (a, II), 2° (b, II) et 3°(b)) de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié;
- **Insertion d'un article (11)** prévoyant l'interdiction d'immerger les sédiments et résidus de dragage dont la teneur en contaminants dépasse, pour l'un au moins des éléments y figurant, les seuils retenus par le MTECT; Seuils définis dans un tableau annexé à l'arrêté;
- Arrêté applicable au lendemain de sa publication sauf l'article 11 (seuils d'interdiction) applicables à partir du **1er janvier 2025**
- **Approche progressive**, avec des seuils de gestion N1 et N2 qui continuent à s'appliquer : le seuil d'interdiction ne constitue pas un seuil d'autorisation d'immersion pour tous les sédiments < Alt1 ; Il constitue un « **garde-fou** » **supplémentaire** mais ne se substitue pas au régime d'autorisation actuel. Des sédiments dont les concentrations sont compris entre N1 et N2 peuvent toujours être interdits d'immersion après instruction par les services police de l'eau

Deuxième partie : étude menée et valorisation

Quatre indicateurs retenus pour apprécier les conséquences de chaque scénario (Action 3)

- Coûts de la gestion (€),
- Emission de gaz à effets de serre (**GES – kg/CO₂**),
- Foncier consommé (**m²**),
- Flux de polluants vers le milieu aquatique exprimé par un **score de danger** qui prend en compte les propriétés du polluant, les teneurs dans le sédiment et les volumes concernés.

Le **danger potentiel** est estimé grâce à un **ensemble de critères** et leurs **notes de risques associées** (modifié de **GEODERISK**) :

- **la concentration du contaminant** dans le sédiment comparée à sa valeur de niveau 1; la valeur Dm (dépassement niveau 1) est égale au rapport entre concentration et niveau 1 ;
- **l'affinité pour la phase dissoute** ; explicitée par le coefficient de partage entre la phase solide et l'eau (Kd) pour les contaminants inorganiques et pour les substances organiques par le Kow, coefficient de partage entre l'octanol et l'eau, qui exprime leur caractère plus ou moins lipophile ;
- **la bioconcentration**, déterminée par le facteur de bioconcentration (FBC) , pour les substances organiques, le FBC peut être calculé à partir du Kow ;
- **la toxicité potentielle**, évaluée sur la base des données bibliographiques de toxicité sub-létale.

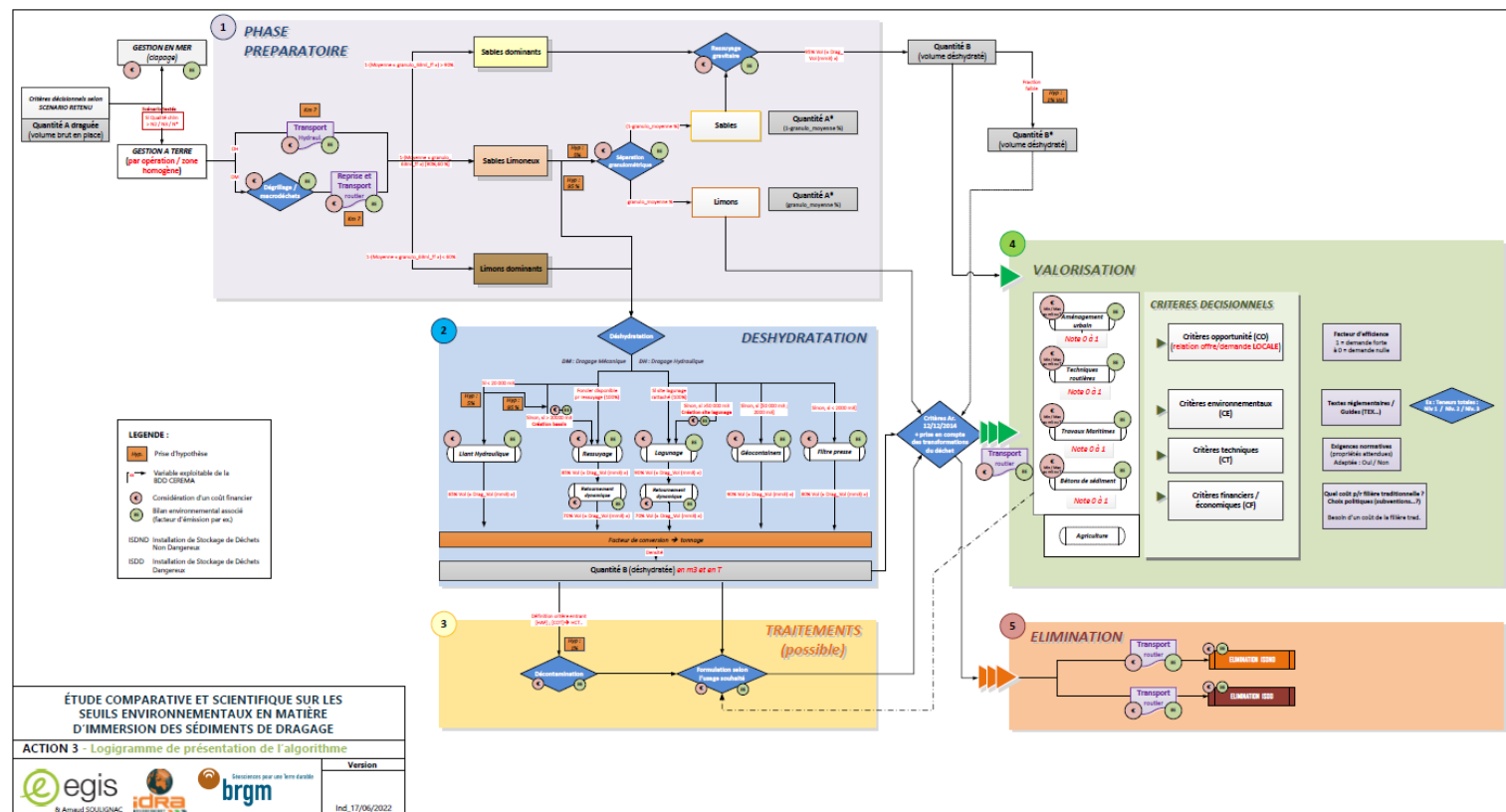
Le danger potentiel est ensuite transformé en note de 0 à 5 pour donner le **score de danger**, en tenant compte du volume de l'opération.

Modèle utilisé pour calculer les impacts économiques et environnementaux des scénarios (Action 3)

Un modèle a été élaboré au cours de l'étude afin d'évaluer les conséquences économiques et environnementales des différents scénarios sur la gestion à terre des sédiments.

Il prévoit 5 « blocs » :

- Préparation,
- Déshydratation,
- Traitement et formulation,
- Valorisation,
- Elimination.



Prise en compte de la valorisation des sédiments de dragage dans le modèle

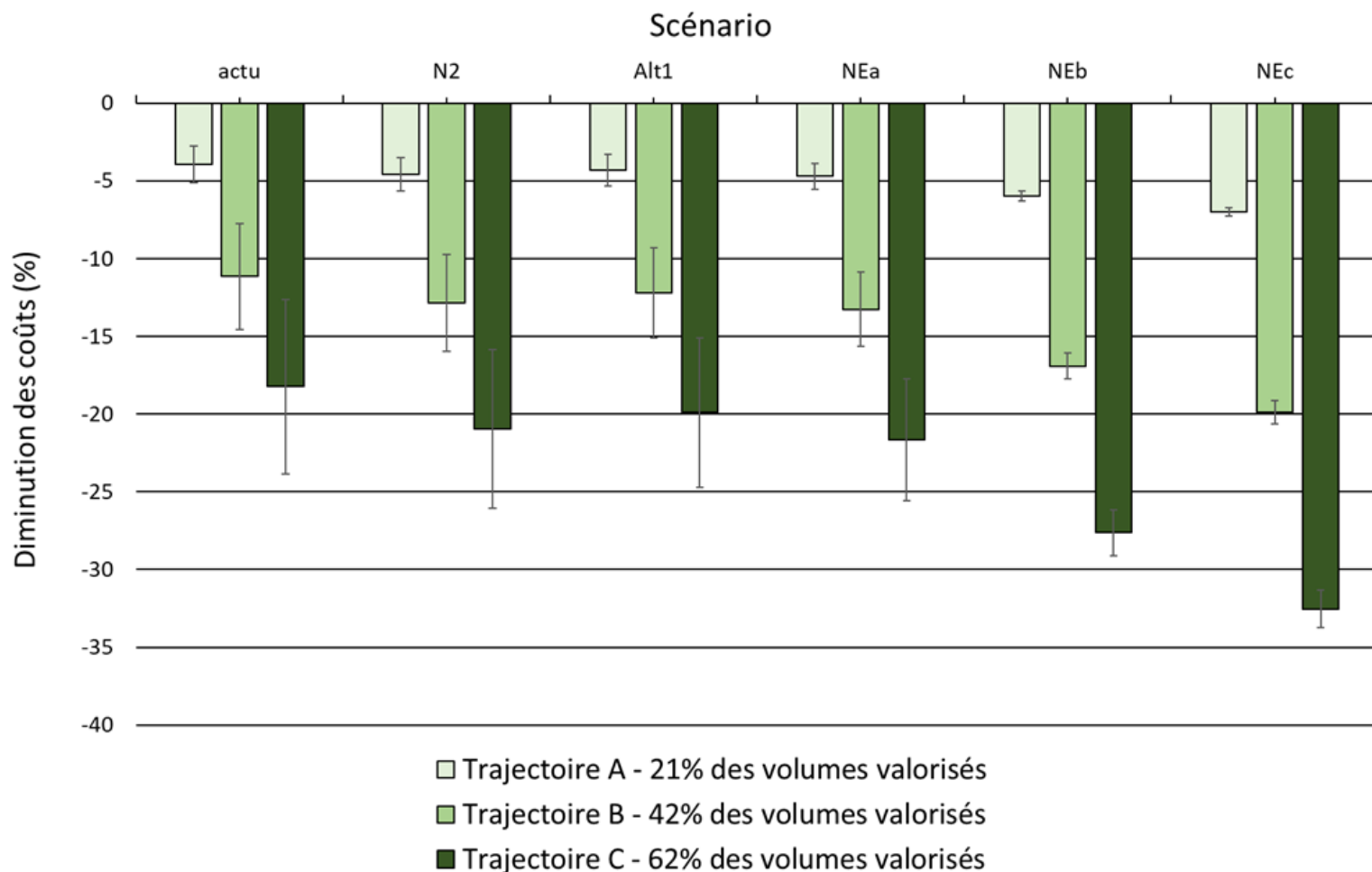
- Voies de valorisation retenues sur avis d'experts :
 - Aménagement urbain,
 - Techniques routières (couches d'assise et accotement),
 - Travaux maritimes,
 - bétons de sédiments.

- Des projections ont été réalisées sur la base de politiques volontaristes d'accroître la part valorisable des sédiments dragués (trajectoires A, B et C)

%	Aménagement urbain	Technique routière : sous-couche	Technique routière : Accotements	Travaux Maritimes	Bétons de sédiments	Elimination ISDND	Elimination ISDD
« Actuelle »	2	1	2	5	0	85	5
A	3	2	5	10	1	74	5
B	9	4	10	13	3	54 (soit -30%)	4
C (2025 ?)	16	6	18	16	6	35 (soit -50%)	3

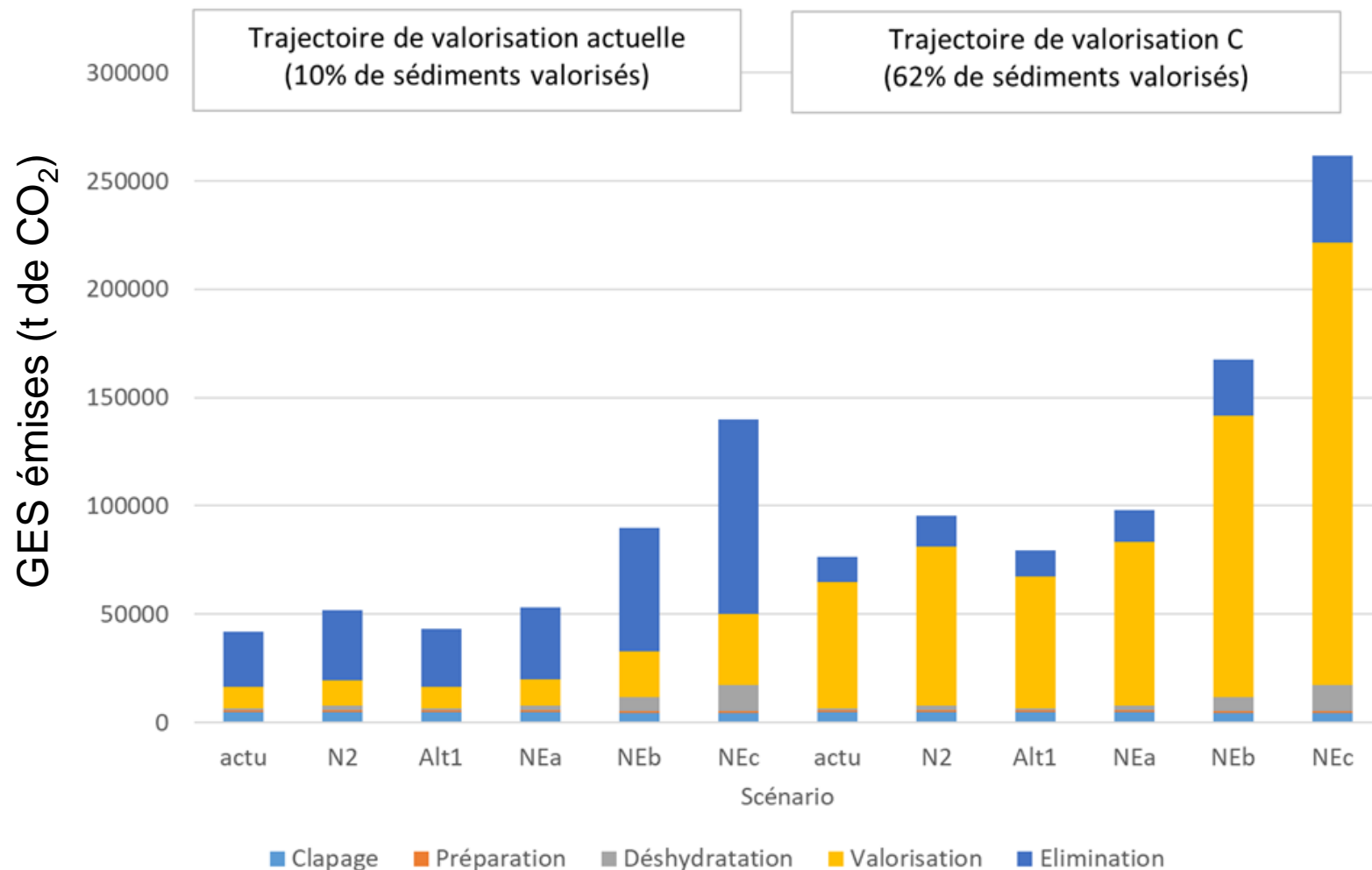
IMPACT DE LA TRAJECTOIRE DE VALORISATION SUR LES COÛTS DE GESTION

- Entre 4 et 7% d'économie en fonction du scénario en cas de valorisation de 21% des sédiments dragués,
- Toutefois, elle ne constitue pas un critère discriminant concernant le choix d'un scénario.



EVOLUTION DES ÉMISSIONS DE GES EN FONCTION DU TAUX DE VALORISATION – DONNÉES 2015

- La valorisation et l'élimination entraînent les émissions de GES les plus importantes.
- L'augmentation de la valorisation au détriment de l'élimination est susceptible de générer plus de CO₂.
- La valorisation apporte toutefois des bénéfices indirects comme l'économie des ressources primaires, l'économie de la capacité de stockage des ISD, des créations d'emplois...



CONCLUSION

- Une économie financière possible grâce à la valorisation,
- La valorisation émet probablement plus de GES que l'immersion mais elle apporte toutefois des bénéfices indirects non pris en compte dans le modèle qui mériterait donc d'être complété.
- Dans tous les cas, l'article 85 de la loi économie bleue viendra renforcer la protection du milieu marin contre les contaminations.



**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET DE LA COHÉSION
DES TERRITOIRES**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



MERCI