

## Retours sur les accidents passés, identification des besoins et perspectives d'action



©Cedre

Journée technique du Cedre  
« Les déversements de GPI »

22 Novembre 2023

Camille Lacroix, Responsable du service  
Surveillance et études des déchets aquatiques

# Bilan de la journée

- Présentation du contexte
- Etat du problème et perspectives d'action nationale
- Problématiques sur et à proximité des sites industriels
- Etat des connaissances et des lacunes
- Problématiques rencontrées par les communes littorales suite à des arrivages



## Majorité des retours d'expérience disponibles pour les accidents maritimes

2011, Nouvelle Zélande, Rena, 150t

2012, Hong Kong, Navire de la CSCL, 150t

2012, Pays-Bas, MSC Zoe, 11t

2017, Afrique du Sud, Susanna, 49,5t

2020 (fév), Norvège, Trans Carrier, 13t

2020 (août), USA, Bianca, 25t → Déversement dans le Mississippi

2020 (oct), Afrique du Sud, CSAV Trancura, 174,5t

2021, Sri Lanka, X Press Pearl, 11 000t

2022/2023, France, arrivages orphelins

.....

# Une 1<sup>ère</sup> difficulté : la détection et le suivi de la pollution



- ⇒ La plupart des GPI flottent à court terme mais ils sont difficiles à détecter
- ⇒ Sans oublier que certains sont coulants (ex : poudre de PVC du Trancura)
- ⇒ Besoin de poursuivre les études sur la modélisation et la télédétection

- Pas d'expérience de collecte en mer/sur plan d'eau lors d'accidents maritimes
- Essais en zone calme avec un confinement : des techniques fonctionnent

Récupérateur MICRO-FOILEX

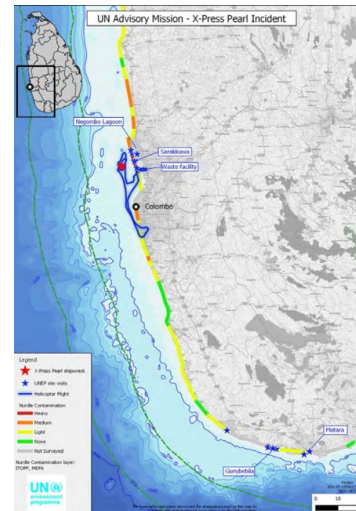
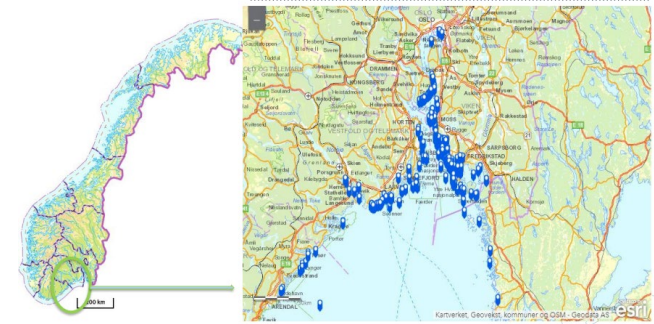


Jellyfish Bot de IADYS



# Une pollution qui dérive avec une forte capacité de dissémination et qui aboutit à des échouages

- X-Press pearl
  - 80 km, puis 300 km puis plus de 1000 km touchés
- Trans Carrier
  - Plus d'une centaine de sites touchés ont référencés
- Susanna
  - Près de 1000 km touchés
- Trancura
  - Près de 1700 km touchés
- Bianca (Mississippi)
  - Au moins 15 km de linéaire de fleuve touché
- Arrivages orphelins en France



⇒ Importance de la reconnaissance

⇒ Dans plusieurs cas, appel à des volontaires et création d'appli ou de plateformes en ligne pour signaler les arrivages

# Quels comportements des GPI après un arrivage?

- GPI : très légers, affectés par le courant, la houle, la marée mais aussi par la pluie et le vent
  - **Importante remobilisation et dissémination!**
- Capacité à s'enfouir sous l'action de la mer ou du piétinement



# Quels comportements des GPI après un arrivage?

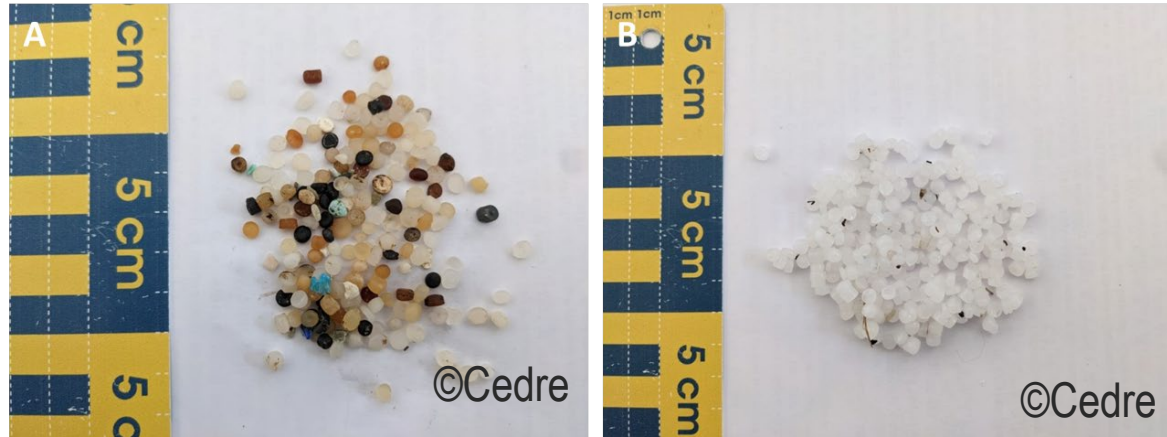
- Capacité à être piégés par la végétation, les enrochements, ...
- Échouage dans les mêmes zones que les autres débris flottants
  - Présence de débris organiques
  - Présence de macro- et microdéchets





- Phénomènes de photo-oxydation

- Jaunissement



- Phénomènes d'érosion

- Trans Carrier : des GPI sont toujours observés sur certains sites mais certains sont érodés et plus petits en taille
  - X Press Pearl : même constat sur le littoral Sri Lankais

# Nettoyage sur un littoral, plusieurs techniques ont déjà été testées

- **Ramassage :**

- Outils manuels légers
- Cribleuses mécaniques
- Dispositifs d'aspiration



# Nettoyage sur un littoral, plusieurs techniques ont déjà été testées

- Techniques de séparation :
  - Tamis ou cribles rotatifs
  - Tri gravitaire (flottation dans l'eau)



# Quels bilans des nettoyages?

- **2012/Navire de la CSCL/Hong Kong**
  - Déversement le 23 juillet 2012
  - Le 5 août 2012, autorités annoncent la récupération de + de 50t (vrac ou en sac) sur les 150t déversées
  - Octobre 2012, pollution résiduelle signalée
- **2017/Susanna/Afrique du Sud**
  - Déversement le 10 octobre 2017
  - Au 25 février 2018, 12,5t collectées sur les 49,5t estimées perdues (250 000h de nettoyage, principalement criblage manuel)
  - 20 novembre -13 décembre 2019 : 405 kg collectés pour 5 259 jours de travail (<80 g/pers/jour)
  - Atteinte d'un seuil de collecte « raisonnablement réalisable » : 50g/pers/jour
  - Au total, 35,8t auraient été collectées, arrêt des nettoyage suite à l'atteinte de 70% de GPI collectés
- **2020/Trans Carrier/Norvège**
  - Déversement le 23 février 2020
  - A la mi-juin 2020, 2,7t collectées sur les 13t estimées perdues
- **2020/Trancura/Afrique du Sud :**
  - Déversement autour du 18 août 2020
  - Arrivages signalés en octobre 2020 (plages de la province de Cap-Oriental déjà affectées par l'incident du Susanna)
  - Au 15 juin 2021, 30t collectées sur les 174,5t estimées perdues

## Quels enseignements tirer de ces expériences?

- Situation très évolutive : nécessité d'agir vite même si le nettoyage est grossier
- Nettoyage long et fastidieux
- Possible « disparition » de la contamination
- Possible recontamination des sites nettoyés
  - Trancura : recontamination des sites toujours observée 3 ans après
- La détection peut s'avérer compliquée lorsqu'il y a de la végétation ou des rochers
- Impossibilité de tout nettoyer : important de suivre l'évolution de l'efficacité de nettoyage

- Intérêt de cartographier en amont les zones d'accumulation de débris flottants qui seront susceptibles d'être touchées par les arrivages de GPI
- Impact médiatique potentiellement important
- Perception variable des autorités
- Possibilité de compenser les GPI non ramassés par de la collecte de macrodéchets
- Trans Carrier : les plans de réponse antipollution fonctionnent mais plus de bénévoles sont nécessaires
- Trans Carrier : KIMO plaide pour 1 régime international de responsabilité et d'indemnisation
  - Arrivages peuvent générer des opérations et coûts à long termes pour les collectivités
- Trans Carrier : prise en compte différente de la pollution par des pays frontaliers
- Bianca : pas de nettoyage des sacs et des GPI libres par les agences publiques (pas de mandat car pas considérés comme matières dangereuses)

- How clean is clean?

- Difficulté à définir des objectifs de nettoyage et des seuils d'arrêt
- Différents seuils d'arrêt ont été utilisés
  - Cas du *MV Rena* : < 150 GPI/m<sup>2</sup>
  - Cas du *MSC Susanna* : <50 g de GPI/opérateur/jour
  - Cas du *Trans Carrier* :
    - <500 mL de GPI/opérateur/jour
    - <2 dL de GPI/2 opérateurs/heure
    - Lorsqu'il est nécessaire de chercher les GPI et d'utiliser des petits outils pour les collecter

- Quand est-il raisonnable de nettoyer?

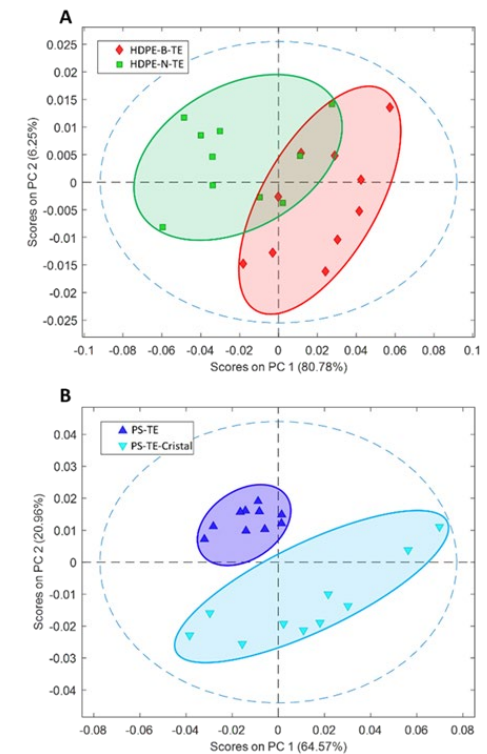
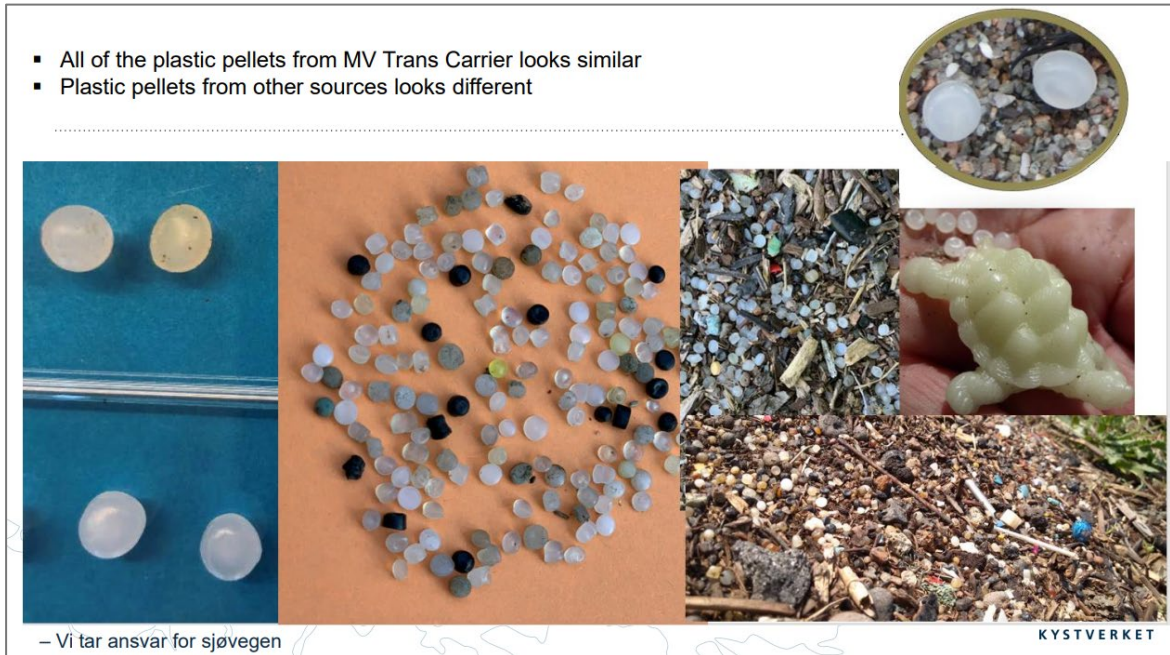
- Arrivages sur le littoral français : pollution trop disséminée pour être collectée
- Besoin de définir des critères

# Des questions en suspens

- Identification des GPI déversés

- Important de déterminer des marqueurs d'identification morphologique/chimique pour distinguer les arrivages de la pollution ambiante chronique

- Des travaux ont été menés en ce sens suite aux arrivages du Trans Carrier
- Des études sont également en cours au Cedre



1<sup>er</sup> résultats de comparaison de spectres IRTF menée au Cedre



# Des questions en suspens

- Amélioration des techniques de collecte

- Test de nouvelles techniques
- Optimisation des techniques existantes

=> Besoin de capitaliser les connaissances acquises sur les hydrocarbures

- Cribbleuse
- Flushing
- Flooding
- ...



©Cedre

# Des questions en suspens

- **Traitement des déchets**

- Absence de recommandations
- Important de minimiser les déchets en éliminant le maximum de sédiment
- Risque notable de pollutions secondaires sur les sites de stockage et les voies d'évacuation des déchets
  - Susanna : critique des autorités portuaires suite au stockage sans protection d'un conteneur fuyard sur un quai après son repêchage
- Susanna : recyclage d'une partie des déchets collectés en mobilier de Jardin, les déchets en mélange envoyés en décharge



- Les impacts environnementaux
  - Non connus à ce jour
  - Pas d'effets aigus mis en évidence
    - Effets potentiellement trop subtils pour être observés dans l'environnement
    - Matières plastiques : persistantes et générant une pression sur la biodiversité et les écosystèmes  
=> obligation éthique et esthétique de nettoyer autant que possible
  - Impacts potentiels :
    - Ingestion
    - Relargage d'additifs
    - Transport de pathogène
    - Dégradation en particules de plus petites tailles
    - Contribution à la pollution plastique globale
  - Impacts du nettoyage à considérer !
- Les impacts économiques
  - Activités locales (pêche, aquaculture, ...)
  - Activités récréatives et de tourisme (baisse de l'attractivité)

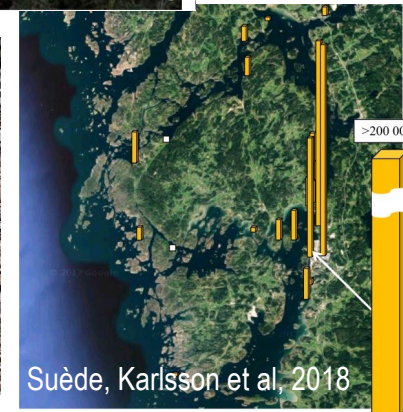
# Quels besoins et quelles priorités d'action?

- **Etudes complémentaires**
  - Impacts
  - Evaluation des techniques de récupération
  - Détection et modélisation
  - How clean is clean?
- **Développement de bonnes pratiques/recommandations**
  - Guides opérationnels → 2024 : Guide « prévention et gestion des rejets/pertes de GPI sur les sites de production, de manipulation, de transport »
  - Fiches techniques
- **Amélioration de la préparation**
  - Développement de modules de formation
  - Prise en considération dans les plans d'urgence



# Sans oublier de considérer :

- Interaction avec d'autres polluants
  - cf projet PLASTOIL
- Les problématiques associées aux déversements terrestres et dans les cours d'eaux
- Les problématiques associées aux sites industriels
- Les zones d'accumulation et les pollutions historiques
- Les autres types de « GPI » : poudres et paillettes/flocons
  - Poudres (PVC, Trancura)
  - Paillettes de plastique: intervention du Cedre le 19 mai 2011 suite à rejet accidentel sur un site de recyclage («étiquettes déchiquetées », 1 kg)



# Merci pour votre attention



[camille.lacroix@cedre.fr](mailto:camille.lacroix@cedre.fr)