



AGIR pour la
BIODIVERSITÉ

Bilan des suivis de macrodéchets échoués sur le littoral au sein du parc naturel marin estuaire de la Gironde et mer des pertuis (PNM EGMP)(protocole DCSMM/OSPAR) – Avril 2018 à Janvier 2021

Février 2021

LPO France



Préserver

Protéger

Eduquer





Bilan des suivis de macrodéchets échoués sur le littoral au sein du parc naturel marin estuaire de la Gironde et mer des pertuis (PNM EGMP)(protocole OSPAR/DCSMM) – Avril 2018 à Janvier 2021

Février 2021

Bon de commande
ORD/2020/0019521

LPO France

Rédaction :

Chloé Mimmas

Pauline Loubat



TABLE DES MATIERES

I – INTRODUCTION	6
II - MATERIELS ET METHODES	7
1) Protocole OSPAR	7
2) Suivis des sites.....	7
3) Périodes et mobilisation.....	9
III - DESCRIPTION DES SITES	10
1) Les Selliers	10
2) Le Bas-Rhin	11
3) Port-Notre-Dame.....	12
4) Les Trois Pierres.....	13
5) La Cornerie	14
6) RNN Moëze Oléron.....	15
7) La Baie de Gatseau	16
8) La Maison de Grave	17
IV - RESULTATS	18
1) Analyses par site.....	19
1.1. Les Selliers	19
1.2. Bas-Rhin.....	20
1.3. Port Notre Dame	21
1.4. La Cornerie	22
1.5. RNN Moëze-Oléron	23
1.6. La Maison de grave.....	24
1.7. Ensemble des sites	25
2) Comparaison interannuelle : Les Trois Pierres / La Baie de Gatseau	29
2.1. Les Trois Pierres.....	29
2.2. La Baie de Gatseau	30
V - DISCUSSION / CONCLUSION	32
VI – BIBLIOGRAPHIE	34
VII - ANNEXES	35
ANNEXE 1 : Grille 100m CEDRE.....	35
ANNEXE 2 : Tables de données.....	41

I – INTRODUCTION

Les déchets marins sont reconnus comme un enjeu actuel majeur, ils se définissent par toute matière solide persistante, fabriquée ou traitée par l'Homme et rejetée, éliminée ou abandonnée dans l'environnement marin et côtier (Lyons *et al.*, 2020). Ces déchets se retrouvent dans les océans et sur les côtes par différentes voies et à partir de diverses sources qui peuvent être terrestres ou océaniques ; ils peuvent aussi être transportés sur de longues distances avant d'être déposés (Gjyli *et al.*, 2020). 80% des déchets marins sont issus de sources terrestres : notamment de l'activité touristique, des zones industrielles, des rejets dans les rivières ou encore des effluents d'eaux usées ; les 20% restant proviennent des activités maritimes, dont la navigation commerciale et de plaisance, l'aquaculture et la pêche (Alomar *et al.*, 2020).

De nombreuses études montrent que les plastiques sont les déchets marins les plus abondants (Marek *et al.*, 2020) ; il est ainsi estimé que 13 millions de tonnes de plastiques sont rejetés chaque année dans l'environnement océanique (Lyons *et al.*, 2020). Ces nombreux déchets qui persistent et s'accumulent dans le temps posent des problèmes environnementaux, sociaux, économiques et culturels (Gjyli *et al.*, 2020).

En plus d'avoir un impact direct sur la faune, par blessures ou mort d'oiseaux marins, de poissons, de mammifères et de tortues suite à un enchevêtrement ou à leur ingestion (Lyons *et al.*, 2020), les déchets marins impactent négativement l'économie du tourisme, les rendements de la pêche et la navigation maritime (Marek *et al.*, 2020). La qualité de l'eau est également impactée par la présence des déchets. D'après Roclin L. (2015), les microplastiques sont un support de contaminants chimique pour le milieu marin. Ils permettent aux polluants de séjourner plus longtemps dans le milieu, ce qui augmente la probabilité pour les organismes d'être exposés et d'ingérer ces contaminants.

Le parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des pertuis (PNM EGMP), l'un des plus étendu de France, a pour vocation de protéger le milieu marin et de promouvoir le développement durable des activités en mer. Le littoral charentais n'est pas épargné par les déchets marins qui s'échouent sur les côtes. La finalité 7 du plan de gestion du PNM EGMP fait spécifiquement référence aux macrodéchets : diminuer la quantité de déchets dans le milieu marin (macrodéchets et micro particules). L'efficacité de la gestion doit être évaluée à l'aide d'un tableau de bord qui permet de mesurer l'atteinte des objectifs fixés. Par conséquent, il est nécessaire pour le PNM EGMP de disposer de données quantitatives et qualitatives afin d'identifier les types de déchets, leurs provenances et l'évolution des échouages. Les données collectées permettront le développement des indicateurs métriques et valeurs-seuils afin de consolider le plus rapidement possible ce cadre évaluatif. Ces informations doivent également permettre la mise en œuvre d'actions de réduction des déchets à la source, en concertation avec les acteurs compétents ou par l'évolution de la législation à l'échelle européenne. Tous les organismes préleveurs des déchets ont un protocole commun et un référentiel de catégorisation géré par le CEDRE¹. Cet organisme anime le réseau national de suivi des macrodéchets. Il est le coordinateur scientifique des déchets sur le littoral en commission OSPAR et co-pilote pour la Directive-cadre Stratégie pour le milieu marin (DCSMM D10). Les données recueillies et gérées par le CEDRE sont utilisées à l'échelle nationale et européenne.

¹ CEDRE : Expert international en pollution accidentelle des eaux. S'implique dans l'évaluation de la pollution des déchets marins sur le littoral, notamment dans le cadre des programmes de surveillance OSPAR.

La démarche CODEMAR, coordonnée par la LPO à partir de 2017, a permis la mise en place du protocole DCSMM/OSPAR sur 5 plages de l'île d'Oléron sur une période de décembre 2017 à octobre 2019. Les résultats ont montré une moyenne de 388 déchets collectés pour 100m de plage à chaque passage et une majorité d'objets en plastiques représentant 82.84% (Billet H., 2019). A la suite de cette démarche, la LPO a mis en place le programme IDéMar qui vise à poursuivre les actions définies par CODEMAR. D'autre part, grâce au financement du PNM EGMP, les suivis OSPAR ont pu être poursuivis en 2020 et ont été déployés sur d'autres sites en partenariat avec la société T.E.O, la communauté de commune de l'île de ré (COMCOM Ré) et le CPIE – MEDOC.

Dans le cadre du bon de commande ORD/2020/0019521 entre la LPO et le PNM EGMP, ce rapport présente les résultats des suivis DCSMM/OSPAR déployés sur les 8 sites du PNM EGMP opérationnels en 2020 (suivis d'avril 2018 à janvier 2021).

II - MATERIELS ET METHODES

1) Protocole OSPAR

Pour pouvoir estimer la pollution par les déchets marins sur le littoral de Charente-Maritime, des suivis quantitatifs et qualitatifs sont réalisés conformément au protocole DCSMM/OSPAR fourni par le CEDRE. Les dates de suivis pour chaque site se font au sein des 4 périodes correspondant aux « saisons » DCSMM/OSPAR. Les sessions sont les suivantes :

- Suivi 1 : avril
- Suivi 2 : entre mi-juin / mi-juillet
- Suivi 3 : entre mi-septembre / mi-octobre
- Suivi 4 : entre mi-décembre / mi-janvier.

Au cours des suivis, tous les déchets visibles à l'œil nu et supérieurs à 5mm sont collectés dans une zone de ramassage de 100m. Des points de repères ou points GPS sont utilisés pour délimiter la zone à prospecter.

Par la suite, tous les objets ramassés sont identifiés et triés à partir d'une grille spécifique au protocole, fournie par le CEDRE, où ils sont classés par matériau et catégorie (*Annexe 1 : grille 100m CEDRE*).

L'ensemble du protocole DCSMM/OSPAR est appliqué sur la totalité des sites.

2) Suivis des sites

Les sites à étudier sont choisis en fonction de critères liés au protocole, notamment :

- L'accessibilité des plages (elles doivent être facilement accessibles)
- Leur fréquentation (qui doit être faible)
- Les actions de nettoyage (ne doivent pas être présentes pour ne pas biaiser les résultats)
- Une longueur minimum de 100m

Les sites étudiés dans ce rapport sont les suivants : Les Selliers, Le Bas-Rhin, Le Port-Notre-Dame, Les Trois Pierres, La Cornerie, RNN Moëze-Oléron, La Baie de Gatseau, et La Maison de Grave. D'autres sites sont définis au sein du PNM EGMP mais ne seront actifs que fin 2021 (*Figure 1*).

PARC NATUREL MARIN "ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MER DES PERTUIS"
Suivi des macrodéchets échoués sur les plages et des microparticules de plastique à l'échelle du Parc

Éditée le : 12/2020

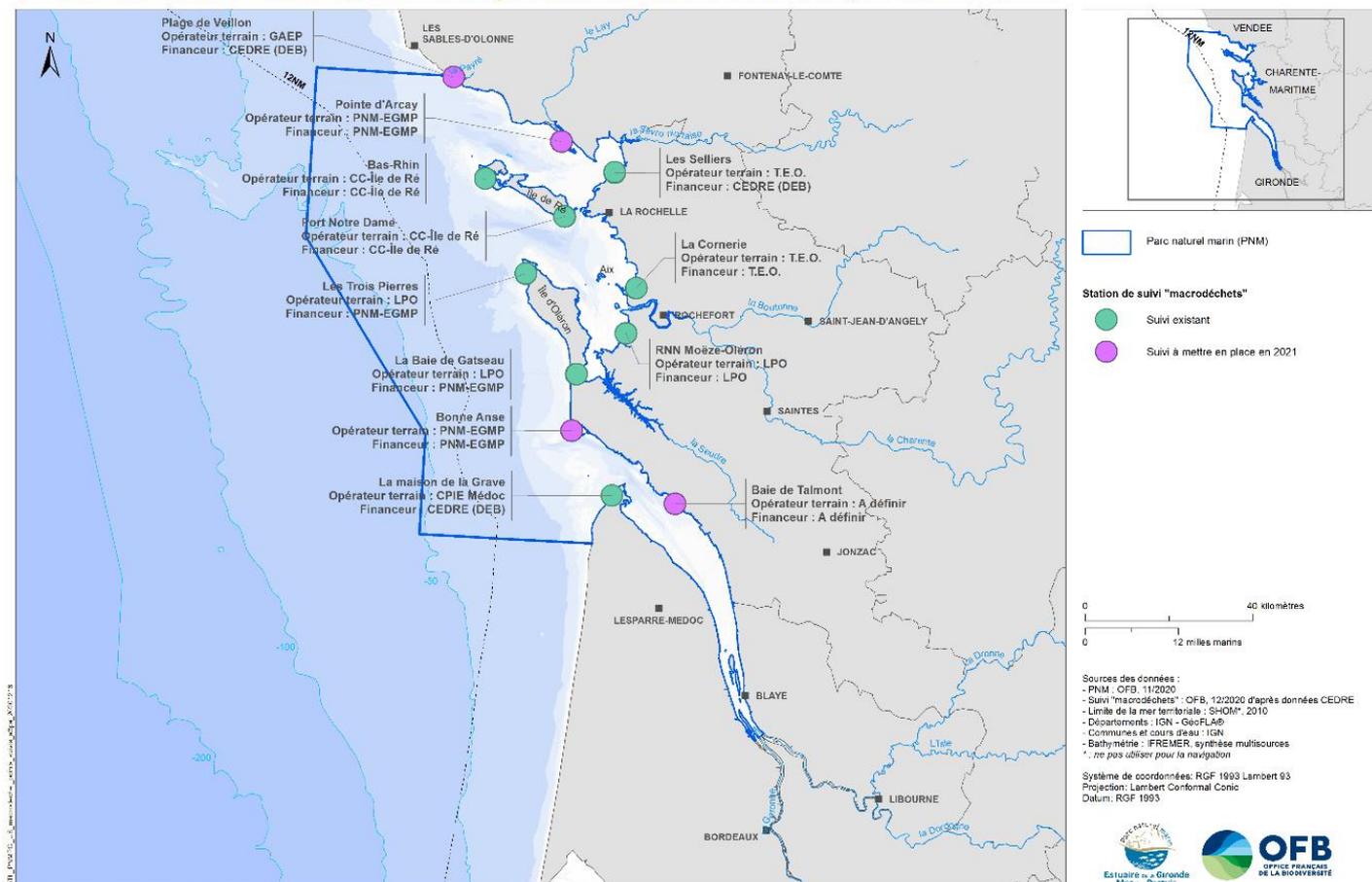


Figure 1 : Localisation des 8 sites actifs au 31 janvier 2021 (points verts) et des sites à venir (points roses).

Les prélèvements sont réalisés par des structures différentes selon les sites. La LPO se charge des suivis des deux sites situés sur l'île d'Oléron : La Baie de Gatseau et Les Trois Pierres (financement total PNM EGMP depuis 2019), ainsi que du site RNN Moëze-Oléron (autofinancement). Les sites du Port-Nôtre-Dame et Bas-Rhin sont suivis par la Communauté de Communes de l'île de Ré (COMCOM Ré) (autofinancement) ; La Cornerie et Les Selliers sont suivis par la société coopérative T.E.O et les suivis du site « La Maison de Grave » sont faits par le Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement Médoc (CPIE – MEDOC), dans le cadre d'une convention avec le CEDRE (financement Direction de l'Eau et de la Biodiversité).

Les données issues des suivis sur l'ensemble des sites ont été, soit transmises directement au CEDRE dans le cadre du réseau national de surveillance des macrodéchets sur le littoral, soit, depuis sa mise en place, saisies sur la base de données en ligne DALI² proposée par l'IFREMER et le CEDRE. Les données utilisées dans le présent rapport sont issues d'extractions depuis cet outil.

² DALI est désigné comme le système d'information national permettant de saisir et stocker les données collectées sur les déchets marins, via le programme de surveillance DCSMM.

3) Périodes et mobilisation

L'analyse des résultats porte sur les trois dernières années de suivis pour les sites de La Baie de Gatseau et des Trois Pierres (avril 2018 - janvier 2021), et uniquement la dernière année de suivis pour l'ensemble des autres sites (décembre 2019 – janvier 2021). Ces suivis seront poursuivis dans les années à venir.

	2018			2019				2020-21				Nombre de suivis / site	
	Avril	Juin	Oct.	Jan	Avril	Juin	Oct.	Déc.-jan.	Avril	Juin-Juil.	Oct.		Déc.-jan.
La Baie de Gatseau	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	11
Les Trois Pierres	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	11
RNNMO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	5
Port-Notre-Dame	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	X	4
Bas-Rhin	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	X	4
Les Selliers	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	4
La Cornerie	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	4
La Maison de Grave	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	X	3

Tableau 1 : Récapitulatif des périodes et du nombre de suivis pour chaque site (en orange : suivis analysés dans ce rapport, en vert : suivis existants mais non analysés ici)

Au total, 11 suivis sont étudiés pour les sites de la Baie de Gatseau et des Trois Pierres, ils sont traités dans une partie distincte pour une description des résultats plus complète. Cinq suivis sont étudiés pour RNN Moëze-Oléron et quatre pour Port-Notre-Dame, Bas-Rhin, Les Selliers et La Cornerie. D'autre part, le rapport a dû être finalisé avant le transfert des données du suivi décembre 2020-janvier 2021 de La Maison de Grave, seulement trois suivis sont donc analysés pour ce site.

Pour tous les sites à l'exception de RNNMO, le suivi au mois d'avril n'a pas pu être maintenu en raison du premier confinement lié aux mesures sanitaires dues à la Covid-19, la session de décembre 2019 a donc été prise en compte. Une comparaison interannuelle sur les suivis de décembre 2019-janvier 2020 et décembre 2020-janvier 2021 peut ainsi être réalisée.

Des bénévoles ont été mobilisés par la LPO et se sont impliqués pour certains suivis de la Baie de Gatseau et des Trois Pierres. Ces suivis nécessitent en effet des temps de collecte et de catégorisation sur le terrain relativement conséquents. Néanmoins, trop de personnes pour les sessions de tri ne font pas gagner du temps, la spécialisation de deux à trois opérateurs de tri est plus efficace. L'expérience des opérateurs sur la collecte et le tri des déchets est un gain de temps.

La saisie des données, après les sessions de terrain, demande aussi du temps. La durée de saisie dépend fortement de la quantité de déchets retrouvés et de leur diversité. Ainsi, plus les déchets sont diversifiés et nombreux, plus le temps de saisie est important.

Les préconisations pour un site suivi 4 fois par an sont de 15h de terrain avec trois personnes, 8h de saisie en aval et 1h de vérification annuelle. Cela induit un minimum de 55h par site pour un suivi sur 4 saisons (Loubat P., 2019).

III - DESCRIPTION DES SITES

1) Les Selliers

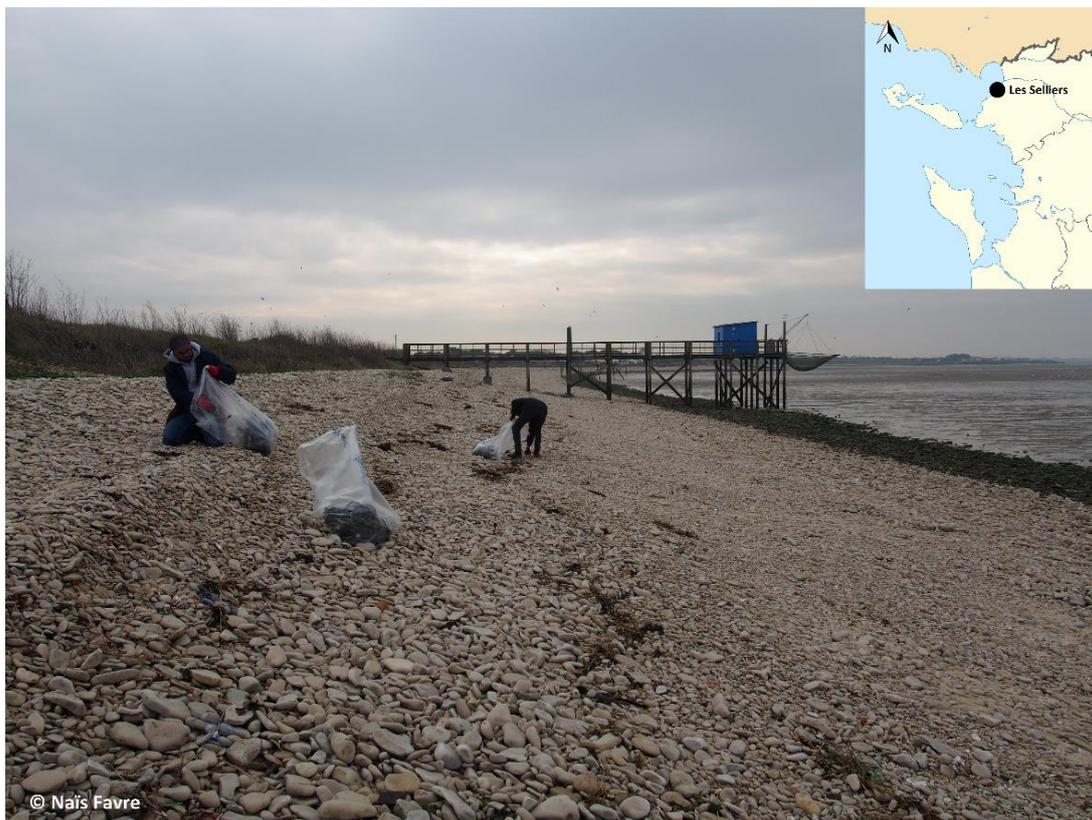


Figure 2 : Aperçu du site Les Selliers

Les Selliers se situent sur la commune de Marsilly. Constitué de galets, ce site est situé en zone semi-urbanisée sur un cordon de galets dont l'arrière plage est un enrochement. Il fait partie de l'espace protégé de la Baie de l'Aiguillon et est orienté vers le Nord. Influencé par les fleuves internes aux pertuis (le Lay, la Sèvre et le Curé), il reçoit essentiellement des apports côtiers.

Le site est proche de zones d'exploitation mytilicole et ostréicole et à proximité immédiate de flux de bateaux en direction de Charron, notamment en hiver pour la pêche à la civelle.

Accessible à pied, la plage est peu fréquentée.

2) Le Bas-Rhin

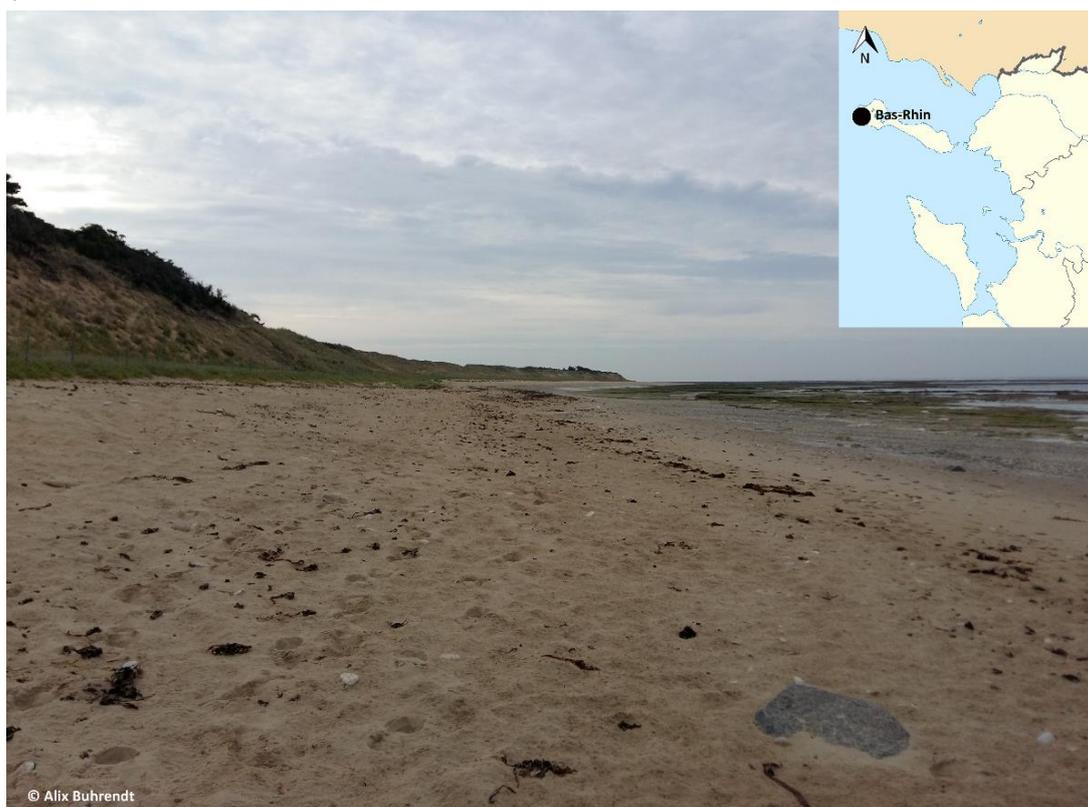


Figure 3 : Aperçu du site Le Bas-Rhin

Bas-Rhin se situe sur la commune de Saint-Clément-des-Baleines au Nord-Ouest de l'île de Ré. Le site est constitué principalement de sable et est caractérisé par une dune en arrière-plage. Orienté Ouest, il reçoit essentiellement les apports du grand large.

Le port de plaisance d'Ars-en-ré, proche et situé à l'Est du site, compte près de 435 navires au total. Les flux de navires à proximité pourraient entraîner des rejets de déchets qui viendraient s'échouer sur la plage de Bas-Rhin.

Des panneaux explicatifs sur les suivis OSPAR ont été mis en place sur les stations de l'île de Ré. L'objectif de ce panneau est de prévenir le grand public que des ramassages protocolés sont organisés sur le site, et qu'il faut donc éviter de ramasser les déchets. Néanmoins, des nettoyages de plage continuent à se faire, ce qui peut avoir des conséquences sur la quantité de déchets collectés.

Accessible à pied, la plage est fréquentée toute l'année pour la pêche à pied et les promenades, ainsi que l'été pour les baignades.

3) Port-Notre-Dame

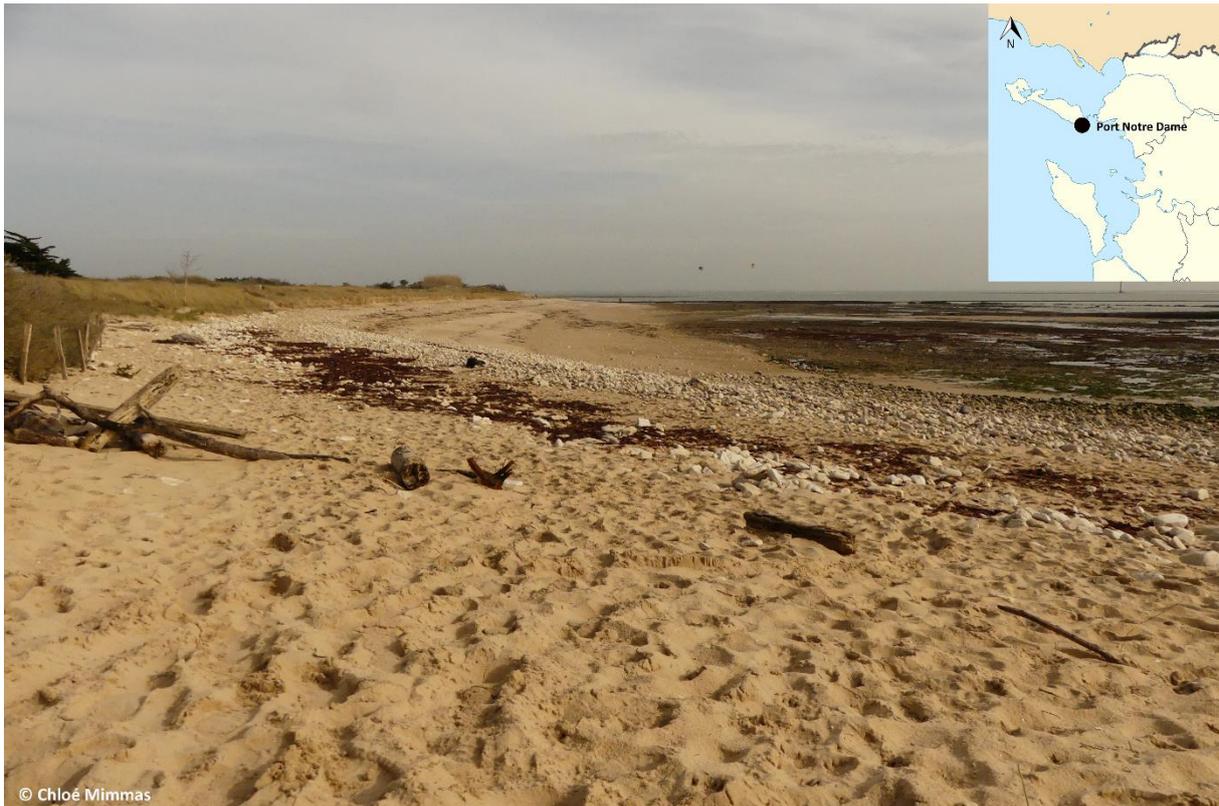


Figure 4 : Aperçu du site Port-Notre-Dame

Port-Notre-Dame se situe sur la commune de Sainte-Marie-de-Ré, au Sud-Ouest de l'île de Ré. La plage est constituée à 60% de sable et 40% de galets. Orienté au Sud, le site est à proximité immédiate du Pertuis d'Antioche et il reçoit notamment les apports du grand large.

A l'Est du site, le port de pêche de Chef de Baie comptant près de 50 bateaux de pêche, engendre des flux réguliers de navires de tous types. De nombreux déchets liés à l'activité de pêches pourraient donc être collectés sur la plage.

De la même manière que pour Bas-Rhin, un système de panneau explicatif est installé sur la plage.

Accessible à pied, la plage a pour usages principaux la pêche à pied, les promenades tout au long de l'année et les baignades en été.

4) Les Trois Pierres



Figure 6 : Aperçu du site des Trois Pierres

Le site des Trois Pierres se situe au Nord-Ouest de l'île d'Oléron sur la commune de St Denis d'Oléron. Il est caractérisé par un substrat de galets et par une falaise en érosion côté terre. Orienté Sud-Ouest, ce site est sous l'influence des courants de marée du grand large et des pertuis charentais.

Des flux de bateaux de pêche venant de La Cotinière passent à proximité, ce qui pourrait faire augmenter le nombre de déchets de pêche échoués sur le site.

Également accessible à pied, la plage est peu fréquentée par les usagers.

5) La Cornerie



Figure 5 : Aperçu du site La Cornerie

Le site de La Cornerie se situe sur la commune de Fouras. Constitué de galets et de sédiments mixtes, il est situé en zone naturelle sur un cordon de galets dont l'arrière-plage est une dune. Orienté Nord, il reçoit principalement les apports du Pertuis d'Antioche.

La zone OSPAR de la plage de Fouras se situe à 400m d'une ancienne décharge littorale, c'est la raison pour laquelle les opérateurs analysent cette zone sur leurs fonds propres, de façon à avoir un indicateur de gestion au long terme de cette décharge, dont les déchets fuient dans l'environnement. Ces déchets sont reconnus par leur aspect brûlé.

Situé aussi près de zones d'exploitations ostréicoles et mytilicoles, ce site pourrait recevoir de nombreux déchets provenant de ces activités.

Accessible à pied, c'est une plage peu fréquentée.

6) RNN Moëze Oléron

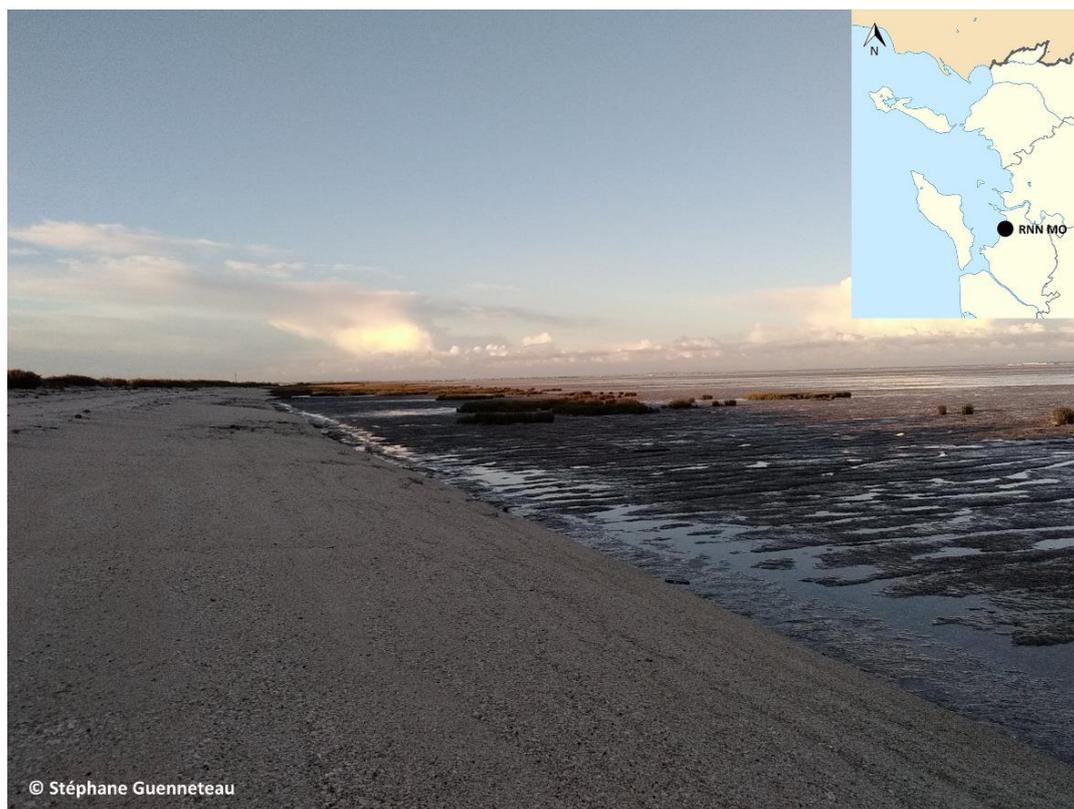


Figure 7 : Aperçu du site RNN Moëze-Oléron

La Réserve Naturelle Nationale de Moëze-Oléron (RNNMO) est située sur le littoral centre-atlantique de la France métropolitaine, dans le Sud des Pertuis Charentais, et à mi-chemin entre La Rochelle et Royan. Elle est bordée par les estuaires de la Charente au nord et celui de la Seudre, au sud. Le site d'étude qui se trouve sur le Domaine Public Maritime, est constitué de sable coquillier et orienté Sud-Ouest. Sous l'influence des courants dominants venant de l'Ouest, ce site reçoit essentiellement des apports des pertuis charentais (Delaporte *et al.*, 2017).

Proche des zones d'exploitation ostréicoles et mytilicoles, un grand nombre de déchets provenant de ces activités pourraient y être identifiés.

La partie haute de l'estran est adossée à une digue en argile très érodée sur laquelle se trouve des buissons de soude arbustive *Suaeda vera*. Les déchets qui s'y trouvent ne sont pas ramassés lors des sessions en période de nidification (mais comptabilisés en dehors de ces périodes).

La plage est accessible à pied mais peu fréquentée. Ce secteur, situé dans la réserve intégrale de la Pointe aux herbes, est interdit d'accès au public non professionnel.

7) La Baie de Gatseau



Figure 8 : Aperçu du site de la Baie de Gatseau

Le site de La Baie de Gatseau se situe sur la commune de St Trojan-les-Bains, à la pointe Sud de l'île d'Oléron. Ce site est orienté Sud-Est et est sous l'influence des courants dominants Nord-Est. Il est également sous l'influence de la pointe sableuse sur laquelle il se situe. Le pertuis de Maumusson est à proximité immédiate et il reçoit notamment les apports de la mer des pertuis et du grand large.

Parmi les déchets collectés sur ce site, un certain nombre pourrait être apporté par les activités maritimes. Ainsi, des zones d'élevage ostréicoles et des flux de bateaux de pêche sont localisés dans le Pertuis de Maumusson, notamment des flux de bateaux entre l'extérieur et l'intérieur des pertuis, et des flux en hiver pour la pêche à la civelle.

La plage est constituée de substrat sableux. Elle est accessible à pied et peu fréquentée.

8) La Maison de Grave



Figure 9 : Aperçu du site La Maison de Grave

La Maison de Grave se trouve sur la commune de Verdon-sur-mer. La plage est constituée de sable et est orientée Nord-Ouest. A proximité immédiate de la Gironde, le site reçoit principalement les apports de ce grand fleuve et du grand large.

Au Nord du site, de l'autre côté de la Gironde se situe le port de pêche de Royan (comptant 26 bateaux de pêche en 2016). Celui-ci induit des rejets involontaires de déchets, qui pourraient s'échouer sur la plage du site.

Accessible à pied, la plage reste peu fréquentée.

IV - RESULTATS

Les résultats des suivis sont étudiés selon 4 grands indicateurs :

- Indicateur 1 : quantité de déchets
- Indicateur 2 : part (%) de chaque matériau
- Indicateur 3 : part (%) de chaque origine
- Indicateur 4 : top 5 des déchets retrouvés

Suivre ces indicateurs permet d'obtenir l'évolution spatiale et temporelle de la pollution des sites par les déchets marins.

Les déchets collectés pendant les sessions de ramassage sont catégorisés selon leur provenance, c'est l'indicateur 3 étudié dans cette partie. La catégorisation est effectuée par les opérateurs qui trient les déchets. Le tableau ci-dessous présente les différentes catégories considérées.

Catégorisation déchets par origine	Détermination
Non identifiés	Tous les objets et morceaux d'objets dont la provenance est inconnue ou trop difficile à déterminer avec certitude.
Ostréiculture	Objets ou morceaux d'objets appartenant avec certitude à l'activité ostréicole, notamment : poche, collecteur à naissains, ...
Ostréiculture ?	Objets ou morceaux d'objets non assimilables directement à l'activité ostréicole mais qui pourrait y appartenir (dépend du biais observateur).
Pêche	Objets ou morceaux d'objets appartenant avec certitude à l'activité de pêche, notamment : filet, flotteur, caisse à poissons, hameçon, boîte d'appâts, ...
Pêche ?	Objets ou morceaux d'objets non assimilables directement à l'activité de pêche mais qui pourrait y appartenir (dépend du biais observateur).
Mytiliculture	Objets ou morceaux d'objets appartenant avec certitude à l'activité mytilicole, notamment : filet, poche, tahitienne, laveur.
Chasse	Objets ou morceaux d'objets appartenant avec certitude à l'activité de chasse, notamment les cartouches.
Sport	Objets ou morceaux d'objets appartenant aux activités de sport nautique, notamment : palmes, masque, tuba, fragments de néoprène, ...

Présentés ici de manière descriptive, les résultats seront discutés dans la partie V.

1) Analyses par site

1.1. Les Selliers

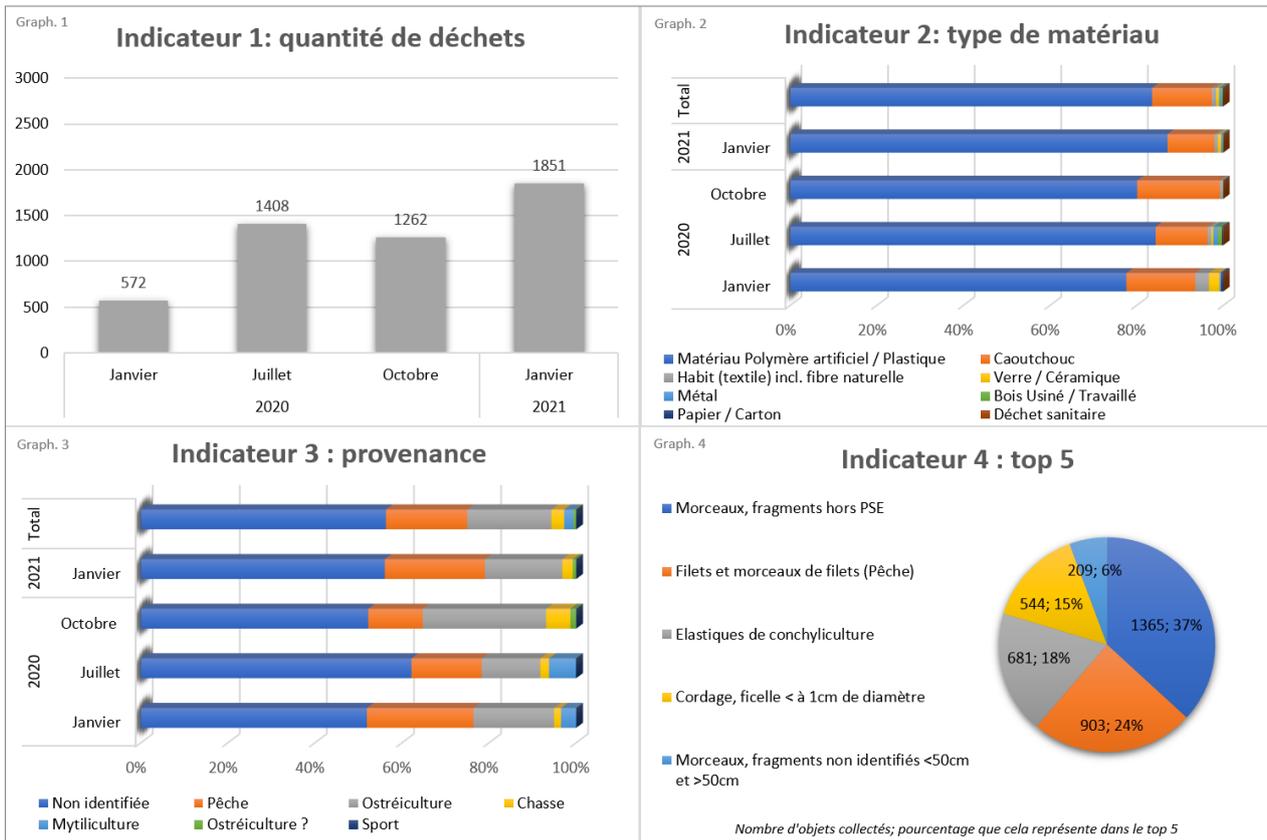


Figure 10 : Evolution des indicateurs 1, 2 et 3 entre janvier 2020 et janvier 2021, estimation de l'indicateur 4 sur le site des Selliers.

- Au total, 5093 déchets ont été collectés de janvier 2020 à janvier 2021, avec une moyenne élevée de 1273 déchets ramassés. C'est au mois de janvier 2021 que le nombre de déchets atteint son maximum avec 1851 items et au mois de janvier 2020 son minimum avec 572 items. D'une année sur l'autre, sur une même période, la quantité de déchets a triplé.
- Le site des Selliers compte une grande quantité de déchets liés à la pêche et à la conchyliculture avec respectivement 18.7% et 21.4% (dont 19.3% de l'activité ostréicole et 2.1% de l'activité mytilicole) sur la totalité (*Annexe 3 : tables de données*). Ces résultats sont en cohérence avec le fait que le site est à proximité de zones conchylicoles.
- Cette part conséquente de déchets issus de la conchyliculture provient d'une importante quantité d'objets en matériau type caoutchouc : 13.8% au total. Le plastique représente 83.5%, et tous les autres types de matériau ont des valeurs inférieures ou égales à 1% (*Annexe 3 : tables de données*).
- Les objets échoués retrouvés en quantité la plus importante sur le site et faisant partis du top 5 sont les morceaux de plastique hors PSE (polystyrène expansé). Les filets ou morceaux de filets de pêche et les élastiques de conchyliculture sont également présents en grande quantité. Ainsi les déchets issus des activités maritimes représentent 42% du top 5.

1.2. Bas-Rhin

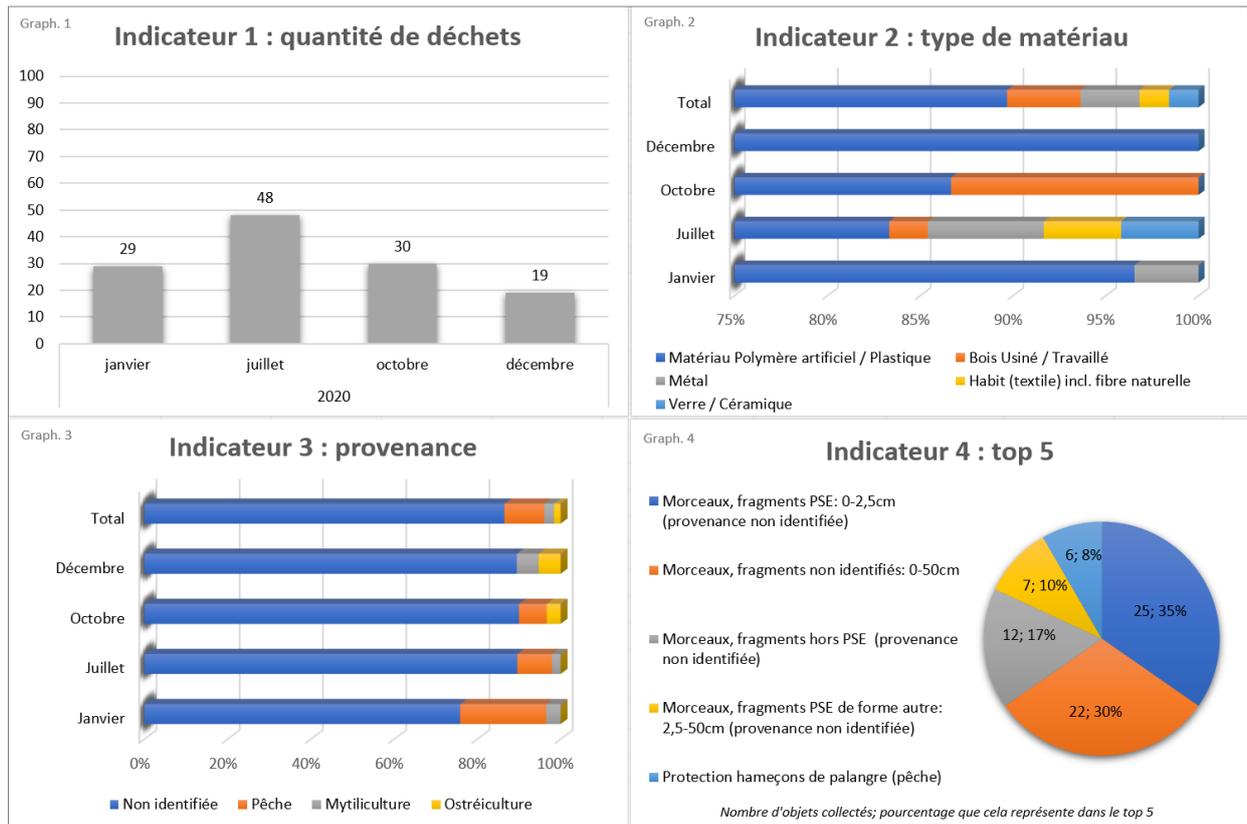


Figure 11 : Evolution des indicateurs 1,2 et 3 entre janvier et décembre 2020, estimation de l'indicateur 4 sur le site Bas-Rhin.

- Le site Bas-Rhin se distingue des autres sites par ses faibles quantités de déchets. 126 items ont été collectés de janvier 2020 à décembre 2020, avec une moyenne de seulement 32 déchets par passage. L'échelle utilisée pour l'histogramme des quantités est donc beaucoup plus faible que les autres sites. En effet, sur toutes les périodes de ramassage, le nombre de déchets échoués est inférieur à 50. Le site atteint son maximum de déchets au mois de juillet avec 48 items.
- Sur toutes les périodes, le plastique est le principal type de matériau retrouvé, il représente 89.7% en totalité. Au mois d'octobre, 13.3% de bois usiné sont comptés mais aucun aux mois de janvier et décembre et seulement 2.08% en juillet. Des travaux ont peut-être eu lieu à proximité en période automnale, rejetant ainsi involontairement des déchets en bois.
- La majorité des déchets n'ont pas de provenance identifiée. Néanmoins, des objets de pêche sont retrouvés à chaque suivi, probablement en lien avec le passage régulier de bateaux de pêche à proximité du site. Ainsi, 9.5% du total général sont des déchets liés à l'activité de pêche (*Annexe tables de données*). Les activités de conchyliculture (provenances ostréculture et mytiliculture additionnées) sont identifiées en faible quantité, elles comptent seulement 5 déchets sur 126.
- Le top 5 du site comprend 4 types d'objets à provenance non identifiée : des morceaux d'objets impossibles à identifier, 2 types de morceaux/fragments de plastique en PSE (différent selon la taille et la forme) et des morceaux/fragments de plastique hors PSE. La dernière catégorie d'objets correspond à des protections de hameçons issus de l'activité de pêche, 6 sont comptés au total.

1.3. Port Notre Dame

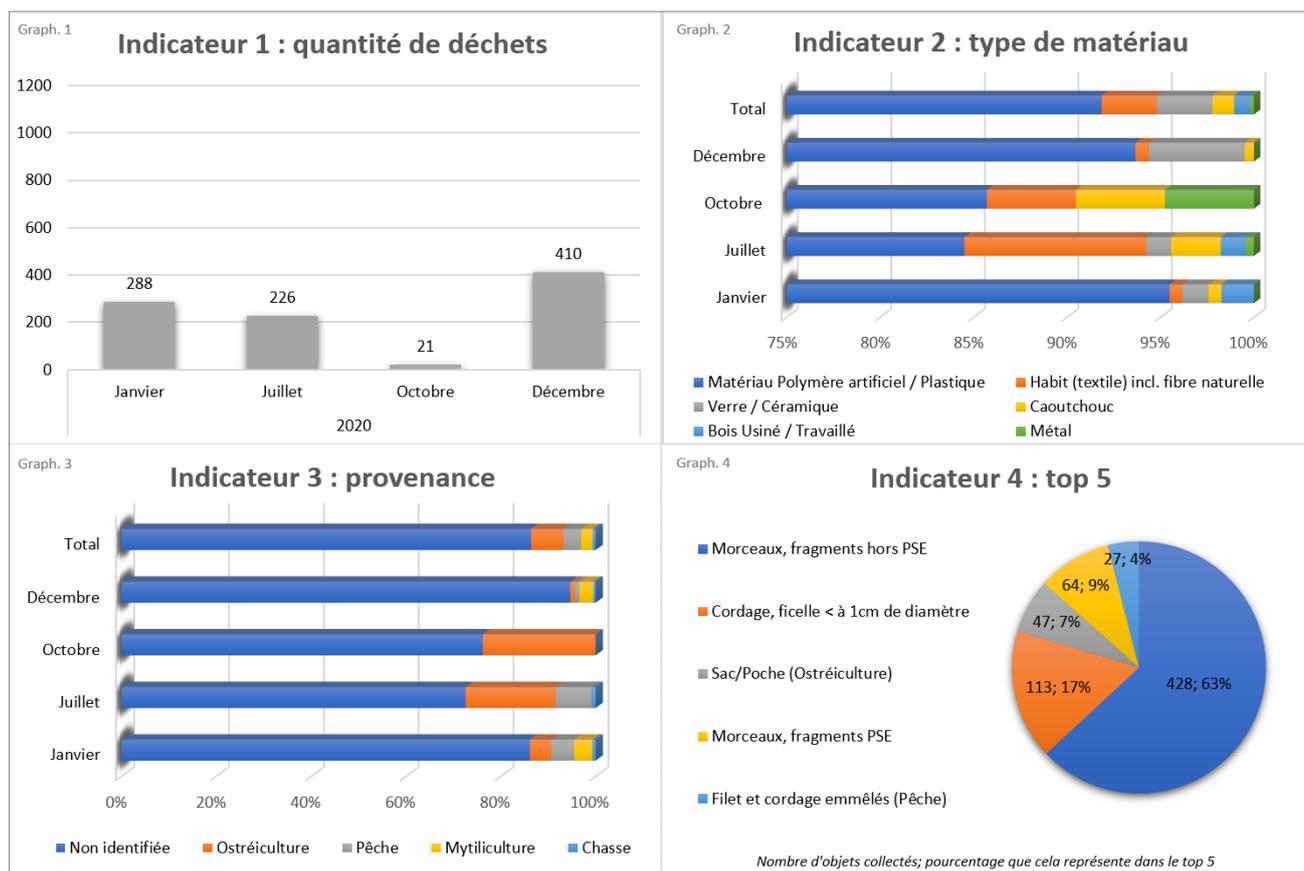


Figure 12 : Evolution des indicateurs 1,2 et 3 entre janvier et décembre 2020, estimation de l'indicateur 4 sur le site Port-Notre-Dame.

- Au total, 945 déchets sont ramassés de janvier 2020 à décembre 2020, avec en moyenne 236 déchets collectés. La saison d'octobre compte seulement 21 items alors que les autres mois comptent entre 220 et 410 items. Cette faible quantité n'a pas d'explication évidente en cause.
- Sur les 945 déchets comptabilisés au total, 868 sont des objets en plastique, soit 91.8%. Le verre et le textile représentent tous les deux 3% des déchets, tandis que les autres matériaux sont à moins de 1.5% (Annexe 3 : tables de données).
- Les déchets à provenance non identifiée représentent 86.3% sur la totalité. Parmi les 13.7% restant, 13% proviennent des activités maritimes (Annexe 3 : tables de données). Des flux de bateaux de pêche et des flux vers la criée de chef de baie ont lieu régulièrement aux alentours du site et une zone d'élevage ostréicole se situe à proximité. Cela induit un rejet involontaire de déchets dans le Pertuis d'Antioche, et donc, une part importante de déchets échoués directement liés à ces activités.
- Les objets retrouvés le plus fréquemment sont des morceaux de plastique à provenance non identifiée (PSE et hors PSE). Néanmoins, des objets provenant d'activités maritimes font aussi parti du top 5, notamment : des sacs/poches d'ostréculture et des filets/cordages de pêche.

1.4. La Cornerie

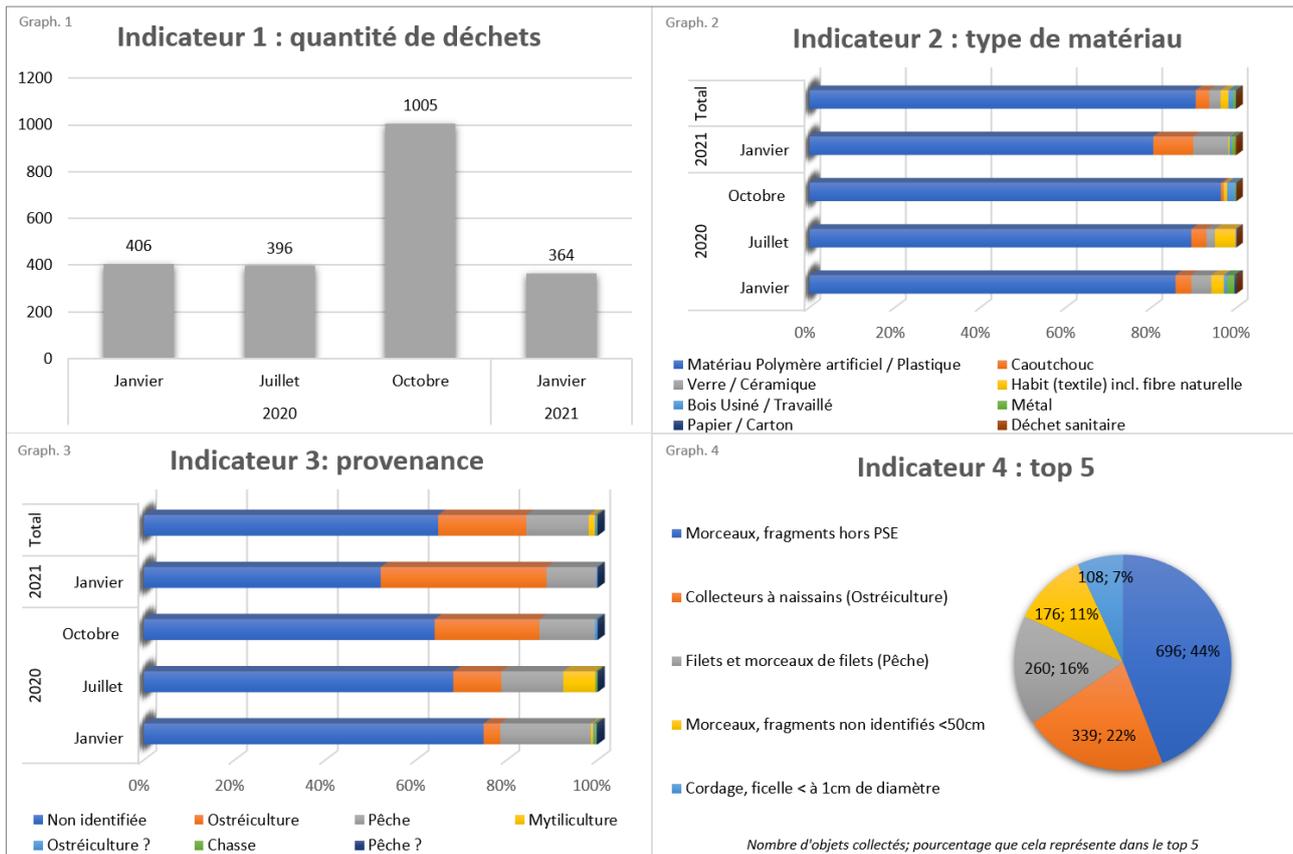


Figure 13 : Evolution des indicateurs 1,2 et 3 entre janvier 2020 et janvier 2021, estimation de l'indicateur 4 sur le site de La Cornerie.

- En totalité 2171 déchets ont été collectés de janvier 2020 à janvier 2021, avec une moyenne de 543 objets par passage. Les quantités de déchets se situent autour de 400 items pour le site de la Cornerie, à l'exception du mois d'octobre dont la quantité est multipliée par plus de 2 et atteint 1005 items. C'est sur cette même période que la quantité de déchets provenant de l'ostréiculture est la plus élevée, avec 23%.
- Sur l'ensemble des suivis, le plastique correspond à 90.4% des déchets. La valeur la plus élevée après le plastique est atteinte par le caoutchouc avec 3.2%. Les autres matériaux ne dépassent pas 2.7% (Annexe 3 : tables de données).
- Les déchets issus des activités maritimes représentent une part significative des déchets échoués sur ce site. En totalité, 19.4% proviennent de l'ostréiculture et 13.7% de la pêche (Annexe 3 : tables de données). Des zones d'exploitation conchylicoles se situent à proximité du site, ce qui concorde avec ces résultats.
- Les morceaux de plastique hors PSE sont la catégorie d'objets la plus abondante du top 5, représentant 44%. En cohérence avec les indicateurs précédents, les déchets issus des activités maritimes se retrouvent aussi dans le top 5 avec 339 déchets d'ostréiculture et 176 de pêche. Les dernières catégories sont des fragments d'objets non identifiés et des cordages/ficelles.

1.5. RNN Moëze-Oléron

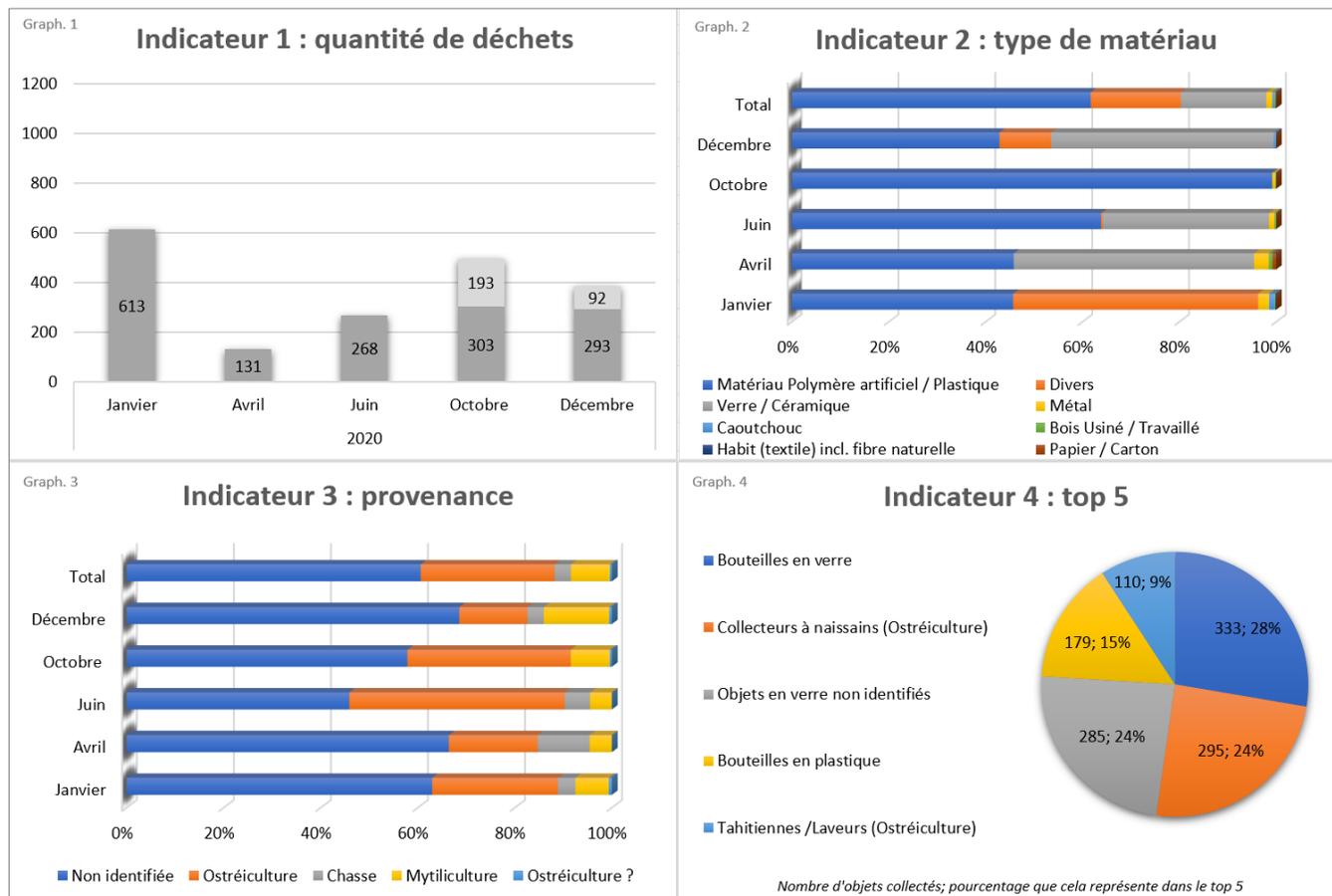


Figure 14 : Evolution des indicateurs 1,2 et 3 entre janvier 2020 et décembre 2020, estimation de l'indicateur 4 sur le site RNN Moëze-Oléron.

Grâce au statut de Réserve Naturelle, la collecte du mois d'avril a pu avoir lieu malgré le confinement pour ce site.

- 1893 déchets ont été collectés de janvier 2020 à décembre 2020, avec une moyenne de 379 déchets ramassés. Aux mois d'octobre et de décembre une partie des déchets ont été collectés dans la partie haute de la plage, dans les végétations (en gris clair sur le Graph.1). La quantité de déchets la plus conséquente de l'année est en janvier, avec 613 objets collectés. En avril, le nombre de déchets est plus faible, avec 131 items. Cela peut possiblement s'expliquer par le confinement qui a induit une baisse voire un arrêt d'activités et de sorties.
- Le type de matériau le plus présent sur ce site est le plastique, avec un total de 61.7% sur l'ensemble des périodes de ramassage et une valeur presque totale de 99.2% pour le mois d'octobre (Annexe 3 : tables de données). Le verre est aussi présent en quantité importante avec un total de 17.6% sur l'année. Cependant, ce type de matériau n'est pas ramassé à chaque période, on le retrouve seulement aux mois d'avril, juin et décembre.
- La provenance des matériaux pour la majorité des déchets n'est pas identifiée (60.6% au total). Néanmoins, 27.6% des déchets retrouvés proviennent de l'activité ostréicole et 8% de l'activité mytilicole (Annexe 3 : tables de données). Le site est situé à proximité de zones d'exploitations conchylicoles, ce qui explique cette part conséquente de déchets ostréicoles.

- On retrouve ainsi dans le top 5, deux catégories qui sont directement liées à l'ostréiculture avec un total de 405 items : les collecteurs à naissains (295) et les tahitiennes/laveurs (110). Le type de déchet ramassé le plus fréquemment sur la totalité est la bouteille en verre (fragments inclus), avec un nombre de 333. La bouteille en plastique entre aussi dans le top 5 avec un nombre de 179.

1.6. La Maison de grave

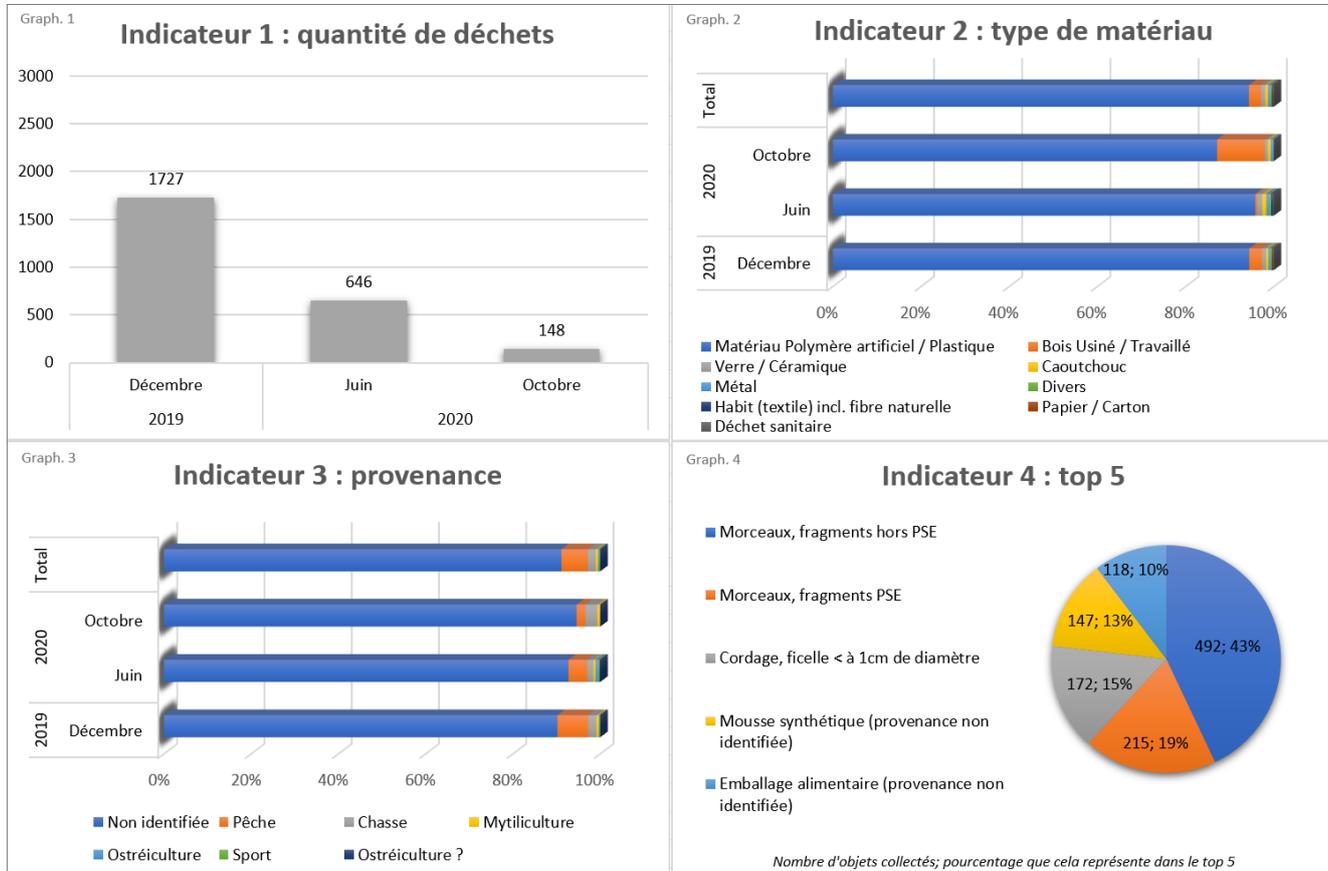


Figure 15 : Evolution des indicateurs 1,2 et 3 entre décembre 2019 et octobre 2020, estimation de l'indicateur 4 sur le site La Maison de grave.

- 2521 déchets ont été comptabilisés de décembre 2019 à octobre 2020, avec une moyenne de 840 objets par passage. La quantité de déchets est nettement plus élevée au mois de décembre 2019 avec un nombre de 1727, soit plus de 2/3 de la totalité. A l'inverse, le mois d'octobre 2020 compte un nombre de déchets relativement faible de 148. Le nombre de déchets est très variable au cours de ces trois périodes, mais l'évolution de la quantité de déchets est difficile à établir par l'absence de la période décembre 2020-janvier 2021.
- Le plastique est le matériau présent en majorité avec 94.4% au total. Le bois usiné comprend 2.7% de la totalité des déchets, et tous les autres types de matériaux en comprennent moins de 1% (Annexe 3 : tables de données).
- 91.2% des déchets sont d'origine non identifiée. Pour le reste, la pêche (6.1%) et la chasse (1.8%) sont les provenances identifiées en plus grande quantité sur ce site.

- Les morceaux de plastique hors PSE et PSE sont les types d'objets les plus retrouvés (707 items). Les autres types d'objets faisant parti du top 5 sont les cordages/ficelles à provenance non identifiée (172 items), de la mousse synthétique (147 items) et des emballages alimentaires (118 items).

1.7. Ensemble des sites

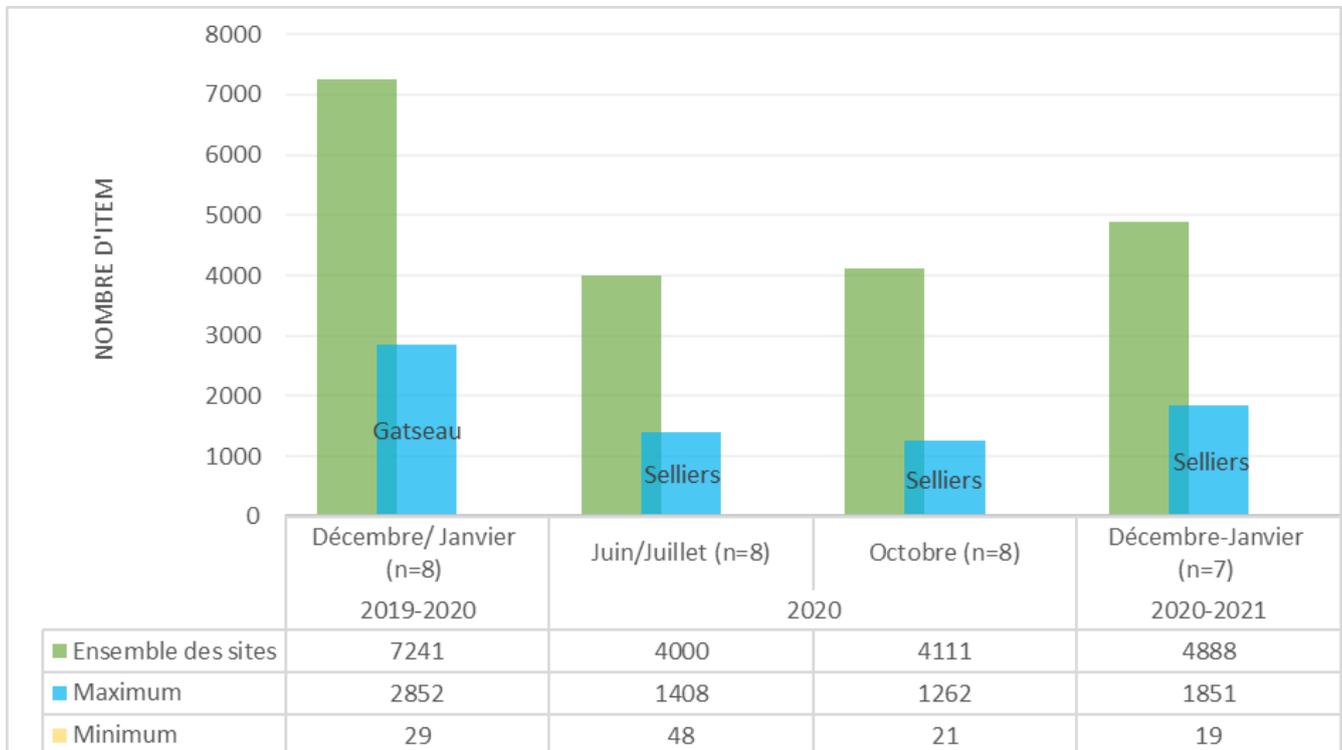


Figure 16 : Indicateur 1 : Quantité de déchets par période de collecte sur l'année 2020, pour l'ensemble des sites (n= nombre de sites concernés).

Au total, 20240 déchets (items) ont été collectés sur l'ensemble des sites de décembre 2019 à janvier 2021, avec une moyenne de 653 déchets (le mois d'avril n'a pas été pris en compte ici du fait qu'il ne concerne qu'un seul site).

C'est à la période de décembre 2019-janvier 2020 que le plus grand pic de déchets collectés sur la totalité des sites est atteint, pour un nombre de 7241 items.

Le maximum d'objets ramassés est obtenu en décembre 2019 sur le site de Gatseau avec 2852 items, pour les autres périodes, les maximums de déchets sont obtenus sur Les Selliers.

Les minimums d'objets collectés correspondent au site Bas-Rhin, à l'exception du mois d'octobre pour lequel les 21 déchets sont ramassés sur le site Port-Notre-Dame.

Type de matériau	Pourcentage pour l'ensemble des sites	Minimum (en nombre d'objets)	Maximum (en nombre d'objets)
Matériau Polymère artificiel / Plastique	90.3%	1	1030
Caoutchouc	2.9%	1	237
Bois Usiné / Travaillé	2.3%	1	48
Verre / Céramique	2.1%	1	175
Divers	1.3%	1	285
Habit (textile) incl. fibre naturelle	0.6%	1	16
Métal	0.4%	1	10
Papier / Carton	0.1%	1	4
Déchets sanitaires	0.1%	1	2

Tableau 3 : Indicateur 2 : Quantité par matériau sur l'ensemble des sites entre avril 2018 et janvier 2021 (%).

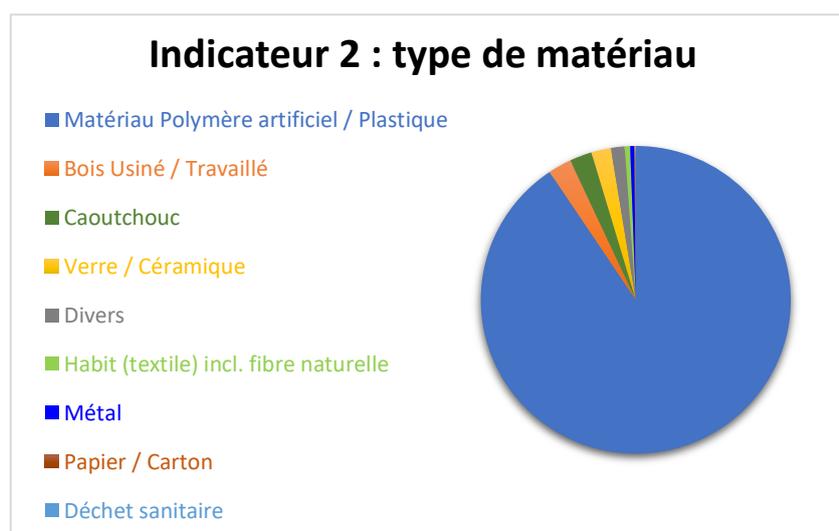


Figure 17 : représentation graphique de la quantité de déchets par type de matériau sur l'ensemble des sites, entre avril 2018 et janvier 2021 (%).

Le plastique est le type de matériau présent en grande majorité sur l'ensemble des sites, les autres types de matériaux ne dépassant pas 3%.

Activité identifiée	Pourcentage pour l'ensemble des sites	Minimum (en nombre d'objets)	Maximum (en nombre d'objets)
Non identifiée	72%	1	1030
Ostréculture	12.5%	1	237
Pêche	11.1%	1	313
Mytiliculture	1.9%	1	85
Chasse	1.7%	2	70
Ostréculture ?	0.7%	1	37
Sport	0.03%	1	4

Tableau 4 : Indicateur 3 : Quantité par activité identifiée sur l'ensemble des sites entre avril 2018 et janvier 2021 (%).

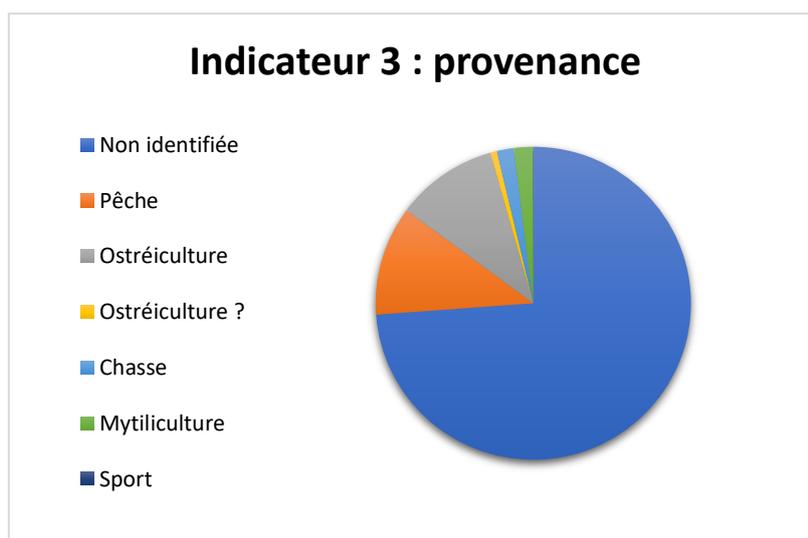


Figure 18 : représentation graphique de la quantité de déchets par activité identifiée sur l'ensemble des sites, entre avril 2018 et janvier 2021 (%).

La majorité des déchets collectés n'ont pas de provenance identifiée. En effet, 72% des objets ramassés sont trop fragmentés ou spécifiques pour être identifiables.

La pêche et la conchyliculture sont responsables d'un grand nombre de déchets échoués sur l'ensemble des sites. En totalité 25.5% des déchets proviennent avec certitude de ces activités.

L'activité de chasse, malgré son faible pourcentage, est présente sur 7 des 8 sites. Les cartouches sont des objets très régulièrement échoués sur les plages.

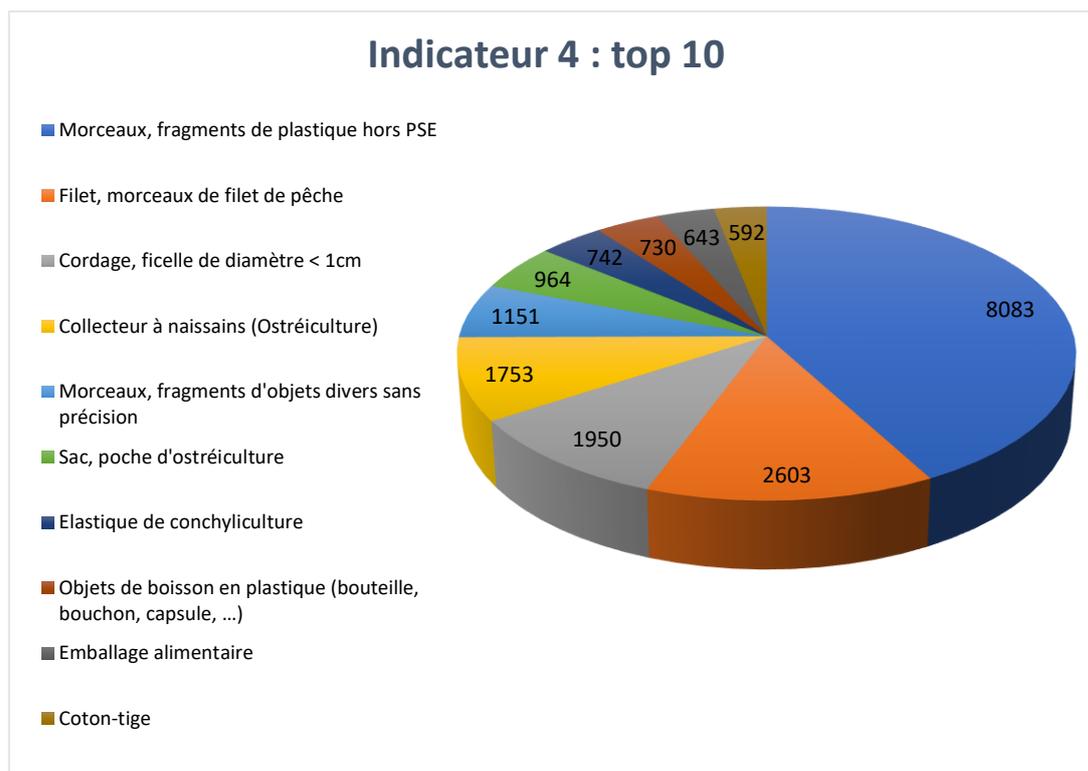


Figure 17 : Indicateur 4 : Top 10 des déchets sur l'ensemble des sites entre avril 2018 et janvier 2021.

Ce graphique représente le top 10 des déchets collectés sur l'ensemble des sites et des périodes entre avril 2018 et janvier 2021.

Les morceaux et fragments de plastique hors PSE représentent la majorité des objets collectés sur l'ensemble des sites, avec 8083 déchets.

Cette estimation est en cohérence avec les indicateurs précédents. En effet, sur les 10 catégories, 8 sont des objets en polymère artificiel/plastique. Les deux autres catégories d'objets sont du caoutchouc (catégorie élastique de conchyliculture) et divers matériaux dont le plastique, le bois, le métal (catégorie morceaux, fragments d'objets divers sans précision).

Les déchets issus des activités maritimes sont présents sous 4 catégories. Ils comprennent 6062 objets, soit 31.5% du top 10.

2) Comparaison interannuelle : Les Trois Pierres / La Baie de Gatteau

2.1. Les Trois Pierres

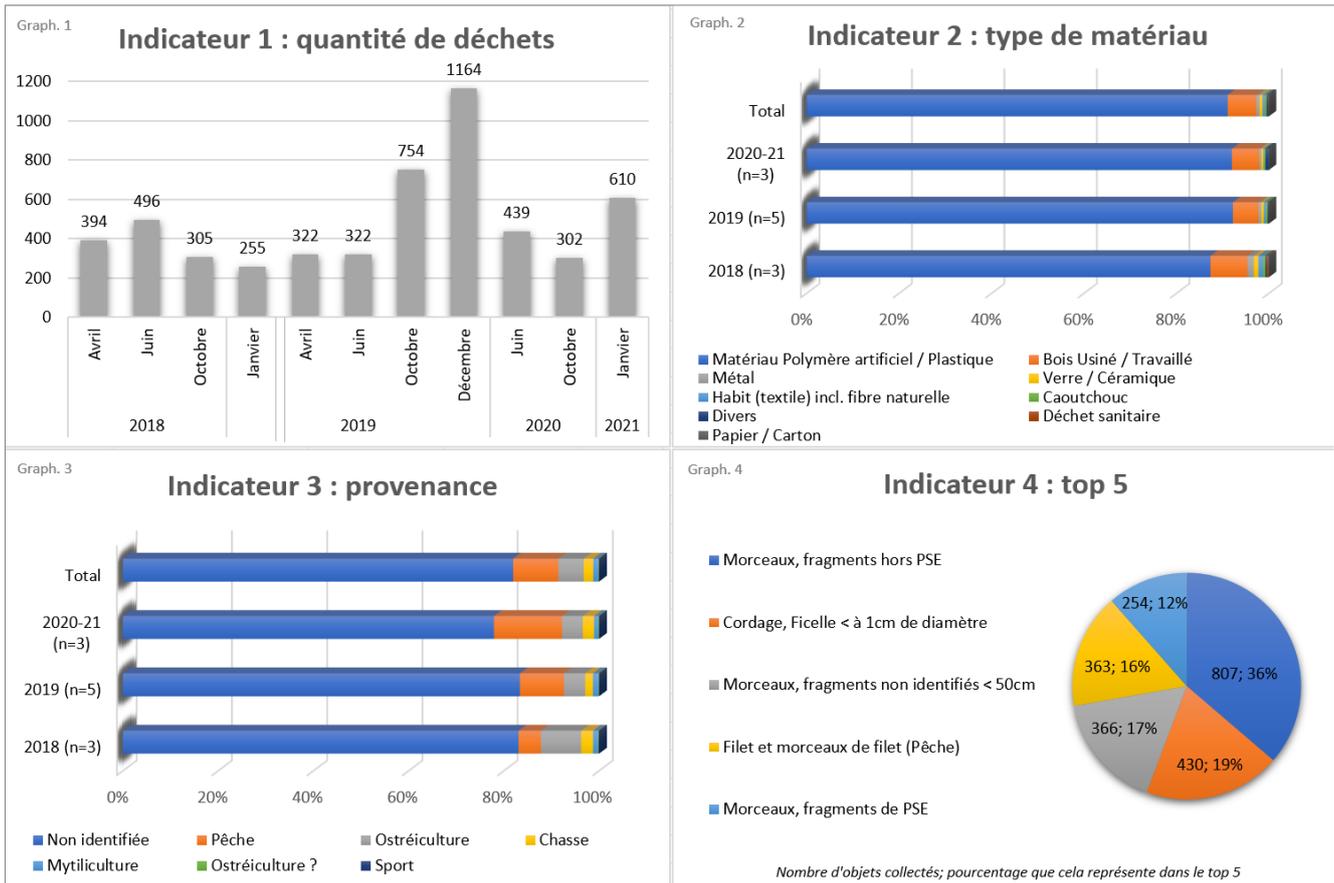


Figure 18 : Evolution des indicateurs 1,2 et 3 entre avril 2018 et janvier 2021 (n= nombre de suivis dans l'année), estimation de l'indicateur 4 pour le site Les Trois Pierres.

- 5363 déchets ont été collectés sur le site des Trois Pierres d'avril 2018 à janvier 2021, avec une moyenne de 488 déchets ramassés. A la fin d'année 2019, les quantités d'objets ramassés sont plus importantes en comparaison des autres périodes. La plus grande quantité de déchets est atteinte en décembre 2019 avec 1164 items. Le nombre de déchets au mois d'octobre 2019 est aussi particulièrement élevé avec 754 items, les valeurs ne dépassant pas 305 items sur les deux autres années à la même période. Le mois de janvier 2021 compte aussi une quantité d'objets importante avec un nombre de 610. Hormis ces trois saisons qui se distinguent des autres, le nombre de déchets à chaque période est plutôt constant, et pas d'autres différences significatives entre les trois années sont constatées.
- Les quantités de matériaux varient peu au cours des trois années de suivis. Ainsi, le type de matériau dominant sur l'ensemble est le plastique, qui représente 91.1% de la totalité (Annexe 3 : tables de données).

- La provenance des déchets est pour 81.9% non identifiée. La pêche et l’ostréiculture sont les activités identifiées qui comptent le plus d’objets sur ce site et sur les trois années. Ainsi, elles représentent respectivement 9.5% et 5.3% en totalité (*Annexe 3 : tables de données*). Cela concorde avec les passages de bateaux de pêche aux environs du site.
- Sur la globalité des données du site, les morceaux et fragments de plastique hors PSE sont les objets les plus retrouvés avec 807 items. Pour ce site, aucun type d’objets parmi le top 5 n’est lié à l’activité ostréicole. Mis à part le plastique, on retrouve surtout en grande quantité des cordages/ficelles de provenance non identifiée et des filets/morceaux de filets de pêche.

2.2. La Baie de Gatteau

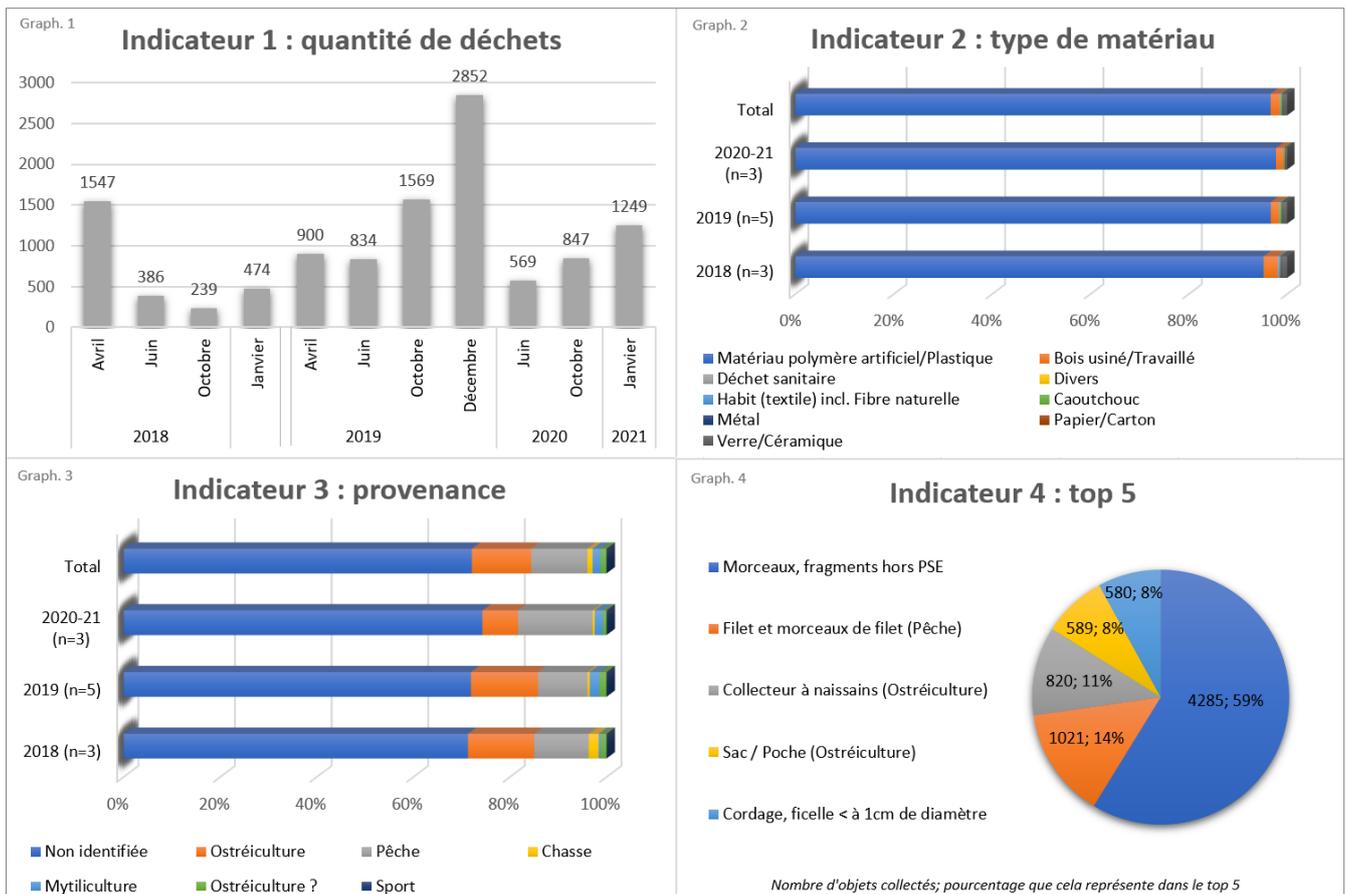


Figure 19 : Evolution des indicateurs 1,2 et 3 entre avril 2018 et janvier 2021 (n= nombre de suivis dans l’année), estimation de l’indicateur 4 pour le site La Baie de Gatteau.

- 11466 déchets ont été collectés sur le site de la Baie de Gatteau d’avril 2018 à janvier 2021, avec une moyenne de 1042 déchets échoués. La moyenne ici n’est pas représentative car les nombres d’objets collectés sont très variables au cours du temps. La quantité la plus élevée est atteinte en décembre 2019 avec 2852 objets. Les quantités de déchets sont plus importantes sur les saisons de l’année 2019 par rapport à celles de l’année 2018, à l’exception du mois d’avril qui compte plus de déchets en 2018. Ainsi, le nombre d’items a été multiplié par un peu plus de 2 d’une année à l’autre pour le mois de juin et par près de 7 pour le mois d’octobre.

- De la même manière que pour le site des Trois Pierres, les quantités de matériaux varient peu au cours du temps. Sur les trois années consécutives, le type de matériau présent presque en totalité est le plastique, avec un total de 96.6% (*Annexe 3 : tables de données*).
- Comme pour la plupart des sites, la provenance des déchets est en grande partie non identifiée, et ce sur les trois années. L'ostréiculture et la pêche sont les sources de déchets les plus fréquemment identifiées. Au total, les activités maritimes représentent 25.5% des sources de déchets (*Annexe 3 : tables de données*). En 2018 et 2019, l'ostréiculture compte légèrement plus de déchets que la pêche mais sans différences significatives. A l'inverse, en 2020-21 la pêche compte plus de déchets que l'ostréiculture (15.4% d'objets pêche et 7.4% d'objets ostréiculture). La part importante des déchets liés aux activités maritimes est expliquée par les passages de bateaux de pêche et les exploitations ostréicoles à proximité du site.
- Sur l'ensemble, les données de ce site présentent un grand nombre de morceaux et fragments de plastiques hors PSE à provenance non identifiée. Parmi les 4285 objets, 2554 sont de taille 0-2.5cm, 1716 de taille 2.5-50cm et 15 > 50cm. Le nombre de déchets en plastiques est plus important pendant les saisons d'hiver : en décembre 2019, le site compte 1258 objets en plastiques, soit plus d'1/3 de la totalité sur cette période. Par ailleurs, 3 catégories d'objets parmi le top 5 sont liés aux activités maritimes. Les filets et morceaux de filets de pêche étant les déchets les plus nombreux après les morceaux hors PSE, avec 1021 objets, suivis par les collecteurs à naissains qui compte 820 objets.

V - DISCUSSION / CONCLUSION

Bilan des résultats

L'analyse des données sur les 8 sites spécifiques a mis en avant des résultats cohérents avec de nombreuses études. Bien que l'origine de 72% des objets ramassés n'a pas pu être identifiée (*Tableau 4*), il en ressort que au moins 25.5% des déchets proviennent des activités maritimes (pêche, ostréiculture, mytiliculture). Sans surprise, le plastique est omniprésent : il constitue 90.3% des déchets.

En bilan de ces résultats, il apparaît qu'un site se distingue des autres. Le site de Bas-Rhin dénombre une quantité de déchets très faible en comparaison des autres. Les opérateurs du site (COMCOM Ré) ont aussi constaté cette différence. Ces résultats seraient en partie dus à un problème de compréhension de la démarche par le grand public. Les promeneurs continuent de ramasser les déchets sur la plage malgré l'installation de panneaux explicatifs et la parution d'articles dans le journal local. Les déchets ramassés lors de ces nettoyages sont déposés aux pieds des panneaux mais ne sont donc pas pris en compte lors des collectes protocolées OSPAR.

L'analyse interannuelle sur la Baie de Gatseau et les Trois Pierres a montré des quantités de déchets plus conséquentes sur la fin de l'année 2019 pour les deux sites (2852 et 1164 déchets ramassés en décembre 2019). Les Trois Pierres semblent avoir un nombre de déchets plutôt constant sur les autres périodes à l'inverse de la Baie de Gatseau dont les quantités varient sans raisons évidentes.

Les analyses interannuelles permettent de comprendre les flux de déchets, l'évolution de cette pollution et ses sources. Les jeux de données actuels sur le PNM EGMP sont encore trop restreints pour que des analyses statistiques soient pertinentes. La mise en œuvre régulière des suivis DCSMM/OSPAR sur le long terme, apportera un nombre de données conséquent qui permettra la réalisation d'analyses statistiques solides à même de démontrer des tendances.

La pandémie de la Covid-19, malgré son impact sur les dates de suivis, n'a pas eu de conséquences sur les périodes post-confinement. Les nombres de déchets n'ont pas évolué de façon significative et seulement deux objets sanitaires liés à la pandémie ont été comptabilisés. Cependant, la Covid-19 a probablement eu un effet en période de confinement sur les quantités de déchets échoués. En effet, le suivi a été maintenu sur le site de RNN MO, au mois d'avril, où une quantité de déchets plus faible a été observée (131). Ainsi, pour les professionnels, notamment pêcheurs et conchyliculteurs, l'activité a nettement diminuée voire s'est complètement arrêtée, impliquant moins de pertes de matériels et donc de déchets sur le littoral.

Impacts de la saison d'hiver

Différents processus sont vecteurs de l'échouage des déchets marins sur les plages. Les déchets empruntent différentes trajectoires, influencés par les marées et la dynamique côtière (Mansui J., 2015). Néanmoins, on constate pour la plupart des sites une quantité de déchets plus élevée sur la saison d'hiver, allant jusqu'à 2852 déchets pour La Baie de Gatseau en décembre 2019 et 1851 déchets pour Les Selliers en janvier 2021. Plusieurs facteurs peuvent être en cause :

- La conchyliculture : la Charente-Maritime est en effet le premier département français producteur conchylicole, avec le tiers de la production nationale d'huîtres (Marot M.F., 2018). L'hiver étant la saison la plus importante pour l'ostréiculture, c'est à cette période que les différentes étapes de production en mer sont les plus conséquentes, ainsi que les triages, les emballages et les expéditions, multipliant donc le risque de perte de matériels dans le milieu.

- La période hivernale implique des conditions météorologiques plus agitées. Les vents et les pluies sont plus forts, et le contraste de température entre la mer et l'air est plus marqué. Des tempêtes se forment ainsi plus fréquemment et impactent la circulation et l'échouage des déchets sur le littoral.
- Les fleuves internes et externes aux pertuis charentais déversent des apports terrigènes dans la mer, comprenant de nombreux déchets. Les débits des différents fleuves présentent généralement de fortes variations saisonnières. Ainsi, les fleuves ont un débit plus important en période d'hiver et déversent une quantité plus conséquente de déchets dans les Pertuis (Soletchnik P. *et al*, 2014).

Perspectives

Pour lutter contre la pollution générée par les déchets dans le milieu marin, l'installation d'une coopération entre différents acteurs est souhaitable. La mise en place de mesures de gestions et de sensibilisations des citoyens et acteurs professionnels pour une réduction à la source des déchets paraît être le plus efficace pour lutter contre cette pollution.

Tous les acteurs au cœur des opérations de suivis au sein du PNM EGMP travaillent ensemble pour développer ces démarches. De nouveaux sites pour le suivi des macrodéchets sont identifiés et seront bientôt actifs (fin 2021). Réalisés et coordonnés par la LPO, des prélèvements de sédiments pour analyser les micro-déchets sont mis en place dans le cadre de sa collaboration avec le CEDRE. Elle structure actuellement des actions de gestion des déchets marins en étroite collaboration avec les professionnels issus des activités maritimes. Ces actions sont menées au cœur du programme IDéMar³. Les objectifs sont de :

- Former et impliquer les futurs professionnels de la mer via un module pédagogique
- Structurer une récupération et réutilisation plus systématique et organisée du matériel en bon état avec la collaboration des conchyliculteurs
- Accompagner la pêche professionnelle face à la problématique des déchets pêchés
- Produire un outil de classification concerté des déchets marins, le « DicodeMar », qui vise à affiner la catégorisation des déchets à l'échelle du PNM EGMP (le CEDRE envisage de mettre en œuvre ce type d'outil à l'échelle nationale ; LPO et CEDRE se coordonneront pour proposer un seul et même outil au sein du PNM EGMP)
- Communiquer et sensibiliser le grand public sur les matériaux utilisés en conchyliculture et sur la vision des professionnels impliqués face aux déchets, et ceux, par la réalisation de 2 courtes vidéos.

Les acteurs mobilisés sur cette thématique au sein du PNM EGMP sont nombreux et indispensables pour mener à bien l'ensemble de ces actions, ils mutualisent en partie leurs expertises depuis 2016 à travers la démarche CODEMAR coordonnée par la LPO.

Le PNM EGMP, par sa vision d'ensemble a vocation d'accompagner ses démarches et l'ensemble des acteurs sur son territoire.

³ IDéMar : Initiatives Déchets Marins, durée de 18 mois (2020-2021). A la suite du programme CODEMAR, poursuite des actions communes et mise en œuvre des actions concrètes identifiées.

VI – BIBLIOGRAPHIE

- Alomar C., Compa M., Deudero S., Guijarro B. 2020. Spatial and temporal distribution of marine litter on the seafloor of the Balearic Islands (western Mediterranean Sea). *Deep-Sea Research Part I* **155**.
- Billet H., Loubat P. 2019. Bilan des suivis des déchets sur les plages oléronaises (protocole DCSMM/OSPAR) – démarche CODEMAR. LPO France.
- Delaporte P. & Guéguen M. (coord.), 2017. Plan de gestion 2017-2026 de la Réserve Naturelle Nationale de Moëze-Oléron et du site de Plaisance. LPO France, 278 p.
- Gjyli L., Vlachogianni T., Kolutari J., Matta G., Metalia O., Gjyli S. 2020. Marine litter on the Albanian coastline : Baseline information for improved management. *Ocean and Coastal Management* **187**.
- Loubat P. 2019. Bilan des suivis OSPAR (décembre 2017-janvier 2019), Projet CODEMAR – année 1.
- Lyons B.P., Cowie W.J., Maes T., Le Quesne W.J.F. 2020. Marine plastic litter in the ROPME Sea Area : Current knowledge and recommendations. *Ecotoxicology and Environmental Safety* **187**.
- Mansui J. 2015. Observation et modélisation des macro-déchets en mer Méditerranée, de la large échelle aux échelles côtière et littorale. Océanographie. Université de Toulon.
- Marek C., Parisot F., Guyomard M., Marcoux M., Rondel M., Tramoy R. 2020. Lutte contre la pollution par les déchets plastiques en milieu marin. ADEME. Rapport final. 119 pages.
- Marot M.F. 2018. Agreste, Nouvelle-Aquitaine. Filière conchyliculture
- Roclin L. 2015. Les microplastiques en milieu marin : support de contaminants chimiques. Université du Maine. Ifremer. 62 P.
- Soletchnik P., Polsenaere P., Le Moine O., Guesdon S., Béchemin C. 2014. Relations entre apports terrigènes et conchyliculture dans les Pertuis Charentais. Ifremer. 52 P.

VII - ANNEXES

ANNEXE 1 : Grille 100m CEDRE

DCSMM		OSPAR	Objet	Total	Commentaires	DCSMM		OSPAR	Objet	Total	Commentaires
MATERIAU POLYMERE ARTIFICIEL (1/5)						MATERIAU POLYMERE ARTIFICIEL (2/5)					
G1		1	Serre-pack (4/6 canettes)			G27		64	Tabac : embout de cigares/cigarettes		
G3		2	Sac plastique : magasin, course			G28		17	Papeterie : crayon-feutre, stylo, etc... (incl. capuchon)		
G4		3	Sac plastique : petits sacs (congélation, etc.)			G29		18	Papeterie : baton de colle à papier		
G5		112	Sac plastique : souche de distribution			G30		19	Peigne, brosse à cheveux, lunette, bracelet, etc...		
G7		4	Bouteille : boisson (≤ 0,5 L)			G31		19	Emballage : confiserie, gâteau et chips (sachet, paquet, boîte ...) incl. capsule kinder et gourde métallisée		
G8			Bouteille : boisson (> 0,5 L)			G32		20	Bâton de sucette		
G9		5	Contenant pour produit de nettoyage			G33		21	Jouet et accessoire festif : pour enfant		
G10		6	Contenant alimentaire : en polystyrène expansé (barquette, couvercle... incl. restauration rapide)			G34		22	Ballon : en nylon métallisé (incl. lien, bolduc, embout, attache)		
G11		7	Contenant alimentaire : en plastique, autre (barquette, couvercle, opercule, dosette de café... incl. restauration)			G35		22	Vaisselle : gobelet en polystyrène expansé		
G12			Contenant cosmétique : de plage (crème solaire, etc...)			G36		23	Vaisselle : gobelet, couvercle (incl. jetable) en plastique autre		
G13		12	Contenant cosmétique : autre (lotion, gel douche, déodorant ...)			G37		24	Vaisselle : plat en polystyrène expansé		
G14		8	Contenant autre usage : en polystyrène expansé (incl. glacière de transport, couvercle)			G40		25	Vaisselle : couvert et plat (incl. jetable)		
G15		9	Contenant autre usage en plastique, autre (bidon, barquette, ... incl. couvercle, opercule)			G41		113	Vaisselle : pailles et mélangeur/touillette		
G16		10	Contenant pour huile de moteur : (< 50 cm)			G42		26	Emballage : sac d'engrais / d'aliment pour animaux		
G17		11	Contenant pour huile de moteur : bidon et fût (> 50 cm)			G43		114	Sac : filet à fruit/légumes		
G18		13	Jerrycan (carré, avec poignée)			G44		27	Gant : ménager		
G19		14	Cartouche d'injection (silicones, etc.), incl. fragments de joint			G45		28	Gant : professionnel (épais et fin)		
G21		15	Caisse, panier, etc... (hors pêche)			G46		29	Casier de pêche : crabes, homards, ... incl. trappe		
G22			Pièce d'automobile			G47		30	Casier de pêche : bulots		
G23			Bouchon, capsule : boisson			G48		31	Pêche : marquage, tag (crustacés, poissons,...)		
G24			Bouchon, capsule : produit non alimentaire (chimique, cosmétique,...)			G49		31	Pêche : pot à pieuvre		
G25		16	Bouchon, capsule : non identifié			G45		28	Conchyliculture/mytiliculture : sac/filet/poche/corde incl. lien de fermeture, etc. (hors tahitienne)		
G26		16	Bouchon, capsule : anneau, joint/opercule associés			G46		29	Conchyliculture/ostréiculture : sac/poche incl. lien de fermeture, etc (hors collecteur à naissains)		
G27		64	Tabac : emballage (sachet de tabac, boîte, film protecteur de paquet)			G47		30	Conchyliculture/ostréiculture : collecteur à naissains (plat rond)		
			Tabac : briquet			G48		31	Conchyliculture/mytiliculture : tahitienne (feuille française)		
			Tabac : filtre de cigarette, mégot			G49		31	Cordage : de diamètre (> à 1 cm)		

DCSMM		OSPAR	Objet	Total	Commentaires	DCSMM		OSPAR	Objet	Total	Commentaires
MATERIAU POLYMERE ARTIFICIEL (3/5)						MATERIAU POLYMERE ARTIFICIEL (4/5)					
G50	32		Cordage/ficelle : de diamètre (< 1 cm)			G73	45		Mousse synthétique : souple (type matelas)		
			Cordage : filament issu de perruque de chalut						Mousse synthétique : rigide (isolation)		
			Lien de vigne						Mousse synthétique : protection hameçons de palangre		
G53	115		Filet et morceaux de filet (< 50 cm)						Eponge synthétique : incl. éponge grattante		
G54	116		Filet et morceaux de filet (> 50 cm)			G78	117		Fragment non identifié : <u>plastique</u> (0-2,5 cm)		
G56	33		Cordage/filet : filet et cordage emmêlés			G79	46		Fragment non identifié : <u>plastique</u> (2,5-50 cm)		
			Cordage/filet : perruque pour chalut de fond (dolly rope)			G80	47		Fragment non identifié : <u>plastique</u> (>50 cm)		
G57	34		Caisse à poissons : en <u>plastique dur</u>			G81	117		Fragment non identifié : <u>polystyrène expansé</u> (0 - 2,5 cm)		
G58			Caisse à poissons : en <u>polystyrène expansé</u>						Fragment non identifié : moulé et plat en <u>polystyrène expansé</u> (2,5-50cm)		
G59	35		Pêche : fil, bas de ligne incl. leurre <u>dur</u>			G82	46		Fragment non identifié : moulé et non plat en <u>polystyrène expansé</u> (2,5-50cm)		
G60	36		Pêche : bâtonnet lumineux (type cyalum) incl. emballage						Fragment non identifié : de forme autre en <u>polystyrène expansé</u> (2,5 - 50 cm)		
G62	37		Flotteur pour filet : <u>interne</u> (intégré dans le cordage)			G83	47		Fragment non identifié : <u>polystyrène expansé</u> (> 50 cm)		
			Flotteur pour filet : <u>externe</u>			G84	12		CD, boîte de CD		
G63	37		Bouée : en <u>polystyrène expansé</u>			G85	40		Emballage : sac de sel (industriel)		
			Bouée : en <u>plastique autre</u> (ancrage, filet, palangre, etc...)			G86	48		Sport nautique (non motorisé) : palme, masque, tuba, lunette natation, casque, pad, latte, ...		
G64			Bouée : de défense (parbattage)			G87	48		Adhésif de protection : pour travaux de peinture		
G65	38		Seaux (incl. anse)			G88	48		Téléphone : incl. Fragments		
G66	39		Emballage : feuilard / cercle d'emballage (incl. renfort d'angle)			G89	48		Construction: <u>plastique plat</u> (chute PVC, roisillon carrelage, etc.)		
G67	40		Bâche/film plastique : geotextile						Construction : <u>tube, tuyau</u> , etc... (incl. gaine électrique)		
			Bâche/film plastique : agricole			G90	48		Pot de fleurs		
			Bâche/film plastique : divers, emballage industriel (incl. papier bulle)			G91	48		Médias filtrants		
G68	41		Fragment de résine (fibre de verre)			G92	12		Pêche : boîte d'appâts (incl. emballage de boîte d'appâts, de leurre et de bas de ligne)		
G69	42		Casque de chantier			G93	48		Collier serre-cables		
G70	43		Cartouche (chasse)			G95	98		Sanitaire : coton-tige		
G71	44		Chaussure : synthétique incl. sandale et semelle (hors tige)			G96	99		Sanitaire : serviette hygiénique, <u>protège-slip</u>		
G72	48		Cônes de circulation			G97	101		Sanitaire : bloc WC		

MATERIAU POLYMERE ARTIFICIEL (5/5)					CAOUTCHOUC				
DCSMM	OSPAR	Objet	Total	Commentaires	DCSMM	OSPAR	Objet	Total	Commentaires
G98	102	Sanitaire : couches			G125	49	Ballon de baudruche : incl. valve pastique, ruban, ficelle, bâton, ...		
G99	104	Médical : seringue, aiguille			G126	53	Ballon, balle		
G100	103	Médical : médicaments (boîte, bocal, tube, plaquette)			G127	50	Bottes		
G101	121	Sac : à crotte de chien			G128	52	Pneus et courroies		
G102	44	Tong			G129	53	Chambre à air et feuille de caoutchouc		
G124	102	Sanitaire : bouchon d'oreille			G130	52	Roue		
		Sanitaire : brosse à dents			G131	53	Elastique : de bureau, ménager		
		Sanitaire : rasoir			G45	28	Elastique : de conchyliculture		
	48	Tétine			G132	53	Pêche : bobine de pêche		
		Pince à linge					Pêche : leurre souple		
		Emballage : emballage fin/film autre (incl. cellophane, paquet mouchoirs...)			G133	97	Sanitaire : préservatif (incl. emballage)		
		Emballage : chip et spaghetti de rembourrage en polystyrène expansé			G134	53	Sport : néoprène (tenue, bottine, etc.)		
		Emballage : pièce de protection en polystyrène expansé (incl. Bloc, ...)					Joint (rondelle)		
		Etiquette (plastique) : de bouteille (boisson)					Fragments non identifiés en caoutchouc		
		Etiquette (plastique) : autre (veuillez préciser)					Autre objet (veuillez préciser)		
		Rubalise							
		Scellé							
		Sac poubelle (incl. lien)							
		Tuyau souple (arrosage, etc...)							
		Entretien/bricolage : matériel divers (balai, pelle, pinceau, etc...)							
		Fusée de détresse							
		Balle en éponge : pour nettoyage de conduit							
		Jeux de plage : raquette, frisbee, etc...							
		Fleurs en plastique							
		Autre objet en polystyrène expansé (veuillez préciser)							
Autre objet en plastique autre (veuillez préciser)									



DCSMM		OSPAR	Objet	Total	Commentaires	DCSMM		OSPAR	Objet	Total	Commentaires
VETEMENT / TEXTILE						PAPIER / CARTON					
G137		54	Vêtement/chiffon : habit, chapeau, serviette, etc...			G147		60	Sac en papier		
G138		57	Chaussure et sandale (cuir, tissus)			G148		61	Carton : boîte et fragment		
G139		59	Sac et sac à dos			G150		118	Brique/TetraPack : lait		
G140		56	Sac en toile de jute			G158		67	Brique/TetraPack : pour appâts		
G141		55	Tissu d'ameublement : tapis, rideaux, etc...			G151		62	Brique/TetraPack : autre		
G142		59	Lien de vigne			G152		63	Tabac : paquet de cigarettes		
			Corde, ficelle et filet : autre (en chanvre, etc.)			G153		65	Alimentaire : gobelet, emballage, barquette, dosette de café, ...		
G143		59	Toiles et voiles			G154		66	Journaux, revues		
G144		100	Sanitaire : tampon périodique et applicateur (incl. emballage)			G155		67	Feu d'artifice (tube)		
G145		59	Lingettes jetables (sanitaire, ménagère)			G156		67	Morceaux de papier		
			Fragments non identifiés en textile			G158		102	Sanitaire : mouchoirs, essuie-tout, papier toilette		
			Autre objet (veuillez préciser)						Sanitaire : coton-tige (papier/carton)		
							67	Autre objet (veuillez préciser)			

BOIS USINE / TRAVAILLE					METAL				
DCSMM	OSPAR	Objet	Total	Commentaires	DCSMM	OSPAR	Objet	Total	Commentaires
G159	68	Bouchon de liège			G174	76	Contenant : bombe aérosol, vaporisateur		
G160	69	Palette			G175	78	Contenant : canette, bouteille		
G161	75	Bille de bois			G176	82	Contenant : boîte de conserve		
G162	70	Cageot			G177	81	Emballage : papier aluminium		
G163	71	Casier de pêche			G178	77	Bouchon/capsule : incl. tirette de canette, muselet		
G164	119	Caisse à poissons			G179	120	Vaisselle : barbecue jetable		
G165	72	Alimentaire: bâton de glace, pique fourchette, baguette, cure-dent, ...			G180	79	Appareil : frigo, machine à laver, etc...		
G166	73	Pinceaux : pour peinture			G181	89	Vaisselle : gobelet, assiette, couverts, opercule, dosette de café, etc...		
G167	74	Allumettes et feu d'artifices			G182	80	Pêche : matériel de pêche à la ligne (plomb, leurre, lest, hameçons)		
G171	74	Manche : balais, outils, etc... <50 cm			G184	87	Casier de pêche : crabe, homard, ...		
		Fragments non identifié en bois < 50cm			G186	83	Feraille industrielle		
		Autre objet (< 50 cm) (veuillez préciser)			G187	84	Contenant : fûts (huile, etc.)		
G172	75	Planche, madrier			G188	89	Contenant : autres bidons (< 4 L)		
		Manche : balais, outils, etc... > 50cm			G189	90	Contenant : bouteille de gaz et seau (> 4 L)		
		Fragments non identifié en bois > 50cm			G190	86	Contenant : pot de peinture		
		Autre objet (> 50 cm) (veuillez préciser)			G191	88	Fil/grillage : incl. fils de fer, barbelé...		
G193		89	Pièce de voiture / batterie (< 50 cm)						
		90	Pièce de voiture (>50 cm)						
G194		89	Cables (< 50 cm)						
		90	Cables (> 50 cm)						
G195		89	Piles (maison)						
G198		89	Fragments en métal non identifiés <50 cm						
			Autre objet (< 50 cm) (veuillez préciser)						
G199		90	Fragments en métal non identifiés >50 cm						
			Autre objet (> 50 cm) (veuillez préciser)						

VERRE & CERAMIQUE					AUTRES / DIVERS				
DCSMM	OSPAR	Objet	Total	Commentaires	DCSMM	OSPAR	Objet	Total	Commentaires
G200	91	Contenant : bouteille (incl. fragments)			G124	102	Sanitaire : autre objet (veuillez préciser)		
G201	93	Contenant : bocal de conserve, pot de confiture, ... (incl. fragments)			G211	105	Médical : compresse, bandage, pansement, etc...		
G202	92	Eclairage : ampoule électrique					Médical : autre objet (veuillez préciser)		
G203	96	Vaisselle : assiettes, tasses, etc...			G213	109	Paraffine / cire (morceau 1-10 cm)		
G204	94	Construction : matériaux (brique, ciment, tuyau ...)					Cire : bougie		
G205	92	Eclairage : tube fluorescent, néon incl. starter				110	Paraffine / cire (morceaux > 10 cm)		
G206	93	Pêche : flotteur "boule" en verre pour filet			/		Hydrocarbures (morceaux 1-10 cm)		
G207	95	Pêche : pot à pieuvres			/	111	Autres polluants (veuillez préciser)		
G208	93	Fragment non identifié : <u>verre</u> (> 2,5 cm)			VOLUME / POIDS				
	96	Fragment non identifié : <u>céramique</u> (> 2,5 cm)							
G210	93	Autre objet : <u>verre</u> (veuillez préciser)						Total	Commentaires
	96	Autre objet : <u>céramique</u> (veuillez préciser)					Volume total collecté (L)		
							Poids total collecté (kg)		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Légende :</p> <p>Case en bleu : items en polystyrène expansé</p> <p>Items en rouge : fragments non identifiés</p> </div>					COMMENTAIRES				

ANNEXE 2 : Tables de données

Bas-Rhin

	Janvier	Juillet	Octobre	Décembre	Total général
Non identifiée	75,86%	89,58%	90,00%	89,47%	86,51%
Pêche	20,69%	8,33%	6,67%	0,00%	9,52%
Mytiliculture	3,45%	2,08%	0,00%	5,26%	2,38%
Ostréiculture	0,00%	0,00%	3,33%	5,26%	1,59%

	Janvier	Juillet	Octobre	Décembre	Total général
Matériau Polymère artificiel / Plastique	96,55%	83,33%	86,67%	100,00%	89,68%
Bois Usiné / Travaillé	0,00%	2,08%	13,33%	0,00%	3,97%
Métal	3,45%	6,25%	0,00%	0,00%	3,17%
Habit (textile) incl. fibre naturelle	0,00%	4,17%	0,00%	0,00%	1,59%
Verre / Céramique	0,00%	4,17%	0,00%	0,00%	1,59%

Le Port-Notre-Dame

	Janvier	Juillet	Octobre	Décembre	Total général
Non identifiée	86,11%	72,57%	76,19%	94,63%	86,35%
Ostréiculture	4,51%	19,03%	23,81%	0,98%	6,88%
Pêche	4,86%	7,52%	0,00%	0,98%	3,70%
Mytiliculture	3,82%	0,00%	0,00%	2,93%	2,43%
Chasse	0,69%	0,88%	0,00%	0,49%	0,63%

	Janvier	Juillet	Octobre	Décembre	Total général
Matériau Polymère artificiel / Plastique	95,49%	84,51%	85,71%	93,66%	91,85%
Habit (textile) incl. fibre naturelle	0,69%	9,73%	4,76%	0,73%	2,96%
Verre / Céramique	1,39%	1,33%	0,00%	5,12%	2,96%
Caoutchouc	0,69%	2,65%	4,76%	0,49%	1,16%
Bois Usiné / Travaillé	1,74%	1,33%	0,00%	0,00%	0,85%
Métal	0,00%	0,44%	4,76%	0,00%	0,21%

RNNMO

	Janvier	Avril	Juin	Octobre	Décembre	Total général
Non identifiée	63,46%	66,41%	45,90%	58,27%	69,09%	60,96%
Ostréiculture	25,94%	18,32%	44,40%	33,67%	14,03%	27,63%
Chasse	3,59%	10,69%	5,22%	0,00%	3,38%	3,33%
Mytiliculture	6,85%	4,58%	4,48%	8,06%	13,51%	8,03%
Ostréiculture ?	0,65%	0,00%	0,00%	0,40%	0,52%	0,42%

	Janvier	Avril	Juin	Octobre	Décembre	Total général
Matériau Polymère artificiel / Plastique	45,68%	45,80%	63,81%	99,19%	42,86%	61,70%
Divers	50,57%	0,00%	0,37%	0,00%	10,65%	18,59%
Verre / Céramique	0,00%	49,62%	34,33%	0,00%	45,97%	17,64%
Métal	2,28%	3,05%	1,12%	0,60%	0,00%	1,27%
Caoutchouc	1,14%	0,00%	0,00%	0,00%	0,52%	0,48%
Bois Usiné / Travaillé	0,16%	0,76%	0,37%	0,20%	0,00%	0,21%
Habit (textile) incl. fibre naturelle	0,16%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,05%
Papier / Carton	0,00%	0,76%	0,00%	0,00%	0,00%	0,05%

La Maison de Grave

	2019	2020			Total général
	Décembre	Juin	Octobre	Décembre	
Non identifiée	90,21%	92,88%	94,59%	X	91,15%
Pêche	7,06%	4,33%	2,03%	X	6,07%
Chasse	1,85%	1,39%	2,70%	X	1,79%
Mytiliculture	0,52%	0,46%	0,68%	X	0,52%
Ostréiculture	0,12%	0,62%	0,00%	X	0,24%
Sport	0,23%	0,31%	0,00%	X	0,24%

	2019	2020			Total général
	Décembre	Juin	Octobre	Décembre	
Matériau Polymère artificiel / Plastique	94,44%	95,82%	87,16%	X	94,37%
Bois Usiné / Travaillé	2,90%	0,46%	10,81%	X	2,74%
Verre / Céramique	0,93%	1,08%	0,68%	X	0,95%
Caoutchouc	0,52%	0,93%	0,68%	X	0,63%
Métal	0,46%	0,62%	0,68%	X	0,52%
Divers	0,29%	0,46%	0,00%	X	0,32%
Habit (textile) incl. fibre naturelle	0,17%	0,46%	0,00%	X	0,24%
Papier / Carton	0,29%	0,00%	0,00%	X	0,20%
Déchet sanitaire	0,00%	0,15%	0,00%	X	0,04%

La Baie de Gatseau

	2018			2019					2020		2021	Total général
	Avril	Juin	Oct.	Jan.	Avril	Juin	Oct.	Déc.	Juin	Oct.	Jan.	
Chasse	2,91%	0,00%	0,00%	0,42%	1,11%	0,72%	0,76%	0,00%	0,35%	0,47 %	0,48 %	1,11 %
Mytiliculture	0,19%	0,26%	2,09%	2,11%	3,22%	3,36%	4,21%	0,00%	6,15%	0,47 %	0,48 %	1,63 %
Non identifiée	70,78%	67,62%	79,50%	75,32%	62,11%	86,93%	67,37%	67,37%	42,53%	80,40 %	84,63 %	72,10 %
Ostréiculture	11,89%	18,13%	17,99%	17,30%	13,67%	7,79%	14,85%	14,85%	3,87%	7,32 %	9,05 %	12,30 %
Ostréiculture ?	1,55%	0,52%	0,00%	1,48%	2,00%	1,08%	1,59%	1,59%	0,00%	0,47 %	1,28 %	1,24 %
Pêche	12,67%	12,69%	0,00%	3,38%	17,89%	0,12%	11,15%	11,33%	47,10%	10,86 %	4,08 %	11,62 %
Sport	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,06%	0,00%	0,00%	0,00 %	0,00 %	0,01 %

	2018			2019					2020		2021	Total général
	Avril	Juin	Oct.	Jan.	Avril	Juin	Oct.	Déc.	Juin	Oct.	Jan.	
Bois Usiné / Travaillé	0,78%	2,59%	16,74%	6,75%	3,44%	1,44%	1,85%	0,11%	1,23%	0,35%	2,32 %	1,81%
Caoutchouc	0,00%	0,00%	0,42%	0,21%	0,56%	0,72%	0,38%	0,21%	0,00%	0,00%	0,48 %	0,27%
Déchet sanitaire	0,19%	0,52%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,07%	0,00%	0,00%	0,00 %	0,06%
Divers	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,11%	0,36%	0,06%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00 %	0,04%
Habit (textile) incl. fibre naturelle	0,19%	0,26%	1,26%	0,00%	0,33%	0,00%	0,19%	0,07%	0,35%	0,00%	0,00 %	0,15%
Matériau Polymère artificiel / Plastique	98,06%	93,52%	79,50%	88,40%	94,22%	93,41%	97,13%	99,51%	97,19%	99,17 %	97,04 %	96,64%
Métal	0,13%	0,00%	0,00%	0,21%	0,00%	0,12%	0,06%	0,00%	0,18%	0,00%	0,00 %	0,05%
Papier / Carton	0,00%	0,00%	1,26%	0,00%	0,00%	0,24%	0,00%	0,00%	0,35%	0,00%	0,00 %	0,06%
Verre / Céramique	0,65%	3,11%	0,84%	4,43%	1,33%	3,72%	0,32%	0,04%	0,70%	0,47%	0,16 %	0,91%

Les Trois Pierres

	2018			2019					2020		2021	Total général
	Avril	Juin	Oct.	Jan.	Avril	Juin	Oct.	Déc.	Juin	Oct.	Jan.	
Chasse	2,03%	2,82%	2,62%	1,96%	0,62%	2,48%	1,20%	2,25%	2,28%	3,97%	1,64%	2,01%
Mytiliculture	1,02%	1,61%	0,00%	1,18%	1,24%	2,17%	1,03%	0,80%	0,91%	0,66%	0,98%	1,04%
Non identifiée	85,03%	85,28%	77,05%	77,65%	82,30%	87,27%	84,02%	83,16%	76,54%	74,17%	80,82%	81,95%
Ostréiculture	7,87%	7,46%	10,82%	6,67%	1,55%	3,11%	4,73%	5,17%	6,15%	5,63%	2,46%	5,33%
Ostréiculture ?	0,00%	0,40%	0,00%	0,00%	0,00%	0,31%	0,09%	0,27%	0,46%	0,00%	0,00%	0,15%
Pêche	4,06%	2,22%	9,51%	12,55%	14,29%	4,66%	8,93%	8,36%	13,67%	15,56%	14,10%	9,49%
Sport	0,00%	0,20%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,02%

	2018			2019					2020		2021	Total général
	Avril	Juin	Oct.	Jan.	Avril	Juin	Oct.	Déc.	Juin	Oct.	Jan.	
Bois Usiné / Travaillé	17,26%	4,44%	1,97%	5,88%	4,97%	8,39%	2,84%	8,62%	8,43%	7,62%	3,28%	6,19%
Caoutchouc	0,51%	0,40%	0,66%	0,78%	0,00%	1,24%	0,34%	0,13%	0,23%	0,33%	0,33%	0,39%
Déchet sanitaire	0,76%	0,20%	0,00%	0,00%	0,00%	0,31%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,09%
Divers	0,25%	0,20%	0,33%	0,00%	0,00%	1,24%	0,17%	0,00%	2,05%	0,00%	0,00%	0,34%
Habit (textile) incl. fibre naturelle	0,76%	1,21%	0,98%	1,18%	1,24%	0,62%	0,09%	0,27%	0,23%	0,00%	0,16%	0,48%
Matériau Polymère artificiel / Plastique	74,62%	92,34%	95,74%	91,37%	93,48%	85,71%	95,70%	89,39%	87,70%	92,05%	95,08%	91,09%
Métal	2,79%	1,01%	0,00%	0,39%	0,00%	2,48%	0,17%	0,80%	0,68%	0,00%	0,49%	0,73%
Papier / Carton	0,25%	0,00%	0,33%	0,00%	0,31%	0,00%	0,00%	0,00%	0,23%	0,00%	0,00%	0,07%
Verre / Céramique	2,79%	0,20%	0,00%	0,39%	0,00%	0,00%	0,69%	0,80%	0,46%	0,00%	0,66%	0,62%

Les Selliers

	2020			2021	Total général
	Janvier	Juillet	Octobre	Janvier	
Non identifiée	51,92%	62,14%	52,22%	56,02%	56,31%
Pêche	24,48%	16,12%	12,52%	23,01%	18,67%
Ostréiculture ?	0,00%	0,00%	1,35%	0,81%	0,63%
Ostréiculture	18,53%	13,49%	28,37%	17,77%	19,30%
Chasse	1,57%	1,99%	5,55%	2,38%	2,96%
Mytiliculture	3,50%	6,18%	0,00%	0,00%	2,10%
Sport	0,00%	0,07%	0,00%	0,00%	0,02%

	2020			2021	Total général
	Janvier	Juillet	Octobre	Janvier	
Matériau Polymère artificiel / Plastique	77,62%	84,38%	80,11%	87,09%	83,55%
Caoutchouc	15,91%	12,00%	19,10%	10,86%	13,78%
Habit (textile) incl. fibre naturelle	3,15%	0,85%	0,55%	0,81%	1,02%
Verre / Céramique	2,45%	0,43%	0,08%	0,70%	0,67%
Métal	0,35%	1,07%	0,16%	0,43%	0,53%
Bois Usiné / Travaillé	0,00%	0,92%	0,00%	0,11%	0,29%
Papier / Carton	0,52%	0,28%	0,00%	0,00%	0,14%
Déchet sanitaire	0,00%	0,07%	0,00%	0,00%	0,02%

La Cornerie

	2020			2021	Total général
	Janvier	Juillet	Octobre	Janvier	
Non identifiée	74,88%	68,18%	64,08%	52,20%	64,85%
Ostréiculture	3,69%	10,61%	23,08%	36,54%	19,44%
Pêche	19,95%	13,64%	12,24%	10,99%	13,73%
Ostréiculture ?	0,25%	0,00%	0,60%	0,27%	0,37%
Mytiliculture	0,49%	7,07%	0,00%	0,00%	1,38%
Chasse	0,49%	0,51%	0,00%	0,00%	0,18%
Pêche ?	0,25%	0,00%	0,00%	0,00%	0,05%



	2020			2021	Total général
	Janvier	Juillet	Octobre	Janvier	
Matériau Polymère artificiel / Plastique	85,71%	89,39%	96,32%	80,49%	90,42%
Caoutchouc	3,69%	3,54%	0,60%	9,34%	3,18%
Verre / Céramique	4,68%	2,02%	0,10%	8,24%	2,67%
Habit (textile) incl. fibre naturelle	2,96%	4,80%	0,80%	0,27%	1,84%
Bois Usiné / Travaillé	0,74%	0,25%	1,79%	0,55%	1,11%
Métal	1,72%	0,00%	0,30%	0,82%	0,60%
Papier / Carton	0,49%	0,00%	0,10%	0,00%	0,14%