

# SIMM - Système d'Information Milieu Marin

## Cahier des Charges

Exigences fonctionnelle et technique / Proposition d'Architecture Technique  
pour les livraisons de données aux Conventions des Mers Régionales (CMRs)

ODE/VIGIES 23-17

# Table des matières

<b>1. Introduction</b>	<b>3</b>
1.1 - Contexte.....	3
1.2 - Objectif du document.....	4
1.3 - Les acteurs.....	4
<b>2. Les Conventions de Mers régionales</b>	<b>5</b>
2.1 - Convention OSPAR.....	5
2.2 - Convention de Barcelone .....	8
<b>3. Synthèse des flux</b>	<b>12</b>
3.1 - Synthèse de l'état des lieux.....	12
3.2 - Synthèse de la typologie des flux .....	13
<b>4. Descriptions des besoins et des exigences</b>	<b>15</b>
4.1 - Clé de lecture du recueil d'exigences .....	15
4.2 - Les exigences fonctionnelles et techniques.....	15
4.3 - Les besoins et la démarche.....	17
<b>5. Proposition d'architecture technique</b>	<b>18</b>
5.1 - Solution pour le besoin de traçabilité .....	19
5.2 - Couvertures des exigences par SEANOE .....	21
5.3 - Solution pour le besoin d'automatisation des flux .....	22
<b>Annexe 1. Tableaux récapitulatifs données livrées</b>	<b>25</b>
1. OSPAR / Contaminants Chimiques .....	25
2. OSPAR / Déchets sur le fond .....	26
3. OSPAR / Phytoplancton.....	27
4. OSPAR / Contaminants chimiques dans le Biote, le sédiment, hydrologie (AEE via le SoeS) .....	27
5. MEDPOL.....	30
6. AUTRES DONNEES .....	31

# 1. Introduction

## 1.1 - Contexte

Le Système d'Information Milieu Marin (SIMM) fédère des SI métiers, mis en œuvre pour répondre aux besoins de politiques publiques (Directive Cadre sur le Milieu Marin, contrôle de l'environnement marin, autorisation d'occupation du domaine public maritime...). Il s'appuie sur de nombreux Systèmes d'Informations et applications, mis en œuvre par de multiples organismes. Cette liste n'est pas figée dans le temps et peut être amenée à régulièrement évoluer. L'architecture fonctionnelle du SIMM définie dans le dossier d'urbanisation a défini son périmètre d'intervention en termes de services à rendre et de principes à mettre en œuvre.

Parmi les services attendus du SI, on trouve notamment la mise en œuvre d'interfaces vers des systèmes nationaux (autres SI Fédérateurs) et internationaux (Agence Européenne de l'Environnement, Conventions des Mers Régionales (CMR), Commission Européenne etc.) pour la livraison de divers jeux de données. Ces mises à disposition de données peuvent avoir un caractère réglementaire et sont un enjeu important vis-à-vis des obligations de l'état Français au titre de différents rapports (Directive Cadre Stratégie sur le Milieu Marin, évaluations régionales au titre de diverses conventions des mers régionales, etc.)

L'enjeu principal de la cartographie des flux est de permettre un meilleur pilotage et un meilleur suivi des appels à données en particulier pour les CMR. Cela se traduit par les trois objectifs suivants :

1. **Identifier** tous les **flux** qui alimentent le **SIMM** dans le cadre des **appels à données** pour les CMR (CF le document « SIMM - Appels à données pour les CMR - cahier des charges\_vf.pdf » livré au titre de la convention avec le ministère en 2022) et en particulier pour alimenter les Quality Status Report (QSR) tous les 6 ans.
2. **Identifier** les **besoins fonctionnels** autour de ses appels à données et y associer les **exigences techniques** correspondantes.
3. Proposer, in fine, une **architecture technique** permettant de **rationaliser** les flux, établir leur **traçabilité** et améliorer la **qualité** des réponses aux appels à données.

Le deuxième et troisième point (architecture fonctionnelle et technique) font l'objet du présent document.

Cette synthèse fait écho à la proposition d'architecture technique faite par Ifremer le 10/02/2023 à destination de l'OFB et du Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des territoires. Cette proposition d'architecture est actualisée par la présentation « CGI\_IFREMER\_Proposition\_darchitecture\_technique-finale-20230210 v1. pdf » livrée au titre de la convention avec le ministère en 2022.

## 1.2 - Objectif du document

Ce document a été réalisé à partir des travaux sur les flux de données effectuée en 2022 et de la proposition d'architecture technique effectuée le 10/02/2023 d'Ifremer à destination de l'OFB et du ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires. Il référence les exigences fonctionnelles et techniques exprimées et propose une architecture technique répondant aux besoins de traçabilité et de sécurité. Il répond également aux besoins d'homogénéisation et d'automatisation des flux des différents processus métier.

Ce document complète les documents existants suivants :

- Processus métier « Rapportages » : Processus Métier v1.2.pdf.
- Cartographie applicative : Cartographie Applicative v1.3.pdf
- SIMM - Appels à données pour les CMR - cahier des charges\_vf.pdf
- CGI\_IFREMER\_Proposition\_darchitecture\_technique-finale-20230210 v1. pdf

## 1.3 - Les acteurs

Le pilotage stratégique des SI Métiers est assuré par la **Direction de l'eau et de la biodiversité (DEB)** du **Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires**, il est confié de manière opérationnelle à l'**OFB**.

L'**IFREMER** avait un rôle d'**assistance à maîtrise d'ouvrage**, son domaine d'intervention se situe à plusieurs étapes d'un appel à données (collecte, historisation, génération...) associé parfois à un rôle de maîtrise d'œuvre.

Les **responsables scientifiques** issus de divers organismes représentant la France dans les groupes de travail des **CMR** ont la charge de la fourniture des données pour les indicateurs qui les concernent.

Les **producteurs de données** interviennent en amont des flux cartographiés. Il peut s'agir de services de l'État, d'établissements publics, de collectivités territoriales, d'associations, etc. Ils ont la charge de la création et la mise à jour des différents jeux de données à utiliser dans le cadre du SIMM.

## 2. Les Conventions de Mers régionales

### 2.1 - Convention OSPAR

La Convention pour la protection de l'environnement marin de l'Atlantique Nord-Est, adoptée en 1992, est une convention de mer régionale précurseur en matière de surveillance du milieu marin. Dite Convention OSPAR, elle a été signée à Paris le 22 septembre 1992 et résulte de la fusion de deux conventions internationales : la convention d'Oslo de 1972 (traitant de la prévention de la pollution marine) et la convention de Paris de 1974 (traitant des rejets de substances d'origine tellurique). Elle vise à prévenir et à éliminer la pollution marine résultant des activités humaines en Atlantique Nord-Est afin d'en protéger les écosystèmes et la diversité biologique. Composée des représentants de chaque partie contractante, la commission OSPAR va examiner l'état de sa zone maritime concernée, adopte diverses recommandations et décisions tout en veillant à leur mise en œuvre.

Elle compte 16 parties contractantes (figure 1.) : les États riverains de l'Atlantique du Nord-Est (Allemagne, Belgique, Danemark, Espagne, France, Irlande, Norvège, Islande, Pays-Bas, Portugal, Royaume-Uni, Suède), ainsi que le Luxembourg, la Finlande, la Suisse et l'Union Européenne.

Sa zone maritime couvre une superficie de 13,5 millions de km<sup>2</sup>, soit 4 % des océans de la planète, comprenant : les eaux intérieures et la mer territoriale des parties contractantes, la zone située au-delà de la mer territoriale et adjacente à celle-ci sous juridiction de l'état côtier, la haute mer, y compris l'ensemble des fonds marins correspondants.

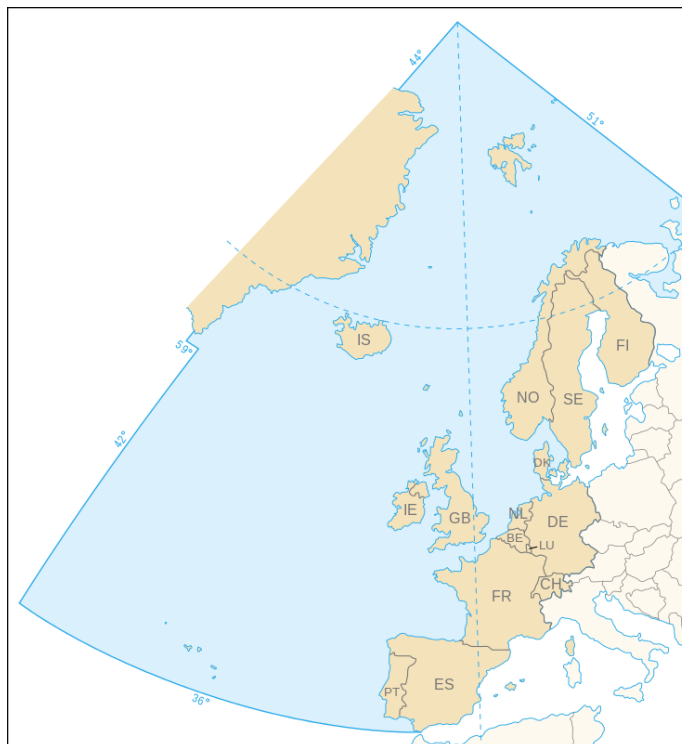


Figure 1. Parties contractantes de la convention des mers régionales OSPAR, Source : « [https://fr.m.wikipedia.org/wiki/Fichier:OSPAR\\_Commission\\_area\\_map.svg](https://fr.m.wikipedia.org/wiki/Fichier:OSPAR_Commission_area_map.svg) ».

Code	Pays signataires
DE	Allemagne
BE	Belgique
DK	Danemark
ES	Espagne
FI	Finlande
FR	France
IE	Irlande
IS	Islande
LU	Luxembourg
NO	Norvège
NL	Pays-Bas
PT	Portugal
GB	Royaume-Uni
SE	Suède
CH	Suisse
	Union Européenne

La Convention OSPAR évalue périodiquement l'état du milieu marin de sa zone de compétence. Sa priorité, au-delà de la surveillance, est la protection de la biodiversité marine. Ces évaluations peuvent être thématiques/intermédiaires (annuellement) ou générales appelées aussi bilan de santé ayant lieu tous les 10 ans.

Sa commission est soutenue par six comités principaux, dont certains eux-mêmes soutenus par des groupes de travail.

**Les différents comités au sein d'OSPAR sont :**

- **Comité de la diversité biologique et écosystèmes :**
  - On retrouve dans cette section le Comité de la biodiversité d'OSPAR (BDC) ainsi que sur ses groupes de correspondance intersessionnels (ICG) subsidiaires sur : La coordination de l'évaluation et de la surveillance de la biodiversité (GIC COBAM) ; La protection et la conservation des espèces et des habitats (GIC POSH) ; Les zones marines protégées (GIC MPA).
  
- **Comité des substances dangereuses et eutrophisation :**
  - On retrouve dans cette section le Comité substances dangereuses et eutrophisation (HASEC) d'OSPAR ainsi que les groupes de travail subsidiaires sur : La surveillance & sur les tendances et les effets des substances dans le milieu marin (MIME) ; Les apports au milieu marin (INPUT) ; Le groupe de correspondance intersessions sur l'eutrophisation (GIC Eut) ; Le groupe de correspondance intersessions sur la modélisation de l'eutrophisation (GIC EMO).
  
- **Comité des activités humaines :**
  - On retrouve dans cette section le Comité des impacts environnementaux des activités humaines (EIHA) d'OSPAR ainsi que des groupes de correspondance intersessionnels subsidiaires de l'EIHA sur : Le bruit sous-marin (GIC Bruit) ; Les déchets marins (GIC ML) ; Les Effets cumulatifs (GIC EcoC) ; La protection des espèces et des habitats (GIC POSH) ; L'analyse économique et sociale (ICG ESA) ; Le développement des énergies renouvelables en mer (ICG ORED).
  
- **Comité de l'industrie offshore :**
  - On retrouve dans cette section le Comité de l'industrie offshore d'OSPAR (OIC) ainsi que des groupes de correspondance intersessionnels subsidiaires sur : L'harmonisation de REACH (GIC-REACH) ; Les résultats de l'OIC pour le rapport sur l'état de la qualité (OIC-ICG-QSR).
  
- **Comité des substances radioactives :**
  - On retrouve dans cette section le Comité des substances radioactives (RSC) d'OSPAR ainsi que des groupes de correspondance intersessionnels subsidiaires du RSC sur : Les méthodologies d'évaluation requises pour évaluer les progrès réalisés par rapport à NEAES 2030 (ICG-RAM) ; La coopération entre le Comité des substances radioactives (RSC) et le Comité de l'industrie offshore (OIC) (ICG-RSC/OIC).
  
- **Comité des questions transversales :**
  - On retrouve dans cette section le rapport sur l'état de la qualité 2023 (QSR 2023) ; Le groupe de coordination d'OSPAR (CoG) ; la directive-cadre Stratégie pour le milieu marin (DCSMM) ; Le programme conjoint d'évaluation et de surveillance (JAMP) ; Le programme coordonné de surveillance de l'environnement (CEMP) ; Le Changement climatique ; L'analyse économique et

sociale (GIC-ESA) ; Les Perspectives d'évaluation de l'écosystème du GIC - Évaluation des effets cumulatifs (GIC-Eco-C) ; L'approche écosystémique ; L'agenda des besoins scientifiques.

Pour OSPAR, on retrouve les 6 domaines de travaux et comportant chacune des thématiques à savoir :

- **La thématique Biodiversité et Ecosystèmes** (Espèces et habitats, Aires marines protégées, Evaluation et surveillance de la biodiversité),
- **Substances dangereuses et eutrophisation** (Substances dangereuses, Eutrophisation),
- **Impact de l'homme** (Energie renouvelable en mer, Déchets marins, Bruit sous-marin, Transport maritime et eaux de ballast, Activités de dragage et d'immersion, Munitions chimiques et conventionnelles immergées en mer, Pêche et mariculture, D'autres activités humaines, Terms of reference for EIHA groups),
- **Industrie pétrolière et gazière offshore** (Installations offshore, Rejets, Capture et stockage du carbone, Produits chimiques offshore),
- **Substance radioactives** (Evaluation périodique, Rejets des installations nucléaires, Rejets des installations non-nucléaires, Meilleures techniques disponibles et meilleurs pratiques environnementale),
- **Questions interdisciplinaires** (Acidification des océans, Indicateurs communs d'OSPAR, Bilan de santé, Programme de mesures et actions, Le réseau des enquêteurs et des procureurs de la mer du Nord, Données et informations, Directive cadre stratégie pour le milieu marin, Ordre du jour scientifique, Communications, Groupe des juri-linguistiques, Evaluation intermédiaire 2017-Ressources, Groupe de travail sur les résultats en Arctique).

Les parties signataires s'engagent, entre autres :

- Prendre toutes les mesures possibles afin de prévenir et de supprimer la pollution, ainsi que les mesures nécessaires à la protection de la zone maritime contre les effets préjudiciables des activités humaines, de manière à sauvegarder la santé de l'homme et à préserver les écosystèmes marins et, lorsque cela est possible, à rétablir les zones marines qui ont subi ces effets préjudiciables.
- Adopter individuellement et conjointement, des programmes et des mesures, et harmonisent leurs politiques et stratégies.
- Appliquer le principe de polluer payeur
- Mettre en œuvre les mesures qu'elles ont adoptées de manière à ne pas augmenter la pollution de la mer en dehors de la zone maritime ainsi que dans d'autres secteurs de l'environnement.

L'ODIMS ou système de données et d'informations d'OSPAR est un outil en ligne offrant un point d'accès unique à toutes les données et les informations collectées par le Programme conjoint d'évaluation et de surveillance d'OSPAR dans les différents domaines de travail thématiques de la Convention. Son but est de s'assurer que les données sont facilement accessibles pour les évaluations d'OSPAR, mais aussi d'aider un large éventail d'utilisateurs à trouver les données détenues par OSPAR, à en faciliter l'accès et à les utiliser. Son règlement intérieur stipule qu'OSPAR s'engage à mettre à disposition du public autant d'informations que possible et cela en accord avec la réalisation d'autres objectifs d'importance similaire de la politique. Il est possible de consulter, visualiser et télécharger les fichiers (tableaux, shapes) d'OSPAR

sur ODIMS (figure 2.). Annuellement, nous livrons par mail un certain nombre de jeux de données en lien avec les groupes nous concernant et dont la liste est consultable en **Annexe 1**.

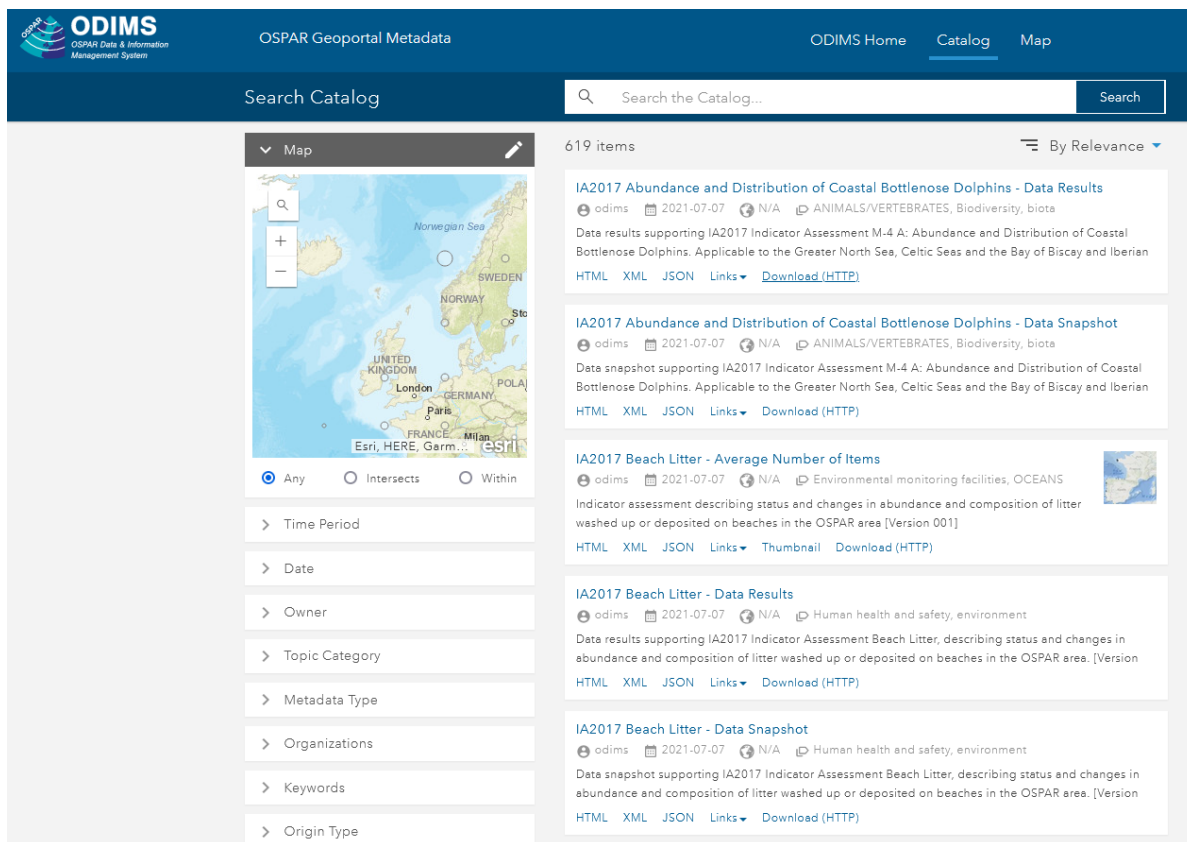


Figure 2. Catalogue de données OSPAR sur ODIMS, Source : <https://odims.ospar.org/fr/search/>.

L'ensemble du code faisant fonctionner l'ODIMS est basé sur Django et Python, avec une accessibilité à l'API REST. Geoserver et Geoportal fournissent respectivement les services web de cartographie et de métadonnées de l'OGC. Les données de cette application sont servies à l'aide de normes ouvertes approuvées par l'Open Geospatial Consortium. En particulier, WMS (Web Map Service) est utilisé pour accéder aux cartes, WFS (Web Feature Service) est utilisé pour accéder aux données vectorielles, et WCS (Web Coverage Service) est utilisé pour accéder aux données matricielles. WMC (Web Map Context Documents) est utilisé, quant à lui, pour partager des cartes.

## 2.2 - Convention de Barcelone

La convention de Barcelone pour la protection du milieu marin et du littoral de la Méditerranée est le principal instrument d'application de la convention sur la Diversité Biologique de 1992 pour la Méditerranée, quant à la gestion durable de la biodiversité côtière et marine. Adopté le 16 février 1976, elle entre en vigueur en France en 2004 et est la version amendée de la Convention de Barcelone. Depuis 1976, le mandat et l'objet de la convention se sont progressivement élargis. Originellement centrés sur la lutte contre la pollution, la convention et ses protocoles additionnels intègrent aujourd'hui la planification et la gestion intégrée des



zones côtières. Son champ d'application s'étend également à la promotion du développement durable ainsi qu'à la protection et à l'amélioration du milieu marin.

Elle regroupe 22 parties contractantes (figure 3.) : Albanie, Algérie, Bosnie-Herzégovine, Chypre, Croatie, Egypte, Espagne, France, Grèce, Israël, Italie, Liban, Libye, Malte, Maroc, Monaco, Monténégro, Slovénie, Syrie, Tunisie, Turquie et Union Européenne. La convention s'applique aux eaux maritimes du golf de la Méditerranée, avec pour limite occidentale le méridien passant par le phare du cap Spartel (entrée du détroit de Gibraltar) et pour limite orientale le détroit des Dardanelles.

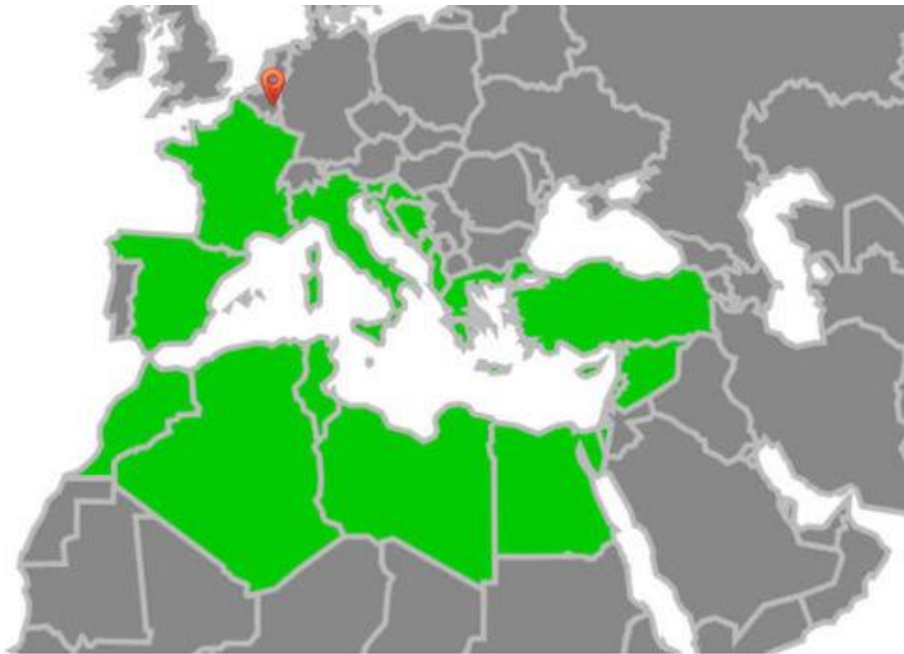


Figure 3. Pays signataires de la convention des mers régionales BARCELONE, Source :  
« <https://www.milieu marin france.fr/Nos-rubriques/Cadre-reglementaire/Conventions-des-mers-regionales/Convention-de-Barcelone> ».

La Convention de Barcelone est une organisation structurée, s'appuyant sur un secrétariat, des centres d'actions régionaux (CAR), des comités techniques, et des groupes de travail spécifiques réunis autour de thématiques précises (pollution, déchets, etc.).

A la différence de la convention OSPAR et de ses cinq comités, la convention de BARCELONE comporte quant-à-elle, 7 protocoles relatifs aux aspects spécifiques de la conservation de l'environnement méditerranéen :

- Le protocole « **ASP-DB** », relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité biologique en Méditerranée adopté en 1995 et entré en vigueur en 1999 (entré en vigueur en France en 2001). Il demande aux Parties concernées de protéger les espaces ayant une valeur naturelle ou culturelle particulière, par la création d'aires spécialement protégées (ASP) ou d'aires spécialement protégées d'importance méditerranéenne (ASPIM) et de protéger les espèces animales et végétales menacées ou en voie de disparition énumérées dans ses annexes.
- Le protocole « **Immersion** », relatif à la prévention de la pollution de la mer Méditerranée par les opérations d'immersion par les navires et aéronefs (adopté en 1976, entré en vigueur en France en 1978 ; les amendements de 1995 ont été acceptés par la France mais ne sont pas encore entrés en vigueur). Ce protocole interdit toutes activités d'immersion de déchets à l'exception des déchets ou autres matières énumérées dans le Protocole (matériaux de dragage,

déchets de poisson ou matières organiques issus des opérations industrielles de transformation du poisson et d'autres organismes marins, navires, plateformes et matières géologiques inertes non polluées).

- Le protocole « **Tellurique** », relatif à la protection de la mer Méditerranée contre la pollution d'origine tellurique modifié en 1996 et adopté en 2006 à partir du protocole relatif à la protection de la mer Méditerranée contre la pollution d'origine tellurique de 1980(entré en vigueur en France en 2008). L'objectif de ce protocole est de prendre toutes les mesures appropriées pour prévenir, réduire et éliminer dans toute la mesure du possible la pollution de la mer Méditerranée provenant de sources et d'activités situées à terre, par la réduction et l'élimination progressive des substances toxiques, persistantes et bioaccumulables énumérées dans le Protocole
- Le protocole « **GIZC** », relatif à la gestion intégrée des zones côtières de la Méditerranée a été adopté en 2008 et est entré en vigueur en 2011. Ce protocole va fournir un cadre juridique pour la gestion intégrée des zones côtières de la mer Méditerranée. Il demande aux Parties de prendre les mesures nécessaires pour renforcer la coopération régionale et atteindre les objectifs de la gestion intégrée des zones côtières.
- Le protocole « **Prévention et situations critiques** », relatif à la coopération en matière de prévention de la pollution par les navires et, en cas de situation critique, de lutte contre la pollution de la mer Méditerranée à été adopté en 2002 (entré en vigueur en 2004) et fait suite au protocole relatif à la coopération en matière de lutte contre la pollution de la mer Méditerranée par les hydrocarbures et autres substances nuisibles en cas de situation critiques adoptée en 1976.
- Le protocole « **Offshore** », relatif à la protection de la mer Méditerranée contre la pollution résultant de l'exploration et de l'exploitation du plateau continental, du fond de la mer et de son sous-sol est adopté en 1994 et est entré en vigueur en 2011. Ce Protocole va traiter de tous les aspects des activités pétrolières et gazières offshore en Méditerranée. Il prévoit des mesures concernant la réduction de la pollution provenant de toutes les phases des activités offshore, la réponse aux incidents de pollution offshore, et la responsabilité et l'indemnisation.
- Le protocole « **Déchets dangereux** », relatif à la prévention de la pollution de la mer Méditerranée par les mouvements transfrontaliers de déchets dangereux et leur élimination et adopté en 2008 et est entré en vigueur en 2011 (la France n'est pas partie contractante de ce protocole). Ce protocole a pour objectif général la protection de la santé humaine et de l'environnement marin contre les effets néfastes des déchets dangereux.

Les parties signataires s'engagent, entre autres, à :

- À appliquer le principe de précaution et le principe du pollueur-payeur,
- À réaliser des études d'impact environnemental dans le cadre de projets d'activités susceptibles d'avoir des conséquences défavorables sur le milieu marin,
- À promouvoir la gestion intégrée du littoral,
- À coopérer en matière scientifique et technologique et en cas de situation critique,
- À informer le public sur l'état de l'environnement et faire participer le public aux processus de prise de décision,
- À mettre en place un système de surveillance continue de la pollution dans la zone.

L'IMAP ou programme d'évaluation et de surveillance intégrées et des critères d'évaluation connexes de la convention de BARCELONE est un outil en ligne qui, dans sa phase initiale, permet :

- D'actualiser et intégrer les programmes nationaux de surveillance et d'évaluation des Parties contractantes, conformément à la structure, aux principes et aux indicateurs communs de l'IMAP,
- De mettre à jour les définitions du bon état écologique (BEE) et redéfinir de nouveau les critères d'évaluation,
- De proposer un système de données et d'information mis à jour et intégré pour le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE)/Plan d'action pour la Méditerranée (PAM) – Convention de Barcelone, qui établit clairement les rôles pour la gestion des données et l'évaluation en ce qui concerne les diverses composantes, avec une plateforme de rapports facile d'utilisation à développer pour les Parties contractantes.

Il est possible de consulter, visualiser et télécharger les fichiers (tableaux, shapes) de BARCELONE sur IMAP (figure 4.) sous réserve de la création d'un compte pour une autorisation d'accès.

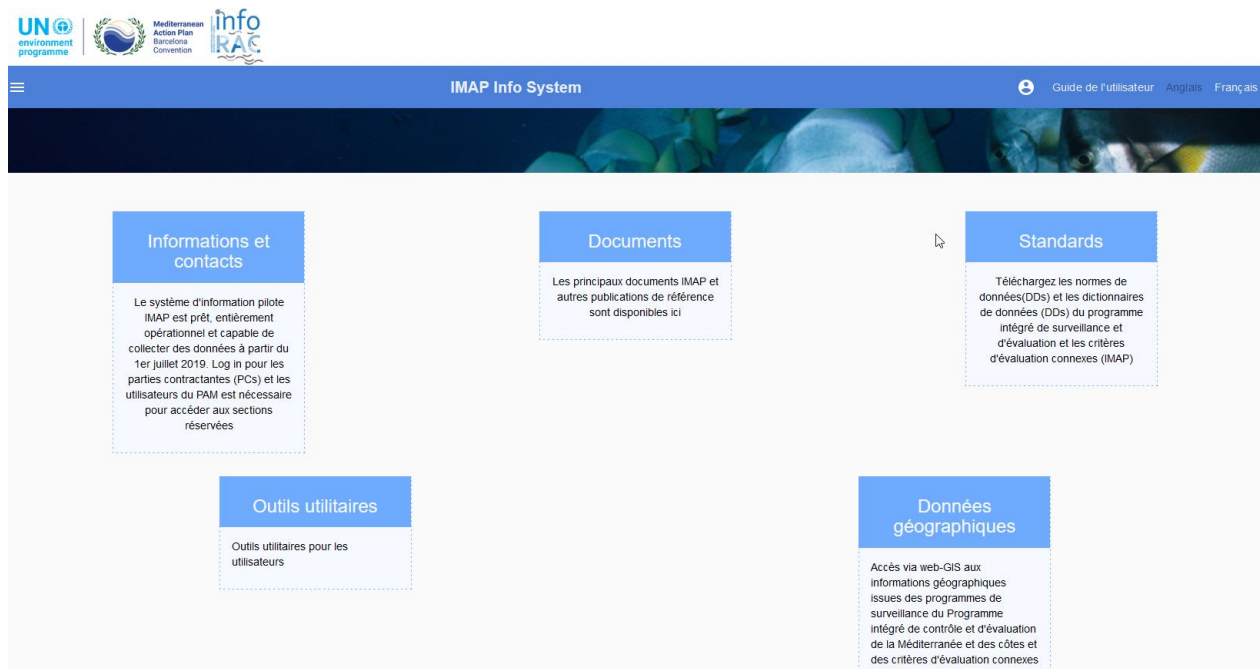


Figure 4. Catalogue de données BARCELONE sur IMAP, Source : <http://imappilot.info-rac.org/app/#/>

Annuellement, nous livrons par l'intermédiaire d'IMAP des jeux de données en lien avec les groupes nous concernant et dont la liste est consultable en **Annexe 1**.

### 3. Synthèse des flux

#### 3.1 - Synthèse de l'état des lieux

En référence au document « SIMM - Appels à données pour les CMR - Cahier des charges\_vf.pdf », 66 flux avaient été identifiés et cartographiés. Sur ces 66 flux :

- 55 flux sont liés à OSPAR
- 11 flux sont liés à Barcelone ou convention affiliée

6 flux sont en visibilité dans la matrice des flux mais ceux-ci étant candidats ou liés à un envoi ponctuel, ne sont pas pris en compte dans la suite du document.

Ces flux peuvent être regroupés par thématiques (19 au total et 13 possédants un ou plusieurs flux), mais également par indicateurs (11 pour la convention OSPAR et 27 pour la convention Barcelone). Ces informations sont renseignées et précisées dans le document « SIMM - Appels à données pour les CMR - Cahier des charges\_vf.pdf » (figure 5.).

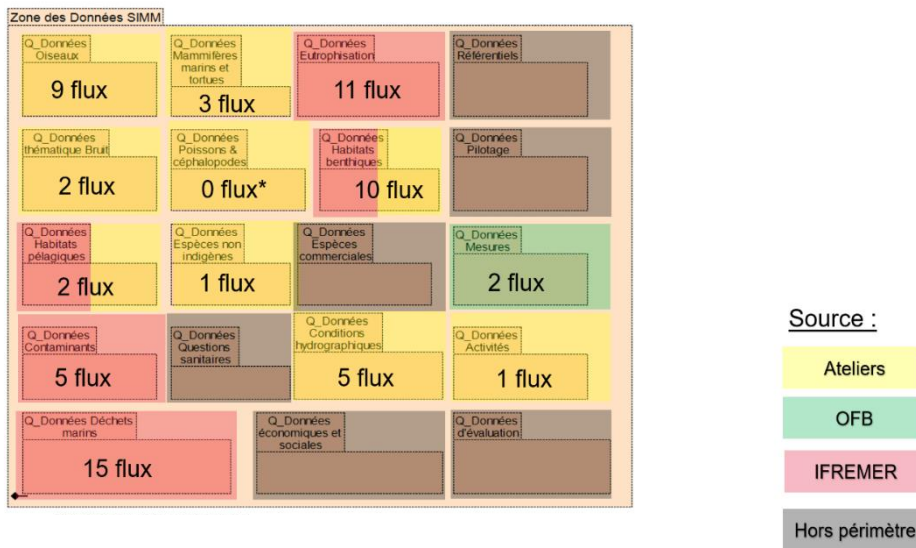


Figure 5. Flux identifiés et répartis autour des thématiques du SIMM, Source : « SIMM – Appels à données pour les CMR – Cahier des charges\_vf.pdf », Chapitre 6.1.

\*Les Flux de données Poissons & Céphalopodes sont maintenant réalisés par le SIH (Systèmes d'information halieutique) d'IFREMER.

## 3.2 - Synthèse de la typologie des flux

L'ensemble des étapes, dans le cadre d'un appel à données, sont exposées dans le schéma présent dans le document « SIMM - Appels à données pour les CMR - Cahier des charges\_vf.pdf ».

Les flux vont être découpés en 3 grandes typologies suivant les données manipulées :

- Des données tabulaires puisqu'il est possible de les organiser en tables (lignes/colonnes), elles-mêmes décomposées en :
  - Données tabulaires standard (ex : fichier CSV Dattras, fichier CSV ERF 3.2, Fichier Excel OSPAR, fichier IMAP Excel) ;
  - Données tabulaires multidimensionnelles (ex : fichier netCDF) ;
  - Données tabulaires temporelles ou biologiques (ex : fichier CSV format Sea Data Net) ;
- Des données géospatiales (fichier Excel, fichier Shape file XML) ;
- Des données textuelles (fichier PDF) ;

Les formats techniques des données sont décrits dans le document « SIMM - Appels à données pour les CMR - Cahier des charges\_vf.pdf » et distingués en 7 formats possibles (ERF 3.2, NETCDF, SDN (ODV), Shapefile, ODS, DATRAS et IMPA).

Pour la convention OSPAR, 7 types de flux ont été mis en évidence, à savoir :

1. Flux fichiers CSV au format ERF 3.2 transmis par email tous les ans : 7 flux
2. Flux fichiers au format NETCDF transmis via FTP tous les 1 à 3 ans : 2 flux
3. Flux fichiers au format SDN transmis par email tous les ans : 6 flux
4. Flux fichiers au format DATRAS transmis par email tous les ans : 3 flux
5. Flux fichiers au format SHAPE FILE et Excel transmis tous les 1 à 6 ans : 6 flux
6. Flux fichiers au format EXCEL OU DOC transmis par email tous les 1 à 6 ans : 11 flux
7. Flux fichiers au format XML (conversion EXCEL vers XML) transmis par email tous les 6 ans : 4 flux

Pour la convention Barcelone, 4 types de flux ont été mis en évidence, à savoir :

1. Flux fichiers CSV au format IMAP pour intégration directement à la base de données tous les 1 à 4 ans : 8 flux
2. Flux fichiers au format SHAPE FILE et Excel transmis tous les 1 à 6 ans : 3 flux
3. Flux fichiers au format EXCEL OU DOC transmis par email tous les 1 à 6 ans : 4 flux
4. Flux fichiers au format XML (conversion EXCEL vers XML) transmis par email tous les 6 ans : 1 flux

Pour chaque flux, la cartographie des flux va permettre de visualiser près de 20 caractéristiques dont l'identifiant, la convention, le groupe de travail, l'indicateurs, le périmètre fonctionnel, la période donnée, l'échéance/la fréquence, les dates des derniers envois, le format des données/le modèle, le type de flux, l'origine (producteur), l'origine (application), la destination (application).

La description détaillée des flux est consultable dans le document « SIMM - Appels à données pour les CMR - Cahier des charges\_vf.pdf ». Descriptions des besoins et des exigences

La partie à suivre détaille et précise les besoins fonctionnels et la démarche exposés pendant la présentation du 10/02/2023 « CGI\_IFREMER\_Proposition\_darchitecture\_technique\_finale - 20230210 v1.pdf ». L'ensemble de ces informations sont traduites en exigences numérotées et référencées.

## 4. Descriptions des besoins et des exigences

### 4.1 - Clé de lecture du recueil d'exigences

Les paragraphes qui suivent sont une tentative de regrouper toutes les exigences fonctionnelles recueillies.

Les exigences sont référencées de façon unique, de la manière suivante :

**RE-xx-xxx** avec :

- « **RE** » : Relevé d'Exigences, en référence au présent document,
- « **xx** » : Référence à la catégorie d'appartenance de l'exigence, ex: Fo pour « fonctionnelle », Te pour « technique »
- « **xxx** » : Valeur unique

### 4.2 - Les exigences fonctionnelles et techniques

Plusieurs exigences ont été identifiées et sont présentés ci-dessous avec une classification hiérarchique suivant l'importance identifiée :

#### **Référence : RE-Fo -001**

---

Les mouvements de fichiers et notamment leur dépôt avec leur historique doivent être visualisés via des rapports de synthèse.

#### *Référence : RE-Te -002*

---

Accès à des rapports de synthèse pouvant être consultés/téléchargeables facilement apportant des informations sur les différentes livraisons.

#### **Référence : RE-Fo -003**

---

La solution doit apporter une traçabilité dans les mouvements des fichiers en apportant des informations quant à l'origine, la date de dépôts ou date de livraison, le type de mouvement (réception / mise à jour / livraison) des différents fichiers ajoutés

#### **Référence : RE-Fo -004**

---

La solution doit apporter une sécurité dans la sauvegarde et l'accès pérenne aux fichiers stockés. Les fichiers doivent continuer à être accessibles pendant plusieurs dizaines d'années.

#### **Référence : RE-Fo -005**

---

L'outil doit être facile d'utilisation même pour des utilisateurs « métier ».

---

**Référence : RE-Te –006**

Mise en place de métadonnées personnalisées et standardisées en fonction du suivi avec une sélection par mot clefs. Chaque métadonnée sera renseignée par divers mots clefs permettant de regrouper les fichiers selon plusieurs critères ou de simplifier la recherche/consultation d'un ou de plusieurs fichiers à l'aide de filtres.

---

**Référence : RE-Fo –007**

La solution ne doit pas complexifier le processus actuel d'appel à données.

---

**Référence : RE-Te –008**

La solution ne devra pas rajouter trop d'étapes supplémentaires au processus d'appel à données afin de pas complexifier celui-ci.

---

**Référence : RE-Te –009**

La solution de devra pas ralentir le processus actuel d'appel à données.

---

**Référence : RE-Te –010**

La solution devra disposer d'un suivi/d'identifications des fichiers déposés .

---

**Référence : RE-Fo –011**

La solution doit être accessible par différents profils (Ifremer, Ministère, organismes externe ...) avec des rôles différents (auteurs, dépôts de fichiers, livraison de fichiers, consultation libre des historiques ou des fichiers déposés).

---

**Référence : RE-Te –012**

L'accès à la solution doit être simple pour différents publics/profils.

---

**Référence : RE-Te –013**

Les fichiers validés doivent être accessible au grand public.

---

**Référence : RE-Fo –014**

Les fichiers sont stockés et historisés pour un usage futur. Cet usage peut avoir lieu dans plusieurs dizaines d'années.

---

**Référence : RE-Te –015**

Fichiers téléchargeables facilement sur l'outil avec la mise en place d'un historique. Les informations associées (métadonnées) doivent permettre une utilisation future facile.

---

**Référence : RE-Te –016**

Capacité de stockage conséquent en prévision de l'accumulation de fichiers/données stockés. Ou bien mis en place d'une trace si suppression des données/fichiers archivés.

---

**Référence : RE-Fo –017**

La solution doit permettre le stockage de toutes les typologies (données tabulaires, données géospatiales et données textuelles), voir chapitre 4 « Synthèse des flux » ou le document « SIMM - Appels à données pour les CMR - Cahier des charges\_vf.pdf ».



**Référence : RE-Te -018**

Les fichiers identifiés pour la convention OSPAR devront pouvoir être intégrés sans difficulté dans l'outil (fichiers CSV, fichiers NETCDF, fichiers SDN, fichiers DATRAS, fichiers SHAPE FILE, fichiers EXCEL ou DOC et fichiers XML).

**Référence : RE-Te -019**

Les fichiers identifiés pour la convention BARCELONE devront pouvoir être intégrés sans difficulté dans l'outil (fichiers CSV, fichiers SHAPE FILE, fichiers EXCEL ou DOC et fichiers XML).

### 4.3 - Les besoins et la démarche

Suite à l'appropriation de l'existant, en particulier du cahier des charges en V0, il a été identifié 2 besoins spécifiques au regard de ce qu'il se fait aujourd'hui :

1. **Besoin 1.** Besoin d'une meilleure traçabilité (date de modification/d'ajout, type de modification/d'ajout, origine de la modification/ajout) et de sécurité dans les différents flux, à savoir identifier une zone de passage obligatoire des fichiers à livrer aux CMR.
2. **Besoin 2.** Besoin d'homogénéisation des processus d'envois de fichiers et de la création d'un système d'automatisation dans les processus de formatage et d'envoi des différents flux (extraction, transformations, livraison).

La démarche propose une solution pouvant répondre progressivement à chaque besoin tout en restant évolutive. Concrètement, il serait possible de mettre en place une première brique répondant au 1<sup>er</sup> besoin, avec une possibilité d'évolution dans le temps et la mise en place d'éléments répondant au 2<sup>ème</sup> besoin ultérieurement.

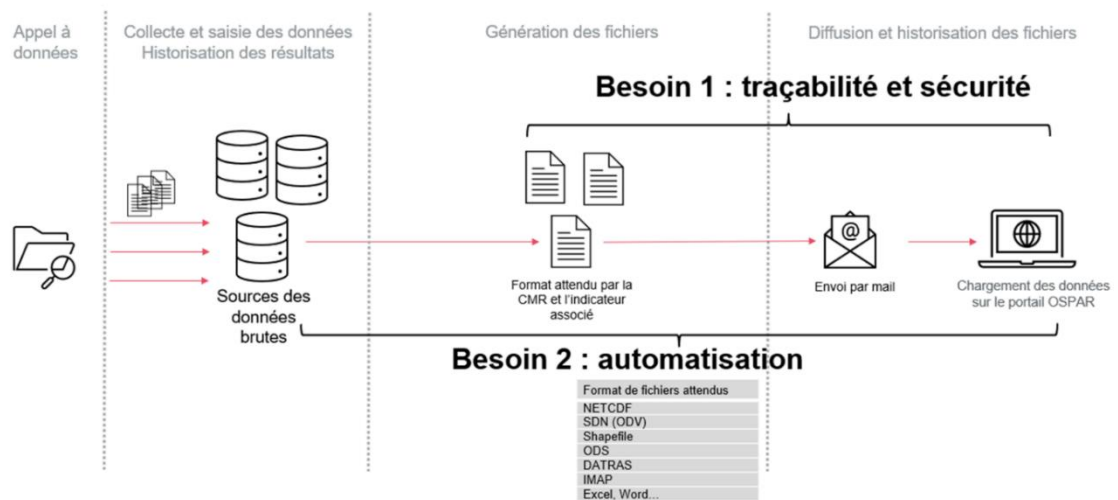


Figure 6. Schéma représentant deux des besoins essentiels identifiés et disposé sur l'existant, Source : « CGI\_IFREMER\_Proposition\_d'architecture\_technique\_finale – 20230210 v1.pptx », Diapositive 4.

## 5. Proposition d'architecture technique

Afin de répondre au besoin 1, trois types de solutions ont été étudiées : les solutions internes existantes, les solutions de type cloud et les solutions sans cloud.

Pour ce besoin, les fournisseurs cloud proposent des outils qui répondent au besoin et vont même au-delà. C'est par exemple un espace de stockage d'objets (type S3) que l'on trouve chez tous les fournisseurs ou un outil de partage de fichiers incluant des fonctionnalités collaboratives (exemples : Google Drive, Microsoft Sharepoint).

L'équivalent existe avec une installation « on-premise », sans usage d'un fournisseur cloud (exemple : Filecloud qui possède une installation sur serveur on-premise).

Enfin, les solutions existantes **Alfresco** (<https://www.alfresco.com/fr/ecm-software/document-management>) et **Seanoe** (<https://data.ifremer.fr/Deposer-Archiver-des-donnees/SEANOE>) ont été étudiées. Conformément à la demande initiale, ces solutions ont été privilégiées, car elles sont déjà en place, maîtrisées et connues.

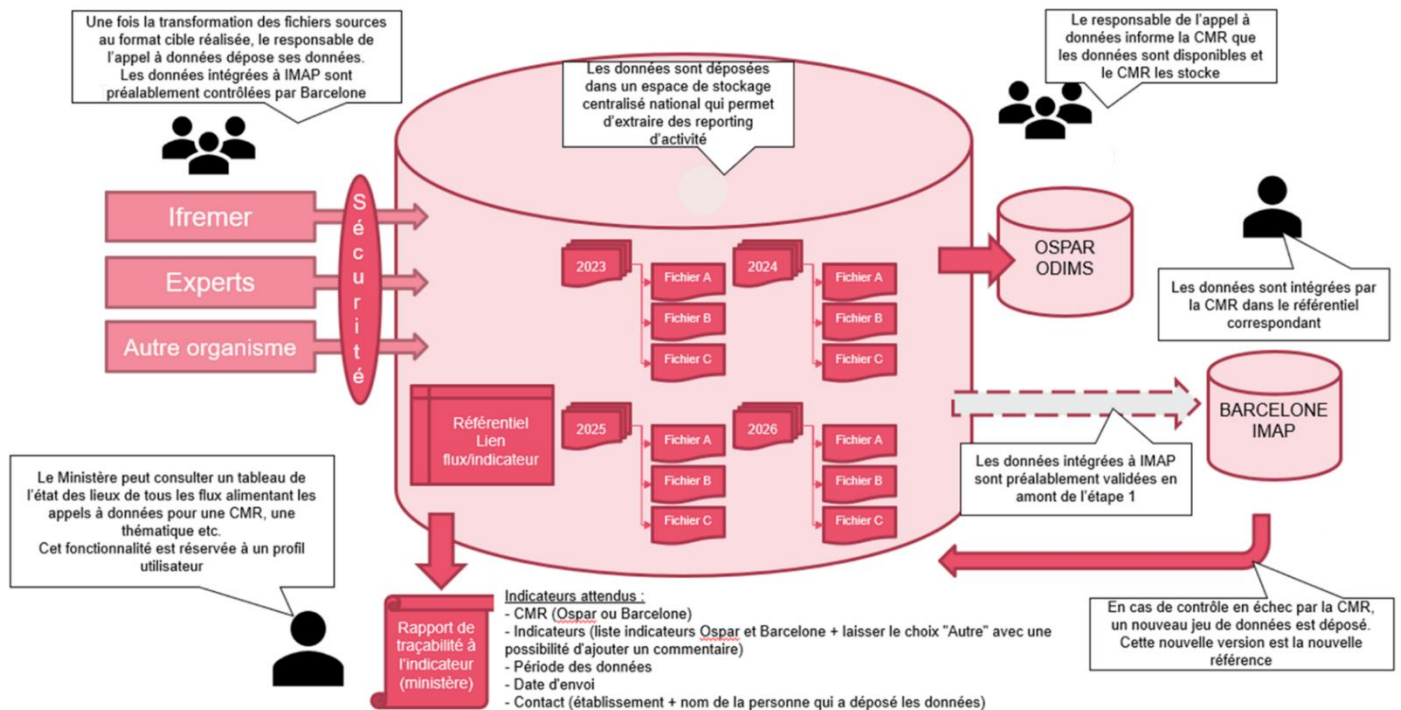


Figure 7. Résultat de l'analyse des besoins fonctionnels, Source : « CGI\_IFREMER\_Proposition\_d'architecture\_technique\_finale - 20230210 v1.pptx », Diapositive 6.

## 5.1 - Solution pour le besoin de traçabilité

Étant donné le volume de fichiers à traiter et la fréquence des envois (environ 40 fichiers à fréquence annuelle et 20 autres à une fréquence de 2 à 6 ans), la solution à privilégier est une solution existante ou utilisable sans trop d'effort de développements. SEANOE a été proposé et répond mieux aux besoins identifiés. Son utilisation implique cependant quelques contraintes (solicitation de l'administrateur Seanoe pour l'utilisation de métadonnées spécifiques avec un maximum de 40 dépôts par an) mais au regard du besoin cible et de la rapidité de mise à disposition, ce choix semble le plus pertinent.

Les réponses que SEANOE peut apporter aux exigences fonctionnelles identifiées sont les suivantes :

N°	Exigence	SEANOE
RE-Fo -001	Les mouvements des fichiers doivent être visualisés via des rapports de synthèse.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Création des métadonnées personnalisées en fonction du suivi souhaité (ex : thématique, indicateur couvert par le jeu de données). Cependant, cette option est à la main des administrateurs ou possibilité de créer les métadonnées de manière isolée dans un onglet ou profil spécifique.</li> <li>- Rapport en format Excel. Des modifications peuvent être apportées au script qui exporte ces informations pour générer un format particulier si nécessaire.</li> </ul>
RE-Fo -003	La solution doit apporter une traçabilité dans les mouvements de fichiers en apportant des informations quant à l'origine, la date de dépôt ou date de livraison, le type de mouvement (réception / mise à jour / livraison) des différents fichiers ajoutés.	Un développement spécifique est à prévoir. Ce développement est cependant limité car les informations manquantes sont peu nombreuses.
RE-Fo -004	L'outil doit apporter une sécurité dans la sauvegarde et la consultation des fichiers stockés	- Le système SEANOE repose sur les infrastructures informatiques de l'Ifremer. Les métadonnées et les fichiers sont sauvegardés et archivés. Chaque mouvement sur les métadonnées ou sur les fichiers provoquent un nouvel archivage sur bande. L'Ifremer garanti la pérennité de l'accès à ces ressources sur le long terme en remplaçant systématiquement le matériel d'archivage avant qu'il ne devienne obsolète.
RE-Fo -005	L'outil doit être facile d'utilisation même pour des utilisateurs « métier ».	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Outil déjà utilisé pour d'autres cas d'usages.</li> <li>- Communauté d'utilisateurs</li> <li>- Ecran de chargement simple.</li> </ul> <p>L'objectif de l'Ifremer avec SEANOE est effectivement de proposer un outil simple d'utilisation et qui soit utilisable à l'ensemble des communautés d'utilisateurs sans connaissance préalable ni formation à l'utilisation.</p>
RE-Fo -007	La solution ne doit pas complexifier le processus actuel d'appel à données.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Une étape supplémentaire caractérisée par un écran de chargement des données.</li> <li>- Un dépôt est validé en moins de 24h.</li> <li>- Tous les jeux de données disposent d'un DOI (lien universel type URL vers le jeu de données).</li> </ul>
RE-Fo -011	La solution doit être accessible par différents profils (Ifremer, Ministère, organismes externe ...) avec des rôles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Outil accessible en interne IFREMER comme en externe.</li> <li>- Données accessibles au public.</li> </ul>

	différents (auteurs, dépôts de fichiers, livraisons de fichiers, consultations de fichiers).	- Pas de gestion de profil sur la partie front office (consultation des documents). Une refonte de l'application est en cours (cible 2024), ainsi si des développements seraient à prévoir ils devront être peu coûteux.
<b>RE-Fo -014</b>	Les fichiers sont stockés et historisés pour un usage futur.	- Mécanisme de gestion de version proposé par l'outil. - Taille du dépôt max = 100Go. - Suppression des données possibles en conservant une trace.
<b>RE-Fo -017</b>	La solution doit permettre le stockage de toutes les typologies (données tabulaires, données géospatiales et données textuelles), voir chapitre 4 « Synthèse des flux » ou le document « SIMM - Appels à données pour les CMR - Cahier des charges_vf.pdf ».	- Le déposant peut effectivement déposer ses données sous la forme d'un ou de plusieurs fichiers dans n'importe quel format (CSV, Excel, NetCDF, ...).

Quelques prérequis d'utilisation et point de vigilance sont également à prendre en considération vis-à-vis de cet outil à savoir :

- SEANOE est administré par le SISMER (Ifremer). Ses possibilités d'évolutions doivent être mutualisées et validées par Ifremer,
- L'application est utilisable en l'état en passant par un administrateur (40 fichiers max/an).
- Les données déposées sont publiques (embargo possible de 2 ans).
- SEANOE est un entrepôt de données scientifiques marines.
- Les données sont obligatoirement conservées dans SEANOE.
- L'intégrabilité avec un outil de type ETL (mise en œuvre du besoin 2) est à détailler et confirmer.

En cible, les dépôts de fichiers sont réalisés directement par les responsables d'appel à données via une page Seanoe dédiée. La limite du nombre de jeux de données par an ne s'applique plus.  
Les métadonnées spécifiques sont saisies via un profil front-office dédié ou via un onglet dédié (évolution de l'application à prévoir)

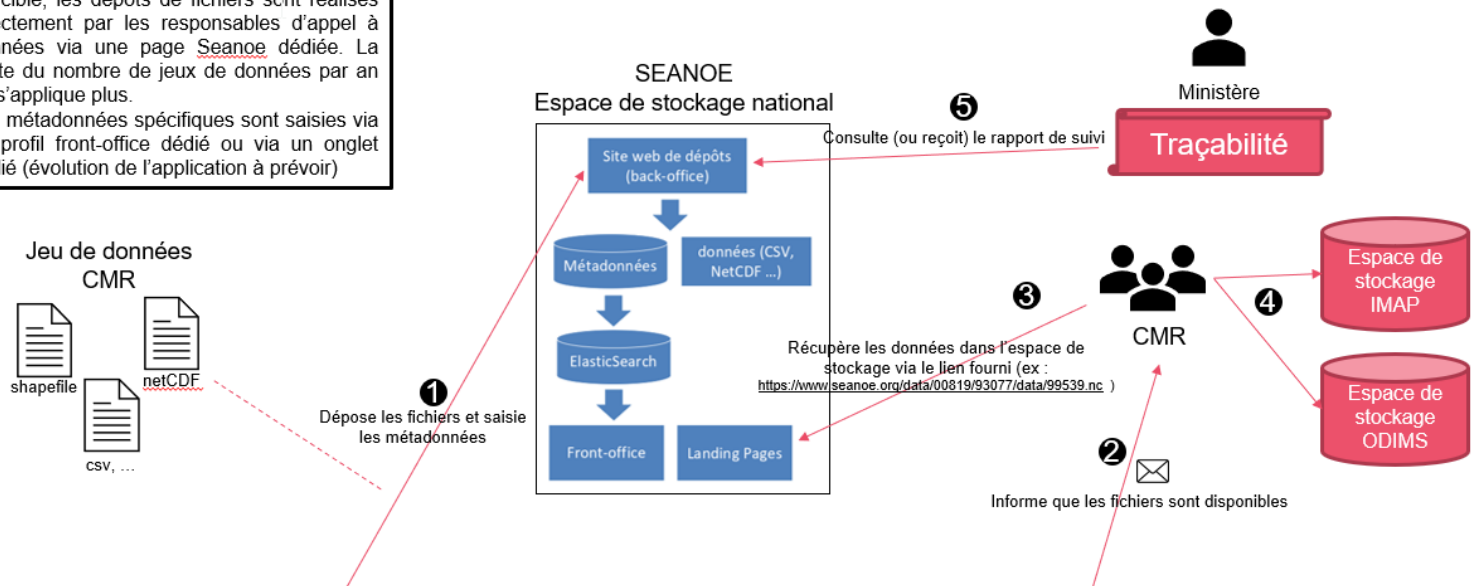


Figure 8 : Actions de l'outil SEANOE dans le processus de livraison de données aux CMRs, Source : « CGI\_IFREMER\_Proposition\_darchitecture\_techinique\_finale – 20230210 v1.pptx », Diapositive 12.

Les prochaines étapes identifiées, par ordre chronologique, seraient :

1. La réalisation d'une démo de l'outil SEANOE par Ifremer avec comme objectif la validation du choix de l'outil.
2. L'identification des champs de métadonnées à créer dans SEANOE par le Ministère afin de valider le « reporting » attendu.
3. La réalisation d'un exemple de rapport (type d'envoi et format) par Ifremer pour une fois de plus valider le « reporting » attendu.
4. La formalisation des exigences non couvertes ou les fonctionnalités souhaitées (à savoir, saisie des métadonnées spécifiques CMR par les déposants, modification des métadonnées dans le temps, etc) par le Ministère permettant de valider les évolutions à mettre en œuvre dans la future version.
5. La validation de la couverture de l'outil actuel et le cas échéant, la planification de la nouvelle version par Ifremer permettant de valider les évolutions futures à mettre en œuvre dans une nouvelle version.
6. Le déploiement de la nouvelle version par Ifremer.
7. La description de la procédure de récupération des liens par Ifremer dans un but de rendre autonomes les utilisateurs dans la récupération de leurs données.
8. La réalisation d'un test de l'outil (à savoir, dépôt, récupération du lien et visualisation du rapport) par le Ministère afin de valider le choix.
9. Enfin, la mise en place un accompagnement pour les responsables d'appel à données dans ce changement par le Ministère.

## 5.2 - Couvertures des exigences par SEANOE

Besoin identifié	Exigence	Besoin remplie par l'outil SEANOE
RE-Fo -001	Les mouvements de fichiers doivent être visualisés via des rapports de synthèse.	A développer
RE-Te -002	Accès à des rapports de synthèse pouvant être consultés/téléchargeables facilement apportant des informations sur les différentes livraisons correspondantes aux flux.	A développer
RE-Fo -003	La solution doit apporter une traçabilité dans les mouvements de fichiers en apportant des informations quant à l'origine, la date, le type de mouvement ou encore le but du mouvement des différents fichiers modifiés ou ajoutés.	A développer
RE-Fo -004	La solution doit apporter une sécurité dans la sauvegarde et la consultation des fichiers stockés.	Oui
RE-Fo -005	L'outil doit être facile d'utilisation même pour des utilisateurs « métier ».	Oui
RE-Te -006	Mise en place de métadonnées personnalisées et standardisées en fonction du suivi avec une sélection par mot clefs. Chaque métadonnée sera renseignée par divers mots clefs permettant de regrouper les fichiers selon plusieurs critères ou de simplifier	Oui, sous réserve de vérification après la réception

	la recherche/consultation d'un ou de plusieurs fichiers à l'aide de filtres	d'un cahier des charges complet
<b>RE-Fo -007</b>	La solution ne doit pas complexifier le processus actuel d'appel à données.	A voir en fonction des spécifications détaillées
<b>RE-Te -008</b>	La solution ne devra pas rajouter trop d'étapes supplémentaires au processus d'appel à données afin de pas complexifier celui-ci.	A voir en fonction des spécifications détaillées
<b>RE-Te -009</b>	La solution ne devra pas ralentir le processus d'appel à données.	Oui (L'Ifremer s'engage à valider les dépôts en 24h maximum)
<b>RE-Te -010</b>	La solution devra disposer d'un suivi/d'identifications des fichiers déposées.	Oui
<b>RE-Fo -011</b>	La solution doit être accessible par différents profils (Ifremer, Ministère, organismes externe ...) avec des rôles différents.	A voir en fonction des spécifications détaillées. Mais a priori oui.
<b>RE-Te -012</b>	L'accès à la solution doit être simple d'accès à différents publics/profils.	Oui
<b>RE-Te -013</b>	Les fichiers doivent être accessible au grand public.	Oui
<b>RE-Fo -014</b>	Les fichiers sont stockés et historisés pour un usage futur.	Oui
<b>RE-Te -015</b>	Fichiers téléchargeables facilement sur l'outil avec la mise en place d'un historique pour une utilisation future.	Oui
<b>RE-Te -016</b>	Capacité de stockage conséquent en prévision de l'accumulation de fichiers stockés. Ou bien mis en place d'une trace si suppression des fichiers archivés.	Oui
<b>RE-Fo -017</b>	La solution doit permettre le stockage de toutes les typologies (données tabulaires, données géospatiales et données textuelles), voir chapitre 4 « Synthèse des flux » ou le document « SIMM - Appels à données pour les CMR - Cahier des charges_vf.pdf ».	Oui
<b>RE-Te -018</b>	Les fichiers identifiés pour la convention OSPAR devront pouvoir être intégrer sans difficulté dans l'outil (fichiers CSV, fichiers NETCDF, fichiers SDN, fichiers DATRAS, fichiers SHAPE FILE, fichiers EXCEL ou DOC et fichiers XML).	A voir en fonction des spécifications détaillées. Mais a priori oui
<b>RE-Te -019</b>	Les fichiers identifiés pour la convention BARCELONE devront pouvoir être intégrer sans difficulté dans l'outil (fichiers CSV, fichiers SHAPE FILE, fichiers EXCEL ou DOC et fichiers XML).	A voir en fonction des spécifications détaillées. Mais a priori oui

## 5.3 - Solution pour le besoin d'automatisation des flux

Le besoin 2 (automatisation des mises au format des CMR) s'accompagne de 4 objectifs à savoir, (i) formaliser les règles d'intégration en vue de l'automatisation dans l'objectif d'un gain de temps ; (ii) faciliter le maintien des traitements en fonction de l'évolution des sources de données ou de la destination ; (iii) limiter les erreurs liées aux actions manuelles ; (iv) possibilité de rejouer un flux.

Rappelons qu'un ETL (extraction, transformation, chargement) est un outil permettant de mettre en œuvre un processus automatisé qui, à partir de données brutes, va extraire l'information nécessaire à l'analyse, la transformer en un format répondant au besoin métier et la déposer dans un système de stockage. Chez Ifremer, par exemple, l'ETL utilisé pourrait être Talend.

Parmi les priorités, il faudra privilégier les flux qui couvriront le maximum de jeu de données avec les fréquences d'appels à données les plus élevées. Les scripts réalisés avec l'ETL pourraient être maintenus par des équipes Ifremer ; leur maintenance seraient directement liées aux changements de format des données (sources et destination) initiés à la fois par les producteurs et/ou les CMR.

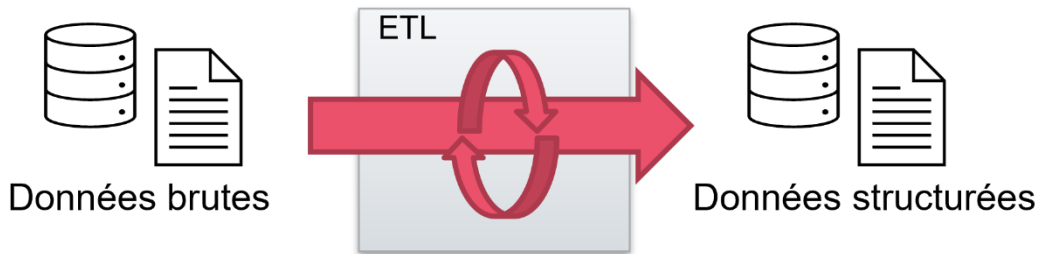


Figure 9. Schéma simplifié mode d'action d'un ETL, Source : « CGI\_IFREMER\_Proposition\_darchitecture\_technique\_finale – 20230210 v1.pptx », Diapositive 17.

Eventuellement, un ordonnanceur pourra planifier et ordonner des tâches techniques ou applicatives et les transferts de fichiers. Chez Ifremer, l'ordonnanceur utilisé est Airflow.

Cet ordonnanceur pourrait apporter un plus dans le chaînage et dans la traçabilité de chaque étape du process, et cela, même si son usage ne semble pas indispensable au vu des faibles fréquences et du nombre de traitements à mettre en œuvre.

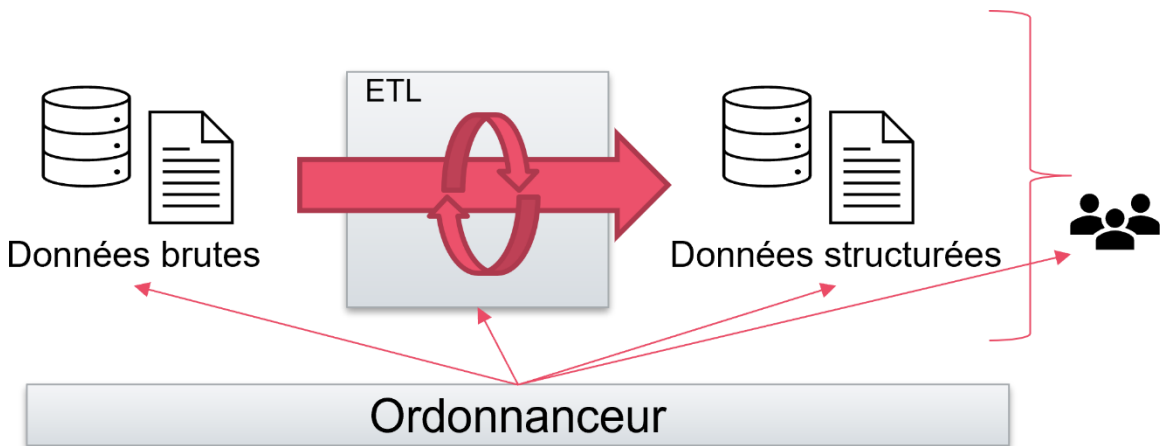


Figure 10. Schéma simplifié mode d'action d'un Ordonnanceur, Source : « CGI\_IFREMER\_Proposition\_darchitecture\_technique\_finale – 20230210 v1.pptx », Diapositive 17.

Il en résulte le schéma suivant synthétisant les actions des différents outils proposés pour répondre aux besoins de traçabilité (besoin 1) et d'automatisation des flux (besoin 2).

L'ajout d'un ETL apporte une part d'automatisation dans les traitements en amont, et l'ordonnanceur permet de planifier et chaîner l'ensemble du process

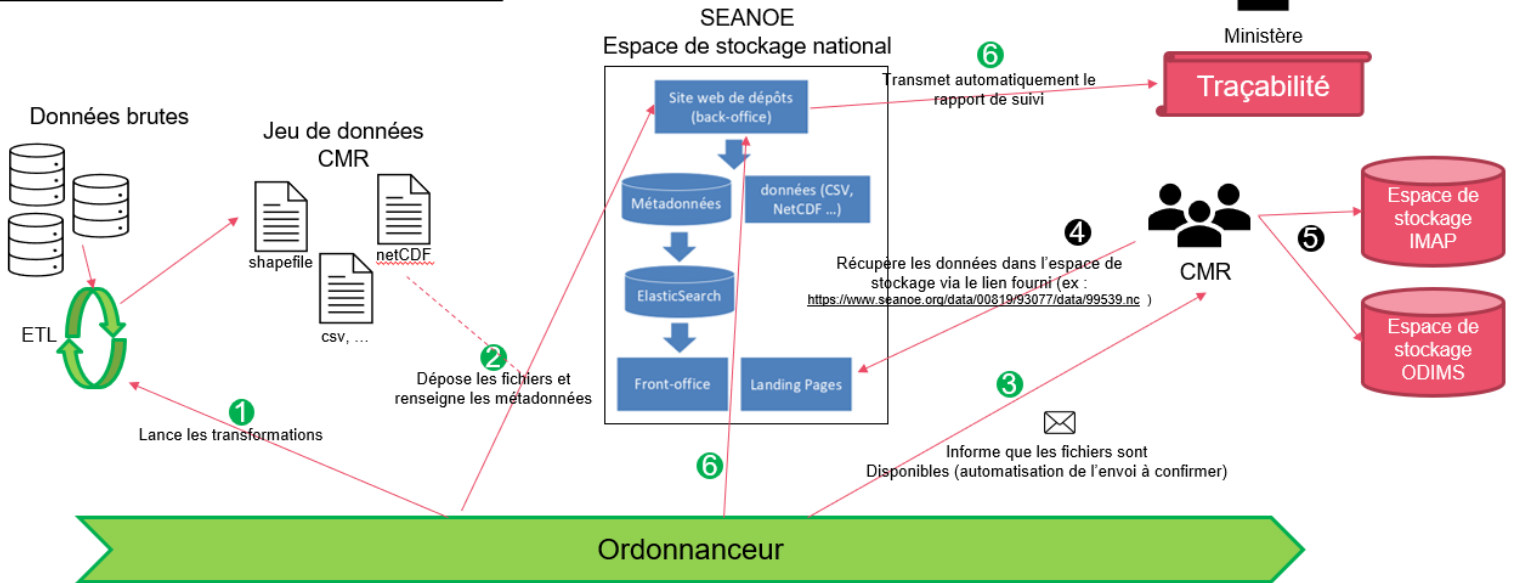


Figure 11. Schéma synthétique résumant les étapes possibles avec l'ajout, d'un ETL, d'un Ordonnanceur et de SEANOE, Source : « CGI\_IFREMER\_Proposition\_darchitecture\_technique\_finale – 20230210 v1.pptx », Diapositive 18.

À noter cependant que l'automatisation des étapes 1 et 2 de la figure ci-dessus est faiblement envisageable de par les évolutions régulières des sources de données brutes et du format cible ; elles impliqueraient une modification systématique du script (ETL) correspondant.



# Annexe 1. Tableaux récapitulatifs données livrées

## 1. OSPAR / Contaminants Chimiques

CMRs	Type de données	Contenu	Année de livraison
OSPAR	Contaminants chimiques	1979 - 1980 -1981 - 1982 - 1983 - 1984 -1985 - 1986 - 1987 - 1988 -1989 - 1990 - 1991 - 1992 -1993 - 1994 - 1995 - 1996 -1997 - 1998 - 1999 - 2000 -2001  biota data	Traduit par le CIEM du format 2.2 au 3.2
OSPAR	Contaminants chimiques	Données EROD 1995	15/12/2004
OSPAR	Contaminants chimiques	Données RNOSED 2003	11/12/2005
OSPAR	Contaminants chimiques	2002 - 2003 - 2004 - biota data	01/03/2006
OSPAR	Contaminants chimiques	Données RNOSED 1993 - 1998	28/07/2006
OSPAR	Contaminants chimiques	Données imposex 2003 - 2004 - 2005 - 2006	31/07/2006
OSPAR	Contaminants chimiques	Révision du dictionnaire des stations	03/08/2006
OSPAR	Contaminants chimiques	Révision du dictionnaire des stations	03/09/2007
OSPAR	Contaminants chimiques	2006 biota data	28/02/2008
OSPAR	Contaminants chimiques	2005 biota data	05/03/2008
OSPAR	Contaminants chimiques	Données imposex 2003 - 2004 - 2005 - 2006 - 2007 resubmission	11/03/2008
OSPAR	Contaminants chimiques	AQ imposex	07/11/2008
OSPAR	Contaminants chimiques	Données imposex 2008	27/10/2009
OSPAR	Contaminants chimiques	Biomarqueurs 1997 - 1999 - 2000 - 2001 -2002 - 2003 - 2004	18/12/2009
OSPAR	Contaminants chimiques	Données imposex 2009	27/10/2010
OSPAR	Contaminants chimiques	Données imposex 2010	10/10/2011
OSPAR	Contaminants chimiques	2007 biota data	16/11/2011
OSPAR	Contaminants chimiques	Biomarqueurs 2007	16/11/2011
OSPAR	Contaminants chimiques	Révision du dictionnaire des stations	06/03/2012
OSPAR	Contaminants chimiques	Données imposex 2011 et 2012	02/10/2012

OSPAR	Contaminants chimiques	Données imposex 2013	21/11/2013
OSPAR	Contaminants chimiques	Biota 2008 + imposex 2008 groupé	09/09/2014
OSPAR	Contaminants chimiques	Biota 2009 + imposex 2009 groupé	10/09/2014
OSPAR	Contaminants chimiques	Biota 2010 + imposex 2010 groupé	12/09/2014
OSPAR	Contaminants chimiques	Révision du dictionnaire des stations pour le biote	17/09/2014
OSPAR	Contaminants chimiques	Biota 2011 + imposex 2011 groupé / Biota 2012 + imposex 2012 groupé	18/09/2014
OSPAR	Contaminants chimiques	Révision du dictionnaire des stations pour le sédiment	06/11/2014
OSPAR	Contaminants chimiques	Biota 2013 + 2014	31/08/2016
OSPAR	Contaminants chimiques	Sédiment 2013 + 2014	02/09/2016
OSPAR	Contaminants chimiques	Révision et MAJ du Station Dictionary	01/09/2017
OSPAR	Contaminants chimiques	Sédiments 2015	15/10/2017
OSPAR	Contaminants chimiques	Biota 2015 + imposex 2015	15/10/2017
OSPAR	Contaminants chimiques	Biota 2016 + 2017	27/09/2018
OSPAR	Contaminants chimiques	Imposex 2016 + 2017	27/09/2018
OSPAR	Contaminants chimiques	Révision et MAJ du Station Dictionary	27/09/2018
OSPAR	Contaminants chimiques	MAJ du Station Dictionary	11/10/2019
OSPAR	Contaminants chimiques	Biota 2018	11/10/2019
OSPAR	Contaminants chimiques	Imposex 2018	11/10/2019
OSPAR	Contaminants chimiques	MAJ du Station Dictionary	08/10/2020
OSPAR	Contaminants chimiques	Biota 2019	08/10/2020
OSPAR	Contaminants chimiques	Imposex 2019	08/10/2020
OSPAR	Contaminants chimiques	MAJ du Station Dictionary	22/09/2021
OSPAR	Contaminants chimiques	Sédiment 2019	22/09/2021
OSPAR	Contaminants chimiques	Biota 2020	05/10/2021

## 2. OSPAR / Déchets sur le fond

CMRs	Type de données	Contenu	Année de livraison
OSPAR	Déchets fond	2012-2014 Déchets sur le fond, campagnes EVHOE et IBTS	11/01/2016

OSPAR	Déchets fond	2015-2016 Déchets sur le fond, campagnes CGFS, EVHOE et IBTS	08/01/2018
OSPAR	Déchets fond	2017 Déchets sur le fond, campagnes CGFS, EVHOE et IBTS	17/05/2018
OSPAR	Déchets fond	2018 Déchets sur le fond, campagnes CGFS, EVHOE et IBTS	27/03/2019
OSPAR	Déchets fond	2012-2014 Déchets sur le fond, campagnes EVHOE et IBTS - ANNULE ET REMPLACE	20/04/2020
OSPAR	Déchets fond	2019 Déchets sur le fond, campagnes CGFS, EVHOE et IBTS	20/04/2020
OSPAR	Déchets fond	2020 Déchets sur le fond, campagnes EVHOE et IBTS	30/03/2021
OSPAR	Déchets fond	2021 Déchets sur le fond, campagne IBTS	
OSPAR	Déchets fond	2020 Déchets sur le fond, campagne CGFS	01/04/2021
OSPAR		Données déchets de fond CGFS 2021 / EVHOE 2021 / IBTS 2022	2022

### 3. OSPAR / Phytoplancton

CMRs	Type de données	Contenu	Année de livraison
OSPAR	Phytoplancton	1992-2014 <i>Phaeocystis data</i> Mer du Nord	22/10/2015
OSPAR	Phytoplancton	2015 <i>Phaeocystis data</i> Mer du Nord	22/08/2016
OSPAR	Phytoplancton	2016 <i>Phaeocystis data</i> Mer du Nord	26/09/2017
OSPAR		Données espèces phytoplanctoniques – base Quadriga	2015- 2020

### 4. OSPAR / Contaminants chimiques dans le Biote, le sédiment, hydrologie (AEE via le SoeS)

CMRs	Type de données	Contenu	Année de livraison
OSPAR	Contaminants chimiques dans le biote et le sédiment, hydrologie	RNOMV 2004	09/2005
OSPAR	Contaminants chimiques dans le biote et le sédiment, hydrologie	RNOHYD 2004	09/2005
OSPAR	Contaminants chimiques dans le biote et le sédiment, hydrologie	RNOMV 2004-2005	14/09/2006
OSPAR	Contaminants chimiques dans le biote et le sédiment, hydrologie	RNOHYD 2004-2005	14/09/2006
OSPAR	Contaminants chimiques dans le biote et le sédiment, hydrologie	RNOHYD 2004-2005	14/12/2006
OSPAR	Contaminants chimiques dans le biote et le sédiment, hydrologie	RNOHYD 2005-2006	18/10/2007
OSPAR	Contaminants chimiques dans le biote et le sédiment, hydrologie	RNOMV 2005	18/10/2007
OSPAR	Contaminants chimiques dans le biote et le sédiment, hydrologie	RNOSED 2005	18/10/2007
OSPAR	Contaminants chimiques dans le biote et le sédiment, hydrologie	RNOHYD 2004-2005-2006	27/02/2008
OSPAR	Contaminants chimiques dans le biote et le sédiment, hydrologie	RNOMV 2004-2005-2006-2007	23/10/2008
OSPAR	Contaminants chimiques dans le biote et le sédiment, hydrologie	RNOHYD 2004-2005-2006-2007	23/10/2008
OSPAR	Contaminants chimiques dans le biote et le sédiment, hydrologie	RNOSED 2004-2005	23/10/2008
OSPAR	Contaminants chimiques dans le biote et le sédiment, hydrologie	RNOMV 2004-2005-2006-2007	18/11/2008
OSPAR	Contaminants chimiques dans le biote et le sédiment, hydrologie	RNOHYD 2004-2005-2006-2007	18/11/2008
OSPAR	Contaminants chimiques dans le biote et le sédiment, hydrologie	RNOSED 2004-2005	18/11/2008

<b>OSPAR</b>	Contaminants chimiques dans le biote et le sédiment, hydrologie	RNOMV 2004-2005-2006-2007	13/10/2009
<b>OSPAR</b>	Contaminants chimiques dans le biote et le sédiment, hydrologie	RNOSED 2004-2005	13/10/2009
<b>OSPAR</b>	Contaminants chimiques dans le biote et le sédiment, hydrologie	RNOHYD-ARCHYD-REPHY-SRN-RSLHYD 2004-2005-2006-2007-2008	13/10/2009
<b>OSPAR</b>	Contaminants chimiques dans le biote et le sédiment, hydrologie	RNOMV 2004-2005-2006-2007-2008-2009	05/10/2010
<b>OSPAR</b>	Contaminants chimiques dans le biote et le sédiment, hydrologie	RNOSED 2004-2005	05/10/2010
<b>OSPAR</b>	Contaminants chimiques dans le biote et le sédiment, hydrologie	RNOHYD-ARCHYD-REPHY-SRN-RSLHYD 2004-2005-2006-2007-2008-2009	05/10/2010
<b>OSPAR</b>	Contaminants chimiques dans le biote et le sédiment, hydrologie	RNOMV 2004-2005-2006-2007-2008-2009-2010	10/10/2011
<b>OSPAR</b>	Contaminants chimiques dans le biote et le sédiment, hydrologie	RNOSED 2004-2005	10/10/2011
<b>OSPAR</b>	Contaminants chimiques dans le biote et le sédiment, hydrologie	RNOHYD-ARCHYD-REPHY-SRN-RSLHYD 2004-2005-2006-2007-2008-2009-2010	10/10/2011
<b>OSPAR</b>	Contaminants chimiques dans le biote et le sédiment, hydrologie	RNOMV 2004-2005-2006-2007-2008-2009-2010-2011	02/10/2012
<b>OSPAR</b>	Contaminants chimiques dans le biote et le sédiment, hydrologie	RNOSED 2004-2005-2006	02/10/2012
<b>OSPAR</b>	Contaminants chimiques dans le biote et le sédiment, hydrologie	RNOHYD-ARCHYD-REPHY-SRN-RSLHYD 2004-2005-2006-2007-2008-2009-2010-2011	02/10/2012
<b>OSPAR</b>	Contaminants chimiques dans le biote et le sédiment, hydrologie	RNOMV 2004-2005-2006-2007-2008-2009-2010-2011-2012	13/09/2013
<b>OSPAR</b>	Contaminants chimiques dans le biote et le sédiment, hydrologie	RNOSED 2004-2005-2006-2007-2009-2010-2011-2012	13/09/2013
<b>OSPAR</b>	Contaminants chimiques dans le biote et le sédiment, hydrologie	RNOHYD-ARCHYD-REPHY-SRN-RSLHYD-RHLN 2004-2005-2006-2007-2008-2009-2010-2011-2012	13/09/2013

<b>OSPAR</b>	Contaminants chimiques dans le biote et le sédiment, hydrologie	RNOMV 2004-2005-2006-2007-2008-2009-2010-2011-2012-2013(premier trimestre)	01/09/2014
<b>OSPAR</b>	Contaminants chimiques dans le biote et le sédiment, hydrologie	RNOSED 2004-2005-2006-2007-2008-2009-2010-2011-2012-2013	01/09/2014
<b>OSPAR</b>	Contaminants chimiques dans le biote et le sédiment, hydrologie	RNOHYD-ARCHYD-REPHY-SRN-RSLHYD-RHLN 2004-2005-2006-2007-2008-2009-2010-2011-2012-2013	01/09/2014
<b>OSPAR</b>		Données hydrologiques – base Quadrige	2015 - 2020
<b>OSPAR</b>		Données hydrologiques des campagnes à la mer CGFS : 2015-2019 / EVHOE : 1992-2020 / IBTS : 1992-2020 / MEDITS : 2017-2021 / PELGAS : 2000-2019 / PELMED : 1995-2020	2022

## 5. MEDPOL

CMRs	Type de données	Contenu	Année de livraison
<b>MEDPOL</b>		Campagnes sédiments 2006 - 2009 pour les contaminants DCE RINBIO 2006 et 2009 pour les contaminants DCE nutriment 2009 – 2010 Campagnes sédiments 2016	04/04/2011
<b>MEDPOL</b>		RINBIO 2015 Hydro-Phyto 2013,2014,2015 et 2016	25/10/2017
<b>MEDPOL</b>		Données contaminantes RINBIO	Campagne 2018
<b>MEDPOL</b>		Données hydrologiques et de nutriments	2017 - 2020
<b>MEDPOL</b>		Structures artificielles	2021
<b>MEDPOL</b>		Données déchets plage	2013 - 2021
<b>MEDPOL</b>		Données contaminants RINBIO – Campagne 2018	2021
<b>MEDPOL</b>		Données hydrologiques et de nutriments 2017-2020	2021
<b>MEDPOL</b>		Structures artificielles 2021	2021
<b>MEDPOL</b>		Données microplastiques et de fonds Pour les microplastiques : Campagne DCE 2018, PELMED 2020 et 2021, PROTEVSMED 2017. Pour les déchets de fond : campagnes MEDITS 2016-2018-2019-2020 et 2021	2022

MEDPOL	Données déchets plage 2013 - 2021	2022
--------	--------------------------------------	------

## 6. AUTRES DONNEES

CMRs	Type de données	Contenu	Année de livraison
OSPAR		Polygone des concessions demandées et autorisées, volumes autorisés	Etat pour 2020
OSPAR		Données contaminants - base Quadrigé	2020
OSPAR		Données satellite	2015 - 2020
OSPAR		Données ecomars 3D	2015 - 2020
OSPAR		Structures artificielles	2021
OSPAR		Données contaminants – base quadrigé 2021 (MV) et 2020 (sédiment)	2022
MEDPOL		Déchets des plages méditerranéennes françaises	01/06/2023