



UNITED  
NATIONS

EP

UNEP/MED WG.566/4



UNITED NATIONS  
ENVIRONMENT PROGRAMME  
MEDITERRANEAN ACTION PLAN

10 mai 2023  
Original : Anglais

Réunion des points focaux nationaux de l'INFO/RAC

Rome, Italie, 7-8 juin 2023

**Point 4 de l'ordre du jour : Principaux éléments de la stratégie de gestion des connaissances du PAM : vers une plate-forme de gestion des connaissances pour la mer Méditerranée et ses liens avec le processus de transformation numérique.**

**Principaux éléments de la stratégie de gestion des connaissances du PAM : vers une plate-forme de gestion des connaissances pour la mer Méditerranée**

Pour des raisons environnementales et de réduction des coûts, ce document est imprimé en nombre limité. Les délégués sont priés d'apporter leurs copies aux réunions et de ne pas demander de copies supplémentaires

**Note :** Les appellations employées et la présentation des matériaux contenus dans cette publication n'impliquent aucune prise de position de la part du Secrétariat des Nations Unies quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

**Responsable de l'activité à l'INFO/RAC**

Lorenza Babbini, Directrice

Arthur Pasquale, Directeur adjoint

Annalisa Minelli, Responsable de la gestion des connaissances et de la transformation numérique

**Rapport rédigé par :**

Lorenza Babbini, Annalisa Minelli, Arthur Pasquale.

## Principaux éléments de la stratégie de gestion des connaissances du PAM : vers une plate-forme de gestion des connaissances pour la mer Méditerranée

### Objectifs de la stratégie

Une stratégie de gestion des connaissances réussie doit commencer par une cartographie complète des connaissances existantes à gérer. Le PNUE/PAM a recueilli pendant plus de 40 ans une grande variété de données qu'il a transformées en informations et en connaissances, à tel point que leur gestion est devenue une étape obligatoire pour mieux les cataloguer, les rechercher et les extraire. Il est évident qu'en plus de 40 ans, les méthodes d'analyse et les techniques de collecte ont également évolué, ce qui se répercute directement sur la qualité des données.

Plus les données sont cohérentes et s'étendent sur des décennies, plus une vision stratégique est nécessaire. Si la gestion des données consiste en des actions temporaires à prendre en cas de nécessité, elle ne pourra pas englober toutes les situations possibles à venir et il en résultera une impossibilité fondamentale de faire face à certains événements spécifiques, imprévus au niveau stratégique. D'autre part, une vision stratégique judicieuse mise en place dès le départ rend moins probable l'apparition de situations d'urgence nécessitant des actions temporaires.

L'**essentiel** est de prévoir un ensemble de cas d'utilisation et de possibilités de gestion des connaissances qui soit le plus vaste possible, l'objectif final étant d'être prêt à gérer les connaissances dans toutes les situations.

Les objectifs de la stratégie de gestion des connaissances du PNUE-PAM sont les suivants :

*OBJ1. Individualisation des principes directeurs qui sous-tendent la stratégie.* Ces principes sont définis de manière à accroître l'accessibilité de l'information au sein du PAM et à l'extérieur de celui-ci. La définition est faite en prenant en considération certains **pilliers internationalement reconnus** pour la gestion de l'information et en les appliquant au cas spécifique du PNUE-PAM, en commençant par les objets traités par le PAM, tels que : les données, les informations, les connaissances, les métadonnées et les infrastructures.

*OBJ2. Définir une voie pour cataloguer et harmoniser les données, les informations et les connaissances dans l'ensemble du PNUE-PAM.* Le catalogage et l'harmonisation des données, des informations et des connaissances constituent la première étape d'une gestion équitable des connaissances. En particulier, les objets doivent être identifiés, quantifiés et qualifiés afin de choisir les actions et les outils de gestion les plus appropriés. L'harmonisation est également une étape importante vers une gestion équitable des données puisqu'elle permet de limiter les actions/outils requis et de définir des règles communes pour des types spécifiques d'ingestion, de gestion et de partage de données, d'informations et de connaissances. Si l'harmonisation se fait selon des **normes internationalement reconnues** au sein de communautés spécifiques, la manipulation des produits est beaucoup plus facile.

*OBJ3. Fixer le partage des pratiques communes pour les connaissances du PNUE-PAM* de manière à ce que le patrimoine du PAM puisse être réutilisé plus que possible. Les pratiques communes de partage sont à la base de la réutilisation potentielle des connaissances. En particulier, si les **pratiques de partage** sont convenues au sein de la communauté internationale, elles améliorent également l'interopérabilité entre les systèmes.

*OBJ4. Tracer une voie pour faciliter l'application de la politique de données du PNUE-PAM à différents niveaux,* de manière à ce que les différents acteurs puissent facilement comprendre **les possibilités et les limites** de leur niveau d'accès spécifique.

*OBJ5. Créer un point d'accès unique aux connaissances du PNUE-PAM* afin de devenir une **référence pour l'accès aux connaissances** dans la région méditerranéenne au sens large.

*OBJ6. Créer un réseau de coopération,* composé des **composants du PNUE-PAM, des parties contractantes et des parties prenantes concernées**, de manière à ce que chacun d'entre eux contribue d'une manière ou d'une autre à la mise en œuvre de la stratégie, fasse part de ses observations et collabore constamment à l'amélioration de la stratégie elle-même.

## Principes directeurs

Rappelant la politique en matière de données (UNEP/MED WG.512/4) et la politique de gestion des données (UNEP/MED WG.470/5) adoptées par le PAM, la gestion des données FAIR s'impose comme un pilier de la gestion moderne des données. La gestion des données FAIR permet un **partage judicieux des données** et s'appuie sur des **principes de base** communément acceptés dans les réglementations et normes internationales (qui mettent effectivement en pratique ces mêmes principes).

Dans une période de surcharge de données et de surproduction (chaque appareil est potentiellement capable de générer de grandes quantités de données), la gestion des données devrait reposer sur des règles plus strictes et s'appuyer sur de nouveaux principes et de nouvelles bonnes pratiques tenant compte du volume de données (cas des big data) par rapport à leur valeur. En effet, **toutes les données n'ont pas de valeur et toutes les données ne méritent pas d'être conservées dans le temps et gérées.**

La théorie de la gestion des données FAIR, présentée pour la première fois par Wilkinson et al. en 2016, suggère que trois types de produits (les données, les métadonnées et les infrastructures) doivent être gérés de manière à ce qu'ils soient :

- **Faciles à trouver** : les données doivent être indexées par les moteurs de recherche, elles doivent être identifiées par un identifiant de ressource uniforme (URI) univoque et persistant.
- **Accessibles** : la procédure d'accès aux données doit être claire, les métadonnées doivent être normalisées et identifiées par un identifiant permanent qui, à terme, survit aux données.
- **Interopérables** : les données et les métadonnées doivent être partagées en utilisant des formats ou des vocabulaires standard, ce qui permet de les lire à la machine de manière à ce qu'elles puissent interagir avec d'autres applications/outils à des fins d'analyse, de stockage et de traitement.
- **Réutilisables** : les données doivent être largement décrites, répondre aux normes communautaires pertinentes pour le domaine, être partagées en utilisant une licence qui permet une réutilisation plus large et réelle des données (la manipulation et la recombinaison des données doivent être autorisées).

Ces **quatre principes** trouvent une application pratique dans un ensemble de règles et d'exemples pratiques détaillant les principes mis en place par l'initiative go-FAIR :

*Pour la facilité de recherche* : F1. Les (méta)données se voient attribuer un identifiant unique et permanent à l'échelle mondiale ; F2. Les données sont décrites à l'aide de métadonnées riches (définies par R1 ci-dessous) ; F3. Les données sont décrites par des métadonnées riches (définies par R1 ci-dessous) ; F3. Les métadonnées incluent clairement et explicitement l'identifiant des données qu'elles décrivent ; F4. Les (méta)données sont enregistrées ou indexées dans une source consultable.

*Pour l'accessibilité* : A1. Les (méta)données sont récupérables par leur identifiant en utilisant un protocole de communication normalisé qui est ouvert, gratuit et universellement applicable (A1.1) et qui permet une procédure d'authentification et d'autorisation, si nécessaire (A1.2) ; A2. Les métadonnées sont accessibles, même lorsque les données ne sont plus disponibles.

*Pour l'interopérabilité* : I1. Les (méta)données utilisent un langage formel, accessible, partagé et largement applicable pour la représentation des connaissances ; I2. Les (méta)données utilisent des vocabulaires qui respectent les principes FAIR ; I3. Les (méta)données comprennent des références qualifiées à d'autres (méta)données.

*Pour réutilisation* : R1. Les (méta)données sont richement décrites avec une pluralité d'attributs précis et pertinents : elles sont publiées avec une licence d'utilisation des données claire et accessible (R1.1), associées à une provenance détaillée (R1.2), elles répondent aux normes communautaires pertinentes pour le domaine (R1.3).

Ces règles sont fondamentales pour la mise en œuvre des principes FAIR et leur respect pour tout aspect de la gestion des données conduit à une conformité totale.

D'un point de vue conceptuel, la gestion des données FAIR vise tout d'abord à accroître la valeur des données, en partant des hypothèses suivantes : (i) **les données ont de la valeur tant qu'elles sont utilisables**, et (ii) **les données sont à la base de la croissance économique et peuvent représenter un volant d'inertie, une fois partagées**.

La première hypothèse, en particulier, implique que non seulement le processus scientifique menant à la création de jeux de données mais aussi la formalisation des données doivent être rigoureux. En fait, **si les données sont "formatées" d'une manière appropriée**, encore mieux si elles sont basées sur des pratiques communes standard, et si les métadonnées sont rigoureuses (également dans ce cas, basées sur des normes), **leur réutilisation est facile** parce qu'elles sont faciles à lire (les métadonnées sont compréhensibles et pourraient éventuellement être lues par d'autres machines), et le format des données est basé sur des règles qui sont facilement applicables et approuvées par la communauté scientifique.

La deuxième hypothèse sous-tend la valeur intrinsèque des données et, en particulier, des données ouvertes. En effet, les données sont historiquement un instrument puissant (au service des acteurs publics et privés) mais l'accès souvent limité à celles-ci concentre la connaissance dans quelques mains, riches, qui deviennent les principaux acteurs du progrès. Les **données ouvertes**, à l'inverse, **poussent vers un processus démocratique** où tout le monde a potentiellement les mêmes instruments pour émerger et permettent à tout le monde de bénéficier du même niveau d'exhaustivité (et de valeur) des données. Où tout le monde peut s'entendre, entre autres, comme les petites entreprises privées, les administrations des pays moins riches, les chercheurs des pays moins riches, les communautés d'intérêts et les simples citoyens.

Les principes de la gestion FAIR des données (Wilkinson et al., 2016) sont de plus en plus devenus des règles partagées à l'échelle mondiale par tout producteur/gestionnaire de données et il est communément accepté de rendre les données FAIR dans le but d'ouvrir plus que possible la connaissance globale à la plus grande partie de l'humanité. De même, il est évident que **toutes les données ne peuvent pas être partagées pour de multiples raisons**, qui sont toutes également acceptables : des données contenant des détails privés sur des êtres humains, des données mettant en danger certaines espèces animales rares, des données secrètes au nom de la sécurité d'un État, etc. etc. C'est pourquoi la devise au niveau supranational pendant la transition sociale vers l'idée de « données en tant que bien commun » a toujours été : « aussi ouvertes que possible, aussi fermées que nécessaire » (Science Europe et al., 2018).

### **Mise en œuvre de la stratégie : La plate-forme de gestion des connaissances**

Il est évident que les principes doivent être soutenus par des instruments, sinon ils restent des concepts vides. L'un des alliés les plus précieux de la stratégie est la **Politique de gestion des données du PAM** (UNEP/MED IG.25/27, Décision IG.25/10) qui définit les termes et énonce les principes selon lesquels les données sont collectées, harmonisées et partagées au sein du PAM. Le **Plan de gestion des données** est un autre instrument utile. Le Plan de gestion des données est l'instrument de base qui oblige le gestionnaire de données à effectuer un travail d'analyse approfondie des données pour ce qui concerne l'aspect de la gestion : *quel est le format de l'ensemble de données ? Quel est/était le processus de collecte des données ? Quelle est la valeur des données ? Qui est responsable de la gestion des données ? Où est-ce que les données doivent être stockées ?* Ce ne sont que quelques-unes des questions qui se posent lors de la rédaction d'un nouveau plan de gestion des données et le plan lui-même devrait représenter une sorte de carte d'identité pour les données : aussi détaillée que possible. Ce plan doit évoluer avec les données (*Les techniques de collecte des données évoluent-elles et influencent-elles la qualité des données ? Le volume des données augmente-t-il au point d'influencer la méthode de stockage ?*) et devrait être mis à jour périodiquement afin d'avoir des données FAIR.

À cette fin, l'INFO/RAC a réalisé au cours de l'année écoulée un vaste travail de **découverte, de quantification et de qualification des données, a contribué à un processus de métadatation basé**

**sur des pratiques communes standardisées, et a poursuivi l'harmonisation des données à la fois pour les données structurées et non structurées** (c'est-à-dire les couches géographiques et les documents). Le Plan de gestion des données sera ensuite rédigé en fonction de ce travail approfondi de reconnaissance effectué par le groupe de travail sur la gestion des données du PNUE-PAM.

Le point de vue général de la politique des données et de la Task force sur la gestion des données est conforme aux principes de gestion des données FAIR et le produit final de la présente stratégie sera la plate-forme de gestion des connaissances (KMP).

### *Objectifs*

Avec la plate-forme de gestion des connaissances, l'INFO/RAC travaille à la création d'un point d'accès unique, standardisé et centralisé pour toutes les données, informations et connaissances pertinentes en mer Méditerranée.

Selon le schéma pyramidal **DIKW** (**Error! Reference source not found.**), nous faisons référence :

- Aux données en tant que faits discrets et objectifs, sans rapport avec le contexte.
- À l'information en tant que donnée en contexte, capable d'éclairer le sens des données.
- À connaissance est une information élaborée à partir de l'expérience et de l'avis d'experts.



*Figure 1 - Système pyramidal DIKW*

Historiquement, le PNUE-PAM s'occupe de nombreuses tâches différentes à la fois de rapportage (pour les données environnementales) et de dissémination (pour diffuser les connaissances sur la mer Méditerranée à différents niveaux). Cela implique que le patrimoine du PNUE-PAM est très varié et que les produits livrés pour chaque besoin peuvent être (pour n'en citer que quelques-uns) : des données d'enquête, des données élaborées, des cartes, des bonnes pratiques et des lignes directrices, des brochures, des vidéos, du matériel de formation. L'INFO/RAC **a tout d'abord tenté une classification de ce matériel** afin de mieux comprendre quel type et combien de mesures de gestion différentes doivent être prises en compte. À partir de cette classification, nous avons élaboré une architecture pour la plate-forme, en nous appuyant sur les instruments déjà en place et en recherchant des outils nouveaux et innovants.

Certains des instruments utiles à cette fin existent déjà dans le système infoMAP géré par l'INFO/RAC : le centre de données est développé et pleinement opérationnel pour héberger les données de tous les CAR, InfoMAPNode a atteint un stade d'évolution suffisamment avancé pour devenir une interface de référence pour le catalogage des données, la visualisation et la composition des cartes, de sorte que le KMP représentera le point d'accès unique à toutes les connaissances du PAM d'ici la fin de 2023.

*Les étapes de la mise en œuvre*

Pour 2023, le prototype du KMP est en cours de livraison, qui sera articulé en trois étapes consécutives concernant une **étude de faisabilité**, une **procédure de conception** et la **définition de méthodologies et de techniques liées à la conception du KMP**, à l'aide d'instruments innovants.

Les trois étapes sont organisées de manière à concerner (i) la définition des utilisateurs et des exigences, (ii) l'analyse, la conception et le développement des ensembles composant le prototype, (iii) la construction du prototype final et l'essai de la plate-forme. Le calendrier détaillant la livraison du prototype est présenté dans la (Figure 2).

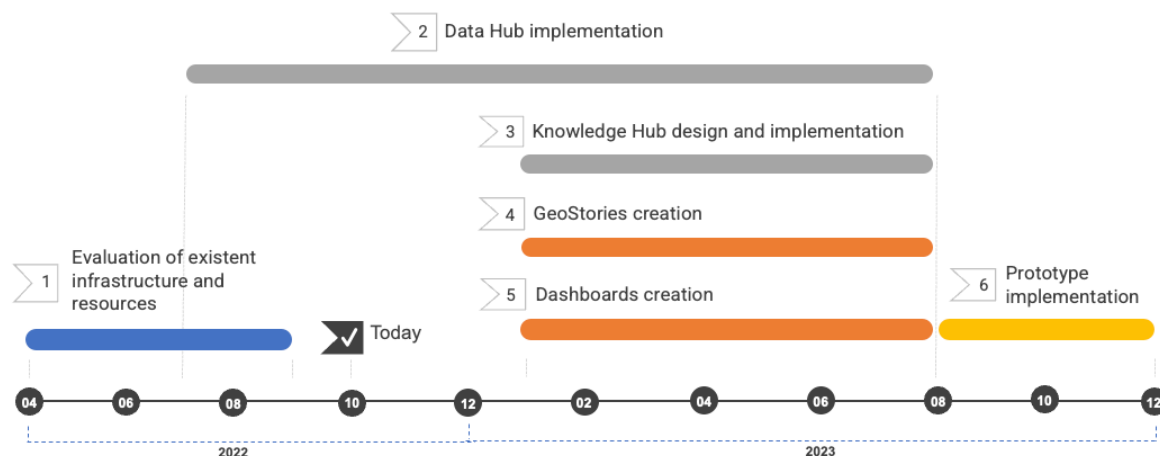


Figure 2 - Feuille de route générale de la mise en œuvre du prototype KMP

*Phase 0* : Au cours de cette phase, une série d'activités nécessaires et préparatoires sont prévues. Il s'agit notamment de définir les différents types d'utilisateurs et leurs besoins, d'étudier l'utilité des données par rapport aux intérêts potentiels des utilisateurs et d'illustrer certains cas d'utilisation des données et des utilisateurs. Ces actions visent à faciliter la définition et la caractérisation des flux de données afin de mieux mettre en œuvre les produits prévus dans la phase suivante : Tableaux de bord, Géorécits et Knowledge Hub.

*Phase 1a* : Au cours de cette phase parallèle, des tableaux de bord sont créés. Les tableaux de bord sont des instruments flexibles permettant d'interroger les données des utilisateurs qui peuvent interagir directement avec l'outil en recevant un résumé des données géoréférencées, des données chronologiques, des données textuelles, des données structurées ou non structurées d'une manière qui soit cohérente avec les exigences de l'utilisateur définies précédemment. Les tableaux de bord sont également capables de représenter les données à l'aide de techniques de visualisation spécifiques, de filtrer les données en fonction des thèmes qui intéressent l'utilisateur et, enfin, de télécharger les données filtrées.

*Phase 1b* : Au cours de cette phase parallèle, des géorécits sont créés. Les géorécits sont des produits multimédias composés de cartes interactives, de parties descriptives, d'objets multimédias (tels que des vidéos ou des photos), de sites web intégrés, visant à présenter, même à un utilisateur moins expérimenté, les thèmes environnementaux d'intérêt du PNUE-PAM, les projets menés à bien et les résultats obtenus. Les principales caractéristiques d'un géorécit efficace sont : l'intuitivité et la facilité de navigation dans l'histoire, l'adéquation du contenu, la variété des outils et des objets multimédias intégrables.

*Phase 1c* : Au cours de cette phase parallèle, le Knowledge Hub (KH), un système approprié de gestion du patrimoine documentaire du PAM, est en train d'être mis en place. Le Knowledge Hub collectera des données structurées et non structurées, des documents et des produits multimédias, des métadonnées et des tableaux venant de différentes sources d'information, dans le but de permettre à l'utilisateur de rechercher des produits en fonction de leur contenu. Les informations obligatoires pour cette phase sont : la caractérisation et la définition des sources d'information, la définition des cas d'utilisation du KMP, la description des demandes potentielles des utilisateurs et le type de réponse attendue de la plate-forme. Grâce à ces actions préliminaires, il est possible d'identifier les

modèles de recherche d'informations et de connaissances (IR et KR respectivement) les mieux adaptés à la construction du KH. Tous ces aspects impliquent une gestion sémantique de la connaissance.

*Phase 2* : Au cours de cette phase (qui suit les phases parallèles 1a, b et c), le prototype de KMP est mis en œuvre et sera complété par une interface visuelle homogène où les deux parties (Data Hub et Knowledge Hub) fonctionnent ensemble comme une seule. Un premier prototype est prévu pour recevoir les commentaires d'un groupe d'utilisateurs experts dans une première phase de test qui sera finalisée avec la publication finale du prototype.

### *Niveaux fonctionnels prévus*

L'utilisation de la plate-forme de gestion des connaissances repose sur la définition des utilisateurs potentiels et de leurs besoins. À cette fin, nous avons défini certains profils d'utilisateurs susceptibles d'interagir avec la plate-forme de gestion des connaissances :

- *Administrateur de la plate-forme* : l'administrateur de la plate-forme est l'INFO/RAC. Il s'occupe de la protection des données et de la sécurité du système. L'administrateur peut également charger et supprimer toutes les données de la plate-forme, il peut visualiser et télécharger toutes les données et définir des privilèges d'accès pour chaque groupe d'utilisateurs enregistrés et non enregistrés.
- *Parties contractantes* : l'utilisateur d'une partie contractante est en mesure d'alimenter la plate-forme avec les données de son pays. Ce type d'utilisateur bénéficie donc de certains privilèges, tels que le téléchargement, l'édition et la suppression de son propre matériel de la plate-forme, alors qu'il ne sera pas en mesure d'éditer ou de supprimer le matériel d'autres utilisateurs. Il peut également accéder à des données restreintes (en mode visualisation et téléchargement) dans des circonstances spécifiques qui requièrent ce privilège. Les utilisateurs d'un même pays peuvent également être représentés sous la forme d'un groupe, à l'intérieur duquel différents niveaux d'accès peuvent coexister après la compétence de l'utilisateur.
- *Composantes du PNUE-PAM* : comme pour les parties contractantes, les centres d'activités régionales qui composent le système du PAM peuvent télécharger et supprimer leurs données de la plate-forme. Ils participent souvent à l'harmonisation et au remaniement des données, de sorte qu'ils peuvent accéder (visualiser et télécharger) aux données avec des privilèges plus élevés par rapport aux utilisateurs non enregistrés. Néanmoins, ils ne peuvent pas modifier ou supprimer les données des autres auteurs.
- *Parties prenantes et chercheurs* : ce profil identifie un groupe d'utilisateurs ou un utilisateur unique qui a besoin (pour de différentes raisons) d'accéder aux données du PAM. Par exemple, un chercheur qui a besoin de données spécifiques à des fins de recherche, ou une entreprise qui collabore avec le PNUE-PAM pour le traitement des données. Idéalement, le profil appartient à un utilisateur enregistré qui ne peut pas télécharger et éditer/supprimer des données vers/depuis la plate-forme, mais qui peut visualiser et télécharger des données restreintes, le cas échéant.
- *Utilisateurs anonymes* : le groupe des utilisateurs anonymes est constitué d'utilisateurs non enregistrés qui naviguent sur la plate-forme sans avoir d'obligation particulière à l'égard de la plate-forme elle-même. Il s'agit d'utilisateurs qui ne sont pas identifiés, bien qu'ils aient la possibilité de rechercher, de visualiser et, dans certains cas, de télécharger des métadonnées et des données accessibles au public.

Une attention particulière est accordée aux **communautés d'intérêts**, qui sont des communautés de personnes intéressées d'une manière ou d'une autre et avec des objectifs différents par les connaissances du PNUE-PAM. Il peut s'agir par exemple de comités de pêche, d'associations de plongée sous-marine, d'associations de science citoyenne et bien d'autres encore. Il est déjà clair, d'après ce premier exemple brut, que le type d'utilisateur dans ce cas n'est pas évident. Les autorisations seront donc établies en évaluant de temps en temps les besoins des utilisateurs, la disponibilité du PNUE-PAM et l'intérêt pour le sujet spécifique.



### Architecture générale

Le KMP est conçu de manière à ce que l'architecture du back-end apparaisse clairement à l'utilisateur (Figure 3). En partant du patrimoine du PAM en matière de données, d'informations et de connaissances, et en tenant compte des utilisations possibles de ce matériel, l'INFO/RAC a décrit une architecture basée sur trois parties principales : une partie traitant des données géographiques (où l'on entend par géographique toute information qui pourrait être géolocalisée), le **Data Hub**, une partie traitant des documents, le **Knowledge Hub** et une partie traitant de l'interaction entre les utilisateurs du PNUE-PAM, le **Knowledge Exchange** (Figure 3). Alors que les deux premières sections (Data Hub et Knowledge Hub) font partie du prototype qui sera livré en décembre 2023, il est prévu que le Knowledge Exchange soit mis en œuvre en 2024.

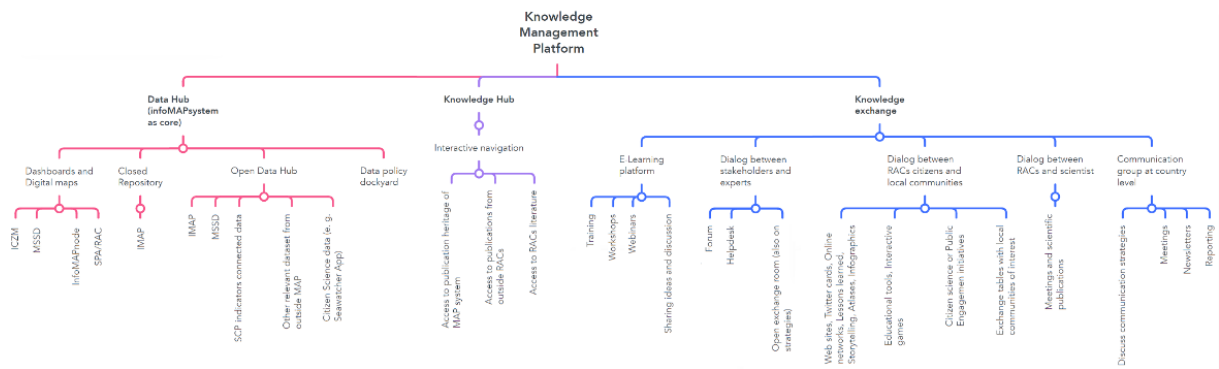


Figure 3 - Architecture générale du KMP final

De base, le modèle tripartite décrit dans la Figure 3 est encapsulé dans un système de gestion de contenu (CMS) qui guide la navigation des utilisateurs dans les données et les documents à l'aide d'un ensemble d'instruments tels que ceux décrits dans les sections précédentes (visionneuses SIG, géorécits, tableaux de bord, réseaux de connaissances, etc.). Qualitativement, le système est conçu pour supporter un trafic d'au moins 500 utilisateurs uniques par mois, mais l'infrastructure harmonisée est suffisamment flexible pour supporter d'éventuelles modifications.

### Flux de données sources

Alors que le KMP prévoit de devenir un centre de référence pour les données, les informations et les connaissances dans la zone méditerranéenne élargie, cela inclut également les données venant de l'extérieur du système PNUE-PAM. Néanmoins, avant de concentrer tous les efforts sur la recherche, la métadotation, la collecte et l'organisation des données externes, il est crucial de compléter l'intégration des données disponibles au sein du système PNUE-PAM, concernant différents thèmes environnementaux pertinents (biodiversité, côte et hydrographie, pollution, déchets marins, secteur socio-économique, etc.). Une caractérisation des sources de données est donc obligatoire et elle a été réalisée l'année dernière grâce à la précieuse contribution de l'équipe spéciale de gestion des données du PAM.

En ce qui concerne les données géographiques, **InfoMAPNode** représente le cœur du KMP Data Hub. Dans cette perspective, il a été mis à jour, l'interface utilisateur a été rafraîchie et de nouvelles fonctionnalités ont été introduites. Les deux principaux flux de données provenant du patrimoine de données du PNUE-PAM sont constitués par : (i) les couches téléchargées dans l'instance sous-jacente de GeoServer et (ii) les couches récupérées par un certain nombre de services à distance. Seule une petite partie des données disponibles est stockée dans l'instance locale de GeoServer derrière l'InfoMAPNode, conformément au principe de non-duplication des efforts et des ressources. Cela implique que la disponibilité des couches est fortement liée à la persistance de la source de données en particulier, et aux principes de gestion des données FAIR appliqués par ces sources en général. En fait, la persistance de l'identifiant (du service distant, dans ce cas précis) est l'un des piliers de la facilité de repérer une ressource. L'application de ce principe spécifique garantit la stabilité d'InfoMAPNode et d'autres infrastructures éventuelles de mise en miroir.

En ce qui concerne le flux de données en général, les données présentes dans les sources considérées sont généralement collectées par les parties contractantes ou les parties prenantes mandatées par les parties contractantes, les données sont ensuite harmonisées et parfois retravaillées par le CAR ou la partie contractante, et les données sont ensuite partagées. Les CAR sont chargés de l'évaluation et du contrôle de la qualité des données.

Les données disponibles dans l'InfoMAPNode ne sont pas actuellement sous embargo, mais l'INFO/RAC prévoit la possibilité d'imposer un embargo sur des données spécifiques sensibles en termes de vie privée ou impliquées dans des questions juridiques.

En ce qui concerne le patrimoine documentaire, une réalité fragmentée d'outils des CAR et du PNUE est actuellement disponible avec un niveau de raffinement non homogène de la gestion des données. L'ensemble du patrimoine documentaire du PNUE-PAM n'est actuellement pas harmonisé et rarement partagé via des services standards et interopérables. Le Knowledge Hub de KMP vise à être un point d'accès commun à tous ces outils et ressources disponibles en ligne en harmonisant ce patrimoine et, suivant le principe de non-duplication des efforts, en reliant ces documents au dépôt où ils résident. Les documents seront analysés et largement métadotés par le biais d'instruments de connaissance sémantique, en tirant également parti des ontologies, et seront mis à disposition par le biais d'une interface conviviale et intuitive.

### *Atouts techniques*

Pour le développement du Data Hub, un premier noyau est déjà présent, et il est représenté par InfoMAPNode. InfoMAPNode, la plate-forme gérée par l'INFO/RAC qui recueille les données géographiques du PNUE-PAM et de l'extérieur du PAM, s'appuie sur GeoNode pour le front-end et sur GeoServer pour le back-end. L'ensemble du système a été récemment mis à jour et les actions entreprises sur l'InfoMAPNode impliquant la construction de la plate-forme de gestion des connaissances sont concentrées sur :

- L'intégration de toutes les données venant du PNUE-PAM (à la fois par téléchargement dans le backend GeoServer et par lien avec des services à distance).
- Rendre les métadonnées conformes à INSPIRE pour toutes les données de la plate-forme.
- Examiner les licences de toutes les couches.
- Restructurer les utilisateurs et les exigences en définissant les autorisations adéquates pour tout groupe individuel, modifier l'ancienne interface de l'InfoMAPNode pour créer une identité visuelle unique pour le Data Hub et le KMP.
  - Créer un parcours guidé pour les utilisateurs afin de faciliter la navigation.
  - Créer des tableaux de bord pour visualiser et analyser les données en fonction du type de données et des thèmes.
  - Créer des géorécits en tant qu'instruments narratifs pour diffuser les connaissances du PNUE-PAM et travailler sur des thèmes pertinents.

Toutes les données présentes dans le Knowledge Hub sont partagées selon des règles définies et approuvées par la communauté internationale, conformément aux normes de l'OGC pour les données géographiques.

Pour le développement du Knowledge Hub, un tout nouveau composant, basé sur des instruments de connaissance sémantique, est en cours de construction. Il serait capable d'harmoniser et de connecter les connaissances éparses parmi les différentes sources de documents présentes. Cet outil est idéalement capable de recueillir efficacement des informations et des métadonnées venant de différentes sources, d'indexer et de classer les documents sur la base de mots-clés, de filtrer les documents sur la base d'étiquettes, dans le but d'atteindre les objectifs suivants :

- Une architecture simple, facile à gérer et rapide dans les opérations de recherche d'informations et de connaissances.
- Intuitivement, il est possible d'utiliser à la fois le back-end et le front-end.
- Possibilité de définir des autorisations majeures pour certains types d'utilisateurs.

- Interaction avec le Data Hub et identité visuelle commune avec l'ensemble du KMP.
- Connexion à d'autres catalogues et plate-formes existant en Méditerranée.

Tous les documents présents dans le Knowledge Hub sont identifiés de manière univoque par un Digital Object Identifier (DOI).

### **Vers une stratégie complète de connaissance du PAM pour la mer Méditerranée**

En conclusion, la stratégie de gestion des connaissances du PNUE-PAM doit tracer une voie claire pour gérer les données, les métadonnées, les connaissances et les infrastructures dans le système du PAM-BC. La stratégie est basée sur des principes reconnus à l'échelon international, et elle est destinée à être mise à jour en fonction d'éventuelles stratégies d'application émergentes de ces principes, dans le but final d'accroître l'interopérabilité avec d'autres systèmes (internes ou externes au PAM), de promouvoir la réutilisation des produits du PAM et de promouvoir le travail du PNUE-PAM en général. Dans cette perspective, la rédaction d'un plan de gestion des données approprié est essentielle car elle garantit la durabilité d'une gestion des données FAIR. À cette fin, un travail continu de la part de l'INFO/RAC est nécessaire, avec la collaboration des composants du PAM. Les actions dans ce sens pourraient être (i) l'harmonisation des données, des métadonnées, de l'infrastructure suivant les normes ; (ii) l'application des meilleures pratiques individualisées sur les nouveaux produits ; (iii) la compréhension profonde et le raisonnement des documents piliers de la politique de données et de la stratégie de gestion des connaissances du PNUE-PAM pour assurer l'application correcte des principes définis.