

E-SOH

CSM Observation du 25 mars 2022

Frédéric GUILLAUD (DSO/MSO)

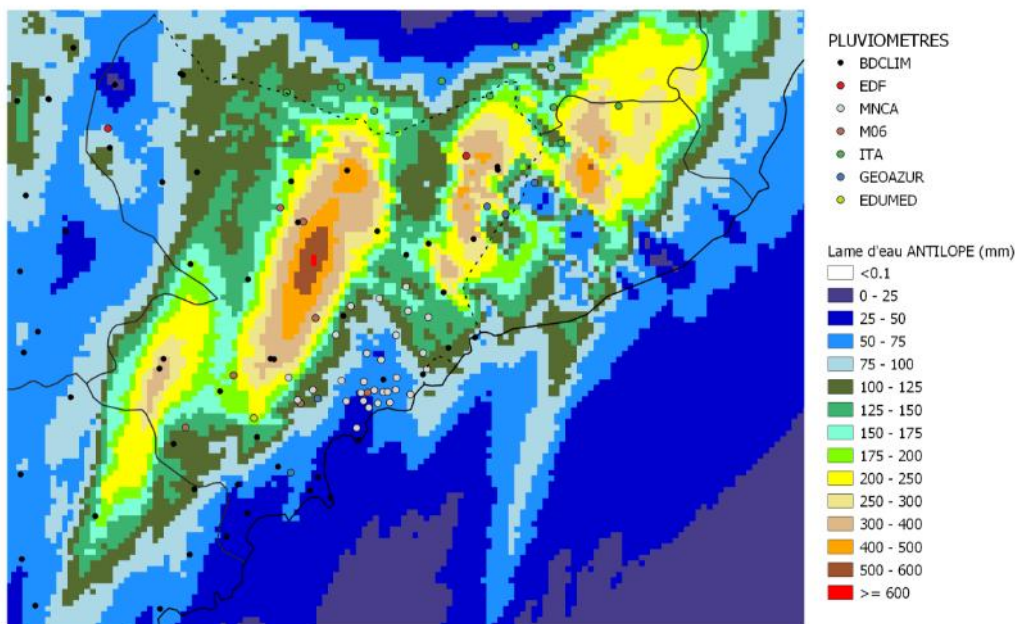
Sommaire

- E-SOH : EUMETNET Supplementary **Observation** Hub
- Pourquoi un nouveau système de collecte, traitement et mise à disposition d'observations ?
- Les fonctions
- Architecture et modèles de déploiement
- Aspects organisationnels
- Discussion

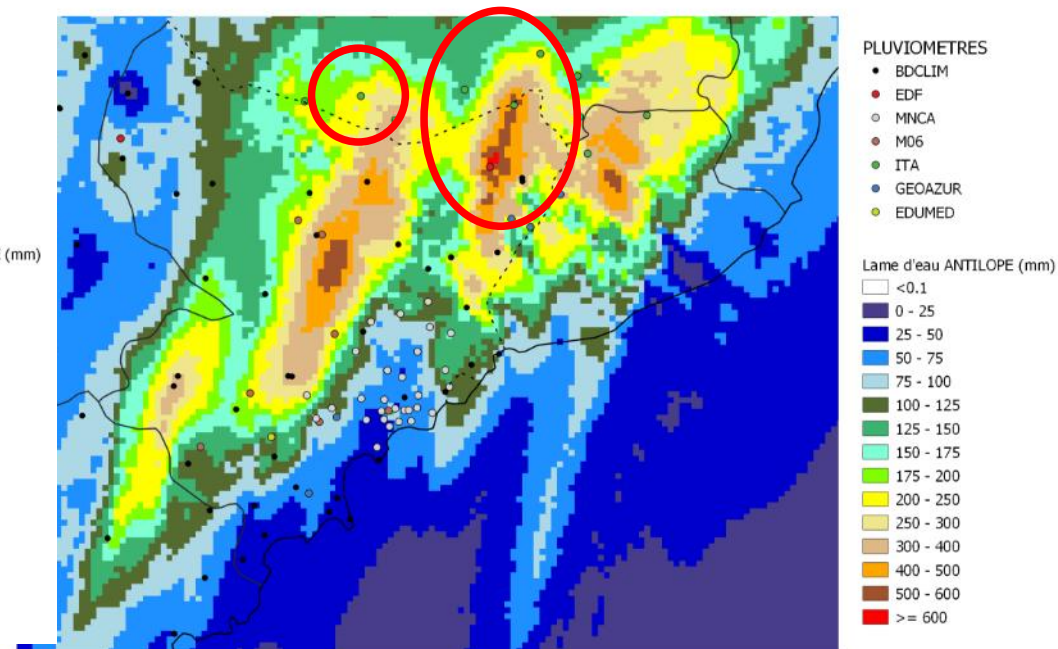
Le besoin

- Constat d'un déficit de circulation temps réel des observations disponibles , en particulier les données de surface aux pas infra-horaire, pourtant importantes en situation de crise :
 - Situations hivernales : visibilité faible (aéronautique), chutes de neige ...
 - Épisodes de précipitations intenses (type cévenol) : CF Retex 10/2022

Lame d'eau ANTILOPE du 2 octobre 2020 6h UTC au 3 octobre 2020 6h UTC
(à partir des données pluviométriques disponibles à Météo-France uniquement)



Lame d'eau ANTILOPE du 2 octobre 2020 6h UTC au 3 octobre 2020 6h UTC
(à partir de l'ensemble des données pluviométriques disponibles)



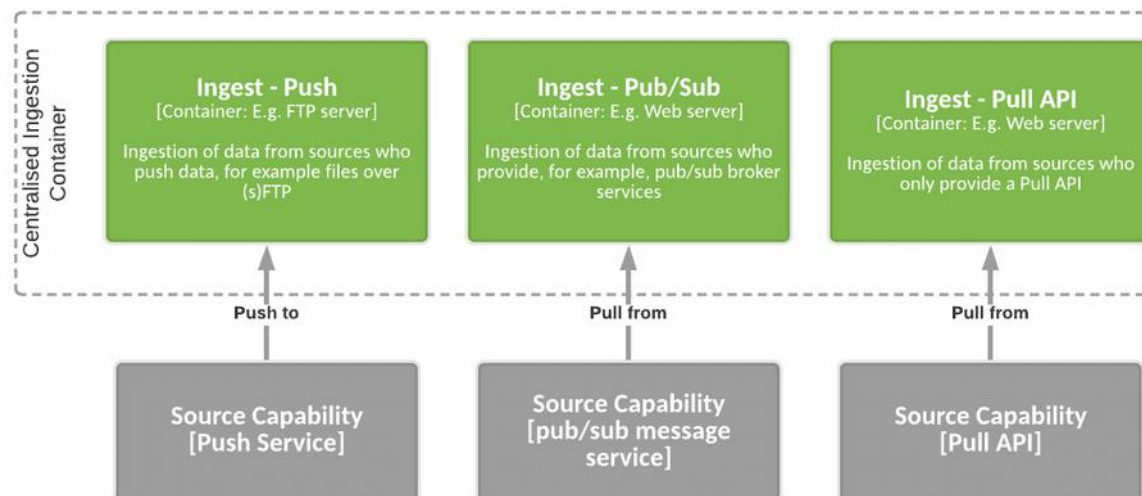
Le besoin

- Priorités :
 - Données identifiées dans le cadre du WIGOS (WMO Integrated Global Observation System)
 - à haute résolution spatio-temporelle, issue de stations automatiques
 - Plus généralement, les données relatives aux missions institutionnelles des NMHS. (official duties)
- Intégration de nouvelles sources d'observation :
 - IoT (Capteurs connectés)
 - PWS (Personal Weather Stations – type Netatmo)
 - Réseaux partenaires
- Fonctions cibles :
 - Collecte, Traitement,
 - Mise à disposition



Collecte

- Collecte des données observées auprès des producteurs :
 - NMHS, réseaux partenaires, PWS, IoT ...
- Modules permettant la prise en charge de différents modes de collecte :
 - « **Push** » : Le producteur « pousse » des fichiers de données vers E-SOH (typiquement serveur FTP)
 - « **Pub/Sub** » : Publication-Abonnement - E-SOH s'abonne auprès du producteur de données, qui implémente un « Broker » qui pousse ensuite les messages vers E-SOH : un pattern d'accès du WIS-2
 - « **Pull** » : Le fournisseur implémente une API interrogée par E-SOH

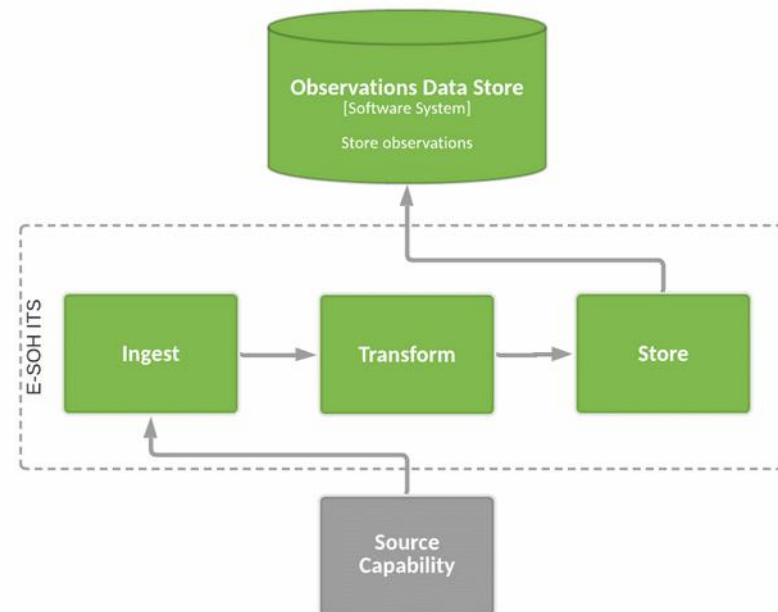


Courtesy Eumetnet

Traitement

- Module central du système E-SOH
- Transformer :
 - **Décoder** les données issues des modules de collecte, mises à disposition des fournisseurs dans différents formats « natifs »..
 - **Contrôler** les données (contrôles à définir, peuvent nécessiter d'autres sources)
 - **Permettre des traitements** « au plus près » des données
- Stocker les données
 - Sur quelle profondeur ?

Courtesy Eumetnet

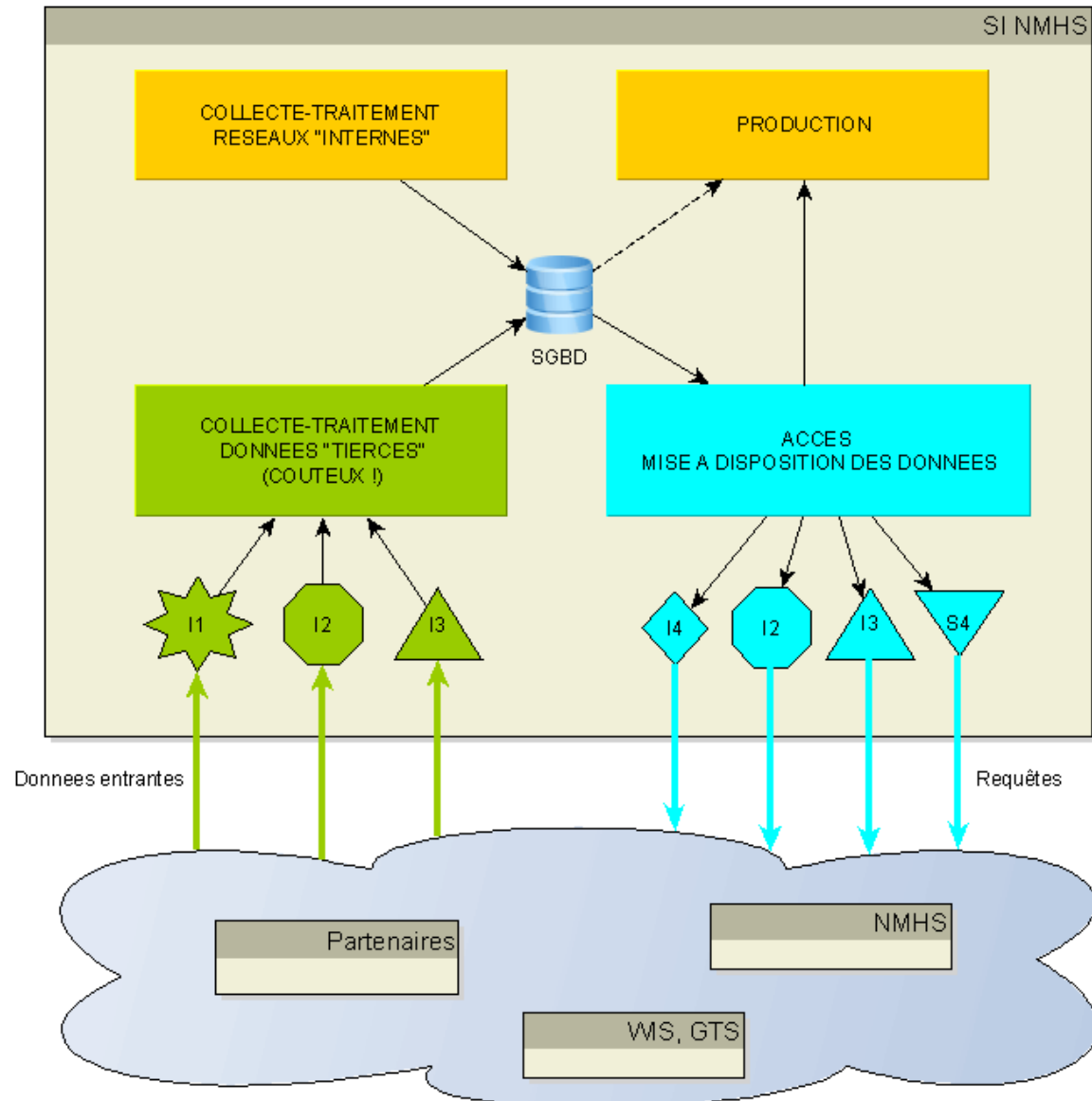


Mise à disposition

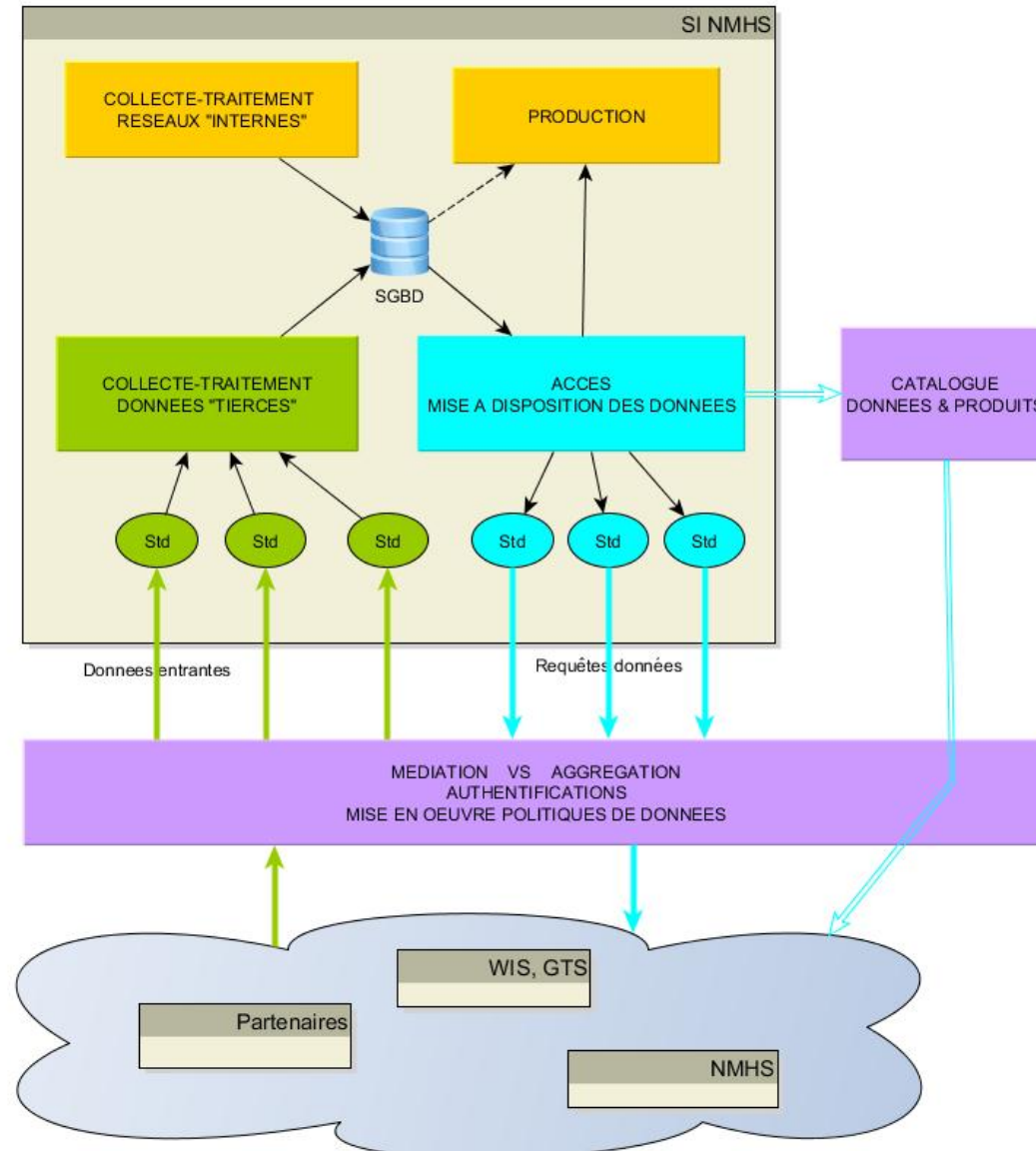
- Principe « FAIR » : Findable Accessible Interoperable Reusable
- Découverte des données :
 - Portail
 - Services de recherche standardisés (ISO TC 211, OGC ...)
 - Compatible avec les moteurs de recherche « courants »
 - Métadonnées standardisées (WMO Core Metadata Profile ISO 19115)
- Mise à disposition des données
 - « **Push - GTS** » dans des formats OMM standard (BUFR)
 - Faciliter l'utilisation des données par les systèmes « historiques »
 - « **Pub/Sub** » Publication Abonnement : E-SOH implémentera une API de souscription et un broker de messages. Mode de mise à disposition privilégié sur le WIS-2
 - « **Pull** » : E-SOH implémentera des API standard d'accès aux données :
 - Standards requis dans le cadre HVD (probablement conformes aux règles d'implémentation « INSPIRE »)
 - OGC EDR (Environmental Data Retrieval API)
 - Formats de sortie JSON (dont Model Driven Formats OMM)
- Doit supporter la **mise en œuvre des politiques de données** , en particulier au niveau des accès .

Situation actuelle

- Conventions bilatérales
- Chaque NMHS implémente :
 - fonctions de collecte (complexes)
 - modules de traitement
 - interfaces « sortantes »
- Complexité du point de vue des utilisateurs des données



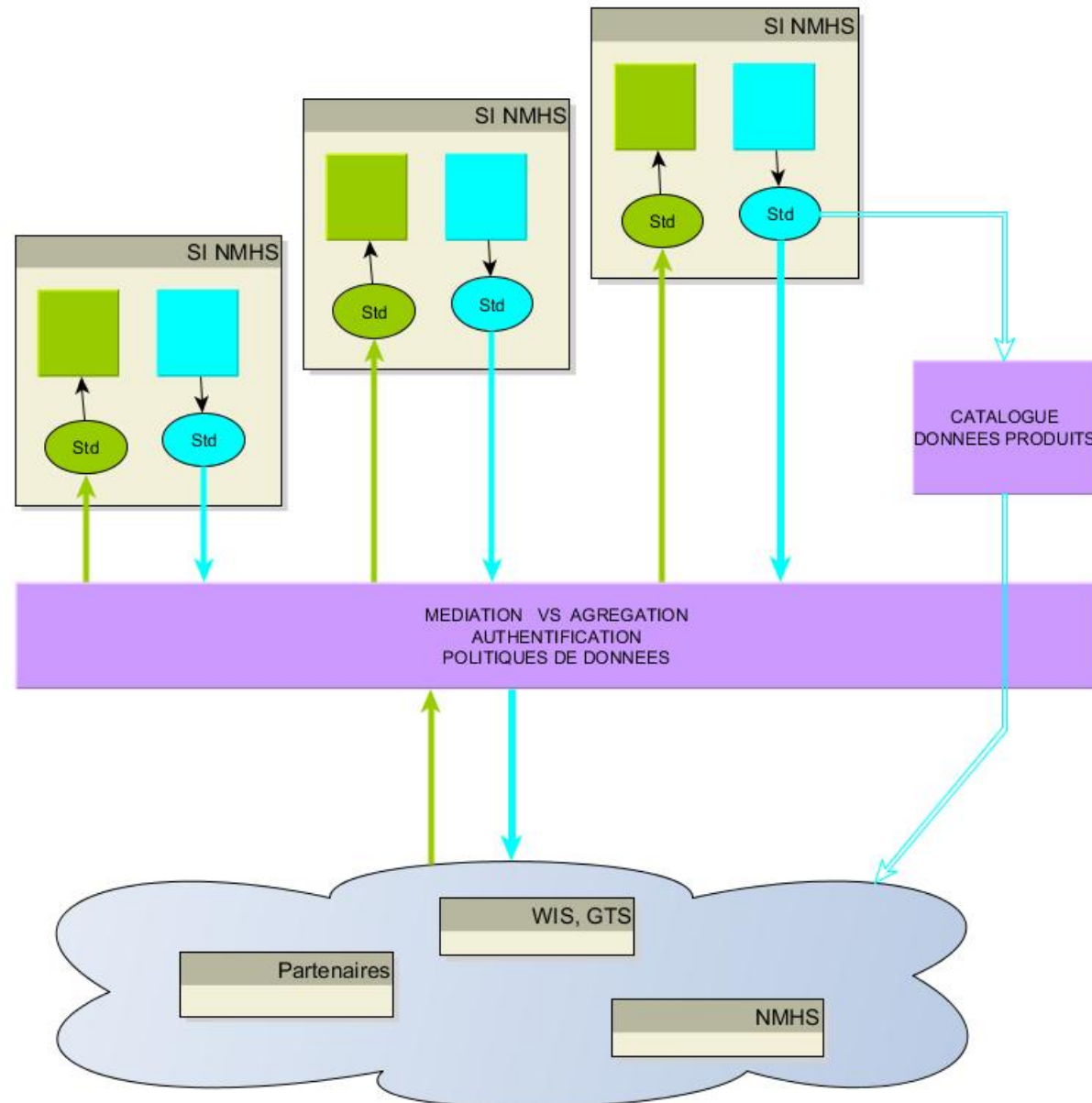
E-SOH : la cible



Modèles de déploiement

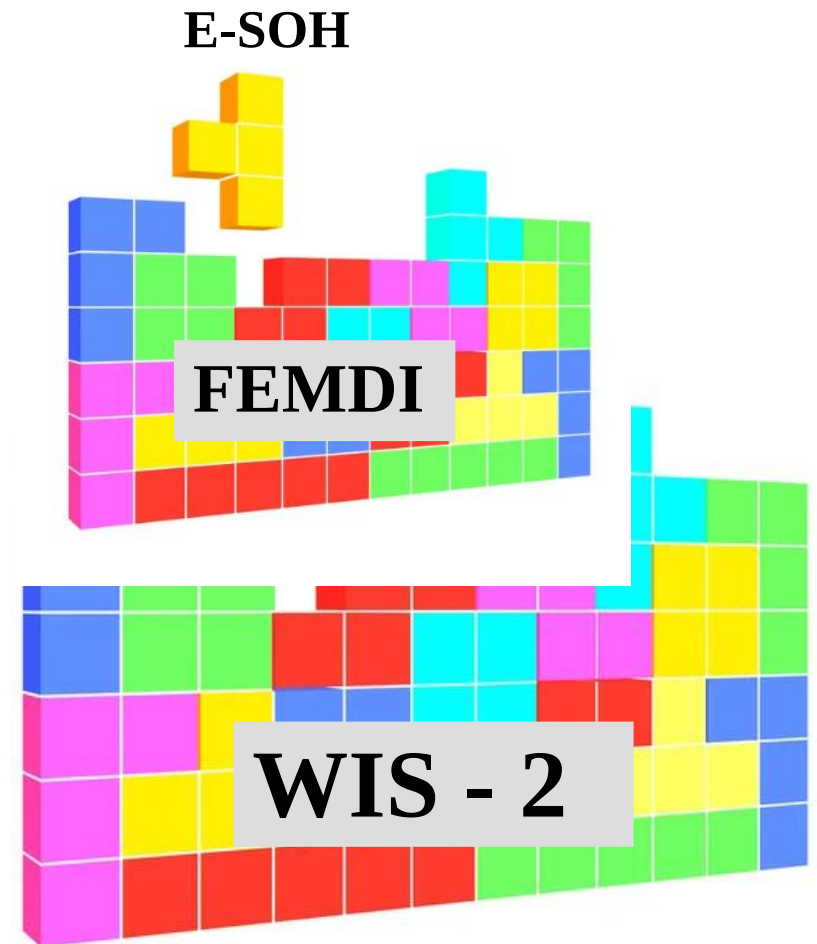
- Distinguer architecture applicative et technique
- Un aspect très politique pas encore tranché dans les « détails »
- Les composants logiciels devront être agnostiques aux infrastructures de déploiement
- Différents modèles de déploiement du système sont envisagés :
 - Centralisé : Option *a priori* écartée car non compatible aux principes FDCM
 - Fédéré :
 - Les fonctions identifiées seront implémentées par différents systèmes qui supporteront les mêmes interfaces
 - Ces systèmes pourront être déployés sur différentes infrastructures
 - Centres de calculs des NMHS
 - EWC (European Weather Cloud : ECMWF -EUMETSAT)
 - « Cloud » Privé
 - EUMETNET privilégie l'approche fédérée à ce stade

E-SOH Système Fédéré



E-SOH et FDCM / FEMDI , WIS-2

- **FDCM** : Federated Data Coordination Mechanism
 - Nouveau programme EUMETNET lancé en mars 2021, pour 2 ans
 - Définir une approche fédérée pour le partage des données, conforme aux principes du WIS 2, et HVD
 - Principes FAIR
- **FEMDI** : implémente les principes FDCM
 - Federated European Meteo-Hydrological Data Infrastructure
- **E-SOH** est la première brique technique de FEMDI, pour les données observées.
- FEMDI s'inscrit comme la composante européenne du **WIS-2**



Contexte HVD

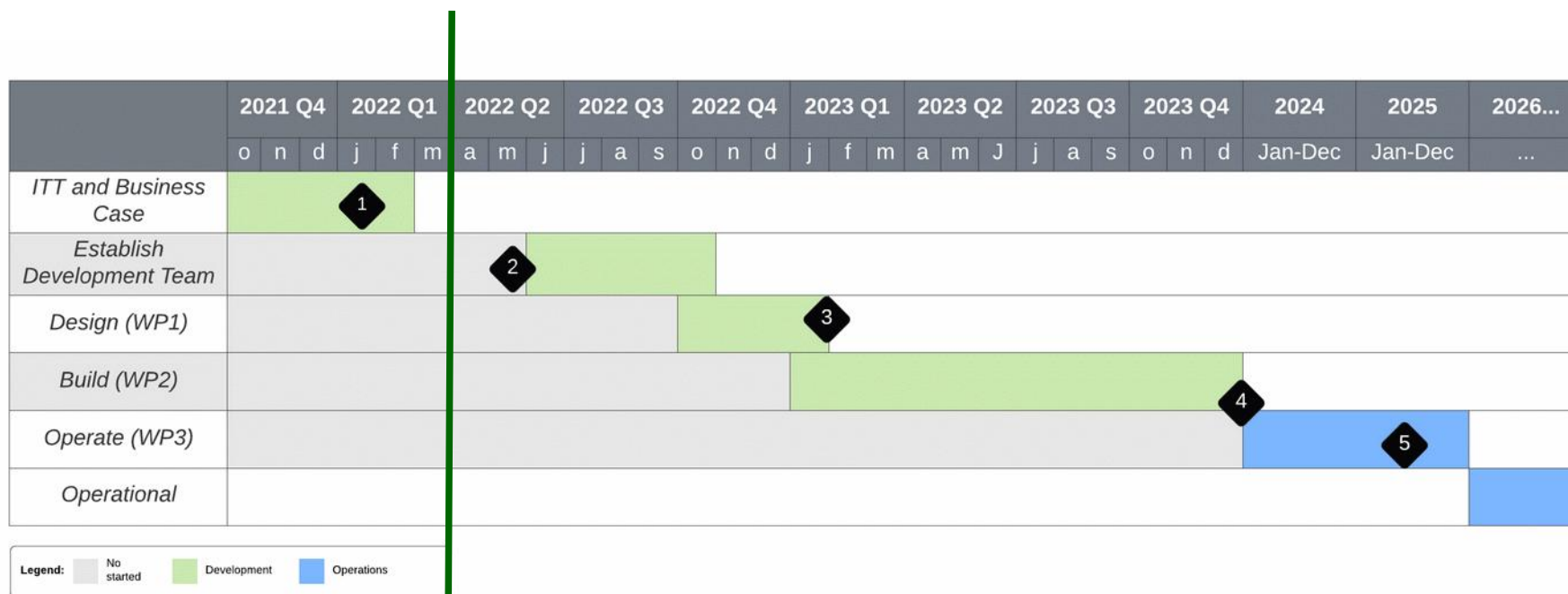
- HVD : High Value Datasets - Jeux de données à forte valeur (hautement valorisables)
- Cadre UE du programme de digitalisation européen
- « Public Sector Open Data for AI and Open Data Platform »
 - application potentielle des technologies IA
 - données libres et gratuites
- Périmètre en matière de données : Inconnu à ce jour (prévu pour l'été 2022), si on se réfère au rapport « Deloitte » :
 - Observations, en particulier à haute définition spatio-temporelle
 - Dont les données issues des radars
 - Alertes
 - Climatologie (observations contrôlées, historiques ...)
 - Prévision Numérique
- Spécifications techniques
 - Permettre les échanges M2M
 - Interopérabilité technique et sémantique (=> Standards)
- Complémentaire à INSPIRE (INfrastructure for SPatial InfoRmation in Europe)
- Aide EU pour la mise en œuvre : 5 à 6 M€ (globalement) avec auto-financement à 50 %

Aspects organisationnels pour mettre en œuvre E-SOH

- Appel d'offre EUMETNET T2 2023, sur la base des spécifications qui précèdent, prévoit 4 lots :
 - WP1 : conception générale
 - WP2 : développement
 - WP3 : intégration
 - WP4 : mise en production
- « Assesment Team » de l'AO
 - Met-Office, Météo-France,
 - Gouvernance du programme Observation EUMETNET (OBS CA), Directeur ECOMET
- Une seule offre reçue, proposée par un consortium MetNo, FMI, DWD
 - Budget global ~ 1 M€
 - Feu vert EUMETNET pour lancer le WP1 uniquement
 - Décision sera à prendre à l'issue du WP1 pour la suite
 - Consolidation des charges attendues suite à la phase de conception générale
 - Sujet délicat sur le financement HVD
 - Pourrait couvrir jusqu'à 50 % des coûts
 - Mais impose de répondre aux exigences HVD en matière de données publiques pour l'observation

Calendrier indicatif

- WP1 : Conception Système, réévaluation des charges
- « Go - No Go » EUMETNET (selon charges, financement, ...) Q1 2023
- WP2 : Réalisation (développement / Intégration / validation) → Q4 2023
- WP3 : Opérations → Q1 2024



Questions ?
