

semaine européenne DE LA E-SANTÉ

JFI

Journée Française de l'Interopérabilité

Mardi 26 septembre 2023



Programme

9h-9h10 Introduction et mot de bienvenue

DANS LA MATINÉE...

9h15-10h10

Interop'Santé dans l'écosystème du numérique en santé

10h15-10h45

Présentation travaux en cours et à venir

10h50-11h20

FHIR-FR Core

11h25-11h55

Table ronde : Terminologies : mise en place d'un serveur de terminologies

12h-12h30

Table ronde : Usage de l'espace de tests d'interopérabilité - Gazelle



DANS L'APRÈS-MIDI...

14h – 14h15

De nouvelles dynamiques pour l'interopérabilité

14h20 – 15h50

Les avancées en interopérabilité portées par la politique publique : focus sur le CI-SIS, le volet transport de CDA en HL7-V2, Mon Espace Santé et les essais cliniques

16h – 17h

Keynote et table ronde FHIR

17h – 18h15

Interopérabilité 2025 : focus sur les terminologies, OMOP et l'espace européen des données de santé



18h15 Clôture

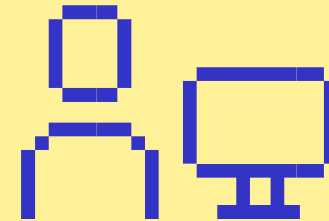
DE NOUVELLES DYNAMIQUES POUR L'INTEROPÉRABILITÉ



Jean-Baptiste Lapeyrie

*Directeur Expertise, Innovation et
International*

Agence du numérique en Santé



AVANCÉES EN INTEROPÉRABILITÉ PORTÉES PAR LA POLITIQUE PUBLIQUE

Tour d'horizon des réalisations concrètes en interopérabilité pour la e-santé en France : focus sur le CI-SIS, le volet transport de CDA en HL7-V2, Mon Espace Santé et les essais cliniques



Thierry Dart

ANS



Isabelle Gibaud

ANS



Pierre Dubreuil

DNS



Alex Roncati

CNAM



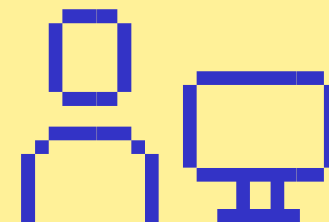
Nicolas Riss

ANS



Sylvain Demey

ANS



CI-SIS - Cadre d'Interopérabilité des Systèmes d'Information de Santé

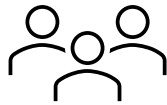


Thierry Dart

ANS

CI-SIS - Cadre d'Interopérabilité des Systèmes d'Information de Santé

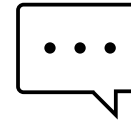
Profils



Cadre d'interopérabilité, études,
expertise (Profils IHE)
Information
Support

2009 : CI-SIS

Terminologie



Serveur multi-terminologies
Centre de gestion des
terminologies
Support

2020 : Serveur de terminologies

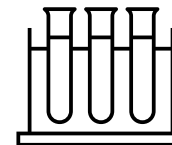
Certification



Certification d'interopérabilité
Séguir
Support

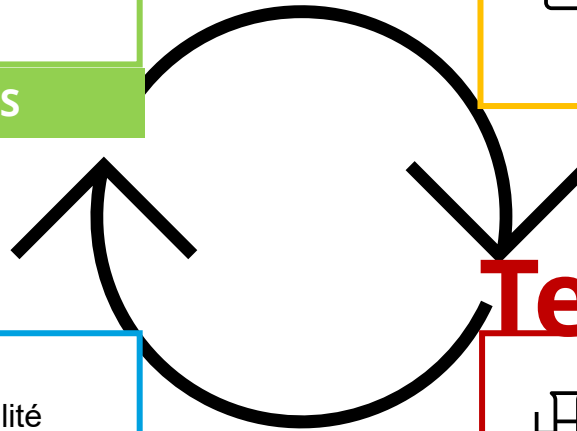
2021 : Séguir

Tests



Zone de tests
Scénarios de tests
Projectathon
Support

2019 : #MaSanté2022



Retour sur la construction de deux volets du CI_SIS dans le cadre du SEGUR



Isabelle Gibaud

ANS

Volet Transmission de document(s) CDA en HL7v2

Volet Transmission au LPS d'un document CDA provenant d'un courriel

1 / Contexte

2 / Rappel des objectifs et périmètre des volets

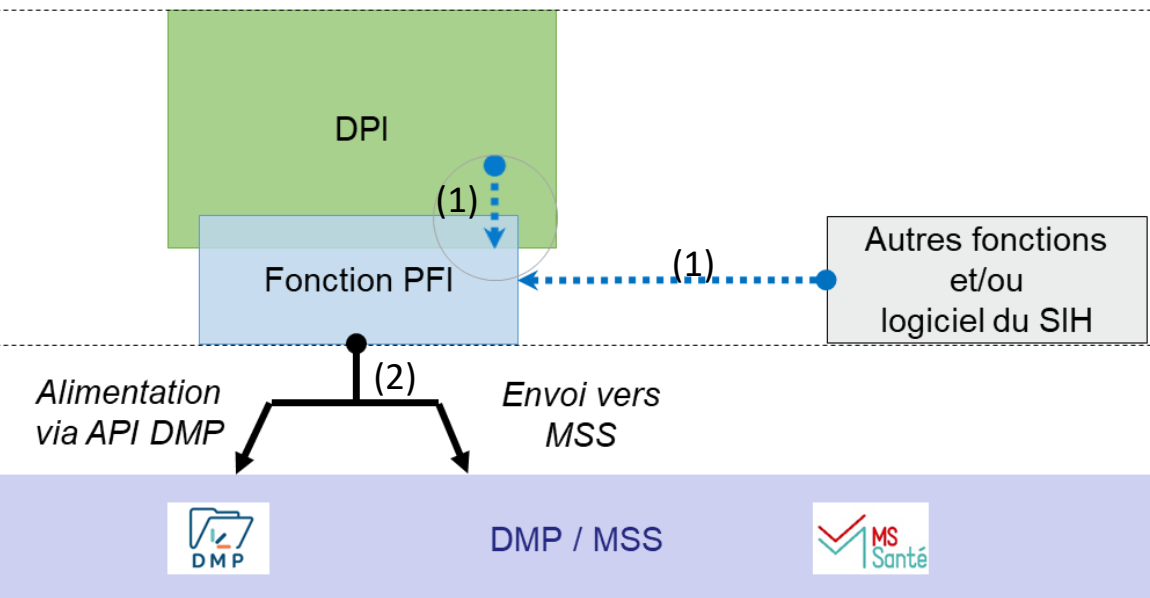
3 / Le cycle de vie des volets du CI_SIS

4 / Comment les volets du CI_SIS sont-ils construits? Méthode

5 / Retour d'expérience sur la construction de ces volets

Contexte

Vague 1 Alimentation du DMP et envoi de documents via la MSSanté à partir de la PFI (Plateforme d'Intermédiation)



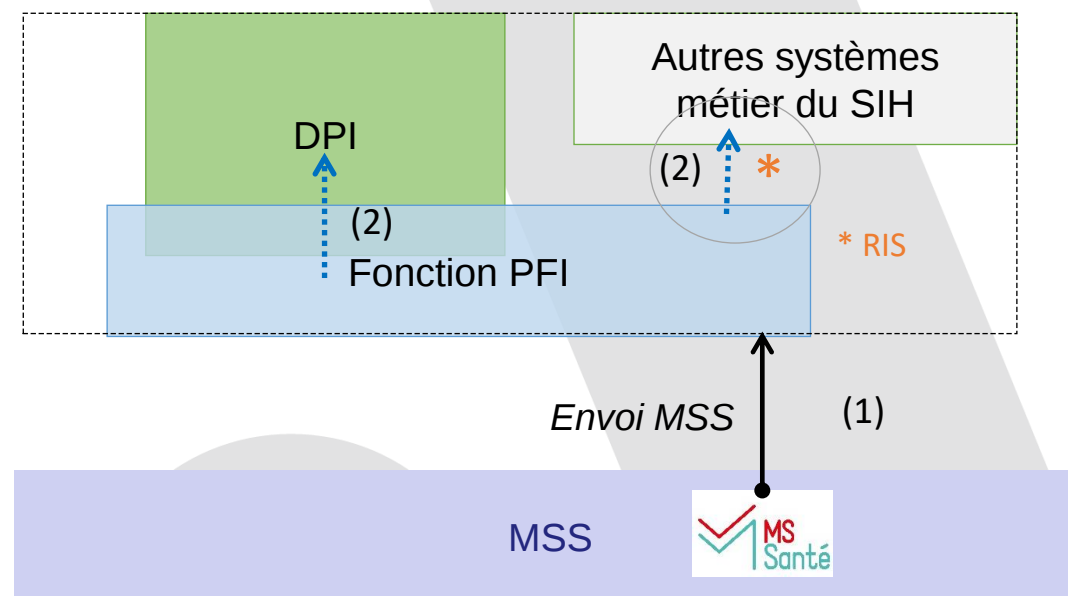
..... Flux de transmission à la PFI de document(s) produit(s) par les logiciels métier (DPI, SGL, RIS...)

Volet Transmission de documents CDA en HL7v2, version 1.2

Retour sur la construction de deux volets du CI_SIS / 26/09/2023

Corrections/évolutions en vague 2

Vague 2 Réception de documents provenant d'un courriel MSSanté et transmission au DPI



..... Flux de transmission au DPI d'un document provenant d'un courriel MSSanté

- [Volet Transmission au LPS d'un document CDA provenant d'un courriel MSSanté, version 1.0](#)

- [Volet Transmission de documents CDA en HL7v2, version 2.0](#)

Rappel des objectifs et périmètre des volets

➤ Volet Transmission de document(s) CDA en HL7v2

- Harmonisation des modalités de transmission des documents cliniques concernant un patient, entre un logiciel métier et une plateforme d'intermédiation (PFI),
- Publication du ou des document(s) vers le DMP et/ou envoi à différents destinataires au travers de la MSSanté,
- Exigence suite au retour d'expérience de la Vague 1, dans le cadre de la TF Biologie : **nécessité de transmettre de façon simultanée deux documents cliniques**, CDA Niv1 (PDF encapsulé) et CDA Niv3 (contenu clinique structuré) pour publication et envoi simultané sur le DMP et/ou MSSanté.

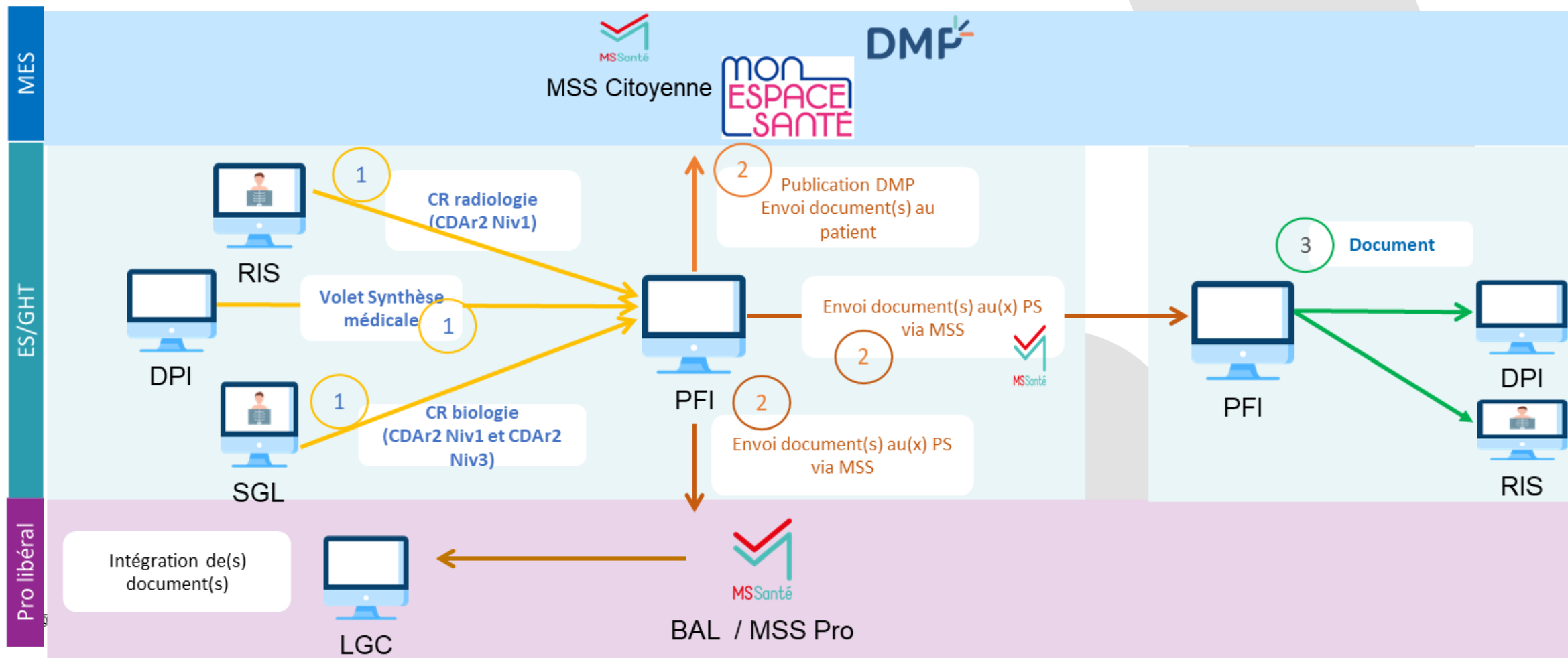
➤ Volet Transmission au LPS d'un document CDA provenant d'un courriel

- Réception d'un courriel MSSanté par la plateforme d'intermédiation (PFI) et redistribution d'un document CDA vers les destinataires du courriel.



- 1 Volet Transmission de document(s) CDA en HL7v2
- 3 Volet Transmission au LPS d'un document provenant d'un courriel MSSanté

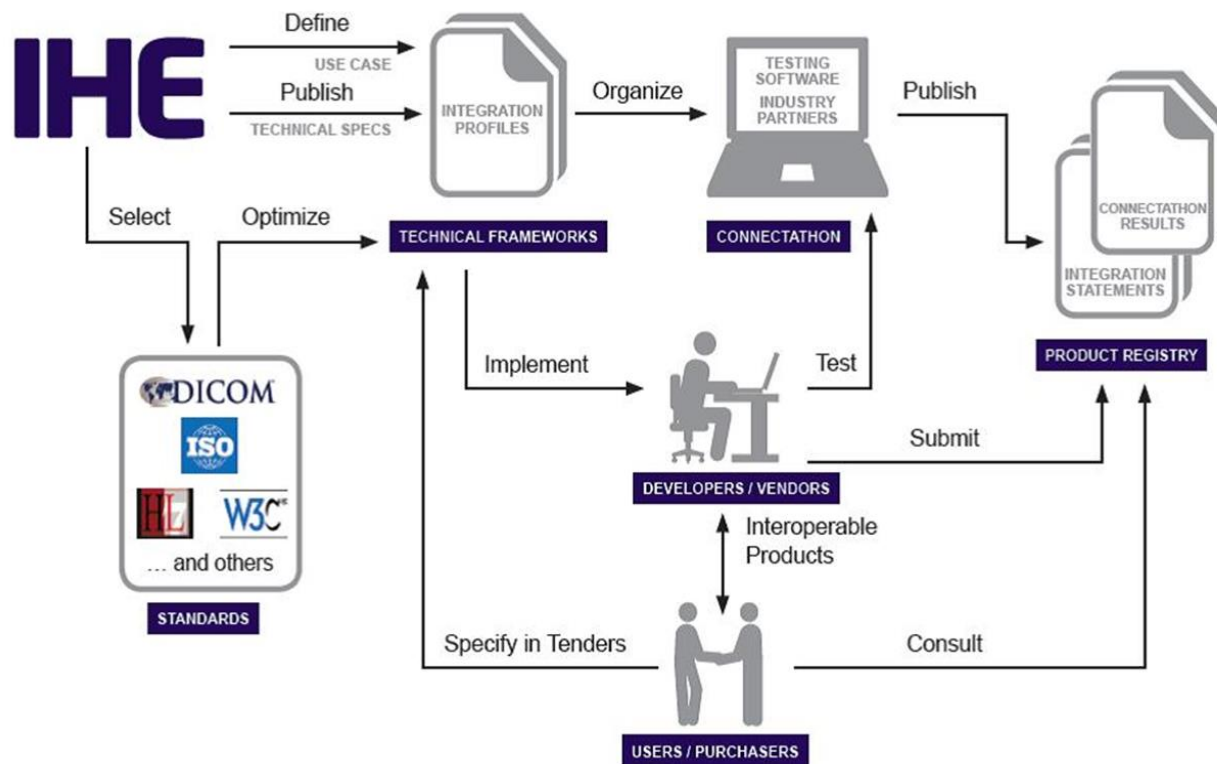
Périmètre intra hospitalier



Le cycle de vie des volets du CI_SIS

➤ La méthode utilisée par l'ANS pour construire les volets du CI_SIS est basée sur la méthode de développement des Technical Frameworks adoptée par IHE-International

➤ Démarche itérative déposée par IHE International auprès de l'ISO: ISO/TR 28380-*



Cycle de vie :

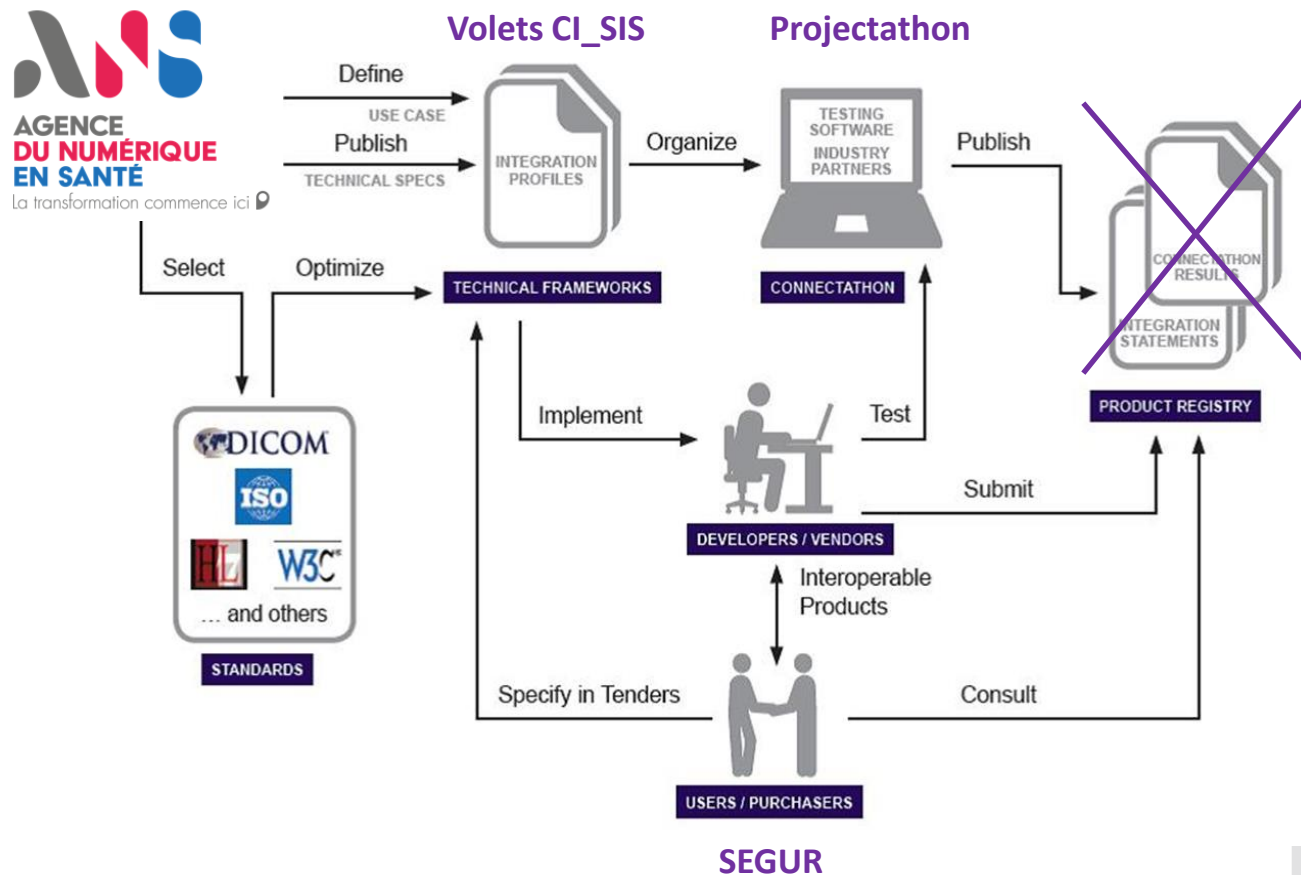
- Publication for comments
- Publication for Trial implementation
- Publication as a Final text

Le Technical Framework évolue (cycle annuel)

- Traitement des Change Proposal

➤ Démarche analogue adoptée par l'ANS pour construire les volets du CI_SIS

➤ Démarche itérative déposée par IHE International auprès de l'ISO: ISO/TR 28380-*



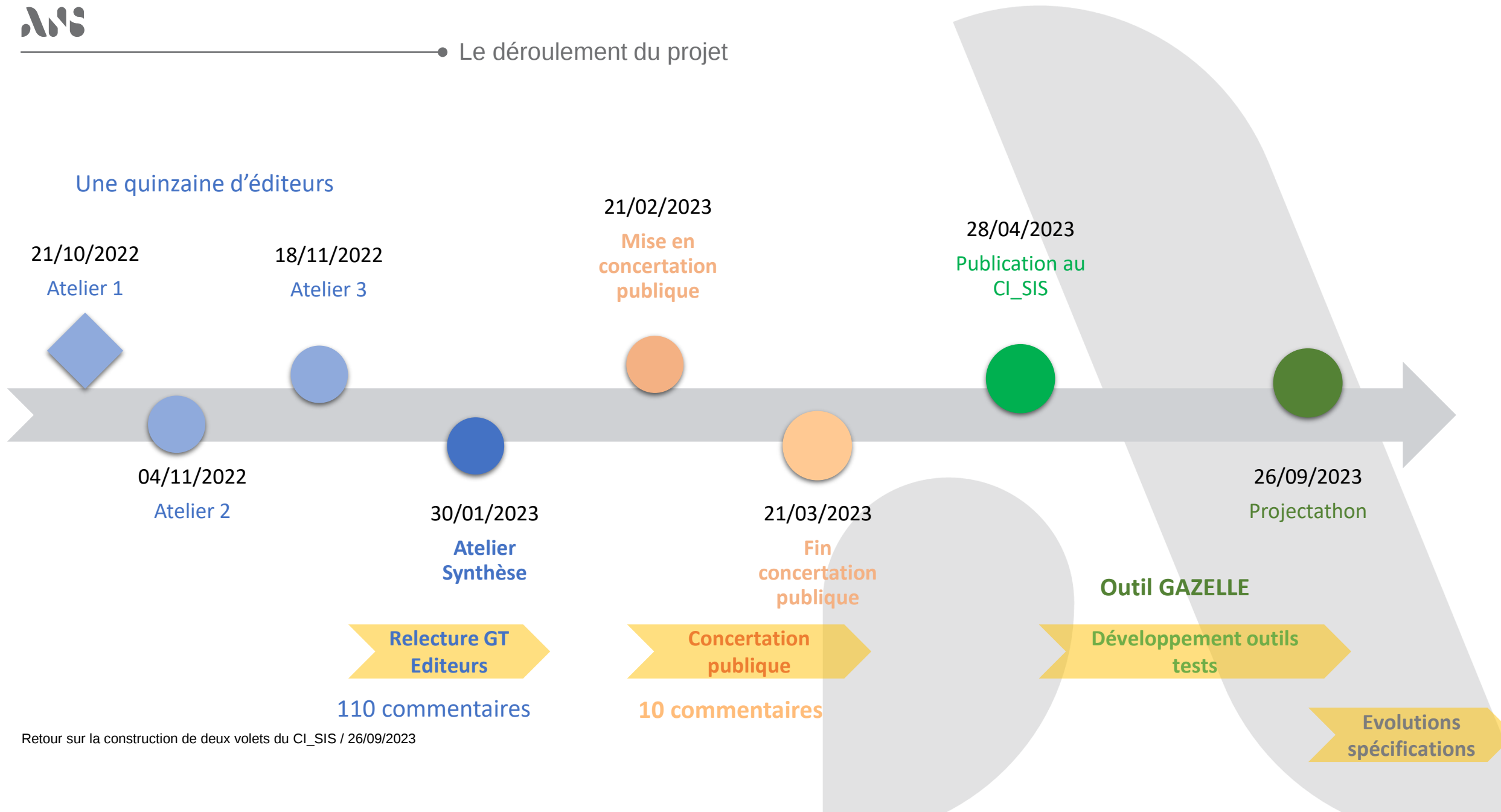
Cycle de vie :

- Concertation publique (3 mois)
- Publication du volet pour implémentation en test
- Publication finale suite au projectathon

Cycle annuel

- Les volets évoluent annuellement suite à la remontée des anomalies au projectathon et du terrain

Les volets du CI_SIS gagnent en maturité à chaque passage au projectathon.



Comment ? Méthode

- L'ANS construit les volets d'interopérabilité de la couche Services du CI_SIS sur le modèle d'IHE International
- Qu'est-ce qu'un volet du CI_SIS?

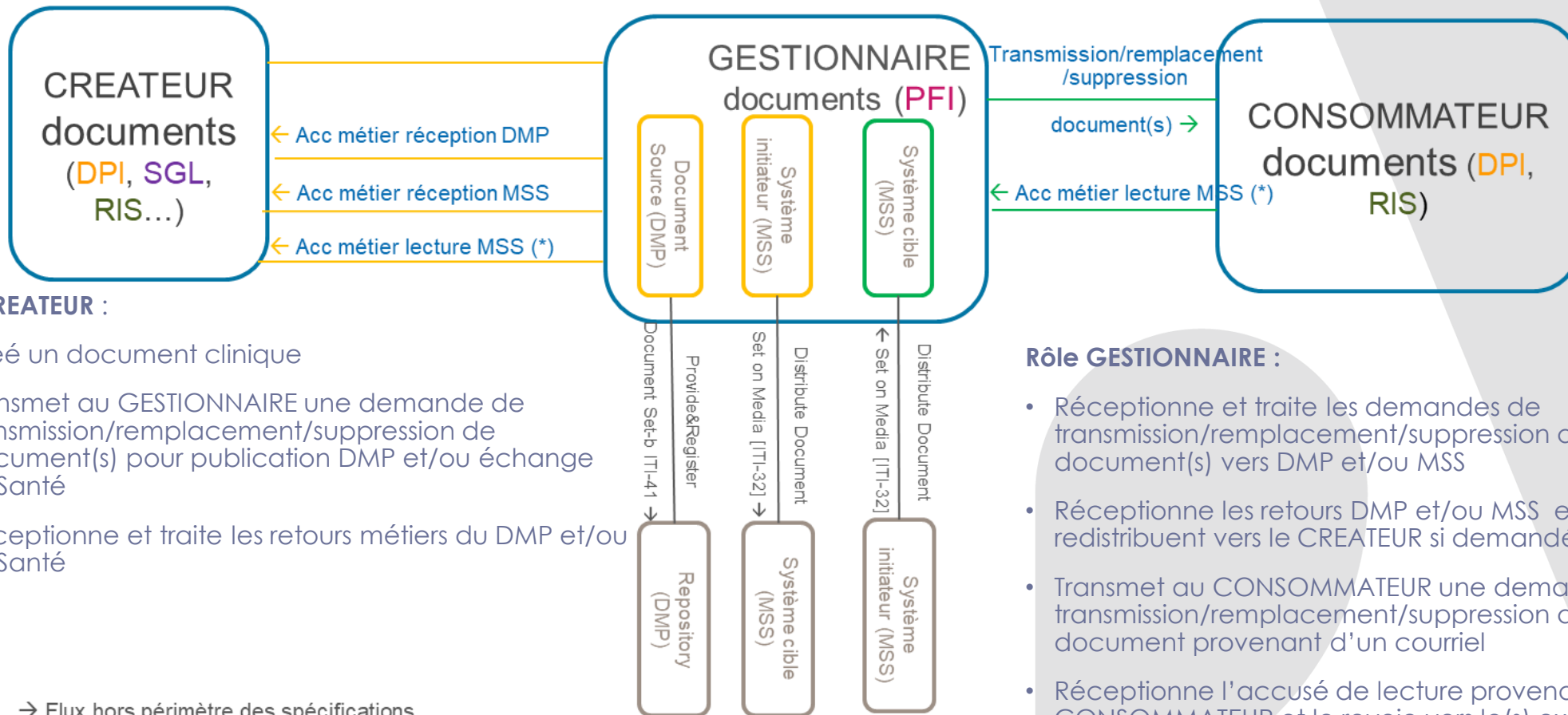
- Deux types de documents :

- Une étude fonctionnelle : description des cas d'usage, identification des Acteurs impliqués et des jeux de transactions entre ces Acteurs, description du processus métier.
- Une étude technique : choix des standards et spécifications détaillées des transactions identifiées.



➤ L'étude fonctionnelle : identification des Acteurs/Transactions

- Description des cas d'usage.
- Acteur : Rôle fonctionnel joué par un système. Un Acteur peut être implémenté par un ou plusieurs composants d'un système d'information.



Rôle CONSOMMATEUR :

- Réceptionne et traite le document issu du courriel
- Renvoi un accusé de lecture, si demandé

Rôle GESTIONNAIRE :

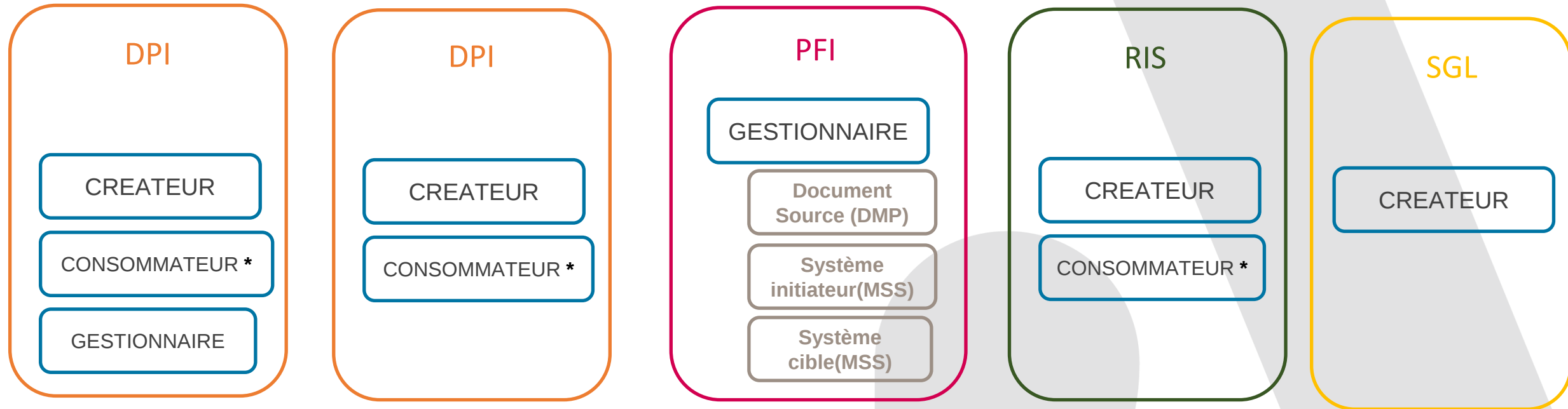
- Réceptionne et traite les demandes de transmission/remplacement/suppression de document(s) vers DMP et/ou MSS
- Réceptionne les retours DMP et/ou MSS et les redistribuent vers le CREATEUR si demandé
- Transmet au CONSOMMATEUR une demande de transmission/remplacement/suppression d'un document provenant d'un courriel
- Réceptionne l'accusé de lecture provenant du CONSOMMATEUR et le revoie vers le(s) expéditeur(s) du courriel si demandé

→ Flux hors périmètre des spécifications

→ → Flux dans le périmètre des volets

➤ L'étude fonctionnelle : groupement des acteurs – stratégies d'implémentation

- Groupement des acteurs au choix des éditeurs
- IHE ne contraint pas l'urbanisation du système d'information

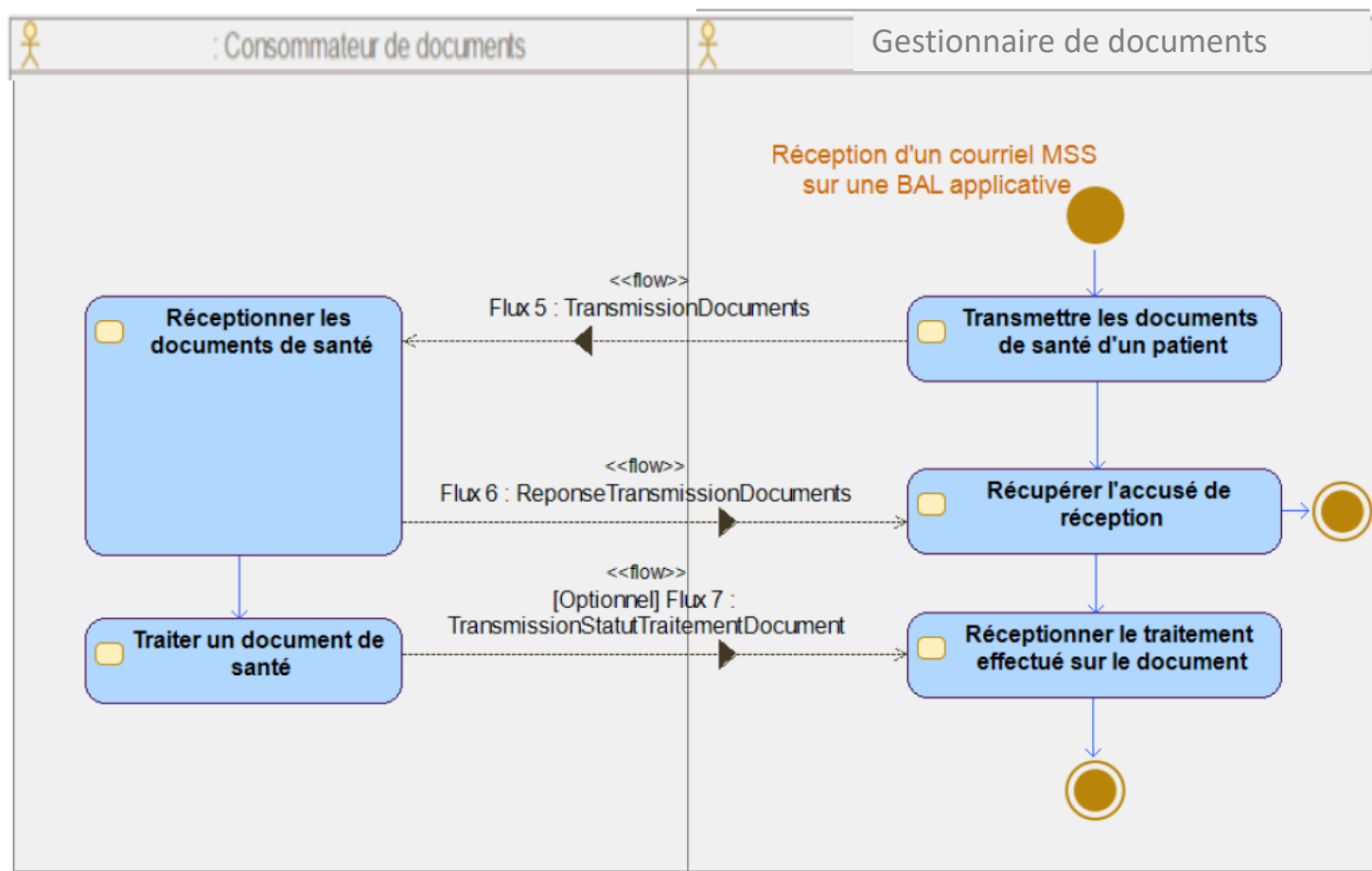


➤ L'étude fonctionnelle : identification des Acteurs/Transactions

Note (1): le CREATEUR et le GESTIONNAIRE déploient sur site au moins l'une des transactions

Acteur	Transaction	Requis (R)/optionnel (O)
CREATEUR de documents	Flux 1: demande de transmission/remplacement/suppression document(s) CDA. Flux HL7 v2.5 ORU →	R (Cf Note 1)
	Flux 2 : demande de transmission/remplacement/suppression d'un document CDA. Flux HL7 v.6 MDM →	R (Cf Note 1)
	Accusé métier réception DMP	O
	Accusé métier réception MSS	O
	Accusé métier de lecture MSS	O
GESTIONNAIRE de documents	Flux 1: demande de transmission/remplacement/suppression document(s) CDA. Flux HL7 v2.5 ORU →	R (Cf Note 1)
	Flux 2 : demande de transmission/remplacement/suppression de document CDA. Flux HL7 v.6 MDM →	R (Cf Note 1)
	Accusé métier réception DMP	R
	Accusé métier réception MSS	R
	Accusé métier de lecture MSS	O
CONSOMMATEUR de documents	Flux 2 : demande de transmission/remplacement/suppression d'un document CDA. Flux HL7 v.6 MDM →	R
	Accusé métier de lecture MSS	O

➤ L'étude fonctionnelle : diagrammes de séquence d'interactions – Outil MODELIO



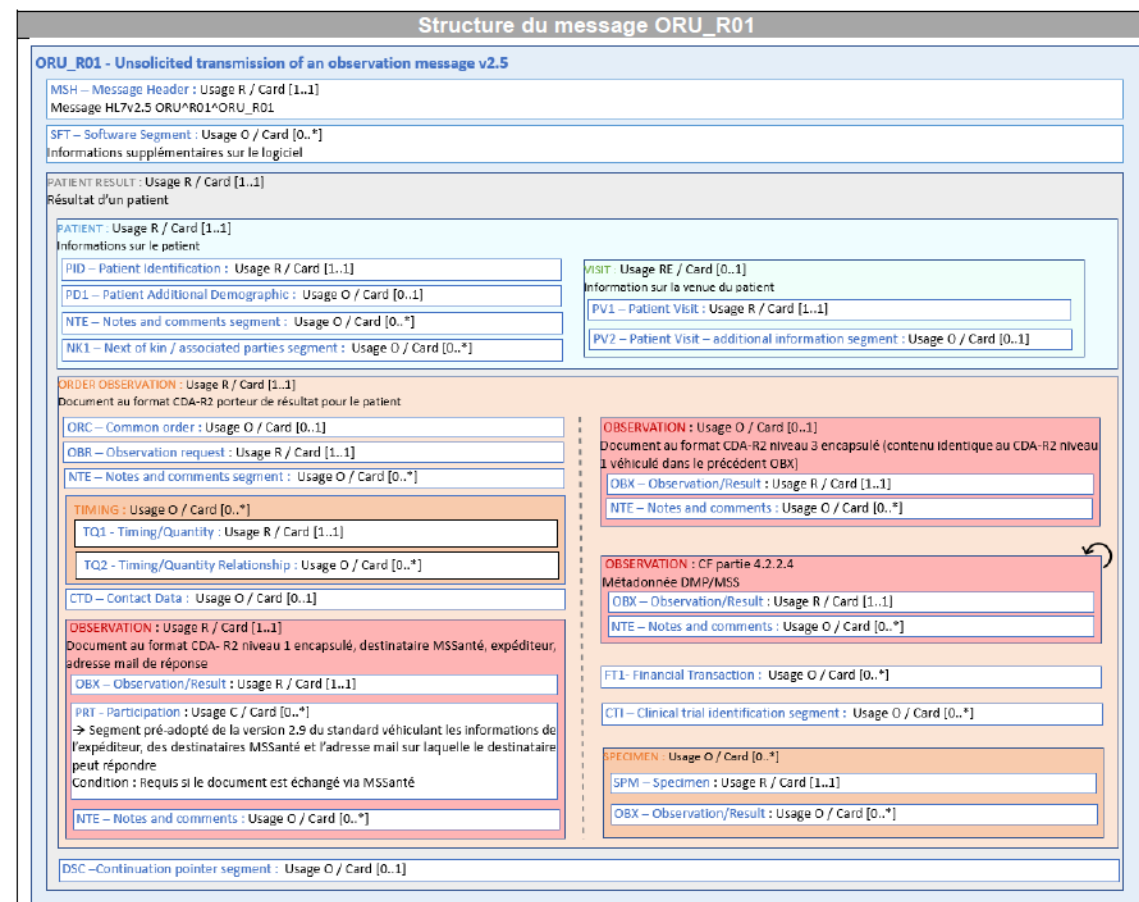
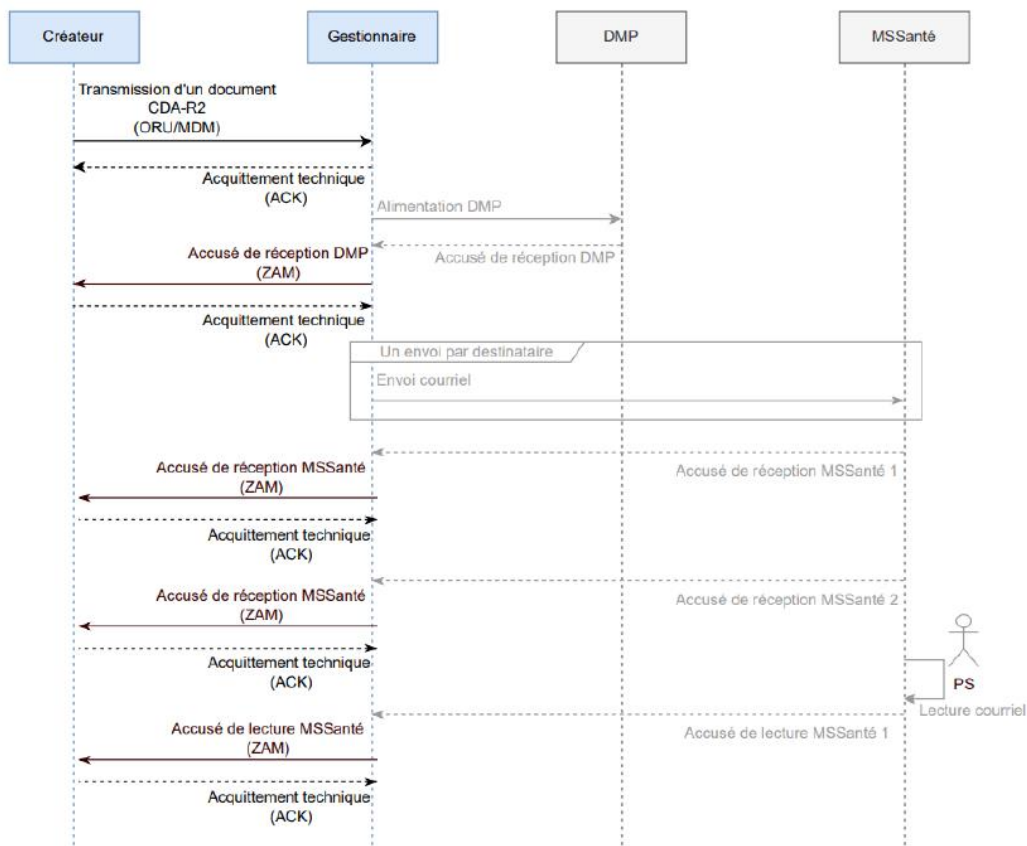
➤ L'étude technique :

- Choix des standards à implémenter par les acteurs pour répondre aux besoins d'interopérabilité
- Une doctrine pour choisir les normes et les standards utilisés, adaptés au cas d'usage



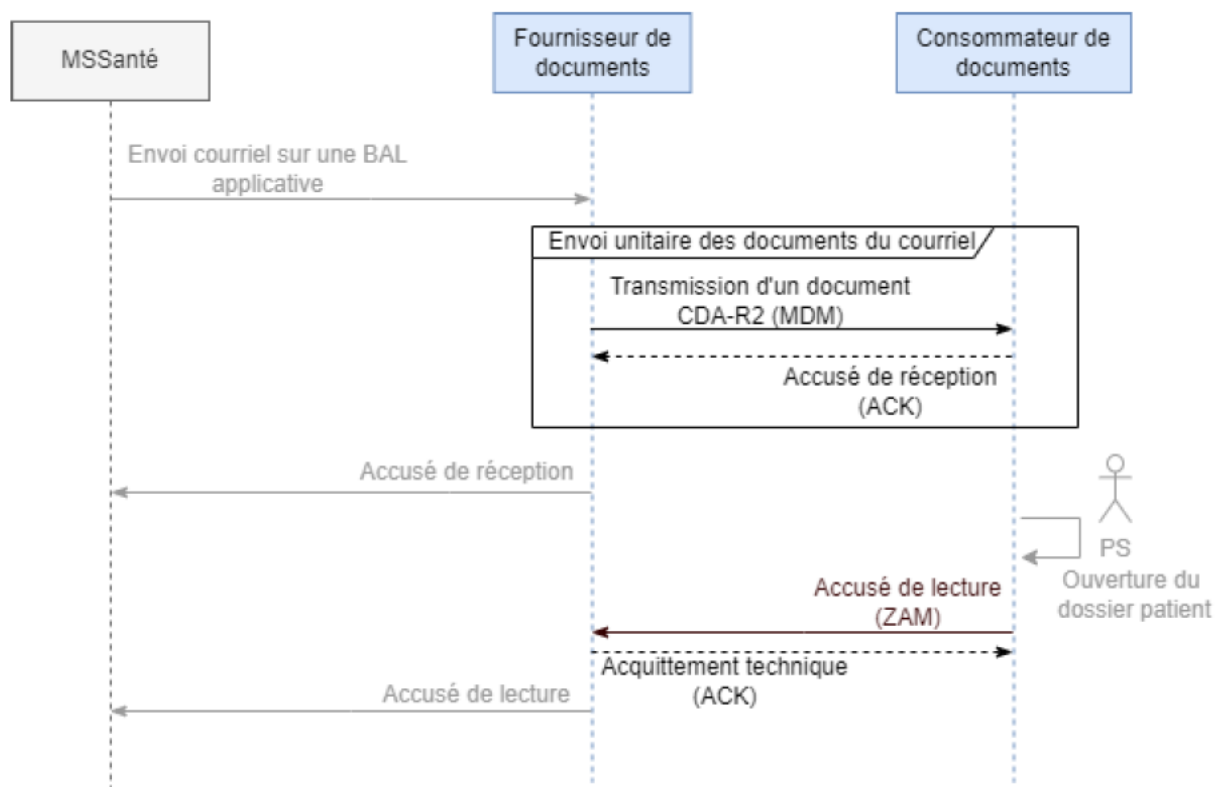
➤ L'étude technique :

- Choix des standards : Messages HL7 ORU v2.5 et HL7 MDM-v2.6
- Détail technique des transactions.

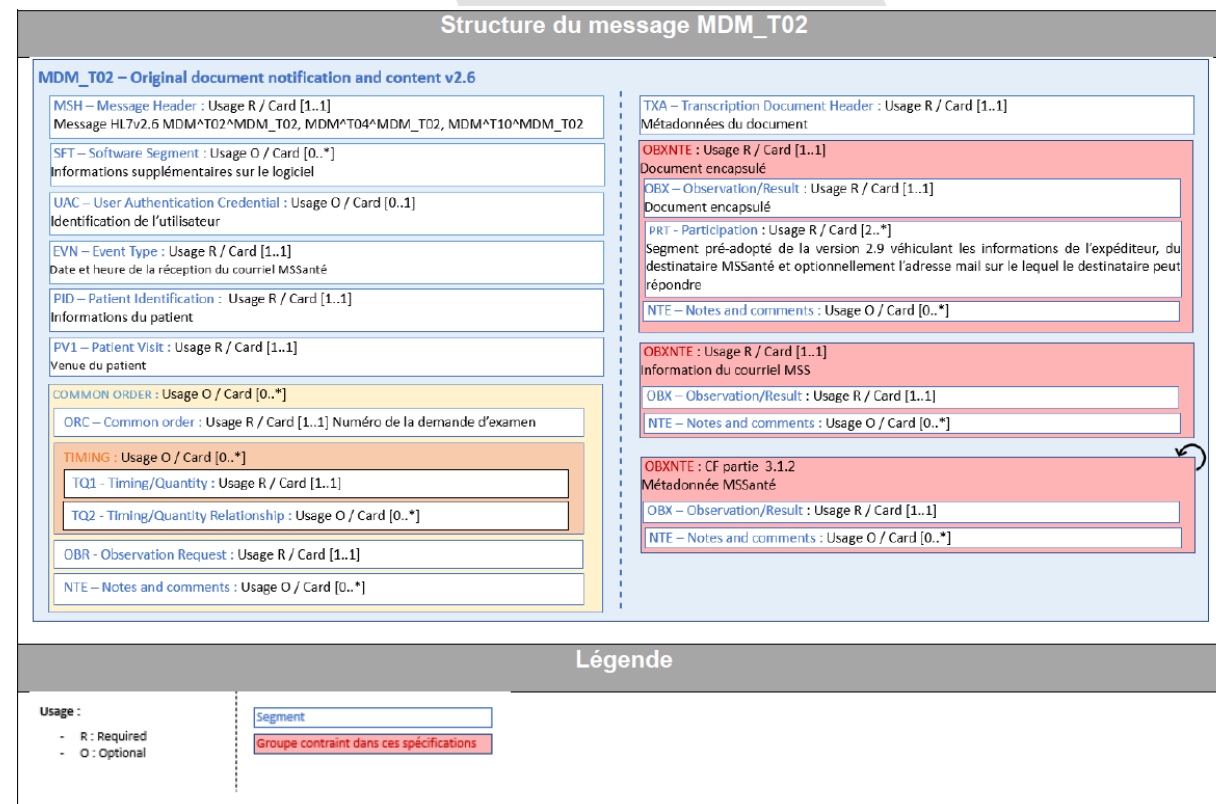


➤ L'étude technique :

- Choix des standards : Message **HL7 MDM-v2.6**
- Détail technique des transactions.



→ Flux décrits dans ces spécifications
 → Flux hors périmètre de ces spécifications



Retour d'expérience

Les difficultés rencontrées

- Délais extrêmement contraints par le SEGUR
 - Difficulté de conduire une étude fonctionnelle aboutie pour le volet Transmission de document(s) CDA en HL7v2
 - Une phase de concertation raccourcie
- Une expression de besoins qui évolue
- La méthodologie de développement du CI_SIS s'adapte aux contraintes du SEGUR

Les points positifs

- Travail itératif et collaboratif
- Implication forte des éditeurs dans cette co-construction
- Construction d'un projectathon autour de ces volets

Merci aux principaux contributeurs !

Clara Morlière (DNS)
Jean-Baptiste Lapeyrie (DNS)
Gérard Ximenes (DNS)
Hean-Marc Chevilley (DNS)

Thierry DART (ANS)
Maël PRIOUR (ANS)
Meriem MAAROUFI
(ANS)

Berger-Levrault
Clinisys
Dedalus
Evolucare
Inlog
Lifen
Maincare
Mips
Nehs
Openxtrem
Softway
Technidata
Xtremsanté

Numeum
Asinpha

Kereval



L'interopérabilité Mon Espace Santé



Alex Roncati

CNAM



Nicolas Riss

ANS



Pierre Dubreuil

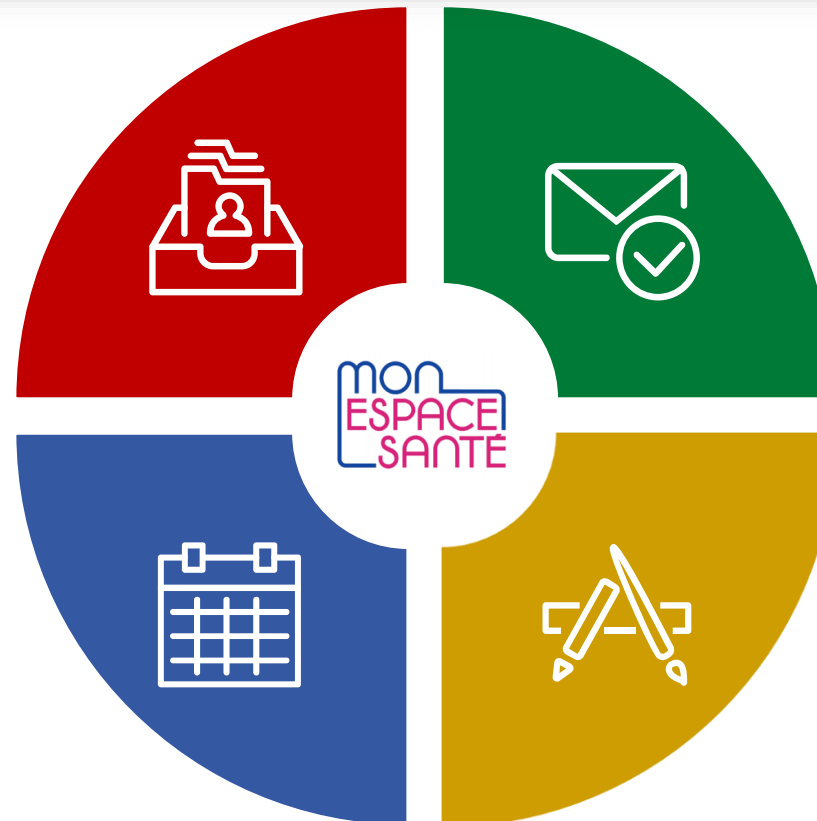
DNS



4 fonctionnalités majeures pour l'utilisateur Mon espace santé

La plateforme Mon espace santé concentre dans un espace sécurisé et centralisateur des données de santé de l'utilisateur.

Elle permet à l'utilisateur de gérer ses données de santé et de les partager aux acteurs de son choix (PS et services-tiers) via 4 fonctionnalités majeures.



Espace Numérique de Santé

4 fonctionnalités majeures pour l'utilisateur Mon espace santé

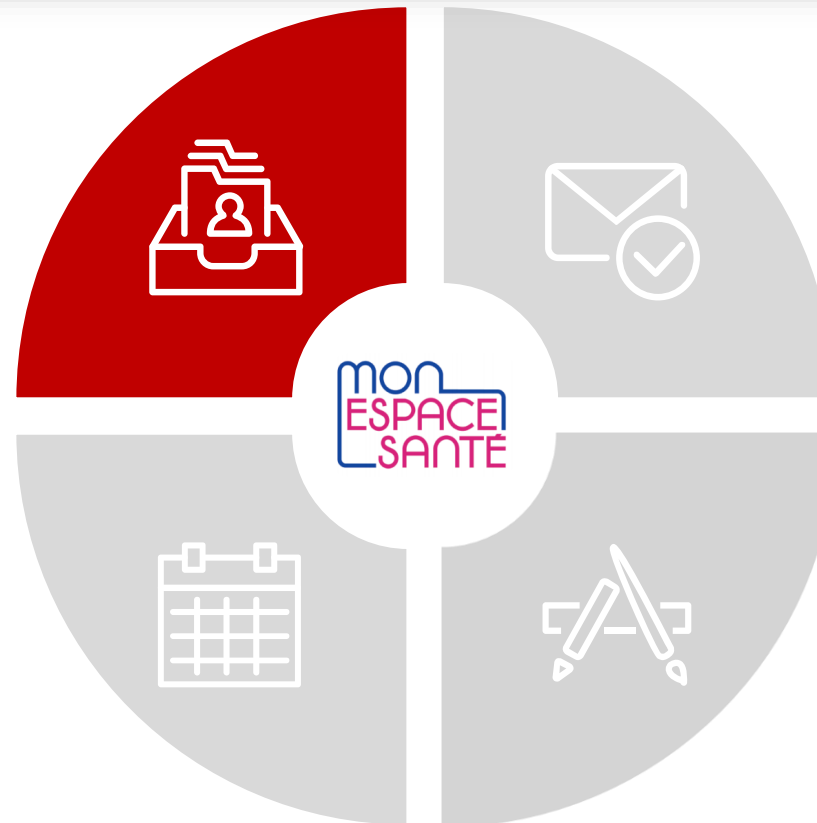
La plateforme Mon espace santé concentre dans un espace sécurisé et centralisateur des données de santé de l'utilisateur.

Elle permet à l'utilisateur de **gérer ses données de santé** et de les **partager** aux acteurs de son choix (PS et services-tiers) via **4 fonctionnalités majeures**.

Le dossier médical

Permet la consultation et l'alimentation des **documents** ajoutés par l'utilisateur ou ses professionnels de santé : ordonnances, imagerie médicale, comptes-rendus d'hospitalisation,...

Ainsi que la consultation et l'alimentation par l'utilisateur de son **profil médical** : antécédents médicaux, vaccinations, allergies, **mesures de santé**, ...



Espace Numérique de Santé

4 fonctionnalités majeures pour l'utilisateur Mon espace santé

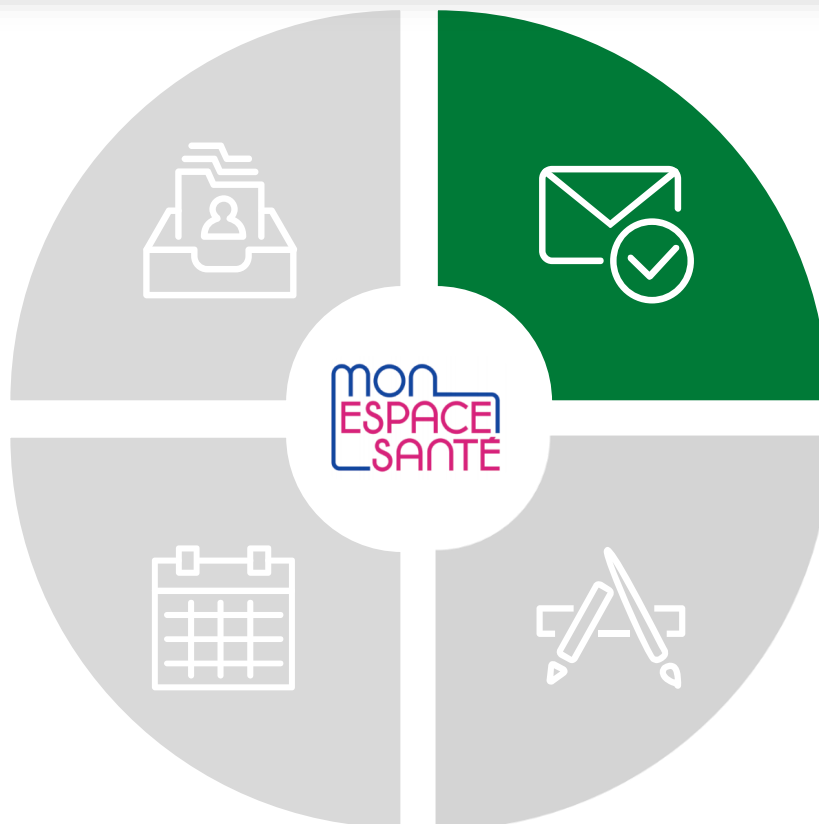
La plateforme Mon espace santé concentre dans un espace sécurisé et centralisateur des données de santé de l'utilisateur.

Elle permet à l'utilisateur de **gérer ses données de santé** et de les **partager** aux acteurs de son choix (PS et services-tiers) via **4 fonctionnalités majeures**.

Le dossier médical

Permet la consultation et l'alimentation des **documents** ajoutés par l'utilisateur ou ses professionnels de santé : ordonnances, imagerie médicale, comptes-rendus d'hospitalisation,...

Ainsi que la consultation et l'alimentation par l'utilisateur de son **profil médical** : antécédents médicaux, vaccinations, **mesures de santé**, ...



La messagerie

Permet la réception en toute sécurité des informations personnelles en provenance de l'équipe de soin de l'utilisateur via un service de **messagerie sécurisée** de santé

4 fonctionnalités majeures pour l'utilisateur Mon espace santé

La plateforme Mon espace santé concentre dans un espace sécurisé et centralisateur des données de santé de l'utilisateur.

Elle permet à l'utilisateur de **gérer ses données de santé** et de les **partager** aux acteurs de son choix (PS et services-tiers) via **4 fonctionnalités majeures**.

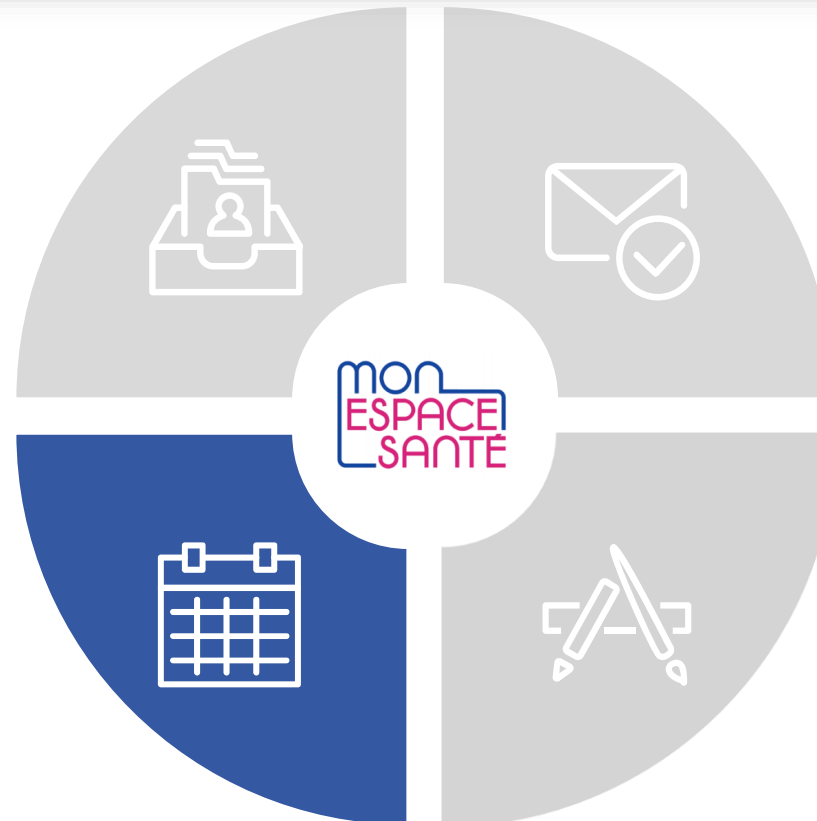
Le dossier médical

Permet la consultation et l'alimentation des **documents** ajoutés par l'utilisateur ou ses professionnels de santé : ordonnances, imagerie médicale, comptes-rendus d'hospitalisation,...

Ainsi que la consultation et l'alimentation par l'utilisateur de son **profil médical** : antécédents médicaux, vaccinations, allergies, **mesures de santé**, ...

L'agenda

Regroupe les **rendez-vous médicaux** liés au parcours de soin de l'utilisateur via un agenda



La messagerie

Permet la réception en toute sécurité des informations personnelles en provenance de l'équipe de soin de l'utilisateur via un service de **messagerie sécurisée de santé**

4 fonctionnalités majeures pour l'utilisateur Mon espace santé

La plateforme Mon espace santé concentre dans un espace sécurisé et centralisateur des données de santé de l'utilisateur.

Elle permet à l'utilisateur de **gérer ses données de santé** et de les **partager** aux acteurs de son choix (PS et services-tiers) via **4 fonctionnalités majeures**.

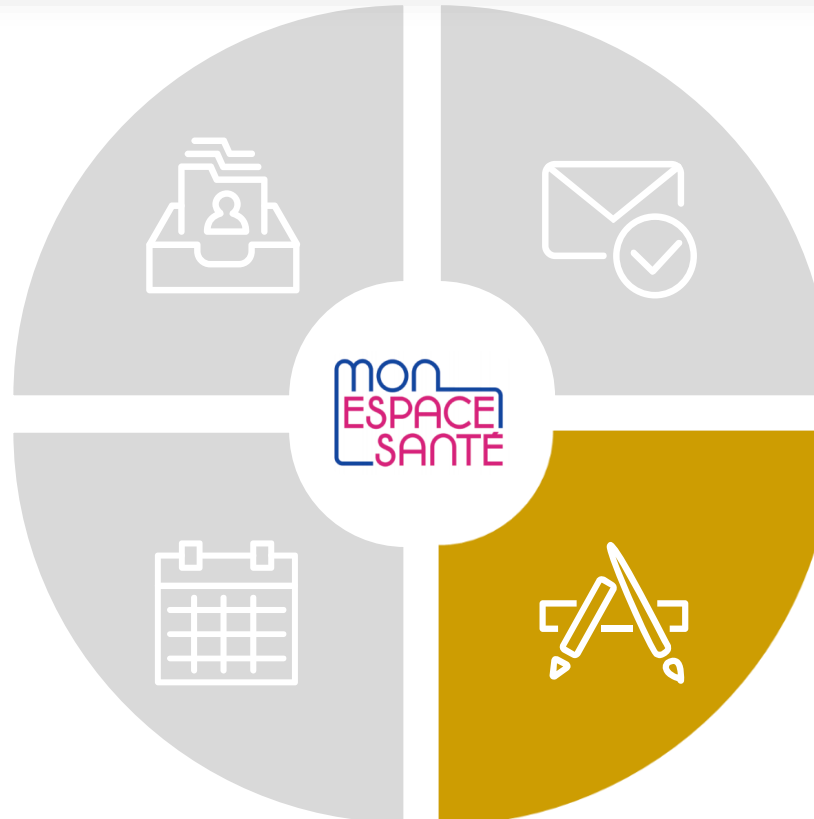
Le dossier médical

Permet la consultation et l'alimentation des **documents** ajoutés par l'utilisateur ou ses professionnels de santé : ordonnances, imagerie médicale, comptes-rendus d'hospitalisation,...

Ainsi que la consultation et l'alimentation par l'utilisateur de son **profil médical** : antécédents médicaux, vaccinations, allergies, **mesures de santé**, ...

L'agenda

Regroupe les **rendez-vous médicaux** liés au parcours de soin de l'utilisateur via un agenda



La messagerie

Permet la réception en toute sécurité des informations personnelles en provenance de l'équipe de soin de l'utilisateur via un service de **messagerie sécurisée de santé**

Le catalogue de services référencés

Donne accès à des applications de santé approuvées par l'Etat, dont certaines proposant un échange de données directe avec Mon espace santé, via un catalogue de services référencés au préalable dit « **store** »

Le catalogue met en avant des services reconnus pour leur qualité et leur sécurité



Le but du catalogue de services est **de proposer à l'utilisateur des services** validés par l'Etat français en tant **qu'hébergeur de données de santé** dignes de confiance et/ou que services **apportant une valeur à l'offre de soins nationale**.

La possibilité d'échanger des données avec ces services aura pour l'utilisateur l'intérêt de **centraliser ses données** d'applications et services web dans son profil Mon espace santé, où **elles sont protégées** de tiers malintentionnés **et récupérables** pour des échanges avec des professionnels de santé.



Le catalogue renforce ainsi **le rôle primordial** de Mon espace santé, **la souveraineté des données de santé** des français et leur protection face aux intérêts étrangers.

Le catalogue fonctionne comme un label de qualité pour les services numériques

Le catalogue de services doit être un gage de confiance aux usagers, en termes de **sécurité, traitement des données et qualité du contenu**.

A ce titre les éditeurs candidats au référencement doivent répondre à **différents critères** visant à élever le niveau de qualité et de sécurité des applications de santé disponibles pour les français.



Les services référencés au catalogue

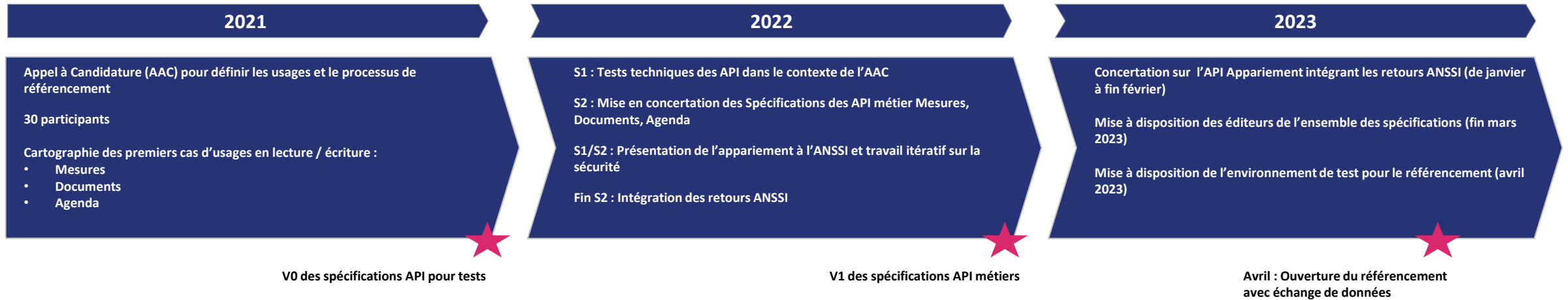


permet à l'utilisateur d'accéder à une offre de services numériques utiles pour prendre sa santé en main

25 services référencés



L'interopérabilité co-construite avec l'écosystème



2 principes fondateurs :



1. Protéger les données des usagers



2. Développer selon les cas d'usages travaillés avec les éditeurs

3 partenaires :



Sécurité du SI



Interopérabilité



Protection des données

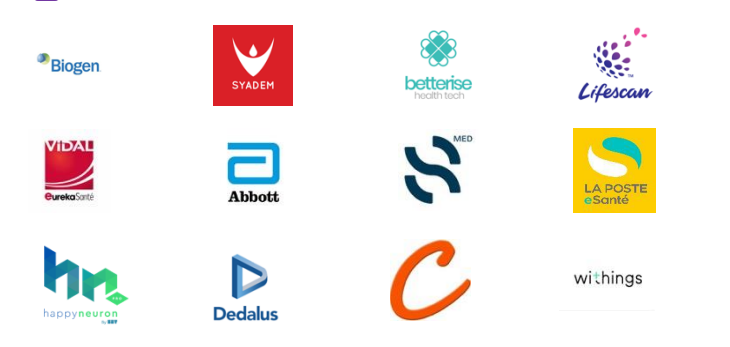
Une communauté d'éditeurs pour construire l'échange de données

L'AAC a constitué une communauté de 30 éditeurs de solutions de santé sélectionnés suite à un appel d'offres pour être les bêta-testeurs du catalogue de services référencés de Mon espace santé, cette communauté a contribué à construire les API FHIR de Mon espace santé en se basant sur 4 cas d'usages primaires :

 **ACCÈS AUX SOINS & PRISE DE RDV**



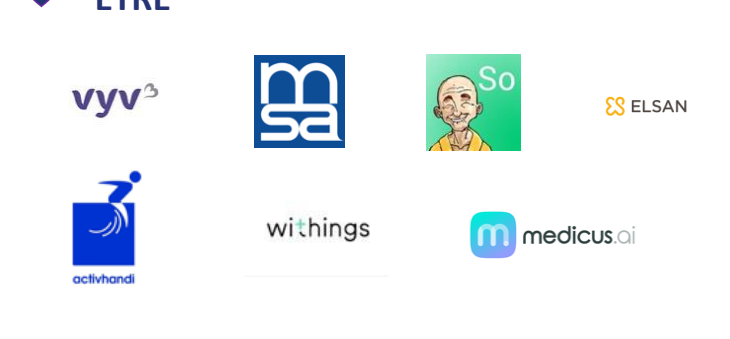
 **SUIVI DE PATHOLOGIES, TRAITEMENTS & VACCINS**



 **SUIVI PRÉ / POST-HOSPITALIER**



 **SUIVI GÉNÉRALISTE, PRÉVENTION & BIEN-ÊTRE**



Inscrire dans la loi les conditions d'accès aux données du patient

Pour encadrer l'usage et le partage de leurs données de santé par les patients, Mon Espace Santé propose des services labellisés au travers de son catalogue.

Pour chacun de ces services, la loi définit :

- **Le type de service** : « **tout service numérique**, notamment des services développés pour favoriser la prévention et fluidifier les parcours, les services de retour à domicile, les services procurant une aide à l'orientation et à l'évaluation de la qualité des soins, les services visant à informer les usagers sur l'offre de soins et sur les droits auxquels ils peuvent prétendre ainsi que **toute application numérique de santé** »
- **Les conditions d'accès aux données du patient** : « Les services et outils numériques référencés ne peuvent accéder aux données du titulaire qu'avec **l'accord exprès de celui-ci**, dûment **informé des finalités** et des modalités de cet accès lors de l'installation de ces services et outils, et qu'à des fins de **prévention**, de **diagnostic**, de **soins** ou de **suivi social** et **médico-social**, pour une durée de conservation strictement proportionnée à ces finalités »



L'importance technique et réglementaire de la finalité et du consentement

LA FINALITÉ



D'un point de vue réglementaire il s'agit de l'information **obligatoire** pour que l'utilisateur ait une vision claire du traitement de ses données lors d'un échange entre Mon espace santé et un Service Numérique Référencé



Du point de vue de l'utilisateur c'est **une action du SNR qu'il autorise**

Une finalité doit **encadrer de manière exhaustive une action que le SNR propose en service** à l'utilisateur via Mon espace santé

Dans Mon espace santé les **finalités sont déclarées au préalable** par les services lors de leur référencement



Techniquement, elles prennent la forme d'un **code finalité** qui doit être **envoyé dans chaque requête** aux API afin de décrire l'action demandée à Mon espace santé

LE CONSENTEMENT



D'un point de vue réglementaire il correspond à l'**accord** de l'utilisateur **concernant une finalité** de traitement de données précise

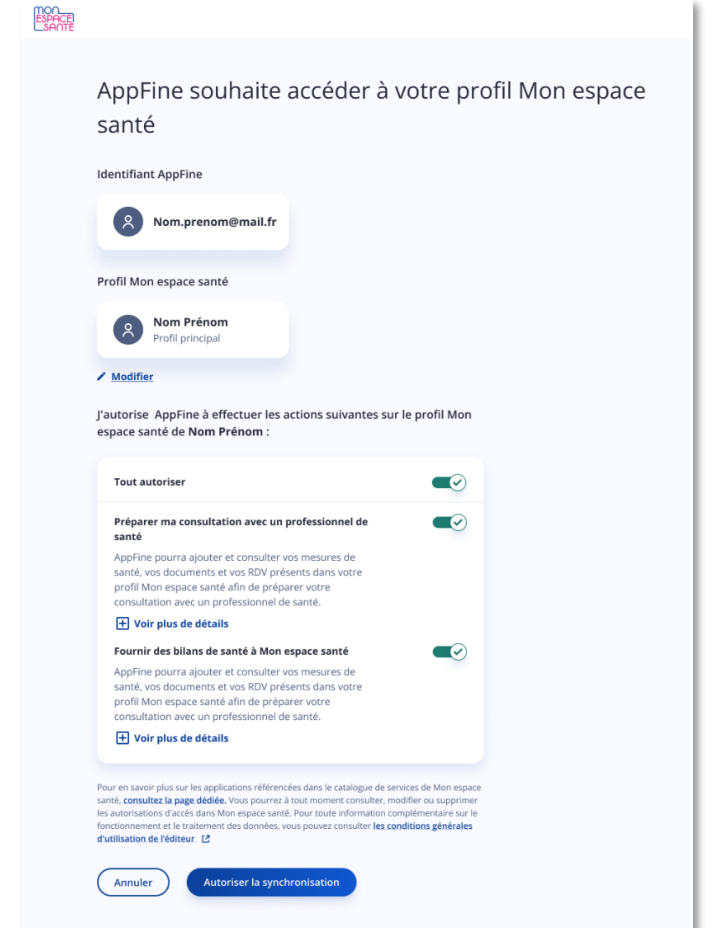


Du point de vue de l'utilisateur, il s'agit pour lui de cocher une action qu'il autorise le SNR à effectuer depuis ou vers son compte MES, lors de ou après l'appariement avec ledit SNR



Techniquement, il est lié par l'identifiant de l'utilisateur (l'ID ENS) au code d'une finalité

De cette manière **chaque appel aux API permet de vérifier que l'utilisateur a bien donné son consentement** pour cette finalité



AppFine souhaite accéder à votre profil Mon espace santé

Identifiant AppFine

Nom.prenom@mail.fr

Profil Mon espace santé

Nom Prénom
Profil principal

[Modifier](#)

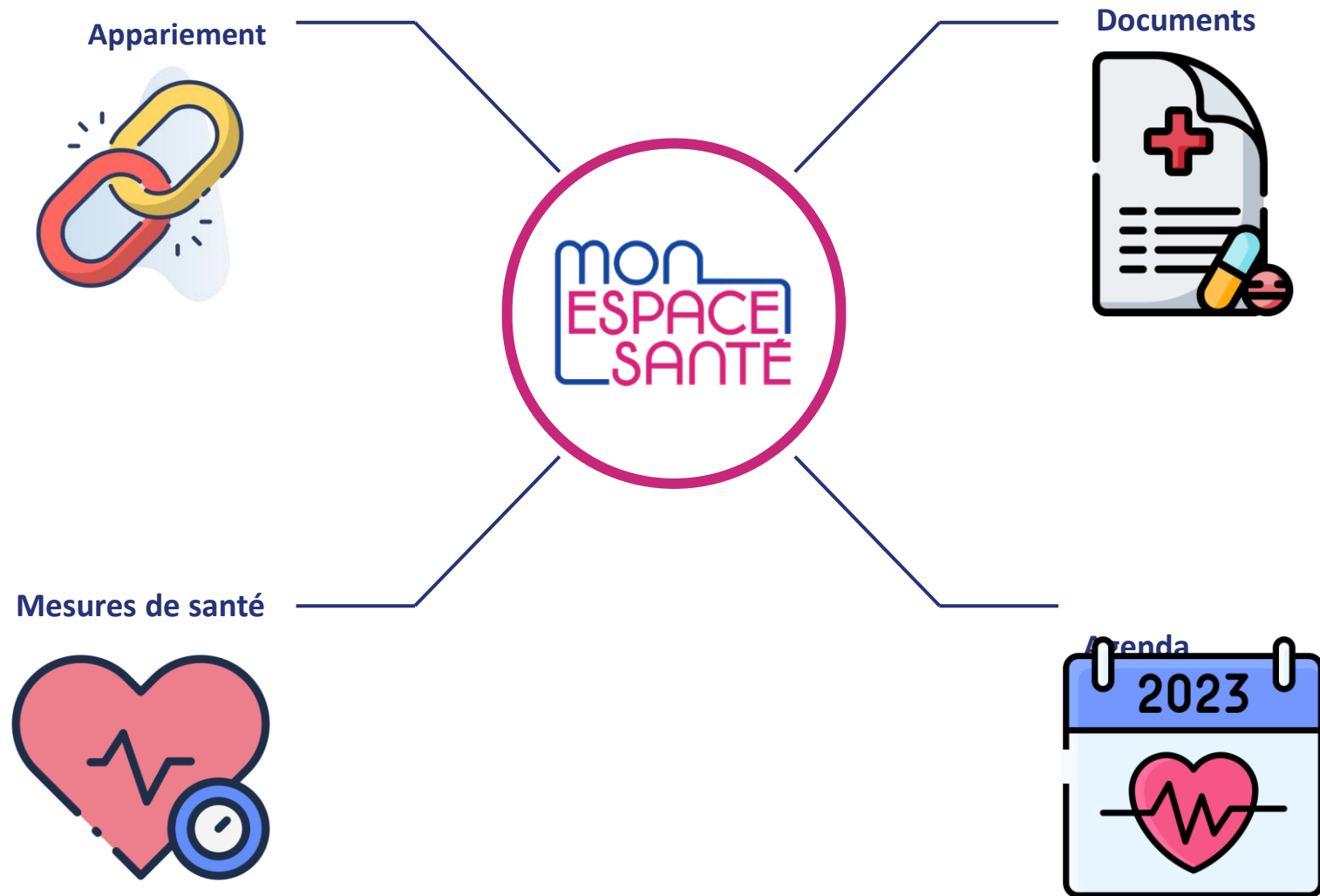
J'autorise AppFine à effectuer les actions suivantes sur le profil Mon espace santé de Nom Prénom :

Tout autoriser	
Préparer ma consultation avec un professionnel de santé	☒
AppFine pourra ajouter et consulter vos mesures de santé, vos documents et vos RDV présents dans votre profil Mon espace santé afin de préparer votre consultation avec un professionnel de santé.	
Voir plus de détails	
Fournir des bilans de santé à Mon espace santé	☒
AppFine pourra ajouter et consulter vos mesures de santé, vos documents et vos RDV présents dans votre profil Mon espace santé afin de préparer votre consultation avec un professionnel de santé.	
Voir plus de détails	

Pour en savoir plus sur les applications référencées dans le catalogue de services de Mon espace santé, consultez la page dédiée. Vous pourrez à tout moment consulter, modifier ou supprimer les autorisations d'accès dans Mon espace santé. Pour toute information complémentaire sur le fonctionnement et le traitement des données, vous pouvez consulter les conditions générales d'utilisation de l'éditeur.

[Annuler](#) [Autoriser la synchronisation](#)

L'appariement et les 3 APIs FHIR Mon espace santé en 2023



Espace Numérique de Santé

L'appariement et les 3 APIs FHIR Mon espace santé en 2023

Appariement

- Ne fonctionne pas selon la norme FHIR mais est l'étape obligatoire pour permettre l'échange de données
- N'est nécessaire qu'une fois par utilisateur et par application
- Permet la création d'un 'lien' entre un compte du service numérique référencé (SNR) et un compte MES appelé *pairing*
- Pour effectuer cet appariement, l'utilisateur final devra s'authentifier à l'application MES depuis son compte de SNR
- Une fois l'appariement effectué, l'application partenaire peut appeler les APIs "métiers" de MES



Documents



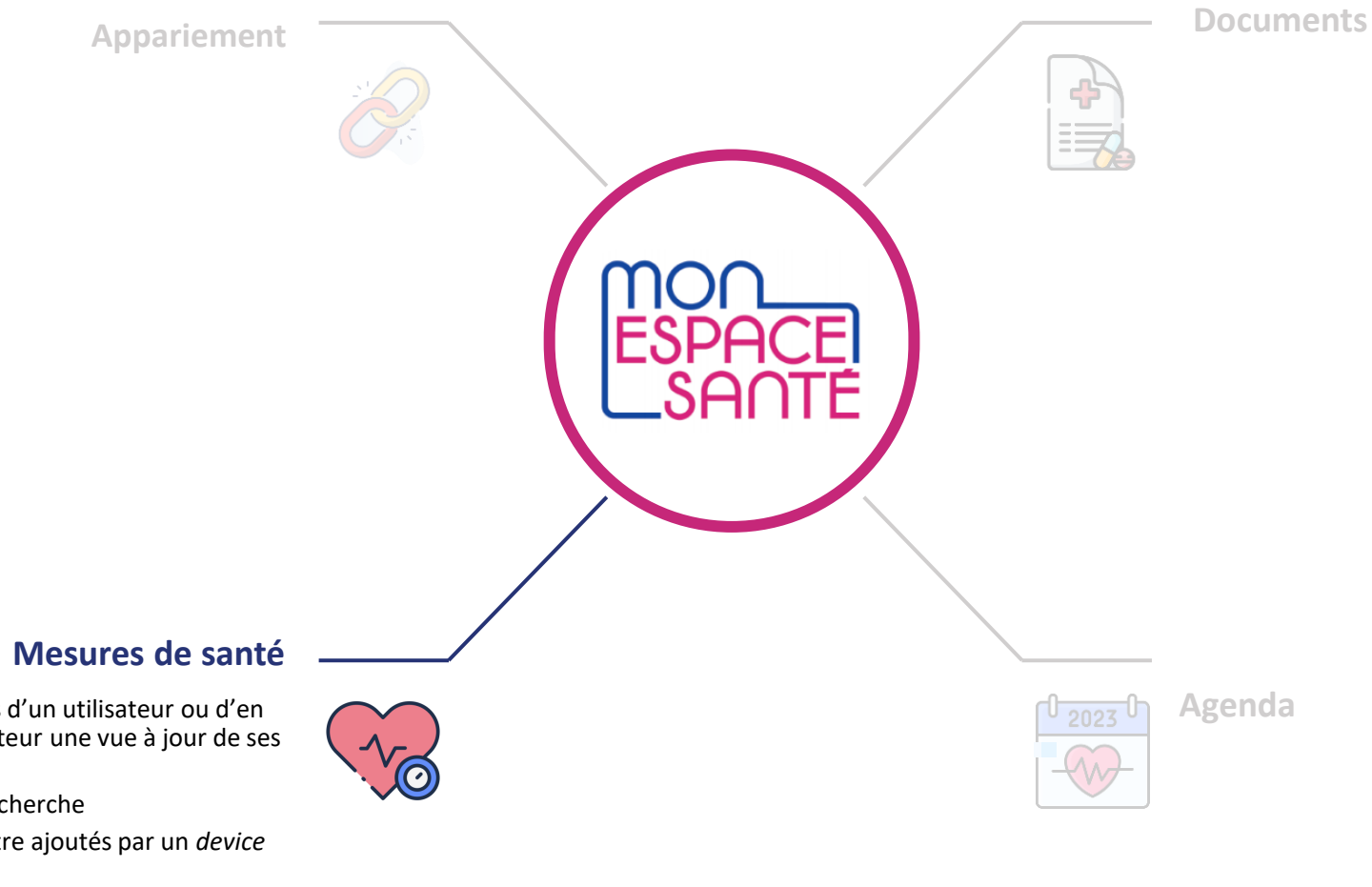
Mesures de santé



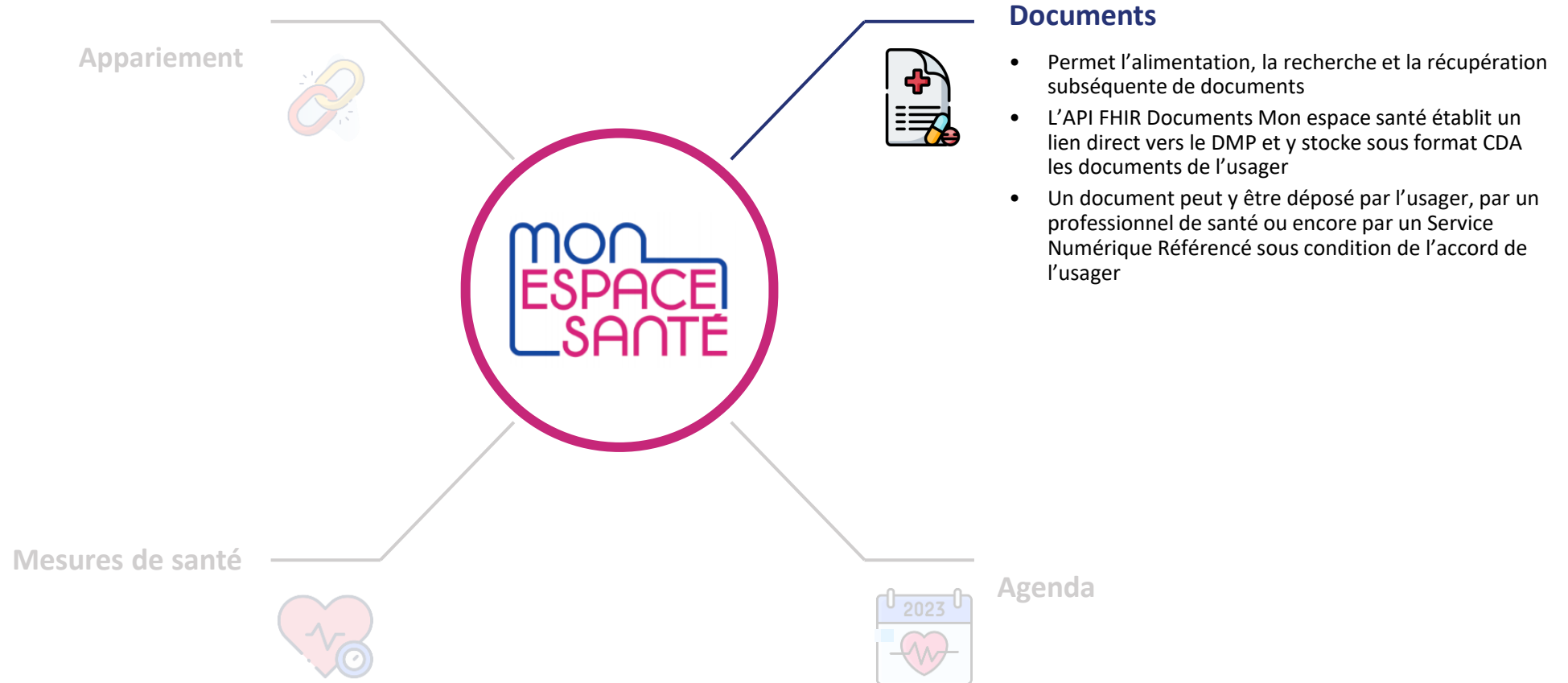
Agenda



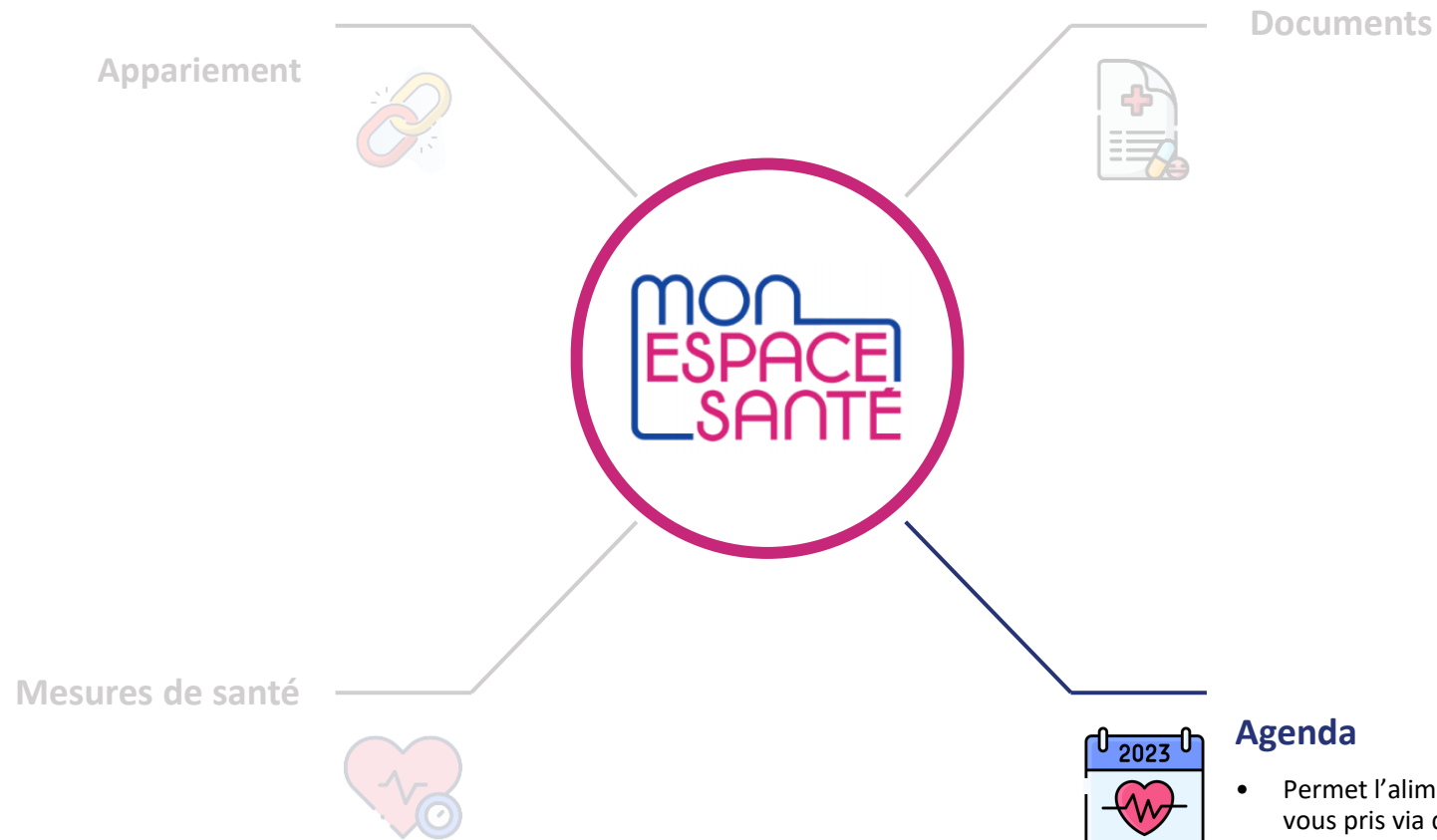
L'appariement et les 3 APIs FHIR Mon espace santé en 2023



L'appariement et les 3 APIs FHIR Mon espace santé en 2023



L'appariement et les 3 APIs FHIR Mon espace santé en 2023



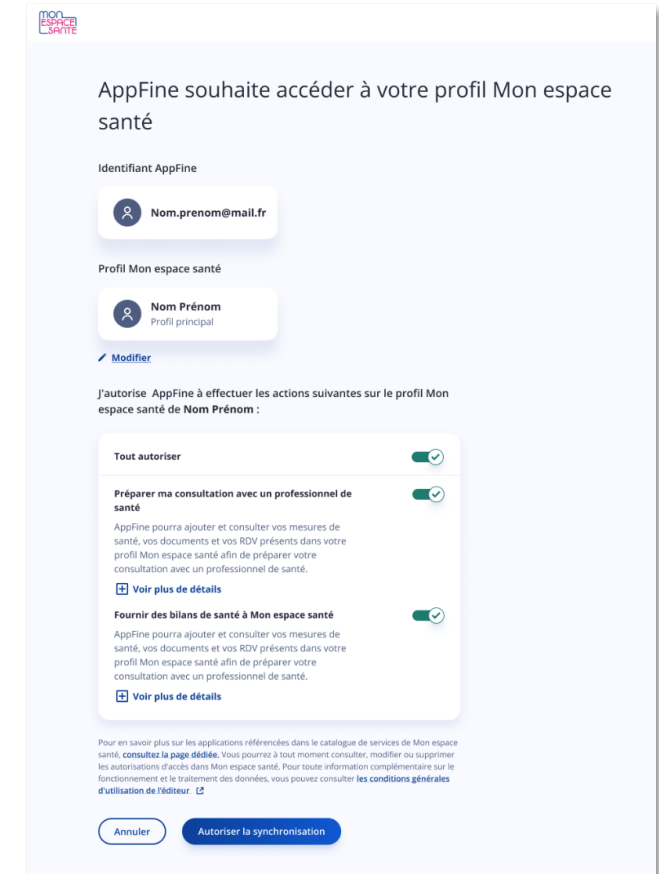
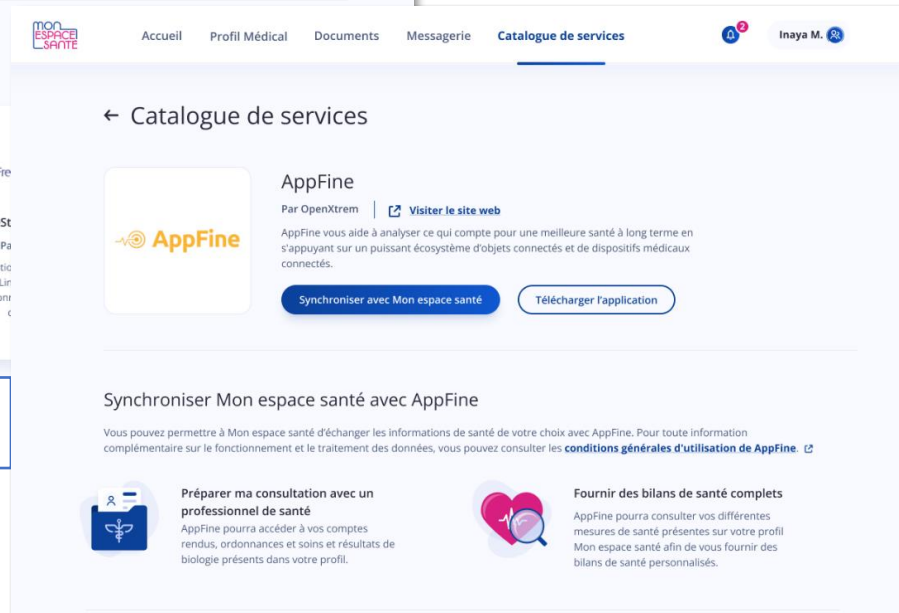
Agenda

- Permet l'alimentation de l'agenda MES avec des rendez-vous pris via des SNR, ainsi que la modification (ex : annulation, modification de date) et la consultation
- Les spécifications de l'API de MES se basent sur le volet gestion d'agendas partagés publié par l'ANS
- Les ressources utilisées sont Appointment, Practitioner, HealthcareService, Organization et Location

Quelques visuels du point de vue usager



Tous les services référencés



1

Je peux consulter le catalogue et choisir le service à synchroniser

2

*Je peux consulter la fiche du service et être informé qu'une synchronisation avec MES est possible et de ses finalités
Je peux lancer la synchronisation avec ce service*

3

*Mon parcours m'informe de manière détaillée des finalités et des données nécessaires
Je donne mon consentement et garde la main sur l'accès à mes données.
Les finalité d'usage du service et les données nécessaires ont été évaluées dans le dossier de référencement*



Projectathon ANS 2023

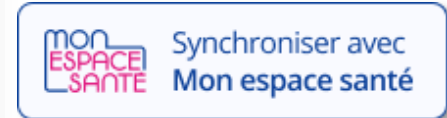
**Présentation et démonstration de
l'Appariement et l'API Mesures Mon espace
santé**

L'appariement permet de synchroniser SNR et MES en 2 étapes

L'appariement est nécessaire à tout échange de données entre un compte Mon espace santé et un compte de Service Numérique Référencé.

Il permet à un usager de créer un lien entre ses deux comptes selon ses préférences d'échanges de données.

L'appariement est une mesure d'authentification qui ne peut avoir lieu que dans le cas où un usager le déclenche via le bouton « Synchroniser avec Mon espace santé ».



L'appariement se découpe en 2 étapes :

1. La création du pairing

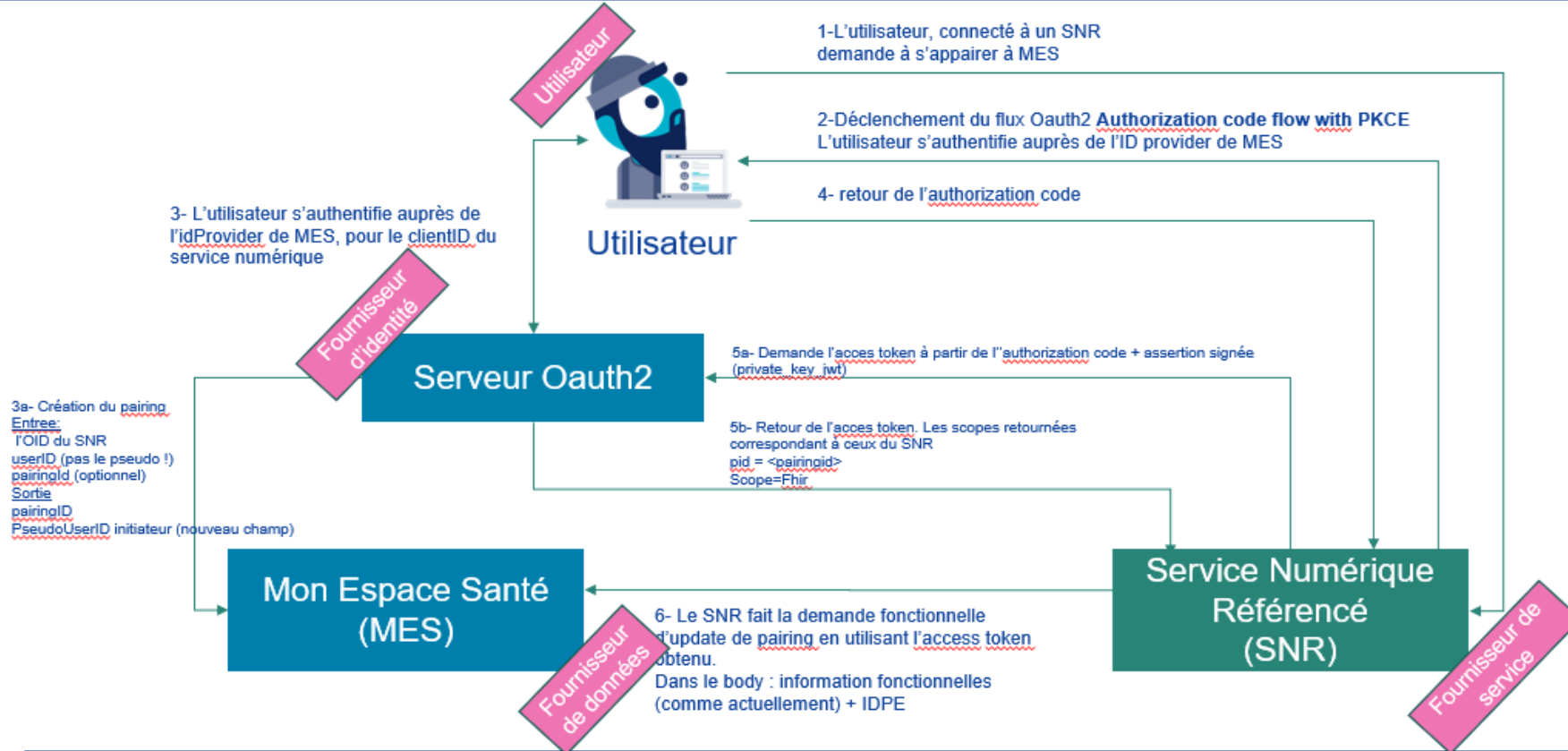
- C'est-à-dire la séquence d'authentification de l'utilisateur sur les serveurs de MES, **initiée à partir du SNR**.
- Cette authentification est effectuée via le **flux standard OAuth2** « Authorization Code with PKCE ».
- A l'issue de l'authentification de l'utilisateur, le serveur d'autorisation crée un token dit **access token** qui matérialise l'appariement.
- Cet accessToken est spécifique au SNR appelant et à l'utilisateur qui s'est authentifié.
- Le SNR doit stocker cet accessToken et le **refreshToken** qui lui est associé

2. Le paramétrage du pairing

- Le SNR envoie les informations fonctionnelles du patient à MES par un appel entre serveurs, puis l'utilisateur est débranché sur l'application MES afin de paramétrer cet appariement.
- Ce qui implique **le choix du titulaire** (patient ayant un compte MES) et **de consentement** sur les différentes finalités proposées par le service.
- L'utilisateur est ensuite redirigé vers l'application du partenaire qui obtient le statut du pairing ainsi que les consentements associés via un appel entre serveurs.

La création du pairing implique le déclenchement d'un flux OAuth2

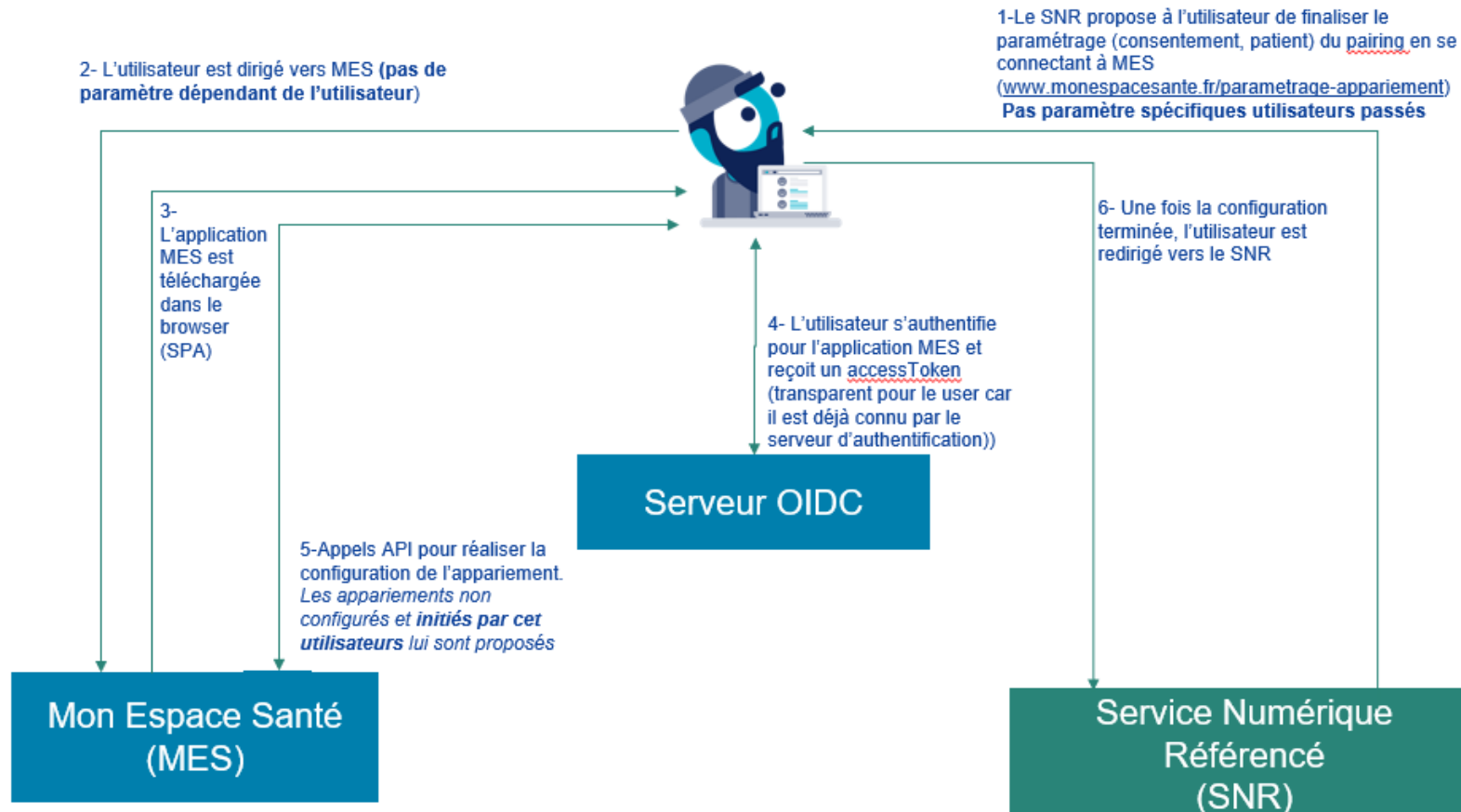
1- Authentification



Le flux OAuth2 Authorization code flow with PKCE permet au SNR d'authentifier le user connecté auprès du provider d'identité de Mon Espace Santé afin **de créer l'appariement de manière sécurisée**

Le paramétrage de l'appariement permet d'obtenir les consentements de l'utilisateur

2- Paramétrage des consentements



Le consentement valide une requête représentée par un code finalité précis

Un consentement pour une action précise

Le consentement implique nécessairement que la personne soit libre de choisir la ou les finalités consommant ses données personnelles.

Une personne accepte que sa donnée soit traitée pour un objectif particulier et pas les autres.



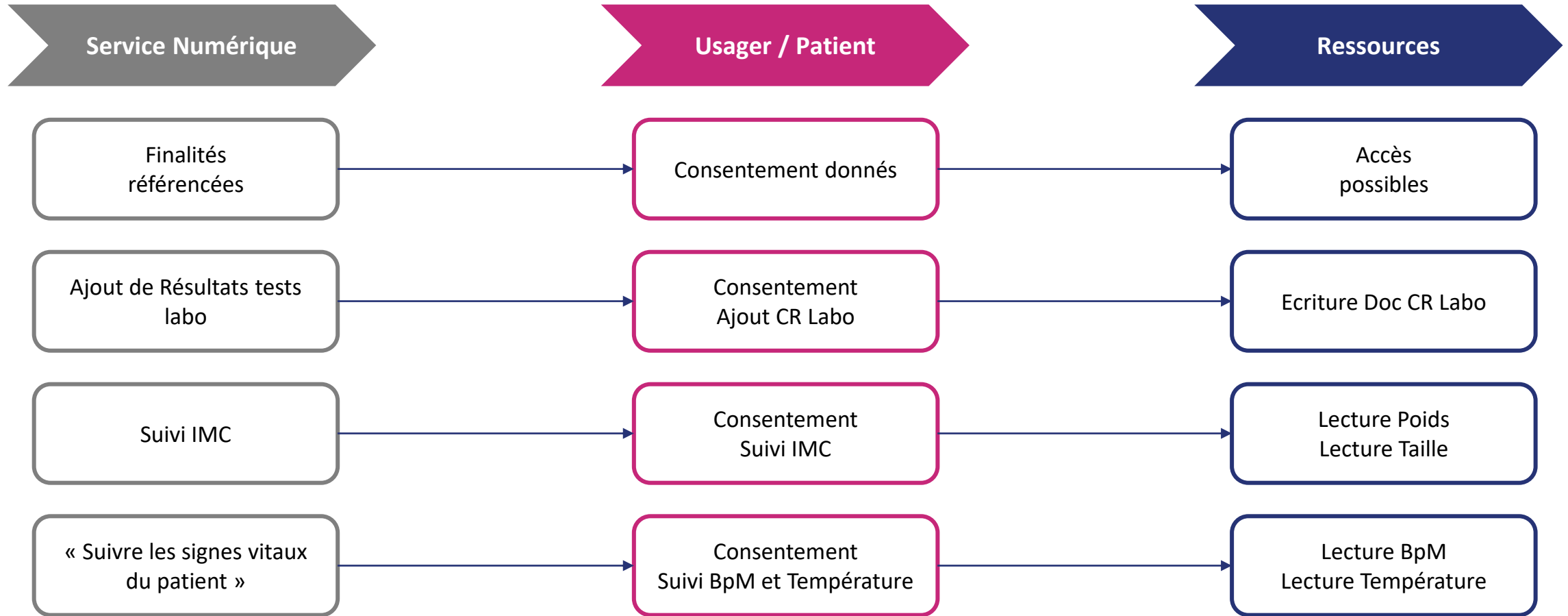
Les **codes finalités** (ou `purpose_id`) sont utilisés pour **identifier une action** précise lors de l'appel du SNR vers le SI MES.

Le code pertinent est inséré **dans le header de la requête** à l'API métier contactée, les serveurs MES vérifient ensuite que la requête a le consentement de l'utilisateur (donné lors du premier appariement ou d'un éventuel changement de consentement).

Les codes finalités sont renvoyés au SNR suite à l'appariement, ils **reflètent les consentements donnés par l'utilisateur à la fin de l'appariement**.

Finalité	Code finalité (purpose_id)	Scope		
		Domaine	Ressource	Droit
Visualiser ses comptes-rendus opératoires	51fff30e-a63f-4b52-8c39-223b19h9dx55	Documents	CR d'opérations	Lecture
Stocker dans MES les données de poids saisis dans le SNR	78nbf78e-a63f-8n55-8c09-876b19h9dx36	Mesures	Poids	Ecriture

Le consentement de l'utilisateur est nécessaire à l'accès à la donnée



Par défaut les consentements sont décochés et l'utilisateur les active

[EDITEUR] souhaite accéder à Mon espace santé

Identifiant [EDITEUR]

 Jean.Duj@mail.fr

Profil Mon espace santé

 Jean Dujardin
Profil principal

[/ Modifier](#)

J'autorise [EDITEUR] à effectuer les actions suivantes sur Mon espace santé :

Tout autoriser ☐

Ajouter des mesures de poids ☐
[EDITEUR] pourra ajouter automatiquement des données de poids dans Mon espace santé.

Consulter ma taille ☐
[EDITEUR] pourra consulter ma taille afin de faire un calcul d'IMC.

Consulter mes comptes-rendus ☐
[EDITEUR] pourra consulter mes comptes-rendus afin de me permettre le partage à des professionnels de santé.
[+ Voir plus de détail](#)

Ajouter des comptes rendus de biologie ☐
[EDITEUR] pourra déposer des comptes-rendus de biologie dans Mon espace santé.

Pour en savoir plus sur les applications référencées dans le store de Mon espace santé, consultez la page dédiée. Vous pourrez à tout moment consulter ou supprimer les autorisations d'accès dans Mon espace santé. Pour toute information complémentaire sur le fonctionnement et le traitement des données par Withings, vous pouvez consulter les conditions générales d'utilisation de l'éditeur.



[EDITEUR] souhaite accéder à Mon espace santé

Identifiant [EDITEUR]

 Jean.Duj@mail.fr

Profil Mon espace santé

 Jean Dujardin
Profil principal

[/ Modifier](#)

J'autorise [EDITEUR] à effectuer les actions suivantes sur Mon espace santé :

Tout autoriser ☐

Ajouter des mesures de poids ☒
[EDITEUR] pourra ajouter automatiquement des données de poids dans Mon espace santé.

Consulter ma taille ☒
[EDITEUR] pourra consulter ma taille afin de faire un calcul d'IMC.

Consulter mes comptes-rendus ☐
[EDITEUR] pourra consulter mes comptes-rendus afin de me permettre le partage à des professionnels de santé.
[+ Voir plus de détail](#)

Ajouter des comptes rendus de biologie ☐
[EDITEUR] pourra déposer des comptes-rendus de biologie dans Mon espace santé.

Pour en savoir plus sur les applications référencées dans le store de Mon espace santé, consultez la page dédiée. Vous pourrez à tout moment consulter ou supprimer les autorisations d'accès dans Mon espace santé. Pour toute information complémentaire sur le fonctionnement et le traitement des données par Withings, vous pouvez consulter les conditions générales d'utilisation de l'éditeur.

Démonstration de l'appariement

L'appel aux APIs dépend du succès de l'appariement

Les prérequis pour l'utilisation des APIs sont toujours les mêmes :



1. Le succès de l'appariement



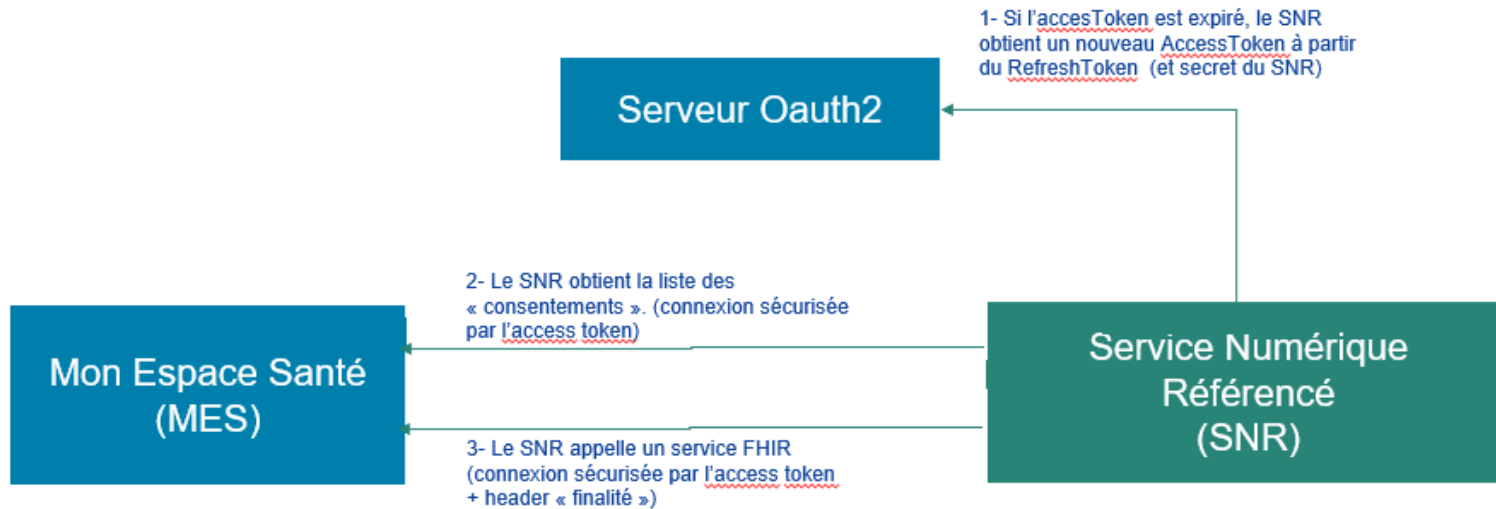
2. Le consentement à l'utilisation de
ses données par l'utilisateur

L'appel aux API paire le token obtenu lors de l'appariement avec le pairing_id

3- Appels de services



L'access token permet de sécuriser la connexion machine2machine et d'identifier le user, via le claim « pairingid ».
De fait l'idToken n'a plus d'utilité et peut être supprimé.



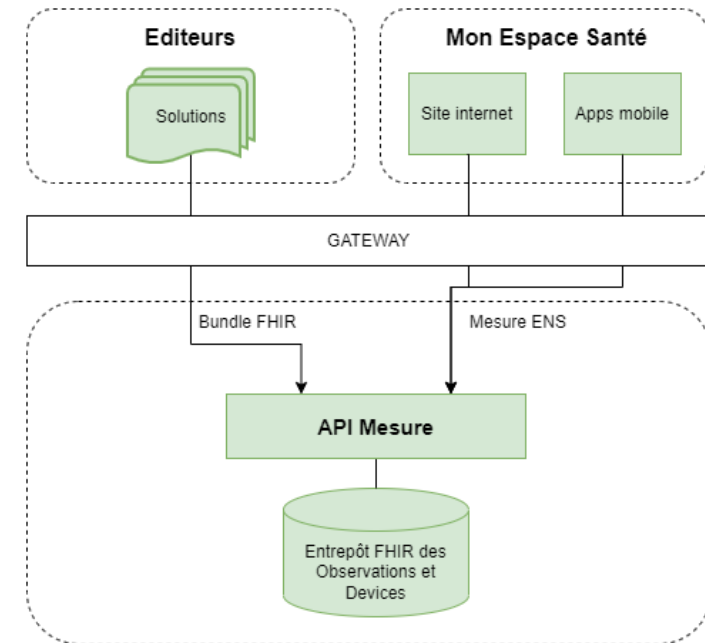
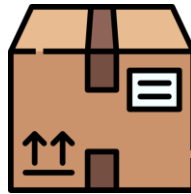
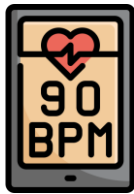
L'API Mesures permet l'alimentation et la consultation via 2 flux de recherche

L'API Mesures permet :

- L'alimentation via une requête HTTP POST dont le corps est une ressource bundle, lui-même formé d'au moins une ressource de type Observation et potentiellement d'un Device,
- La lecture via la recherche dite « all », basée sur la méthode HTTP GET, qui recherche toutes les observations pour un code mesures (Observation.code) donné sur une période,
- La lecture via la recherche dite « last », basée sur la méthode HTTP GET, qui permet de récupérer la dernière observation pour un code LOINC (Observation.code) donné.

3 types de ressources FHIR sont utilisées :

Observation, Device et Bundle



L'API Mesures permet de manipuler 11 ressources FHIR Observations

L'API Mesures de Mon espace santé permet aux systèmes partenaires interfacés avec MES de **consulter les mesures d'un utilisateur ou d'en écrire** afin de proposer à l'utilisateur une vue à jour de ses mesures de santé.

Les profils FHIR des mesures de santé gérées par MES, sont définis avec l'ANS à travers le **volet mesures de santé du CI-SIS**.

Type de mesure	Nom du profil	Urls canoniques
Poids	MESObservationBodyWeight	https://fhir.monespacesante.fr/ref/mesure/StructureDefinition/mes-observation-bodyweight
Taille	MESObservationBodyHeight	https://fhir.monespacesante.fr/ref/mesure/StructureDefinition/mes-observation-bodyheight
IMC	MESObservationBMI	https://fhir.monespacesante.fr/ref/mesure/StructureDefinition/mes-observation-bmi
Pression artérielle	MESObservationBP	https://fhir.monespacesante.fr/ref/mesure/StructureDefinition/mes-observation-bp
Température	MESObservationBodyTemperature	https://fhir.monespacesante.fr/ref/mesure/StructureDefinition/mes-observation-bodytemperature
Glucose	MESObservationGlucose	https://fhir.monespacesante.fr/ref/mesure/StructureDefinition/mes-observation-glucose
Niveau de douleur	MESObservationPainSeverity	https://fhir.monespacesante.fr/ref/mesure/StructureDefinition/mes-observation-painseverity
Nombre de pas	MESObservationStepsByDay	https://fhir.monespacesante.fr/ref/mesure/StructureDefinition/mes-observation-stepsbyday
Tour de taille	MESObservationWaistCircumference	https://fhir.monespacesante.fr/ref/mesure/StructureDefinition/mes-observation-waistcircumference
Tour de tête	MESObservationHeadCircumference	https://fhir.monespacesante.fr/ref/mesure/StructureDefinition/mes-observation-headcircumference
Fréquence cardiaque	MESObservationHeartRate	https://fhir.monespacesante.fr/ref/mesure/StructureDefinition/mes-observation-heartrate

Le profil glucose est une exception qui permet de gérer 4 indicateurs différents

Le profil Observation Glucose permet de gérer 4 types d'indicateurs de glycémie :

- Le taux de glucose sanguin
- Le taux de glucose interstitiel
- L'hémoglobine glyquée (Hb1Ac)
- L'index de gestion de glycémie (IGG) qui procure une estimation de l'HbA1c

Des contrôles sur les extensions **ENS_NumberOfDays** et **ENS_MomentOfMeasurement** sont effectués selon le type de glycémie :

	Glycémie	HbA1c	Taux de glucose interstitiel moyen	Indicateur de gestion de glycémie
Unité	mg/dl	%	mg/dl	%
Contexte de la mesure (Liste : à jeun, après un repas, après l'effort, lors d'un malaise et autre)	✓	✗	✗	✗
Nombre de jours (Liste : 7j, 14 j, 30 j, 90 j et autre)	✗	✗	✓	✓
Commentaire	✓	✓	✓	✓

Le device représente un objet ou un software connecté et créateur de mesure

Le Device peut être :

- **Un dispositif connecté** (balance, tensiomètre, lecteur de glycémie, etc.)
- **Un concept** porté par le profil « Personal Health Device » (PHD) basé sur la ressource FHIR « Device »

- Le code du champs « type » est toujours le même pour tous les PHD : 65573.

```

"type": {
  "coding": [
    {
      "system": "urn:iso:std:iso:11073:10101",
      "code": "65573",
      "display": "MDC_MOC_VMS_MDS_SIMP: Continua Personal Health Device"
    }
  ]
}

```

- Le code du champs « specialization » indique ce que peut faire le PHD,
- Ce champ peut donc contenir plusieurs codes,
- *Exemple : montre connectée qui mesure la fréquence cardiaque et le nombre de pas.*

```

"specialization": [
  {
    "systemType": {
      "coding": [
        {
          "system": "urn:iso:std:iso:11073:10101",
          "code": "528457"
        }
      ]
    },
    "version": "2.3"
  }
]

```

Le bundle empaquette jusqu'à deux ressources

Le corps de la requête d'alimentation unitaire contient un **"Bundle"** qui empaquette jusqu'à **deux ressources** :

1. Obligatoirement **une ressource "Observation"** respectant un des 11 profils ENS,
2. Optionnellement **une ressource "Device"** respectant le profil "PhdDevice" (PHD), représentant le dispositif ayant effectué la mesure.

```

{
  "resourceType": "Bundle",
  "type": "transaction",
  "entry": [
    {
      "fullUrl": "11234563-069d-112d-829b-f01234567892",
      "resource": {
        Observation
        "device": {
          "reference": "Device/3bc44de3-069d-442d-829b-f3ef68cae372"
        }
      },
      "request": {
        "method": "POST",
        "url": "Observation"
      }
    },
    {
      "resource": {
        Device
        "id": "3bc44de3-069d-442d-829b-f3ef68cae372"
      },
      "request": {
        "method": "POST",
        "url": "Device",
        "ifNotExist": "identifiant=urn:oid:<OID du PHD|Identifiant PHD>"
      }
    }
  ]
}
  
```

Certaines spécificités de l'API impactent le contenu des requêtes

Point d'attention	Élément impacté	Type de requête
Les champs "meta.profile" des ressources Observation et Device sont obligatoires et doivent contenir l'url canonique du profil	Observation et Device	Ecriture et Lecture
Le champ meta.source contenant l'oid de la solution à l'origine de la mesure est facultatif : - s'il est envoyé, il est validé, - s'il n'est pas envoyé, il est positionné à partir de l'oid stocké côté référentiel ENS	Observation	Ecriture
L'attribut « ifNoneExists » est obligatoire pour identifier le device et empêcher les doublons : Champs obligatoires : identifier (avec le type d'identifiant), manufacturer, modelNumber, type (toujours 65573 pour un PHD), specialization	Device	Ecriture
Les deux types de recherche sont axées sur le code Observation et l'idPE Avant l'envoi du résultat de la recherche, l'Observation.subject.identifier est mis à jour avec l'oid/IDPE de l'éditeur.	Observation	Lecture
Les devices sont retournés sans doublon.	Device	Lecture

Démonstration de l'API Mesures

Retour sur la création de l'implementation Guide pour l'API FHIR ECLAIRE

Essais Cliniques Accessibles Interconnectés pour la Recherche ouverts à l'Ecosystème



Sylvain Demey

ANS

1 / Contexte

2 / Objectifs

3 / Comment ? Outils et méthodes

4 / Le résultat : l'implementation Guide

5 / Retour d'expérience

6 / Et maintenant ?



Contexte

La France, en tête des pays européens dans le domaine de la recherche clinique, doit néanmoins renforcer la visibilité des essais cliniques en cours et faciliter l'accès au recrutement. C'est dans ce contexte et dans le cadre du plan Innovation santé 2030 que s'inscrit le projet de création d'une plateforme nationale référençant les essais cliniques.

=> Lancement du MVP (Minimum Viable Product) de cette base nationale **ECLAIRE** (Essais CLiniques Accessibles Interconnectés pour la Recherche ouverts à l'Ecosystème)

Objectif : construire une base nationale des essais cliniques ouverte à l'écosystème public et privé.

Pour:

- Proposer une base exhaustive d'informations sur les essais cliniques issues des registres de référence ;
- Mettre à disposition des résultats simplifiés en langue française via un moteur de recherche facile d'utilisation ;
- Offrir un portail d'information simplifié sur la recherche clinique ;
- Donner accès aux contacts et informations sur les centres investigateurs.

Pour plus d'information: [le communiqué de presse "Mise en œuvre d'une base nationale des essais clinique"](#).

⇒ Dans ce contexte **Santé.fr** a été identifié comme **première interface avec la base nationale**
⇒ **1^{er} consommateur** de ce flux, **Santé.fr** a choisi de consommer une **API utilisant le standard HL7 FHIR**

Donneurs d'ordre



Porteur de la solution existante

Le système d'information des recherches impliquant la personne humaine (SI RIPH 2G)



1^{er} Consommateur de l'API FHIR et expertise FHIR

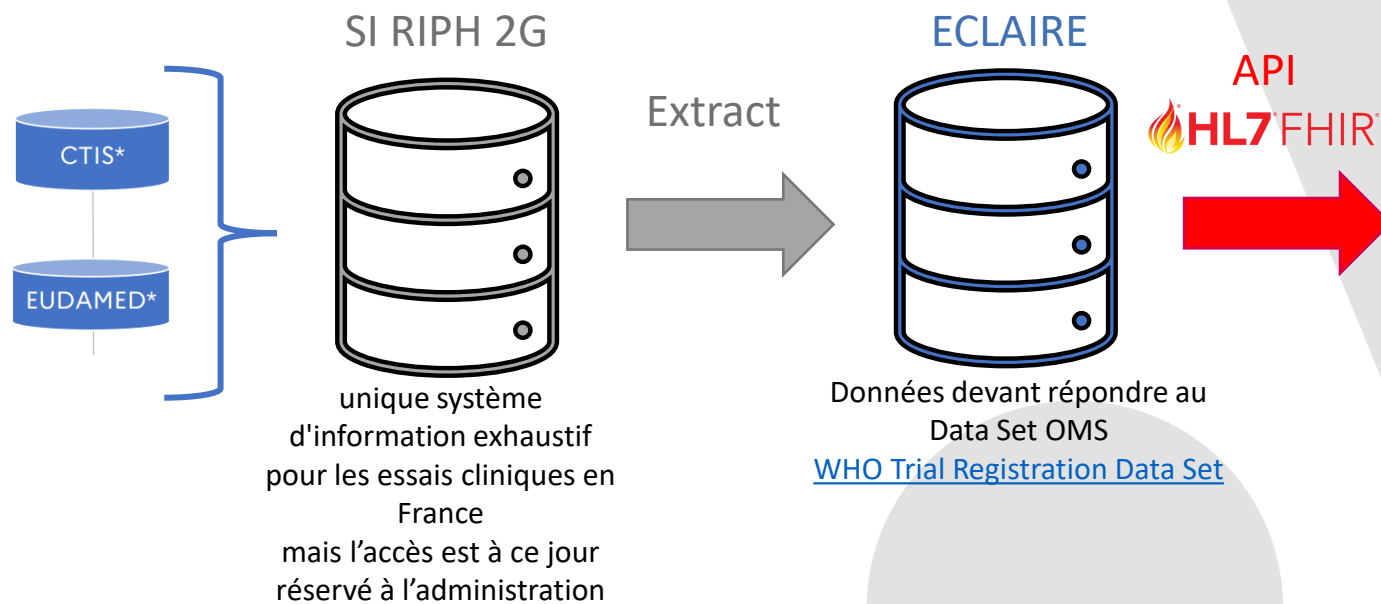


• Contexte – ECLAIRE : construction de la base et diffusion cible

CTIS (Clinical Trials Information System)
Base de référence européenne exhaustive et contrôlée pour les essais **médicament**. Elle remplace la base EUDRACT depuis 2022

EUDAMED
Base de référence européenne exhaustive et contrôlée pour les essais **dispositifs médicaux**. Elle sera obligatoire dès 2024

*Registres pour autorisation



Objectifs

- **Mettre en place un Implementation Guide (IG) FHIR pour exposer une première version de l'API FHIR du projet ECLAIRE :**
 - **démarrage des travaux sur l'Implementation Guide : fin mai / début juin 2023 (à la suite d'un premier niveau d'étude)**
 - **1^{ère} publication de l'Implementation Guide attendue fin juillet 2023**

Comment ? Outils et Méthodes

- Ressource identifiée : [ResearchStudy](#)

8.22 Resource ResearchStudy - Content

Biomedical Research and Regulation Work Group	Maturity Level: 1	Trial Use
---	-------------------	-----------

- Pas de travaux existants, réutilisables pour notre cas d'usage, identifiés
- Contact OMS : Pas de Guide d'Implementation OMS même si l'OMS recommande l'utilisation de FHIR

[Guide d'investissement pour la mise en oeuvre numérique \(DIIG\) : intégrer les interventions numériques dans les programmes de santé \(who.int\)](#)



```
Profile:      FrPatient
Parent:      Patient
Id:          fr-patient
Title:       "Patient français"
Description:  "Description du patient français"
// Extensions
* extension contains EyeColor named eyecolor 0..1
[]
* extension[eyecolor] MS
* extension[eyecolor] ^short = "Eye color of the patient"

* identifier contains INS 1..1 MS
* identifier[INS].system = "urn:oid:1.2.250.1.213.1.4.8" []

|
* gender from ModifiedAdministrativeGender (required)
* gender ^short = "male | female | other" // instead of "male | female | other | unknown"
```

IG Publisher



AGENCE
DU NUMÉRIQUE
EN SANTÉ

La transformation commence ici

Partage de Documents de Santé en mobilité (PDSm)

0.1.0 - ci-build

Accueil Description des flux Ressources de conformité Autres ressources À propos de ce guide

Table of Contents > Accueil

Partage de Documents de Santé en mobilité (PDSm) - Local Development build (v0.1.0). See the Directory of published versions if

1 Accueil

Official URL: <https://interop.esante.gouv.fr/ig/fhir/pdsm/ImplementationGuide/ans.fhir.fr.pdsm>

Draft as of 2023-02-21

Version: 0.1.0

Computable Name: PDSm

Note

Cette spécification est destinée à concertation avec deux objectifs :

- 1- Proposer une nouvelle manière de publier des spécifications d'interopérabilité grâce à des Implementation Guides construits à partir de l'IG Publisher, outil officiel HL7.
- 2- Proposer un nouveau flux d'alimentation simplifié de documents.

Pour l'heure, le volet du CI-SIS PDSm au format pdf reste la source de vérité.

La dépendance vers les profils français d'InteropSanté n'est pas mise en place, car l'import du package cause des erreurs en cours d'investigation.

- Introduction
- Lectorat cible
- Standards utilisés
- Les flux

1.1 Introduction

Ce document présente les spécifications techniques du volet "Partage de documents de santé en mobilité". Sa production est basée sur les Spécifications Fonctionnelles des Echanges du volet Partage de Documents de Santé (SFE-PDS) et le profil MHD (Mobile access to Health Documents) défini par l'HE (Integrating the Healthcare Enterprise).

Il s'agit d'un volet de la couche service spécifiant les modalités de partage de documents sans contraindre ces derniers. Les spécifications liées aux documents de santé constituent les volets de la couche métier du CI-SIS.

A noter que la dénomination du volet « Partage de documents de santé en mobilité » n'est pas restrictive. En effet, les standards sous-jacents aux spécifications techniques, par opposition au volet historique « Partage de documents de santé », permettent le déploiement de cas d'usage en mobilité mais ces spécifications peuvent également être mises en œuvre dans d'autres cas d'usage.

1.2 Lectorat cible

Ce document s'adresse aux développeurs des interfaces interopérables des systèmes implémentant le partage de documents de santé ou à toute autre personne intervenant dans le processus de mise en place de ces interfaces.

1.3 Standards utilisés

Plus d'informations à 16h ☺

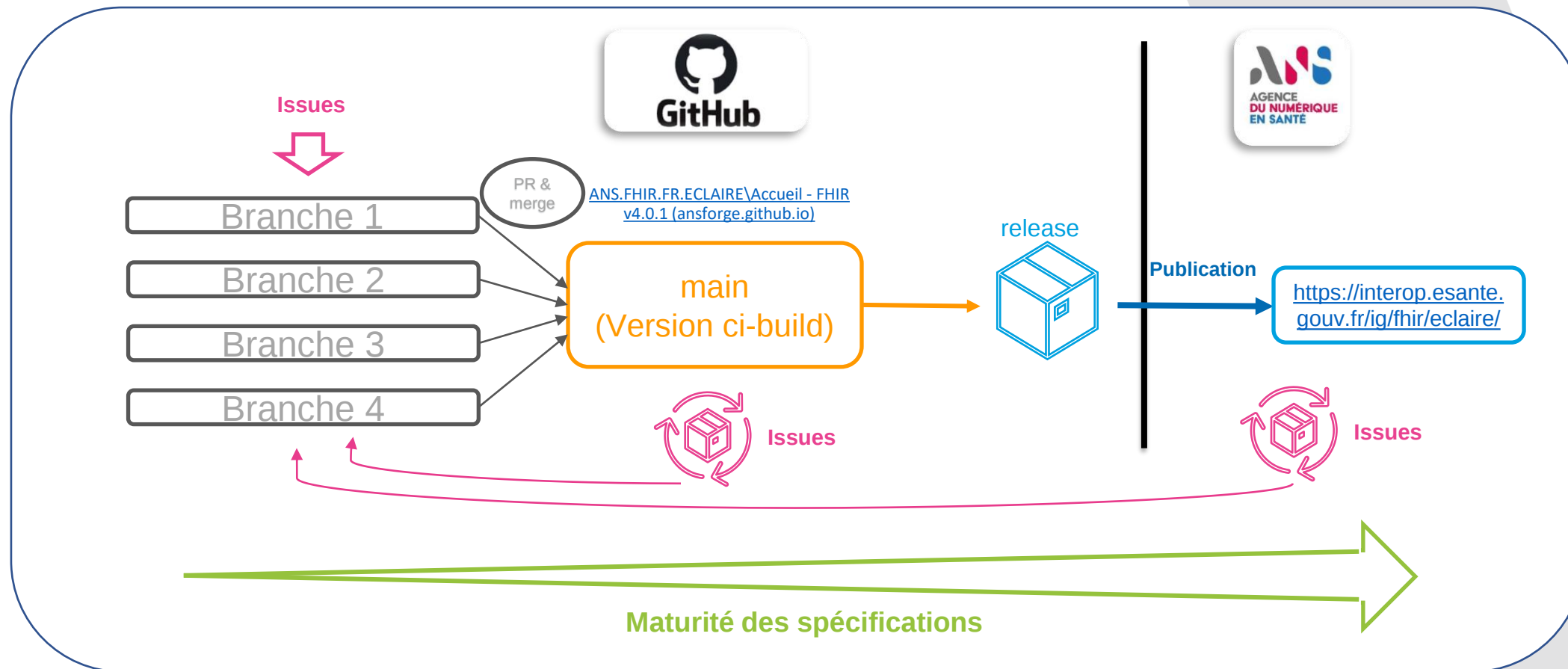
2.4.3. 16h00 – 17H00 : Keynote et table ronde FHIR

L'objectif de cette keynote est de faire le point sur la standard FHIR, les bonnes pratiques, les guides d'implémentation, les apports, mais aussi les limites de FHIR. Une illustration sera faite sur la coopération nationale-régionale avec le volet Cercle de soins.

- ▶ Le standard FHIR (ANS, Chair HL7 France). **Guides d'implémentation** (Nicolas Riss, Sylvain Demey, ANS) (15 mn)
- ▶ FHIR limites et bonnes pratiques Abdelali Boussadi (ANS, 10 mn)
- ▶ Un exemple de coopération nationale – régionale : le Volet Cercle de soins (Clotaire Delanchy, Grades Bretagne) (10 mn)
- ▶ Table ronde et échange avec la salle (25 mn)
 - Yohann Poiron, Manuel Metz (Interop'Santé), Clotaire Delanchy (Grade Bretagne), Isabelle Gibaud, Nicolas Riss, Sylvain Demey (ANS)

- Comment ? Construction collaborative et itérative

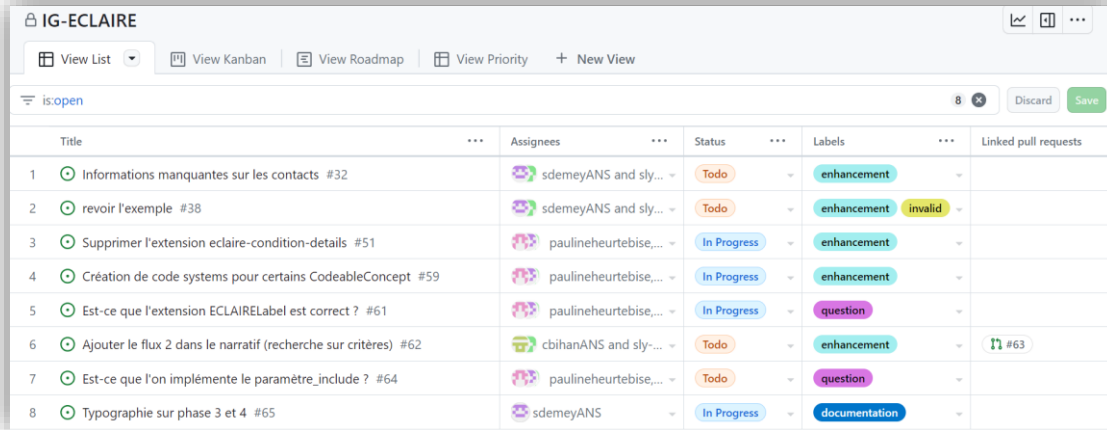
Utilisation de Github : [ansforge/IG-essais-cliniques: Implementation Guide pour définir les spécifications de l'API REST \(FHIR\) afin d'interroger la base de données qui recensera les essais cliniques. \(github.com\)](https://github.com/ansforge/IG-essais-cliniques)



- Comment ? Construction collaborative et itérative

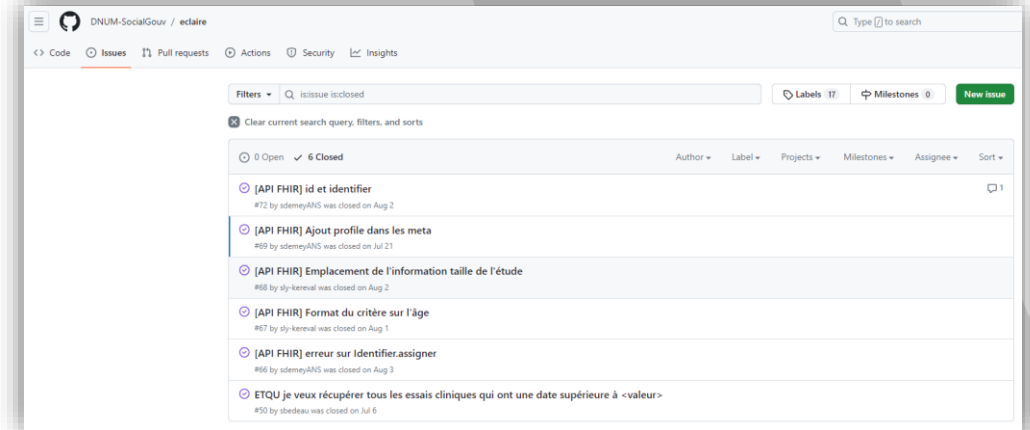
Utilisation des issues sur les 2 repo et ateliers hebdos => co-construction active

Repo Issues Modelers



	Title	Assignees	Status	Labels	Linked pull requests
1	Informations manquantes sur les contacts #32	sdemeyANS and sly...	Todo	enhancement	
2	revoir l'exemple #38	sdemeyANS and sly...	Todo	enhancement invalid	
3	Supprimer l'extension eclaire-condition-details #51	paulineheurtebise...	In Progress	enhancement	
4	Création de code systems pour certains CodeableConcept #59	paulineheurtebise...	In Progress	enhancement	
5	Est-ce que l'extension ECLAIRELabel est correct ? #61	paulineheurtebise...	In Progress	question	
6	Ajouter le flux 2 dans le narratif (recherche sur critères) #62	cbihanANS and sly...	Todo	enhancement	#63
7	Est-ce que l'on implémente le paramètre_include ? #64	paulineheurtebise...	Todo	question	
8	Typographie sur phase 3 et 4 #65	sdemeyANS	In Progress	documentation	

Repo Issues Implementeurs



	Title	Status	Labels	Linked pull requests
	[API FHIR] id et identifier	Closed		
	[API FHIR] Ajout profile dans les meta	Closed		
	[API FHIR] Emplacement de l'information taille de l'étude	Closed		
	[API FHIR] Format du critère sur l'âge	Closed		
	[API FHIR] erreur sur Identifier.assigner	Closed		
	ETQU Je veux récupérer tous les essais cliniques qui ont une date supérieure à <valeur>	Closed		

Le résultat : l'implementation Guide

• Le résultat : l'implementation Guide

[ANS.FHIR.FR.ECLAIRE\Accueil - FHIR v4.0.1 \(esante.gouv.fr\)](https://ans.fhir.fr/eclairer/accueil)



AGENCE
DU NUMÉRIQUE
EN SANTÉ

La transformation connectée

Essais Cliniques Accessibles Interconnectés pour la Recherche ouverte à l'Ecosystème

0.1.0 - trial-use



[Accueil](#)
[Description des flux](#)
[Mapping FHIR](#)
[Critères de recherche](#)
[Paramètres et modificateurs de requêtes FHIR](#)
[Ressources de conformité](#)

[Autres ressources](#)
[A propos de ce guide](#)

[Table of Contents](#)
[Accueil](#)

This page is part of the Implementation Guide FHIR pour le projet ECLAIRE, base de données qui recense les essais cliniques en France (v0.1.0, Release) based on FHIR R4.1. This is the current published version. For a full list of available versions, see the [Directory of published versions](#) if it.

1.1 Accueil

Official URL: <https://interop.esante.gouv.fr/ig/fhir/eclairer/ImplementationGuide/ans.fhir.fr.eclairer>

Version: 0.1.0

Draft as of 2023-07-28

Computable Name: ECLAIRE

Brief description of this Implementation Guide

As part of the "Innovation santé 2030" plan, a new information system is going to be created to list clinical trials in France. The aim is to provide the general public with access to all authorized clinical trials, whether ongoing or planned, in order to help recruitment and promote awareness of clinical trials. For more information, click [here](#). The aim of this implementation guide is to define the specifications of the REST API (FHIR), enabling to query the database listing clinical trials.

- Contexte
- Flux
- Ressources FHIR

1.1.1 Contexte

Note

Attention !
Cet Implementation Guide est construit dans le cadre de l'élaboration d'un MVP.

La France, en tête des pays européens dans le domaine de la recherche clinique, doit néanmoins renforcer la visibilité des essais cliniques en cours et faciliter l'accès au recrutement. C'est dans ce contexte et dans le cadre du plan Innovation santé 2030 que s'inscrit le projet de création d'une plateforme nationale référençant les essais cliniques.

Le MVP de cette base nationale s'intitulera ECLAIRE (Essais Cliniques Accessibles Interconnectés pour la Recherche ouverte à l'Ecosystème).

L'objectif est de construire une base nationale des essais cliniques ouverte à l'écosystème public et privé. Elle doit permettre, à terme, de :

- Proposer une base exhaustive d'informations sur les essais cliniques issues des registres de référence ;
- Mettre à disposition des résultats simplifiés en langue française via un moteur de recherche facile d'utilisation ;
- Offrir un portail d'information simplifié sur la recherche clinique ;
- Donner accès aux contacts et informations sur les centres investigateurs.

Pour plus d'information consultez : le [communiqué de presse "Mise en œuvre d'une base nationale des essais cliniques"](#) if.

1.1.2 Flux

Un flux est un échange entre deux systèmes. Des flux ont été identifiés lors d'études métiers et définis, avec partage de ressources FHIR. Pour en savoir davantage, rendez-vous sur la page [construction des flux](#).

Nom des flux métiers	Description
Flux 1	Extraction de données des essais cliniques

Un consommateur réalise une extraction des essais cliniques, complète ou à partir d'une date de mise à jour.

1.1.3 Ressources FHIR

En FHIR, la ressource principale permettant de décrire un essai clinique est [ResearchStudy](#) if. Cette ressource a été profilée pour s'adapter aux spécificités de projet, des informations plus détaillées à ce sujet sont disponibles sur les pages [Mapping FHIR](#) et [Ressources de conformité](#). La ressource ResearchStudy fait référence à d'autres ressources qui permettent de décrire :

- Le promoteur grâce à la ressource [Organization](#) if
- Le(x) lieu(x) de réalisation de l'essai clinique et les contacts associés grâce à la ressource [Location](#) if
- Les informations sur l'effectif à recruter et les critères d'inclusion et d'exclusion grâce à la ressource [Group](#) if



```

graph TD
    RS[ResearchStudy] ---|sponsor| Org[Organization]
    RS ---|site| Loc[Location]
    RS ---|enrollment| Grp[Group]
    
```

[<prev](#)

[top](#)

[next>](#)

IG © 2020+ ANS if. Package ans.fhir.eclairer 0.1.0 based on FHIR 4.0.1 if. Generated 2023-07-28

[Links](#)
[Table of Contents](#)
[QA Report](#)
[Version History](#)
[if](#)
[New Issue](#)

Retour d'expérience

Les difficultés rencontrées

- Délai contraint pour réaliser ces travaux
- Version FHIR R4 versus R5 ?
- Maturité de la ressource ResearchStudy (Maturity Level: 1 en R4 et 0 en R5)
- Montée en compétence en FHIR des implémenteurs dans un délai court
- Beaucoup de données indisponibles dans la base (à date) rendant difficile le travail de mapping et sa validation
- Beaucoup de données sources en saisie libre
- Codesystems pas toujours définis à la source

Les points positifs

- Utilisation API FHIR versus API custom
- Travail itératif et collaboratif
- Résultats rapides
- Echanges directes entre Implémenteurs et Modelers
- Utilisation des issues sur github vs excel etc
- Durant la phase de construction, lisibilité de la preview de l'IG versus document pdf docx etc
- Retour positif côté « consommateur » sur la lisibilité des spécifications et sur la construction interactive de cette documentation

Et maintenant ?

• Et maintenant ?

- Finaliser une nouvelle release de l'IG afin de produire une nouvelle version améliorée de l'API pour le **31 octobre 2023** 
 - ☐ Traitement des dernières issues (dont ajout du flux 2)
 - ☐ Valider le format et les données (recette de l'API)
- 1ère consommation Santé.fr ciblée d'ici fin 2023 
- Ouverture à l'écosystème : cible courant 2024 
- Continuer à challenger l'opportunité à passer en R5 
- Si l'OMS publie à l'avenir un IG il faudra le prendre en compte et voir comment en hériter 
- Une fois consommée
 - ☐ Traiter les retours / issues des consommateurs pour améliorer l'IG et l'API 

Merci aux principaux contributeurs !

Louisa STUWE (DNS)
Violaine LEGRAND (DNS)

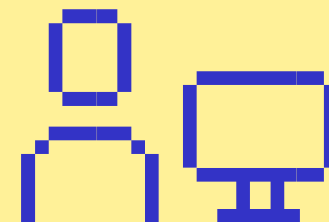
Céline BIHAN (ANS)
Isabelle GIBAUD (ANS)
Danielle COHEN (ANS)
Maël PRIOUR (ANS)
Nicolas RISS (ANS)

Kereval
Octo



LE STANDARD FHIR

Assistez à une **table ronde** sur le thème de l'utilisation du standard FHIR : les bonnes pratiques, les guides d'implémentation, les apports, mais aussi les limites de FHIR. Une illustration sera faite sur la coopération nationale-régionale avec le volet Cercle de soins.



Nicolas Riss

ANS



Sylvain Demey

ANS



Abdelali Boussadi

ANS



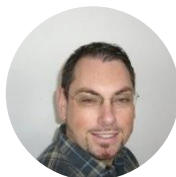
Clotaire Delanchy

GRADEs Bretagne



Yohann Poirion

*Xtrem Santé,
Interop'Santé*



Manuel Metz

Interop'Santé



Isabelle Gibaud

ANS

Retour d'expérience sur la mise en place de guide d'implémentation FHIR



**Sylvain
Demey**

ANS



Nicolas Riss

ANS

Concerne des données variées (Clinique, Administrative, recherche ...)

Technologies modernes du web

Améliore la lisibilité par rapport aux standards existants

FHIR est très générique au départ et doit être contraint

Exemple de l'API mesures de santé de Mon Espace Santé :

Spécification MES ← Spécification CI-SIS ← Spécification HL7 France ← Spécification internationale

- Uniformisation du format des données
- Uniformisation de la manière de requêter les données

Les guides d'implémentation FHIR

Les guides d'implémentation (IG)

- Outil de documentation de **spécifications d'interopérabilité**
- Il se présente sous forme d'un **site web** qui expose les **travaux de modélisation**
- Il permet d'associer, au même endroit :
 - La documentation narrative
 - La documentation technique avec les ressources de conformité permettant de valider automatiquement le respect de la spécification

Nouvelle méthode d'exposition des spécifications FHIR : FSH & IG publisher en synergie



```
Profile:      FrPatient
Parent:      Patient
Id:          fr-patient
Title:       "Patient français"
Description:  "Description du patient français"
// Extensions
* extension contains EyeColor named eyecolor 0..1
[]
* extension[eyecolor] MS
* extension[eyecolor] ^short = "Eye color of the patient"

* identifier contains INS 1..1 MS
* identifier[INS].system = "urn:oid:1.2.250.1.213.1.4.8" []

|
* gender from ModifiedAdministrativeGender (required)
* gender ^short = "male | female | other" // instead of "male | female | other | unknown"
```



Agence du Numérique en Santé

Partage de Documents de Santé en mobilité (PDSm)
0.1.0 - ci-build

HL7 FHIR

Table of Contents - Accueil - Description des flux - Ressources de conformité - Autres ressources - A propos de ce guide

Partage de Documents de Santé en mobilité (PDSm) - Local Development build (v0.1.0). See the Directory of published versions if

1 Accueil

Official URL: <https://interop.esante.gouv.fr/ig/fhir/pds/ImplementationGuide/ans.fhir.fr.pds> Version: 0.1.0
Draft as of 2023-02-21 Computable Name: PDSm

Note
Cette spécification est destinée à concertation avec deux objectifs :
1- Proposer une nouvelle manière de publier des spécifications d'interopérabilité grâce à des Implementation Guides construits à partir de l'IG Publisher, outil officiel HL7.
2- Proposer un nouveau flux d'alimentation simplifié de documents.
Pour l'heure, le volet du CI-SIS PDSm if au format pdf reste la source de vérité.
La dépendance vers les profils français d'InteropSanté n'est pas mise en place, car l'import du package cause des erreurs en cours d'investigation.

- Introduction
- Lectorat cible
- Standards utilisés
- Les flux

1.1 Introduction

Ce document présente les spécifications techniques du volet "Partage de documents de santé en mobilité". Sa production est basée sur les Spécifications Fonctionnelles des Echanges du volet Partage de Documents de Santé if (SFE-PDS) et le profil MhD if (Mobile access to Health Documents) défini par l'HE (Integrating the Healthcare Enterprise).
Il s'agit d'un volet de la couche service spécifiant les modalités de partage de documents sans contraindre ces derniers. Les spécifications liées aux documents de santé constituent les volets de la couche métier du CI-SIS.
A noter que la dénomination du volet « Partage de documents de santé en mobilité » n'est pas restrictive. En effet, les standards sous-jacents aux spécifications techniques, par opposition au volet historique « Partage de documents de santé », permettent le déploiement de cas d'usage en mobilité mais ces spécifications peuvent également être mises en œuvre dans d'autres cas d'usage.

1.2 Lectorat cible

Ce document s'adresse aux développeurs des interfaces interopérables des systèmes implémentant le partage de documents de santé ou à toute autre personne intervenant dans le processus de mise en place de ces interfaces.

1.3 Standards utilisés

L'Implementation Guide remplace les PDFs des volets du CI-SIS au format FHIR, voir même les autres

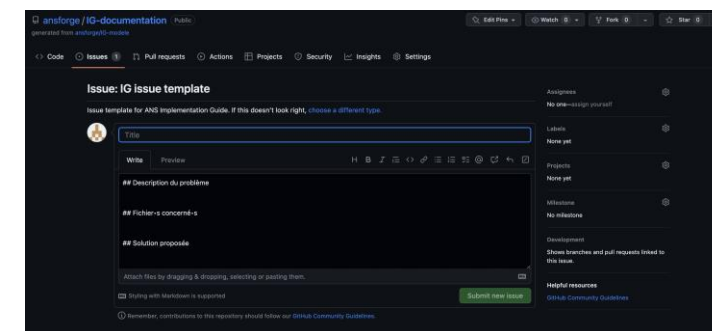
► Nos spécifications sont sur GitHub en Open Source



► Participation active de la communauté

- Remonter des erreurs ou propositions d'amélioration via une issue
- Proposer directement une modification via une Pull Request

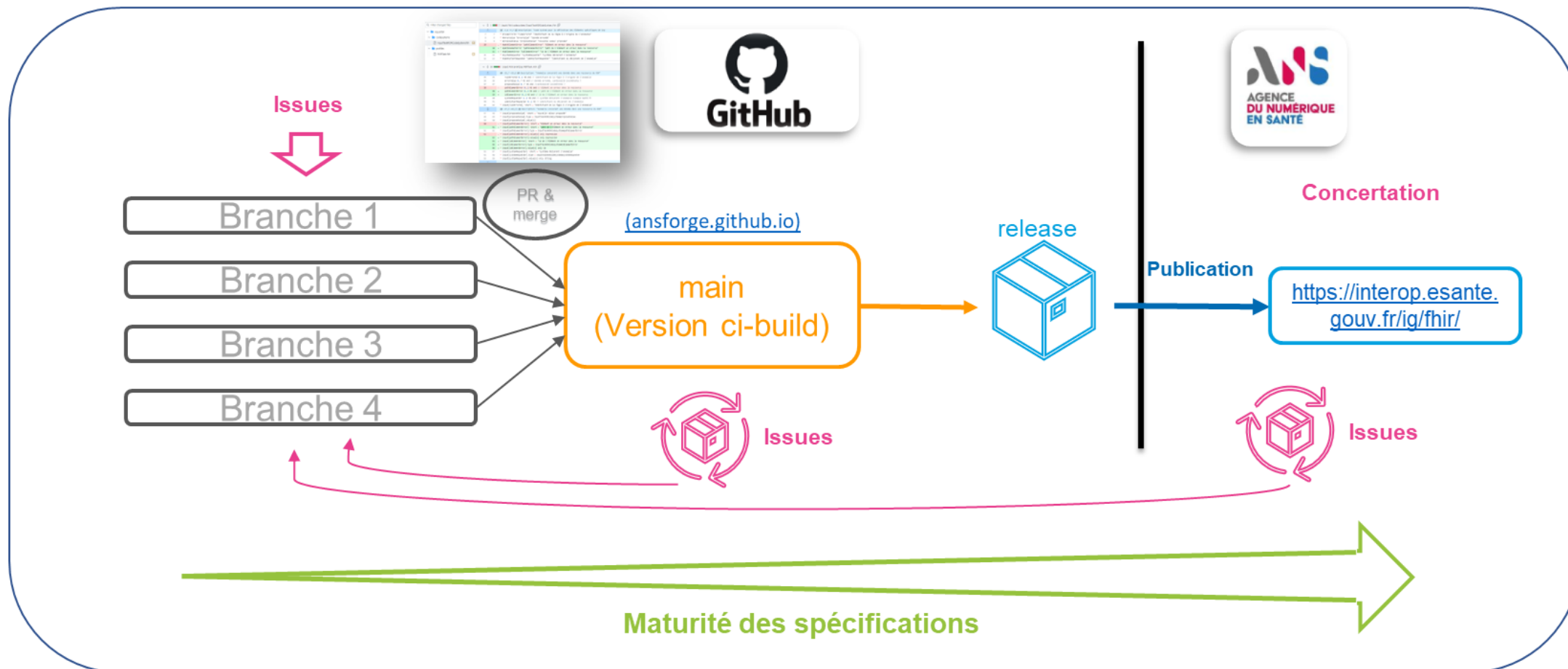
Co-élaboration
pour accélérer la
maturité des
spécifications



Qualité des spécifications

Construction collaborative et itérative

Utilisation de Github : [Agence du Numérique en Santé \(ANS\) \(github.com\)](https://github.com)



► Maintenabilité, cohérence

- Relecture facilitée des fichiers FSH par rapport aux StructureDefinition
- Spécifications similaires à l'international (HL7, IHE, Suisse, US, ...)

► Validation stricte et automatique pour une meilleure qualité

- Pipeline de validation des RC
- Vérification de la compatibilité avec les profils hérités. Sur word / pdf : aucun process de qualité
- Diminue l'effort pour assurer la conformité FHIR pour se concentrer sur le fonctionnel

fhir-workflows.yml

on: push



Call-Fhir-Wor... / Call-Sushi 1m 55s



Call-F... / ... / Test-Unitaire 2m 40s

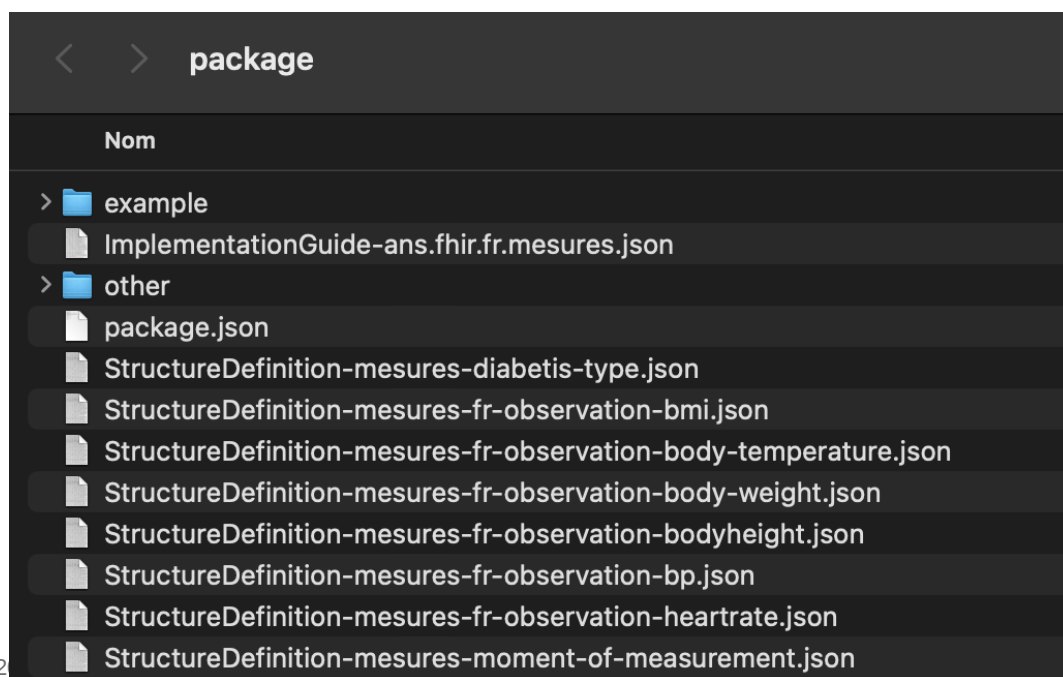


Call-Fhir-W... / ... / publish 7m 18s

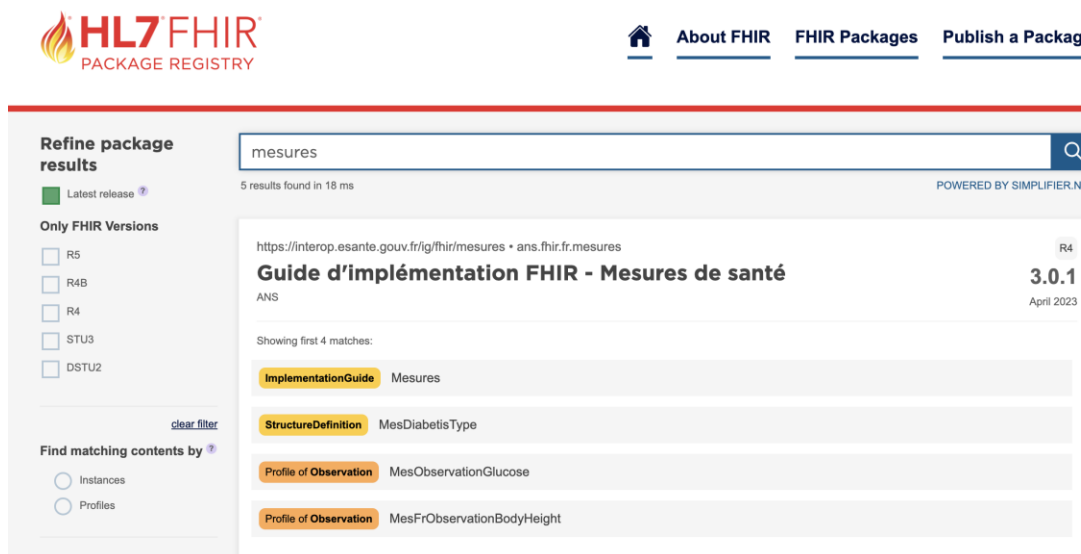
Usage des guides pour les implémentateurs

► L'Implementation Guide contient systématiquement : un package

- Contenant l'ensemble des ressources de conformité (ressources techniques)
- Publié sur le [FHIR package registry](https://registry.fhir.org) comme source de vérité,
- Accessible à l'adresse [...]/package.tgz,



JFI 2



<https://registry.fhir.org/results?query=%22mesures%22&latestFilter=true>

► Les bonnes pratiques d'utilisation des packages

- Lorsqu'une API est développée, il faut **toujours se conformer à une version** précise et publiée d'une spécification
- La mise à jour d'une implémentation est facilitée :
 - Import du nouveau package (automatisé depuis le FHIR Package Registry)
 - Facilite l'étude des différences entre les versions

► L'Implementation Guide contient systématiquement : une page history

- Accessible à l'adresse [...]/history.html,
- Liste l'ensemble des versions publiées,
- Les anciennes versions restent toujours accessibles et laissent le choix aux implémenteurs la planification d'évolution vers les futures versions

 AGENCE DU NUMÉRIQUE EN SANTÉ La transformation commence ici Guide d'implémentation FHIR - Mesures de santé HL7 FHIR				
History				
Publication (Version) History				
Guide d'implémentation FHIR - Mesures de santé				
The following versions have been published:				
Date	IG Version	FHIR Version	Description	Links
Current Versions				
2023-04-26	3.0.1	4.0.1	Rajout de l'onglet ressources de conformité dans le header, suppression de l'obligation de préciser le profil dans meta.profile, mise à jour des exemples	Download View Feedback
(current)	(last commit)	n/a	Continuous Integration Build	Download View Feedback
STU1 Sequence (Current)				
2023-04-26	3.0.1	4.0.1	Rajout de l'onglet ressources de conformité dans le header, suppression de l'obligation de préciser le profil dans meta.profile, mise à jour des exemples (<i>Permanent Home</i>)	Download View Feedback
draft Sequence (Historical)				
2023-04-06	3.0.0	4.0.1	1/ Les symboles underscore ont été supprimés des nom des profils, et le prefixe 'ENS_' est devenu 'Mes', 2/ Dans les profils qui ne descendent pas des profils InteropSante, les références Fr-Patient, Fr-Practitioner, etc... ont été corrigées, 3/ Dans EnsObservationGlucose, le slice sur method (illégal) a été supprimé et remplacé par un binding sur un JDV MethodeGlucoseVS qui inclut les deux JDV, 4/ La racine des URL canoniques ANS a été changée en http://interop.esante.gouv.fr/ig/fhir/mesures	Download View Feedback
Trial Implementation Sequence (Historical)				
2022-05-08	1.2	4.0.1	Première version du volet mesures en pdf	Download View Feedback

Catalogue des guides

MINISTÈRE
DE LA SANTÉ
ET DE LA PRÉVENTION

AGENCE
DU NUMÉRIQUE
EN SANTÉ
La transformation commence ici

Guides d'implémentation de l'ANS

CI-SIS

Documentation Guides référentiels Guides projets InteropSanté

Documentation

Documentation des guides d'implémentation

Ce guide d'implémentation contient la documentation pour la création et l'utilisation des guides d'implémentation. Il est à destination des FHIR Modelers (créateur de guide d'implémentation) et des FHIR Implementers (implémenteur de spécification).

Guide d'implémentation Historique Source

Catalogue des guides référentiels

Partage des Documents de Santé en mobilité (PDSm)

CI-SIS FHIR

Structuration des données pour partage de documents de santé en FHIR

Guide d'implémentation Historique Source

Mesures de santé (mesures)

CI-SIS FHIR

- Documentation sur les guides d'implémentation
- Guide référentiels (CI-SIS et médicosocial)
- Guide projets



► "Guide d'implémentation"

- Accès à la version courante de l'IG (documentation, profils, package...)

► "Historique"

- Liste des différentes versions (intégration continue, courante, historiques) avec liens d'accès

► "Source" : Accès au repository GitHub

- Code source et accès pour reporter des issues

Les autres guides d'implémentation à venir

- ▶ **Gestion d'Agenda Partagé (travaux en cours)**
- ▶ **Volet sécurisation des transports (travaux en cours)**
- ▶ **Cercle De Soins (travaux en cours)**
- ▶ **Cahier De Liaison (travaux à initier)**

Restons en contact !

Catalogue des guides

- <https://interop.esante.gouv.fr/ig/fhir/>

GitHub de l'ANS

- <https://github.com/ansforge>

Documentation

- <https://interop.esante.gouv.fr/ig/documentation>

BAL

- ci-sis@esante.gouv.fr

FHIR[®] • Limites et recommandations



Abdelali Boussadi, PhD

ANS

Je n'ai aucun conflit d'intérêts ni aucune relation avec une quelconque organisation, association ou entreprise du secteur privé



**AGENCE
DU NUMÉRIQUE
EN SANTÉ**

La transformation commence ici 



Contexte et problèmes

La règle des 80/20: les ressources FHIR ne modélisent un élément de données que si 80% des SI en santé l'implémentent¹.

Overview-arch - FHIR v6.0.0-cibuild [Internet]. [cited 2023 Jul 27]. Available from: <https://build.fhir.org/overview-arch.html#principles>

2.1.19.2 FHIR and Architectural Principles

FHIR's primary purpose is to address interoperability with well-structured, expressive data models and simple, efficient data exchange mechanisms. In addition, FHIR aligns to the following architectural principles:

1. Reuse and Composability – FHIR resources are designed with the 80/20 rule in mind – **focus on the 20% of requirements that satisfy 80% of the interoperability needs. To this end, resources are designed to meet the general or common data requirements of many use cases to avoid the proliferation of numerous, overlapping and redundant resources.** Extension and customizations exist (see [FHIR Profiles](#)) to allow common, somewhat generic resources to be adopted and adapted as needed for specific use case requirements. In addition, FHIR resources are highly composable in that resources commonly refer to other resources. This further promotes reuse and allows for complex structures to be built from more atomic resources.

- Et le reste ? Modéliser avec des profiles / Implementation Guides
- Pourquoi ? **Pour éviter la prolifération des profils de ressources...**

Contexte et problèmes

La réalité du terrain...

- Il y a des centaines d'IGs et des milliers de profiles de ressources modélisants les mêmes concepts, sans mentionner les versions: les versions FHIR, les versions d'IG,...

La réalité du terrain...

- Il y a des centaines d'IGs et des milliers de profiles de ressources modélisant les mêmes concepts sans mentionner les versions: les

XIG index for US			
Structures			
• Resource Profiles (2024) • Data Type Profiles (27)	• Extensions (900) • Logical Models (265)	• Core Extension Usage (90) • Other Extension Usage (734)	• Core Profile Usage (18) • Other Profile Usage (1500)
CodeSystems			
• Complete Code Systems (494) • Example Code Systems (2)	• Fragment Code Systems (2) • Not Present Code Systems (11)	• Code System Supplements (2) • Core CodeSystems Usage (431)	• THO CodeSystems Usage (191)
ValueSets			
• All ValueSets (1349) • CPT ValueSets (22) • FHIR ValueSets (497) • CVX ValueSets (1) • ICD ValueSets (35)	• ISO ValueSets (9) • LOINC ValueSets (124) • Mixed ValueSets (236) • NDC ValueSets (17) • NUCC ValueSets (11)	• OID ValueSets (6) • THO ValueSets (6) • RxNorm ValueSets (15) • SNOMED CT ValueSets (374) • FHIR ValueSets (6)	• UCUM ValueSets (13) • Composite ValueSets (104) • Core ValueSets Usage (141) • THO ValueSets Usage (35)
ConceptMaps			
• All ConceptMaps (56) • CPT ConceptMaps (1)	• FHIR ConceptMaps (26) • CVX ConceptMaps (1)	• LOINC ConceptMaps (1) • NDC ConceptMaps (1)	• SNOMED CT ConceptMaps (7) • UCUM ConceptMaps (1)
Operation Definitions			
• Operations for Appointment (3) • Operations for Binary (1) • Operations for Bundle (5) • Operations for Claim (4)	• Operations for DocumentReference (2) • Operations for Group (4) • Operations for Library (5) • Operations for Measure (5)	• Operations for MeasureReport (7) • Operations for Patient (4) • Operations for PlanDefinition (2) • Operations for Questionnaire (1)	• Operations for Slot (1) • Operations for ValueSet (2)
Naming Systems			
• All Naming Systems (0)	• Code System Systems (0)	• Identifier Systems (0)	• Root Systems (0)
Search Definitions			
• Search Params for AllergyIntolerance (2) • Search Params for Basic (8) • Search Params for CarePlan (4) • Search Params for CareTeam (25) • Search Params for Condition (9) • Search Params for Coverage (7) • Search Params for Device (3) • Search Params for DiagnosticReport (6) • Search Params for DocumentReference (7)	• Search Params for Encounter (11) • Search Params for Endpoint (31) • Search Params for ExplanationOfBenefit (15) • Search Params for Goal (4) • Search Params for Group (1) • Search Params for HealthcareService (60) • Search Params for Immunization (3) • Search Params for InsurancePlan (64) • Search Params for Location (59)	• Search Params for MedicationDispense (5) • Search Params for MedicationKnowledge (5) • Search Params for MedicationRequest (5) • Search Params for Observation (5) • Search Params for Organization (69) • Search Params for OrganizationAffiliation (44) • Search Params for Patient (15) • Search Params for Practitioner (46) • Search Params for PractitionerRole (60)	• Search Params for Procedure (4) • Search Params for Provenance (1) • Search Params for Questionnaire (7) • Search Params for QuestionnaireResponse (6) • Search Params for RelatedPerson (3) • Search Params for ServiceRequest (7) • Search Params for Slot (1) • Search Params for ValueSet (2)
CapabilityStatements			

US Jurisdiction, 01/12/2022

<http://fhir.org/guides/stats/>

La réalité du terrain...

- Il y a des centaines d'IGs et des milliers de profiles de ressources modélisants les mêmes concepts, sans mentionner les versions: les versions FHIR, les versions d'IG,...

 **HL7® FHIR® DevDays** JUNE | 2022

Implementing Multiple Implementation Guides

- There's lots of implementation guides
 - A permutational explosion of energy
 - A creeping madness, but really hard to reign this one in
- There's no magic bullet
 - Sorry!
- There's some tools to help you
 - They need more work yet

Graham Grieve

Grieve G. Dealing with multiple implementation guides. FHIR Devdays 2022.
<https://www.devdays.com/wp-content/uploads/2022/08/220607-GrahameGrieve-ImplementingMultipleIGs-Grahame-Grieve.pdf>

La réalité du terrain...

- Il y a des centaines d'IGs et des milliers de profiles de ressources modélisants les mêmes concepts, sans mentionner les versions: les versions FHIR, les versions d'IG,...

→ **FHIR « Profilifération »** 

La réalité du terrain...

- Il y a des centaines d'IGs et des milliers de profiles de ressources modélisants les mêmes concepts, sans mentionner les versions: les versions FHIR, les versions d'IG,...

→ **FHIR « Profilifération »** ⚠

→ **Confusion, progression ralentie de l'interopérabilité, non-interopérabilité, ...**

Étude de M. Kramer¹: FHIR “Profilifération”: A Data Science Approach

medRxiv preprint doi: <https://doi.org/10.1101/2022.03.09.22272163>; this version posted March 12, 2022. The copyright holder for this preprint (which was not certified by peer review) is the author/funder, who has granted medRxiv a license to display the preprint in perpetuity. It is made available under a [CC-BY-ND 4.0 International license](#).

FHIR “Profilifération”: A Data Science Approach

Mark A. Kramer, Ph.D.
MITRE Corporation, Bedford, MA, USA

Abstract

Profiling is a mechanism for shaping Fast Healthcare Interoperability Resources (FHIR) for particular use cases. “Profilifération” (profile + proliferation) is a coinage referring to the explosive growth in the number of FHIR profiles over the past few years. By reviewing a broad sample of almost 3000 FHIR profiles from 125 implementation guides, it was determined that just two items, Observation and Extension, accounted for half the profiles. FHIR’s 80/20 rule was determined to be closer to 65/35, revealing that FHIR is more dependent on profiling than initially intended. Use of the Observation resource was inconsistent, hinting that the resource is either poorly designed, or that users lack proper guidance. Better management of reusable items and certain changes in FHIR and profiling practices could improve the consistency of FHIR artifacts and reduce unnecessary and potentially incompatible profiles.

Étude de M. Kramer¹: le corpus analysé

Date de l'analyse	Février 2022
Caractéristiques des packages analysés	FHIR R4, publiés après 2020, sans erreurs majeures, sans le drapeau test
Pays concernés	11 pays: USA (53), Allemagne (24), Suisse (9), Canada (5) et 24 (universels)
Domaines	Gestion financière, santé publique, administration, soins aux patients, mesure de la qualité des soins, aide à la décision clinique, documents cliniques, accès aux dossiers médicaux, médicaments,...

125 IG, 2897 profiles,
105 ressources de base,
52.397 éléments de données

1. Kramer MA. FHIR "Profilifération": A Data Science Approach [Internet]. medRxiv; 2022 [cited 2023 Jul 27]. p. 2022.03.09.22272163.

Available from: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2022.03.09.22272163v1>

Étude de M. Kramer¹: résumé des résultats de l'analyse (1/2)

1. Qu'est ce que l'éco système modélise en profilant ?

- La ressource FHIR la plus « profilée »: Observation >25%
- La pratique de « profiling » la plus répondue:
 - L'utilisation de « MustSupport » >22%
 - Modifier la cardinalité minimum: >23% et maximum: >21%
- Définition de nouvelles extensions: 84%

2. Qu'est ce que cela révèle de la pratique de profiling FHIR de l'éco-système ?

- Mauvaises pratiques de profiling FHIR: définitions d'extensions existantes, utilisations erronées et abusives des extensions, profilage de la ressource Observation en dehors de la définition propre à cette ressource, interprétation erronée des spécifications de base, mauvaise compréhension du procédé de Slicing,...

Étude de M. Kramer¹: résumé des résultats de l'analyse (2/2)

3. Qu'est ce que cela révèle sur les spécifications FHIR ?

- Les spécifications FHIR de base n'intègrent pas suffisamment rapidement des modifications venants de l'éco système
 - Même remarque pour les extensions
- Les registres de packages / IG / Extensions / ...et les outils de profilage FHIR manquent de fonctionnalités: recherches avancées pour permettre de naviguer dans les modèles de profiles, détection automatique de profiles existants,...
- La règle de **80/20** ne correspond pas à la réalité du terrain:

Native MS Elements

$$\text{FHIR Coverage} = \frac{\text{Native MS Elements}}{\text{Native MS + Non-native MS}} = \mathbf{65/35}$$

Native MS + Non-native MS



La transformation commence ici 



Quelques recommandations pour « limiter la prolifération des profiles FHIR » à l'échelle de la France

1. Faire de la pédagogie auprès de l'éco système concernant les bonnes pratiques de modélisation en FHIR, l'interopérabilité en santé n'est pas une problématique technique mais une problématique de modélisation



AGENCE
DU NUMÉRIQUE
EN SANTÉ
La transformation commence ici

Documentation des guides d'implémentation de l'ANS
0.1.3 - release



[Accueil](#) [Documentation des FHIR modelers](#) [Documentation des FHIR implementers](#) [Tests](#) [Autres ressources](#) [A propos de ce guide](#)

[Table of Contents](#) > [Accueil](#) [<prev](#) | [bottom](#) | [next>](#)

Publication Build: This will be filled in by the publication tooling

1.1 Accueil

Official URL: https://interop.esante.gouv.fr/ig/documentation/ImplementationGuide/ans.fr.documentation	Version: 0.1.3
Active as of 2023-07-26	Computable Name: Documentation

Bienvenue dans la documentation des guides d'implémentation de l'ANS, elle concerne principalement les volets du CII-SIS au format FHIR mais ne se limite pas à ceux-ci. Cette documentation contient l'ensemble des informations à propos de la modélisation, des outils FSH et IG publisher, ainsi que des tips dans le contexte français.

- [Les guides d'implémentation](#)
- [A qui est destiné ce wiki ?](#)
- [La liste des guides d'implémentation de l'ANS](#)

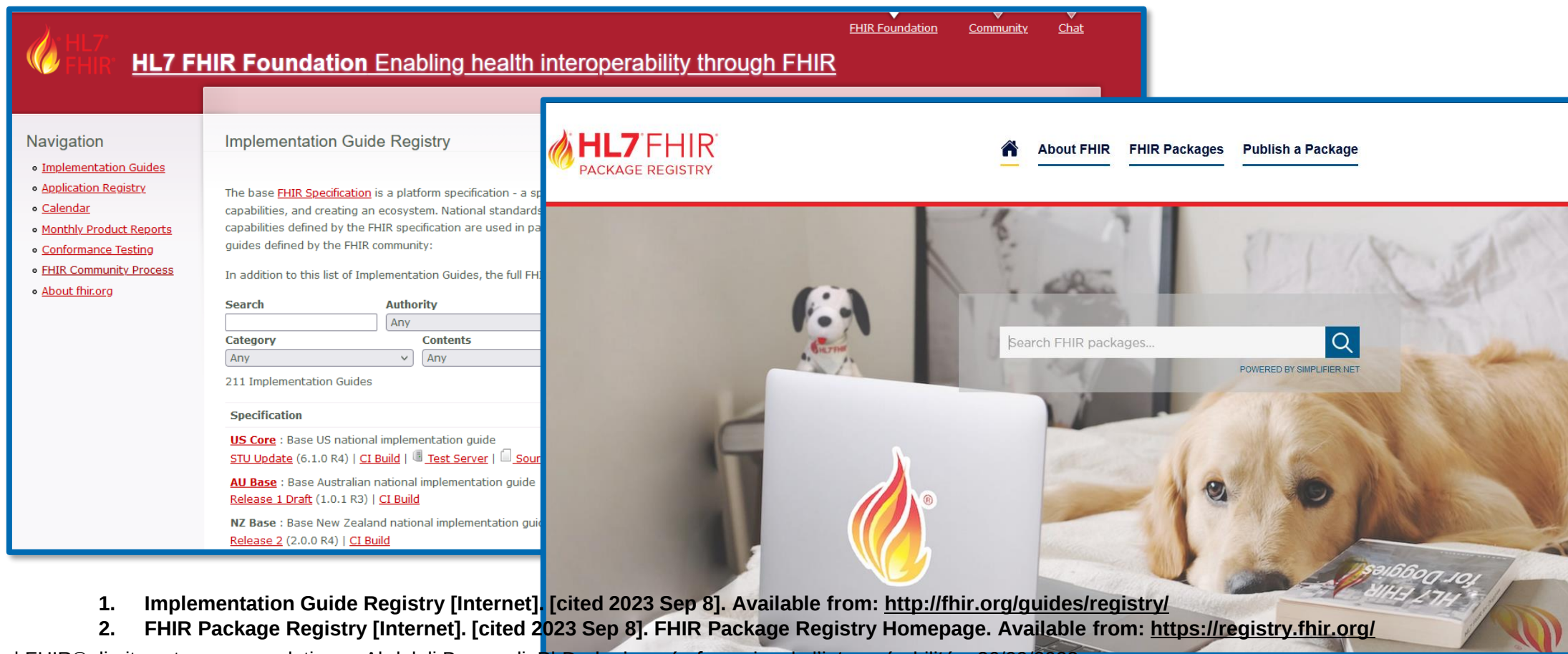
2. (Ré) utiliser les modèles existants

- Consulter le registre des IGs

Quelques recommandations pour « limiter la prolifération des profiles FHIR » à l'échelle de la France

2. (Ré) utiliser les modèles existants

- Consulter le registre des IGs



Implementation Guide Registry

The base [FHIR Specification](#) is a platform specification - a set of capabilities, and creating an ecosystem. National standards capabilities defined by the FHIR specification are used in packages and guides defined by the FHIR community:

In addition to this list of Implementation Guides, the full FHIR Specification is available:

Search **Authority**

Category **Contents**

211 Implementation Guides

Specification

US Core : Base US national implementation guide
[STU Update](#) (6.1.0 R4) | [CI Build](#) | [Test Server](#) | [Source](#)

AU Base : Base Australian national implementation guide
[Release 1 Draft](#) (1.0.1 R3) | [CI Build](#)

NZ Base : Base New Zealand national implementation guide
[Release 2](#) (2.0.0 R4) | [CI Build](#)

FHIR Package Registry

[About FHIR](#) [FHIR Packages](#) [Publish a Package](#)

Search FHIR packages...

POWERED BY SIMPLIFIER.NET

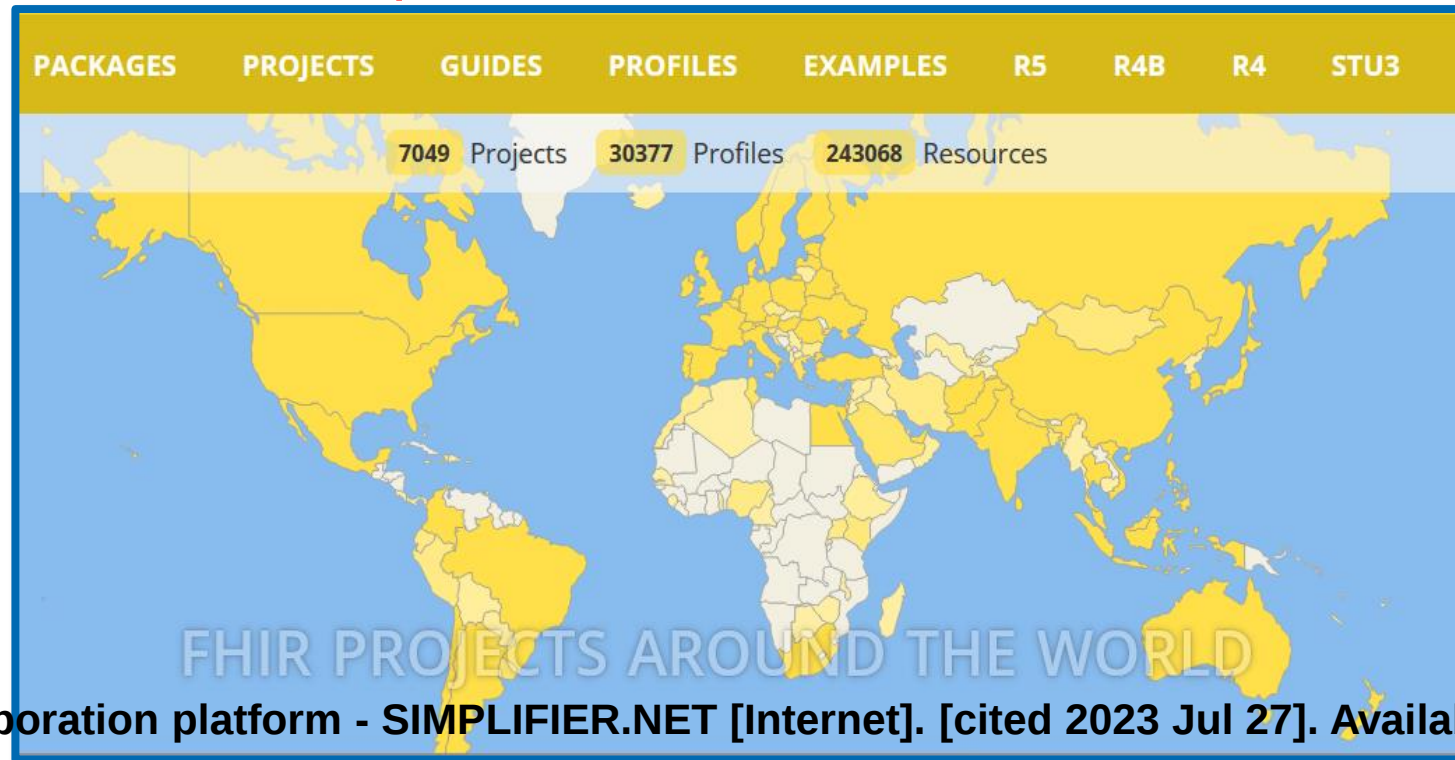
1. **Implementation Guide Registry** [Internet]. [cited 2023 Sep 8]. Available from: <http://fhir.org/guides/registry/>
2. **FHIR Package Registry** [Internet]. [cited 2023 Sep 8]. FHIR Package Registry Homepage. Available from: <https://registry.fhir.org/>

2. (Ré) utiliser les modèles existants

- Consulter le registre des IGs
- Consulter Simplifier

2. (Ré) utiliser les modèles existants

- Consulter le registre des IGs
- Consulter Simplifier



1. The FHIR collaboration platform - SIMPLIFIER.NET [Internet]. [cited 2023 Jul 27]. Available from: <https://simplifier.net>

2. (Ré) utiliser les modèles existants

- Consulter le registre des IGs
- Consulter Simplifier
- Consulter l'IG des extensions

2. (Ré) utiliser les modèles existants

- Consulter le registre des IGs



FHIR Extensions Pack

 1.0.0 - Working Copy



[Home](#)
[Extension Registry](#)
[Search Registry](#)
[Conversion Registry](#)

Home Page

FHIR Extensions Pack, published by HL7 International / FHIR Infrastructure. This is not an authorized publication; it is the continuous build for version 1.0.0). This version is based on the current content of <https://github.com/HL7/fhir-extensions/> and changes regularly. See the [Directory of published versions](#)

0 Home Page

Official URL: http://hl7.org/fhir/extensions/ImplementationGuide/hl7.fhir.uv.extensions		Version: 1.0.0
IG Standards status: Trial-use	Maturity Level: 1	Computable Name: FHIRExtensionPack

Page standards status: [Informative](#)

0.0.1 Introduction [↗](#)

This IG defines the extensions that are globally defined and available in all FHIR implementation contexts. Prior to R5 these

Contents:

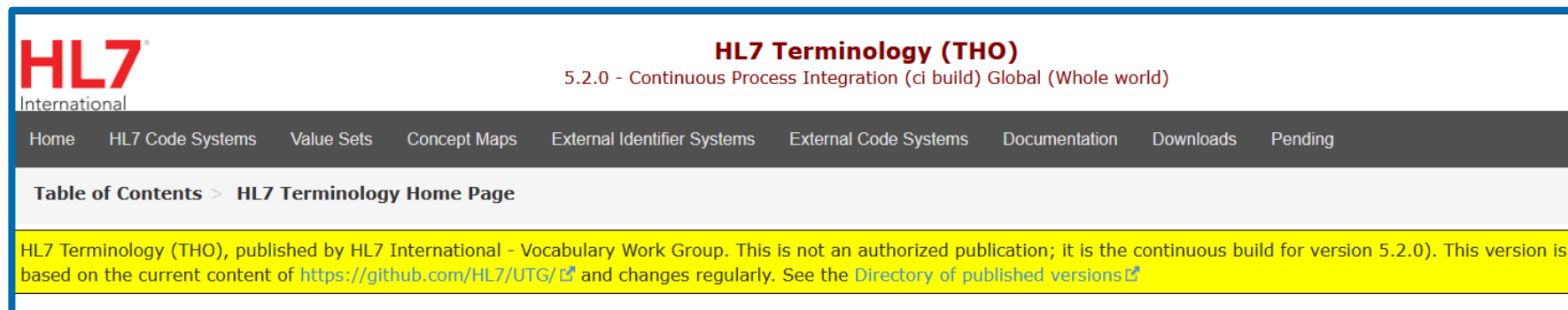
- [Introduction](#)

2. (Ré) utiliser les modèles existants

- Consulter le registre des IGs
- Consulter Simplifier
- Consulter l'IG des extensions
- Consulter l'IG des terminologies / le FHIR Terminology Service (FTS) d'HL7: <http://tx.fhir.org/>

2. (Ré) utiliser les modèles existants

- Consulter le registre des IGs



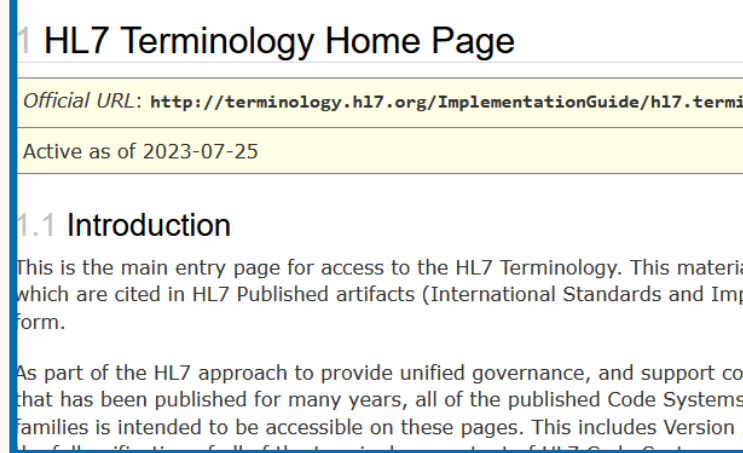
HL7
 International

HL7 Terminology (THO)
 5.2.0 - Continuous Process Integration (ci build) Global (Whole world)

Home | HL7 Code Systems | Value Sets | Concept Maps | External Identifier Systems | External Code Systems | Documentation | Downloads | Pending

Table of Contents > HL7 Terminology Home Page

HL7 Terminology (THO), published by HL7 International - Vocabulary Work Group. This is not an authorized publication; it is the continuous build for version 5.2.0). This version is based on the current content of <https://github.com/HL7/UTG/> and changes regularly. See the [Directory of published versions](#)



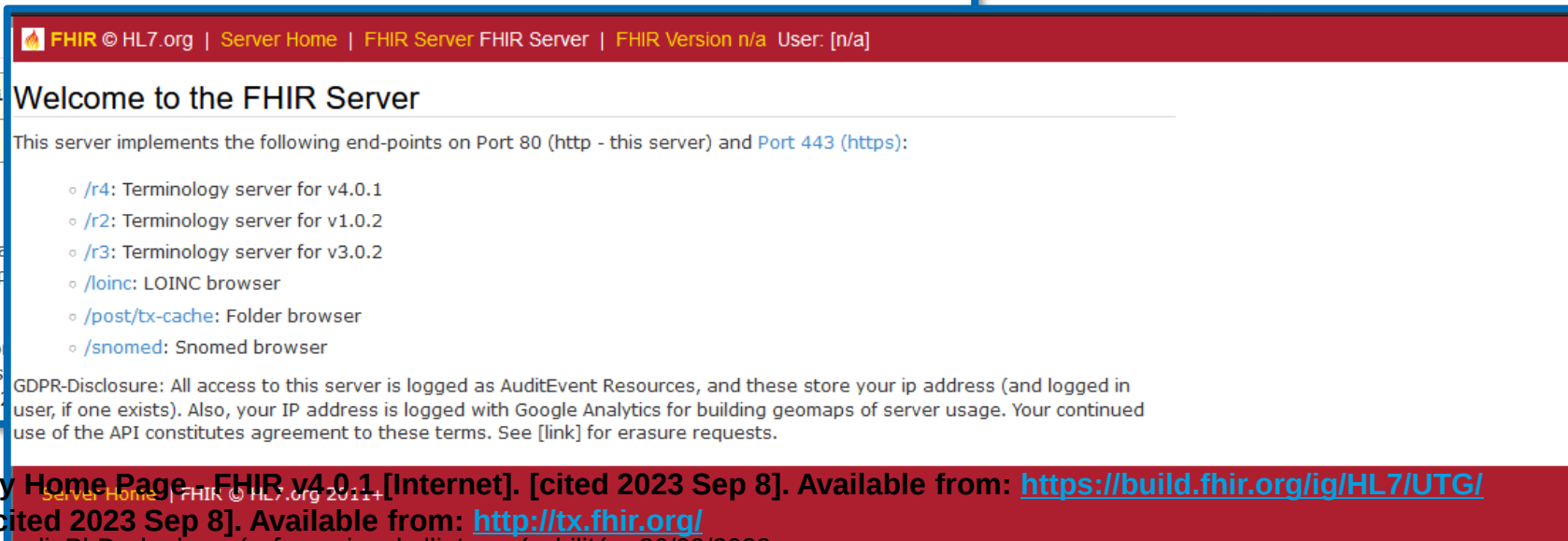
1 HL7 Terminology Home Page

Official URL: <http://terminology.hl7.org/ImplementationGuide/hl7.terminology>

Active as of 2023-07-25

1.1 Introduction

This is the main entry page for access to the HL7 Terminology. This material is intended to be accessible on these pages. This includes Version 5.2.0.



FHIR © HL7.org | Server Home | FHIR Server FHIR Server | FHIR Version n/a User: [n/a]

Welcome to the FHIR Server

This server implements the following end-points on Port 80 (http - this server) and Port 443 (https):

- [/r4](#): Terminology server for v4.0.1
- [/r2](#): Terminology server for v1.0.2
- [/r3](#): Terminology server for v3.0.2
- [/loinc](#): LOINC browser
- [/post/tx-cache](#): Folder browser
- [/snomed](#): Snomed browser

GDPR-Disclosure: All access to this server is logged as AuditEvent Resources, and these store your ip address (and logged in user, if one exists). Also, your IP address is logged with Google Analytics for building geomaps of server usage. Your continued use of the API constitutes agreement to these terms. See [\[link\]](#) for erasure requests.

1. HL7.TERMINOLOGY\HL7 Terminology Home Page - FHIR v4.0.1 [Internet]. [cited 2023 Sep 8]. Available from: <https://build.fhir.org/ig/HL7/UTG/>
2. FHIR Server FHIR Server [Internet]. [cited 2023 Sep 8]. Available from: <http://tx.fhir.org/>

2. (Ré) utiliser les modèles existants

- Consulter le registre des IGs
- Consulter Simplifier
- Consulter l'IG des extensions
- Consulter l'IG des terminologies / le FHIR Terminology Service (FTS) d'HL7: <http://tx.fhir.org/>
- Consulter le SMT et son FHIR Terminology Service (<https://smt.esante.gouv.fr/fhir/>) et l'IG des terminologies de l'ANS

Quelques recommandations pour « limiter la prolifération des profils FHIR » à l'échelle de la France

2. (Ré) utiliser les modèles existants



AGENCE

 DU NUMÉRIQUE

 EN SANTÉ

La transformation commence ici

Terminologies de Santé (Publiées par l'ANS)

1.1.0 - ci-build



Accueil Terminologies de référence Jeux de valeurs Association NOS Ressources À propos de ce guide

Table of Contents > Accueil

Publication Build: This will be filled

1.1 Accueil

Official URL: <https://interop.ans.fr/>

Active as of 2023-03




MINISTÈRE

 DE LA SANTÉ

 ET DE LA PRÉVENTION

Levier Santé

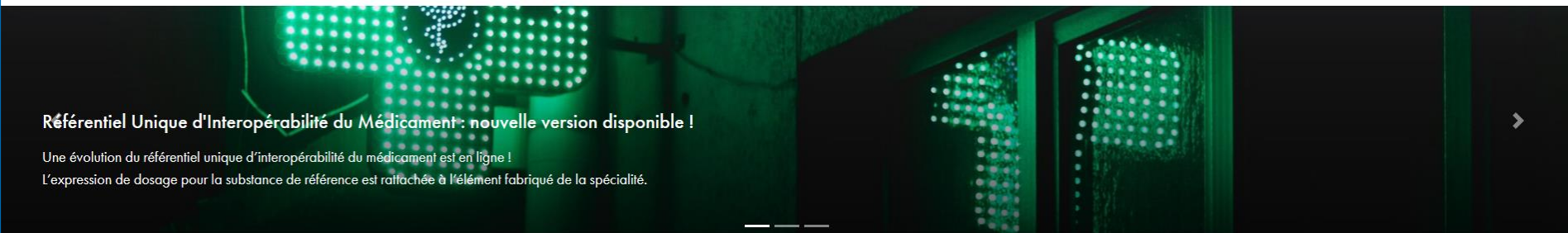
Agence du Numérique en Santé

La transformation commence ici

Serveur Multi-Terminologies

Terminologies & Concepts Formations API SPARQL Actualités Assistance

Se connecter



Référentiel Unique d'Interopérabilité du Médicament : nouvelle version disponible !

Une évolution du référentiel unique d'interopérabilité du médicament est en ligne !
L'expression de dosage pour la substance de référence est rattachée à l'élément fabriqué de la spécialité.

Dernières terminologies publiées

CIM11-MMS 2023-03 Version : 2023-01 Licence : CC BY-ND 3.0 IGO Thème : Médical Pers. morale(s) : OMS Afficher les concepts liés	NCIt 01/03/2023 Version : 22.12d 1.0 Licence : CC BY 4.0 Thème : Pers. morale(s) : D2IM - CHU Rouen Normandie, National Afficher les concepts liés	Référentiel unique d'interopérabilité du médicament 11/07/2023 Version : 2023-07 Licence : LOv2 Thème : Médical Afficher les concepts liés
--	---	--

1. ANS.FR TERMINOLOGIE Accueil - FHIR v4.0.1 [Internet]. [cited 2023 Sep 20]. Available from: <https://ansforge.github.io/IG-terminologie-de-sante/ig/main/index.html>

2. FHIR®: limites et recommandation

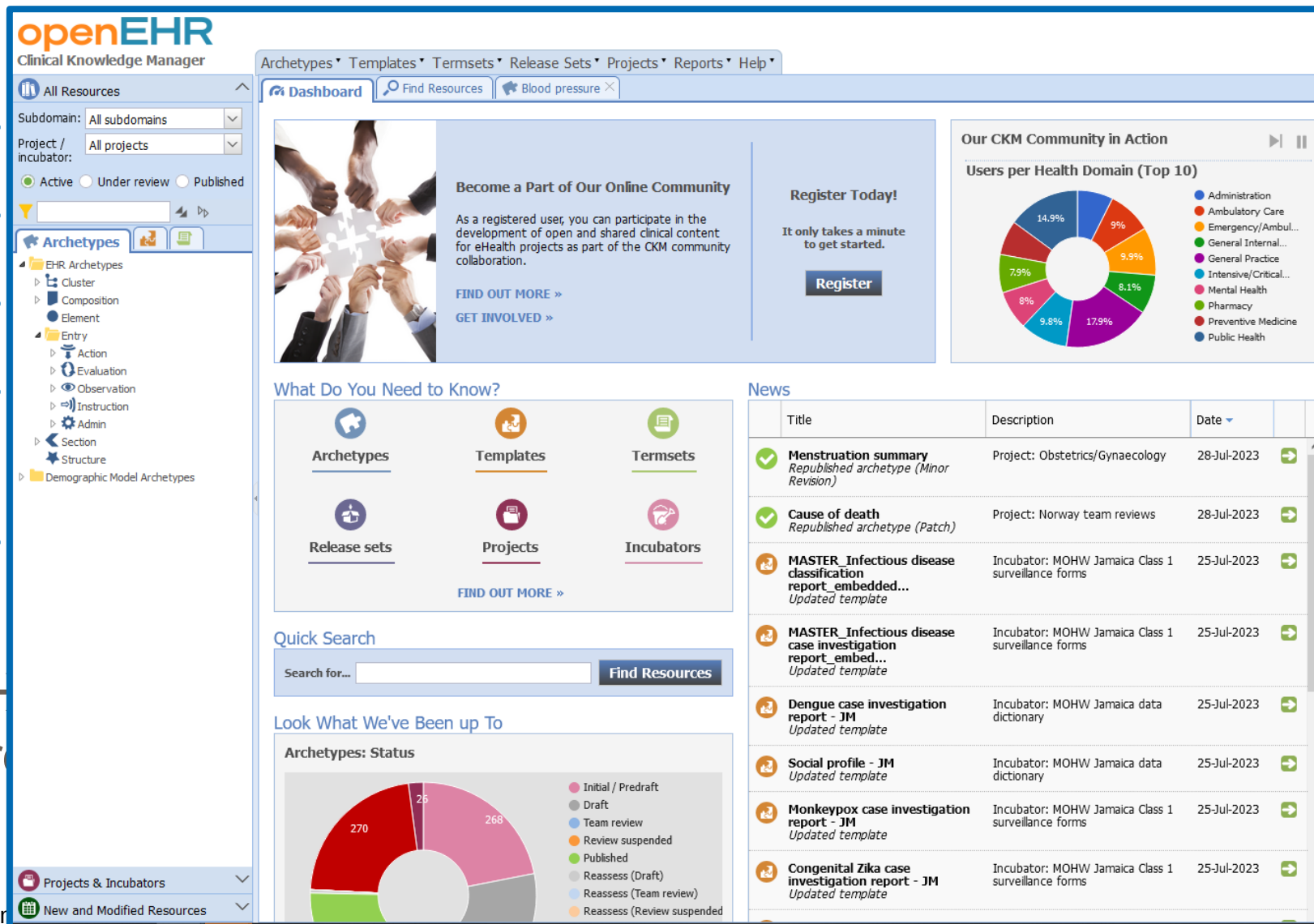
1. ANS - Serveur Multi-Terminologies [Internet]. [cited 2023 Sep 20]. Available from: <https://smt.esante.gouv.fr/>

2. (Ré) utiliser les modèles existants

- Consulter le registre des IGs
 - Consulter Simplifier
 - Consulter l'IG des extensions
 - Consulter l'IG des terminologies / le FHIR Terminology Service (FTS) d'HL7: <http://tx.fhir.org/>
 - Consulter le SMT et son FHIR Terminology Service et l'IG des terminologies de l'ANS
- Un modèle ne doit pas forcément être au format FHIR ! Consulter le registre des modèles d'openEHR

Quelques recommandations pour « limiter la prolifération des profiles FHIR » à l'échelle de la France

2. (Ré)



openEHR Clinical Knowledge Manager

Archetypes • Templates • Termsets • Release Sets • Projects • Reports • Help

Dashboard Find Resources Blood pressure

Become a Part of Our Online Community

As a registered user, you can participate in the development of open and shared clinical content for eHealth projects as part of the CKM community collaboration.

[FIND OUT MORE »](#) [GET INVOLVED »](#)

Register Today!

It only takes a minute to get started.

[Register](#)

Our CKM Community in Action

Users per Health Domain (Top 10)

Health Domain	Percentage
Administration	14.9%
Ambulatory Care	9%
Emergency/Ambul...	9.9%
General Internal...	8.1%
General Practice	17.9%
Intensive/Critical...	9.8%
Mental Health	8%
Pharmacy	7.9%
Preventive Medicine	8.1%
Public Health	14.9%

What Do You Need to Know?

Archetypes Templates Termsets

Release sets Projects Incubators

[FIND OUT MORE »](#)

Quick Search

Search for... [Find Resources](#)

Look What We've Been Up To

Archetypes: Status

Status	Count
Initial / Predraft	25
Draft	268
Team review	270
Review suspended	
Published	
Reassess (Draft)	
Reassess (Team review)	
Reassess (Review suspended)	

News

Title	Description	Date
✓ Menstruation summary <i>Republished archetype (Minor Revision)</i>	Project: Obstetrics/Gynaecology	28-Jul-2023
✓ Cause of death <i>Republished archetype (Patch)</i>	Project: Norway team reviews	28-Jul-2023
✗ MASTER_Infectious disease classification report_embedded... <i>Updated template</i>	Incubator: MOHW Jamaica Class 1 surveillance forms	25-Jul-2023
✗ MASTER_Infectious disease case investigation report_embed... <i>Updated template</i>	Incubator: MOHW Jamaica Class 1 surveillance forms	25-Jul-2023
✗ Dengue case investigation report - JM <i>Updated template</i>	Incubator: MOHW Jamaica data dictionary	25-Jul-2023
✗ Social profile - JM <i>Updated template</i>	Incubator: MOHW Jamaica data dictionary	25-Jul-2023
✗ Monkeypox case investigation report - JM <i>Updated template</i>	Incubator: MOHW Jamaica Class 1 surveillance forms	25-Jul-2023
✗ Congenital Zika case investigation report - JM <i>Updated template</i>	Incubator: MOHW Jamaica Class 1 surveillance forms	25-Jul-2023

service (FTS)

IG des

Consulter le

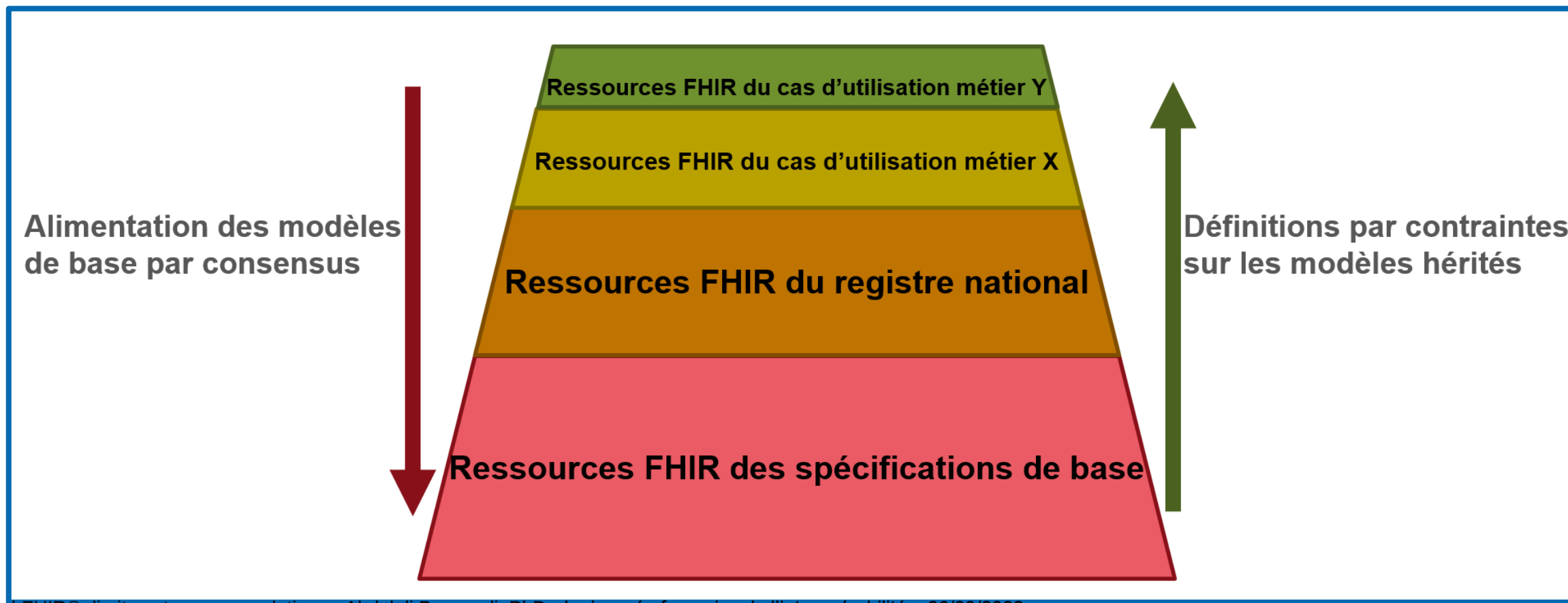
Quelques recommandations pour « limiter la prolifération des profiles FHIR » à l'échelle de la France

3. Se doter d'une gouvernance « forte à l'échelle nationale » concernant l'adoption de ces artefacts (IG, Profiles, Extensions, Terminologies) comme artefacts nationaux

- Adopter le SMT de l'ANS en tant que service socle pour la gestion des artefacts terminologiques à l'échelle nationale
 - Les artefacts terminologiques sont des Master Data
 - Les artefacts terminologiques FHIR sont très stables, éviter de faire les mêmes erreurs qu'avec les autres ressources
- Se doter d'un « registre national » des IGs / Profiles / Extensions
 - Ce registre sera à la base des modèles de données des nouveaux cas d'utilisation métiers concertés avec l'éco système
 - Ce registre sera affiné par les modèles de données de ces nouveaux cas d'utilisation métiers

Quelques recommandations pour « limiter la prolifération des profiles FHIR » à l'échelle de la France

3. Se doter d'une gouvernance « forte à l'échelle nationale » concernant l'adoption de ces artefacts (IG, Profiles, Extensions, Terminologies) comme artefacts nationaux





Ne faisons pas de FHIR® un HL7 V2 Restful...

Coopération nationale-régionale : l'exemple du Cercle de Soins



Clotaire Delanchy

Chef de projets interopérabilité

GRADeS Bretagne



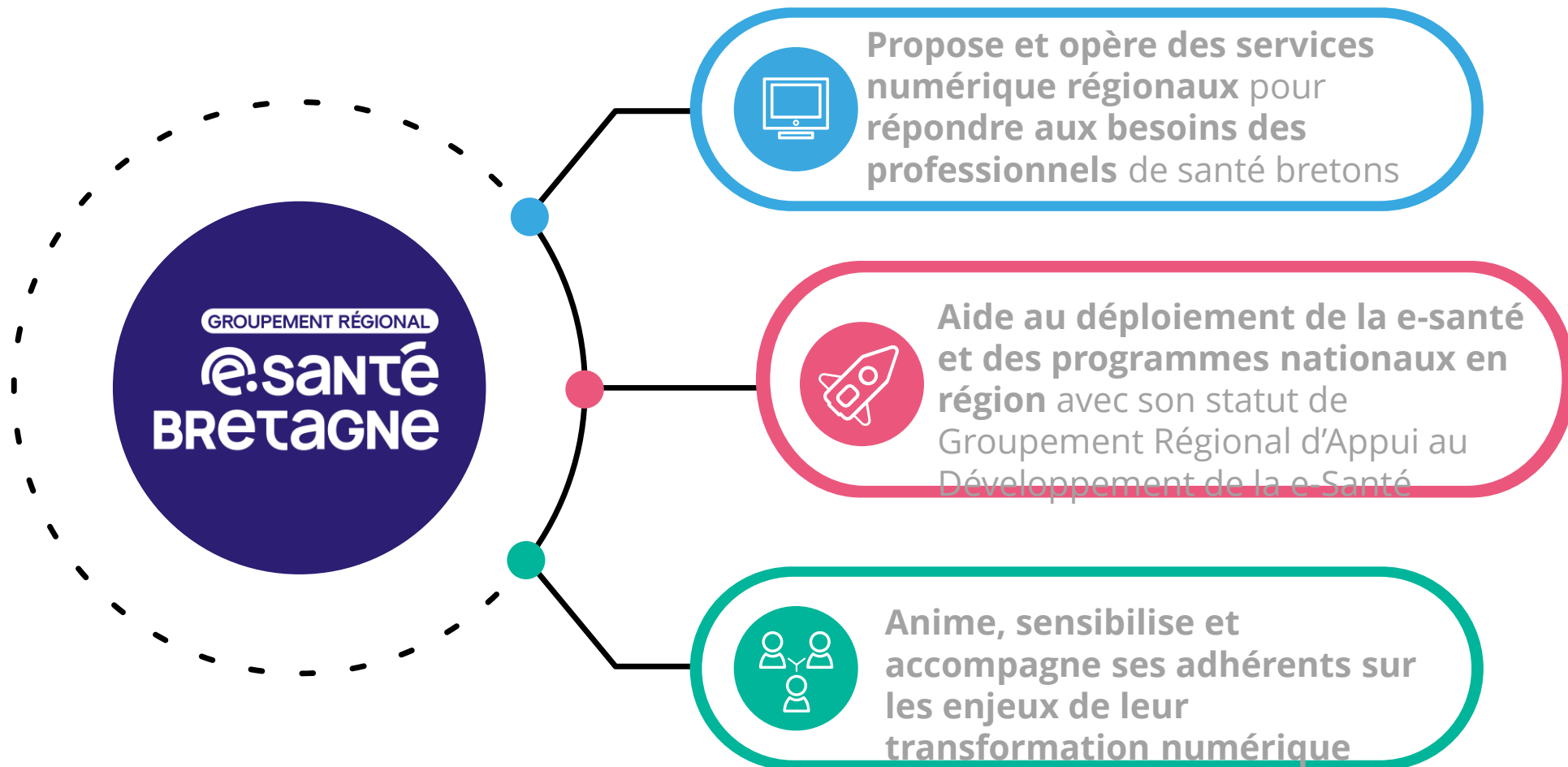
Photo de [Matteo Vistocco](#) sur [Unsplash](#)



**« LORSQUE DEUX FORCES SONT
JOINTES, LEUR EFFICACITÉ EST
DOUBLÉE. »**

SIR ISAAC NEWTON

LE GROUPEMENT RÉGIONAL E-SANTÉ BRETAGNE : GCS & GRADES



LE CERCLE DE SOINS : UN CAS D'USAGE LOCAL...

LE CERCLE DE SOINS ?

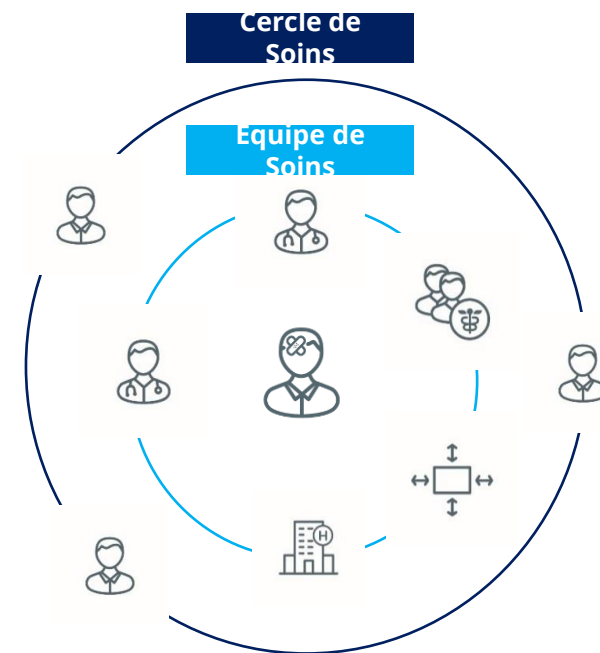
L'ensemble des personnes, professionnels et structures intervenant dans la prise en charge d'un usager dans le domaine sanitaire, médico-administratif, médico-social et social

CAS D'USAGE

Comment échanger les informations d'un Cercle de Soins d'un usager entre SI ?

SPÉCIFICATIONS NATIONALES DISPONIBLES (À L'ÉPOQUE) ?

Néant.



... SPÉCIFIÉ AU NIVEAU NATIONAL !

CRÉATION DES SPÉCIFICATIONS FONCTIONNELLES ET TECHNIQUES

Collaboration entre le Groupement Régional e-Santé Bretagne et Kereval pour rédiger les spécifications

Délégation inédite de l'Agence du Numérique en Santé

PUBLICATION AU CADRE D'INTEROPÉRABILITÉ DES SYSTÈMES D'INFORMATIONS DE SANTÉ (CI-SIS)

Mise en ligne pour toute la France du volet « Gestion du Cercle de Soins » dans le CI-SIS

2 versions de la spécification déjà parues

MISE À L'ÉPREUVE DU VOLET LORS D'UN PROJECTATHON TECHNIQUE ANS (MARS 2022)

Prise en mains par les éditeurs

Echanges et présentation du volet et du cas d'usage



VERS UNE AMÉLIORATION DES SPÉCIFICATIONS

PRÉPARATION DU PROJECTATHON ANS 2023

Revue des tests liés au Cercle de Soins

Membre du Groupement Régional e-Santé Bretagne moniteurs sur les volets FHIR (dont le CDS)

CO-CONSTRUCTION D'UN GUIDE D'IMPLÉMENTATION (IG) FHIR

Changement de format des spécifications : plus lisible

S'inscrit dans les travaux de création des IG de l'ANS

Ouverture des spécifications : plus collaboratifs



QUOI RETENIR ?

DE L'ÉCHANGE ET DU PARTAGE

Rapprochement des acteurs :

ANS/GRADeS

entre GRADeS

éditeurs/GRADeS

Partage de compétence/expérience

FACILE ET OUVERT

Collaborez ! Coopérez !

EN ATTENTE D'IMPLÉMENTATIONS LOCALES SUR LE CERCLE DE SOINS

Pilotes ? Editeurs ou établissement, contactez-nous !



**MERCI POUR VOTRE
ATTENTION**



QUESTIONS ?

Le standard FHIR

Table Ronde



Nicolas Riss

ANS, Interop'Santé



Sylvain Demey

ANS



Abdelali Boussadi

ANS



Clotaire Delanchy

GRADeS Bretagne



Yohann Poiron

Xtrem Santé, Interop'Santé



Isabelle Gibaud

ANS



Manuel Metz

Interop'Santé

INTEROPÉRABILITÉ 2025

Focus sur les terminologies et notamment la Snomed CT, OMOP et l'espace européen des données de santé



Rory Davidson

Snomed International



Maël LeGall

ANS



Elisabeth Serot

ANS



Yann Briand

ANS



Gaëlle Collumeau

HDH



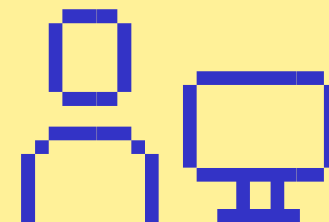
Gil Lampe

HDH



Isabelle Zablit

DNS



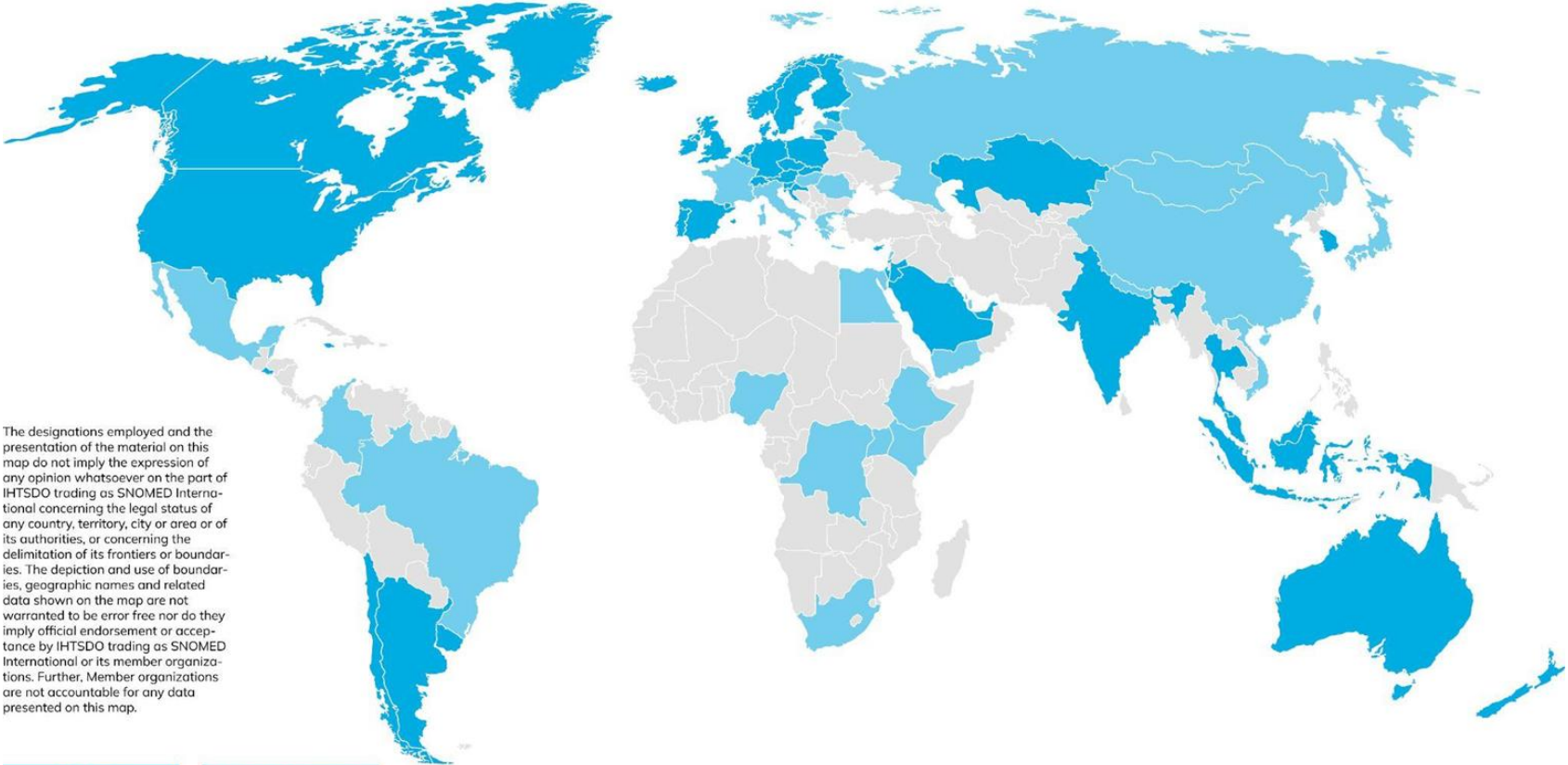
SNOMED CT

Rory Davidson

Chief Information Officer (DSI),
SNOMED International

SNOMED
International

La SNOMED CT à travers le monde



The designations employed and the presentation of the material on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of IHTSDO trading as SNOMED International concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. The depiction and use of boundaries, geographic names and related data shown on the map are not warranted to be error free nor do they imply official endorsement or acceptance by IHTSDO trading as SNOMED International or its member organizations. Further, Member organizations are not accountable for any data presented on this map.

Member	Affiliate Licensee
AMERICAS Argentina Canada Chile El Salvador Jamaica United States Uruguay	EUROPE, MIDDLE EAST & AFRICA Andorra Austria Belgium Croatia Cyprus Czech Republic Denmark Estonia Finland Germany Iceland Ireland Israel Jordan Lithuania Luxembourg Malta Netherlands Norway Poland Portugal Republic of Slovenia Saudi Arabia Slovak Republic Spain Sweden Switzerland United Kingdom United Arab Emirates
ASIA PACIFIC Australia Brunei Hong Kong, China India Indonesia Kazakhstan Malaysia New Zealand Republic of Korea Singapore Thailand	

Updated: AUG 04 2023

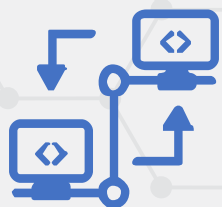


Nos Membres sont essentiels à l'évolution et à l'utilisation continue de la SNOMED CT

Progression de 28 à 47 pays membres entre 2015 et 2023

La SNOMED CT est utilisée dans plus de 70 pays par plus de 32 000 organisations

Comment rendre les dossiers de santé plus pertinents ?



Numériser les données de santé

Une avancée importante

Amélioration de la communication

Plus d'informations pertinentes disponibles

... mais ce n'est qu'une solution partielle ;

le vrai défi, c'est ...



Rendre les dossiers pertinents

Repérer des faits pertinents dans un « océan » de données

Sélectionner efficacement des données à partir de leur sens

Relier le DPI à la connaissance médicale de référence



SNOMED CT représente des informations cliniques pertinentes dans des DPI bien conçus

Comment fonctionne la SNOMED CT ?

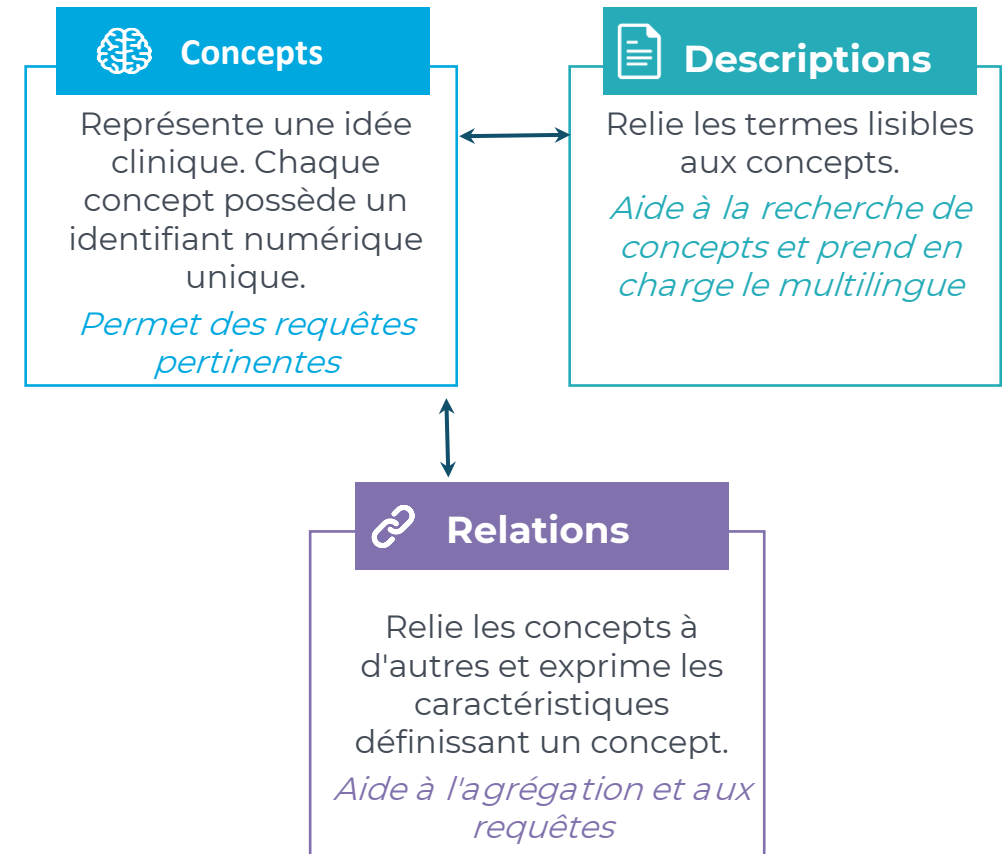
Un moyen cohérent d'indexer, de stocker, d'extraire et d'agrégier les données cliniques, réduisant la variabilité de la saisie, de l'encodage et de l'utilisation des données.

Concepts – codes numériques qui représentent les termes cliniques organisés en hiérarchies

Descriptions – descriptions textuelles des concepts

Relations – relient chaque concept à d'autres

<http://snomed.org/guide-initiation>



SNOMED CT

Les Hiérarchies

(quelques exemples)

**Constataction
clinique**
maladie,
symptômes

Echantillon
sang, urine,
biopsie

Organisme
bactérie, virus,
animal, végétal

Procédure

intervention
chirurgicale,
examens, analyses
de laboratoire,
soins infirmiers

**Produit
pharmaceutique
ou biologique**

antibiotiques,
vitamines,
hormones

Substance

substance
biologique /
chimique,
plasma, protéine

Structure corporelle

systèmes,
tissus, organes

Entité observable

taille, poids,
tension artérielle

Environnement ou lieu géographique

pays, langages,
hôpital, département,
cliniques

Taxonomy

Inferred view ▾ Language: FSN in US ▾ Descendants Count: On ▾

SNOMED CT Concept (SNOMED RT+CTV3)

- ▼ SNOMED CT Concept (SNOMED RT+CTV3) 358095
 - ▶ Body structure (body structure) 40717
 - ▶ Clinical finding (finding) 117203
 - ▶ Environment or geographical location (environment / location) 1856
 - ▶ Event (event) 3219
 - ▶ Observable entity (observable entity) 10179
 - ▶ Organism (organism) 32642
 - ▶ Pharmaceutical / biologic product (product) 25055
 - ▶ Physical force (physical force) 171
 - ▶ Physical object (physical object) 13757
 - ▶ Procedure (procedure) 58858
 - ▶ Qualifier value (qualifier value) 11714
 - ▶ Record artifact (record artifact) 504
 - ▶ Situation with explicit context (situation) 4867
 - ▶ SNOMED CT Model Component (metadata) 1861
 - ▶ Social context (social concept) 4413
 - ▶ Special concept (special concept) 635
 - ▶ Specimen (specimen) 1766
 - ▶ Staging and scales (staging scale) 1561
 - ▶ Substance (substance) 27114

SNOMED CT et une Europe Interopérable

- Chaque concept est pourvu d'un identifiant numérique unique
- Chaque *concept* est associé à plusieurs *descriptions*
- Les *descriptions*, associent aux concepts des termes du langage courant

22298006
Concept

Descriptions



myocardial infarction
(procedure)

FSN



myocardial infarction

SYN



heart attack

SYN



infarctus du myocarde

SYN



infarctus cardiaque

SYN



myokardieinfarkt

SYN



infarto de miocardio

SYN

Comment la SNOMED CT est-elle utilisée ?

Recherche

Mener des **études cliniques**, des **recherches en laboratoire** et des **recherches scientifiques**



Analyse de gestion

Réalisation d'**analyses comparatives**, d'**analyses de tendances** et d'**analyses de la qualité du système de santé**



Saisie et intégration des données

Intégration de la SNOMED CT dans des **systèmes d'information clinique** et des **plateformes d'analyse de données de santé**.



SNOMED CT intégrée aux systèmes d'informations cliniques, aux plateformes de données et d'analyse de données de santé et/ou aux solutions d'interopérabilité

Analyse de population

Réalisation d'**analyses comparatives**, d'**analyses de tendances**, pharmacovigilance et audit clinique.



Partage d'informations cliniques

L'**échange électronique** de données de santé et de documents entre les prestataires de soins tout au long des parcours de soins et de santé



Analyse « au chevet du patient »

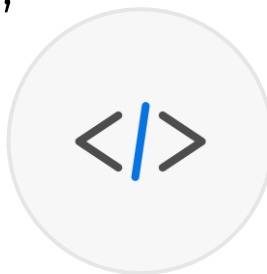
Créer des **résumés d'historiques médicaux**, produire des **rapports** et utiliser l'**aide à la décision clinique**.



Plus sur SNOMED CT



Plus de **360 000** concepts, avec la possibilité d'une post-coordination basée sur les règles pour une utilisation élargie



Langage puissant pour interroger la SNOMED CT (**ECL**)



Des **versions mensuelles fréquentes** pour s'adapter aux nouveaux besoins



Spécifier les **liens/maps** entre la SNOMED CT et d'autres systèmes de codage

Logiciels open source utiles

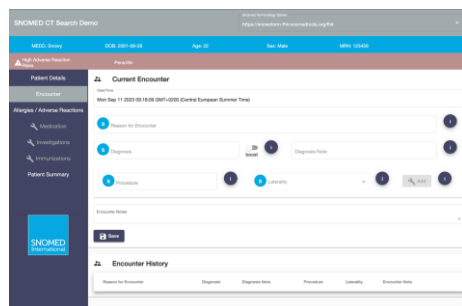


Delivering
SNOMED CT



<https://snomed.org/snowstorm>

- Snowstorm est un **serveur de terminologies** avec un support spécifique pour SNOMED CT et l'API de services de terminologies HL7 FHIR 📡, disponible sous une licence open source Apache v2.
- Snowstorm prend en charge le chargement de la SNOMED CT, de LOINC, de la CIM-10, et d'autres systèmes terminologiques.



<https://snomed.org/ui>

- Exemple d'interface utilisateur montrant comment la SNOMED CT peut être utilisée pour enregistrer les données relatives aux rencontres avec les patients.
- Le code source est disponible à l'adresse suivante :
<https://github.com/IHTSDO/snomed-ui-examples>



Un esprit collaboratif

SNOMED International a un programme de collaboration active avec des **organismes internationaux de normalisation**, des **associations de professionnels de santé**, des partenaires **industriels** et **universitaires** pour faciliter la formation et l'utilisation de SNOMED CT



SNOMED CT et LOINC

- En travaillant ensemble, SNOMED International et Regenstrief visent :
 - La distribution de tout le contenu LOINC aux utilisateurs **LOINC** et **SNOMED CT**
 - La création des codes **SNOMED CT** et **LOINC** pour tous les concepts partagés entre les terminologies
- Ceci sera fait en créant une **extension LOINC** composée du contenu LOINC, à l'aide du modèle de concept SNOMED CT



Delivering
SNOMED CT

LOINC®
from Regenstrief

Quelques liens

- Navigateur SNOMED CT
 - <https://browser.ihtsdotools.org>
- SNOMED International Github
 - <https://github.com/IHTSDO>
- Guide d'initiation (en Français)
 - <http://snomed.org/guide-initiation>
- Formation en ligne (en Anglais)
 - <https://elearning.ihtsdotools.org>





Nous contacter

Questions et support -
info@snomed.org

Rory Davidson - **rda@snomed.org**

Le NRC SNOMED français



**Elisabeth SERROT-
DAMATTE**

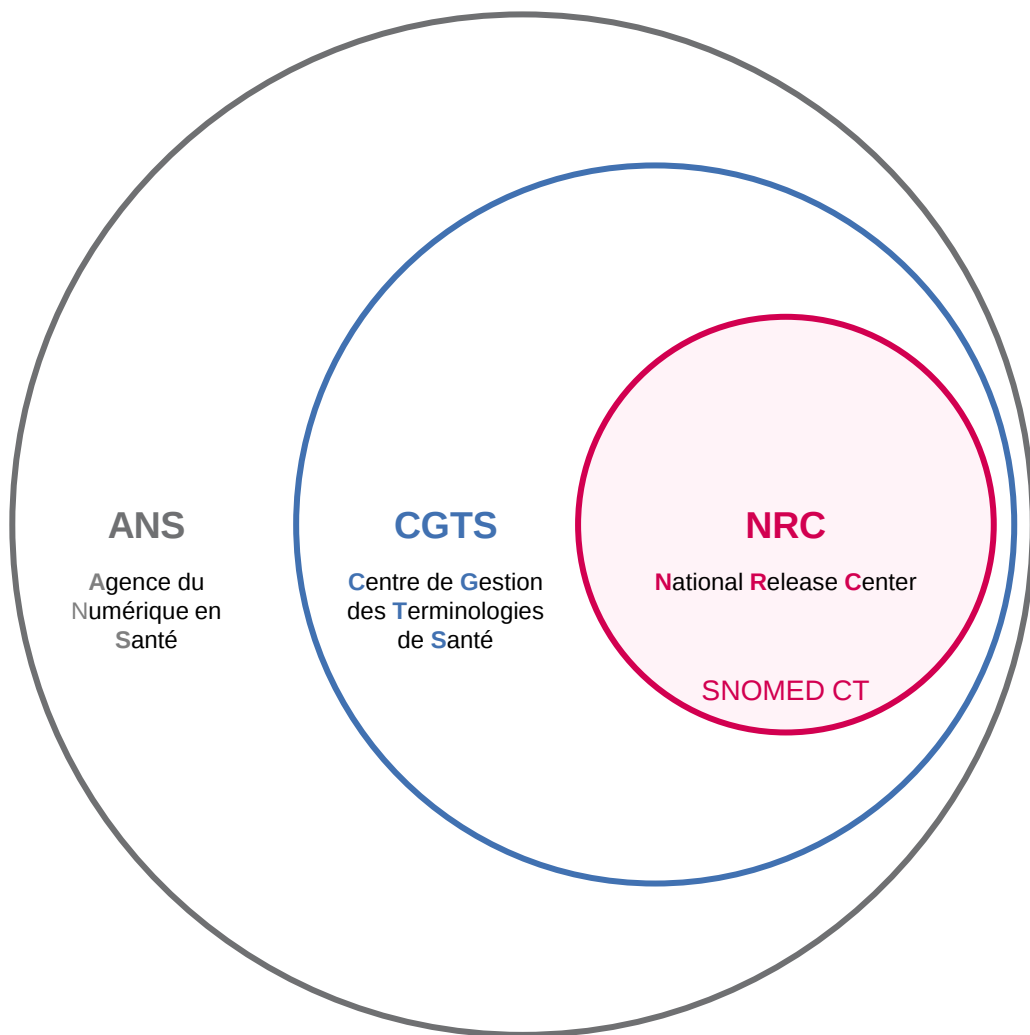
ANS



Maël LE GALL

ANS

• Les rôles d'un NRC



Point de contact officiel entre la SNOMED Int. et l'écosystème



Gérer et distribuer les licences SNOMED CT



Point de distribution officiel pour l'écosystème (SMT)



Traiter les retours utilisateurs



Former l'écosystème à la SNOMED CT



Traduire et créer du contenu



Assurer la conformité aux standards des déploiements ANS



Contribuer ou orienter l'écosystème vers les groupes de travaux SNOMED CT



Connexion au SMT



Licence navigateur



Accès aux
concepts dans
le navigateur



Accès aux
concepts dans
les résultats de
recherches



**Pas de
téléchargement**
des fichiers



**Pas d'accès
programmatique**

Licence d'affiliation



Accès aux
concepts dans
le navigateur



Accès aux
concepts dans
les résultats de
recherches



Téléchargement
des fichiers



**Accès
programmatique**

Sous-licence : permet aux ENS de donner à leurs clients un accès à la SNOMED CT sans qu'ils aient besoin d'être affiliés.



Édition internationale

Langue anglaise

Evolution des contenus répondants à des besoins internationaux

Exemple : Ajout d'une structure anatomique

Maintenue par

SNOMED Int.

Demande de modification :

NRC

Mise à jour par :

SNOMED Int



Édition nationale

Français (Traduction officielle)

Evolution des contenus répondants à des besoins nationaux

Exemple : Ajout d'un concept utile uniquement dans un pays

Maintenue par

NRC

Demande de modification :

NRC

Mise à jour par :

NRC

Dépendante
de

Le référentiel unique d'interopérabilité du médicament

Centre de Gestion des Terminologies de Santé



Yann Briand

ANS

Sommaire



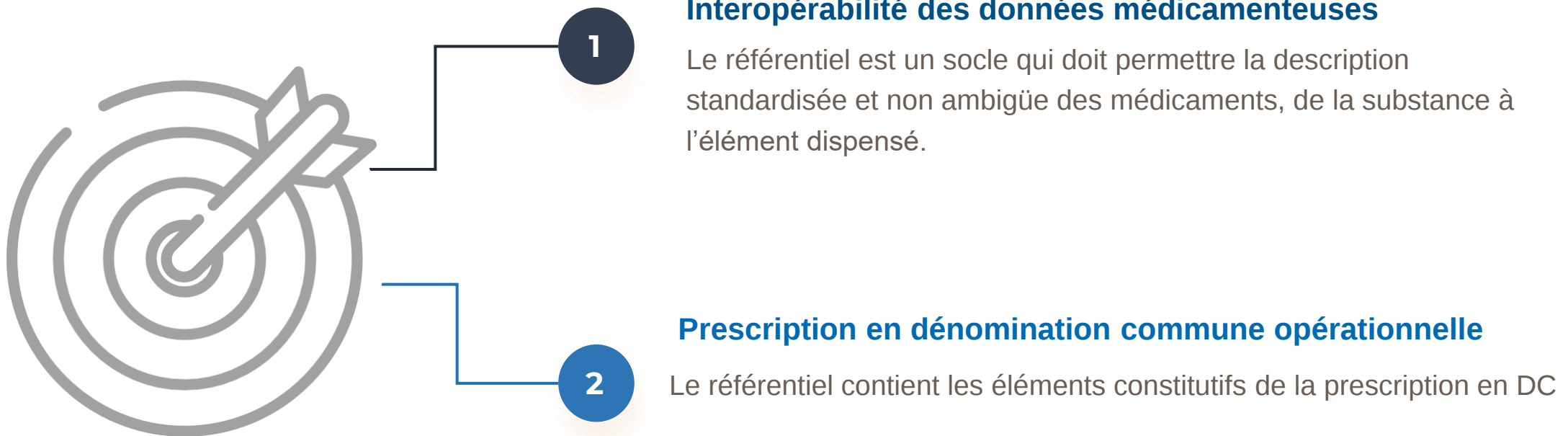
- Les principes
- La construction du référentiel
- publication du référentiel
- Les prochaines étapes
- Questions réponses

Les principes



Quel est l'objectif du référentiel?

Le référentiel unique d'interopérabilité du médicament répond à deux attentes fortes des pouvoirs publics et des acteurs de la e-santé



Quel est le périmètre du référentiel ?

Univers du médicament

Univers ville / hôpital

Le référentiel s'impose aux couloirs du Ségur nécessitant l'échange de données médicamenteuses.

Médicaments ayant une autorisation ou un enregistrement

médicaments autorisés (de prescription, ou OTC), médicaments homéopathiques et phytothérapiques, médicaments importés, médicaments en AAP/AAC.

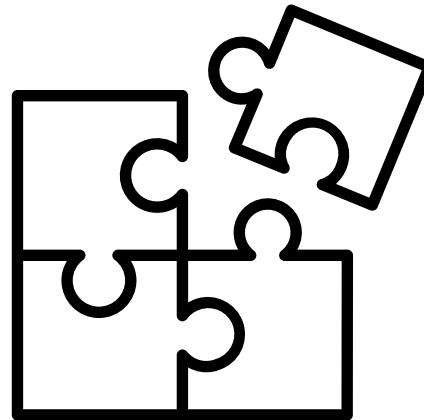
Substances actives

Les excipients sont exclus.

1

2

3



Historique et passerelles

4

Référentiel cumulatif sans suppression de médicaments retirés du marché

Point de départ théorique 01/2007

5

Alignement d'un catalogue de référentiels complémentaires

ce catalogue, portant la connaissance doit être constitué à partir des attributs complémentaires jugés nécessaires.

Cas d'usage à couvrir

- Quatre familles de cas d'usage
- Un enjeu important est la fluidification du passage de l'information sans risque d'erreur par manque d'interopérabilité ou nécessité de retranscription



Production de soins

- E-prescription,
- Dispensation dont dispensations particulières
- Catalogues opérationnels



Coordination entre professionnels

- Transferts de données médicamenteuses (dont conciliation médicamenteuse)
- Echanges transfrontaliers



Pilotage du système de soins

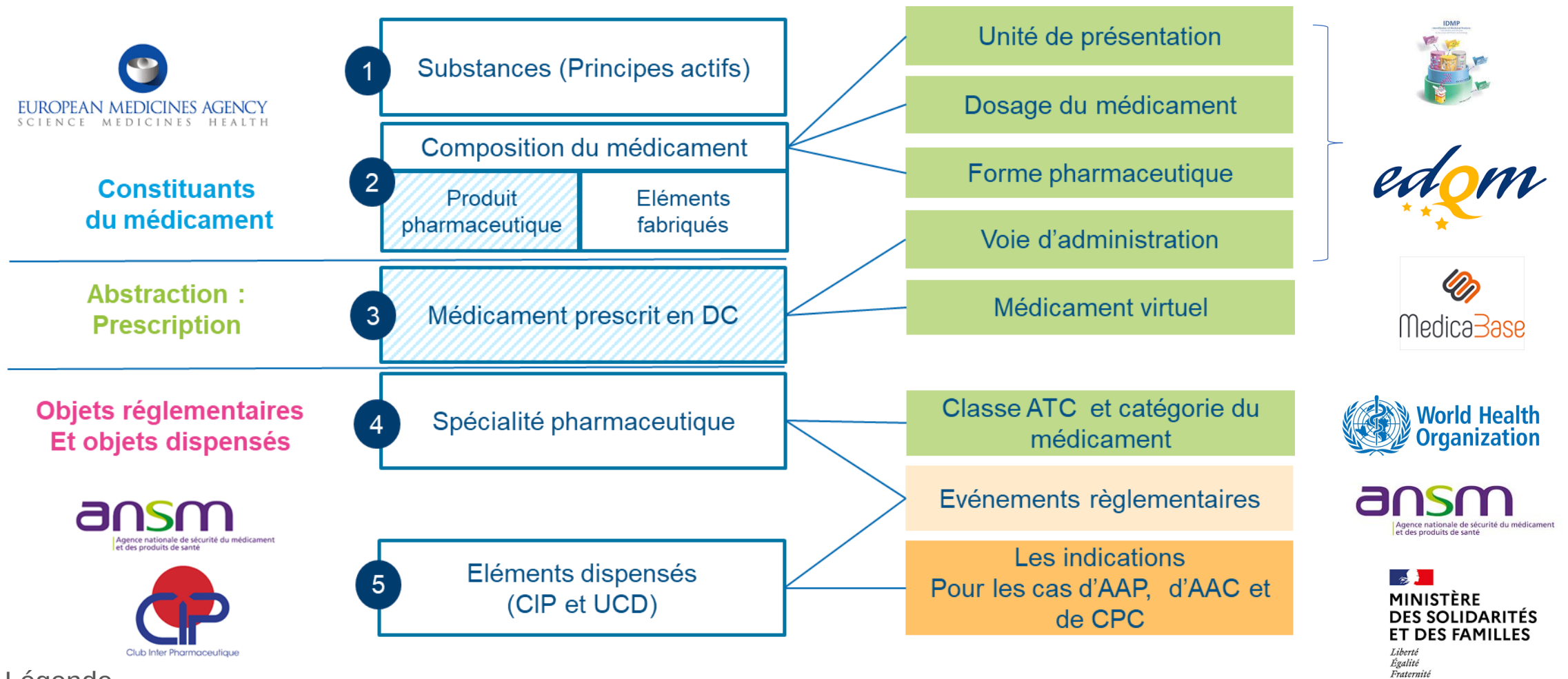
- Suivi des ruptures de stock
- Suivi des ruptures d'approvisionnement
- Suivi des alertes sanitaires
- Statut réglementaires



Exploitation de données

- Exploitation de données de dossiers patients au niveau local, régional ou national
 - Projets de recherche
 - Analyses médico-économiques

Description des concepts - Les concepts principaux, les concepts associés, les sources

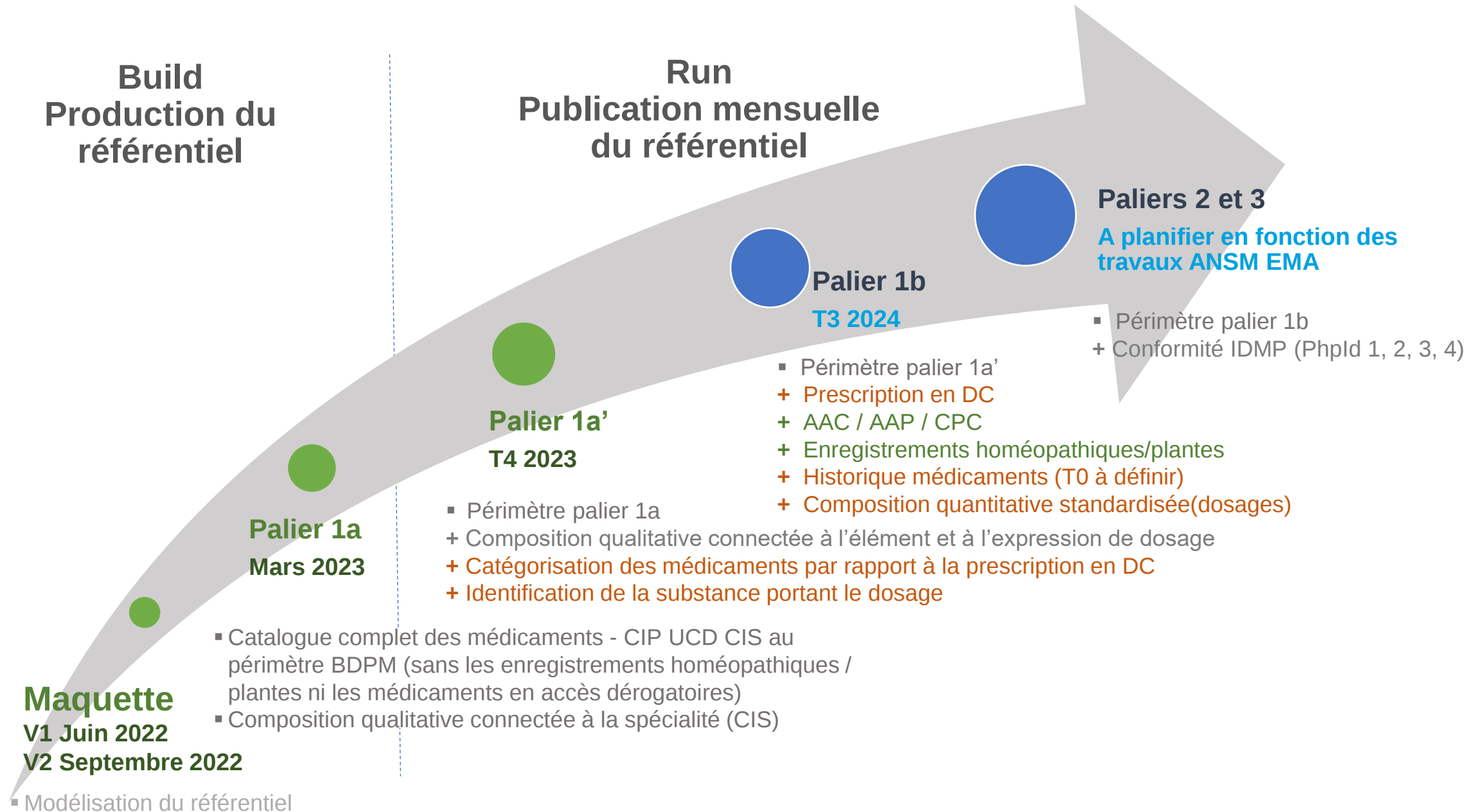


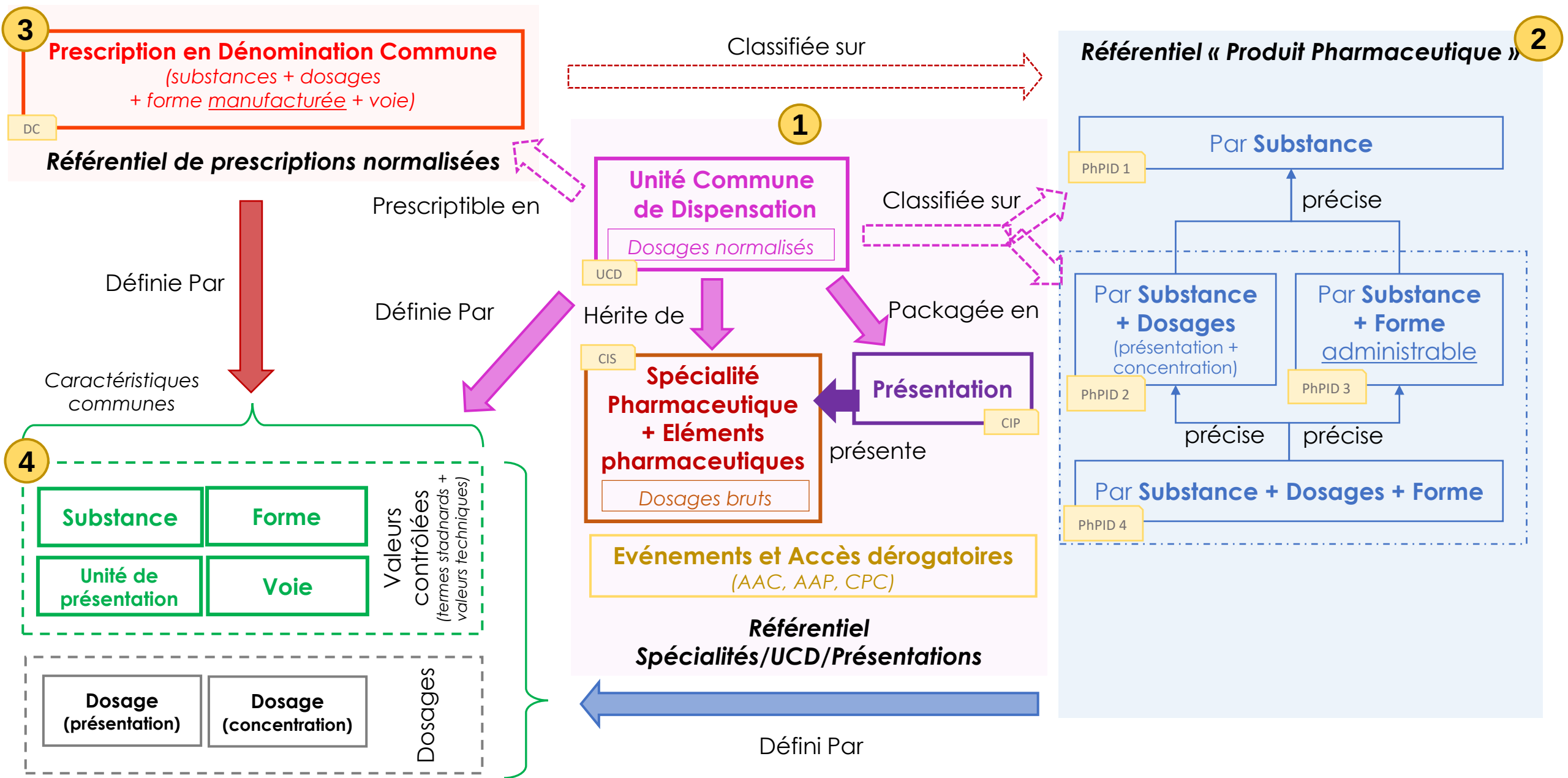
Légende

- Concepts associés, spécifiques à certains médicaments
- Concepts associés
- Niveaux de description principaux

Construction du référentiel

Trajectoire de production du référentiel





= Lien ou
définition
explicite/manuel

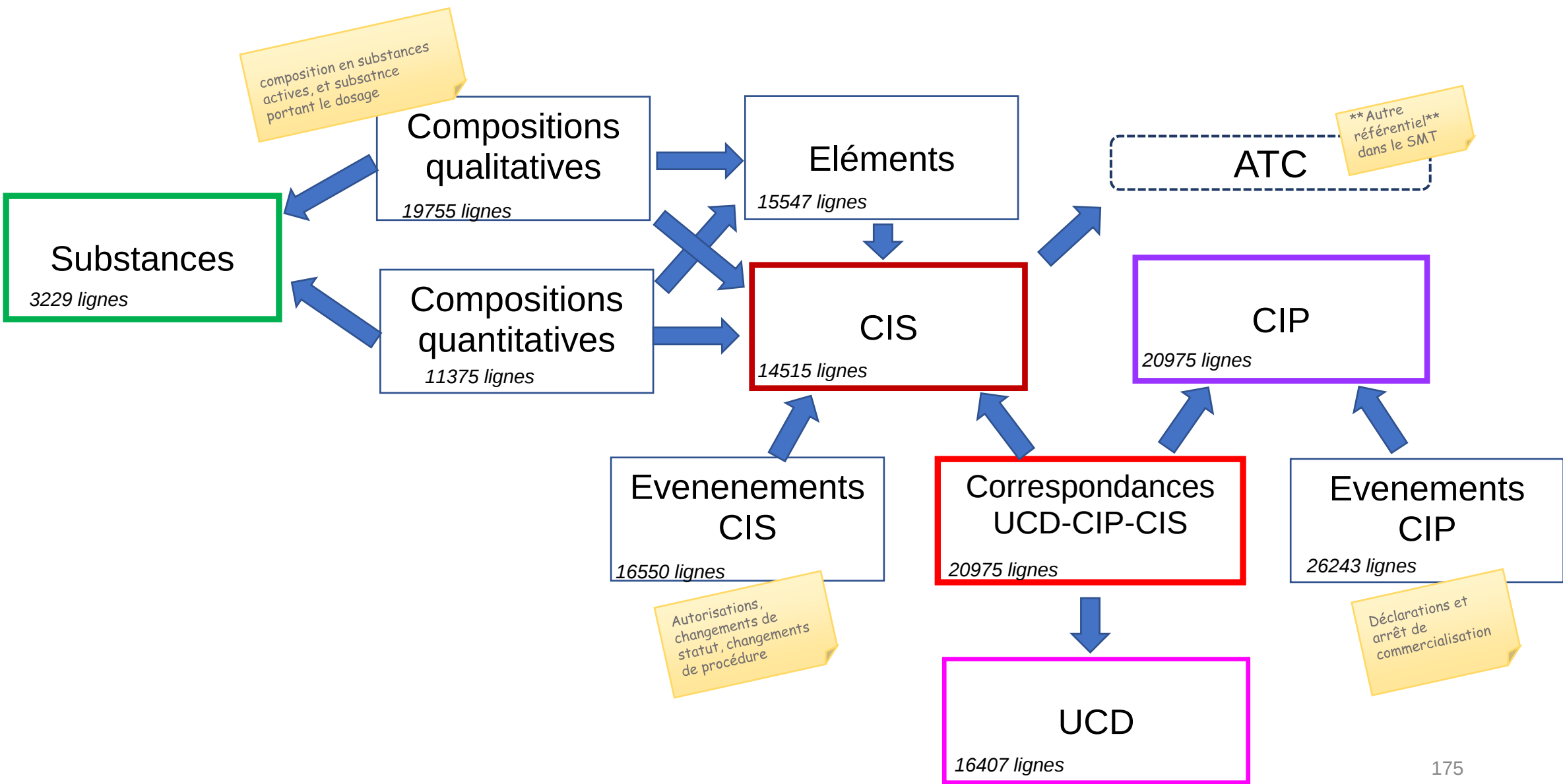


= Lien potentiellement calculable
automatiquement



Concepts
fondamentaux

Périmètre du jalon publié (septembre 2023) : structure des fichiers csv et volumétries



Les référentiels liés

• ATC

- Permet de catégoriser et de regrouper les médicaments sur leurs substances actives et/ou leur indication principale;
- Terminologie de l'OMS traduite par l'ANSM.

• Dictionnaire des substances de l'EMA (XEVMPD)

- Standardise l'identification des substances au niveau européen, est remplacé par la base SMS issue des services SPOR de l'EMA;
- Les bases SMS et XEVMPD sont alignées. Publication en cours pour la base SMS.

• Base des standards terms

- Fournit une identification normalisée des formes pharmaceutiques, unités de présentation et voies d'administration dans le cadre du projet IDMP;
- Les standards terms sont maintenus par la Direction européenne de la qualité du médicament & soins de santé (EDQM).

• Alignement ATC avec nomenclature de la fonction d'achat de la DGOS

- Permet d'établir une passerelle entre le référentiel du médicament et la nomenclature d'achat de la DGOS (enjeux réglementaires sur les constitutions de marché, objectif pilotage des processus d'achats et objectif d'optimisation de la gestion logistique)

ATC

23/01/2023

Version : **2023-01**

Licence : **CC BY-ND
3.0 IGO**

Thème : **Médical**

Pers. morale(s) :
WHOCC

[Afficher les concepts liés](#)

Dictionnaire
eudravigilance des
substances
médicamenteuses

2022-02

Version : **2022-02**

Licence : **CC BY 4.0**

Thème : **Médical**

Pers. morale(s) :
**Agence
européenne des
médicaments**

[Afficher les concepts liés](#)

EDQM - Standard
Terms

2023-07-05

Version : **2023-07-
05**

Licence : **CC BY 4.0**

Thème : **Médical**

Pers. morale(s) :
**Commission
européenne
(EDQM)**

[Afficher les concepts liés](#)

En cours de publication

Publication



Le SMT : présentation du référentiel



Terminologie - Référentiel unique d'interopérabilité du médicament

Terminologie : Référentiel unique d'interopérabilité du médicament

Unité de production : ANSM

1. Description	Description des médicaments depuis les substances actives le composant jusqu'aux éléments dispensés (présentations et unités communes de dispensation). Inclut la prescription en dénomination commune
2. Version	2023-09
3. Champs sémantique	Terminologie
4. Usage	Interopérabilité, la prescription en dénomination commune

Document(s) à télécharger



terminologie-ref_interop_med-2023-09.zip

cgts_ref_medicament_fiche-detaillee.pdf

Lien(s) associé(s)



Concepts liés

Pour y accéder :

https://smt.esante.gouv.fr/terminologie-ref_interop_med/

terminologie-ref_interop_med

Afficher et rechercher en
Français

Rechercher un concept

Simplifiée ☒ Complète

▼ Spécialité pharmaceutique

▼ DAFALGAN 500 mg, gélule

DAFALGAN 500MG GELU

▼ Unité commune de dispensation

DAFALGAN 500MG GELU

Concept

ID	http://data.esante.gouv.fr/ansm/medicament/UCD_3400890238243
terme principal	DAFALGAN 500MG GELU
code UCD 13	3400890238243
code UCD 7	9023824
unité de dispensation de	DAFALGAN 500 mg, gélule
présentée dans	DAFALGAN 500 mg, gélule - plaquette(s) aluminium PVC de 16 gélule(s) DAFALGAN 500 mg, gélule - plaquette(s) aluminium PVC de 100 gélule(s) DAFALGAN 500 mg, gélule - tube(s) polypropylène de 16 gélule(s)
concept parent	DAFALGAN 500 mg, gélule Unité commune de dispensation

Comment utiliser le référentiel ?

Utilisation en ligne

SMT

Interface de consultation
et recherche

SPARQL

API de recherche sur
les données

Utilisation Hors-ligne (téléchargement)

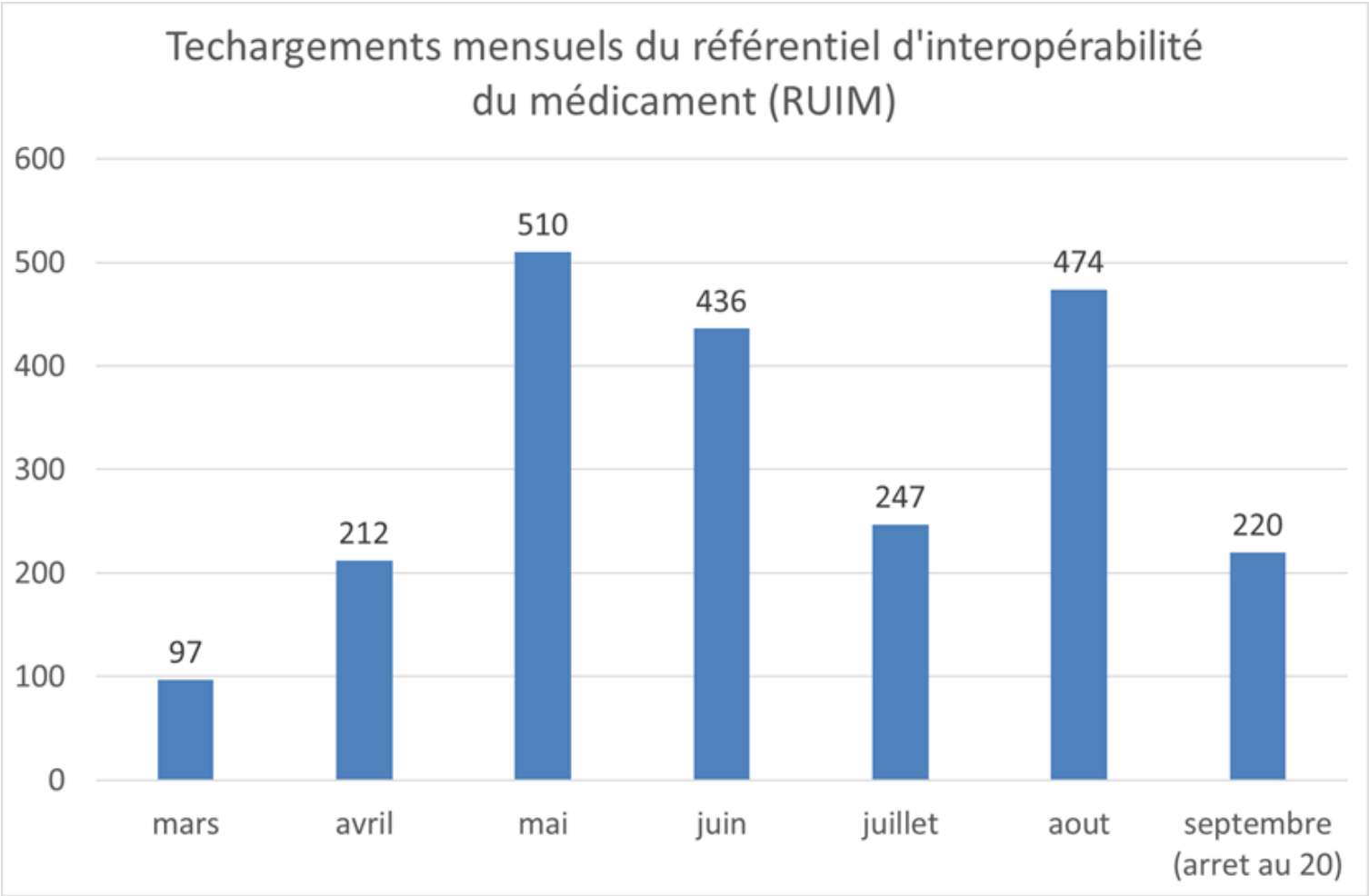
Données en RDF OWL

Logique formelle / web
sémantique

Données en CSV

10 fichiers

L'utilisation du référentiel



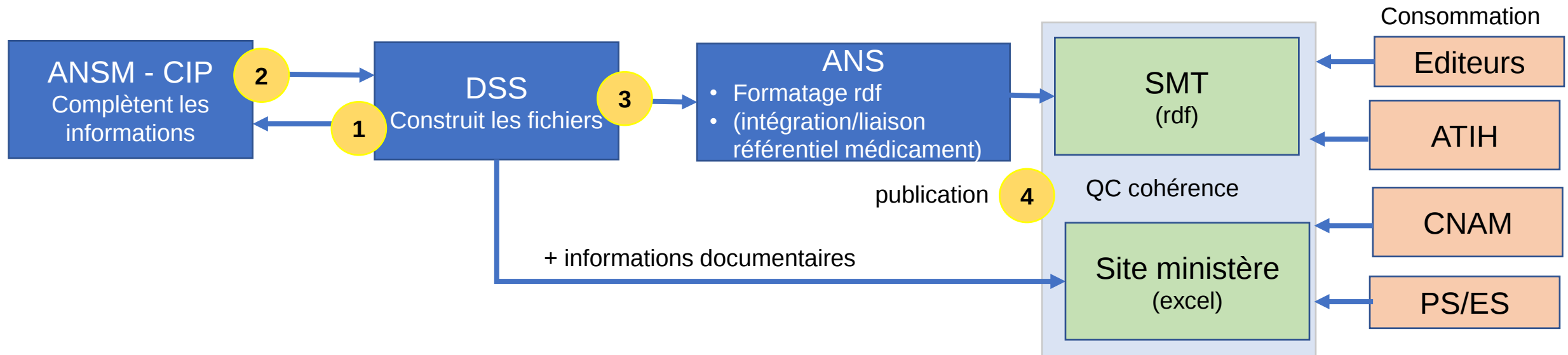
Les prochaines étapes

Intégration des médicaments en accès dérogatoires (AAC, CPC et AAP).

1. Standardisation des données liées aux médicaments en accès dérogatoire

1. Catégorisation des données sources (description des médicaments, événements opérationnels, données documentaires)
2. Détermination du périmètre des médicaments à intégrer (sept 2023 1768 couples ucd – indications AAC, CPC, AAP)
3. Normalisation des champs (définitions, nommage) de manière uniforme pour tous les médicaments
4. Consolidation des fichiers pour intégration dans le référentiel du médicament
5. Tous les médicaments auront des triplets UCD/CIP/CIS et seront associés à une ou plusieurs indications justifiant leur accès dérogatoire.

2. Processus de production avec coordination de tous les acteurs pour assurer la qualité des données et la synchronisation des fichiers



Prescription en DC

- Catégorisation des médicaments au regard de la prescription en DC (cf précisions de la HAS) sur les prescriptions électroniques)
- Identification systématique de la substance portant le dosage
- Normalisation des formes (formes manufacturées et formes administrables), voies d'administration, unités de présentation ANSM vs EDQM Standard terms
- Standardisation des dosages en fonction des patrons EMA (dosages présentations, dosages concentrations)
- Revue du référentiel d'interopérabilité des médicaments virtuels
- Construction du référentiel de prescription en DC

Elargissement du périmètre des spécialités pharmaceutiques en phytothérapie / homéopathie

- Intégration des enregistrements de plantes, intégration des enregistrements homéopathiques

Intégration des données historiques

- Approche progressive par traitement et intégration des données année par année (objectif : remonter jusqu'en 2007)
- Décision d'intégration dans le RUIM en fonction de la qualité des données

Industrialisation des processus et amélioration continue

- Amélioration de l'ergonomie du SMT (navigation, agencement des données, requêtage) : action sur les données, action sur l'IHM SMT
- Automatisation des extractions de données et instruction d'une mise à jour plus fréquente que mensuelle

Les instructions en cours :

Liste en Sus

- Liste **cumulative** (inscription et radiation) reprenant les **informations publiées au Journal officiel**.
- Référentiel contenant : la **dénomination commune internationale** (DCI) , le **nom de marque** du médicament, les libellés **indications prises en charge** (aux collectivités ou en sus) ainsi qu'un **code indication**.

Gestions de pénuries

- Intégration des « flags » ruptures en lien avec l'ANSM
- Intégrations des listes de médicaments essentiels établies par le ministère de la santé et de la prévention en lien avec les professionnels de santé et le ministère de l'industrie.

Médicaments à statut particulier (officine et hôpital)

- Médicaments d'exception
- Médicaments dérivés du sang
- Médicaments à prescription restreinte
- Contraceptifs délivrés à titre gratuit (contraceptifs, préservatifs)
- Substances vénéneuses (stupéfiants, toxiques)
- Médicaments stupéfiants et assimilés
- Tests de grossesse et d'ovulation en accès direct
- Médicaments biologiques et Médicaments à dispensation particulière
-

Echanges

Questions / réponses

Contacts : ans-terminologies@esante.gouv.fr

Pour accéder au référentiel :

https://smt.esante.gouv.fr/terminologie-ref_interop_med/



Health Data Hub

Le standard OMOP et son utilisation pour le SNDS

Journée française de l'interopérabilité
26 septembre 2023

Présentateurs : Gil Lampe et Gaëlle Collumeau

Les présentateurs



Gaëlle COLLUMEAU

HDH, Direction des données

Data engineer
Standardisation des données



Gil LAMPE

HDH, Direction des données

Directeur des données

Interopérabilité et modèles de données communs



Standardisation et interopérabilité

Définitions

Interopérabilité

Capacité d'un produit ou d'un système à fonctionner avec d'autres produits ou systèmes existants ou futurs.

Standardisation

Action de réduire un produit, une base de données, etc., à une norme, à un modèle unique ou à un petit nombre de modèles aux caractéristiques définies.



Industrie



Santé



Chemin de
fer



Informatique



Aéronautique

Quelques types d'interopérabilité



Interopérabilité sémantique

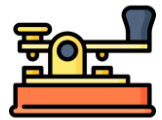
Utilisation d'un vocabulaire standard, équivalent à une langue commune compréhensible par tous.



Interopérabilité syntaxique

Définition d'une grammaire et d'un format pour structurer des données.

Différents standards en fonction des cas d'usage

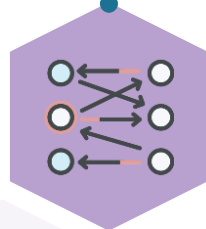
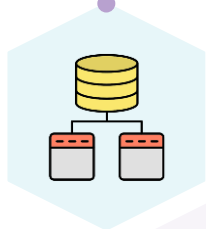


Un exemple avec le télégraphe



Modèle de données

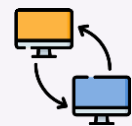
Structuration de la phrase



Terminologies

Lingue utilisée

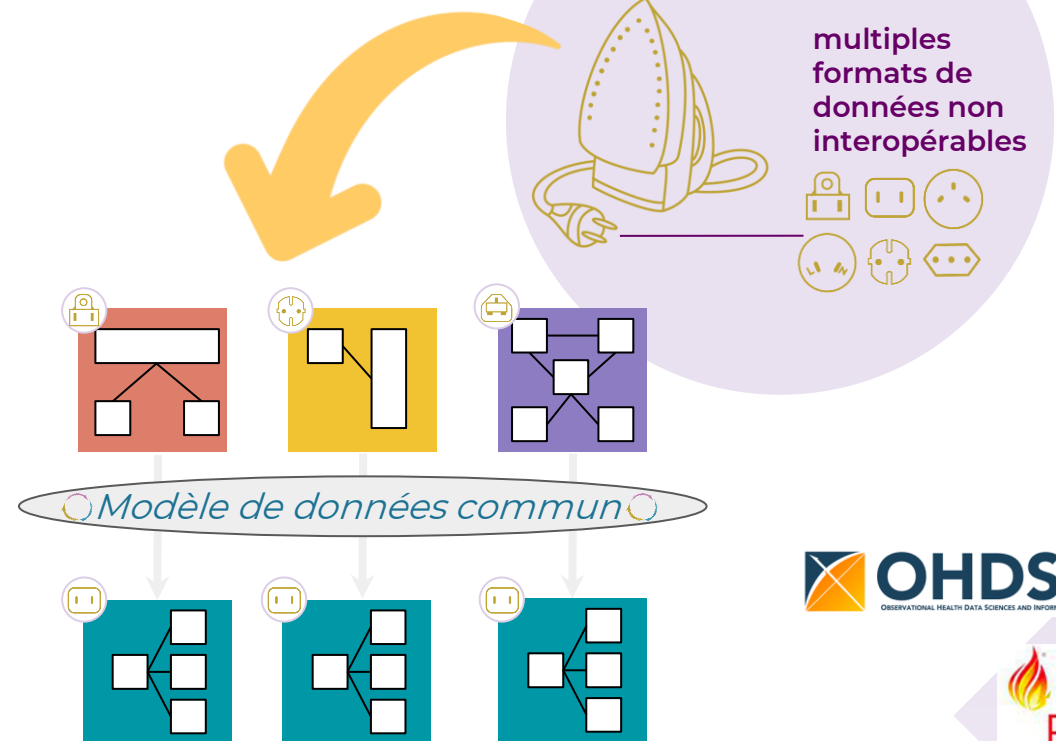
Transfert



Technologie d'échange

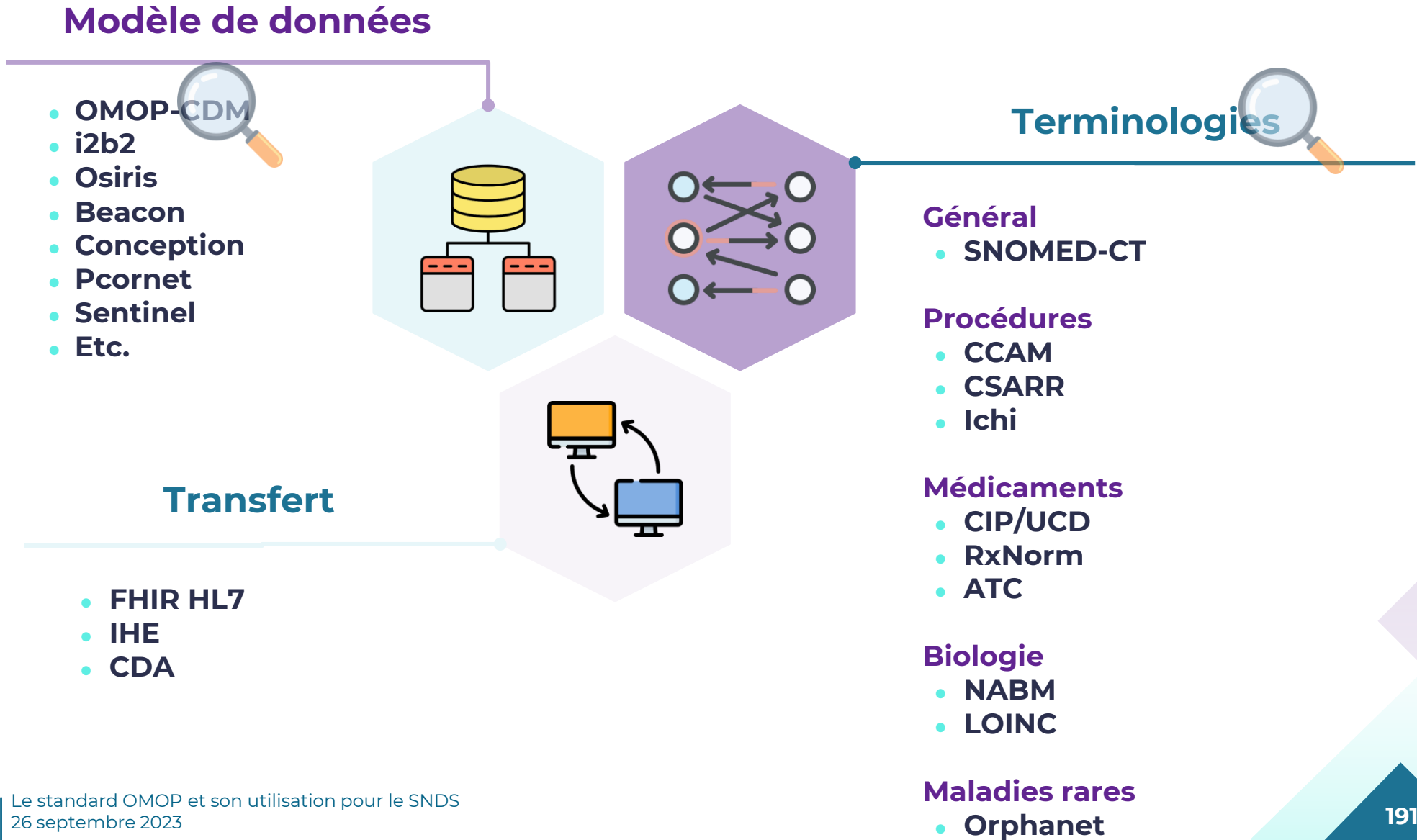


Les modèles de données communs en santé



- Possibilité de **centrer la donnée source sur le patient** pour construire facilement les **parcours de soin**
- **Partage de bibliothèques de programmes et d'outils**

Exemples de standards selon le cas d'usage



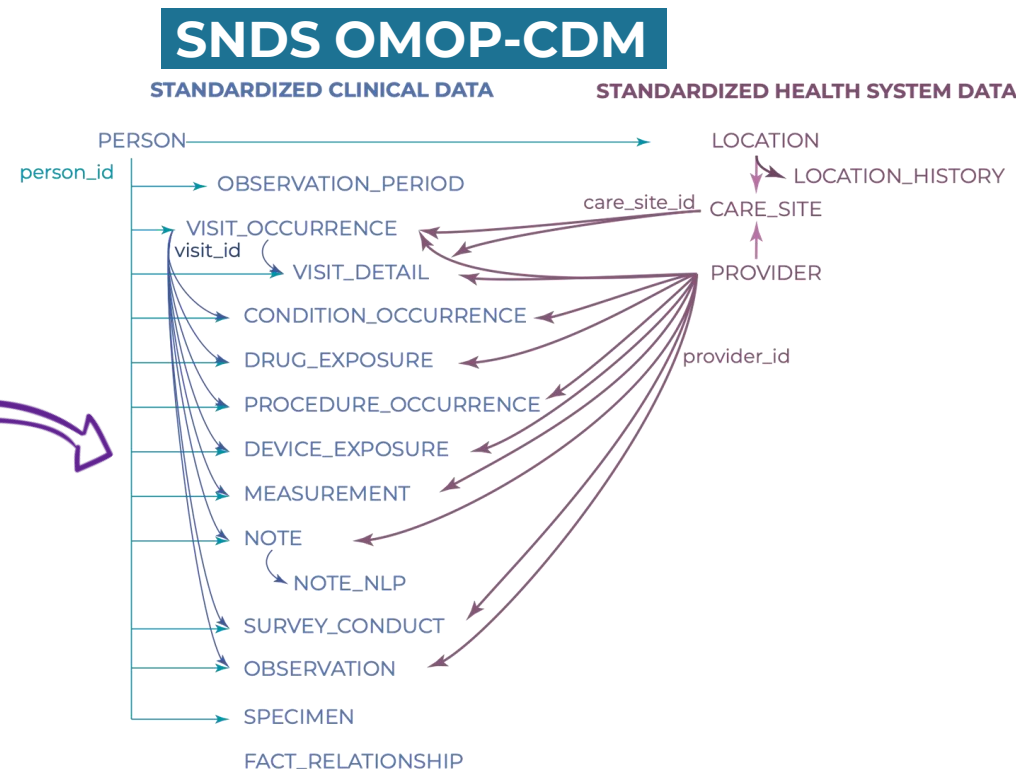
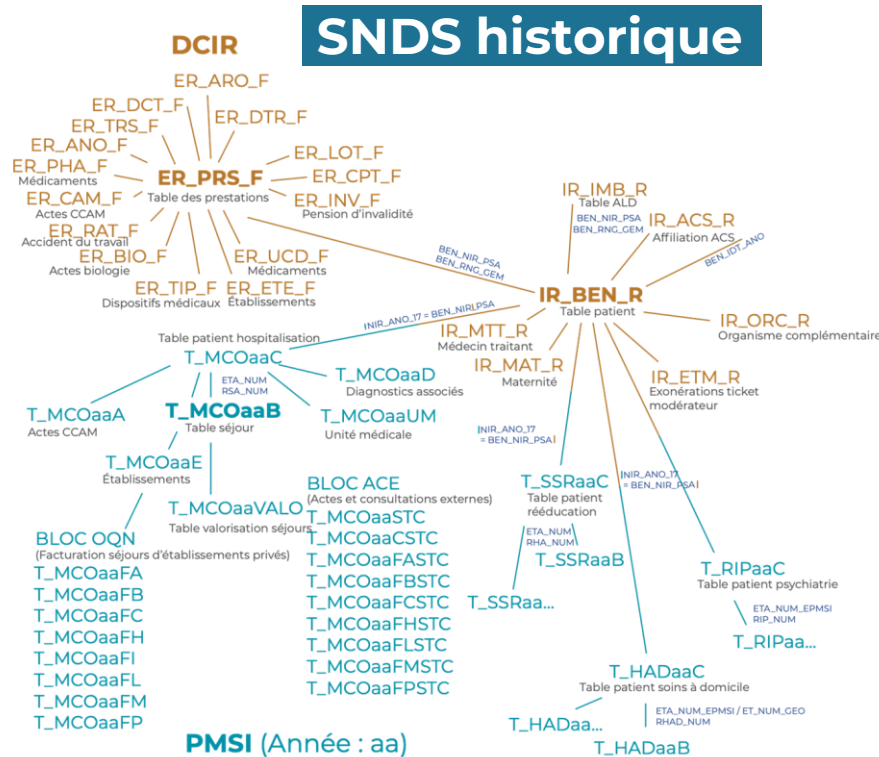
Transformation du SNDS vers le modèle OMOP



Contexte du projet : 2 appels à projet EHDEN

	✓ EHDEN	✓ ERSEPHONE
Dates	- Début : Juin 2020 - Fin et ouverture des travaux : Décembre 2022	- Début : Décembre 2021 - Fin : Septembre 2023
Périmètre	- 100 000 de patients ayant reçu un diagnostic hospitalier de COVID-19 - SNDS-FT 2019-2020	- 3 millions de patients - 2015-2021

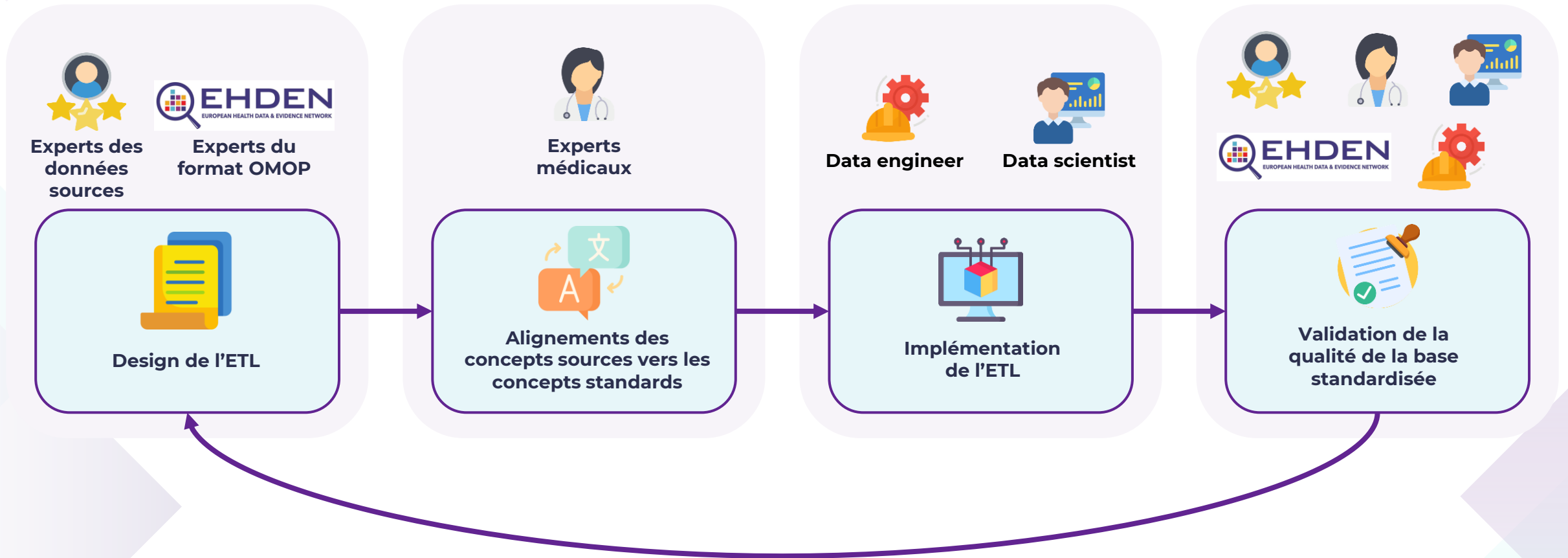
Transformation du SNDS au format OMOP



- **Schéma complexe** : 180 tables - 4500 variables
- **Nombreuses terminologies** (CCAM, NABM, LPP, etc)
- Centré sur le **remboursement des prestations**

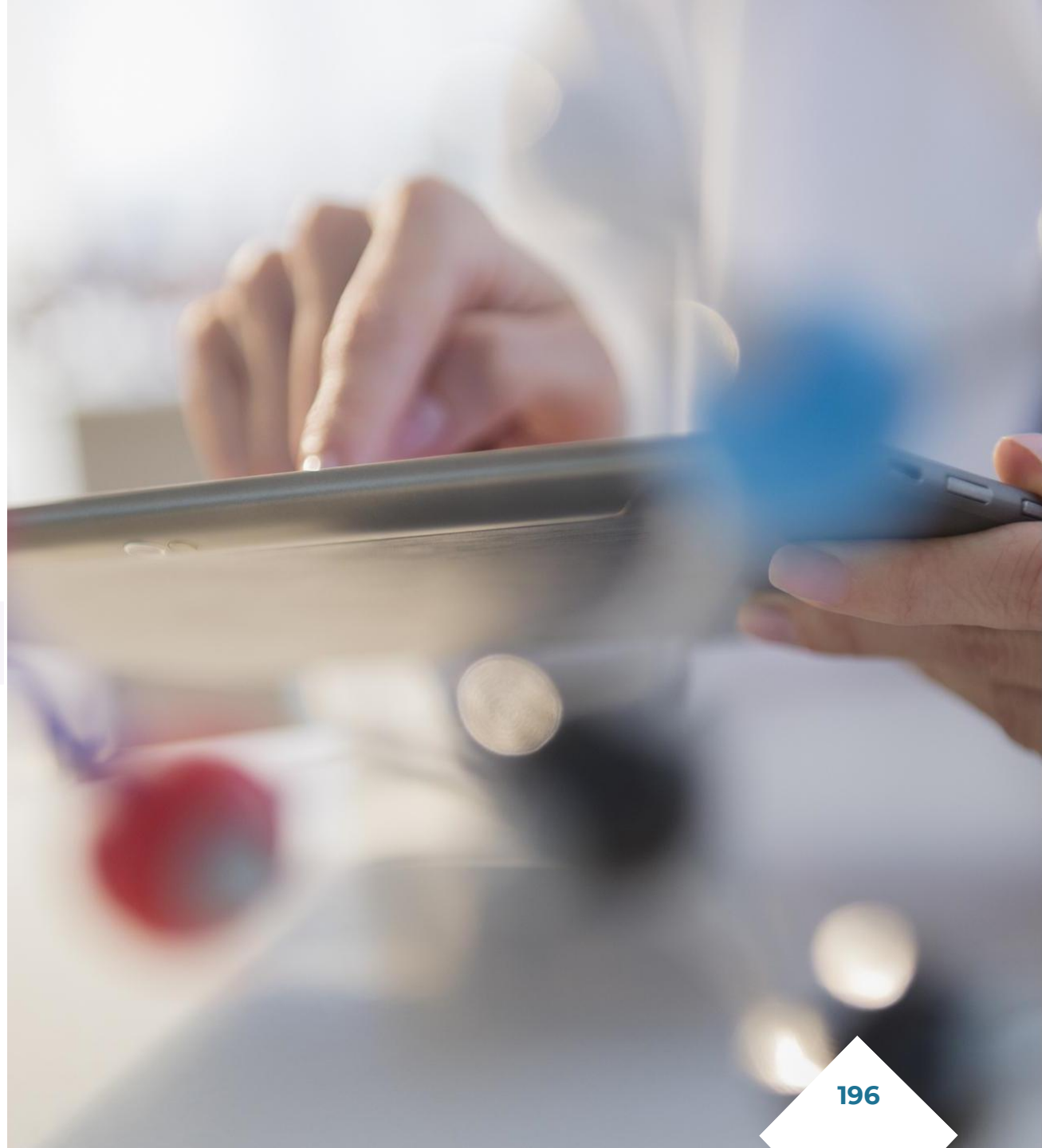
- Schéma centré autour de la **table PATIENT**
- **14 tables** pour décrire les données cliniques, vocabulaires standards
- **23 pays engagés** dans la standardisation vers OMOP-CDM en Europe (+100 sources de données)

Étapes clés de la standardisation



Ces étapes sont à titre indicatif et représentent la méthodologie adoptée par le HDH

Contrôle de la qualité: Exemple sur le projet Persephone



Le projet Persephone



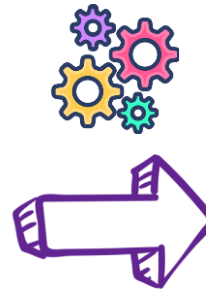
~ 570 000 patients
2015-2021

SNDS format natif

270 Go de données

+180 tables

+4500 variables



SNDS format OMOP

53 Go de données

37 tables

396 variables

Visualisation de statistiques avec l'outil Achilles

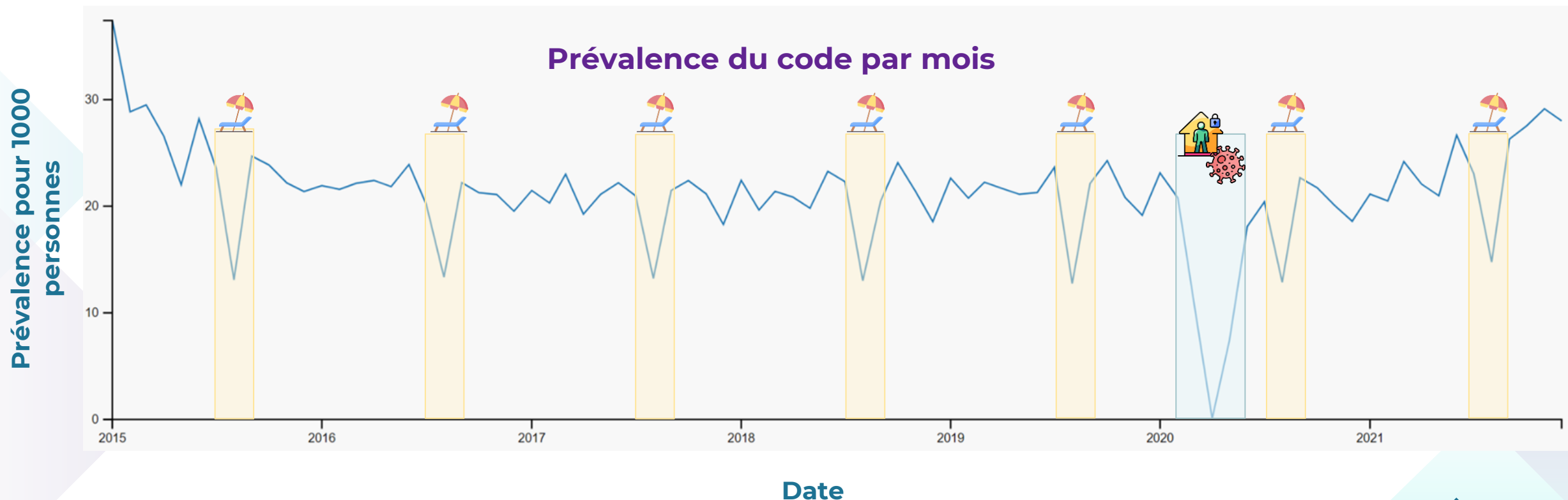
Ex : Le détartrage et polissage dentaire

Code concept standard **4125947**

Domaine **Procedure**

~252 000 personnes

44% prévalence



#5

Ouverture des travaux



Ouverture de l'ETL SNDS-OMOP - Documentation



Documentation des règles

documentation-snds.health-data-hub.fr/

Documentation du SNDS & SNDS OMOP

SNDS OMOP SNDS Outils SNDS GitLab

Introduction

Documentation de l'ETL

Traitements préliminaires

Traitement préliminaire des référentiels bénéficiaires

Traitement préliminaire des tables du DCIR

Table LOCATION

Table CARE_SITE

Table PERSON

Table OBSERVATION_PERIOD

Table PROVIDER

Table VISIT_OCCURRENCE

STEM_TABLE

Macros

À propos

Documentation de l'ETL

Dans cette section, vous trouverez les règles de transformation du SNDS au format OMOP-CDM, V5.3 en langage naturel. Les descriptions des tables et variables présentes dans cette documentation sont tirées de la [documentation OHDSI du modèle OMOP-CDM](#).

Il est conseillé de traiter les tables dans l'ordre suivant :

- LOCATION
- CARE_SITE
- PERSON
- OBSERVATION_PERIOD
- PROVIDER
- VISIT_OCCURRENCE
- STEM_TABLE

Développement de l'ETL



Code source de l'ETL

https://gitlab.com/healthdatahub/snds_omop

SNDS_OMOP Project ID: 41670716

474 Commits 2 Branches 0 Tags 87.6 MB Project Storage

Merge branch 'config_project' into 'master' 74364b02

master snds_omop / Find file Web IDE Clone

README Apache License 2.0 Enable Auto DevOps Add Kubernetes cluster

Add Wiki Configure Integrations

Name	Last commit	Last update
.gitlab	Add user story template	7 months ago
ETL_snds_fast_track...	packages	2 months ago
sources	Delete mapping_ccam.csv	2 months ago
.gitignore	gitignore and dbt_project	2 months ago
LICENSE	Update LICENSE_1_	2 months ago

Ouverture des alignements des terminologies

En cours

Ouverture des alignements

En attente signature du contrat avec SNOMED-CT pour la France

Status	Source c...	Source t...	Frequency	Lib_level...	Match sc...	Concept...	Concept ...	Domain	Concept ...	Vocabul...	Concept ...	Standar...	Parents	Children	Assigne...	Equival...	Comment	Status Pr...
Approved	Dermat...	Dermat...	0,69	448085...		Dermat...	Procedure	Procedure	SNOMED	858911...	S	1	0		NARRO...		AK (202...	
Approved	Scintgra...	Scintgra...	0,49	4160914		Nuclear	Procedure	Procedure	SNOMED	373205...	S	2	173		EQUIVA...		AK (202...	
Approved	Prepara...	Prepara...	0,43	4061543		Special	Procedure	Procedure	SNOMED	1699009	S	1	16		EQUIVA...		AK (202...	
Approved	Neurolo...	Neurolo...	0,79	4148652		Neurolo...	Procedure	Procedure	SNOMED	310057...	S	1	0		NARRO...		AK (202...	
Approved	Pneumo...	Pneumo...	0,60	4203780		Respirat...	Procedure	Procedure	SNOMED	539500...	S	1	22		EQUIVA...		AK (202...	
Approved	Intraope...	Endosco...	0,66	4039376		Gastroin...	Procedure	Procedure	SNOMED	118155...	S	3	33		EQUIVA...		AK (202...	
Approved	Radiolog...	Radiolog...	0,78	447935...		Radiolo...	Procedure	Procedure	SNOMED	284401...	S	1	8		NARRO...		AK (202...	
Approved	Punctur...	Punctur...	0,40	4312604		Punctur...	Procedure	Procedure	SNOMED	859210...	S	1	53		NARRO...		AK (202...	
Approved	Radioth...	Radioth...	1,00	4029715		Radiatio...	Procedure	Procedure	SNOMED	108290...	S	1	75		EQUIVA...		AK (202...	
Approved	Prepara...	Prepara...	0,41	4043011		Three di...	Procedure	Procedure	SNOMED	118641...	S	1	1		EQUIVA...		AK (202...	
Approved	Emerge...	Médecin...	0,72	4056945		Emerge...	Procedure	Procedure	SNOMED	182813...	S	2	3		EQUIVA...		AK (202...	
Approved	Samplin...	Prélève...	0,60	4004241		Endosco...	Procedure	Procedure	SNOMED	100770...	S	2	16		EQUIVA...		AK (202...	

Source code	Source term	Frequency	Lib_level_FR
Source code	Partial or total cyclotherapy	-1	Cyclothérapie partielle ou totale

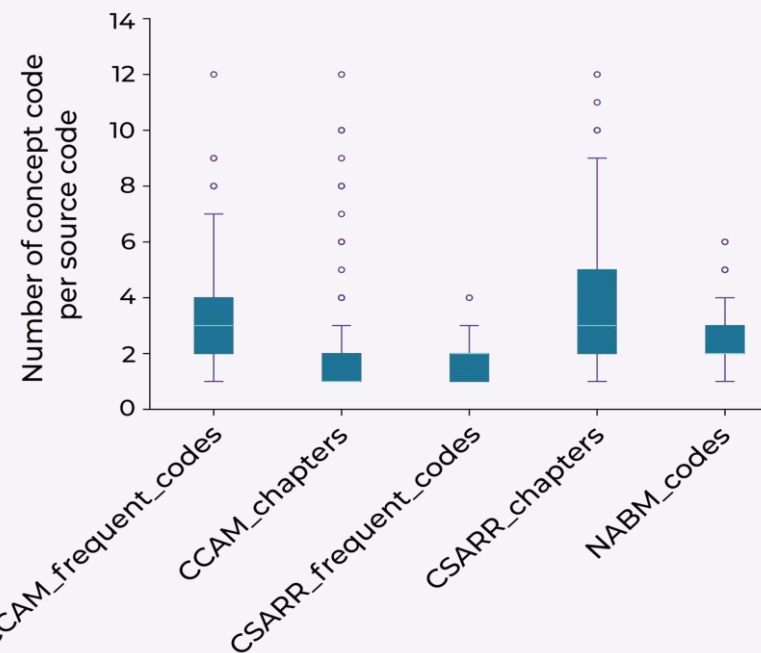
Target concepts	Concept ID	Concept name	Domain	Concept class	Vocabulary	Concept code	Standard concept	Parents	Children	Mapping Type	Creation Provena...
4175443	Cyclotron telera...	Procedure	Procedure	SNOMED	50632006	S	1	0		MAPS_TO	AK (2021-09-10)

Search	Query	Filters
☒ Use source term		☐ Filter by user selected concepts / ATC code
☐ Query:		☒ Filter standard concepts
		☒ Include source terms
		☐ Filter by concept class:
		☐ Filter by vocabulary:
		☐ Filter by domain:

Results	Score	Term	Concept ID	Concept name	Domain	Concept class	Vocabulary	Concept code	Standard concept	Parents	Children
0,63	Cyclotron therapy	4175443	Cyclotron telera...	Procedure	Procedure	SNOMED	50632006	S	1	0	
0,58	Partial cyclotherapy	4334588	Partial excision ...	Procedure	Procedure	SNOMED	231738000	S	1	2	
0,57	Chemotherapy ...	4163713	Chemotherapy ...	Procedure	Procedure	SNOMED	399042005	S	1	0	
0,54	Total Therapy	35806304	Total Therapy	Regimen	Regimen	HemOnc	27036	S	3	0	
0,50	Cyclosporine th...	37109962	Cyclosporine th...	Procedure	Procedure	SNOMED	723945004	S	2	0	
0,49	Other total cyst...	2003806	Other total cyst...	Procedure	Procedure	4-dig billing code ICD9Proc	57.79	S	1	0	

En cours

Article scientifique avec la description de la méthode



Travaux réalisés en collaboration avec BPE

En résumé : SNDS et interopérabilité



Transformation du SNDS au format OMOP

- **Centré sur le patient**
- **Documentation accessible**
- **Beaucoup d'outils et méthodes disponibles**
- **Une communauté internationale active**

Ouverture des travaux relatifs à la transformation du SNDS-OMOP



Code de l'ETL : GitLab du HDH
https://gitlab.com/healthdatahub/snds_omop



Documentation des règles en langage naturel :
Documentation SNDS du HDH
<https://documentation-snds.health-data-hub.fr/omop/>



Alignements des terminologies : Bientôt disponibles !



***Première version sur le SNDS FT disponible,
Nouvelle version disponible dans les prochaines
semaines !***





Avez-vous des questions ?

Auteurs : Cécile Charles¹, Gaëlle Rimaud¹, Lorien Benda¹, Elena Mylonas¹, Tim Vlaar¹, Axelle Menu¹, Naby Dia¹, Anne Cuerq¹, Emmanuel Stranadica¹, Malek Bentayeb¹, Romain Girard¹, Gilles Essoki¹, Alexandre Kitic², Nicolas Kitic², Sara Tuno de Lara², François Bourquard², Raphaël Lee², Stéphanie Combes¹, Gil Lampe¹.

¹ *Health Data Hub*, ² *externes*

L'interopérabilité des données de santé dans l'UE aujourd'hui et demain



Isabelle Zablit

DNS

LE MOT DE LA FIN



Thierry DART

*Directeur du domaine
interopérabilité*

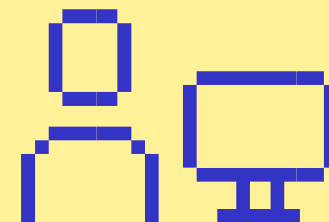
Agence du numérique en Santé



Anne Maheust

*Présidente de l'association
Interop'Santé*

Use&Share, Interop'Santé



ÉQUIPE INTEROPÉRABILITÉ DE L'ANS



Thierry Dart



Nicolas Riss



Mathieu Bajat



Maël Priour



Tayeb Merabti



Mélissa Mary



Yann Briand



Alain Perie



Nicolas Arnoux



Nidal Mahraz



Abdelali Boussadi



Philippe Finet



Isabelle Gibaud



Romain Saget-Lethias



Naémé Nekooguyan



Nadia Bougacha



Maël Le Gall



Elisabeth Serrot-Damatte



Danielle Cohen



Benjamin Reverseau



Eric Sebelin



Sylvain Demey

