



# TIO

## Exploiter les Terminologies InterOpérables

---

*François MACARY*

*Franck GENER*

15/10/2020

- Contexte et genèse
  - Interopérabilité sémantique (FHIR)
  - Horizon données cliniques (SNOMED CT, LOINC, ...)
- Présentation de TIO
  - TIO, la méthode
  - TIO, les usages

# Vers un standard unique pour le partage des données de référence

Catégorie de référentiel	Exemples
Répertoires/annuaires d'offre de services de santé	<ul style="list-style-type: none"><li>- Services et spécialités d'un établissement, d'un territoire, d'une région</li><li>- Structures d'un établissement ou d'un GHT</li></ul>
Codifications, classifications et nomenclatures, jeux de valeurs, transcodages	<ul style="list-style-type: none"><li>- Terminologie de référence (LOINC, SNOMED)</li><li>- Mapping SNOMED &gt; CCAM</li></ul>
Catalogues d'actes ou de produits de santé	<ul style="list-style-type: none"><li>- Examens d'un laboratoire</li><li>- Livret de médicaments d'un établissement</li><li>- Tous les DM marqués CE</li></ul>

# Vers un standard unique pour le partage des données de référence

Catégorie de référentiel	Exemples	Accès avant 2015
Répertoires/annuaires d'offre de services de santé	<ul style="list-style-type: none"><li>- Services et spécialités d'un établissement, d'un territoire, d'une région</li><li>- Structures d'un établissement ou d'un GHT</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- LDAP</li><li>- Master files HL7 v2</li><li>- Services et formats ad hoc</li></ul>
Codifications, classifications et nomenclatures, jeux de valeurs, transcodages	<ul style="list-style-type: none"><li>- Terminologie de référence (LOINC, SNOMED)</li><li>- Mapping SNOMED &gt; CCAM</li></ul>	Formats et services d'accès spécifiques à chaque ressource
Catalogues d'actes ou de produits de santé	<ul style="list-style-type: none"><li>- Examens d'un laboratoire</li><li>- Livret de médicaments d'un établissement</li><li>- Tous les DM marqués CE</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Master file HL7 v2</li><li>- HL7 V3 SPL</li><li>- Formats ad hoc</li></ul>

# Vers un standard unique pour le partage des données de référence



Catégorie de référentiel	Exemples	Accès avant 2015	Accès en 2020 
Répertoires/annuaires d'offre de services de santé	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Services et spécialités d'une région</li> <li>- Structures d'un établissement ou d'un GHT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- LDAP</li> <li>- Master files HL7 v2</li> <li>- Services et formats ad hoc</li> </ul>	FHIR - ressources HealthcareService, Organization, Location, PractitionerRole
Codifications, classifications et nomenclatures, jeux de valeurs, transcodages	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Terminologie de référence (LOINC, SNOMED)</li> <li>- Mapping SNOMED &gt; CCAM</li> </ul>	Formats et services d'accès spécifiques à chaque ressource	FHIR Terminology Services
Catalogues d'actes ou de produits de santé	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Examens d'un laboratoire</li> <li>- Livret de médicaments d'un établissement</li> <li>- Tous les DM marqués CE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Master file HL7 v2</li> <li>- HL7 V3 SPL</li> <li>- Formats ad hoc</li> </ul>	FHIR Catalog Services



# PHAST sert deux familles de données de référence

## Catalogues



- API : migrant vers *FHIR catalog services*
- Visionneuses du contenu
- Mapping initial du dictionnaire local
- Évolutions et tenue à jour
- Support aux utilisateurs sur les contenus

## Terminologies

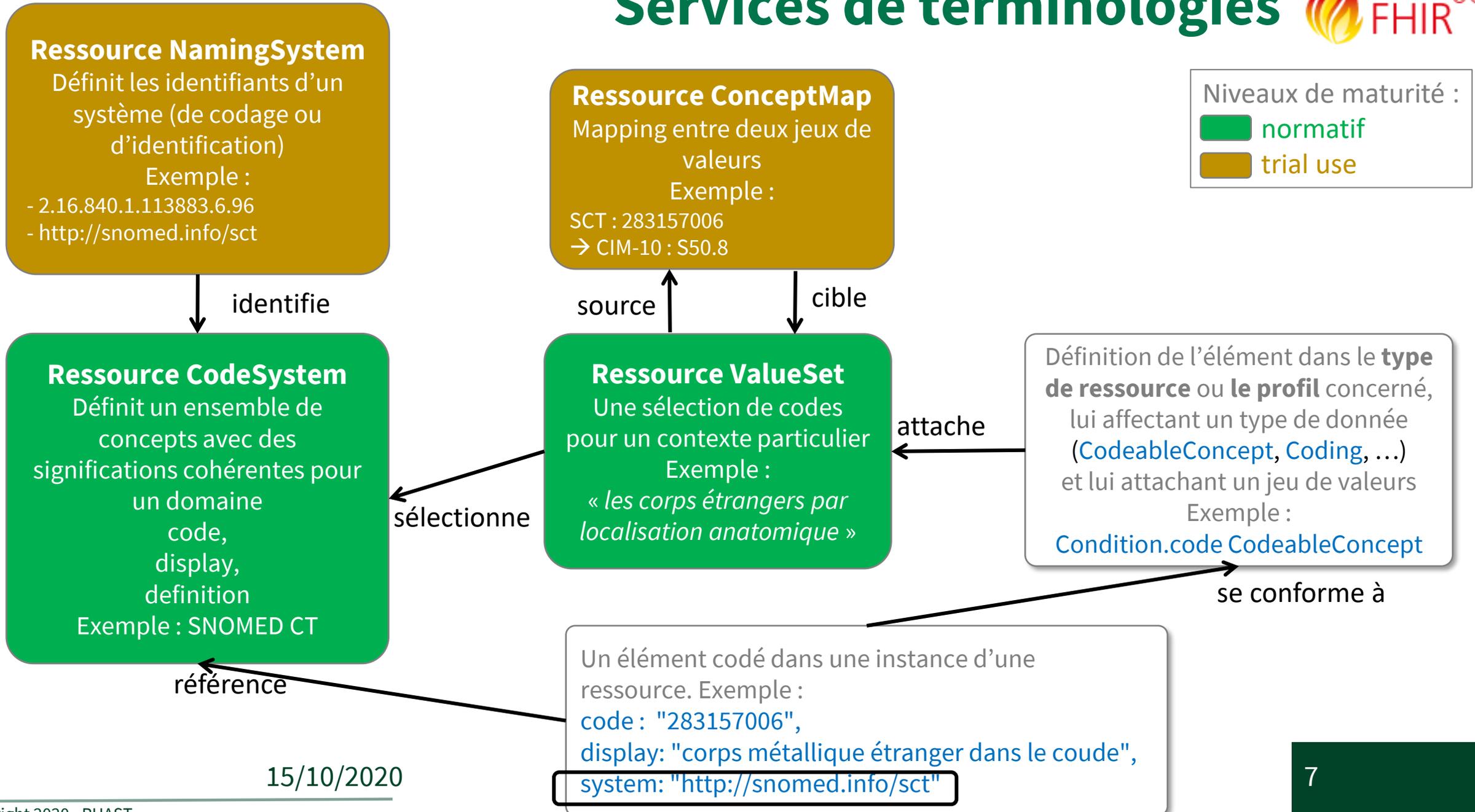


- API : *HL7 FHIR terminology services*
- Visionneuses SNOMED CT, TIO
- Mapping initial des contenus locaux
- Évolutions et tenue à jour
- Support aux utilisateurs sur les contenus

Niveaux de maturité :

 normatif

 trial use



15/10/2020

4 types de ressources terminologiques manipulables par les interactions standard de l'API RESTful (**read**, **vread**, **create**, **update**, **search**, **history**) et au travers des opérations étendues définies sur chaque type :

- ❑ **NamingSystem**

- Opérations : **\$preferred-id**

- ❑ **CodeSystem**

- Opérations : **\$lookup**, **\$validate-code**, **\$subsumes**, **\$find-matches**

- ❑ **ValueSet**

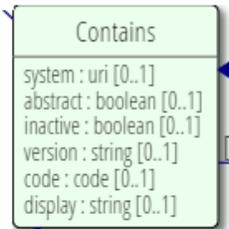
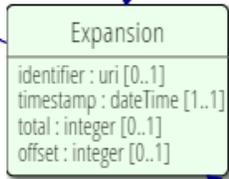
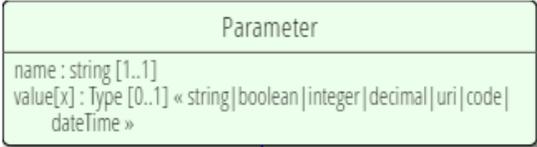
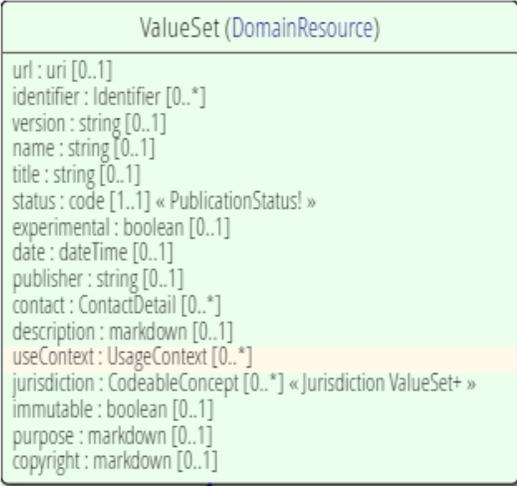
- Opérations : **\$expand**, **\$validate-code**

- ❑ **ConceptMap**

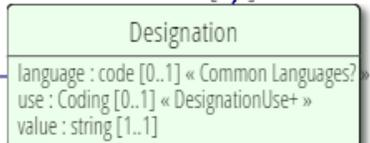
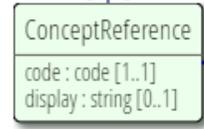
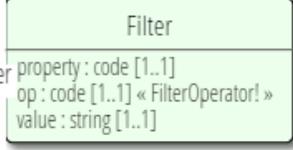
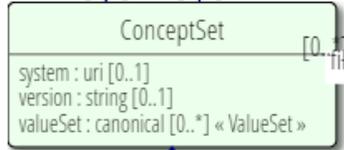
- Opérations : **\$translate**, **\$closure**

Niveau de maturité : **normatif** ; **trial use**

Les métadonnées du jeu de valeurs (qui, quoi, quand, comment)



Définition *par intension* (critères exploitant les propriétés et les libellés)



Expansion du jeu de valeurs à un instant t : donne la liste des concepts codés présents au temps t

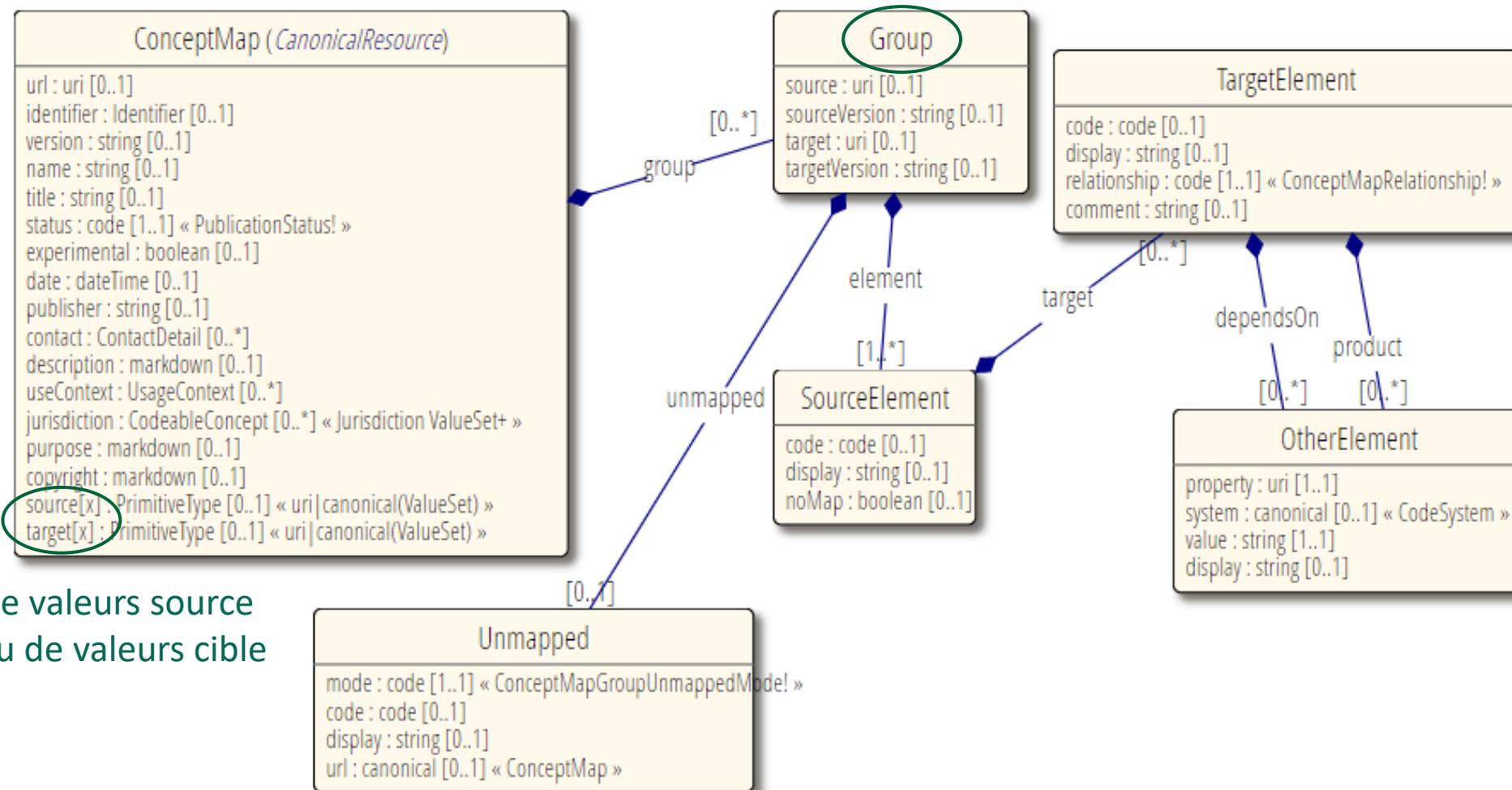
Définition logique du contenu du jeu de valeurs

Exploitant un ou plusieurs CodeSystem (par clause d'inclusion ou d'exclusion)

Ou définition *par extension* (liste explicite des concepts)

Inclusion de synonymes additionnels dans différentes langues

Chacun des jeux de valeurs pouvant être multiterminologique, un groupe représente les éléments de la source exploitant une terminologie source et mappés vers une terminologie cible



un élément source peut avoir zéro à n éléments cibles correspondants (en général zéro ou un)

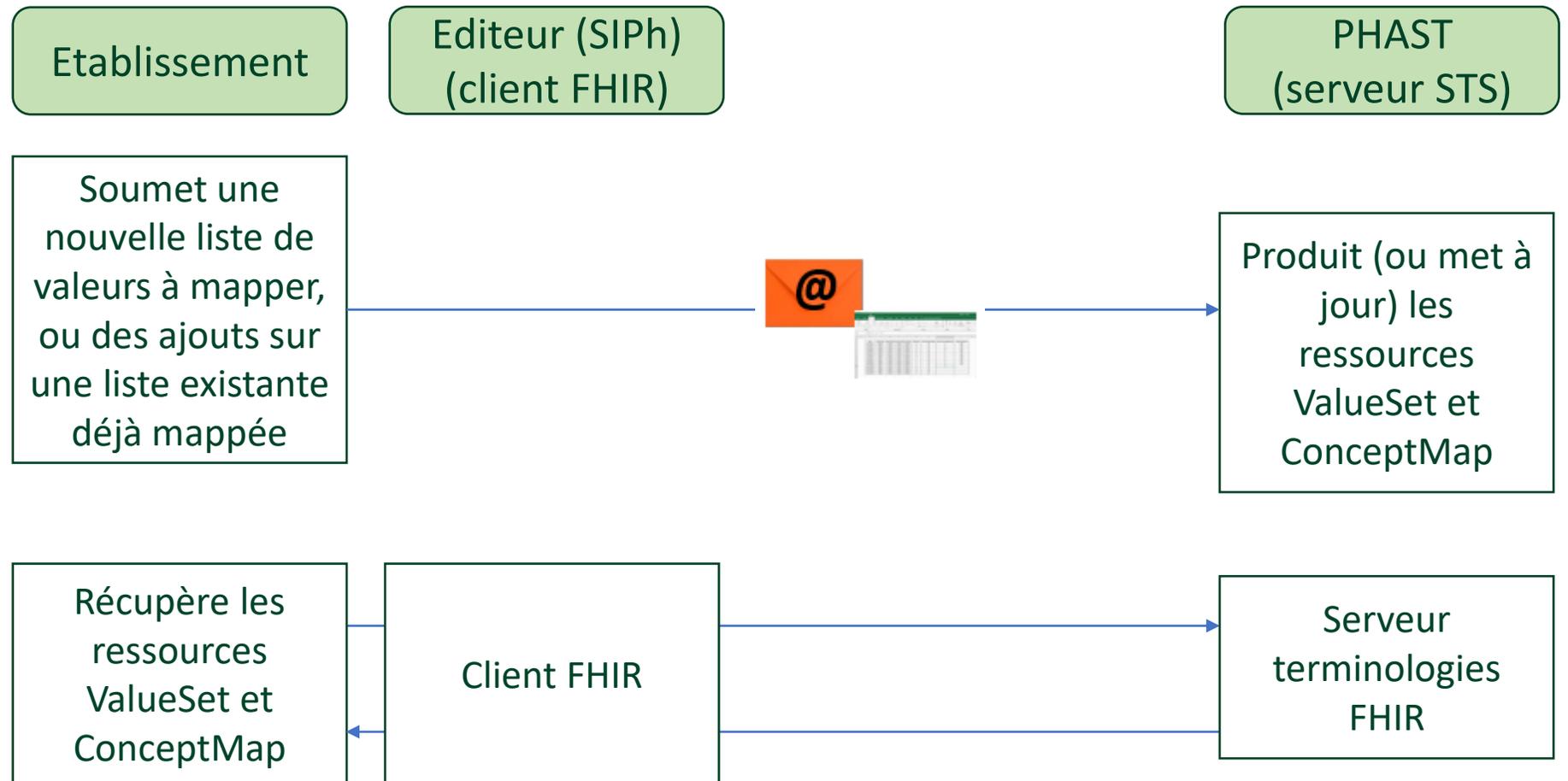
Mapping d'un jeu de valeurs source vers un jeu de valeurs cible

mapper le contenu de formulaires et/ou de listes de valeurs vers des terminologies de référence, de manière à standardiser les données acquises au travers de ces formulaires ou de ces listes dans les dossiers médicaux, et à rendre ainsi ces dossiers sémantiquement interopérables.

1. Phast expose aux éditeurs de la communauté SIPh son serveur de terminologies FHIR (STS).
2. L'éditeur membre SIPh implémente un client FHIR capable d'invoquer les services de terminologies : obtention de jeux de valeurs ([ValueSet](#)) et de mappings ([ConceptMap](#))

1. L'établissement soumet à Phast par mail dans un format idoine, une liste de valeurs ou la description d'un formulaire de saisie dont il souhaite obtenir la codification standardisée (SNOMED CT (+ LOINC + UCUM))
2. Phast produit les ressources FHIR [ValueSet](#) (représentant les valeurs locales) et [ConceptMap](#) (représentant leur mapping vers les terminologies de référence).
3. L'établissement récupère dans son système, via le client développé par son éditeur, les ressources mises à sa disposition dans le serveur de terminologies.
4. L'établissement exploite le contenu local mappé et acquiert ainsi des données standardisées (soit par intégration, soit par indexation externe).
5. Au fil de l'eau, l'établissement peut soumettre des enrichissements de sa liste de valeurs locales
6. PHAST complète et actualise les ressources ValueSet et ConceptMap en conséquence
7. L'établissement récupère les versions actualisées via le client FHIR de sa solution.

# Workflow (initial et évolutions)





- N°1 : Alimenter les profils FHIR avec les ressources terminologiques adéquates
- N°2 : Favoriser et fiabiliser le paramétrage des solutions logicielles



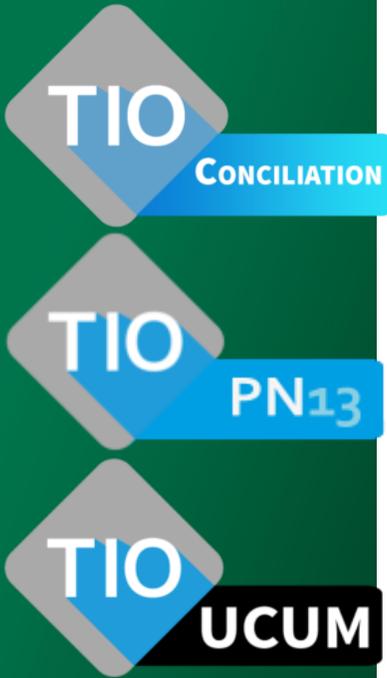
# Usage n°1 - JV FHIR : TIOconciliation

SIPh

- Conciliation : 12 Profils, 9 ValueSet sur 8 CodeSystem
- Jeux de valeurs et terminologies de petites tailles, servis par STS, via une opération d'expansion (\$expand)
- Hier, paramétrage de l'application.
- Service TIO : sous-traitance de la constitution des jeux de valeurs, de l'alimentation de l'application, de la maintenance, de la mise à jour, de la responsabilité
- Intérêt
  - criticité, taille, la labilité des ressources terminologiques.
  - Dispersion technologique
- Transition
  - Hier : contre-productif
  - Demain : gestion de milliers de profils, de milliers de ressources sémantiques

15/10/2020

16



- TIO
  - Un service unique
  - une spécialisation par domaine fonctionnel
  - libellé du périmètre fonctionnel : TIOpn13, TIOpam, TIOucum
- Couverture des domaines fonctionnels
  - Couverture des domaines PHAST et IS
  - A la demande des adhérents de la communauté SIPh.
- Coût
  - petits sous-ensembles, gratuits pour les éditeurs SIPh et pour leurs clients. Licence d'utilisation : PN13, UCUM, Conciliation
  - JV importants : gratuits pour les éditeurs SIPh, payants pour leurs clients.
- Service
  - Constitution des JV (collaboration éditeurs, utilisateurs)
  - Maintenance, mise à jour, support (contenu)
  - Responsabilité juridique.



- Paramétrage
  - CIO : mappings (médicaments, DM, Laboratoire)
  - Succès des CIO, extension du principe à TIO
- Objectifs
  - Réduction des défauts de qualité
  - accélère le déploiement des solutions
  - le paiement des prestations



## Usage n°2 – Paramétrage : exemples

- Liste des interventions chirurgicales
  - Prise en compte dans la consultation pré-opératoire et pré-anesthésie, la gestion des blocs, gestion de l'intervention
- Liste des motifs de venue
  - Détermine le parcours ultérieur du patient.
- Criticité
  - Partagées par plusieurs applications,
  - partagées au sein d'un GHT



# Usage n°2 – Paramétrage : Apports de TIO

- Situation
  - Listes copiées d'un établissement à l'autre
  - Reparamétrage des utilisateurs
  - Absence de règles, absence d'interopérabilité
- Caractéristiques TIOvenues & TIOchir
  - Ces listes sont élaborées à l'échelon national
  - Ces listes sont multi-codées : Codification clinique (SNOMED CT), soins primaires (CISP2), infirmiers (ICNP), médico-économique (CIM-10, CCAM)
  - Elles sont de granularité modulée : exploitation de l'ontologie SNOMED CT (\$lookUp)
- Avantages
  - Sous-traitance de la conception et de la maintenance
  - Support par une équipe médicale et pharmaceutique auprès des utilisateurs finaux
  - Responsabilité de PHAST.
- Prochaines étapes
  - Construction de listes nationales pour tous les processus de production de soins.
  - Liste de volumétrie importante et/ou partagée par différents composants logiciels et/ou par différents établissements
  - A la demande des éditeurs SIPh.



# Usage n°2bis – Paramétrage local : TIOct

- Localisation
  - Des listes nationales qui peuvent faire l'objet d'une adaptation locale.
- Formulaires
  - Référentiels de l'établissements
  - Interrogatoire du patient, le recueil des informations cliniques, ...
  - très nombreux : plusieurs milliers
- Mapping initial
  - Paramétrage : Idem CIOs et TIOlistes
  - multicodage, granularité modulée
- Mapping en continu
  - Codage spécialisé (SNOMED CT!)
  - Pas de prise en charge par le DIM !
  - Service Echange
  - Equipe PHAST

