



PHAST

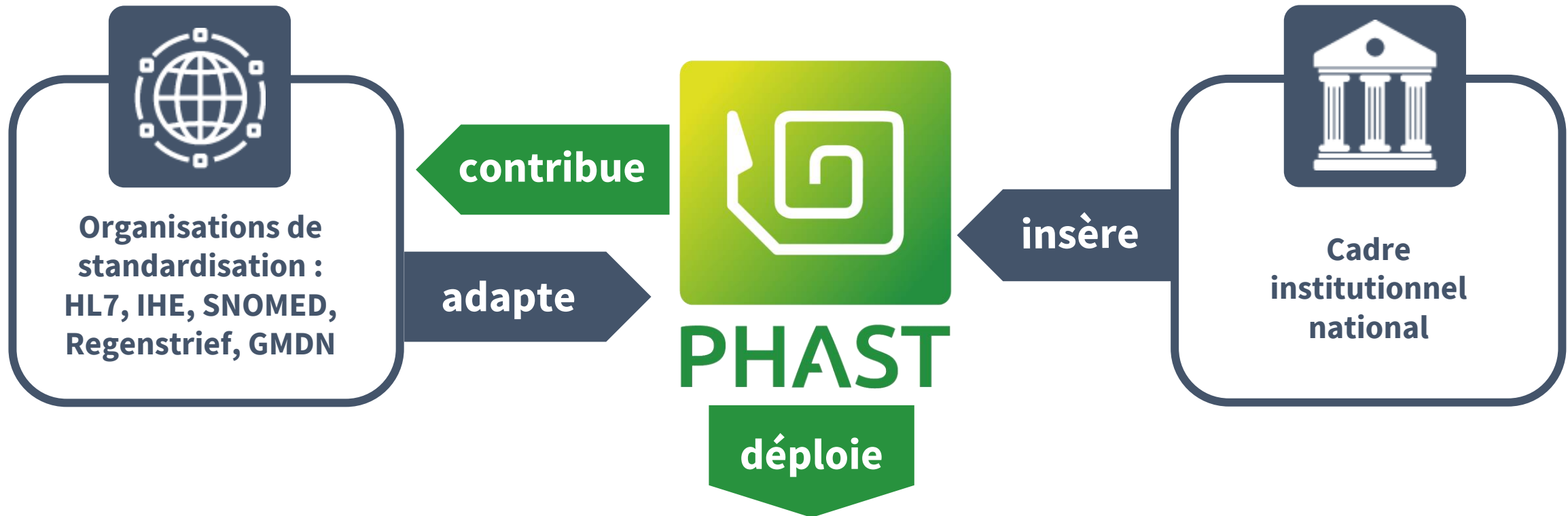


Exploiter les Terminologies Inter Opérables dans les applications de santé

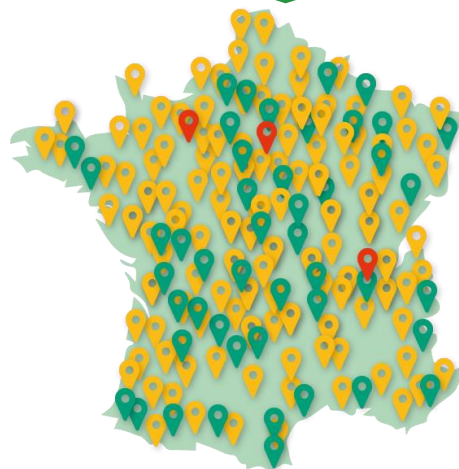
François MACARY

-

17 novembre 2021



Services de terminologies de santé



Catalogues de référence



médicament



dispositif
médical



biologie
médicale



Copyright 2021 - PHAST

Plan de la session



- Partage des données de référence du domaine de la santé
- Représentation et partage des données terminologiques
- Le service TIO



Partage des données de référence du domaine de la santé

Quelques besoins de partage des données de référence (master data) du secteur sanitaire

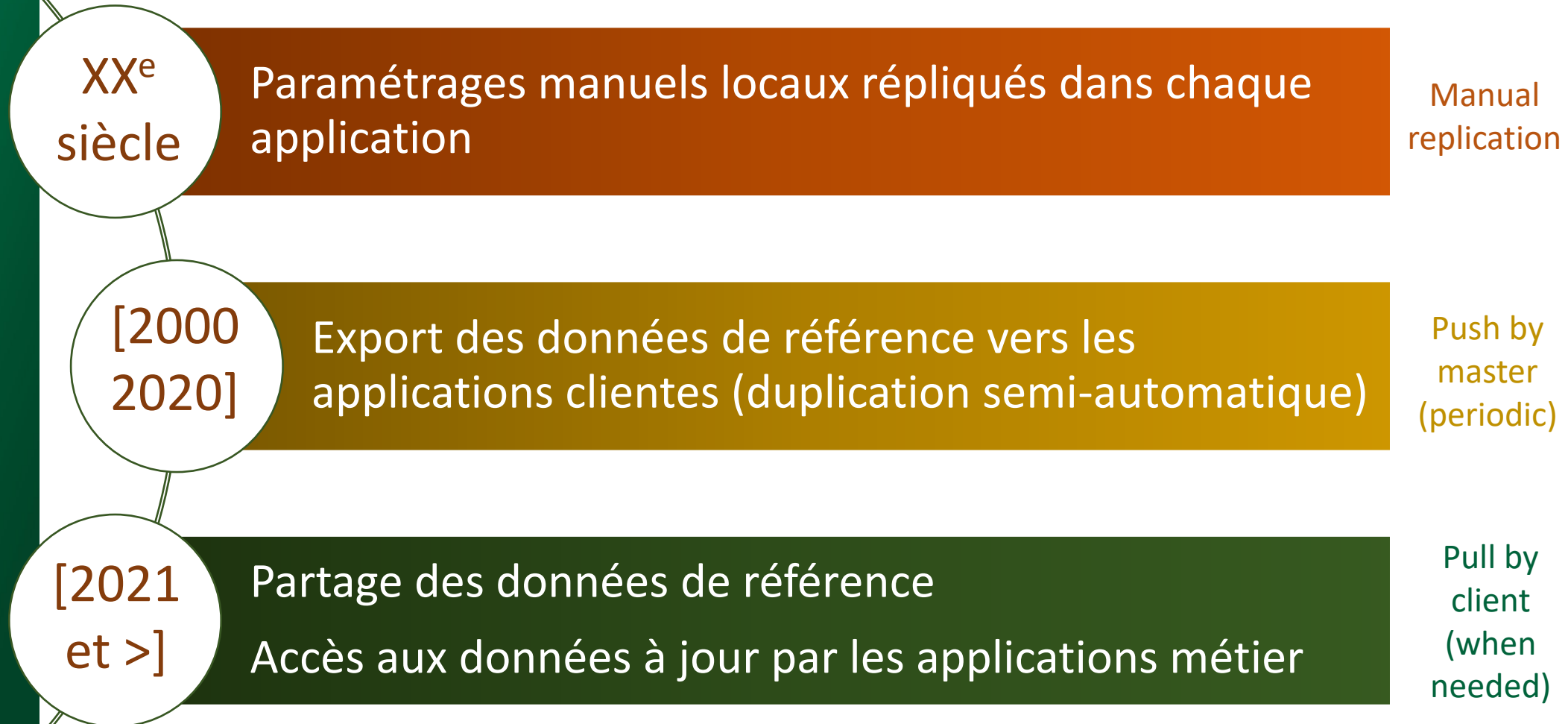


- Cohérence des données de santé entre les différents points de recueil :
 - dossier patient / dossiers de spécialité dans un établissement
 - Les applications des établissements d'un **GHT**
 - Consolidation de données multisources harmonisées dans le **HDH** et dans l'**ENS**

- Interopérabilité sémantique - prérequis à la coopération :
 - Les circuits de production de soins (prescription, réalisation, délivrance, résultats, ...)
 - Les prestations inter établissement, la sous-traitance d'actes,
 - Les soins transfrontaliers,
 - La chaîne logistique

- Sécurité sanitaire et traçabilité :
 - Usage des produits de santé (médicaments, produits sanguins, DM ...)
 - Diagnostics, examens (dont opérations des DM à visée diagnostique)
 - Actes et interventions

Evolution progressive vers l'externalisation des données de référence du domaine sanitaire



Standardisation progressive du partage des données de référence




Catégorie de référentiel	Exemples
Répertoires/annuaires d'offre de services de santé	<ul style="list-style-type: none">- Services et spécialités d'un établissement, d'un territoire, région (ROR)- Structures d'un établissement ou d'un GHT
Ressources terminologiques codifications, classifications et nomenclatures, jeux de valeurs, transcodages	<ul style="list-style-type: none">- Terminologies de référence (LOINC, SNOMED CT, UCUM)- Mapping SNOMED -> CCAM- Jeu de valeurs symptômes
Catalogues d'actes ou de produits de santé, ou d'artefacts de connaissance	<ul style="list-style-type: none">- Examens d'un laboratoire- Livret de médicaments d'un établissement- Les DM marqués CE

Standardisation progressive du partage des données de référence





Catégorie de référentiel	Exemples	Accès avant 2015
Répertoires/annuaires	<ul style="list-style-type: none">- Services et spécialités d'un établissement, d'un territoire, région (ROR)- Structures d'un établissement ou d'un GHT	<ul style="list-style-type: none">- Master files HL7 v2- Profil IHE HPD (LDAP)- Moyens et formats ad hoc
Ressources terminologiques	<ul style="list-style-type: none">- Terminologies de référence (LOINC, SNOMED CT, UCUM)- Mapping SNOMED -> CCAM- Jeu de valeurs symptômes	Formats de diffusion spécifiques à chaque objet sémantique
Catalogues d'actes, produits, ou artefacts de connaissance	<ul style="list-style-type: none">- Examens d'un laboratoire- Livret de médicaments d'un établissement- Les DM marqués CE	<ul style="list-style-type: none">- Master file HL7 v2- HL7 V3 SPL- Formats ad hoc

Standardisation progressive du partage des données de référence

Catégorie de référentiel	Exemples	Accès avant 2015	2020 
Répertoires/annuaires	<ul style="list-style-type: none"> - Services et spécialités d'un établissement, d'un territoire, région (ROR) - Structures d'un étabt. ou d'un GHT 	<ul style="list-style-type: none"> - Master files HL7 v2 - Profil IHE HPD (LDAP) - Moyens et formats ad hoc 	Ressources HealthcareService Organization Location PractitionerRole
Ressources terminologiques	<ul style="list-style-type: none"> - Terminologies de référence (SNOMED CT ...) - SNOMED CT -> CCAM - Jeu de valeurs symptômes 	Formats de diffusion spécifiques	FHIR Terminology Services (1)
Catalogues d'actes, produits, ou artefacts de connaissance	<ul style="list-style-type: none"> - Examens d'un laboratoire - Livret de médicaments d'un établissement - Tous les DM marqués CE 	<ul style="list-style-type: none"> - Master file HL7 v2 - HL7 V3 SPL - Formats ad hoc 	FHIR Catalog Services (2)





Standardisation progressive du partage des données de référence



Catégorie de référentiel	Exemples	Accès avant 2015	2020 	Profilage français
Répertoires/annuaires	<ul style="list-style-type: none"> - Services et spécialités d'un établissement, d'un territoire, région (ROR) - Structures d'un étabt. ou d'un GHT 	<ul style="list-style-type: none"> - Master files HL7 v2 - Profil IHE HPD (LDAP) - Moyens et formats ad hoc 	Ressources HealthcareService Organization Location PractitionerRole	
Ressources terminologiques	<ul style="list-style-type: none"> - Terminologie de référence (LOINC, SNOMED CT ...) - Mapping SNOMED > CCAM - Jeu de valeurs symptômes 	Formats de diffusion spécifiques	FHIR Terminology Services	
Catalogues d'actes, produits, ou artefacts de connaissance	<ul style="list-style-type: none"> - Examens d'un laboratoire - Livret de médicaments d'un établissement - Tous les DM marqués CE 	<ul style="list-style-type: none"> - Master file HL7 v2 - HL7 V3 SPL - Formats ad hoc 	FHIR Catalog Services	

Standardisation progressive du partage des données de référence

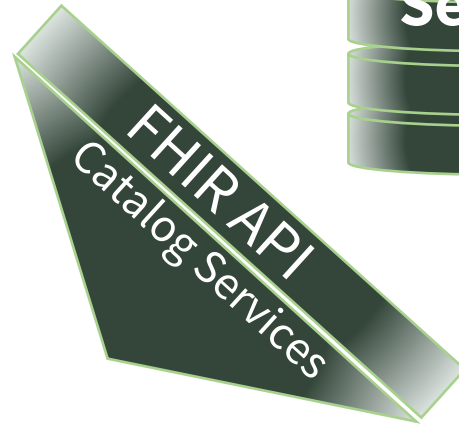


Catégorie de référentiel	Exemples	Accès avant 2015	2020 	Profilage français
Répertoires/annuaires	<ul style="list-style-type: none"> - Services et spécialités d'un établissement, d'un territoire, région (ROR) - Structures d'un étabt. ou d'un GHT 	<ul style="list-style-type: none"> - Master files HL7 v2 - Profil IHE HPD (LDAP) - Moyens et formats ad hoc 	Ressources HealthcareService Organization Location PractitionerRole	
Ressources terminologiques	<ul style="list-style-type: none"> - Terminologie de référence (LOINC, SNOMED CT ...) - Mapping SNOMED > CCAM - Jeu de valeurs symptômes 	Formats de diffusion spécifiques	FHIR Terminology Services	
Catalogues d'actes, produits, ou artefacts de connaissance	<ul style="list-style-type: none"> - Examens d'un laboratoire - Livret de médicaments d'un établissement - Tous les DM marqués CE 	<ul style="list-style-type: none"> - Master file HL7 v2 - HL7 V3 SPL - Formats ad hoc 	FHIR Catalog Services	

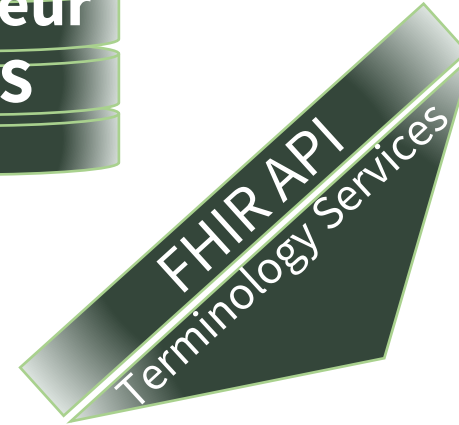
PHAST sert deux familles de données de référence



Catalogues



Terminologies



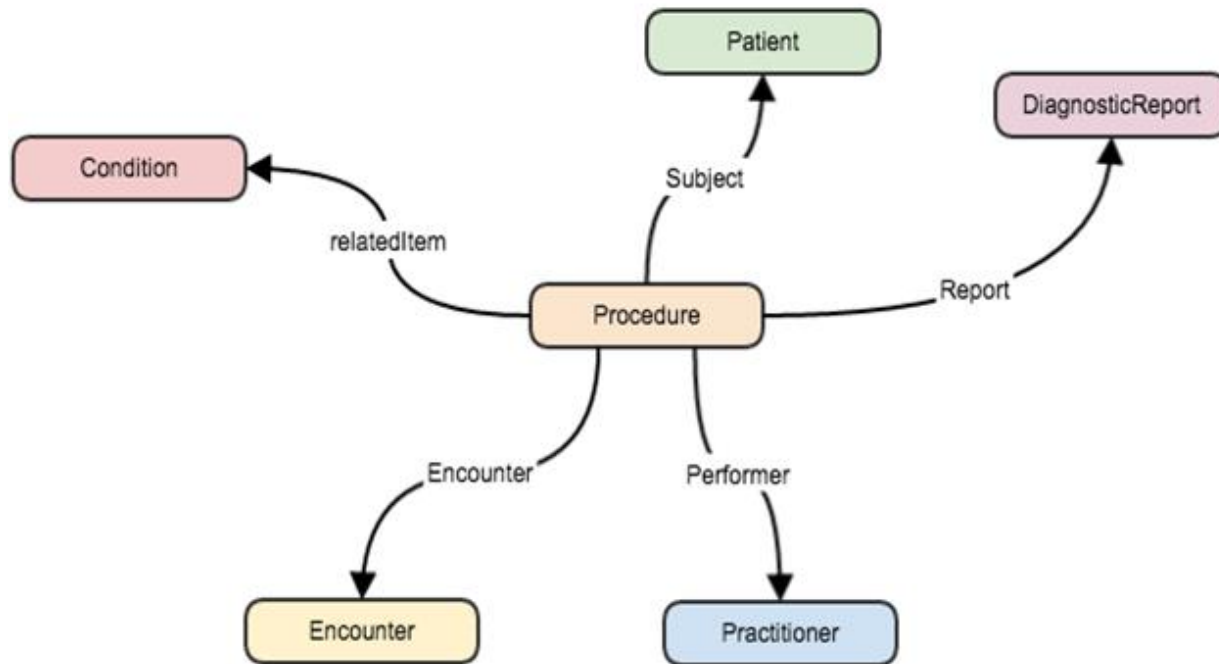
- Visionneuses du contenu
- Mapping initial du dictionnaire local
- Évolutions et maintien à jour
- Support aux utilisateurs

- Visionneuse SNOMED CT, TIO
- Mapping initial des contenus locaux
- Évolutions et maintien à jour
- Support aux utilisateurs



Représentation et partage des données terminologiques

Le standard FHIR[®]



Des ressources représentant des petits ensembles fonctionnels de données, reliées en réseau

Structure UML XML JSON Turtle R3 Diff A







Structure

Name	Flags	Card.	Type
Condition	TU		DomainResource
identifier	Σ	0..*	Identifier
clinicalStatus	?!	0..1	CodeableConcept
verificationStatus	?!	0..1	CodeableConcept
category	Σ I	0..*	CodeableConcept
severity	Σ I	0..1	CodeableConcept
code	Σ	0..1	CodeableConcept
bodySite	Σ	0..*	CodeableConcept
subject	Σ	1..1	Reference(Patient Group)
encounter	Σ	0..1	Reference(Encounter)

Des éléments de données codables

Name	Flags	Card.	Type
 Condition	TU		DomainResource

Une constatation clinique,
un problème de santé

 clinicalStatus	?! Σ I	0..1	CodeableConcept	active recurrence relapse inactive remission resolved Condition Clinical Status Codes (Required)
 verificationStatus	?! Σ I	0..1	CodeableConcept	unconfirmed provisional differential confirmed refuted ConditionVerificationStatus (Required)
 category		0..*	CodeableConcept	problem-list-item encounter-diagnosis Condition Category Codes (Extensible)
 severity		0..1	CodeableConcept	Subjective severity of condition Condition/Diagnosis Severity (Preferred)
 code	Σ	0..1	CodeableConcept	Identification of the condition, problem or diagnosis Condition/Problem/Diagnosis Codes (Example)
 bodySite	Σ	0..*	CodeableConcept	Anatomical location, if relevant SNOMED CT Body Structures (Example)

Chaque élément de donnée codable est attaché à un jeu de valeurs constitué à partir d'une ou plusieurs terminologies.

Ressources terminologiques



Niveaux de maturité :

 normatif

 trial use

Ressource NamingSystem

Définit les identifiants d'un système de codage

Exemple pour SNOMED CT :

- 2.16.840.1.113883.6.96 (pour CDA)
- <http://snomed.info/sct> (pour FHIR)
- SCT (pour HL7 v2.x)

Ressource ConceptMap

Mapping entre deux jeux de valeurs

Exemple :

SNOMED : 189486241000119100
→ CIM-10 : U07.12 COVID-19, porteur de SARS-CoV-2 asymptomatique, virus identifié

Ressource CodeSystem

Un système de codage : porte la définition d'un ensemble de concepts codés

Exemples : SNOMED CT, LOINC, CIM-10, CCAM ...

Ressource ValueSet

Une sélection de codes pour un contexte particulier

Exemple :
« les situations cliniques au regard du SARS-CoV-2 »

Définition de l'élément dans le **type de ressource** ou le **profil** concerné, lui affectant un type de donnée (**CodeableConcept**, **Coding**, ...) et lui attachant un jeu de valeurs

Exemple :
[Condition.code CodeableConcept](#)

Un élément de donnée codé dans une ressource

Exemple :

code : 189486241000119100
display : porteur asymptomatique de SARS-CoV-2
system : <http://snomed.info/sct>

identifie

source

cible

sélectionne

Attache (binding)

se conforme à

référence



Les ressources terminologiques sont manipulables au travers des interactions standard de l'API RESTful ([read](#), [create](#), [update](#), [search](#), ...) et au travers des [opérations étendues](#) définies sur chaque ressource :

CodeSystem

\$lookup	Concept Look Up & Decomposition	Normative
\$validate-code	Code System based Validation	Normative
\$subsumes	Subsumption Testing	Normative
\$find-matches	Finding codes based on supplied properties	Trial Use

ValueSet

\$expand	Value Set Expansion	Normative
\$validate-code	Value Set based Validation	Normative

ConceptMap

\$translate	Concept Translation
\$closure	Closure Table Maintenance



Le service



Le service



TIO

Finalité : Améliorer l'interopérabilité sémantique des dossiers médicaux informatisés utilisés par les acteurs de santé.

Moyen : mapper les listes de valeurs locales vers des terminologies de référence, de manière à standardiser les données acquises par les dossiers médicaux.

Client du service : « *le responsable des traitements* » (CNIL), en général, l'organisation de santé qui exploite le dossier médical (donc le client de l'éditeur de la solution).

- ❖ Cas particulier : une société opérant un concentrateur de données médicales est elle-même le responsable des traitements, donc le client.

Prérequis

Le service



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

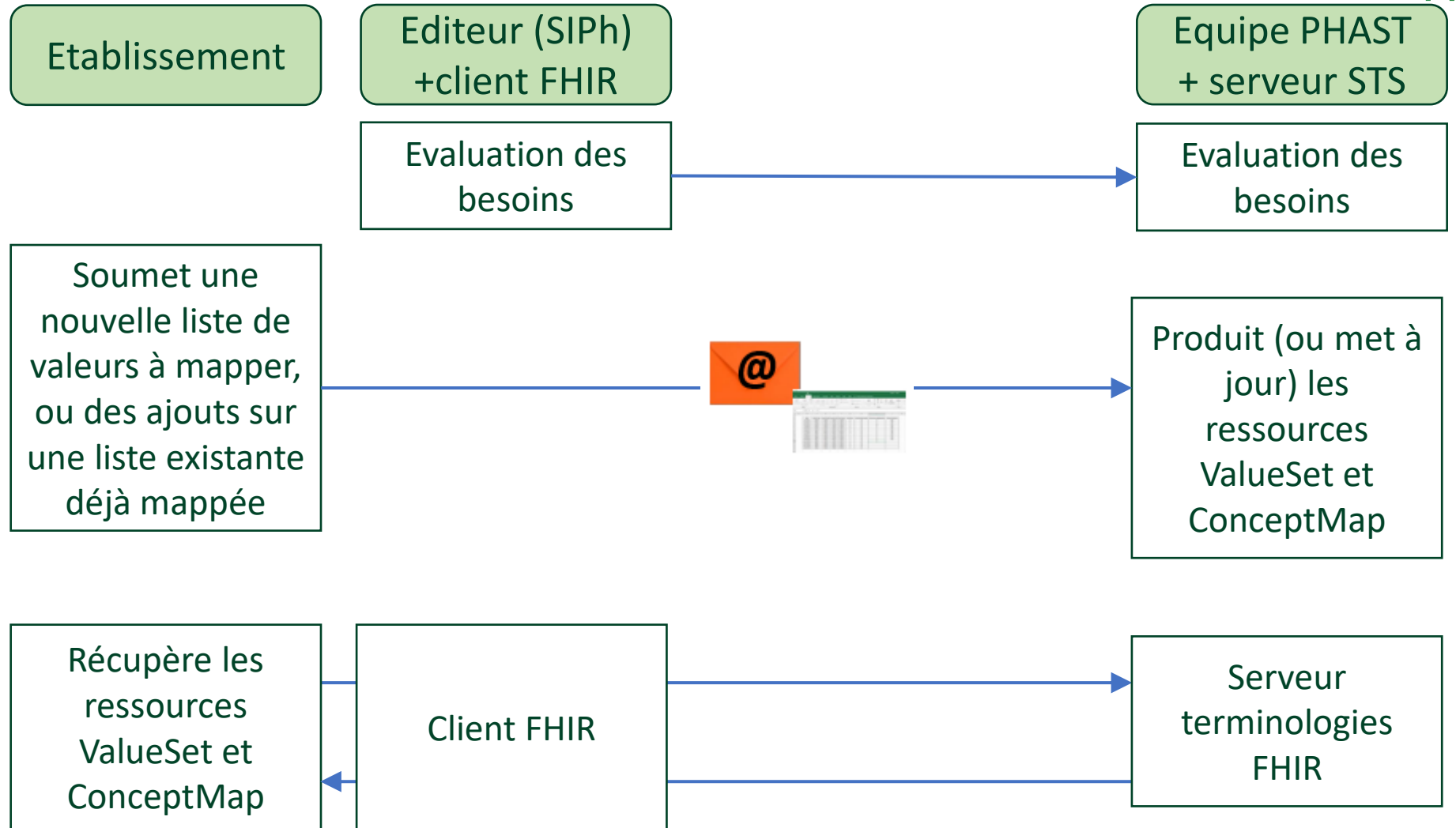
Exploitation

1. Le client soumet à Phast 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. Pour chaque liste, Phast produit 2 ressources **ValueSet** (la liste de valeurs locales et le jeu de valeurs standard équivalent) et une ressource **ConceptMap** représentant le mapping entre les deux.
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. D'autre part les terminologies évoluent, amenant Phast à réactualiser les ressources sémantiques (ValueSet , ConceptMap, CodeSystem).
6. L'établissement récupère les versions actualisées via le client FHIR de sa solution.

Le
service



Workflow (initial et évolutions)



Le service



Les usages

Le
service



1. Alimenter les profils FHIR avec les ressources terminologiques adéquates (entre autres pour porter des profils nationaux publiés par Interop'Santé)
 - TIOucum
 - TIOconciliation
2. Fiabiliser les données de référence exploitées par les applications de santé dans un contexte précis
 - Liste des problèmes adaptée pour une spécialité
 - Liste des interventions
 - Indexation d'un questionnaire clinique
 - ...

Modèle économique pour l'usage n° 2

Le service



- Prestation de mapping initiale.
- Licence d'usage acquittée par le client (le responsable des traitements).
- Inclut les licences d'utilisation des terminologies sous-jacentes.
- Couvre la maintenance dans la durée des ressources et les mises à jour, le support sur le contenu au client.
- Mode de calcul similaire à celui des licences CIO, mais tenant compte en plus de la taille des ressources sémantiques couvertes par la licence.



PHAST

01 82 83 90 10

contact@phast.fr

www.siph.phast.fr