



TIO

Exploiter les Terminologies InterOpérables

François MACARY

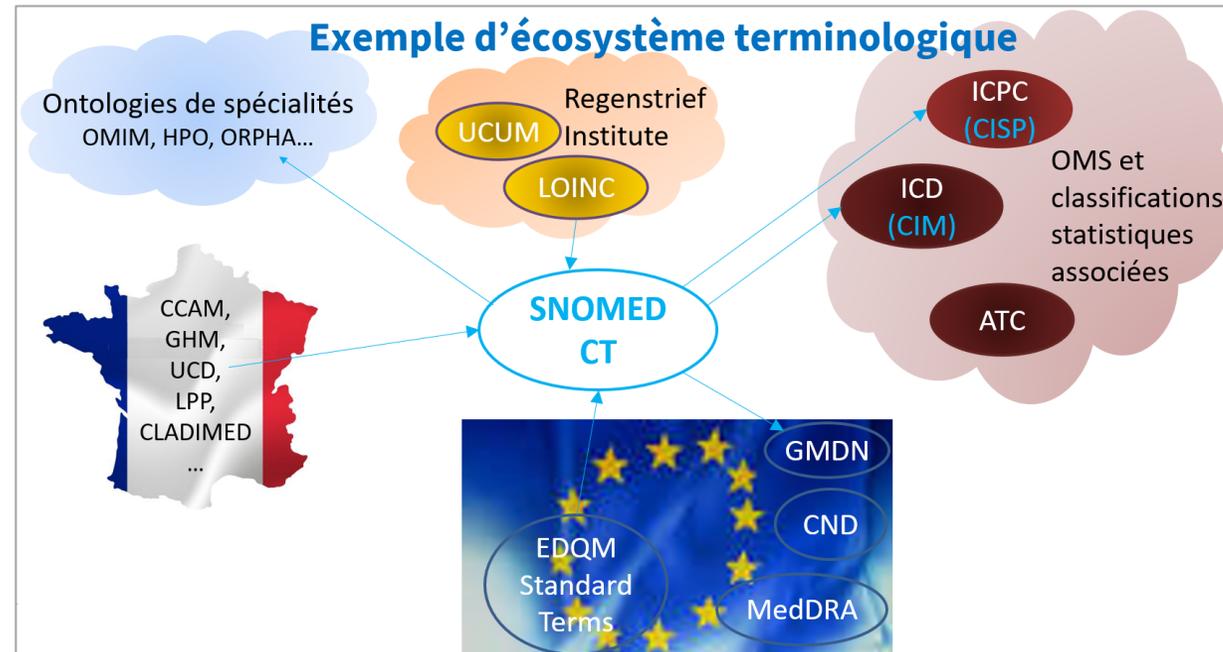
Michel BLONDEL

10/06/2020



- Introduction au service TIO
- Rappels sur les services de terminologies FHIR
- Le serveur STS dans le service TIO
- Démonstration sur un exemple
- Espaces de travail de TIO
- Modèle économique

- Conclusion du rapport ASSESS CT (*) : La terminologie clinique de référence SNOMED CT devrait être adoptée en tant que composant central d'un écosystème terminologique au service de la santé



- Traduction française de SNOMED CT réalisée en commun par BE, CA, LU, CH, et FR (PHAST)
- **Le service TIO permet de naviguer à l'intérieur de SNOMED CT et dans l'écosystème.**

(*) : http://assess-ct.eu/fileadmin/assess_ct/final_brochure/assessct_final_brochure.pdf



Rappel : formation TIO / UCUM du 19/05/20

SIPh

Jeux de valeurs UCUM avec symboles en français

■ Liste des jeux de valeurs UCUM disponibles

GET https://recette.phast.fr/resources-server/api/FHIR/ValueSet?_summary=true&name=ucum&status=active

■ Les codes de tel jeu de valeurs UCUM avec leur symbole français

GET [https://recette.phast.fr/resources-server/api/FHIR/ValueSet/{id}/\\$expand?displayLanguage=fr-FR](https://recette.phast.fr/resources-server/api/FHIR/ValueSet/{id}/$expand?displayLanguage=fr-FR)

➤ TIO / UCUM en exclusivité pour les membres de la communauté SIPh

- libre droit d'usage par leurs applications en production
- inclus dans l'adhésion annuelle



10/06/2020

Deux familles de ressources sémantiques ...

Catalogues



Terminologies



- Codifications
- Jeux de valeurs
- Mappings entre codifications

... soutenues par deux familles de services



- Spécification d'interface : migration vers HL7 FHIR « catalog »
- Visionneuses (Lecture seule)
- Mapping initial
- Mises à jour, évolutions
- Support aux utilisateurs (contenus)



- Spécification d'interface : services de terminologies HL7 FHIR
- IHM (Lecture & écriture)
- Customisation, traduction, mapping
- Mises à jour, évolutions
- Support aux utilisateurs (contenus)



Le service TIO

Le service TIO apporte aux membres de la communauté SIPh une bibliothèque de ressources terminologiques interopérables, avec la faculté pour chacun d'enrichir cette bibliothèque commune, et d'en dériver des ressources privées pour soutenir son activité propre.

TIO offre des espaces partagés et des espaces privés pour gérer ces ressources.

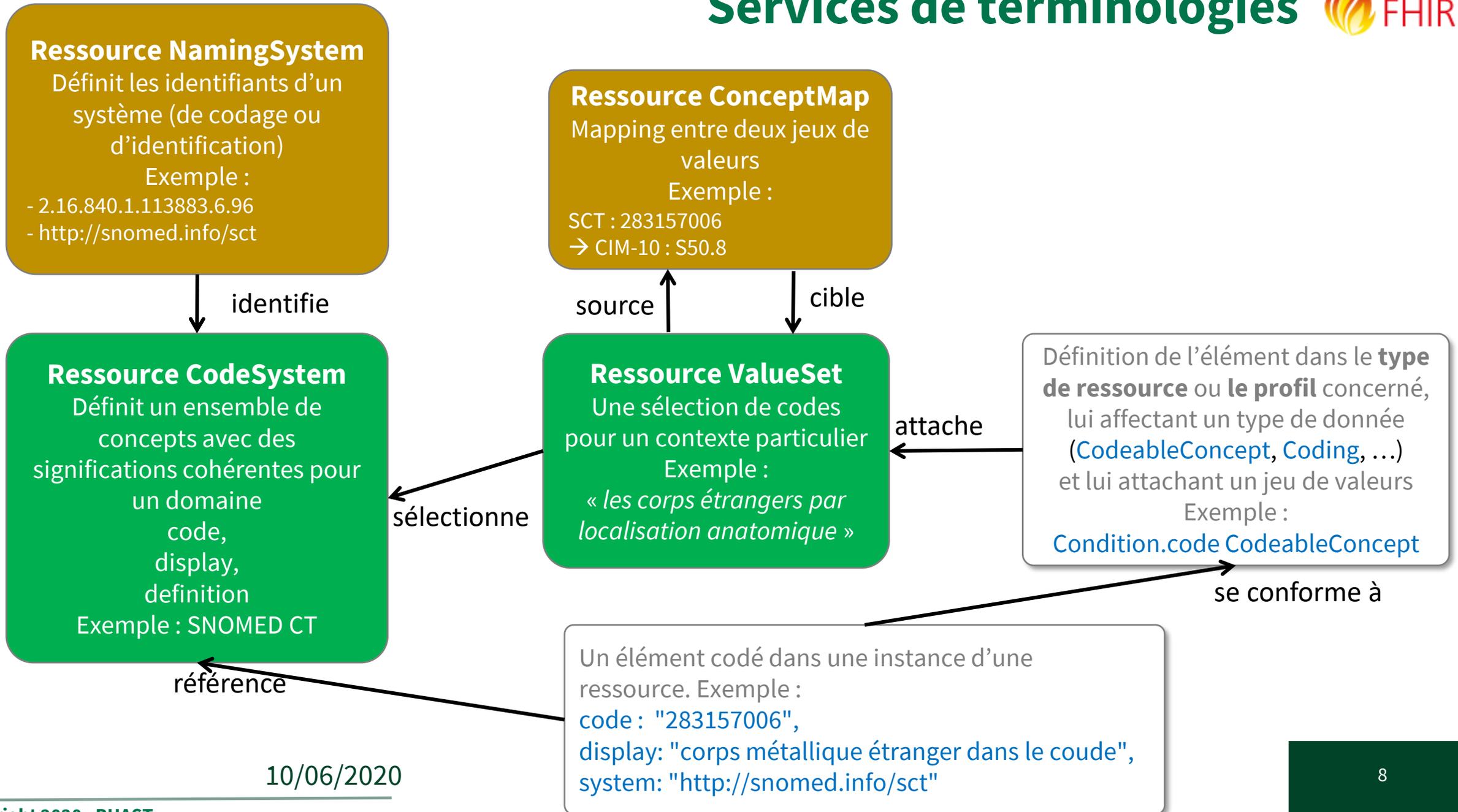
Les ressources sont accédées par les applications de santé via une API FHIR.

Une IHM exploitant cette API est aussi mise à disposition des membres.

Le service comprend des actions de formation et d'accompagnement, par les experts en standards internationaux et par les terminologistes de PHAST.

Le service TIO est commercialisé vers les organisations de santé utilisatrices des applications des membres de la communauté SIPH

10/06/2020



10/06/2020

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

- ❑ **NamingSystem**

- Opérations : **\$preferred-id**

- ❑ **CodeSystem**

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

- ❑ **ValueSet**

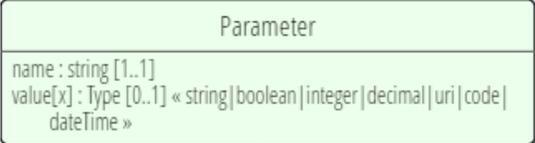
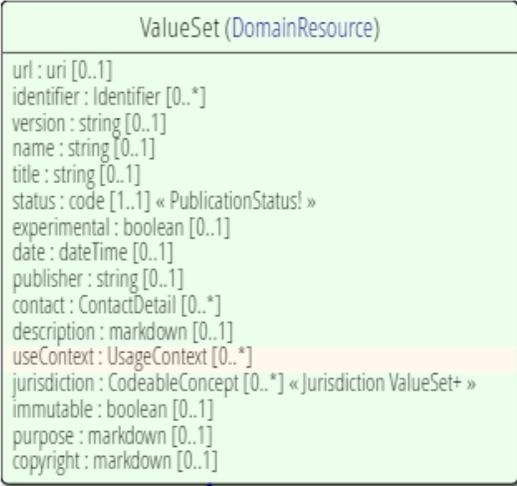
- Opérations : **\$expand**, **\$validate-code**

- ❑ **ConceptMap**

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

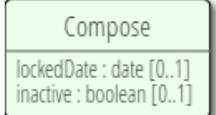
Niveau de maturité : **normatif** ; **trial use**

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

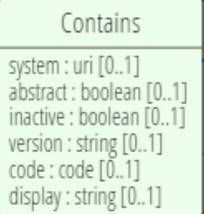


Expansion du jeu de valeurs à un instant t : donne la liste des concepts codés présents au temps t

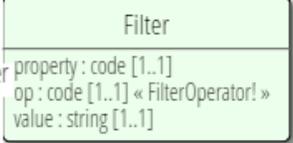
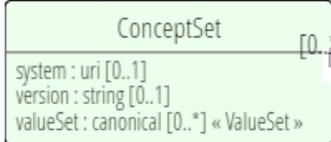
Définition logique du contenu du jeu de valeurs



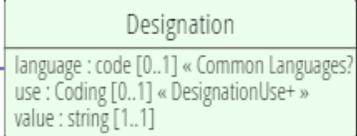
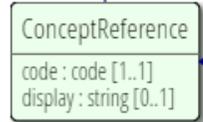
Définition *par intension* (critères exploitant les propriétés et les libellés)



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

Lecture d'un jeu de valeurs existant (sexe administratif)

GET <https://recette.phast.fr/resources-server/api/FHIR/ValueSet/administrative-gender>

Réponse :

```
{
  "resourceType": "ValueSet",
  "id": "administrative-gender",
  "meta": {
    "versionId": "1",
    "lastUpdated": "2019-02-05T10:44:53.2532727+01:00",
    "profile": [
      "http://hl7.org/fhir/StructureDefinition/shareablevalueset"
    ]
  },
  "text": {
    "status": "generated",
    "div": "<div xmlns=\\"http://www.w3.org/1999/xhtml\\"><h2>AdministrativeG
for administrative purposes.</p>\n</div><p>This value set includes codes from th
codes defined in <a href=\\"codesystem-administrative-gender.html\\"><code>http
gender</code></a></li></p></div>"
  },
  "url": "http://hl7.org/fhir/ValueSet/administrative-gender",
  "identifier": [
    {
      "system": "urn:ietf:rfc:3986",
      "value": "urn:oid:2.16.840.1.113883.4.642.3.1"
    }
  ],

```

url canonique du jeu de valeurs

On obtient la définition du jeu de valeurs, et non pas son contenu

```
"version": "4.0.0",
"name": "AdministrativeGender",
"title": "AdministrativeGender",
"status": "active",
"experimental": false,
"date": "2018-12-27T22:37:54+11:00",
"publisher": "HL7 (FHIR Project)",
"contact": [ ... ],
"description": "The gender of a person used for administrative purposes.",
"immutable": true,
"compose": {
  "include": [
    {
      "system": "http://hl7.org/fhir/administrative-gender"
    }
  ]
}

```

Expansion d'un jeu de valeurs existant (sexe administratif)

GET [https://recette.phast.fr/resources-server/api/FHIR/ValueSet/administrative-gender/\\$expand](https://recette.phast.fr/resources-server/api/FHIR/ValueSet/administrative-gender/$expand)

Réponse :

```
{
  "resourceType": "ValueSet",
  "meta": {
    "versionId": "1",
    "lastUpdated": "2019-02-05T10:44:53.2532727+01:00"
  },
  "text": {
    "status": "empty",
    "div": "<div xmlns=\"http://www.w3.org/1999/xhtml\">
  },
  "url": "http://hl7.org/fhir/ValueSet/administrative-gender",
  "identifier": [
    {
      "system": "urn:ietf:rfc:3986",
      "value": "urn:oid:2.16.840.1.113883.4.642.3.1"
    }
  ],
  "version": "4.0.0",
  "name": "AdministrativeGender",
  "status": "active",
  "description": "The gender of a person used for administrative purposes",
  "expansion": {
```

```
  "expansion": {
    "identifier": "http://phast.fr/FHIR/ValueSet/Expand/2de0392f-b71c-434e-a80d-cd9fe7d00a67",
    "timestamp": "2020-06-04T13:59:15.6356615+02:00",
    "total": 4,
    "offset": 0,
    "parameter": [
      {
        "name": "displayLanguage",
        "valueString": "en-US"
      }
    ],
    "contains": [
      {
        "system": "http://hl7.org/fhir/administrative-gender",
        "inactive": false,
        "code": "male",
        "display": "Male"
      },
      {
        "system": "http://hl7.org/fhir/administrative-gender",
        "inactive": false,
        "code": "female",
        "display": "Female"
      },
      ...
    ]
  }
```

On obtient le contenu : liste exhaustive des concepts codés présents à l'instant t dans le jeu de valeurs

Expansion d'un jeu de valeurs implicite (défini à la volée dans l'url)

GET [https://recette.phast.fr/resources-server/api/fhir/ValueSet/\\$expand?displayLanguage=fr-FR&url=http://snomed.info/sct?fhir_vs=ecl/< 19829001:116676008 = <<79654002](https://recette.phast.fr/resources-server/api/fhir/ValueSet/$expand?displayLanguage=fr-FR&url=http://snomed.info/sct?fhir_vs=ecl/< 19829001:116676008 = <<79654002)

Les maladies pulmonaires associées à un œdème

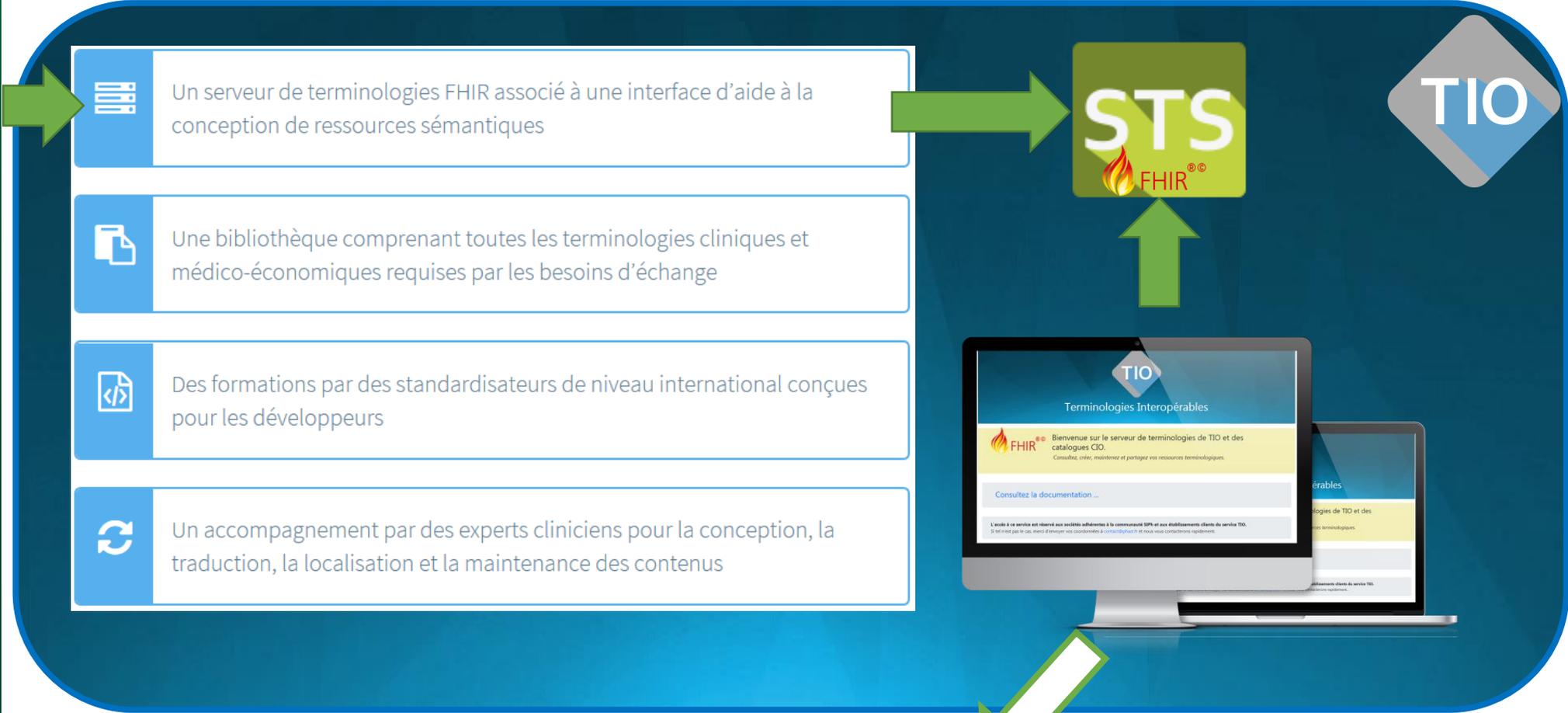
```
{
  "resourceType": "ValueSet",
  "text": { },
  "url": "http://snomed.info/sct?fhir_vs=ecl/< 19829001: 116676008 = <<79654002",
  "version": "http://snomed.info/sct/900000000000207008/version/20200309",
  "name": "SNOMED CT Concepts matching < 19829001: 116676008 = <<79654002",
  "status": "active",
  "description": "All SNOMED CT concepts that match the expression constraint < 19829001: 116676008 = <<79654002",
  "copyright": "This value set includes content from SNOMED CT, which is copyright © 2002+ International Terminology Standards Development Organisation (SNOMED International), and distributed by agreement with SNOMED International and HL7. Implementer use of SNOMED CT is not covered by this agreement.",
  "expansion": {
    "identifier": "http://phast.fr/FHIR/ValueSet/Expand/99aaf66b-eadd-42bd-a623-ca0f34452460",
    "timestamp": "2020-06-04T15:41:30.281687+02:00",
    "total": 30,
```

```
"contains": [
  {
    "system": "http://snomed.info/sct",
    "inactive": false,
    "code": "233707008",
    "display": "oedème pulmonaire de haute altitude"
  },
  {
    "system": "http://snomed.info/sct",
    "inactive": false,
    "code": "233706004",
    "display": "œdème pulmaire aigu médicamenteux"
  },
  {
    "system": "http://snomed.info/sct",
    "inactive": false,
    "code": "233705000",
    "display": "Neurogenic pulmonary edema (disorder)"
  },
  ...
```

Paramètre displayLanguage=fr-FR
→ Ramène le terme français par défaut lorsqu'il existe



STS dans TIO



Autres serveurs de terminologies
FHIR 4.0.1

10/06/2020



<https://recette.phast.fr/resources-server>

- ✓ Connexion
 - Avant la connexion
 - Après la connexion

- ✓ Lister les ressources disponibles
 - CodeSystem
 - ValueSet
 - ConceptMap

- ✓ Consulter un jeu de valeurs
 - liste des antibiotiques (toutes langues)

- ✓ Créer un jeu de valeurs
 - à partir d'un modèle (liste des antibiotiques)
 - restriction à la liste des antibiotiques traduits en français

- ✓ Modifier un jeu de valeurs
 - Retirer un antibiotique

10/06/2020



- Espace PHAST
 - Maintenu par Phast,
 - Consultable par tout le monde,
 - Non modifiable.
- Espace public SIPh
 - Espace partagé des membres de la communauté SIPh,
 - Consultable par tout le monde,
 - Modifiable par tous les membres de la communauté SIPh.
- Espaces privés éditeur/établissement
 - Consultable par les organisations autorisées par le propriétaire,
 - Modifiable par le propriétaire.



Le modèle économique (1/2)

TIO accompagne les éditeurs et intégrateurs en fiabilisant l'initialisation et la maintenance des ressources sémantiques de leurs utilisateurs.

Cette délégation opérationnelle et de responsabilité est identique à celle opérée avec CIO. Elle s'accompagne du même modèle économique :

- PHAST a la responsabilité de la maintenance évolutive des contenus du socle de base.
- Les éditeurs s'acquittent d'une cotisation à la communauté SIPh.
- Les producteurs de soins contractent avec PHAST et financent le service par l'acquisition de licences : ce sont eux qui bénéficient in fine du support et de la maintenance sur les contenus qu'ils consomment.
- PHAST assume la responsabilité de la maintenance évolutive des contenus couverts par la licence.



Le modèle économique (2/2)

Services et prestations vers les producteurs de soins

- Prestation de mapping, si nécessaire, des termes locaux de l'établissement vers les vocabulaires standards
- Licence d'utilisation des ressources terminologiques, dont le tarif est fonction de la taille de l'établissement et du volume des ressources mises à sa disposition.
- La licence sur des ressources embarquant du contenu SNOMED CT inclut la licence d'utilisation de SNOMED CT dont les droits sont reversés à l'association SNOMED International, ceci dans la période transitoire actuelle : tant que la France n'a pas adhéré à cette association.
- Les jeux de valeurs UCUM sont sous licence gratuite.



Conclusion provisoire

SIPh

- Le service va s'adapter et s'enrichir au fur et à mesure de la prise en compte des cas d'usages.
- Venez nous soumettre vos cas d'usage.

10/06/2020



PHAST

01 82 83 90 10

www.phast.fr