

Introduction à l'ECL

Anne Randorff Højen, SNOMED International



Sommaire

- Introduction à l'ECL
- Créer des expressions
 - Créer une requête ECL : navigateur, constructeur ECL, antisèche
- Utiliser l'ECL
 - Aperçu des cas d'usage
 - Exemples
 - Personnalisation des interfaces utilisateur
 - Démo UI
 - Démo TB
 - Requêtes et analyses
 - Snolytical/ancien outil d'analyse ?

SNOMED CT

La terminologie clinique multilingue
la plus complète au monde

The global
language of
healthcare



Concepts

Représenter des sens cliniques sans ambiguïté
Permet le stockage et l'indexation

Descriptions

Représentation lisible par l'humain des concepts
Permet la recherche lexicale



**SNOMED CT est conçu pour
soutenir l'utilisation par une
machine**



Relations

Représenter les propriétés conceptuelles
Permet les requêtes et le raisonnement



Refset

Représenter des ensembles de références aux composants SNOMED CT
Soutien des besoins d'implémentation

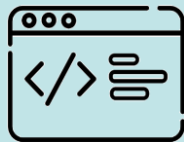


Concepts

Représenter des sens cliniques sans ambiguïté
Permet le stockage et l'indexation

Descriptions

Représentation lisible par l'humain des concepts
Permet la recherche lexicale



ECL



Relations

Représenter les propriétés conceptuelles
Permet les requêtes et le raisonnement



Refset

Représenter des ensembles de références aux composants SNOMED CT
Soutien des besoins d'implémentation

Expression SNOMED CT

Une combinaison structurée d'un ou plusieurs identifiants de concept utilisée pour représenter **un sens clinique (unique)**

Expression (précoordonnée)	Expression (définition inférée)
363358000 néoplasme malin du poumon	=== 430621000 néoplasme malin des voies respiratoires inférieures + 188361007 néoplasme malin du thorax + 126713003 néoplasme du poumon : { 363698007 localisation de la constatation = 39607008 poumon , 116676008 morphologie associée = 367651003 Néoplasme malin }
722223000 kyste du rein	=== 236011003 kyste rétropéritonéal + 90708001 affection rénale + 309088003 masse du rein : { 363698007 localisation de la constatation = 64033007 rein , 116676008 morphologie associée = 367643001 kyste }
765472003 excision du rein gauche	=== 108022006 excision du rein : { 260686004 méthode = 129304002 excision - action , 405813007 site direct de la procédure = 18639004 rein gauche }



Pour en savoir plus, visitez :

<http://snomed.org/scg>

Expression SNOMED CT

Ur
co

Exp

3633
pou

7222

7654
gauc

SNOMED CT Browser

Release: International Edition Version: 2022-07-31 Perspective: Full Feedback About

Taxonomy Search Favorites Reset

Search

Options

Search: Prefix any order

Status: Active concepts only

Description type: All

Language Refsets

☒ Group by concept

Filter results by Language

english 29

Filter results by Semantic Tag

☐ disorder 21

☐ procedure 1

☐ record artifact 2

☐ situation 5

Filter results by Module

SNOMED CT core 29

Filter results by Refset

OWL axiom reference set 29

CTV3 to SNOMED CT simple map 29

SNOMED CT to ICD-10 extended map 29

International Patient Summary 6

Concept Details

Expression Constraint Queries

Concept Details

Summary Details Diagram Expression Refsets Members History References

Stated Inferred

Pre-coordinated Expression (*)

363358000 |Malignant tumor of lung (disorder)|

Expression from Class Axiom Definition (*)

```
EquivalentClasses(  
  :363358000 |Malignant tumor of lung (disorder)|  
  ObjectIntersectionOf(  
    :64572001 |Disease (disorder)|  
    ObjectSomeValuesFrom(  
      :689096000 |Role group (attribute)|  
      ObjectIntersectionOf(  
        ObjectSomeValuesFrom(  
          :116676008 |Associated morphology (attribute)|  
          :367651003 |Malignant neoplasm of primary, secondary, or uncertain origin (morphologic abnormality)|  
        )  
        ObjectSomeValuesFrom(  
          :363698007 |Finding site (attribute)|  
          :39607008 |Lung structure (body structure)|  
        )  
      )  
    )  
  )  
)
```

Expression from Inferred Concept Definition (*)

```
== 430621000 |Malignant neoplasm of lower respiratory tract (disorder)| +  
188361007 |Malignant neoplasm of thorax (disorder)| +  
126713003 |Neoplasm of lung (disorder)| :  
( 363698007 |Finding site (attribute)| = 39607008 |Lung structure (body structure)|,  
116676008 |Associated morphology (attribute)| = 367651003 |Malignant neoplasm of primary, secondary, or uncertain
```

(*) The expressions are generated according to the ABNF syntax found in the "SNOMED CT Compositional Grammar Specification and Guide" (<http://snomed.org/compprogrammer>)

SNOMED CT Compositional Grammar is a lightweight syntax for the representation of SNOMED CT expressions. SNOMED CT expressions are used in Electronic Health Records (EHRs) to represent clinical meanings in a way that enables automatic interpretation. They are also carried in messages, used to define pre-coordinated concepts and used to represent links between SNOMED CT and other terminologies.

These expressions are generated as an example from the published concept definition, a Pre-coordinated Expression is direct reference to the concept, and Post-coordinated expressions are generated from

<http://snomed.org/scg>

ECL

Une règle calculable pouvant être utilisée pour définir un ensemble de significations cliniques

Exemple : Affection pulmonaire avec une morphologie de type d'œdème

< 19829001 | affection pulmonaire :

116676008 | morphologie associée | = << 79654002 | œdème |

ECL

Une règle calculable pouvant être utilisée pour définir un ensemble de significations cliniques

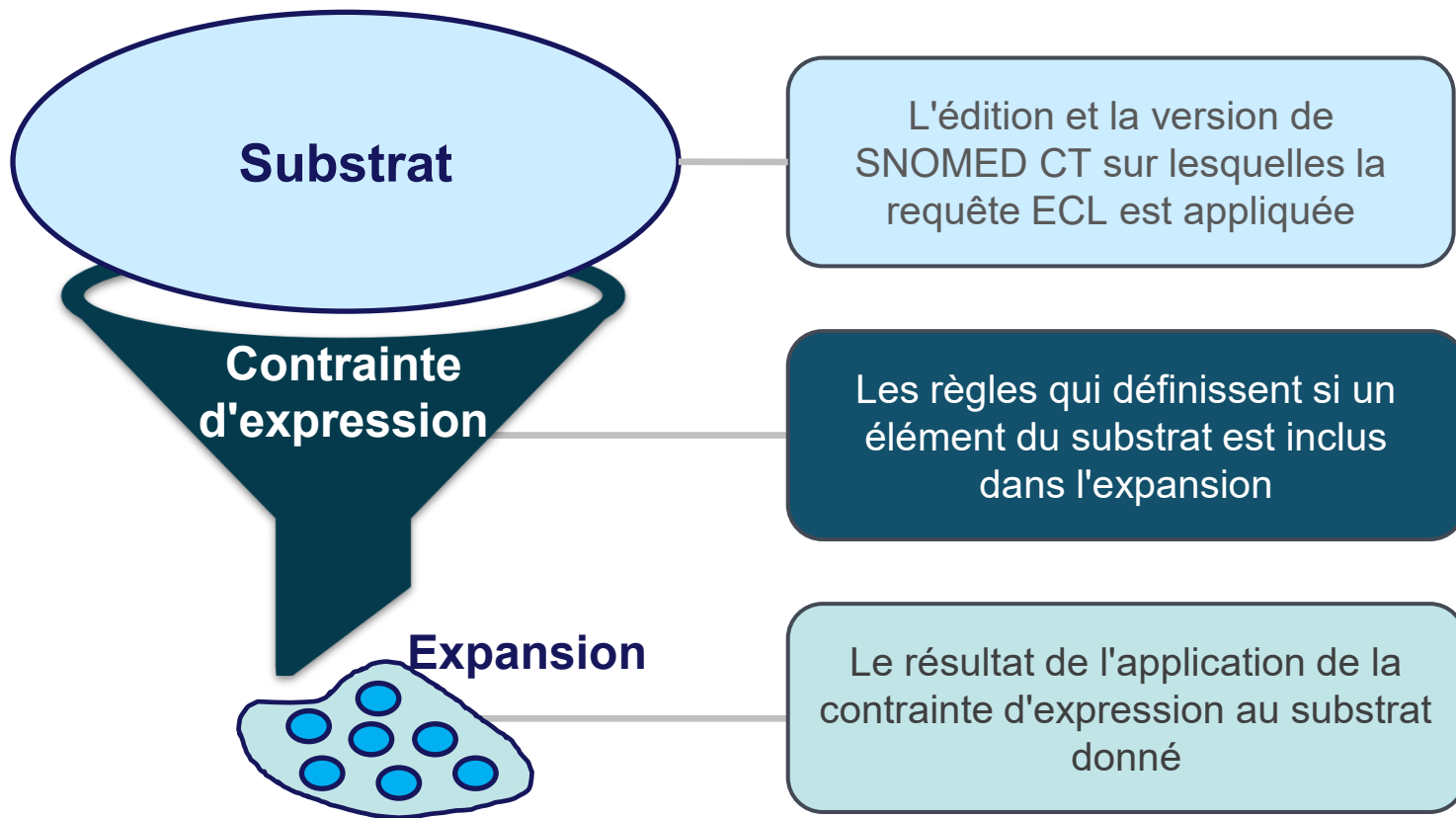
Exemple : Affection pulmonaire avec une morphologie de type d'œdème

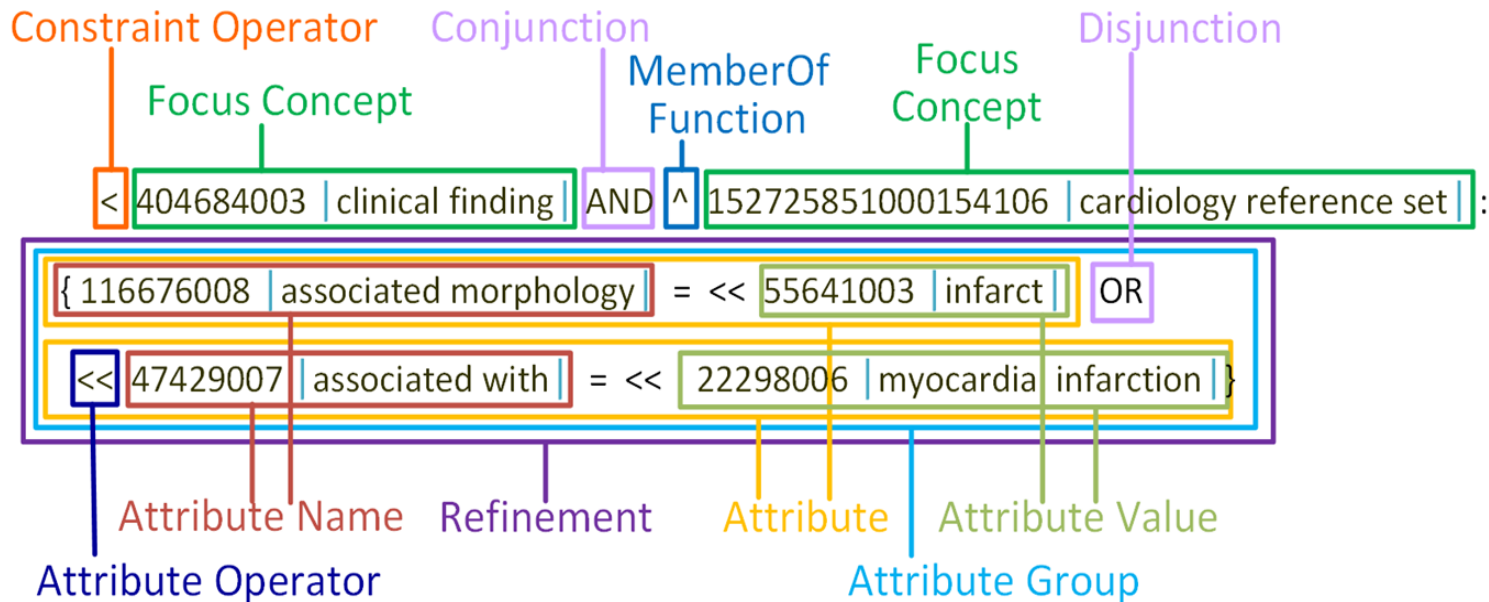
< 19829001 | affection pulmonaire :

Concepts valides

116676008	SCTID	Terme
	233709006	œdème pulmonaire toxique
	11468004	œdème pulmonaire postopératoire
	19242006	œdème pulmonaire
	61233003	maladie des ouvriers des silos
	40541001	œdème pulmonaire aigu
	89687005	syndrome de submersion et post-immersion
	67782005	syndrome de détresse respiratoire de l'adulte

Exécuter une requête ECL





Symboles de l'ECL

Symbole	Nom
<	Descendant de
<<	Descendant de ou lui-même
>	Ancêtre de
>>	Ancêtre de ou lui-même
<!	Enfant de
^	Membre de
^ [x,y]	Membre de avec sélection du champ
*	N'importe quel concept
:	Affinement
AND	Conjonction
OR	Disjonction
MINUS	Exclusion
[x.. y]	Cardinalité
R	<i>Reverse attribute</i>
.	<i>Dotted attribute</i>
{{ D }}	Filtre de description
{{ C }}	Filtre de concept
{{ M }}	Filtre de membre
{{ +HISTORY }}	Supplément du contenu inactivé

Exemples

Expression (précoordonnée)	Expression (définition inférée)
363358000 néoplasme malin du poumon	=== 430621000 néoplasme malin des voies respiratoires inférieures + 188361007 néoplasme malin du thorax + 126713003 néoplasme du poumon : { 363698007 localisation de la constatation = 39607008 poumon , 116676008 morphologie associée = 367651003 Néoplasme malin }
722223000 kyste du rein	=== 236011003 kyste rétropéritonéal + 90708001 affection rénale + 309088003 masse du rein : { 363698007 localisation de la constatation = 64033007 rein , 116676008 morphologie associée = 367643001 kyste }
765472003 excision du rein gauche	=== 108022006 excision du rein : { 260686004 méthode = 129304002 excision - action , 405813007 site direct de la procédure = 18639004 rein gauche }

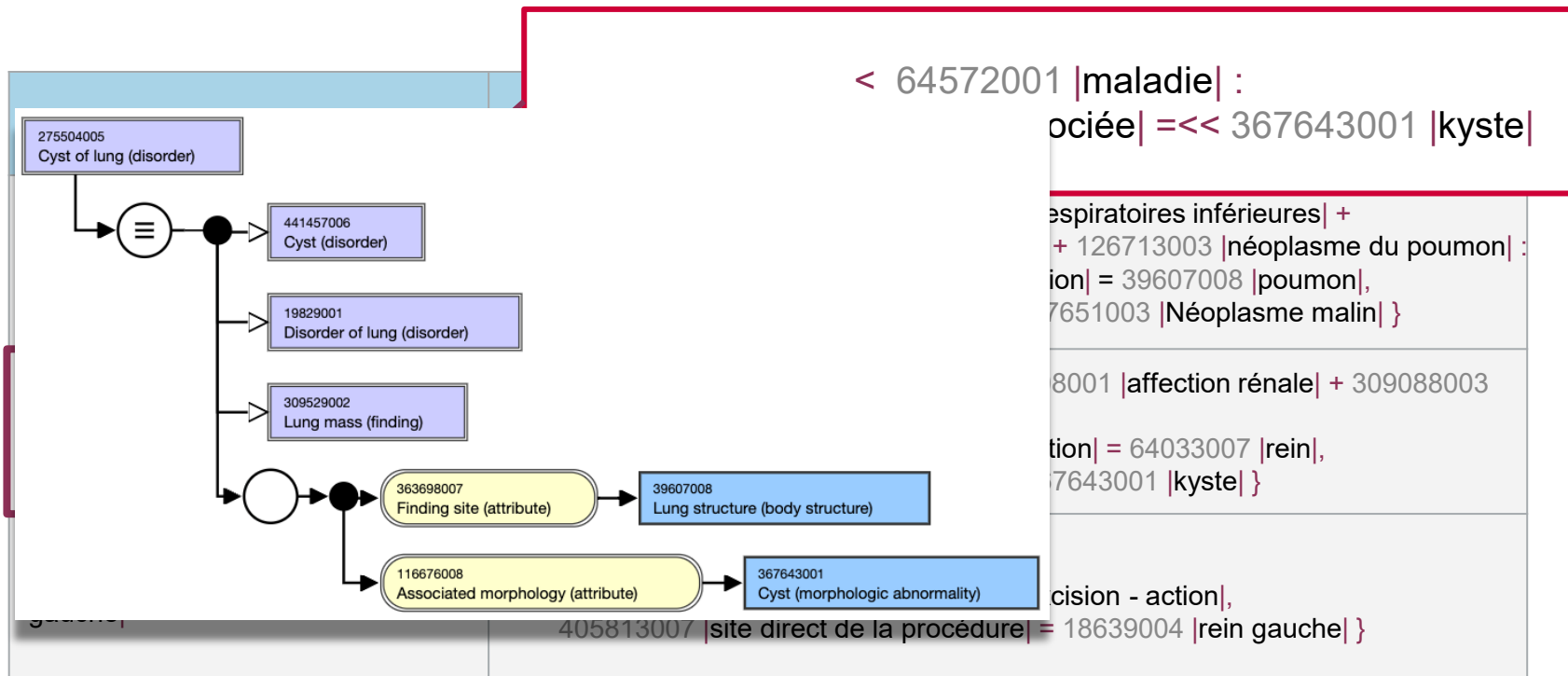
Exemples

Expression (précoordonnée)	
363358000 néoplasme malin du poumon	<div data-bbox="614 288 1136 437" style="border: 2px solid red; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> < 64572001 maladie </div> === 430621000 néoplasme malin des voies respiratoires inférieures + 188361007 néoplasme malin du thorax + 126713003 néoplasme du poumon : { 363698007 localisation de la constatation = 39607008 poumon , 116676008 morphologie associée = 367651003 Néoplasme malin }
722223000 kyste du rein	=== 236011003 kyste rétropéritonéal + 90708001 affection rénale + 309088003 masse du rein : { 363698007 localisation de la constatation = 64033007 rein , 116676008 morphologie associée = 367643001 kyste }
765472003 excision du rein gauche	=== 108022006 excision du rein : { 260686004 méthode = 129304002 excision - action , 405813007 site direct de la procédure = 18639004 rein gauche }

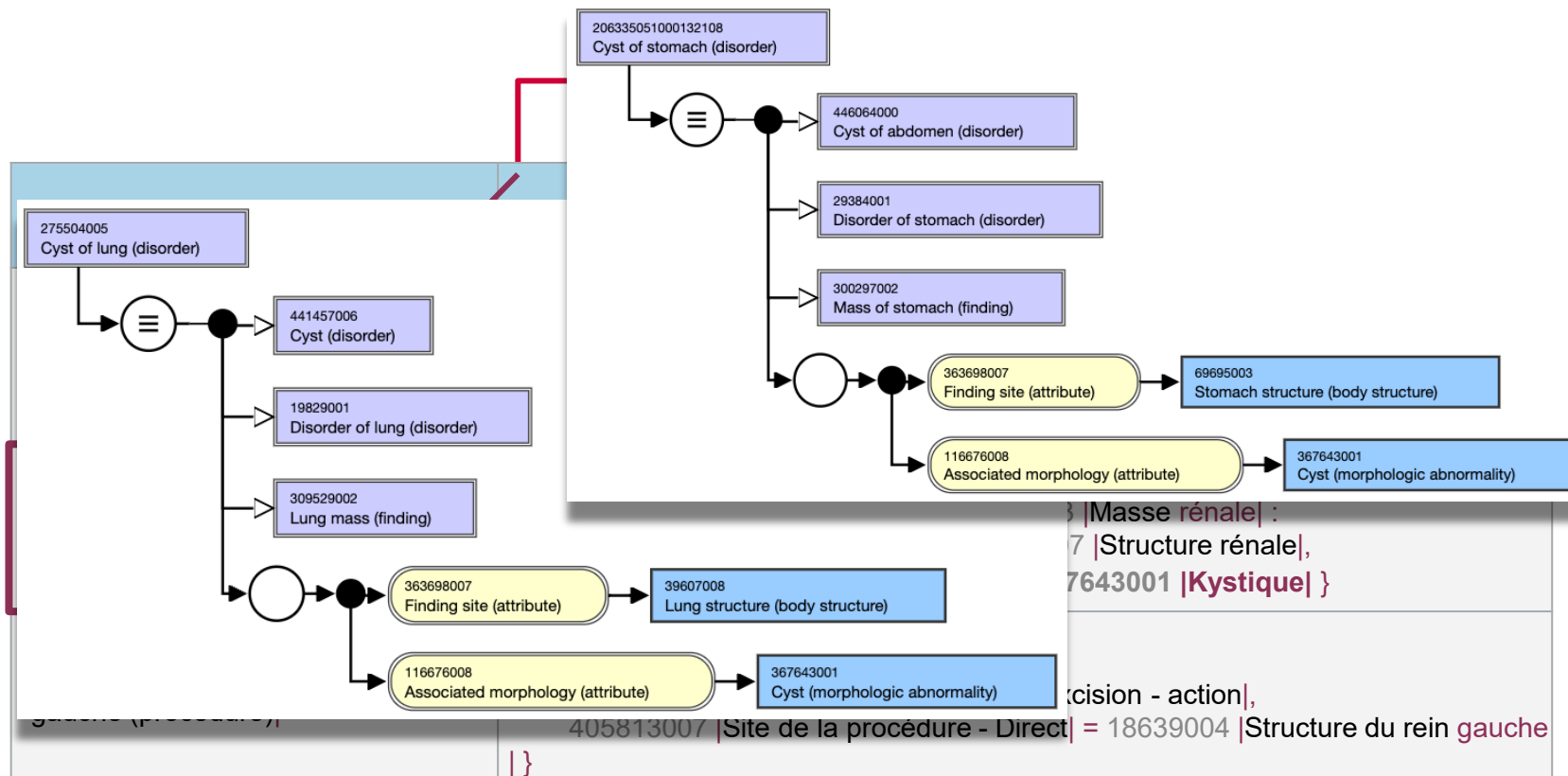
Exemples

Expression (précoordonnée)	E
363358000 néoplasme malin du poumon	<div data-bbox="627 267 1763 472" style="border: 2px solid red; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">< 64572001 maladie :</p> <p>116676008 morphologie associée =<< 367643001 kyste </p> </div> <p>=== 430621000 néoplasme malin des voies respiratoires inférieures + 188361007 néoplasme malin du thorax + 126713003 néoplasme du poumon : { 363698007 localisation de la constatation = 39607008 poumon , 116676008 morphologie associée = 367651003 Néoplasme malin }</p>
722223000 kyste du rein	<p>=== 236011003 kyste rétropéritonéal + 90708001 affection rénale + 309088003 masse du rein : { 363698007 localisation de la constatation = 64033007 rein , 116676008 morphologie associée = 367643001 kyste }</p>
765472003 excision du rein gauche	<p>=== 108022006 excision du rein : { 260686004 méthode = 129304002 excision - action , 405813007 site direct de la procédure = 18639004 rein gauche }</p>

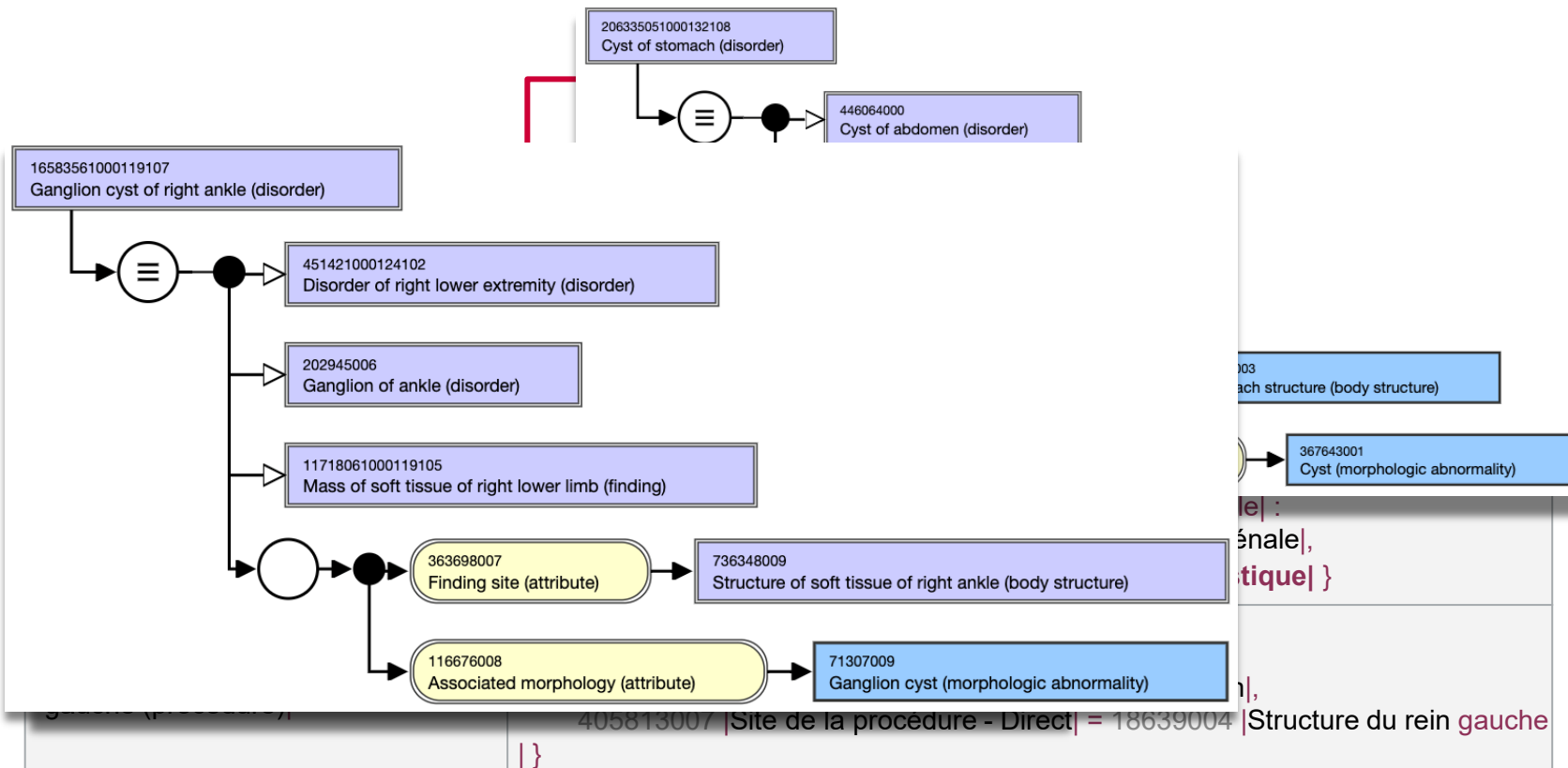
Exemples



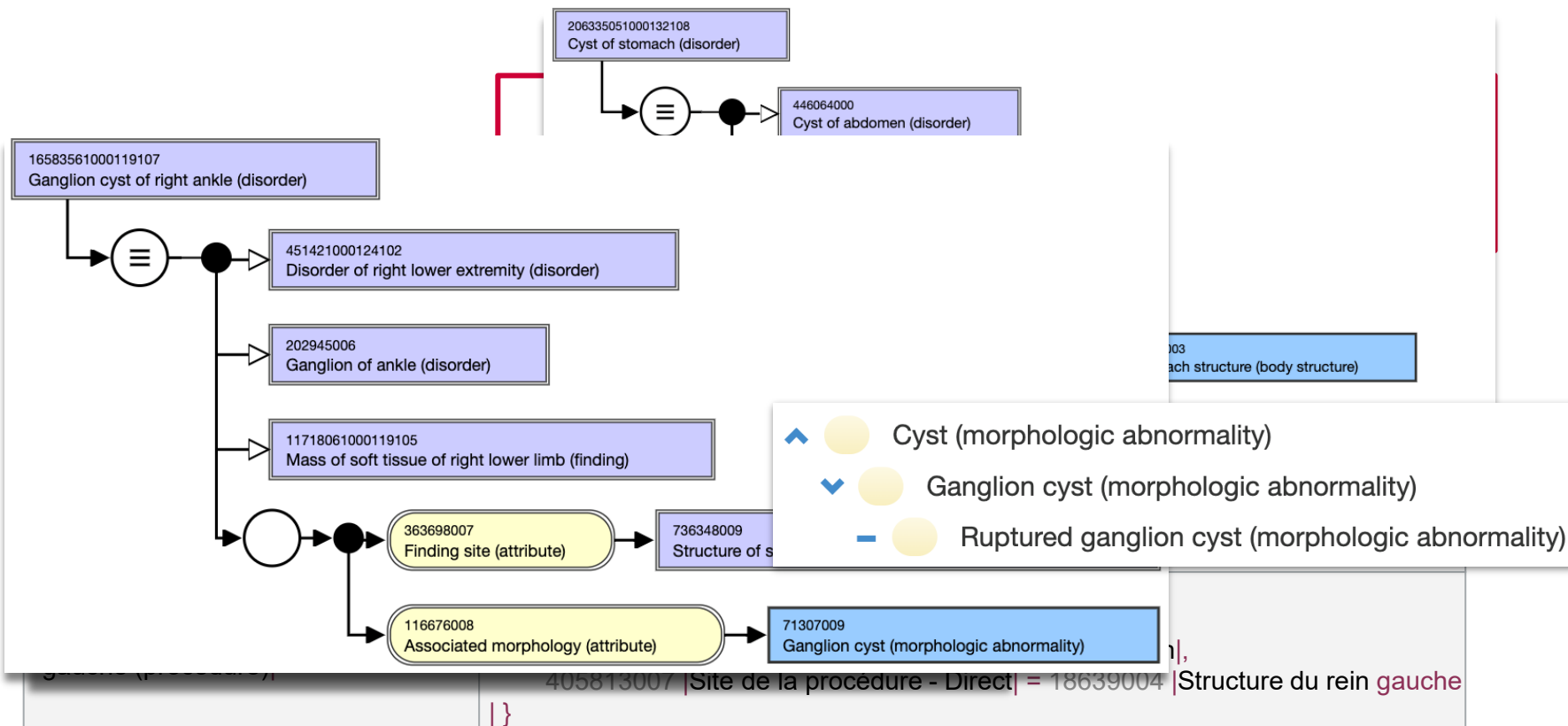
Exemples



Exemples



Exemples



Exemples

Exemple Constatations clinique matchant avec un groupe d'attributs

< 404684003 | constatation clinique | :
 { 363698007 | localisation de la constatation | = << 39057004 | valve pulmonaire | ,
 116676008 | morphologie associée | = << 415582006 | sténose | }

Exemple Constatations du bras gauche

< 404684003 | constatation clinique | : 363698007 | localisation de la constatation | =
 (< 53120007 | membre supérieur | :
 272741003 | latéralité | = 7771000 | gauche |)

Exemple Composants actifs précis de tout produit pharmaceutique

* : R 762949000 | a pour composant actif précis |
 = < 373873005 | produit pharmaceutique ou biologique |
 < 373873005 | produit pharmaceutique ou biologique | .
 762949000 | a pour composant actif précis |

Exemples

Exemples *Produits avec 2 à 4 composants actifs*

< 373873005 | produit pharmaceutique ou biologique | :
 [2..4] 762949000 | a pour composant actif précis | = *

Exemple *Infarctus ou dû à un infarctus du myocarde*

< 404684003 | constatation clinique | :
 116676008 | morphologie associée | = << 55641003 | infarctus | OR
 42752001 | du(e) à | = << 22298006 | infarctus du myocarde |

Exemple *Affections pulmonaires qui ne sont pas des œdèmes du tronc*

< 19829001 | affection pulmonaire | MINUS < 301867009 | œdème du tronc |

Exemple *N'importe quel concept dont la localisation de la constatation n'est pas le cœur*

* : 363698007 | localisation de la constatation | != << 80891009 | cœur |

Règles du modèle conceptuel

Les requêtes ECL doivent se conformer aux règles du modèle conceptuel

- Défini dans le MRCM et le Guide éditorial : <http://snomed.org/eg>

Clinical Finding Attributes Summary

PUBLISHED

Created by Rory Davidson, last modified by Beth Holloway on 2019-May-16

View draft version

When authoring in this domain, these are the approved attributes and allowable ranges. They are from the Human Readable Concept Model (HRCM).

Domain Information for 404684003 Clinical finding (finding)

Domain Constraint	<< 404684003 Clinical finding (finding)
Parent Domain	-
Proximal Primitive Constraint	<< 404684003 Clinical finding (finding)
Proximal Primitive Refinement	-

Author View of Attributes and Ranges for 404684003 Clinical finding (finding)

Attribute	Grouped	Cardinality	In Group Cardinality	Range Constraint
255234002 After (attribute)	1	0..*	0..1	<< 404684003 Clinical finding (finding) OR << 71388002 Procedure (procedure) OR << 272379006 Event (event)
116676008 Associated morphology (attribute)	1	0..*	0..1 [New]	<< 49755003 Morphologically abnormal structure (morphologic abnormality)
47429007 Associated with (attribute)	1	0..*	0..*	<< 404684003 Clinical finding (finding) OR << 71388002 Procedure (procedure) OR << 272379006 Event (event) OR << 410607006 Organism (organism) OR << 105590001 Substance (substance) OR << 260787004 Physical object (physical object) OR << 78621006 Physical force (physical force)

Filtres ECL



Modèle logique pour les composants

Tous les composants possèdent
un identifiant unique

Description

Identifiant
SNOMED CT

Terme

Type

Un FSN
préféré par
langue

Un synonyme
préféré par
langue

Synonymes acceptables
supplémentaires (si
nécessaire)

Concept

Identifiant
SNOMED CT

Statut de
définition

Relation

Identifiant
SNOMED CT

Source

Type

Cible /
Valeur

Chaque concept
possède au moins
une relation
est un(e)

Relations
supplémentaires
(si nécessaire)

Filtres ECL

< 56265001 |maladie cardiaque| {{ C }}

Filtres de concept - Exemple

actif	^ 816080008 International Patient Summary {{ C active = 1 }}	0, false, 1, true
module	< 195967001 asthme {{ C moduleId = 731000124108 US National Library of Medicine maintained module }}	< 9000000000000443000 module
effectiveTime	< 125605004 fracture osseuse {{ C effectiveTime = « 20210131 » }}	=, !=, <, <=, >, >=
definitionStatus	< 56265001 maladie cardiaque {{ C definitionStatus = primitif }} < 56265001 maladie cardiaque {{ C definitionStatusId = 900000000000074008 primitif }}	primitif 900000000000074008 primitif , défini, 900000000000073002 défini

Filtres ECL

< 56265001 |maladie cardiaque| {{ D }}

< 56265001 |maladie cardiaque| {{ }}

Filtre de description - Exemples

Filtre de terme	< 64572001 maladie {{ D term = « heart att » }}	Par défaut 'D'
Filtre de langue	< 64572001 maladie {{ term = « hjärt », language = sv }}	
Filtre de type de description	< 56265001 maladie cardiaque {{ term = « cœur », type = fsn }}	fsn, syn, def
Filtre de dialect	< 64572001 maladie {{ dialect = en-au }} < 64572001 maladie {{ dialectId = 32570271000036106 Australian English language reference set }}	dialect Annexe C - Dialect Aliases
Filtre d'acceptabilité	< 64572001 maladie {{ term = « box », type = syn, dialect = en-us (prefer) }}	prefer, accept
Filtres avec négation	< 125605004 fracture osseuse {{ term != « fracture », type = syn, dialect = en-us (prefer) }}	
Module	< 404684003 constatation clinique {{ D type = def, moduleId = 900000000000207008 SNOMED CT core module }}	< 900000000000443000 module
EffectiveTime	< 125605004 fracture osseuse {{ D effectiveTime >= « 20190731 » }}	
Actif	^ 816080008 International Patient Summary {{ D active = 0 }}	0, false, 1, true
Description Id	< 195967001 asthme {{ D id = 3032638017 }}	

Refset (*Reference set*)

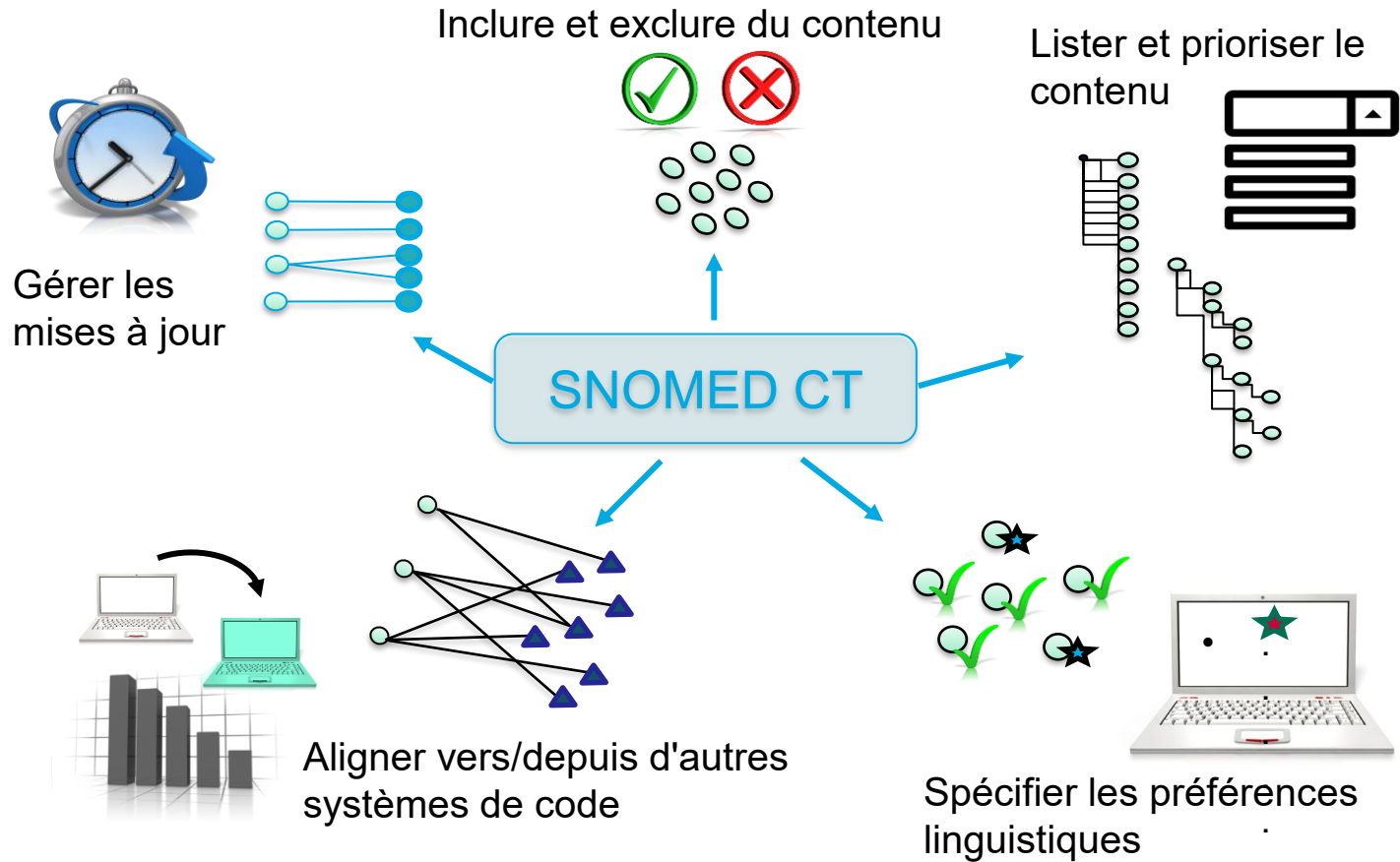
Un ensemble de références aux composants CT SNOMED

Un format de fichier pour distribuer un sous-ensemble SNOMED CT

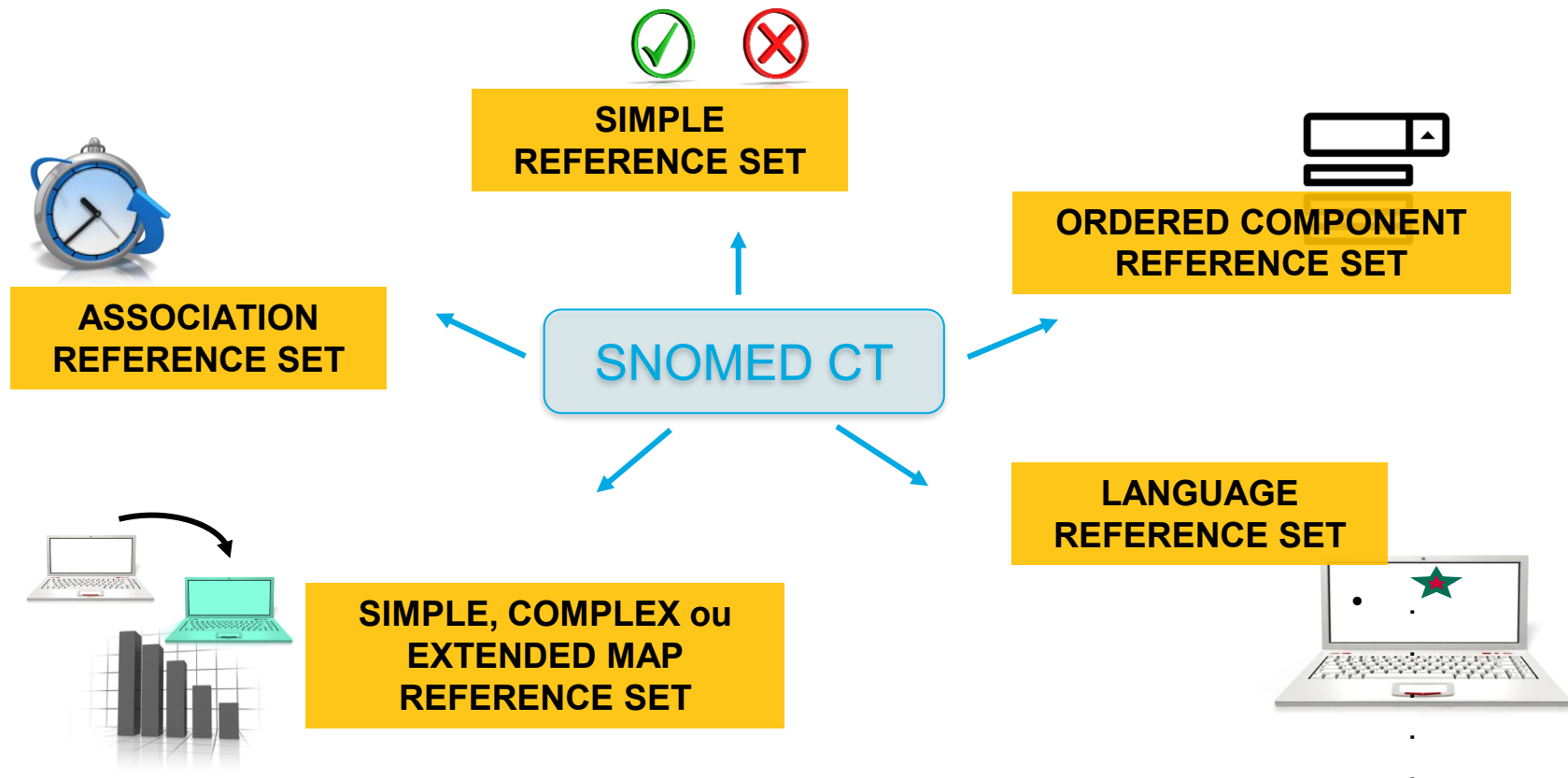
Peut éventuellement inclure des informations supplémentaires sur chaque composant

Les refsets améliorent l'utilisabilité de SNOMED CT en fournissant une méthode standard pour personnaliser la terminologie selon les pays, langues, spécialités et contextes spécifiques

Cas d'usage des refsets



Types de refset



Attributs partagés avec les composants

Reference set
id: UUID
effectiveTime: Time
active: Boolean
moduleId: SCTID
...

Component
id: SCTID
effectiveTime: Time
active: Boolean
moduleId: SCTID
...

Quatre attributs communs

- Id, effectiveTime, active, moduleId
- Permet l'identification, le versioning et la modularisation

ReferenceSet.id est un UUID (et non un SCTID)

- Identifiant unique universel (UUID)
- Entier non-signé de 128 bits
- Généré à l'aide d'algorithmes largement distribués
- Évite la nécessité de suivre la délivrance des identifiants

Attributs communs de tous les refsets

Reference set
id: UUID
effectiveTime: Time
active: Boolean
moduleId: SCTID
refsetId: SCTID
referencedComponentId: SCTID

refsetId : SCTID

- Identifie le refset
- Le refsetId fait référence à un concept
- Les descriptions de ce concept nomment le refset
- Un supertype de ce concept indique le type de refset

referencedComponentId : SCTID

- Identifie le composant référencé par le membre du refset
- Un membre du sous-ensemble représenté par le refset
 - Par exemple 274950005 |bruxisme lié au sommeil|

















Filtres ECL

^ 447562003 |ICD-10 complex map reference set| {{ M ... }}

Filtre des membres - Exemples		
Filtres des champs d'un membre	^ 447562003 ICD-10 complex map reference set {{ M mapTarget = « J45.9 » }}	Annexe E - Reference Set Fields
	^ 447562003 ICD-10 complex map reference set {{ M mapTarget = wild : "J45*" » }}	
	^ 447562003 ICD-10 complex map reference set {{ M mapGroup != #2, mapPriority < #2, mapTarget = wild : "J*" » }}	
	< ^ [targetComponentId] 900000000000527005 SAME AS association reference set {{ M referencedComponentId = 233683003 rhume des foins avec asthme }}	
Filtre de module	^ 900000000000534007 Module dependency reference set {{ M moduleId = << 32570231000036109 Australian maintained module }}	
EffectiveTime	^ 816080008 International Patient Summary {{ M effectiveTime >= "20210731" }}	
Filtre actif	^ 816080008 International Patient Summary {{ M active = 0 }}	0, false, 1, true

Filtres « membre de » (ECL v2.0)











^ 723264001 | Lateralizable body structure reference set |

Members of Lateralizable body structure reference set (foundation metadata concept) (20431)		
Term		Concept Id
 Entire palmaris longus muscle (body structure)		181636009
 Entire angle of rib (body structure)		263360004
 Structure of digital nerve of great toe (body structure)		313095007
 Structure of subcutaneous tissue between ring finger and little finger (body structure)		368406007
 Structure of capsule of tibiofibular joint (body structure)		360793006
 Entire infrahyoid muscle (body structure)		244829008
 Structure of atretic follicle of ovary (body structure)		29299004
 Structure of first levator costae brevis muscle (body structure)		1179538004
 Tympanic cavity structure (body structure)		51837005
 Entire flexor of knee joint (body structure)		729679005
 Structure of flexor tendon within ring finger (body structure)		77088003
 Skin and/or subcutaneous tissue structure of scapular region of back (body structure)		417173008
 Structure of lateral border of sole (body structure)		113352004
 Structure of muscularis of seminal vesicle (body structure)		40417001
 Entire superficial temporal vein (body structure)		150087005
 Sacral lymph node group (body structure)		279798006

Filtres « membre de » (ECL v2.0)

^ 446608001 | SNOMED CT to ICD-O simple map |

^[referencedComponentId] 446608001 | SNOMED CT to ICD-O simple map |

Members of SNOMED CT to ICD-O simple map reference set (foundation metadata concept) (24375)		
Term		Concept Id
 Entire third volar metacarpal artery (body structure)		91799009
 Entire atrioventricular node (body structure)		277688002
 Entire olfactory sulcus (body structure)		279358007
 Structure of axillary nerve muscular branches (body structure)		47395009
 Structure of proximal interphalangeal joint of ring finger (body structure)		371267006
 Structure of cranial nerve ganglion (body structure)		73036006
 Structure of foramen of atlas (body structure)		360835006
 Structure of caval opening of diaphragm (body structure)		56042000
 Pseudosarcomatous carcinoma (morphologic abnormality)		23109009
 Entire styloid process of third metacarpal bone (body structure)		368435004
 Structure of humeral head of flexor carpi ulnaris muscle (body structure)		79747002
 Structure of facial nerve zygomatic branch (body structure)		80718008
 Structure of major sublingual duct (body structure)		368721000
 Entire articular process of third lumbar vertebra (body structure)		306587002
 Structure of opposer of carpometacarpal joint of thumb (body structure)		303755008
 Subcutaneous tissue structure of anterior abdominal wall (body structure)		42972002

Filtres membres et membres (ECL v2.0)

^ 446608001 | SNOMED CT to ICD-O simple map |

^[referencedComponentId] 446608001 | SNOMED CT to ICD-O simple map |

^ [referencedComponentId, mapTarget] 446608001 | SNOMED CT to ICD-O simple map |

referencedComponentId	mapTarget
91799009	C49.1
277688002	C38.0
279358007	C71.1
47395009	C47.1
371267006	C40.1
73036006	C72.5
360835006	C41.2
56042000	C49.3
23109009	8033/3
368435004	C40.1
79747002	C49.1
80718008	C72.5
368721000	C08.1
306587002	C41.2

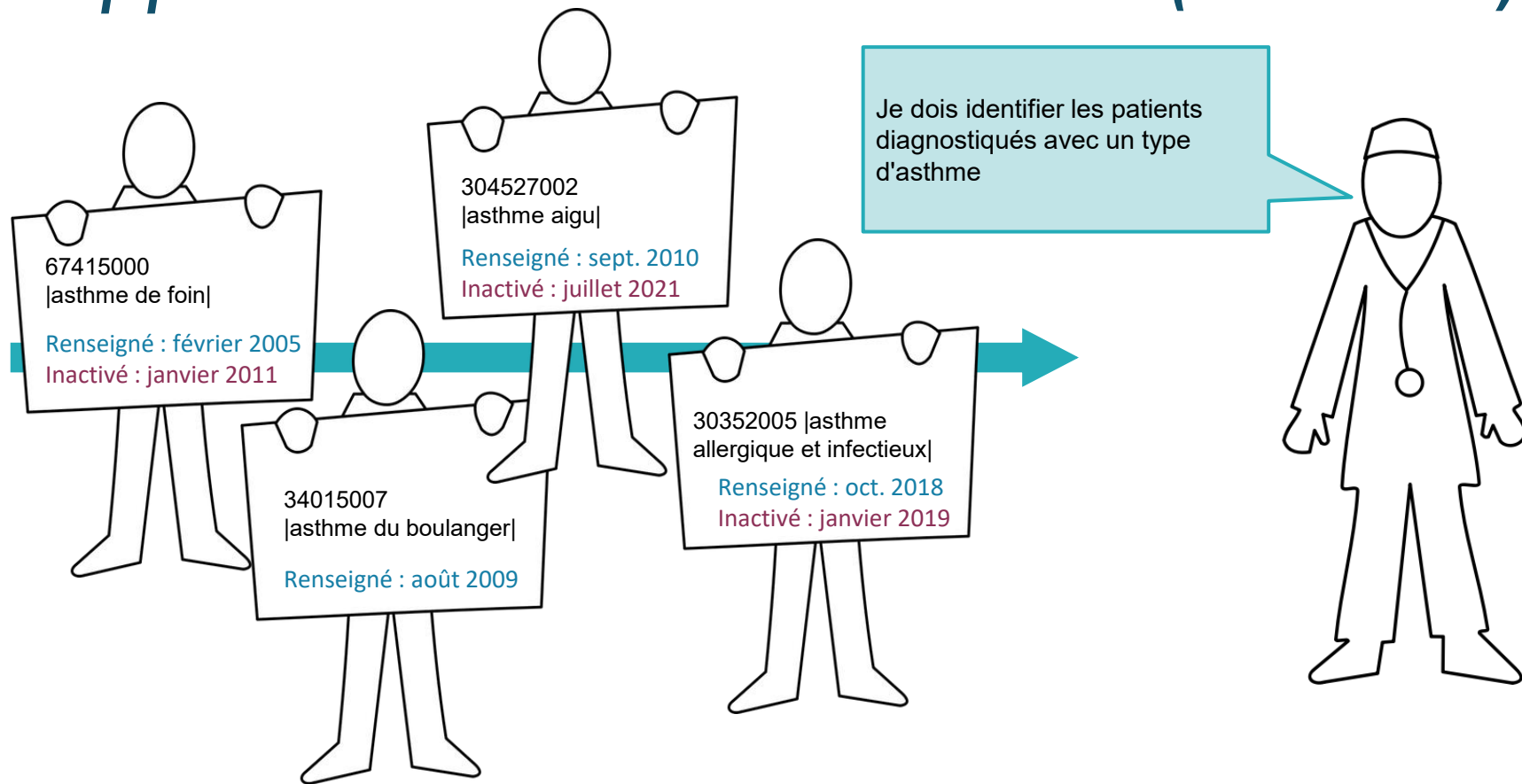
Filtres membres et membres (ECL v2.0)

^ 446608001 | SNOMED CT to ICD-O simple map |

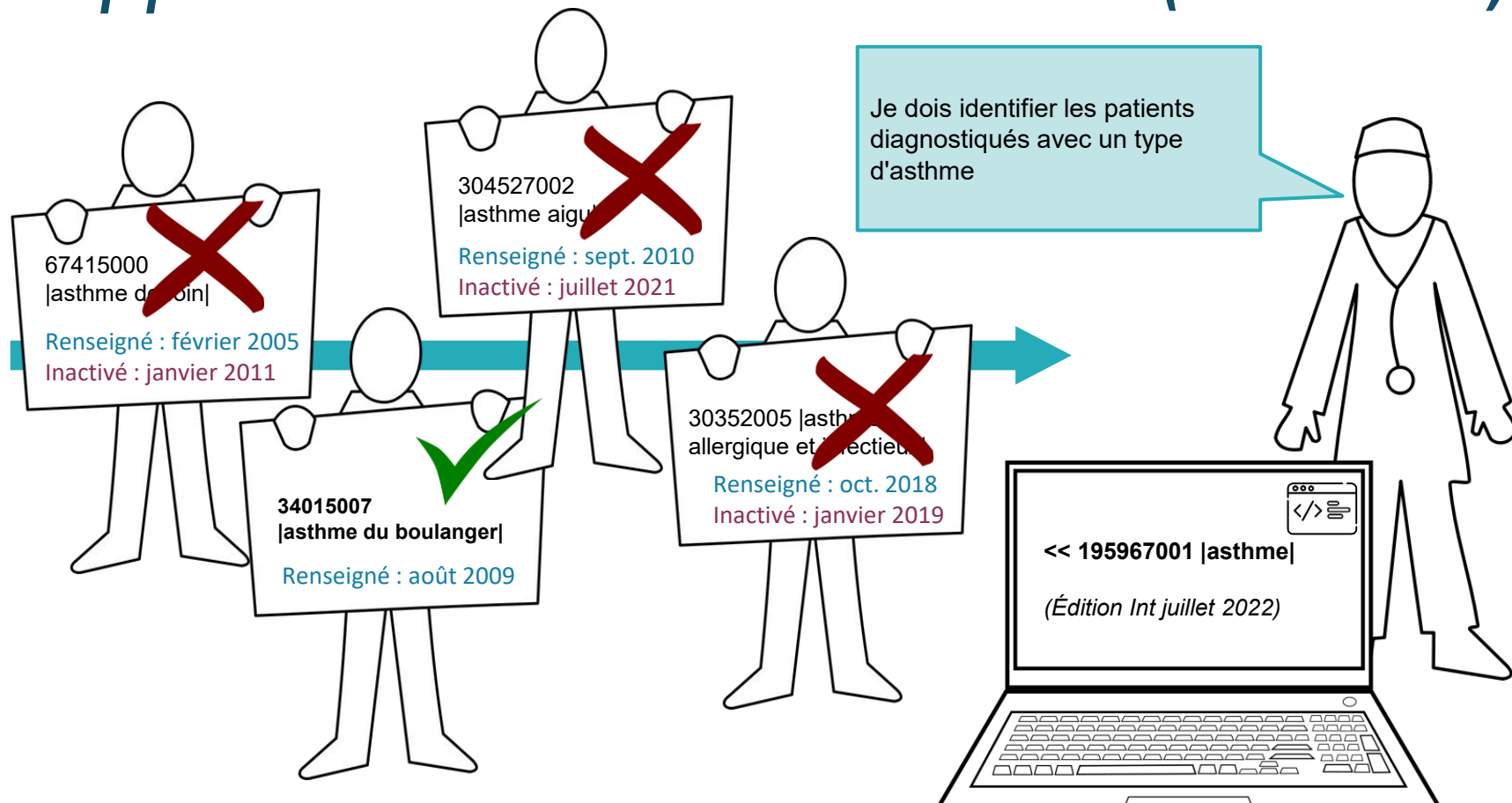
^[referencedComponentId, mapTarget] 446608001 | SNOMED CT to ICD-O simple map | {{ M mapTarget = « C49.1 » }}

referencedComponentId	mapTarget
91799009	C49.1
79747002	C49.1
303755008	C49.1
303851006	C49.1
245126007	C49.1
37309007	C49.1
368253008	C49.1
181778007	C49.1
57039004	C49.1
368273003	C49.1
82333005	C49.1
10119003	C49.1
368489002	C49.1
16225001	C49.1

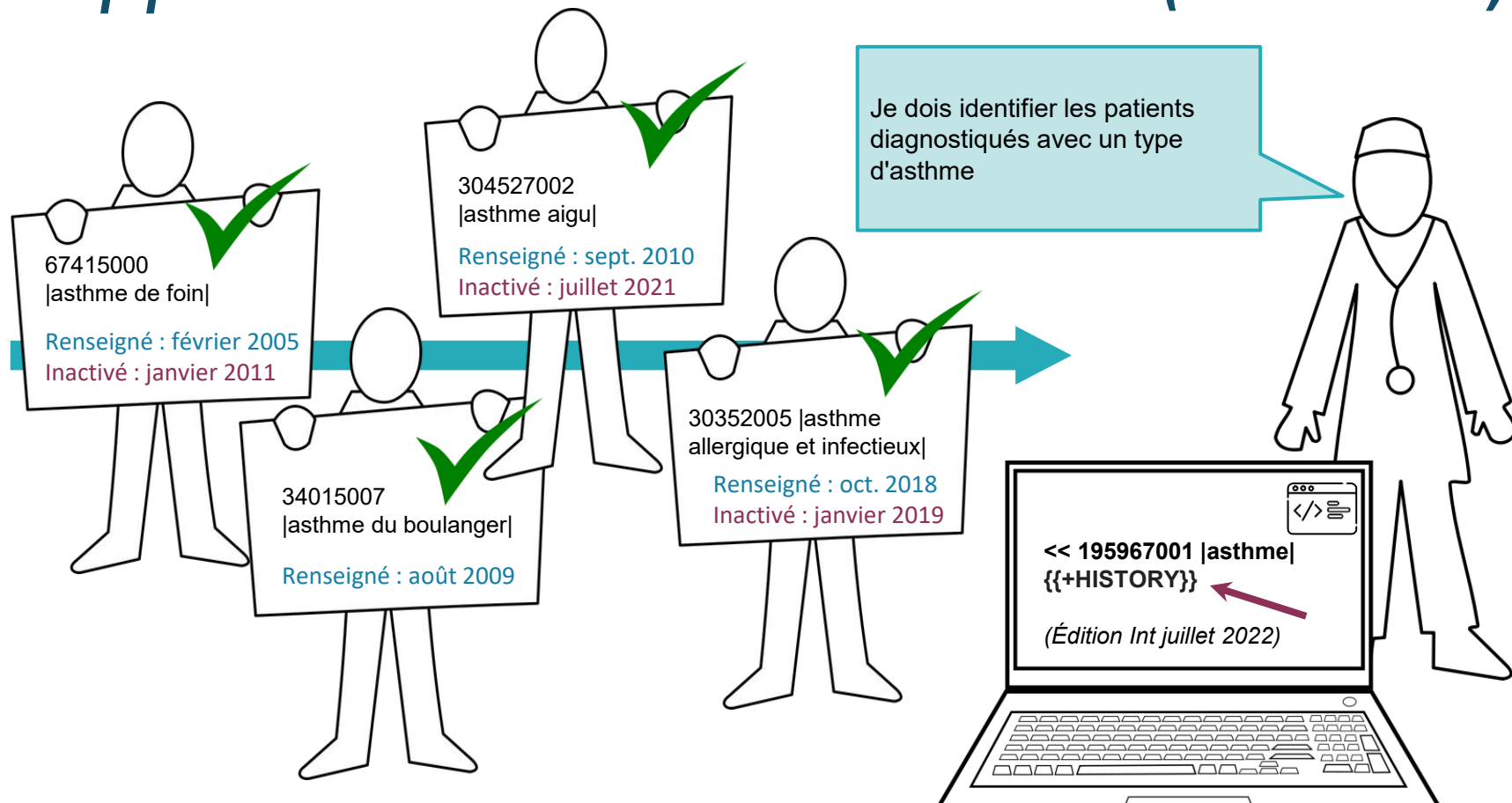
Supplément du contenu inactivé (ECL v2.0)



Supplément du contenu inactivé (ECL v2.0)



Supplément du contenu inactivé (ECL v2.0)



Supplément du contenu inactivé (ECL v2.0)

Parents

No parents

Allergic-infective asthma (disorder)

SCTID: 30352005

30352005 | Allergic-infective asthma (disorder) |

en Allergic-infective asthma (disorder)

en Allergic-infective asthma

☆

No attributes

Children

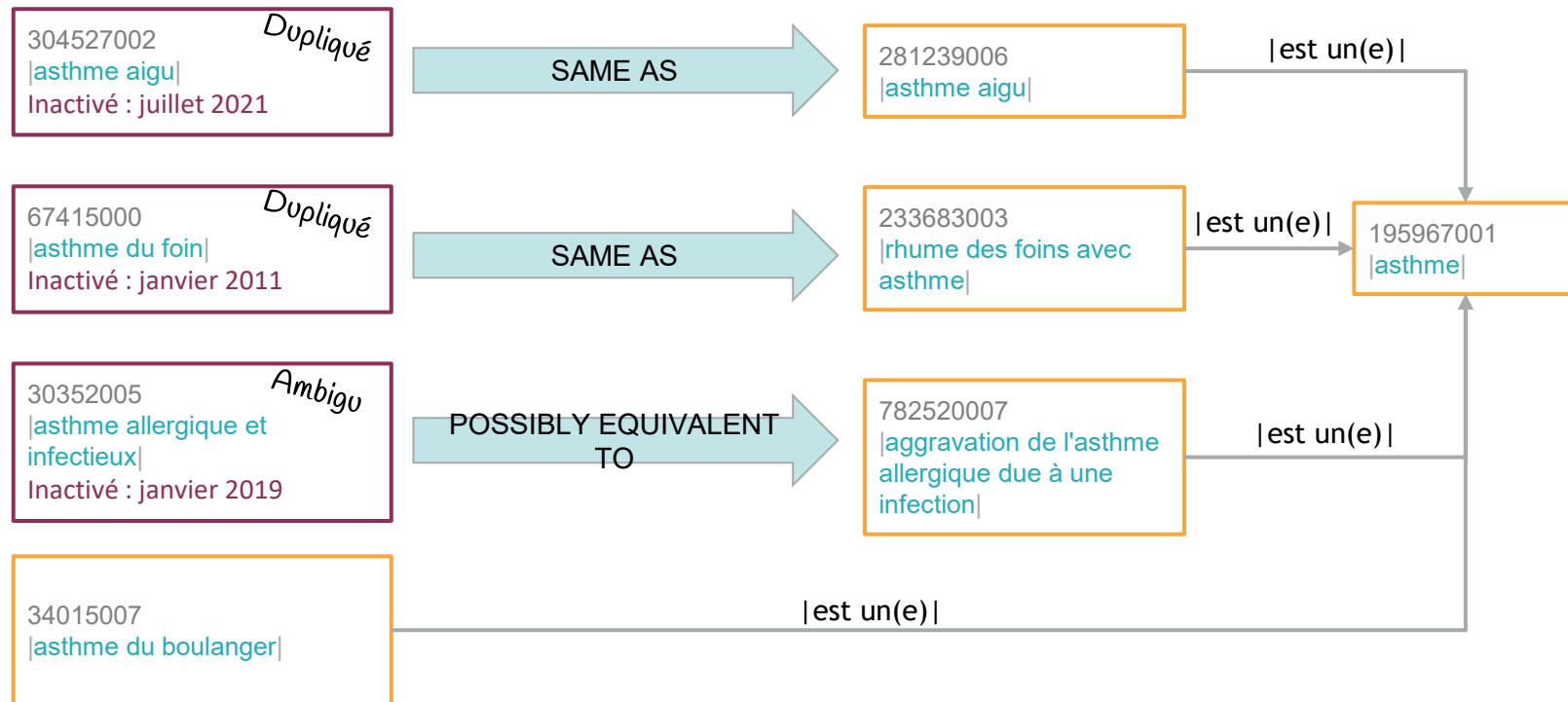
No children

Pourquoi les concepts sont-ils inactivés ?

L'inactivation est nécessaire pour ...
Corriger les erreurs et suivre l'évolution des connaissances cliniques

Il est important de conserver l'accès au contenu inactivé pour permettre de lire et requêter les anciens dossiers

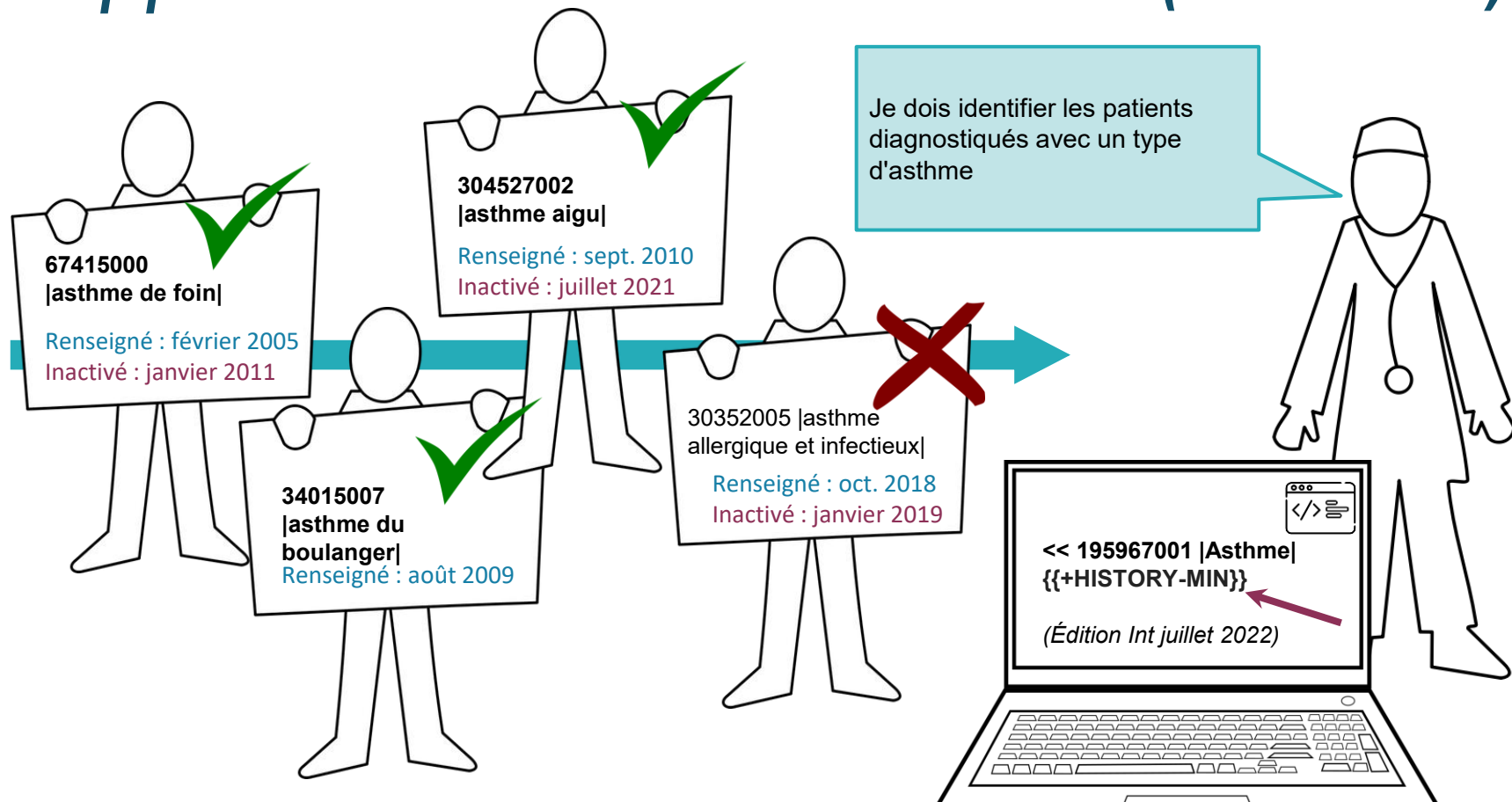
Supplément du contenu inactivé (ECL v2.0)



Supplément du contenu inactivé (ECL v2.0)

Profil	Historical Association Reference Sets
HISTORY-MIN	<ul style="list-style-type: none"> 900000000000527005 SAME AS association reference set
HISTORY-MOD	<ul style="list-style-type: none"> 900000000000527005 SAME AS association reference set 900000000000526001 REPLACED BY association reference set 900000000000528000 WAS A association reference set 1186924009 PARTIALLY EQUIVALENT TO association reference set
HISTORY-MAX HISTOIRE (*)	<ul style="list-style-type: none"> < 900000000000522004 Historical association reference set

Supplément du contenu inactivé (ECL v2.0)



En savoir plus

- **Spécification de l'ECL :** <http://snomed.org/ecl>
- **Spécification de la grammaire compositionnelle :** <http://snomed.org/scg>
- **Navigateur de SNOMED International :** <https://browser.ihtsdotools.org>
- **Navigateur MRCM :** <https://browser.ihtsdotools.org/mrcm>
- **Guide des services terminologiques :** <http://snomed.org/tsg>
- **Guide éditorial :** <http://snomed.org/eg>
- **Spécification du format RF2 :** <http://snomed.org/rfs>



Portail de support à l'implémentation : implementation.snomed.org