SNOMED CT

Dr Jean-Charles DUFOUR

Maître de Conférences-Praticien Hospitalier

SESSTIM (Sciences Economiques & Sociales de la Santé & Traitement de l'Information Médicale) - UMR 1252

Inserm/IRD/Aix*Marseille Université

mise à jour février 2018

Master de Santé Publique, parcours EISIS, UE SIS-RENO

Plan

- Rappels et définitions
- Bref historique
- Organisation de la SNOMED CT
- Exemples

Triade sémiotique

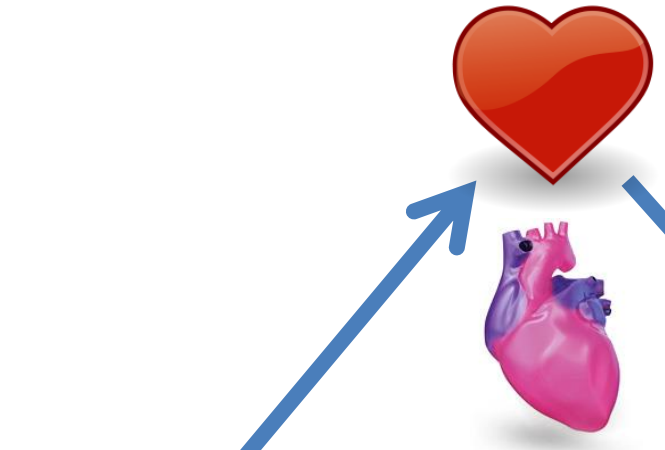
Le signifié
Le concept, la représentation mentale, abstraction

CŒUR

Le signifiant
désignation, terme
symbole, signe, formule,…

Le référent
L'entité, l'objet,
le réel

Problème sémantique



CŒUR

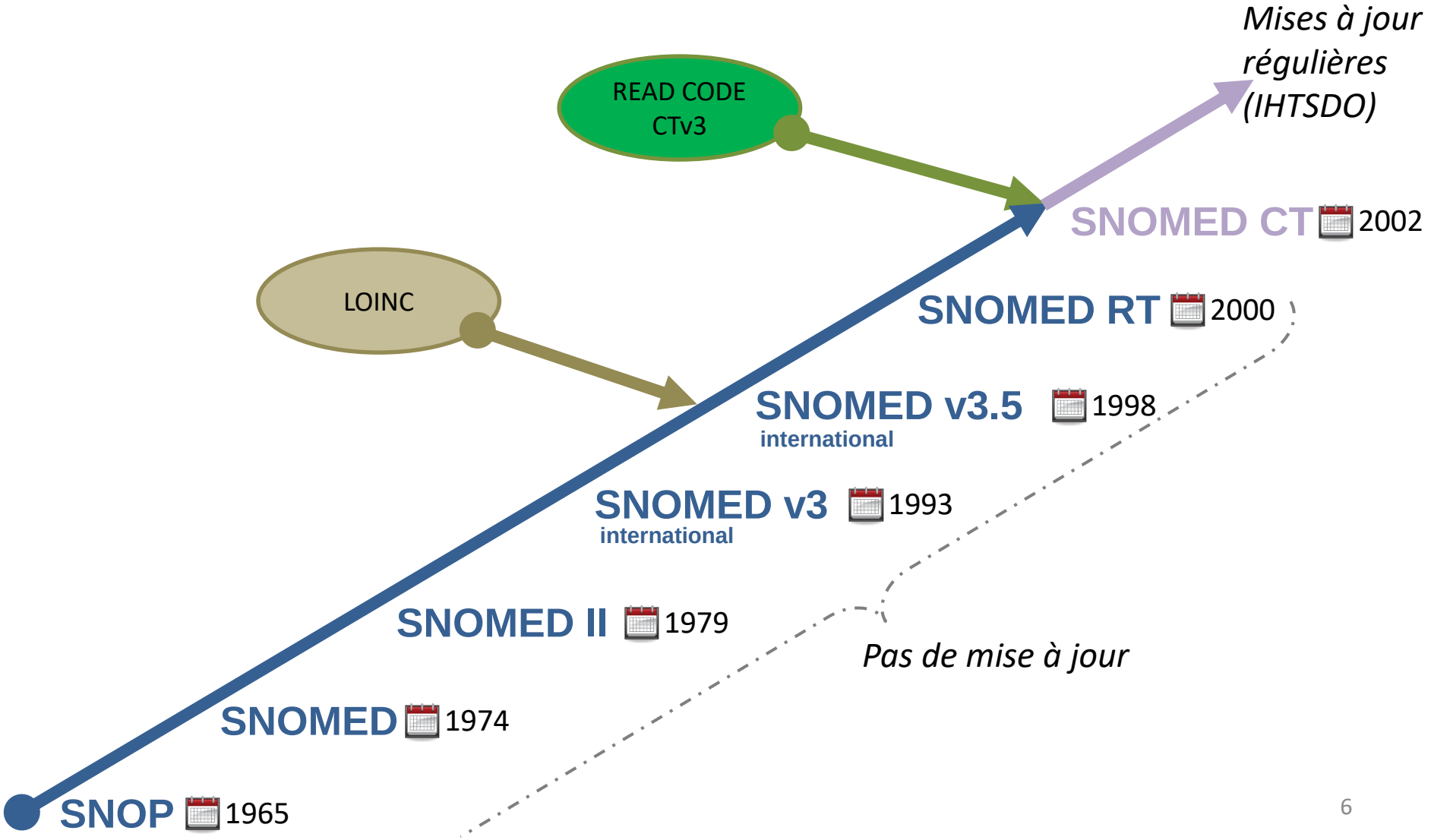
Le signifiant
désignation, terme
symbole, signe, formule,…

Le référent
L'entité, l'objet,
le réel

Rappels

- **Terminologie** = recensement des concepts d'un domaine et des termes qui les désignent + organisation des concepts recensés +/- définition des concepts
- **Thésaurus** → terminologie à finalité de recherche d'information
- **Classification** → terminologie à finalité statistiques
- **Nomenclature** → terminologie à finalité de descriptive (ex: observations cliniques)
- **Ontologie** → aboutissement de la définition d'une terminologie (terminologie formelle ?)

Historique de la SNOMED



SNOMED CT

- **S**ystematized **No**menclature of **Med**icine **C**lininal **T**erms
- Objectif : représenter (encoder et organiser) les éléments d'information utilisés en santé (pour le soins notamment)

SNOMED CT

- Terminologie basée sur 3 types d'éléments *(core components)*
  - « concepts »
  - « descriptions »
  - « relations » *(relationships)*

- Chaque instance d'un de ces types d'éléments possède un identifiant unique (Id) numérique *par exemple: 80891009*

Concept – Description - Relation

- Concept :
  - Représentation d'une notion clinique
  - Il y a environ 300 000 concepts actifs
- Description (= terme pour désigner un concept)
  - Chaque concept est désigné par des « termes »
    - 1 terme privilégié (*preferred*)
    - 0 à n terme(s) synonyme(s) (*synonym*)
    - 1 terme complet précis (*fully specified name*)
  - Il y a environ 1 000 000 descriptions (termes)

Exemple

Concept: [80891009] Heart structure

Descriptions (5)

Id	Description	Type	Status
822101011	Heart structure (body structure)	FullySpecifiedName (3)	Current (0)
504537016	Heart structure	Preferred (1)	Current (0)
2478860016	Cardiac structure	Synonym (2)	Current (0)
134173012	Heart	Synonym (2)	Current (0)
134174018	*Heart, NOS*	Synonym (2)	Non-Current (1)

Nota bene :
Copie écran issue du « SNOMED CT Browser » du UMLS Terminology Services (https://uts.nlm.nih.gov/snomedctBrowser.html)
Les Id des termes peuvent se retrouver aussi dans le Browser ihtsdo (https://browser.ihtsdotools.org) au survol du pictogramme (i) dans l'onglet « Details »

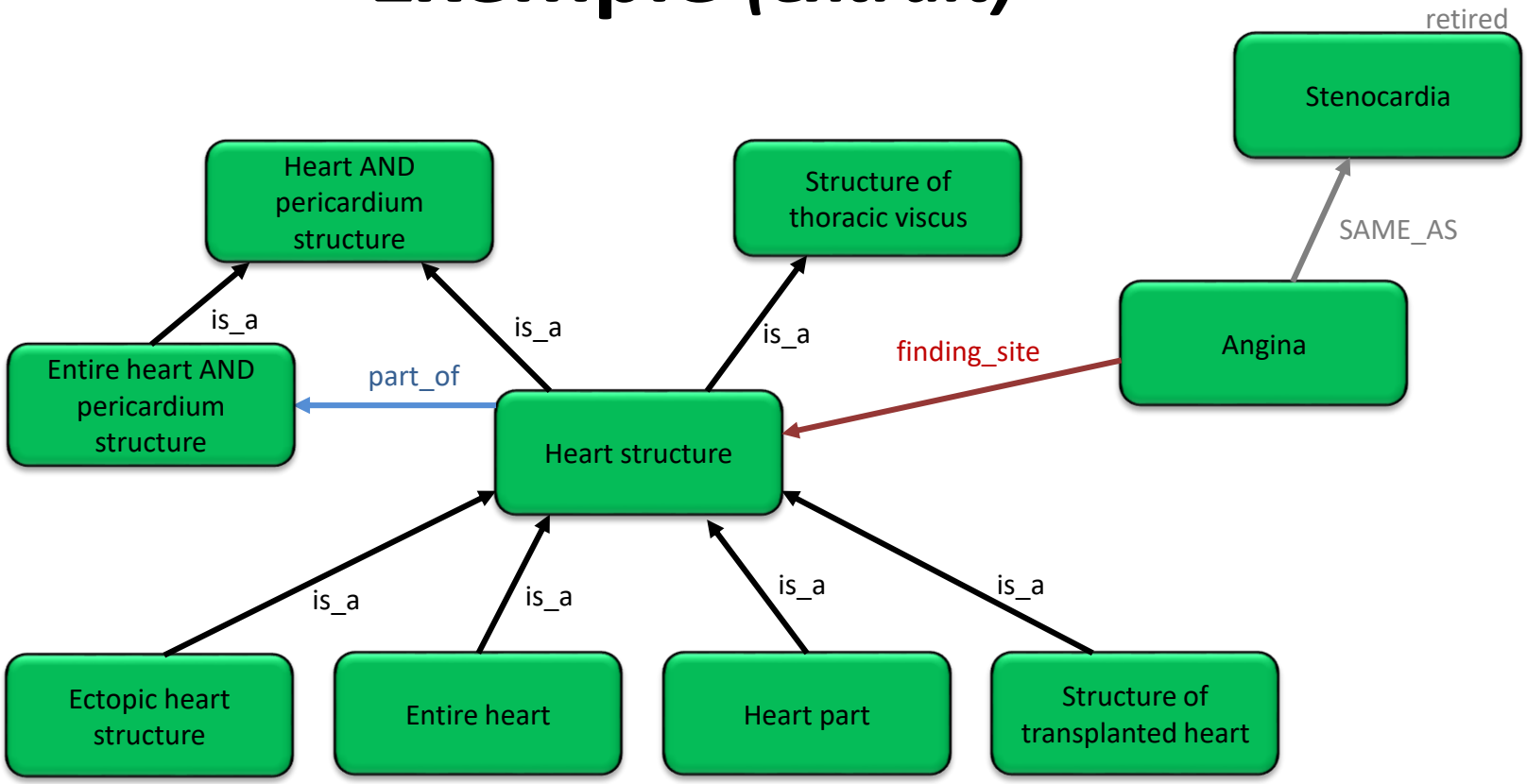
Concept – Description - **Relation**

Relation (=lien sémantique entre 2 concepts)

- Il y a plusieurs types de relations (ou attribut) permettant :
  - de définir un concept (definitional) : nécessairement vrai
  - de qualifier un concept (qualifiers)
  - de mentionner un lien entre un concept actif et un concept retiré (historical)
  - de donner des informations qui n'ont pas valeur de définition (additional)

- Exemples de relations (ou attribut)
  - hiérarchie entre les concepts : is_a
  - « interaction » entre concepts : causative_agent ; finding_site, part_of, …
  - qualifier un concept : severity ; episodicity, clinical course,…

Concept – Description – Relation
Exemple *(extrait)*



Nota bene :
is_a : relation parent/enfants
Toutes les relations sont visible dans l'onglet « References » du Browser ihtsdo (https://browser.ihtsdotools.org)

Relations (ou attributs)

Intérêts :

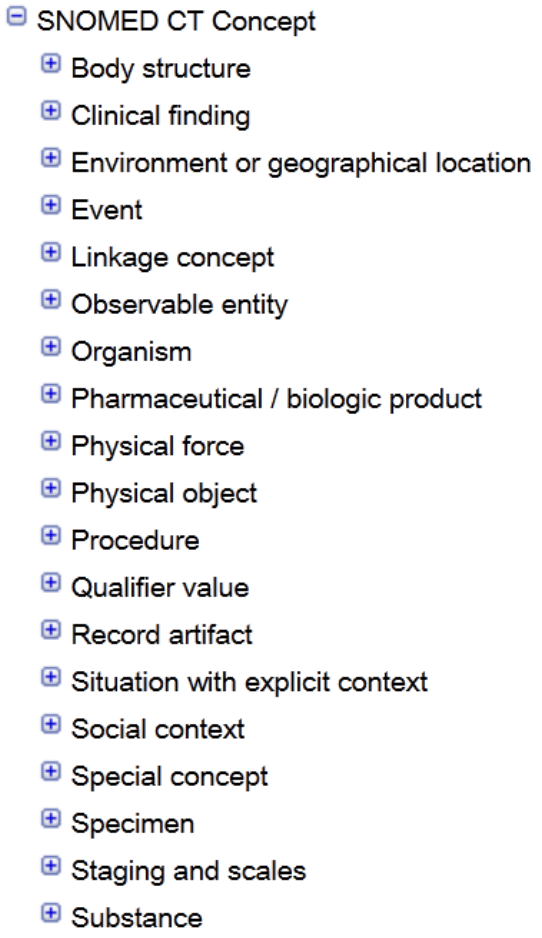
- **Sémantique exprimée par de la logique formelle (calculable, manipulable par un logiciel)**
- Traquer de concepts retirés, maintenir la nomenclature
- Représenter des faits variables (qualifiés différemment)
- Guider la « combination » de concepts pour exprimer une notion complexe (raffinement, post-coordination)

Organisation générale

- Nomenclature multiaxiales
- « Classes de concepts » partitionnant les notions utiles pour décrire la santé, les soins
  - Procédures
  - *Clinical Finding et deseases*
  - Evénements
  - *Body structures*
    (anatomie, morphologie normale ou anormale)
  - Eléments constitution ou contributif de la maladie
    - Organismes, substances, forces, objets, contexte social
  - etc..

- Possibilités d'exprimer un contexte
  (Qui cela concerne, Est-ce effectif, Quand)

  Exemples :
  - Qui : « Family history of diabetes mellitus »
  - Effectif : « Tetanus booster given »
  - Quand : « Past history of pelvic fracture »



Organisation générale

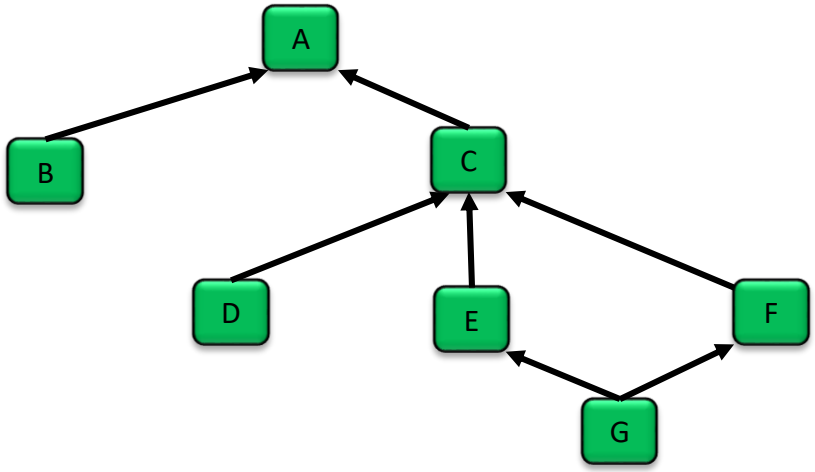
- Modèle « attribut/valeur »

- Concept $_1$ – Relation $_x$ – Concept $_2$

Nota bene : Relation $_x$ est également un concept (linkage concept)

Organisation générale

- Relations « IS_A » établissent un graphe acyclique (une hiérarchie)



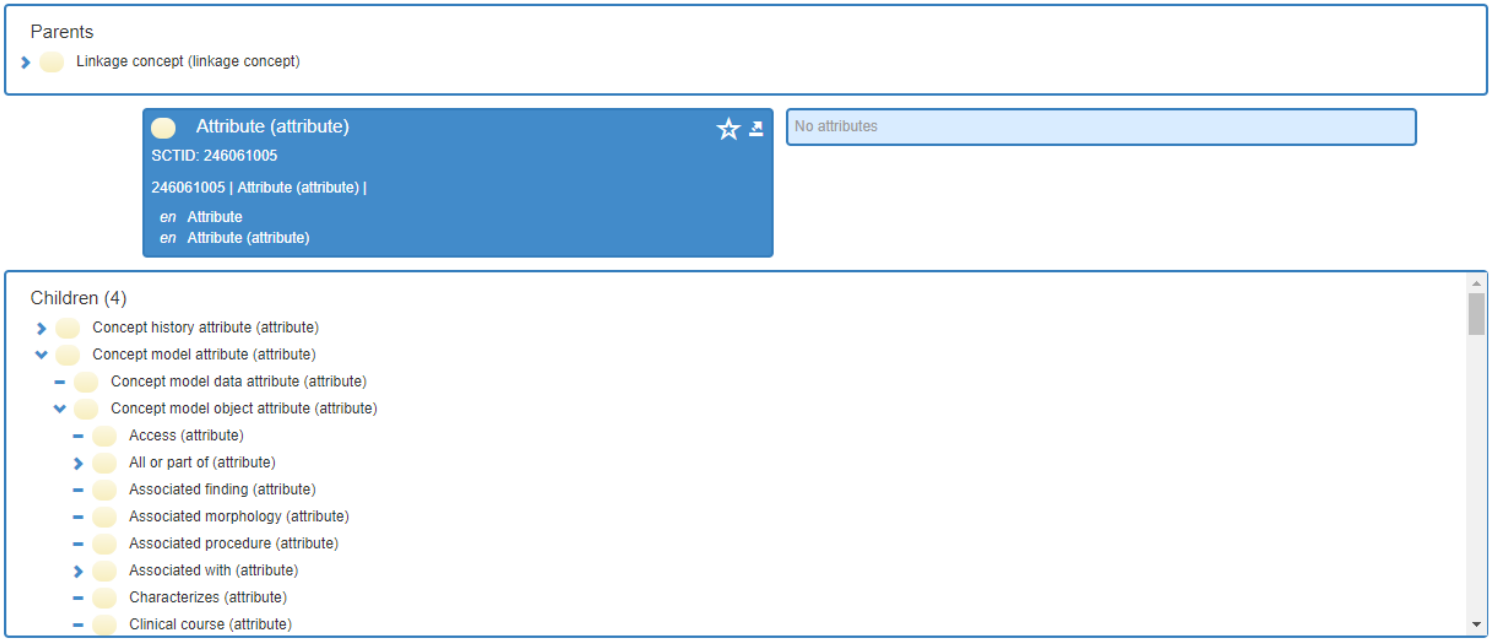
- B is_a A signifie que toutes les instances de B sont aussi des instances de A

Organisation générale

- Les autres « definitional » relations :

https://confluence.ihtsdotools.org/display/DOCSTART/6.+SNOMED+CT+Concept+Model

Dans le Browser SNOMED - CT



Definitional relation

Exemple :

263245004 |Fracture of tarsal bone (disorder)|is defined as :

- 116680003 |is a| 15574005 |Fracture of foot (disorder)|
- has 363698007 |finding site| 108371006 |Bone structure of tarsus (body structure)|
- and has 116676008 |associated morphology| 72704001 |Fracture (morphologic abnormality)|

Toute fracture des os du tarse est une fracture du pied, localisée à la structure osseuse du tarse, présentant la morphologie d'une fracture

Definitional relation

Contre exemple :

Les streptocoques du groupe A causent la plupart des cas de pharyngite streptococcique. Cependant, un faible pourcentage de ces cas sont causés par d'autres espèces de Streptococcus. Donc il serait incorrect de définir ainsi le concept de pharyngite streptococcique :

43878008 |Streptococcal sore throat (disorder)| is defined as :

- has 246075003 |causative agent| 80166006 |Streptococcus pyogenes (organism)|

En revanche la définition suivante est correcte :

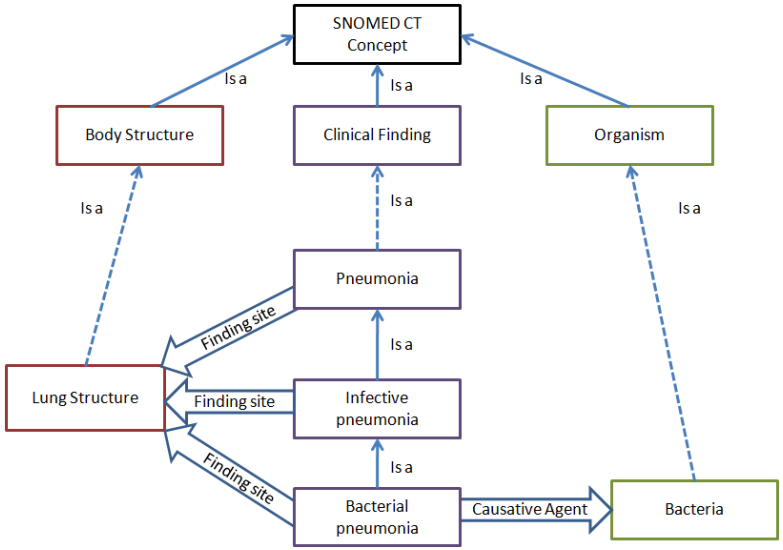
43878008 |Streptococcal sore throat (disorder)| is defined as :

- has 246075003 |causative agent| 58800005 |Genus Streptococcus (organism)|

Definitional relation

53084003 |Bacterial pneumonia (disorder)| is defined as :

- 116680003 |is a|312119006 |bacterial lower respiratory infection|
- 116680003 |is a|312342009 |infective pneumonia|
- 246075003 |causative agent|409822003 |bacteria|
- 370135005 |pathological process|441862004 |infectious process|
- 116676008 |associated morphology|707496003 |inflammation and consolidation|
- 363698007 |finding site|39607008 |lung structure|



Exemples et demos

- Navigation :
  browser.ihtsdotools.org
  (uts.nlm.nih.gov)

- Autres SNOMED CT Browsers :
  http://ihtsdo.org/fileadmin/user_upload/doc/browsers/browsers.html