

UMLS

« Unified Medical Language System »

U.S. National Library of Medicine

Les Objectifs de l'UMLS

- Faciliter le développement de systèmes informatiques dont le comportement pourrait laisser supposer qu'ils « comprennent » le langage médical
- Sources de connaissance (bases de données)
- Outils logiciels (programmes)
- **Interopérabilité** des données de santé
 - Syntaxique
 - Sémantique
- Pour plus d'information
<http://www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/umls.html>

Les Composants de l'UMLS

- Metathésaurus
 - Recense de manière unique les concepts du domaine de la santé
- Réseau sémantique
 - Organise les concepts du Metathesaurus
- « Specialist lexicon »
 - Lexique général de l'Anglais qui contient un grand nombre de termes médicaux

Le Metathesaurus

- Intègre des dizaines de nomenclatures
 - MeSH, CPT4, LOINC, CIM10, SNOMED...
- Parfois multilingue
 - Français : MeSH, CIM10
- Représentation d'un concept dans
 - Différentes nomenclatures
 - Différentes langues

- Pour plus d'information

<http://www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/umlsmeta.html>

Exemple (UMLS/CIM10)

- UMLS

C0002962 S0013925 MSH 1 Angina Pectoris C14.280.647.250.125

C0002962 S0013925 MSH 2 Angina Pectoris C14.907.553.470.250.125

C0002962 S0013925 MSH 3 Angina Pectoris C23.888.646.215.500

C0002962 S0355458 ICD10 1 Angina pectoris I20

- CIM-10

I20 Angine de poitrine

I20.0 Angine de poitrine instable

I20.1 Angine de poitrine avec spasme coronaire vérifié

I20.8 Autres formes d'angine de poitrine

I20.9 Angine de poitrine, sans précision

Exemple (MeSH)

- MeSH

Cardiovascular Diseases [C14]

Heart Diseases [C14.280]

Myocardial Ischemia [C14.280.647]

Coronary Disease [C14.280.647.250]

Angina Pectoris [C14.280.647.250.125]

Cardiovascular Diseases [C14]

Vascular Diseases [C14.907]

Ischemia [C14.907.553]

Myocardial Ischemia [C14.907.553.470]

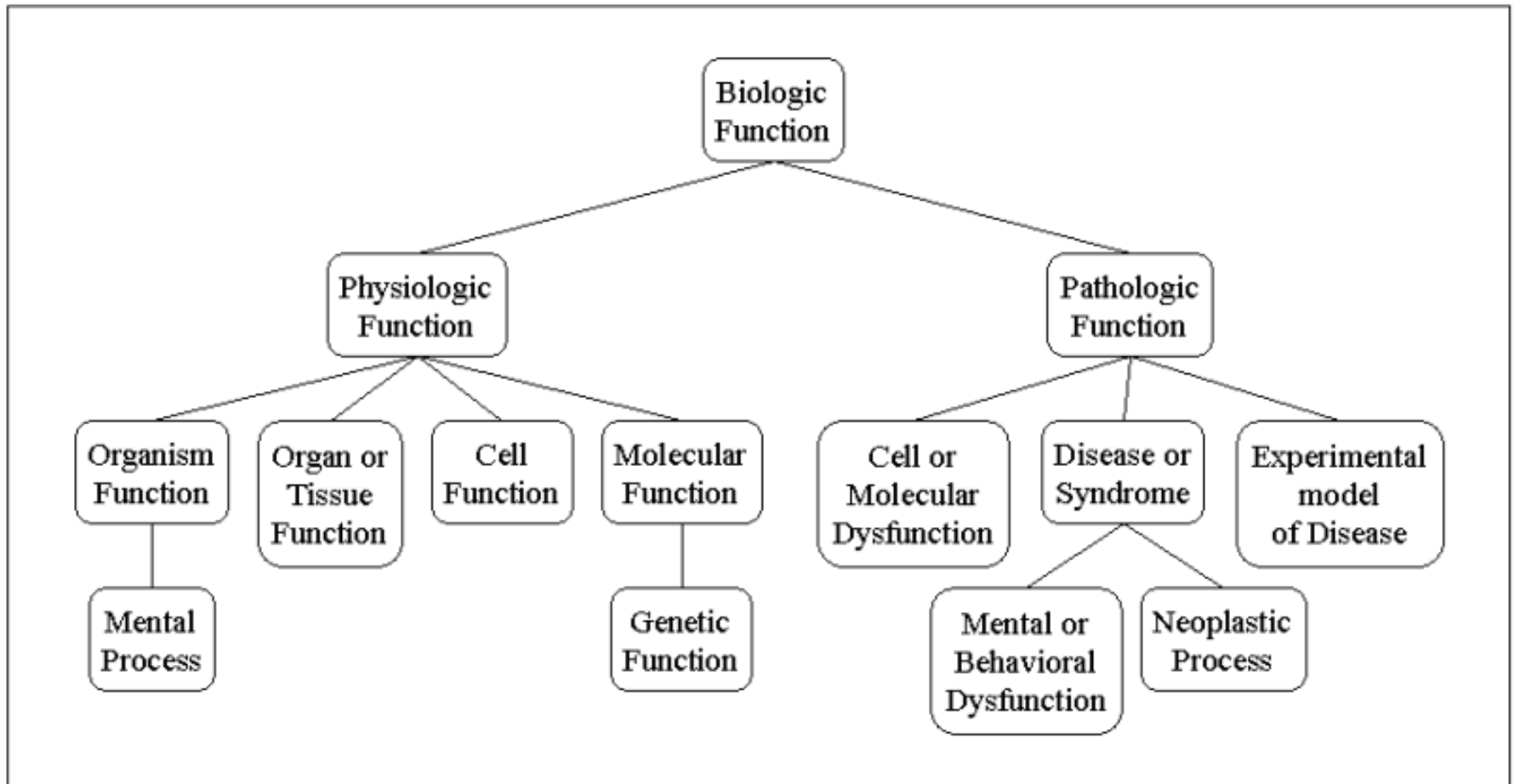
Coronary Disease [C14.907.553.470.250]

Angina Pectoris [C14.907.553.470.250.125]

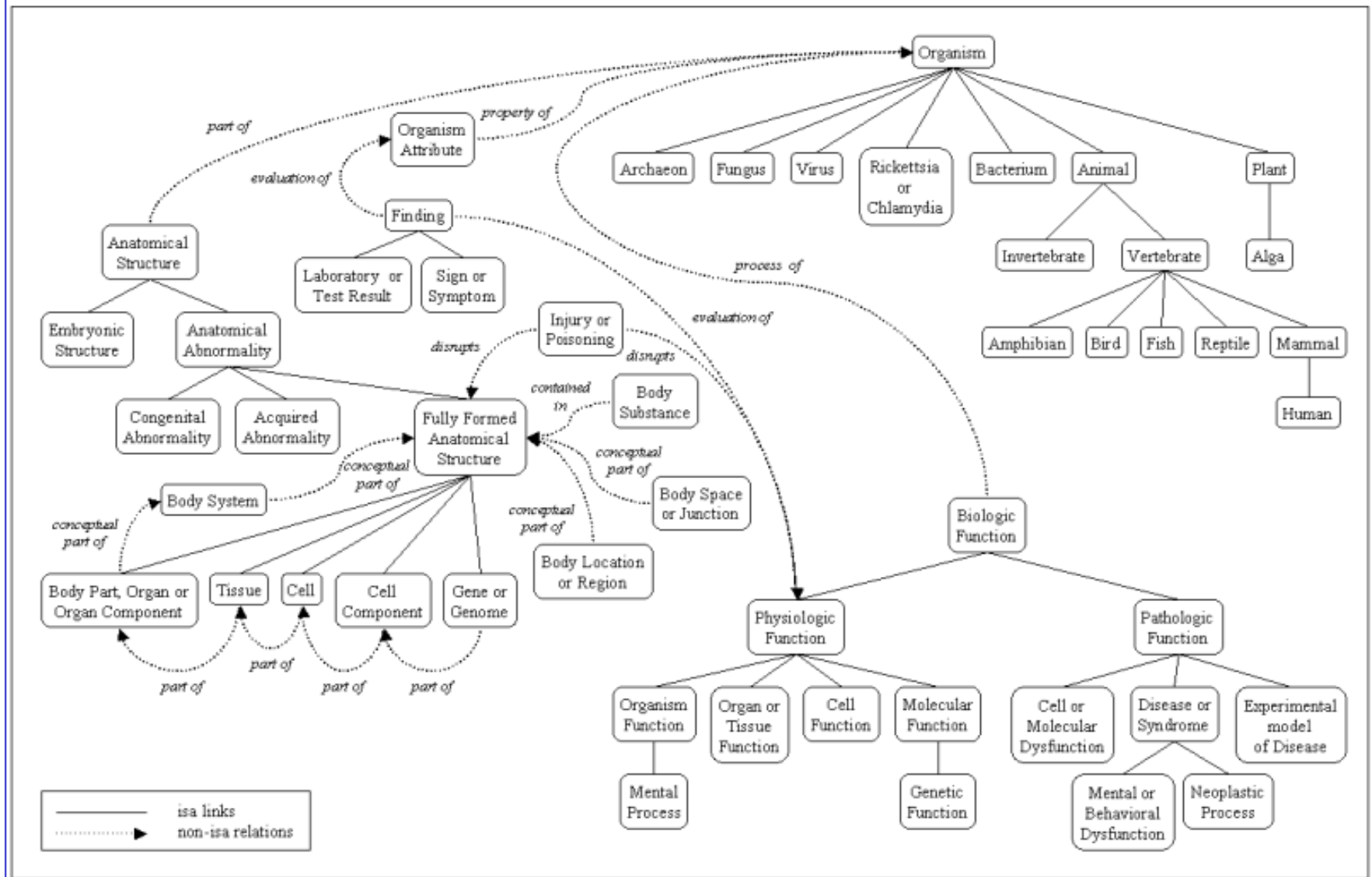
Le Réseau Sémantique

- Types sémantiques pour catégoriser les concepts du Metathesaurus
 - « organisms », « anatomical structures », « biologic function », « chemicals », « events », « physical objects », « concepts or ideas »
- Relations sémantiques entre les types
 - Hiérarchique : « isa »
 - Non hiérarchique : « physically related to », « spatially related to », « temporally related to », « functionally related to », « conceptually related to »
- Pour plus d'information
<http://www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/umlsemn.html>

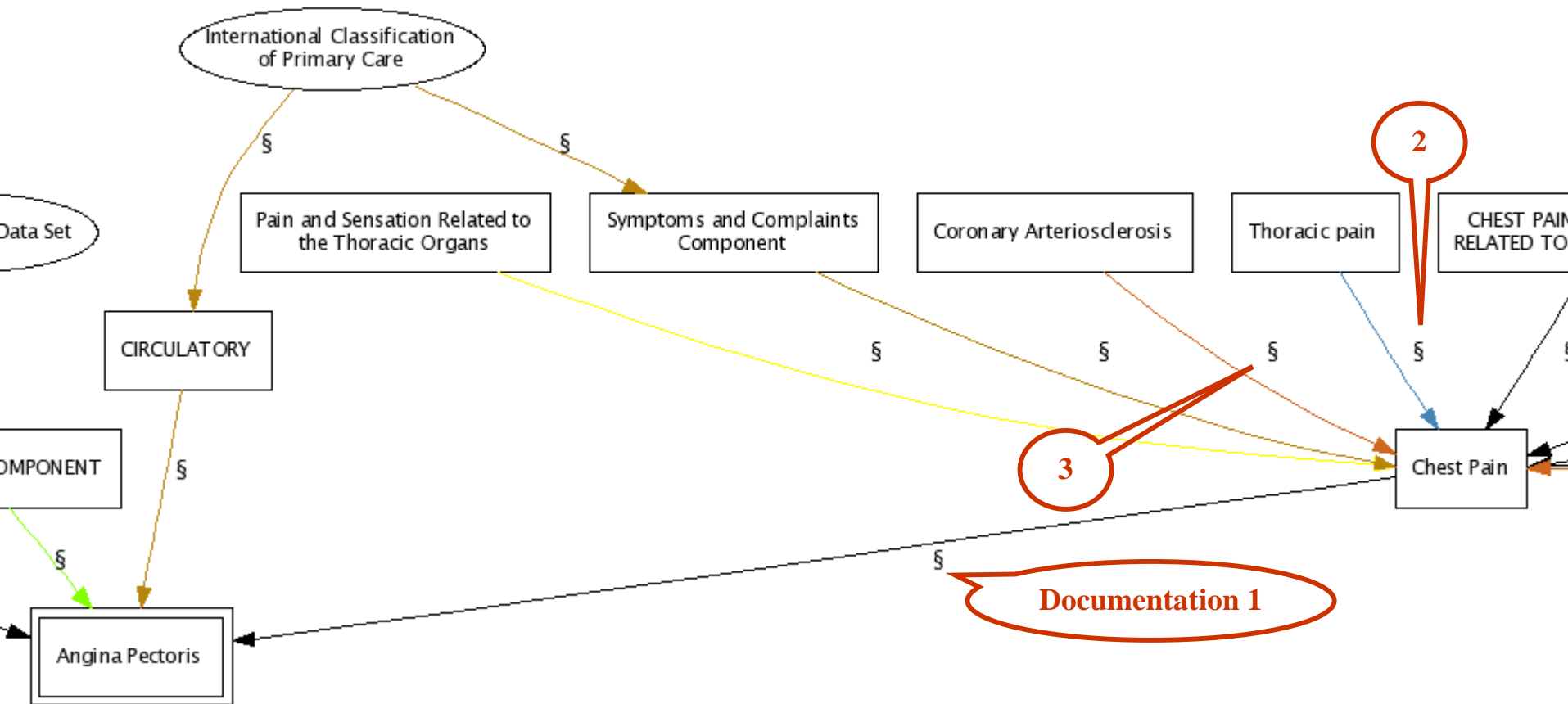
Exemple de Hiérarchie de Types Sémantiques



Exemples de Relations Sémantiques



Navigation Sémantique



Relationships
of **Chest Pain** (C1)
Sign or Symptom
to **Angina Pectoris** (C2)
Sign or Symptom

Documentation 1

Metathesaurus Relationships

C1 parent of C2

inverse_isa	<ul style="list-style-type: none"> • SNOMED CT
not defined	<ul style="list-style-type: none"> • MeSH • MeSH [French] • MeSH [German] • MeSH [Italian] • CTV3 (form. Read)

C1 sibling of C2

not defined	<ul style="list-style-type: none"> • MedDRA • MedDRA [Dutch] • MedDRA [French] • MedDRA [German] • CTV3 (form. Read)
-------------	---

C1 co-occurs with C2

Frequency = 113	<ul style="list-style-type: none"> • MEDLINE
-----------------	---

Common ancestors (first generation)

- Coronary Arteriosclerosis
- Pain
- Pain and Sensation Related to the Thoracic Organs
- Ischemic coronary artery disorders

Semantic Network Relationships

<i>Sign or Symptom</i>	<ul style="list-style-type: none"> • co-occurs_with • degree_of • has_degree • inverse_isa • isa 	<i>Sign or Symptom</i>
------------------------	---	------------------------

Documentation 2

Relationships
of **Thoracic pain** (C1)
Sign or Symptom
to **Chest Pain** (C2)
Sign or Symptom

Metathesaurus Relationships

C1 broader than C2

not defined	<ul style="list-style-type: none">• UMLS
-------------	--

C1 related to and possibly synonymous of C2

classified_as	<ul style="list-style-type: none">• MedDRA
not defined	<ul style="list-style-type: none">• WHO Adverse Drug Reaction Term

Common ancestors (first generation)

- BODY AS A WHOLE - GENERAL DISORDERS

Documentation 3

Relationships
of **Coronary Arteriosclerosis (C1)**
Disease or Syndrome
to **Chest Pain (C2)**
Sign or Symptom

Metathesaurus Relationships

C1 parent of C2

not defined

- COSTART

C1 related to and possibly synonymous of C2

co-occurs_with

- CCPSS

clinically_associated_with

- CCPSS

ssc

- CCPSS

Semantic Network Relationships

Disease or Syndrome

- associated_with
- diagnosed_by
- has_evaluation
- has_manifestation

Sign or Symptom

Applications

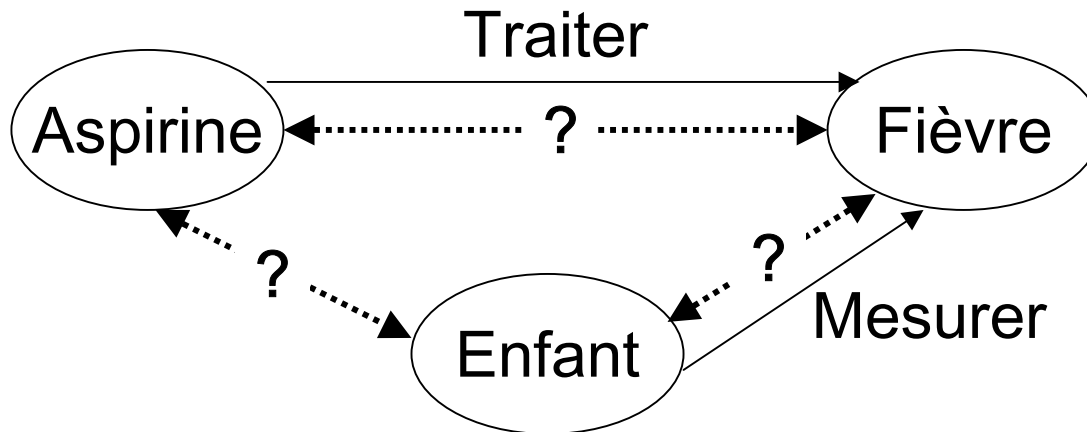
- [PubMed®](#) propose un accès libre à MEDLINE®
- [NLM Gateway](#) offre des moyens d'interrogation à plusieurs bases de données de la NLM
- [ClinicalTrials.gov](#) utilise UMLS pour compléter les requêtes des utilisateurs
- [Indexing Initiative](#) est un projet de la NLM pour l'indexation automatique de documents
- [National Guidelines Clearinghouse](#) est un site de diffusion de guides de bonne pratique clinique basée sur les niveaux de preuve

Principe d'Utilisation

- Termes (concepts) retrouvés dans le Metathesaurus
- Termes rattachés à des types sémantiques
- Relations sémantiques entre types sont candidates à s'appliquer aux concepts
- Une source de connaissance supplémentaire est nécessaire pour filtrer les relations sémantiques
 - Publications scientifiques (ex. MEDLINE)
 - Statistiques hospitalières (ex. résumés de sortie)

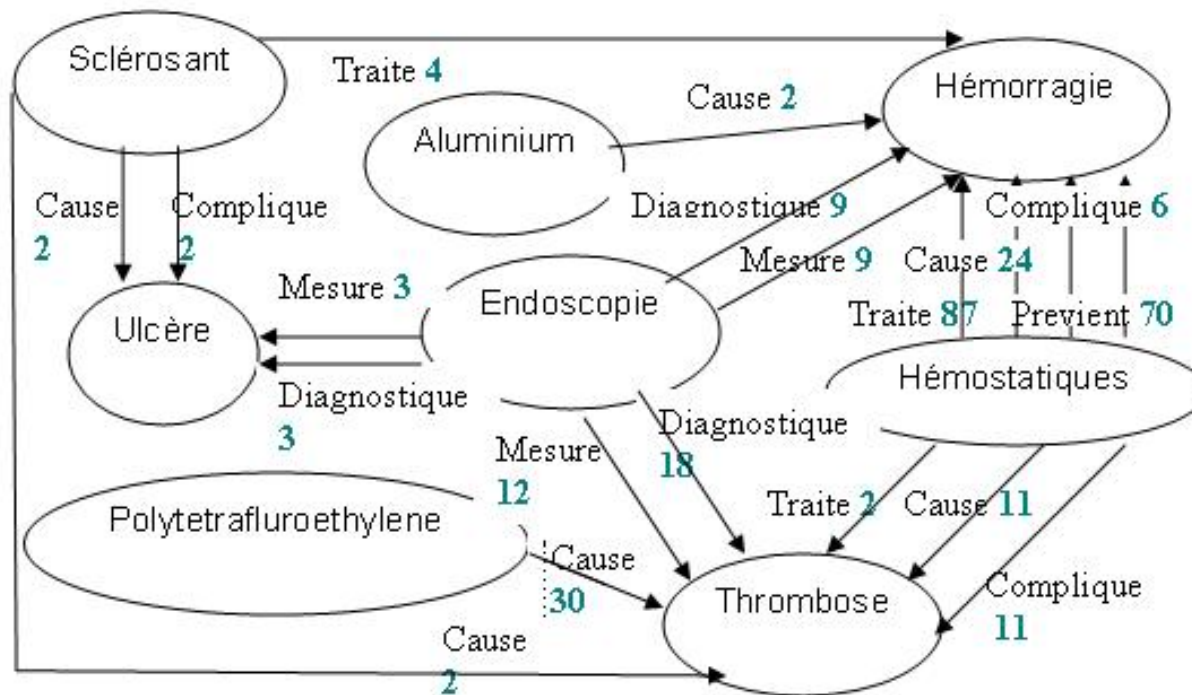
WRAPIN

- "Worldwide online Reliable Advice to Patients and Individuals"
 - Proposer des verbes (relations) susceptibles d'apparaître à proximité de deux termes reconnus



VUMeF

- Vocabulaire Unifié Médical Français
 - Classer des termes reconnus par ordre d'importance pour la description du contenu d'un texte (indexation)



Hémorragie 219
 Hémostatique 217
 Thrombose 86
 Endoscopie 54
 Polytetra
 fluoroethylene 30
 Sclérosant 12
 Ulcère 10
 Aluminium 2
 ...