

HeTOP et terminologies de santé

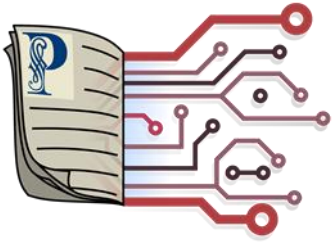


Kévin Billey

Julien Grosjean

Stéfan Darmoni

04/02/2020



PlaIR 2.018

<http://plair.projets.litislab.fr/>

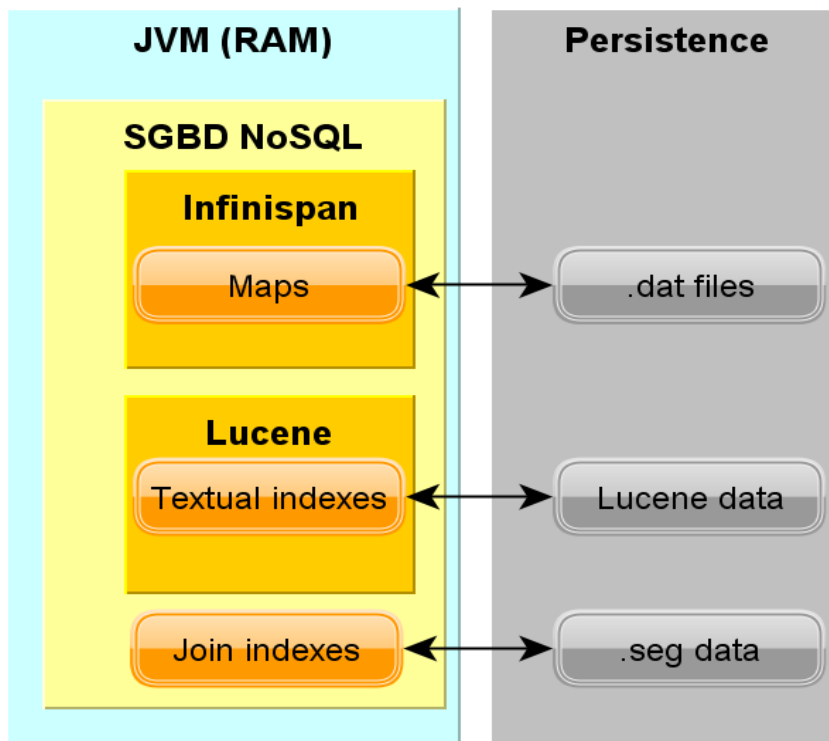
- **PlaIR** : Plateforme d'Indexation Régionale
- Projet dirigé par le Pr. Thierry Paquet, LITIS, Université de Rouen
- Projet soutenu par la Région Normandie et l'Europe
- Pluridisciplinaire (Santé, Droit, Archives numérisées patrimoniales)
- Fait suite à deux autres projets : PlaIR I & PlaIR II

WP2 – SOC de santé

- WP2.1 : Architecture de données basée sur noSQL
- WP2.2 : Migration et maintenance du serveur 3M (HeTOP)
- WP2.3 : Migration de l'Extracteur de Concepts Multi-Terminologique (ECMT)

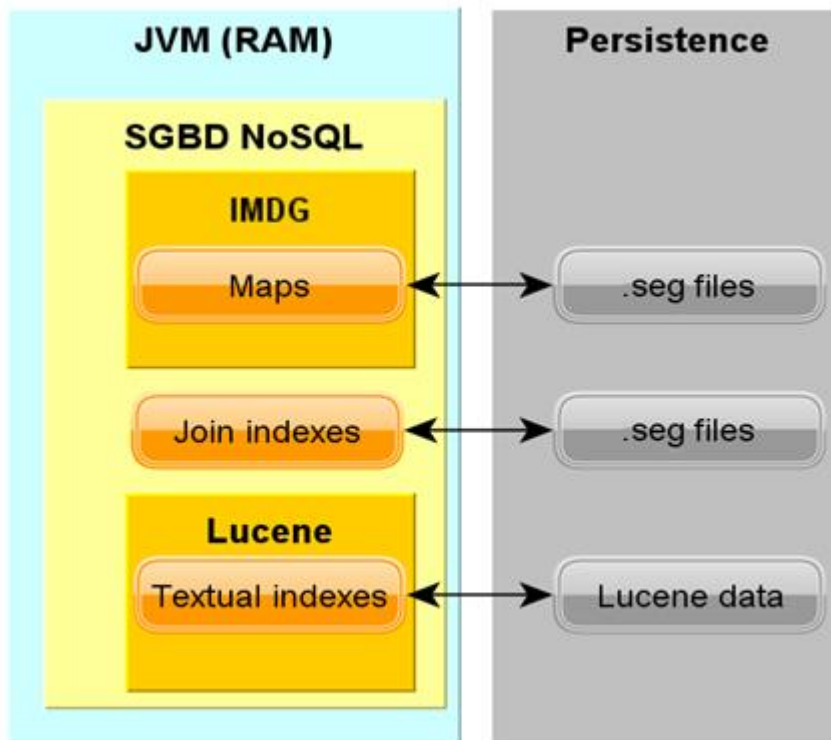
Changement de paradigme

- Implémentation complexe (changement de méthodes, repenser certaines applications)
- Construction d'un SGBD « sur-mesure » (intégration/évolution)



Changement de paradigme

- Adaptation à de très grands ensembles de données (Téraoctets) :
persistance / éviction / index / types



Lucene

Systèmes d'Organisation des Connaissances (SOC)

- Notion de concept terminologique
- Apporter du sens aux données (sémantique)
- Exploiter ce sens via les lexiques et les structures informatiques
- Usages :
 - Indexer / annoter / coder des ressources
 - Ranger
 - Rechercher
 - Classer
 - Inférer
 - Enseigner / apprendre

Ontologie

Terminologie

Thesaurus

Nomenclature

Taxinomie

Dictionnaire

Lexique

Liste



Quelques SOC de santé dans HeTOP

- **CIM-10** (Classification Internationale des Maladies)
- **CIM-9**
- **CISP-2** (Classification Internationale des Soins Primaires)
- **Disease Ontology**
- **NCIT** (National Cancer Institute Thesaurus)
- **Orphanet** (Rare Disease Ontology)

Pathologies

- **ATC** (Anatomical Therapeutic Chemical)
- **BDPM** (Base de Données Publique des Médicaments)
- **Médicaments virtuels** (MédicaBase)

Médicaments

- **CCAM** (Classification Communes des Actes Médicaux)
- **NABM** (Nomenclature des Actes de Biologie Médicale)

Actes médicaux

- **Cladimed** (Classification des Dispositifs Médicaux)
- **LPP** (Liste des Produits et des Prestations)

Dispositifs médicaux

- **FMA** (Foundational Model of Anatomy)
- **RadLex** (Radiology Lexicon)
- **Uberon** (Uber-anatomy ontology)

Anatomie

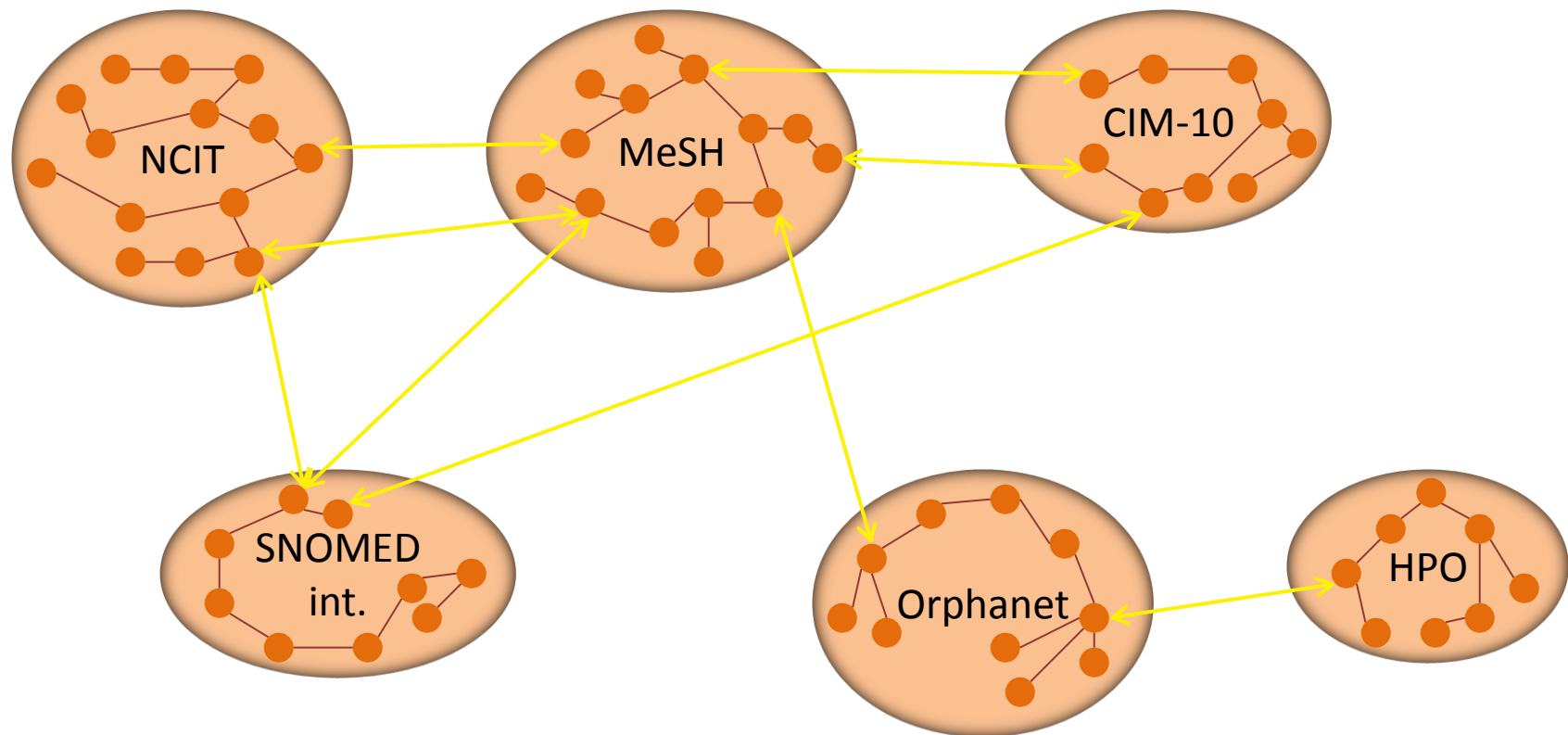
- **HPO** (Human Phenotype Ontology)
- **OMIM** (Online Mendelian Inheritance in Man)

Génétique / Phénotypes

- **MeSH** (Medical Subject Headings) / **DeSC**
- **MedlinePlus**

Indexation

Interopérabilité sémantique



Health Terminology/Ontology Portal (HeTOP)

<https://www.hetop.eu/>

- Serveur multiterminologique interlingue
- Accéder, explorer, utiliser des SOC de santé
- Multilingue, traductions de SOC en français
- Réseau sémantique
- Volumétries :
 - 85 SOC
 - 3 361 873 concepts
 - 13 071 279 termes
 - 21 361 762 attributs
 - 13 366 937 relations
 - 1 799 703 alignements
 - 105 576 alignements manuels
 - 1 694 127 alignements automatiques
 - 725 337 alignements automatiques validés

Health Terminology/Ontology Portal (HeTOP)

<https://www.hetop.eu/>

HeTOP français

☐ Recherche sans troncature (sans wildcard)

☒ Sélection terminologies ☐ Ne pas chercher dans les définitions

Vos recherches

122 ressource(s) trouvée(s) en 0,15 s

Meilleurs candidats

- [asthme \[Descripteur MeSH\]](#)
- [Asthme \[MeSH Concept\]](#)
- [ALD 14.01 asthme \[Affection Longue Durée\]](#)
- [493 asthme \[Code CIM-9\]](#)
- [J45 asthme \[Catégorie CIM-10\]](#)
- [R96 asthme \[Rubrique CISP-2\]](#)
- [asthme \[Concept DO\]](#)
- [asthme \[Résultat de consultation DRC\]](#)
- [asthme \[RCE DRC\]](#)
- [asthme \[Terme HPO\]](#)

MeSH (36)

ALD (1)

CIM-9 (8)

CIM-10 ATIH (12)

CISP-2 (2)

Disease Ontology (1)

DRC (4)

HPO (3)

MedlinePlus (2)

NCIt (4)

OMIM (11)

Orphanet (4)

RADLEX (1)

Asthme (Descripteur MeSH) 

Description **Hiérarchies** **Relations** **PubMed / Doc'CISMeF**

Voir toutes les langues

Libellé préféré

-  asthme
-  asthma

Identifiant d'origine

D001249

Définition du MeSH

 Forme de maladie bronchique présentant une obstruction des voies respiratoires, r contraction spasmodique des bronches. [Traduction effectuée avant 2008]

 A form of bronchial disorder with three distinct components: airway hyper-responsiv OBSTRUCTION. It is characterized by spasmodic contraction of airway smooth muscle, W

Synonyme CISMeF

-  asthmas, bronchial  bronchial asthmas

Synonyme MeSH

-  asthme bronchique
-  asthma, bronchial  asthmas  bronchial asthma

Health Terminology/Ontology Portal (HeTOP)

<https://www.hetop.eu/>

HeTOP français

☐ Recherche sans troncature (sans wildcard)

☒ Sélection terminologies ☐ Ne pas chercher dans les définitions

Vos recherches

123 ressource(s) trouvée(s) en 0,04 s

Meilleurs candidats

- [asthme \[Descripteur MeSH\]](#)
- [Asthme \[MeSH Concept\]](#)
- [ALD 14.01 asthme \[Affection Longue Durée\]](#)
- [493 asthme \[Code CIM-9\]](#)
- [J45 asthme \[Catégorie CIM-10\]](#)
- [R96 asthme \[Rubrique CISP-2\]](#)
- [asthme \[Concept DO\]](#)
- [asthme \[Résultat de consultation DRC\]](#)
- [asthme \[RCE DRC\]](#)
- [asthme \[Terme HPO\]](#)

- + **MeSH (36)**
- + **ALD (1)**
- + **CIM-9 (8)**
- + **CIM-10 ATIH (12)**
- + **CISP-2 (2)**
- + **Disease Ontology (1)**
- + **DRC (4)**
- + **HPO (3)**
- + **MedlinePlus (2)**
- + **NCIt (4)**
- + **OMIM (11)**
- + **Orphanet (4)**
- + **RADLEX (1)**

Asthme (Descripteur MeSH)



Description Hiérarchies Relations PubMed / Doc'CISMeF

Arborescence complète

arborescence MeSH

Maladies

maladies de l'appareil respiratoire

hypersensibilité respiratoire

asthme

asthme à l'effort

asthme induit par l'aspirine

asthme professionnel

état de mal asthmatique

maladies des bronches

asthme

asthme à l'effort

asthme induit par l'aspirine

asthme professionnel

état de mal asthmatique

maladies pulmonaires

bronchopneumopathies obstructives

asthme

maladies du système immunitaire

hypersensibilité

hypersensibilité immédiate

hypersensibilité respiratoire

asthme

Health Terminology/Ontology Portal (HeTOP)

<https://www.hetop.eu/>

HeTOP

français

asthme

☐ Recherche sans troncature (sans wildcard)

☒ Sélection terminologies ☐ Ne pas chercher dans les définitions

Vos recherches

123 ressource(s) trouvée(s) en 0,02 s

Meilleurs candidats

- [asthme \[Descripteur MeSH\]](#)
- [Asthme \[MeSH Concept\]](#)
- [ALD 14.01 asthme \[Affection Longue Durée\]](#)
- [493 asthme \[Code CIM-9\]](#)
- [J45 asthme \[Catégorie CIM-10\]](#)
- [R96 asthme \[Rubrique CISP-2\]](#)
- [asthme \[Concept DO\]](#)
- [asthme \[Résultat de consultation DRC\]](#)
- [asthme \[RCE DRC\]](#)
- [asthme \[Terme HPO\]](#)

MeSH (36)

- ☒ **ALD (1)**
- ☒ **CIM-9 (8)**
- ☒ **CIM-10 ATIH (12)**
- ☒ **CISP-2 (2)**
- ☒ **Disease Ontology (1)**
- ☒ **DRC (4)**
- ☒ **HPO (3)**
- ☒ **MedlinePlus (2)**
- ☒ **NCIt (4)**
- ☒ **OMIM (11)**
- ☒ **Orphanet (4)**
- ☒ **RADLEX (1)**
- ☒ **SNOMED int. (30)**
- ☒ **WHO-ART (3)**

Asthme (Descripteur MeSH)



Description Hiérarchies Relations PubMed / Doc'CISMeF

☒ Intra-terminologiques ☒ Inter-terminologiques

Type(s) sémantique(s) (1)

Liste des qualificatifs affiliables (35)

Concept(s) lié(s) au record (1)

Concepts Supplémentaires MeSH en relation (4)

asthme et polypes nasaux	MeSH Concept Supplémentaire
asthme, petite taille et IgA élevés	MeSH Concept Supplémentaire
asthme/congénital:déficit en acétyl-hydrolase du facteur d'activation des plaquettes	Descripteur MeSH/Qualificatif MeSH: MeSH Concept Supplémentaire
dermatite atopique, type 3	MeSH Concept Supplémentaire

Information(s) d'indexation (20)

Métaterme(s) (2)

Spécialité(s) pharmaceutique(s) (10)

Spécialité(s) pharmaceutique(s) indiquée(s) (145)

Médicament(s) indiqué(s) (65)

Topic(s) MedlinePlus (2)

Correspondance(s) TSP (1)

Voir aussi (2)

Voir aussi inter- (CISMeF) (10)

Alignements manuels CISMeF (5)

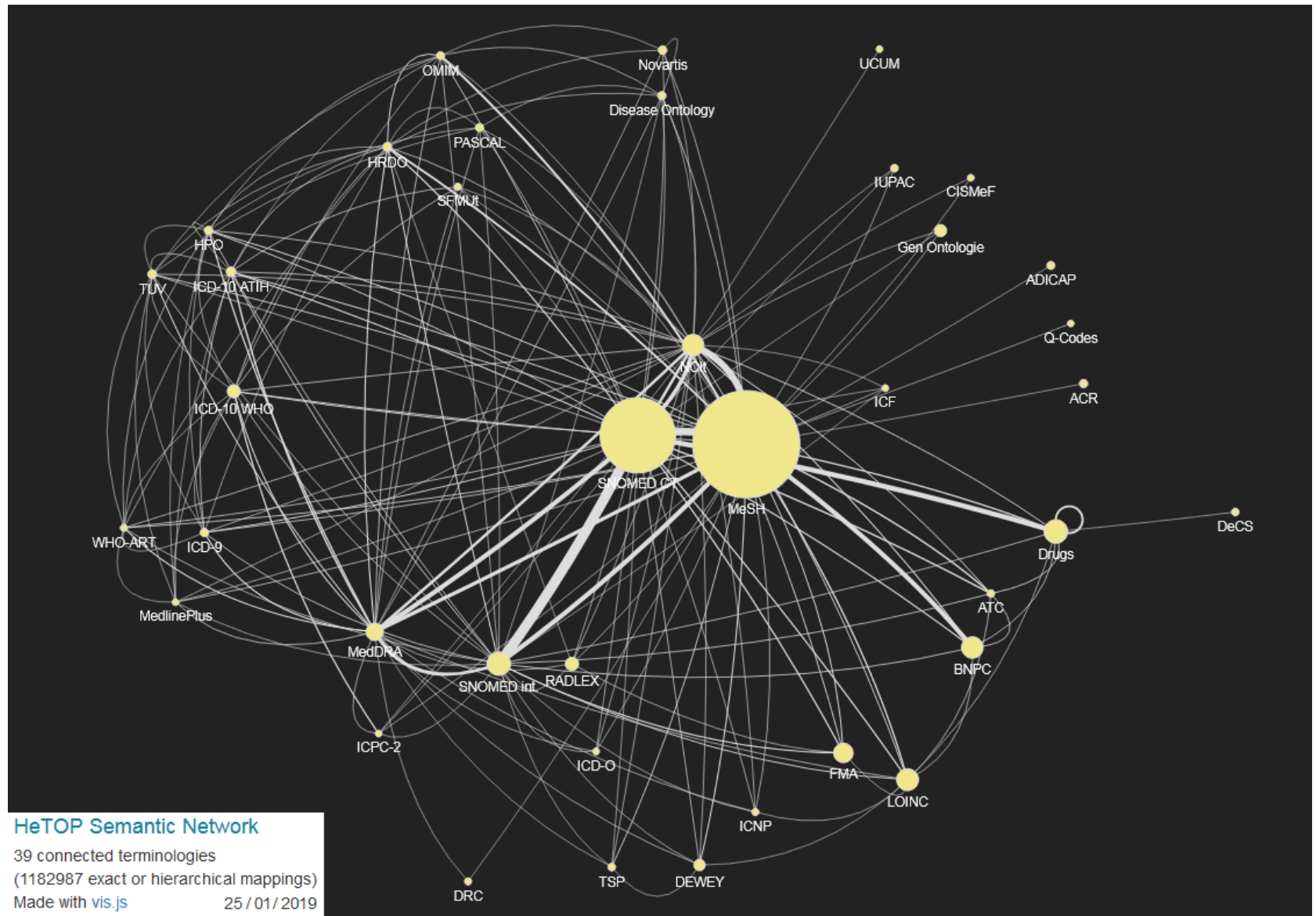
Health Terminology/Ontology Portal (HeTOP)

<https://www.hetop.eu/>

- Plus de 4 800 utilisateurs inscrits (+850 en 2019) :
 - 36% étudiants ;
 - 30% médecins ;
 - 6% documentalistes ;
 - 28% autres (traducteurs, paramédicaux, chercheurs, ...).
- Environ 3 000 recherches par jour en moyenne.
- Environ 20 000 utilisateurs uniques par mois en moyenne.

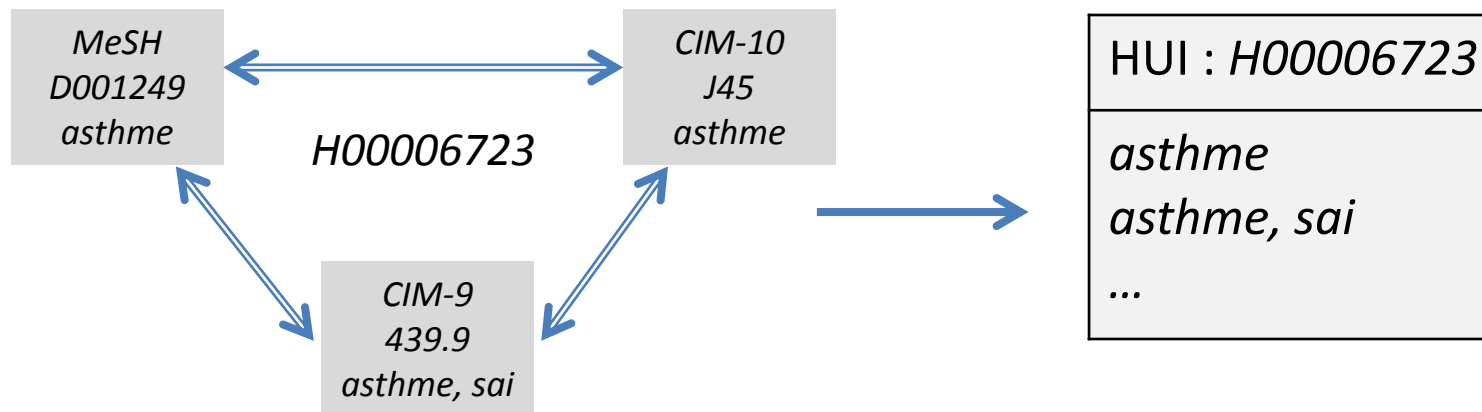
Le réseau sémantique d'HeTOP

https://www.hetop.eu/hetop/documentation/sem_net.htm



Les concepts unifiés dans HeTOP

Attribution d'un HeTOP Unique Identifier (HUI) :



540 000 Concepts Médicaux Unifiés en Français (CoMUF)

UMLS (Unified Medical Language System)



Méta-thésaurus américain avec plus de 200 SOC de santé

Plus de 2 millions de concepts uniques UMLS (CUI)

Seulement 152 527 CUI avec un terme en français

SNOMED-CT

La SNOMED-CT (Clinical Terms) est un système international de terminologie clinique.

Elle couvre l'ensemble du champ de la santé grâce à plus de 350 000 concepts.

Terminologie de référence, elle est utilisée dans plus de 40 pays, mais pas en France.

- Dans HeTOP, la SNOMED-CT est traduite en français à 55 %.

Concept SNOMED CT (Concept SNOMED CT)

Description

Hiérarchies

Relations

PubMed / Doc'CISMeF

Curati

Arborescence complète

[-] Concept SNOMED CT

+ concept spécial

+ constatation clinique

+ contexte social

+ échantillon

+ élément du dossier

+ entité observable (entité observable)

+ environnement ou localisation géographique (environnement / localisation)

+ événement

+ force physique

+ objet physique (objet physique)

+ Organisme (organisme)

+ procédure

+ produit pharmaceutique ou biologique

+ situation avec contexte explicite (situation)

+ SNOMED CT Model Component (metadata)

+ stadification et échelles

+ structure corporelle

+ substance

+ valeur qualitative (valeur qualitative)

CIM-11

<https://icd.who.int/en>

Publiée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), la Classification Internationale des Maladies permet le codage des maladies, des traumatismes et de l'ensemble des motifs de recours aux services de santé.

Elle est utilisée dans le monde entier, notamment pour établir des statistiques de morbidité et de mortalité.

- Finalisation par l'OMS en 2018
- En cours d'adaptation/traduction
- Entrera en vigueur en 2022

Classification internationale des maladies, 11ème révision

Description

Hiérarchies

Relations

PubMed / Doc'CISMeF

Curation

Arborescence complète

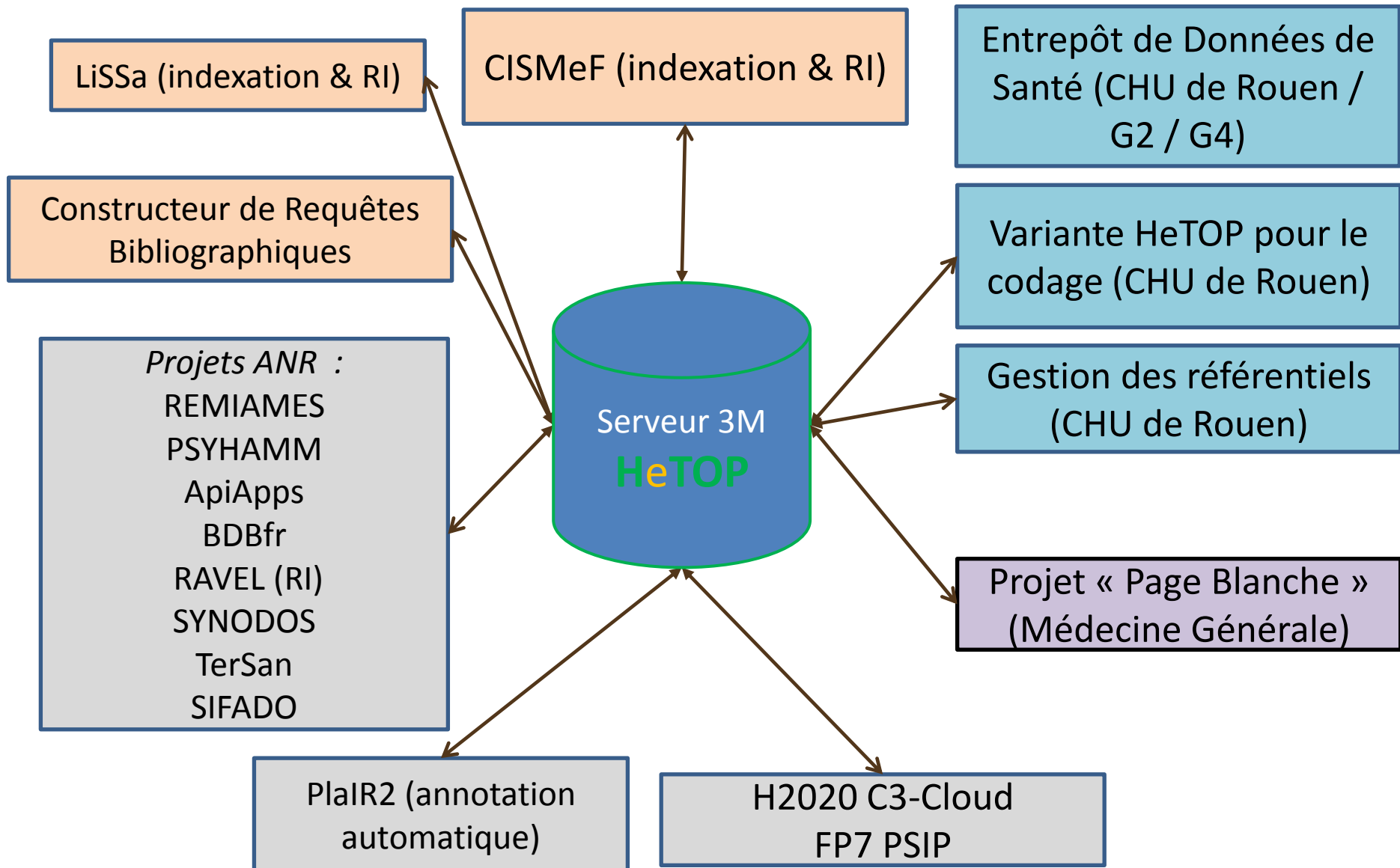
Classification internationale des maladies, 11ème révision

- + 01 Certaines maladies infectieuses ou parasitaires
- + 02 néoplasmes
- + 03 Les maladies du sang ou des organes hématopoïétiques
- + 04 Maladies du système immunitaire
- + 05 Maladies endocriniennes, nutritionnelles ou métaboliques
- + 06 Les troubles mentaux, comportementaux ou neurodéveloppementaux
- 07 les troubles du sommeil-réveil
 - L1-7A0 troubles de l'insomnie
 - 7A00 L'insomnie chronique
 - 7A01 insomnie à court terme
 - + L1-7A2 troubles hypersomnolence
 - + L1-7A4 troubles respiratoires liés au sommeil
 - + L1-7A6 les troubles du sommeil-sommeil rythme circadien
 - + L1-7A8 troubles du mouvement liés au sommeil
 - + L1-7B0 troubles Parasomnia
- + 08 Maladies du système nerveux
- + 09 Maladies du système visuel
- + 10 Les maladies de l'oreille ou d'un processus mastoïde
- + 11 Les maladies du système circulatoire
- + 12 maladies du système respiratoire
- + 13 Les maladies du système digestif
- + 14 Maladies de la peau
- + 15 Les maladies du système musculo-squelettique ou conjonctif
- + 16 Maladies du système génito-urinaire
- + 17 Conditions liées à la santé sexuelle
- + 18 Grossesse, accouchement ou les suites de couches
- + 19 Certaines affections de la période périnatale
- + 20 anomalies de développement
- + 21 Les symptômes, signes ou de signes cliniques, non classés ailleurs
- + 22 Lésions, intoxications ou certaines autres conséquences de causes externes
- + 23 Causes externes de morbidité ou de la mortalité
- + 24 Facteurs influant sur l'état de santé ou de contact avec les services de santé
- + 25 Codes à des fins spéciales

Alignement de la CIM-11

- 144 823 alignements générés automatiquement (en utilisant les termes préférés, les synonymes et les acronymes) entre la CIM-11 et les autres terminologies incluses dans HeTOP.
- 28 521 codes CIM-11 différents ont ainsi pu être alignés parmi les 59 709, soit **47.76%**.
- 464 concepts CIM-11 distincts ont été évalués, avec une moyenne de 5,1 alignements par code.
- Sur les 2 371 alignements supervisés, **82%** ont été validés en « exact match » (qui exprime la précision), et 15% en relations proches (BTNT, NTBT ou RT).
- Seuls 2% ont été considérés comme faux positifs.
- Sur les 464 concepts CIM-11 évalués, 183 n'avaient pas d'alignements automatiques trouvés avec aucun autre concept présent dans HeTOP. L'expert a ajouté 26 alignements manuels pour ces 464 codes. Taux de faux négatifs à $26/(183+26)=12,4\%$. **Rappel estimé = 87,6%**
- **Poster MIE 2020**

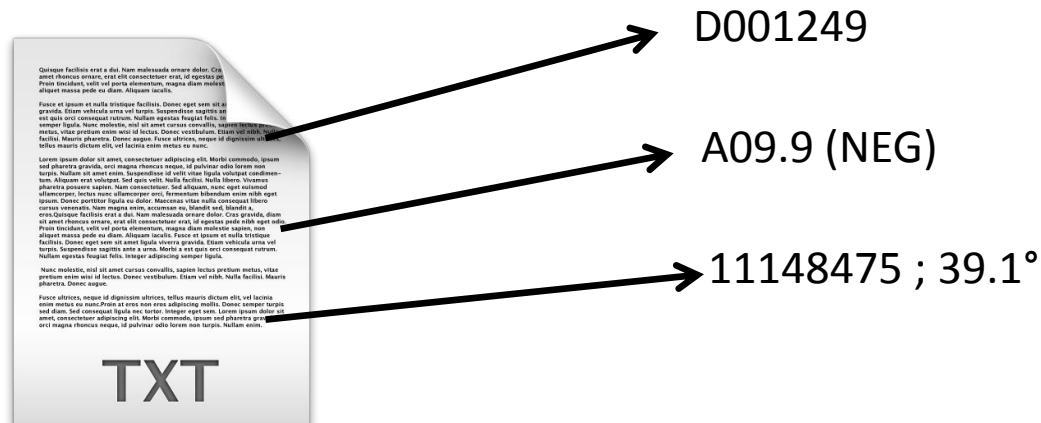
Plateforme terminologique



ECMT

<https://ecmt.chu-rouen.fr/>

Extracteur de Concepts Multi-Terminologique



- Extraire et structurer les informations (événements/connaissances)
- Rapide (6ms pour un document de santé)
- Evaluation en MG en 2019 (Siefriidt C. et coll. IJMI)

ECMTE

Interface web pour tester, visualiser et valider les annotations automatiques.

MMSE 18 10 17
BREF 4 4 6
Mattis DRS 72 63 92
SAPS (signes positifs) 59 33 36
SANS (signes négatifs) 78 81 35
ADL 4,5 3 3,5
FBI (signes frontaux) 17 29 39

On notera donc une fluctuation cognitive importante puisque le MMSE après avoir perdu 8 points reprend 7 points, la BREF semble stable et la MATTIS, après s'être discrètement aggravée s'améliore. Néanmoins, on notera cliniquement une aggravation sur le plan frontal puisque l'on note plus de persévérations et un comportement de préhension. Il est tout à fait notable également que l'attention lors des tests était bien meilleure cette fois ci, et que le délire était moindre, on notera notamment dans les scores de signes négatifs de schizophrénie, une amélioration par rapport à l'évaluation précédente témoignant d'une moindre apathie notamment.

L'interrogatoire par téléphone de l'équipe soignante retrouve que l'autonomie au quotidien, après s'être aggravée dans un premier temps, reste stable et que les signes frontaux semblent plus importants qu'auparavant.

La ponction lombaire a été pratiquée, les résultats standards sont : leucocytes < 2/mm3, hématies < 2/mm3, protéinorachie = 0,6g/L. L'index gamma ainsi que les résultats des biomarqueurs Tau et Abeta vous seront communiqués dès réception.

Au total, le contrôle des tests neuropsychologiques ne permettent pas de conclure avec certitude. En effet, les variations des scores aux tests neuropsychologiques peuvent être en partie expliquées les variations sur le plan thymique et sur le plan des signes psychotiques ainsi que les modifications thérapeutiques. Néanmoins, l'aggravation des signes frontaux et l'aggravation de l'autonomie par rapport à 2010 sont toujours compatibles avec l'hypothèse d'une dégénérescence lobaire fronto-temporale qui était étayée par la présence d'une atrophie modérée antérieure et surtout d'une hypoperfusion antérieure sur la scintigraphie.

Dans tous les cas, le suivi neuropsychologique reste nécessaire, de même qu'un contrôle de l'IRM et de la scintigraphie courant 2012.

En vous remerciant de votre confiance.

Afficher	10	éléments	Filtrer :
#	Concept	Évaluation	
51	bref	☒ ☐ ☐ ☐	
52	stable	☒ ☐ ☐ ☐	
53	discret	☒ ☐ ☐ ☐	
54	pire	☒ ☐ ☐ ☐	
55	Amélioré	☒ ☐ ☐ ☐	
56	pire	☒ ☐ ☐ ☐	
57	Plans frontaux	☒ ☐ ☐ ☐	
58	coronal	☒ ☐ ☐ ☐	
59	persévération	☒ ☐ ☐ ☐	
60	Comportement	☒ ☐ ☐ ☐	

Affichage de l'élément 51 à 60 sur 125 éléments

Précédent 1 ... 5

Merci de votre attention.



kevin.billey@chu-rouen.fr
julien.grosjean@chu-rouen.fr
stefan.darmoni@chu-rouen.fr