



Sciences Economiques et Sociales de la Santé
& Traitement de l'Information Médicale

sesstim.univ-amu.fr

Stéfan DARMONI

Département d'informatique et d'information médicale, CHU de Rouen – Laboratoire d'Informatique Médicale et d'Ingénierie des Connaissances en e-Santé, LIMICS U1142 INSERM

**Intérêt de l'approche sémantique dans la constitution et l'exploitation
d'un entrepôt de données de santé**

Novembre 2019



Cliquez ici pour voir l'intégralité des ressources associées à ce document

Intérêt de l'approche sémantique dans la constitution et l'exploitation d'un entrepôt de données de santé



Pr. Stéfán Darmoni

Département d'informatique et d'information médicale, CHU de Rouen

LIMICS U1142 INSERM



Le D2IM

- Département d'Information et d'Informatique Médicales, CHU de Rouen
- Réunion récente entre le Service d'Informatique BioMédicale et le DIM
- 1 PUPH, 1 PH, 5 IR, 3 Docum., 3 ISP, 1 IMG, 2 doctorants

- Activité « H » : Entrepôt/PMSI
- Activité « U » : Projets de recherche / soutien à la recherche (bibliographie...)

Thématiques de recherche du D2IM

- CISMeF
- Bibliographie/bibliométrie
- Recherche d'Information (RI)
- Ingénierie des connaissances
- Traitement Automatique du Langage Naturel (TALN)



EDS - Qu'est ce que c'est

- Les Entrepôts de Données de Santé (EDS) sont des outils informatiques permettant la collection, l'intégration puis le traitement des données de santé provenant d'un grand nombre de sources d'information clinique (dossier patient informatisé, système d'information des laboratoires et d'imagerie, prescription informatisée, dossier infirmier...).
 - Agrégation d'un **maximum** d'informations disponibles sur les patients quelle que soit l'application source
- ➔ Permet de croiser ces informations et donc de sélectionner finement des patients/données

Objectifs des EDS

- Améliorer la recherche interventionnelle grâce aux études de faisabilité d'essais cliniques et l'optimisation des inclusions (*pré-screening*) ;
- Créer et maintenir de registres et cohortes afin d'optimiser la recherche non interventionnelle sur données épidémiologiques ;
- Améliorer le codage PMSI, par la détection semi-automatique d'atypie entre le codage réalisé et les données issues de l'EDS ;
- Détecter des profils de santé particuliers (par exemple, les patients ayant des passages fréquents aux urgences)
- Créer et maintenir des outils de détection d'événements liés à la vigilance (par exemples, les infections nosocomiales, pharmacovigilance...)
- Renforcer la prise en compte des indicateurs de qualité ;
- Développer et évaluer les algorithmes d'aide à la décision de demain.

Aujourd'hui dans les CH

- Large utilisation du Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information (PMSI) via CIM-10 / CCAM
- Pour la recherche : « usage détourné » d'un système médico-économique
- Très pratique et fiable dans certains cas...
- ...mais beaucoup de biais et approximations

État des lieux des EDS

Dans le monde :

- i2b2  (Harvard MS)
- ...

En France :

-  (CHU de Rennes)
- **Dr Warehouse**  (Necker, Foch – Paris)
- 
Continuum Soins Recherche
- ...

Approche rouennaise pour l'EDS

- Sémantique :
 - Apport d'un lexique en français extrêmement riche (HeTOP)
 - RI améliorée (subsomption/explosion)
- Technologique :
 - Temps de réponses plus bas possible pour une utilisation en temps réel/interactive
 - Annotateur sémantique ECMT (BOW)
 - 6 ms/doc de santé vs. 134 ms/doc Quick UMLS vs. plusieurs secondes pour Metamap
 - 13 M de documents de santé en 22 h => possibilité de lancer ECMT chaque semaine (CO2)
 - Moteur de recherche
 - I2B2 assez lent ; pas du tout temps réel
 - Doc'EDS ou ASIS : temps de réponse < 2s ; possibilité de tester de nombreuses hypothèses de requêtes lors d'une session de 2 heures (48 cas d'usage)

Un apport sémantique

Syndrome de Marfan (Descripteur MeSH)



Description

Hiérarchies

Relations

PubMed / Doc'CISMeF

Curation

Arborescence complète

▢ arborescence MeSH

▢ Maladies

▢ maladies cardiovasculaires

▢ cardiopathies

▢ cardiopathies congénitales

syndrome de Marfan*

▢ malformations cardiovasculaires

▢ cardiopathies congénitales

syndrome de Marfan*

▢ maladies de la peau et du tissu conjonctif

▢ maladies du tissu conjonctif

syndrome de Marfan*

▢ maladies ostéomusculaires

▢ maladies osseuses

▢ dysplasies osseuses

syndrome de Marfan*

▢ malformations et maladies congénitales, héréditaires et néonatales

▢ maladies génétiques congénitales

syndrome de Marfan*

▢ malformations

▢ malformations cardiovasculaires

▢ cardiopathies congénitales

syndrome de Marfan*

▢ malformations multiples

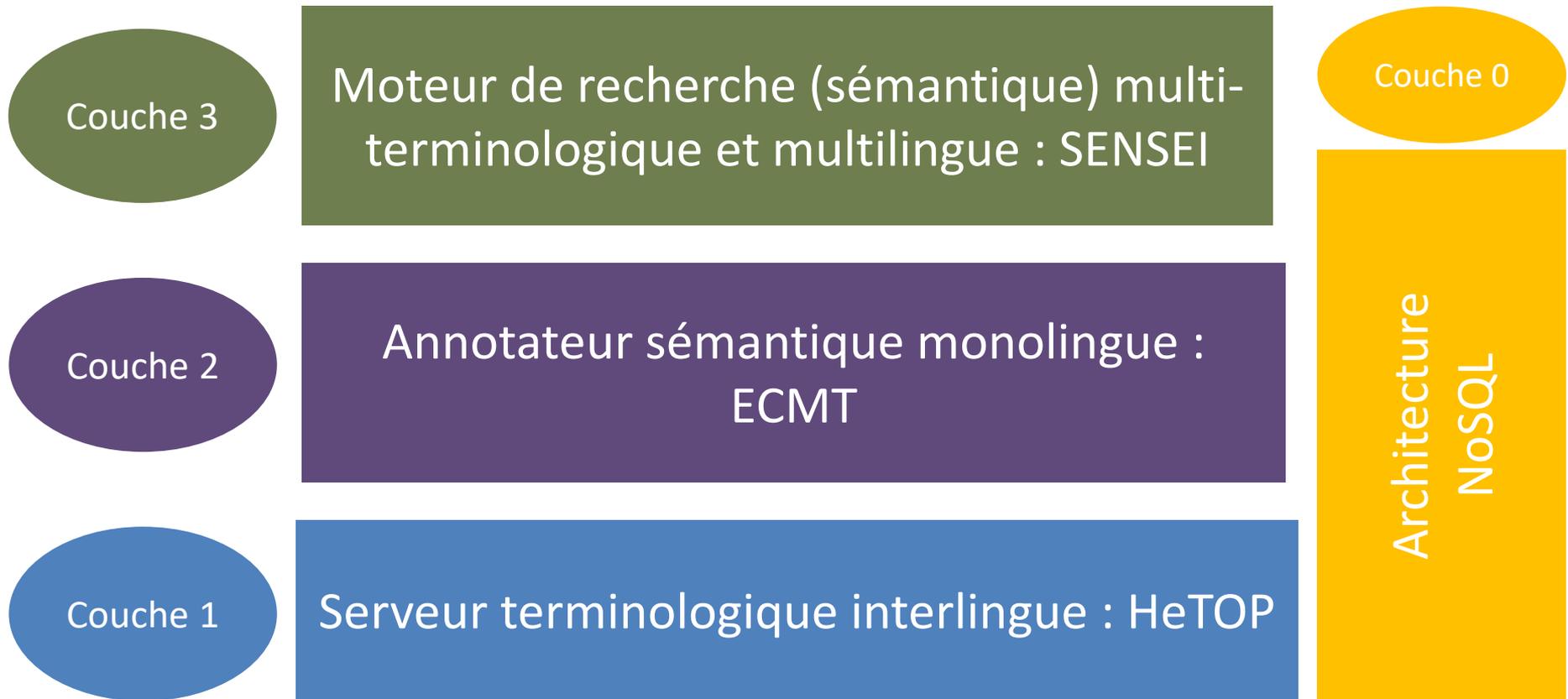
syndrome de Marfan*

EDS Rouen

3 outils ressources autour de la sémantique

Thèse d'informatique de Romain Lelong, 2019 : grammaire formelle, NoSQL

Evaluation sur essais cliniques. Lelong R, et coll. Building a Semantic Health Data Warehouse: Evaluation of a search tool in Clinical trials, JMIR Medical Informatics (in press)



EDS Rouen

- Projet diligenté par la Direction Générale du CHU en octobre 2017
- Première version « draft » en mars 2018
- Premières demandes des cliniciens dès mars 2018 (tests)
- 2 outils : ASIS et Doc'EDS en cours d'élaboration

EDS Rouen – volumétrie (octobre 2019)

- 1,9 M patients
- 14,0 M séjours (H – C – séance)
- 16,5 M documents (depuis 2000)
 - 2 G concepts médicaux extraits (ECMT)
- 265 K notes infirmières
- 1,6 M administrations médicamenteuses (LAP)
- 121,1 M analyses biologiques unitaires (Na, K) (depuis 2004)
- PMSI : 10,1 M diagnostics (CIM-10) ; 8,8 M actes (CCAM)

EDS Rouen – couverture fonctionnelle

Gestion des référentiels

Annuaire des structures

Référentiels des circuits
de biologie,
imagerie, chirurgie

Annuaire des
Professionnels de santé

Prise en charge du dossier administratif

Identité Patient

Prise en charge du
patient
Mouvements

Coordination et planification

Gestion des rendez-
vous

Gestion de la
planification des blocs
opératoires

Production de soins et médico-techniques

Soins

Production des
documents cliniques

Prescription multi
modale

Soins infirmiers

Urgences

Dossiers de spécialités

Cancérologie DCC

Dossier social

Médico-technique

Radiothérapie

Chimiothérapie

CR Imagerie

Imagerie

Moniteurs de
réanimation

Biologie /
Micro-biologie

CR Anatomie path

Biobanque

Génétique

Gestion médico-économique

Codage des actes

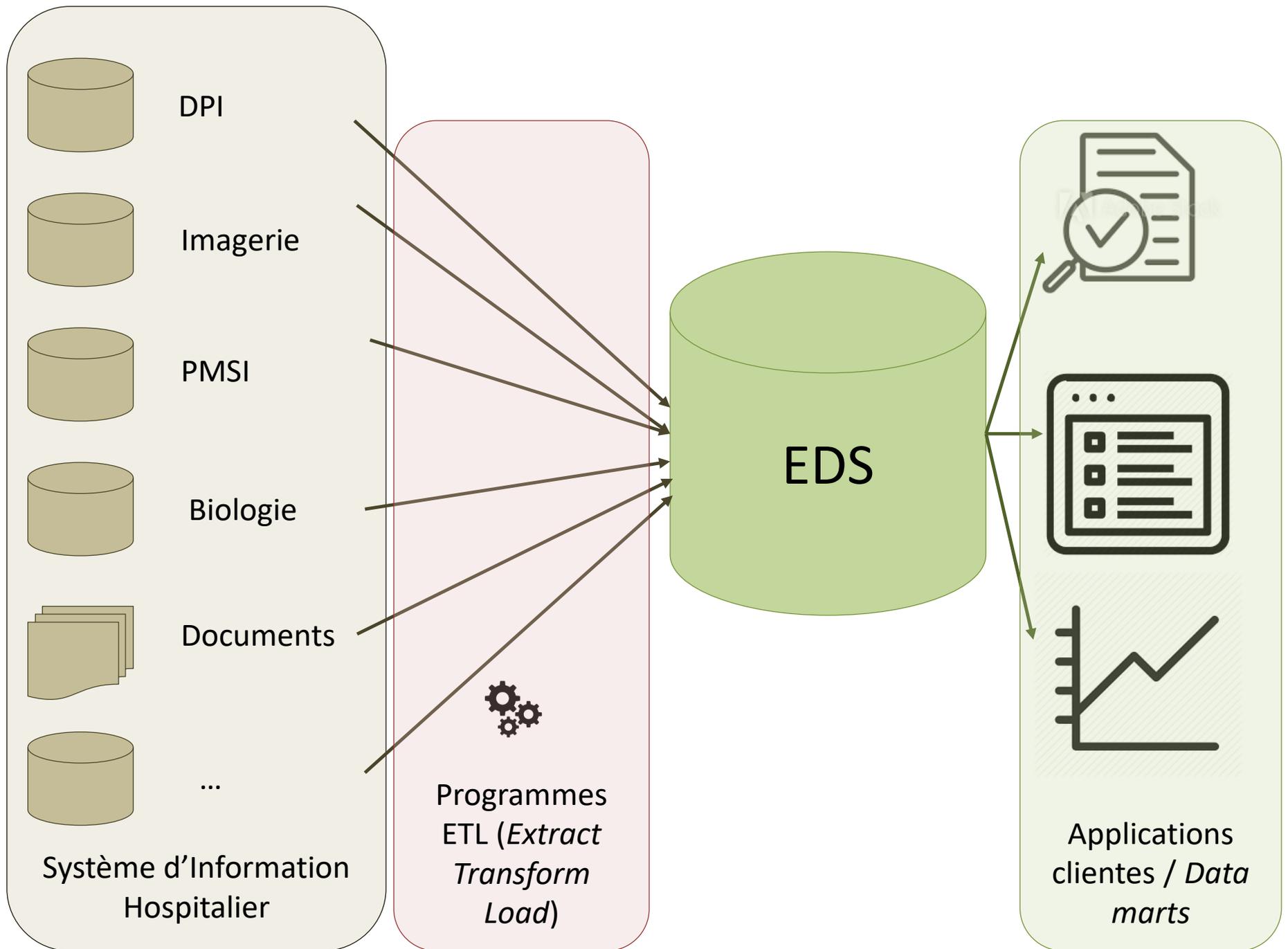
Codage des diagnostics

Groupage PMSI

- Domaines métiers présents dans EDS
- Domaines métier à intégrer en 2020
- Domaines métiers hors périmètres EDS

Schéma adapté de l'APHP

Aspects méthodologiques et techniques



DPI

Imagerie

PMSI

Biologie

Documents

...

Système d'Information
Hospitalier

Programmes
ETL (*Extract
Transform
Load*)

EDS

Applications
clientes / *Data
marts*

Couche SQL

- PostgreSQL



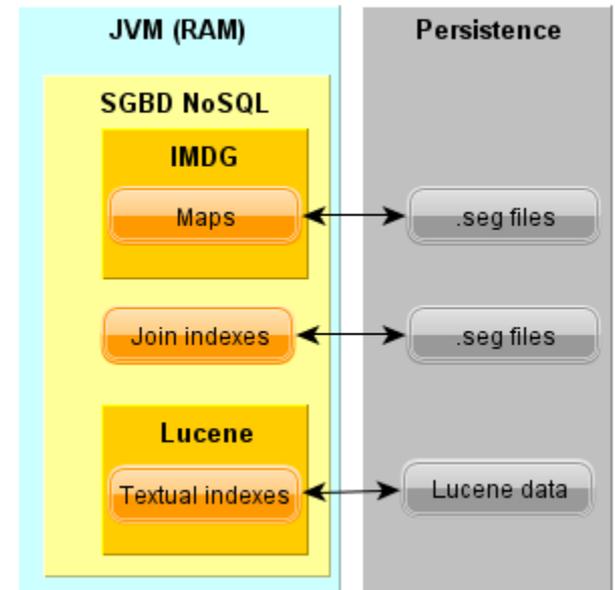
- Modèles logique et physique génériques (type RDF/EAV, cf. POO)
 - DBObject
 - DatatypeProperties (attributs de DBObjects)
 - ObjectProperties (relations entre DBObjects)

Couche NoSQL

- Peuplée par la couche SQL
- Solution « maison » : NINJAC
 - In-Memory DataGrid (clé-valeur)
 - Index textuels et numériques (Lucene)
 - Index de jointure (clé-valeur)

The logo for Lucene, featuring the word "Lucene" in a stylized, green, cursive font with a flame-like effect above the 'L'.

- Problématique de la persistance
- Problématique de la RAM



ENVIRONNEMENT DE PRODUCTION EDS

UTILISATEURS

HEBERGEMENT SECURISE

SERVEUR APPLICATIF (HTTPS) EDS

- AUCUNE DONNEE NOMINATIVE
- IDS PATIENTS INTERNES EDS
- PARTITION CHIFFREE
- CR ANONYMISES



IMDG

RESTRICTION AUX IP AUTORISEES DANS LE CHU

SERVEUR DE PERSISTENCE
DONNEES MEDICALES



POSTGRESQL 10

- AUCUNE DONNEE NOMINATIVE
- IDS PATIENTS INTERNES EDS
- PARTITION CHIFFREE
- CR ANONYMISES

SERVEUR DE PERSISTENCE
DONNEES NOMINATIVES CHIFFREES



POSTGRESQL 10

- DONNEES NOMINATIVES SEULES
- CORRESPONDANCE CHIFFREE (SEL)
IDS PATIENTS EDS - NIP
- PARTITION CHIFFREE
- DONNEES SENSIBLES
(NOM, PRENOM,...) CHIFFREES
DANS LA BASE DE DONNEES

REFERENTS AUTORISES



D2IM (DIM+SIBM)

SESSION AUTHENTIFIEE (NAVIGATEUR WEB)

DEPOT SECURISE (TEMPORAIRE)
ARCHIVE CHIFFREE



BESOINS INTERNES EDS (DEMANDE AUTORISEE)



ADMINISTRATEURS EDS

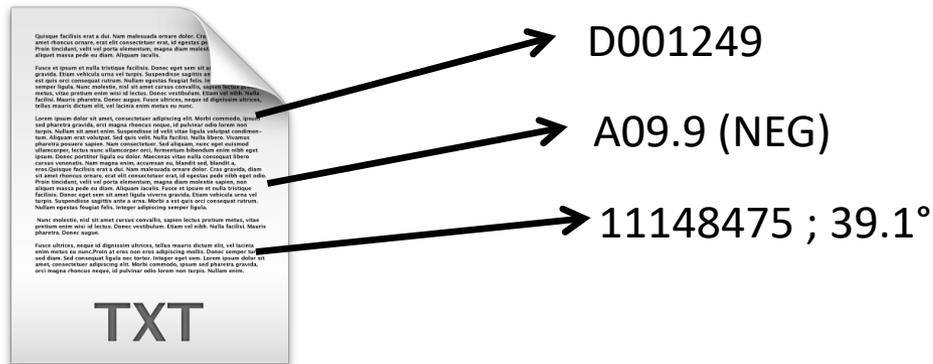
SSH

- Séparation physique des données nominatives et des données cliniques (documents dé-identifiés)
- Chiffrement des données

Résultats & Outils

ECMT : annotation automatique des documents textuels

- Extracteur de Concepts Multi-Terminologique



- Extraire et structurer les informations (événements/connaissances)
- 13 M de documents : 24h de traitement => 2 milliards de concepts après filtrage (6ms par document)
- nombreuses études d'évaluation (ISP & IMG +++): quantitative et qualitative

ECMTE

- Interface web pour tester, visualiser voire 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

ECMT – étude qualitative

- Trois études en cours :

Corpus	P/R 1 ^{ère} itération	P/R 2 ^{ème} itération
EDS Rouen	0,36/0,63	0,62/0,68
LiSSa	0,72/0,85	0,91/0,87
ApiApps	0,80/0,84*	

*Charlotte Siefridt et coll. Evaluation of automatic annotation by a multi-terminological concepts extractor within a corpus of data from family medicine consultations. **International Journal of Medical Informatics** , 2019 (in press).

Moteur de recherche complet (ASIS)

ASIS

- Accès Sémantique à l'Information en Santé
- Moteur de recherche « complet » sur l'EDS
 - Toute entité cherchée
 - Toute entité récupérée
- Interrogation en temps réel :
 - Données structurées (patients, PMSI, biologie...)
 - Données non structurées (documents)

Partie « clauses »

Partie « détails clauses »

1. **Définition des contraintes :**
Vous pouvez ici définir les contraintes que vous souhaitez appliquer aux types d'objets de sortie.

Remise à zéro

ET	+ -	Patient(s)	Sexe	Homme	Femme	Autre				
ET	+ -	Diagnostic(s)	Terminologie(s)	1/5	G474 narcolepsie et ca			Expl	Source de données 1/2	Type de diagnostic
ET	+ -	Analyse(s) biologique(s)	Type de l'analyse	1/2						
ET	+ -	Sejour(s)	Nom de l'unité médicale	1/1						
ET	+ -	Acte(s)	Terminologie(s)	1/4						
ET	+ -	Compte(s)-rendu(s)	Terminologie(s)	2/12						
ET	+ -	Médicaments	Terminologie(s)	2/5						
ET	+ -	Dispositifs Médicaux	Terminologie(s)	2/5						

Ajouter une ligne

2.

Construction de la requête :

Vous pouvez faire référence aux contraintes définies plus haut en tapant par exemple @1 pour la contrainte n°1 ou encore des mots clés tels que "patient", "diagnostic", etc.

AUTO

(@2 DIAGNOSTICS G474 narco... 75)

Construction de la requête

3.

Type d'entité recherchée :

Sélectionnez svp les types d'objets que vous souhaitez voir en réponse à votre requête

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Patient(s)	Sejour(s) Prise(s) en charge en UF	Analyse(s) biologique(s) Diagnostic(s) Acte(s) Compte(s)-rendu(s)

4.

Nombre de réponse(s) total :

Pour visualiser la/les réponse(s) à votre requête vous pouvez cliquer sur le/les bouton(s) suivant(s)

Sélection du type d'entité en résultat

Autocomplétion

	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	Patient(s) ▾	Sexe ▾	Homme	Femme	Autre
ET ▾	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	Diagnostic(s) ▾	Terminologie(s) ▾	1/5 ▾	G474 narcolepsie et ca	
ET ▾	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	Analyse(s) biologique(s) ▾	Type de l'analyse ▾	1/2 ▾		
ET ▾	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	Sejour(s) ▾	Nom de l'unité médicale ▾	1/1 ▾		
ET ▾	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	Acte(s) ▾	Terminologie(s) ▾	1/4 ▾		
ET ▾	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	Compte(s)-rendu(s) ▾	Terminologie(s) ▾	2/12 ▾		
ET ▾	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	Médicaments ▾	Terminologie(s) ▾	2/5 ▾		
ET ▾	<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> -	Dispositifs Médicaux ▾	Terminologie(s) ▾	2/5 ▾		

Expl ▾	Source de données 1/2 ▾	Type de diagnostic ▾	📅
	Données structurées ✓	Documents médicaux	

Diagnostiques recherchés en structuré (PMSI) / non structuré (documents textuels)

1.

Définition des contraintes :

Vous pouvez ici définir les contraintes que vous souhaitez appliquer aux types d'objets de sortie.

Remise à zéro

	+ -	Patient(s)	Sexe	Homme	Femme	Autre
ET	+ -	Diagnostic(s)	Terminologie(s)	5/5	narco	
ET	+ -	Analyse(s) biologique(s)	Type de l'analyse	1/2		
ET	+ -	Sejour(s)	Nom de l'unité médicale	1/1		
ET	+ -	Acte(s)	Terminologie(s)	1/4		
ET	+ -	Compte(s)-rendu(s)	Terminologie(s)	2/12		
ET	+ -	Médicaments	Terminologie(s)	2/5		
ET	+ -	Dispositifs Médicaux	Terminologie(s)	2/5		

Expl

Source de données 1/2

Type de diagnostic

narcolepsie et cataplexie

G474 narcolepsie et cataplexie ICD

narcolepsie et cataplexie SCT

narcolepsie

narcolepsie MDR

narcolepsie MSH

narcolepsie NCI

narcolepsie SCT

narcose

Narcose MDR

narcose SCT

narcothérapie

narcothérapie (procédure) SCT

narcothérapie MSH

opioïdes

opioïdes NCI

stupéfiants MSH

toxicomanes

361055000 Misuses drugs (finding) abusa de drogas Misuses drugs Substance user Substance misuser Problem drug

toxicomanes NCI

usagers de drogues MSH

toxicomanie

Abus de médicaments NCI

abus de médicaments SCT

abus de substances SCT

2.

Construction de la requête :

Vous pouvez faire référence aux contraintes définies plus haut en tapant par exemple @1 pour la c

(@2 DIAGNOSTICS narco **75**)

3.

Type d'entité recherchée :

Sélectionnez svp les types d'objets que vous souhaitez voir en réponse à votre requête

Niveau 1	Niveau 2
Patient(s)	Sejour(s) Prise(s) en charge en UF

4.

Nombre de réponse(s) total :

Pour visualiser la(s) réponse(s) à votre requête vous pouvez cliquer sur le(s) bouton(s) suivant(s)

1.

Définition des contraintes :

Vous pouvez ici définir les contraintes que vous souhaitez appliquer aux types d'objets de sortie.

Remise à zéro

Patient(s) Sexe Homme Femme Autre

os de Terminologies de Santé Autres outils Aide Français Se déconnecter (edsuser)

ET	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Analyse(s) biologique(s)	Type de l'analyse	1/2	<input type="text"/>
ET	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Sejour(s)	Nom de l'unité médicale	1/1	<input type="text"/>
ET	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Acte(s)	Terminologie(s)	1/4	<input type="text"/>
ET	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Compte(s)-rendu(s)	Terminologie(s)	2/12	<input type="text"/>
ET	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Médicaments	Terminologie(s)	2/5	<input type="text"/>
ET	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Dispositifs Médicaux	Terminologie(s)	2/5	<input type="text"/>

Ajouter une ligne

2.

Construction de la requête :

Vous pouvez faire référence aux contraintes définies plus haut en tapant par exemple @1 pour la contrainte n°1 ou encore des mots clés tels que "patient", "diagnostic", etc.

AUTO

(@2 DIAGNOSTICS G474 narco... 1985)

3.

Type d'entité recherchée :

Sélectionnez svp les types d'objets que vous souhaitez voir en réponse à votre requête

Niveau 1: Patient(s)
 Niveau 2: Sejour(s) Prise(s) en charge en UF
 Niveau 3: Analyse(s) biologique(s) Diagnostic(s) Acte(s) Compte(s)-rendu(s)

4.

Nombre de réponse(s) total :

Pour visualiser la/les réponse(s) à votre requête vous pouvez cliquer sur le/les bouton(s) suivant(s)

Patient(s) 326

Volumétries

1.

Définition des contraintes :

Vous pouvez ici définir les contraintes que vous souhaitez appliquer aux types d'objets de sortie.

Remise à zéro

Patient(s) Sexe Homme Femme Autre

ET Analyse(s) biologique(s) Type de l'analyse 1/2
 ET Séjour(s) Nom de l'unité médicale 1/1
 ET Acte(s) Terminologie(s) 1/4
 ET Compte(s)-rendu(s) Terminologie(s) 2/12
 ET Médicaments Terminologie(s) 5/5 / modafinil
 ET Dispositifs Médicaux Terminologie(s) 2/5

Médicaments

- MODIODAL
- modafinil NCI
- modafinil PHA
- MODAFINIL PHA
- MODIODAL PHA
- N06BA07 - modafinil ATC

2.

Construction de la requête :

Vous pouvez faire référence aux contraintes définies plus haut en tapant par exemple @1 pour la c

que "patient", "diagnostic", etc.

AUTO

(@2 DIAGNOSTICS G474 narco...¹⁹⁸⁵) ET (@7 ?)

3.

Type d'entité recherchée :

Sélectionnez svp les types d'objets que vous souhaitez voir en réponse à votre requête

Niveau 1 Patient(s) Niveau 2 Séjour(s) Prise(s) en charge en UF Niveau 3 Analyse(s) biologique(s) Diagnostic(s) Acte(s) Compte(s)-rendu(s)

4.

Nombre de réponse(s) total :

Pour visualiser la/les réponse(s) à votre requête vous pouvez cliquer sur le/les bouton(s) suivant(s)

Patient(s)

1.

Définition des contraintes :

Vous pouvez ici définir les contraintes que vous souhaitez appliquer aux types d'objets de sortie.

Remise à zéro

+ - Patient(s) Sexe Homme Femme Autre

ET + -	Analyse(s) biologique(s)	Type de l'analyse	1/2	
ET + -	Sejour(s)	Nom de l'unité médicale	1/1	
ET + -	Acte(s)	Terminologie(s)	1/4	
ET + -	Compte(s)-rendu(s)	Terminologie(s)	2/12	
ET + -	Médicaments	Terminologie(s)	5/5	modafinil NCI modafir
ET + -	Dispositifs Médicaux	Terminologie(s)	2/5	

Expl Source de données 1/1

Ajouter une ligne

2.

Construction de la requête :

Vous pouvez faire référence aux contraintes définies plus haut en tapant par exemple @1 pour la contrainte n°1 ou encore des mots clés tels que "patient", "diagnostic", etc.

AUTO

(@2 DIAGNOSTICS G474 narco... 1985) ET (@7 DRUGS modafinil ... 1271)

3.

Type d'entité recherchée :

Sélectionnez svp les types d'objets que vous souhaitez voir en réponse à votre requête

Niveau 1 Niveau 2 Niveau 3

Patient(s) Sejour(s) Prise(s) en charge en UF Analyse(s) biologique(s) Diagnostic(s) Acte(s) Compte(s)-rendu(s)

4.

Nombre de réponse(s) total :

Pour visualiser la/les réponse(s) à votre requête vous pouvez cliquer sur le/les bouton(s) suivant(s)

Patient(s) 68

Actualisations instantanées

Analyses textuels (Doc'EDS)

Doc'EDS

- Mieux prendre en compte la structure du document et le discours (NLP) :
 - Négation
 - Condition/suspicion/hypothèse/futur
 - Antécédents familiaux
 - Segmentation du document

Partie « requête »

Partie « document »

Doc'EDS v0.1 - Recense 13457785 documents de 2000 à février 2019

Rechercher Combiner Base de requêtes

Text doc.* "tumeur de l'oesophage" [share] [settings]

Text doc. (négation)* [input] auto-completir

Text doc. (condition)* [input] auto-completir

Text doc. (atcd familiaux)* [input] auto-completir

Date doc. [input]

Type doc.* [input] auto-completir

Unité(s) médicale(s)* [input] auto-completir

UF(s)* [input] auto-completir

DdN patient [input]

Age (au moment du CR) [input]

Sexe patient 1, 2

Code(s) acte(s)* [input] auto-completir

Code(s) diag(s)* [input] auto-completir

NIP [input]

ID CPAGE [input]

ID DOC [input]

Texte Méta-données Indexation Automatique Texte brut

SCHEMA DE TRAITEMENT : LV5 FU2 - CISPLATINE 60 %.

CIBLES MESURABLES :
Tumeur primitive : **oesophage**.
Adénopathies : médiastinales.

ANAMNESE (depuis la précédente hospitalisation) :
Asthénie ++

EXAMEN CLINIQUE :
Indice de performance : grade OMS 1. Poids : 77 kg. Surf. corp.: 1.87 m2.
Examen normal.

EXAMENS COMPLEMENTAIRES :

Biologie : GB : 2900 G/L PN : 2300 G/L Plaquettes : 104 G/L Hb : 8.8 mmol/L Hte : 25 %

CONCLUSION :
Report de la cure LV5 FU2 - CISPLATINE 60 % pour carcinome épidermoïde du 1/3 supérieur et moyen de **l'oesophage** en raison d'une hématotoxicité grade II.

CONDUITE [DOCTOR] :
Surveillance par NFS, urée et créatinine en externe.
Examen(s) programmé(s) : TDM le 01/12/05.
Consultation [DOCTOR] le 07/12/05.

B REHIMAT [DOCTOR], DI FIORE
Interne.
// Courrier adressé à Madame le [DOCTOR] (DIEPPE), Monsieur le [DOCTOR] (LONGUEVILLE SUR SCIE), Monsieur le [DOCTOR] (ROUEN), Monsieur le [DOCTOR] (DIEPPE).
// [LASTNAME] [FIRSTNAME]

Rechercher

🔑 1878 document(s) / 488 patient(s)

Exporter les résultats [print] [pdf] [excel]

1 de 1878 documents

Précédent 001096850637 Suivant

Partie « résultats »

Text doc.* ("tumeur de l'oesophage" OR "tumeur de l'estomac"  

Text doc. (négation)* auto-completir

Text doc. (condition)* auto-completir

Text doc. (atcd familiaux)* auto-completir

Date doc.

Type doc.* auto-completir

Unité(s) médicale(s)* auto-completir

UF(s)* auto-completir

DdN patient

Age (au moment du CR)

Sexe patient 1, 2

Code(s) acte(s)* auto-completir

Code(s) diag(s)* auto-completir

NIP

ID CPAGE

ID DOC

Opérateurs booléens disponibles

Assistant sémantique

Sélectionner les segments du texte

Les métadonnées disponibles pour affiner la requête

PMSI

Rechercher

KAMIQUIDOL 5 mg, un par jour
FUROSEMIDE 20 mg, un par jour
SELOKEN 200 mg, 1 par jour
SINVASTATINE 40 mg, un par jour
INNOHEP 14000, une injection par jour
IMOVANE 7.5 mg, un au coucher
VESICARE 5 mg, un par jour
UROREC 8 mg, un par jour

MODE DE VIE
Marié (femme aidante)

HISTOIRE DE LA MALADIE :

Patient de ● ans hospitalisé le matin ●/04 à Becquerel pour une cure de radiothérapie dans le cadre de la prise en charge d'un carcinome épidermoïde de l'oesophage suivi au CHU en gastro-entérologie (médecin référent : [DOCTOR]).

Le patient décrit des expectorations mêlées de sang survenues en deuxième moitié de nuit (nuit du ● au ●/04). Un second épisode de crachats sanglants après effort de toux au cours de l'évaluation pré radiothérapie. Dans le contexte de tumeur de l'oesophage, le patient est transféré en unité de soins intensifs de gastro-entérologie au CHU pour une probable hématomèse.

EXAMEN CLINIQUE :

Taille : 176 cm : 76 kg. IMC : 24.5 kg/m². Température : 36.4°C Pouls : 77 par mn. TA : 109/70. EVA : 0. Hb : 12.6 g/dl. Bonne tolérance hémodynamique de l'hémorragie, pas de déglobulisation

Dénutrition. OMS 2-3.

Conjonctives colorées. Absence d'ictère.

Cardiovasculaire : BDC irrégulières. Pas de souffle. Pas d'OMI Pas de Turgescence des jugulaires.

Respiratoire : Râles crépitants à la base pulmonaire gauche. Toux importantes suivies d'expectorations teintées de sang.

Digestif : présence d'une sonde naso-gastrique d'alimentation entérale. Abdomen souple, indolore. BHA présents et normaux. Absence d'argument en faveur d'une ascite clinique. Toucher rectal : selles dures de couleur normale (pas de méléna ni de rectorragies). Prostate de taille augmentée avec disparition du sillon médian.

Neurologique : bonne orientation temporo-spatiale. Pas de déficit sensitivo-moteur.

BIOLOGIE :

Hémoglobine à 12,3 g/dl. Sérologie et antigénurie aspergillaire en cours.

RADIOLOGIE :

Radio de thorax :

TDM du ●/02/20● : Stabilité de l'épaississement circonférentiel oesophagien avec multiples adénomégalies médiastinales. Apparition de plusieurs nodules lobaires inférieures gauches :

Anonymisation
(patients et
médecins)

Détection des
suspensions/hypothèses/doutes/futur

Détection des
négations/infirmations

SCHEMA DE TRAITEMENT : Cacic (Campto + Cisplatine) + radiothérapie.

CIBLES MESURABLES :

Tumeur primitive : **oesophage**.

Adénopathies : oui.

ANAMNESE (depuis la précédente hospitalisation) :

Antécédents : chirurgie sur le ménisque droit. Chirurgie sur varices superficielles des membres inférieurs. Terrain atopique : eczéma.

Frère décédé d'un **cancer** du poumon il y a 30 ans.

Oncle décédé d'un **cancer** de **l'oesophage** il y a 16 ans.

EXAMEN CLINIQUE :

Indice de performance : grade OMS 0. Poids : 89 kg. Surf. corp.: 2 m2.

EXAMENS COMPLEMENTAIRES :

Biologie : GB : 6600 G/L PN : 3890 G/L Plaquettes : 272000 G/L Hb : 13,5 g/dl. TP : 99 %.

Urée : 0,24. Créat : 7,3 mg/l. TCA : 1,18.

TRAITEMENT RECU :

Chimiothérapie :

- Campto 60 mg/m2/j soit 120 mg/j (soit 100 % de la dose standard).
- Cisplatine 30 mg/m2/j soit 60 mg/j (soit 100 % de la dose standard).
- Traitement anti-émétique préventif par Zophren.
- Traitement anti-émétique curatif par Solumédrol.

Radiothérapie : à prévoir.

« Segmentation »
du document

Détection des
antécédents familiaux

Agréger
métadonnées :
statistiques

Naviguer dans
les documents

🔑 1878 document(s) / 488 patient(s)

📄 Exporter les résultats



34 de 1878 documents

⏪ Précédent

👤 001010428198

➡ Suivant

Sélectionner
métadonnées
puis exporter
(XLSX, DB...)

Sauvegarder
la requête

Tous les
concepts du
corpus

Accéder à tous
les documents
du patient

Différents bilans

Statistiques & bilans

Stats démographiques

Date doc.

Type doc.

Unité(s) médicale(s)

UF(s)

DdN patient

Age (au moment du CR)

Sexe patient

Code(s) acte(s)

Code(s) diag(s)

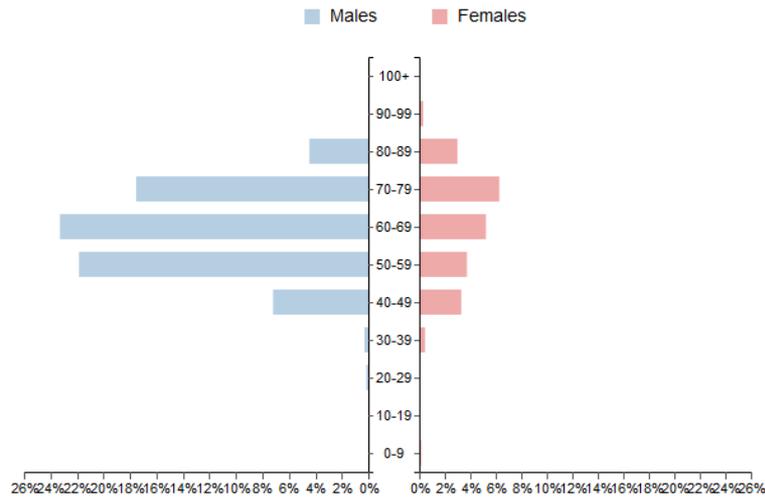


150 femmes (22,4%)

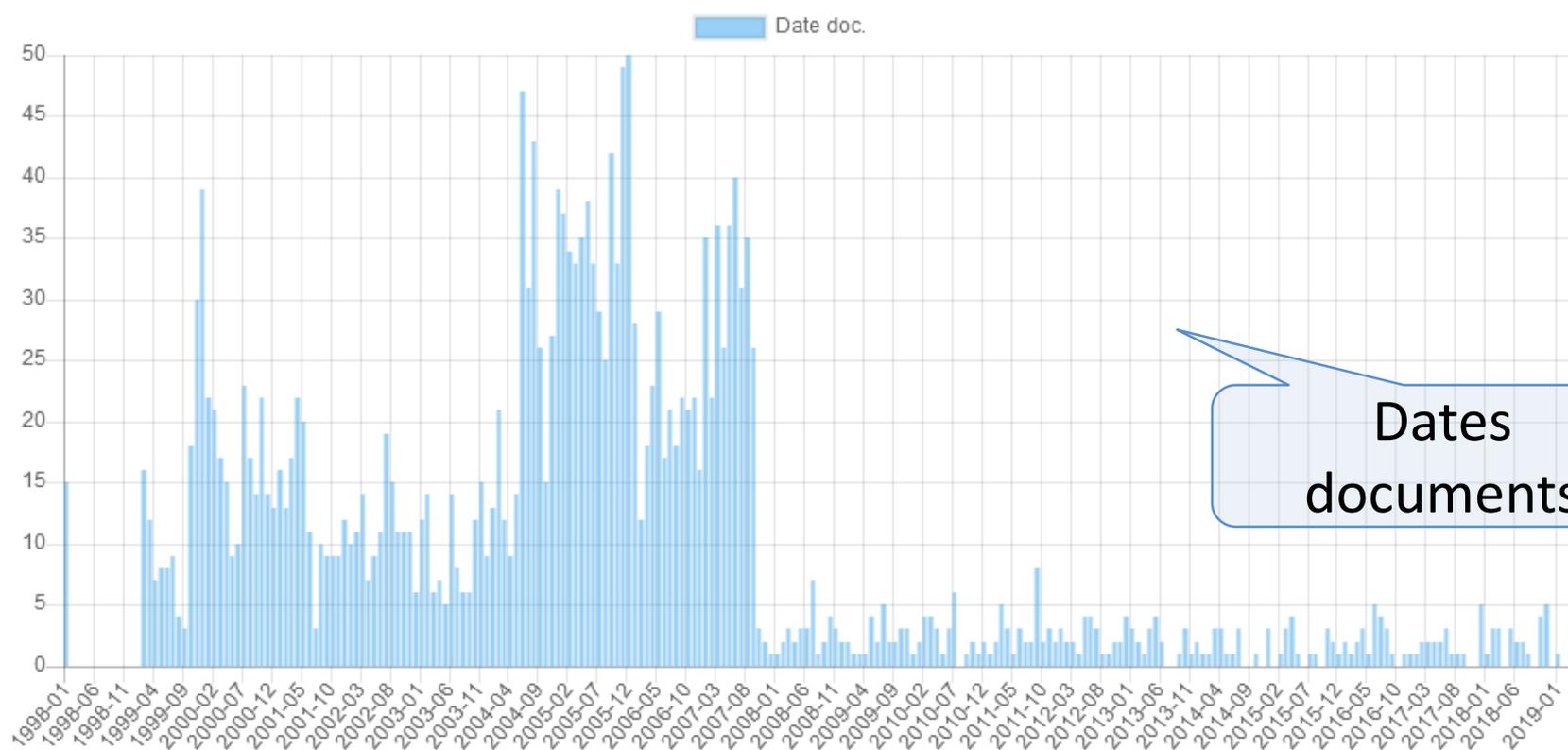
520 hommes (77,6%)

Statistiques des âges (au moment du CR)

Moyenne	63,3
Écart type	11,5
Minimum	7
Maximum	93
Q1	54
Q2	63
Q3	72



Population



SEJUM	#	%
DIGE HEPATO GASTRO ENTEROLOGIE NUTRITION	1685	61,9%
CGCD CHIRURGIE GENERALE ET DIGESTIVE	235	8,6%
RADI IMAGERIE CENTRALE	149	5,5%
URGE URGENCES	128	4,7%
PHIE PHARMACIE	93	3,4%
ORLO O.R.L ADULTES	61	2,2%
PNM1 CLINIQUE PNEUMOLOGIQUE HCN	59	2,2%
PHYS PHYSIOLOGIE DIGESTIVE	34	1,2%
CARD CARDIOLOGIE	25	0,9%
REAC REANIMATION CHIRURGICALE	23	0,8%

Répartition dans les unités médicales / services

Diagnostics PMSI, etc.

Code(s) diag(s)

DP

DA

DR

Afficher 10 éléments

Filtrer :

155 valeurs distinctes, 2369 occurrences au total

DIAGCODES

DIAGCODES	#	%
Z511 séance de chimiothérapie pour tumeur	1292	54,5%
Z530 acte non effectué en raison de contre-indication	302	12,7%
C155 tumeur maligne du tiers inférieur de l'oesophage	86	3,6%
C151 tumeur maligne de l'oesophage thoracique	66	2,8%
Z087 examen de contrôle après traitements combinés pour tumeur maligne	63	2,7%
C154 tumeur maligne du tiers moyen de l'oesophage	50	2,1%
C150 tumeur maligne de l'oesophage cervical	39	1,6%
C153 tumeur maligne du tiers supérieur de l'oesophage	39	1,6%
Z452 ajustement et entretien d'un dispositif d'accès vasculaire	34	1,4%
C159 tumeur maligne de l'oesophage, sans précision	24	1,0%

Affichage de l'élément 1 à 10 sur 155 éléments

Précédent

1

2

3

4

5

...

16

Suivant

Les concepts médicaux présents dans le corpus

Afficher éléments



Filtrer :

Catégorie	Concept	Identifiant	Terminologie	Nb documents
processus néoplasique;	tumeur	SCT_CO_108369006	SCT	2313
thérapeutique; médicaments; pharmacie; procédure thérapeutique ou préventive;	chimiothérapie	MSH_D_004358	MSH	1856
procédure thérapeutique ou préventive;	chimiothérapie	SCT_CO_363688001	SCT	1856
procédure thérapeutique ou préventive;	chimiothérapie	SCT_CO_367336001	SCT	1856
diagnostic; activité de soins médicaux;	examen clinique	MSH_D_010808	MSH	1801

Affichage de l'élément 1 à 5 sur 3,710 éléments



Filtrer (maladies, procédures, ...) : ici médicaments

Afficher éléments

Filtrer : PHA_RAC

Catégorie	Concept	Identifiant	Terminologie	Nb documents
Substance pharmacologique; produit chimique inorganique;	cisplatine	PHA_RAC_1826	PHA	1150
chimie organique; Substance pharmacologique;	zophren	PHA_RAC_8895	PHA	1015
chimie organique; Substance pharmacologique;	campto	PHA_RAC_1470	PHA	517
chimie organique; Substance pharmacologique;	solumédrol	PHA_RAC_7444	PHA	401
médicament clinique;	solupred	PHA_RAC_7445	PHA	306

Affichage de l'élément 1 à 5 sur 332 éléments (filtré de 3,710 éléments au total)

Précédent

1

2

3

4

5

...

67

Suivant

Cas d'usage et enjeux

Cas d'usage N = 48

- En juin 2018, demande d'identification de patients atteints d'endocardite après une pose de TAVI (valve aortique)
 - Travail en complément du DIM : identifier dans les documents textuels la mention de TAVI ; exploitation de l'annotateur automatique (ECMT)
 - Nombre de cas retrouvés par l'entrepôt DIM = 30
 - Nombre de cas retrouvés par l'entrepôt Rouen étendu = 53 (2 non retrouvés, présents dans l'entrepôt DIM)
 - 23 ont pu l'être grâce à l'exploitation des données non structurées présentes dans documents de santé (et traitement par l'ECMT)

Cas d'usage Lubrizol

- 100 cas dans les 10 premiers jours de passage aux urgences avec le terme Lubrizol dans les notes des urgentistes (à améliorer)

Cas d'usage

- Identifier les patients diagnostiqués « maladie de Fahr » parmi un sous-jeu identifié via code CIM-10 mais trop « large »
- Identification de séjours de « réinnervation laryngée » avant 2007, date de création d'un code CCAM mais également trop « large »
- Pour un cohorte existante, identifier les patients ayant développé Parkinson/Diabète ou décès après une date précise (gastroparésie)

Cas d'usage

- Divers traitements
 - En biochimie, rhumato, pneumo, urgences, neuro...
 - Pour thèse, projets de recherche, identification filière patients, prospection boite pharma...
- Forte interaction avec le DIM
- Nécessité de feedbacks sur la puissance du système serait préférable (en RI = f-mesure)

Valorisation

- Alicante
 - Hauts de France SME (n=15)
 - Partenariat depuis 4 ans : Web services ECMT/HeTOP => 4 clients
 - Distributeur exclusif des outils D2IM depuis Sept 2018
 - Absence de liens d'intérêts
 - Possibilité de passage entre public et privé pour ingénieurs/documentalistes du D2IM => codéveloppement 2020 (?) & transfert technologique
- OMICX
 - 1 doctorant (soutenance déc. 2019)
 - Apprentissage profond sur données de santé
 - Dynomant E et coll. Word Embedding for the French Natural Language in Health Care: Comparative Study. JMIR Med Inform 2019;7(3):e12310*
- Partenariat Public/Privé à prévoir => fonds régionaux Normandie (1M€ budget)
 - D2IM, leader
 - 1 autre laboratoire public + 2 PME : SAAGIE, Alicante

Aspects éthiques

- Mesures liées aux lois RGPD :
 - Soutien d'un prestataire dédié
 - Mise en conformité par l'établissement pour la « non opposition » par défaut du patient
 - Règles à appliquer pour l'EDS : registre, analyse d'impact, attention particulière pour la fourniture des données (protocole à valider)
- Mesures « rouennaises » :
 - Utilisation de l'outil uniquement en interne : métiers et interlocuteurs dédiés
 - Charte en cours d'élaboration pour les chercheurs et praticiens

Merci

Stefan.Darmoni@chu-rouen.fr

julien.grosjean@chu-rouen.fr

<http://www.cismef.org/>

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