

EDSaN

Entrepôt de données de santé du CHU de Rouen Normandie



**Julien Grosjean, Badisse Dahamna, Romain Lelong, Ivan Kergourlay,
Kevin Billey, Jean-Philippe Leroy, Stéfan Darmoni**

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



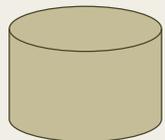
LIMICS U1142 INSERM



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
 - Première étape : premier semestre 2017 : entrepôt du DIM (Cora)
 - Quelle que soit l'application source (CDP, HEO, Xway, CORA, ICCA...)
 - Reprise des anciennes applications ≠ APHP
- ➔ Permet de croiser ces informations et donc de sélectionner finement des patients

Système d'Information Hospitalier



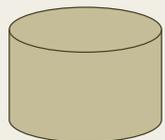
DPI



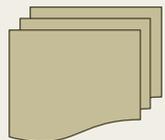
Imagerie



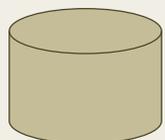
PMSI



Biologie



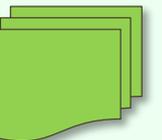
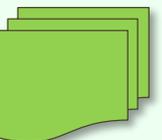
Documents



...

Programmes
ETL / ELT (*Extract Transform Load, Extract Load Transform*)

Normalisation
dé-identification



Données
dé-identifiées

EDSaN

Applications Web / *Datamarts*

Outil de recherche
modulaire
(1 module = 1 type
de données)

- ✓ Documents
- ✓ PMSI
- ✓ Prescriptions
- ✓ Biologie
- ✓ Microbiologie
- ✓ DM

Outil de files actives
(recherche & prévention)



Outil de pilotage (indicateurs
de qualité, activité...)



Traitement
automatique
de la langue

HeTOP
Traitement et
apports
sémantiques
ECMT

NoSQL

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 des 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

Etat de l'art

- I2B2 : développé à Harvard, gratuit, très utilisé aux États-Unis (80 universités), moins dans le monde (20 institutions dont 3 en France (APHP, Bordeaux et Rennes + Rouen en R/D)
- éHOP : développé à Rennes, 100k€ minimum, 14 installations en France (Rennes, Grand Ouest, Grand est, rien dans le reste du monde ; valorisé par Orange Healthcare 
- Dr Warehouse (startup): développé à Necker ; installé à Saint Anne et Hôpital Foch, IGR 
- Consore, EDS pour les CLCC 
- EDSaN : Rouen ; valorisation PME Alicante

Entrepôt de données de santé au CHU de Rouen

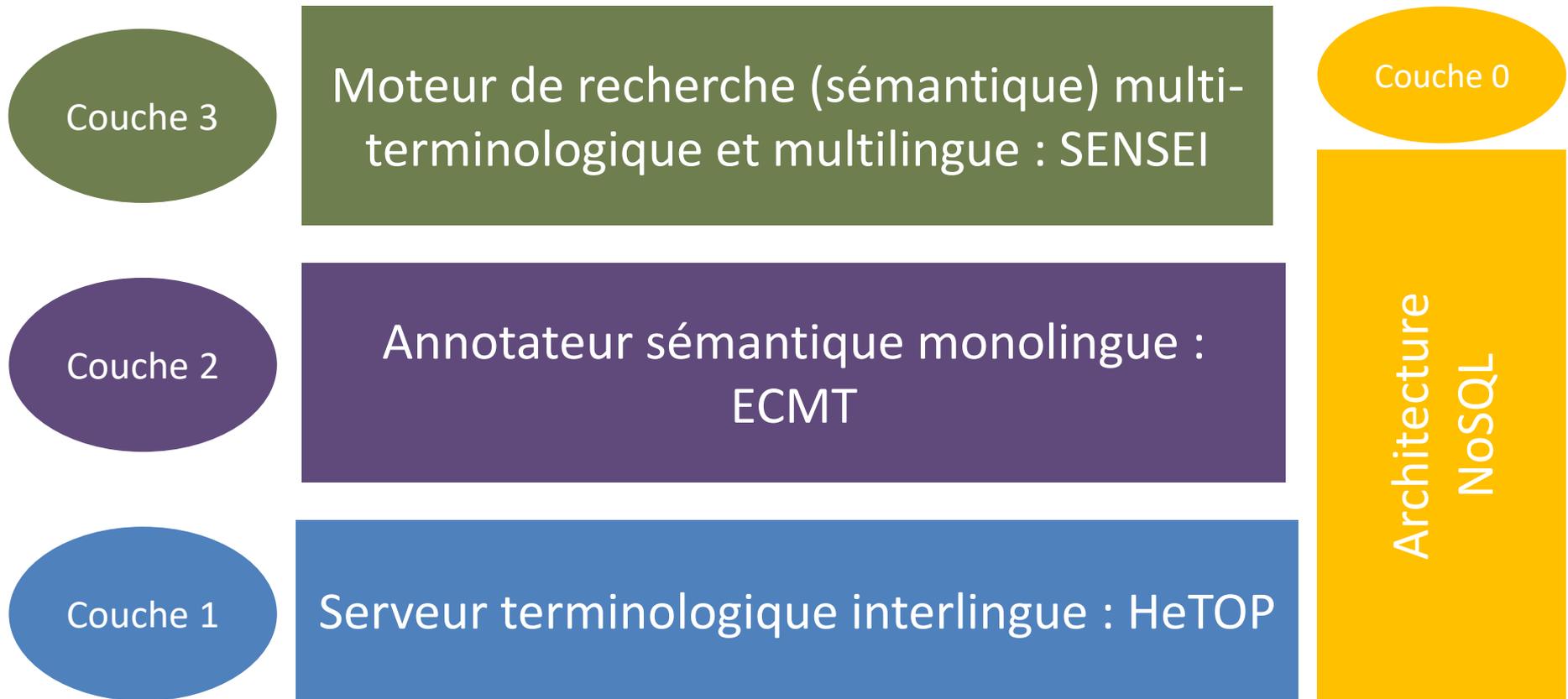
- Plusieurs visions stratégiques différentes
 - Aspect multilingue (deux des trois couches)
 - Sémantiques +++
- Conséquence de ces choix
 - Prix +++, notamment du à l'architecture matérielle

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 2019



HeTOP Terminology server

Layer 1

- Multi Terminology & cross lingual → matrix navigation (among languages & among terminologies)
- 70 termino-ontologies included in 32 languages
- 2 M concepts in English; 1.2 M in French
 - 143.762 concepts in French in UMLS (2017AA) vs. 427.912 in HeTOP (x2.98)
- Over 100 million RDF triplets (2014) → big data +++

ECMT Semantic Annotator (NLP & Deep Learning)

Layer 2

- Based on HeTOP; 50 chosen KOS out of 75 (no interface terminologies)
- 11.8 M health documents
- Processing time: **22-24 hours** (two servers 1 To; one with 196 cores and the second with 144 cores)
- 5.2 G medical concepts extracted; 2.6 G after filtering

Neveol & coll. **Clinical Natural Language Processing in languages other than English: opportunities and challenges.** *Journal of Biomedical Semantics* 2018 9:12

Table 7. System performance for ICD10 coding on the **French raw** test corpus in terms of Precision (P), recall (R) and F-measure (F). A horizontal dash line places the frequency baseline performance. The top part of the table displays official runs, while the bottom part displays non-official and baseline runs.

	ALL			EXTERNAL				
Team	P	R	F	Team	P	R	F	
Official runs	SIBM-run1	.857	.689	.764	SIBM-run1	.567	.431	.490
	LITL-run2	.666	.414	.510	LIRMM-run1	.443	.367	.401
	LIRMM-run1	.541	.480	.509	LIRMM-run2	.443	.367	.401
	LIRMM-run2	.540	.480	.508	LITL-run2	.560	.283	.376
	LITL-run1	.651	.404	.499	LITL-run1	.538	.277	.365
	TUC-MI-run2	.044	.026	.033	TUC-MI-run2	.010	.004	.005
	TUC-MI-run1	.025	.015	.019	TUC-MI-run1	.006	.005	.005
average	.475	.358	.406	average	.367	.247	.292	
median	.541	.414	.508	median	.443	.283	.376	
Non-official	LIMSI-run2	.872	.784	.825	LIMSI-run2	.700	.594	.643
	LIMSI-run1	.883	.760	.817	LIMSI-run1	.709	.559	.625
	TUC-MI-run1-corrected	.883	.539	.669	TUC-MI-run1-corrected	.780	.290	.423
	TUC-MI-run2-corrected	.882	.536	.667	TUC-MI-run2-corrected	.767	.283	.414
	UNIPD-run1	.629	.468	.537	UNIPD-run2	.350	.381	.365
	UNIPD-run2	.518	.384	.441	UNIPD-run1	.362	.251	.296
	Mondeca-run1	.375	.131	.194	Mondeca-run1	.335	.228	.271
Frequency baseline	.339	.237	.279	Frequency baseline	.381	.110	.170	

Multiterminology Multilingual Semantic search engine

Layer 3

- First step, definition of a model as light and as compact as possible
- Search engine based on Semantic Web
 - Explosion (subsumption) based on hierarchy at a multiterminology level
 - Other relations may be used: semantic expansions based on inter-terminology semantic mappings
 - Multilingual +++

NoSQL Architecture

Layer 0

- NoSQL architecture (In Memory Data Grid –IMDG-)
- Two powerful servers:
 - 1 To; one & 196 cores
 - 1 To RAM & 144 cores
- Possibly not sufficient +++

Résultats

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)
- 3 outils en cours d'élaboration = **EDSaN (Entrepôt de Données de Santé Normand)**
- Accord CNIL : octobre 2020
- Publication princeps (*preprint*) :

Thibaut Pressat-Laffouilhère, Pierre Balayé, Badisse Dahamna et al. Evaluation of Doc'EDS: A French Semantic Search Tool to Query Health Documents from A Clinical Data Warehouse, 15 September 2020, PREPRINT (Version 1) available at Research Square [+<https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-59497/v1+>]

EDSaN au CHU de Rouen

volumétrie

1,9 M patients
14,0 M séjours (hosp., consult., séances)
**18,4 M documents (CR, lettres, notes
infirmières, ordonnances...)**
1 G concepts médicaux extraits
1,7 M administrations médicamenteuses
(LAP)
140,5 M analyses biologiques unitaires (Na,
K) (depuis 2004)

Entrepôt

PMSI

10,6 M
diagnostics
(CIM-10)
9,0 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

CR Anatomopathologie

Imagerie

Moniteurs de
réanimation

Biologie
conventionnelle

Bactériologie / Virologie

Dispositifs médicaux

Génétique

Biobanque

Gestion médico-économique

Codage des actes

Codage des diagnostics

Groupage PMSI

- Domaines métiers présents dans EDS
- Domaines métier à intégrer en 2021
- Domaines métiers hors périmètres EDS

Schéma adapté de l'APHP

Politique d'accès à EDSaN

1. Étude de chaque demande par le Comité Scientifique et Éthique de l'établissement
2. Rendez-vous « physique » avec un membre du D2IM pour créer la (ou les) requête(s)
 - Raisons réglementaire et éthique : l'outil de requête donne accès à toutes les données
 - Raison scientifique : biais des données, biais des outils...
 - Accompagnement pour « délester » le chercheur
3. Accès aux données délimitées par la (ou les) requête(s) dans un outil dédié (accès nominatif)
4. Exports possibles par le Comité d'Export (personnels agréés du D2IM)

Résultats & Outils

Plateforme EDSaN



Consulter vos jeux de données

Cet environnement est consacré à la sélection des données ou des patients afin de créer des cohortes ou des tableaux de données à partir de l'EDSaN. Pour cela, une ou plusieurs requêtes doivent avoir été élaborées et exécutées pour pouvoir rendre accessible les données à explorer.

 [Accéder à votre espace personnel](#)

Créer ou ouvrir des requêtes

Uniquement accessible par les administrateurs EDSaN, cet environnement permet de créer des requêtes pour quelles soient notamment disponibles à la consultation par les chercheurs.

 [Créer une requête](#)

Outil modulaire de recherche

- 1 module = 1 type de données
- Disponible à ce jour :
 - Documents textuels (80% information clinique pertinente¹)
 - PMSI (mouvements, codages diagnostics et actes médicaux)
 - Prescriptions/administrations médicamenteuses dans l'établissement

The screenshot shows the EDSaN web application interface. At the top, there is a navigation bar with the EDSaN logo, a 'Projet' dropdown menu, a 'Sélection' dropdown menu, and an 'Outils' dropdown menu. On the right side of the navigation bar, there are logos for 'D2IM' (Département d'Informatique et d'Information Médicales) and 'CHU ROUEN NORMANDIE', along with a share icon. Below the navigation bar, there are three main modules, each with a circular icon and a title:

- Doc'EDS** (purple icon): Module permettant la recherche sémantique au sein de l'ensemble des documents cliniques du système d'information hospitalier. Il offre des fonctionnalités d'assistance à la recherche textuelle en exploitant des techniques de traitement automatique de la langue, et les concepts issus de 80 terminologies de santé. Ce module recense actuellement 18 437 736 documents.
- EDSaN PMSI** (red icon): Module dévolu à la recherche au sein de l'information relative à la T2A (Tarification À l'Activité), notamment les données réglementaires du DIM, soit : les diagnostics, actes et informations inhérentes aux séjours... Ce module recense actuellement 8 042 521 séjours.
- EDSaN MEDICAMENTS** (green icon): Module offrant des possibilités de recherche au sein des données médicamenteuses du SIH : notamment les prescriptions des patients hospitalisés. Il exploite un modèle du médicament innovant afin d'assister l'utilisateur dans sa recherche. Ce module recense actuellement 304 459 prescriptions.

¹ Raghavan P, Chen JL, Fosler-Lussier E, Lai AM. How essential are unstructured clinical narratives and information fusion to clinical trial recruitment? AMIA Jt Summits Transl Sci Proc. 2014 Apr 7;2014:218-23. PMID: 25717416; PMCID: PMC4333685.

Outil modulaire de recherche

- 3 outils complémentaires :
 - Création de requêtes « rapides »
 - Combiner les requêtes des modules
 - Consultation et sélection des dossiers patients
- Utilisation d'assistants sémantiques (outil d'amont)
- Statistiques / exports / visualisations (outils d'aval)



1.

+ -	DATE / LIEU	Unité Médicale (UM)	UM	<input type="text"/>	auto-completion	
+ -	PATIENTS	Age du patient	=	<input type="text" value="ans"/>		
+ -	DOCUMENTS	Contenu (aide sémantique)	2/2 -	<input type="text" value="toux"/>	auto-completion	
+ -	DIAGNOSTICS	Tout Diagnostic	CIM-10	<input type="text" value="J45"/>	J45	
+ -	MEDICAMENTS	Terminologie	2/2 -	<input type="text"/>	auto-completion	
+ -	BIOLOGIE	Type d'analyse	Type	<input type="text"/>	auto-completion	tous
+ -	ACTES	Terminologie	CCAM	<input type="text"/>	auto-completion	
+ -	DOCUMENTS	Contenu		<input type="text" value="asthme"/>		

Ajouter un module

Création de requêtes rapides

2.

↓

AND OR NOT

#10	RECTXT:"asthme"	78175	219580	269600	
#8	RECTXT:toux	214088	427672	504523	
#9	DALL:J45*	27538	51502	152928	

Édition de la requête :

#10 OR/PAT #9) AND/PAT #8

Rechercher

Résultats :

40937	227589	320063
-------	--------	--------

AND OR NOT

#1	CODEACTE : PAQK007	9924	0	11752	
#2	DALL : M819	6010	0	10280	

Combiner les requêtes des modules

Edition de la requête :

#1 AND/PAT #2

Rechercher

Résultats :

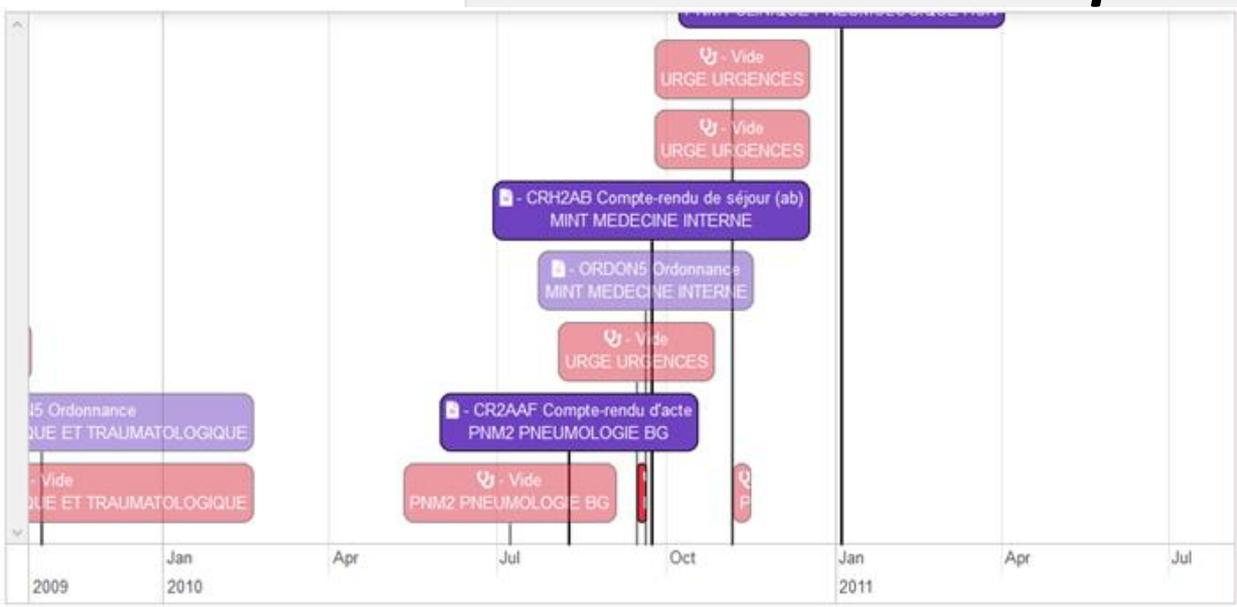
2542	0	5656
------	---	------

Projet [my_project]
 Sélection :
 EDSaN PMSI#2 (17299)
 1 de 17299 patients
 # Pat.
 Dossiers inclus 33 [Supprimer]
 Dossiers exclus 8 [Ajouter]
 Faux positifs 6 [Ajouter]
 Dossiers à revoir 2 [Ajouter]

Patient 00578, 1 éléments trouvés; 7 affichés :

	Date	UF	ID évènement
[Document]	2019-11-07	UROL	463647674
[Document]	2019-11-05	UROL	463647674
[Document]	2019-10-28	UROL	463647674
[Document]	2019-10-21	UROL	463647674
[Document]	2019-10-18	UROL	463647674
[Document]	2019-10-16 00:00:00.0	UROL	463647674
[Urgence]	2019-10-16	UROL	463647674

Consultation et sélection des dossiers patients



lobstein

Type de discours

Contenu avéré

Restreindre à

Slope (~) 3

Synonymes

Expansion sémantique

	Terme	# doc
Equivalent <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> "lobstein"	1775
Libellé <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> "ostéogenèse imparfaite"~3	2394
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> "OI"	1543
Equivalent <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> "fragilité"	35169
	<input checked="" type="checkbox"/> "os de verre"~3	344
	<input checked="" type="checkbox"/> "maladie des os de verre"~3	225
	<input checked="" type="checkbox"/> "fragilité osseuse"~3	1227
	<input checked="" type="checkbox"/> "maladie de Porak et Durante"~3	4
	<input checked="" type="checkbox"/> "osteogenesis imperfecta"~3	3
	<input checked="" type="checkbox"/> "fragilité osseuse héréditaire"~3	2
	<input checked="" type="checkbox"/> "fragilité osseuse constitutionnelle"~3	84
	<input checked="" type="checkbox"/> "maladie de lobstein"~3	591
Plus précis <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> "syndrome de Bruck"~3	4
	<input checked="" type="checkbox"/> "ostéogenèse imparfaite type IV"~3	19
	<input checked="" type="checkbox"/> "ostéogenèse imparfaite légère"~3	7

Assistant sémantique

Assistant sémantique

lobstein

Type de discours

Contenu avéré

Restreindre à

Slope (~)

3

Synonymes

Expansion sémantique

	Terme	# doc
Prescription hors AMM <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> "FOSAMAX"	15996
	<input checked="" type="checkbox"/> "STEOVESS"	30
	<input type="text"/>	

Ajouter un autre concept

Sous-requête

doc

"lobstein" OR "ostéogenèse imparfaite"~3 OR "OI" OR "fr..."

56728

Finaliser

Analyses textuels (module Doc'EDS)

Doc'EDS (module document)

- 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 « résultats »

sigma AND fracture

Texte

décédé OR décès

Texte (atcd familiaux)

Date doc. [2000-01-01,2001-01-01], <1999-01-01, >2018-05-15

Type doc. auto-compl

Unité(s) médicale(s) auto-compl

UF(s)

DdN patient [1950-01-01,1960-01-01], <1930-01-01, >2010-06-03

Âge (au moment du CR) >16, [16,65]

Sexe patient

ID Patient

ID Séjour

ID Document

Rechercher

12 patients

< 4 de 16 >

Document 768941148

Patient 214354096 (Masculin, 66 ans) né(e) en 1951

Du 2018-01-27 en CHIR.ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE (ORTH) (UF 6112), Évènement 262658880

Malade sous anesthésie générale decubitus dorsal.
Voie d'abord antéro-médiale. Luxation de la patella. Patelloplastie.
A l'aide de l'ancillaire DEPUY SIGMA TC3 recoupe fémorale première puis distale proximale.
Recoupe fémorale 4 en 1.
Prothèse d'essai qui valide une bonne course avec une correction du varus.
On effectue une radiographie per opératoire avec les implants d'essai. Celle-ci retrouve une correction satisfaisante du varus qui maintenant est compris entre 5 et 10°.
On a la persistance d'une pente antérieure mais qui *ne sera pas réduite en raison d'un risque de conflit mécanique entre* la tige et la corticale.
Mise en place des implants finaux TC3 fémur taille 4 tibia taille 3. Insert taille 4. PE 12.5.
Quille d'extension fémorale et tibiale 13x30.
Protocole RAAC per opératoire. Fermeture de la capsule sur genou fléchi. Fermeture de la sous peau et de la peau par points séparés et drain de redon aspiratif

EVOLUTION

Suites simples
Pas de déficit sensitivomoteur
Douleurs contrôlées par les antalgiques usuels
Pas de signe de thrombose veineuse profonde
Bilan biologique *sans particularité*
Retour à domicile autorisé
Traitement prescrit dans le service

Traitement habituel
Antalgiques usuels
EVA à la sortie : 0/10

CONSIGNES DE SORTIE

- Réfection du pansement tous les 2 jours jusqu'à cicatrisation complète par IDE à domicile
- Ablation des sutures à J15
- Rééducation en flexion 0-40° immédiate selon protocole fourni au patient
- Appui autorisé protégé par 2 cannes pendant 6 semaines

RV DE CONSULTATION :
Prochain RV dans 3 mois avec le Pr [DOCTOR]
Radio (hon fait)

Visualisation des
documents afin
d'affiner sa recherche

sigma AND fracture

Texte

décédé OR décès

Texte (atcd familiaux)

Date doc. [2000-01-01,2001-01-01], <1999-01-01, >2018-05-15

Type doc. auto-compl

Unité(s) médicale(s) auto-compl

UF(s) auto-compl

DdN patient [1950-01-01,1960-01-01], <1930-01-01, >2010-06-03

Âge (au moment du CR) >16, [16,65]

Sexe patient

ID Patient

ID Séjour

ID Document

Rechercher

Opérateurs booléens disponibles

Assistant sémantique

Sélectionner les segments du texte

Les métadonnées disponibles pour affiner la requête (dates, âge...)

KAMIQUOL (ORJ) 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 hématomérose.

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

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)

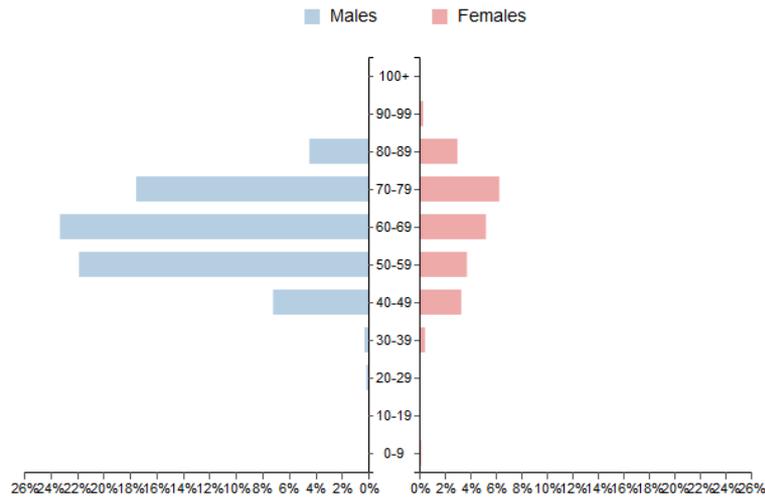


150 femmes (22,4%)

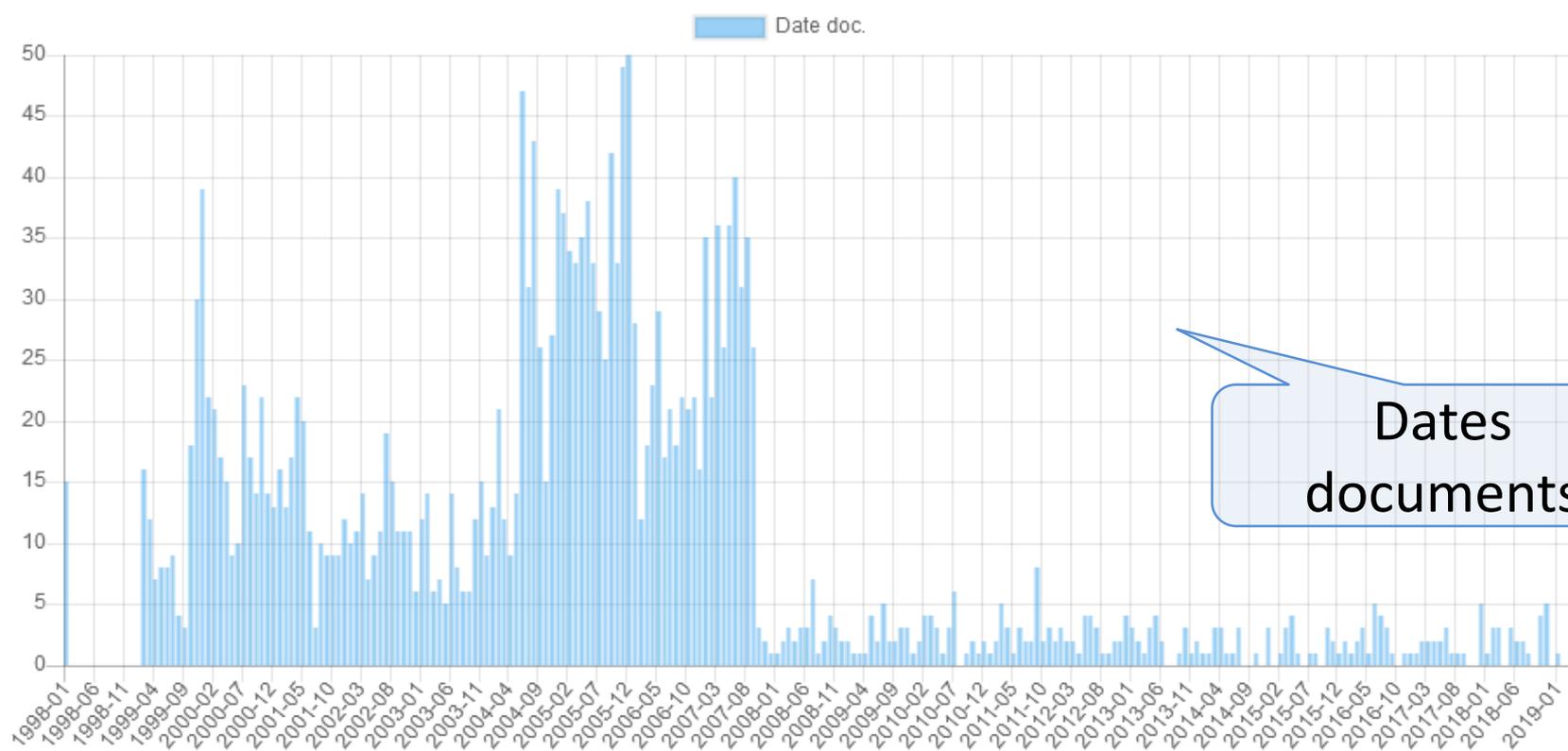
520 hommes (77,6%)

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

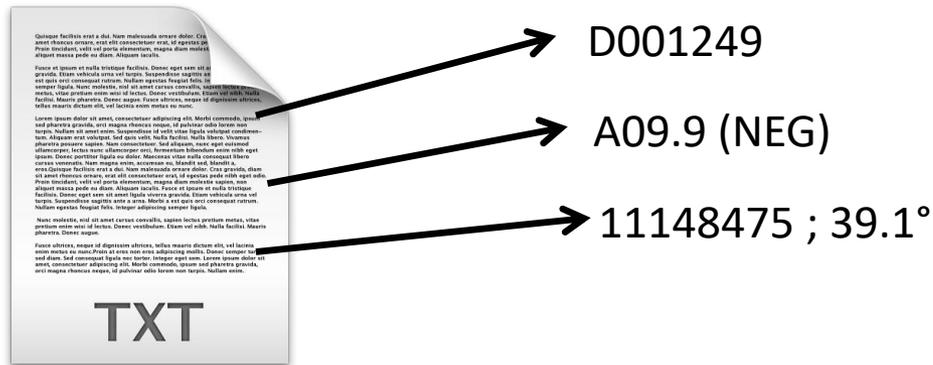


SEJUM	#	%
DIGE HEPATO GASTRO ENTEROLOGIE NUTRITION	1685	61,9%
CGCD CHIRURGIE GENERALE ET DIGESTIVE	235	8,6%
RADI IMAGERIE CENTRALE	149	5,5%
URGE URGENCES	128	4,7%
PHIE PHARMACIE	93	3,4%
ORLO O.R.L ADULTES	61	2,2%
PNM1 CLINIQUE PNEUMOLOGIQUE HCN	59	2,2%
PHYS PHYSIOLOGIE DIGESTIVE	34	1,2%
CARD CARDIOLOGIE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

Répartition dans les
unités médicales /
services

ECMT : annotation automatique des documents textuels

- Extracteur de Concepts Multi-Terminologique



- Extraire et structurer les informations (événements/connaissances)
- 13 M de documents : 22h de traitement => 2 milliards de concepts après filtrage (6ms par document)
- nombreuses études d'évaluation (ISP & IMG +++): quantitative et qualitative

ECMT – étude qualitative

- Trois études publiées :

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	

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

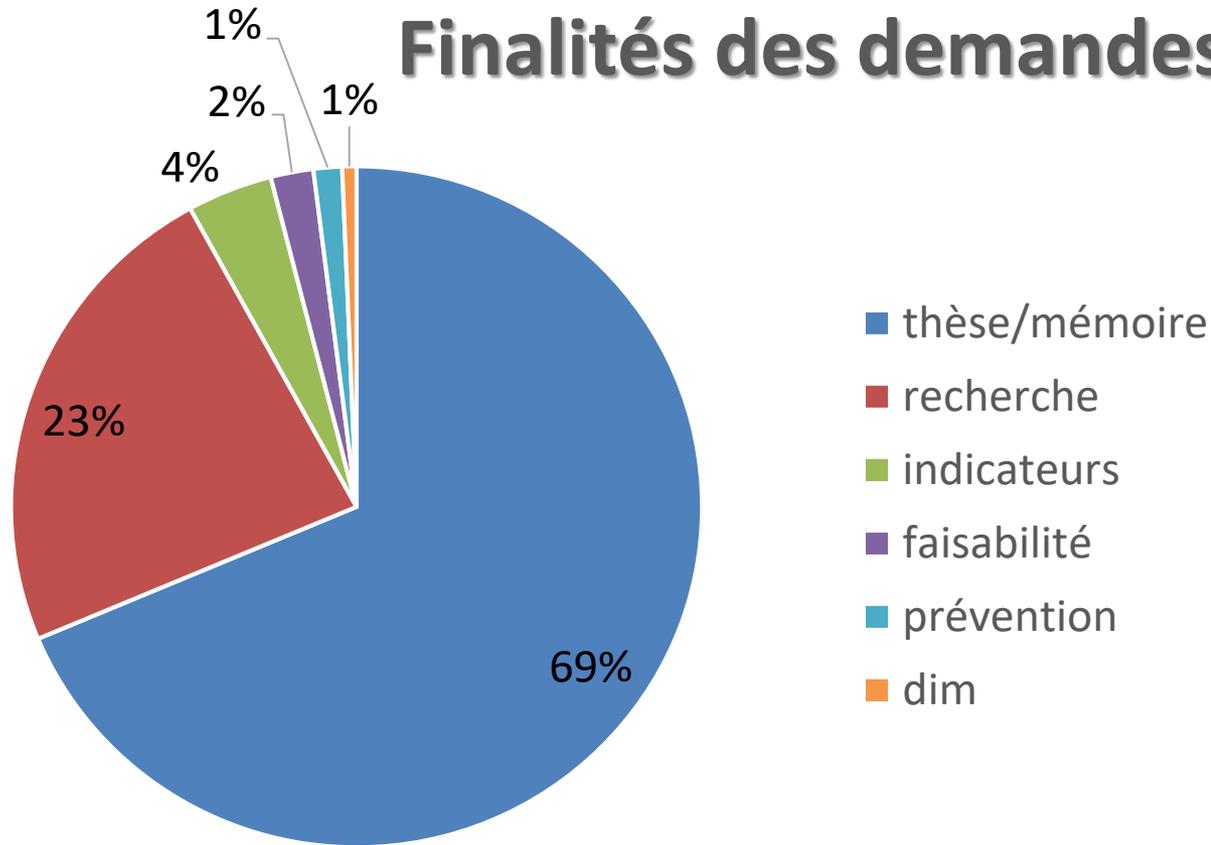
Suivant

Bilan février 2021

État des lieux

- Opérationnel depuis début 2018 pour des cas de tests et prototypages
- Accord CNIL obtenu en octobre 2020
- Au 05 février 2021 : **150 demandes traitées** (recensées dans un registre, conformément à la RGPD)

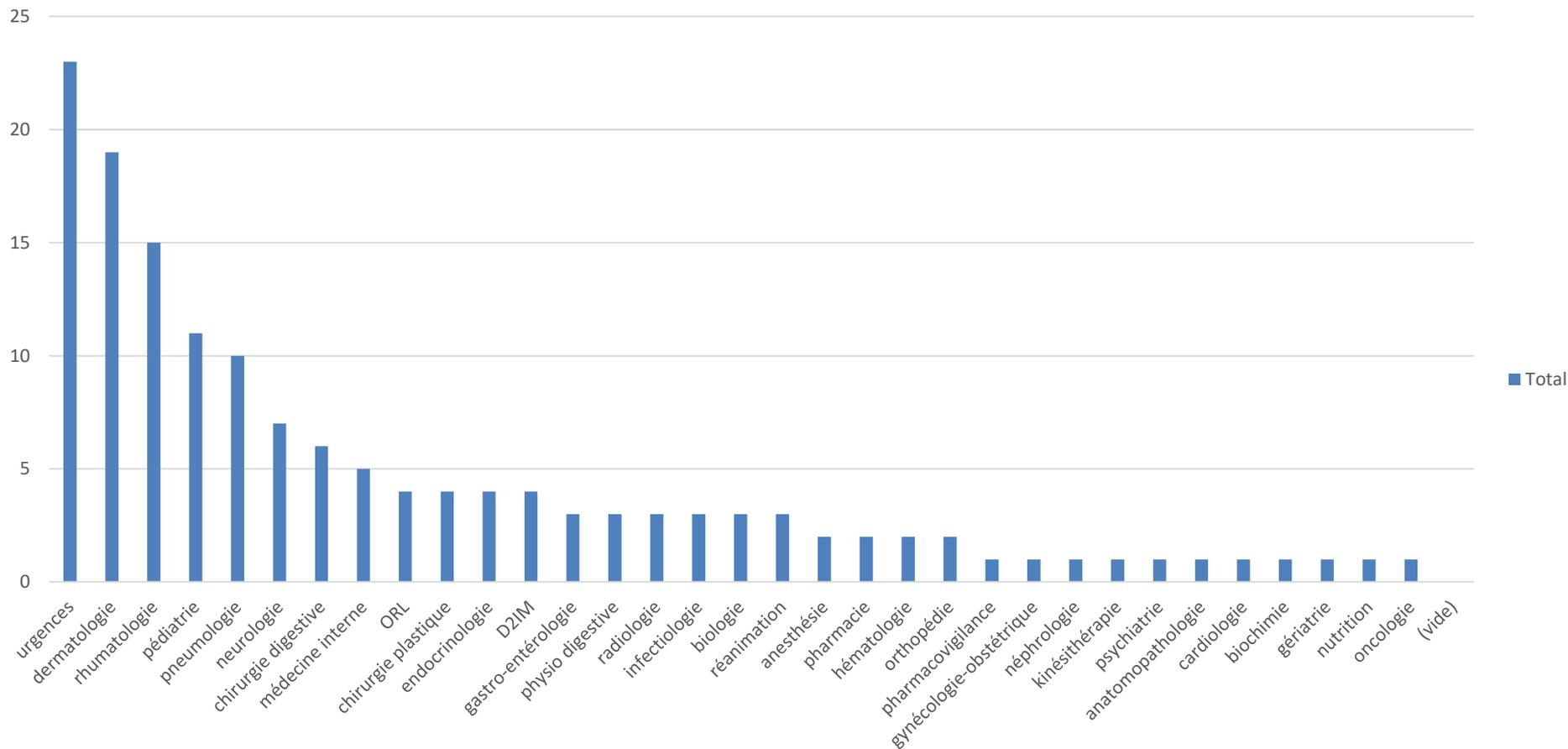
Finalités des demandes



Cas d'usage COVID-19 :

- fourniture DG/CME des documents produits par semaine depuis pandémie COVID-19 (reflet des activités)
- surveillance de pathologies particulières (AVC, infarctus... pendant les confinements)
- élaboration d'une liste de patients « à très haut risque COVID » pour priorisation de la vaccination

Nombre de demandes par Unité Médicale (au 05/02/2021)



Le pourquoi du « succès »

- Coopération forte **D2IM - DRCI - DSI**
- Avec la DRCI
 - Mise en place de la gouvernance
 - Demande CNIL +++
- Avec la DSI
 - Partenariat sur les ETL
 - Création d'un lac de données en amont d'EDSaN

Valorisation

- Depuis juillet 2018, partenariat avec Alicante (D. Delerue) pour la vente de licences des outils du D2IM
 - HeTOP, ECMT... et pas les moteurs de recherche Doc'EDS & ASIS
 - 4 hôpitaux : GHICL, CH Valenciennes, Hôp. Rotschild, BRTS Limoges
 - depuis mi-2019, contact puis POC pour six mois avec Dédalus, leader européen des SIH +++
 - *Objectif 2021* : un ingénieur de recherche financé par les licences D2IM
 - Relatif échec pour commercialiser tous les outils du D2IM => conserver le partenariat, mais retirer la clause d'exclusivité
- Installation en POC gratuit de Doc'EDS au BRTS Limoges
- Installation de Doc'EDS à Sainte Anne (GHU Paris – Psychiatrie & Neurosciences) pour le projet ANR PSYHAMM (LIMICS)
- Utilisation planifiée d'EDSaN pour un second projet ANR REMIAMES (LIMICS)
- Depuis l'accord CNIL, possibilité de valoriser les services EDSaN auprès :
 - Des équipes du CHU de Rouen, pour tous les projets financés nécessitant l'accès à EDSaN
 - de l'industrie pharma, avec un premier client potentiel (biotech Théranexus) via la startup Insilience (V. Lafon)

En développement

- Développer l'outil de «files actives» qui servira également pour le DIM voire pharmacovigilance
- Développer un outil décisionnel (exemples cas d'indicateur de qualité en RCP et production de documents pendant l'épisode COVID)
- Besoin de centraliser et de standardiser des cohortes

Perspectives

- Favoriser l'appariement ou la comparaison avec des **bases nationales** (HDH/SNDS)
- Étendre EDSaN aux données de vie réelle en **médecine générale**
- Installation sur **d'autres sites Normands** ? aide possible de la marie, de la métropole et du conseil régional
- Et ailleurs... contacts avec **différents partenaires publics** (AP-HP, CHU G4...) et **privés** (Dédalus¹...)

¹ leader Européen des systèmes d'information hospitaliers

Questions ?

- Courriel : Stefan.Darmoni@chu-rouen.fr

- L'ensemble de ce document relève des législations française et internationale sur le droit d'auteur et la propriété intellectuelle. Tous les droits de reproduction de tout ou partie sont réservés pour les textes ainsi que pour l'ensemble des documents iconographiques, photographiques, vidéos et sonores.

Ce document est interdit à la vente ou à la location. Sa diffusion, duplication, mise à disposition du public (sous quelque forme ou support que ce soit), mise en réseau, partielles ou totales, sont strictement réservées à l'université de Rouen.

L'utilisation de ce document est strictement réservée à l'usage privé des étudiants inscrits à l'UFR de médecine de l'université Rouen, ainsi que ceux inscrits au C2I Santé, et non destinée à une utilisation collective, gratuite ou payante.

Ce document a été réalisé par la Cellule TICE Médecine de la Faculté de Médecine de Rouen (Courriel : Florence.Charles@univ-rouen.fr).