

EDSaN

Entrepôt de données de santé du CHU de Rouen Normandie



Exemple d'application pour la Filière Fracture du CHU de Rouen (Dr N. Sens, Pr O. Vittecoq)
Juin 2021

Dr J. Grosjean & Pr S. J. Darmoni

Département d'Informatique et d'Information Médicales, CHU de Rouen
LIMICS U1142 INSERM



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

Principaux 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
- Outils de détection d'événements liés à la vigilance (par exemples, les infections nosocomiales, pharmacovigilance...)
- Créer des files actives de patients (prévention)
- ...

EDS Rouen

EDSaN (Entrepôt de Données de Santé Normand)

- Projet diligenté par la Direction Générale du CHU en octobre 2017
- Accord CNIL : octobre 2020
 - Les données sont anonymisées/pseudonymisées
 - Accès contrôlés aux seuls membres du CHU de Rouen (+Comité Scientifique et Éthique)
- Solution « maison » : entièrement développée au CHU de Rouen par le D2IM

EDSaN au CHU de Rouen

- Volumétrie

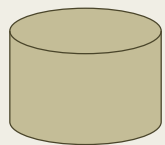
Patients	2 millions
Séjours (hospitalisations, séances, consultations)	14 millions
Documents (CR, notes infirmières, lettres, ordonnances, ...)	19,5 millions
Administrations médicamenteuses (en hospitalisation)	1,4 millions
Résultats de biologie (hématologie, biochimie, ...)	169 millions
Diagnostics (CIM-10)	10,7 millions
Actes (imagerie, chirurgie, ...) (CCAM)	9,5 millions

- Antériorité : patients venus au moins une fois au CHU de Rouen les 20 dernières années

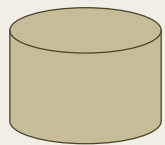
EDSaN au CHU de Rouen – couverture fonctionnelle

- Ce qu'on y trouve :
 - ✓ documents (CR hospit, imagerie, intervention, anapath, lettres, transmissions ciblées, ordonnances, etc.)
 - ✓ la biologie (hémato, biochimie, etc.)
 - ✓ la virologie
 - ✓ les codes diagnostics et d'actes (PMSI)
 - ✓ la prescription/administration à l'hôpital
- Ce qu'on n'y trouve pas :
 - ☐ les données « brutes » de génétique (/omiques)
 - ☐ les données administratives (rendez-vous...)
 - ☐ les données techniques
 - ☐ le dossier papier...
- Ce qu'on y trouvera un jour... (peut-être) :
 - ☐ l'imagerie anonymisée
 - ☐ les données de spécialités dans des logiciels dédiés (ICCA, Softalmo...)

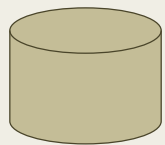
Système d'Information Hospitalier



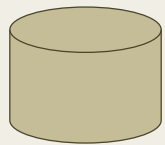
DPI



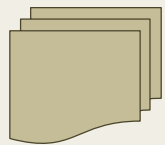
Imagerie



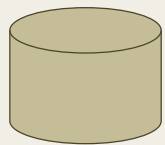
PMSI



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 sélection et collecte
de données



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



Traitement
automatique
de la langue

HeTOP
Traitement et
apports
sémantiques
ECMT

NoSQL

Quelques fonctionnalités innovantes

KAMIDOC 100 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 65 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 03 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 hématomé.

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 adénomégalias 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.

« Segmentation »
du document

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.

Détection des
antécédents familiaux

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.

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)

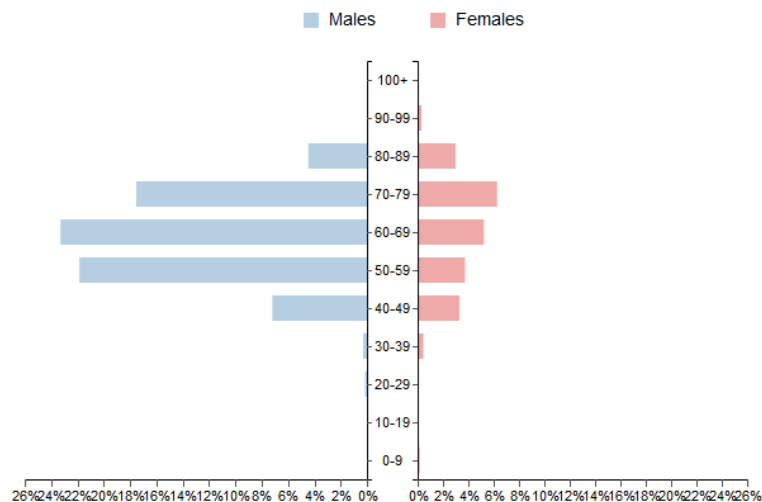


150 femmes (22,4%)

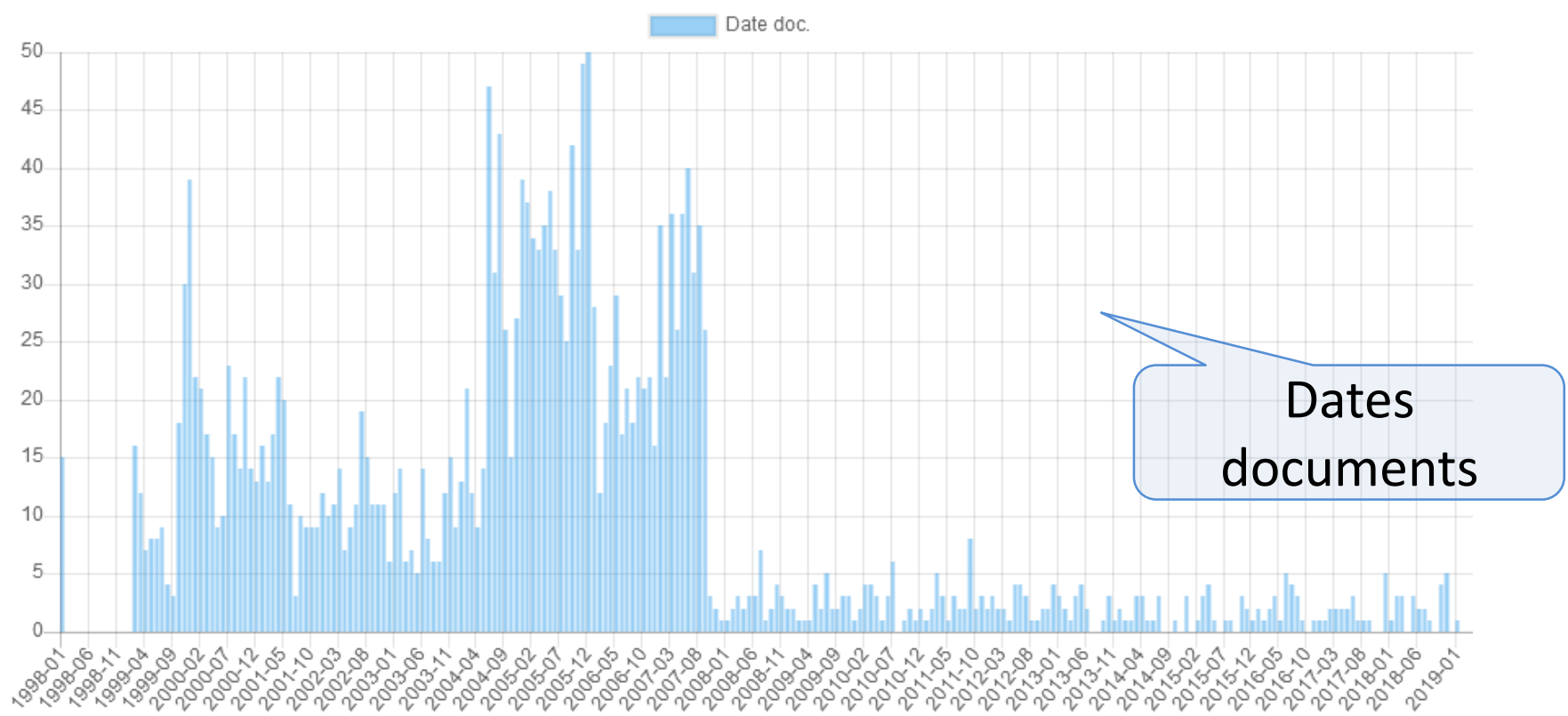
520 hommes (77,6%)

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

Filière Fracture du CHU de Rouen

Méthodologie

- Utilisation de la puissance et de « l'exhaustivité » d'un EDS pour identifier des patients à inclure potentiellement
- Critères d'inclusion :
 - services : Urgences, Orthopédie, Gériatrie, SSR, Neurochirurgie, Institut Régional du rachis, Radiodiagnostic & Imagerie Médicale
 - > 50 ans
 - fractures caractéristiques
- Critères d'exclusion :
 - services : rhumatologie, service SOS mains
 - fractures traumatiques type AVP, chutes... et fractures selon certains sites anatomiques
 - anciennes fractures seules (antécédents)

Méthodologie et premiers résultats

- Élaboration d'une requête à effectuer automatiquement et périodiquement sur les textes médicaux produits pendant et à la suite de la prise en charge (comptes-rendus)
- L'outil propose une liste de dossiers à évaluer manuellement :
 - si pertinent : inclusion dans la filière + contact patient
 - si non pertinent : retour éventuel sur la requête pour l'affiner à la prochaine itération
- Premier test : sur 186 dossiers détectés (rétrospectif sur 2020-début 2021), 162 OK, 23 non pertinents soit 87% d'exactitude
- Second test en cours d'évaluation

Plus d'informations :

julien.grosjean@chu-rouen.fr

stefan.darmoni@chu-rouen.fr