

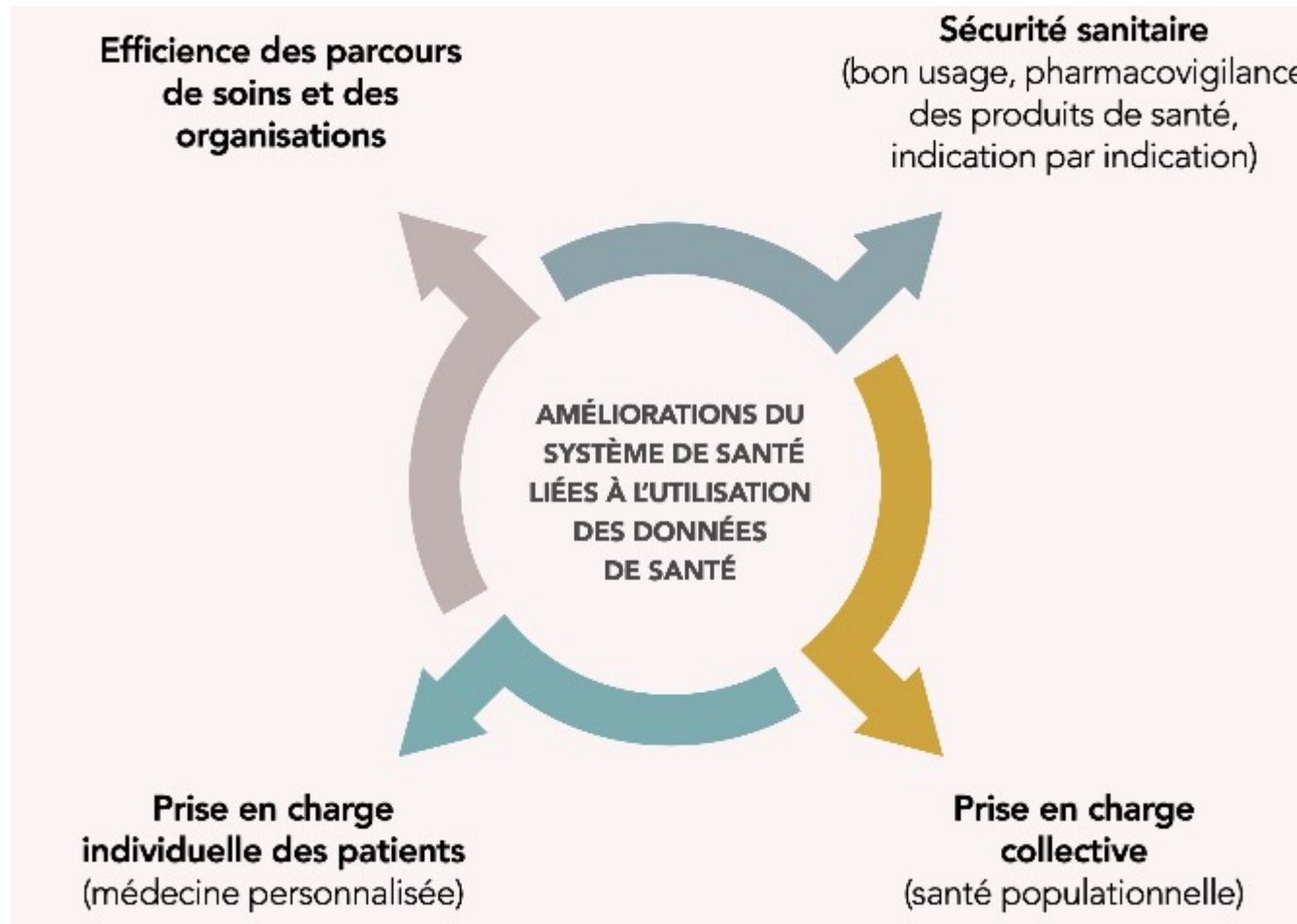


Données de santé et terminologies associées

Julien Grosjean
2024

1. Données ?

Normalement



En vrai...



Dossier Patient

Evenements Documents PMSI

Recherche Patient: C[] Y née le []

NOURRISSONS PR TRON du 29/04/1999

Vue: DOSSIER PATIENT RECENT (1 an)

Evénements

- CH [] Y née le []
- T NOURRISSONS PR TRON du 29/04/1999**
- TRANSFUSION du 01/09/1999 à 14:40:08
- ECHOCARDIOGRAPHIE du 10/08/1999 à 11:23:37
- ELECTROCARDIOGRAMME du 27/07/1999 à 08:34:44
- CONSULTATION ORL du 26/07/1999 à 16:58:52
- NOURRISSONS PR TRON du 11/04/1999 au 22/04/1999
- MED.NEONATALE BLEUE du 25/02/1999 au 31/03/1999

Documents

- SEJOUR
- DIAGN SE
- Compte-rendu de séjour

On tente aujourd'hui de revenir à des bonnes bases en termes de pratique informatique pour :

- (bien) saisir la donnée
- la stocker
- la rendre accessible rapidement et facilement et de façon sécurisée
- la rendre compréhensible (sémantique)
- la rendre interopérable (partage)
- la rendre réutilisable
 - indicateurs (activité, qualité des soins)
 - tarifications
 - recherche
 - autres (SADM, EDS...)

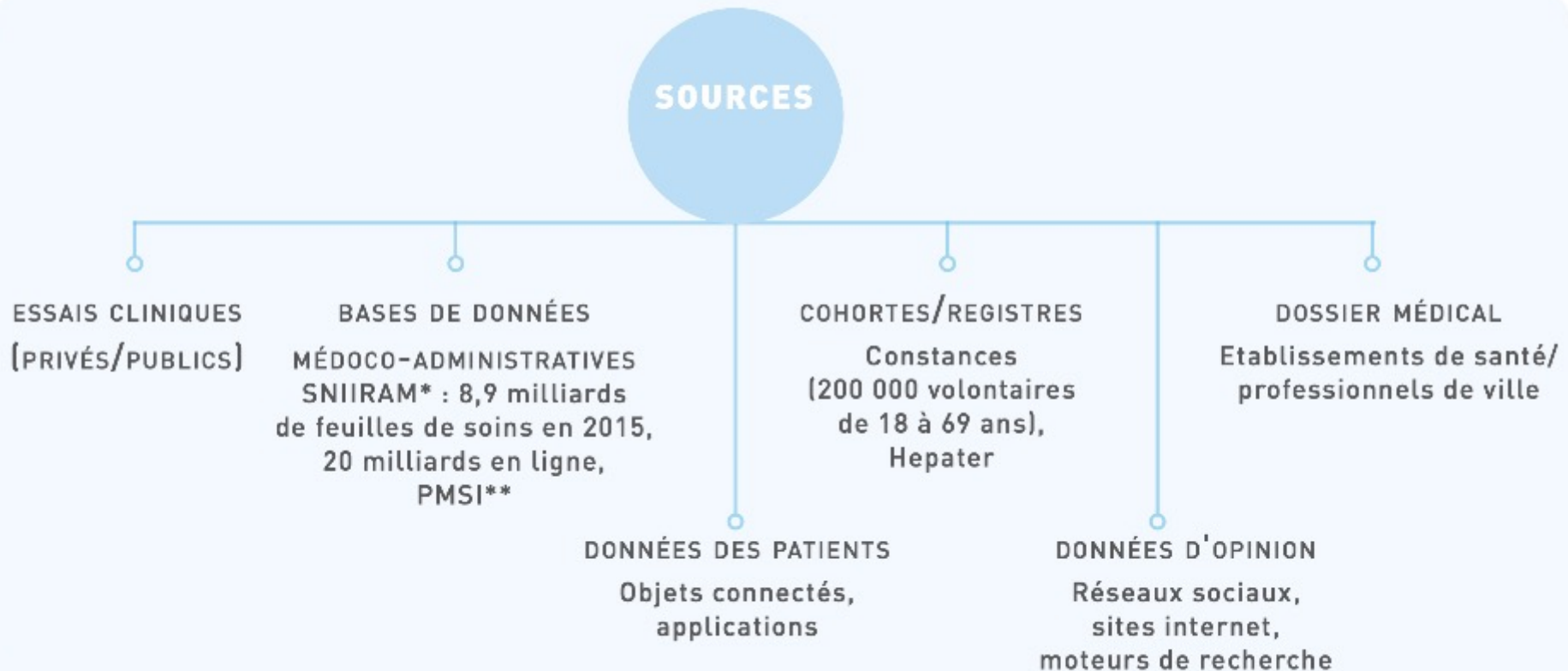
Quelles données ?

- toute information de santé concernant une personne (poids, taille, température corporelle, TA, glycémie, pathologies actives ou antécédents, scanners, tests virologiques, etc.)

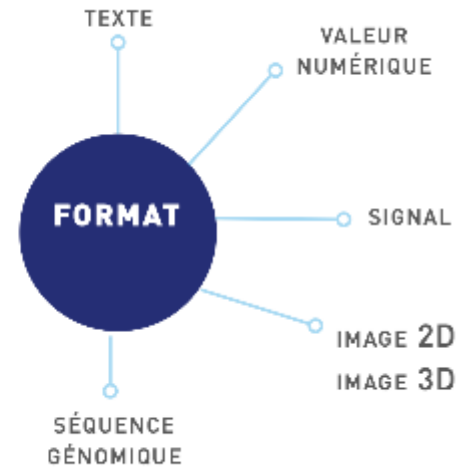
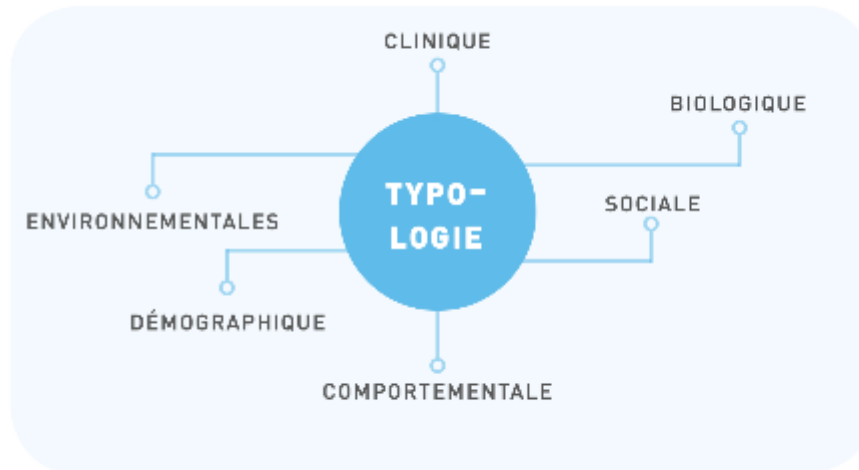
Sources « primaires » :

- professionnels de santé
- patient lui-même
- robots/machines :
 - laboratoire
 - imagerie
 - objets connectés
 - ...

Les sources en vie réelle



Quelles formats/typologies ?



Quelles formats/typologies ?

Typologie

Données textuelles

Données numériques

TDM/IRM

Lame anapath numérisée

Séquençage d'un génome humain

Ordre de grandeur de l'espace informatique

De quelques Ko à quelques Mo

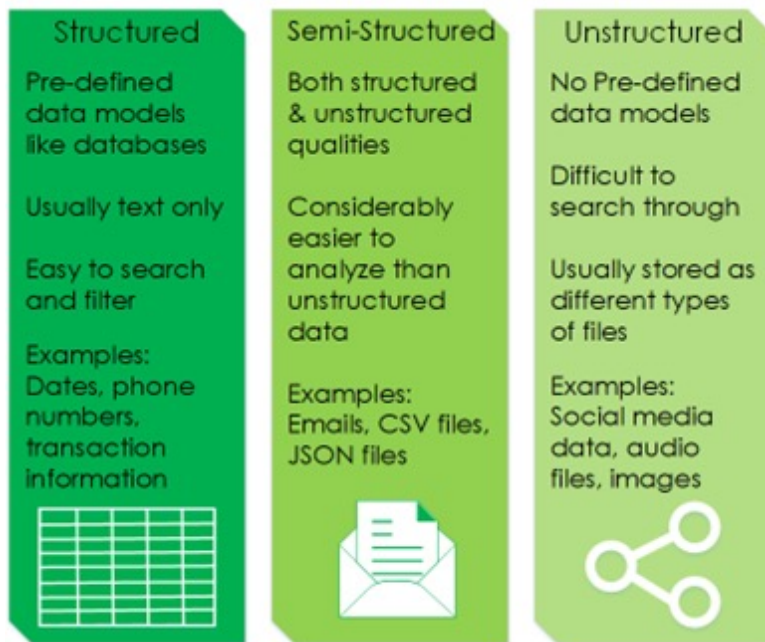
De quelques Ko à quelques Mo

Quelques dizaines Mo en fonction du nombre de coupes

Maximum de résolution : 3 Go par lame

Environ 180 Go (exons seuls = 13 Go)

Données structurées vs. données non structurées :



<https://mdaca.io/2021/05/whats-the-big-data/>

Structurées :

Biologie (SIL),

Données PMSI (diagnostics, actes...)

Prescription, délivrance, administration des médicaments

Dispositifs Médicaux

Non structurées :

Textes

Vidéos

Sons

Semi-Structurées :

Ensemble de données structurées et non structurées

1. Données ?

Comment structurer ?

- Bonnes pratiques
- Logiciels conçus pour cela (*by design*)
- Utilisation de référentiels dédiés et partagés
- Difficultés liées à l'utilisabilité quand on veut structurer à 100%

Medical Record for Patient - Microsoft Internet Explorer

Address: http://www.nahrain-ehospital.org

AL-Nahrain E-Hospital : Patient No. 3443 :

Name of the Patient:

Age:

Sex:

Medical History:

*Current health status:

*Diagnostic:

*Treatment:

Medical Description:

*Supervisor Doctor:

*Recommendations by the Supervisor Doctor:

X-Ray Results: [Click here](#)



Oregon Quit Line: TEST TEST

EMR Logician Quit Line Connection Fax Form

Provider Section

Patient Name: TEST, TEST DOB: 07/07/1977

Patient Address: 23 SW MAIN STREET
PORTLAND, OR 97215

Patient's Preferred Phone #:

Referring Provider: Pamela Bullock MD Clinic: Dept. of Medicine Faculty Practice

Provider Fax: 503-216-7488 Health Plan: SELF PAY Clinic Phone: 503-216-2621

Secondary Insurance:

Patient Section

PLEASE CHECK ONE OR BOTH BOXES BELOW BASED ON PATIENT'S RESPONSE: (see test translation below for study details)

I am ready to quit tobacco and I understand that the Oregon Quit Line staff will call me to assist me with my quit plans.

I give the Oregon Quit Line permission to notify my health care provider that I engaged the Quit Line services.

PLEASE INDICATE THE BEST TIME TO REACH THE PATIENT. CHECK ALL THAT APPLY.

Mon	<input type="checkbox"/> 9am-12 <input type="checkbox"/> 12-3pm <input type="checkbox"/> 3pm-6pm <input type="checkbox"/> 6pm-8pm	Tue	<input type="checkbox"/> 9am-12 <input type="checkbox"/> 12-3pm <input type="checkbox"/> 3pm-6pm <input type="checkbox"/> 6pm-8pm	Wed	<input type="checkbox"/> 9am-12 <input type="checkbox"/> 12-3pm <input type="checkbox"/> 3pm-6pm <input type="checkbox"/> 6pm-8pm	Thurs	<input type="checkbox"/> 9am-12 <input type="checkbox"/> 12-3pm <input type="checkbox"/> 3pm-6pm <input type="checkbox"/> 6pm-8pm	Fri	<input type="checkbox"/> 9am-12 <input type="checkbox"/> 12-3pm <input type="checkbox"/> 3pm-6pm <input type="checkbox"/> 6pm-8pm	Sat	<input type="checkbox"/> 9am-12 <input type="checkbox"/> 12-3pm <input type="checkbox"/> 3pm-6pm <input type="checkbox"/> 6pm-8pm
-----	--	-----	--	-----	--	-------	--	-----	--	-----	--

Provider or Clinic: Please sign electronically and fax to the Oregon Quit Line at 800-485-2114

Please print a copy of this form for the patient

Print Form (Ctrl+Fgdn) Next Form (Ctrl+Fgdn) Close

*: indicates a field editable by the Doctor

Submit

Edit

2. Terminologies

Les Systèmes d'Organisation des Connaissances (ingénierie de la connaissance)

- Les classifications ↔ vocabulaires contrôlés (ou lexiques) structurés
- Depuis l'antiquité, évolution des classifications en même temps que la connaissance
- Fort intérêt depuis la fin du XVIIIème siècle avec la classification scientifique des espèces puis grand développement jusqu'à nos jours

Ontologie

Terminologie

Thesaurus

Nomenclature

Taxinomie

Dictionnaire

Lexique

Liste

↑ complexité

Utilisés quotidiennement pour coder l'information

CCAM : actes

LPP : dispositifs médicaux

ATC/RUIM : médicaments

CIM-10 : pathologies

Orphanet/MIMO/... : maladies rares

etc, etc.

CODE : EPLF005
LIBELLE : Pose d'un cathéter veineux central non tunnelisé pour circulation extracorporelle, par voie transcutanée

Code regroupement : ATM - Acte technique medical

Date d'effet : 01/04/2022 [> Historique](#)

Activité : Phase :

Convention PS:

Prise en charge [> Plus de détails](#)

Accord préalable : Cet acte n'est pas soumis à une entente préalable
Admission au remboursement : Acte remboursable
Exonération du ticket modérateur : Acte pouvant être exonéré par la règle du seuil et exonérant alors la facture

Tarification [> Plus de détails](#)

Prix de l'acte : 61,59 euros
Suppléments de charges en cabinet : 0,0 euros

Définition

Le syndrome de Marfan (MFS) est une maladie systémique du tissu conjonctif qui se caractérise par une combinaison variable de manifestations cardiovasculaires, musculo-squelettiques, ophtalmologiques et pulmonaires.

ORPHA:558

[Niveau de classification](#) : Pathologie

Synonyme(s) :

MFS

Prévalence : 1-5 / 10 000

Hérédité : Autosomique dominante

Âge d'apparition : Tout âge

CIM-10 : Q87.4

CIM-11 : [LD28.01](#)

OMIM : [610168](#) [154700](#)

UMLS : C0024796

MeSH : D008382

MedDRA : 10026829

En pratique, des dizaines et dizaines de SOC en santé, dans différentes langues et avec différentes fonctions

Utilisation de portails, comme HeTOP pour les « rassembler » tous :

- interopérabilité
- sémantique
- pour humains et machines



HeTOP (Health Terminology/Ontology Portal) inclut les principales terminologies et ontologies de santé. Il contient plus de 3 millions de concepts disponibles dans plusieurs langues (parmi 55 langues) à travers 100 terminologies ou ontologies.

Q Rechercher

Trouvez des concepts à partir de leurs termes et ce, dans plusieurs langues !

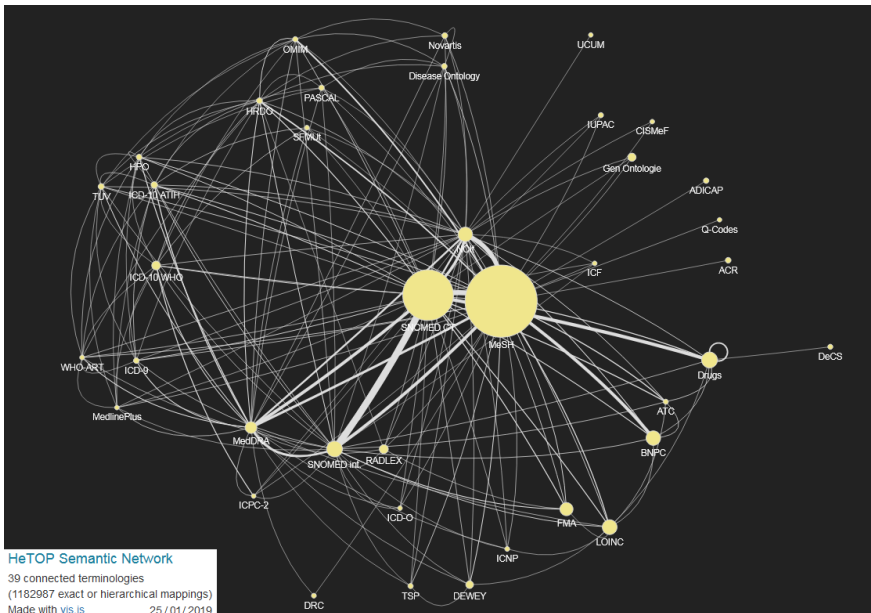
[Liste des ressources termino-ontologiques disponibles.](#)

[Inscrivez-vous pour avoir accès à plus de contenu.](#)

Parcourir

Explorez les concepts au sein d'une terminologie ou entre terminologies grâce à leurs hiérarchies et aux autres relations sémantiques.

Apprendre et enseigner



Curiosités de la CIM-10

☐ W56 contact avec un animal marin

W560 contact avec un animal marin, domicile

W561 contact avec un animal marin, établissement collectif

W562 contact avec un animal marin, école, autre institution et lieu d'administration publique

W563 contact avec un animal marin, lieu de sport et d'athlétisme

W564 contact avec un animal marin, rue ou route

W565 contact avec un animal marin, zone de commerce et de service

W566 contact avec un animal marin, local industriel et chantier de construction

W567 contact avec un animal marin, exploitation agricole

W568 contact avec un animal marin, autres lieux précisés

W569 contact avec un animal marin, lieu, sans précision

☐ W68 noyade et submersion consécutives à une chute dans une piscine

W680 noyade et submersion consécutives à une chute dans une piscine, domicile

W681 noyade et submersion consécutives à une chute dans une piscine, établissement collectif

W682 noyade et submersion consécutives à une chute dans une piscine, école, autre institution et lieu d'administration publique

W683 noyade et submersion consécutives à une chute dans une piscine, lieu de sport et d'athlétisme

W684 noyade et submersion consécutives à une chute dans une piscine, rue ou route

W685 noyade et submersion consécutives à une chute dans une piscine, zone de commerce et de service

W686 noyade et submersion consécutives à une chute dans une piscine, local industriel et chantier de construction

W687 noyade et submersion consécutives à une chute dans une piscine, exploitation agricole

W688 noyade et submersion consécutives à une chute dans une piscine, autres lieux précisés

W689 noyade et submersion consécutives à une chute dans une piscine, lieu, sans précision

Dans les faits :

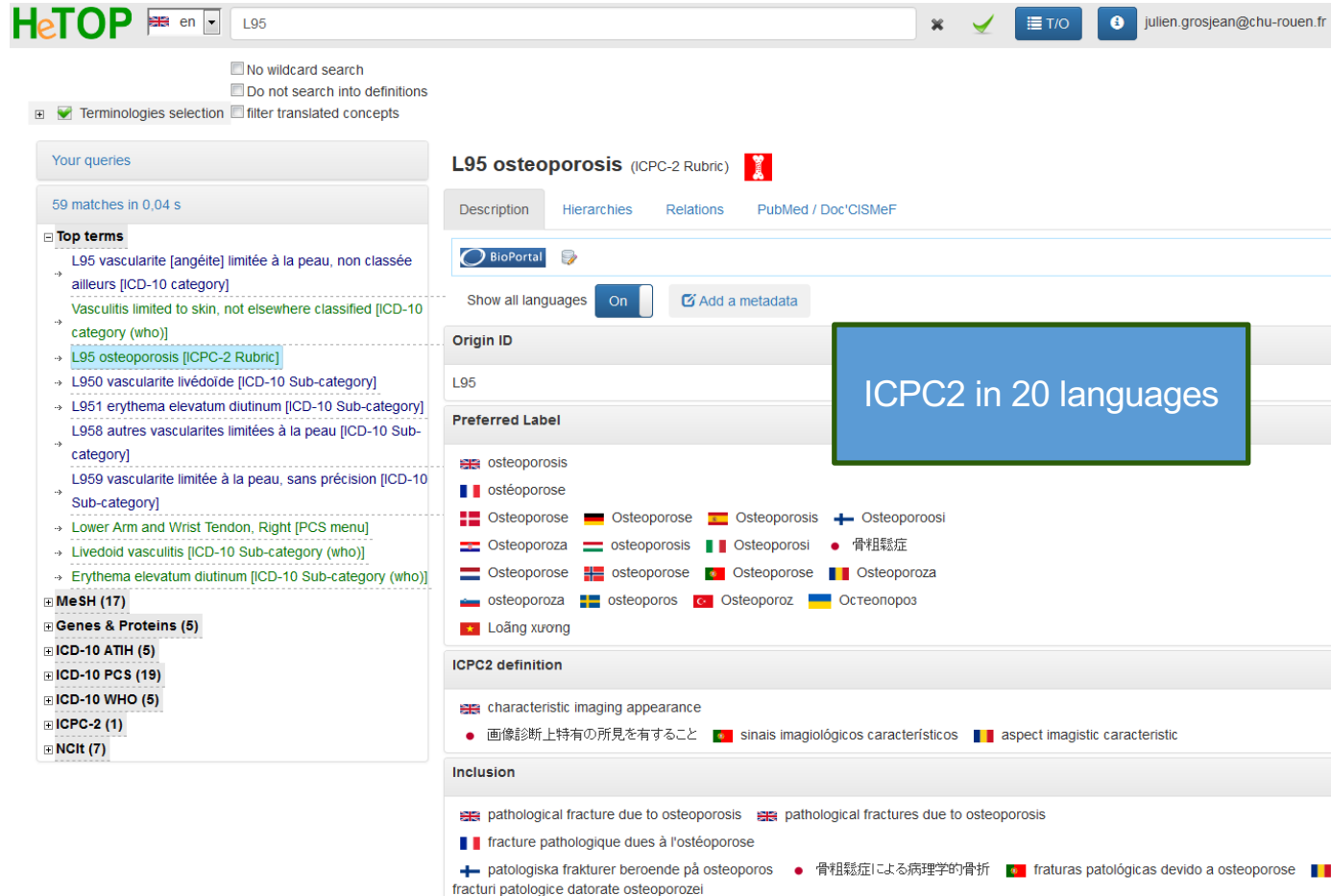
- complexes à utiliser :
 - difficile de s'y retrouver parmi les dizaines/centaines de milliers de concepts, arborescences diverses et variées
 - quels SOC utiliser ?
- complexes à implémenter dans les logiciels (utilisabilité---)
- manque de volonté de l'état
- manque de volonté des industriels
- MAIS : on commence à entrevoir du mieux...
(ANS = Agence du Numérique en Santé)



<https://smt.esante.gouv.fr>

Politique concrète d'implémentation de standards internationaux : LOINC (biologie), NCI (cancer), SNOMED (généraliste)...

Dans le cadre de la pratique



The screenshot shows the HeTOP interface with a search for 'L95'. The search results are displayed in a list on the left, with 'L95 osteoporosis [ICPC-2 Rubric]' highlighted. The main panel shows the details for 'L95 osteoporosis (ICPC-2 Rubric)'. A blue box highlights the 'Preferred Label' section, which lists the term in 20 different languages. The 'ICPC2 definition' and 'Inclusion' sections are also visible.

ICPC2 in 20 languages

Language	Label
English	osteoporosis
French	ostéoporose
German	Osteoporose
Spanish	Osteoporosis
Portuguese	Osteoporosi
Japanese	骨粗鬆症
Polish	Osteoporoza
Russian	osteoporosis
Italian	Osteoporoza
Chinese	osteoporosis
Arabic	osteoporosis
Hebrew	osteoporosis
Yiddish	osteoporosis
Ukrainian	osteoporosis
Belarusian	osteoporosis
Uzbek	osteoporosis
Georgian	osteoporosis
Abkhaz	osteoporosis
Abkhazian	osteoporosis
Abkhazian	osteoporosis
Abkhazian	osteoporosis
Abkhazian	osteoporosis
Abkhazian	osteoporosis

ICPC2 definition

- English: characteristic imaging appearance
- Japanese: 画像診断上特有の所見を有すること
- Portuguese: sinais imagiológicos característicos
- French: aspect imagistic caracteristic

Inclusion

- English: pathological fracture due to osteoporosis
- French: fracture pathologique dues à l'ostéoporose
- Portuguese: patologiska frakturer beroende på osteoporos
- Japanese: 骨粗鬆症による病理学的骨折
- Spanish: fracturas patológicas devido a osteoporose
- French: fracturi patologice datorate osteoporozel

Pour apprendre

The screenshot shows the HeTOP search interface. At the top, the search bar contains 'marfan syndrome' and the language is set to 'en'. Below the search bar are several checkboxes: 'No wildcard search', 'Do not search into definitions', 'Terminologies selection' (checked), and 'filter translated concepts'. The search results are displayed in two main panels.

Left Panel: Your queries

56 matches in 0,02 s

Top terms

- [marfan syndrome \[MeSH Descriptor\]](#)
- [marfan syndrome \[MeSH concept\]](#)
- [3.1711 - Marfan syndrome \[ACR pathology\]](#)
- [4.1711 - Marfan syndrome \[ACR pathology\]](#)
- [5.1971 - Marfan syndrome \[ACR pathology\]](#)
- [9.1971 - Marfan syndrome \[ACR pathology\]](#)
- [Marfan syndrome \[HRDODisease\]](#)
- [marfan's syndrome \[MedDRA Preferred Term\]](#)
- [marfan syndrome \[MedlinePlus Topic\]](#)
- [Marfan Syndrome \[NCIt concept\]](#)

MeSH (14)

ACR (4)

Gene Ontology (1)

Genes & Proteins (1)

HRDO (10)

ICD-10 WHO (1)

ICPC-2 (1)

MedDRA (1)

MedlinePlus (1)

NCIt (2)

OMIM (6)

PASCAL (1)

SNOMED CT (10)

SNOMED int. (3)

Right Panel: Marfan syndrome (HRDODisease)

Buttons: Intra-terminologic, Inter-terminologic, Add a metadata, Mappings

Semantic type(s) (1)

Related sign(s) (48)

Abnormal dentition/dental position/implantation/unerupted/dental ankylosis	HRDO Sign
Aortic dissection	HRDO Sign
Aortic root dilatation/dilation/aneurysm	HRDO Sign
Aortic valve anomaly/incompetence/insufficiency/regurgitation/bicuspid	HRDO Sign
Arterial aneurism (excluding aorta)	HRDO Sign
Arterial rupture	HRDO Sign
Articular/joint pain/arthritis	HRDO Sign
Asthenia/fatigue/weakness	HRDO Sign
Autosomal dominant inheritance	HRDO Sign
Cleft palate without cleft lip/submucosal cleft palate/bifid uvula	HRDO Sign
Coxa profunda/acetabular protrusion	HRDO Sign

Related MeSH (1)

UMLS correspondences (same concept) (9)

Currated CISMef NLP mapping (15)

SNOMED CT concept(s) (1)

MedDRA code(s) (1)

OMIM phenotype(s) (2)

Pour rechercher l'information pertinente

HeTOP en x ✓ T/O 🔔 julien.grosjean@chu-rouen.fr ➔

No wildcard search
 Do not search into definitions
 Terminologies selection filter translated concepts

Your queries

56 matches in 0,06 s

Top terms

- [marfan syndrome \[MeSH Descriptor\]](#)
- [marfan syndrome \[MeSH concept\]](#)
- [3.1711 - Marfan syndrome \[ACR pathology\]](#)
- [4.1711 - Marfan syndrome \[ACR pathology\]](#)
- [5.1971 - Marfan syndrome \[ACR pathology\]](#)
- [9.1971 - Marfan syndrome \[ACR pathology\]](#)
- [Marfan syndrome \[HRDODisease\]](#)
- [marfan's syndrome \[MedDRA Preferred Term\]](#)
- [marfan syndrome \[MedlinePlus Topic\]](#)
- [Marfan Syndrome \[NCIt concept\]](#)

MeSH (14)

- MeSH Descriptor (3)**
 - [Fibrillin-1](#)
 - [Loeys-Dietz syndrome](#)
 - [marfan syndrome](#)
- MeSH Supplementary Concept (6)**
- MeSH concept (5)**

ACR (4)

Gene Ontology (1)

Genes & Proteins (1)

HRDO (10)

ICD-10 WHO (1)

ICPC-2 (1)

MedDRA (1)

MedlinePlus (4)

Marfan syndrome (MeSH Descriptor)

Description Hierarchies Relations PubMed / Doc'CISMeF

1. Allowed qualifier(s) for this descriptor:

Display the qualifiers hierarchical list

<input type="checkbox"/> blood	<input type="checkbox"/> cerebrospinal fluid	<input type="checkbox"/> chemically induced
<input type="checkbox"/> classification	<input type="checkbox"/> complications	<input type="checkbox"/> diagnosis
<input type="checkbox"/> diagnostic imaging	<input type="checkbox"/> diet therapy	<input type="checkbox"/> drug therapy
<input type="checkbox"/> economics	<input type="checkbox"/> embryology	<input type="checkbox"/> enzymology
<input type="checkbox"/> epidemiology	<input type="checkbox"/> ethnology	<input type="checkbox"/> etiology
<input type="checkbox"/> genetics	<input type="checkbox"/> history	<input type="checkbox"/> immunology
<input type="checkbox"/> metabolism	<input type="checkbox"/> microbiology	<input type="checkbox"/> mortality
<input type="checkbox"/> nursing	<input type="checkbox"/> parasitology	<input type="checkbox"/> pathology
<input type="checkbox"/> physiopathology	<input type="checkbox"/> prevention and control	<input type="checkbox"/> psychology
<input type="checkbox"/> radiotherapy	<input type="checkbox"/> rehabilitation	<input type="checkbox"/> surgery
<input type="checkbox"/> therapy	<input type="checkbox"/> urine	<input type="checkbox"/> veterinary
<input type="checkbox"/> virology		

2. Options

only the main ones all types

without explosion

3. Queries:

[Doc'CISMeF](#) [LiSSa](#) [PubMed](#)

You may also use the Query Builder:

CRBM
Constructeur de Requêtes Bibliographiques Médicales

Pour faire de l'IA

Data mining, raisonnement (ontologies), annotation automatique...

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 expliqués 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

Filter :

#	Concept	Évaluation
51	bref	✓ ✗ ? !
52	stable	✓ ✗ ? !
53	discret	✓ ✗ ? !
54	pire	✓ ✗ ? !
55	Amélioré	✓ ✗ ? !
56	pire	✓ ✗ ? !
57	Plans frontaux	✓ ✗ ? !
58	coronal	✓ ✗ ? !
59	persévération	✓ ✗ ? !



Chercher dans les entrepôts de données

Assistant sémantique

lobstein

Type de discours: Contenu avéré

Restreindre à: []

Slope (-): 3

Synonymes | Expansion sémantique

	Terme	# doc
Equivalent	<input checked="" type="checkbox"/> "lobstein"	1775
Libellé	<input checked="" type="checkbox"/> "ostéogénèse imparfaite"~3	2394
	<input checked="" type="checkbox"/> "OI"	1543
Equivalent	<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"/> "syndrome de Bruck"~3	4
	<input checked="" type="checkbox"/> "ostéogénèse imparfaite type IV"~3	19
	<input checked="" type="checkbox"/> "ostéogénèse imparfaite légère"~3	7
	<input checked="" type="checkbox"/> "ostéogénèse imparfaite létale"~3	11
	<input checked="" type="checkbox"/> "ostéogénèse imparfaite avec sclérotiques bleues et dent	2

Assistant sémantique

lobstein

Type de discours: Contenu avéré

Restreindre à: []

Slope (-): 3

Synonymes | **Expansion sémantique**

	Terme	# doc
Prescription hors AMM	<input checked="" type="checkbox"/> "FOSAMAX"	15996
	<input checked="" type="checkbox"/> "STEOVESS"	30
	[]	
Ajouter un autre concept		
Sous-requête	"lobstein" OR "ostéogénèse imparfaite"~3 OR "OI" OR "fr..."	# doc: 56728
Finaliser		

Merci de votre attention !

UN PROJET MULTI-PARTENARIAL

