



Quelle terminologie adoptée pour les Microorganismes ?

Résultats de la concertation

ANS-DEII Centre de Gestion des Terminologies

Contexte

Suite à l'annonce d'adhésion de la SNOMED CT en France, il a été décidé de proposer l'usage de la SNOMED CT dès la vague 2 du Ségur sur deux domaines de connaissances dont les **Microorganismes**. Pour chacun de ces domaines, une concertation publique a été ouverte sous forme de questionnaire.

- **NCBI Taxonomy** est une terminologie publique sous licence ouverte créée et maintenue par la National Library of Medicine (NLM). Elle suit une classification génotypique stricte (voir figure 1 en annexe) et est utilisée au sein des bases de données de séquences et outils développés par le du NCBI. (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/taxonomy>)
- **La SNOMED-CT** (SCT - <https://www.snomed.org/>) est une terminologie sous licence propriétaire, maintenue par SNOMED International, une organisation à but non-lucratif, à laquelle la France vient d'annoncer l'adhésion. La SNOMED CT est structurée en 19 axes dont un dédié à la description de des microorganismes selon une arborescence phénotypique et génotypique (voir figure 2 en annexe). (<https://browser.ihtsdotools.org/multi-extension-search.html>)

Structure des concertations

La concertation, ouverte jusque fin mars 2022, prenait la forme d'un [questionnaire](#) en trois parties :

- Partie 1 : Description du répondant et de l'organisation existante des données dans les Systèmes d'Informations (anatomie ou microorganismes)
- Partie 2 (optionnelle) : Expression des besoins métiers et priorisation des critères de sélection du vocabulaire microbiologique.
- Partie 3 : Expression ouverte sur la concertation et les deux référentiels concertés.

L'ensemble des résultats sont analysés par le Centre de Gestion des Terminologies de Santé (CGTS) en complément d'études déjà existantes. Il revient à la DNS de définir quelles Terminologies seront adoptées dans l'ensemble des volets contenu dans le cadre d'interopérabilité.

1 / Analyse des répondants

2 / Analyse des critères

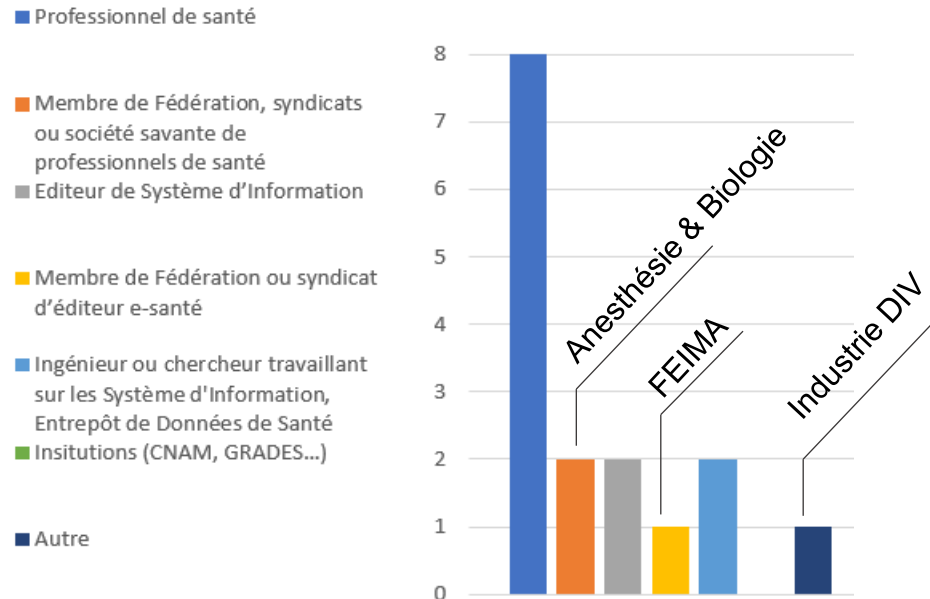
3 / Analyse des préférences terminologiques

4/ Prochaines étapes pour le Ségur V. 2 (DNS)

Microorganismes - Analyse des répondants (n=16 répondants)

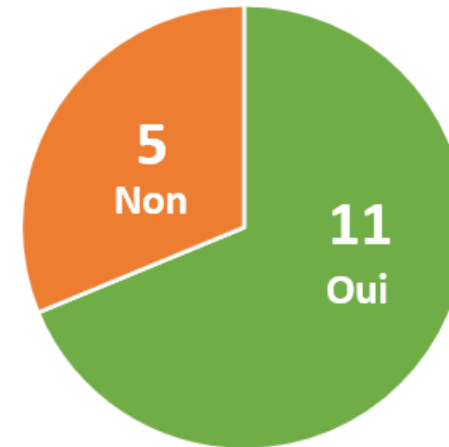
Je répond en tant que

→ Une grande majorité de professionnels de santé, seule la FEIMA représente les fédérations d'industriels.



Les microorganismes sont-ils représentés dans les SI que j'utilise ?


→ La majorité de répondants décrivent les microorganismes via un champs structuré.
Un excepté, les répondants s'accordent sur l'importance de la structuration des microorganismes dans les volets d'interopérabilité.



- 10 renseignent les microorganismes selon une structuration locale,
- 1 utilise une base alignée sur l'ICSP (*)

(*) International Committee on Systematics of Prokaryotes
<https://www.the-icsp.org/>

Microorganismes : Critère de jugement prioritaire (n=10 répondants)



Classement	Critères	Priorisation	Critère en faveur de
1	Me permettre d'utiliser les données pour faire de l'épidémiologie	96%	
2	Me permettre de décrire tous les microorganismes (meilleure couverture possible)	88%	NCBI
3	Être le standard le plus utilisé en biologie	88%	
4	Me permettre de décrire des sérotypes (Influenza A virus H1N1, Salmonella enterica subsp. enterica serovar Heidelberg), variants, pathovar (E. Coli entérohémorragique)	86%	SNOMEDCT
5	Être le standard le plus implémenté en e-santé à l'international sur la microbiologie	86%	
6	Pouvoir trouver un microorganisme en cherchant un ancien nom ou un nom usuel (Entamoeba histolytica vs Amibe, SarsCov-2 vs 2019-nCoV)	84%	
7	Me permettre de décrire des groupes phénotypiques (bactérie gram positif)	80%	SNOMEDCT
8	Me permettre d'utiliser les données et les lier à des bases de séquences publique (EBI, etc.)	72%	NCBI
9	Me permettre de retrouver toutes les espèces appartenant à la même phylum/famille/classe ou ordre. (S. aureus est un Firmicute)	66%	
10	Me permettre de trouver toutes les espèces avec des caractéristiques phénotypiques identiques (S. aureus est un "cocci gram positif")	62%	SNOMED CT
11	Me permettre de décrire uniquement les microorganismes pathogènes	50%	

Analyse des réponses : Aucune des terminologies ne couvre totalement les 5 principaux besoins (priorisés 96-86%)

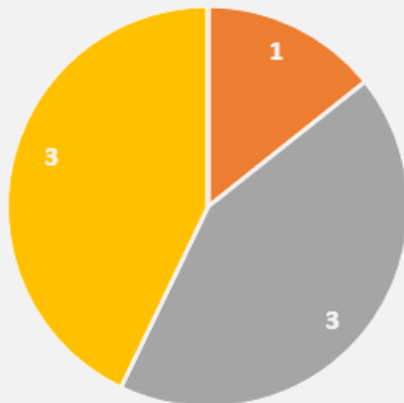
- Le critère le plus important (priorisé à 96%) est neutre (égalité des 2 référentiels)(gris)
- Les critères classés en 2 et 3^{ème} position (88%) mettent en avant le besoin d'exhaustivité et d'utilisation de standard reconnu. Ils mettent en avant NCBI Taxonomy. Le besoin d'exhaustivité est renforcé par la faible priorisation sur la spécificité des pathogènes (critère 11)
- Les critères classés en 4 et 5^{ème} position sont en faveur de la SNOMED CT (priorisés 86% - 80%) de par 1) sa possibilité de décrire des particularités non taxonomiques et 2) son usage en interopérabilité
- Les répondants citent ensuite des besoins en faveur de l'une ou l'autre des Terminologies sans que l'on puisse identifier une tendance de préférence.

$$\text{priorisation}_{\text{Score [0..5]}}\% = \frac{\sum^N \text{score}_i}{5.N} \cdot 100$$



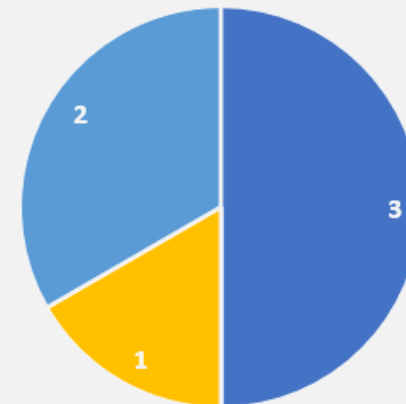
Microorganismes : Recensement des usages & préférences (n=16 répondants)

Quels usages connaissez-vous de la SNOMED pour les organismes ?



- En routine ou déployé dans un système d'information de soin
- En cours de déploiement (ou facilement déployable) dans un SI de soin
- Dans des projets de recherche clinique ou entrepôt de santé ;
- Dans des projets de R&D
- Autre

Quels usages connaissez-vous de la NCBI-Taxonomy pour les organismes ?



Analyse des réponses :

- La SNOMED CT est utilisée 7 fois dont 6 fois pour des projets de R&D et recherche pour lesquels la licence de SNOMED CT n'est pas payante.
- La NCBI Taxonomy est utilisée 6 fois dont 3 fois dans des Systèmes d'Information en routine.
- La majorité des répondants n'expriment pas de préférence sur les Terminologies laissant l'ANS/DNS trancher sur le sujet (10). Parmi ceux qui expriment une préférence, 3 souhaitent la SNOMED CT et 3 la NCBI Taxonomie.

Conclusion du CGTS :

Les deux Terminologies répondent à la préférence principale des répondants (exploiter des données). La couverture et la notoriété de NCBI en tant que référence la place en première préférence. Toutefois le caractère standard de la SNOMED CT ne peut être négligé.

L'utilisation en routine du NCBI Taxonomy est un argument fort, mais le faible nombre de répondants (10) et le caractère complémentaire des deux Terminologies suggèrent de tempérer ce résultat et d'adopter une approche multi-terminologique. Ces observations montrent l'importance de constituer un réseau de terminologies sur lesquels pourront s'appuyer les cas d'usages d'interopérabilité, de production de soins et d'exploitation de données (épidémiologie, etc.).



Microorganismes - Commentaires associés aux préférences

Pourquoi préférez vous la SNOMED CT ?

(3 répondants)

Au regard de la complexité d'implémentation des référentiels sémantiques, tant dans les logiciels que dans les usages qu'en font les professionnels de santé, il apparaît préférable, autant que faire se peut, de privilégier le choix fait récemment par la France en faveur de la SNOMED-CT. Cette position devrait faciliter l'adoption technique et métier des référentiels sémantiques, via un alignement des acteurs sur un nombre limité de nomenclatures

SNOMED CT est utilisée mondialement

Pourquoi préférez vous la NCBI Taxonomy ?

(3 répondants)

Libre de droit

L'identification des microorganismes doit se faire sur des bases taxonomiques. Le sérotypage, les pathovars ne sont pas en rapport et utilisent d'autres nomenclatures souvent dédiées : classification de Lancefield, schéma de Kaufmann-White-Le Minor. Ces nomenclatures sont complémentaires en terme d'information mais n'ont pas de justification taxonomique.

bases de données classiques en microbiologie