

LES COULISSES DE PUBMED

Fonctionnement et limites de l'ATM

Vincent Huber et Elodie Schwob

Printemps 2021



**UNIVERSITÉ
DE GENÈVE**

PROGRAMME

1. Fonctionnement de la recherche simple → ATM
2. Fonctionnement de la recherche avancée
3. Comparaison des 2 méthodes avec exemples pratiques

OBJECTIFS

Au terme de ce RDV, vous serez en mesure **d'identifier la meilleure stratégie** de recherche en fonction de votre sujet et de **l'algorithme de PubMed**.

ATM : DÉFINITION

ATM = Automatic Term Mapping

« PubMed uses a process called Automatic Term Mapping to determine what you are looking for and matches this to subjects (using MeSH). This helps to expand and improve the quality of your search. PubMed also automatically searches for plural forms and British/American translations ».(1)

→ **Algorithmes** interprétant vos termes de recherche

N'est actif que dans certains modes de recherche de PubMed. L'ATM est désactivé automatiquement suite à certains modes ou pratiques de recherche.

(1) <https://libguides.wustl.edu/c.php?g=1049418&p=7616388>

RECHERCHE SIMPLE VS RECHERCHE COMPLEXE: DÉFINITION

Recherche dite simple:

- Termes de recherche libres et/ou auto-complétion des termes de recherche
- Opérateurs booléens *AND*, *OR*, *NOT*
- Filtres sur la page de résultats

→ ATM actif

Recherche dite complexe:

- Guillemets (expression exacte)
- Troncature *
- Champs de recherche

→ ATM inactif

mitochondrial d
mitochondrial dysfunction

mitochondrial AND diabetes

"mitochondrial membrane protein"

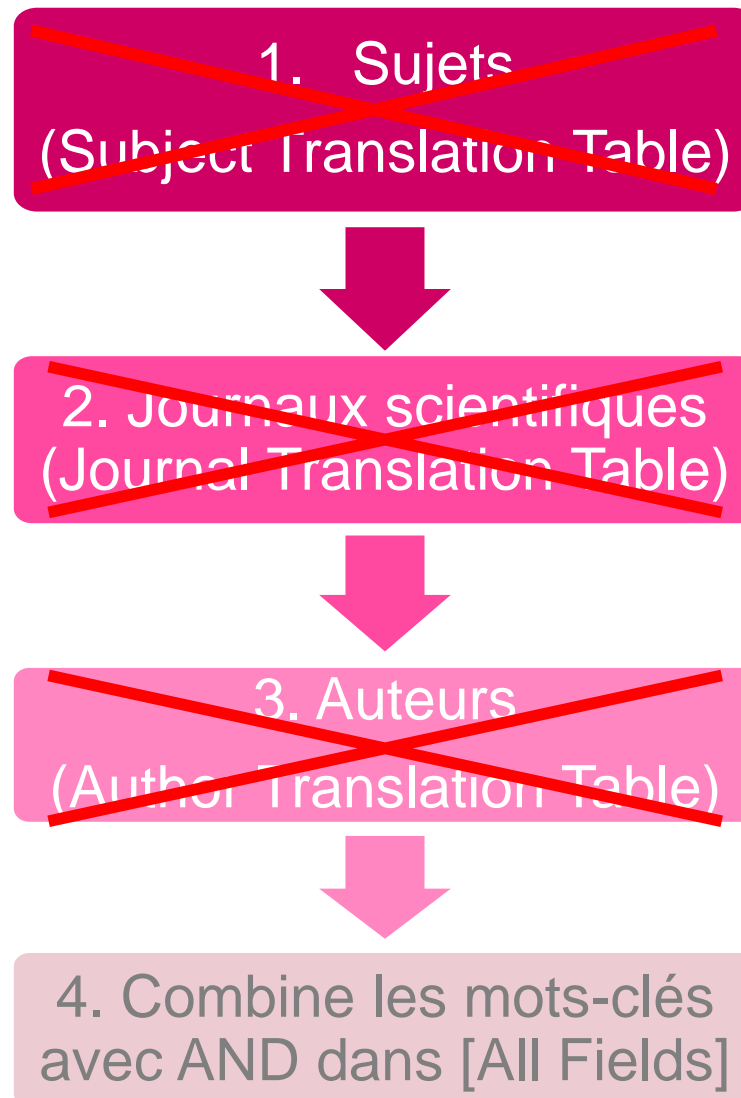
mitochondria*

Title/Abstract



mitochondrial

ATM : CONSTRUCTION - ÉTAPES DE RECHERCHE



1^{ÈRE} ÉTAPE: SUBJECT TRANSLATION TABLE

MeSH
Headings



MeSH en
[All Fields]



Troncature



Américain /
Britannique

- Tous les *Entry Terms* du MeSH seront inclus
- Les *Subheadings* du MeSH seront inclus

- Le terme MeSH sera également recherché dans [All fields], c'est-à-dire notamment dans le titre et l'abstract

- Ajoute tous les termes commençant par les mêmes lettres
- Prend en compte à la fois le singulier et le pluriel

- Distingue les orthographes américaines et anglaises si nécessaire

Search: **embryo**

"embryonic
structures"[MeSH Terms]

("embryonic"[All Fields] AND
"structures"[All Fields]) OR
"embryonic structures"[All
Fields]

"embryo"[All Fields]
OR "embryos"[All
Fields]

1^{ÈRE} ÉTAPE: EXEMPLE SUBJECT TRANSLATION TABLE

Search: **embryo** Sort by: **Most Recent**

"embryo s"[All Fields] OR "embryoes"[All Fields] OR "embryonic structures"[MeSH Terms] OR ("embryonic"[All Fields] AND "structures"[All Fields]) OR "embryonic structures"[All Fields] OR "embryo"[All Fields] OR "embryos"[All Fields]

EXERCICE - ATM

1) Réalisez une recherche simple avec les termes suivants:

Tumor Surgery

2) Sur la page des résultats, cliquez sur *Advanced*

3) Dans l'historique de recherche, cliquez sur *Details*

4) Analysez l'équation de recherche produite par l'ATM

- Quels sont les termes MeSH qu'il a pris en compte?
- Quels sont les troncatures proposées?
- Y a-t-il des différenciations orthographiques américains/anglais?

EXAMPLE: *TUMOR SURGERY*

Équation de recherche

Search: **tumor surgery**

"cysts"[MeSH Terms] OR "cysts"[All Fields] OR "cyst"[All Fields] OR
 "neurofibroma"[MeSH Terms] OR "neurofibroma"[All Fields] OR
 "neurofibromas"[All Fields] OR "tumor s"[All Fields] OR "tumoral"[All
 Fields] OR "tumorous"[All Fields] OR "tumour"[All Fields] OR
 "neoplasms"[MeSH Terms] OR "neoplasms"[All Fields] OR "tumor"[All
 Fields] OR "tumour s"[All Fields] OR "tumoural"[All Fields] OR
 "tumourous"[All Fields] OR "tumours"[All Fields] OR "tumors"[All Fields])
 AND ("surgery"[MeSH Subheading] OR "surgery"[All Fields] OR "surgical
 procedures, operative"[MeSH Terms] OR ("surgical"[All Fields] AND
 "procedures"[All Fields] AND "operative"[All Fields]) OR "operative
 surgical procedures"[All Fields] OR "general surgery"[MeSH Terms] OR
 ("general"[All Fields] AND "surgery"[All Fields]) OR "general surgery"[All
 Fields] OR "surgery s"[All Fields] OR "surgeries"[All Fields] OR
 "surgeries"[All Fields])

Termes de recherche retenus par l'ATM

Translations

tumor: "cysts"[MeSH Terms] OR "cysts"[All Fields] OR "cyst"[All Fields] OR
 "neurofibroma"[MeSH Terms] OR "neurofibroma"[All Fields] OR
 "neurofibromas"[All Fields] OR "tumor's"[All Fields] OR "tumoral"[All
 Fields] OR "tumorous"[All Fields] OR "tumour"[All Fields] OR
 "neoplasms"[MeSH Terms] OR "neoplasms"[All Fields] OR "tumor"[All
 Fields] OR "tumour's"[All Fields] OR "tumoural"[All Fields] OR
 "tumourous"[All Fields] OR "tumours"[All Fields] OR "tumors"[All Fields]
surgery: "surgery"[Subheading] OR "surgery"[All Fields] OR "surgical
 procedures, operative"[MeSH Terms] OR ("surgical"[All Fields] AND
 "procedures"[All Fields] AND "operative"[All Fields]) OR "operative
 surgical procedures"[All Fields] OR "general surgery"[MeSH Terms] OR
 ("general"[All Fields] AND "surgery"[All Fields]) OR "general surgery"[All
 Fields] OR "surgery's"[All Fields] OR "surgeries"[All Fields] OR
 "surgeries"[All Fields]

2^E ÉTAPE: JOURNAL TRANSLATION TABLE

Titre du journal



Abréviation

- Va rechercher si le terme correspond à un titre de journal dans l'index des noms de revues
- Nom complet officiel

- Va rechercher si le terme correspond à un abréviation dans l'index correspondant
- Abréviation officielle

3^E ÉTAPE: AUTHOR TRANSLATION TABLE

Index des auteurs

- Pour tous les auteurs indexés depuis 1946
- Nom, Initiales
- Initiales, Nom
- Nom complet à partir de 2002

AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS DE L'ATM

Avantages

- Permet de faire une recherche exploratoire (vue générale non exhaustive)
- Permet de connaître le volume approximatif de publications d'un sujet donné
- Voir rapidement l'actualité sur un sujet
- Garantit l'obtention de résultats même si le sujet est très précis (évite le silence)

Inconvénients

- Résultats très nombreux, manquants parfois de pertinence (bruit)
- N'identifie pas les synonymes dans le titre et l'abstract
- Il y a des risques que les articles de l'année en cours ne soient pas encore indexés en MeSH

Quand éviter de l'utiliser?

- Revues systématiques, recherches tendant à l'exhaustivité ou pour faire une veille

EXERCICE – RECHERCHE COMPLEXE

1) Réalisez une recherche complexe sur la thématique suivante:

Tumor Surgery

2) Construisez votre équation de recherche à l'aide de la recherche avancée en incluant:

- *Les synonymes*
- *Les termes MeSH*
- *Les champs de recherche de votre choix*
- *La troncature si nécessaire*

3) Analysez la pertinence de vos résultats

RECHERCHE COMPLEXE

Search: **((tumo*[Title/Abstract]) OR (cancer*[Title/Abstract]) OR (neoplasms[MeSH Terms])) AND ((surger*[Title/Abstract]) OR (surgical procedure*[Title/Abstract]) OR (surgery[MeSH Terms]))**

("tumo*" [Title/Abstract] OR "cancer*" [Title/Abstract] OR "neoplasms" [MeSH Terms]) AND ("surger*" [Title/Abstract] OR "surgical procedure*" [Title/Abstract] OR ("surgical procedures, operative" [MeSH Terms] OR "general surgery" [MeSH Terms]))

Translations

neoplasms[MeSH Terms]: "neoplasms"[MeSH Terms]

surgery[MeSH Terms]: "surgical procedures, operative"[MeSH Terms] OR "general surgery"[MeSH Terms]

EXEMPLE RECHERCHE COMPLEXE

("colorectal surgery/surgery"[MeSH Terms] OR "colon/surgery"[MeSH Terms] OR "colon/therapy"[MeSH Terms] OR "colon/microbiology"[MeSH Terms] OR "rectum/surgery"[MeSH Terms] OR "rectum/microbiology"[MeSH Terms] OR "Surgical Wound Infection"[MeSH Terms] OR "colorectal surgery"[Title/Abstract] OR "Colon surgery"[Title/Abstract] OR "Colon therapy"[Title/Abstract] OR "Rectum surgery"[Title/Abstract] OR "colon and rectal surgery"[Title/Abstract] OR "Surgical Wound Infection"[Title/Abstract]) AND ("Anastomotic Leak"[MeSH Terms] OR "anastomotic leak/surgery"[MeSH Terms] OR "anastomotic leak/prevention and control"[MeSH Terms] OR "surgical wound dehiscence/surgery"[MeSH Terms] OR "surgical wound dehiscence/surgery"[MeSH Terms] OR "Anastomotic Leak"[Title/Abstract] OR "Anastomotic Leak"[Title/Abstract] OR "Surgical wound dehiscence"[Title/Abstract] OR "Surgical anastomosis"[Title/Abstract] OR "Anastomosis leakage"[Title/Abstract] OR "Anastomosis"[Title/Abstract] OR "surgical anastomos*"[Title/Abstract] OR "intestinal anastomos*"[Title/Abstract] OR "anastomotic dehiscence"[Title/Abstract] OR "Anastomotic Leakage"[Title/Abstract]) AND ("Gastrointestinal Microbiome"[MeSH Terms] OR "Microbiota"[MeSH Terms] OR "anti bacterial agents/administration and dosage"[MeSH Terms] OR "anti bacterial agents/surgery"[MeSH Terms] OR "Gastrointestinal Microbiome"[Title/Abstract] OR "Microbiota"[Title/Abstract] OR "gut microbiota"[Title/Abstract] OR "gut flora"[Title/Abstract] OR "gastrointestinal microbiota"[Title/Abstract] OR "Microbiome"[Title/Abstract] OR "intestinal flora"[Title/Abstract] OR "intestinal microbiome"[Title/Abstract] OR "gastrointestinal microbial communities"[Title/Abstract] OR "colon microbiota"[Title/Abstract] OR "colon flora"[Title/Abstract] OR "colonic microflora"[Title/Abstract] OR "human colonic microbiota"[Title/Abstract] OR "Anti-Bacterial Agents"[Title/Abstract])

AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS DE LA RECHERCHE COMPLEXE

Avantages

- Possibilité de rechercher les synonymes dans le titre et l'abstract
- Recherches plus pointues réduisant le bruit
- Recherche pouvant être exhaustive (si tous les synonymes et paramètres sont présents dans l'équation de recherche)
- Inclut les publications très récentes dans les résultats

Limites

- Nécessite des connaissances poussées en recherche de littérature (les équations de recherche devant être complètes)
 - Identifier les synonymes des mots clés
 - Identifier les termes MeSH associés à ses mots clés

POUR ALLER PLUS LOIN...

Fiorini, N., Canese, K., Starchenko, G., Kireev, E., Kim, W., Miller, V., Osipov, M., Kholodov, M., Ismagilov, R., Mohan, S., Ostell, J., & Lu, Z. (2018). Best Match: New relevance search for PubMed. *PLOS Biology*, 16(8), e2005343.

<https://doi.org/10.1371/journal.pbio.2005343>

Fiorini, N., Lipman, D. J., & Lu, Z. (2017). Towards PubMed 2.0. *ELife*, 6, e28801. <https://doi.org/10.7554/eLife.28801>

Massonnaud, C. R., Kerdelhué, G., Grosjean, J., Lelong, R., Griffon, N., & Darmoni, S. J. (2020). Identification of the Best Semantic Expansion to Query PubMed Through Automatic Performance Assessment of Four Search Strategies on All Medical Subject Heading Descriptors: Comparative Study. *JMIR Medical Informatics*, 8(6), e12799. <https://doi.org/10.2196/12799>

Network of the National Library of Medicine [NNLM]. (2017). *PubMed for Librarians: Automatic Term Mapping*.

https://www.youtube.com/watch?v=m2BbBoGF_3M

Network of the National Library of Medicine [NNLM]. (2020). *How PubMed Works: Automatic Term Mapping*.

<https://www.youtube.com/watch?v=MQ-ttxlkN2U>

PubMed User Guide. (n.d.). PubMed. Retrieved March 17, 2021, from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/help/>

Welch Medical Library. (2020). *PubMed: Behind the Scenes*. <https://www.youtube.com/watch?v=9md0kGzZ8Ak>

Yeganova, L., Kim, W., Comeau, D. C., Wilbur, W. J., & Lu, Z. (2018). A Field Sensor: Computing the composition and intent of PubMed queries. *Database*, 2018(bay052). <https://doi.org/10.1093/database/bay052>