

# INFORMATION NUMÉRIQUE

## Enjeux et Pratiques

Licence 3 / UE502 – Accès expert à l'information – 2024-2025

*Interrogation de bases de données bibliographiques*

[philippe.houdry@inist.fr](mailto:philippe.houdry@inist.fr)  
[valerie.bonvallot@inist.fr](mailto:valerie.bonvallot@inist.fr)  
[lucile.bourguignon@inist.fr](mailto:lucile.bourguignon@inist.fr)

# Sommaire : interrogation de bases de données bibliographiques

- 1. Recherche bibliographique : cas pratique en live
- 2. Interrogation de bases de données bibliographiques : introduction
- 3. Interrogation du *Web of Science*
- 4. Interrogation de sources en libre accès
  - 4.1. Introduction
  - 4.2. *PubMed*
  - 4.3. *HAL*
  - 4.4. *OpenAlex*
  - 4.4. Bases spécialisées *Astrophysics Data System* et *Inspire\_HEP*
- 5. Conclusion

# **1. Recherche bibliographique : cas pratique en live**



# 1. Recherche bib : cas pratique en live (1)

## Contexte du projet :

Vous faites partie d'une cellule documentaire en IST (Information scientifique et technique), composée de chargé.e.s de veille et de traitement de données scientifiques.

Un chercheur, expert en éthologie (étude scientifique du comportement des espèces animales), de l'institut CNRS Ecologie et Environnement vous contacte pour connaître un état des lieux de la **production scientifique internationale sur les 10 dernières années, sur la thématique du « blob » (2014-2024).**

Il s'agit d'une commande de **recherche bibliographique**, qui nécessite d'interroger des **bases de données bibliographiques** nationales et/ou internationales.



# 1. Recherche bib : cas pratique en live (2)

## Quelques définitions avant de commencer :

### Déf. : Production scientifique

Ensemble des **publications scientifiques** produites par des chercheur.se.s d'un laboratoire ou d'une structure de recherche, permettant la **diffusion des résultats de recherche**.

Ces publications peuvent être : des articles, des ouvrages ou des chapitres d'ouvrages, des actes de congrès ou des communications, des thèses, des rapports, des fiches techniques, des cartes, etc.

<https://coop-ist.cirad.fr/trouver-l-information/choisir-les-sources/3-les-bases-de-donnees-bibliographiques>

### Déf. : Base de données bibliographiques

Des bases de données bibliographiques sont des outils structurés, complets et performants, en accès libre (= gratuit et ouvert à tous, ou *open access*) ou payant (= base propriétaire ou éditeur). Elles proposent des **références bibliographiques** (ou **notices bibliographiques**), qui décrivent de façon détaillée les publications qui ont été sélectionnées. Elles sont organisées en tables, composées de **métadonnées** ou de **champs** (exemples : auteur, titre, résumé, mot-clé, éditeur, source, etc.).

<https://coop-ist.cirad.fr/trouver-l-information/choisir-les-sources/3-les-bases-de-donnees-bibliographiques>

### Déf. : Recherche bibliographique

Ensemble des méthodes, procédures et techniques ayant pour objet de retrouver les références bibliographiques de documents pertinents (sur un sujet défini en amont).

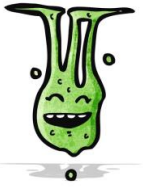
<https://adbs.fr/publications/glossaire>



# 1. Recherche bib : cas pratique en live (3)

## Méthodologie du projet : étapes d'une recherche bibliographique

- **Identification du sujet :**
  - Prise en main du sujet, choix des mots-clés pertinents (question : qui - quoi - où - quand - comment)
  - Validation des mots-clés auprès du commanditaire
- **Interrogation des bases de données bibliographiques :**
  - Choix des sources d'information pertinentes
  - Rédaction de l'équation de recherche + tests
- **Préparation du corpus de notices bibliographiques**
  - Export des notices bibliographiques
  - Envoi au commanditaire (chercheur) pour validation



# 1. Recherche bib : cas pratique en live (4)

## A vous de jouer !

Rappel demande thématique de recherche : Blob, 2014-2024

Méthodologie : répartition par petits groupes

- Prise en main du sujet et choix de max. **3 mots-clés en anglais** (Google + croisement avec sources officielles + DeepL si besoin) - 10 min
- Validation des mots-clés auprès du chercheur - 5 min
- Interrogation de la base *Web of Science*

Une petite vidéo introductive, avant de vous lancer !

Audrey Dussutour, Centre de recherche sur la cognition animale (CRCA), CNRS Toulouse



<https://www.youtube.com/watch?v=Q6HXGONwpfg>



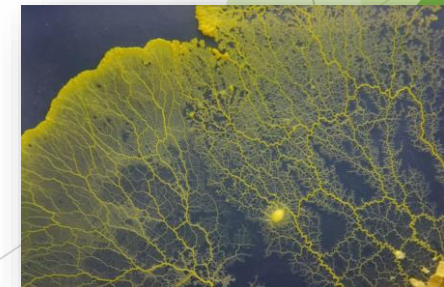
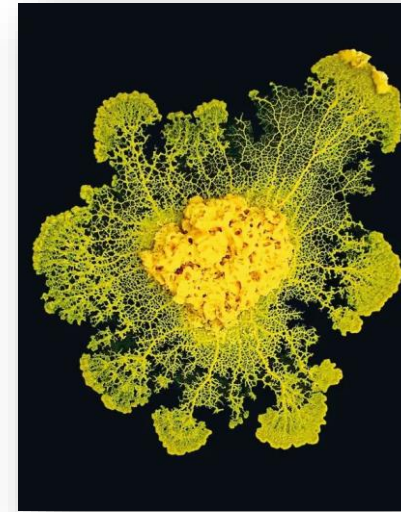
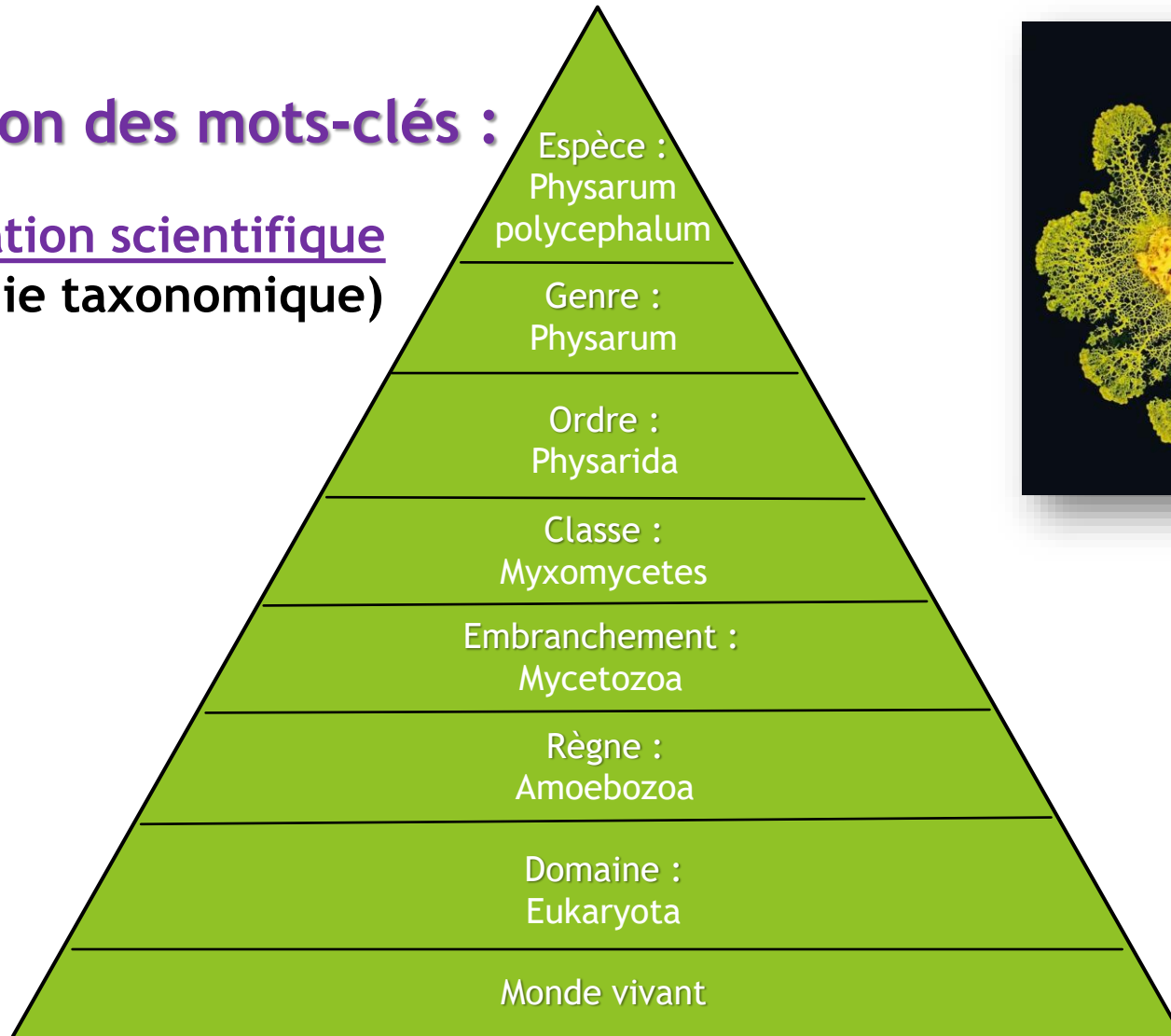




# 1. Recherche bib : cas pratique en live (5)

## Validation des mots-clés :

### Classification scientifique (hiérarchie taxonomique)



8



Préférer les termes spécifiques (et non génériques) pour identifier notre objet de recherche.

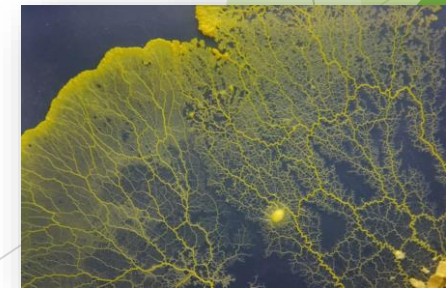
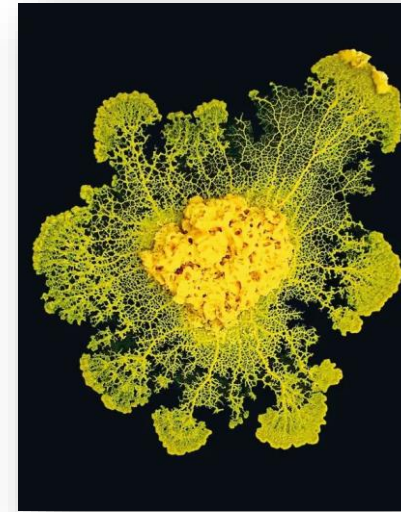
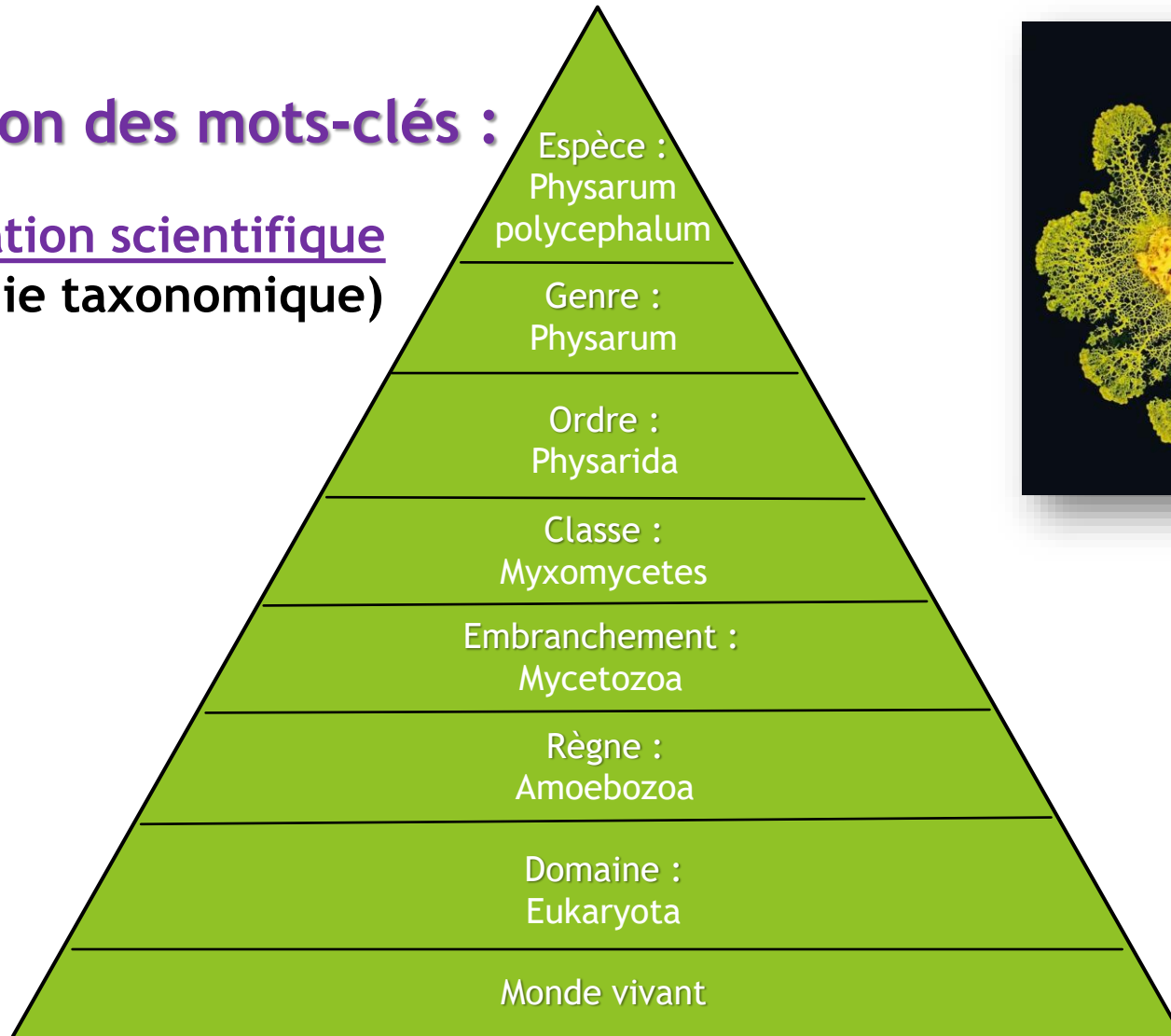




# 1. Recherche bib : cas pratique en live (6)

## Validation des mots-clés :

### Classification scientifique (hiérarchie taxonomique)



Préférer les termes spécifiques (et non génériques) pour identifier notre objet de recherche.  
Ici : la dénomination latine « **Physarum polycephalum** ».



# 1. Recherche bib : cas pratique en live (7)

## Petite bibliographie pour en savoir plus sur le blob !

Article "Le Blob et la démarche scientifique" (CNRS, 2022)

<https://www.cnrs.fr/fr/cnrsinfo/le-blob-et-la-demarche-scientifique>

Vidéo "Derrière le blob, la recherche" | Audrey Dussutour (Quai des savoirs, 2022)

<https://www.youtube.com/watch?v=Lw1SZFrVjck>

Vidéo "Le Blob, la cellule qui apprend" (CNRS Images, 2020)

<https://images.cnrs.fr/video/7012>

Article "Le « blob » : capable d'apprendre... et de transmettre ses apprentissages" (CNRS, 2016)

<https://www.cnrs.fr/fr/le-blob-capable-dapprendre-et-de-transmettre-ses-apprentissages>

## **2. Interrogation de bases de données bibliographiques : introduction**



## 2.1. Interrogation de bases de données bibliographiques : introduction (1)

### Exemple de notice bibliographique (*Web of Science*)

Does **Physarum Polycephalum** Follow Geodesic Lines on Polyhedrons?

By: **Lenskaya, S** (Lenskaya, Svetlana)<sup>[1]</sup>; **Akinshin, S** (Akinshin, Stepan)<sup>[1]</sup>; **Starunova, O** (Starunova, Olga)<sup>[1]</sup>

INTERNATIONAL JOURNAL OF UNCONVENTIONAL COMPUTING

Volume: 14 Issue: 5-6 Page: 479-483

Published: 2019

Indexed: 2020-03-09

Document Type: Article

#### Abstract

We demonstrate that, when spanning two sources of attractants on polyhedrons, the slime mould *Physarum polycephalum* follows the geodesic lines. Truncated tetrahedron, truncated cubes and snub cubes of different sizes have been in 3D printed. Two sites on each polyhedron were chosen at random. The slime mould was inoculated in one site and an oat flake was placed in the target site. In 38 of 63 experiments the slime mould spanned to sites propagating along the geodesic lines with maximal deflection of c. 1 cm.

#### Keywords

**Author Keywords:** **Physarum polycephalum**; archimedean solids; geodesic lines; chemotaxis

#### Author Information

**Corresponding Address:** Starunova, Olga (corresponding author)  
Moscow South Eastern Sch, Moscow 111033, Russia

#### Addresses:

<sup>1</sup> Moscow South Eastern Sch, Moscow 111033, Russia

**E-mail Addresses:** o.a.starunova@gmail.com

#### Categories/Classification

**Research Areas:** Computer Science



Champ « Titre » (*Title*)



Champ « Auteur » (*Author*)



Champ « Revue » (*Publication title*)



Champ « Date de publication » (*Publication year*)



Champ « Résumé » (*Abstract*)



Champ « Mots-clés auteur » (*Author keywords*)



Champ « Adresse » (*Corresponding address*)

Exemples de champs d'interrogation (ou métadonnées)



## 2.1. Interrogation de bases de données bibliographiques : introduction (2)

### Modes d'interrogation de bases de données bibliographiques :

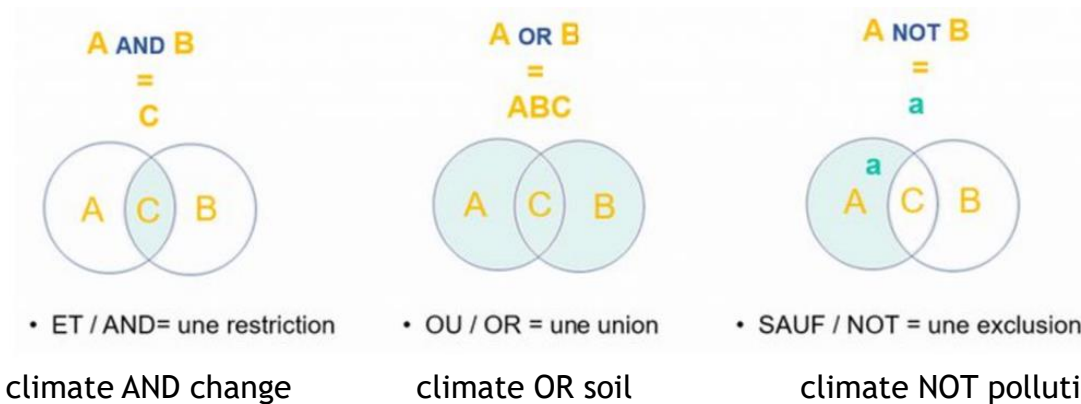
- Recherche simple (guidée)
- Recherche avancée (avec la rédaction d'une équation de recherche)

### Déf. : Equation de recherche :

Organisation de termes (=mots-clés) et d'opérateurs de recherche, selon une syntaxe préétablie et spécifique au langage d'interrogation utilisé, pour répondre à une demande d'information.

<https://adbs.fr/publications/glossaire>

### Opérateurs booléens de recherche principaux :



# 3. Interrogation du *Web of Science*



## 3.1. Web of Science (WoS) (1)

### Quelques mots sur le *Web of Science* :

- Le *Web of Science* (WoS) est une **base bibliographique et bibliométrique** propriétaire et payante, gérée par **Clarivate Analytics** (et originellement par Thomson Reuters). Créée en 1964 et en ligne depuis 1998.
- **Multidisciplinaire** : Physical Sciences, Health Sciences, Life Sciences, Social Sciences & Humanities.
- Plus de 21000 revues scientifiques dépouillées, sélectionnées pour leur qualité. Plus de 79 millions d'enregistrements, plus de 119000 ouvrages, plus de 220000 conférences couvertes.
- Mise à jour quotidienne.





## 3.1. Web of Science (WoS) (2)

Recherche simple : test sur le terme générique « blob »

The screenshot displays the Web of Science search interface. At the top, the Clarivate logo is on the left, and 'English' and 'Products' are on the right. Below the logo, 'Web of Science' and 'Search' are visible. On the far right, 'Sign In' and 'Register' buttons are present. The main search area is divided into 'DOCUMENTS' and 'RESEARCHERS' tabs, with 'RESEARCHERS' currently selected. Under the 'DOCUMENTS' tab, there are sub-tabs for 'DOCUMENTS', 'CITED REFERENCES', and 'STRUCTURE'. The search input field is labeled 'Search in: Web of Science Core Collection' and 'Editions: All'. The search term 'blob' is entered in the 'Title' field. Below this, there is a section for 'And' and 'Year Published' with a date range from 2014 to 2024. At the bottom of the search area, there are buttons for '+ Add row', '+ Add date range', and 'Advanced search'. A 'Clear' button and a 'Search' button are also visible. At the bottom of the interface, there is a promotional banner for a personalized homepage dashboard with a 'Sign in to access' button.



## 3.1. Web of Science (WoS) (3)

Recherche simple : test sur le terme générique « blob »

Clarivate

English Products

Web of Science™ Search

Sign In Register

DOCUMENTS RESEARCHERS

Search in: Web of Science Core Collection Editions: All

DOCUMENTS CITED REFERENCES STRUCTURE

Title Example: water consum\* blob

And Year Published Example: 2001 or 1997-1999 2014-2024

+ Add row + Add date range Advanced search

Clear Search

Jump back into your research - try out our personalized homepage dashboard.

Don't have an account? [Register for a new account](#) Sign in to access

→ Terme « blob » pas assez précis (« bruit » généré, documents hors sujet)



## 3.1. Web of Science (WoS) (4)

### Recherche avancée : rédaction d'une équation de recherche

- Interrogation des champs *Titre* **OU** *Résumé* **OU** *Mots-clés auteur*
- **ET** *Date de publication* : 2014-2024 (chercher sur une année précise ou une fourchette d'années)
- Usage de parenthèses (pour structurer les éléments entres eux)
- Usage de guillemets (pour rechercher des expressions exactes)



## 3.1. Web of Science (WoS) (5)

### Recherche avancée : rédaction d'une équation de recherche

- Interrogation des champs *Titre* OU *Résumé* OU *Mots-clés auteur*
- **ET** *Date de publication* : 2014-2024 (chercher sur une année précise ou une fourchette d'années)
- Usage de **parenthèses** (pour structurer les éléments entres eux)
- Usage de **guillemets** (pour rechercher des expressions exactes)

➡ (ti="Physarum polycephalum" OR ab="Physarum polycephalum" OR ak="Physarum polycephalum") AND py=2014-2024

NB : il est aussi possible d'utiliser la **troncature** \* dans les équations de recherche afin d'élargir la recherche à tous les mots ayant une racine commune.

Exemple : *climate chang\** => cela renverra les valeurs de type « climate change », « climate changing »...



## 3.1. Web of Science (WoS) (6)

### Recherche avancée :

Clarivate Web of Science™ Search

English Products Sign In Register

Advanced Search Query Builder

DOCUMENTS RESEARCHERS

Search in: Web of Science Core Collection Editions: All

Add terms to the query preview

All Fields Example: liver disease india singh And Add to query

More options Query Preview

(ti="Physoarum polycephalum" OR ab="Physoarum polycephalum" OR ak="Physoarum polycephalum") AND py=2014-2024

+ Add date range X Clear Search

Booleans: AND, OR, NOT

Field Tags: Sort by Default

- TS=Topic
- TI=Title
- AB=Abstract
- AU=Author
- AI=Author Identifiers
- AK=Author Keywords
- GP=Group Author
- ED=Editor
- KP=Keyword Plus
- SO=Publication Titles
- DO=DOI
- PY=Year Published
- CP=Conference
- AD=Address
- OG=Affiliation
- OO=Organization
- SG=Suborganization
- SA=Street Address
- CI=City
- PS=Province/State
- CU=Country/Region
- ZP=Zip/Postal Code
- FO=Funding Agency
- FG=Grant Number
- FD=Funding Details
- FT=Funding Text
- SU=Research Area
- WC=Web of Science Categories
- IS=ISSN/ISBN
- UT=Accession Number
- PMID=PubMed ID
- DOP=Publication Date
- LD=Index Date
- PUBL=Publisher
- ALL=All Fields
- FPY=Final publication year
- EAY=Early Access Year
- SDG=Sustainable Development Goals
- TMAC=Macro Level Citation Topic
- TMSO=Meso Level Citation Topic
- TMIC=Micro Level Citation Topic

Codes à utiliser dans l'équation de recherche

➡ Test avec et sans guillemets + tester l'opérateur NOT (exclusion)



## 3.1. Web of Science (WoS) (7)

### Page de résultats de recherche :

Clarivate English Products

Web of Science Search Sign In Register

Advanced Search Results for (ti="Physarum polycephalum" OR ab="Physarum polycephalum" OR ak="Physarum polycephalum") AND py=2014-2... 390 results from Web of Science Core Collection for:

(ti="Physarum polycephalum" OR ab="Physarum polycephalum" OR ak="Physarum polycephalum") AND py=2014-2... Copy query link

+ Add Keywords Quick add keywords: + physarum polycephalum + slime mould + slime mould + physarum polycephalum algorithm + acellular slime mold

390 Documents You may also like... Analyze Results Citation Report Create Alert

Filtre pour limiter la recherche

Refine results Export Refine

Search within results...

Quick Filters

- ☐ Highly Cited Papers 1
- ☐ Review Article 13
- ☐ Early Access 1
- ☐ Open Access 170
- ☐ Enriched Cited References 54
- ☐ Open publisher-invited reviews 3

Publication Years

- ☐ Show Final Publication Year
- ☐ 2024 19
- ☐ 2023 29

0/390 Add To Marked List Export Relevance 1 of 8

1 Reversible Logic Gates on **Physarum Polycephalum** 1 Citation 13 References

Schumann, A  
International Conference on Numerical Analysis and Applied Mathematics (ICNAAM)  
2015 | PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL CONFERENCE OF NUMERICAL ANALYSIS AND APPLIED MATHEMATICS 2014 (ICNAAM 2014)  
1648  
In this paper, we consider possibilities how to implement asynchronous sequential logic gates and quantum-style reversible logic gates on **Physarum polycephalum** motions. We show that in asynchronous sequential logic gates we can erase information because of uncertainty in the direction of plasmodium propagation. Therefore quantum-style reversi... Show more  
Full Text at Publisher ... Related records

2 Interfacing **Physarum polycephalum** with organic memristors 8 References

Dimonte, A; Romeo, A; (...); Iannotta, S  
International Conference on Memristive Systems (MEMRISYS)  
2015 | 2015 INTERNATIONAL CONFERENCE ON MEMRISTIVE SYSTEMS (MEMRISYS)  
Since their prediction, memristive devices revolutionized the world of computing and nowadays they have been widely

Notice bibliographique



## 3.1. Web of Science (WoS) (8)

### Constitution du corpus de notices : export des résultats

Clarivate Web of Science™

Search Results for (ti="Physarum polycephalum" OR ab="Physarum polycephalum" OR ak="Physarum polycephalum") AND py=2014-2...

390 results from Web of Science Core Collection for:

(ti="Physarum polycephalum" OR ab="Physarum polycephalum" OR ak="Physarum polycephalum") AND py=2014-2...

+ Add Keywords Quick add keywords: < + physarum polycephalum + slime mould + slime mould + physarum polycephalum algorithm + acellular slime mold >

390 Documents You may also like...

Refine results Export Refine

Search within results...

Quick Filters

- ☐ Highly Cited Papers 1
- ☐ Review Article 13
- ☐ Early Access 1
- ☐ Open Access 170
- ☐ Enriched Cited References 54
- ☐ Open publisher-invited reviews 3

Publication Years

- ☐ Show Final Publication Year
- ☐ 2024 19
- ☐ 2023 29
- ☐ 2022 29

0/390 Add To Marked List Export ^

1 Reversible Logic Gate

Schumann, A  
International Conference on N...  
2015 | PROCEEDINGS OF THE INTE...  
1648

In this paper, we consider possi...  
gates on **Physarum polycephalu**...  
because of uncertainty in the di...

Full Text at Publisher \*\*\*

2 Interfacing **Physarum**

Dimonte, A; Romeo, A; (...); Iann...  
International Conference on Me...  
2015 | 2015 INTERNATIONAL CONF...

Since their prediction, memristive devices revolutionized the world of computing and nowadays they have been widely

EndNote online  
EndNote desktop  
Add to my researcher profile  
Plain text file  
RefWorks  
RIS (other reference software)  
BibTeX  
Excel  
Tab delimited file  
Printable HTML file  
InCites  
Email  
Fast 5000  
More Export Options

1 Citation  
13 References  
Related records

Relevance < 1 of 8 >



physarum polycephalum + slime mould + slime mould + physarum polycephalum

Export Records to Excel

Record Options

- ☐ All records on page
- ☒ Records from: 1 to 390

No more than 1000 records at a time

Record Content:

Full Record

Export Cancel

Full Text at Publisher \*\*\*

- Exporter toutes les métadonnées de l'ensemble des résultats de la requête au format Excel
- Convertir sous Excel au format .csv



## 4. Interrogation de sources en libre accès



## 4.1. Interrogation de sources en libre accès : introduction

### Définition : accès ouvert (AO), open access (OA)

L'accès ouvert signifie le **libre accès** à l'information et l'utilisation sans restriction des ressources électroniques pour tous. Tout type de contenu numérique peut être en libre accès, qu'il s'agisse de textes, de données, de logiciels, de fichiers audio ou vidéo ou de supports multimédias. Si la plupart d'entre eux ne concernent que le texte, un nombre croissant intègre le texte avec des images, des données et du code exécutable.

<https://www.unesco.org/fr/open-access>

### Quelques bases de données bibliographiques en libre accès :

- Interrogation de *PUBMED* (base de données bibliographiques, avec usage de thésaurus, spécialisée dans le biomédical)
- Interrogation de *HAL* (plateforme nationale de dépôt et de diffusion d'articles scientifiques)
- Interrogation d'*OpenAlex* (bases de données bibliographiques en libre accès généraliste)
- Aperçu de bases spécifiques en libre accès *Astrophysics Data System* et *Inspire\_HEP*



## 4.2. PubMed (1)

### Quelques mots sur PUBMED :

- *PUBMED* est une interface d'interrogation permettant l'accès à la base de données bibliographiques en libre accès *MEDLINE* (base de données bibliographiques produite par la National Library of Medicine, bibliothèque américaine spécialisée en médecine et dans les sciences et techniques associées).
- *PUBMED* est gratuit et donne accès à plus de 23 millions de références d'articles dans les domaines de la médecine et de la biologie. La plupart des références contiennent un lien vers l'article entier (texte intégral).
- *PUBMED* permet aussi d'interroger le **thésaurus** (liste structurée et hiérarchisée des termes d'un domaine) spécialisé dans le domaine biomédical *MESH* (Medical Subjects Headings) de la base *MEDLINE*.

➡ <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>



## 4.2. PubMed (2)

### Recherche simple :

The screenshot displays the PubMed.gov homepage. At the top, there is a light orange banner with a COVID-19 information section, including links for public health information (CDC), research information (NIH), SARS-CoV-2 data (NCBI), prevention and treatment information (HHS), and a Spanish language option. Below this banner, the NIH logo and the text 'National Library of Medicine' and 'National Center for Biotechnology Information' are visible on the left, and a 'Log in' button is on the right. The PubMed.gov logo is prominently displayed in the center. Below the logo is a search bar containing the text 'physarum polycephalum' and a green 'Search' button. Under the search bar, the word 'Advanced' is written. At the bottom of the page, a paragraph states: 'PubMed® comprises more than 33 million citations for biomedical literature from MEDLINE, life science journals, and online books. Citations may include links to full text content from PubMed Central and publisher web sites.'



## 4.2. PubMed (3)

### Recherche avancée : rédaction d'équation de recherche guidée

The screenshot shows the PubMed Advanced Search Builder interface. At the top, there is a blue header with the NIH logo and the text 'National Library of Medicine National Center for Biotechnology Information'. A 'Log in' button is in the top right. Below the header, the main area is titled 'PubMed Advanced Search Builder'. On the left, there are two annotations with arrows pointing to the interface: 'liste des champs d'interrogation disponibles' points to a dropdown menu labeled 'Add terms to the query box' which currently shows 'Title/Abstract'; 'saisie manuelle ou semi-automatique d'une équation de recherche' points to a text input box labeled 'Query box' with the placeholder 'Enter / edit your search query here'. In the center, there is a list of search suggestions for the term 'physarum polycephalum', including 'physarum polycephalum (1,555)', 'physarum polycephalum 5 (1)', 'physarum polycephalum 5 8s (1)', 'physarum polycephalum 5 8s rrna (1)', and 'physarum polycephalum 5 8s rrna gene (1)'. On the right, there are three buttons: 'ADD', 'Show Index', and 'Search'. Annotations with arrows point to these buttons: 'opérateurs booléens AND OR NOT disponibles' points to the 'ADD' button; 'références indexées dans le thésaurus' points to the 'Show Index' button. At the bottom of the interface, there is a section titled 'History and Search Details' with the text 'Your history is currently empty! As you use PubMed your recent searches will appear here.' and a footer with links to 'NCBI Literature Resources', 'MeSH', 'PMC', 'Bookshelf', and 'Disclaimer', along with a copyright notice.

- ➔ Intérêt d'utiliser le **thésaurus** (lien *Show index*) : cela permet de rechercher les références indexées, qui sont issues d'une liste de termes contrôlés et spécifiques à la base MEDLINE. Recherche pointue et précise.
- ➔ Recherche avancée sur les champs « *Title/Abstract* » et « *Date - Publication* » via le formulaire



## 4.2. PubMed (4)

### Recherche avancée : page de résultats

The screenshot shows the PubMed search results page. At the top, the NIH National Library of Medicine logo is visible. The search bar contains the query: "Title/Abstract AND (\"2014\"[Date - Publication] : \"2024\"[Date - Publication])". The search results are displayed in a list format. On the left side, there are filters for "MY CUSTOM FILTERS", "RESULTS BY YEAR" (a bar chart showing results from 2013 to 2025), "PUBLICATION DATE" (radio buttons for 1 year, 5 years, 10 years, and Custom Range), and "TEXT AVAILABILITY" (checkboxes for Abstract, Free full text, and Full text). The search results list includes three entries, each with a checkbox, a title, a citation, and a share button. The first entry is "Studying Protista WBR and Repair Using Physarum polycephalum." by Sperry MM, Murugan NJ, Levin M. The second entry is "Hydrophobic Barriers for Directing Physarum polycephalum Propulsion and Navigation." by Lee T, Kang D, Kim M, Choi S, Cheong DY, Roh S, Oh SH, Park I, Lee G. The third entry is "Fluid flows shaping organism morphology." by Alim K. The search results are sorted by "Best match" and there are 157 results in total.

➔ 157 résultats pour la recherche avancée sur les champs « *Title/Abstract* » et « *Date - Publication* » via le formulaire



## 4.2. PubMed (5)

### Consultation du thésaurus MESH (utile pour définition / arborescence)

- Lien disponible dans le pied de page de *PUBMED* MeSh ou via l'URL <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/>

The screenshot shows the NCBI MeSH website interface. At the top, there's a search bar with 'physarum polycephalum' entered. Below the search bar, there's a 'COVID-19 Information' banner. The main content area displays the MeSH entry for 'Physarum polycephalum', including its definition, year introduced (1992), and various search options. On the right side, there's a 'PubMed Search Builder' section. At the bottom, there's a 'Related information' section with links to PubMed, Clinical Queries, NLM MeSH Browser, and Taxonomy. A 'Recent Activity' section is also visible, showing recent searches for 'Physarum polycephalum'.

➡ Définition du terme spécifique (ou descripteur) « *Physarum polycephalum* »

➡ Arborescence des descripteurs (relations hiérarchiques = du plus générique au plus spécifique) // organisation des connaissances





## 4.3. HAL (1)

### Quelques mots sur HAL :

HAL est la **plateforme nationale d'archive ouverte multidisciplinaire en ligne développée par le CNRS**, destinée au dépôt et à la diffusion d'articles scientifiques de chercheur.se.s, publiés ou non, et de thèses, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés. L'accès aux données est libre, mais pas nécessairement leur utilisation ou réutilisation.

### Définition - archive ouverte :

Plateforme numérique institutionnelle ou thématique contenant des documents issus de la recherche scientifique, généralement déposés par leurs auteurs, et permettant au grand public d'y accéder gratuitement et sans contraintes.

<https://skosmos.loterre.fr/TSO/fr/page/-ZNX5Z1VV-S>



<https://hal.science/>



## 4.3. HAL (2)

### Recherche simple :

The screenshot displays the HAL website interface. At the top, the HAL logo and the tagline "Partager librement les savoirs" are visible. A search bar contains the query "physarum polycephalum". Below the search bar, a box indicates "43 résultats". To the left, a sidebar titled "Filtres de recherche (ou facettes)" allows filtering by "Type de dépôt", "Type de document", "Domaine", and "Année". The main area shows a list of search results, each with a title, authors, and a link to the document. A red box highlights the first result, and a red arrow points to it from the text "Notice bibliographique" on the right.

HAL science ouverte

43 résultats

Filtres de recherche (ou facettes)

Filtrer vos résultats

Type de dépôt

- ☐ Document 27
- ☐ Notice 16

Type de document

- ☐ Article dans une revue 35
- ☐ Thèse 4
- ☐ Pré-publication, Document de travail 2
- ☐ Communication dans un congrès 1
- ☐ Chapitre d'ouvrage 1

Domaine

- ☐ Sciences du Vivant (q-bio) 30
- ☐ Physique (physics) 7
- ☐ Informatique (cs) 4
- ☐ Chimie 3
- ☐ Sciences de l'ingénieur (physics) 3
- ☐ Sciences de l'environnement 1

Année

- ☐ 2024 4
- ☐ 2023 5

Identification and characterization of histones in *Physarum polycephalum* evidence a phylogenetic vicinity of Mycetozoans to the animal kingdom

Axel Poulet, Laxmi Narayan Mishra, Stéphane Téletchéa, Jeffrey Hayes, Yannick Jacob, et al.

NAR Genomics and Bioinformatics, 2021, 3, (10.1093/nargab/qab107) [Cite](#)

Article dans une revue hal-03595485v1

Physarum nitric oxide synthases: Genomic structures and enzymology of recombinant proteins

Simon Messner, Stephan Leitner, Christian Bommasar, Georg Golderer, Peter Gröbner, et al.

Biochemical Journal, 2009, 418 (3), pp.691-700. (10.1042/BJ20080192) [Cite](#)

Article dans une revue hal-00478961v1

Évaluation des effets des nanotubes de carbone sur le comportement d'un modèle cellulaire émergent : *Physarum polycephalum*

Manon Ternois

Mémoires, Université Paul Sabatier - Toulouse III, 2023. Français. (NNT : 2023TOU30206)

Thèse tel-0440501v1

Mapping of a *Physarum* chromosomal origin of replication tightly linked to a developmentally-regulated profilin gene

Marianne Béhard, Gérard Pierron

Nucleic Acids Research, 1992, 20 (13), pp.3309 - 3315

Article dans une revue hal-02272750v1

Apprentissage chez *Physarum polycephalum* : méthodes de quantification des comportements et conditions de mémorisation

Aurèle Bousard

Evolution (q-bio.PE), Université Paul Sabatier - Toulouse III, 2021. Français. (NNT : 2021TOU30312)

Thèse tel-04286194v1

Notice bibliographique



## 4.3. HAL (3)

### Recherche avancée :

HAL science ouverte

Recherche avancée

Information de documents

Titres -  + Ajouter

Auteur

Auteur (Multicritères) -  + Ajouter

Structure

Structure (Multicritères) -  + Ajouter

Autres

Champ De Recherche Par Défaut (Multicritères) -  + Ajouter

recherche experte (Soit)

Filtrer vos résultats

Type de dépôt

☐ Document 18

☐ Notice 16

Type de document

☐ Article dans une revue 30

☐ Communication dans un congrès 1

☐ Chapitre d'ouvrage 1

☐ Thèse 1

☐ Pré-publication, Document de travail 1

Domaine

HAL science ouverte

physarum polycephalum

25 résultats

publicationDateV.J. : 2024 X publicationDateV.J. : 2023 X publicationDateV.J. : 2022 X publicationDateV.J. : 2021 X publicationDateV.J. : 2020 X publicationDateV.J. : 2017 X publicationDateV.J. : 2016 X publicationDateV.J. : 2015 X

publicationDateV.J. : 2014 X

trier par Pertinence

Filtrer vos résultats

Type de dépôt

☐ Document 21

☐ Notice 4

Type de document

☐ Article dans une revue 18

☐ Thèse 4

☐ Pré-publication, Document de travail 2

☐ Communication dans un congrès 1

Domaine

☐ Sciences du Vivant (q-bio) 15

☐ Physique (physics) 6

☐ Informatique (cs) 4

☐ Chimie 3

☐ Sciences de l'ingénieur (physics) 2

Année

☒ 2024 4

☒ 2023 5

☒ 2022 3

☒ 2021 6

☒ 2020 2

☒ 2017 1

☒ 2016 2

☒ 2015 1

☒ 2014 1

☒ 2013 1

☐ 2012 1

☐ 2011 1

☐ 2010 1

☐ 2009 1

Identification and characterization of histones in *Physarum polycephalum* evidence a phylogenetic vicinity of Mycetozoans to the animal kingdom

Axel Pezet, Laurent Nguyen-Minh, Stéphane Tétrez, Jeffrey Hayes, Yannick Jacob, et al.

NAR Genomics and Bioinformatics, 2021, 3, (15), 1053 (nrgabio.107) [DOI](#)

Article dans une revue hal-03595485v1

Évaluation des effets des nanotubes de carbone sur le comportement d'un modèle cellulaire émergent : *Physarum polycephalum*

Marcin Ternow

Matières, Université Paul Sabatier - Toulouse III, 2023, Français, (NNT : 2023TOU30206)

Thèse tel-04405011v1

Apprentissage chez *Physarum polycephalum* : méthodes de quantification des comportements et conditions de mémorisation

Aurélien Bousard

Evolution (q-bio.PE), Université Paul Sabatier - Toulouse III, 2021, Français, (NNT : 2021TOU30312)

Thèse tel-0486194v1

Introducing Chemotaxis to a Mobile Robot

Christina Semertzidou, Nikolaos I. Dourvas, Michail-Antisthenis Tsompanas, Andrew Adamatzky, Georgios Ch. Sraikoulis

12th IFIP International Conference on Artificial Intelligence Applications and Innovations (AIAI), Sep 2016, Thessaloniki, Greece, pp.396-404, (10.1007/978-3-319-44944-9\_34) [DOI](#)

Communication dans un congrès hal-01557640v1

Auto-organisation de l'activité contractile et des écoulements cytoplasmiques chez l'organisme modèle *Physarum polycephalum*

Biophysique (physics.bio-ph), Université Paris Cité, 2020, Français, (NNT : 2020UNP7220)

Thèse tel-03381367v1

The Histone Chaperone Network is Highly Conserved in *Physarum polycephalum*

Axel Pezet, Ellynn Rousselot, Stéphane Tétrez, Céline Néron, Yannick Jacob, et al.

International Journal of Molecular Sciences, 2023, 24 (2), pp.1051, (10.3390/ijms24021051) [DOI](#)

Article dans une revue hal-03978828v1

➔ Nombreux champs interrogeables (avec opérateur AND par défaut) + il est nécessaire d'utiliser les filtres ou les facettes pour affiner sa requête, à disposition sur la page de résultats.



## 4.3. HAL (4)

### Interrogation d'HAL via une API Rest (démonstration, exemple) :

[http://api.archives-ouvertes.fr/search/?wt=csv&fl=language\\_s,fr\\_title\\_s,en\\_title\\_s,fr\\_abstract\\_s,en\\_abstract\\_s,publicationDateY\\_i,docType\\_s,doild\\_s,halId\\_s,fileMain\\_s&q=\(\(abstract\\_t:\("physarum polycephalum"\) OR title\\_t:\("physarum polycephalum"\) OR keyword\\_t:\("physarum polycephalum"\)\) AND \(publicationDateY\\_i:\(2014 OR 2015 OR 2016 OR 2016 OR 2017 OR 2018 OR 2019 OR 2020 OR 2021 OR 2022 OR 2023 OR 2024\)\)\)](http://api.archives-ouvertes.fr/search/?wt=csv&fl=language_s,fr_title_s,en_title_s,fr_abstract_s,en_abstract_s,publicationDateY_i,docType_s,doild_s,halId_s,fileMain_s&q=((abstract_t:()



Requête d'interrogation d'API (URL de l'API / format de sortie du fichier / liste des champs à afficher / équation de recherche)  
Récupération d'un fichier de notices bibliographiques au format .csv

### Définition - API

Une **API** (Application Programming Interface) permet d'interroger une base de données, en envoyant une requête par le web.



## 4.4. OpenAlex (1)

### Quelques mots sur OpenAlex :

- *OpenAlex* est une base de données bibliographiques en libre accès créée en 2022 (par l'organisme à but non lucratif OurResearch, qui détient aussi la base *Unpaywall*). Elle compte plus de 250 millions de documents et moissonne plusieurs référentiels et bases de données en libre accès.
- Elle contient des notices bibliographiques qui renvoient au texte intégral des publications en libre accès.
- Elle est présentée comme une alternative ouverte et gratuite aux bases de données commerciales WoS (Clarivate) et Scopus (Elsevier).
- Pour favoriser la transparence et l'accès libre à la connaissance scientifique, le Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche a établi en 2024 un partenariat avec *OpenAlex* (afin d'améliorer la qualité des données de la base). *OpenAlex* est donc considérée comme une infrastructure cruciale de science ouverte.

<https://www.ouvrirlascience.fr/parteneriat-du-ministere-de-lenseignement-superieur-et-de-la-recherche-avec-openalex-pour-le-developpement-dun-outil-bibliographique-entierement-ouvert/>



<https://openalex.org/>



## 4.4. OpenAlex (2)

### Recherche par le formulaire sur l'interface web :

The screenshot displays the OpenAlex web interface. At the top, there's a search bar with the text "Search OpenAlex". Below it, a search filter box is highlighted with a red rectangle, containing two criteria: "title & abstract" and "year" (2014-2024). The main content area shows a list of works, including "Mechanism of signal propagation in *Physarum polycephalum*" and "Brainless but Multi-Headed: Decision Making by the Acellular Slime Mould *Physarum polycephalum*". To the right, a "Stats" section shows "596 results" and a bar chart. Further right, there are filters for "open access" (48,8%), "topic", "institution", and "type".

topic	count
Slime Mold and Myxomycetes Research	539
Cell Image Analysis Techniques	4
Protist diversity and phylogeny	3
Genomics and Phylogenetic Studies	2
Cellular Mechanics and Interactions	2

institution	count
University of the West of England	56
Centre National de la Recherche Scientifique	33
Max Planck Society	26
Institut des Sciences Biologiques	19
University of Information Technology and Management in Rzeszow	19

type	count
article	400
preprint	99

➡ 596 résultats (vs 390 documents dans le Web of Science)



## 4.4. OpenAlex (3)

### Recherche par l'API :

[https://api.openalex.org/works?filter=title\\_and\\_abstract.search:physarum  
polycephalum,publication\\_year:2014-2024](https://api.openalex.org/works?filter=title_and_abstract.search:physarum%20polycephalum,publication_year:2014-2024)

[https://api.openalex.org/works?filter=title\\_and\\_abstract.search:physarum%20polycephalum,publication\\_  
year:2014-2024](https://api.openalex.org/works?filter=title_and_abstract.search:physarum%20polycephalum,publication_year:2014-2024)



Requête à lancer directement via le navigateur ou sous un outil comme Insomnia (voir cours sur les API).

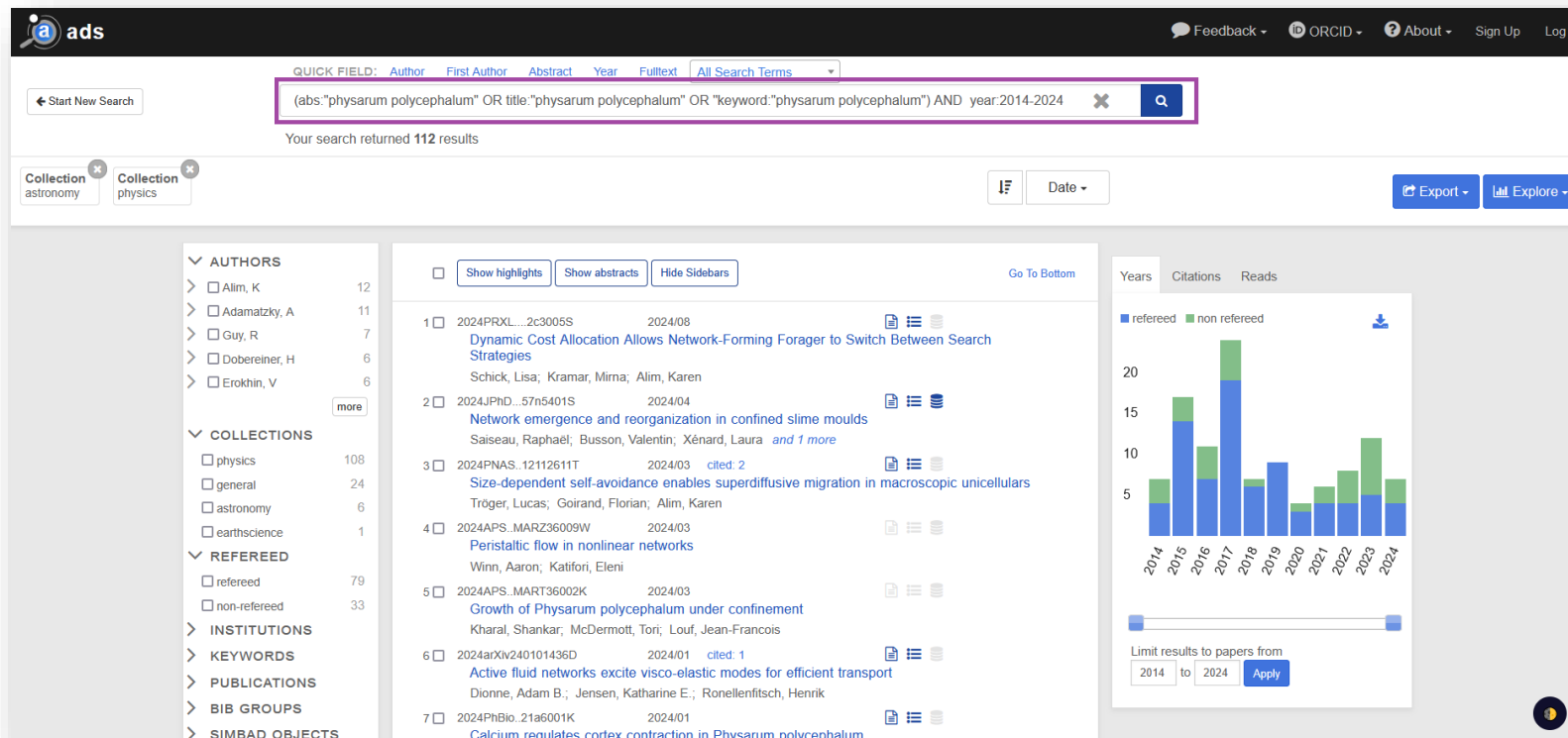




## 4.4. Bases spécialisées : ADS et Inspire\_HEP (1)

### ADS (Astrophysics data system)

Démonstration : <https://ui.adsabs.harvard.edu/>



Base bibliographique en libre accès, spécialisée en **astronomie et physique** (16 millions d'articles évalués ou non par des pairs), développée par la SAO (Smithsonian Astrophysical Observatory)/NASA

Equation de recherche avec une syntaxe encore différente (recherche semi-guidée en « quick field »)



## 4.4. Bases spécialisées : ADS et Inspire\_HEP (2)

### INSPIRE\_HEP

Démonstration : <https://inspirehep.net>

The screenshot shows the INSPIRE\_HEP website interface. At the top, there's a search bar with the query 't=nuclear and jy=2017->2022' and a search button. Below the search bar, there are navigation tabs: Literature, Authors, Jobs, Seminars, Conferences, and More... The main content area displays search results. On the left, there's a sidebar with filters: Date of paper (a histogram showing a peak around 2022), Number of authors (Single author: 822, 10 authors or less: 3,440), Exclude RPP (Exclude Review of Particle Physics: 3,904), and Document Type. The main results list shows three entries:

- #1: A new method to improve the generalization ability of neural networks: A case study of nuclear mass training. Tianliang Zhao, Hongfei Zhang (May, 2022). Published in: Nucl.Phys.A 1021 (2022) 122420. DOI, cite, 0 citations.
- #2: Measurements and estimation of cross sections of neutron and bremsstrahlung induced nuclear reactions for neodymium isotopes with covariance analysis. G.T. Bholane, T.S. Ganesapandy, A.B. Phatangare, F.M.D. Attar, S.S. Dahiwalé et al. (Apr, 2022). Published in: Nucl.Phys.A 1020 (2022) 122399. DOI, cite, 0 citations.
- #3: Antineutrino detection for temporal monitoring of fuel burnup in a large nuclear reactor. Wei Eng Ang, Shikha Prasad, Sunil S. Chirayath (Apr 1, 2022). Published in: Nucl.Instrum.Meth.A 1028 (2022) 166353. DOI, cite, 0 citations.

Base en libre accès  
spécialisée en physique des  
hautes énergies  
(gérée en collaboration par le  
CERN, DESY, Fermilab, IHEP,  
IN2P3 et SLAC)

Aucun résultat pour notre requête (normal car cela est en dehors du sujet ;- )

Equation de recherche avec une syntaxe encore différente (chaque base possède son propre langage d'interrogation)



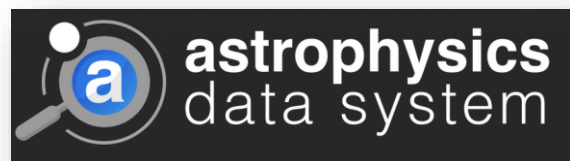
## 5. Conclusion

### Derniers conseils méthodologiques lors d'une recherche bibliographique :

- **Bien choisir les sources d'information ou bases de données bibliographiques**, en fonction de sa recherche (bases propriétaires multidisciplinaires, bases en libre accès généralistes ou spécialisées dans un domaine d'activité, archives ouvertes...). Les résultats peuvent être très différents d'une base à l'autre.
- **Croiser plusieurs sources d'informations** si besoin.
- **Faire valider son corpus par le commanditaire** avant de démarrer toute analyse (comme dans le cas d'élaboration d'études bibliométriques, qui demandent de nombreux traitements de données (dédoublonnage, « curation », l'homogénéisation...)).

### Quelques remarques :

- Le mouvement de la **science ouverte** incite de plus en plus les chercheur.se.s à déposer leurs publications dans des archives ouvertes ou des revues en libre accès.  
En savoir plus : <https://www.science-ouverte.cnrs.fr/>
- Actuellement, la recherche française et internationale se tourne de plus en plus vers des bases de données en libre accès.



Web of Science™

Merci pour votre attention !

