



Recherche, évaluation et citation de l'information pour le TIPE et au-delà...

05 Septembre 2025

Arnaud Dubos

Bibliothèque Michel Serres – Ecole Centrale de Lyon



PLAN



Recherche d'information : méthodologie et outils



Evaluation de l'information



Citation et bibliographie



Ce que vous n'entendrez pas ici...

« Les jeunes ne savent plus chercher et évaluer l'information »



« Les jeunes se contentent de copier/coller sur Wikipédia »



« Il ne faut surtout pas utiliser Google pour trouver de l'info qualifiée »



« La bibliographie est un exercice scolaire qui évite que les élèves plagient »



Ce que vous n'entendrez pas ici...

« Chercher et évaluer l'information demande de plus en plus de compétences »



« L'accessibilité de l'information facilite les fraudes et le plagiat à tous les niveaux de la société »



« Trouver de l'information qualifiée sur Google nécessite de savoir l'utiliser efficacement et en connaissance de cause »



« La bibliographie fait partie intégrante de la démarche scientifique »



L'ère de l'infobésité



2



Nombre de jours qu'il nous faut pour produire autant d'informations que l'humanité toute entière en a produit avant le début du 21^e siècle.



130 billions



Nombre de pages web indexées par Google (chiffre de 2026).



90%



Sur Google, 90% des clics se font sur la première page de résultats.

Etat de l'art : De quoi on parle ? A quoi ça sert ?

L'état de l'art est **l'état des connaissances existantes**, à un moment donné, sur un sujet d'étude. Il permet de :

- **Gagner du temps et de l'efficacité** en ne réinventant pas la roue et en faisant le point sur les réponses déjà connues à la question posée.
- **Contextualiser votre approche méthodologique et la justifier** : comment allez-vous sélectionner, articuler, confronter vos sources pour définir votre problématique ?
- **Etablir votre crédibilité** : l'état de l'art est un attendu qui permet de montrer votre connaissance du sujet et la rigueur de votre démarche scientifique.
- S'ouvrir à d'autres points de vue et/ou d'autres disciplines pour **élargir et enrichir votre perspective**.

L'état de l'art n'est pas...

... l'énumération des sources que vous avez trouvées/utilisées.

C'est une démarche réflexive qui doit appuyer le choix de votre problématique.

Du côté du TIPE et du MCOT...

2. Bibliographie commentée

Toute démarche scientifique débute par une étude préalable de travaux antérieurs, « balisant » le domaine choisi. Pour satisfaire efficacement aux critères d'évaluation de l'épreuve TIPE, cette étape est indispensable et incite le candidat à **mettre en cohérence son travail de TIPE vis-à-vis du contexte scientifique de son sujet**. Il rédige pour cela **une synthèse** qui décrit ce contexte scientifique, et en analyse quelques **travaux marquants**. Le candidat citera en bonne place dans son texte, avec renvois numérotés, des articles scientifiques référencés, des ouvrages, des périodiques, des pages WEB ou tous documents jugés pertinents et significatifs et que l'on retrouvera listés dans l'annexe "bibliographie". Au-delà de la production d'un texte scientifique de synthèse, cette étape vise **un premier niveau d'appropriation par le candidat** de son sujet : les principes généraux, les expérimentations, les lois et concepts, voire certaines questions restant en suspens ou des sujets controversés.

Une vision **plus globale** permet alors d'isoler **plusieurs problématiques du domaine**, dont celle qu'il aura choisi de traiter (voir **3. Problématique retenue**).

Dans le cas d'un travail de groupe, cette bibliographie **devra être commune et issue d'un travail collectif**.

Du côté du TIPE et du MCOT...

2. Bibliographie commentée

Toute **démarche scientifique** débute par une **étude préalable de travaux antérieurs** « balisant » le domaine choisi. Pour satisfaire efficacement aux critères d'évaluation de l'épreuve TIPE, cette étape est indispensable et incite le candidat à **mettre en cohérence son travail de TIPE vis-à-vis du contexte scientifique de son sujet**. Il rédige pour cela **une synthèse** qui décrit ce contexte scientifique, et en analyse quelques **travaux marquants**. Le candidat citera en bonne place dans son texte, avec renvois numérotés, des articles scientifiques référencés, des ouvrages, des périodiques, des pages WEB ou tous documents jugés pertinents et significatifs et que l'on retrouvera listés dans l'annexe "bibliographie". Au-delà de la production d'un texte scientifique de synthèse, cette étape vise **un premier niveau d'appropriation par le candidat** de son sujet : les principes généraux, les expérimentations, les lois et concepts, voire certaines questions restant en suspens ou des sujets controversés.

Une vision **plus globale** permet alors d'isoler **plusieurs problématiques du domaine**, dont celle qu'il aura choisi de traiter (voir **3. Problématique retenue**).

Dans le cas d'un travail de groupe, cette bibliographie **devra être commune et issue d'un travail collectif**.

Du côté du TIPE et du MCOT...

- La bibliographie commentée doit permettre de contextualiser votre travail et de le situer par rapport à l'existant (état des connaissances)...
- ... et de tracer un cheminement logique aboutissant à votre problématique

Du côté du TIPE et du MCOT...

2. Problématique retenue

Dans cette partie, le candidat **doit clairement dégager un questionnement scientifique** (phénomène à étudier, propriété à mesurer, à établir ou démontrer...). Cette problématique, qui trouve sa justification dans la **bibliographie commentée**, **offre une approche et un regard personnels sur le sujet**, soit dans des domaines bien documentés, soit dans des domaines insuffisamment traités dans la littérature consultée.

La formulation de la problématique est en relation avec l'appropriation du sujet par le candidat.

Dans le cas d'un travail de groupe, cette problématique devra être commune et issue d'un choix collectif. Par contre les objectifs doivent être différents.

3. Objectifs du TIPE

Le candidat, ayant **délimité sa problématique** sur la base de sa bibliographie commentée, doit ensuite, en réponse à celle-ci et de manière concise, **énoncer clairement les objectifs** qu'il se propose d'atteindre à l'issue de son travail.

Spécifique à chaque membre d'un éventuel groupe, cette quatrième partie permet de **positionner individuellement la contribution du candidat au projet du TIPE**. Le candidat devra être capable de préciser sa contribution personnelle à l'étude du groupe, et de connaître les apports individuels des autres membres de son groupe.

Du côté du TIPE et du MCOT...

2. Problématique retenue

Dans cette partie, le candidat **doit clairement dégager un questionnement scientifique** (phénomène à étudier, propriété à mesurer, à établir ou démontrer...). Cette problématique, qui trouve sa justification dans **la bibliographie commentée**, **offre une approche et un regard personnels sur le sujet**, soit dans des domaines bien documentés, soit dans des domaines insuffisamment traités dans la littérature consultée.

La formulation de la problématique est en relation avec l'appropriation du sujet par le candidat.

Dans le cas d'un travail de groupe, cette problématique devra être commune et issue d'un choix collectif. Par contre les objectifs doivent être différents.

3. Objectifs du TIPE

Le candidat, ayant **délimité sa problématique** sur la base de sa bibliographie commentée, doit ensuite, en réponse à celle-ci et de manière concise, **énoncer clairement les objectifs** qu'il se propose d'atteindre à l'issue de son travail.

Spécifique à chaque membre d'un éventuel groupe, cette quatrième partie permet de **positionner individuellement la contribution du candidat au projet du TIPE**. Le candidat devra être capable de préciser sa contribution personnelle à l'étude du groupe, et de connaître les apports individuels des autres membres de son groupe.

Du côté des écoles d'ingénieur...

C1 : L'ingénieur centralien crée de la valeur par l'innovation scientifique et technique

Par une démarche structurée et globale, centrée sur le besoin, l'ingénieur centralien développe de nouveaux produits ou services. Il s'appuie pour cela sur un large socle de connaissances scientifiques et techniques mais également sur des compétences en matière d'innovation et de création d'activités. Il est en mesure d'exploiter les résultats de la recherche scientifique, qu'il aura éventuellement lui-même produits. Qu'il agisse en intrapreneur, entrepreneur, ou chercheur, le Centralien crée de la valeur à toutes les étapes de développement du produit.

Niveau atteint	Description de ses actions ou postures attendues s'il était en entreprise			ECL version du 9 septembre 2022
	Composante 1 : Faire émerger	Composante 2 : Oser	Composante 3 : Concrétiser et créer de la valeur	
Novice	Réalise une étude bibliographique et contribue à la mise en œuvre d'une méthode imposée de créativité, sur un problème ciblé sur des questions techniques-scientifiques-économiques, et formaliser le résultat.	Ecoute activement (reformule un point de vue) et exprime son point de vue au sein d'un groupe de travail sur un problème ciblé. Se propose pour prendre des responsabilités.	Dans le cadre du développement d'un produit/service, est en mesure d'identifier l'écosystème associé (concurrence, dernières innovations, clients potentiels...) pour construire une maquette (physique, financière, ...), sur un concept ciblé imposé par un commanditaire.	Attendu pendant la formation
Intermédiaire	Réalise un état de l'art et met en œuvre des méthodes de créativité, sur un problème ouvert sur des questions techniques-scientifiques-économiques, et formalise le résultat.	Contribue au bon déroulement / à l'animation d'une séance de travail en groupe. Se confronte à des avis contradictoires et contribue à une décision collective. S'interroge sur les risques majeurs.	Se confronte à des avis extérieurs (ingénierie, économie, usages, législation, ...) pour confirmer l'hypothèse de création de valeur par l'expérience et/ou faire évoluer un projet d'innovation.	
Compétent	Positionner tout sujet d'innovation avec une vision large (comprenant les avancées scientifiques, le monde industriel et la société). Fait exprimer son besoin à un client, ou analyse les besoins d'un marché. Applique des méthodes de créativité.	Analyse les réussites et les échecs dans le cadre d'une réalisation collective. Construit une démarche qui amènera à une décision de Go/no Go.	Elabore un business plan.	A la sortie de l'école, nécessaire pour délivrer le diplôme, attendu en entreprise à l'embauche
Avancé	Identifie des besoins à satisfaire ou des opportunités de rupture (dont la détection de potentiels dans des résultats de recherche scientifique) formule des idées nouvelles	Teste des options, prend des décisions, fait (dans le cadre du développement d'un produit).	Concrétise un projet d'innovation. Se confronte aux financeurs et aux clients potentiels pour faire évoluer son idée initiale	Avec quelques années d'expérience, ou pour certains étudiants brillants ayant



Du côté des écoles d'ingénieur...

C1 : L'ingénieur centralien crée de la valeur par l'innovation scientifique et technique

Par une démarche structurée et globale, centrée sur le besoin, l'ingénieur centralien développe de nouveaux produits ou services. Il s'appuie pour cela sur un large socle de connaissances scientifiques et techniques mais également sur des compétences en matière d'innovation et de création d'activités. Il est en mesure d'exploiter les résultats de la recherche scientifique, qu'il aura éventuellement lui-même produits. Qu'il agisse en intrapreneur, entrepreneur, ou chercheur, le Centralien crée de la valeur à toutes les étapes de développement du produit.

Niveau atteint	Description de ses actions ou postures attendues s'il était en entreprise			ECL version du 9 septembre 2022
	Composante 1 : Faire émerger	Composante 2 : Oser	Composante 3 : Concrétiser et créer de la valeur	
Novice	Réalise une étude bibliographique et contribue à la mise en œuvre d'une méthode imposée de créativité, sur un problème ciblé sur des questions techniques-scientifiques-économiques, et formaliser le résultat.	Ecoute activement (reformule un point de vue) et exprime son point de vue au sein d'un groupe de travail sur un problème ciblé. Se propose pour prendre des responsabilités.	Dans le cadre du développement d'un produit/service, est en mesure d'identifier l'écosystème associé (concurrence, dernières innovations, clients potentiels...) pour construire une maquette (physique, financière, ...), sur un concept ciblé imposé par un commanditaire.	Attendu pendant la formation
Intermédiaire	Réalise un état de l'art et met en œuvre des méthodes de créativité, sur un problème ouvert sur des questions techniques-scientifiques-économiques, et formalise le résultat.	Contribue au bon déroulement / à l'animation d'une séance de travail en groupe. Se confronte à des avis contradictoires et contribue à une décision collective. S'interroge sur les risques majeurs.	Se confronte à des avis extérieurs (ingénierie, économie, usages, législation, ...) pour confirmer l'hypothèse de création de valeur par l'expérience et/ou faire évoluer un projet d'innovation.	
Compétent	Positionner tout sujet d'innovation avec une vision large (comprenant les avancées scientifiques, le monde industriel et la société). Fait exprimer son besoin à un client, ou analyse les besoins d'un marché. Applique des méthodes de créativité.	Analyse les réussites et les échecs dans le cadre d'une réalisation collective. Construit une démarche qui amènera à une décision de Go/no Go.	Elabore un business plan.	A la sortie de l'école, nécessaire pour délivrer le diplôme, attendu en entreprise à l'embauche
Avancé	Identifie des besoins à satisfaire ou des opportunités de rupture (dont la détection de potentiels dans des résultats de recherche scientifique). Formule des idées nouvelles	Teste des options, prend des décisions, fait (dans le cadre du développement d'un produit).	Concrétise un projet d'innovation. Se confronte aux financeurs et aux clients potentiels pour faire évoluer son idée initiale	Avec quelques années d'expérience, ou pour certains étudiants brillants ayant



Du côté des écoles d'ingénieur...

Expert	Fait avancer la R&D dans son entreprise	Prend des décisions et assume des responsabilités dans un environnement incertain	Est Intrapreneur ou entrepreneur Exploite les résultats de la recherche scientifique	<i>Après plusieurs années d'expérience, à voir en VAE On ne recherche pas une expertise partout !</i>
--------	---	---	---	---

Recherche d'info : méthodo et outils

Recherche doc : challenge !



Vous avez **une minute** pour :

- Trouver un **article de recherche** publié dans une **revue scientifique librement consultable en ligne**, datant de **moins de 3 ans** et proposant un **état de l'art** de l'utilisation **des nanoparticules d'or** pour lutter contre le cancer.



Recherche doc : challenge !



Vous avez **une minute** pour :

- Trouver un **article** publié dans une **revue scientifique librement consultable en ligne**, datant de **moins de 3 ans** et proposant un **état de l'art** de l'utilisation des **nanoparticules d'or** pour lutter contre le cancer.

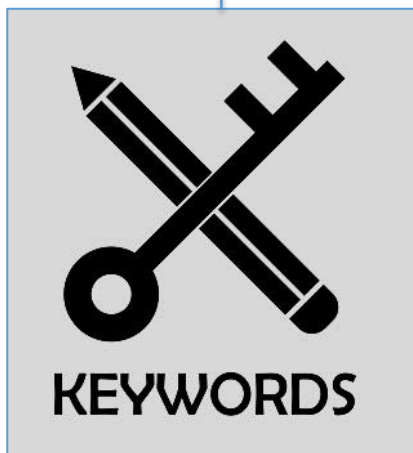


Il est donc important...

- ...d'avoir une vision globale des sources potentielles et des outils permettant de les trouver pour adopter la stratégie de recherche la plus adaptée
- ...de savoir comment fonctionnent les outils de recherche, et comment les utiliser pour cibler l'info pertinente

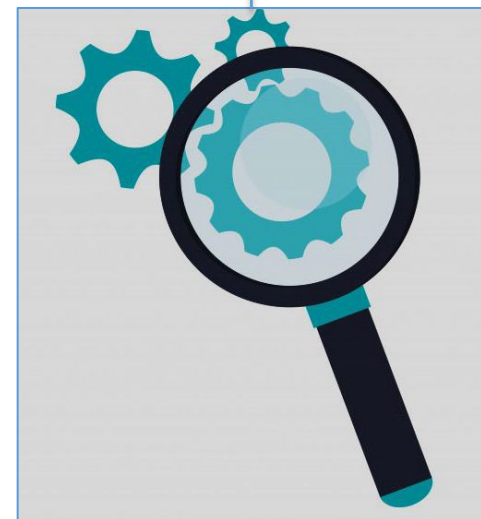
Recherche doc : le b.a.-ba

Trouver les bons **mots-clés** spécifiques à votre sujet (et leurs traductions)



Utiliser des **opérateurs de recherche** pour construire les requêtes les plus efficaces possibles

Connaître les **outils de recherche** disponibles et savoir utiliser le plus pertinent en fonction de son besoin d'information



Recherche doc : le b.a.-ba

Google Scholar

allintitle:"gold nanoparticles " cancer (review OR "state of the art")



Environ 48 résultats (0,10 s)

[HTML] **Gold nanoparticles for cancer radiotherapy: a review**

[HTML] [springer.com](#)

[K Haume](#), [S Rosa](#), [S Grellet](#), [MA Śmiątek](#)... - **Cancer** ..., 2016 - Springer

Radiotherapy is currently used in around 50% of **cancer** treatments and relies on the deposition of energy directly into tumour tissue. Although it is generally effective, some of the ...

☆ Enregistrer Citer Cité 329 fois Autres articles Les 25 versions

State of the art biocompatible gold nanoparticles for cancer theragnosis

[PDF] [mdpi.com](#)

[MS Kang](#), [SY Lee](#), [KS Kim](#), [DW Han](#) - **Pharmaceutics**, 2020 - mdpi.com

Research on **cancer** theragnosis with **gold nanoparticles** (AuNPs) has rapidly increased, as AuNPs have many useful characteristics for various biomedical applications, such as ...

☆ Enregistrer Citer Cité 55 fois Autres articles Les 9 versions

[HTML] **A review on gold nanoparticles radiosensitization effect in radiation therapy of cancer**

[HTML] [sciencedirect.com](#)

[A Mesbahi](#) - **Reports of Practical Oncology & Radiotherapy**, 2010 - Elsevier

In the recent years, application of nanoparticles in diagnosis and treatment of **cancer** has been the issue of extensive research. Among these studies some have focused on the dose ...

☆ Enregistrer Citer Cité 207 fois Autres articles Les 9 versions



Recherche doc : le b.a.-ba

Trouver les bons **mots-clés** spécifiques à votre sujet (et leurs traductions)



KEYWORDS

Travailler ses mots-clés

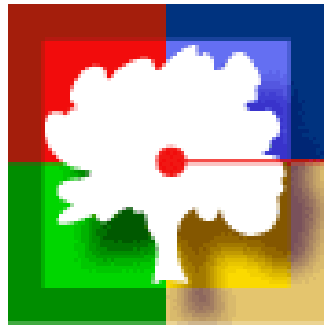
4. Positionnements thématiques et mots-clés

5

TIPE 2025-2026 – Attendus pédagogiques

Le choix de 5 mots-clés en français et en anglais incite le candidat à **isoler les éléments les plus significatifs de son travail**. Ils doivent être **en cohérence** avec la bibliographie, la problématique et les objectifs choisis par le candidat. Les mots-clés doivent être renseignés dans un ordre décroissant d'importance.

Travailler ses mots-clés



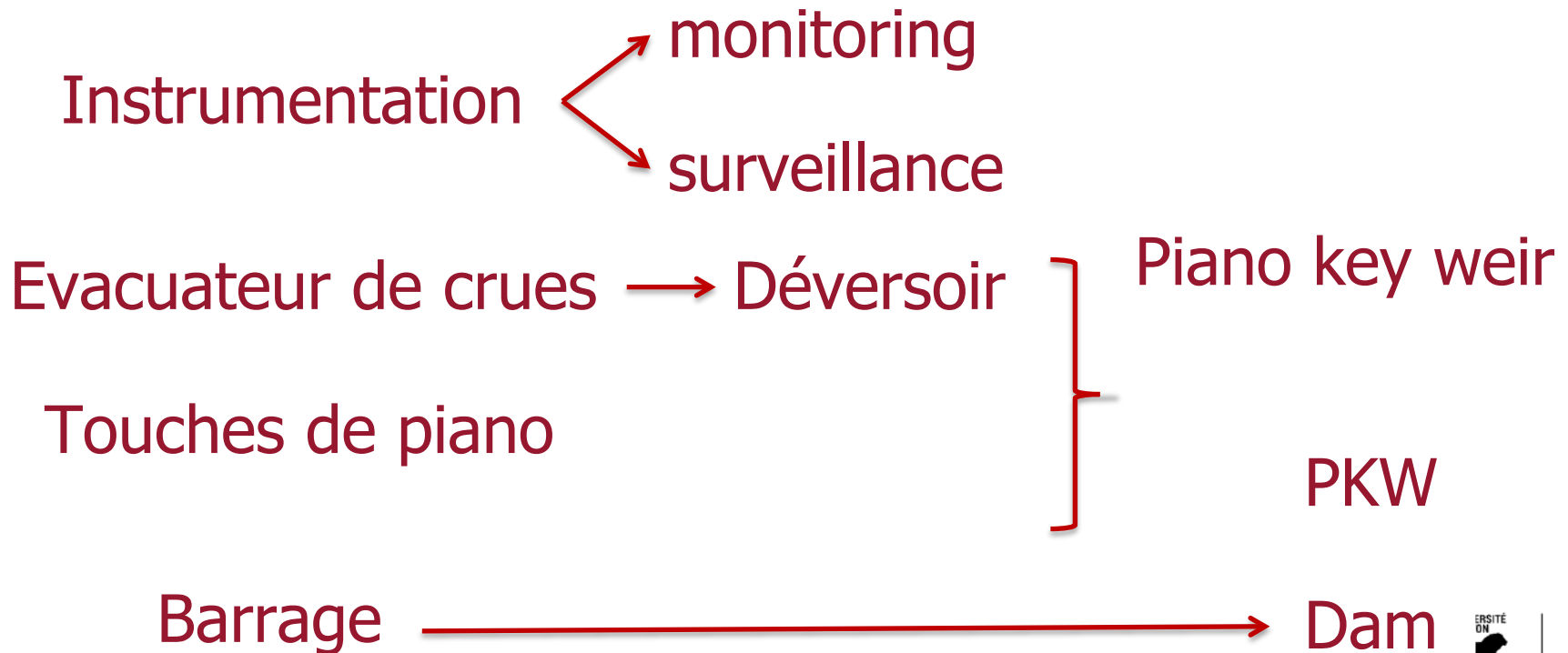
*Le grand
dictionnaire
terminologique*



DeepL

Travailler ses mots-clés

Quels mots-clés pouvez-vous utiliser pour trouver des informations sur l'instrumentation de l'évacuateur de crues en touches de piano d'un barrage ?



Recherche doc : le b.a.-ba

Trouver les bons **mots-clés** spécifiques à votre sujet (et leurs traductions)



KEYWORDS

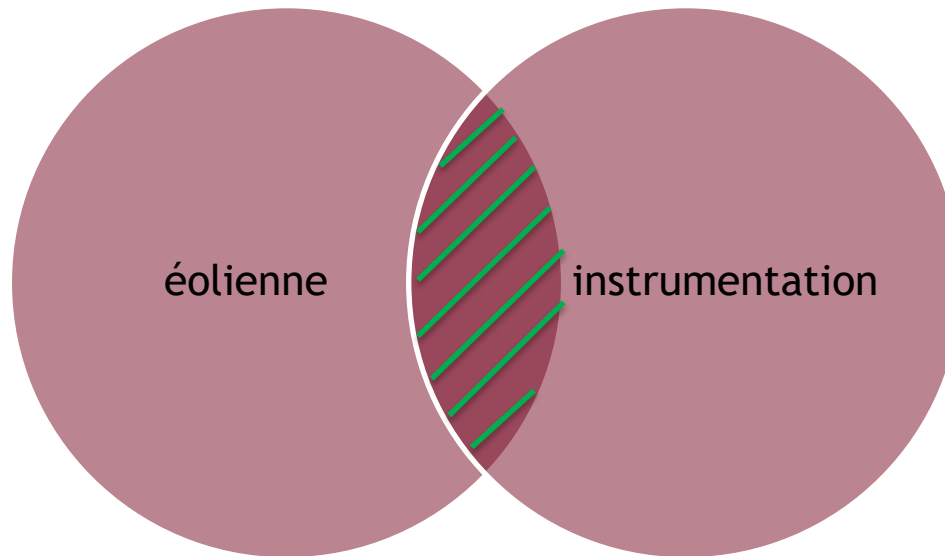
Utiliser des **opérateurs de recherche** pour construire les requêtes les plus efficaces possibles

Travailler ses requêtes

ET / AND



éolienne instrumentation

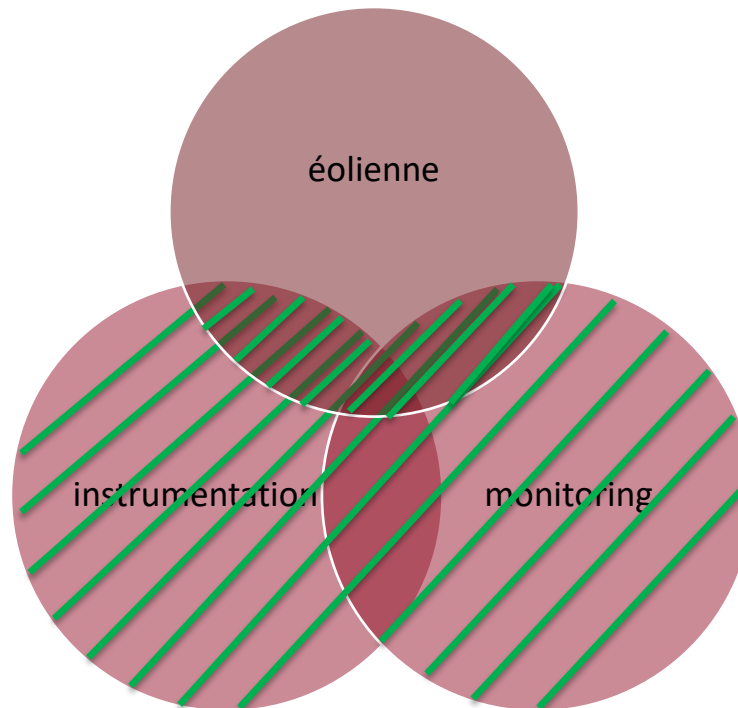
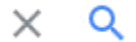


Travailler ses requêtes

OU / OR



instrumentation OR monitoring



Travailler ses requêtes

- **Troncature**

énerg* → énergies, énergétiques, énergumènes...

- **Expression exacte**

« énergies renouvelables »

- **Autres opérateurs**

➡ Pensez à la recherche avancée!



Travailler ses requêtes

Trouvez des pages avec...

tous les mots suivants :

ce mot ou cette expression exact(e) :

l'un des mots suivants :

aucun des mots suivants :

nombres compris entre :

et

Pour effectuer cette opération dans le champ de recherche

Saisissez les mots importants : `terrier tricolore`

Ajoutez des guillemets autour des mots exacts : `"terrier"`

Saisissez `OR` entre tous les mots à inclure : `miniature OR standard`

Placez un signe - (moins) devant les mots à exclure : `-rongeur, -"Jack Russell"`

Placez deux points entre les nombres, et ajoutez une unité de mesure : `10..35 kilos, 300..500 USD, 2010..2011`

Affinez ensuite la recherche par...

langue :

toutes les langues

Rechercher des pages dans la langue sélectionnée

région :

tous les pays/territoires

Rechercher des pages publiées dans une région précise

dernière mise à jour :

à une date indifférente

Rechercher des pages mises à jour durant la période spécifiée

site ou domaine :

Rechercher sur un site (tel que `wikipedia.org`) ou limitez vos résultats à un domaine tel que `.edu`, `.org` ou `.gov`

termes apparaissant :

n'importe où dans la page

Rechercher des termes dans la page entière, dans le titre d'une page, dans une adresse Web ou dans des liens vers la page recherchée

SafeSearch :

Afficher les résultats explicites

Configurez [SafeSearch](#) de manière à filtrer ou non les contenus à caractère sexuel explicite.

type de fichier :

tous les formats

Rechercher des pages dans le format que vous préférez

droits d'usage :

non filtré par licence

Rechercher des pages que vous êtes libre d'utiliser

Travailler ses requêtes

intitle: recherche les pages dont le titre comporte le mot suivant l'opérateur

allintitle: recherche les pages dont le titre comporte les mots suivant l'opérateur



allintitle:éolienne instrumentation OR monitoring



site: recherche sur les pages d'un site ou d'un domaine



site:data.gouv.fr éolienne



filetype: recherche un type de fichier spécifique (pdf, ppt, doc, xls...)



filetype:pdf éolienne instrumentation or monitoring



before: recherche les pages indexées par Google avant une date donnée

after: recherche les pages indexées par Google après une date donnée

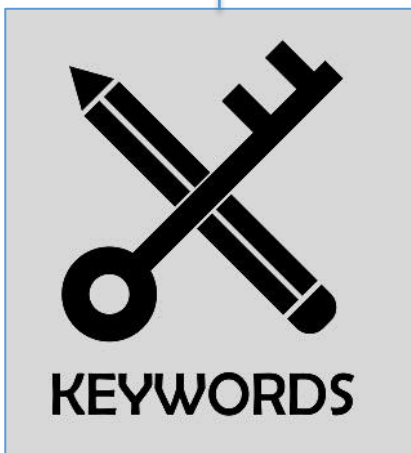


éolienne instrumentation or monitoring after:2015



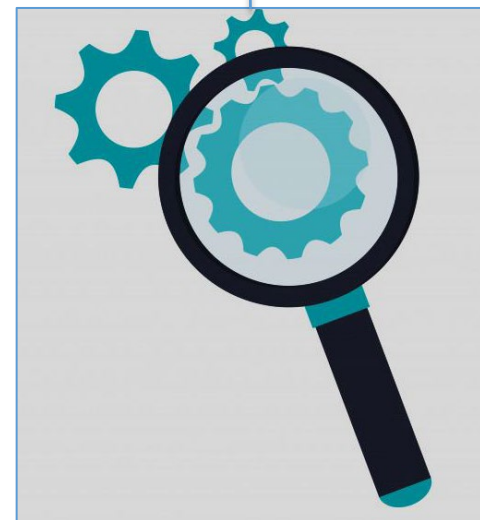
Recherche doc : le b.a.-ba

Trouver les bons **mots-clés** spécifiques à votre sujet (et leurs traductions)



Utiliser des **opérateurs de recherche** pour construire les requêtes les plus efficaces possibles

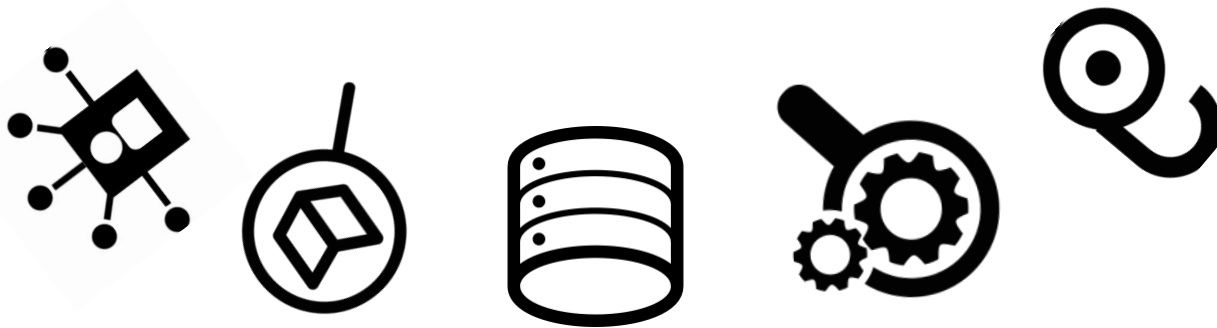
Connaître les **outils de recherche** disponibles et savoir utiliser le plus pertinent en fonction de son besoin d'information





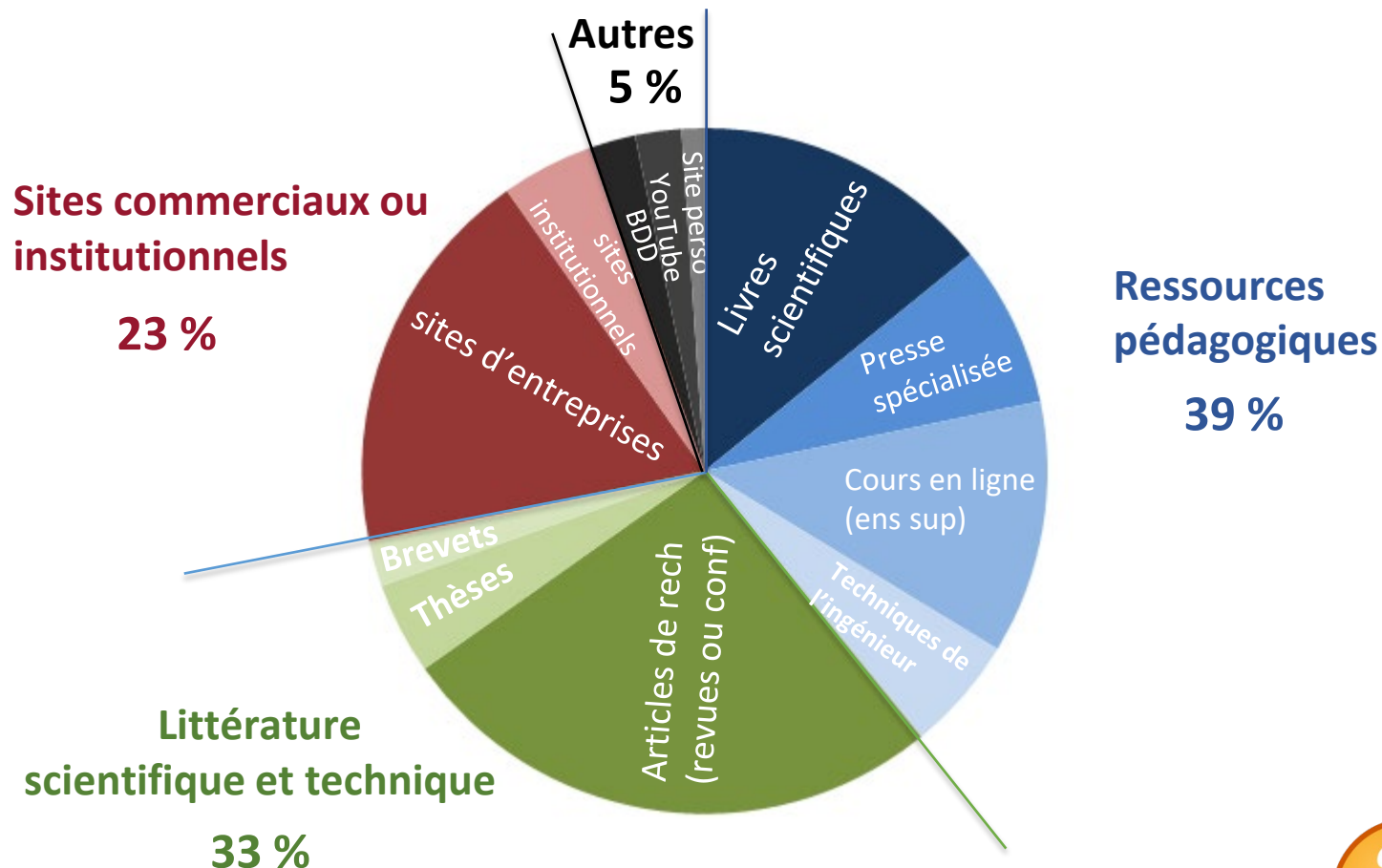
Quels types de sources utilisables ?

Quels outils de recherche pour les trouver ?



Quelles sources pour le TIPE ?

Analyse des bibliographies des 14 exemples de MCOT sur le site du SCEI :



Quelles sources pour le TIPE ?

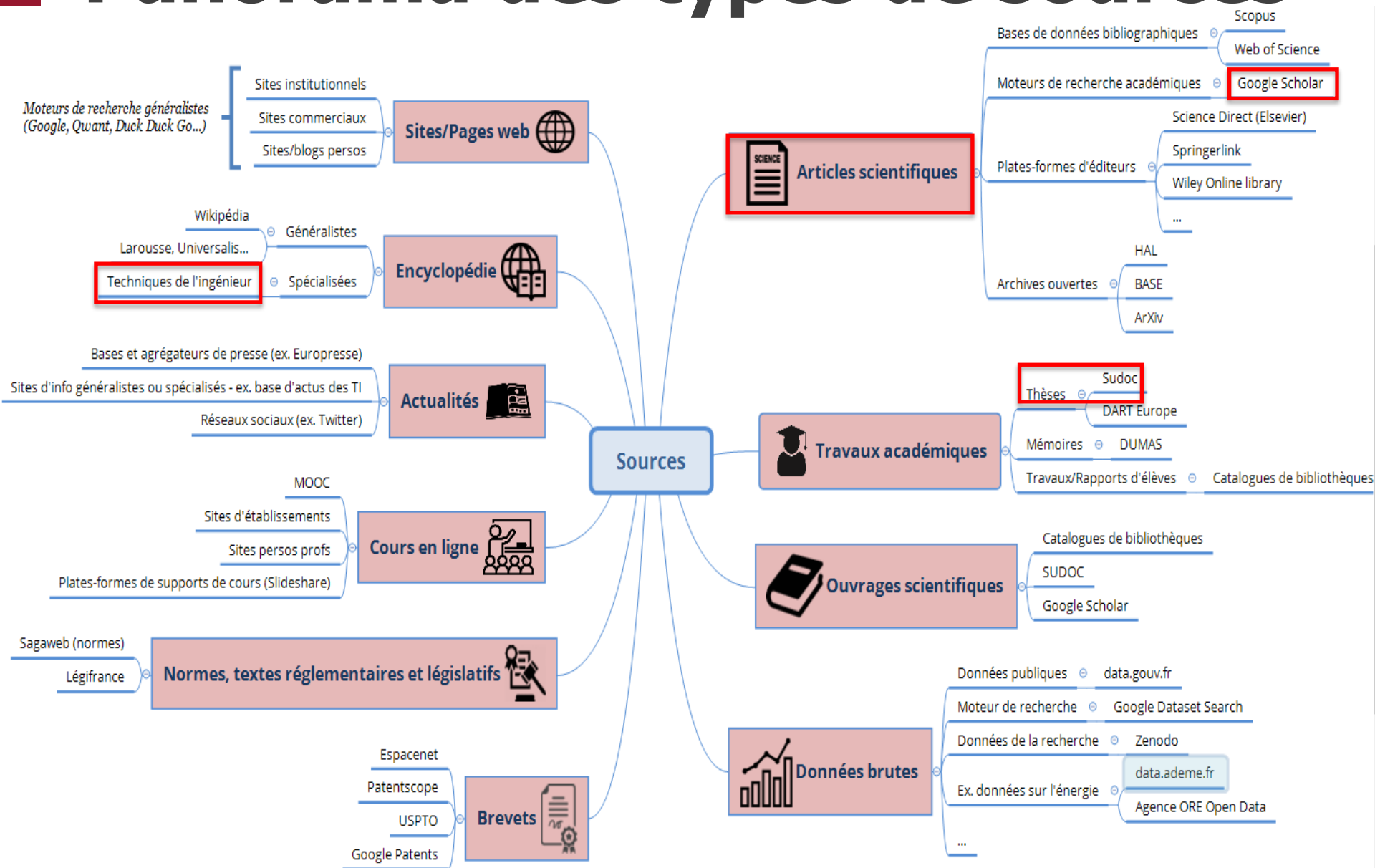
- Des sources « scientifiquement fiables »
- Des sources primaires plutôt que des sources secondaires
- Des ressources pédagogiques qui vous ont permis de monter en compétences, mais aussi de la littérature scientifique et technique
- Les sources des références incontournables dans votre domaine d'étude
- Des références bibliographiques lisibles et bien structurées (« exploitables »)
- Des sources exploitées dans la bibliographie commentée pour contextualiser votre sujet et appuyer le choix de votre problématique.

- [6] OBATON (A-F), PALAVICINI (C), JAOUEN (Y), DOUAY (M), NIAY (P), LIEVRE (M) : Caractérisation des réseaux de Bragg par réflectométrie optique à faible cohérence :
http://lewebdephilou.free.fr/RESEAUX-TELECOM/Cours-Telecom/Fibre-Optique/Reflectometrie_Fibre_Bragg.pdf – janvier 2018

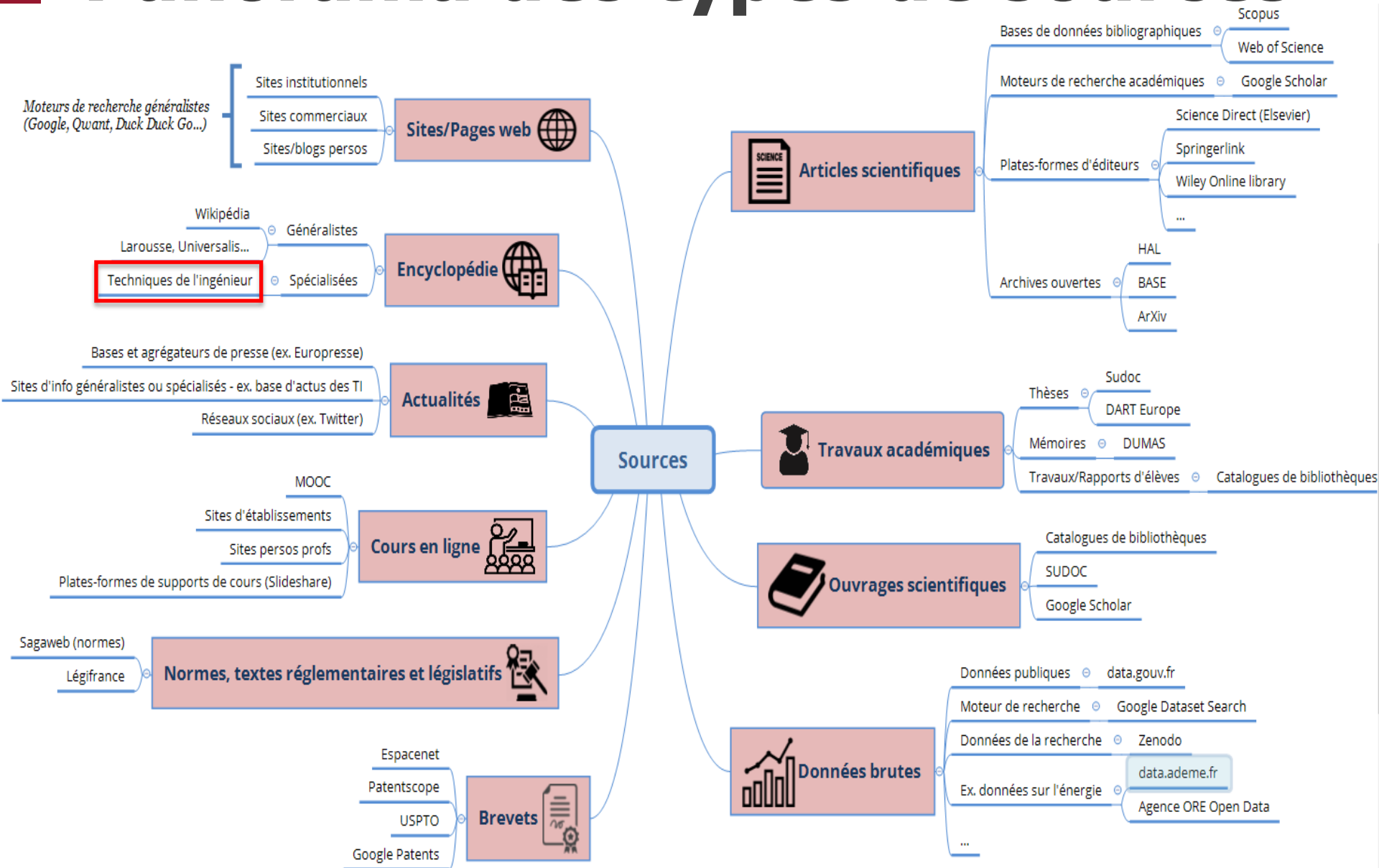
[6] OBATON (A-F), PALAVICINI (C), JAOUEN (Y), DOUAY (M), NIAI (P), LIEVRE (M) : Caractérisation des réseaux de Bragg par réflectométrie optique à faible cohérence : http://lewebdephilou.free.fr/RESEAUX-TELECOM/Cours-Telecom/Fibre-Optique/Reflectometrie_Fibre_Bragg.pdf – janvier 2018

[6] OBATON (A-F), PALAVICINI (C), JAOUEN (Y), DOUAY (M), NIAI (P), LIEVRE (M) : Caractérisation des réseaux de Bragg par réflectométrie optique à faible cohérence, 12^e Congrès international de métrologie, (2005), Lyon. Disponible sur : https://documents.lne.fr/publications/actes_11e_congres_metrologie/21.pdf

Panorama des types de sources



Panorama des types de sources



Les Techniques de l'ingénieur



TECHNIQUES DE L'INGÉNIEUR

L'expertise technique et scientifique de référence

Tapez votre recherche ici

[> Mes abonnements](#)

[RESSOURCES DOCUMENTAIRES](#)

[LE MAGAZINE D'ACTUALITÉ](#)

[NOUVEAUTÉS](#)

Contenus gratuits

À propos

Contact



Ecole Centrale De Lyon - Vous êtes abonné via Ecole Centrale De Lyon. Pour accéder aux fonctionnalités proposées par le site, vous devez [vous identifier](#) avec votre compte ou [en créer un](#) si vous n'en avez pas.

[→ MES ABONNEMENTS](#)

RESSOURCES DOCUMENTAIRES

FABRICATION ADDITIVE

IMPRESSION 3D

NOUVEAUTÉ

Pour exploiter au mieux les atouts de l'impression 3D, découvrez la nouvelle offre :

Fabrication additive

Impression 3D

[→ DÉCOUVRIR](#)

TECHNIQUES DE L'INGÉNIEUR L'ÉDITEUR TECHNIQUE ET SCIENTIFIQUE DE RÉFÉRENCE

Techniques de l'Ingénieur : l'outil déterminant des succès de l'industrie depuis plus de 70 ans.
Le partenaire de référence pour la réussite de vos projets industriels.

14 000 articles de référence, fiches pratiques et articles d'actualité validés par les comités scientifiques : votre solution en quelques clics.

RECHERCHEZ PAR DOMAINE D'EXPERTISE

AUTOMATIQUE - ROBOTIQUE

BIOMÉDICAL - PHARMA

CONSTRUCTION ET TRAVAUX PUBLICS

ÉLECTRONIQUE - PHOTONIQUE

ÉNERGIES

ENVIRONNEMENT - SÉCURITÉ

GÉNIE INDUSTRIEL

INNOVATION

MATÉRIAUX

MÉCANIQUE

MESURES - ANALYSES

PROCÉDÉS CHIMIE - BIO - AGRO

SCIENCES FONDAMENTALES

TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION

RECHERCHEZ PAR SECTEUR INDUSTRIEL

AÉROSPATIAL

AGROALIMENTAIRE

AUTOMOBILE

ÉCO-INDUSTRIES

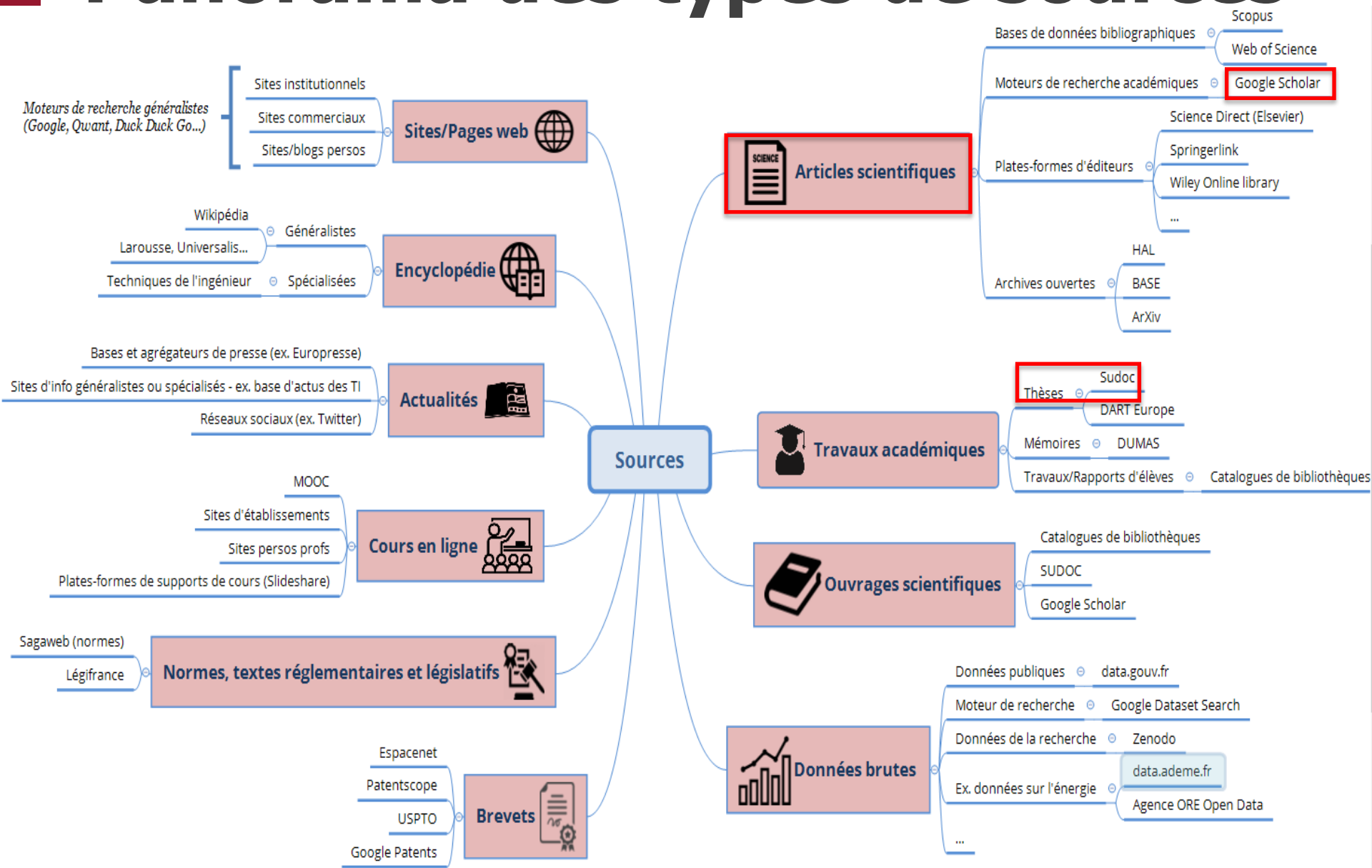
ÉQUIPEMENTS INDUSTRIELS

PLASTURGIE



ÉCOLE CENTRALE LYON

Panorama des types de sources



L'article de recherche



écrits par des
chercheurs, affiliés à des
institutions

Title of the publication

John Smith *, James Smith † and Jane Smith *

*University of California, and †University of Oregon

Submitted to Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America

Validation par les pairs

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed vehicula metus sapien. Suspendisse pulvinar, felis ut hendrerit aliquet, dui nisi bibendum erat, fermentum mattis enim nibh id arcu. Vestibulum ultrices eros sed odio tincidunt bibendum. Pellentesque fermentum ante vel nulla commodo fermentum. Vestibulum in augue sit amet libero viverra accumsan eu at magna. Sed at ligula quis nibh pharetra facilisis non eu libero. Suspendisse non quam sit amet massa luctus interdum sit amet in purus. Integer id orci elit, vitae sollicitudin lectus.

Keyword1 | Keyword2 | Keyword3

Abbreviations: SAM, self-assembled monolayer; OTS, octadecyltrichlorosilane

Introduction

Nam fermentum sapien at enim varius consectetur. Quisque lobortis imperdiet mauris, et accumsan libero vulputate vitae. Integer lacinia purus vel metus tempus suscipit. Curabitur ac sapien quis mauris euismod commodo. Sed pharetra sem elit. Fusce ultrices, mauris eu fermentum tempor, tellus sem ornare lectus, in convallis nunc urna id dolor. Donec convallis ligula vitae sem viverra fermentum. Mauris in ullamcorper erat. Donec ultrices tempus nibh quis vestibulum. This statement requires citation [3].

$$\frac{D\theta}{Dt} = \frac{\partial\theta}{\partial t} + u \cdot \nabla\theta = 0 \quad [1]$$

Referencing equation [1]. Praesent volutpat, nibh in dignissim commodo, tellus justo consequat erat, vel consequat mi arcu vel lectus. Aliquam a tellus nec felis sagittis consequat. Quisque convallis imperdiet neque a tempor. Nulla non erat urna. Mauris vel lorem magna, tristique auctor ipsum. Aliquam pharetra eleifend massa. Donec porttitor sagittis luctus. Aliquam pretium luctus leo quis congue. Morbi vel felis mi. Suspendisse viverra tortor pretium orci lacinia eleifend. Phasellus aliquam, nunc eu cursus feugiat, erat odio porttitor libero, quis accumsan orci ipsum ut lorem. Vestibulum pharetra malesuada egestas. Sed non orci sit amet erat suscipit fringilla in et diam. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Nunc ut rhoncus nulla. Aenean porta rhoncus suscipit.

Results

Mauris vel lorem magna, tristique auctor ipsum. Aliquam pharetra eleifend massa. Donec porttitor sagittis luctus. Aliquam pretium luctus leo quis congue. Morbi vel felis mi. Referencing Table 1. Referencing Figure 1.

Simulations.

Simulation 1

Vivamus magna enim, aliquet id cursus a, pharetra ut purus. Phasellus suscipit nisi iaculis mi vulputate id interdum velit dictum. Nam ullamcorper elit in lectus ultrices vitae vulputat massa gravida. Etiam sagittis commodo neque eget placerat. Sed et nisi faucibus metus interdum adipiscing id nec lacus. Donec ipsum diam, malesuada at euismod consectetur,

placerat quis diam. Phasellus cursus semper viverra. Proin magna tortor, blandit in ultricies id, facilisis at nibh. Proin eu neque est. Etiam euismod auctor ante. Mauris mauris sem, tincidunt a placerat rutrum, porta id est. Aenean non velit porta eros condimentum facilisis at in nibh. Etiam cursus purus ut orci rhoncus sit amet semper eros porttitor. Etiam ac leo at ipsum tincidunt consequat ac non sapien. Aenean sed leo diam, venenatis pharetra odio.

Simulation 2

Suspendisse viverra eleifend nulla at facilisis. Nullam eget tellus orci. Cras sit amet lorem velit. Maecenas rhoncus pellentesque orci eget vulputate. Phasellus massa nisi, mattis nec elementum accumsan, blandit non neque. In ac enim elit, sit amet luctus ante. Cras feugiat commodo lectus, vitae convallis dui sagittis id. In in tellus lacus, sed lobortis eros. Phasellus sit amet eleifend velit. Duis ornare dapibus porttitor. Maecenas eros velit, dignissim at egestas in, tincidunt lacinia erat. Proin elementum mi vel lectus suscipit fringilla. Mauris justo est, ullamcorper in rutrum interdum, accumsan eget mi. Maecenas ut massa aliquet purus eleifend vehicula in a nisi. Fusce molestie cursus lacinia.

Real Data. Aliquam interdum pellentesque scelerisque. Sed tincidunt suscipit purus, id aliquet nulla vehicula quis. Duis sed nisl lorem. Vivamus erat ante, dignissim et aliquam vel, adipiscing vitae magna. Cras id dapibus metus. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Proin ut lectus ut nisi congue ullamcorper. Ut ac turpis ligula. Sed faucibus bibendum nunc eget gravida.

Discussion

Nam fermentum sapien at enim varius consectetur. Quisque lobortis imperdiet mauris, et accumsan libero vulputate vitae. Integer lacinia purus vel metus tempus suscipit. Curabitur ac sapien quis mauris euismod commodo. Sed pharetra sem elit. Fusce ultrices, mauris eu fermentum tempor, tellus sem ornare lectus, in convallis nunc urna id dolor. Donec convallis ligula vitae sem viverra fermentum. Mauris in ullamcorper erat. Donec ultrices tempus nibh quis vestibulum.

Praesent volutpat, nibh in dignissim commodo, tellus justo consequat erat, vel consequat mi arcu vel lectus. Aliquam a tellus nec felis sagittis consequat. Quisque convallis imperdiet neque a tempor. Nulla non erat urna. Mauris vel lorem magna, tristique auctor ipsum. Aliquam pharetra

Reserved for Publication Footnotes

Respect de normes
éditoriales et scientifiques

Assurer la reproductibilité des
résultats en précisant
comment ils ont été obtenus
(matériel, méthode...)

Diffuser les résultats
(originaux) de la recherche



L'article de recherche

Powder Technology 279 (2015) 254–261



Contents lists available at ScienceDirect

Powder Technology

journal homepage: www.elsevier.com/locate/powtec



Titre de l'article

Ambivalent role of fine particles on the stability of a humid granular pile in a rotating drum



Xixi Huang^{a,b}, Sandrine Bec^b, Jean Colombani^{a,*} ——— Auteurs

^a Institut Lumière Matière, Université de Lyon, Université Claude Bernard Lyon 1, CNRS UMR 5306, Domaine Scientifique de la Doua, F-69622 Villeurbanne, France

^b Laboratoire de Tribologie et Dynamique des Systèmes, Université de Lyon, École Centrale de Lyon, CNRS UMR 5513, 36, av. Guy de Collongue, F-69134 Écully, France

Signatures

ARTICLE INFO

Article history:

Received 20 November 2014

Received in revised form 2 April 2015

Accepted 4 April 2015

Available online 15 April 2015

Keywords:

Stability

Rotating drum

Dust

Humidity

Lubrication

Jamming

ABSTRACT

We have studied the influence of fine particles on the stability of a granular medium in a rotating drum. The stability diagram of this system was established as a function of the drum rotation speed, fine particle content and relative humidity. Four regimes were observed. At low fine content, an avalanching regime is encountered at low rotation rate, and a continuous flow regime at high rotation rate. At high fine content, a stick–slip regime at the drum wall is seen at low rotation rate and a continuous sliding regime at high rotation rate. The influence of fines is ambivalent. At low fine content, they fluidize the pile and decrease its stability, by granular lubrication. At high fine content, they solidify the pile and increase its stability, by jamming the grain assembly. The enhancement of humidity increases the stability for high fine content, but has no effect for low fine content.

© 2015 Elsevier B.V. All rights reserved.



Structure d'un article de recherche

- Introduction

➡ Contextualisation du sujet ; question ou hypothèse de recherche

- Matériel et méthode

➡ Souci de reproductibilité

- Résultats

➡ Qualitatifs et quantitatifs ; faits, mesures et observations – illustrations avec graphiques, tableaux... clair, concis et objectif

- Discussion

➡ Réponse aux hypothèses de départ ; Interprétation des résultats, comparaison avec autres travaux, implications théoriques et pratiques, limites

- Conclusion

➡ Résultats majeurs, nouveauté par rapport à l'existant, conséquences et bénéfices, perspectives

Littérature scientifique : focus sur 2 outils de recherche



Méta-moteur de Google limitant les résultats aux documents de niveau recherche / académique

Articles scientifiques, livres, thèses, brevets, rapports de recherche...

Accès aux documents gratuit ou payant : si gratuit, accès direct au texte intégral du document

Recherche en anglais beaucoup plus fructueuse (surtout en sciences dures)



Catalogue fédéré de toutes les bibliothèques françaises de l'enseignement supérieur

Tous types de documents, avec indication de la localisation (bibliothèque(s) le possédant)

Recensement de toutes les thèses françaises et accès au pdf dans la plupart des cas pour les thèses soutenues depuis moins de 15 ans

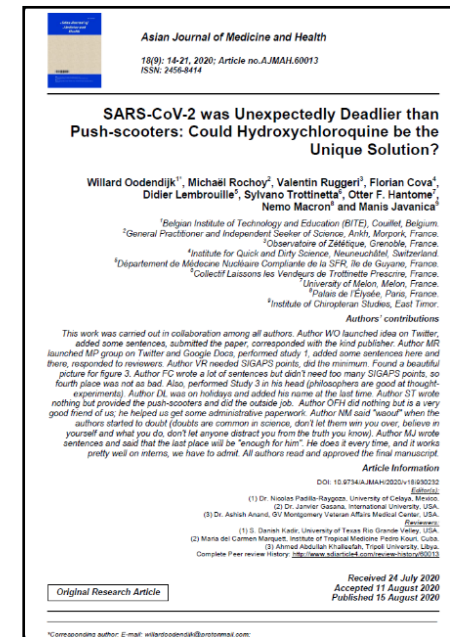


Evaluation de l'information

Evaluation de l'information : challenge !



Vous avez **30 secondes** pour évaluer la fiabilité de chacun des 3 documents suivants.



Critères d'évaluation de l'info



Site

- Adresse/nom de domaine
- Type de site
- Qui héberge/finance le site (présence de mentions légales ? De publicités...) ?
- Objectifs poursuivis
- Site actif, mis à jour?



Auteur

- Identité
- Affiliation : de quel organisme dépend-il ?
- Fonction
- Possible de le contacter ?
- Page de présentation ?
- S'exprime à quel titre ? Pro ou perso ? En son nom ou au nom de son institution ?
- Expertise sur le sujet ? Autres publications ?
- Réputation : est-il souvent cité ? Par qui ?



Document

- Date de publication
- Public visé, niveau d'info (grand public, étudiants, chercheurs ?)
- Forme (charte graphique, orthographe, vocabulaire...)
- Citation des sources (et si oui, lesquelles ?)
- Point de vue, partialité? Ton neutre, ironique, polémique...

Critères de sélection

Sources scientifiques :

Critères de sélection	Questions à se poser	Exemples d'outils ou plateformes
- Fiabilité : Publications académiques (revues, conférences).	- La source est-elle publiée dans une revue reconnue (avec comité de lecture) ?	Google Scholar, Scopus IEEE, Springer, PubMed, click&read
- Actualité : Date de publication récente ou étude pertinente pour le sujet.	- L'étude est-elle récente ? Si ancienne, reste-t-elle pertinente ?	Alertes Google Scholar, Zotero pour organiser les références
Reproductibilité : Études basées sur des données solides et des méthodologies claires.	- Les résultats peuvent-ils être vérifiés ou réutilisés ?	Bases de données universitaires

Critères de sélection

Sites web professionnels :

Critères de sélection	Questions à se poser	Exemples d'outils ou plateformes
- Autorité : Site reconnu (entreprise, média spécialisé, organisation).	- Le site est-il une référence dans le domaine ? Qui est l'auteur de l'article ?	Usine Nouvelle, Les Échos, TechCrunch, The Conversation
- Objectivité : Contenus informatifs et non promotionnels.	- Le contenu semble-t-il biaisé ou trop orienté ?	Sites institutionnels, blogs experts
- Mise à jour : Informations régulièrement actualisées.	- L'article ou le site est-il tenu à jour ?	Actualités des entreprises

Critères de sélection

Réseaux sociaux:

Critères de sélection	Questions à se poser	Exemples d'outils ou plateformes
- Source primaire : Comptes officiels (entreprises, chercheurs, influenceurs reconnus).	- Qui est à l'origine de cette information ? Le compte est-il vérifié ou connu dans le domaine ?	LinkedIn, Twitter, ResearchGate
- Pertinence : Contenus alignés avec les sujets de veille.	- Le post apporte-t-il une nouveauté ou une analyse intéressante pour votre projet ?	Listes Twitter, groupes LinkedIn
- Vérifiabilité : Toujours croiser avec d'autres sources fiables.	- Peut-on confirmer cette information via une publication ou un site plus fiable ?	Outils de monitoring comme PostDeck (payant) ou Linkalyze

Critères de sélection

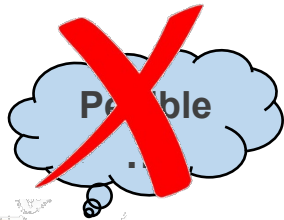
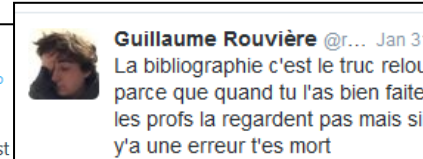
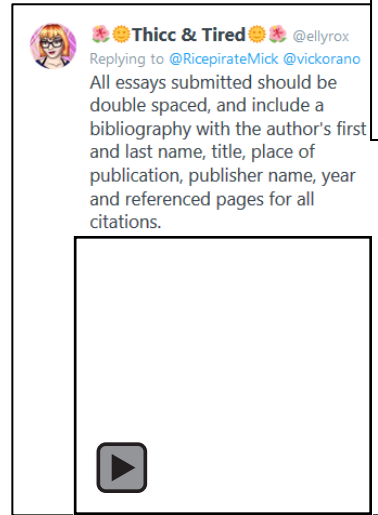
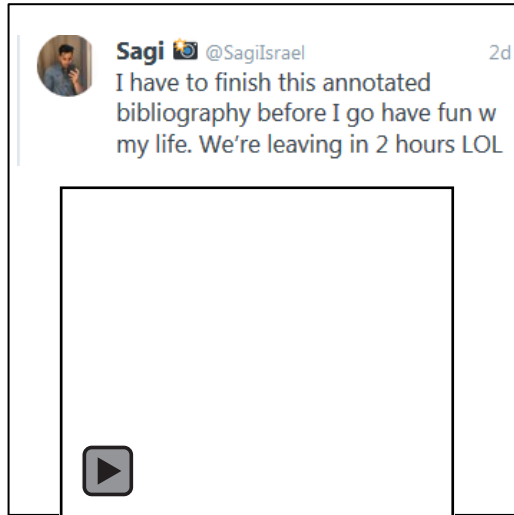
Web généraliste :

Critères de sélection	Questions à se poser	Exemples d'outils ou plateformes
- Fiabilité : Sites reconnus (éviter Wikipédia comme source principale, mais utile pour commencer).	- Le site ou la plateforme est-elle fiable ? Qui est derrière la publication ?	Google, Wikipédia (pour démarrer), Medium, click&read
- Qualité : Information bien documentée avec des sources citées.	- Y a-t-il des liens vers des études ou des articles scientifiques ?	Moteurs de recherche spécialisés (Bing AI, Qwant)
- Relevé des tendances : Utile pour identifier les sujets émergents à approfondir.	- L'information est-elle un point de départ ou une donnée solide à inclure ?	Alertes Google, agrégateurs de contenu

Citation et bibliographie



Points de vue d'élèves...



Valorisable



Scientifique



Essentiel

Pourquoi citer vos sources ?

- Pour mettre **en avant** vos recherches d'informations et la rigueur de votre démarche scientifique ;
- Pour **appuyer** vos idées et **éviter** de devoir assumer des idées contraires aux vôtres ou erronées ;
- Pour permettre au lecteur d'**évaluer la fiabilité de l'information**, et d'**approfondir** tel ou tel aspect de votre travail ;
- Pour créditer l'auteur cité, **éviter le plagiat** et participer au caractère cumulatif de la science.

Que devez-vous citer ?

TOUT

...ce que vous empruntez

(citation mot à mot, paraphrase, utilisation d'une idée, d'une image, d'un graphique...)

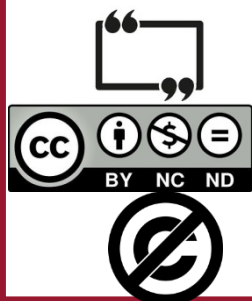
Droit d'auteur et plagiat

- Le **droit de paternité** :
vous devez citer l'auteur de l'œuvre
- Le **droit au respect de l'intégrité de l'œuvre** :
vous ne devez pas la dénaturer

DROIT MORAL
Perpétuel et incessible

- Le **droit de reproduction** : vous ne devez pas reproduire une œuvre pour la communiquer au public

Exceptions :



- Courte citation
- L'auteur autorise la réutilisation de son œuvre
- Œuvre tombée dans le domaine public

DROIT PATRIMONIAL
Temporaire et cessible

Référence bibliographique



Ensemble des éléments de données nécessaires pour **identifier** un document ou une partie de document de **tout type**, sur **tout support** (livre, article, site web, etc.). Moins complète qu'une notice bibliographique ou catalographique, une référence bibliographique est utilisée dans des **bibliographies**, dans des **notes de bas de page**, pour des **citations** dans le corps d'un texte, etc.



ADBS. « Référence bibliographique ». *ADBS - L'association des professionnels de l'information et de la documentation*. Disponible sur :
< http://www.adbs.fr/reference-bibliographique-18394.htm?RH=OUTILS_VOC >
(consulté le 4 janvier 2016)

Référence bibliographique

- Ensemble d'informations sur le document cité :
 - l'**auteur** ;
 - le **titre** de la source ;
 - la **date** ;
 - L'**url** si consulté en ligne

...et parfois des éléments supplémentaires spécifiques selon le type de document



Du côté du TIPE et du MCOT...

Pour un ouvrage

[1]	Auteur 1, Auteur 2...	Titre de l'ouvrage	Chapitre, Editeur, Année, DOI, ISSN...
	Laurent Schwartz	Théorie des distributions	Editions Hermann (1997), ISBN-10: 2705655514
	Richard P. Feynman. Robert B. Leighton and Matthew Sands	The Feynman Lectures of Physics	Addison-Wesley, 1963, DOI: 10.1126/science.144.3616.280

Pour une publication

[2]	Auteur 1, Auteur 2...	Nom du périodique, Titre de l'article	Volume (Année), Pages...
	L. Bocquet	The Physics of Stone Skipping	American Journal of Physics, 71, (2003) 150
	Oliver H. Lowry Nira J. Rosenbrough, A. Lewis Farr, and R.J. Randall	Protein measurement with the folio phenol reagent	The Journal of Biological Chemistry 193, (1951), 265-275

Pour un site internet

[3]	Propriétaire de la page, société, ...	Thème de la page web	URL avec informations complémentaires, Date de consultation
	Gabriel Dospinescu	Algèbre Modulaire	http://perso.ens-lyon.fr/gabriel.dospinescu/
	Coordonnées GPS	Géo positionnement par satellite	https://www.coordonnees-gps.fr
	TELMA	freinage électromagnétique	https://fr.telma.com/entreprise/telma

Pour une conférence

[4]	Auteur 1, Auteur 2...	Titre de la publication	Nom de la conférence, Année, Lieu
	Neha Bhargava and Subhasis Chaudhuri	Crowd motion analysis for group detection	Proceedings of the Tenth Indian Conference on Computer Vision, Graphics and Image Processing, article n°21, (2016), Guwahati, India
	Wonhyun Lee and James M. Kaihatu	Effects of desalination on hydrodynamic process in Persian gulf	Proceedings of 36th Conference on Coastal Engineering, article n°3, (2018), Baltimore, Maryland



Les références bibliographiques

Style de citation TIPE :

Livre électronique :

Prénom Nom, Prénom Nom and Prénom Nom. Titre du livre. éditeur (année),
identifiants (ISBN/DOI).

Article de revue électronique :

Prénom Nom. Titre de l'article. Titre de la revue, vol., (année), numéro,
pagination.

Page Web / Site Web :

Prénom Nom OU Société. Titre de la page Web. url (date de consultation).

Conférence :

Prénom Nom. Titre de la communication. Titre de la conférence (ou des actes
de la conférence), (année), Ville, Pays.

Thèse / mémoire / rapport de stage électronique :

Prénom Nom. Titre de la thèse ou du mémoire. Type de
thèse/mémoire/rapport. Etablissement de soutenance, (année).



Les références bibliographiques

Style de citation ECL :

Livre électronique :

NOM, Initiale_Prénom. *Titre du document*. Lieu de publication : éditeur, année.
Disponible sur : url.

Article de revue électronique :

NOM, Initiale_Prénom. « Titre de l'article ». *Titre de la revue*. Année. volume, numéro, pages. Disponible sur : url.

Thèse / mémoire / rapport de stage électronique :

NOM, Initiale_Prénom. *Titre de la thèse ou du mémoire*. Type de thèse/mémoire/rapport. Ville de soutenance : Etablissement de soutenance, année. Disponible sur : url.

Page Web / Site Web :

NOM, Initiale_Prénom. « Titre de la page Web ». *Titre du site web*. Date de publication. Disponible sur : url (date de consultation).



Les références bibliographiques

■ Exemples selon style TIPE :

Livre :

Robert Lévêque. Traitements et revêtements de surface des métaux. Dunod (2022), ISBN : 978-2-10-083402-0.

Article de revue :

M. Ghadiry, R. Ismail, M. Saeidmanesh, M. Khaledan and A.A. Manaf. Graphene nanoribbon field-effect transistor at high bias. Nanoscale Research Letters, vol.9 n° 1, (2014). DOI : [10.1186/1556-276X-9-604](https://doi.org/10.1186/1556-276X-9-604)

Page d'un site web :

Brockmann-consult. 'Kelvin-Helmholtz Instability' Cloud Structure (KHICS). <http://www.brockmann-consult.de/CloudStructures/kelvin-helmholtz-instability-description.htm> (consulté le 08/09/2022)



Les références bibliographiques

Conférence :

Pol Hamon, Damien Chablat, Franck Plestan and Loïc Michel. Une nouvelle main basée sur la conception de doigts aux mouvements spatiaux. 25^e Congrès Français de Mécanique, (2022), Nantes.

Thèse :

Kotb Jabeur. *Ambipolar independent double gate FET (Am -IDGFET) logic design: methods and techniques*. Thèse de doctorat. École centrale de Lyon, (2012).



Comment citer ses sources ?

Les impacts environnementaux du numérique sont encore relativement mal évalués, notamment dans la prospective, à l'exemple du Scénario négawatt 2017-2050 qui souligne pourtant que « l'explosion des technologies du numérique a accéléré la mutation déjà perceptible vers une approche de plus en plus "servicielle" de la demande énergétique » [1].

Cette transition énergétique s'appuie sur le numérique, il n'est toutefois pas démontré que le numérique contribuera à la réduction des impacts environnementaux, c'est notamment le résultat d'une étude Ademe de 2016. [2]

Appels de citation renvoyant à la bibliographie

BIBLIOGRAPHIE

Références bibliographiques respectant un style de citation (ici style France)

[1] Association Négawatt. *Scénario négaWatt 2017-2050 : dossier de synthèse* [En ligne]. 2017. Disponible sur : https://www.negawatt.org/IMG/pdf/synthese_scenario-negawatt_2017-2050.pdf

[2] TINETTI B., DUVERNOIS P.-A., LE GUERN Y. *et al. Potentiel de contribution du numérique à la réduction des impacts environnementaux : état es lieux et enjeux pour la prospective* [En ligne]. Etude réalisée pour le compte de l'ADEME. 2016. Disponible sur : https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/ademe_contribution_du_numerique_synthes_e.pdf



Conseils

- Veiller à la cohérence et l'homogénéité de vos références entre elles
- Veiller à la présence des éléments essentiels à l'identification de votre source, selon le type de document
- Toujours relire pour s'en assurer et modifier/compléter sa bibliographie si nécessaire

Pour aller plus loin : **Zotero**

- **Zotero** est un logiciel de gestion bibliographique : il vous permet d'importer vos documents dans une bibliothèque virtuelle, puis d'insérez les appels de citation dans votre texte et de générer automatiquement la bibliographie. Pour plus de renseignements, vous pouvez consulter le [guide proposé par Formadoct](#)
- Moins complet que le logiciel mais plus simple d'utilisation, [Zoterobib](#) est une page web qui vous permet de créer une référence à partir de l'url d'un document (url d'une page web, ou url de la notice décrivant le document dans un catalogue de bibliothèque ou sur une plate-forme d'éditeur), ou d'un identifiant de document (DOI, ISBN...).

Merci de votre attention !

Des questions ?

Contact : arnaud.dubos@ec-lyon.fr



ÉCOLE
CENTRALE LYON

36, avenue Guy de Collongue 69130 Écully - France
+33 (0)4 72 18 60 00

www.ec-lyon.fr