



**Eco-SESA**  
Univ. Grenoble Alpes



**Science ouverte**

**Lundi 14 novembre 2022**

**Parcours PISTE – Grenoble INP**



financé par  
**IDEX Université Grenoble Alpes**



**Sacha Hodencq – post-doc LIG**  
[sacha.hodencq@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:sacha.hodencq@univ-grenoble-alpes.fr)



# OBJECTIF & DÉROULÉ DU COURS

## Objectifs de l'enseignement :

- sélectionner les pratiques pertinentes d'ouverture des connaissances dans vos projets, et être capable de justifier ce choix
- s'initier aux notions de Communs, notamment en termes de pratiques collectives
- critiquer les pratiques existantes en termes d'ouverture et de gouvernance

## Sur ce cours : apports théoriques (connaître)

- **Intérêt sociétal** : comment le monde académique assume ses missions, selon quelles pratiques, quel lien à la société ?
- **Intérêt des pratiques** : importance de la mise à disposition du processus ayant conduit à un résultat.

# SCIENCE OUVERTE : DÉFINITION

## ■ 5 grandes préoccupations [FECH\_13] :



- ▶ **L'école démocratique** : rendre le savoir académique accessible gratuitement à tous.



- ▶ **L'école pragmatique** : exploiter les effets de réseau en reliant les chercheurs et en rendant les méthodes académiques transparentes.



- ▶ **L'école infrastructurelle** : une recherche efficace nécessite des services de diffusion et de collaboration facilement disponibles.



- ▶ **L'école publique** : amener le public à collaborer à la recherche par la science citoyenne et à rendre la production universitaire plus facile à comprendre.



- ▶ **L'école des mesures** : recherche des « métriques alternatives ».

→ **Par quelles pratiques passe cette volonté d'amélioration?**

# LES PRATIQUES DE SCIENCE OUVERTE

*Un exemple :*

- Pour comprendre, utiliser, reproduire l'étude de l'ADEME :

## LA SOCIÉTÉ EN 2050

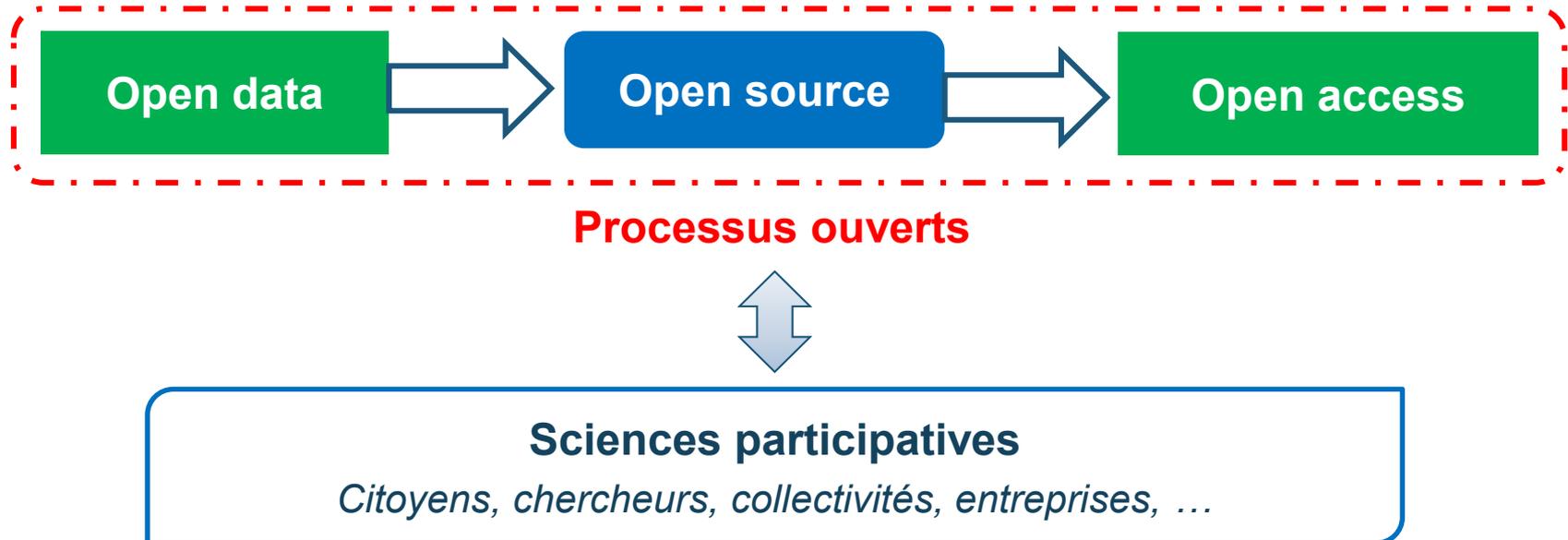
<https://transitions2050.ademe.fr/>

→ A quelles ressources souhaiteriez-vous avoir accès ?

« Un article sur un résultat de calcul est une annonce publicitaire, pas de la recherche. La véritable contribution à la recherche est l'environnement logiciel complet, le code et les données qui ont produit le résultat »  
(*Buckheit & Donoho, 1995*) [BUC\_95]

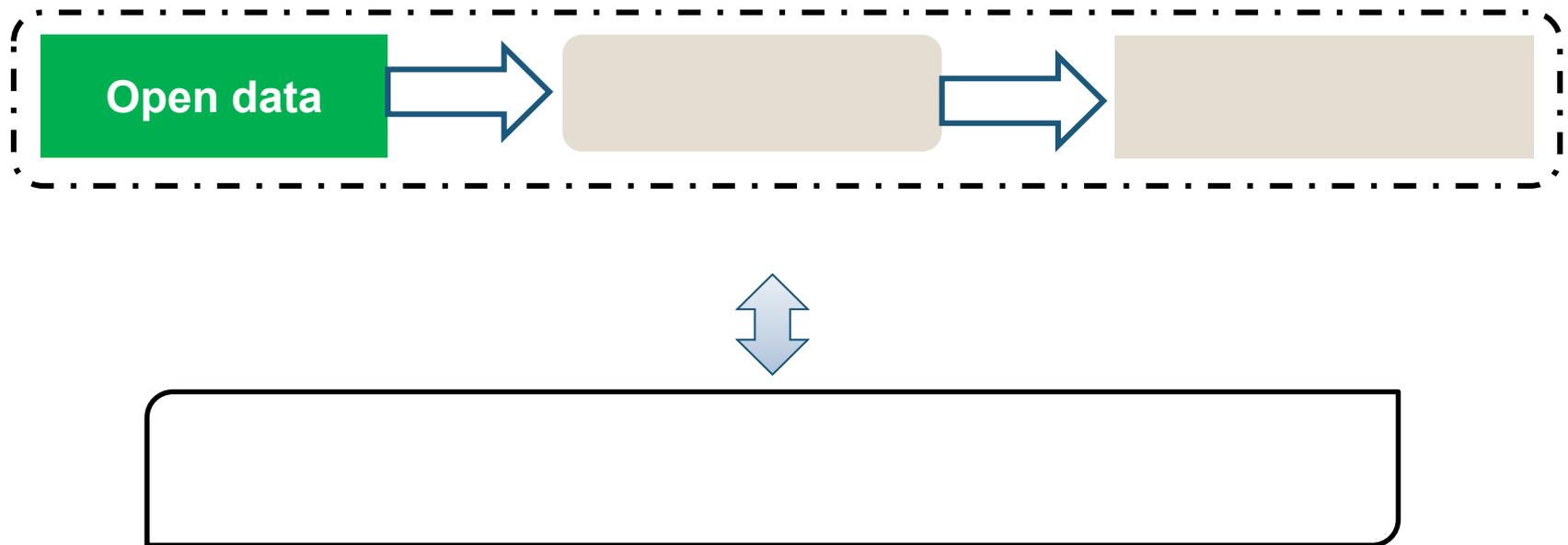
# LES PRATIQUES DE SCIENCE OUVERTE

## ■ La science ouverte englobe :

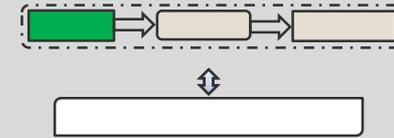


- ▶ ... ressources éducatives ouvertes, mesure et évaluation de la recherche, plateformes collaboratives, plaidoyers

# OPEN DATA

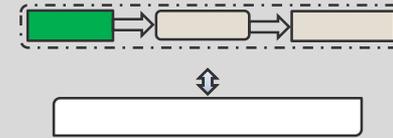


# OPEN DATA



- **Open data** : Données qui peuvent être librement consultées, réutilisées, remaniées et redistribuées quel que soit le besoin.
    - ▶ Aucune restriction, licences associées
    - ▶ « As open as possible, as closed as necessary » ([EU Guidelines](#))
  
  - **Méta données** : donnée servant à définir ou décrire une autre ressource
    - ▶ Administratif : qui a collecté, où, droits, ...
    - ▶ Descriptif : ce que contiennent les données
    - ▶ Structurel - technique : organisation des données, format
    - ▶ Statistique - usage : accès, ...
    - ▶ Préservation, provenance : processus de gestion, historique
    - ▶ Reference : digital object identifier ([doi](#)), ...
- **Présuppose une ontologie (et les difficultés associées)**

# OPEN DATA



## ■ Principes FAIR [FAIR] (2014) :

### FAIR DATA PRINCIPLES



FINDABLE

Identifiables



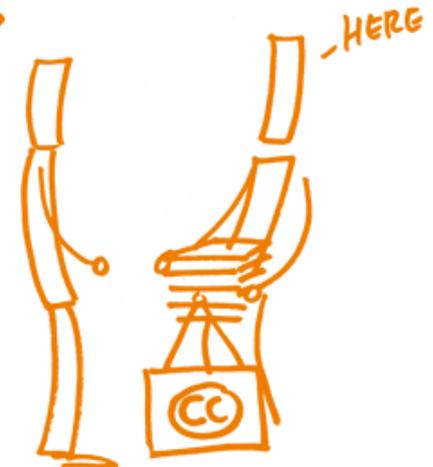
ACCESSIBLE

Protocole d'accès



INTEROPERABLE

Format



REUSABLE

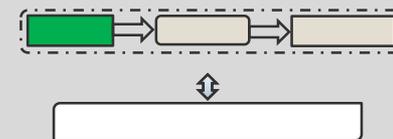
Licence

## ■ Bonnes pratiques :

- ▶ Métadonnées associées et structurées (les données sont éternelles !)
- ▶ Stockage : matériel complémentaire ; entrepôts de données (Dataverse, Dryad, figshare, Zenodo) ; Data paper [CAN\_15]



# OPEN DATA



## ■ Et les données sensibles - propriétaires ?

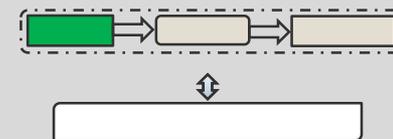
- ▶ Anonymisées (*Safe Harbor*)
- ▶ Non-identifiable selon expertise (*Expert Determination*)
- ▶ Données synthétiques

## ■ Où trouver des données ouvertes ?

- ▶ En France : <https://www.data.gouv.fr/>
- ▶ En Europe : <https://data.europa.eu/en>



# OPEN DATA



## ■ Où trouver des données énergétiques ouvertes ?

### ▶ En France

- G2Elab : <http://mhi-srv.g2elab.grenoble-inp.fr/API/>
- RTE : <https://www.rte-france.com/eco2mix>
- Enedis : <https://data.enedis.fr/pages/accueil/?id=init>
- EDF : <https://opendata.edf.fr/pages/welcome/>
- Réseau énergie: <https://opendata.reseaux-energies.fr/pages/accueil/>
- L'[ADEME](#) , et son site [Bilan GES](#)

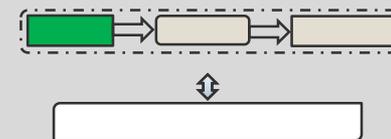
### ▶ En Europe :

- ENTSOE : <https://www.entsoe.eu/data/>

### ▶ A l'international

- Our World in data : <https://ourworldindata.org/>
- Global Energy Monitor : <https://globalenergymonitor.org/>
- Fossil Fuel Registry : <https://fossilfuelregistry.org/>
- Energy data <https://energydata.info/>
- Webservice energy : <http://www.webservice-energy.org/>
- Open Power system data : <https://open-power-system-data.org/>

*Remerciements : Hugo Leboulzec*



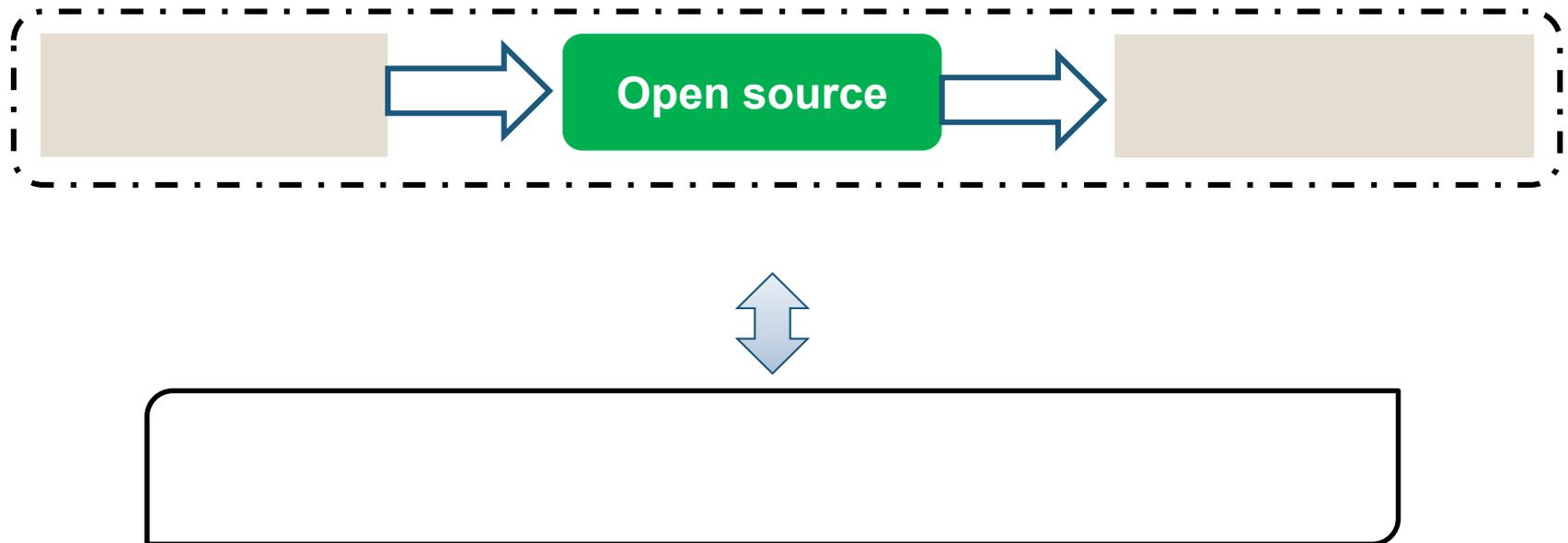
## PAUSE

- Ce que je veux retenir ?
  - Questions ?

### ■ Ressources supplémentaires :

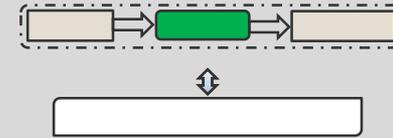
- ▶ [Open data Handbook](#)
- ▶ [Open data selon l'Open Knowledge Foundation](#)
- ▶ Informations et exemples : [CESSDA Expert Tour Guide on Data Management](#)
- ▶ Diversité de la protection des données en Europe : <https://www.cessda.eu/Training/Training-Resources/Library/Data-Management-Expert-Guide/5.-Protect/Processing-personal-data/Diversity-in-data-protection>

# OPEN SOURCE





# OPEN SOURCE

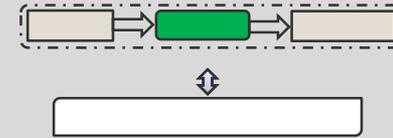


## ■ Free and Open Source Software :

- ▶ Code source avec licence, accessible, utilisable, modifiable, et redistribuable par qui que ce soit.
  
- ▶ Ne seront pas FOSS :
  - Aucune licence
  - Droits insuffisants
  - « Seulement » gratuit (free of charge) = freeware
  
- ▶ Free (80's, R. Stallman) ou Open Source (1998) ?



# OPEN SOURCE

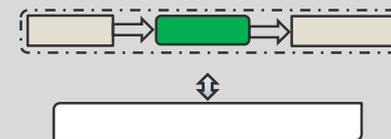


## ■ **CHECKLIST - accessibilité du logiciel :**

- ▶ Le logiciel est-il disponible pour être téléchargé et installé ? → *freemium*
- ▶ Le logiciel est-il assorti de conditions d'utilisation ? → *licence*
- ▶ Le code source est-il disponible pour vérification ? → *accessibilité*
- ▶ Le logiciel peut-il être facilement installé sur différentes plateformes ?  
Les interdépendances du logiciel sont-elles correctement décrites ?  
→ *utilisabilité, docker*
- ▶ L'historique complet du code source est-il disponible pour vérification  
par le biais d'un historique des versions accessible publiquement ?  
→ *dépôt ouvert*



# OPEN SOURCE



## Versions de documents :

- « Ah, on a tout les deux travaillé sur le même document »
- « Noon, mon ordi a planté»
- « Ce document était mieux hier »
- « Qui a écrit ça ? Pourquoi ? »
- `rapport_inge_final_v4_Thomas_review_final_v2_09_25.doc`

## → Gestionnaires de version

- Garder un historique des modifications
- Sauvegarde données et historique pour chacun·e → résilient
- Fusion de fichiers édités par plusieurs personnes

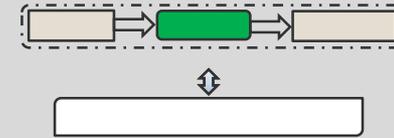


**git**

**Créé en 2005 pour le développement du noyau Linux par Linus Torvalds. >20M de lignes de code, environ 14 000 développeurs.**



# OPEN SOURCE



## ■ Ecosystème de gestionnaires de version :

- ▶ Hébergement gratuit de projets publics
- ▶ Interface web
- ▶ Gestion des permissions et des utilisateurs
- ▶ Réseau social (communauté, *Issues* pour correction de bugs, ...)

**Gitlab** : logiciel libre, plusieurs instances

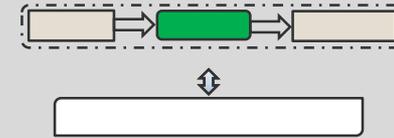
**Github** : leader, logiciel propriétaire, projets privés payant pour non-académiques

**FramaGit, BitBucket, SourceForge, ...**

→ choix selon visibilité, pérennité, confidentialité, ...

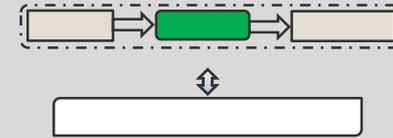


# OPEN HARDWARE

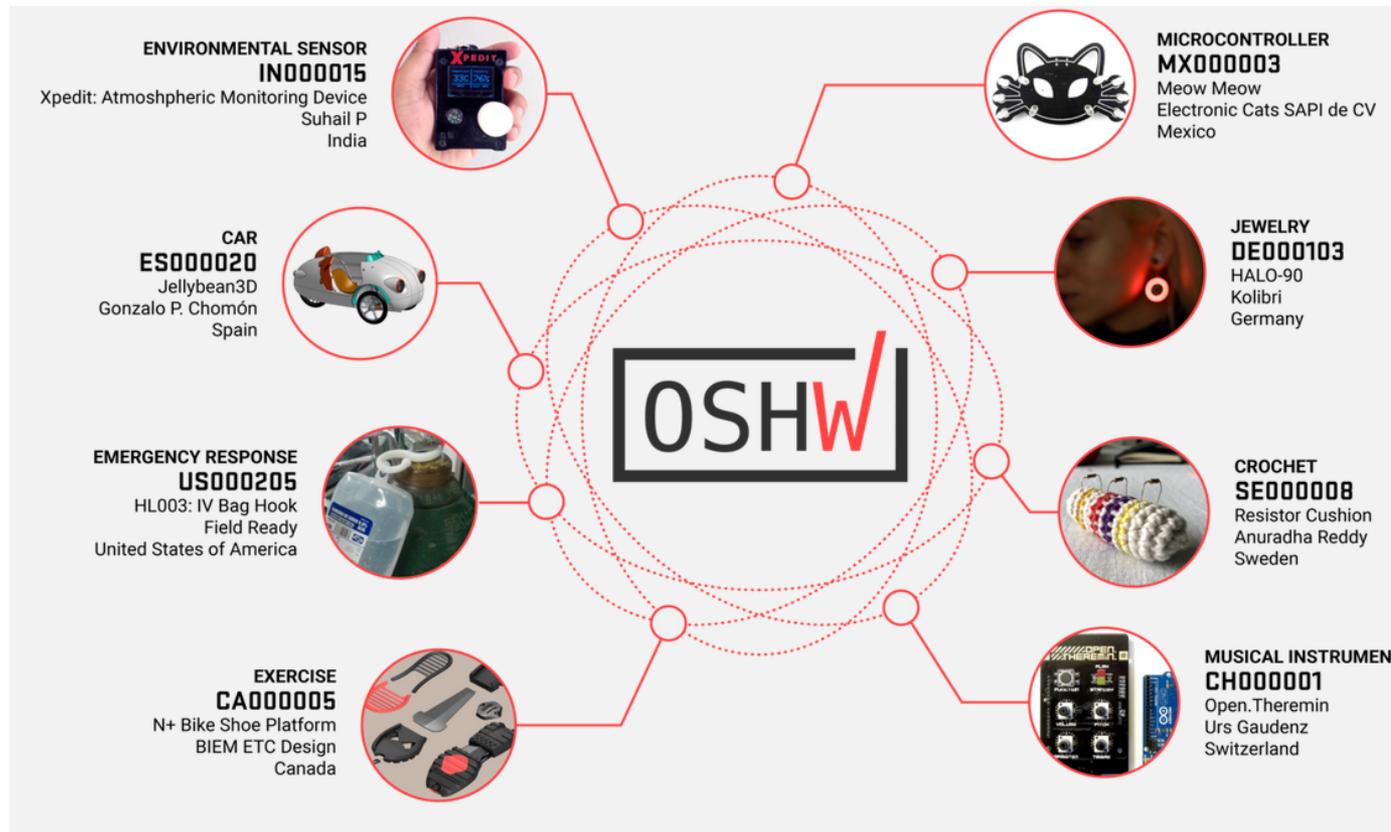


- **Open hardware** (ou Matériel libre - Open Source Product Design) : conceptions “Hardware” réalisées publiquement et disponibles de manière à ce que n’importe qui puisse étudier, modifier, distribuer, créer et vendre un “design” ou un produit basé sur ce design ([www.oshwa.org](http://www.oshwa.org))
  - ▶ Format accessible et modifiable
  - ▶ Composants et matériaux facilement approvisionnables, procédés de fabrication standard, infrastructures, outils de conception et contenus libres
  - ▶ Contrôle sur la technologie
  - ▶ Nouveau modèle de production :  
« Design Global, Manufacture Local » [KOS\_15]
  
- **Licences**
  - ▶ Licence sur la conception, pas le produit
  - ▶ [CERN](#), [TAPR](#), [TDPL](#), [Solderpad](#)

# OPEN HARDWARE

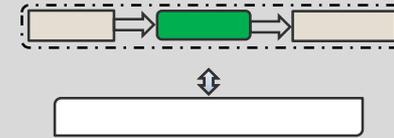


- Exemples de projets : [Arduino](#), [Open Source Ecology](#)





# OPEN HARDWARE



- Ce que je veux retenir ?
  - Questions ?

## Ressources supplémentaires :

### .Open Source :

- ▶ [Pro Git Book](#) (en français, gestionnaire de version, histoire, rudiments, ...)
- ▶ Cours utilisation git : [https://learngitbranching.js.org/?locale=fr\\_FR](https://learngitbranching.js.org/?locale=fr_FR)

### Open Hardware :

#### ... dans la recherche

- ▶ OPEN! Next <https://opennext.eu/> et l'[Open Hardware Observatory \(OHO\)](#)
- ▶ P2Plab : <http://www.p2plab.gr/en>
- ▶ Open Know How : <https://www.internetofproduction.org/open-know-how>
- ▶ GOSH : <https://openhardware.science>
- ▶ Open Hardware Licences: parallels and contrasts, Murillo et al., 2019, doi : 10.2777/641658

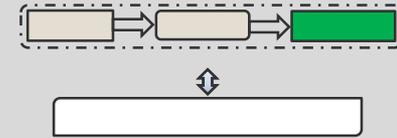
#### ... makers :

- ▶ <https://www.openhardware.io/>
- ▶ <https://www.instructables.com/>

# OPEN ACCESS ET PROCESSUS OUVERTS



# OPEN ACCESS

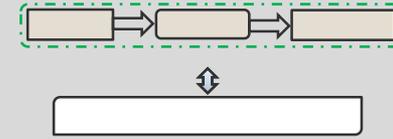


- **Émergence du libre accès au début du 21<sup>ème</sup> siècle [BUD\_02]**
  - ▶ Consulter les publications de recherche en ligne gratuitement et sans obstacle.
  - ▶ Au minimum : lecture, téléchargement, impression
  
- **2 voies possibles :**
  - ▶ **Voie verte** (auto-archivage) : mise à disposition par l'auteur ou un représentant dans une archive en ligne. Notion d'embargo, [loi Couperin](#), [plan S](#)
  - ▶ **Voie dorée** (publication en accès libre) : mise à disposition immédiate par l'éditeur. Article Processing Charges (APC) & contenus hybrides.  
+ publication de preprints

## Ressources supplémentaires :

- [Registre de répertoire en open access](#)
- [Annuaire des journaux en open access](#)
- [Annuaire des livres en open access](#)

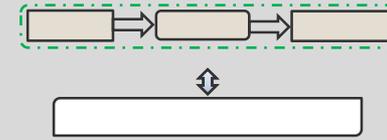
# PROCESSUS OUVERTS



- **Reproductibilité** : obtention de résultats cohérents en utilisant les mêmes données d'entrée, les mêmes étapes, méthodes et codes de calcul, et les mêmes conditions d'analyse [HOD\_22].
  - ▶ Défis techniques et méthodologiques
  
- **Conseils de reproductibilité**
  1. **Planifier la reproductibilité dès le départ**

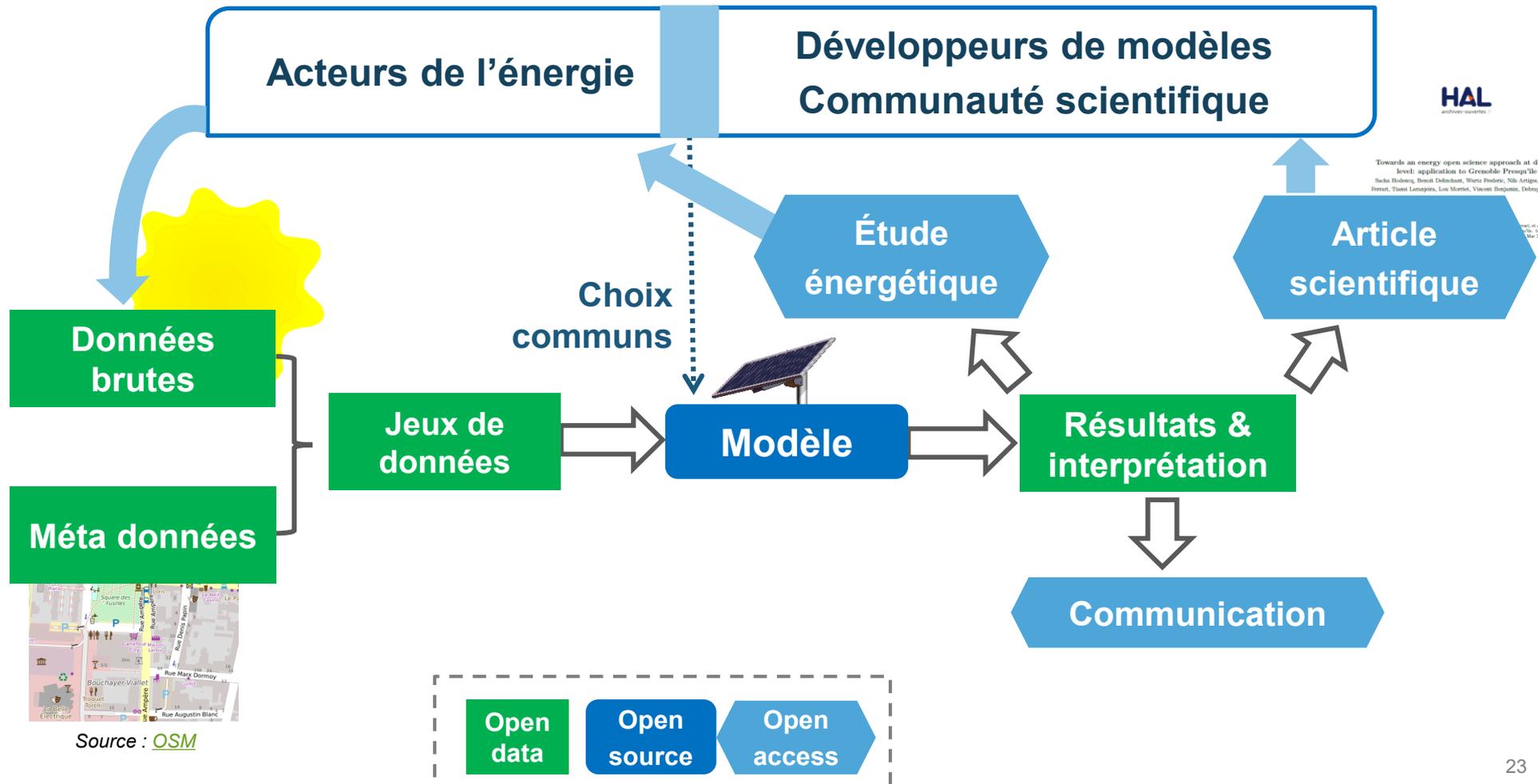
Protocole d'étude, choix d'outils et matériels reproductibles, plateforme en ligne centralisant les matériaux
  2. **Gardez des traces de vos travaux**

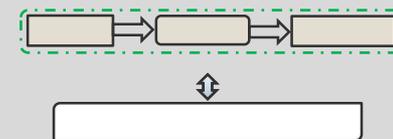
Consignez les informations relatives à la conception et l'analyse
  3. **Partagez vos travaux et attribuez leur des licences**
  4. **Rendez compte de vos travaux de manière transparente**



# PROCESSUS OUVERTS

## Un exemple : la méthode ORUCE (*Open and Reproducible Use Case for Energy*)





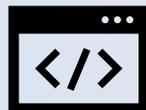
# PROCESSUS OUVERTS

Publication  
seule



*Publication +*

Code



Code & données

Code, données et  
contexte



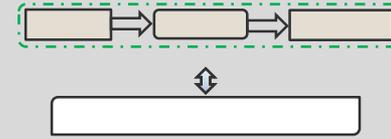
Code, données, et  
contexte avec  
environnement  
d'exécution

Reproductibilité

- **Comprendre**
- **Adapter**
- **Comparer**



# PROCESSUS OUVERTS

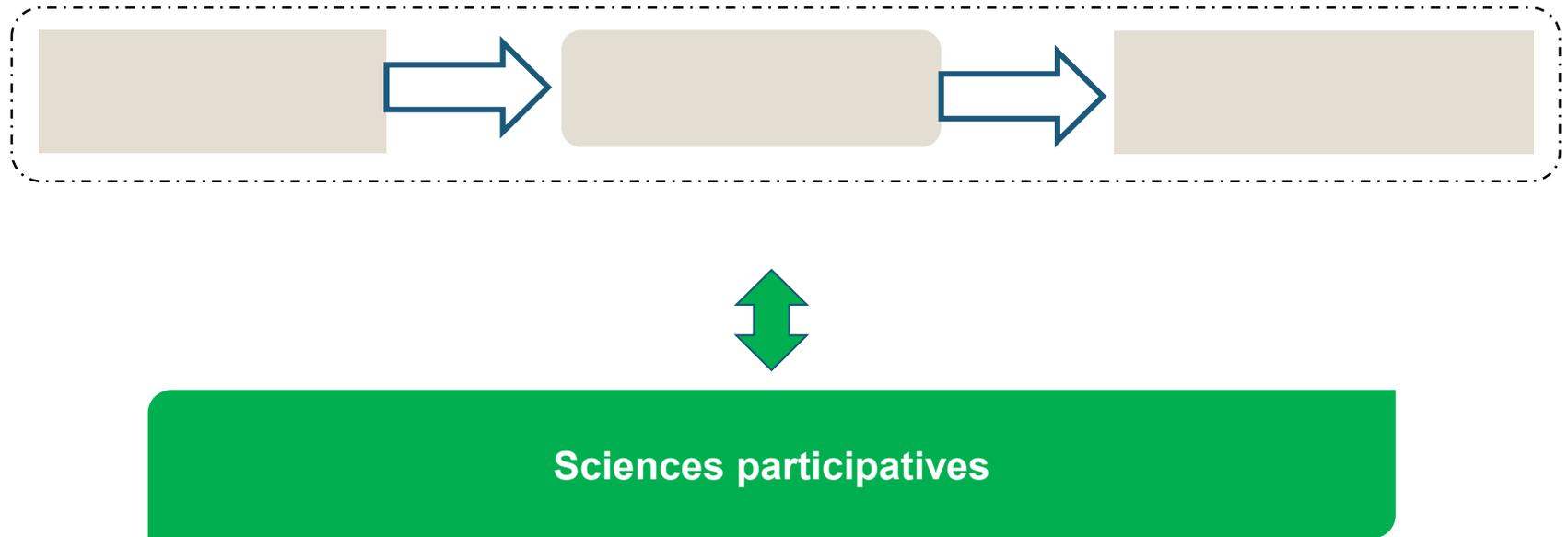


## PAUSE

- Ce que je veux retenir ?
  - Questions ?

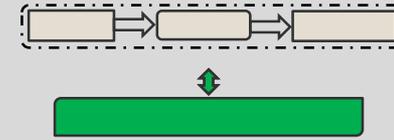
- Ressources supplémentaires :

# SCIENCES PARTICIPATIVES





# SCIENCES PARTICIPATIVES

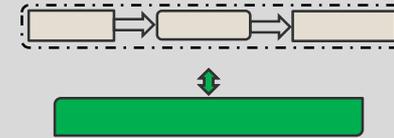


- **Sciences participatives** : ouverture des processus de création, d'évaluation et de diffusion des connaissances scientifiques aux acteurs de la société au-delà de la communauté scientifique traditionnelle [UNE\_21].
  - ▶ Créations de biens communs et ressources partagées
  - ▶ Transfert de connaissance et lien Sciences – Société
    - *Justice épistémique* : égalité dans l'accès et la diffusion du savoir [JAE]
    - Connaissances académiques & *expérientielles / d'usage* [ETH]
  - ▶ Facilitée par la transition numérique

Attention à la récupération : instrument de gouvernement de la critique (Sezin Topçu)



# SCIENCES PARTICIPATIVES



## ■ Différents objectifs [ETH, UNE\_21], & niveaux de participation [SCI, JAE]

*Les citoyen·ne·s contribuent à...*

*La collecte de données*

**Crowdsourcing**

Rassembler de grandes masses de données lorsqu'elles sont nécessaires.

*L'interprétation des données*

**Intelligence distribuée**

Améliorer la confiance en la science, renforcement de la culture scientifique.

*La définition du problème et la collecte de données*

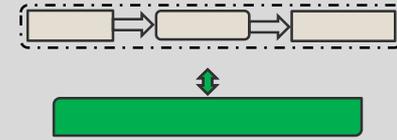
*& aux différentes phases de recherche*

**Science participative Collaboration**

Répondre à des questions, des enjeux, qui concernent les gens directement, équité (recherche-action participative)



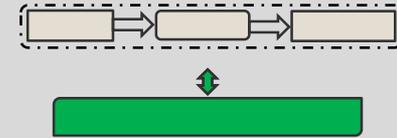
# SCIENCES PARTICIPATIVES



- **Connaissez-vous les Sciences participatives ?**
  - ▶ Quelles principes ?
  - ▶ Quelles pratiques ?



# SCIENCES PARTICIPATIVES



## ■ 10 principes des sciences citoyennes (ECISA)

**Implication active**

**Apport scientifique**

**Bénéfices mutuels**

**Différentes étapes**

**Retours d'information**

**Démarche de recherche**

**Ouverture**

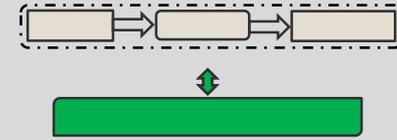
**Remerciements**

**Évaluation**

**Éthique et légale**

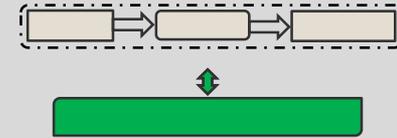


# SCIENCES PARTICIPATIVES



## ■ Quelques principes en sciences participatives

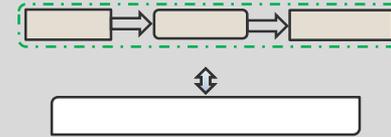
- ▶ Techniques de médiations nécessaires
- ▶ Mettre à égalité les parties prenantes, assurer un respect mutuel (savoirs expérientiels et savoirs académiques)
- ▶ Produire des connaissances communes, un avis
- ▶ Partager les connaissances



# SCIENCES PARTICIPATIVES

## Des exemples...

- Historique : botanistes (XVI<sup>ème</sup>) [ETH], ornithologues (1900) [FOS]
- En France :
  - ▶ [Sciencescitoyennes.org](http://Sciencescitoyennes.org) et le projet [HORIZON TERRE](#)
- En Europe :
  - ▶ [Réseau international des Boutiques des Sciences - Living Knowledge](#) (voir aussi la [BDS de Lyon](#))
- Dans le monde :
  - ▶ <https://citizenscience.org/>



## PAUSE

- Ce que je veux retenir ?
  - Questions ?

- Ressources supplémentaires :



# Choix d'un travail de recherche à discuter ensemble...

Cours PISTE 14 novembre 2022– Science Ouverte – Sacha Hodencq

## **A. Sous-Tension : un Serious Game autour de l'autoconsommation collective**

Nous pourrions échanger autour du concept de jeu sérieux via la présentation de Sous Tension, un Serious Game qui nous place dans la peau d'habitant·e·s d'un immeuble en opération d'autoconsommation collective d'électricité photovoltaïque.

## **D. COFFEE : une plateforme ouverte et collaborative pour la modélisation énergétique**

Un des objets finaux de mes travaux de thèse est COFFEE (Collaborative Open Framework For Energy Engineering), un concept de plateforme ouverte et collaborative destinée aux acteurs de la transition énergétique. Nous pourrions revenir sur les résultats d'un travail d'enquête ayant permis sa conceptualisation.

## **B. Un détour épistémologique...**

De quoi parle-t-on lorsqu'on parle de connaissances ? Nous pourrions aborder quelques notions d'épistémologie (=l'étude de la connaissance) pour enrichir la vision autour de l'ouverture des connaissances.

## **E. Boutiques Des Sciences**

Nous pourrions aborder la notion de Boutique Des Sciences, un concept venu des Pays Bas qui propose un comptoir citoyen dans les universités pour faire le lien entre Science et Société. Des exemples de Boutique Des Sciences existent dans le monde, à Lyon, et peut-être à Grenoble ?..

## **C. Low-Tech dans la recherche et l'enseignement**

Un échange sur la place des Low-Tech dans la recherche et l'enseignement, ainsi que la genèse, les actions, les outils et les perspectives de la communauté LowTRE, Low-Tech Recherche et Enseignement.

## **F. Communautés énergétiques**

Un cas d'étude de modélisation énergétique ouverte d'un groupe de maison en opération d'autoconsommation d'électricité photovoltaïque avec batteries. On pourra parler modélisation ouverte, sobriété énergétique, et impacts environnementaux.

**POUR VOTER**



# CHOIX RETENUS 2022

## Graphique



**1:** Sous-Tension : un Serious Game autour de l'autoconsommation collective, **2:** Communautés énergétiques, **3:** COFFEE : une plateforme ouverte et collaborative pour la modélisation énergétique, **4:** Boutiques Des Sciences, **5:** Un détour épistémologique..., **6:** Low-Tech dans la recherche et l'enseignement

Excellent Very good Good Fair Poor Insuffisant

# SERIOUS GAME ? THÉORIE ET EXEMPLES

- **Un *serious game* (ou jeu sérieux)** est une activité où intention sérieuse et ressorts ludiques se retrouvent, s'écartant du seul divertissement pour :
  - ▶ Diffuser un message
  - ▶ Entraîner
  - ▶ Transmettre des connaissances

# SERIOUS GAME ? THÉORIE ET EXEMPLES

- **Différents formats : jeu de société, jeu de rôle, jeu vidéo**
- **Gameplay : le message au coeur des conditions de victoire / défaite**

- **Quelques exemples :**

- ▶ **Fold it**
- ▶ **Fresque du climat** <https://fresqueduclimat.org/>



# SOUS-TENSION - PRÉSENTATION

## ■ Jeu développé par le Labo des Possibles (Promising)

## ■ Concept :

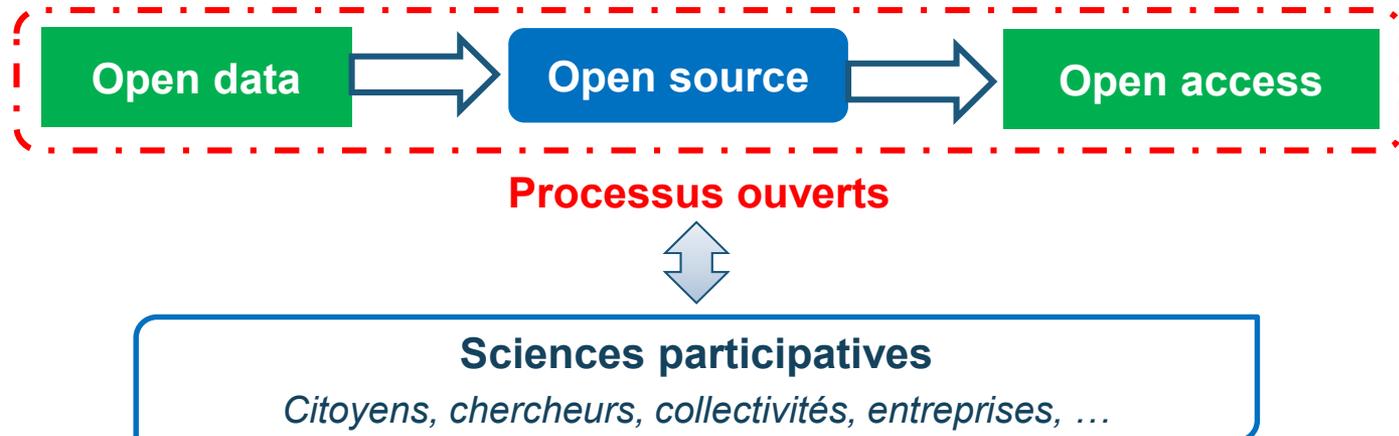
*Les joueurs se placent dans la peau d'habitants d'un bâtiment en AcC, chacun avec ses propres contraintes de consommation, et vont devoir se répartir l'énergie chaque jour de la semaine (7 tours).*

- <https://ecosesa.univ-grenoble-alpes.fr/trainings-and-dissemination/serious-game/>



# LES PRATIQUES DE SCIENCE OUVERTE

## ET POUR FINIR ...



# INSTITUTIONS

## ■ Qui soutient ces dispositifs ?

- ▶ CNRS
- ▶ Collectivités : [Nantes Métropole](#), ...
- ▶ France :
  - [Loi pour une république numérique](#)
  - [CoSO](#)
  - [ANR](#)
  - [Rapport Bothorel \(2020\)](#) : Pour une politique publique de la donnée.
  - [Baromètre de la Science Ouverte](#)
  - ADEME : [datagir](#)
- ▶ [Europe](#) :
  - [Déclaration de Bonn](#)
  - [Open Science Monitor](#)
  - [Nouvelle stratégie et critique par la FSFE](#)
  - [Plan & Coalition S](#)
- ▶ Monde : [Recommandation UNESCO adoptée](#), [Public Access plan](#) (USA)



## La loi pour une République numérique

10/10/2016



## OUVRIR LA SCIENCE



# UN RETOUR D'EXPÉRIENCE

Travaux de thèse sur l'ouverture des connaissances...

Partage et collaborations  
**transdisciplinaires**

Temps et supports  
**d'échanges**  
complémentaires

**Transparence nouvelle**

Processus **rigoureux,**  
**gratifiant**

**Changement de  
paradigme**



# UNE RECHERCHE RESPONSABLE ?

**Une recherche responsable** : assume son implication dans un contexte, prend acte de son impact, et évalue les conséquences des connaissances et des techniques produites de façon multidimensionnelle et interdisciplinaire [ETH] :

- Responsabilité de la **mission d'intégrité**
- Responsabilité de la **considération (pertinence sociale)**
- Responsabilité de **l'éthique des vertus**

**Position réflexive** (Laure Teulières, [Atécopol](#), [COP2 étudiante](#)) :

- Comment en est-on arrivé là ?
- Pourquoi aucune inflexion n'est apparue ?

En finir avec l'attente de solution clé en main, la « Research as Usual »

*Pour un historique de cette responsabilité, voir Ressources supplémentaires*

# LES PRATIQUES DE SCIENCE OUVERTE

**MERCI DE VOTRE ATTENTION, EST-CE QUE  
CA EVEILLE DES QUESTIONS ?**

**Sous-Tension : un Serious Game autour de  
l'autoconsommation collective**

**COFFEE : une plateforme ouverte et  
collaborative pour la modélisation énergétique**

**Low-Tech dans la recherche et  
l'enseignement**

**Communautés énergétiques**

**Un détour épistémologique**

**Boutiques Des Sciences**



# RESSOURCES SUPPLÉMENTAIRES

Brève présentation d'un historique de la **responsabilité de la recherche**, notamment à partir des travaux de Christophe Bonneuil et de la formation à l'éthique de la recherche de l'Université De Lyon [ETH, BON, HOD] :

- *Antiquité* – science désintéressée et contemplative : attente que les sciences produisent des connaissances fiables sur le monde, indépendamment des applications pratiques. Rejet et dévalorisation d'approches utilitaristes qui attendraient que la science résolve des problèmes particuliers de la société.
- *XVII<sup>ème</sup> – XVIII<sup>ème</sup>* : passage d'un régime de curiosité avec des expériences publiques spectaculaires, à celui de l'utilité, avec Francis Bacon en figure de l'utilitarisme.
- *Mi-XVII<sup>ème</sup> – mi-XVIII<sup>ème</sup>* : régime de l'utilité, développement d'instruments, reproductibilité des expériences.
- *Fin XIX<sup>ème</sup> – milieu XX<sup>ème</sup>*, savant engagé : le chercheur peut objectiver le débat sans essayer de la guider.
  - ▶ Pour Henri Poincaré (mathématicien français du début du XX<sup>ème</sup> siècle) : la science est neutre car objective et rationnelle, la science n'est donc pas directement concernée par les questions morales, ce ne sont qu'au niveau des applications et usages que celles-ci se posent.
  - ▶ Pour Robert Merton (philosophe américain du XX<sup>ème</sup> siècle) : l'institution scientifique oblige les chercheurs à être vertueux, car les chercheurs sont évalués sur leurs travaux seuls, et mettent en commun leurs résultats. On assiste à un scepticisme organisé pour faire avancer la science, de manière désintéressée car il n'y a pas lieu d'enrichissement (principe de communalisme). La science est neutre (principe d'universalisme) et compatible avec la démocratie.

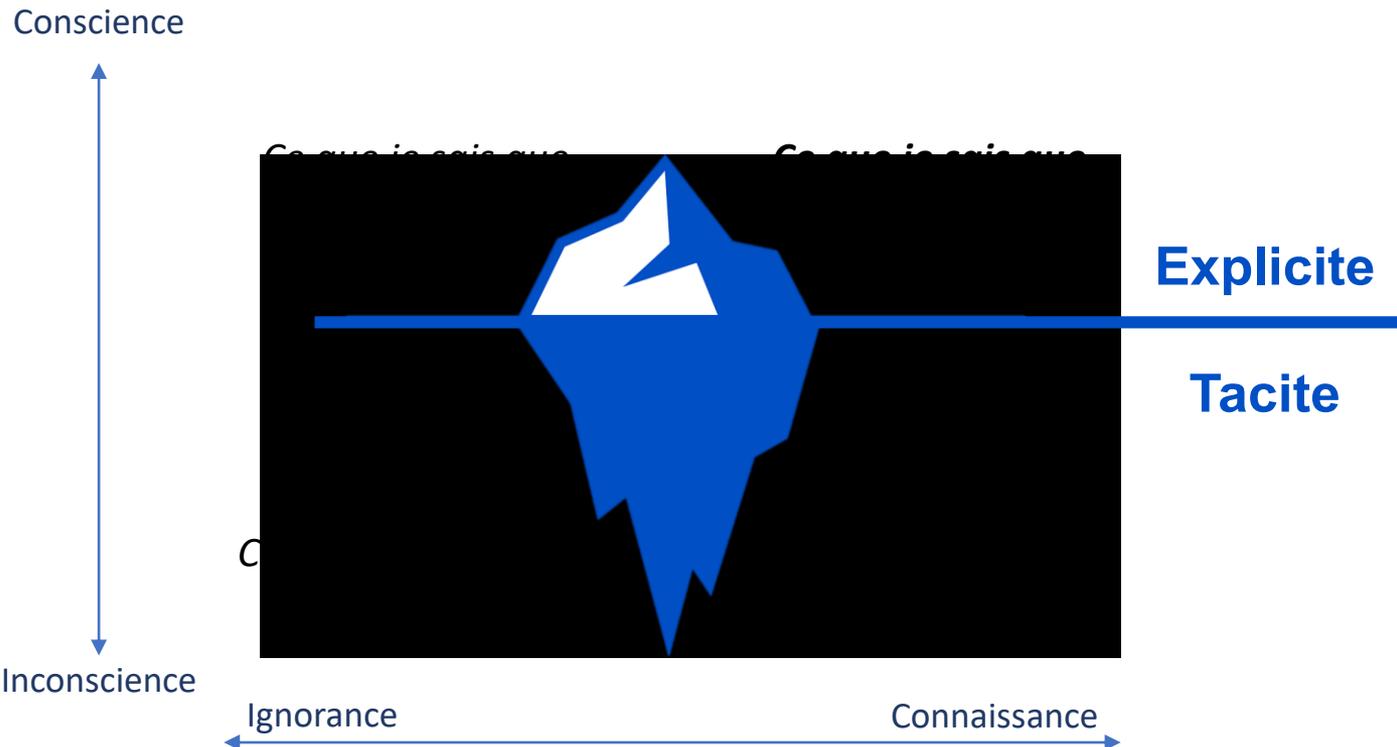
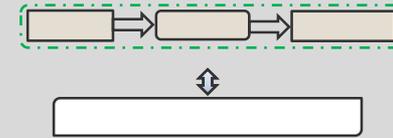


# RESSOURCES SUPPLÉMENTAIRES

- **1968 - chercheur responsable : engagement social et politique des chercheurs, politisation qui rend la parole moins uniforme (abandon de l'objectivité), avec une critique de la linéarité entre science, croissance & progrès, de la technocratie de la part de nombreux auteurs tels que Mumford, Ellul, Marcuse, Habermas, Foucault et Illich.**
  
- ***Fin des années 1970 à aujourd'hui* – lanceur d'alerte / société civile : baisse de mobilisation, passage à une responsabilité institutionnelle. Deux figures émergentes : celle, rare, du lanceur d'alerte ; et les organisations de société civile qui portent désormais le débat socio-politique sur la technique.**
  - ▶ L'idée de science neutre est remise en cause, même si l'objectif de viser la neutralité et l'impartialité de la recherche demeure. On considère que la science est ancrée dans les valeurs contextuelles du monde social : santé, environnement, représentation de soi-même (récit historique, ...) qui orientent les pratiques des chercheurs et les objets de la recherche. Les chercheurs et institutions doivent prendre conscience de cet embarquement éthique.
  - ▶ « Il n'y a pas d'historien objectif, il n'y a que des historiens honnêtes. » Emile Lorca.
  - ▶ Approches utilitariste et désintéressée coexistent.
    - Prise de position de Sir John Cadogan, regrettant que les scientifiques ne puissent plus simplement suivre leur curiosité [CAD].
  
- **D'autres considèrent que la science ne peut se cacher derrière son seul rôle de remplir un réservoir de connaissance, elle a désormais un rôle central dans la société qu'elle doit assumer [NAT].**

**Ainsi que les travaux des auteurs suivants pour une approche historique des liens sciences-société-environnement : François Jarrige, Jean-Baptiste Fresoz, Fabien Locher**

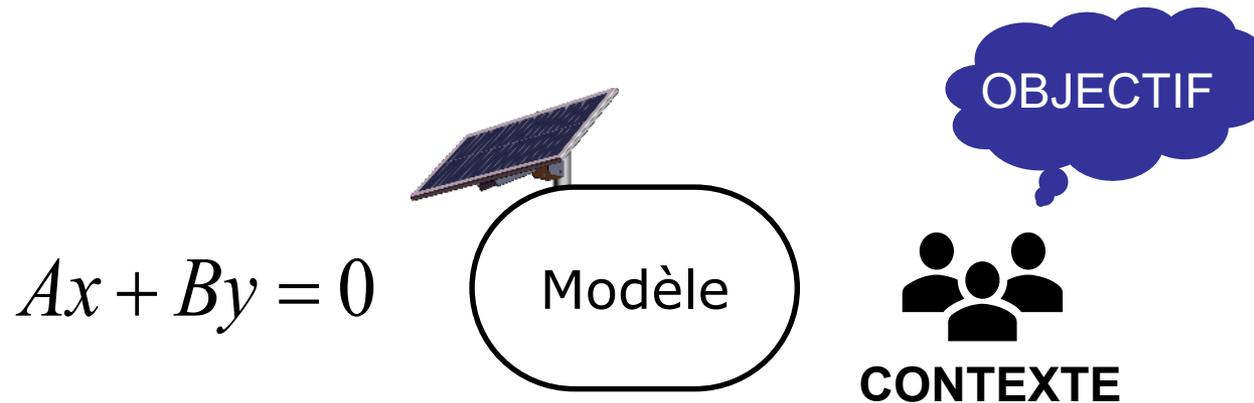
# DÉTOUR ÉPISTÉMOLOGIQUE



➔ **Ouverture des connaissances limitée**

# DÉTOUR ÉPISTÉMOLOGIQUE

## ► Constructivisme

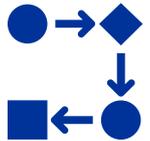


➔ La connaissance comprend des aspects techniques, ainsi que les **parties prenantes et leurs contexte & objectifs.**

# DÉTOUR ÉPISTÉMOLOGIQUE

## Constructivisme :

- Processus d'amélioration continue **récuratif**



- **Dialogique** facilitée (*propositions complémentaires, concurrentes ou antagonistes*)



- Met à disposition la **formulation** du problème



- **Confiance** dans la solution, **satisfaisantes**



➔ **Le cadre constructiviste légitime les approches ouvertes**



# SCIENCE OUVERTE : COMMENT ?

**Ouverture technique** : gratuit, format ouvert, compréhensible  
et accessible  
→ *Plateformes, documentation*

**Ouverture juridique** : choix de licence



[https://pad.lescommuns.org/choix\\_licence\\_ouverte](https://pad.lescommuns.org/choix_licence_ouverte)



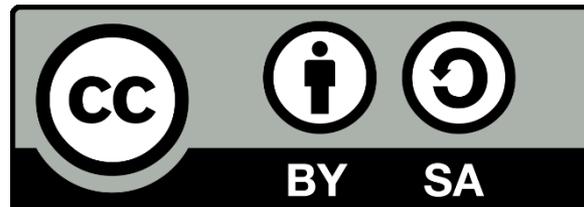
# SOURCES

- [BON\_21] : Bonvoisin, J., Mies, R., & Boujut, J. (2021). Seven observations and research questions about Open Design and Open Source Hardware. *Design Science*, 7, E22. doi:10.1017/dsj.2021.14
- [BUC\_95] : WaveLab and Reproducible Research, Jonathan B. Buckheit and David L. Donoho ; Stanford University, Stanford CA 94305, USA. [https://statweb.stanford.edu/~wavelab/Wavelab\\_850/wavelab.pdf](https://statweb.stanford.edu/~wavelab/Wavelab_850/wavelab.pdf)
- [BUD\_02] : Initiative de Budapest pour le libre accès, 2002, <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/read/>
- [CAN\_15] : Data journals: A survey, Candela et al., 2015, <http://doi.org/10.1002/asi.23358>
- [ETH] : Formation Ethique de la Recherche de l'Université de Lyon. Sarah Carvallo, Stéphanie Ruphy, Plateforme RESETIS (Responsabilité sociale et environnementale, éthique de la recherche, intégrité scientifique) Licence CC-BY-NC-ND avec accord d'usage
- [FAIR] : The FAIR data principles <https://www.force11.org/group/fairgroup/fairprinciples>
- [FECH\_13] : Fecher, Benedikt and Friesike, Sascha, Open Science: One Term, Five Schools of Thought (May 30, 2013). RatSWD\_WP\_218, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2272036> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2272036>
- [HOD\_22] : S. Hodencq, « Méthodes et outils pour un processus de modélisation collaboratif et ouvert des systèmes énergétiques », Theses, Université Grenoble Alpes, 2022. Consulté le: 27 octobre 2022. [En ligne]. Disponible sur: <https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-03809331>
- [HOD\_21] : Sacha Hodencq, Jonathan Coignard, Nana Kofi Twum-Duah, Lucas Hajiro Neves Mosquini. Including greenhouse gas emissions and behavioural responses for PV self-sufficient optimal design. *OIPE 2020*, Sep 2021, Szczecin, Poland. ([hal-03341890](https://hal-03341890))
- [INC\_12] : The case for open computer programs, Ince et al. <http://doi.org/10.1038/nature10836>
- [JAE] : Jaeger J, Masselot C, Greshake Tzovaras B, Senabre Hidalgo E, Haklay M, Santolini M. An Epistemology for Democratic Citizen Science. 2022
- [KOS\_15] : Design global, manufacture local: Exploring the contours of an emerging productive model, Vasilis Kostakis, Vasilis Niaros, Dafermos Georges, Michel Bauwens, *Futures*, 2015, doi : 10.1016/j.futures.2015.09.001
- [NON\_95] : Nonaka, Ikujiro. "A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation." *Organization Science* 5, no. 1 (1994): 14–37. <http://www.jstor.org/stable/2635068>.
- [OSTH] : l'[Open Science Training Handbook](#), en cours de traduction FR (hackathon de hack your research pour une [traduction en FR](#), licence CC0) – **Ressource principale, merci au projet européen FOSTER**
- [REP\_19] : Vers une recherche reproductible, desquilbet et al., 2019, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02144142>
- [SCI] : Rapport Les sciences participatives en France (2016, mission confiée à F. Houllier) Source : <https://hal.inrae.fr/hal-02801940>
- [VIN\_97] : Dominique Vinck. La connaissance : ses objets et ses institutions. FOUET (Jean-Marc). Intégration du savoir-faire. Capitalisation des connaissances, Paris, Ed.Hermes, pp.55-91, 1997. (halshs-00273499)
- [UNE\_21] : UNESCO Open Science : <https://www.unesco.org/en/natural-sciences/open-science>



**Eco-SESA**  
Univ. Grenoble Alpes

**Merci pour votre attention  
et vos retours**



Licence

Except where otherwise noted, this work and its contents (texts and illustrations) are licensed under the Attribution 4.0 International ([CC BY-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/))

Please quote as: "Cours Science Ouverte - PISTE Grenoble INP - 2022" © Sacha Hodencq, [G2Elab](https://www.g2elab.fr/) | [CC BY-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

And please look for the last version: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03470763>