



UNIVERSITÉ
DE MONTPELLIER

LISIS

Laboratoire
Interdisciplinaire
Sciences
Innovations
Sociétés

De l'éthique de l'IA à l'ère du biohacking et des sciences participatives



Guillaume Bagnolini

Chercheur associé au LISIS

guillaume.bagnolini@umontpellier.fr

Historique des sciences citoyennes

Dichotomie entre « amateurs » et « scientifiques » s'est historiquement construite avec la constitution des académies de science et la professionnalisation de la recherche (Bensaude-Vincent, 2009)

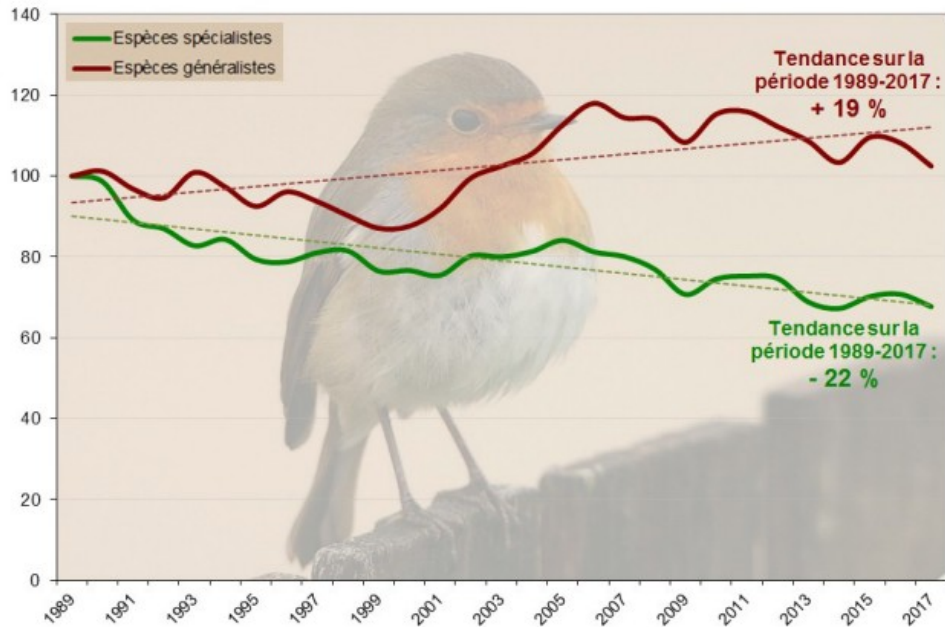


Historique des sciences citoyennes

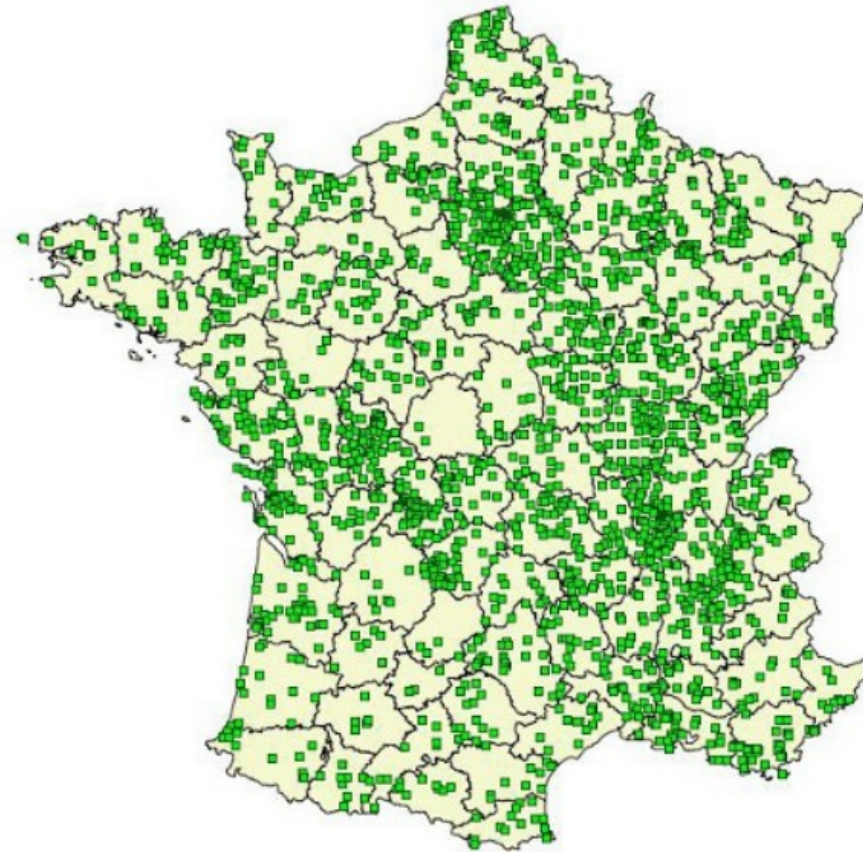


Historique des sciences citoyennes

Evolution comparée de l'abondance des populations d'oiseaux communs spécialistes et des populations d'oiseaux communs généralistes en métropole



Note : les oiseaux communs "spécialistes" correspondent aux espèces communes des milieux agricoles, forestiers et bâtis.



Crédits : Biogéographe - Institut GBF - Observatoire National de la Biodiversité

Historique des sciences citoyennes

VIGIENATURE

Un réseau de citoyens qui fait avancer la science



Muséum
national
d'Histoire
naturelle



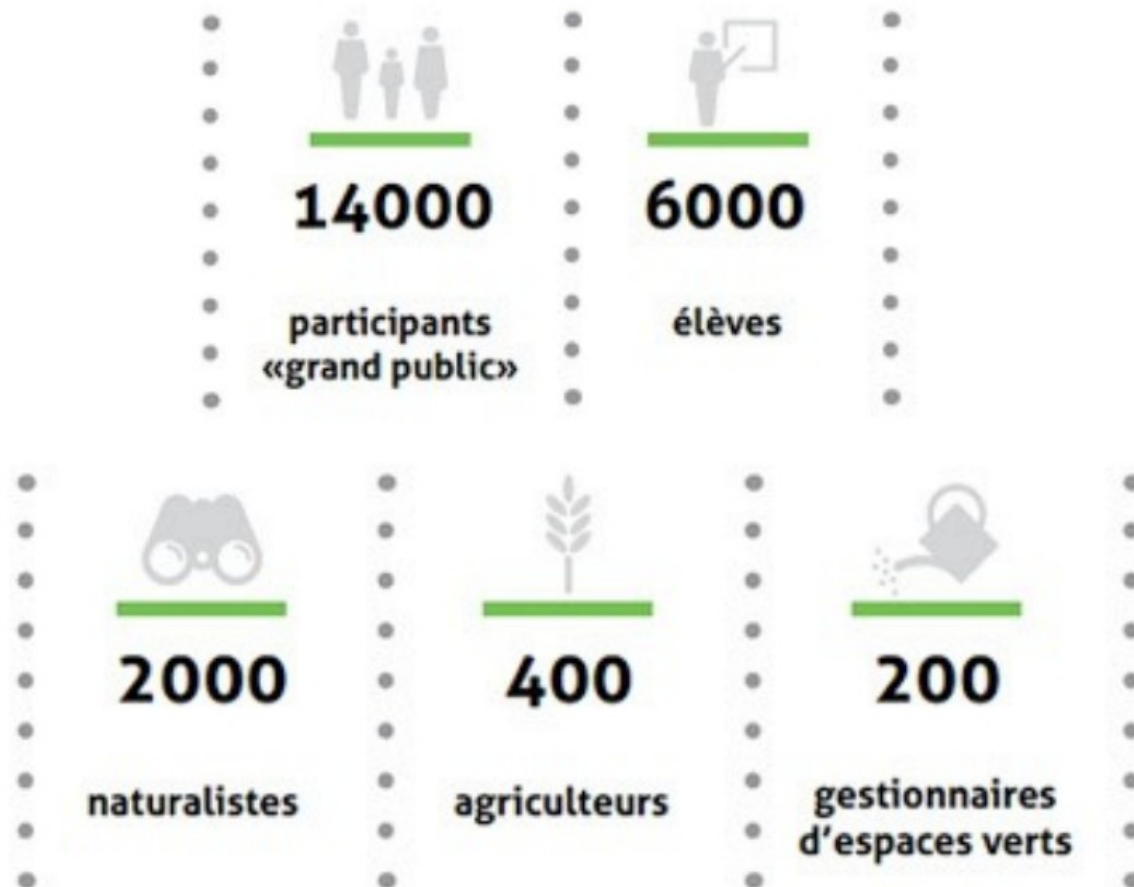
FONDATION
**NICOLAS
HULOT**
POUR LA NATURE
ET L'HOMME



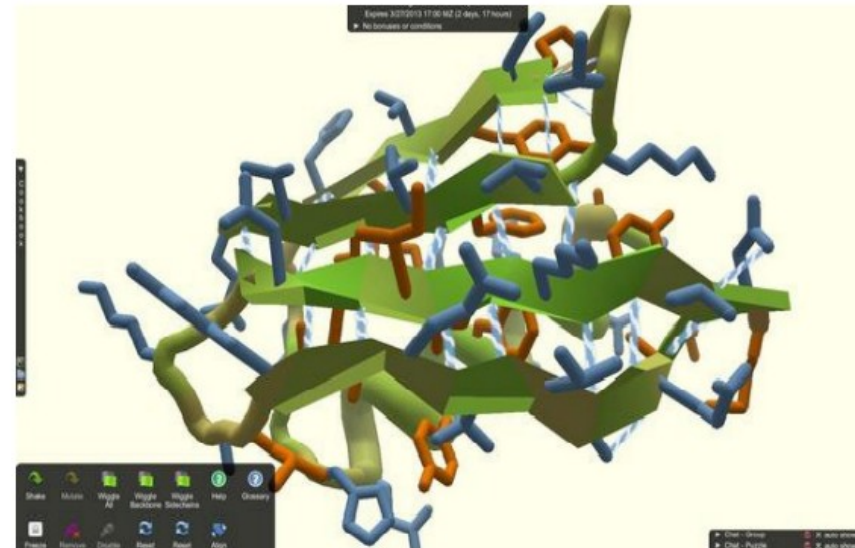
Fondation
Nature
& Découvertes
pour la protection de la nature

- Pilotage par le CERSP (Laboratoire de *Conservation des Espèces, Restauration et Suivi des Populations*)

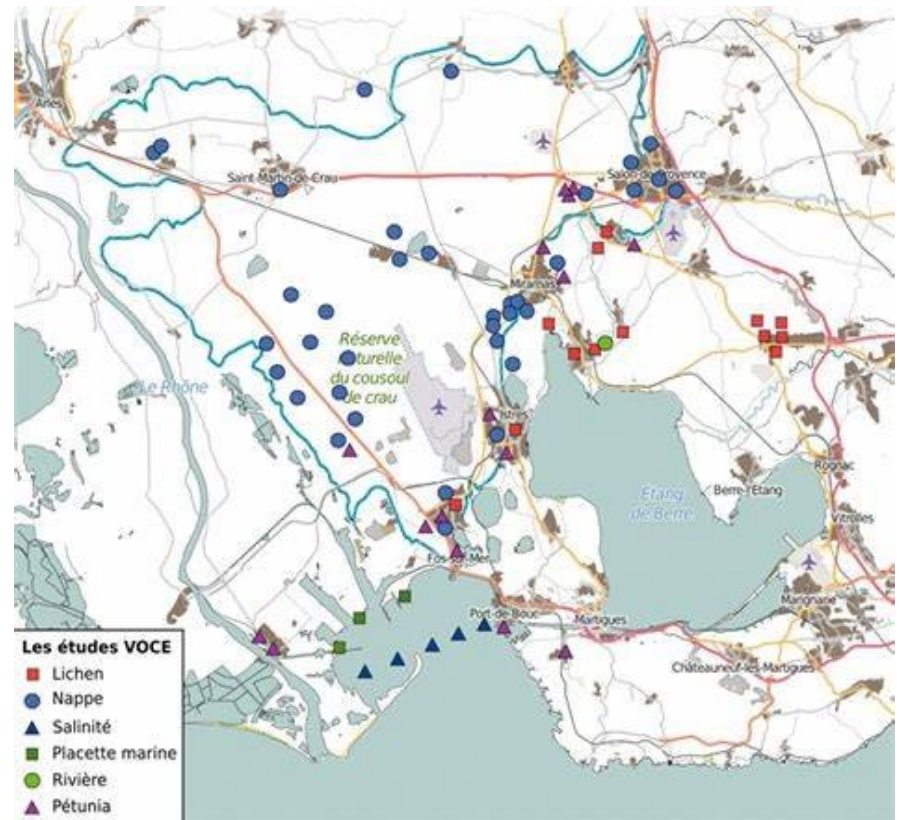
Historique des sciences citoyennes



Historique des sciences citoyennes



Historique des sciences citoyennes



Historique des sciences citoyennes

Niveau de participation	Terme associé	Rôle des citoyens
Niveau 1	<i>Crowdsourcing</i>	Les citoyens contribuent comme capteurs de données (<i>sensors</i>).
Niveau 2	Intelligence distribuée	Les citoyens contribuent à l'interprétation de données.
Niveau 3	Science participative	Les citoyens contribuent à la définition du problème et à la collecte de données.
Niveau 4	Collaboration complète	La recherche est collaborative dans les différentes phases (définition des problèmes, collecte de données, analyse).

Houllier, 2016

Historique des sciences citoyennes

	Les sciences citoyennes	La <i>community based research</i>	Les recherches participatives
Objet	Contribution des citoyens-amateurs à la collecte et à l'analyse de données (scientifiques, amateurs)	Collaboration entre chercheurs et groupes concernés pour diagnostiquer et résoudre des problèmes qui les affectent (communautés, minorités, familles, chercheurs)	Collaboration entre chercheurs et groupes de citoyens ou de professionnels pour résoudre des problèmes (professionnels, utilisateurs, associations, coopératives, chercheurs, médiateurs)
Histoire	Très longue tradition de la participation des amateurs à la production des sciences naturalistes et aujourd'hui développement d'une forme de « curiosité équipée »	Tradition longue aux États-Unis, en santé publique, au Canada, en relation avec les communautés indigènes	Tradition longue dans le domaine de la recherche pour le développement. Différentes approches influencées par des traditions intellectuelles différentes (Kurt Lewin, Paolo Freire, Chambers, etc.)
Moteur	Curiosité et volonté d'impact aujourd'hui amplifiées par les TIC et le <i>crowdsourcing</i>	Amélioration des conditions d'existence ou d'exercice particulières de la communauté	Contribution à relever des défis sociaux ou scientifiques , soutenus parfois par de grandes organisations internationales (ex. Banque Mondiale)
Objectifs	Produire des connaissances et indicateurs , éduquer les citoyens aux méthodes scientifiques	Produire des connaissances actionnables , favoriser l' empowerment (capacitation)	Produire des connaissances actionnables dans une perspective d' innovation et de transformation sociale
Domaines principaux	Environnement, astrophysique, biodiversité	Santé publique, éducation, travail social	Agriculture, gestion des ressources naturelles, questions urbaines
Exemples français	Vigie Nature (biodiversité) ⁽¹⁸⁾ L'observatoire des saisons ⁽¹⁹⁾ (environnement) Observations solaires ⁽²⁰⁾ (astronomie)	Le Groupe de réflexion avec les Associations de malades de l'Inserm - GRAM ⁽²¹⁾ Les projets de l'ANRS en collaboration avec les associations de patients (santé)	Sélection participative ⁽²²⁾ (agriculture) COMEPOS ⁽²³⁾ (énergie)

Le biohacking



© diybio.org



© openpcr.org



© Lacasalab



© La paillasse

Le biohacking



Les sources d'influence



© aliekens



© begeek

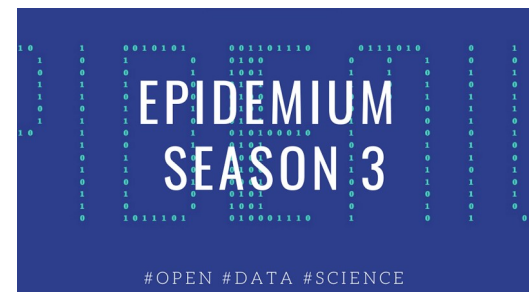
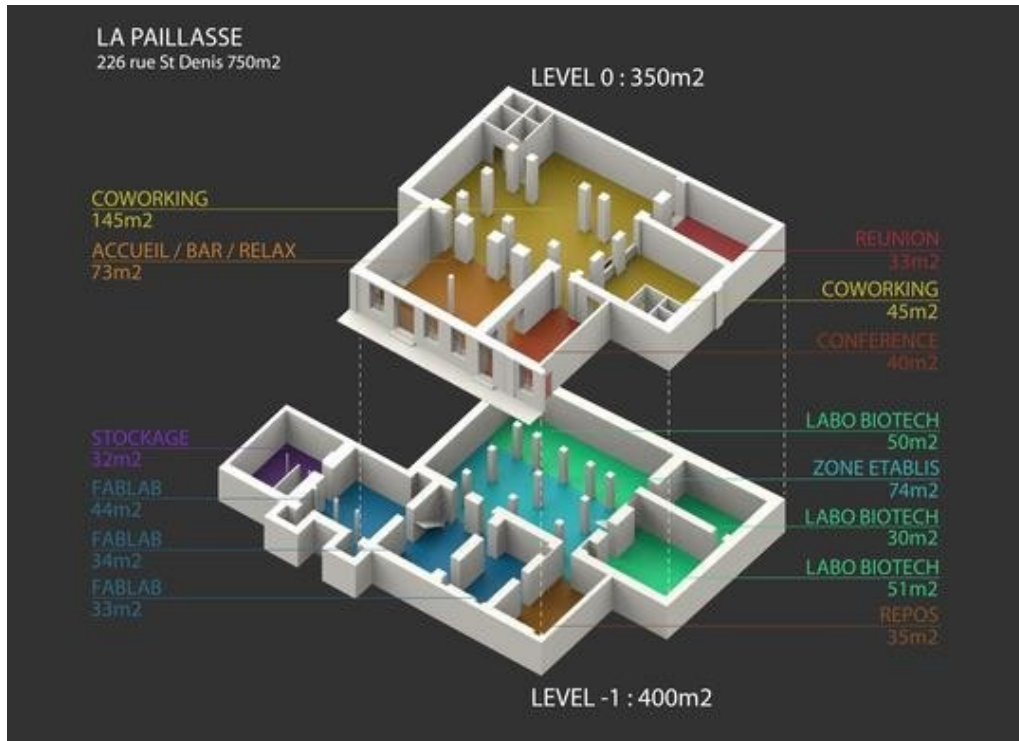


© usine-digitale.fr



© vigie nature

Le biohacking français



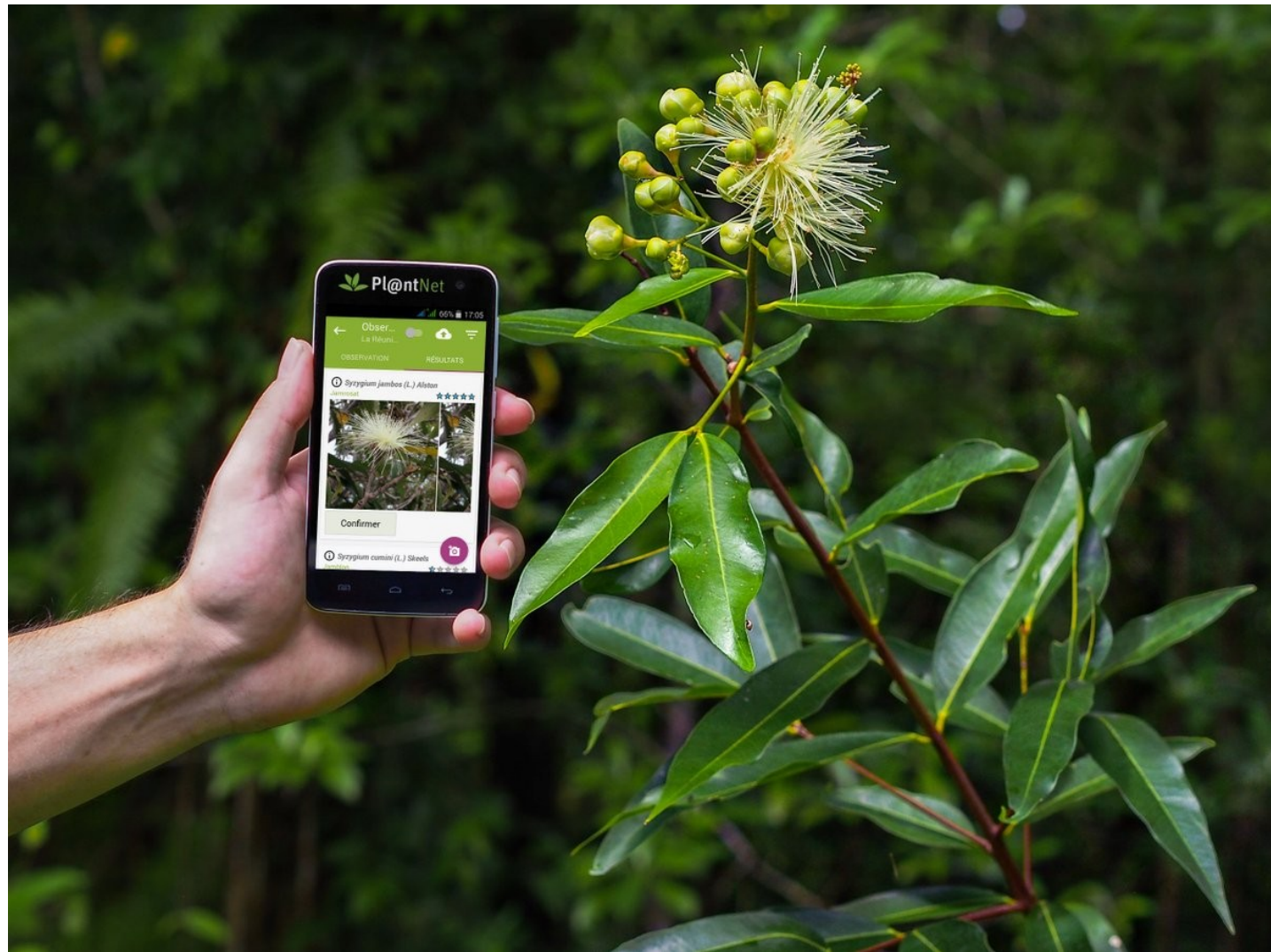
Le biohacking français



Alors quels enjeux ?

- **La question de la connaissance**
- Normalisation des comportements et vie en collectivité
- La question de la responsabilité

Alors quels enjeux ?

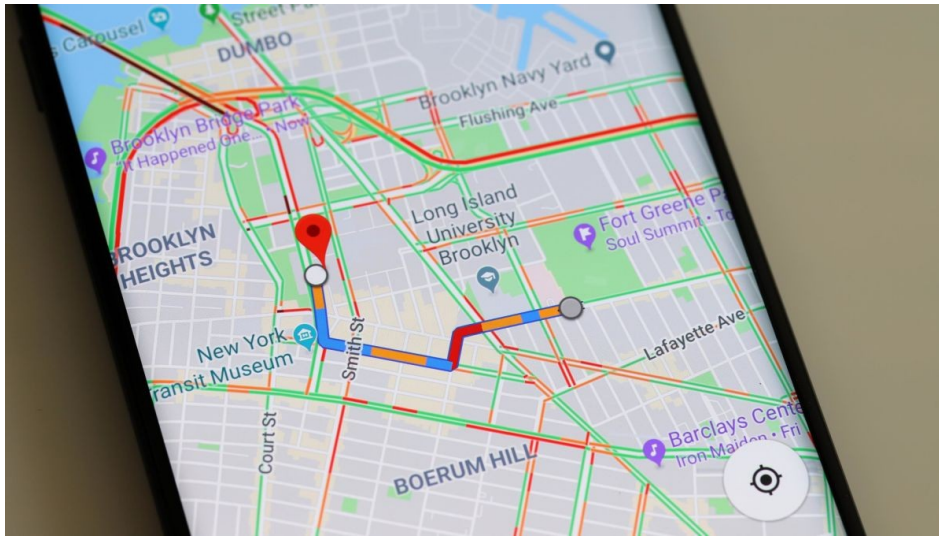


Alors quels enjeux ?

- La question de la connaissance
- **Normalisation des comportements et vie en collectivité**
- La question de la responsabilité

Alors quels enjeux ?

Normalisation des comportements et vie en collectivité



Alors quels enjeux ?

- La question de la connaissance
- Normalisation des comportements et vie en collectivité
- **La question de la responsabilité**

Alors quels enjeux ?

La question de la responsabilité



« L'algorithme sans données est aveugle. Les données sans algorithmes sont muette. »

Rapport CNIL, « Comment permettre à l'homme de garder la main ? Les enjeux éthiques des algorithmes et de l'intelligence artificielle », 2017.

Alors quels enjeux ?

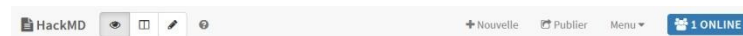
Réappropriation des connaissances scientifiques et des objets techniques



C'est une forme d'éducation populaire au numérique et aux techniques plus largement

Alors quels enjeux ?

Contribuer aux communs



Conclusions



Conclusions



Comité Consultatif National d'Éthique
*Pour les sciences de la vie
et de la santé*

Rechercher



Inserm

La science pour la santé
From science to health

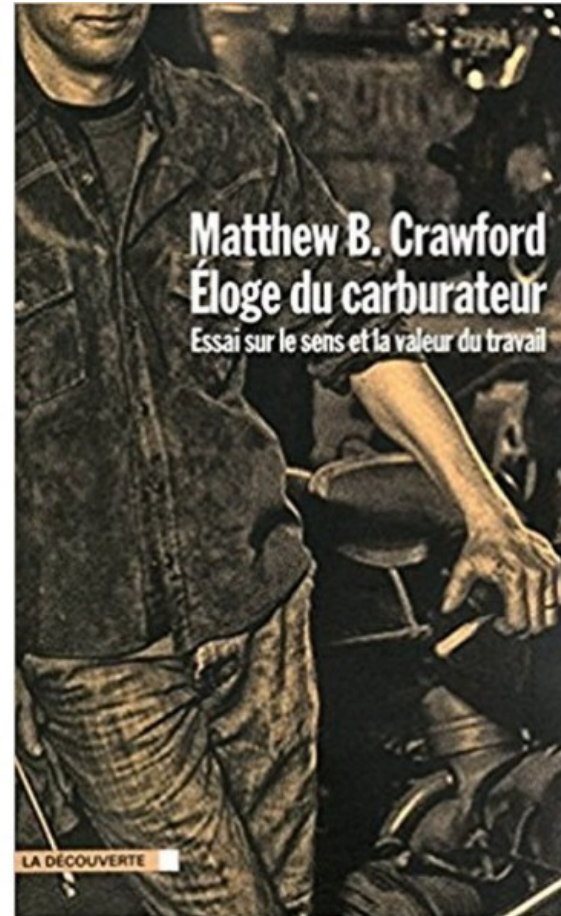
Journée annuelle
du comité d'éthique
de l'Inserm

**L'ÉTHIQUE À L'ÈRE
DE LA MÉDECINE GÉNOMIQUE**

Conclusions

Gilbert Simondon
**Sur
la technique**

puf



Conclusions

« Le monde était si récent que beaucoup de choses n'avaient pas encore de nom et pour les mentionner, il fallait les montrer du doigt. »

Gabriel Garcia Marquez,
Cent ans de solitude,
Paris, Editions du Seuil, 1968.

Bibliographie indicative

- Allouche, Sylvie, Baertschi, Bernard, Goffette, Jérôme, et al., 2009 : *Enhancement. Ethique et philosophie de la médecine d'amélioration*, Paris, Éditions philosophiques J. Vrin.
- Awad, Edmond, et alii, 2018: "The Moral Machine Experiment", *Nature*, Volume 563, p. 59–64.
- Bostrom, Nick, Yudkowsky, Eliezer, 2014 : « The Ethics of Artificial Intelligence », in Ramsey, William, Frankish, Keith, eds., *Cambridge Handbook of Artificial Intelligence*, Cambridge University Press, 316-333.
- Brent Mittelstadt, From individual to group privacy in Big Data analytics, *B. Philos. Technol.* (2017) 30: 475. <https://doi.org/10.1007/s13347-017-0253-7>
- Commission de réflexion sur l'éthique de la recherche en sciences et technologies du numérique (CERNA), 2017, *Éthique de la recherche en apprentissage machine*, Rapport de recherche, accessible à l'URL allistene.org/digitalAssets/52/52472_CERNA_Ethique_de_la_recherche_en_apprentissage_machine.pdf
- Dumouchel, Paul, Damiano, Lisa, 2016 : *Vivre avec les robots. Essai sur l'empathie artificielle*, Paris, Éditions du Seuil.
- European Commission, 2019: *Ethics guidelines for trustworthy AI*, avril 2019, accessible à l'URL : <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ethics-guidelines-trustworthy-ai>
- Lin, Patrick, 2015 : « Why Ethics Matters For Autonomous Cars », in Maurer, Markus, et al. (eds), *Autonomous Fahren*, Berlin-Heidelberg, Springer, p. 69-85
- Rapport CNIL, « Comment permettre à l'homme de garder la main ? Les enjeux éthiques des algorithmes et de l'intelligence artificielle », 2017.
- Rouvroy Antoinette, Berns Thomas, « Gouvernamentalité algorithmique et perspectives d'émancipation. Le disparate comme condition d'individuation par la relation ? », *Réseaux*, 2013/1 (n° 177), p. 163-196
- Simondon Gilbert, *Du mode d'existence des objets techniques*, Aubier-Montaigne, 1958.
- Tim O'Reilly, « Open data and algorithmic regulation », in Brett Goldstein (dir.), *Beyond Transparency: Open Data and the Future of Civic Innovation*, San Francisco, Code for America, 2013, pp. 289-301.

Merci pour votre attention !

Pour plus d'informations :

guillaume.bagnolini@umontpellier.fr



Pascal Nouvel



Salomé Bour



**UNIVERSITÉ
DE MONTPELLIER**

LISIS

Laboratoire
Interdisciplinaire
Sciences
Innovations
Sociétés