

# Quelle recherche en informatique une fois qu'on a compris l'effet rebond ?

Sophie Quinton  
INRIA Grenoble

Séminaire Éthique et Mathématiques de l'IRMAR  
2 février 2024

# Qui je suis

# Plan de l'exposé

Le numérique dans l'urgence écologique et sociale

Rediriger ses recherches, OK mais vers quoi ?

Au fond, notre problème c'est qu'on ne connaît rien aux STS

Quelques pistes pour sortir de l'impasse

Ce que je fais maintenant

# Plan de l'exposé

Le numérique dans l'urgence écologique et sociale

Rediriger ses recherches, OK mais vers quoi ?

Au fond, notre problème c'est qu'on ne connaît rien aux STS

Quelques pistes pour sortir de l'impasse

Ce que je fais maintenant

# Le numérique dans l'urgence écologique et sociale

On n'a qu'à faire le tour des menaces à la convivialité d'Illich  
*Tools for conviviality*, Ivan Illich, 1973.

- ▶ Dégradation de l'environnement
- ▶ Monopole radical
- ▶ Surprogrammation
- ▶ Polarisation
- ▶ Obsolescence

Une bonne et très courte description dans *A framework for the integration of the conviviality concept in the design process*, Iban Lizarralde, Benjamin Tyl, 2017.

# Plan de l'exposé

Le numérique dans l'urgence écologique et sociale

Rediriger ses recherches, OK mais vers quoi ?

Au fond, notre problème c'est qu'on ne connaît rien aux STS

Quelques pistes pour sortir de l'impasse

Ce que je fais maintenant

# Les réponses un peu évidentes

- ▶ Green IT
- ▶ IT for green
- ▶ Modélisation pour l'atténuation et/ou l'adaptation
- ▶ Évaluation des impacts environnementaux du numérique
- ▶ Conception d'un numérique "responsable", "low tech", "soutenable", convivial...

cf rapport de stage de Ludmila Courtillat-Piazza.

# Dezoomons un peu

Les besoins face à l'urgence écologique sont plus ou moins clairs :

1. Limiter drastiquement et rapidement nos impacts négatifs sur l'environnement pour limiter l'ampleur de la catastrophe ;
2. Préparer nos sociétés aux bouleversements à venir, dont certains sont désormais inévitables, voire déjà en cours ;
3. Inventer des alternatives qui soient soutenables et souhaitables<sup>1</sup>, ou qui permettent de s'engager résolument sur une telle trajectoire.

---

1. La définition de soutenabilité et la caractérisation de ce qui est souhaitable étant sujettes à débat.

# Dezoomons un peu

Les moyens pour répondre à ces besoins sont par contre très loin de faire consensus :

- ▶ Intérêts divergents : entre les différents pays, classes sociales, générations...
- ▶ Nombreuses incertitudes : sur la situation actuelle, sur nos options et les contraintes auxquelles nous faisons face.

Utilité des scientifiques ? Éclairer le débat public et les arbitrages à faire, assurant ainsi un service de “phares et balises”<sup>2</sup>.

---

2. *De la place des sciences dans la pandémie globale*, Alain Supiot, 2020.

# Revenons au numérique

On peut dériver des enjeux globaux les questions suivantes :

1. Les impacts du numérique sur l'environnement sont-ils d'un ordre de grandeur significatif au regard des impacts globaux ? Quelles sont les tendances ? Le numérique peut-il contribuer significativement à la réduction des impacts globaux, en réduisant sa propre empreinte et/ou celle d'autres secteurs ?
2. Le numérique peut-il nous aider à rendre nos sociétés plus résilientes, ou met-il au contraire en danger nos capacités à assurer nos besoins de base et à nous adapter ?
3. Quelle place pour le numérique dans la construction d'alternatives soutenables et souhaitables au modèle actuel ?

# Pour c'est pas facile de répondre à ces questions

Numérique et soutenabilité, une équation complexe :

- ▶ Le numérique est partout et évolue très rapidement
- ▶ L'évaluation des effets indirects est complexe
- ▶ Comprendre le rôle du numérique dans l'Anthropocène nécessite une compréhension fine des enjeux globaux
- ▶ Une technologie n'est pas soutenable en soi !

# Revenons à nos thématiques de recherche

- ▶ Green IT
- ▶ IT for green
- ▶ Modélisation pour l'atténuation et/ou l'adaptation
- ▶ Évaluation des impacts environnementaux du numérique
- ▶ Conception d'un numérique "responsable", "low tech", "soutenable", convivial...

# Quelques difficultés majeures

- ▶ Comment se soustraire aux effets rebond ?
- ▶ Comment éviter les fausses solutions technosolutionnistes sans sombrer dans la technophobie et le relativisme ?
- ▶ De quels savoirs supplémentaires a-t-on vraiment besoin ?
- ▶ Tout ceci a l'air très politique...
- ▶ Comment prendre nos responsabilités sans décider à la place des autres ?
- ▶ Comment s'engager sans dire trop d'âneries ?

# Plan de l'exposé

Le numérique dans l'urgence écologique et sociale

Rediriger ses recherches, OK mais vers quoi ?

Au fond, notre problème c'est qu'on ne connaît rien aux STS

Quelques pistes pour sortir de l'impasse

Ce que je fais maintenant

## Les STS quésaco ?

*“Les sciences et les techniques sont au cœur de la vie quotidienne et constituent les piliers de notre modernité. Elles ont transformé les relations de pouvoir et les sentiments d'appartenance. Elles ont contribué à façonner nos identités et nos imaginaires, nos conceptions du monde, de ce qui est bien et juste, de la société et de sa bonne organisation. Controverses sur les OGM, enjeux du changement climatique et de sa prévision, outils informatiques, nouveaux imaginaires véhiculés par Internet ou les jeux vidéo permettant la spéculation financière à la milliseconde. Comment analyser les enchevêtrements entre théorie, instruments et objets techniques, normes sociales, standards commerciaux, puissances économiques, représentations sociales et rapports de pouvoir ? ...”*

## Les STS quésaco ?

*“... Comment rendre compte des liens inextricables à travers l'histoire entre ce que l'on sait du monde, ce que l'on souhaite y faire et la façon dont on le gouverne ? Les théories et approches dominantes de l'économie, de la sociologie, de l'histoire ou de la science politique ont souvent ignoré ou mal saisi ces enchevêtrements complexes de social, de nature, de technique, de savoir et de pouvoir. C'est autour de l'étude de ces liens de codétermination entre façons de savoir et formes de pouvoir et de façon souvent transdisciplinaires (histoire, sociologie, philosophie, anthropologie, science politique...), que s'est constitué un nouveau domaine de recherche, le champ 'Science, technologie et société' (STS).”*

*Sciences, techniques et société*, Christophe Bonneuil et Pierre-Benoît Joly, 2013.

## Notre hyperspécialisation pose problème

- ▶ *“Tandis que les media produisent la basse crétinisation, l’Université produit la haute crétinisation. La méthodologie dominante produit un obscurantisme accru, puisqu’il n’y a plus d’association entre les éléments disjoints du savoir, plus de possibilité de les engrammer et de les réfléchir.”*

*Introduction à la pensée complexe, Edgar Morin, 1990.*

Mon avis : Non seulement on n’a pas les connaissances, mais on ne sait pas qu’elles nous manquent et on n’a pas non plus les outils intellectuels et relationnels pour les acquérir.

# Plan de l'exposé

Le numérique dans l'urgence écologique et sociale

Rediriger ses recherches, OK mais vers quoi ?

Au fond, notre problème c'est qu'on ne connaît rien aux STS

Quelques pistes pour sortir de l'impasse

Ce que je fais maintenant

## Quelques pistes

- ▶ Se mettre en réseau disciplinaires : EcoInfo, SEnS-GR...  
Passer autant que possible par la revue par les pairs
- ▶ Travailler en interdisciplinarité :
  - CIS-PEN : <https://cis.cnrs.fr/>
  - Contremod : <http://archipel.inria.fr/>
  - Undone Computer Science :  
<https://undonecs.sciencesconf.org/>
- ▶ Se former aux STS :
  - Séminaires de l'EHESS
  - École d'été sur l'objectivité dans les sciences :  
<https://objesciences23.sciencesconf.org/>
  - Enquête socio sur les enjeux liés à l'eau en Isère

# Quelques domaines que je trouve pertinents

- ▶ L'analyse de controverses
- ▶ La sociologie de la quantification
- ▶ La modélisation critique
- ▶ L'épistémologie féministe

# Penser stratégie

*“Les mouvements sociaux victorieux ces deux derniers siècles montrent qu’une transformation sociale ne peut résulter que de la conjugaison de trois efforts : le rapport de force, la présence d’alternatives et l’éducation populaire.*

*Reprendre la terre aux machines, L’Atelier Paysan, 2021.*

Quelques références biblio en vrac : Céline Pessis, Grégoire Chamayou, Sophie Wahnich, Stéphanie Ruphy

# “Quelle recherche en informatique face à l’Anthropocène ?” comme question de recherche

- ▶ Il reste un enjeu à désinvisibiliser le numérique et ses impacts
- ▶ Se donner les moyens d’un arbitrage entre solutions technologiques et non-technologiques
- ▶ Privilégier une approche systémique des problèmes
- ▶ Apprendre à prendre en compte le non-quantifiable
- ▶ Repolitiser la conception des systèmes informatiques

# Plan de l'exposé

Le numérique dans l'urgence écologique et sociale

Rediriger ses recherches, OK mais vers quoi ?

Au fond, notre problème c'est qu'on ne connaît rien aux STS

Quelques pistes pour sortir de l'impasse

Ce que je fais maintenant

## Quelques publications

- ▶ *How realistic are claims about the benefits of using digital technologies for GHG emissions mitigation?* Aina Rasoldier, Jacques Combaz, Alain Girault, Kevin Marquet, Sophie Quinton
- ▶ *Assessing the Potential of Carpooling for Reducing Vehicle Kilometers Traveled.* Aina Rasoldier, Jacques Combaz, Alain Girault, Kevin Marquet, Sophie Quinton
- ▶ *A long road ahead: a review of the state of knowledge of the environmental effects of digitization.* Gauthier Roussilhe, Anne-Laure Ligozat, Sophie Quinton
- ▶ *Informatique et durabilité, une difficile transposition didactique.* Baptiste de Goër, Micha Hersch, Sophie Quinton
- ▶ *Taking conviviality seriously.* Jean-Bernard Stefani, Sophie Quinton