



# L'innovation et son évaluation en mutation : De la R&D à l'innovation systémique et augmentée

Congrès 2025 - Évaluation de l'innovation  
5 septembre 2025  
Haute école de travail social, Fribourg

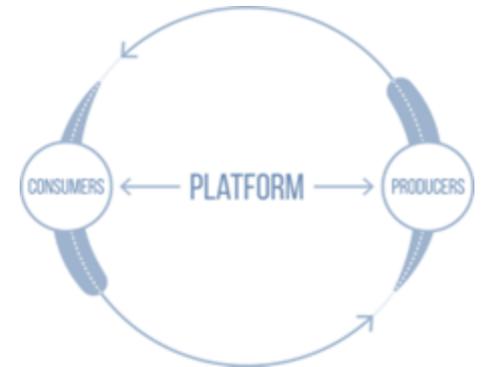
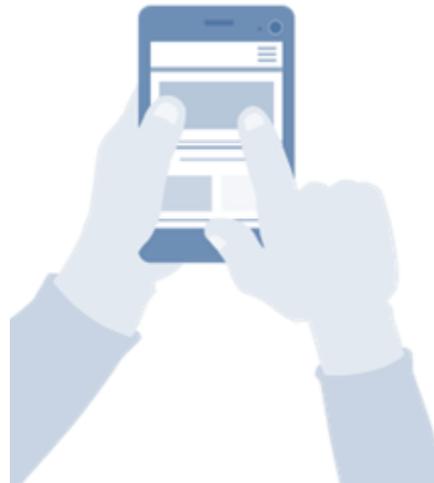
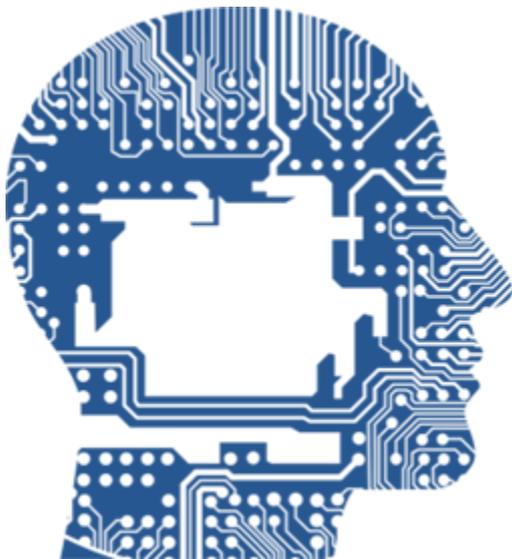
Prof. Emmanuelle Reuter  
Institut de Management  
Université de Neuchâtel  
[emmanuelle.reuter@unine.ch](mailto:emmanuelle.reuter@unine.ch)

**unine**  
Université de Neuchâtel

**Quelle est la dernière innovation qui a  
changé votre vie ?**



# Quelle est la dernière innovation qui a changé votre vie ?



**Qu'est-ce que l'innovation ?**

# Approche élargie: L'innovation en tant que...

## Produit

Changement dans l'offre (produits/services) proposée par une organisation



### **Smartwatches avancées**

Au-delà des montres traditionnelles, elle devient un mini-ordinateur, combinant santé, communication et productivité.

## Processus

Changement dans la manière dont ces offres sont créées et diffusées



### **IA dans le recrutement**

Les algorithmes de traitement automatique du langage (NLP) analysent les candidatures, chatbots mènent des entretiens, tests de personnalité, anticipent l'adéquation culturelle, la probabilité de rétention, etc.

# Et en tant que...

## Position

Changement dans le contexte dans lequel les produits / services sont introduits

enter  
e-estonia

### **Data Embassy– Estonia**

Les données des ambassades sont sur des serveurs physiquement stockés dans d'autres pays relevant légalement de la juridiction estonienne et qui permettent la protection des données du pays.

## Paradigme

Changement des modèles mentaux sous-jacents qui structurent ce que fait l'organisation



Asker  
kommune

### **Asker Welfare Lab – Norway**

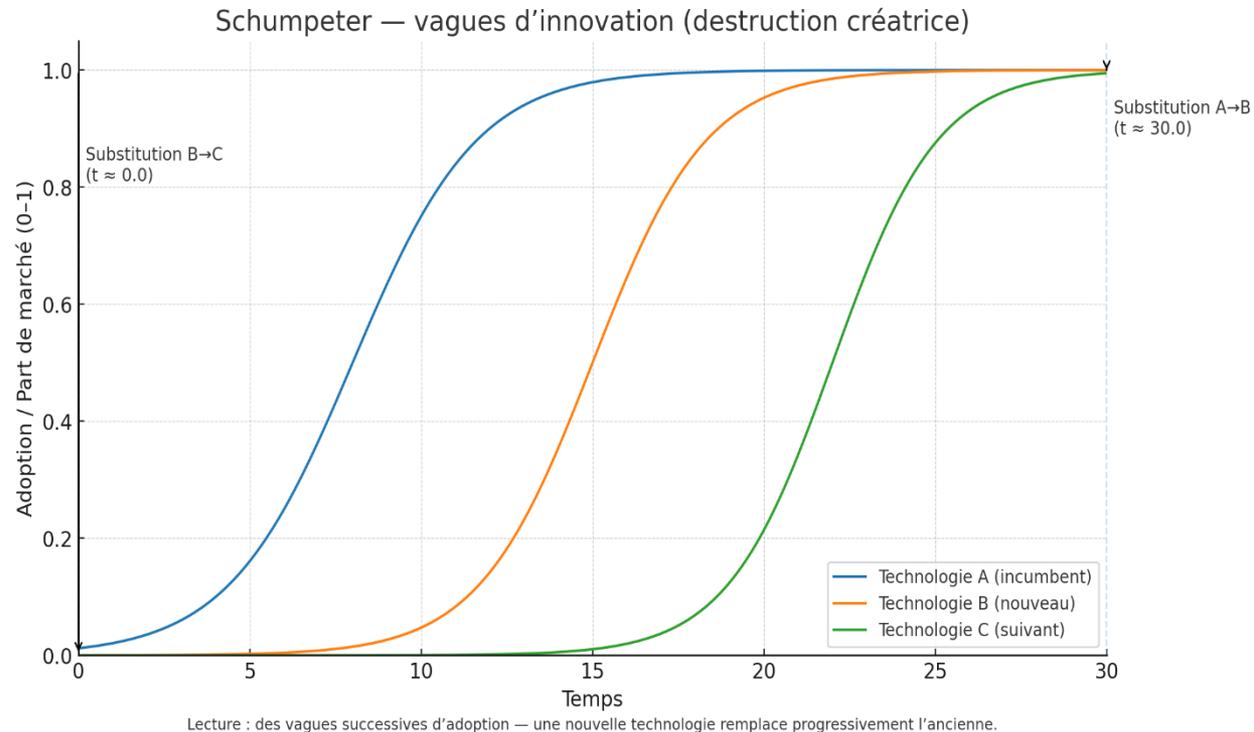
Un nouveau concept de prestation de services sociaux basé sur un état d'esprit d'investissement qui traite les citoyens comme des co-investisseurs.

# L'évolution du concept de l'innovation

# Définition classique : Nouveauté exploitée économiquement

## L'innovation de rupture:

- « destruction créatrice »
- cycles d'innovation, renouvellement des marchés.



La *R&D* est institutionnalisée, financée à grande échelle, et devient *moteur* et *indicateur institutionnalisé de l'innovation*.

L'innovation comme processus organisationnel:

**“Le développement et la mise en œuvre de nouvelles idées par des personnes qui, au fil du temps, s'engagent dans des transactions avec d'autres au sein d'un ordre institutionnel.”**

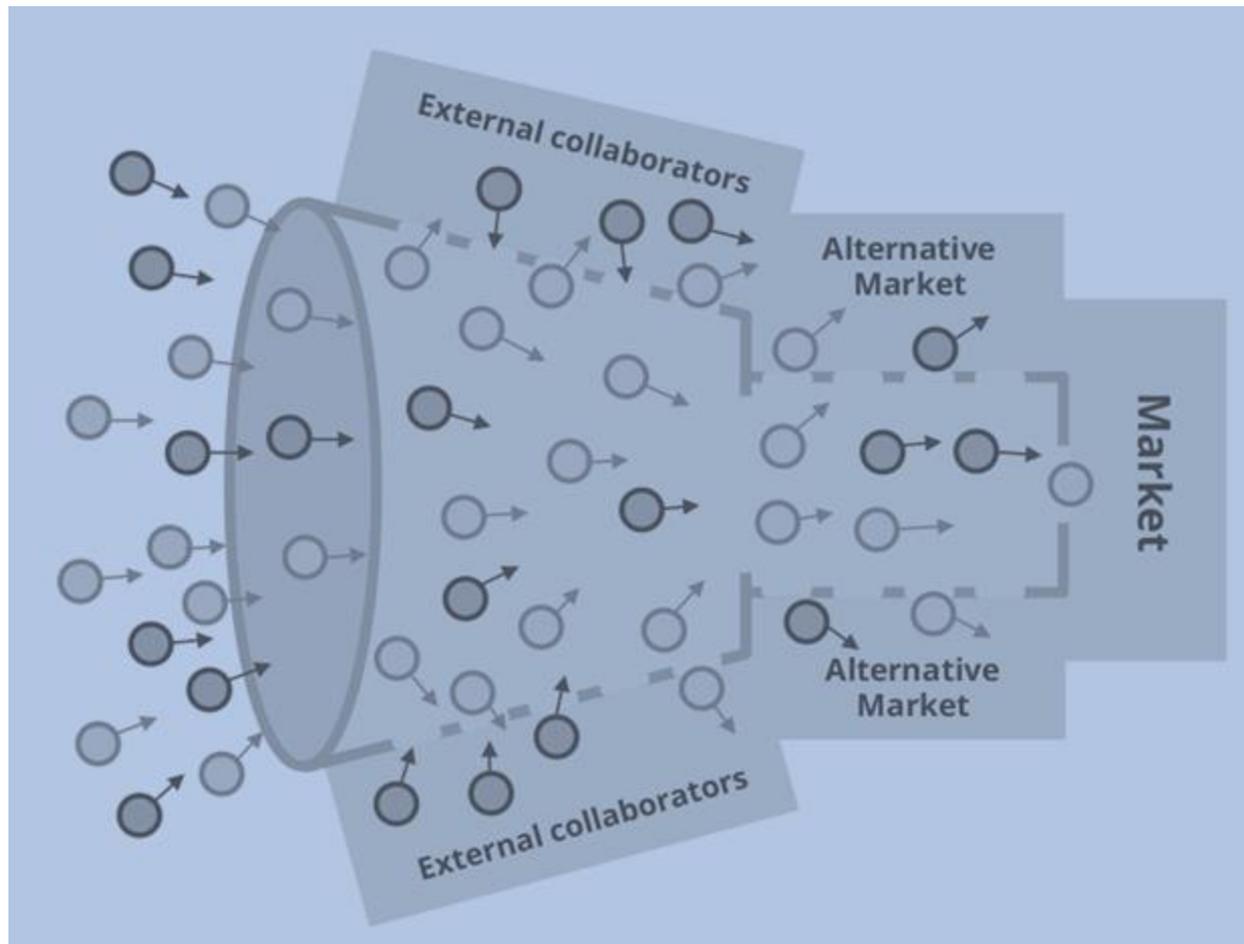
*initiation*

*mise en oeuvre*

*développement*

Logique *processuelle*, de *dynamiques collectives*, et de *contexte institutionnel*

## L'innovation ouverte et l'innovation par l'usage



Logique de *co-création* de valeur et d'*externalisation du processus d'innovation*

## Nouveauté

- Développement de nouvelles connaissances.

## Utilité/ Implémentation

- Application, mise en service; pas que des idées (= invention).
- Créer une solution **utile** et qui satisfait leurs besoins ('needs').

## Créer et capter de la valeur

- Si les usagers sont «**prêts à payer**». Mais: la valeur n'est pas seulement économique.

Logique de *nouveauté*, *d'utilité*, *d'implémentation* et de création de *valeur*

L'innovation responsable signifie...

**“...prendre soin de l'avenir grâce à une gestion collective de la science et de l'innovation dans le présent.”**

- Responsibility to avoid harm
- Responsibility to do good
- Governance responsibility

Logique axée sur les *impacts éthiques*, *environnementaux* et *sociétaux*, et de *transparence*, *participation* et *responsabilité partagée* entre acteurs

**“...une forme d'innovation dont la valeur n'émerge que lorsqu'elle s'intègre de manière synergique à d'autres innovations complémentaires, au-delà des frontières d'une seule organisation.”**

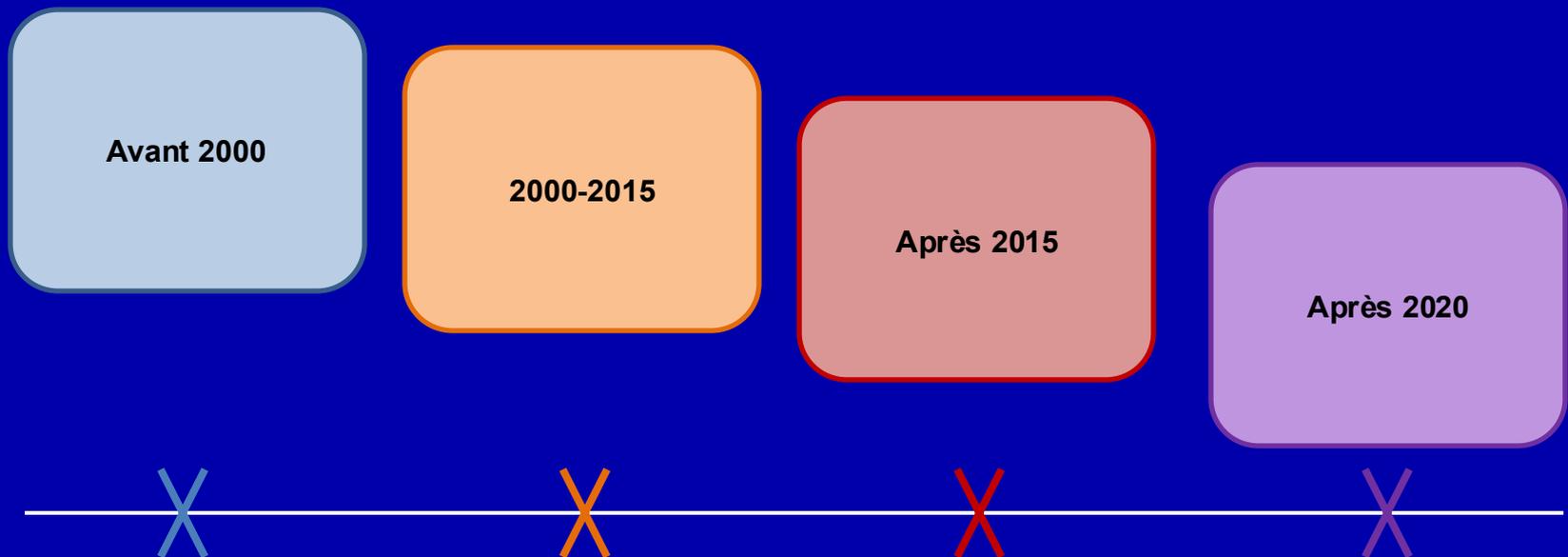
Une dynamique *coordonnée* et *interconnectée* entre multiples acteurs et/ou niveaux (technique + sociale + écologique + culturelle)

L'innovation augmentée...

**“...une approche hybride humain–IA où l’IA devient un partenaire actif du processus d’innovation, depuis la productivité scientifique, à la génération d’idées nouvelles, et au prototypage rapide.”**

Logique de *co-crédation* et *d’amplificateur* de la créativité et de l’innovation; de gouvernance éthique de l’IA dans l’innovation

# Qu'en est-il de l'évaluation de l'innovation ?



# Avant 2000: une évaluation centrée sur la science et la technologie – d'abord centrée sur les intrants...

## INPUT

- Dépenses R&D
- Intensité R&D
- Ressources humaines en R&D

Utilisation réelle? Valeur économique et sociale?

# ...à partir de 2000–2015 sur le marché et la diffusion (les sortants)



**Résultats visibles pour le  
marché, les usagers, la  
diffusion dans l'économie**

## OUTPUT

- Brevets
- Trademarks & designs
- Parts de vente
- Exportations
- Transferts technologiques
- Adoption des TIC
- Publications

Valeur économique et sociétale?

## IMPACTS

- **outputs économiques** (p.ex. ventes de produits innovants, emplois dans les entreprises innovantes, productivité),
- **outputs immatériels** (p.ex. logiciels, données, design, créativité, marques),
- **impacts sociétaux et environnementaux** (p.ex. éco-innovation, empreinte carbone, inclusion sociale et diversité, science et innovation ouverte, collaboration science–industrie–société).

Mesurer des impacts complexes, de long terme?

# Après 2020: Les apports hybrides humain-IA

## Métriques hybrides

- Complémentarité
- Co-création

## Conformité éthique et sociale

- Réduction de biais
- Transparence

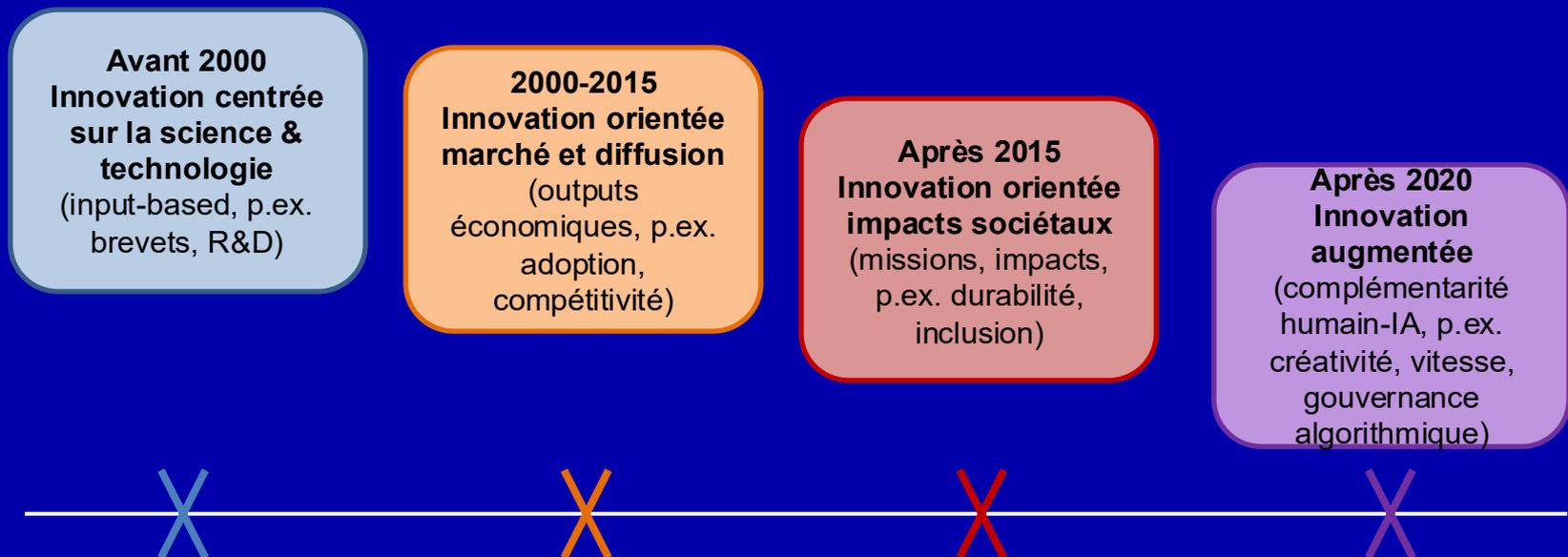
## Dynamique du processus

- Créativité générative
- Vitesse
- Profondeur du processus

## Évaluation dynamique

- Analyse en continu
- Alimentée par l'IA

# Qu'en est-il de l'évaluation de l'innovation ?



# unine<sup>•</sup>

Université de Neuchâtel

**Merci de votre attention!**  
**Avez-vous des questions?**

Emmanuelle Reuter  
Professor of Innovation Management  
University of Neuchâtel

# Sources

- Bouschery, S. G., Blazeovic, V., & Piller, F. T. (2023). Augmenting human innovation teams with artificial intelligence: Exploring transformer-based language models. *Journal of Product Innovation Management*, 40(2), 139-153. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/jpim.12656>
- Chesbrough, H. W., & Teece, D. J. (2002). Organizing for Innovation: When Is Virtual Virtuous? In *The Transfer and Licensing of Know-How and Intellectual Property* (pp. 335-341). [https://doi.org/10.1142/9789812833181\\_0015](https://doi.org/10.1142/9789812833181_0015)
- Edquist, C. 2005. Systems of Innovation. In *The Oxford Handbook of Innovation*.
- Gama, F., & Magistretti, S. (2025). Artificial intelligence in innovation management: A review of innovation capabilities and a taxonomy of AI applications. *Journal of Product Innovation Management*, 42(1), 76-111. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/jpim.12698>
- Godin, B. 2006. The Linear Model of Innovation: The Historical Construction of an Analytical Framework. *Science, Technology, & Human Values*, 31(6).
- Griliches, Z. 1990. Patent Statistics as Economic Indicators. *Journal of Economic Literature*, 28(4).
- Mazzucato, M. (2018). Mission-oriented innovation policies: challenges and opportunities. *Industrial and Corporate Change*, 27(5), 803-815. <https://doi.org/doi.org/10.1093/icc/dty034>
- OECD. 1997. *Science, Technology and Industry Scoreboard: Benchmarking Knowledge-based Economies*.
- OECD. 2018. *Oslo Manual 2018. Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation*, 4th Edition.
- OECD. 2023. *Competition and Innovation: A Theoretical Perspective*, OECD Competition Policy Roundtable Background Note.
- Owen, R., Stilgoe, J., Macnaghten, P., Gorman, M., Fisher, E., & Guston, D. (2013). *A Framework for Responsible Innovation*. Responsible Innovation (Wiley).
- Patton, M. Q. (2011). *Developmental Evaluation: Applying Complexity Concepts to Enhance Innovation and Use*. Guilford Press.
- Schumpeter, J. (1934). *The Theory of Economic Development*. Harvard University Press.
- Sreenivasan, A., & Suresh, M. (2024). Design thinking and artificial intelligence: A systematic literature review exploring synergies. *International Journal of Innovation Studies*, 8(3), 297-312. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijis.2024.05.001>
- Stilgoe, J., Owen, R., & Macnaghten, P. (2013). Developing a framework for responsible innovation. *Research Policy*, 42(9), 1568-1580. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.respol.2013.05.008>
- Takey, S. M., & Carvalho, M. M. (2016). Fuzzy front end of systemic innovations: A conceptual framework based on a systematic literature review. *Technological Forecasting and Social Change*, 111, 97-109. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.06.011>
- Tidd, J., & Bessant, J. (2014). *Strategic Innovation Management*. Wiley.
- Vaccaro, M., Almaatouq, A., & Malone, T. (2024). When combinations of humans and AI are useful: A systematic review and meta-analysis. *Nature Human Behaviour*, 8(12), 2293-2303. <https://doi.org/10.1038/s41562-024-02024-1>
- Van de Ven, A. H. (1986). Central problems in the management of innovation. *Management Science*, 32(5), 590-607. <https://doi.org/doi.org/10.1287/mnsc.32.5>
- Van de Ven, A. H., Polley, D., Garud, R., & Venkataraman, S. (1999). *The Innovation Journey*. Oxford University Press.
- Voegtlin, C., & Scherer, A. (2017). Responsible Innovation and the Innovation of Responsibility: Governing Sustainable Development in a Globalized World. *Journal of Business Ethics*, 143, 227-243.
- von Hippel, E. (1986). Lead Users: A Source of Novel Product Concepts. *Management Science*, 32(7), 791-805.
- von Hippel, E. (2005). *Democratizing Innovation*. MIT Press.
- von Schomberg, R. (2013). A Vision of Responsible Research and Innovation. In *Responsible Innovation* (Owen et al., eds.). Wiley.