

Les innovations au service de l'agriculture. Opportunités et risques émergents

Atelier 2b. Innovations en temps de COVID-19

Marc BARBIER

UMR LISIS (Université Gustave Eiffel, INRAE, CNRS) Marne La Vallée, &
Directeur de l'IFRIS

Marc.barbier@inrae.fr

Paris, 26 novembre 2021, Collège des Bernardins



Introduction

- Nouveaux Risques émergents et systémiques
- La pandémie de COVID-19 = **expérimentation collective de santé humaine globale**

Changement
Climatique & Pertes
de biodiversité

Nexus d'Impacts
Neg. des "30 G"

Domaine de recherche sur les transformations contemporaines des systèmes d'innovation en agriculture (Barbier, Elzen, 2012 ; Elzen 2017) et de l'actualité des recherches sur les transition de régimes sociotechnique (Kohler et al., 2019) et de leur déstabilisation (Turnheim et Geels, 2013)

Régime de transition?
Transition de régime?

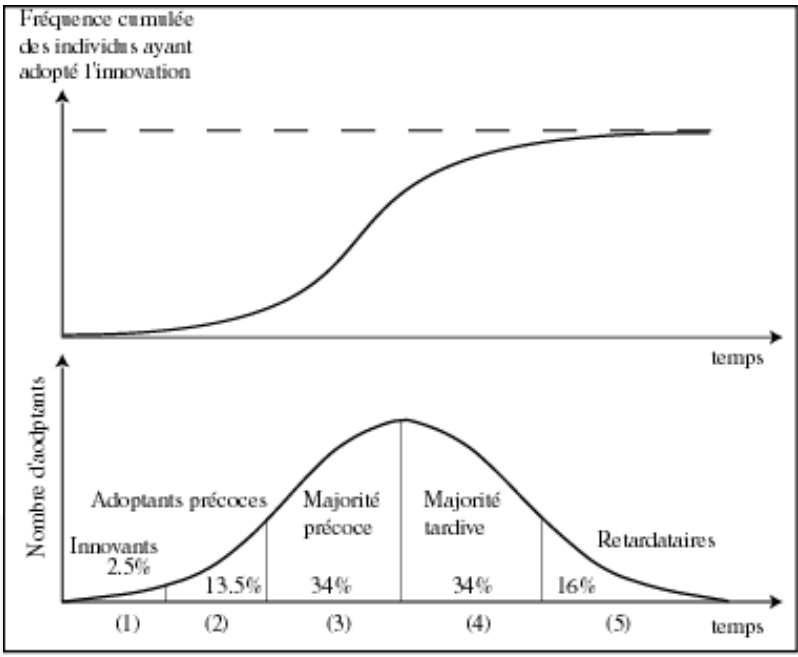
Régime d'innovation en agriculture: le passé (?)

Technology Push →



Life Sciences and Agronomics →

→ Agricultural Applied Research



← Market Pull



Market Incentives and Value creation in long food chain

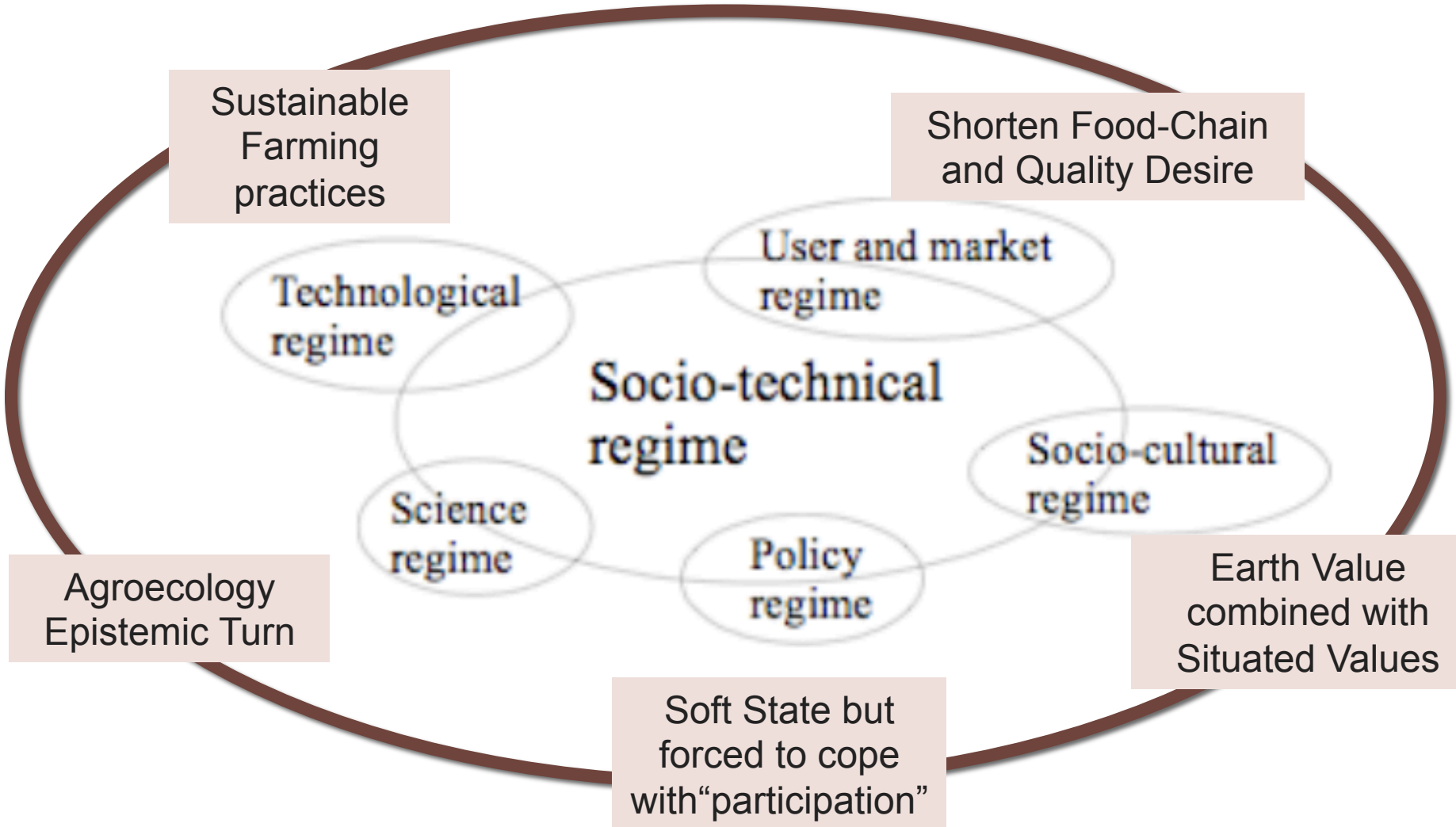
Production Oriented and Market Oriented System of Subsidies

Research and Innovation Policy/ Politics/Polities

The Knowledge Alliance between Agronomist-Economist-Public Officer

Sectorial Policies (Nat/&EU) and Intern. Agreements

Un régime d'innovation de “petites transformations”



Penser “l’avant”, Penser “l’après”, Penser “pendant”

- **Nouvelles solutions agro-numérique et techniques** (Ricci et Messean, 2015 ; Lupton et al., 2017 ; Caroux et al., 2018)
- **Approches co-évolutives de la protection des végétaux** (Lannou et al., 2021)
- **Ruptures techniques, économique et sociale avec le système conventionnel** autour de modèles de reconnexion avec les territoires (Lamine et Chiffoleau, 2016)
- **Potentiel de réponses que forme les agroécologies** après la pandémie (Altieri & Nichols, 2020).

Il s’agit ainsi de préciser ce que pourrait être la **composition d’un régime d’innovation de transition** qui suppose d’articuler l’avènement de pressions de changements radicales avec le regain d’innovations répondant directement aux risques émergents.

2. Ce que la pandémie nous a appris

Repenser les systèmes alimentaires industriels sous l'égide du *One Health*

1. l'impératif de penser les systèmes alimentaires industriels avec une entrée *One Health* (De Garine-Wichatitsky et al. 2020)

- Les relations entre les chaînes agro-industrielles et les compartiments dit « sauvage » ou les espaces de nature peu anthropisés,
- la mobilité géographique des hommes et des marchandises,
- la pression co-évolutive négative que représente l'industrialisation des élevages de tout type (Morand, 2020) les effets de la monoculture (Meynard et al., 2013).

Repenser la mobilisation des biotechnologies

2. la création sans précédents d'un système d'innovation COVID 19 vaccinale international (Sampat et Shadlen, 2021).

- Preuve de la possibilité d'un emploi généralisé de techniques du génie génétique à large échelle
- L'effet de mise à l'agenda de tels usages pour une sélection variétale durable en matière d'adaptation au changement climatique et aux pressions biotiques (Carena, 2021) comme pour une bioéconomie généralisée (Belle et al., 2020).
- Un enjeu qui ne peut être laissé dans les seules mains des *Big Pharma*

Repenser les modes d'allocation

3. les effets majeurs sur les systèmes de santé avec l'établissement de prise en charge thérapeutique de guerre (le triage) dans le monde ordinaire de la santé hospitalière qui signent la grande fragilité des systèmes de soin pour faire face à des pandémopolitiques (Gaudillière et al., 2021)

- Parallèle est ici à faire avec la façon dont se raisonne à l'échelle mondiale l'allocation de la pauvreté et de la justice alimentaire dans un nouveau régime climatique qui s'annonce (Carolan, 2020).
- Quels principes, instruments économiques et régulations de l'accès à l'alimentation? Vieilles questions, nouvelles urgences...

Repenser l'action publique

4. L'impératif de pensée l'action publique et l'urgence sanitaire mise en tension par la disponibilité de savoirs épidémiologiques publics conduit à quantifier des potentiels d'évolution pour gérer des populations et permettre une évaluation permanente de l'action publique (Faure, 2020)

- Polyphonie et polysémie des savoirs: Savoirs administratifs, savoirs scientifiques, savoirs expérientiels ne s'alignent pas aisément pour à la fois faire la critique des effets des politiques agricoles « productivistes » et concevoir de nouveaux instruments d'action publique.
- Les tensions épistémiques et professionnelles sont importantes (Goulet, 2008) ;
- les politiques du « produire autrement » sont difficiles à implémenter (Lamine et al., 2020) ;
- l'échec du programme de réduction de l'usage des pesticides indique de prendre plus en compte les acteurs d'intermédiation (Cardona et al., 2021).

3. Les chemins complexes de transformation

Ces enjeux contiennent nombre de questions complexes adressées aux acteurs de l'innovation en agriculture (1).

- **COMPLEXITE 1.** La toute première est qu'il devient pour ainsi dire illusoire et contre-productif de penser l'innovation au service d'une agriculture nourricière sans prendre en compte des missions nouvelles d'adaptation au changement climatique (carbone, eau, pressions biotiques), de reconcevoir des systèmes de production durable, et de réduction drastiques de l'usage des produits phytosanitaires.
 - L'équation est bien complexe car il convient d'articuler les décisions des agriculteurs dans leur système de production avec la prise en compte des relations entre la temporalité de la campagne annuelle (CT), celle des rotations (MT), celle de la re-conception des systèmes (LT).
 - Cela est d'une difficulté extrême tant sur le plan technique que sur le plan de la vulnérabilité économique des exploitations (Snessens et al., 2019), sans prendre en compte tout un ensemble de pressions socio-économiques, normatives et sociétales sur le devenir même des exploitations.

3. Les chemins de transformation (“pathways”)

Ces enjeux contiennent nombre de questions adressées aux acteurs de l'innovation en agriculture (2).

- **COMPLEXITE 2.** Cette articulation à l'échelle de l'exploitation ne peut se concevoir et se mettre en oeuvre sans une approche systémique à l'échelle des paysages, des territoires et des problèmes variés que ceux-ci ont à traiter
 - l'agriculture redevient ou doit redécouvrir une agriculture de groupe faite de coordinations et concertations sur les espace ruraux
 - Cela questionne le fonctionnement de l'appareil consulaire et rend plus visible des projets territoriaux co-pilotés avec des activités d'intermédiation privées ou associatives non sectorisées.

3. Les chemins de transformation (“pathways”)

Ces enjeux contiennent nombre de questions adressées aux acteurs de l'innovation en agriculture (3).

- **COMPLEXITE 3.** Le régime sociotechnique de l'agriculture et sa gouvernance n'opèrent plus du tout suivant une approche balistique des gains de productivité alignant amélioration génétique, performance des itinéraires techniques et prévisibilité des marchés et des soutiens publics.
 - Sur ce point, l'invocation de l'agriculture ou de l'élevage de précision est une promesse en difficulté qui fait écho à une perte de maîtrise face à l'émergence de l'incertain et de l'inconnu, et cela malgré des appareils de mesure et de quantification de plus en plus disponibles.
 - Corrélativement l'invocation d'une durabilité forte de l'agriculture est aussi l'affirmation de la nécessité de produire une action délibérée de gestion concertée sur des objets fort hétérogènes impliquant de l'humain et du non-humain biologique, des visées et formes d'organisation, des techniques et des pratiques qui ne peuvent être seulement sectorielles.

Conclusion

Les « agrifood systems » ont été marquée par la succession de crises et d'événements perturbateurs nombreux bien avant la pandémie de COVID-19

- La manière dont la production agricole, l'approvisionnement alimentaire et la protection de l'environnement sont combinés pour répondre à la transition vers des systèmes agroalimentaires plus durables sont particulièrement à l'ordre du jour des études sur la transition, mettant en avant la **résilience financière des systèmes coopératifs (crise de 2009)**, la **multiplicité des formes d'innovation engagés**, y compris celle supposant le retrait de certaines techniques, la **résilience des systèmes de provisionnement alimentaire en CC** en tant de crise
- Moins que d'arrêter un système socio-technique comme cela peut se poser pour charbon ou le nucléaire, la **déstabilisation en cours du régime d'innovation en agriculture** et repose sur un foisonnement d'initiatives passent par tout un ensemble de **micro-changements à l'échelle des filières et des territoires** et par des **instruments d'actions publiques ciblées** pour soutenir des promesses sociotechniques émergentes de durabilité forte.
- Reste que **cette déstabilisation se gouverne** en conjuguant la fin et le retrait de certaines techniques et en soutenant l'exploration et la valorisation des initiatives nombreuses (Joly, Barbier, Turnheim, 2022).

Les sites de déstabilisation nécessaire

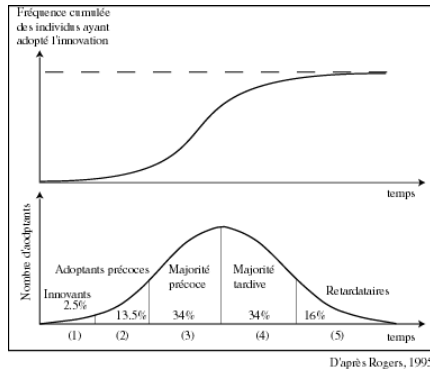
- Rompre avec un pilotage du secteur de l'agriculture comme on piloterait une « Ferme France nourricière » ;
- Réarticuler les fonctions productives avec une reconnexion territoriale en prise avec le traitement des pressions dites externes;
- Revoir l'appareil de développement agricole et l'organisation en silos de la recherche agricole par filière porteuse de verrouillage;
- Permettre le financement d'investissements productifs sur des engagements de transition (risque difficile à établir, donc soutien public)

PAC
Cogestion
Innovation Régulée
Productivité

Néo-Pac
Agri-Environnement
Controverses, Crises
Tournant "qualité"

Dualité Agric. Mondialisée
vs. Territorialisée
Expérimentations ST
CC et Carbone

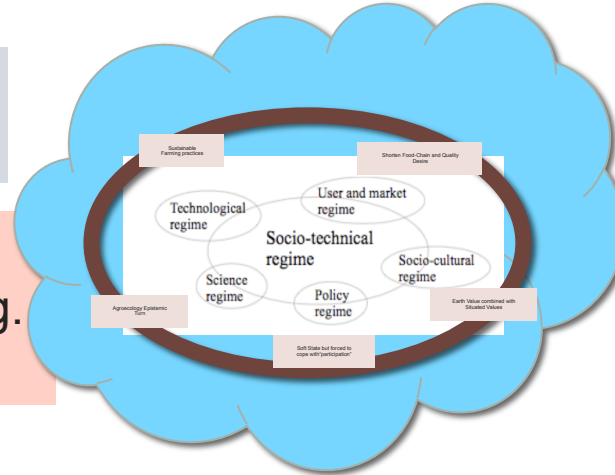
Un nouveau régime d'innovation ?



D'après Rogers, 1995

Changement Climatique

Nexus d'Impacts Neg. des "30 G"



Conception Neo-Schumpéterienne

Nouveaux risques et incertitudes

Nouvelles oppprtunités

INSTITUTIONALISATION DÉFINITIVE DES ENJEUX



Régime de la balistique agro-alimentaire

Régime de l'évaluation et de la critique

Régime de Transitions de durabilité

Régime des Promesses technoscientifiques