

l'Ecole-Chercheurs « Prospective et Interdisciplinarité »
21-23 janvier 2019 / Agropolis

La fabrique des futurs de l'agroécologie : pluralité des visions, directionnalité des politiques et interdisciplinarité

MARC BARBIER

Avec la contribution de

Jessica Thomas (LISIS, IFRIS), **Sarah Lumbroso** (UMR SADAPT & ASCA, Paris) **Sébastien Treyer** (SciencesPo, IDDRI), **Marc Barbier** (LISIS, INRA)

TRANSITION

INTRODUCTION

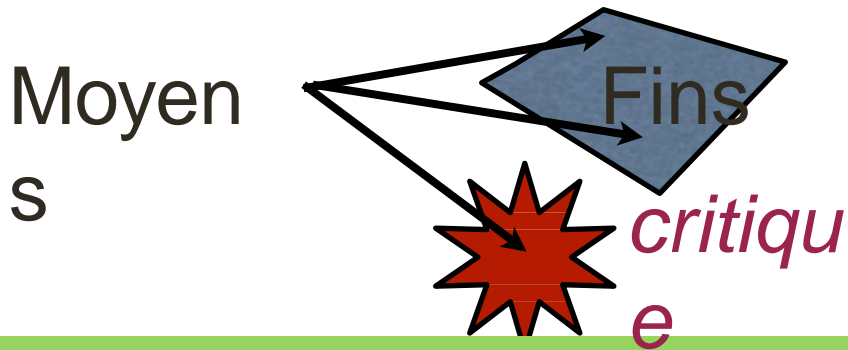
Appréhender les Transitions de Durabilité

Transition =
moyen d' un
devenir positif
Moyens → Fin

devenir adulte
devenir un état
démocratique devenir un
état libéral devenir
européen

Transition de Durabilité
= Ré-articulation du rapport
moyen/fin par la critique

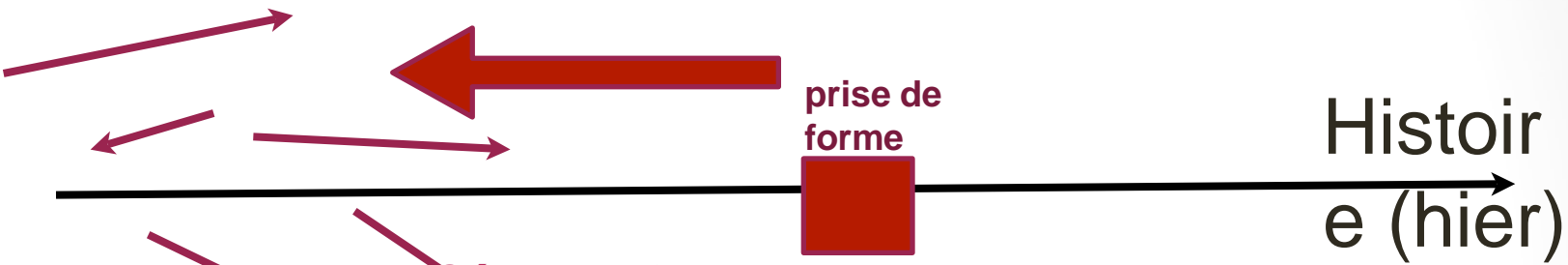
New environmental problems, such as climate change, biodiversity and resource depletion, have gained prominence on the political agenda in the 1990s and early 2000s. These pervasive problems differ in scale and complexity from the environmental problems of the 1970s and 1980s, such as water pollution, acid rain, local air pollution and waste problems. While the latter problems have been addressed fairly well with incremental clean technologies, responses to the new environmental problems require more substantive 'transitions' in the coming decades, i.e. major changes in energy, transport, and agri-food systems (Elzen et al., 2004; Wiskerke and Van der Ploeg, 2004; Van den Bergh and Bruinsma, 2008; see also the papers in this special issue).¹ These system changes are labelled 'socio-technical' because they not only entail new technologies, but also changes in markets, user practices, policy and cultural meanings (Geels, 2004).



Transition = critique + théorisation du changement:
changement des fins (durabilité) et changement des

Le courant des *Transitions Studies* : Vision Finaliste vs. Vision Performative

Temporalité de l'historien / dos au mur du futur



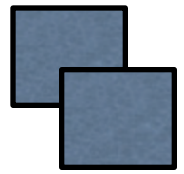
Pourquoi cette Sélection ?

Compréhension et Analyse
Rétrospective des régimes
sociotechniques

Comment décider ?



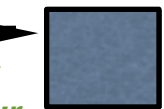
Que faut-il garder ?



Histoire
(demain)

Positivation: dire la réalité
des transitions en tant
qu'elles sont à gouverner

*Quelle sélection sur
les états du futur*



Temporalité du décideur, de l'ingénieur, du manager; du stakeholder
"transitionniste"

La représentation de différents « chemin de transition »

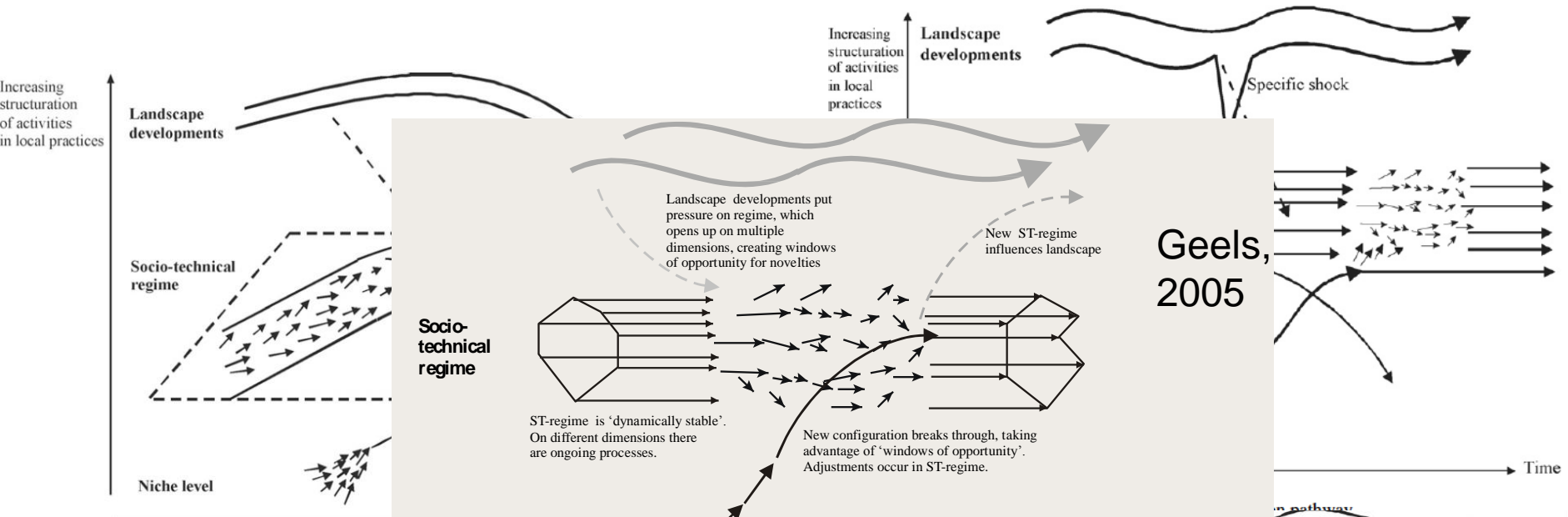


Fig. 5. Transformation pathway

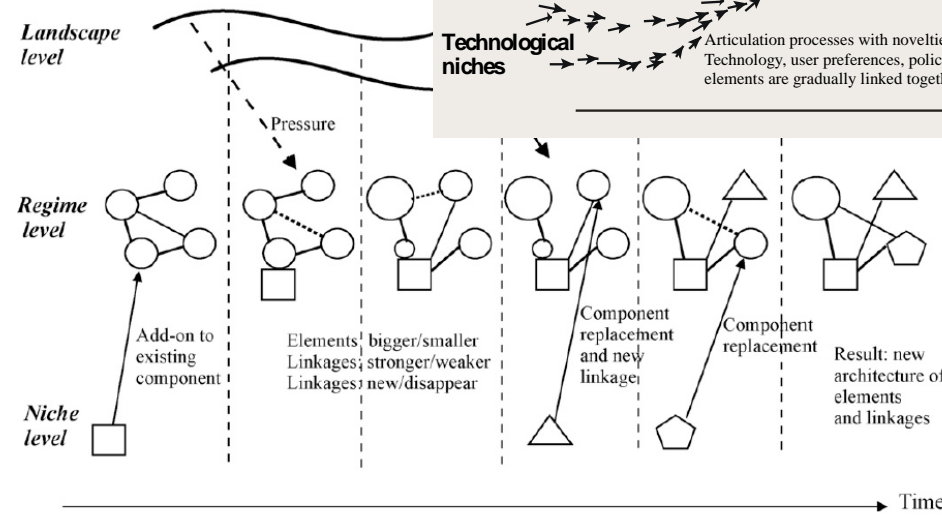


Fig. 10. Reconfiguration pathway.

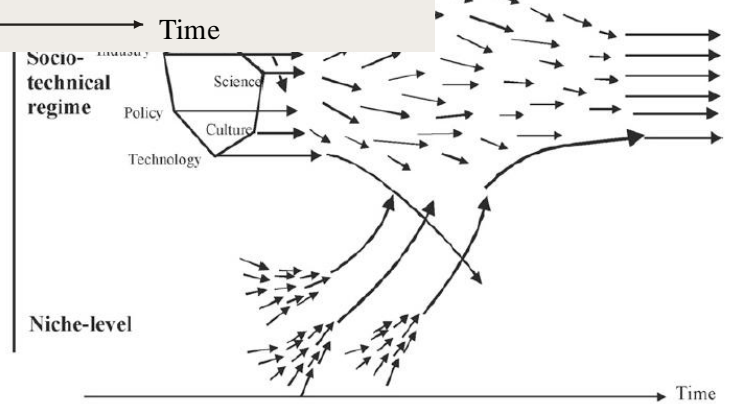
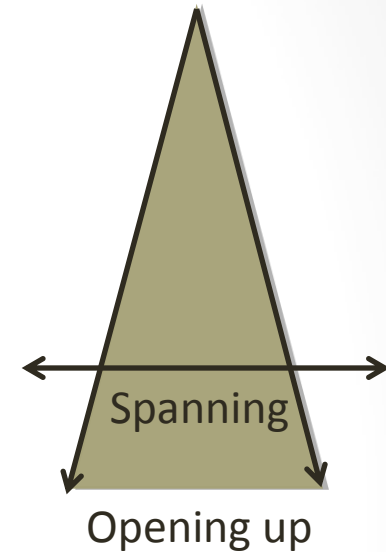


Fig. 6. De-alignment and re-alignment pathway.

Legacy of Technological Assessment Research:

- Technological Assessment (TA)
- Controversies about techniques
- Constructive Technological Assessment (CTA)
- Sustainability and Precaution Turn (ESTO report)
- Reflexive Governance
- Pathways methods and multi-level enquiry



Les dispositifs de la “manufacture du future”

Enacted in boundary-devices at the frontier of science and innovation policy in context of policy-making (Granjou, et al., 2017):

- planning,
- predictive modeling,
- foresight exercises,
- innovation system forecasting
- back-casting management
- predictive algorithm based on big data.

Comment être inclusif
avec ces dispositifs ?

Pluralité des visions dans les
modèles prédictifs

L'infrastructuration des futures DE
L'AGRICULTURE PAR LES MODELES
ECONOMIQUES

Théoriser les gradients d'infrastructurisation des futures

Rappel de considérations STS sur les Infrastructures de connaissance:

- Collins (1985): non-répétabilité de l'expérience par défaut de complétude des descriptions scientifiques; flexibilité interprétative de l'expérimentum
- Latour (1987): la "Science" est aussi une pratique de bureaucratie des inscriptions et de mise en circulation de "imutable mobiles"
- Bowker & Star (1999): les infrastructures sont des sites de technologie, de politique et d'éthique et il existe une indéfinition politique de leur rôle qui fonde l'enquête; les notions d'objet-frontière et d'infrastructure-frontière sont des notions génératives qui décrivent l'institution négociée (dans des écosystèmes de pratiques attachées à des mondes sociaux) de systèmes matériels et cognitifs de classifications (*naming, sorting, ordering*) qui se déploient dans d'autres mondes avec des ontologies et des modes d'association différents: les infrastructure sont performatives et diffuses.

Généalogie du recours à la modélisation économique dans la prédiction (1)

Modèles économiques de séries temporelles vs. Modèles d'équilibre partiel

Depuis les années 1960, deux types de modèles sont développés : les modèles de séries temporelles (FAO+BM+USDA), et les modèles d'équilibre.

Les modèles de séries temporelles, élaborés par la FAO, la Banque mondiale et l'United States Department of Agriculture (USDA), s'intéressent à **la dynamique des agrégats dans le temps, afin de déterminer des régularités dans leur évolution et de proposer des hypothèses sur leur comportement futur.**

Leur pertinence a été mise en cause à la fin des années 1970 par les économistes de plusieurs institutions –l'Organisation de Coopération et de Développement Economique (OCDE), les ministères de l'agriculture de certains gouvernements occidentaux, et l'IFPRI – au profit des modèles d'équilibre (Contexte de Crise alimentaire 1972-1974)

Les modèles d'équilibre ne procèdent pas par extrapolation temporelle, mais par **calcul des prix équilibrant offre et demande mondiale, et représentent par conséquent le commerce international.**

- The USDA produced the first model of world agriculture which computed supply and demand equilibria using prices (Rojko et al., 1971). It proposed the GOL – Grain (wheat, rice and coarse grains including corn), Oilseeds (oilcake and soya bean), and Livestock (beef, pork, etc.) – model for 28 regions, using 930 dependent variables in a 930-equation system (Rojko and Schwartz, 1976; Regier, 1978). In Europe, Linnemann et al. (1979) proposed the MOIRA model, an equilibrium model of international trade.

Généalogie du recours à la modélisation économique dans la prédiction (2)

Les modèles de négociations

Modèle d'équilibre général à la Arrow Debreu qui calculent des équilibres prix/quantités sur la base de données issues des statistiques nationales.

• *Since the 1990s, CGE models have become the standard tool to analyse aggregate welfare and the distributional impacts of policies whose effects can be transmitted through multiple markets (Devarajan and Robinson, 2002).*

Contexte : les négociations du GATT (1986-1994) qui incluent l'agriculture

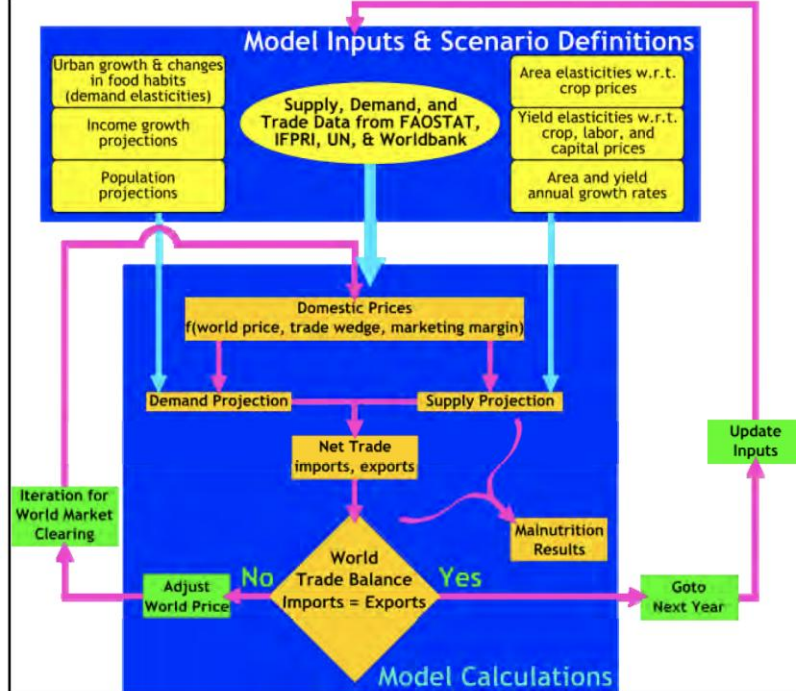
- In 1980, with support from the USDA, six US agricultural economists created the International Agriculture Trade Research Consortium (IATRC), which now counts 200 members, mainly from North America.
- In 1984, Iowa State University and the University of Missouri established the Food and Agricultural Policy Research Institute (FAPRI), with a grant from the US Congress, in order to produce forecasts for the US agricultural sector and international commodity markets.
- Finally, in 1991, the Global Trade Analysis Project (GTAP) was created at Purdue University. It developed easily-accessible databases and models, and organised short courses for a broad range of individuals. Today, GTAP claims to have 7,000 networked participants worldwide.
- These academic initiatives and networks interacted closely with national and international organisations. For instance, IATRC contributed to the calculation of Producer and Consumer Subsidy Equivalents with the FAO and the OECD's Ministerial Trade Mandate Model (McCalla et al., 2010). With much attention and resources for world agriculture and trade modelling, economists progressively favoured Computable General Equilibrium (CGE) models.

Généalogie du recours à la modélisation économique dans la prédiction (2)

Modèle IMPACT de l'IFPRI (l'International Food Policy Research Institute)

(i) Développé en 1995, il a d'abord servi à évaluer différents scénarios technologiques en interne au CGIAR,
(ii) se rendre incontournable dans les expertises internationales formées sur le modèle du Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), et dans l'évaluation de l'agenda ONUsien sur la sécurité alimentaire,
(iii) de faire l'objet de traductions auprès des élites administratives et académiques est-africaines dans le cadre la stratégie de relocalisation de l'IFPRI, préalable au rôle croissant de l'institut dans la coordination des politiques agricoles africaines à travers le PDDAA.

- La normativité des modèles d'équilibre partiel, et de leur déclinaison sous formes de scénarios, acquiert sa portée politique dans la socialisation des acteurs qui les mobilisent comme outil de preuve.
- Leur influence est d'autant plus importante que le contexte institutionnel consacre les modèles économiques d'équilibre comme un outil de benchmark et d'évaluation des politiques et de la recherche agricole.

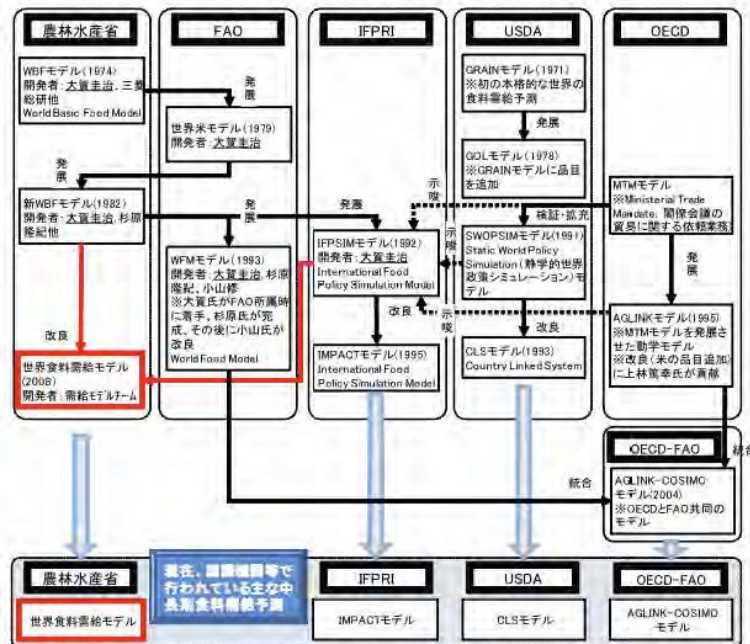


« Ce qui est dommage c'est que comme on n'a pas réussi à impliquer les services statistiques nationaux, ça veut dire qu'ils ne sont pas capables de reproduire en interne ce travail-là en updatant régulièrement. [...] Là où on a essayé de les impliquer aussi c'est dans l'utilisation de ces données-là après pour faire des simulations économiques, comme nous on fait ! [...] Enfin ils l'ont, mais ils ne l'utilisent pas ! Parce qu'ils n'ont pas les capacités pour le faire. Donc voilà. Mais après ils [les experts du centre IFPRI Malawi ndlr] ont essayé de faire des formations, moi

je n'étais pas là, mais c'est un niveau en économie qui est au-dessus du niveau de la plupart des fonctionnaires ! Donc les formations ont eu lieu, mais ce n'est pas pour ça que les gens vont se servir de ces outils quoi.

– **Finalement, ce sont des données qui sont utilisées par le centre IFPRI principalement ?**
 Qui sont utilisées par l'IFPRI, qui sont utilisées par un certain nombre... en fait tous les chercheurs qui... en fait ce sont beaucoup des chercheurs d'institutions internationales qui réutilisent ces données-là pour leurs propres études. C'est ce qui est le plus courant en fait. »

国際機関等における主要な食料需給予測モデル相関図



出所: 大賀圭治「2020年世界食料需給予測」(1998)、有識者ヒアリングにより作成

Généalogie du recours à la modélisation économique dans la prédiction (3)

Les modèles de changement global (anthropocéniques)

- Fait majeur: l'expérience de l'*Intergovernmental Panel on Climate Change*
- La fin de l'usage unique des modèles économiques d'EG et intégration des modélisations biophysiques et de l'usage des terres

L'exercice global de l'IASSTD

World Bank: 2001-2002, consultations et nombreux *meetings* mixtes autour des sciences et technologies agricoles.

World Bank +FAO = co-sponsor de l'IAASTD, lancé en 2002 (6 ans de travail)

- Compilation de modèles pour faire des scénarios
 - IMAGE (from the Dutch RIVM) used by the IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) to construct climate change scenarios.
 - The International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA) and its models (APPA, GLOBIOM, etc.), have become increasingly influential in this integration of biophysics and economics.

IAASTD

The purpose of this exercise was to *“assess the impacts of past, present and future agricultural knowledge, science and technology on the reduction of hunger and poverty, the improvement of rural livelihoods and human health, and the equitable, socially, environmentally and economically sustainable development”* ([IAASTD-SYN], 2008).

to “provide decision makers with the information they need to reduce hunger and poverty, improve rural livelihoods, and facilitate equitable, environmentally, socially and economically sustainable development through the generation, access to, and use of agricultural knowledge, science and technology” (IAASTD, 2003).

Based on the recommendations of the consultation, the IAASTD governance structure attempts to combine scientific expertise and stakeholders participation in an innovative way: “open, transparent, representative and legitimate”

- . Un mix de l'IPCC et du MEA conduit par une structure intergouvernemental qui alterne un fonctionnement en « plénières » et un fonctionnement en « bureau »:

This inclusive and participatory approach is confirmed by Robert Watson, director of the IAASTD: “Right from day one, I wanted to make sure there was a wide range of views” (cited by Stokstad, 2008).

IAASTD = un forum *d'advocacy strategy* pour des approches nouvelles et alternative d'une agriculture globale

Le modèle « Agribiom »

- Agribiom is a **world food balance model** which objectives were to help renewing analyses and debate on past and future consumption, production and trade in food biomass (Paillard et al., 2011) and Nexus Land-Use (Souty et al., 2012), an integrated model of competition over land use between food and bioenergy (Dorin et al., 2009) within the general equilibrium framework of Imaclim-R (Sassi et al., 2010).
- The core of Agribiom is physical balances between supplies and uses of food biomass, either on the past (from the 1960s to date) or on the future (simulations based on exogenous sets of assumptions), at various geographic scales (from country to global level).
- Agribiom does not compute equilibrium prices but food balances in calories for five aggregates of products/origins (plants, grazing animals, non-grazing animals, freshwater fish and sea fish).

Its construction started in 2006 at CIRAD, to support Agrimonde, a French collective interdisciplinary scenario-building exercise on food and agriculture.

SCAR Foresight 2006

FFRAF : foresighting food, rural and agri-futures

The Foresight Expert Group was set up in July 2006 to support SCAR in its endeavours to use foresight methods in identifying long-term research priorities to support a European Knowledge-based Biosociety.

The Group was given the remit to formulate possible scenarios for European agriculture in a 20 year perspective allowing the identification of evidence and innovation needs in the medium to long-term. This included:

- The gathering and analysis of foresight information on the eight major drivers identified.
- Preparation of a foresight paper on each of the major driving forces for agriculture in Europe and perspectives for agricultural research.
- Using the information produced for the first part of the study, to conduct a foresight exercise to describe futures scenarios for European agriculture to be presented in a draft report.
- On the basis of the identified scenarios, assessing the implications for research and innovation requirements of European agriculture over the medium to long-term.

In the course of its work which was completed in December 2006, the Group met three times and several times with the SCAR foresight group which helped to enrich substantially the contents of this report.

Agrimonde: « tourner avec la prospective »

Les deux premières années du projet Agrimonde ont été consacrées à la construction de deux

scénarios :

1. « Agrimonde 1 » qui s'attache à décrire un système alimentaire et agricole durable en 2050 afin d'en explorer les conditions de développement, les dilemmes et les principaux défis.
2. « Agrimonde GO » qui consiste en la traduction du scénario Global Orchestration du MEA (Millennium Ecosystem Assessment) en un scénario agricole et alimentaire, alors que le

Dixit: « Or, à l'époque du lancement du projet, les scénarios du MEA faisaient référence dans les débats internationaux. Ils avaient été construits pour questionner le futur des écosystèmes et leurs principes de construction n'étaient pas forcément les plus pertinents pour débattre du futur des systèmes agricoles et alimentaires. Mais, justement, confronter les deux types de questionnement, l'un relatif aux écosystèmes et l'autre relatif aux activités humaines qui ont le plus d'impact sur les écosystèmes, était intéressant. D'ailleurs, bien que cet objectif n'ait pas pu aboutir, les scénarios du MEA devaient servir de base à la construction de scénarios dans le cadre de l'exercice IAASTD (International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development). Le groupe de travail Agrimonde a donc souhaité conduire une analyse poussée des scénarios du MEA, en les traduisant, grâce à la plateforme Agrimonde, en scénarios agricoles et alimentaires ».

Agrimonde, Rapport 2009 du Groupe de Travail

Le benchmark des modèles

- The Agricultural Model Intercomparison and Improvement Project (AgMIP), a major initiative hosted by Columbia University and supported by many public and private organisations since 2010 (Jones et al., 2017).
- AgMIP aims to “link the climate, crop, and economic modelling communities with cutting-edge information technology to produce improved crop and economic models and the next generation of climate impact projections for the agricultural sector” (www.agmip.org).
- A comparison of 10 leading global models (including IMPACT-IFPRI and GLOBIOM-IIASA) organised within the AgMIP consortium shows a significant variability in general trends across models, even when key assumptions are harmonised (Schmitz et al., 2014; von Lampe et al., 2014).
- **This variability is considered a weakness in relation to the implementation of “evidence-based” policy.**

Comment être inclusif avec des modèles variés?

Directionnalité des politiques

Explorer la “manuFactory des futures”
dans le cas des transitions
agroécologiques

L'idée de la manufacture des futurs...

- La rationalisation du futur dans des dispositifs dédiés de prospective (**institutionnalised boundary-devices**) a une masse en contre-partie dans les cultures matérielles et politiques de nombreuses **expérimentations collectives existant dans des projets variés**



- Avec l'Agro-écologie: ces engagements ont une propriété commune: Fonder la construction des futurs sur une critique du passé et une tentative de réparation des dysfonctionnements de grand systèmes socio-techniques (agrofood system).
- La “manufacture des futurs” n’est jamais détachée de l’évaluation rétrospective des innovations et technologies dont nous héritons.

L'émergence et l'institutionnalisation de l'agro-écologie

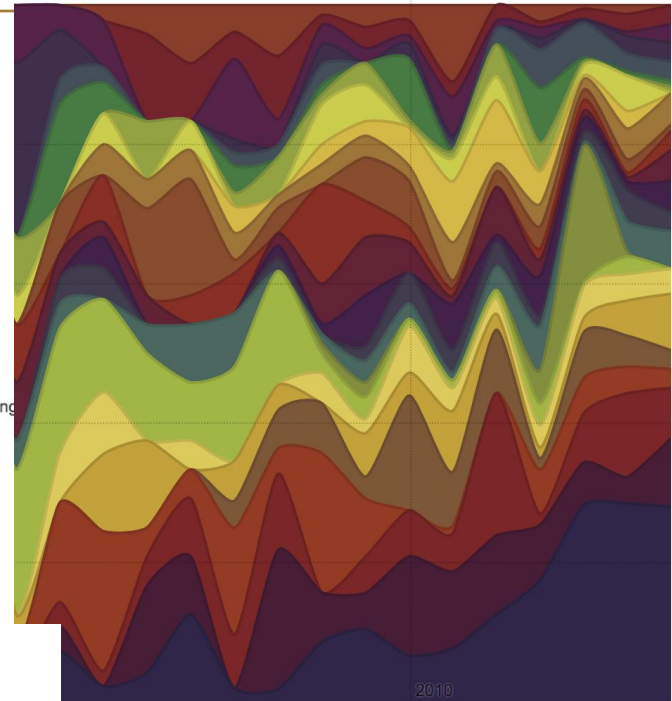
Agroecology: An emerging and contentious scientific domain of research

Web of Science

3,391 Articles

Query (TS=agroecolog* OR
TS=agro-ecologic*)

- ✓ katholieke univ leuven
- ✓ indian agr res inst
- ✓ iowa state univ
- ✓ int livestock res inst
- ✓ michigan state univ
- ✓ agr & agri food canada
- ✓ univ florida
- ✓ univ calif davis
- ✓ univ agr faisalabad
- ✓ makerere univ
- ✓ iita
- ✓ univ ibadan
- ✓ univ addis ababa
- ✓ univ wisconsin
- ✓ univ calif berkeley
- ✓ univ pretoria
- ✓ natl bur soil survey & land use planning
- ✓ univ wageningen & res ctr
- ✓ int crops res inst semi arid trop
- ✓ cornell univ
- ✓ cirad
- ✓ int inst trop agr
- ✓ chinese acad sci
- ✓ wageningen univ
- ✓ inra



Scientists' Support Letter for the International Symposium on Agroecology, 18–19 September, 2014

As scientists and scholars working in sustainable agriculture and food systems, the undersigned praise the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) for organizing and convening the International Symposium on Agroecology for Food and Nutrition Security.

Although agroecology **does** increase yields in many important cases, the centrality of procedural and distributive justice as parts of the agroecological tradition might be remembered with this simple phrase: “No intensification without representation.” Efforts to realize such representation may be practically seen in examples like Empowered Participatory Governance,²³ the Just Sustainability Paradigm,²⁴ and many elements of specific approaches like participatory budgeting, deliberative polling, the principles of subsidiarity, and many of the examples elucidated by Ostrom and colleagues.²⁵

La promesse agroécologique

«L'agroécologie recherche une optimisation de l'ensemble de l'agroécosystème. Elle permet de mettre sur pied des systèmes agricoles très diversifiés qui favorisent la conservation des terres, la restitution de la matière organique et des nutriments au sol, la création endogène de moyens de contrôle biologique contre les ravageurs, l'utilisation multiple du paysage» (M.A. Altieri,1983).

The screenshot shows a YouTube search interface for the term 'Agroecologia'. The search results are displayed in a grid format, showing video thumbnails and titles in various languages. The search results include:

- French:** 'Brasil Agroecológico - Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Planapo)'. Secretary-General of the Presidency of the Republic. 17,692 views.
- Portuguese:** 'Ecoldeias - 01/06/2014 - Agroecologia'. TV Unesp. 30,441 views.
- Portuguese:** 'Agroecologia: Cuidando da Saúde do Planeta - Leonardo Boff'. VIII CBA-Agroecologia. 16,573 views.
- Spanish:** 'LA AGROECOLOGÍA'. Male. 2,399 views.

Language	Query on YouTube (Sept. 2016)	Hits
French	(agroécologie OR agro-écologie OR (agroécologique* OR agro-écologique*))	Around 870 results
Spanish	(agroecología OR agro-ecología OR (agro-ecológico* OR agro-ecológico*))	Around 15400 results
English	(agroecology OR agro-ecology OR (agroecological OR agro-ecological))	Around 11500 results
Portuguese	(agroecologia OR agro-ecologia OR (agroecológico OR agro-ecológico))	Around 31700 results
German	(Agrarökologie)	Around 230 results
Chinese (simplified)	生 OR 生	Around 270 results
Arabic	الزراعة البيئية	Around 200 results

Pop-Agroécologie

Sources: CorText 2017

Foresight Exercise issued 2009

“Agroecological Project for France starting in 2013

Instituts de
recherche



Ministère de
l'Agriculture



PROJET AGRO-ÉCOLOGIQUE POUR LA FRANCE

Un changement dans les modes de production est enclenché, dont sont acteurs des agricultrices et des agriculteurs qui adoptent et appliquent les principes de l'agro-écologie. Il s'observe dans toute la France et dans toutes les formes d'agriculture. Tout le monde est concerné. Là où il est à l'œuvre, il démontre souvent que concilier performance économique et environnementale est possible.

Le changement peut néanmoins rencontrer des résistances : manque de formation sur les nouvelles techniques, manque de conseil adapté, freins sociologiques renvoyant les pionniers à un risque d'isolement, peur du changement, envie ou nécessité d'en voir les effets immédiatement...

Pour toutes ces raisons, amplifier le mouvement en marche et le diffuser nécessite une vision et une volonté fortes.

C'est l'objet du projet agro-écologique pour la France. Il sera pluriannuel et engagera tous les acteurs.

LE PROJET AGRO-ÉCOLOGIQUE POUR LA FRANCE, C'EST :
1 OBJECTIF : FAIRE DE L'AGRO-ÉCOLOGIE UNE FORCE POUR LA FRANCE

NGO
Solagro
2014



Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentaire et de la Forêt

PRODUISONS AUTREMENT LE PROJET AGRO-ÉCOLOGIQUE POUR LA FRANCE

FORMATION DES AGRICULTEURS L'AGRO-ÉCOLOGIE DANS L'ÉQUIPEMENT AGRICOLE	GROUPEMENTS D'INTÉRÊT ÉCONOMIQUE ET ENVIRONNEMENTAL GROUPES D'AGRICULTEURS PARTAGEANT DES MÊMES OBJECTIFS ET MUTUALISANT LEURS MOYENS	RÉDUCTION DE L'USAGE DES PESTICIDES ENSEMBLE DE PRATIQUES ÉCONOMES EN PRODUITS PHYTOSANITAIRES	BIOCONTRÔLE ENSEMBLE DE MÉTHODES NATURELLES DE PROTECTION DES VÉGÉTAUX
RÉDUCTION DE L'USAGE DES ANTI-BIOTIQUES USAGE RAISONNÉ DES ANTI-BIOTIQUES EN ÉLEVAGE POUR ÉVITER L'ANTIBIORÉSISTANCE	PLAN PROTÉINES VÉGÉTALES CONTRIBUER À L'AUTONOMIE FOURRAGÈRE DES EXPLOITATIONS ET BÉNÉFICIER DE L'INTÉRÊT AGRONOMIQUE DE LEUR CULTURE	AGRICULTURES PRODUISONS AUTREMENT	PLAN BIODIVERSITÉ APICULTURE SURVEILLANCE, RECHERCHE AIGRÉ AU DÉVELOPPEMENT DE LA FILIÈRE APICOLE
MÉTHANISATION CRÉATION D'ÉNERGIE AVEC LES DÉCHETS AGRICOLES ET AGROALIMENTAIRES	AGRICULTURE BIOLOGIQUE DÉVELOPPER LA PRODUCTION ET LA CONSOMMATION DE PRODUITS BIO	PLAN SEMENCES DURABLES ADAPTER LES SEMENCES AUX CONDITIONS AGRONOMIQUES, PÉDologiques ET CLIMATIQUES	AGROFORESTRERIE PLANTATION D'ARBRES AU SEIN DES CULTURES POUR FAVORISER LA BIODIVERSITÉ ET AMÉLIORER LES SOLS

Rapport INRA-ACTA:

La dualisation: bioéconomie / agro-écologie

Axes

- AGROÉCO Agro-écologie
- BIOÉCO Bioéconomie
- NUM Agriculture numérique
- ROB Robotique
- GÉN Génétique & biotechnologies
- BIOC Biocontrôle
- INNOLV Innovation ouverte
- ÉCO Économie agricole
- FORM Formation

- Agriculture and Innovation 2025 report



agro-écologie et visions des futurs

Competing visions of the futures of agriculture

- Two extreme competing visions
- Sustainability issues around agro-food systems in Europe
 - An apparent consensus: agro-food systems have to change in order to be more sustainable
 - A support to Localism, Guarantee system, Alternative Food Network and a lot of consumers/producers initiatives
- Competing paradigmatic understanding... *(see Levidow, 2015)*
 - Sustainable intensification, bioeconomy → renewing a neoliberal productivist narrative?
 - Agroecology → calling for an alternative project?

La place de l'agroécologie dans Agrimonde (1)

- *La première frontière, celle de la défriche et de l'emprise sur la nature, est l'objet de deux conceptions se différenciant essentiellement par la capacité à préserver les écosystèmes et leurs ressources naturelles et par la manière avec laquelle cette question est abordée dans l'espace.*
- *D'un côté, les défenseurs de l'intangibilité de cette frontière le **font de nos jours au nom de la déclinaison locale d'enjeux environnementaux globaux.** (...) Pour ceux qui portent ces idées, il faut donc **alors intensifier sans toucher à la frontière de façon à protéger des espaces sanctuarisés,** et développer si possible une agriculture plus « propre » sur les espaces qui lui sont dédiés, à l'image de l'éco-agriculture prônée par l'UICN, par exemple.*
- *Pour les tenants **de l'agro-écologie de l'Ecole californienne,** la réponse relève, en quelque sorte, de **l'identification d'une troisième frontière,** interne celle-ci au monde agricole, qui supposerait de revisiter les conceptions mêmes et les pratiques de l'activité agricole. Ils invitent ainsi à penser autrement cette **tripartition du monde** entre la ville où se concentre la grande majorité de la population, l'espace rural dédié à la production agricole ou forestière et les espaces naturels garants d'une offre de nature comme de la préservation des grands équilibres planétaires.*
- In Rapport Agrimonde, p.157

La place de l'agroécologie dans Agrimonde (2)

- *Dans le scénario Agrimonde 1, le groupe de travail n'a pas souhaité a priori opter pour l'une ou l'autre de ces deux conceptions. Il s'est plutôt exercé à confronter chaque option au contexte régional considéré pour ne retenir que celle qui lui paraissait le mieux répondre aux principes fondamentaux du scénario.*
 - *Ainsi, selon les régions, l'application du concept d'intensification écologique a pu prendre des formes différentes se distribuant entre les deux pôles qui viennent d'être présentés.*
- *Dans certains cas, le scénario Agrimonde GO a pris l'option opposée à celle du scénario Agrimonde 1, mais c'est bien l'analyse de ces situations contrastées, mais justifiées, qui a permis d'explorer plus avant la notion d'intensification écologique et ses implications environnementales, économiques et sociales.*

Work in progress:

Thomas, J., Lumbroso, S., Treyer, S., Barbier, M. (2016). The contrasted delineation of futures. The case of agroecological transitions in France. Communication to the SPRU's 50th Anniversary Conference, "Transforming Innovation: Science and Technology for Social Needs", Brighton 7-9 Sept

ETUDE COMPAREE DE PROJETS DE MANUFACTURE DES FUTURS

A portfolio of case studies

- Analysing and comparing arenas where promises around the future of agriculture are built
 - A focus on France
 - “Agroecology-oriented” case studies
 - Different degrees of formalisation of promises (foresight, public policy program, rural programme, professional initiatives...)
 - Different actors (in the dominant agro-industrial sociotechnical regime / alternative actors)
- Opening up the analysis outside of technical or scientific spaces
- Materials: participatory observation and interviews

Overview of the case studies

Case studies	Type of arena	Actors: # = Heading the process / @= involved
PADDUC	Regional development Project in Corsica	# Local authorities / @ Practitioners, Local decision makers, Associations
TERRAE	Participatory Research Project	# ISARA-Lyon / @ Three localities of the Rhône-Alpes Region
Foresight Agrimonde	Foresight run by Scientific Institutions	# INRA and CIRAD / @ Scientific Experts
Ecophyto Action 16	Implementation of public policy in agricultural education system	# Ministry of Agriculture / @ Director of Agricultural Colleges, Teachers, Trainers
Agroecological National Project for France	Implementation of innovation policy with R&D programmes	# Ministry of Agriculture / @ Agricultural chambers, Technical Institutes, Cooperatives, Farmers' Associations...
Foresight Afterres 2050	Foresight run by a NGO	# Solagro / @ Regional Council, Agricultural Chambers, Environmental Associations, Researchers ...
CIVAM Group « Empreintes »	Farmer's networks	# CIVAM Network / @ Groups of farmers involved in cattle breeding

An analytical framework

The “manufacture of future” process

1. Building a future representation

Objectives

Actors

Arenas

Tools

Content of the future vision

2. Discussion around the future representation

Objectives

Actors

Arenas

Tools

Content (and evolutions)

3. Implementation

Objectives

Actors

Arenas

Tools

Content (and evolutions)

Position of the future vision produced in relation to the regime of techno-scientific promises

How is the problem framed?

On which principles is the promise justified?

How is the promise credibility and legitimacy built?

Which role is given to research, innovation, technology?

Position in relation to the neoliberal productivist paradigm?

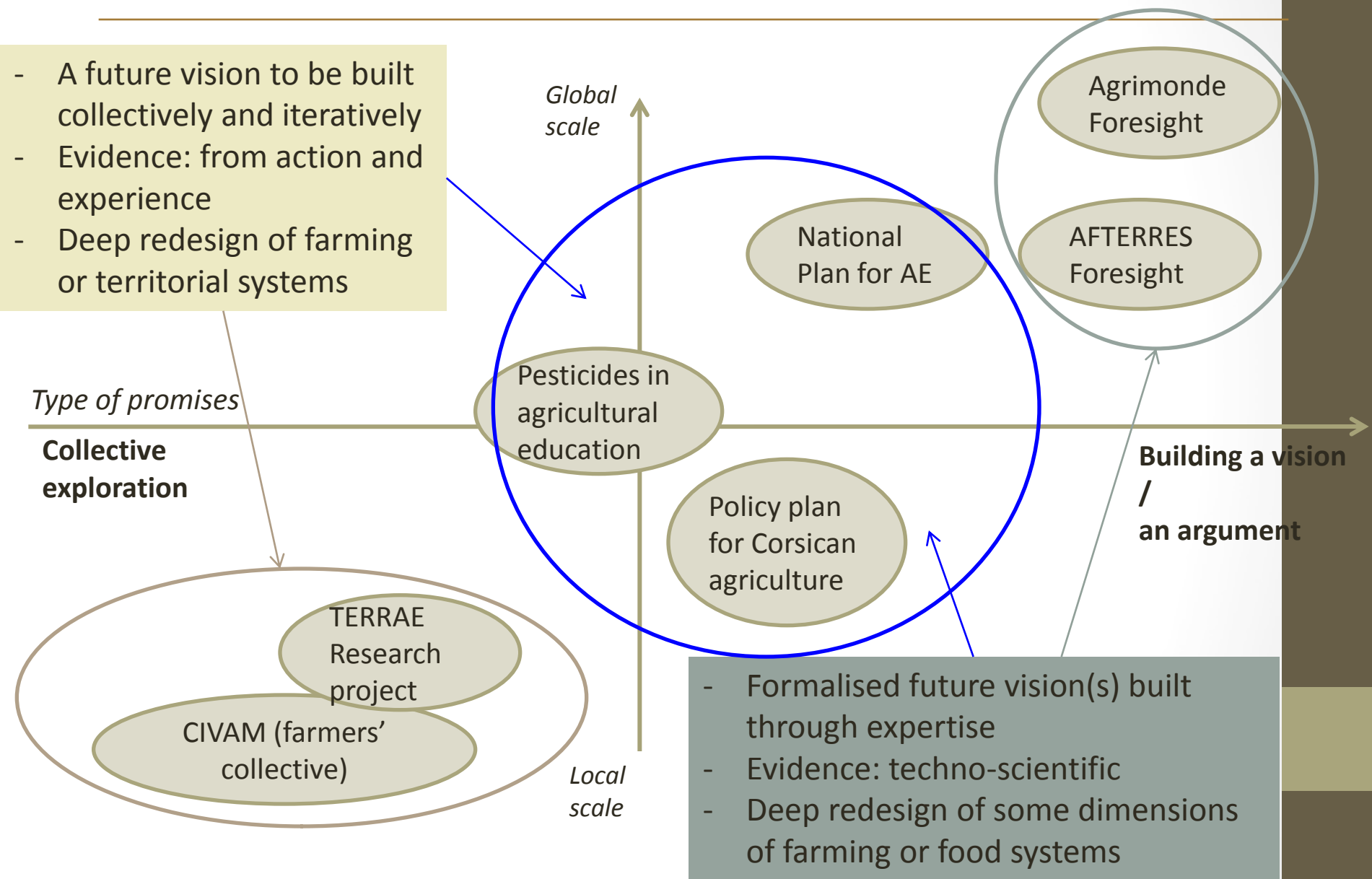
Evidence based transition vs. Experiential learning based transition

- (1) a techno scientific approach of redesigning smoothly and contrastingly the present and grounding the affordance of transition on techno-scientific proofs (evidence based transitions)
- (2) an experiential and pragmatic approach of profound redesign of the present associated to an iterative construction of future based on action and experiential learning (experiential learning based transitions).

Framing: blurred boundaries between regimes

- What is the problem?
 - The domination of the ETP regime in problem framing:
 - “Feeding the world” and competitiveness
 - Alternative problem framing
 - Local economy survival
 - Ecological and sanitary deadlock of productivism
 - Co-building problems: territorial dynamics with local governance
- What are the solutions?
 - Technological innovation, but also (and more?) improving farming systems’ autonomy, using local knowledge and pioneering experiences
 - Credibility grounded in scientific claims but also in experiential learning

Relation to change and action in the promises



How promises shape the futures of agroecologies?

- Different embodiments of agroecology
 - A list of practices / a methodological package for territorial governance / a systemic change of the whole agrofood system
 - Different potentials for transformative change
- Multiple promises...
 - ... opening up possible futures?
 - ... but eluding the power of the conventional system
- The conventional system integrates the multiplicity of agroecological promises
 - e.g. the Agriculture Ministry AE project: coexistence of options

Conclusion :

What is the manufacture of Futures about?

- **The definition of futures is rather placed under an euphemising of social and political tensions but Agroecological promise involves hybrid consortium of scientists, NGOs, and “practitioners”**
- **Different degrees of contestation of the dominant regime by agroecological promises are recycled, but regime of action are decoupled**
- **Agroecological promises don't lead to the formulation of one alternative model for the agrofood system**
- A feature of a collective experimentation regime seems to dodge a frontal opposition between visions
- In a collective experimentation regime, how to build a strong alternative narrative able to challenge the dominant narrative when localism is central for grassroots innovative processes?

INTERDISCIPLINARITÉ
TRANSDISCIPLINARITE

CONCLUSION

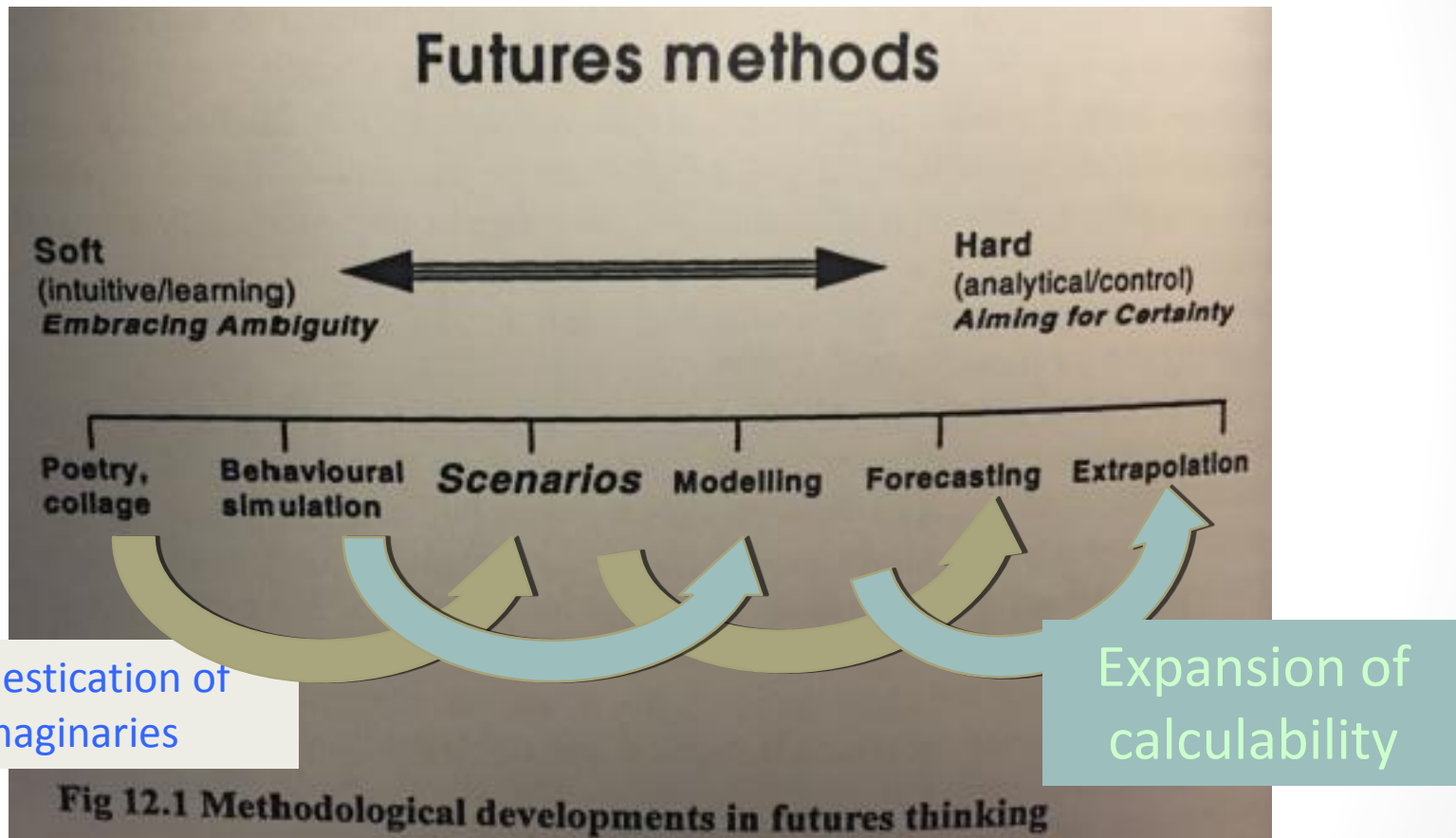
- **Histoire de la pluralisation des visions calculatoires**

- Les modèles: des « machines à dire la vérité des futurs » ancrées dans la recherche
- La pluralité des visions encapsulées dans les « machines » et la variation des possibles par les scénarios
- La commensurabilité de machines différentes (régression expérimentale et flexibilité interprétative)
- L'agencement de machines dans des grands systèmes de modélisation (IAM)

- **La compatibilité des machines et des expressions politiques**

- Introduire la politique dans les prospectives: le modèle de l'IAASTD et de l'IPBES ou la difficulté d'un monde Onusien de « parlement des futures »
- La bataille des exercices prospectifs (AFTERRES vs. AGRIMONDE)
- La politique des futurs possibles « par le bas » dans l'expérimentation collective située

The hybridation process of imaginaries domestication and calculability expansion



With added information based on Brown et al., 2000

Bibliographie

- Arpin, I., Barbier, M., Ollivier, G., & Granjou, C. (2016). Institutional entrepreneurship and techniques of inclusiveness in the creation of the Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. *Ecology and Society*, 21(4).
- Aykut, S., & Dahan, A. (2015). *Gouverner le climat. Vingt ans de négociations internationales*, Paris, Presses de Sciences Po.
- Borup, M., Brown, N. et al. (2006). The sociology of Expectations in Science and Technology. *Technology Analysis & Strategic Management*, 18 (3/4), pp. 285-298.
- Brown, N., & Rappert, B. (2017). *Contested futures: A sociology of prospective techno-science*. Routledge.
- Cornilleau, L. (2016). La modélisation économique mondiale, une technologie de gouvernement à distance: Généalogie, circulations et traductions d'un modèle de la sécurité alimentaire globale de l'IFPRI. *Revue d'Anthropologie des Connaissances*. 10(2) : 171-106.
- Dorin, B., Joly, P-B., (2019). Modelling world agriculture as a learning machine? From mainstream models to Agribiom 1.0., (LPU, à paraître)
- Granjou, C., Walker, J., Salazar J.F., (2017). The politics of anticipation : on knowing and governing environmental futures, *Futures*, (92) : 5-11.
- Labbouz, B., (2014). *Sécurité alimentaire et futurs de l'agriculture mondiale : Comprendre un forum prospectif international en émergence et réfléchir aux façons d'y intervenir*, Ecole Doctorale ABIES. AgroParisTech, Paris, p. 696.
- Scoones, I. (2009). The Politics of Global Assessments: The case of the International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technologies for Development. *The Journal of Peasant Studies*, 36(3), pp. 547-571.
- Star, S.L., Griesemer, J.R., 1989. Institutional Ecology, Translations and Boundary Objects - Amateurs and Professionals in Berkeley's Museum-of-Vertebrate-Zoology, 1907-39. *Social Studies of Science* 19, 387-420.
- Stirling, A., 2008. "Opening up" and "Closing down" - Power, participation, and pluralism in the social appraisal of technology. *Science Technology & Human Values* 33, 262-294.
- Thomas, J., Lumbroso, S., Treyer, S., Barbier, M. (2016). The contrasted delineation of futures. The case of agroecological transitions in France. Communication to the SPRU's 50th Anniversary Conference, "Transforming Innovation: Science and Technology for Social Needs", Brighton 7-9 Sept
- Treyer, S. (2009). Changing perspectives on foresight and strategy: from foresight project management to the management of change in collective strategic elaboration processes. *Technology Analysis & Strategic Management*, 21(3): 353–362.

Agro-écologie

- Elzen B., Barbier M., Augustyn A., van Mierlo B. (eds) (2015). *AgroEcological Transitions. Changes and Breakthroughs in the Making*, Wageningen University.
- Levidow, L., Pimbert, M., & Vanloqueren, G. (2014). Agroecological Research: Conforming—or Transforming the Dominant Agro-Food Regime? *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 38(10): 1127–1155.
- Ollivier G. et Bellon S., (2013). Dynamiques paradigmatiques des agricultures écologisées dans les communautés scientifiques internationales », *Natures Sciences Sociétés*, 21 (2): 166-181.