

Scénarios des systèmes alimentaires du PIREN-Seine : entre scénarios « business as usual » et alternatif

Poux Xavier^{1*}, Lumbroso Sarah¹, Barles Sabine², Billen Gilles³, Garnier Josette³

¹ AScA, Applications des sciences de l'action

² Géocités – Univ. Paris I Panthéon Sorbonne

³ UMR Metis — CNRS

* xavier.poux@asca-net.com

Résumé

Différentes approches de scénarisation des systèmes alimentaires sont mises en œuvre dans le cadre du PIREN-Seine. Elles s'inscrivent toutes dans une double problématique (i) d'évaluation des conséquences d'une continuation d'ouverture du système alimentaire auquel contribue l'agriculture du bassin depuis l'après-guerre (ii) de proposition d'un scénario alternatif de prise en charge radicale des enjeux de gestion de l'eau.

Le présent rapport propose un cadre permettant de mieux analyser la contribution de la réflexion prospective du PIREN-Seine à la compréhension de la transition environnementale. Il propose des pistes de développement pour le programme à venir.

Points clefs

- ✓ *Les prospectives du PIREN-Seine s'inscrivent dans le débat plus large et très polarisé de la transition des systèmes alimentaires.*
- ✓ *Elles éclairent ce débat de manière originale, en abordant des enjeux de gestion environnementale et de développement des territoires, mais partielle.*
- ✓ *Un cadre d'analyse commun permet de mieux comprendre les enjeux de développement futur des prospectives dans le PIREN Seine.*

Introduction : à quels débats contribuent les prospectives du système alimentaire du PIREN-Seine ?

Le PIREN-Seine a engagé depuis plusieurs années des recherches sur la prospective des systèmes alimentaires en lien avec la gestion de l'eau et des milieux aquatiques. Ce cadrage « systèmes alimentaires » plutôt que « systèmes agricoles » mérite d'être souligné car s'il est logique sur le plan d'une analyse systémique, il est de fait plus indirect pour un programme de recherche centré sur l'état bio-physico-chimique de l'eau et des milieux aquatiques. Cette ambition de couplage d'une modélisation bio-physico-chimique avec des études du système alimentaire qui sont du registre des sciences sociales est donc une caractéristique du PIREN-Seine, qui mérite une analyse particulière dans la mesure où les conditions de couplage ne coulent pas de source.

L'angle d'attaque choisi pour notre problématique est celui d'une analyse finalisée des recherches prospectives : à quels débats scientifiques et de gestion les recherches prospectives du PIREN-Seine

contribuent-elles ? Quel est la portée de « remonter » jusqu'aux systèmes alimentaires ? Dans quelle perspective ?

Ce rapport propose d'apporter des éléments de réponse à ces questions (i) en évoquant dans la présente introduction les termes du débat sur l'évolution des systèmes alimentaires (ii) en dressant un tableau synthétique des prospectives engagées dans le PIREN-Seine (iii) en proposant des pistes de développement, notamment dans l'optique de préparation de la 8^{ème} phase du programme, résultant du croisement de (i) et (ii).

Il est maintenant acquis que l'évolution des paramètres environnementaux liés aux pratiques agricoles doit s'analyser dans un cadre plus large que les seuls systèmes de production, et intégrer des déterminants liés aux systèmes alimentaires dans lesquels ces systèmes de production s'intègrent (Ionescu-Somers & Steger, 2008). En fait, l'environnement est de plus en plus une dimension permettant de qualifier de manière essentielle la dynamique des systèmes alimentaires. Rastoin & Gherzi (2010) identifient ainsi trois pitches prospectifs pour les systèmes alimentaires (que nous ne développons pas ici), et qui ont valeur générique :

- un scénario « système agroindustriel globalisé » (SAIG) ;
- un scénario « système Alimentaire Responsable et Durable Territorialisé » (SARDT), qui s'impose d'autant plus que le SAIG est destructeur de ressources naturelles et de sens ;
- un scénario de compromis entre les deux, allouant le SAIG aux mégapoles et le SARDT aux territoires moins denses. Ce compromis est proposé en réponse au degré de rupture jugé irréaliste qu'impliquerait le SARDT.

On peut proposer de résumer le débat associé à ces images de la manière suivante :

- le SAIG est brutal, mais il a une forme de crédibilité socio-économique dans un espace économique dans lequel les grandes entreprises internationales deviennent de plus en plus présentes. Mais les pressions qu'il exerce sur les ressources naturelles de toutes natures (énergie, minéraux, terres et sols, eau...) questionnent sa durabilité bio-technique fondamentale.
- le SARDT est d'emblée durable sur le plan environnemental, mais il semble tellement en opposition aux forces sociales et politiques dominantes qu'il a un déficit de crédibilité et est de fait marginalisé dans le débat à une fraction de population (les « biosbios » pour faire simple).
- le scénario de compromis est, comme son nom l'indique, une recherche entre crédibilité sociale et durabilité environnementale. Mais les termes de ce compromis restent flous.

Quels éclairages apportent les prospectives du PIREN-Seine à ce débat qui n'est pas qu'académique mais a d'emblée une portée politique au sens large du thème ? On voit en effet que la question de la crédibilité socio-politique est une composante essentielle des scénarios qui cadre la question de la transition des systèmes alimentaires dans un contexte d'urgence environnementale, climatique et de santé publique de plus en plus net.

1. Les approches prospectives du PIREN-Seine : Un corpus de travaux qui s'inscrivent dans un débat polarisé, des approches différentes à articuler

Avant de proposer une analyse transversale des prospectives engagées dans le PIREN-Seine à l'aune du grand cadre de débat sur les systèmes alimentaires évoqué ci-dessus, nous proposons une vision d'ensemble des approches de scénarios engagées dans le programme dans le tableau suivant :

Tableau 1. Comparaison des différentes démarches de scénarios sur le système alimentaire du bassin, dans le cadre du PIREN-Seine.

Approche	Urbagri (AScA-Géocités)		ARSeine/STICS/MODCOU (INRA Mirecourt, Mines)			GRAFS/RIVERSTRAHLER (Metis)			
	2050		2050			2040-2050			2010
nom	Grand Paris le nouveau Londres	Les Villes en leur bassin	A	B	B+, à faire phase 8	Grand Paris, Ouverture Spécialisation	Autonome-Reconnecté-Demitarrien	Dual	Back to the 80's
philosophie	libéral fragmenté	écologie politique	spécialisation et intensification, céréalisation	agro-écologie		libéral			
chgmt alimentation	oui	oui	non	non		oui	oui	oui	non
filiales	grosses filières commodifiées	filiales longues et courtes	agro-industrie			grosses filières commodifiées	filiales locales	coexistence des deux	
modèle agricoles	90% conv					agr raisonnée			
agri bio	10%	100%	5%	40%	100%		100%	33%	0%
SAU	↓	=	=	=		↓	=	↓	=
impact environmt	---	+++	---	+++		---	+++	+	----
modèle/formalisation	récits qualitatifs, portraits de vie, bulles d'OTEX		ARSeine/STICS/MODCOU: eau, nitrates, production agricole, (GES)			GRAFS/RIVERSTRAHLER: N, P, C, Si, production, GES			

Les enseignements de ce tableau peuvent être résumés de la manière suivante :

1. Les scénarios s'inscrivent bien dans le grand cadre de Rastoin et Gherzi (2010), avec la reprise d'un scénario conventionnel¹ (a priori crédible sur le plan socio-politique) opposé à un ou plusieurs scénarios jugés souhaitables sur le plan environnemental, et en rupture sur ce même plan socio-politique.
2. Les entrées sont différentes et complémentaires : dans le champ des sciences sociales pour Géocités et AScA, agronomique (à l'échelle des systèmes de cultures) pour l'INRA-Mirecourt et MINES ParisTech, métaboliques et socio-politiques pour METIS. Ces entrées reflètent des outils conceptuels et des bases de données différentes.
3. Les intitulés des scénarios sont en eux-mêmes un enjeu, en ce qu'ils indiquent une orientation normative et un positionnement dans un débat politique, mais au prix d'une simplification souvent excessive (avec le choix de libeller par « A », « B » pour garder une neutralité).
4. Dans le détail, le positionnement normatif des scénarios du PIREN-Seine n'est pas complètement stabilisé, même si des pôles se dessinent : ainsi la gestion « duale » de l'espace est considérée comme une composante logique d'un scénario dont la philosophie politique est de type « libéral fragmenté » (donc proche du SAIG dans la grille de Rastoin et Gherzi (2010)) dans les réflexions Géocités-AScA, alors que c'est une forme de compromis (toujours dans cette même grille) dans les réflexions de METIS. Nous ne développons pas ici, mais il y a clairement un enjeu à préciser les grands cadres de philosophie politique mobilisés avec par exemple tout le débat de ce qu'on met dans le terme « libéral » et, *a contrario*, comment on peut détailler la philosophie politique d'un scénario symétrique « non libéral ». Et, dans ce même champ, quelle est la signification politique d'un scénario de compromis ? Par exemple, la dualité est-elle organisée sur une base réglementaire (on protège les aires d'alimentation de captage, par exemple) ou économique (le développement de l'agriculture biologique répond à une demande locale) ? On pressent que les conséquences sur la qualité de l'eau ne sont pas les mêmes selon la logique de localisation des types d'agriculture.
5. L'agriculture biologique est la référence technique commune qui marque l'ambition environnementale d'un scénario. Mais là encore, les logiques d'organisation socio-économiques

¹ Deux dans le cas de METIS si l'on considère le statut du « grand Paris » et « back to the 80's ». AScA a également envisagé deux scénarios conventionnels avec des gradients d'impact environnementaux plus ou moins sévères

différent d'un scénario à l'autre : logique locale dans une forme de bio-démocratique (le démocratique impliquant un changement de régime alimentaire) ou à l'échelle européenne.

6. Cela n'apparaît pas directement dans le tableau, mais la notion de scénario tendanciel (qui serait celui correspondant au SAIG) vs. scénario de rupture (proche du SARDT) n'est pas opérante dans la réflexion du PIREN-Seine : d'une part, on peut envisager plusieurs scénarios dont la logique serait tendancielle (cf. la place de la gestion duale qui peut être considérée comme tendancielle ou non), mais surtout les ruptures socio-environnementales en germe et déjà à l'œuvre rendent difficiles d'envisager une continuation tendancielle du système alimentaire actuel toutes choses égales par ailleurs. Par contre, les scénarios souhaitables sur un plan environnemental sont clairement de rupture. Dans cette perspective, si on n'a que des scénarios de rupture, leur opposition conceptuelle à un scénario tendanciel (implicitement de référence) perd de son sens.

Au total, on a un corpus de travaux prospectifs dans le PIREN-Seine qui se présentent comme des éléments d'un puzzle dont la cohérence d'ensemble reste à consolider, mais posent bien le débat de manière similaire : 1°) le scénario qui conserve une ouverture et une concentration des systèmes alimentaires est problématique pour l'environnement et ne peut être envisagé qu'au prix de conséquences socio-environnementales élevées ; 2°) il est nécessaire d'envisager un ou plusieurs scénarios alternatifs qui induisent un changement de pratiques agricoles vers l'agriculture biologique (on reviendra plus bas sur ce point) et associés à un changement de régime alimentaire.

Ce qui reste plus ouvert dans les analyses sont :

- 1°) les conditions sociales et politiques de ces deux scénarios, et notamment du deuxième ;
- 2°) les analyses à plusieurs échelles sur ces champs de conditions. Par exemple, la conversion de l'agriculture du bassin vers l'agriculture biologique est une hypothèse d'école pour la modélisation sur le bassin, mais il est clair que les limites du bassin n'ont pas de pertinence en elles-mêmes sur un champ socio-économique et politique. Cette hypothèse doit être envisagée dans le cadre plus large sur l'organisation du système alimentaire européen, voire mondial en ce qui concerne les logiques d'échanges.

2. Mieux comprendre la contribution au débat pour la gestion de l'eau et les milieux aquatiques

Envisager des scénarios alternatifs contribue à ce que Sarah Lumbroso appelle « la fabrique des futurs », soit « [les activités qui] *participent de fait à façonner des formes de représentations du futur, qui peuvent plus ou moins cadrer le débat sur l'avenir des systèmes concernés* » (Lumbroso, 2018 à soumettre), avec un objectif plus particulier de contribuer à une transition écologique qui s'inscrit dans un agenda socio-politique plus large (ce que le nom même du ministère en charge de l'écologie suggère, par exemple). On retrouve ici l'ancrage normatif indissociable de la notion même de prospective (Julien, Lamonde, & Latouche, 1975). La production de scénarios se situe à l'interface science-société, avec une intention plus ou moins explicite que la contribution au débat soit suivie d'effets, qui peuvent être de plusieurs ordres (de la décision précise à une contribution à une « vision du monde » plus diffuse et plus large). On peut alors proposer une grille de questionnement spécifique sous l'angle de la contribution au débat : à quels débats les prospectives du PIREN-Seine peuvent-elles contribuer ? Pour qui ? Avec quelles visées ? Comment ?

La discussion de la section précédente apporte des éléments de réponse à la première question : les débats auxquels les prospectives du PIREN-Seine contribuent sont ceux sur les dynamiques des systèmes alimentaires sous l'angle de leur impact environnemental. À ce titre, les modélisations réalisées sur les nitrates notamment apportent des éléments scientifiques tout à fait importants (i) les solutions techniques proposées en matière de prise en charge de la pollution azotée (optimisation fertilisation et CIPAN) « vont dans le bon sens », mais elles sont insuffisantes pour garantir un bon état (ii), il faut envisager un changement de modèle agricole pour inverser réellement les tendances de contamination des ressources en eau et d'eutrophisation (Anglade, Billen, & Garnier, 2017) (Desmit et al., 2018) (Billen et al., 2018).

Mais si ces éléments sont fondamentaux pour (déjà) bien poser le problème, ils ne sont pas suffisants en l'état pour engager la transition et répondre aux questions relatives aux modalités de contribution aux débats

de différents cercles d'acteurs qui restent d'ailleurs à mieux caractériser (entre les partenaires du PIREN-Seine et d'autres cercles plus éloignés mais tout aussi importants pour la transition — nous pensons particulièrement à des acteurs territoriaux). Cette question dépasse clairement le cadre de ce rapport, mais on peut néanmoins poser trois critères pour mieux contribuer au débat dans l'avenir :

- le premier critère est relatif au cadrage théorique et méthodologique des scénarios. L'enjeu est ici d'avoir des scénarios dont la valeur scientifique est établie, ce qui est une condition importante pour une reprise médiatique et politique par exemple. Il s'agit donc de construire un cadre qui soit le plus explicatif des dynamiques passées, présentes et, potentiellement, futures. Le cadrage par les systèmes alimentaires et leur métabolisme enrichit déjà une problématisation qui serait centrée sur les seules pratiques agricoles. Mais ce cadre peut et doit être enrichi par l'intégration des dynamiques sociales, politiques et urbaines dans l'analyse de l'évolution des systèmes alimentaires, à différents niveaux. L'approche pluridisciplinaire est ici requise. Le schéma suivant propose une représentation du cadre proposé pour une telle intégration à l'interface des travaux d'AScA et de Géocités.

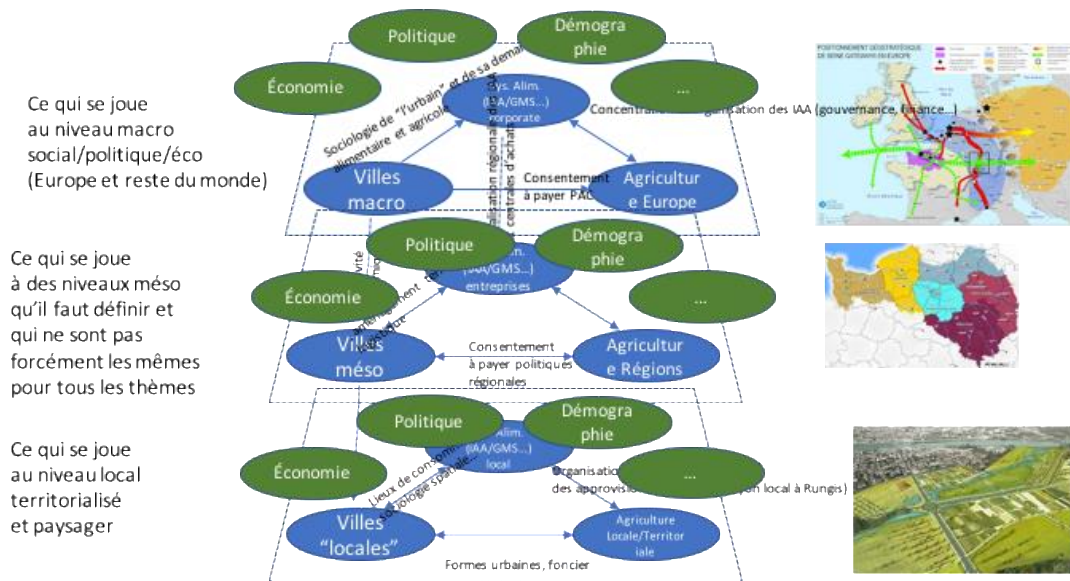


Figure 1. Un cadre d'analyse de la prospective des systèmes alimentaires, agricoles et urbains à différentes échelles

- le second critère est davantage d'ordre méthodologique (mais pas uniquement), et considère l'importance de traduire les enjeux socio-environnementaux d'une manière compréhensible pour un large public, et notamment celui des porteurs d'enjeux. Cette traduction est fondamentale dans un processus de « mise à l'agenda » d'une problématique environnementale (Callon, 1986). Par exemple, les indicateurs et variables de sortie de modèle n'ont pas d'emblée l'impact socio-politique escompté car ils ne constituent pas un médium commun entre les développeurs de modèles et certains destinataires. Un indice biologique, une teneur en nitrates sont des données abstraites dont les conséquences doivent être explicitées pour faire sens auprès de l'ensemble des parties prenantes du débat. Toute la « traduction » des scénarios climatiques en scénarios socio-économiques par le GIEC procède de ce travail de mise à l'agenda (IPCC, 2018). Dans le cadre du PIREN-Seine, la démarche de « récits de vie » de différents habitants dans (Béjanin, Czarnobroda, Faysse, Gauthier, & Geneste, 2018) procède de cette démarche de traduction.
- le troisième et dernier critère pourrait de fait être le premier et porte sur la nécessité de clarifier les tenants et aboutissants des narratifs socio-politiques qui décrivent les processus de transition. La discussion sur les titres donnés aux scénarios et leur contenu normatif dans la section précédente illustre ce thème : par exemple, considérer que la transition est « responsable » (dans l'intitulé de Rastoin et Ghersi (2010)) et « locale » est en soi un choix socio-politique fort qui cadre le débat et induit des discussions et des approfondissements significatifs : qu'est-ce être 'responsable' dans un système alimentaire soumis à des forces contradictoires et dans un champ sociologique contrasté quant aux revenus et rapports à l'alimentation, par exemple ? Du coup : qui est responsable entre le consommateur, l'acteur économique industriel, le décideur politique, l'expert ? À quel niveau ? Il

n’y a évidemment pas de réponse univoque à ces questions, mais on pressent qu’elles se trouvent en amont de toute démarche de modélisation en ce qu’elles permettent de mieux cadrer les débats socio-politiques en faisant ressortir les points décisifs dans le débat. On se référera à (Poux & Lumbroso, 2017) pour plus de détails sur ce point.

3. Des pistes pour la scénarisation des systèmes alimentaires dans le cadre du PIREN Seine

Les sections qui précèdent permettent de proposer une forme de « cahier des charges » pour la suite d’un travail de scénarios dans le cadre du PIREN-Seine. L’enjeu est double :

- mieux articuler les recherches engagées et les compléter pour renforcer la compréhension de la co-évolution des systèmes humains et bio-physico-chimiques ;
- mieux articuler ces recherches avec les cercles de débats influençant la transition écologique visée in fine : académique, politique, médiatique et société civile.

Sur le premier enjeu, la section qui précède offre déjà des perspectives sur le cadrage permettant d’enrichir la compréhension des dynamiques : articulation des champs d’analyse urbain/systèmes agricoles/systèmes alimentaires ; analyse multiniveau territorialisée. Elle débouche aussi sur des compléments d’investigation dans les champs plus spécifiquement politiques et de sociologie territoriale et des comportements alimentaires (pour ce dernier point voir (Djenaihi, 2017) comme élément de travail).

À la croisée des deux enjeux, on évoquera les formes de rendus rendant compte des impacts socio-environnementaux de manière explicite et déclinée dans les territoires (quels impacts d’une pollution azotée sur les différents territoires du bassin — y compris et notamment les zones littorales touchées par des blooms algaux par exemple) et les groupes sociaux (quel impact sur les stratégies d’approvisionnement en eau suivant les tailles de communes). Mais la prise en compte des débats de transition appelle aussi à mieux intégrer dans le PIREN-Seine des thèmes qui offrent des « prises » sur ces débats. Nous pensons notamment ici aux pesticides (auxquels les réflexions largement engagées sur les systèmes d’agriculture biologique font écho, même si c’est à présent davantage sous l’angle de l’azote) et aux paysages et milieux aquatiques, en lien avec la biodiversité. Ces deux thèmes sont d’importance sociale et écosystémique et méritent un traitement plus explicite à l’avenir.

Bibliographie

- Anglade, J., Billen, G., & Garnier, J. (2017). Reconquérir la qualité de l'eau en régions de grande culture: agriculture biologique et reconnexion avec l'élevage. *Fourrages*, 231, 257–268.
- Béjanin, A., Czarnobroda, G., Faysse, A., Gauthier, L., & Geneste, P. (2018). *L'eau, la ville et le territoire - deux scénarios prospectifs à 2050 pour le bassin de la Seine - Livret Scénarios de prospective*. Paris: Piren Seine.
- Callon, M. (1986). Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and the fishermen of St Brieuc Bay. Dans J. Law, *Power, action and belief: a new sociology of knowledge?* (pp. 196-223). London: Routledge.
- Djenaihi, M. (2017). *Évolution des pratiques alimentaires et du système alimentaire du bassin Seine-Normandie*. Rapport de césure Sciences Po, Piren Seine.
- Ionescu-Somers, A., & Steger, U. (2008). *Business Logic for Sustainability: A food and beverage industry perspective*. (P. Macmillan, Éd.) UK.
- IPCC. (2018). *GLOBAL WARMING OF 1.5 °C an IPCC special report on the impacts of global warming of 1.5 °C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty*. Summary for Policymakers.
- Julien, P., Lamonde, P., & Latouche, D. (1975). La méthode des scénarios en prospective. *L'Actualité économique*, 51(2), 253– 281.

- Lumbroso, S. (2018 (à soumettre)). *Prospective et stratégie pour l'environnement : entre fabrique des futurs et situation de gestion de l'environnement, quelles prises pour l'action ? Thèse de doctorat*. Paris: ABIES AgroParisTech.
- Poux, X., & Lumbroso, S. (2017). *La prospective des systèmes agri-alimentaires du bassin de la Seine : entre commodification industrielle et hybridation alimentaire et territoriale*. Piren Seine, Paris.
- Rastoin, J.-L., & Ghersi, G. (2010). *Le système alimentaire mondial. Concepts et méthodes, analyses et dynamiques*. Versailles: Quae.