

# Concevoir des **scenarios territoriaux** pour réduire l'usage des produits phytosanitaires



**Pour quoi faire ?**

- **LE SUJET : des scénarios territoriaux pour réduire l'usage de produits phytosanitaires**

Même s'il existe aujourd'hui de nombreux leviers agronomiques **pour réduire l'utilisation des produits phytosanitaires** sur une exploitation agricole (ex : diversifier les rotations, introduire des plantes de service, du biocontrôle...), il arrive parfois qu'un agriculteur se trouve dans **une impasse** pour les adopter : manque de débouchés, manque d'accès à des intrants agroécologiques, manque de connaissances agronomiques, etc.

Il devient alors nécessaire de **coupler l'adoption de pratiques innovantes sur les fermes** avec des changements à d'autres niveaux (organisation d'une stratégie collective pour l'approvisionnement en matière organique compostée, ou pour la production d'un légume sous un contrat, etc.), couplage nécessitant **une coordination entre plusieurs groupes d'acteurs** (amont, aval, collectivité, recherche et développement, conseil et formation, etc.).

C'est ce qu'ont expérimenté des chercheurs et des conseillers du projet INTERLUDE dans **4 territoires différents : Roussillon, Provence, Guadeloupe et Martinique.**

- **LA COLLECTION "INTERLUDE"**

Cette collection s'adresse à toute personne souhaitant **accompagner une démarche de réduction de l'usage des produits phytosanitaires** à travers la compréhension des freins au changement de pratiques, et la conception de solutions multi acteurs. Elle s'adresse en particulier :

- **aux animateurs de groupe DEPHY** (ou autres groupes engagés dans une dynamique de transition agroécologique), pour comprendre certaines situations d'impasses et favoriser l'adoption massive par les autres maraîchers des systèmes de cultures testés dans les groupes DEPHY ;
- **aux animateurs de territoire** (ex : démarche de filière, de bassin versant, etc.) pour co-construire avec les acteurs locaux un ou des scénarios territoriaux qui répondront aux problématiques et enjeux du territoire.

Cette collection s'adresse également **aux chercheurs et autres acteurs de la recherche et du développement** qui souhaitent prendre connaissance des travaux menés dans le cadre du projet INTERLUDE ; en particulier la méthode de conception de scénario territorial conçue, et le récit de sa mise en œuvre dans 4 territoires aux enjeux différents.

Vous trouverez dans cette **collection différentes composantes** : pourquoi concevoir des scénarios territoriaux, comment faire, retour d'expériences, etc.

Le projet INTERLUDE a été labellisé par le GIS PICLég.



- **LES PARTENAIRES**





# Concevoir des scénarios territoriaux pour réduire l'usage des produits phytosanitaires : POUR QUOI FAIRE ?

## INTRODUCTION

Malgré l'enjeu de réduire l'usage des produits phytosanitaires en maraichage à cause de leurs impacts négatifs à la fois sur la santé humaine et sur l'environnement, la consommation française reste encore **très élevée**. Pourtant, certains maraichers réussissent à réduire fortement cet usage, dans des conditions particulières (ex : réseau de fermes DEPHY Ecophyto avec un accompagnement technique important, exploitations en agriculture biologique, collectifs accompagnés dans le cadre de GIEE).

Des travaux sont réalisés depuis de nombreuses années en maraichage pour mettre au point et évaluer des pratiques agroécologiques alternatives à l'utilisation de produits phytosanitaires, **à l'échelle de la parcelle et de l'exploitation agricole** :

- la **diversification des cultures** consiste à augmenter le nombre de familles botaniques cultivées dans le temps ou dans l'espace pour créer des conditions défavorables aux bioagresseurs, et/ou à introduire des plantes de service ayant un effet répulsif sur les bioagresseurs, voire destructeur grâce aux substances qu'elles dégagent ;
- l'**utilisation de matières organiques brutes**, non compostées, améliore la vie biologique des sols et favorise les organismes antagonistes capables de contrôler les bioagresseurs du sol ;
- l'utilisation de variétés résistantes aux maladies et ravageurs dont la pression est la plus difficile à gérer.

Ces techniques prises individuellement ne sont pas aussi efficaces que les produits phytosanitaires et il faut donc **les combiner** pour concevoir des systèmes de culture agroécologiques. Ces systèmes ont été expérimentés dans des stations expérimentales ou des réseaux de fermes DEPHY Ecophyto.

**Ces pratiques ou systèmes de culture agroécologiques ne se développent pas ou insuffisamment. Pourquoi ?**

## LES FREINS SOCIOTECHNIQUES

Une des raisons est le phénomène **des freins sociotechniques**, ou du verrouillage sociotechnique, autour d'un modèle agricole hérité des années 50-60, qui s'est construit sur l'utilisation d'un nombre réduit d'espèces et de variétés à fort potentiel et sur un usage intensif d'intrants chimiques.

Dans le projet INTERLUDE, et dans 4 territoires différents aux problématiques variées, nous avons analysé les freins à la réduction de l'usage des produits phytosanitaires et montré qu'une diversité d'acteurs des systèmes agri-alimentaires contribuent à ces freins. Puis, forts de ce constat, nous avons construit avec ces acteurs des scénarios territoriaux innovants, qui permettraient le développement dans les exploitations agricoles de systèmes de culture agroécologiques moins utilisateurs de produits phytosanitaires, et reconnus et acceptés par l'ensemble de ces acteurs.

**Les freins ou le verrouillage sociotechnique, kezaco ?** Essayons de comprendre.....

- **L'exploitation agricole, une entreprise insérée dans un système agri-alimentaire local et national**

Même si le maraicher est un chef d'entreprise, les décisions qu'il prend sur son exploitation ne dépendent pas que de lui. Elles dépendent aussi des choix des autres acteurs du système agri alimentaire. C'est ce que les chercheurs d'INTERLUDE ont cherché à décrypter par un travail d'enquête auprès des différents acteurs.

- **La pression des bioagresseurs et l'utilisation des produits phytosanitaires : accrues par l'intensification et la spécialisation des modes de production en maraichage**

Au lendemain de la deuxième guerre mondiale, et face à la pénurie alimentaire, la France s'est engagée

dans un processus d'intensification de l'agriculture, le maraîchage également. Au fil des ans, les exploitations se sont agrandies, les systèmes se sont intensifiés, les exploitations se sont spécialisées sur la culture d'un petit nombre d'espèces pour faire des économies d'échelle. Cette spécialisation et cette intensification ont entraîné l'utilisation massive de produits phytosanitaires, pour lutter contre les maladies, les ravageurs, les adventices, l'ensemble de ces organismes étant appelés « bioagresseurs ». Ces choix ont façonné les exploitations agricoles, mais aussi les organisations agricoles, les filières et les institutions, **à la fois d'un point de vue technique, social, économique, organisationnel.**

• **La notion de verrouillage sociotechnique**

Aujourd'hui les chercheurs parlent d'un phénomène de verrouillage sociotechnique autour d'un modèle agricole intensif, ou a minima de **freins au changement** vers d'autres systèmes plus agroécologiques. Ce phénomène a été démontré dans plusieurs secteurs de production agricole (ex : grandes cultures), et le projet INTERLUDE l'a analysé dans le cas du maraîchage.

En production maraîchère, trois éléments jouent dans ce verrouillage de façon originale :

(i) **les cycles des cultures sont inférieurs à un an**, ce qui a permis d'intensifier fortement les rotations en supprimant quasiment les intercultures, et rend aujourd'hui difficile l'implantation de couverts végétaux intercalaires ;

(ii) **les systèmes maraîchers requièrent beaucoup de main d'œuvre** car les opérations sont peu mécanisables, d'où des charges élevées et des marges de manœuvre réduites pour développer des pratiques agroécologiques nécessitant du temps supplémentaire d'observation et de réalisation ;

(iii) **les légumes produits dans les systèmes maraîchers sont principalement vendus frais, sans aucune transformation** ; certaines pratiques agroécologiques pouvant décaler leurs dates de récolte ou modifier leur qualité visuelle au risque de ne plus respecter les standards commerciaux soulèvent de fortes réserves chez les maraîchers.

En raison de ces contraintes à l'échelle de l'exploitation mais aussi du système agri-alimentaire (Boulestreau et al. 2021), le processus de verrouillage est **particulièrement accentué dans les grandes exploitations** commerciales engagées dans des circuits de commercialisation longs et spécialisés,

**Qui sont les acteurs qui jouent sur les décisions des maraîchers et contribuent au verrouillage ?**

Au départ, **c'est le maraîcher** qui prend la décision d'utiliser les pesticides sur ses parcelles, ou de les remplacer par d'autres pratiques agroécologiques. Il rencontre souvent des freins qui sont liés à la structure, l'histoire, le fonctionnement de son exploitation (une force de travail limitée, l'absence d'équipements pour épandre de la matière organique, etc.), qui nécessitent des ré-arbitrages entre ateliers ou des échanges avec d'autres agriculteurs.

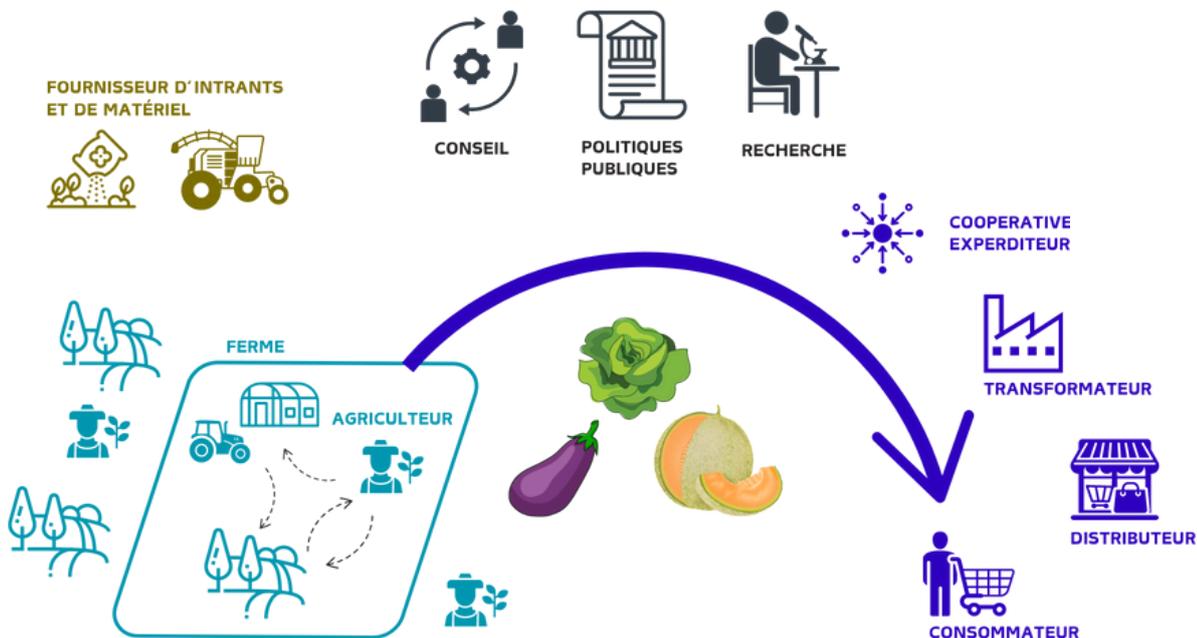


Figure 1 : les acteurs du système agri-alimentaire

Si le maraîcher dispose d'une certaine marge de manœuvre pour faire ces choix, il est cependant contraint par le cadre dans lequel il produit ses légumes : réglementaire, social, économique, etc.

**Nous allons voir comment les autres acteurs du système agri-alimentaire influencent les choix techniques de ce maraîcher.**

>> Du côté des acteurs économiques de la filière légume tout d'abord, nous avons :

- **les acteurs de l'amont d'une part**

Les acteurs de l'amont fournissent des intrants : les **semenciers** sélectionnent et multiplient des variétés à haut potentiel de rendement et avec une forte attention à la qualité visuelle, sans forcément chercher à maximiser les résistances génétiques aux bioagresseurs.

Les **pépiniéristes** produisent une gamme restreinte de plants de légumes, ceux les plus demandés par les maraîchers, pour faire des économies d'échelle, mais ne produisent pas des espèces légumières plus rares, mais qui auraient une capacité de régulation des bioagresseurs.



Les **entreprises d'agrofourniture** soutiennent la vente de produits phytosanitaires même si elles développent aussi **des intrants agroécologiques** (agents de biocontrôle par exemple).

Enfin les **équipementiers** ont développé des équipements agricoles pour une agriculture intensive, peu diversifiée, et les équipements utilisables sur une large gamme d'espèces de légumes font défaut.

- **les acteurs de l'aval d'autre part**

Ce sont les coopératives, grossistes, expéditeurs, transformateurs, distributeurs et consommateurs.



Ces acteurs de la filière aval, et en particulier la grande distribution, ont **des attentes strictes** en termes d'approvisionnement en légumes. Ils attendent de leurs fournisseurs qu'ils leur livrent les légumes les plus consommés (tomate, courgette, melon, concombre, etc.), dans des volumes importants, à des prix relativement bas, et selon des standards de qualité, en particulier l'absence de défauts visuels (tâches dues à un champignon, piqûres d'insectes).

Cette insistance sur la **qualité visuelle** des légumes est aussi accentuée par les **normes françaises, européennes et internationales** qui constituent un cadre contraignant dans lequel il devient très difficile de produire des légumes « autrement ». En effet, en remplaçant les produits phytosanitaires par des agents de biocontrôle, certains légumes peuvent présenter des piqûres d'insectes, des pucerons peuvent se retrouver dans les feuilles des salades récoltées, entraînant un déclassement commercial alors que ces produits ne sont pas pour autant impropres à la consommation.

De plus, comme la consommation de légumes suit **peu la saisonnalité** de la production, la grande distribution se fournit dans différents bassins de production, pour la plupart **spécialisés sur un créneau temporel** (par exemple le Sud de la France pour la salade d'hiver, le Nord de la France pour la salade d'été).



Si les Grandes et Moyennes Surfaces (GMS) sont organisées à l'échelle nationale, les coopératives et les expéditeurs se situent sur les bassins de production, ils organisent leur approvisionnement de légumes chez différents maraichers en combinant différents types d'exploitations et de modes de production en fonction des saisons (serres chauffées en hiver, abris plastiques au printemps, plein champ en été).

**Les consommateurs** s'approvisionnant surtout dans les GMS, ils orientent également les choix de production par leurs pratiques de consommation : ils consomment peu d'espèces de diversification pourtant utiles pour réguler les bioagresseurs (ex : fenouil, blettes, roquette), et ils **choisissent en majorité des légumes en fonction du prix de vente**, ce qui ne soutient pas les systèmes agroécologiques dont les coûts de production sont plus élevés.

>> Du côté des acteurs qui accompagnent la production agricole - **la recherche, le conseil, l'enseignement**

Ils ont également **largement investi dans la production de connaissances compatibles avec les exigences des systèmes intensifs et spécialisés** et ont comparativement peu investi pour produire d'autres connaissances, en particulier sur des méthodes agroécologiques.

**La réglementation** joue également : chaque produit phytosanitaire étant homologué pour certaines espèces de légumes et pas sur d'autres, cela rend par exemple difficile la culture simultanée de plusieurs espèces sur la même parcelle en même temps.

**Collectivement, ces acteurs sont à l'origine du verrouillage.**

Aucun de ces acteurs ne cherche individuellement et explicitement à empêcher la réduction de l'usage des produits phytosanitaires. **Chacun a seulement optimisé sa stratégie et son organisation pour maximiser son profit.** Mais c'est collectivement, l'ensemble de ces stratégies qui conduisent à un verrouillage sociotechnique. Par exemple, un maraicher qui souhaite diversifier ses rotations avec des espèces peu connues ou de niche (comme la roquette et les cébettes pour réduire la pression en nématodes à galles dans le sol) va manquer de compétences et trouver difficilement un conseil technique adapté, son conseiller technique

hésitant à lui apporter des conseils sur ces espèces pour lesquelles toutes les connaissances ne sont pas disponibles et pour ne pas lui faire courir de risque. Le maraicher aura possiblement des difficultés à trouver les variétés qu'il souhaite chez son pépiniériste. Il aura sans doute du mal à écouler ses produits auprès de sa coopérative, car elle-même aura des difficultés à écouler ce produit à un prix intéressant, ne disposant pas des compétences commerciales sur ce produit et/ou des volumes suffisants pour intéresser la grande distribution. Inversement l'enseigne de grande distribution ne développera pas de contrats avec cette coopérative tant qu'elle ne sera pas assurée d'avoir suffisamment de volumes. C'est donc bien l'accumulation d'un ensemble de freins aux différentes échelles et acteurs qui empêche le développement de rotations diversifiées. Le verrouillage est donc accentué par un manque de coordination entre les acteurs de la filière, mais aussi au sein même d'une organisation. Par exemple, au sein d'une enseigne de GMS, si le responsable agroécologie de l'enseigne ou le sourceur (qui repère les exploitations susceptibles de fournir les produits) connaît certaines contraintes agronomiques des maraichers sur leurs exploitations agricoles, les commerciaux qui vont, en saison, acheter les légumes sont souvent peu informés de ces dimensions techniques.

### Comment déverrouiller le système ?



Du fait de ce verrouillage, il faut que **plusieurs acteurs s'engagent dans le changement en même temps et de manière coordonnée** pour rendre possible l'adoption de pratiques alternatives par le maraicher.

Sinon, la prise de risque repose uniquement sur le maraicher, les pratiques agroécologiques ne permettant pas d'obtenir à tous les coups des produits sans défauts visuels ou répondant exactement aux attentes de la filière aval (volumes, dates de récolte, etc.). Comme c'est le maraicher qui est le premier à enclencher le changement, c'est lui qui en subira des répercussions en cas de non-adaptation des autres acteurs, alors que l'objectif de réduction de l'usage des produits phytosanitaires est partagé par l'ensemble de la société et que **les risques doivent être partagés** par l'ensemble des acteurs.

## CONCEVOIR DES SCENARIOS TERRITORIAUX

Pour réduire l'usage des produits phytosanitaires, il faut lever les contraintes précédentes aux différentes échelles, **exploitation, territoire, filière**, ce qui nécessite de nouvelles coordinations entre acteurs.



Il est souvent plus simple et plus efficace de chercher à développer **des coordinations entre les acteurs d'un même territoire**, à une échelle locale.

Or, comme nous venons de le voir, le maraîcher est connecté aux acteurs de sa filière par des flux de produits et des flux financiers, qu'ils soient locaux ou nationaux. Mais, **de par son ancrage physique et social dans le territoire**, il est potentiellement connecté à d'autres acteurs de son territoire : autres agriculteurs, CUMA, collectivités territoriales, etc.

Or, comme le soulignent Meynard et al. (2017) et Boulestreau et al. (2023), coupler plusieurs innovations peut permettre de **résoudre un problème complexe** multi-échelle (spatiale, temporelle, organisationnelle) et multi-acteurs, de lever des verrous de nature systémique et d'explorer des alternatives aux systèmes en place.

C'est l'hypothèse de départ du projet INTERLUDE qui vise à concevoir des prototypes de scénarios territoriaux que les acteurs pourront se réapproprier et faire évoluer.

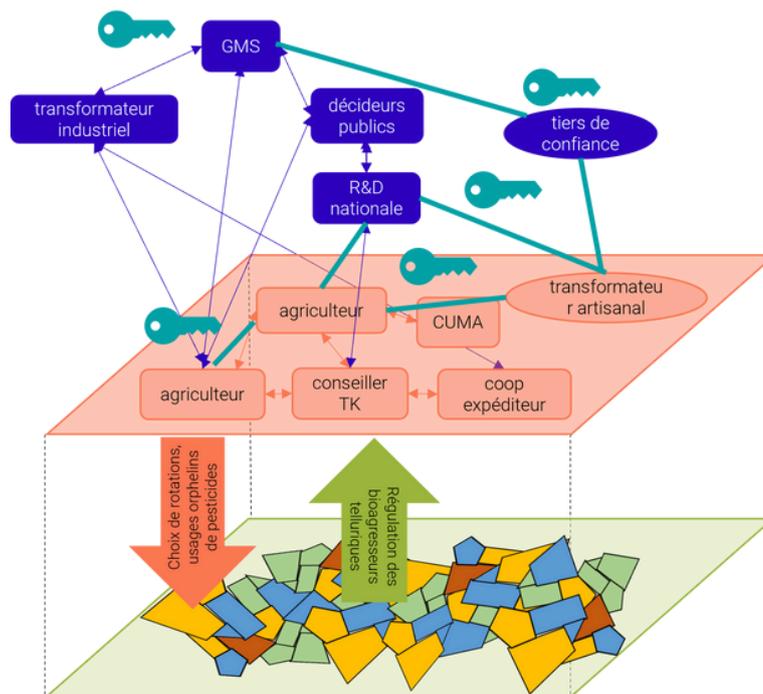
Aussi, pour déverrouiller un système, il convient de se demander :

- **Quelles sont les leviers techniques alternatifs à l'usage des produits phytopharmaceutiques qui sont adaptés/mobilisables dans les systèmes de production d'un territoire ?**
- **Qui sont les acteurs - dans ou en dehors du territoire - dont l'action est nécessaire pour déverrouiller la situation ?**
- **Quel dispositif de coordination construire pour favoriser un engagement dans le changement simultané de ces acteurs, afin de rendre possible la mise en œuvre de pratiques alternatives par les agriculteurs ?**

C'est la démarche mise en œuvre en plaine du Roussillon, dans le bassin Avignonnais et dans les Antilles Françaises. Pendant 4 ans, des chercheurs et des acteurs de ces territoires ont travaillé à la conception de **scénarios territoriaux permettant de réduire l'utilisation de produits phytosanitaires pour gérer les bioagresseurs en production de légumes**.

### scénario territorial

= combinaison d'une ou plusieurs innovations à l'échelle de l'exploitation (technique, organisationnelle, sociale, etc.) et des dispositifs de coordination entre acteurs favorisant le déploiement des innovations.



**VOUS SOUHAITEZ EN SAVOIR PLUS ? LISEZ LA SUITE....**

## • REMERCIEMENTS

Nous, Mireille Navarrete et Marion Casagrande, pilotes du projet INTERLUDE et chercheurs à INRAE Unité Ecodéveloppement Avignon, et Stéphanie Mothes, responsable de la valorisation à l'ITAB, remercions particulièrement :

>> **les scientifiques ayant porté ou participé aux cas d'étude** : Amélie Lefèvre et Claire Lesur-Dumoulin (INRAE Unité Expérimentale sur les systèmes maraîchers agroécologiques Alénya), Valérie Angeon, Arnaud Dufils, Romain Roche et Rodolphe Sabatier (INRAE Unité Ecodéveloppement Avignon), Caroline Djian-Caporalino, Ludovic Mailleret et Suzanne Touzeau (INRAE UMR ISA), Marie Chave (INRAE UMR ASTRO, Guadeloupe), Serge Michel et Laurent Parrot (CIRAD, Unité Hortsys) ;

>> **nos collègues du CTIFL et des Chambres d'Agriculture** des Pyrénées Orientales et du Var, partenaires du projet ;

>> ainsi que toutes les personnes impliquées dans les enquêtes comme dans les ateliers participatifs.

## • CONTRIBUTEURS

Auteurs : Stéphanie Mothes (ITAB), Mireille Navarrete (INRAE)

Relecteurs : Cathy Eckert (CTIFL), Marion Casagrande (INRAE), Marie Chave (INRAE)

Editeur : ITAB

Année : 2024

Crédits photo : page de couverture © INRAE / NAVARRETE Mireille, © INRAE / CHAMONT Sophie, © PIXABAY, © CANVA

**Pour citer cette publication** : Mothes S. et Navarrete. M, 2024, Concevoir des scénarios territoriaux pour réduire l'usage des produits phytosanitaires : pour quoi faire ? dans Collection INTERLUDE, ITAB, 8 pages

*Concevoir des scénarios territoriaux pour réduire l'usage des produits phytosanitaires : pour quoi faire ?* © 2024 by Mothes Stéphanie, ITAB et Navarrete Mireille, INRAE is licensed under [CC BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)



## • FINANCEURS

Avec le soutien financier de l'OFB dans le cadre de l'APR « Leviers territoriaux pour réduire l'utilisation et les risques liés aux produits phytopharmaceutiques » lancé dans le cadre du plan Écophyto II+ et co-piloté par les ministères de la transition écologique, de l'agriculture et de l'alimentation, des solidarités et de la santé et de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation.



La production de ce document bénéficie également d'un financement CASDAR dans le cadre du programme PNDAR de l'ITAB. *La responsabilité du Ministère chargé de l'agriculture ne saurait être engagée.*

