

Pratiques et savoirs agroécologiques

- Les systèmes de culture innovants sont-ils moins sensibles à la septoriose du blé d'hiver sur une longue période sans fongicides? (Davide Bellone, Agronomie)
- Mélanger les espèces pour produire des services écosystémiques : co-conception d'un outil d'intégration et de partage des connaissances scientifiques et empiriques en mobilisant les concepts de l'écologie fonctionnelle (Malick Ouattara, Agronomie)
- Mobiliser et sélectionner la diversité cultivée intra- et inter spécifique pour un changement systémique vers une agriculture zéro-pesticide (Jérôme Enjalbert, GQE-Le Moulon)
- Les savoirs écologiques des petits maraîchers biologiques (François Léger, ESE)

Les systèmes de culture innovants sont-ils moins sensibles à la septoriose du blé d'hiver sur une longue période sans fongicides?



Le site expérimental de "La Cage" à Versailles

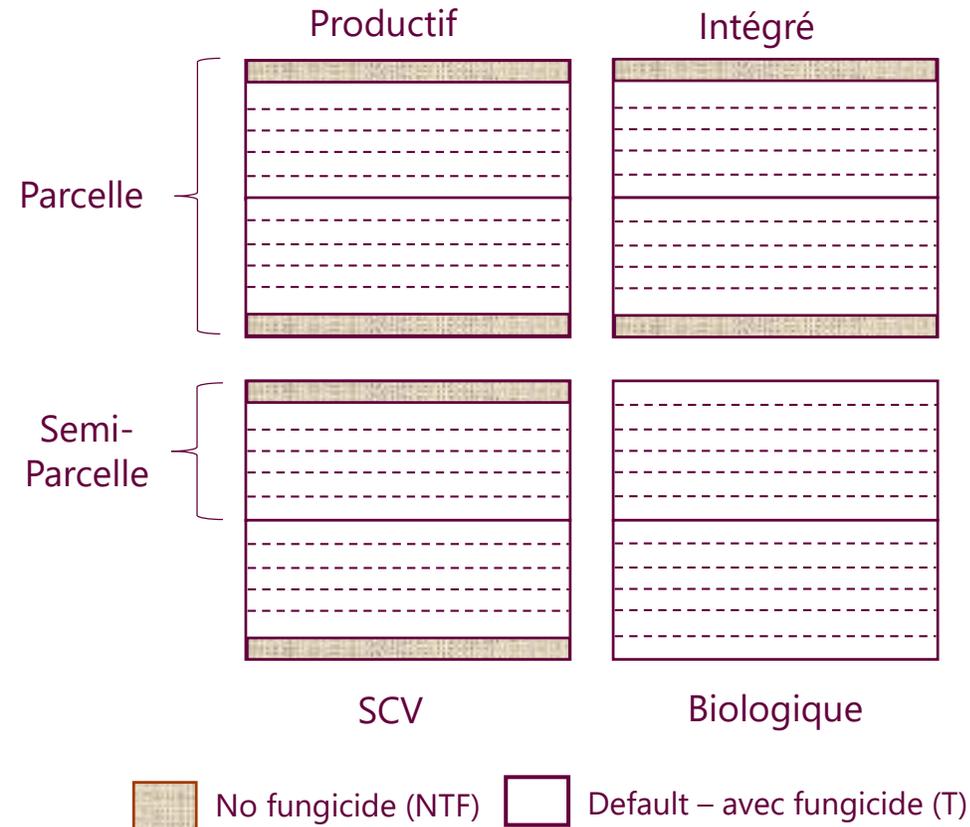
Les systèmes de culture innovants peuvent réduire la nécessité d'utiliser des pesticides.

Davide Bellone

davide.bellone@inrae.fr

*Versailles Grignon - UMR Agronomie
Journée du Réseau Agroécologie 25/3*

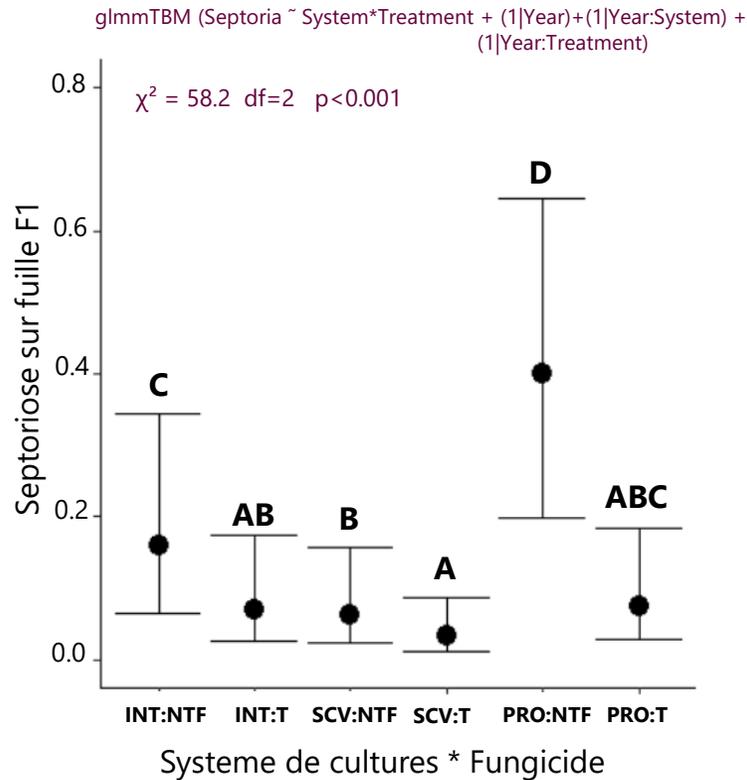
Méthodologie



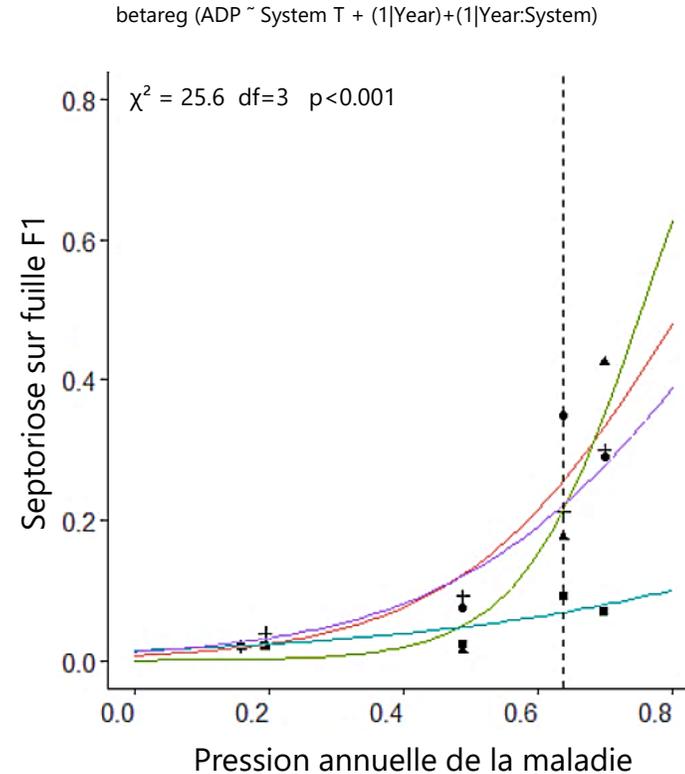
- Système expérimental basé sur le **blé d'hiver**.
- Mesure annuelle de la sévérité de la **Septoriose** sur la feuille F1 (9 placette pour système et pour traitement)
- # de **fongicides** : Productif = 2,
Intégré et SCV = 1
Biologique = 0
- Dans Intégré, SCV et Biologique, des techniques agricoles sont utilisées pour compenser la réduction et l'absence de fongicides.
- La densité de semis, la date de semis, la variété génétique et l'apport de azote

Quel système de culture atténue le mieux la septoriose sur cinq ans (2014-2018), en réduisant la sensibilité du système lorsqu'il est géré à la fois avec et sans fongicide ?

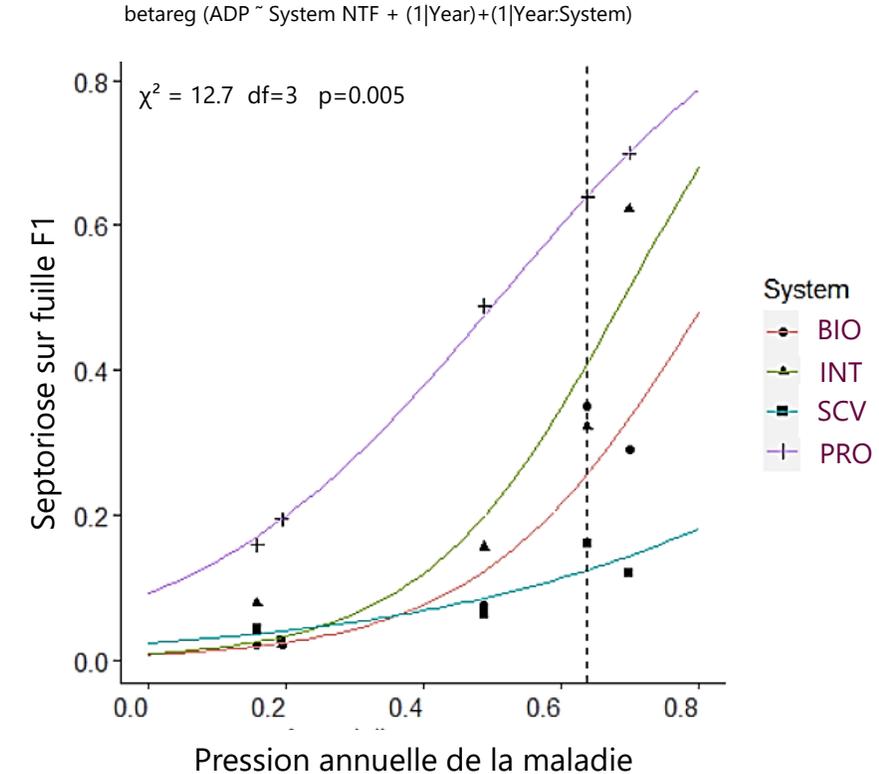
Résultats



La septoriose (\pm CI) sur F1 entre les plantes traitées et non traitées avec un fongicide dans trois systèmes de culture.



La relation entre la pression annuelle de la maladie sur F1 et la valeur moyenne de la maladie foliaire sur F1 entre les systèmes de culture respectivement en : **gauche**) gestion T, **droite**) gestion NTF.



Conclusions

- Le système **Productif** est le **plus** sensible à la sévérité de la Septoriose, le **SCV** est le **moins** touché.
- Les systèmes **SCV** et **Biologiques** parviennent à avoir une **faible sensibilité** aux dommages causés par la Septoriose pendant les saisons à haut risque, même en l'absence de fongicides (variabilité interannuelle réduite).
- Le système **Intégré** représente un **bon compromis** entre la production et l'utilisation de fongicides.
- Les **systèmes de culture innovants** peuvent réduire la nécessité d'utiliser des fongicides.



Journée annuelle du réseau Agroécologie

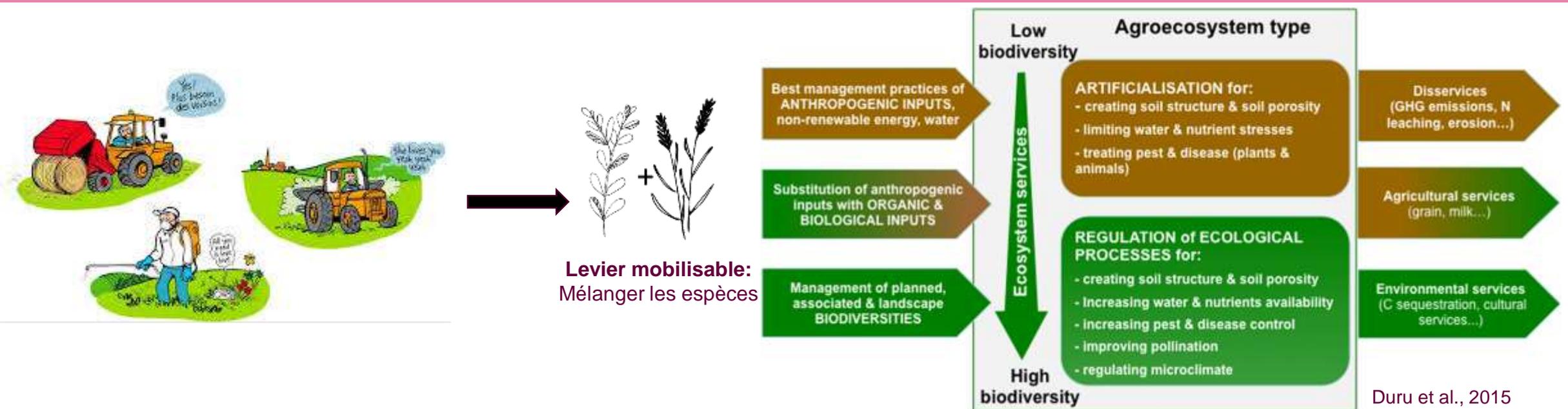
**Mélanger les espèces pour produire des services écosystémiques :
co-conception d'un outil d'intégration et de partage des connaissances scientifiques et
empiriques en mobilisant les concepts de l'écologie fonctionnelle**

Présenté par Malick OUAÏTTARA

Directrice : Muriel Valantin Morison

Co-directrice : Safia Médiène

Contexte, problématique et objectif



Enjeu scientifique

Identifier les modes d'assemblages des espèces dans les mélanges d'espèces agricoles pour produire des services écosystémiques

Objectif:

Proposer une méthode générique de conception des mélanges d'espèces basée sur une approche fonctionnelle et qui tient compte des conditions locales.

Démarche globale

1



Atelier de partage de connaissances pluri-acteurs

2

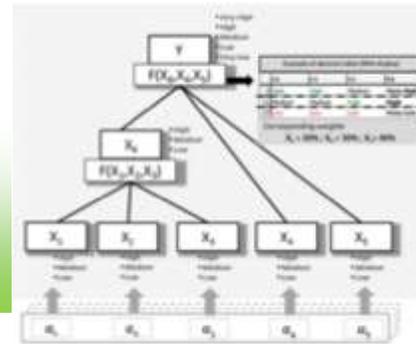


Expérimentation pour mesurer les valeurs de traits

3



Combiner l'arbre TFS et l'info sur les traits pour définir les règles d'assemblage des espèces



4



Développement du formalisme d'EcosysteMIX

- ❖ Proposition de mélanges d'espèces en fonction des services recherchés par l'utilisateur

Enjeu opérationnel

Co-concevoir un outil d'aide à la conception de mélanges multiservices adopté et construit avec les acteurs

Discutons...

- ❖ La diversification: un bon levier agroécologique pour favoriser une régulation biologique des Agroécosystèmes

- ❖ Enjeu opérationnel: Co-concevoir un outil d'aide au choix de mélanges construit avec les acteurs

Mobiliser et sélectionner la diversité cultivée intra- et inter spécifique pour un changement systémique vers une agriculture zéro-pesticide

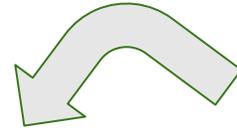
Message : **La diversification bouscule la filière !**

Jérôme Enjalbert GQE le Moulon
Aline Fugerey Scarbel, GAEL Grenoble
pour le consortium MoBiDiv ANR PPR-CPA

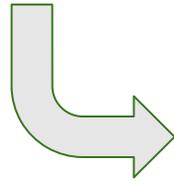


Un système semencier centré sur les variétés homogènes

Schémas de sélection adaptés
à l'obtention de variétés homogènes



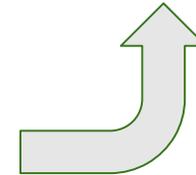
Standards de marché
(DHS, VATE, meunerie)



Évaluation



culture pure



Financement de la recherche par royalties favorisant les cultures
représentant des marchés importants



Production de connaissances et conseil focalisés sur les cultures pures

MoBiDiv : objectifs



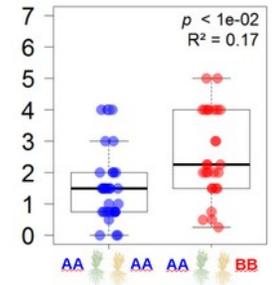
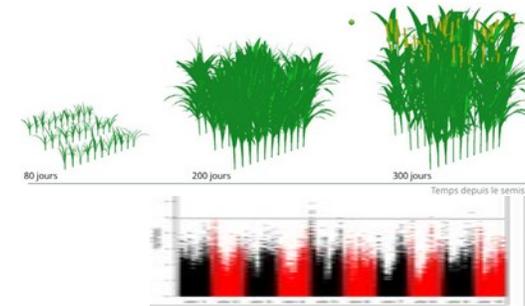
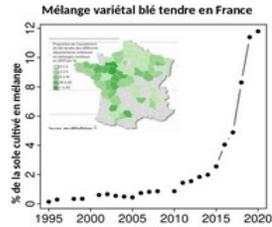
- Consortium interdisciplinaire de 20 partenaires
Génétique, Agronomie, Écologie,..., Sciences de gestion, Économie

- Dynamiques de diversification intra-parcelle en France

- Interactions plantes-plantes et contrôle des bioagresseurs
Modélisation en écophysiologie et génétique des régulations

- Méthodes de sélection, d'assemblage et d'évaluation

- Outils et politiques pour mobiliser les acteurs sur les stratégies de diversification
Nouveaux standards de marchés, financements de la recherche ou organisations



Synergies avec C-BASC

Nombreuses équipes C-BASC impliquées :
SADAPT, EcoSYS, BIOGER, Agronomie, GQE



- Renforcer certaines études

- Phénotypage / caractérisation environnementale / services écosystémiques
- Modélisation des interactions
- Co-conception : outils d'assemblages et de conduite des mélanges, scénarios de transition

- Lien au plateau agricole de Saclay ?

- Terre et Cité / Living Lab

Les savoirs écologiques des petits maraîchers biologiques

Le maraîchage bio sur petite surface

Circuits courts ; grande diversité de cultures ; mécanisation limitée ; investissements réduits...

Limiter le travail et minimiser les risques

en s'appuyant sur les fonctionnements écologiques de leur agroécosystème.

Importance capitale des savoirs écologiques

fruits d'une hybridation réfléchie des connaissances acquises dans leur expérience propre et dans leur environnement (formation, réseaux professionnels, lectures, internet...)

SEMBIO, un projet de recherche action financé par la Fondation de France

Rendre ces savoirs écologiques partageables en aidant des paysans à expliciter comment ils pensent leur relation à leur agroécosystème et leur lien au vivant comme cadre de leur action et de leur jugement sur la valeur de leur action.

Quatre ans de travail entre des scientifiques et trois groupes organisés de maraîcher.e.s et leurs animateurs (Lorraine, Isère, Vaucluse),

Sur trois thématiques (désherbage, irrigation, fertilisation)

Utilisant la méthode de l'autoconfrontation aux traces de l'activité

Une « agrécologie paysanne en action » Exemple des adventices et du désherbage

L'adventice est définie par son intégration dans un réseau d'interactions (avec le climat, le sol, les plantes cultivées, les pratiques et pas seulement celles dont elle est l'objet).

Tous les maraîchers ont une conception systémique des pratiques : le désherbage n'est pas indépendant du reste, il est conditionné par d'autres pratiques (préparation du sol, densité de semis, nature des cultures...).

Cadre théorique : Karl Popper et la distinction informations / connaissances / savoirs

- **Information** = les faits et des idées perçues, extérieurs au sujet
- **Connaissance** = le résultat intériorisé de l'expérience (*i.e* ensemble des informations reçues), propre à chaque individu et son histoire.
- **Savoir** = le résultat d'un processus de formalisation de la réalité empirique, construisant une « vision du monde » structurant la pensée et l'action.

Hypothèses centrales

Les savoirs paysans sont accessibles en observant et en mettant en débat les situations où ces savoirs agissent, c'est-à-dire dans les pratiques et les gestes concrets.

Ils sont transmissibles et « discutables » parce qu'ils révèlent des normes et des valeurs individuelles de l'action intelligibles par les pairs et par les personnes avec lesquels ils interagissent.

La méthode

Autoconfrontation simple : confronter les praticiens aux images de leurs propres pratiques et conduire une analyse sur le travail d'élicitation qu'ils font sur ces traces = *Filmer un acteur en action, puis lui présenter tout ou parties de la captation réalisée en lui demandant de le commenter ses actions et de justifier certaines pratiques*

Autoconfrontation croisée : Sélectionner les éléments les plus significatifs des auto-confrontations et les mettre en débat pour produire des savoirs et des valeurs partagés.

- *Dialogue entre pairs et chercheurs croisant leurs analyses des observations du comportement et des traces matérielles précédemment réalisées, pour identifier des savoirs partagés dépassant / explicitant les contextes (normes et valeurs collectives de l'action) .*
- *Dialogue entre maraîchers, consommateurs et chercheurs autour de ces savoirs partagés pour identifier les valeurs constitutives des liens qui les unissent.*

**Recherche-action transdisciplinaire,
reconnaissant la valeur des savoirs des acteurs**

Les adventices

Peu d'espèces nommées...

La botanique n'a pas vraiment d'importance dans les savoirs des maraîchers révélés par notre travail.

Ce qui ne signifie pas pour autant qu'ils n'aient pas de connaissances des nomenclatures botaniques, vernaculaires ou scientifiques, Mais mobiliser celles-ci ne leur est pas vraiment nécessaire quand ils parlent désherbage...

Sauf quand une espèce est paradigmatique d'une catégorie particulière, pertinente par rapport à cette activité, et qu'elle est réputée assez largement connue pour « *qu'elle dise quelque chose qui montre ce que je veux dire* » aux interlocuteurs.

Dans leur pratique, les maraîcher.e.s ne considèrent que des catégories d'adventices, définies par des traits pertinents au regard des interactions avec les cultures et du travail de désherbage

Modes d'enracinement → difficulté de désherbage

Dynamiques de croissance → risque de les voir prendre rapidement le dessus / importance d'une intervention précoce et/ou régulière

Modes de propagation (graines / stolons / racines) et capacité de multiplication (production plus ou moins importante de propagules) → différent sur nécessité / forme / fréquence des interventions

Des herbes « mauvaises » ?

Dans l'ensemble, plutôt oui...

Les adventices peuvent avoir un impact important sur la production, on doit s'en occuper.

Mais pas forcément toujours de la même façon...

Certaines catégories sont très problématiques, directement (concurrence forte sur l'accès aux ressources, lumière, eau, nutriments) ou indirectement (installation d'un microclimat favorable aux maladies ou d'un habitat favorable aux ravageurs). D'autres parce qu'elles ont surtout une capacité à s'installer durablement.

Il y en a qui réunissent ces deux vices : il est indispensable de s'en occuper sérieusement !

Et certainement pas dans l'absolu...

Tout dépend de la culture et de sa sensibilité à la concurrence avec chaque catégorie d'adventice.

Cette sensibilité n'est pas constante au cours du temps. Les catégories d'adventices se définissent par leur « capacité de nuisance » aux différents stades de développement de la culture.

Les adventices peuvent parfois même être bénéfiques (contribution au ressuyage du sol ; ressource et abri pour des auxiliaires etc.), mais, là encore, pas n'importe quand ni n'importe où.

Pour les maraîcher.e.s, ce qui compte c'est la vulnérabilité des cultures à chaque phase de leur développement, ce qui fait sens, ce sont les dynamiques d'interactions adventices x cultures.

Désherber

Des stratégies différentes, en fonction des sols :

La nature du sol détermine les catégories d'adventices présentes. Elle détermine aussi la façon dont il doit être travaillé, qui influera sur les catégories d'adventices présentes et leur abondance autant que sur la difficulté du travail de désherbage

Des stratégies différentes, en fonction des cultures

On ne désherbe pas les carottes, les salades, les oignons, les pommes de terre de la même façon ni au même moment, du fait de leur vulnérabilité différente aux différents moments de leur cycle.

Des stratégies différentes, en fonction des adventices

On ne désherbe pas les différentes catégories d'adventices de la même façon (en fonction de leur enracinement, de leur rapidité de croissance...).

Désherber (comme toute autre pratique culturale) c'est gérer le présent et tout autant préparer l'avenir.

Les adventices présentes et les problèmes qu'elles posent sont toujours un héritage des gestions passées. Le travail à accomplir à un moment donné est lié aux circonstances du moment, mais aussi à ce que le maraîcher a fait avant, dans l'année, préparation du sol ; pratiques de prévention (faux semis, paillage, couverture du sol) ; désherbage précédents, et les années précédentes.

Un accord général chez tous les maraîcher.e.s : il y a des moments clefs pour le désherbage propres à chaque contexte culture x catégorie d'adventices, le problème étant que ces moments peuvent alors entrer en concurrence avec d'autres tâches à accomplir.

Les stratégies de désherbage relèvent ainsi d'un arbitrage systémique entre coûts et bénéfices, inscrit dans une triple temporalité : celle des cultures, celle des adventices, celle de l'organisation globale du travail. En matière de désherbage, comme pour tout le reste, il ne faut pas chercher pas à faire le mieux pour maximiser la production, mais on fait au mieux avec les contraintes qui sont les siennes, quitte à renoncer à ce maximum.

Une stratégie du non-agir : faire tout ce qui doit être fait pour ne pas avoir à faire ensuite (ou en tout cas le moins possible)