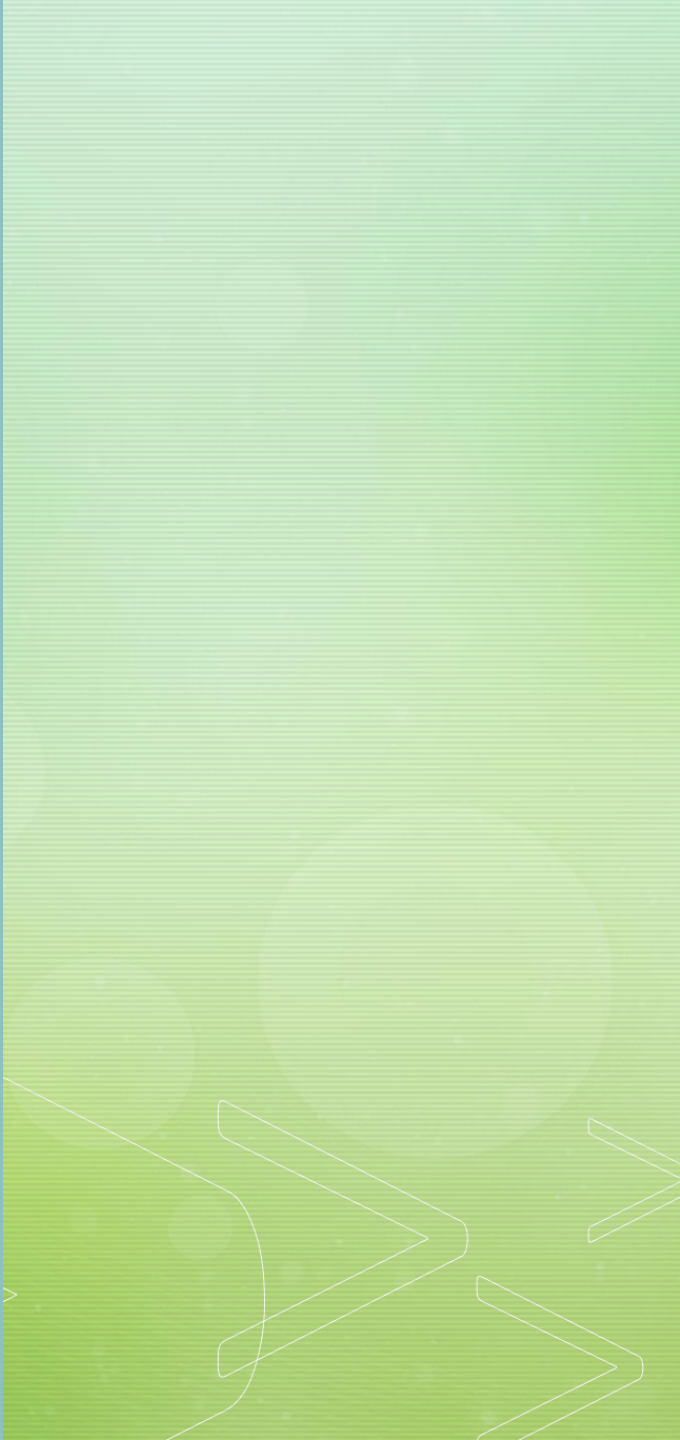


Quelles relations de l'agronomie avec les autres disciplines?



Marie Hélène Jeuffroy INRAE

Eric Malézieux CIRAD



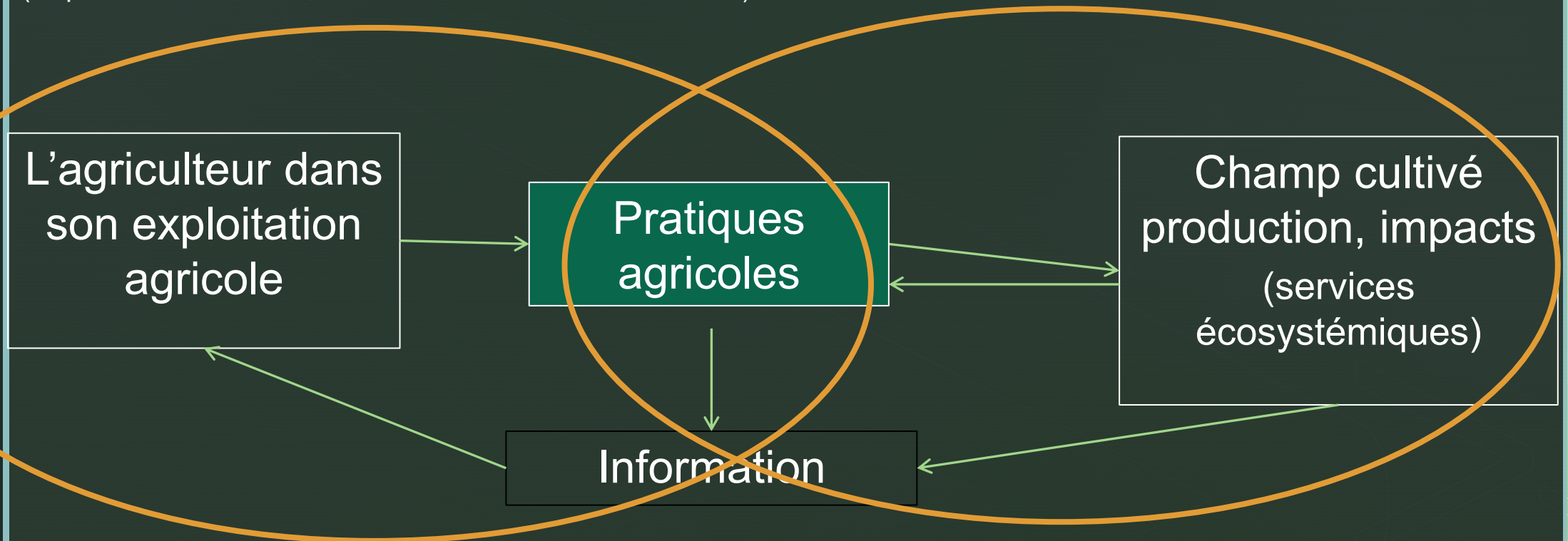
Objets fondateurs de l'agronomie

L'agronomie est centrée sur l'étude et l'amélioration des pratiques agricoles.

Elle s'articule autour de deux thématiques principales, différentes mais en interaction :

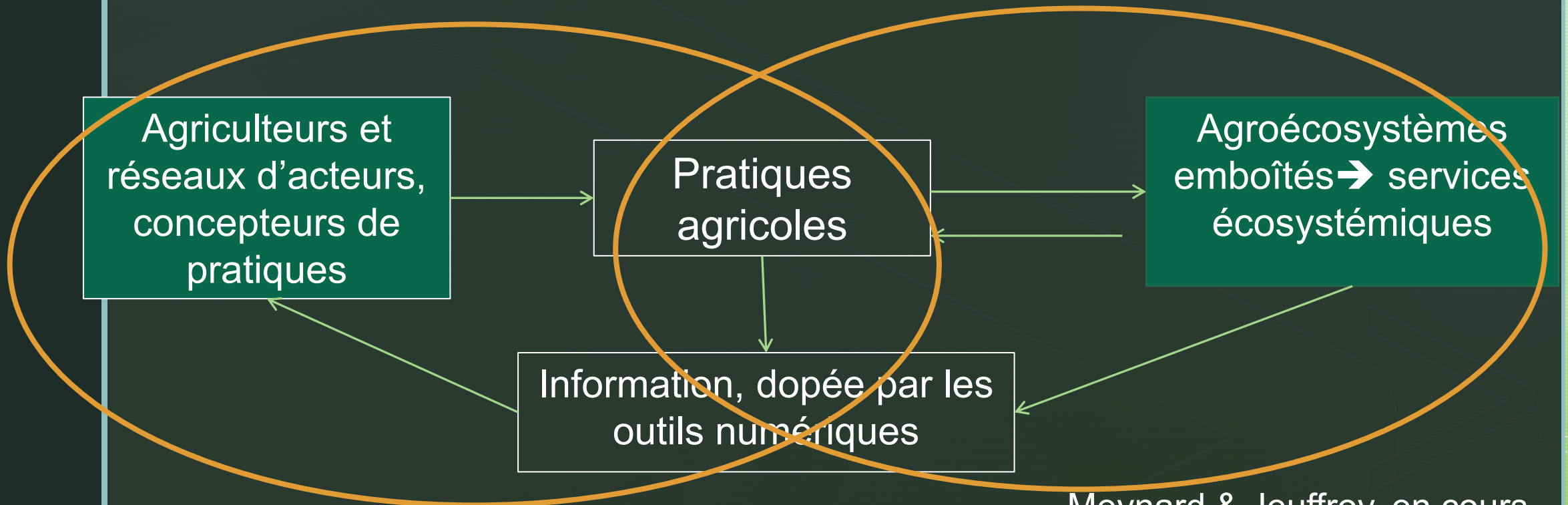
- . Produire des connaissances sur les relations entre des **pratiques** (dépendant des agriculteurs) et des **performances** du champ cultivé (production et impacts);
- . Contribuer à aider les agriculteurs à modifier ces pratiques pour améliorer les performances souhaitées.

(d'après Sebillotte, 1974, Gras et al, 1989, Doré et al, 2006...)



Une évolution des contours de l'agronomie

- L'agronomie change d'échelle
- L'agriculteur-concepteur, au cœur d'un réseau d'acteurs hétérogènes, impliqués dans l'innovation ouverte
- Le champ cultivé est devenu un ensemble d'agroécosystèmes emboîtés



■ Dans ces deux thématiques, quelles ont été et quelles sont aujourd'hui les interactions et la nature des relations avec les autres disciplines ?

- Partie 1 : les relations avec les disciplines biophysiques

L'agronomie en interaction avec les autres disciplines. Papy F., Lemaire G., Malézieux E., Duru M. Chap.4. In : La fabrique de l'agronomie. Ed. QUAE, 2022

Des types de relations différents

- - des relations **constitutives** «*connaissances fondamentales basées sur* » (chimie, pédologie, biologie...).
- - des relations **méthologiques** (« *utiliser les méthodes de...* ») (statistiques, informatique, mathématiques)
- - des relations **applicatives** (« *appliquer les résultats de* »)
- - des relations **intégratives** (émergence de nouveaux concepts, fusion d'approches)
- Les rapports aux objets peuvent déterminer des points de **convergence** (collaboration autour d'un objet d'étude) ou de **conflit** (divergence sur les objectifs)

Une approche chronologique

- 
- **Avant 1950** : l'agronomie, un domaine d'application d'autres disciplines, en particulier la chimie .
 - La fertilisation minérale se place au centre (développement des engrais chimiques)
 - Découplage avec la fertilisation organique jusque là pivot des questions de fertilité. Eloignement de la question animale
 - L'étude des pratiques agricoles est surtout l'apanage des géographes, en relation avec l'étude des terroirs
 - **1970** : un corpus théorique en émergence: les concepts se précisent, l'agronomie se structure et s'autonomise

Les grands champs d'interaction

Sciences
animales

Agronomie

Etude des
processus dans les
agrosystèmes

Sciences de
l'environnement

Science du
sol

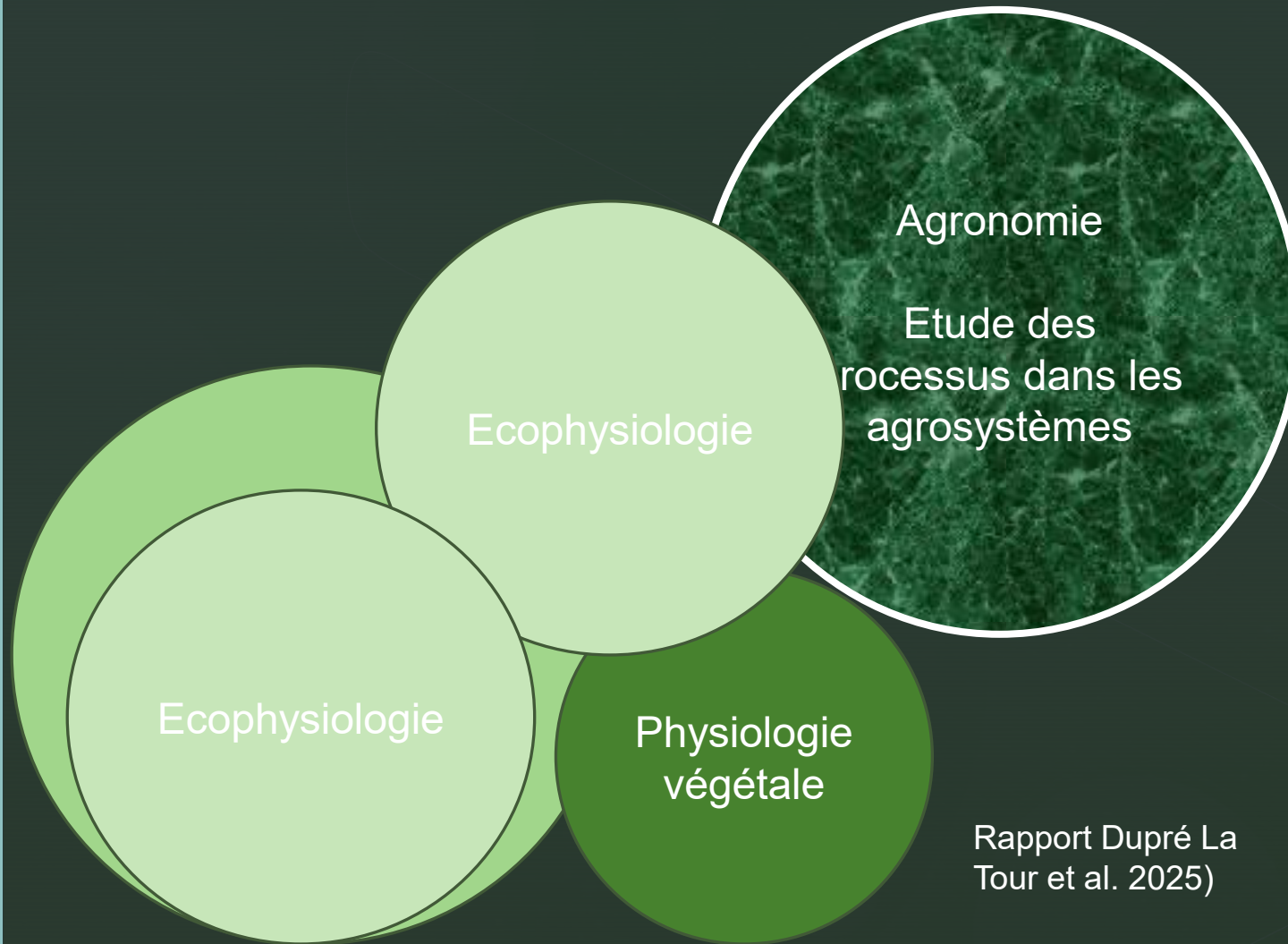
génétique

Physiologie
végétale

Entomologie
Phytopathologie
Nématologie

L'écologie
fonctionnelle

Les relations avec l'amélioration des plantes/ la génétique/la physiologie végétale



Des relations complexes:

- Dans les années 1970-80 : l'emprise de la biologie végétale, le règne de l'amélioration végétale
- Années 80-90: des collaborations fructueuses entre l'amélioration des plantes et l'agronomie système
- Evolution de la génétique vers des approches moléculaires et l'amont de la sélection // renforcement de l'agronomie vers les systèmes de culture
- Dans les années 90 : rapprochement écophysiologie et génétique quantitative, éloignement de l'agronomie système
- Aujourd'hui : des relations encore difficiles, alors qu'un renforcement serait nécessaire pour les systèmes agroécologiques

Rapport Dupré La
Tour et al. 2025)

Clés d'explication :

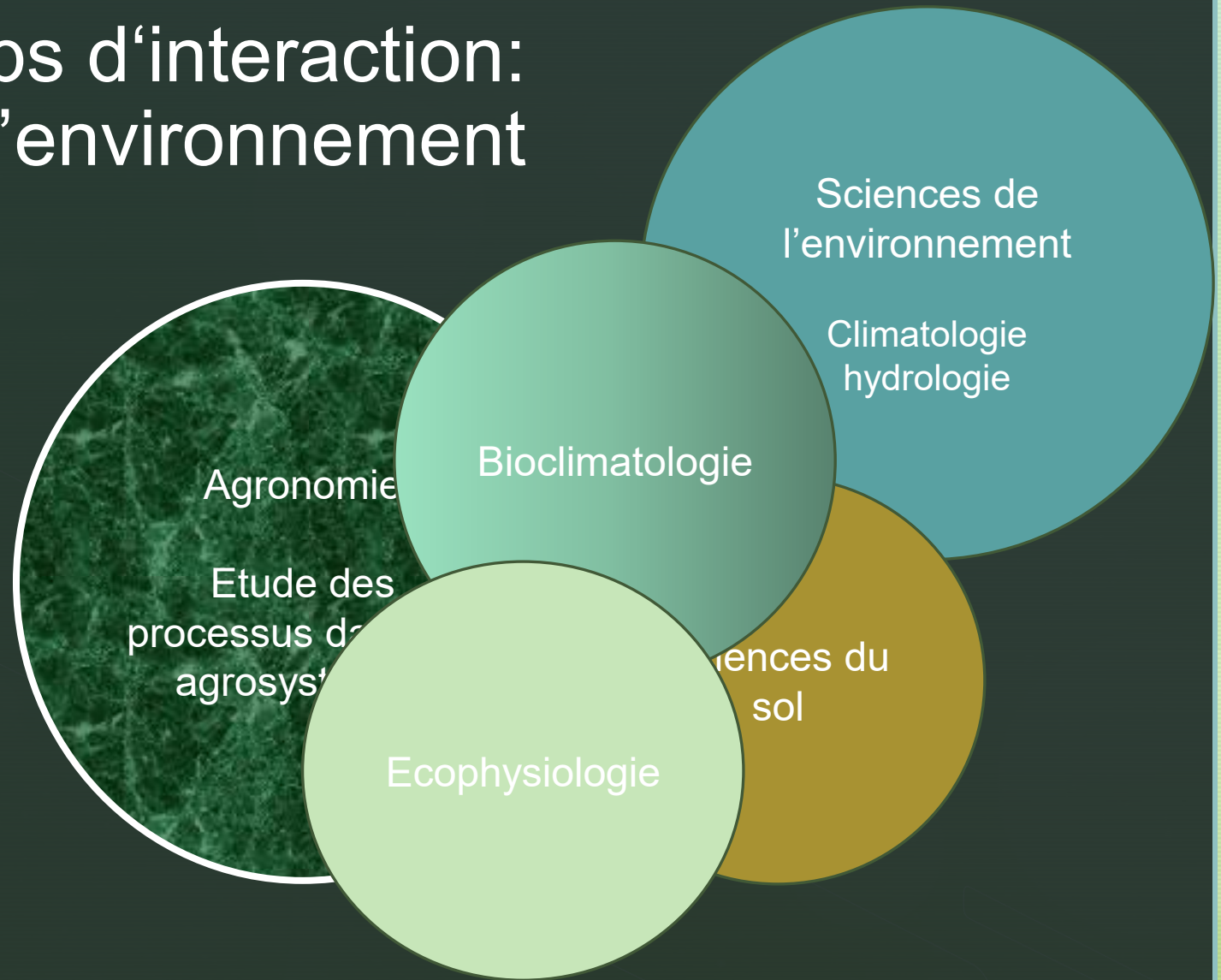
- Une tension entre une approche réductionniste du génie génétique et une approche systémique/holistique de l'agronomie, qui va s'intensifier au cours du temps avec la montée du paradigme agroécologique
- Des voies d'innovation différentes , des objectifs différents
- Un rapport de force qui évolue
- De nouvelles formes de collaboration nécessaires mais qui restent à construire

Les grands champs d'interaction: les sciences de l'environnement

Une évolution des relations
marquée par une évolution des
enjeux et des échelles d'intérêt

Les années 80-90 : science du
sol et bioclimatologie

Les années 2000 :
changement d'échelle et
analyse d'impacts
hydrologie (transferts eau,
pesticides), climat (émissions
de GES), stockage du carbone



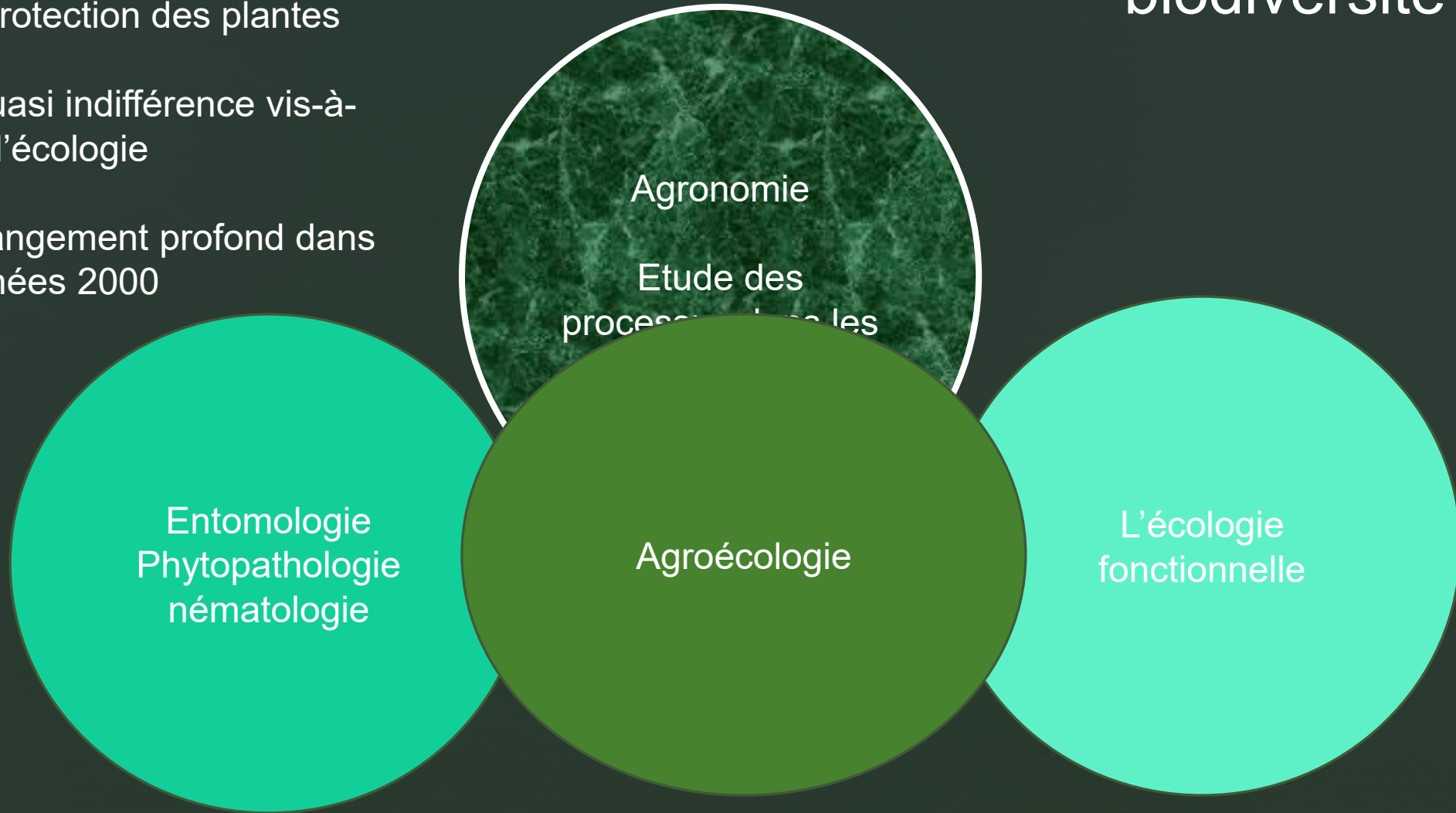
*« le peuplement végétal comme une entité
fonctionnelle échangeant des flux de matière et
d'énergie avec le sol et l'atmosphère »*

Les grands champs d'interaction: de l'agrosystème à l'agroécosystème, le paradigme de la biodiversité

Des relations longtemps
distantes avec les disciplines
de la protection des plantes

Une quasi indifférence vis-à-
vis de l'écologie

Un changement profond dans
les années 2000



Les grands champs d'interaction



Sciences
animales



Agronomie

Etude des
processus dans les
agrosystèmes

■ L'agronomie des processus : Conclusion partielle

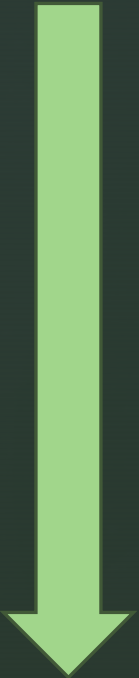
- Une histoire marquée par des emprunts à des disciplines proches, parfois éphémères (bioclimatologie par exemple)
- Une évolution des enjeux qui se traduit par une évolution des interactions avec les disciplines (sciences de l'environnement, écologie)
- La construction d'outils communs, partagés puis adsorbés.
- L'agronomie : une discipline qui progresse par ses échanges aux interfaces
- Le paradigme agroécologique : un stimulant fécond

■ Dans ces deux thématiques, quelles ont été et quelles sont aujourd'hui les interactions et la nature des relations avec les autres disciplines ?

- Partie 2 : les relations avec les disciplines sociales, humaines et économiques

Objectif général de l'agronomie:

Etude et amélioration des pratiques et systèmes agricoles, pour répondre à des attentes et des contextes (qui évoluent) → 4 thèmes donnant occasion de types de collaborations Agronomie-SHES



1. Analyse des pratiques agricoles, de leurs déterminants et de leurs performances et impacts
2. Approches de prescription: optimisation de pratiques, conseil, formalisation de connaissances pour l'action, accompagnement
3. Processus de conception et d'innovation (multi-acteurs)
4. Contributions à l'action publique

1. Analyse des pratiques agricoles, de leurs déterminants et de leurs performances et impacts

- Agronomie: itinéraire technique, système de culture, typologie d'exploitations agricoles, traque aux innovations, logique d'action (Sebillotte; Meynard; Salembier...)
- Agronomie + ergonomie cognitive : modèle d'action (Sebillotte, Servettaz, Soler, Cerf...)
- Agronomie + sciences de gestion: formalisation et modélisation des décisions (Attonati, Chatelin, Soler, Aubry, Poussin, ...)
- Agronomie + économie : évaluation multicritère de la durabilité (Zahm, Alonso-Ugaglia, Barbier, Guichard, Reau, Loyce...)
- Agronomie + sci des transitions : système sociotechnique, verrouillage, diagnostic des systèmes sociotechniques (Meynard, Magrini, Casagrande...)

2. Approches de prescription: optimisation de pratiques, conseil, formalisation de connaissances pour l'action, accompagnement

- Agronomie: **diagnostic agronomique** (Doré; Meynard; David;...)
- Agronomie + **mathématique**: **optimisation multi-critère ; conception par satisfaction de contraintes** (Makowski, Wallach, Meynard, Rellier, Loyce, Vismara, de Tourdonnet, Challand...)
- Agronomie + **ergonomie + Sci Gestion** : **usages, activité et OAD; apprentissages; communautés épistémiques en ligne, formalisation/gestion des connaissances** (Cerf, Meynard, Taverne, Coquil; Lecomte, Prost, Jeuffroy; Détienne; Quinio; Girard; de Tourdonnet; ...)
- Agronomie + **sociologie + ergonomie**: **trajectoires, accompagnement** (Le Bail, Chantre, Cerf, Cardona, Slimi, M.Prost,...)
- Agronomie + **ergonomie + sci des transitions**: **intermédiation, courtiers de l'innovation** (Cerf, Guillot, Olry, Omon, Reau, Petit, Barbier, Cardona...)

3. Processus de conception et d'innovation (multi-acteurs)

- Agronomie: **conception par modélisation** (Meynard; Jeuffroy ; Colbach; Bergez ; ...)
- Agronomie + **géographie**: **scénarisation territoriale** (Benoit, Deffontaines, Lardon,...)
- Agronomie + **économie**: **scénarisation par optimisation sous contraintes** (Jacquet; Guichard; Ballot ...)
- Agronomie + **sci de conception + ergonomie de conception**: **processus de conception**; agriculteur-concepteur ; innovation couplée; (Prost; Berthet; Salembier; Cerf; Meynard; Jeuffroy; Detienne; Segrestin ; Weil ; ...)
- Agronomie + **sci gestion + ergonomie**: **LivingLabs, innovation ouverte** (Toffolini; Hannachi; Capitaine; Cerf...)
- Agronomie + **économie**: **structuration de filières** (Magrini; Leclère; Jeuffroy; ...)
- Agronomie + **sci des transitions**: **co-innovation multi-acteurs** (Leclère; Gorissen ; Cuijpers ...)

4. Contributions à l'action publique

- Agronomie: Tableau de Bord; Diagnostic DTPEA; modélisation chgt pratiques à grande échelle (Reau; Carrozzi; Martin ; Ballot ; ...)
- Agronomie + économie: évaluation de politiques publiques (Jacquet; Lacroix ; Beaudoin; Makowski; Butault; Guichard...)
- Agronomie + sociologie politique: analyse d'actions publiques et csq sur l'évolution des systèmes agricoles (Cadiou; Meynard; Aubert;...)
- Agronomie + sci de gestion: analyse de la construction de politiques publiques (Trèves ; Hannachi ; Meynard;...)

Diversité des collaborations interdisciplinaires: exemple de la diversification des cultures.

Cf synthèse de Jeuffroy et al. 2026, AES

- Agronomie: diagnostic de la simplification des systèmes et de ses impacts
- Agronomie + **mathématique**: méta-analyse sur les impacts de systèmes diversifiés (Beillouin ; Makowski...)
- Agronomie + **économie**: analyse des freins et leviers à la diversification des cultures; structuration de filières (Meynard; Messéan; Magrini; Le Bail; Revoyron; Leclère;...)
- Agronomie : changements de pratiques et d'agroéquipements, traque, trajectoires pour la diversification; dispositifs de production de connaissances (Messéan ; Hellou; Fouillet ; Bedoussac; Salembier ; Revoyron; Jeuffroy; Leclère; Périnelle; Toffolini; de Sainte Agathe ...)
- Agronomie + **sci conception** + **sci transitions**: co-innovation multi-acteur; processus d'innovations couplées (Leclère, Rossing, Messéan; Gorissen, Migairou-Leprince, Jeuffroy; Périnelle; Meynard; Scopel...)

Conclusion

- **L'agronomie, une discipline historiquement définie par ses finalités: science pour l'action** (Cornu & Meynard, 2020)
- Ce positionnement offre une **grande diversité de collaborations** avec de nombreuses disciplines: les agronomes empruntent des concepts et cadres théoriques et les adaptent à leurs objets et finalités; en s'associant à d'autres disciplines, ils proposent de nouveaux concepts

Ergonomie

sciences de gestion

sociologie

mathématiques

sciences de la conception

sciences des transitions

économie

géographie

sociologie politique

Conclusion

- **L'agronomie, une discipline historiquement définie par ses finalités: science pour l'action** (Cornu & Meynard, 2020)
- Ce positionnement offre une **grande diversité de collaborations** avec de nombreuses disciplines: les agronomes empruntent des concepts et cadres théoriques et les adaptent à leurs objets et finalités; en s'associant à d'autres disciplines, ils proposent de nouveaux concepts
- Ces collaborations interdisciplinaires contribuent à faire évoluer l'agronomie:
 - ses objets d'étude et ses échelles (champ cultivé, exploitation agricole, pratique, agriculteur → paysage, territoire, système sociotechnique, système alimentaire, politique publique, processus d'innovation, trajectoires, formes d'expérimentation, connaissances, agronomie globale) ;
 - ses méthodes et dispositifs de production de connaissances (expérimentation factorielle, modèle de culture → entretiens semi-directifs, traque, diagnostic sociotechnique, couplage de modèles, ateliers de conception, diagnostic des situations d'usage, conception pas-à-pas)

« Au cœur des disciplines, on s'ennuie, mais dans les interfaces c'est passionnant » ([JM Meynard](#), 20/03/26).