



Evaluation de services écosystémiques en vergers de pommier

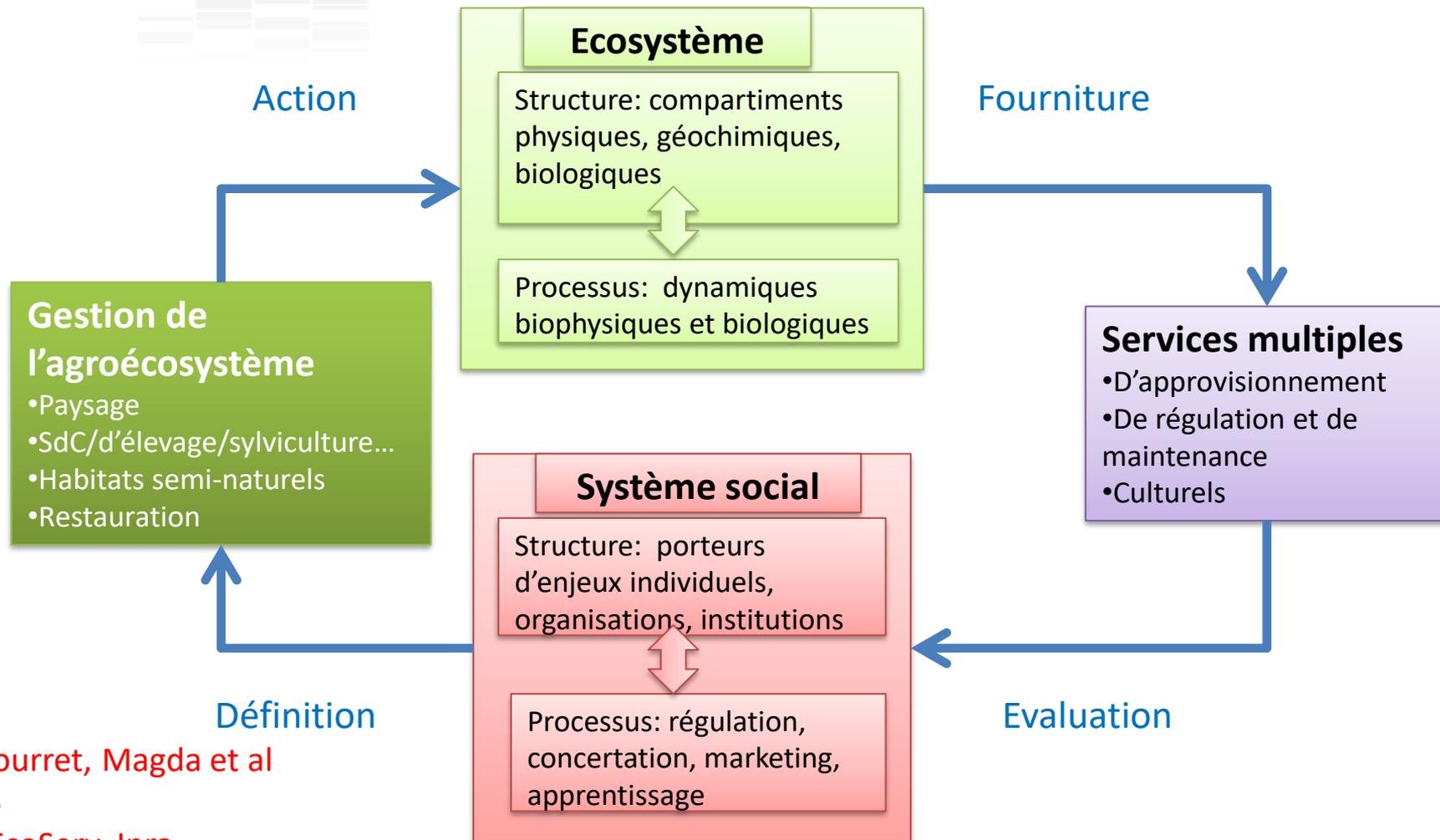




_01

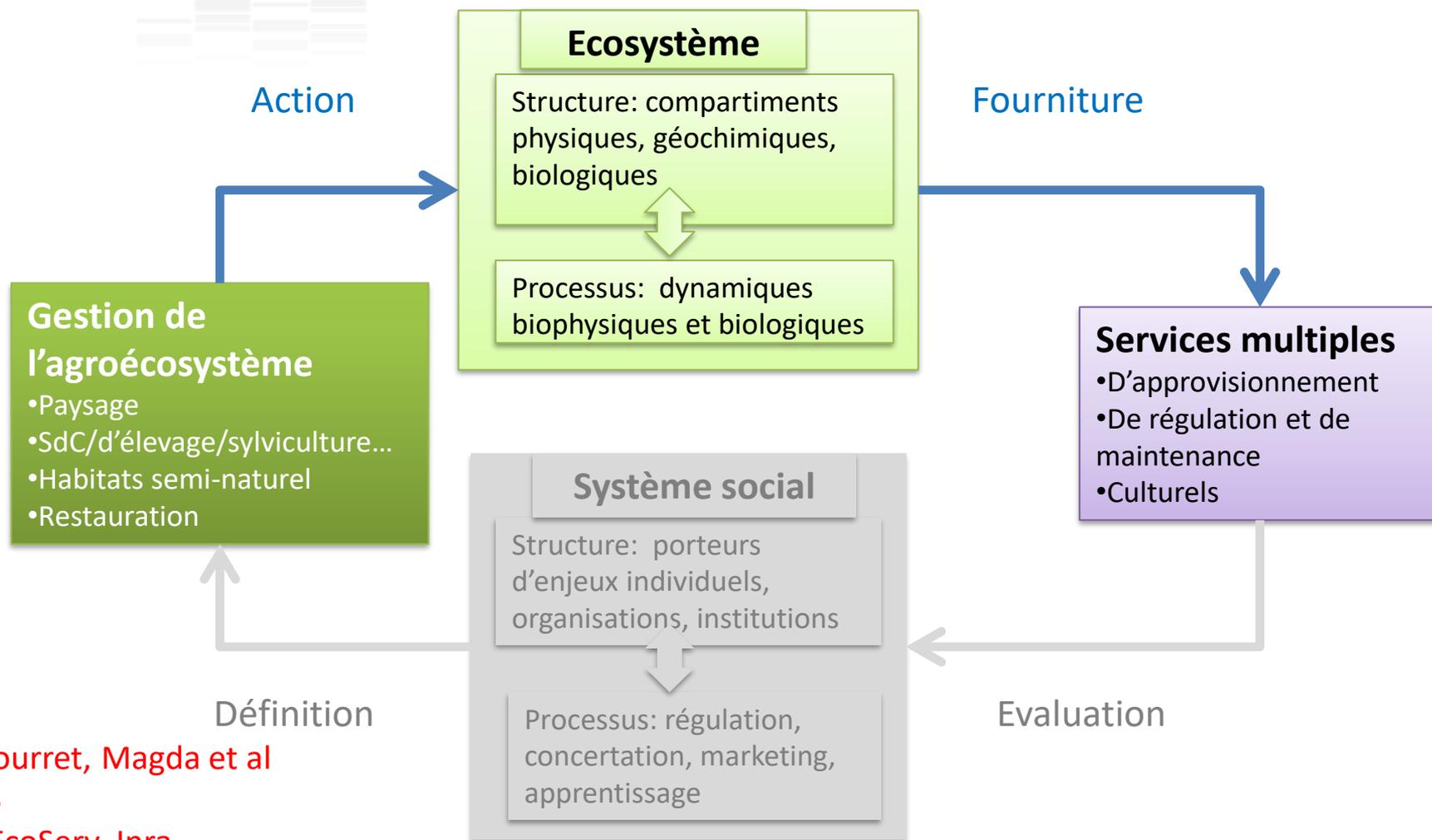
Bref cadrage

Le cas des agroécosystèmes: systèmes socio-écologiques



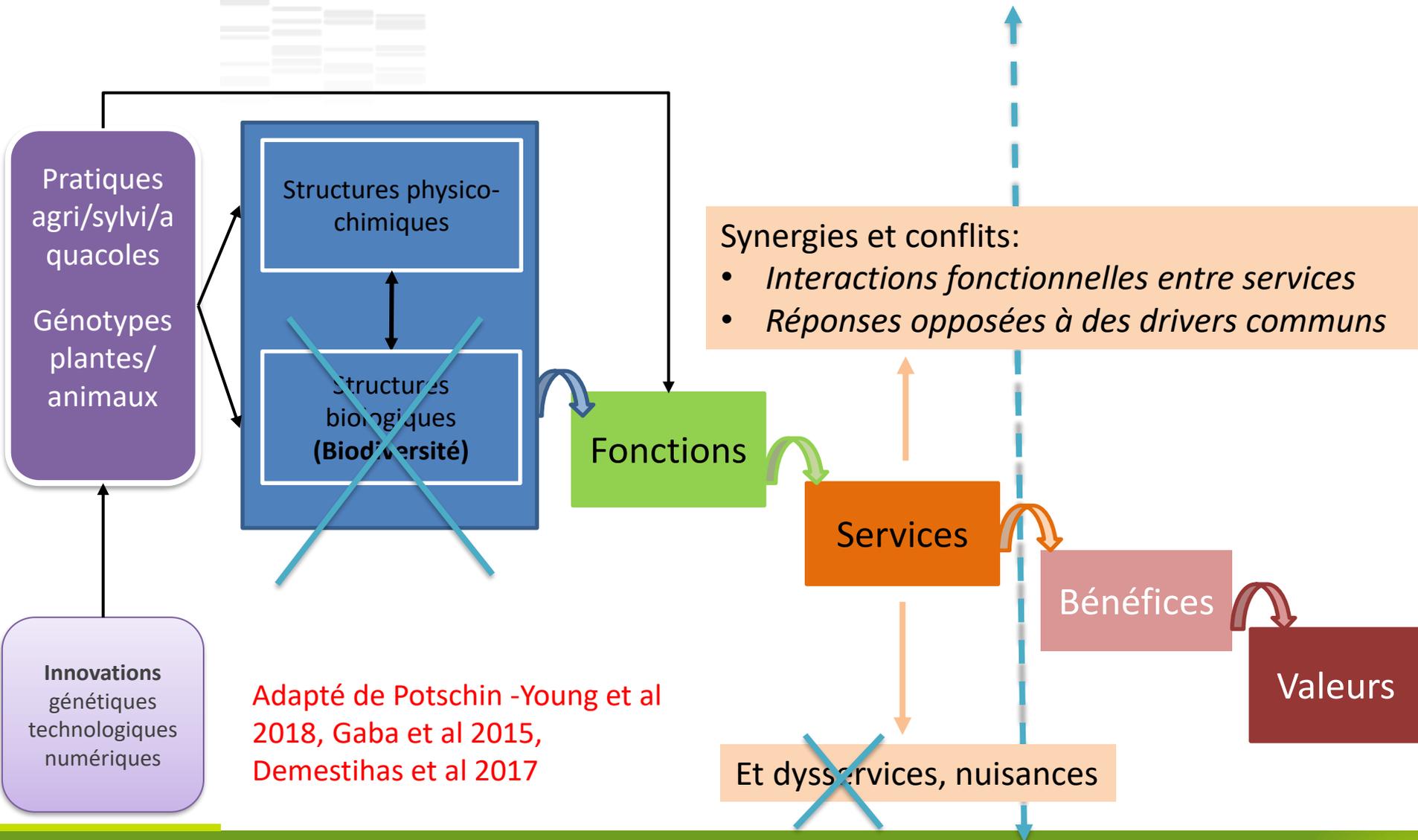
Lescourret, Magda et al
2015
MP EcoServ, Inra

Le cas des agroécosystèmes: systèmes socio-écologiques



Lescourret, Magda et al
2015
MP EcoServ, Inra

La cascade des services des agroécosystèmes





_02

Analyse des conflits et synergies entre SE en vergers de pommier: une étude par simulation

Trois questions pour les vergers de pommier

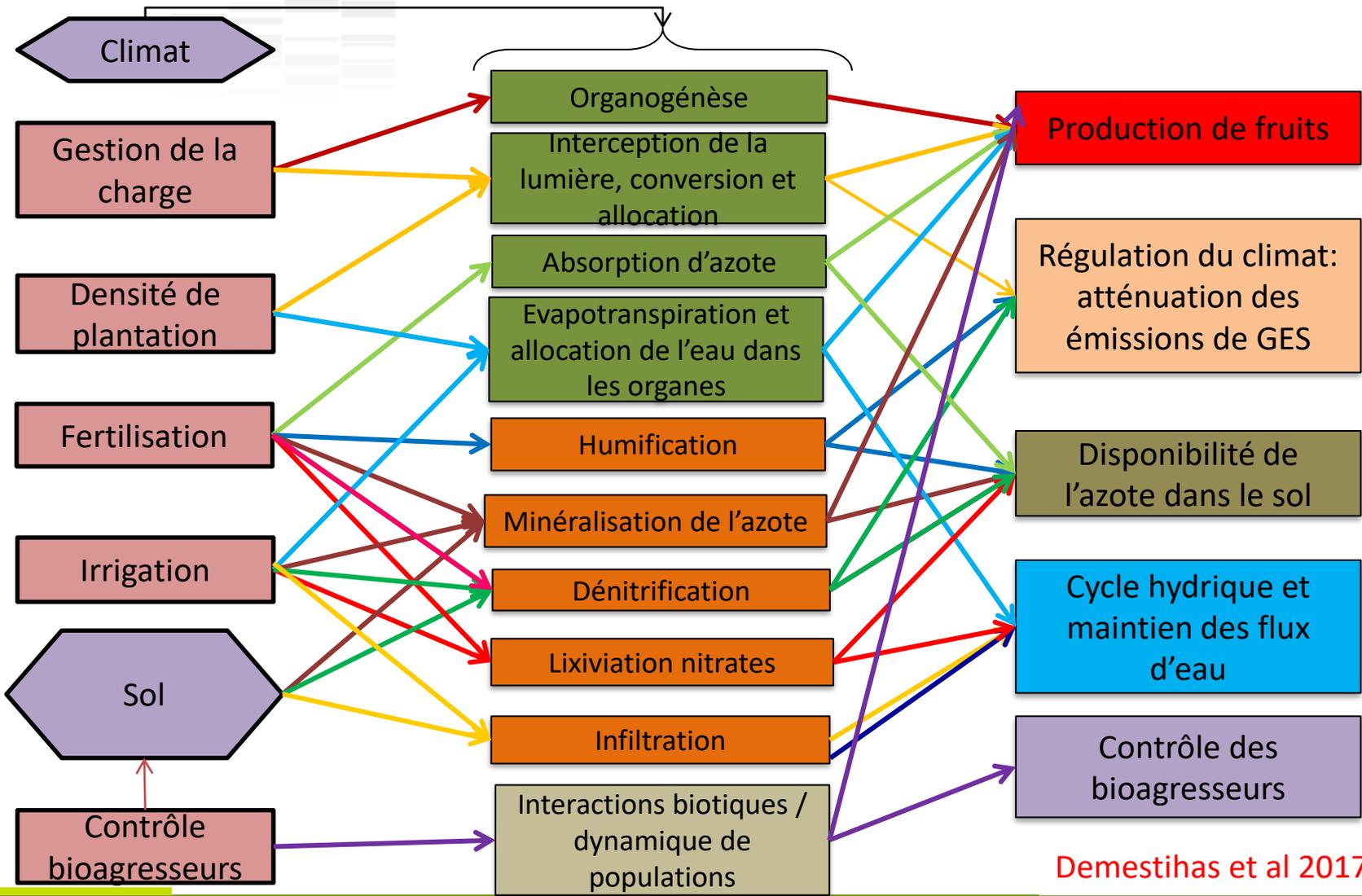
- ❖ Comment les pratiques agricoles et le pédoclimat impactent les fonctions et les services écosystémiques d'un verger de pommier?
- ❖ Quels sont les liens entre services écosystémiques et comment ces liens sont-ils pilotés?
- ❖ Quels sont les systèmes de culture offrant les meilleurs compromis entre services ?

Thèse C. Demestihis,
2017

Schéma conceptuel

Fonctions écosystémiques

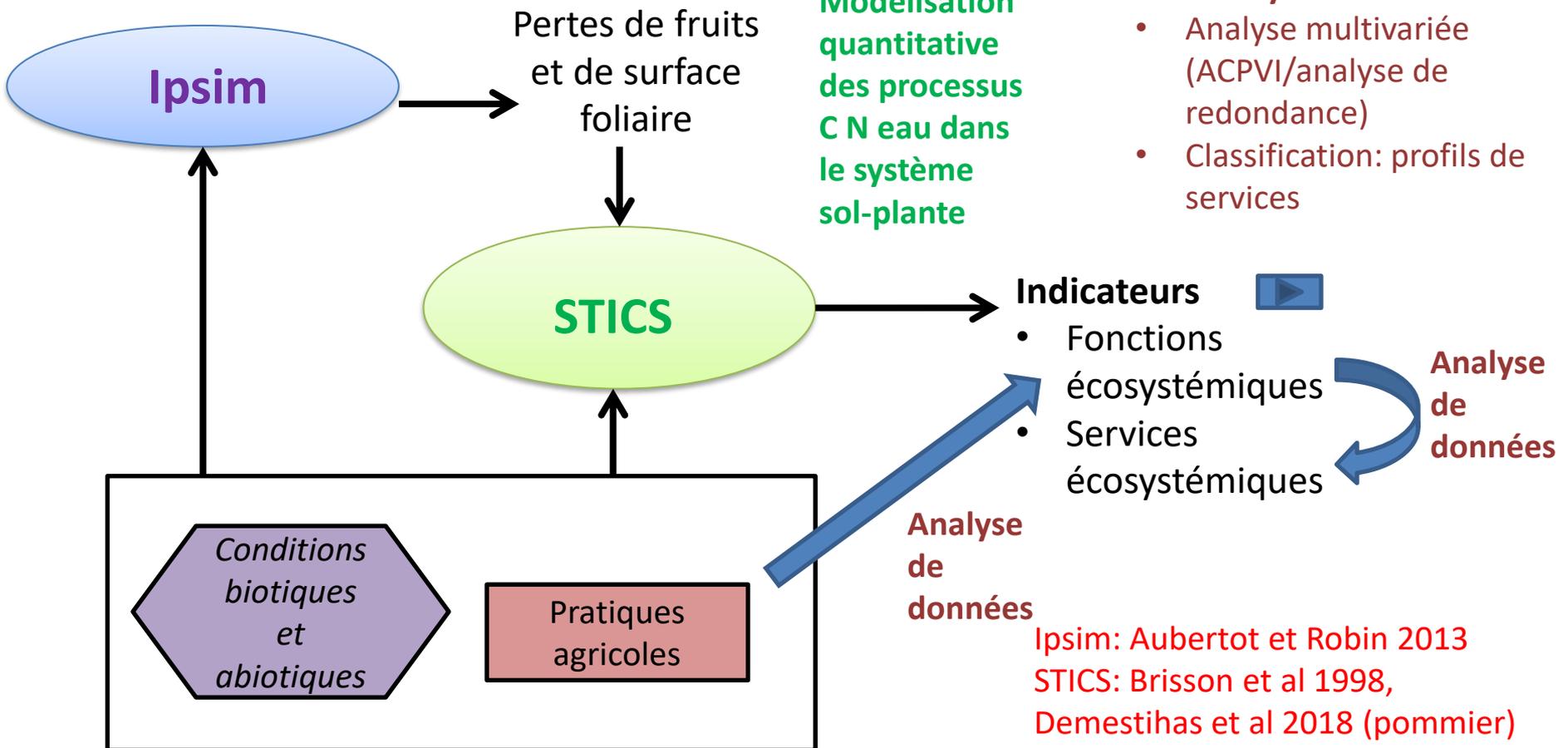
Services écosystémiques



Demestihis et al 2017

Démarche: modèles et analyses de données...

- Modélisation agrégative
- Prédit des profils de dégâts
- Sorties ordinales



Ipsim: Aubertot et Robin 2013
STICS: Brisson et al 1998,
Demesthas et al 2018 (pommier)



Fonctions écosystémiques

Minéralisation N

Lixiviation N

Absorption N

Humification

Séquestration C organes annuels

Absorption eau

Allocation du carbone dans fruits

Perte de fruits par carpocapse et tavelure

Perte surface foliaire par puceron cendré

Services écosystémiques (+nuisances)

Production de fruits

Disponibilité de l'azote dans sol

Régulation du climat

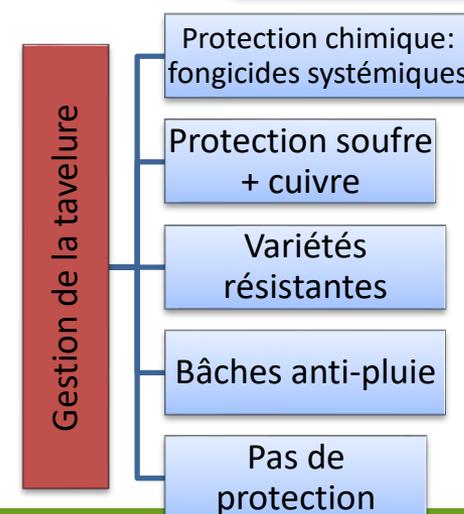
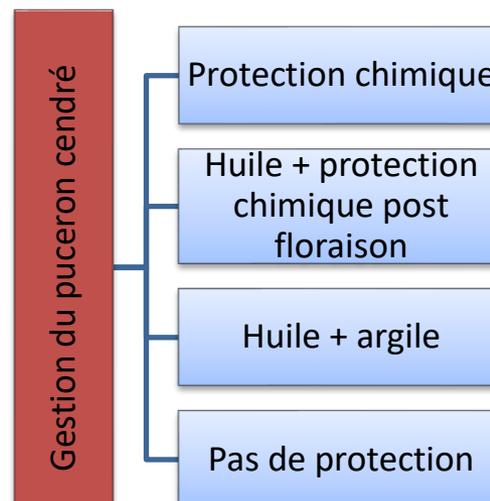
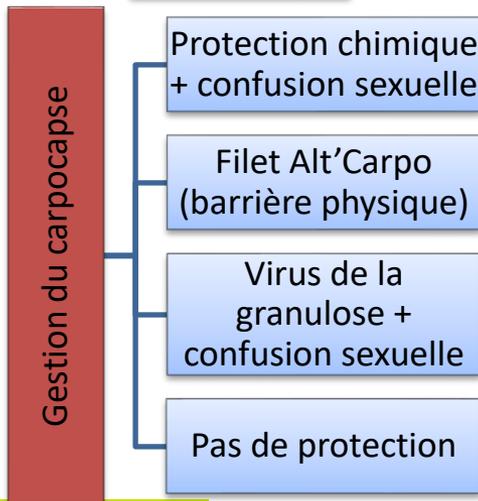
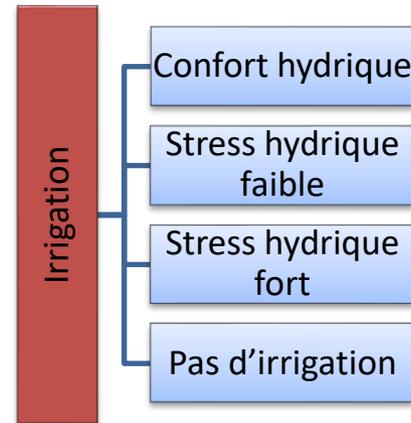
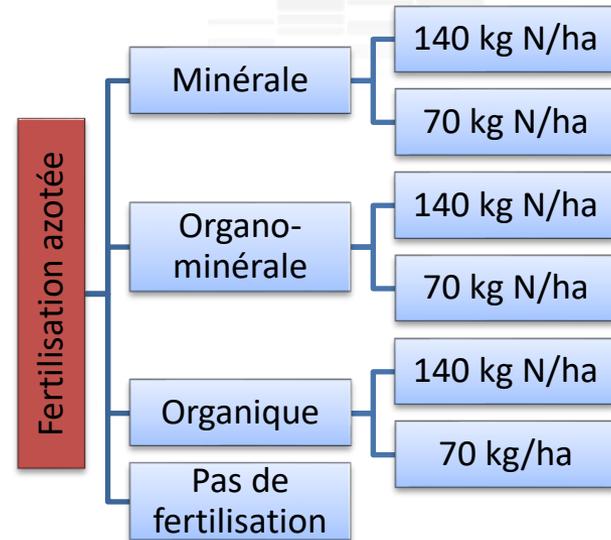
Contrôle des bioagresseurs

Régulation et maintien des flux hydriques

Nuisance environnementale due aux pesticides



Démarche: ... et 150 systèmes de culture fictifs

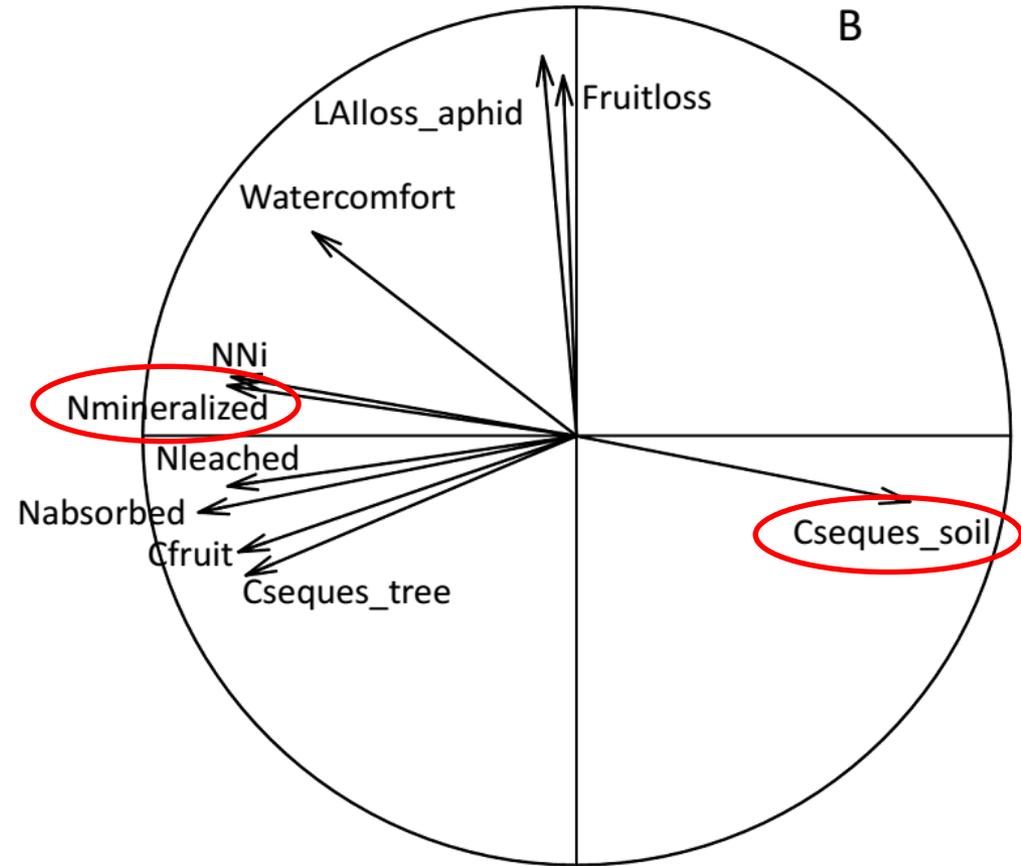
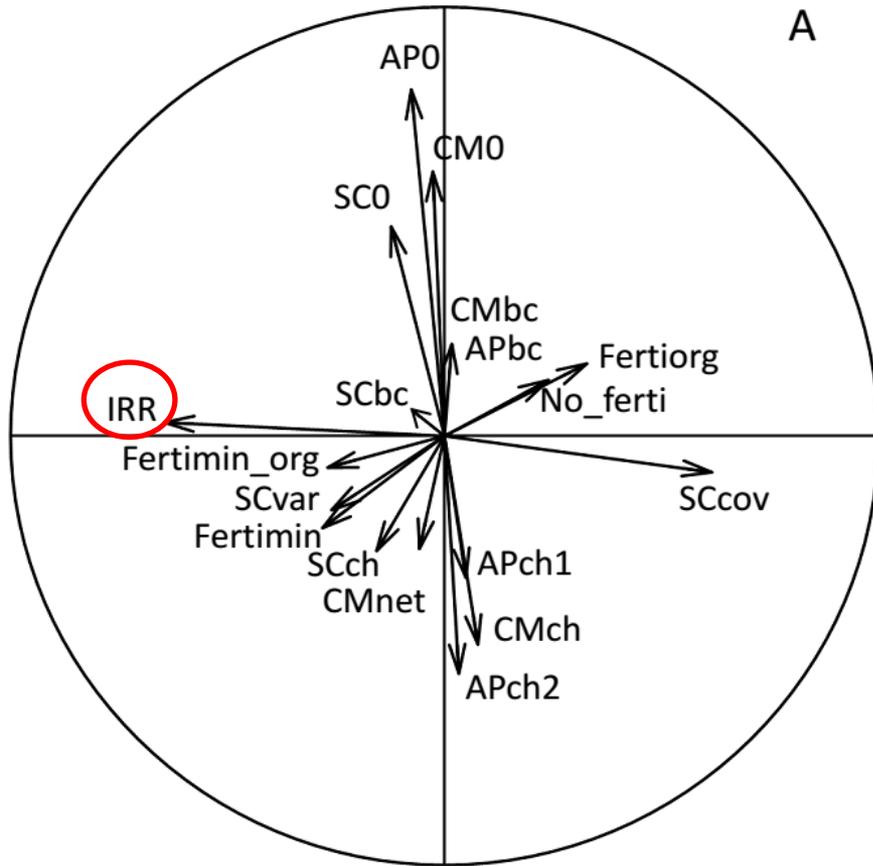


Demestihias et al 2019

Lien entre pratiques et fonctions

Agricultural practices

Ecosystem functions



Demestihis et al 2019

Synergies et conflits entre services

Services écosystémiques

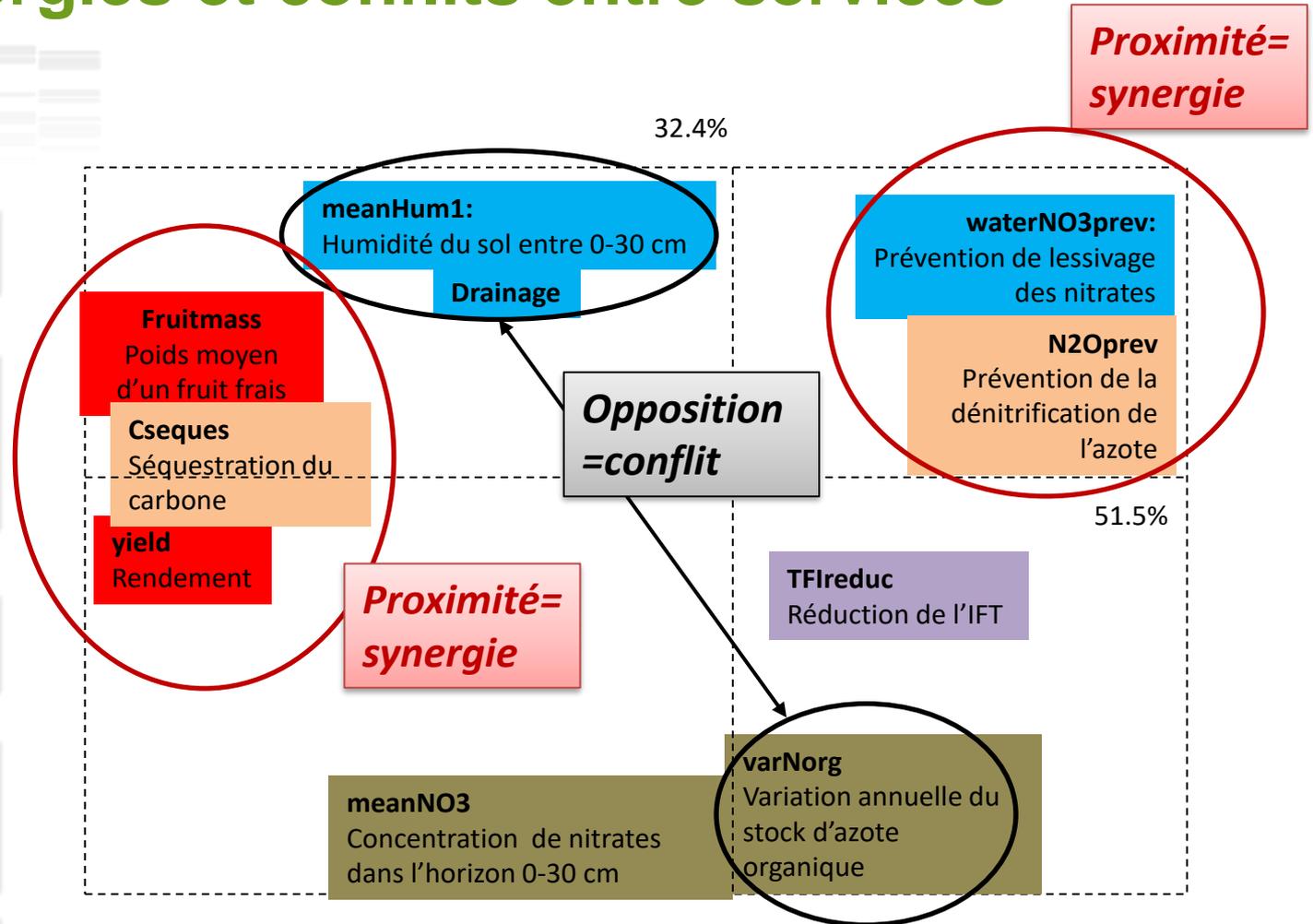
Production de fruits

Régulation du climat:
atténuation des
émissions de GES

Disponibilité de
l'azote dans le sol

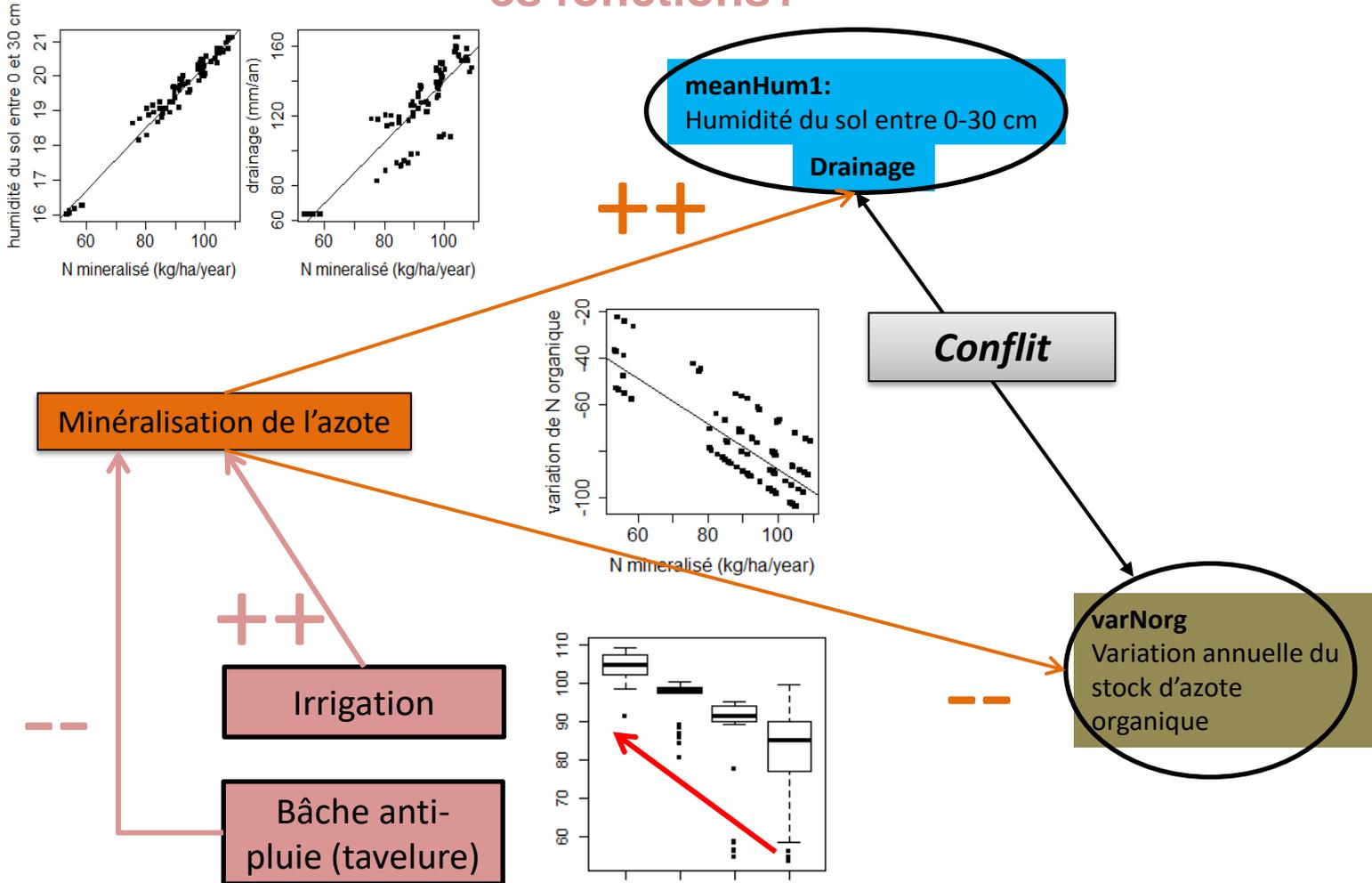
Cycle hydrique et
maintien des flux
d'eau

Contrôle des
bioagresseurs



Demestihias
et al 2019

Analyse d'un conflit entre services: quelles fonctions sous-jacentes? Quelles pratiques impactent ces fonctions?



Demestihias
et al 2019

Group 1

Variation N orga

Réduc. IFT

NO3 sol

Cal, fruit

Rdt

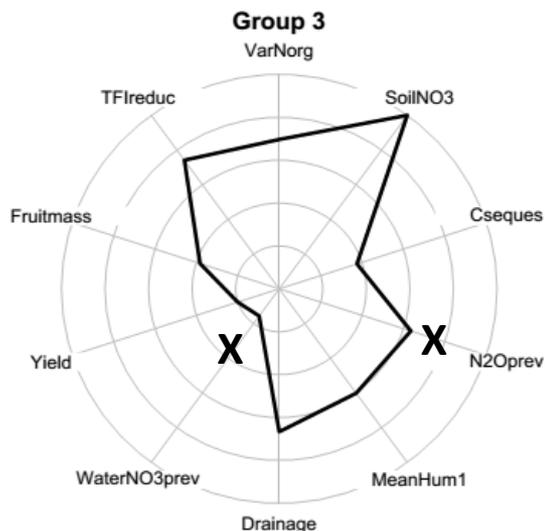
Prév. lixiv nitrates

Drainage

Humidité sol

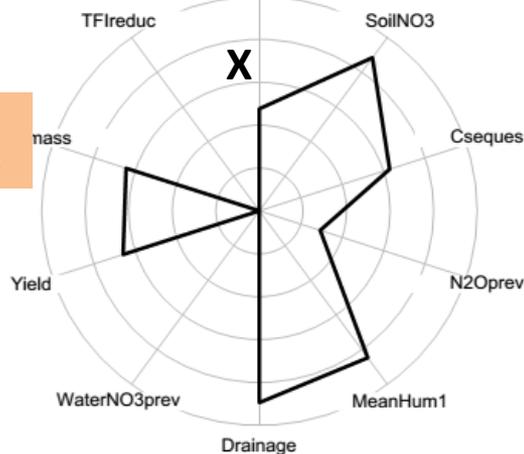
C séquestré

Prév. Émission N2O



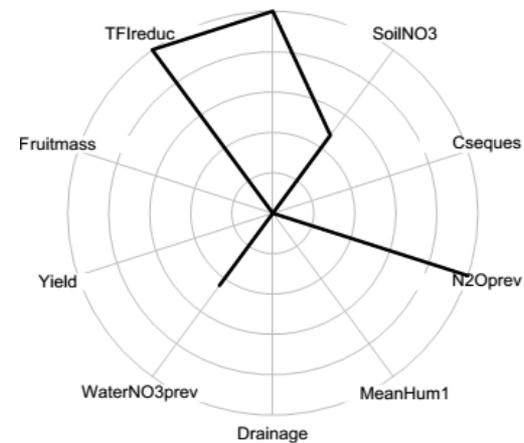
Group 2

VarNorg



Group 5

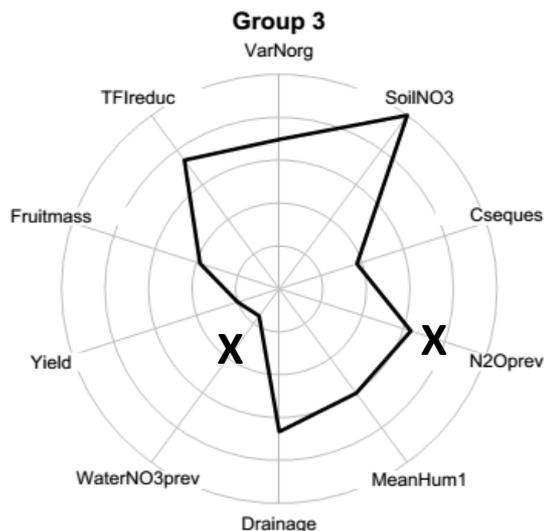
VarNorg



Profils de services

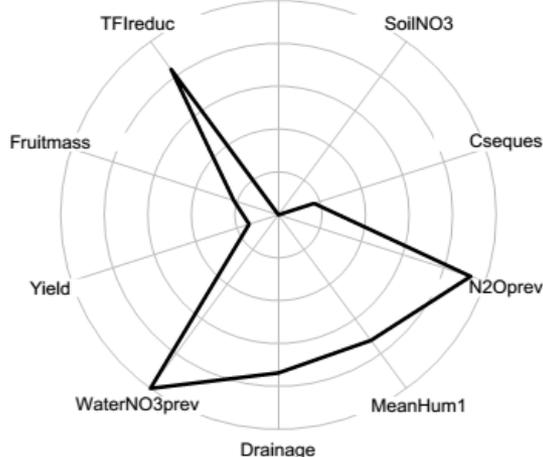
5 groupes à partir des 150 SdC décrits par 10 indicateurs de SE

Demestihas et al 2019

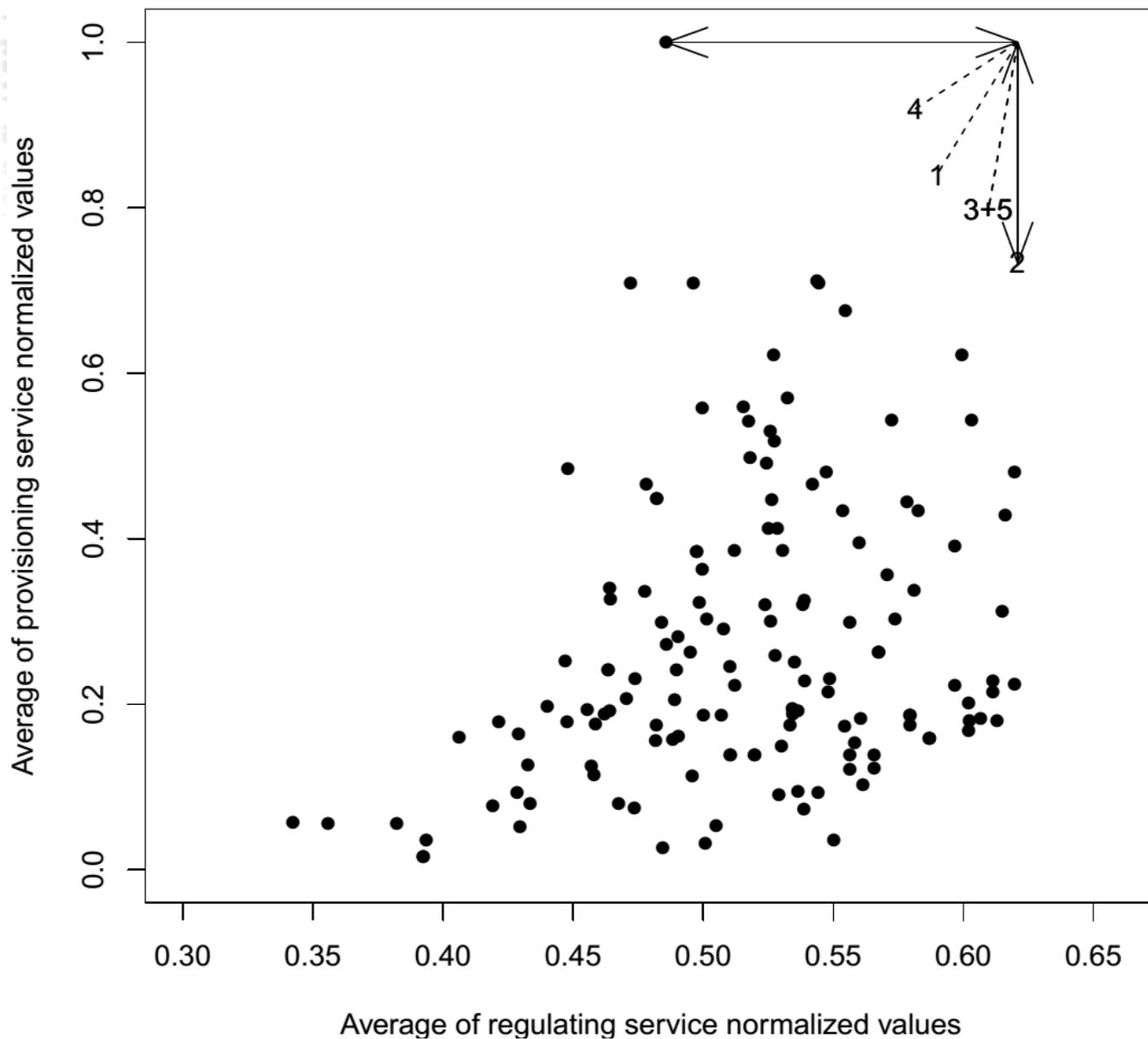


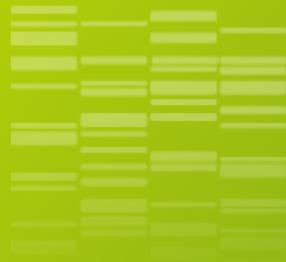
Group 4

VarNorg



Compromis entre SE





_03

Conclusions et perspectives



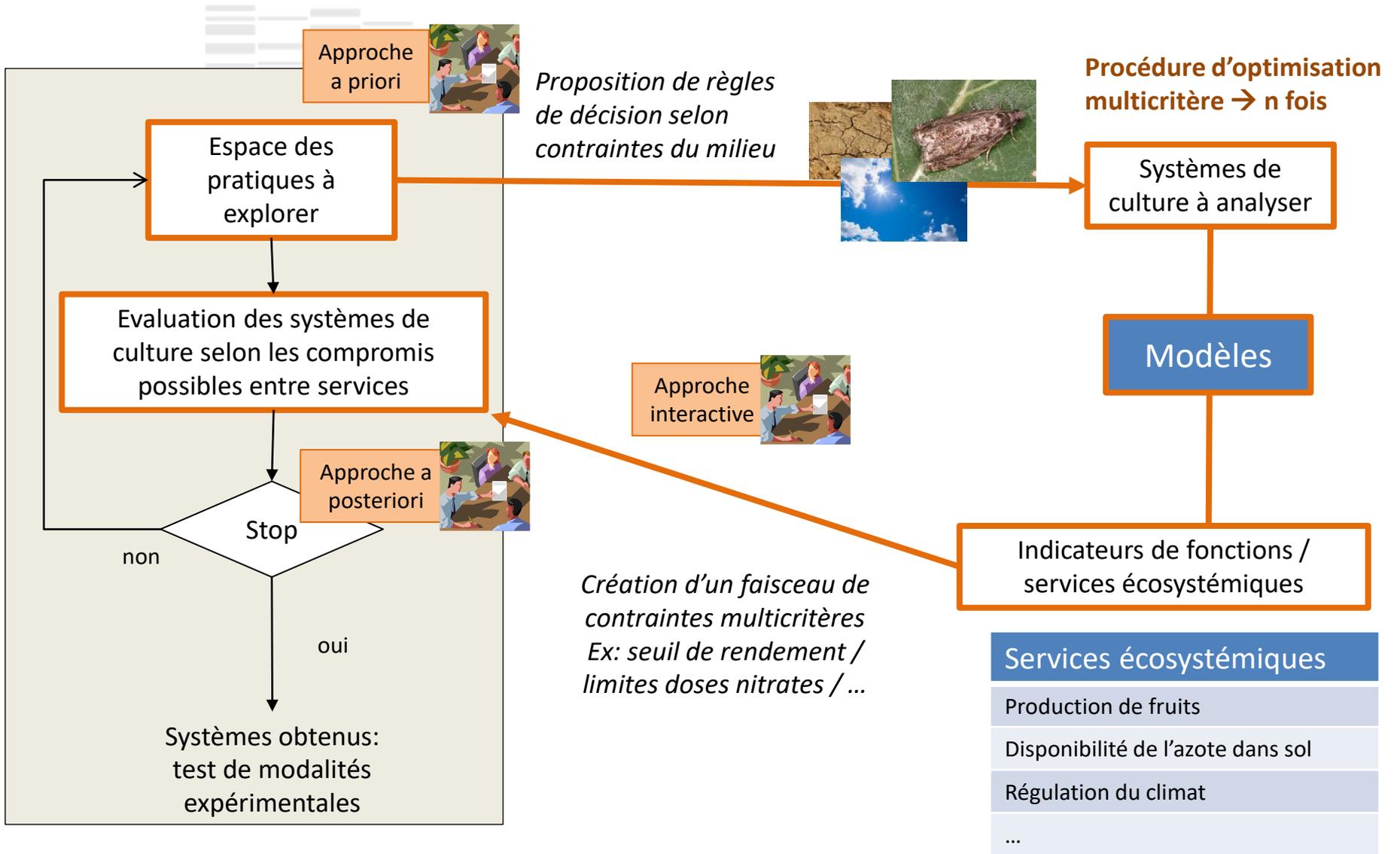
❖ La notion de service écosystémique

- ✓ Intérêt pour des agroécosystèmes complexes, multifacettes comme les agroécosystèmes horticoles
- ✓ Intérêt pour une gestion concertée: quelles démarches?

Jeu de rôles SECOLOZ conçu pour accompagner une réflexion collective sur la conciliation de services antagonistes à l'échelle d'un territoire

<https://www.youtube.com/watch?v=gwREljkN8Co>

Co-conception de systèmes de culture assistée par modèle pour des compromis acceptables entre services



(Memmah et al 2015)

❖ La notion de service écosystémique

- ✓ Intérêt pour des agroécosystèmes complexes, multifacettes comme les agroécosystèmes horticoles
- ✓ Intérêt pour une gestion concertée: quelles démarches?

❖ Modèles de fonctionnement de vergers



- ✓ Qui embrassent une large palette de fonctionnements et de services
- ✓ Où la biodiversité planifiée et associée, ses rôles et ses réponses, est explicite
- ✓ Briques existent mais largement à développer! **Malézieux et al 2009**



Merci de votre attention