



CYCLE DE CONFÉRENCES
REGARDS CROISÉS
SUR LE VIVANT **EN SOCIÉTÉ**



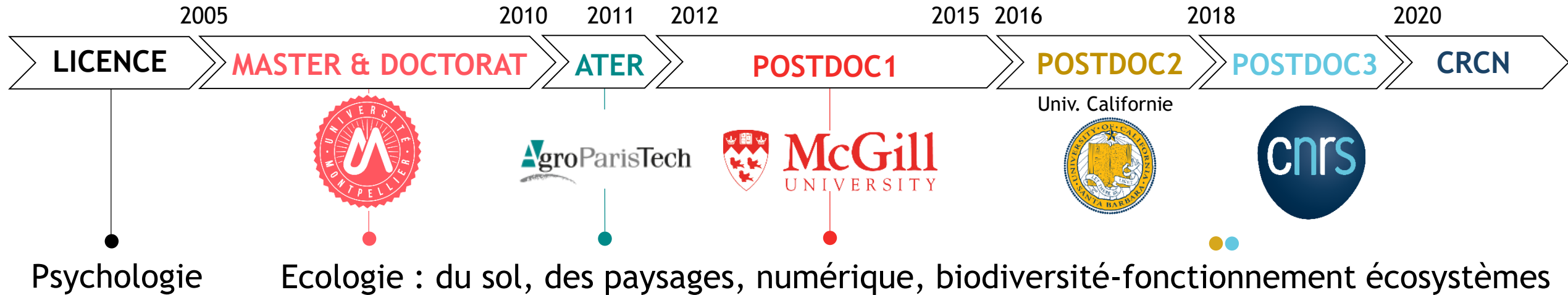
DES SAVOIRS LOCAUX AUX INTERACTIONS SOCIO-ÉCOLOGIQUES

Delphine Renard
Chargée de recherche au CNRS

Un problème d'étiquette

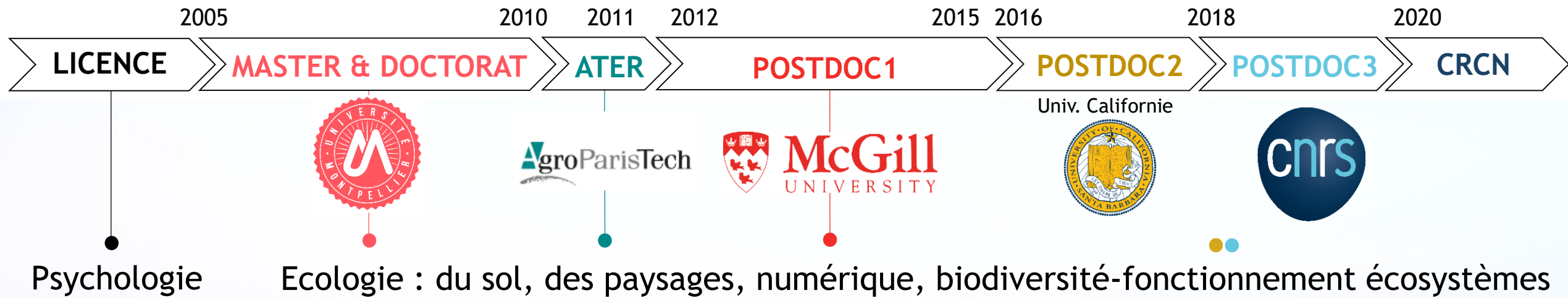


Qui suis-je ?



Ecologie = "Etude des interactions entre les organismes et leur environnement, dans le but d'expliquer leur répartition et leur abondance"
(Haeckel, 1866)

Qui suis-je ?





Dynamiques
sociales

Dynamiques
écologiques

“To investigate, understand, and address the ultimate causes of anthropogenic ecological change, not just the consequences, **human sociocultural processes must become as much a part of ecological theory and practice as biological and geophysical processes are now.**” Ellis 2015

Qui suis-je ?

2005

LICENCE

2010

MASTER & DOCTORAT

2011

ATER

2012

POSTDOC1

2015 2016

POSTDOC2

2018

POSTDOC3

2020

CRCN

Interface inter- à transdisciplinaires



J. Iriarte



B. Glaser

Sciences
Du sol

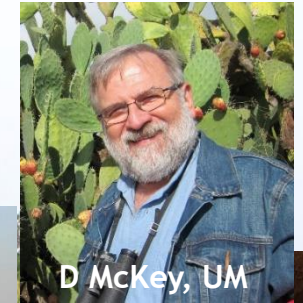
Ethno
écologie

Ecologie

Entreprises



D. Tilman



D. McKey, UM

Archéologie

Archéo
botanique

ONG

Décideurs



A. Barnaud



C. Berthouly, IRD



S. Rostain, CNRS



S. Caillon, CNRS




V. Reyes-Gacia, ICREA



Après une crise identitaire
passagère Tout est bien qui fini bien



A photograph showing two women in a field of tall green plants, likely sorghum. The woman on the left is wearing a light blue t-shirt and sunglasses, looking towards the woman on the right. The woman on the right is wearing a patterned dress with red and orange designs and a headwrap, pointing upwards with her right hand. The background shows more of the field and some trees under a clear sky.

Semer la biodiversité

Récolter la durabilité en agriculture

Delphine Renard

Ecologie des agroécosystèmes
Chargée de Recherche au CNRS

Une instabilité croissante



© Oxfam

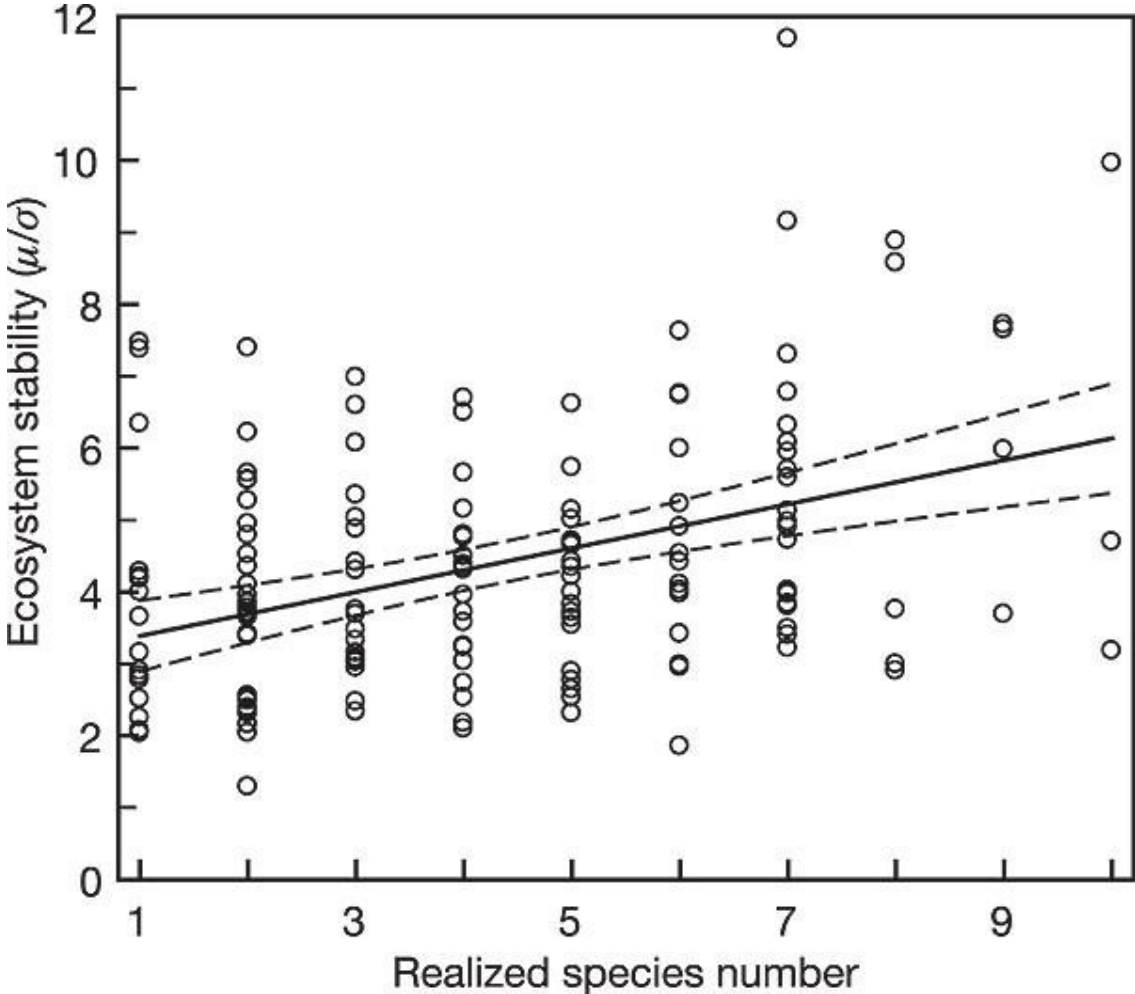


~ 50%

**Pertes des récoltes
dues aux chocs climatiques**

Cottrell et al. 2019

Relations biodiversité-stabilité; 20 ans de recherches en écologie



Relations biodiversité-stabilité; 20 ans de recherches en écologie

ECOLOGY LETTERS

Reviews and Syntheses | [Open Access](#) | [CC](#) [i](#) [S](#)

Scaling-up biodiversity-ecosystem functioning research

Andrew Gonzalez [✉](#), Rachel M. Germain, Diane S. Srivastava, Elise Filotas, Laura E. Dee, Dominique Gravel, Patrick L. Thompson, Forest Isbell, Shaopeng Wang, Sonia Kéfi ... [See all authors](#) [v](#)

Global evidence of positive biodiversity effects on spatial ecosystem stability in natural grasslands

[Yongfan Wang](#) [✉](#), [Marc W. Cadotte](#), [Yuxin Chen](#), [Lauchlan H. Fraser](#), [Yuhua Zhang](#), [Fengmin Huang](#), [Shan Luo](#), [Nayun Shi](#) & [Michel Loreau](#) [✉](#)

ScienceAdvances

[Current Issue](#) [First release papers](#) [Archive](#) [About](#) [v](#)

HOME > SCIENCE ADVANCES > VOL. 7, NO. 51 > SPECIES RICHNESS STABILIZES PRODUCTIVITY VIA ASYNCHRONY AND DROUGHT-TOLERANCE DIVERSITY IN ...

RESEARCH ARTICLE | ECOLOGY

[f](#) [t](#) [in](#) [S](#) [W](#) [E](#)

Species richness stabilizes productivity via asynchrony and drought-tolerance diversity in a large-scale tree biodiversity experiment

[FLORIAN SCHNABEL](#) [✉](#), [XIAOJUAN LIU](#) [✉](#), [MATTHIAS KUNZ](#) [✉](#), [KATHRYN E. BARRY](#) [✉](#), [FRANCA J. BONGERS](#) [✉](#), [HELGE BRUELHEIDE](#) [✉](#), [ANDREAS FICHTNER](#) [✉](#)

[WERNER HÄRDTLÉ](#) [✉](#), [SHAN LI](#) [✉](#), [...], AND [CHRISTIAN WIRTH](#) [✉](#) [+8 authors](#) [Authors Info & Affiliations](#)

ECOLOGY
ECOLOGICAL SOCIETY OF AMERICA

Article | [Full Access](#)

Foundation species promote community stability by increasing diversity in a giant kelp forest

[Thomas Lamy](#) [✉](#), [Craig Koenigs](#), [Sally J. Holbrook](#), [Robert J. Miller](#), [Adrian C. Stier](#), [Daniel C. Reed](#)

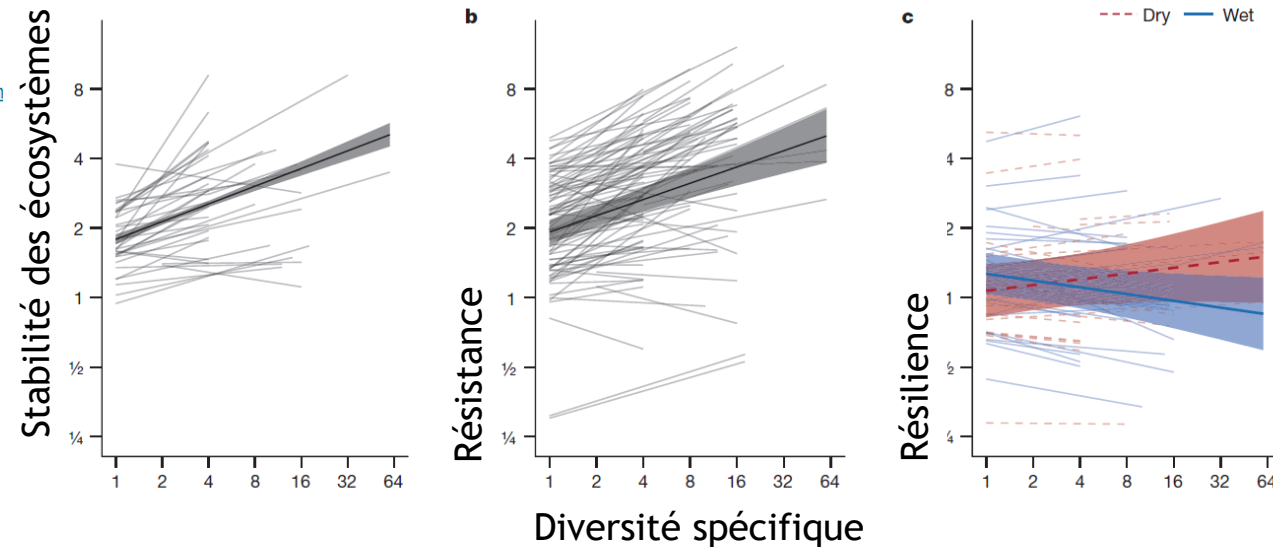
First published: 20 January 2020 | <https://doi.org/10.1002/ecy.2987> | Citations: 28

LETTER

doi:10.1038/nature153

Biodiversity increases the resistance of ecosystem productivity to climate extremes

[Forest Isbell](#)¹, [Dylan Craven](#)^{2,3}, [John Connolly](#)⁴, [Michel Loreau](#)⁵, [Bernhard Schmid](#)⁶, [Carl Beierkuhnlein](#)⁷, [T. Martijn Bezemer](#)⁸,



La biodiversité soutient une productivité plus stable dans les écosystèmes

L'Agrobiodiversité: un levier?

AGROBIODIVERSITE

Biodiversité sauvage et domestiquée ainsi que les savoirs locaux associés qui soutiennent le fonctionnement des écosystèmes cultivés

Nutrition

Durabilité (santé des sols, utilisation des ressources)

Biodiversité
(contrôle ravageurs, pollinisation)

Productivité

Usages et valeurs socio-culturelles

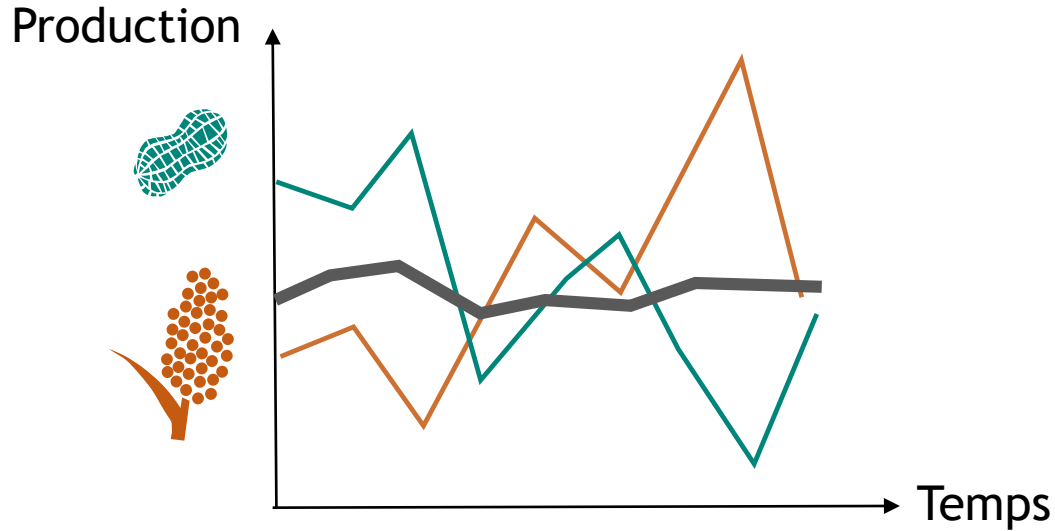
Résilience



© CIP

Comblen les lacunes en matière de connaissances

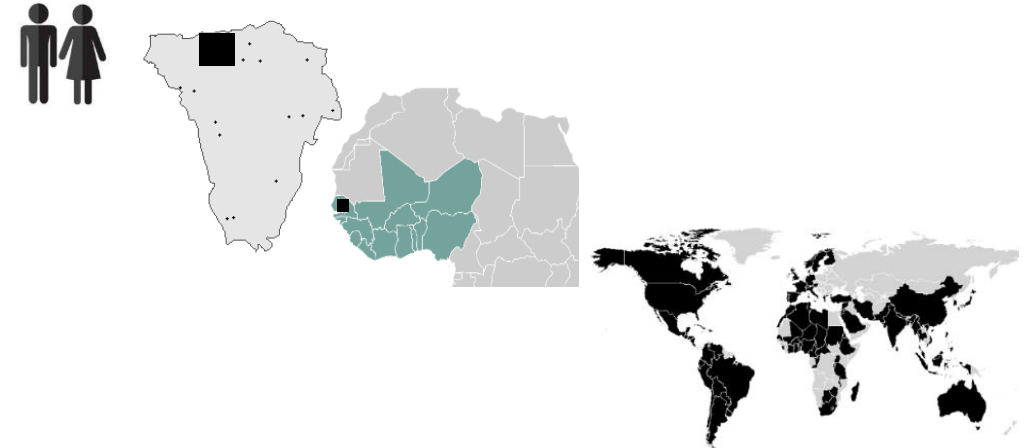
Productivité vs Stabilité: peu d'ancrage temporel



Recherche centrée sur 4 espèces



Pas de connexion entre échelles



Approche « top-down »

Indigenous knowledge is key to sustainable food systems

Agricultural sciences have for too long ignored traditional and local knowledge about crop plants and how best to grow them. That must change if the world is to ensure future food security.

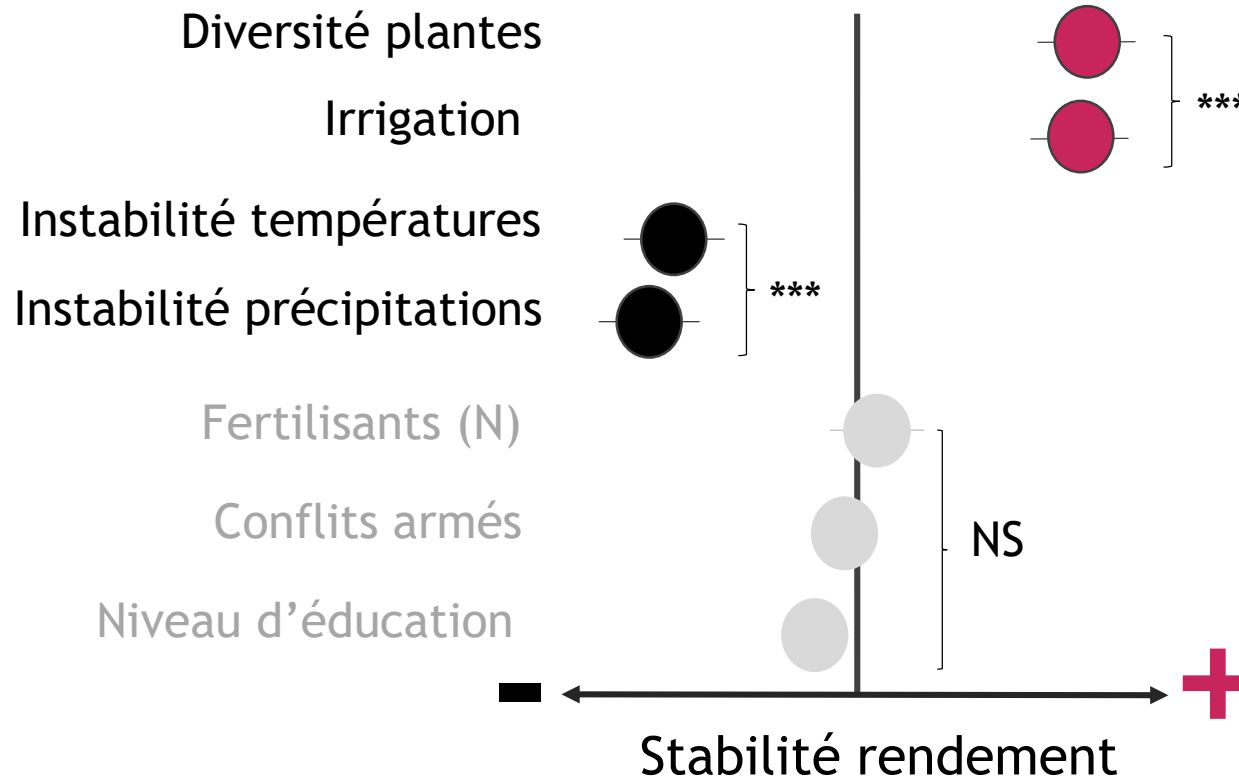
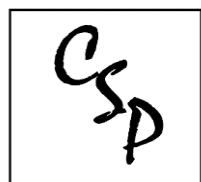
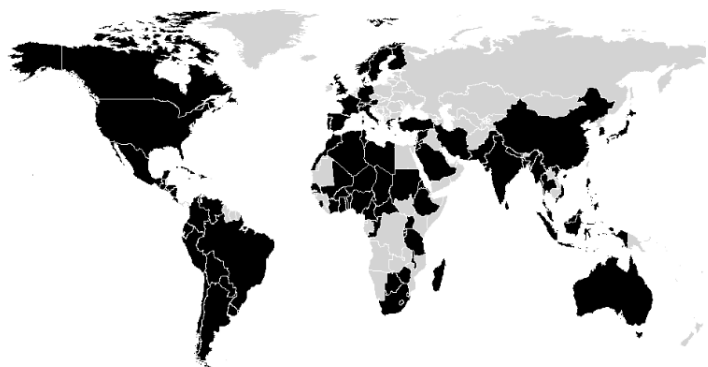
[Alexandre Antonelli](#) ✉

Nature, 2023

“in his Nobel Peace Prize lecture in 1970, US agronomist Norman Borlaug — who spearheaded the Green Revolution — talked about solutions “to cure all ills of a stagnant, traditional agriculture”

Relations diversité des plantes cultivées - stabilité de la production alimentaire Echelle nationale

1961-2010, 176 plantes cultivées, 91 pays

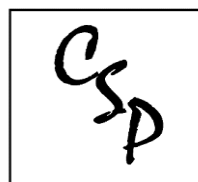
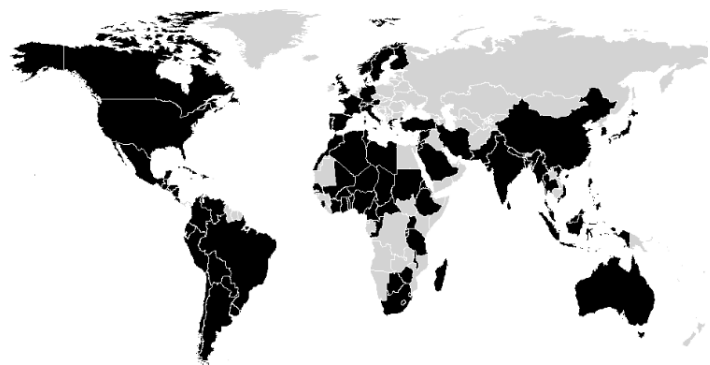


La diversité des plantes cultivées
stabilise la production alimentaire

Relations diversité des plantes cultivées - stabilité de la production alimentaire

Echelle nationale

1961-2010, 176 plantes cultivées, 91 pays



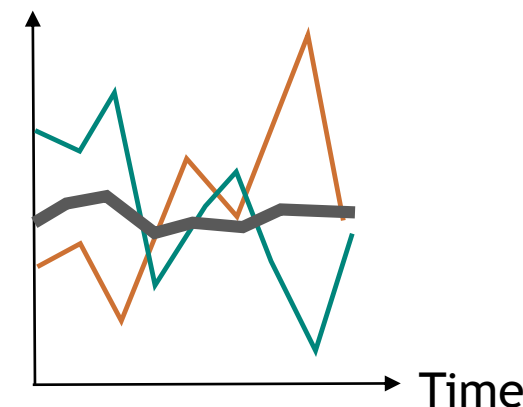
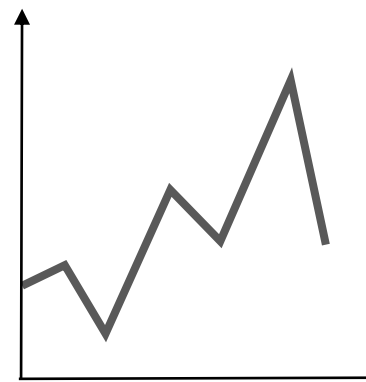
Pays 1



Pays 2



Production

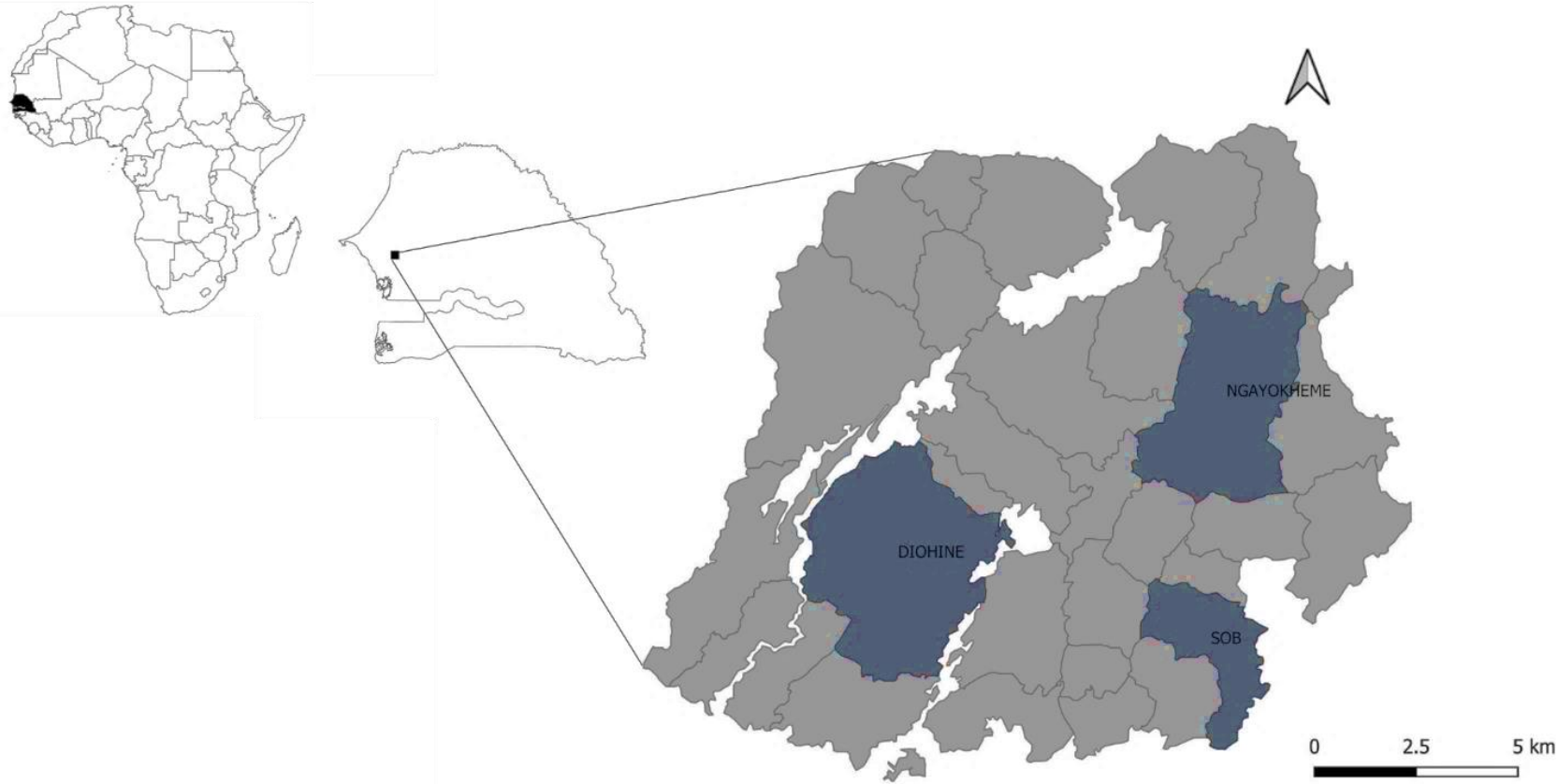


Time

Effet d'assurance

Relations diversité des plantes cultivées - stabilité de la production alimentaire

Un changement d'échelle nécessaire: le cas d'étude du Sénégal



Observatoire des dynamiques d'un agroécosystème

Mesures en écologie et agronomie pour tester les liens diversité-stabilité



► Suivi de 155 parcelles, 3 villages, depuis 2019

Données de diversité : identification des variétés de Mil, sorgho, arachide, niébé, bissap, pastèque (13 variétés)

Cartographie des parcelles + organisation spatiale des plantes

Décrire l'histoire, pratiques de fertilisation, types de sol

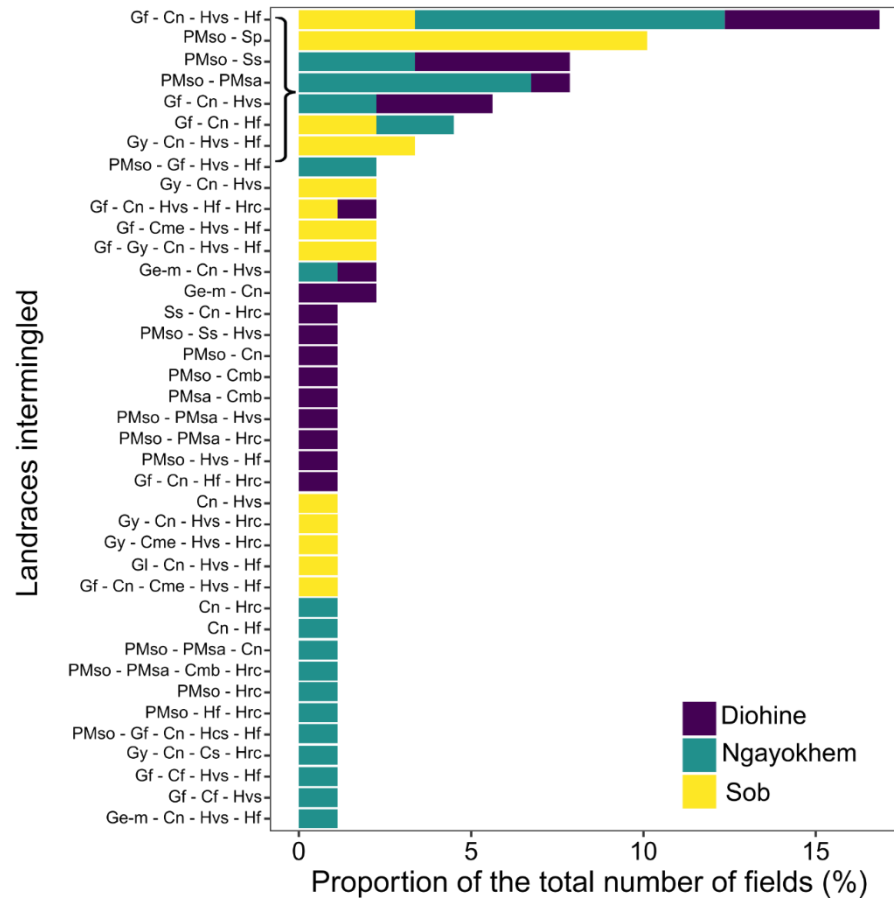
Données météorologiques journalières

Données de production
des 13 variétés

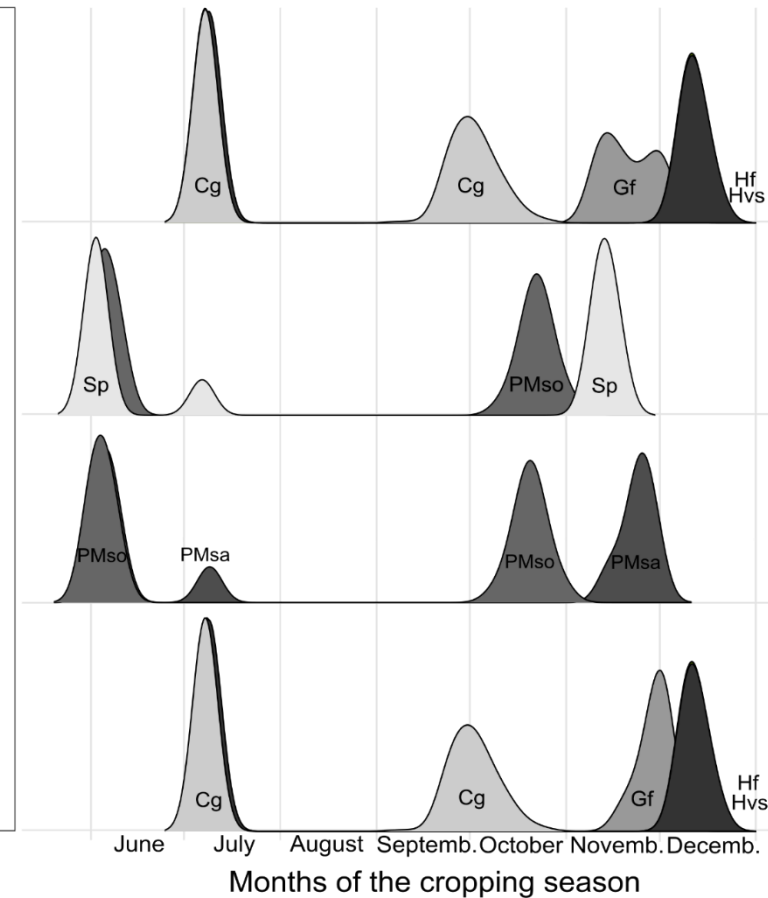


Caractérisation des pratiques d'association

a.



b.



39 types d'associations au sein des parcelles

Décalage entre la recherche en agronomie et les pratiques locales

Caractérisation des pratiques d'association: le point de vue des agriculteurs

Enquêtes ethnographiques (36 ménages)

Cissé et al. In prep

Contrainte (n=63 citations): déficit de terres



Difficultés pour entretenir & récolter
Baisse fertilité du sol
Augmentation des attaques de ravageurs

Choix (n=27 citations)

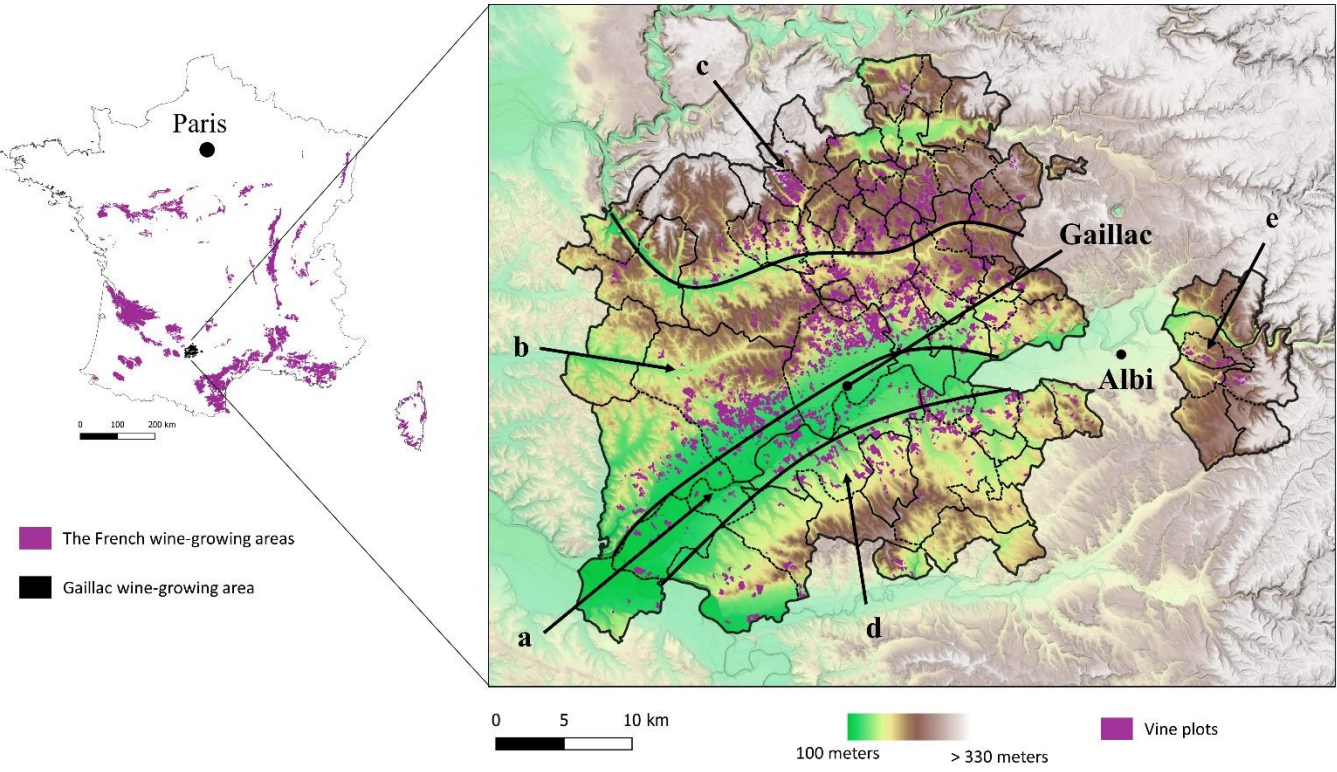


Multiples produits
Gestion des risques
Gain de rendement



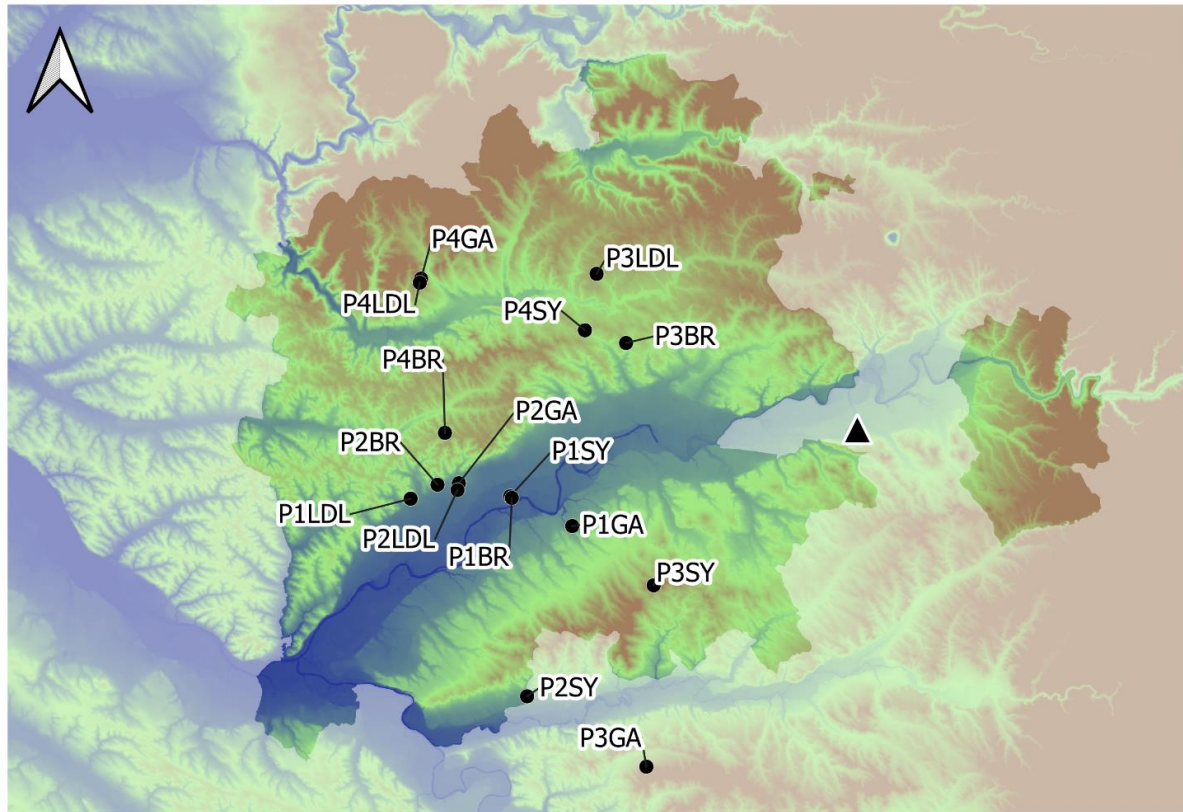
Relations diversité des plantes cultivées - stabilité de la production alimentaire

Un changement d'échelle nécessaire: le cas d'étude de la France



Mise en place d'un observatoire parcelle - paysage

Mesures en écologie et agronomie pour tester les liens diversité-stabilité



- ▶ Suivi de 16 parcelles, 4 cépages, depuis 2020
- Altitude contrastée
- Caractérisation du sol
- Pratiques fertilisation, application produits phyto
- Méthode de taille
- Etat sanitaire de la récolte
- Données climatologiques journalières

Altitude :
100 m
200 m
300 m

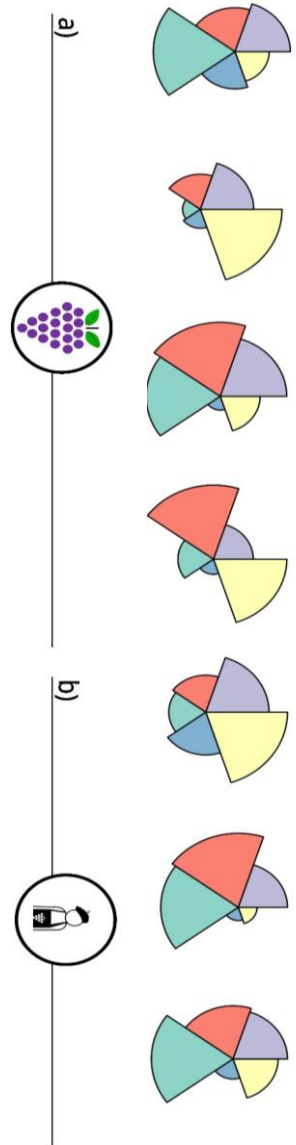
0 7.5 15 km

Données de production répétées entre années



Caractérisation des motivations de culture

Enquêtes ethnographiques (35 agriculteurs, 50 cépages, 960 expressions)



Variétés populaires & patrimoniales

Variétés commerciales

Variétés non commerciales, non régulées

Variétés à usages multiples

Commerçants

« Terroiristes »

Néo-agriculteurs

Valeurs accordées à l'agrobiodiversité: point de vue des agriculteurs

Revue de la littérature (125 articles codés, 1709 expressions)



M. Demongeot, PHD



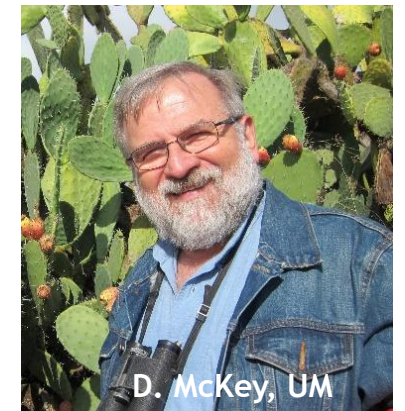
S. Caillon, CNRS



V. Reyes-Gacia, ICREA



Y. A-Thomas, CNRS



D. McKey, UM

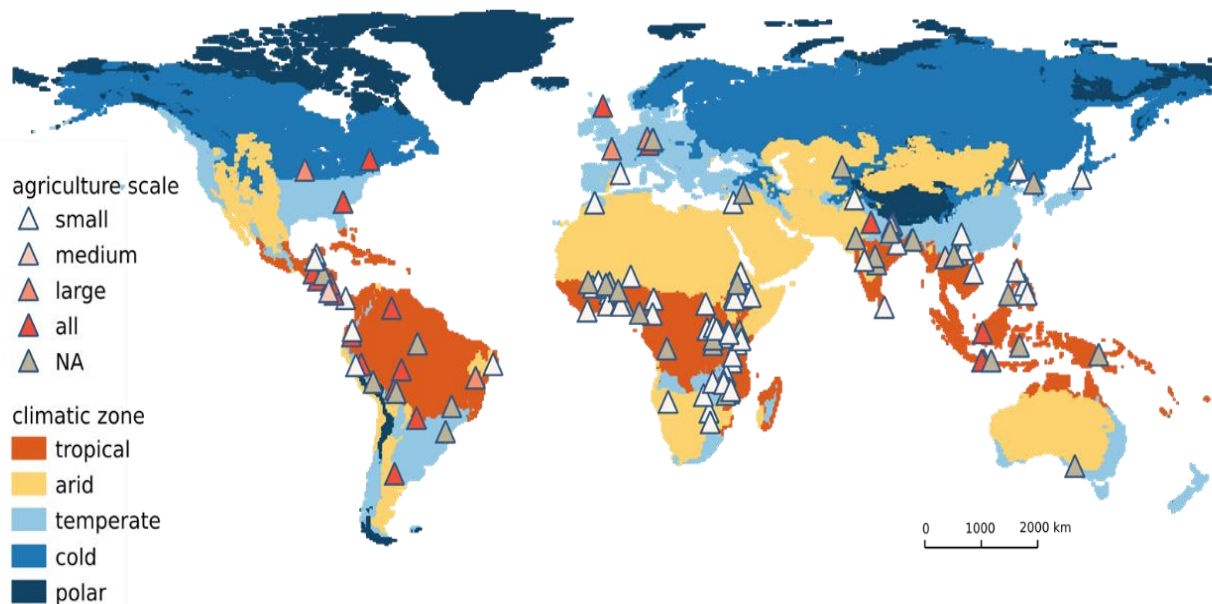
Valeurs accordées à l'agrobiodiversité: point de vue des agriculteurs

Revue de la littérature (125 articles codés, 1709 expressions)

Contribution dans chapitre de IPBES 2022; Demongeot et al. En prep



Science and Policy
for People and Nature

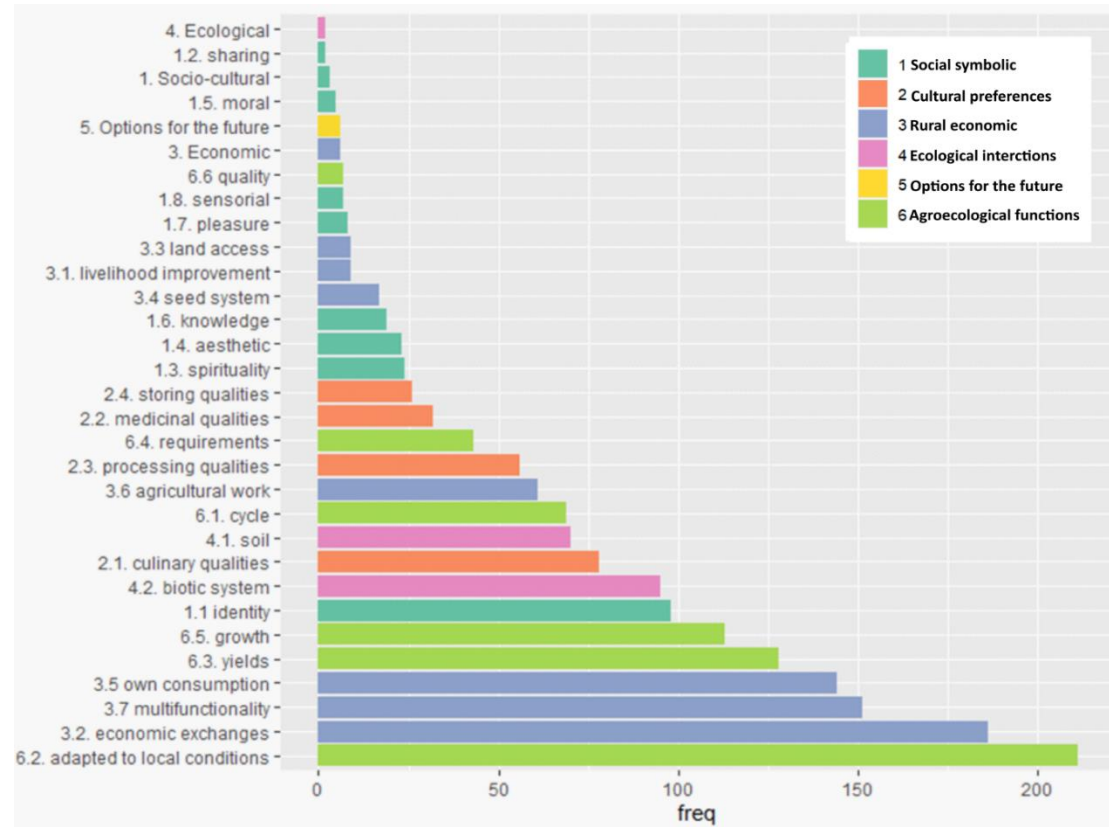


agriculture scale

- △ small
- △ medium
- △ large
- △ all
- △ NA

climatic zone

- tropical
- arid
- temperate
- cold
- polar



Grande diversité de valeurs

A reconnaître pour des politiques qui bénéficient aux sociétés et à l'environnement

Croiser les regards et les systèmes de connaissance :

L'agriculture est le principal moteur de cette crise



“To investigate, understand, and address the ultimate causes of anthropogenic ecological change, not just the consequences, **human sociocultural processes must become as much a part of ecological theory and practice as biological and geophysical processes are now.**” Ellis 2015

Mieux comprendre

Croiser les regards et les systèmes de connaissance :

L'agriculture est le principal moteur de cette crise

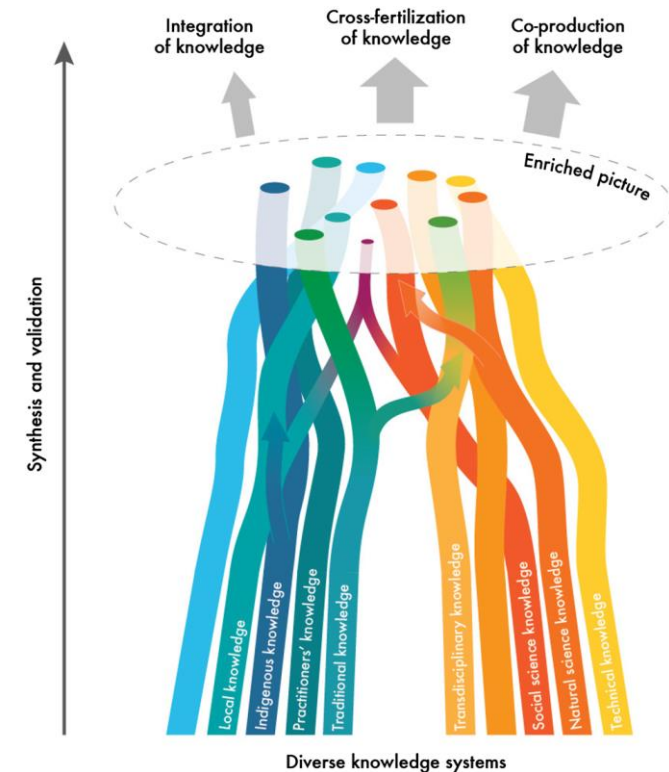


“To investigate, understand, and address the ultimate causes of anthropogenic ecological change, not just the consequences, **human sociocultural processes must become as much a part of ecological theory and practice as biological and geophysical processes are now.**” Ellis 2015

Mieux comprendre

Connecting Diverse Knowledge Systems for Enhanced Ecosystem Governance: The Multiple Evidence Base Approach

Maria Tengö, Eduardo S. Brondizio,
Thomas Elmqvist, Pernilla Malmer, Marja Spiereburg



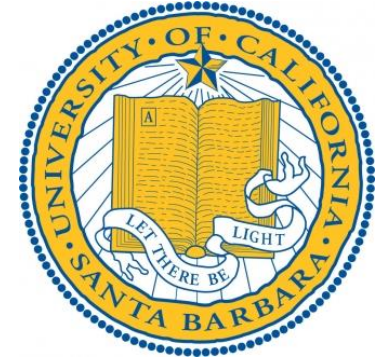
Imaginer des avenir
durables et justes



Merci

Delphine Renard

Delphine.renard@cefe.cnrrs.fr



L'apport de l'ethnoécologie à l'écologie

L'ethnoécologie appliquée à la conservation


PNAS

INAUGURAL ARTICLE

ANTHROPOLOGY
ENVIRONMENTAL SCIENCES



Biocultural vulnerability exposes threats of culturally important species

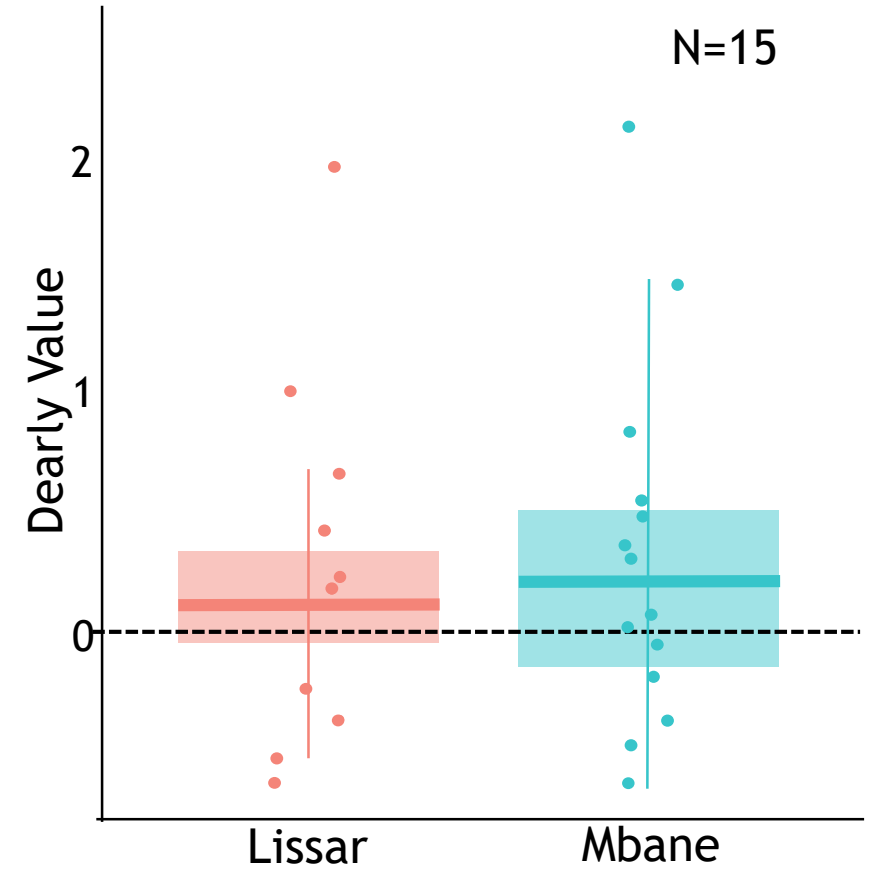
Victoria Reyes-García^{a,b,c,1} , Rodrigo Cámara-Leret^d , Benjamin S. Halpern^{e,f}, Casey O'Hara^e , Delphine Renard^g, Noelia Zafra-Calvo^h, and Sandra Díazⁱ 

Significance

Recognizing the connections between people and other parts of nature and incorporating them into decision-making will enable to operationalize actions simultaneously based on biological conservation priorities and cultural values. Our biocultural framework and metric show that high levels of cultural loss, particularly among Indigenous peoples, swamp the influence of biological status on assessing biocultural status. To sustain culturally important species, we need a more complete list of species that are culturally important for different groups and of their status, as well as larger support to the cultures that value them.

Caractérisation des pratiques d'association

Expérimentation en agronomie



On average: mixtures produce + 28%

Cissé et al. 2023 Basic & Applied Ecology