



**HAL**  
open science

## Prise en compte des sols pour l'évaluation du potentiel de production d'une légumineuse d'intérêt : le pois

Annabelle Larmure, Jean-Marc Brayer, Mathieu Chanis, Eric Lucot,  
Jean-Claude Monnet, Thierry Castel, Marjorie Ubertosi

### ► To cite this version:

Annabelle Larmure, Jean-Marc Brayer, Mathieu Chanis, Eric Lucot, Jean-Claude Monnet, et al..  
Prise en compte des sols pour l'évaluation du potentiel de production d'une légumineuse d'intérêt : le pois. Congrès IGCS (Inventaire Gestion et Conservation des Sols) 2021, Apr 2021, Bordeaux, France.  
hal-03341955

**HAL Id: hal-03341955**

<https://institut-agro-dijon.hal.science/hal-03341955v1>

Submitted on 3 Dec 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Prise en compte des sols pour l'évaluation du potentiel de production d'une légumineuse d'intérêt : le pois

Annabelle Larmure<sup>1</sup>, Jean-Marc Brayer<sup>1</sup>, Mathieu Chanis<sup>1</sup>, Eric Lucot<sup>2</sup>, Jean-Claude Monnet<sup>2</sup>, Thierry Castel<sup>3</sup>, Marjorie Ubertos<sup>1</sup>



<sup>1</sup>UMR 1347 Agrocologie, AgroSup/INRAE/uB/ Université Bourgogne Franche-Comté

<sup>2</sup>UMR 6249 Chrono-Environnement CNRS/Université Franche-Comté

<sup>3</sup>UMR 6282 Biogéosciences CNRS/ Université Bourgogne Franche-Comté



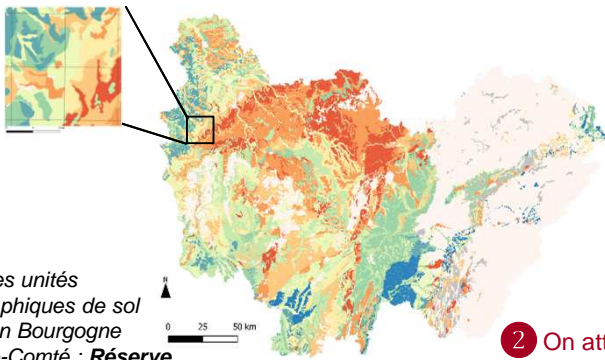
**Contexte** Le changement climatique et la pression croissante sur les ressources remet en cause le mode de production agricole.

Pour relever le défi d'une production de protéines plus autonome, performante et durable, l'acquisition de connaissances sur l'évolution des potentiels de production des protéagineux est nécessaire.

Le pois (*Pisum sativum* L) est une légumineuse à graine annuelle cultivée pour sa forte teneur en protéines et pour ses services environnementaux (ex : fixation symbiotique du N<sub>2</sub> atmosphérique)

Traitement des données sémantiques et cartographiques "SOL" nécessaires pour simuler le potentiel de production du pois à une échelle agricole en région Bourgogne Franche-Comté

1 On attribue l'Unité Typologique de Sol - UTS majoritaire (hors forêt) à chaque UCS



Carte des unités cartographiques de sol (UCS) en Bourgogne Franche-Comté : Réserve Utile de l'UTS majoritaire

RU à pF 1,5 : Réserve Utile (mm) (d'après Bruand *et al* 2004)

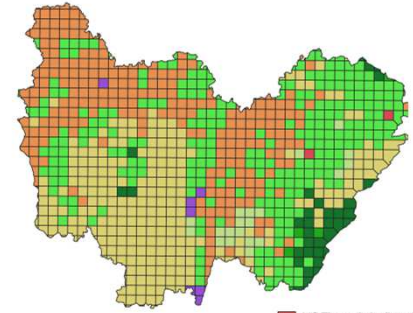
Dapp : Densité apparente (d'après Keller *et al* 2010)

Prof\_Sol : Profondeur de sol (cm)

CaCO<sub>3</sub> : Teneur en calcaire total (%)

Arg : Teneur en argile (%)

Corg : Teneur en carbone organique (%)



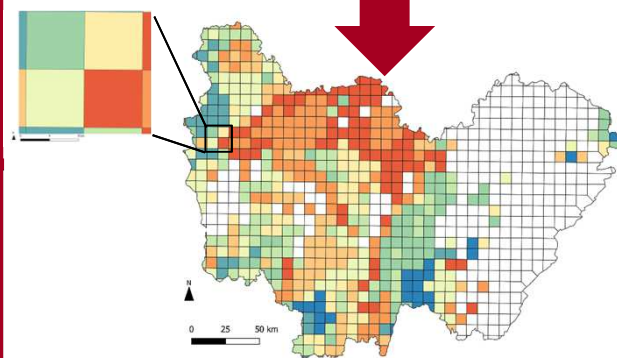
2 On attribue l'Unité Cartographique de Sol - UCS majoritaire (hors forêt et zone urbaine) à chaque maille de 8 km x 8 km

Carte d'occupation des sols majoritaire par maille de 8 km x 8 km en Bourgogne Franche-Comté

(données Corine Land Cover 2018)

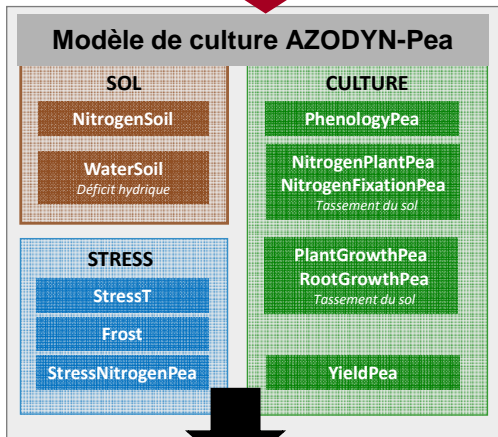
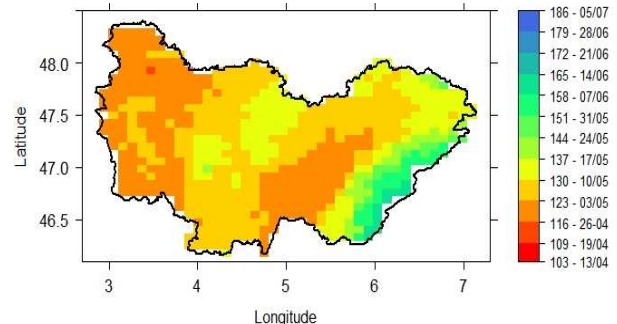
- 112 Tissu urbain discontinu
- 211 Terres arables hors périmètres d'irrigation
- 221 Vignobles
- 231 Prairies
- 242 Systèmes culturaux et parcellaires complexes
- 243 Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants
- 311 Forêts de feuillus
- 312 Forêts de conifères
- 313 Forêts mélangées
- 321 Pelouses et pâturages naturels
- 511 Cours d'eau et voies d'eau

UCS majoritaire dans chaque maille de 8 km x 8 km : échelle de simulation



Date de Floraison dans chaque maille de 8 km x 8 km, simulée en fonction de la température depuis le semis et la photopériode.

Variété de pois d'hiver (Isard) - Futur proche (2006-2049)



Données climat journalières dans chaque maille de 8 km x 8 km, simulées pour les périodes futures

- Température (Tmin, Tmax)
- Rayonnement (Rg)
- Précipitations (PP)
- Evapotranspiration potentielle (ETP)



**Résultats de simulation :**  
PRODUCTION Rendement, Teneur prot. graines  
STRESS ABIOTIQUES rencontrés par la culture

AZODYN-Pea simule le fonctionnement d'une parcelle de pois à un pas de temps journalier, en intégrant l'effet de différents stress (déficit hydrique, gel, fortes températures, tassement du sol) et de caractéristiques variétales.