



Adaptation et utilisation du modèle AMG pour simuler l'évolution du stock de carbone du sol sous une culture énergétique pérenne : cas du miscanthus



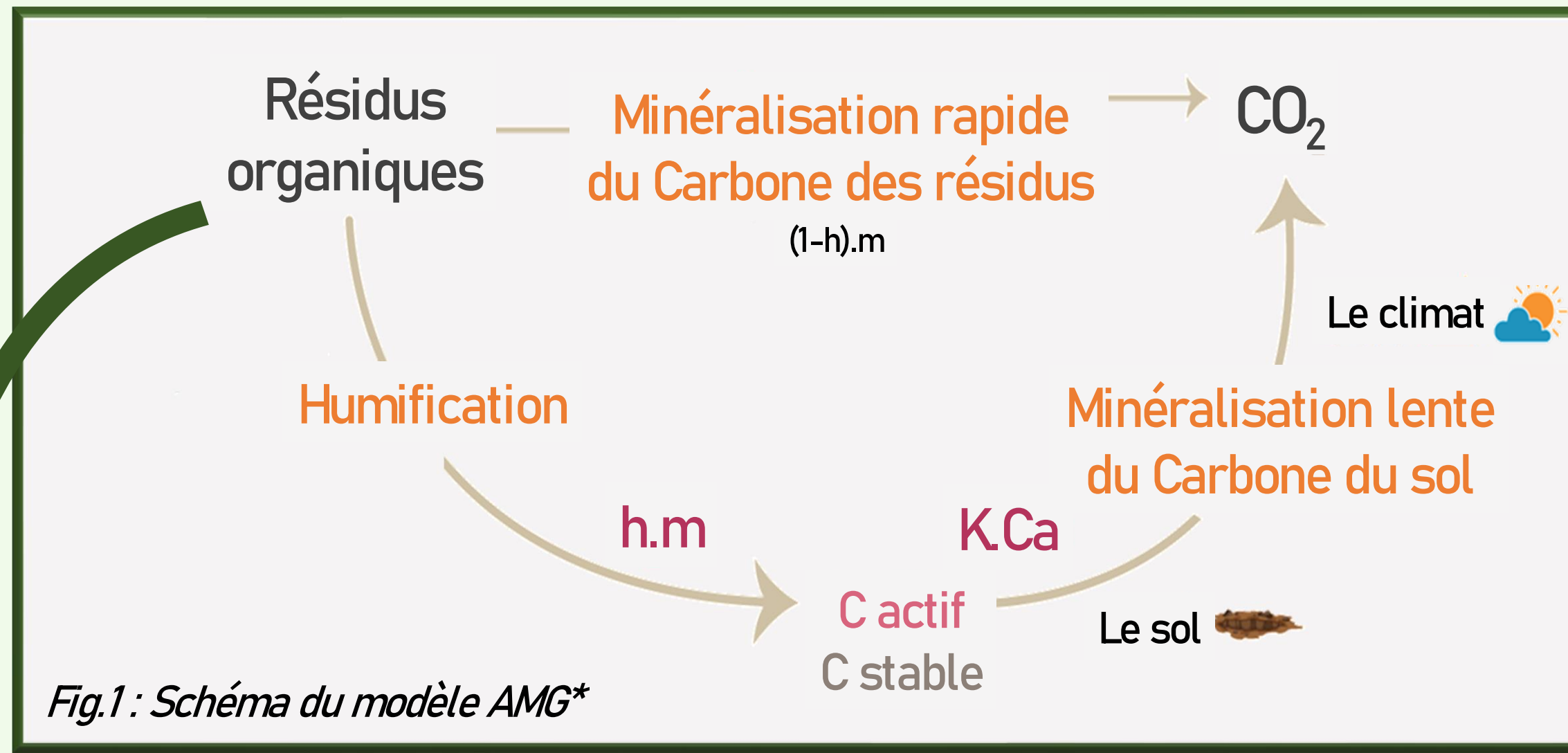
Adaptation du modèle AMG* au *Miscanthus x giganteus* en coupe tardive

FERCHAUD Fabien, BOISSY Joachim, MOUNY Jean-Christophe, DUPARQUE Annie, MARSAC Sylvain, CHENU Claire, 2022. **Projet CE-CARB : cultures énergétiques et stockage de carbone dans les sols. Rapport final.** 124 pages.

Les entrées de carbone au sol par le miscanthus dépendent de la phase de la culture dans le temps et soit de :

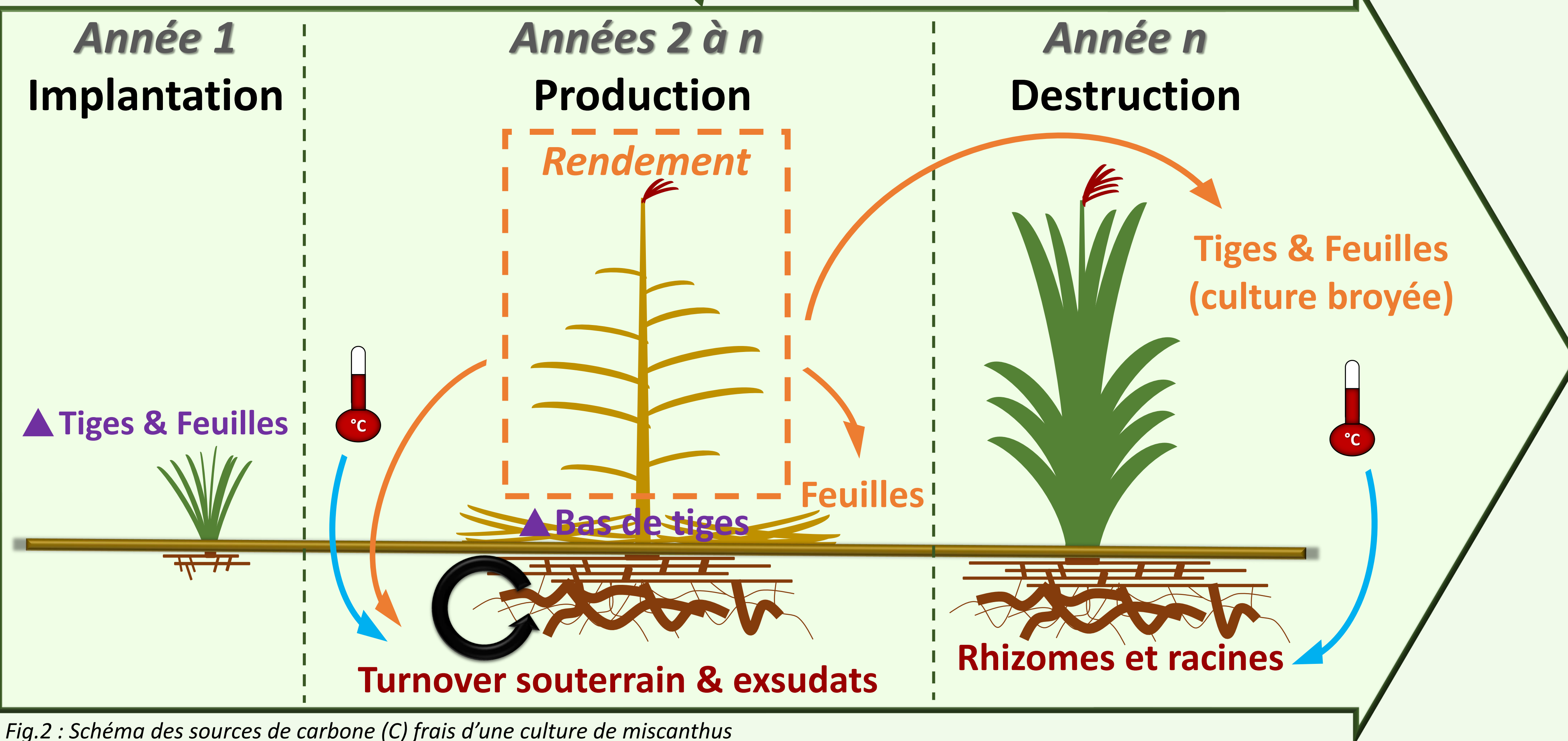
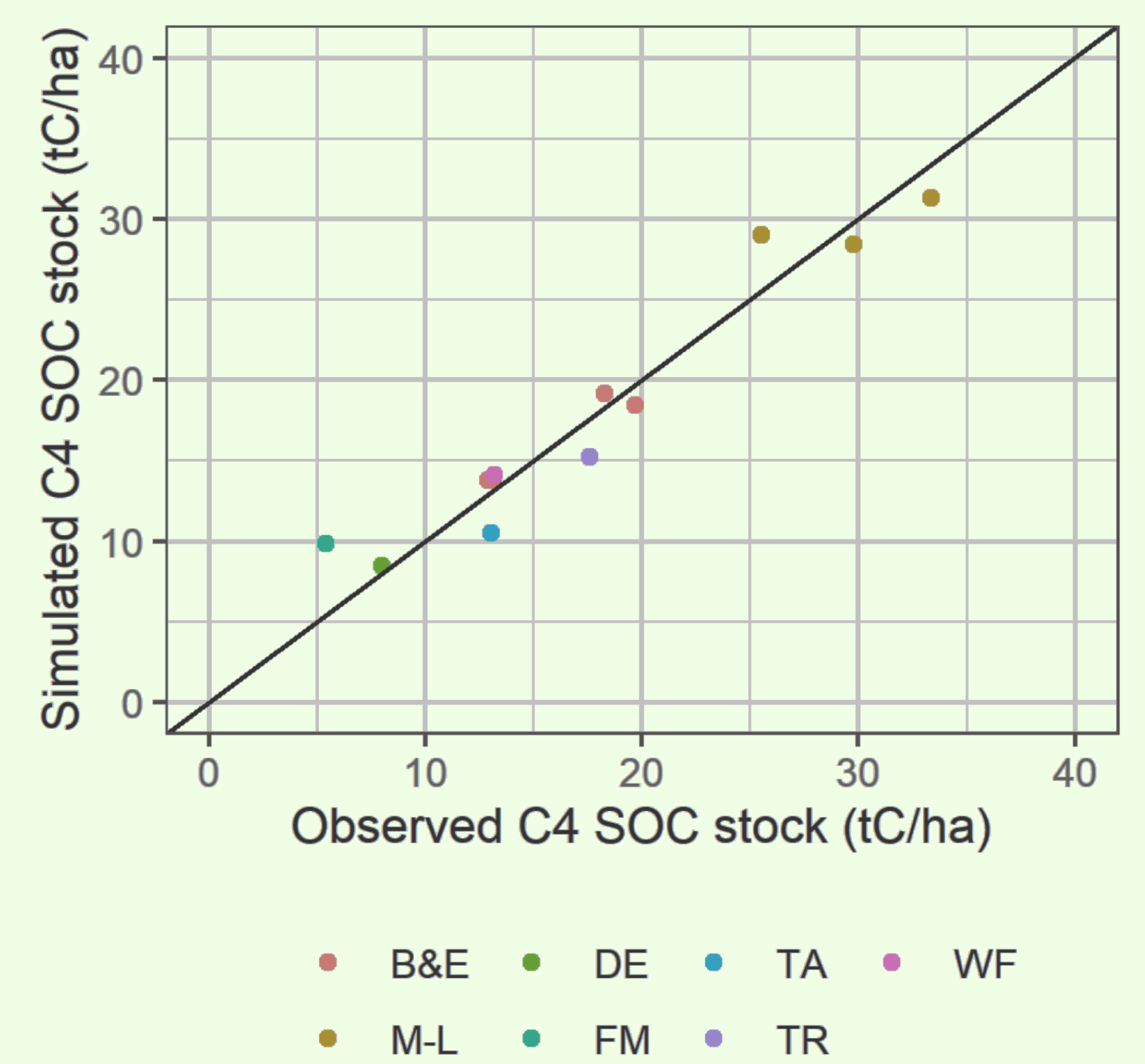
- la température annuelle moyenne,
- le rendement,
- les deux à la fois,
- sont indépendants et fixes

Chaque source de carbone frais m est associée à un rendement en humus h (ex k_1).



Paramétrage et test du modèle sur des sites expérimentaux

- Estrées-Mons (80) : B&E (INRAE)
 - Montgaillard-Lauragais (31) : GIE GAO
 - 5 sites issus de la littérature (Poepplau & Don, 2014) (Allemagne, Suisse et Pays-Bas)
- Le miscanthus étant une plante en « C4 », il est possible de suivre l'évolution du carbone organique du sol issu du miscanthus via sa composition isotopique ^{13}C .



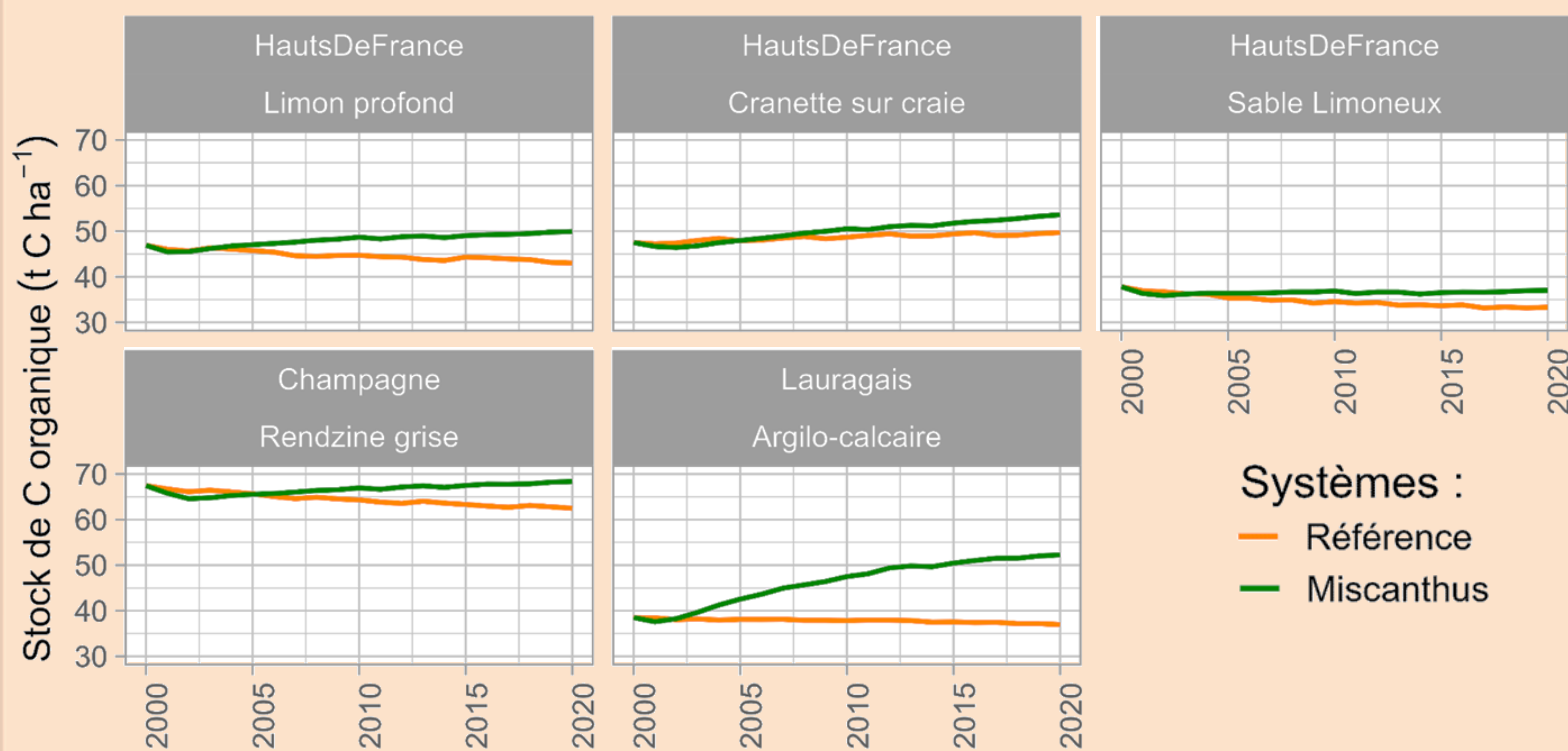
Application du paramétrage du miscanthus à une gamme de cas-types

5 cas-types ont été élaborés dans le projet CE-Carb (2018-2021), avec pour chaque cas une situation de référence en grandes cultures et une culture de miscanthus (Tab.1). Les données utilisées sont issues soit de travaux des projets CONSYST (2016-2018) ou Solébiom (2015-2018), soit de parcelles. Potentiels de production pour chaque pédoclimat.

Tab. 1 : Description des cas-types utilisés dans l'évaluation de l'impact d'une culture de miscanthus sur l'évolution du carbone organique du sol par rapport à un système de référence

Zone	Type de sol	Système de référence (avec couvert d'interculture avant cultures de printemps)	Rendement miscanthus moyen sur 20 ans (tMS ha ⁻¹ an ⁻¹)
Hauts-de-France	Limon profond	Pomme de terre-blé tendre-colza-blé tendre-betterave sucrière-blé tendre	17,9
	Cranette sur craie	Betterave sucrière-blé tendre-colza-blé tendre	13,5
	Sable limoneux	Betterave sucrière-blé tendre-maïs grain-blé tendre	13,8
Champagne	Rendzine grise	Betterave sucrière-blé tendre-colza-blé tendre-orge	16,2
Lauragais	Argilo-calcaire	Blé dur-tournesol	11,7

Dynamique du carbone organique du sol simulée par le modèle AMG pour chaque cas type (système de référence et culture de miscanthus)



Evolution de stock simulée à 20 ans par AMG pour chaque cas-type et stockage additionnel moyen annuel lié au miscanthus

