# Agr’eau un programme pour tous les agriculteurs avec des indicateurs et des indications

**Colloque 5e édition : Stockage de carbone et vie du sol de la magie à la pratique**
**Mardi 08 Décembre 2015 – AUCH**

***Aubin LAFON – Chargé de Projet AFAF (programme Agr’eau et SMART)***

# Des agriculteurs inquiets, esseulés, parfois dans des impasses…

**Monde réglementaire agricole**

**Société**

***Exigences fortes de l'aval de la filière***

**Filières**

***Attentes de la société***

***Réglementations environnementales strictes et souvent peu comprises***

**Agriculteur** → **Territoire**

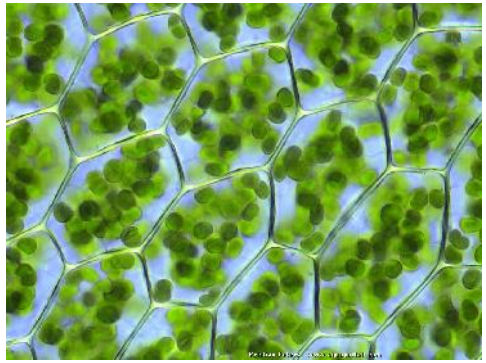
***Assurer la durabilité de la ferme***

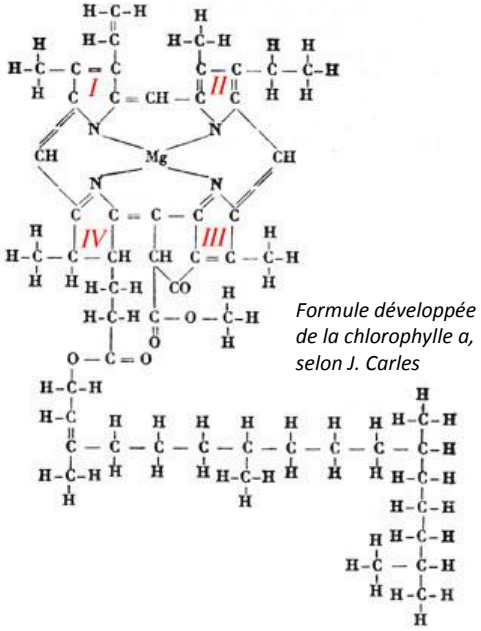
***Vivre de son métier***

# Raisonner carbone sur la ferme pour résoudre les problèmes

Le paysage fertile est vert…

… le vert, c'est de la chlorophylle…



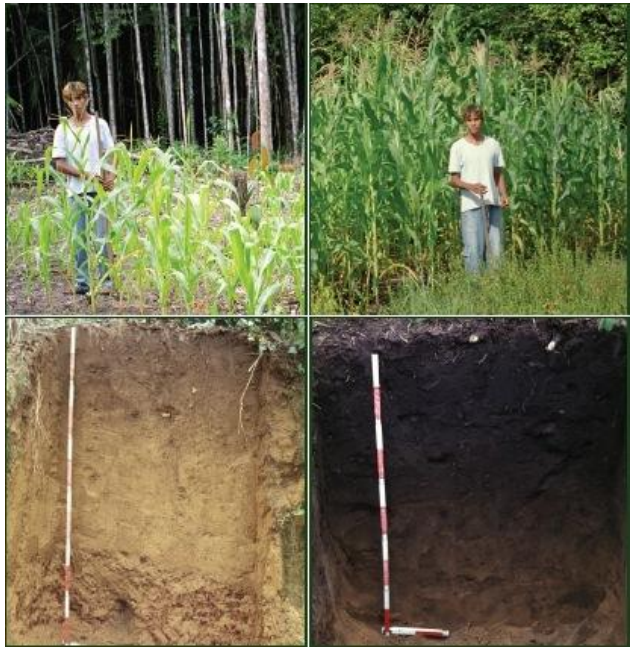


*Formule développée de la chlorophylle a, selon J. Carles*

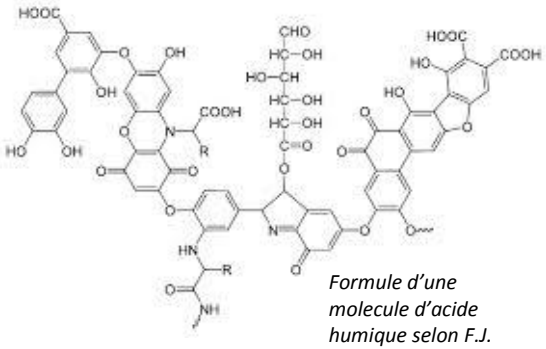
… et la chlorophylle, c'est du Carbone.

# Raisonner carbone sur la ferme pour résoudre les problèmes

La terre fertile est noire…



… le noir, c'est de l'humus…



*Formule d'une molecule d'acide humique selon F.J. Stevenson (1994)*

… et l'humus, c'est du Carbone.

# Raisonner carbone sur la ferme pour résoudre les problèmes

## Deux problèmes :

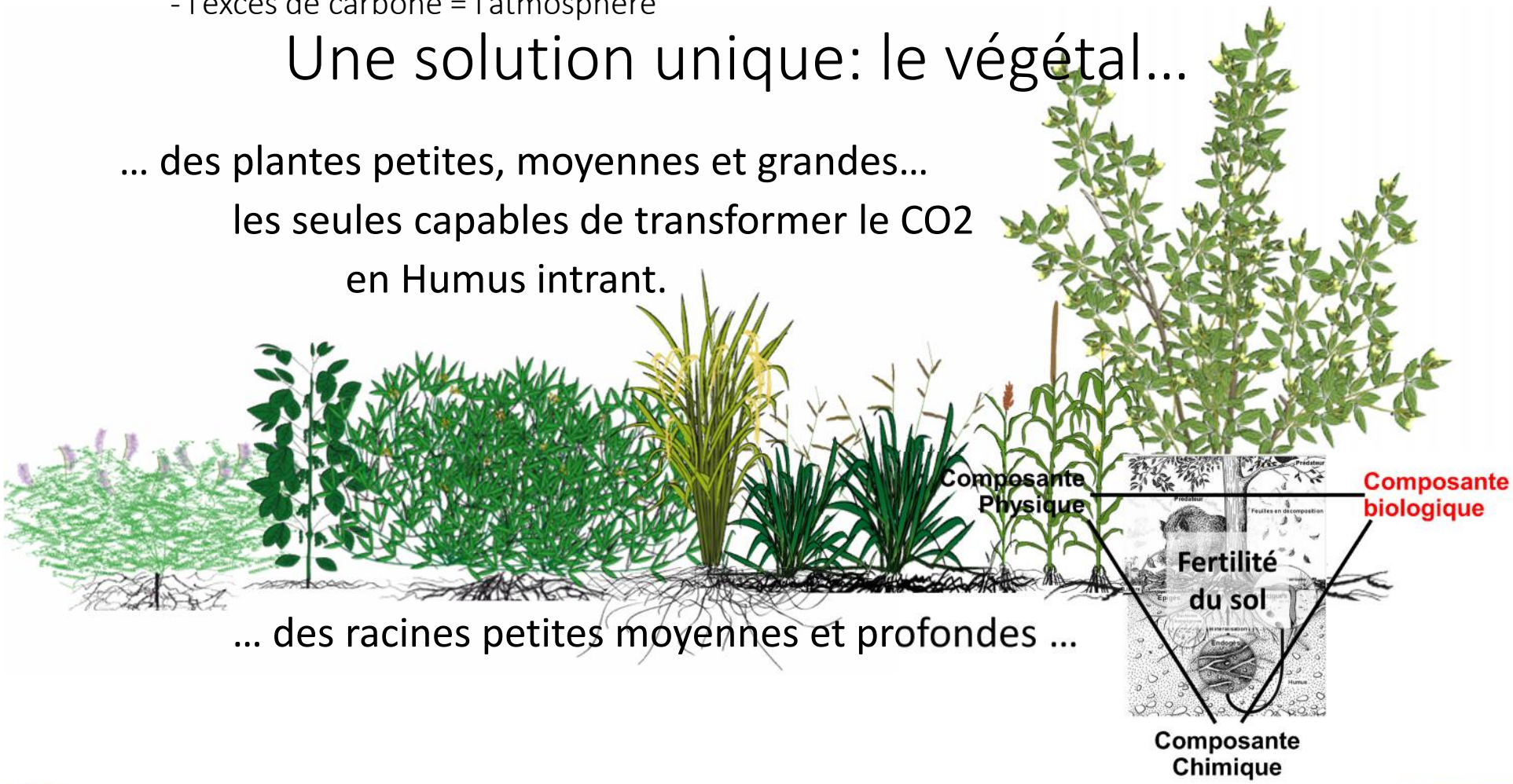
- le manque de carbone = le sol
- l'excès de carbone = l'atmosphère

## Une solution unique: le végétal…

… des plantes petites, moyennes et grandes…

les seules capables de transformer le CO2

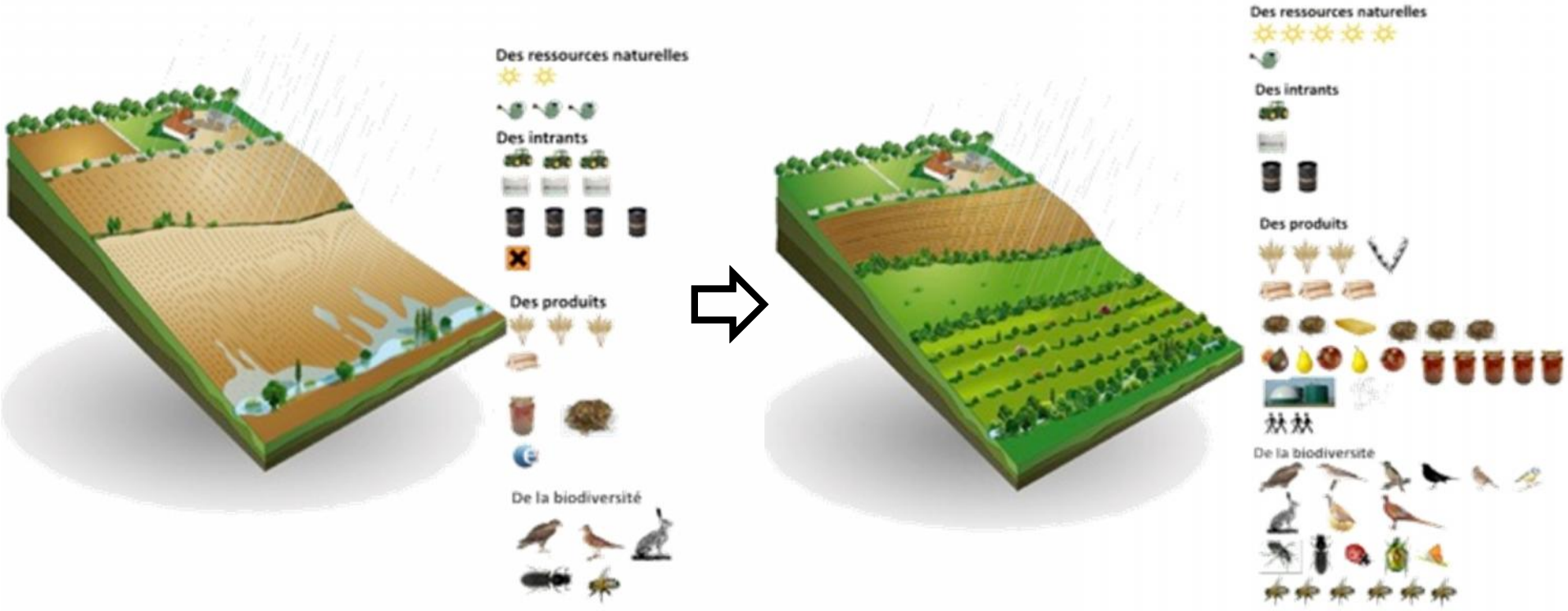
en Humus intrant.




… des racines petites moyennes et profondes …

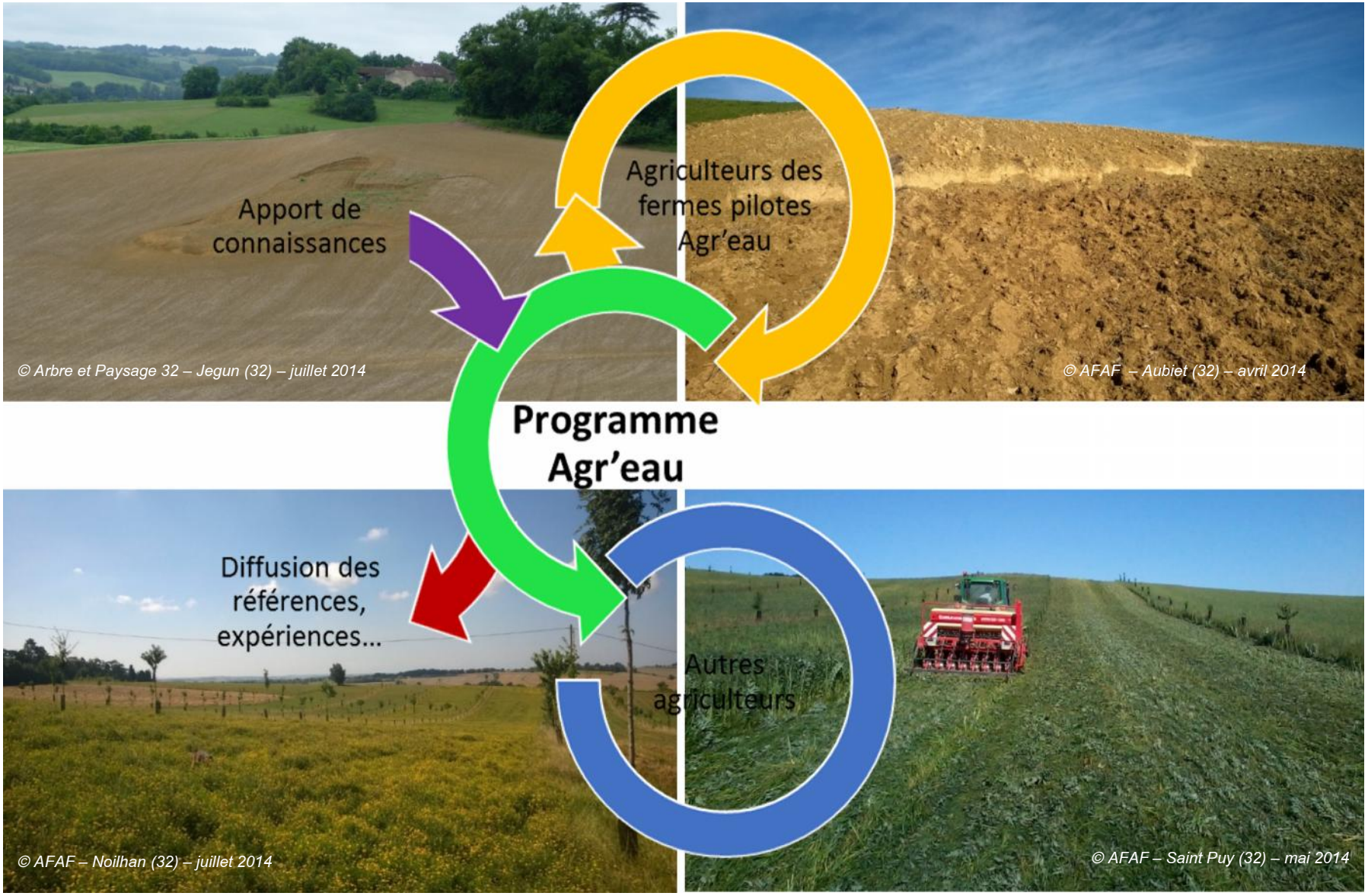
# Initiatives de couverture végétale des sols agricoles

## Du Carbone intrant pour des territoires riches et vivant




## Créateurs de richesses

# Une Agroécologie réfléchie et pertinente, de la contrainte à l'opportunité



# Un programme co-construit pour répondre aux attentes des agriculteurs

*Porteur de projet*

AGROFORESTERIE association francaise

***2 chargés de projet :***
***Emilie SALVO et Aubin LAFON***

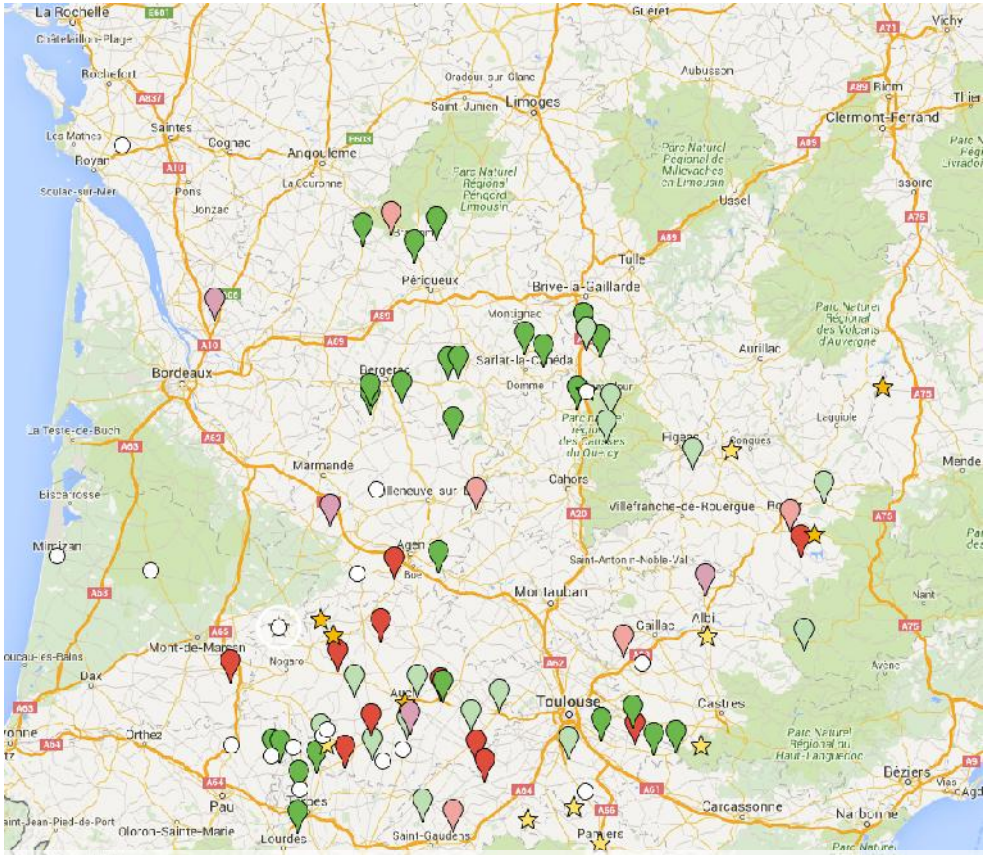
*Partenaires fondateurs*

INSTITUT DE L'AGRICULTURE DURABLE — A.O.C Sols — arbre & paysage 32

***Konrad SCHREIBER*** — ***Roger BEZIAT*** — ***Alain CANET***

*Partenaires*

Sol & eau en Ségala — C.T.V — AGRO FORESTERIE — GAIA — CLE DE SOL — Gabb 32 — AGRONOMIE TERROIRS — Certi'Verb




***2015 : agriculteurs investis dans le programme Agr'eau***

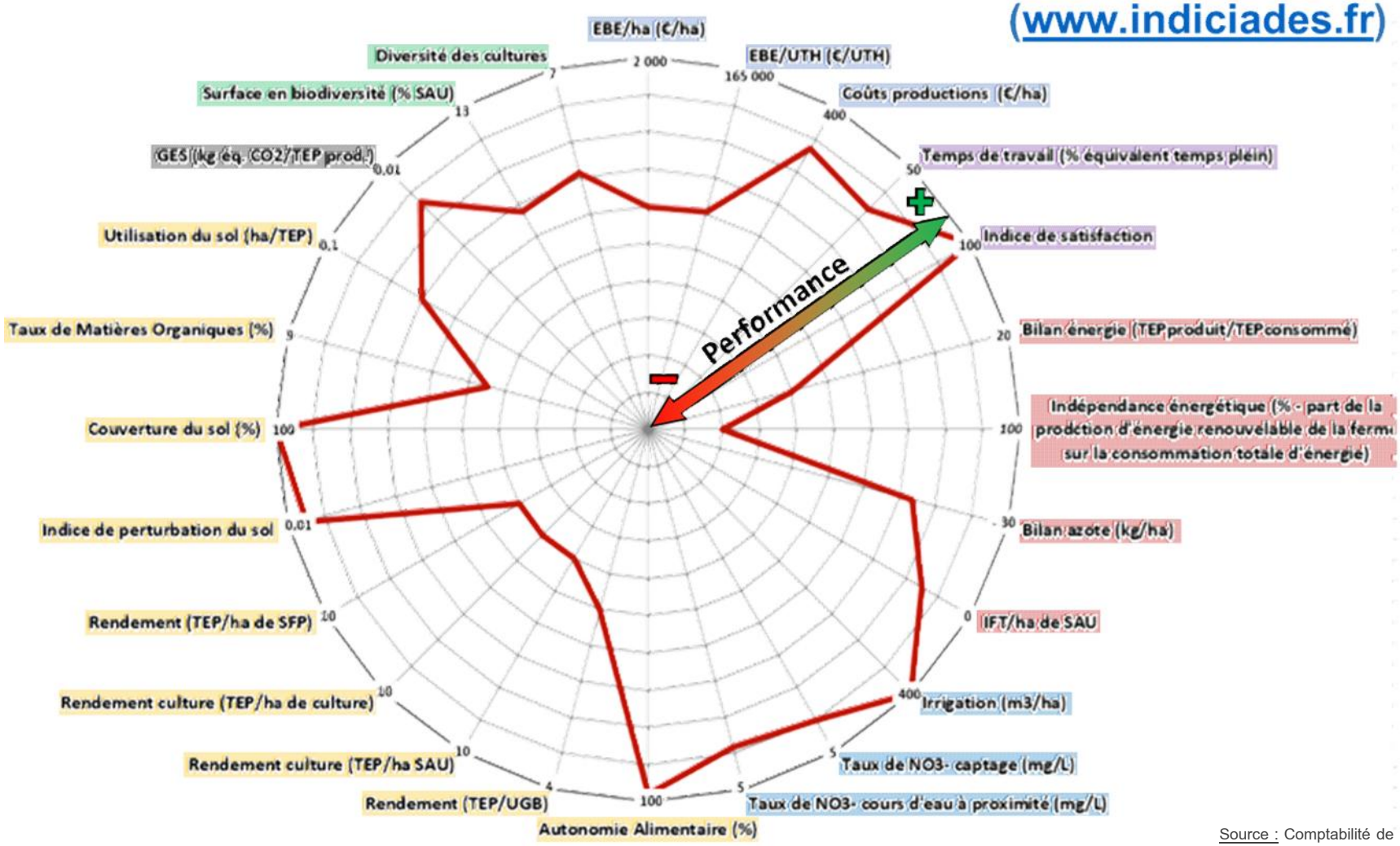
*Financeurs*

AGENCE DE L'EAU ADOUR-GARONNE — RÉGION MIDI-PYRÉNÉES — RÉGION AQUITAINE — FONDATION DE FRANCE — CONSEIL GÉNÉRAL DU GERS — ANR

# Quelques résultats rapides, simples et utiles pour diagnostiquer et faire du développement

## Outil : Indiciades – Evaluation de la durabilité de la ferme (IAD)

(www.indiciades.fr)




Source : Comptabilité de l'agriculteur

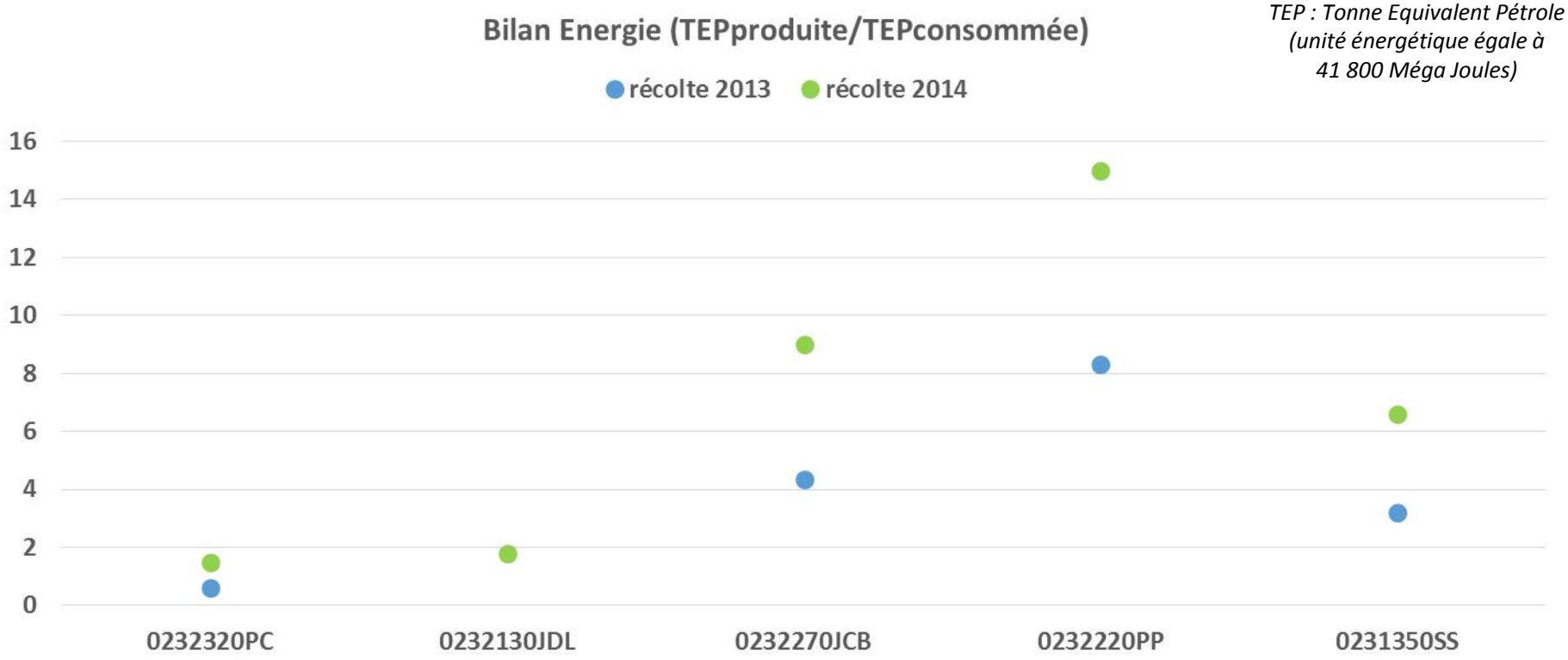
Réalisation : Partenaires du programme Agr'eau

# Quelques résultats rapides, simples et utiles pour diagnostiquer et faire du développement

## Outil : Indiciades – Evaluation de la durabilité de la ferme (IAD)

$$\textbf{Bilan énergétique} = \frac{\Sigma\ entrées\ (TEP\ produite)}{\Sigma\ \ sorties\ (TEP\ consommée)}$$

*TEP : Tonne Equivalent Pétrole (unité énergétique égale à 41 800 Méga Joules)*




Source : Comptabilité de l'agriculteur

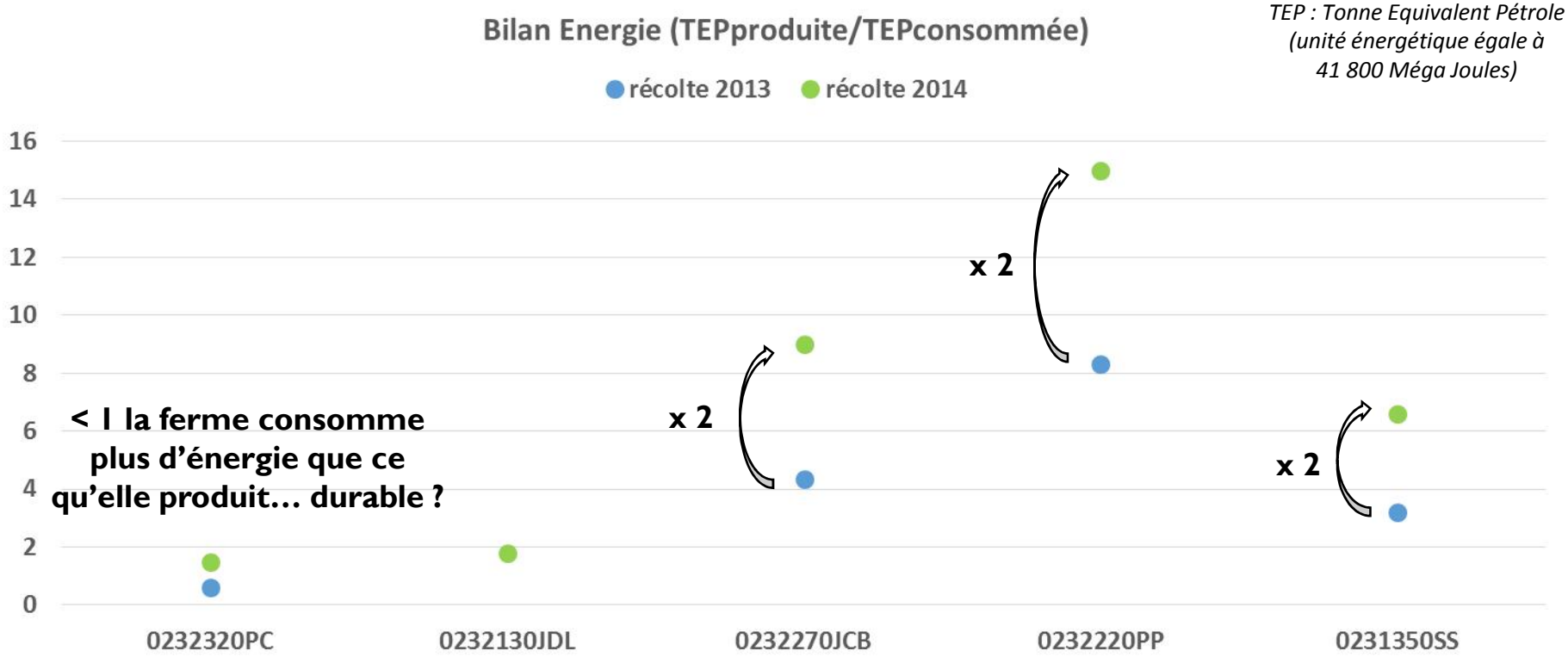
Réalisation : Partenaires du programme Agr'eau

# Quelques résultats rapides, simples et utiles pour diagnostiquer et faire du développement

## Outil : Indiciades – Evaluation de la durabilité de la ferme (IAD)

$$\textbf{Bilan énergétique} = \frac{\Sigma\ entrées\ (TEP\ produite)}{\Sigma\ \ sorties\ (TEP\ consommée)}$$

*TEP : Tonne Equivalent Pétrole (unité énergétique égale à 41 800 Méga Joules)*



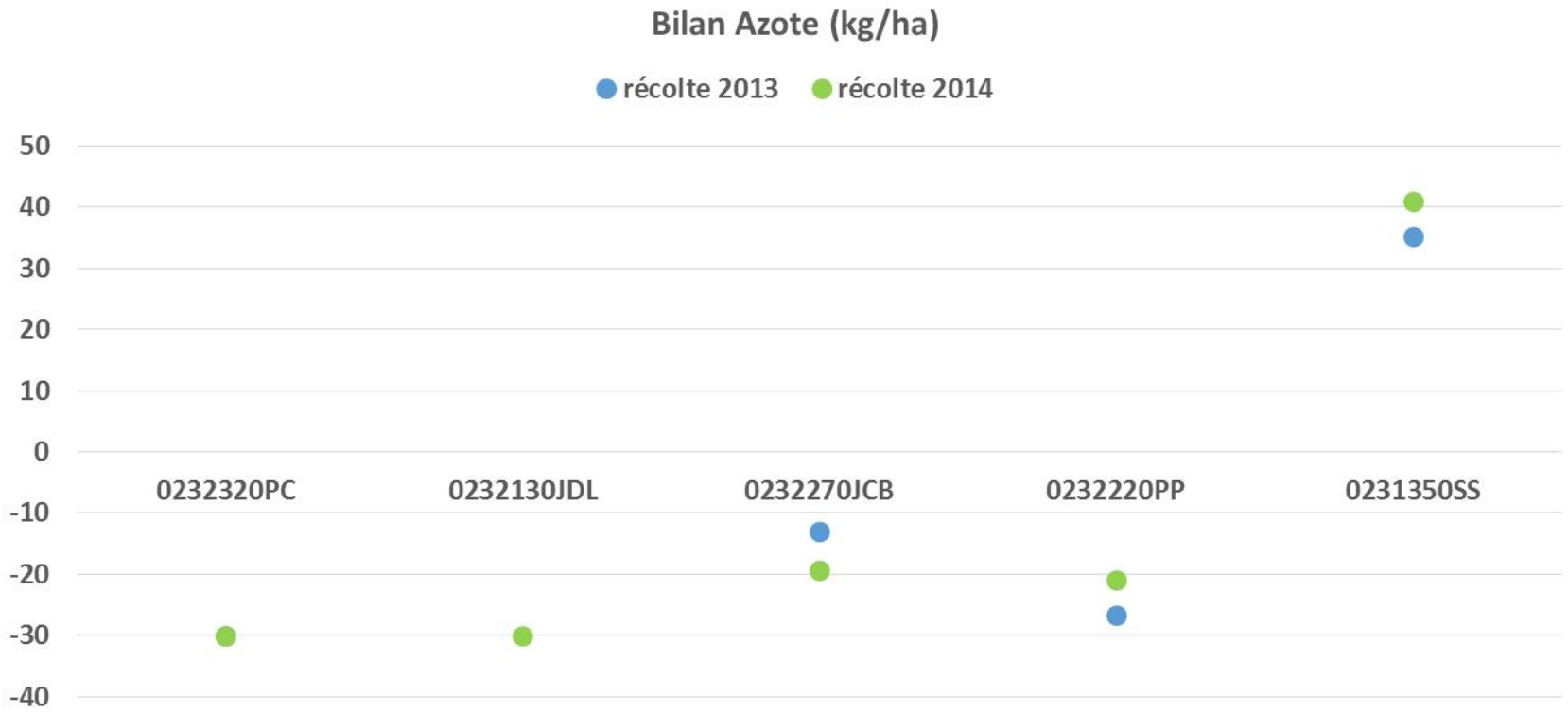

Source : Comptabilité de l'agriculteur

Réalisation : Partenaires du programme Agr'eau

# Quelques résultats rapides, simples et utiles pour diagnostiquer et faire du développement

## Outil : Indiciades – Evaluation de la durabilité de la ferme (IAD)

$$\textbf{Bilan Azote (unité d'azote après exportation des cultures)} = \frac{(azote\ apporté\ -\ azote\ exporté)}{nombre\ d'hectare}$$



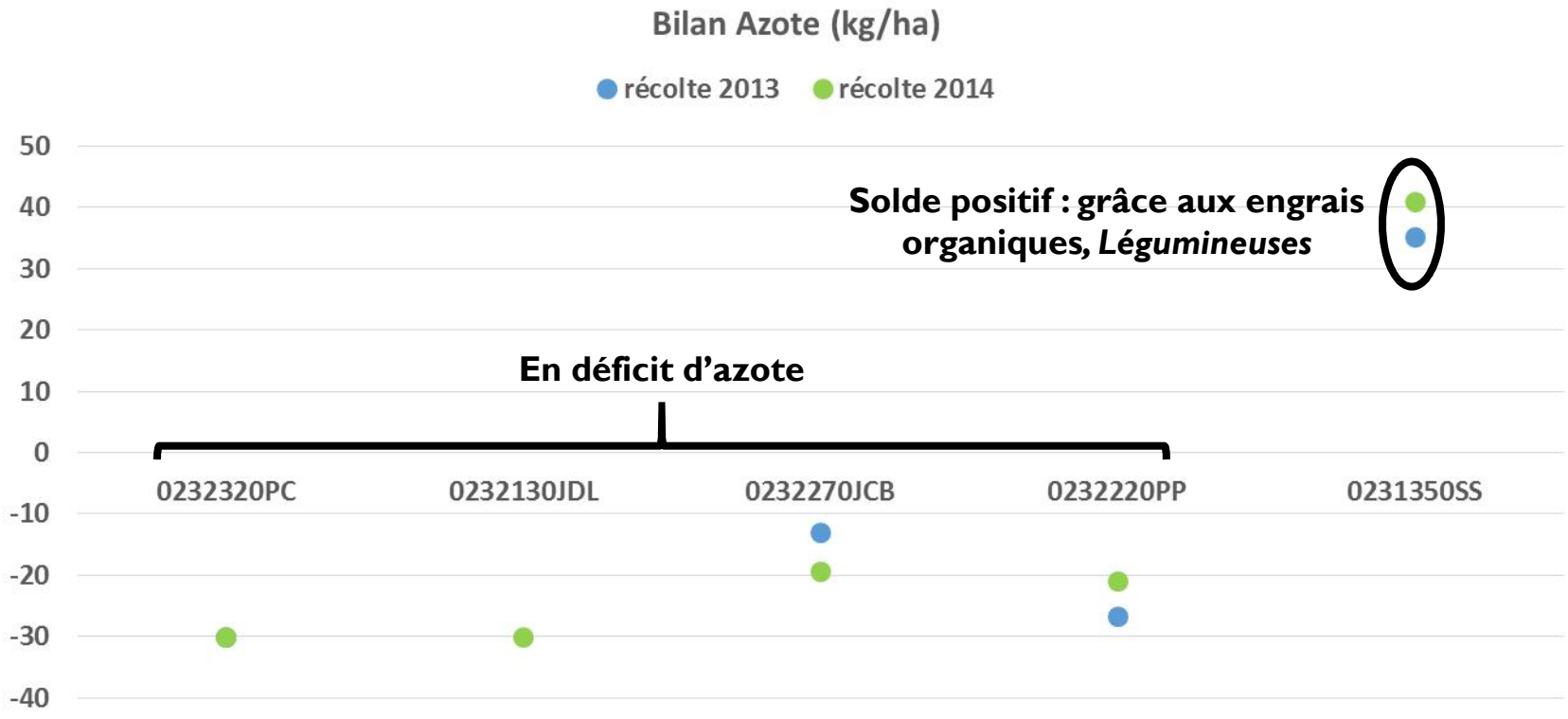

Source : Comptabilité de l'agriculteur

Réalisation : Partenaires du programme Agr'eau

# Quelques résultats rapides, simples et utiles pour diagnostiquer et faire du développement

## Outil : Indiciades – Evaluation de la durabilité de la ferme (IAD)

$$\textbf{Bilan Azote (unité d'azote après exportation des cultures)} = \frac{(azote\ apporté\ -\ azote\ exporté)}{nombre\ d'hectare}$$




Source : Comptabilité de l'agriculteur

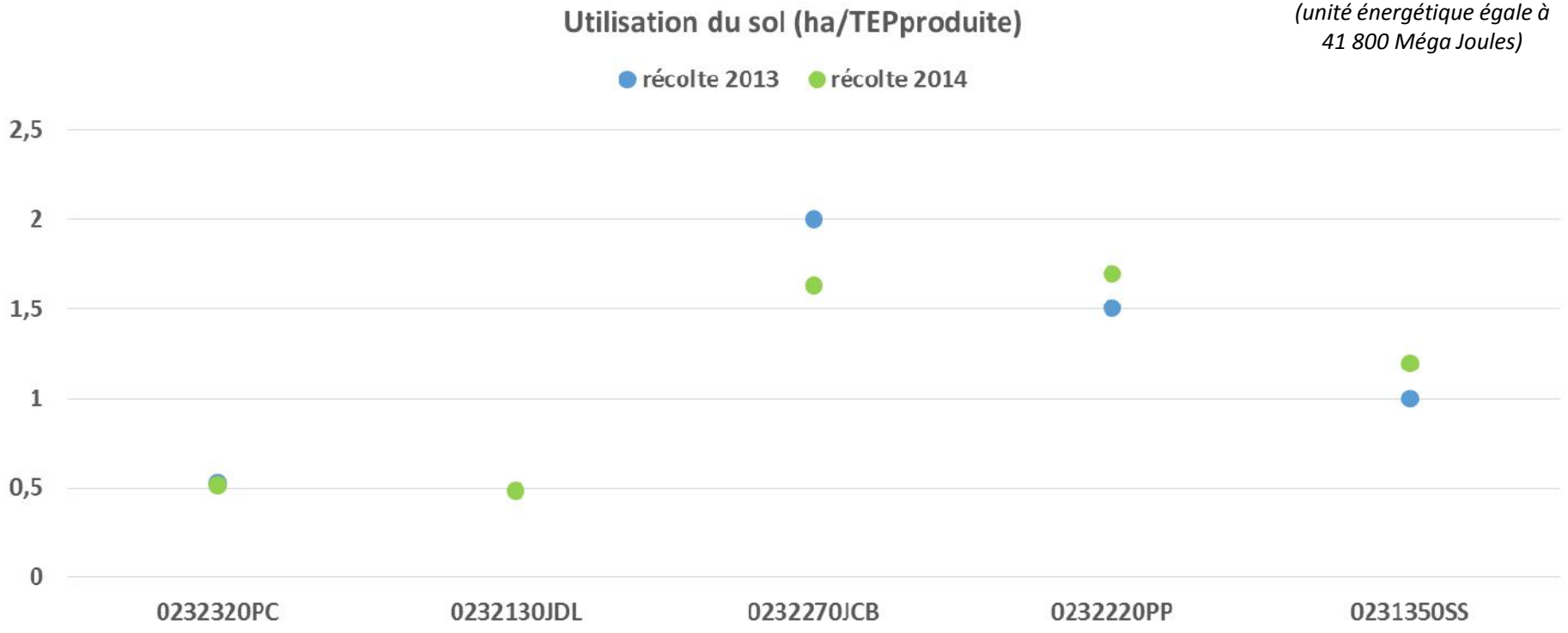
Réalisation : Partenaires du programme Agr'eau

# Quelques résultats rapides, simples et utiles pour diagnostiquer et faire du développement

## Outil : Indiciades – Evaluation de la durabilité de la ferme (IAD)

$$\boldsymbol{Utilisation\ du\ sol\ (ha/TEP)} = \frac{SAU}{TEP\ produite}$$

*TEP : Tonne Equivalent Pétrole (unité énergétique égale à 41 800 Méga Joules)*




Source : Comptabilité de l'agriculteur

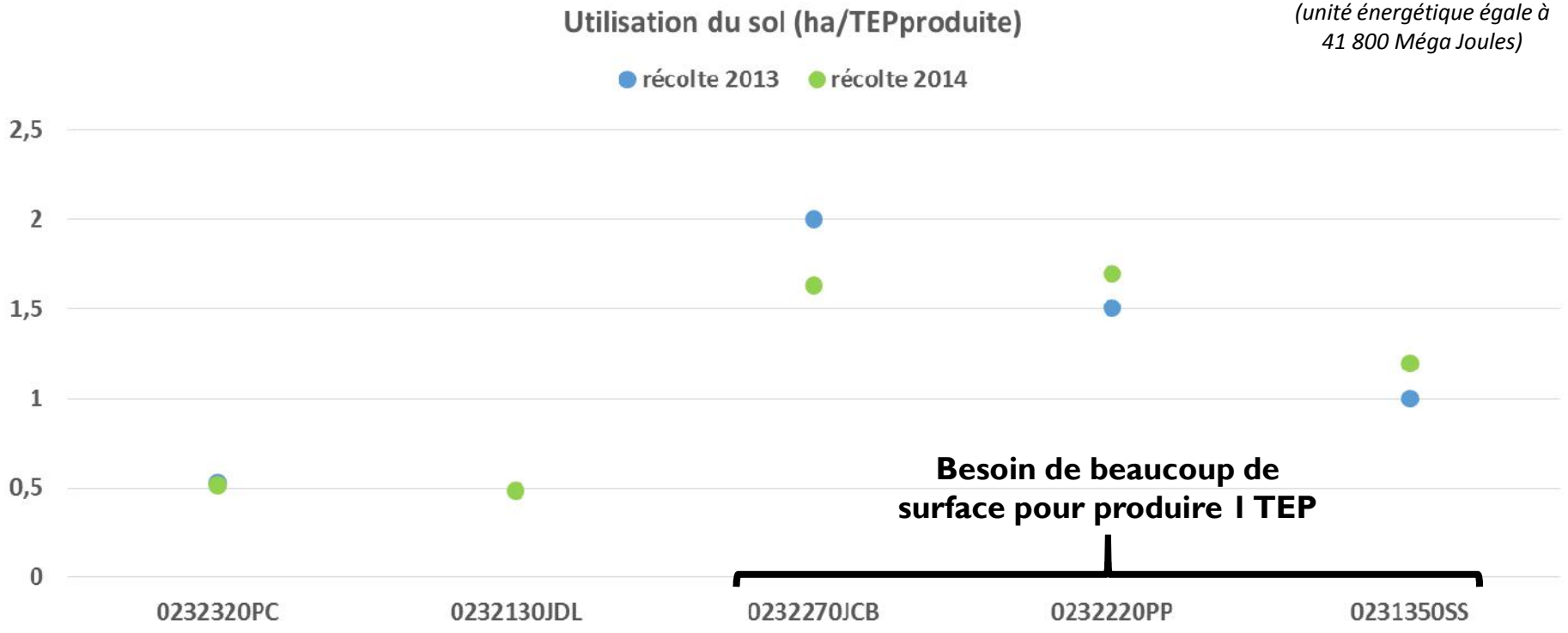
Réalisation : Partenaires du programme Agr'eau

# Quelques résultats rapides, simples et utiles pour diagnostiquer et faire du développement

## Outil : Indiciades – Evaluation de la durabilité de la ferme (IAD)

$$\boldsymbol{Utilisation\ du\ sol\ (ha/TEP)} = \frac{SAU}{TEP\ produite}$$

*TEP : Tonne Equivalent Pétrole (unité énergétique égale à 41 800 Méga Joules)*




Source : Comptabilité de l'agriculteur

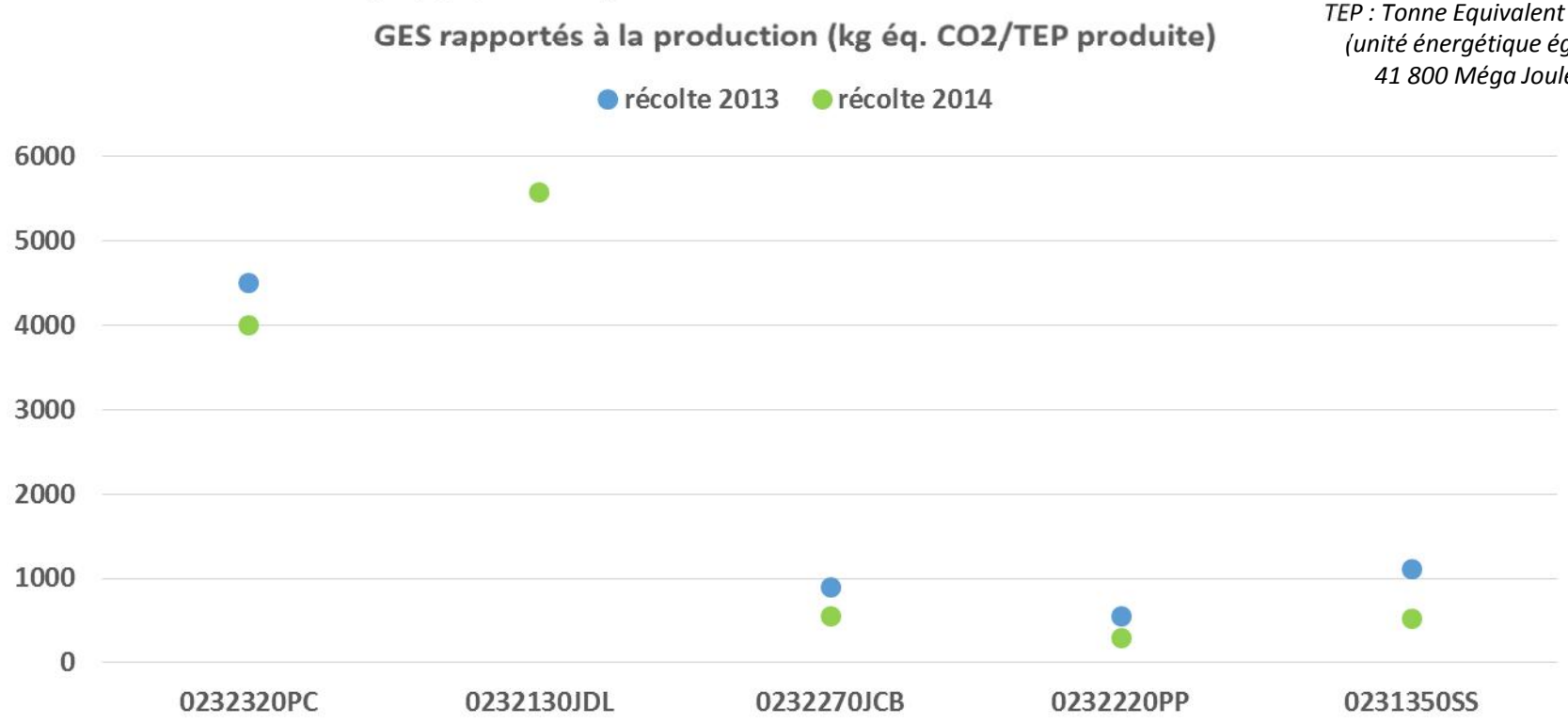
Réalisation : Partenaires du programme Agr'eau

# Quelques résultats rapides, simples et utiles pour diagnostiquer et faire du développement

## Outil : Indiciades – Evaluation de la durabilité de la ferme (IAD)

$$\boldsymbol{Emissions\ gaz}\ \text{à}\ \boldsymbol{effet\ de\ serre}\ (\boldsymbol{kg}\ \text{é}\boldsymbol{quivalent\ CO}2\ \text{é}\boldsymbol{mi\ s/T\ EP\ produite})$$
$$= [\Sigma\ (\text{émissions } C02\ (\text{consommations directes et indirectes})$$
$$+ \text{émissions } N2O\ (\text{engrais minéraux et organiques, fixation symbiotique})$$
$$+ \text{émissions élevage})]\ /\ TEP\ \text{produite}$$

*TEP : Tonne Equivalent Pétrole (unité énergétique égale à 41 800 Méga Joules)*




Source : Comptabilité de l'agriculteur

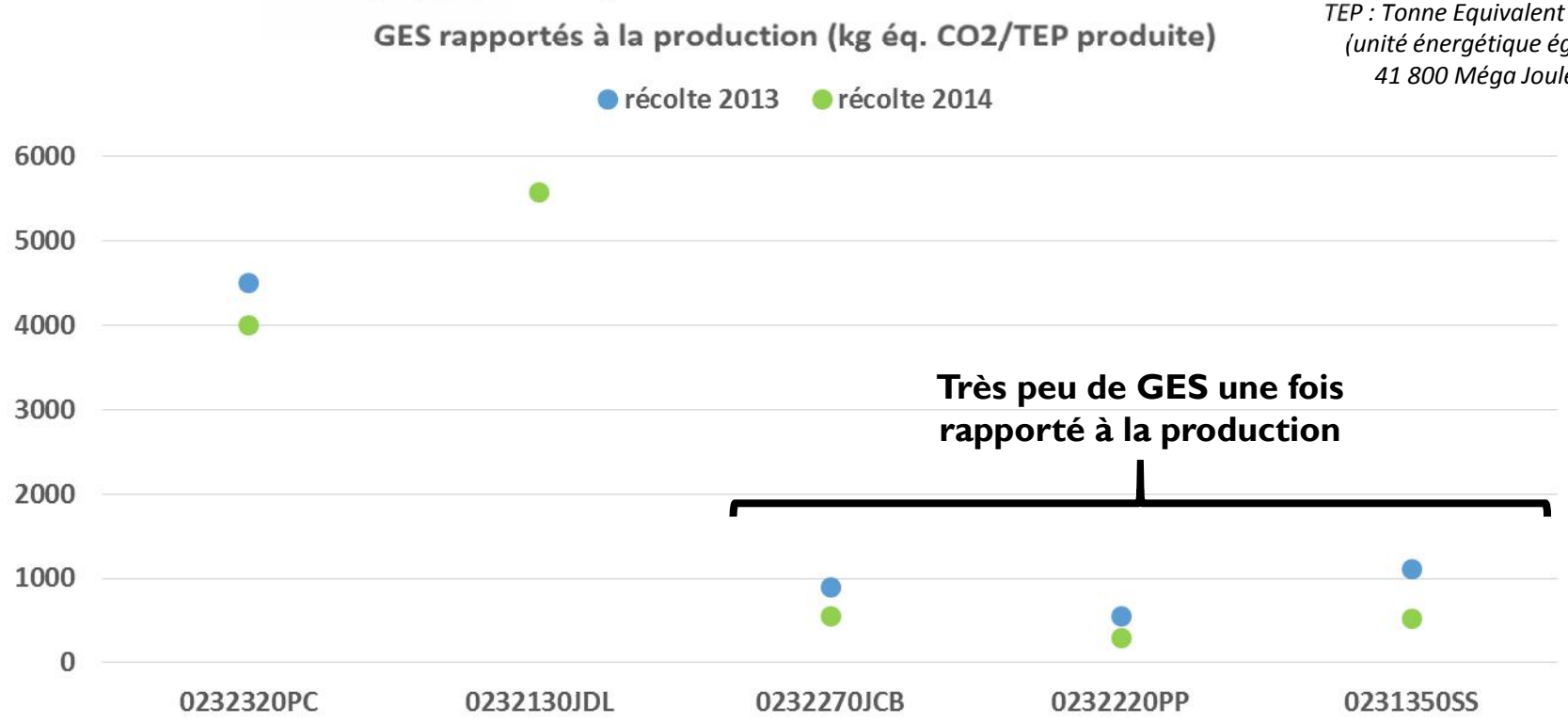
Réalisation : Partenaires du programme Agr'eau

# Quelques résultats rapides, simples et utiles pour diagnostiquer et faire du développement

## Outil : Indiciades – Evaluation de la durabilité de la ferme (IAD)

$$\boldsymbol{Emissions\ gaz}\ \text{à}\ \boldsymbol{effet\ de\ serre}\ (\boldsymbol{kg}\ \text{é}\boldsymbol{quivalent\ CO}2\ \text{é}\boldsymbol{mi\ s/T\ EP\ produite})$$
$$= [\Sigma\ (\text{émissions } C02\ (\text{consommations directes et indirectes})$$
$$+ \text{émissions } N2O\ (\text{engrais minéraux et organiques, fixation symbiotique})$$
$$+ \text{émissions élevage})]\ /\ TEP\ produite$$

*TEP : Tonne Equivalent Pétrole (unité énergétique égale à 41 800 Méga Joules)*

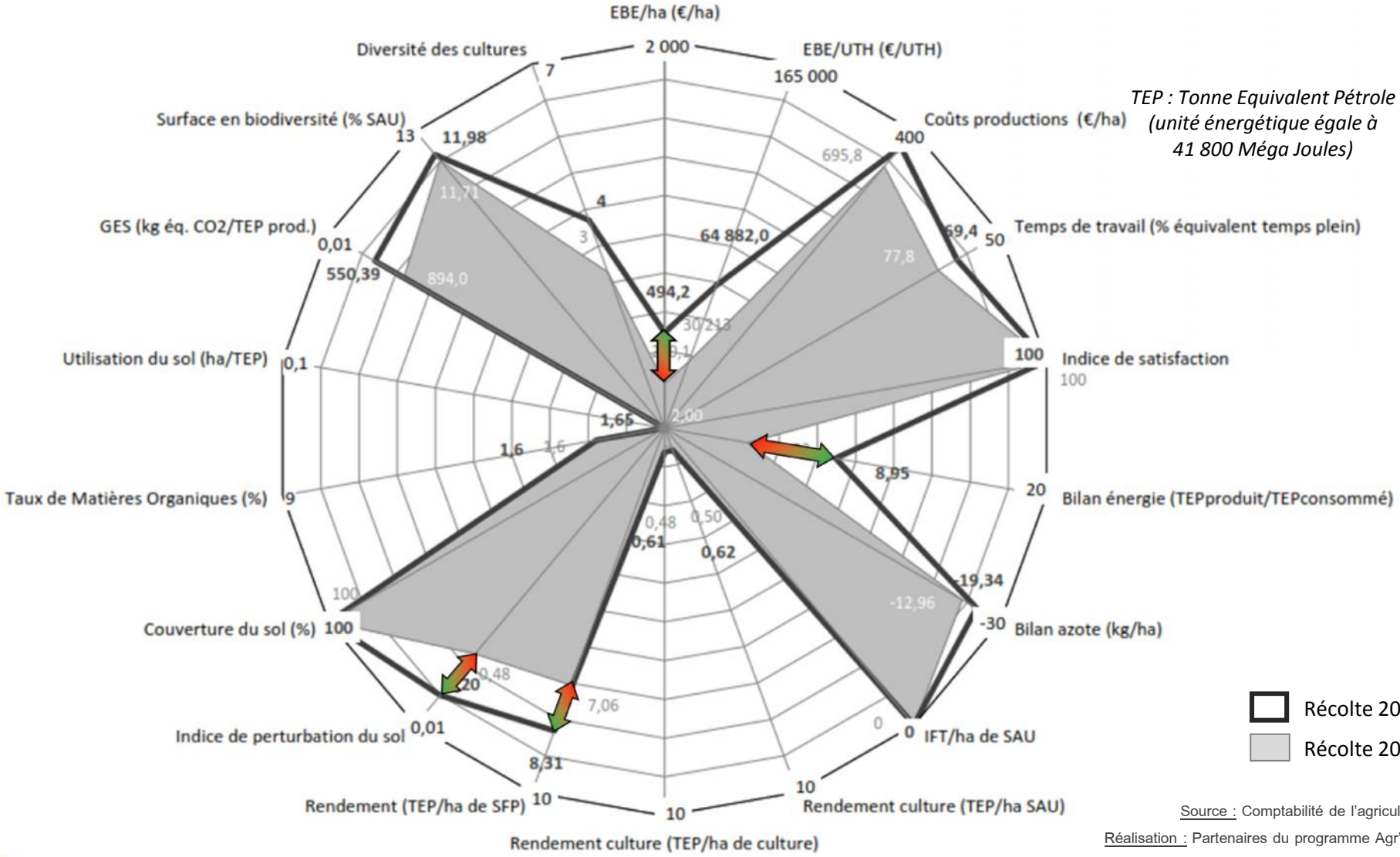



Source : Comptabilité de l'agriculteur

Réalisation : Partenaires du programme Agr'eau

# Quelques résultats rapides, simples et utiles pour diagnostiquer et faire du développement

## Outil : Indiciades – Evaluation de la durabilité de la ferme (IAD)



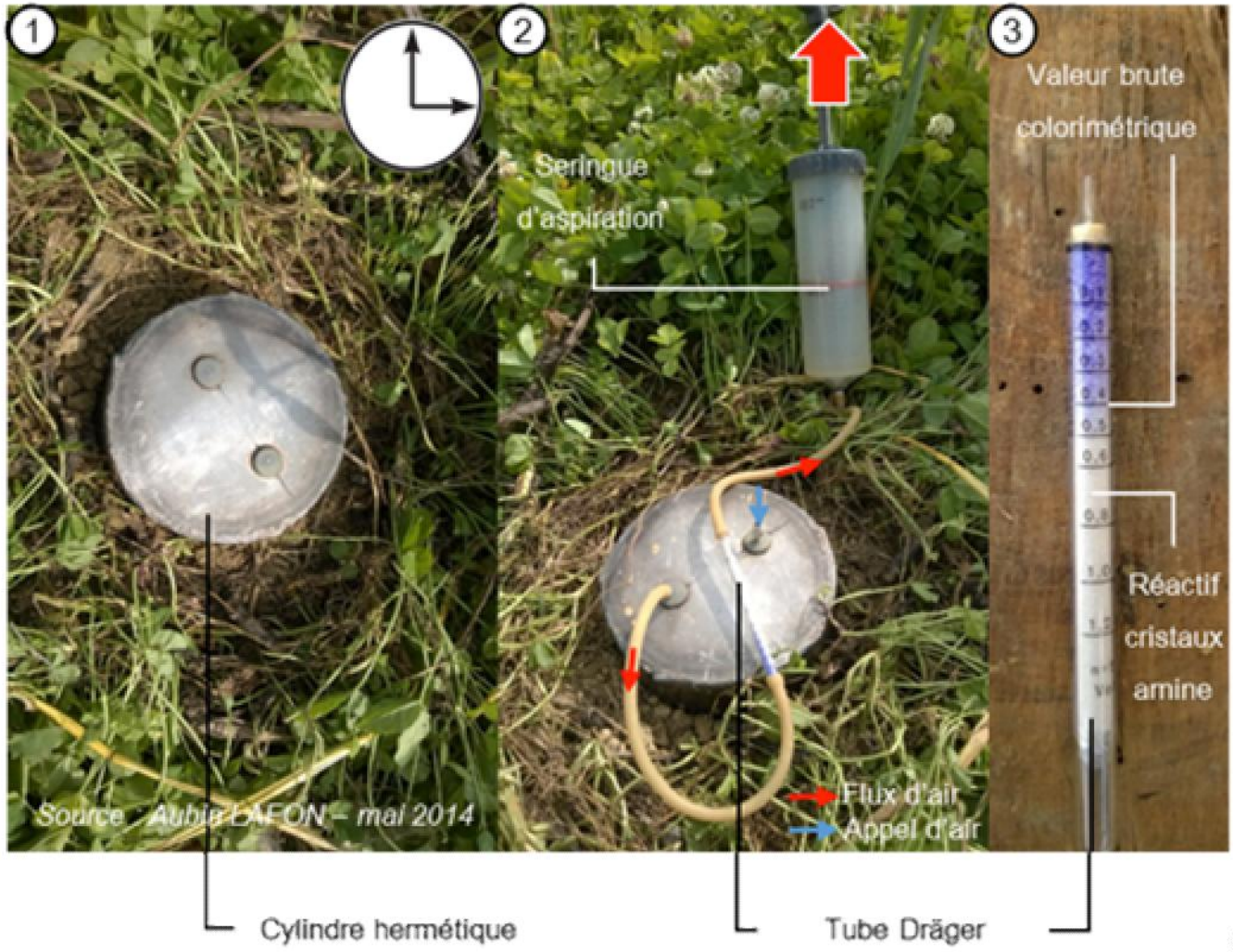

*TEP : Tonne Equivalent Pétrole (unité énergétique égale à 41 800 Méga Joules)*

Source : Comptabilité de l'agriculteur

Réalisation : Partenaires du programme Agr'eau

# Quelques résultats rapides, simples et utiles pour diagnostiquer et faire du développement

## Outil : Mallette USDA – Mesure de la qualité des sols, Activité biologique

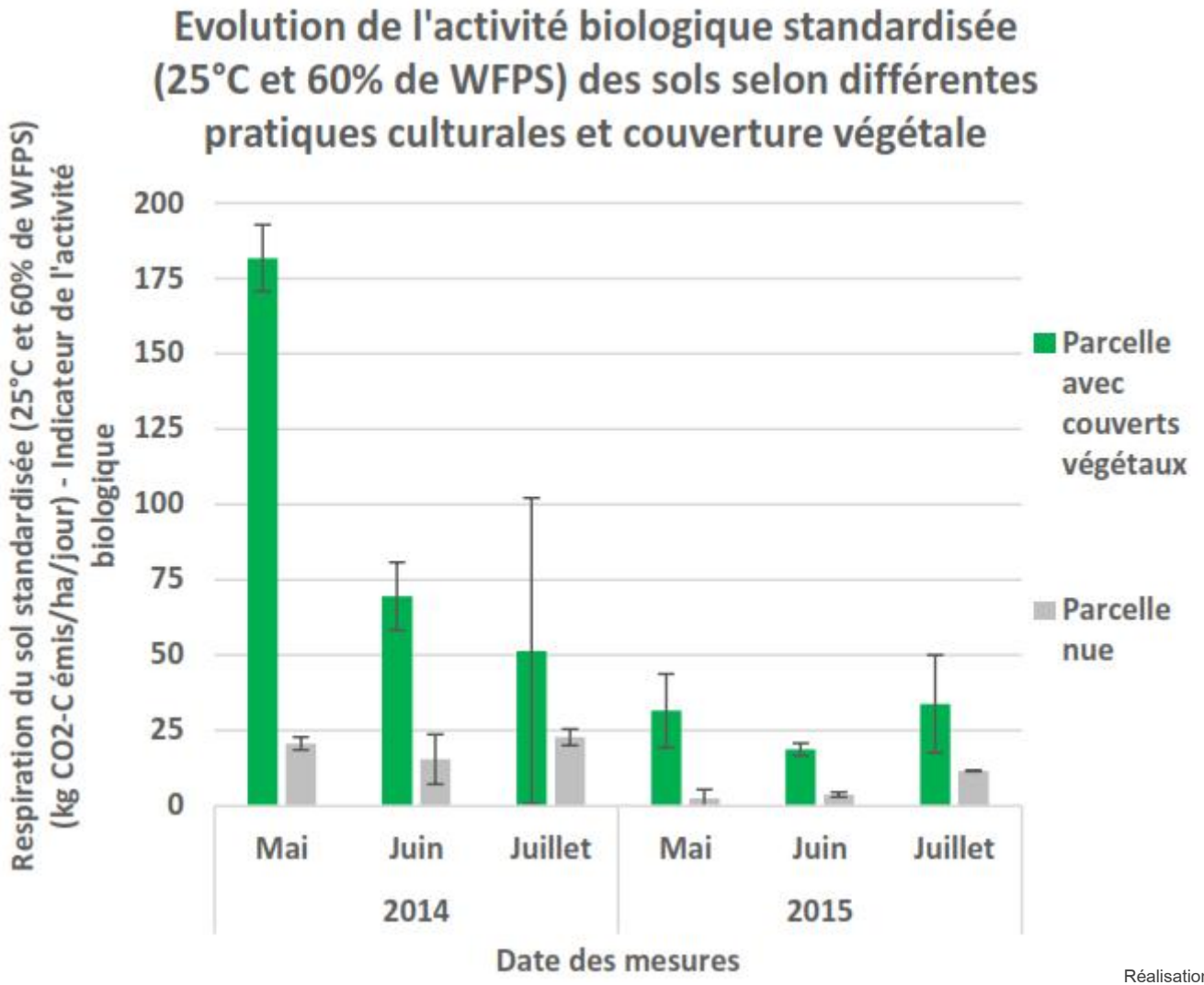



Source : Comptabilité de l'agriculteur

Réalisation : Partenaires du programme Agr'eau

# Quelques résultats rapides, simples et utiles pour diagnostiquer et faire du développement

## Outil : Mallette USDA – Mesure de la qualité des sols, Activité biologique




Source : Comptabilité de l'agriculteur

Réalisation : Partenaires du programme Agr'eau

# Quelques résultats rapides, simples et utiles pour diagnostiquer et faire du développement

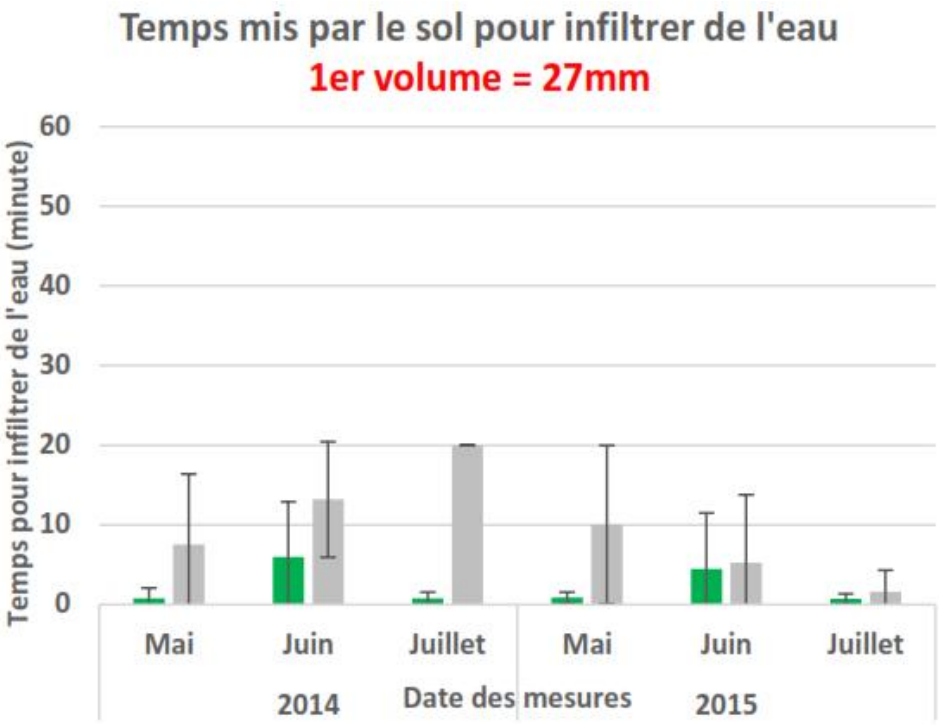
## Outil : Mallette USDA – Mesure de la qualité des sols, Infiltration de l'eau

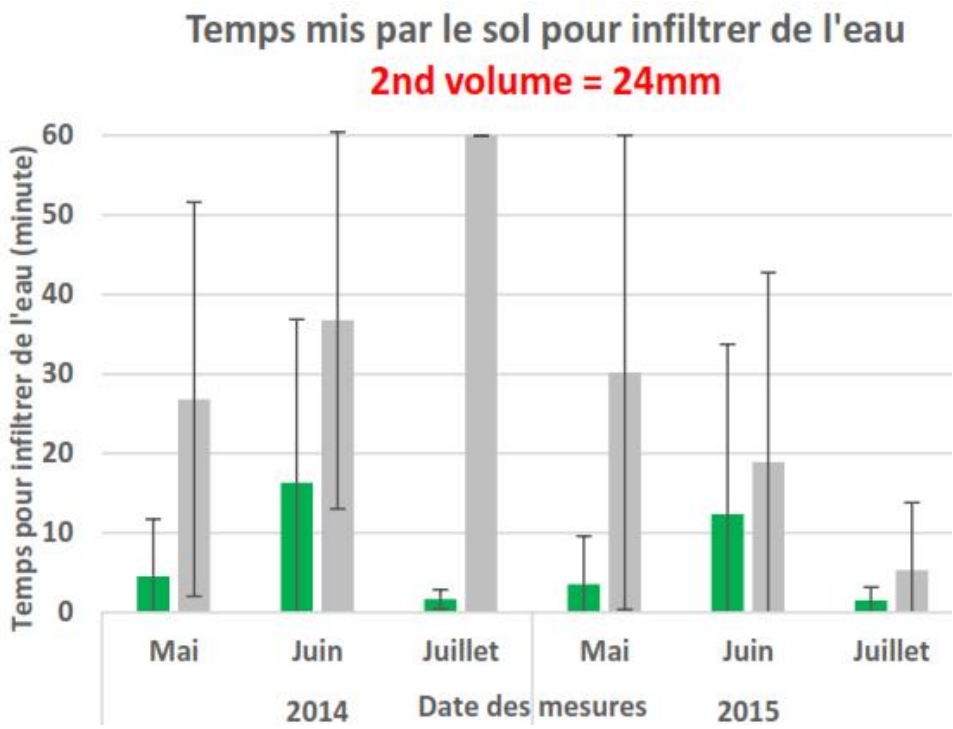
Source : Comptabilité de l'agriculteur

Réalisation : Partenaires du programme Agr'eau

# Quelques résultats rapides, simples et utiles pour diagnostiquer et faire du développement

## Outil : Mallette USDA – Mesure de la qualité des sols, Infiltration de l'eau




Source : Comptabilité de l'agriculteur

Réalisation : Partenaires du programme Agr'eau

# Quelques résultats rapides, simples et utiles pour diagnostiquer et faire du développement

## Outil : Bilan humique module Indiciades (IAD)

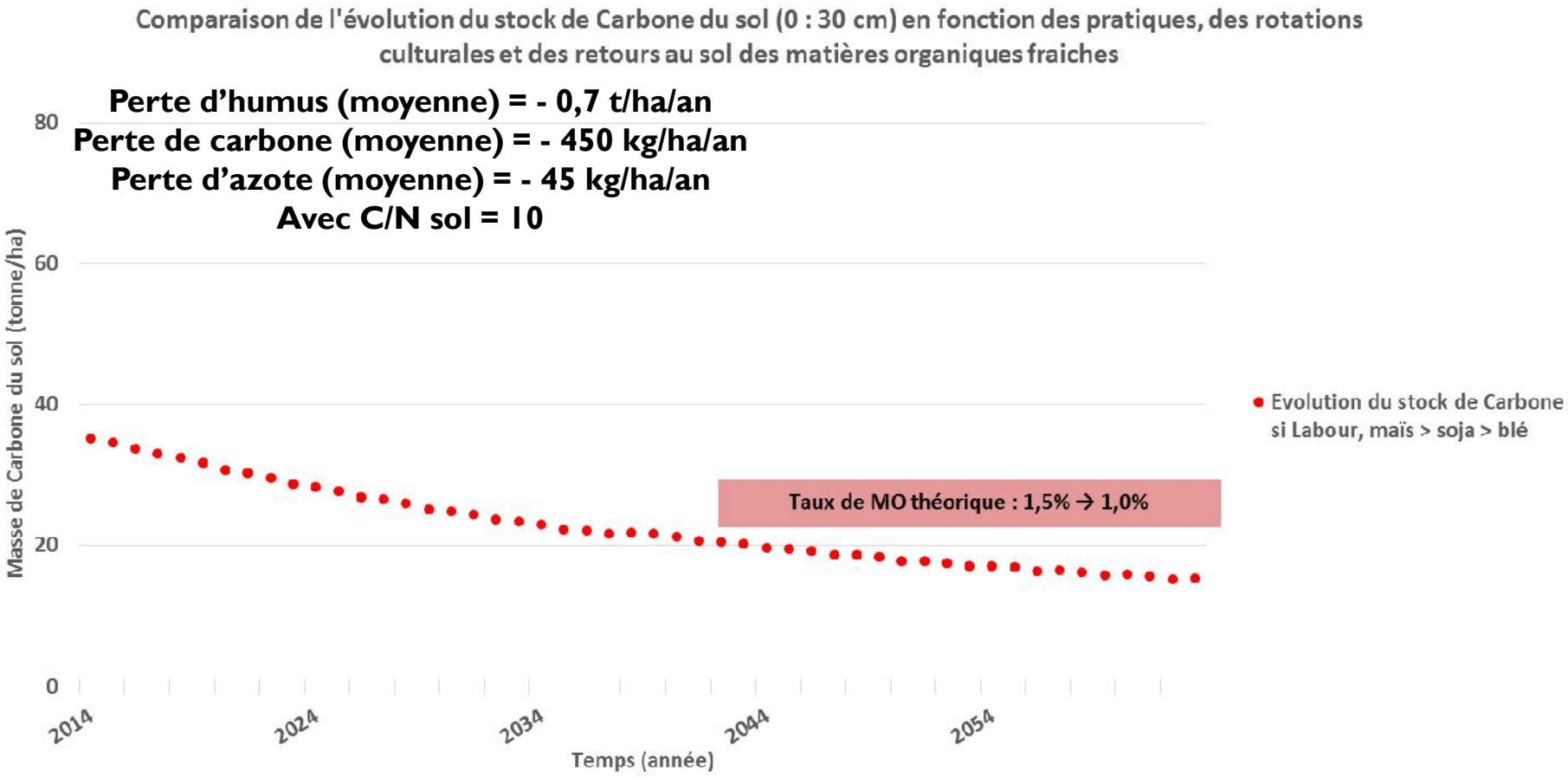
$$\textbf{Bilan humique } (t/ha) \textbf{ est une solde}$$
$$= Quantité\ de\ Matières\ Organiques\ humifiées\ (t/ha)$$
$$- Quantité\ de\ Matières\ Organiques\ minéralisées\ (t/ha)$$

**Année 1**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Parcelle | Surface (ha) | Système | Texture | T° moyenne annuelle | Taux de MO |
| | 1 | Labour | argileux | 14 | 1,50% |
| Culture principale | Type | Rendement MS (t/ha) | Restitution des résidu | Rendement grain (t/ha) | |
| | Soja | 2,55 | Complète | 3 | |
| Culture associée 2 | Type | Rendement MS (t/ha) | Restitution des résidu | Rendement grain (t/ha) | |
| | Méteil | 4 | Complète | 4 | |
| Culture associée 3 | Type | Rendement MS (t/ha) | Restitution des résidu | Rendement grain (t/ha) | |
| | Méteil | 0 | Complète | 0 | |
| Couvert végétal 1 précédent la culture | Type | Rendement MS (t/ha) | Restitution des résidus | | |
| | CIPAN | 0 | Complète | | |
| Couvert végétal 2 précédent la culture | Type | Rendement MS (t/ha) | Restitution des résidus | | |
| | CIPAN | 0 | Complète | | |
| Amendements | | m3/ha | t/ha | | |
| | Compost | | | | |
| | digestat | | | | |
| | engrais verts jeunes | | | | |
| | engrais verts matures | | | | |
| | Fumier bien décompsé | | | | |
| | Fumier décomposition moyenne | | | | |
| | Lisier bovin | | | | |
| | Lisier porcs | | | | |
| | Lisier volaille | | | | |
| Résultats | MO minéralisé (t/ha) | MO humifié (t/ha) | Bilan MO (t/ha) | | |
| | 0,61 | 1,87 | 1,27 | | |
| | Carbone minéralisé (t/ha) | Carbone humifié (t/ha) | Bilan Carbone (t/ha) | | |
| | 0,35 | 1,09 | 0,74 | | |
| | Azote minéralisé (t/ha) | Azote humifié (t/ha) | Bilan Azote orga (t/ha) | | |
| | 0,04 | 0,11 | 0,07 | | |

# Quelques résultats rapides, simples et utiles pour diagnostiquer et faire du développement

## Outil : Bilan humique module Indiciades (IAD)



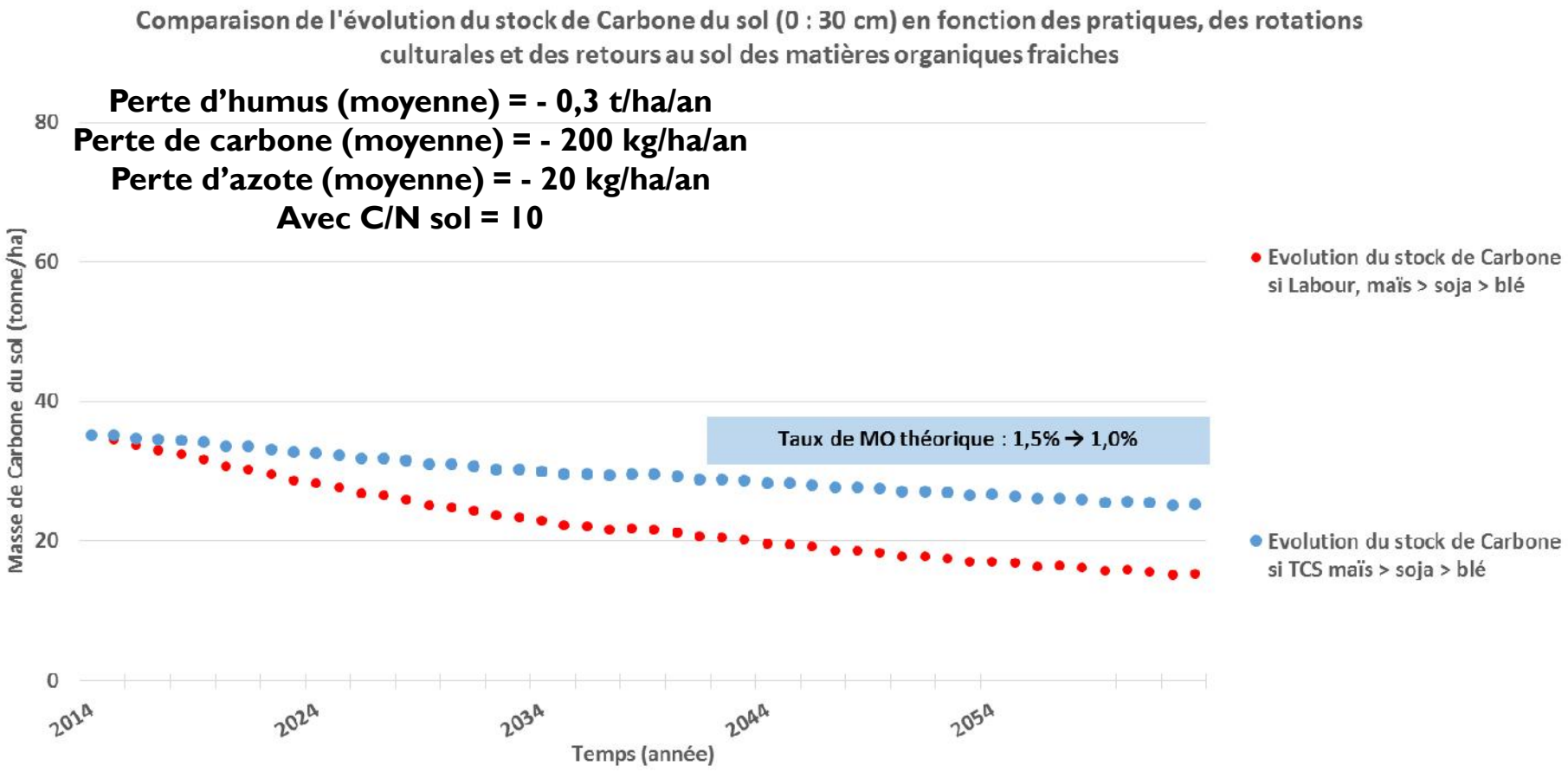

**$K_2$ (coefficient de minéralisation) = 3,5%**

Source : Comptabilité de l'agriculteur

Réalisation : Partenaires du programme Agr'eau

# Quelques résultats rapides, simples et utiles pour diagnostiquer et faire du développement

## Outil : Bilan humique module Indiciades (IAD)



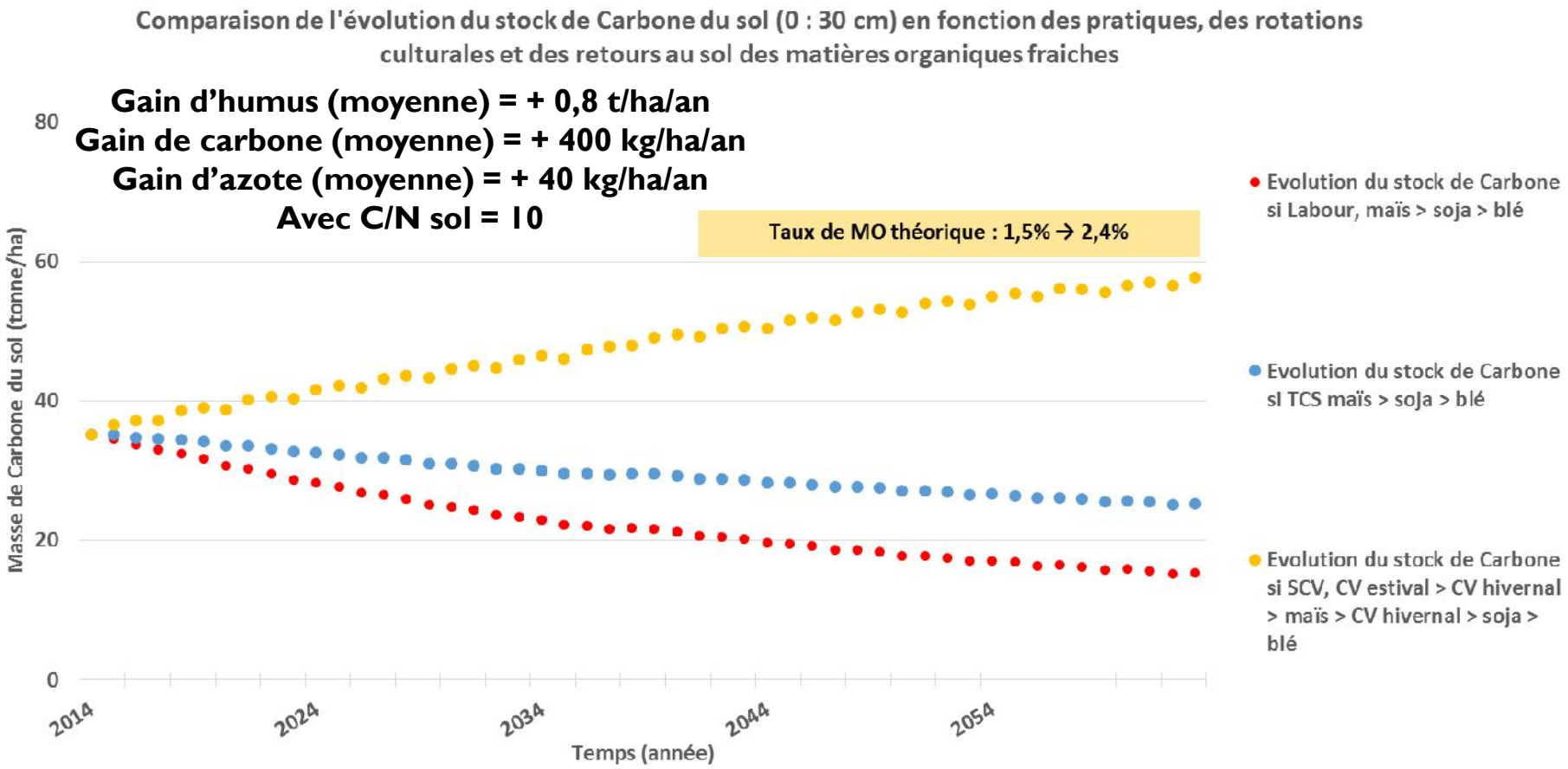

$K_{2\ (\text{coefficient de minéralisation})}$ = 2%

Source : Comptabilité de l'agriculteur

Réalisation : Partenaires du programme Agr'eau

# Quelques résultats rapides, simples et utiles pour diagnostiquer et faire du développement

## Outil : Bilan humique module Indiciades (IAD)



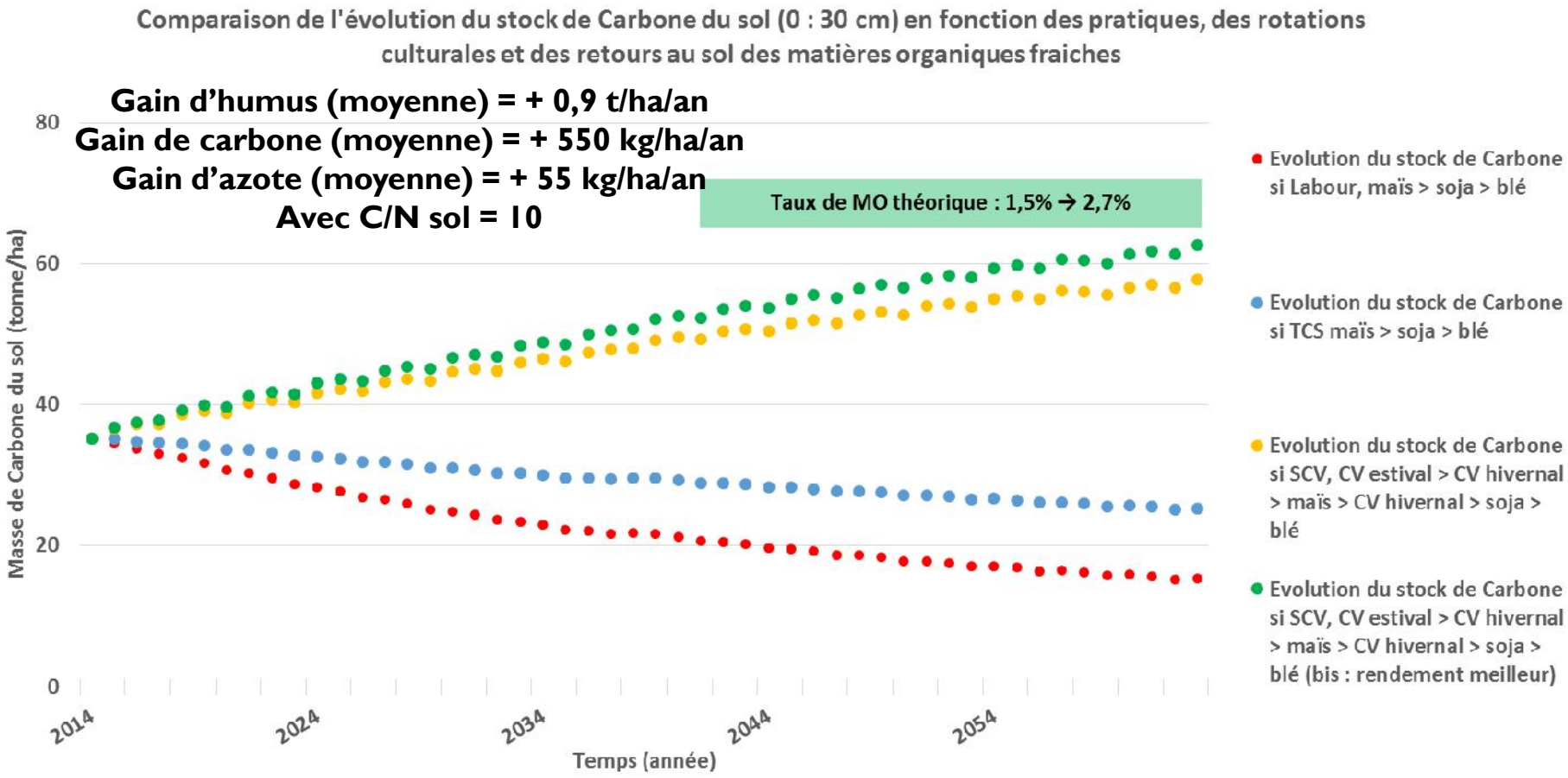

$K_{2\ (\text{coefficient de minéralisation})}$ = 1%

Source : Comptabilité de l'agriculteur

Réalisation : Partenaires du programme Agr'eau

# Quelques résultats rapides, simples et utiles pour diagnostiquer et faire du développement

## Outil : Bilan humique module Indiciades (IAD)




$K_{2\ (\text{coefficient de minéralisation})}$ = 1%

Source : Comptabilité de l'agriculteur

Réalisation : Partenaires du programme Agr'eau

# Photothèque des innovations chez les agriculteurs AB du Gers

# Photothèque des innovations chez les agriculteurs AB du Gers

# Photothèque des innovations chez les agriculteurs AB du Gers

# Photothèque des innovations chez les agriculteurs AB du Gers

# Photothèque des innovations chez les agriculteurs AB du Gers

# Photothèque des innovations chez les agriculteurs AB du Gers

# Photothèque des innovations chez les agriculteurs AB du Gers

# Photothèque des innovations chez les agriculteurs AB du Gers

# Photothèque des innovations chez les agriculteurs AB du Gers

# Photothèque des innovations chez les agriculteurs AB du Gers

# Photothèque des innovations chez les agriculteurs AB du Gers

# Photothèque des innovations chez les agriculteurs AB du Gers

# Photothèque des innovations chez les agriculteurs AB du Gers

© Adrew Coecup - Gers

# Photothèque des innovations chez les agriculteurs AB du Gers

© Adrew Coecup - Gers

# Photothèque des innovations chez les agriculteurs AB du Gers

© Adrew Coecup - Gers

# Photothèque des innovations chez les agriculteurs AB du Gers

# Photothèque des innovations chez les agriculteurs AB du Gers

# Photothèque des innovations chez les agriculteurs AB du Gers

# Photothèque des innovations chez les agriculteurs AB du Gers

# Photothèque des innovations chez les agriculteurs AB du Gers

# Photothèque des innovations chez les agriculteurs AB du Gers

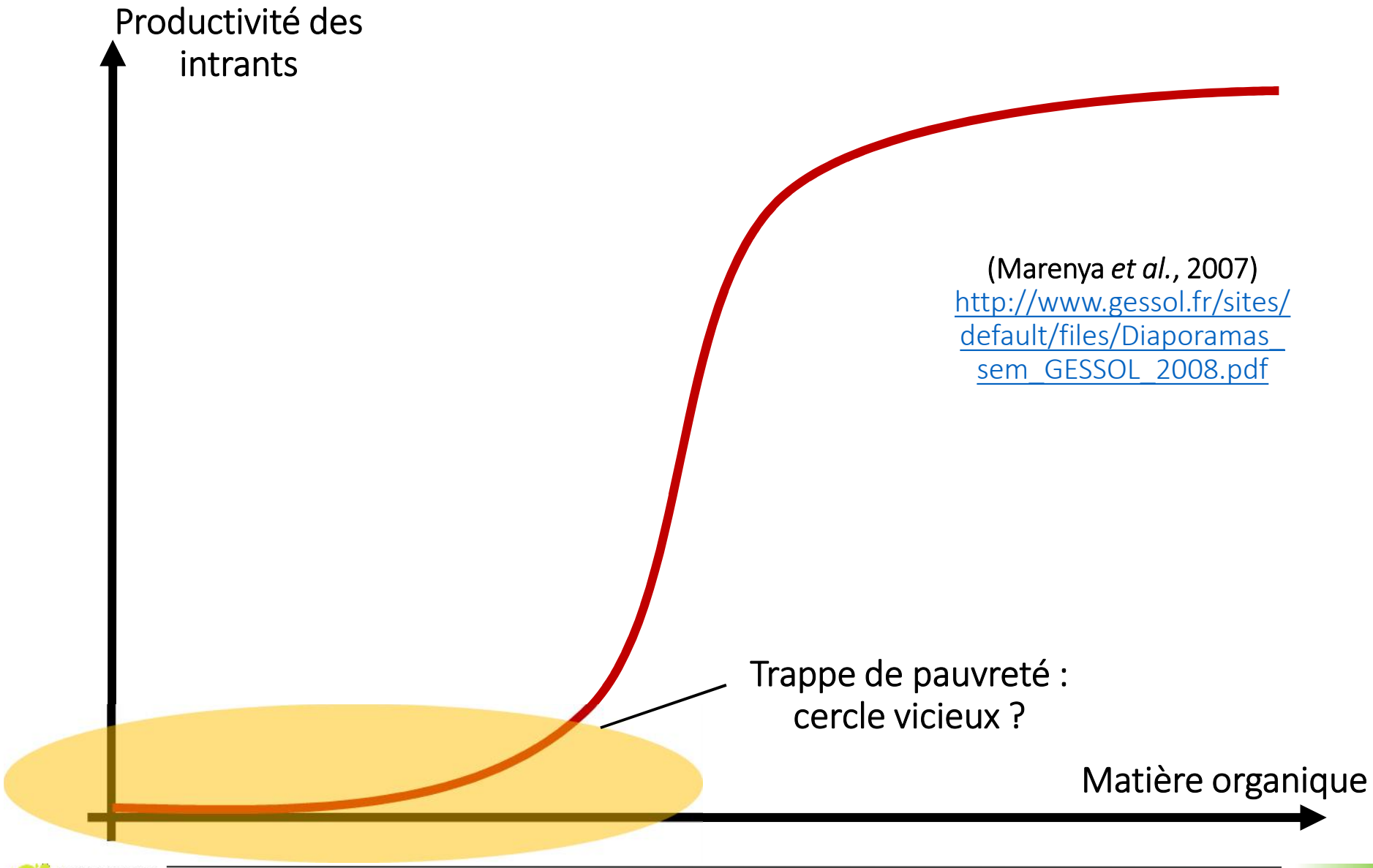
# Photothèque des innovations chez les agriculteurs AB du Gers

# Photothèque des innovations chez les agriculteurs AB du Gers

# Photothèque des innovations chez les agriculteurs AB du Gers

# Photothèque des innovations chez les agriculteurs AB du Gers

# Ne pas brûler les étapes pour éviter de tourner en rond, ou de perdre du temps



# Merci pour votre attention

**Contact :** aubin.lafon@agroforesterie.fr

AGROFORESTERIE
association francaise

agroforesterie.fr