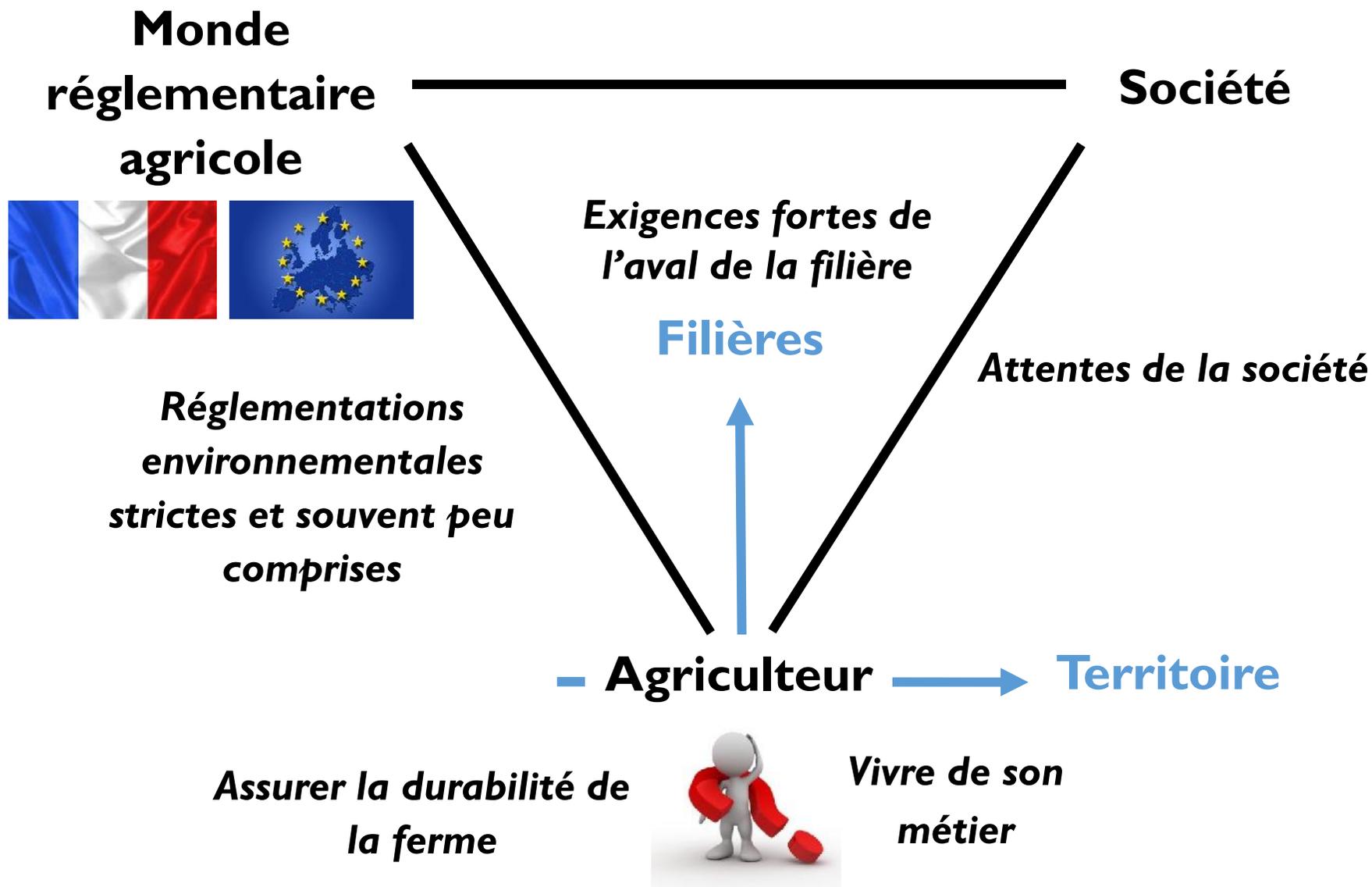


Agr'eau un programme pour tous les agriculteurs avec des indicateurs et des indications



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

Des agriculteurs inquiets, esseulés, parfois dans des impasses...



Raisonner carbone sur la ferme pour résoudre les problèmes

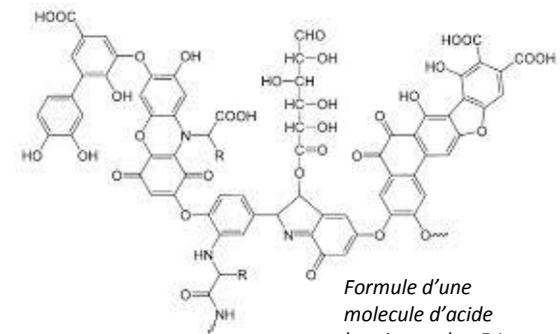
La terre fertile est noire...



... le noir, c'est de l'humus...



... et l'humus, c'est du Carbone.



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

Raisonner carbone sur la ferme pour résoudre les problèmes

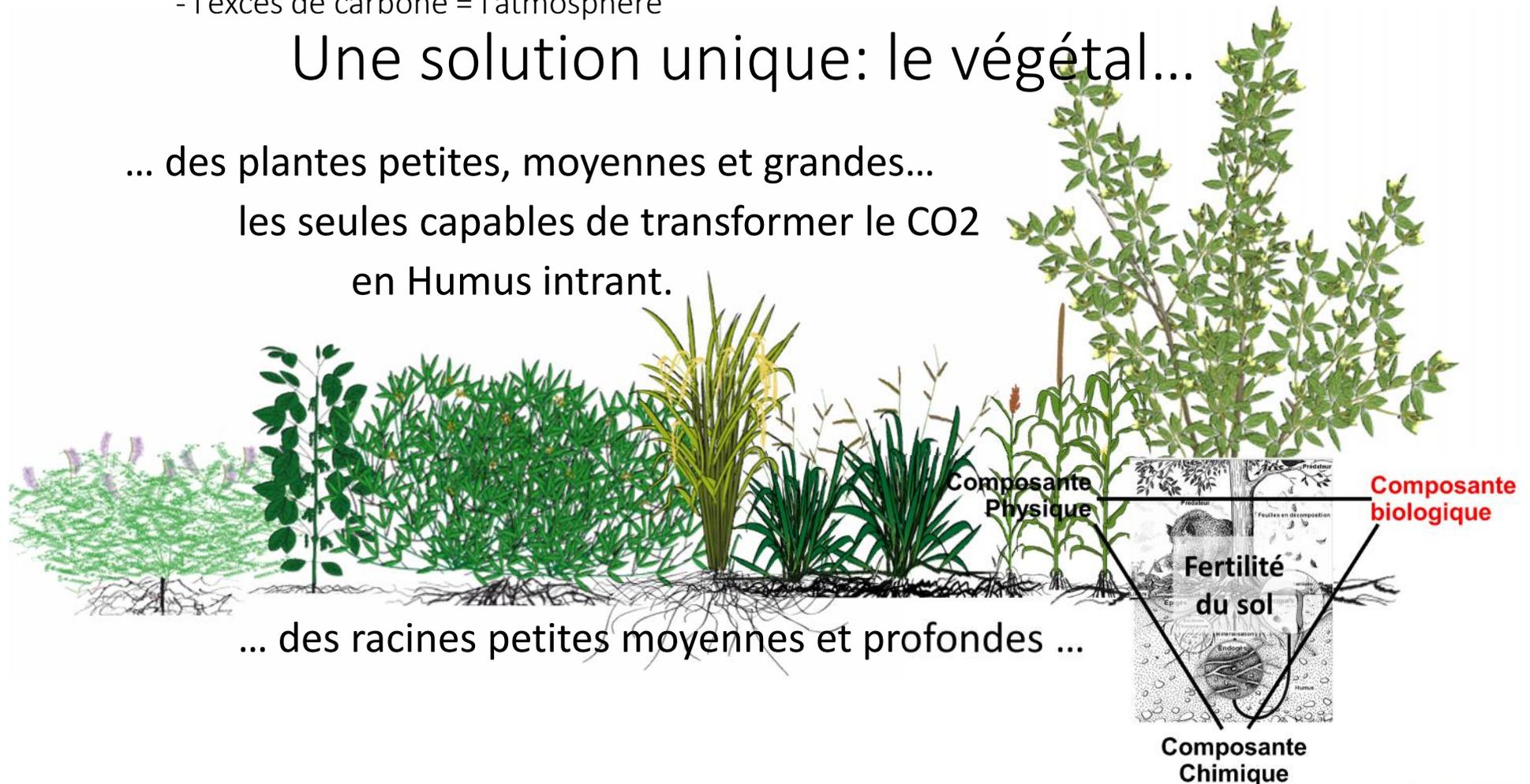
Deux problèmes :

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

Une solution unique: le végétal...

... des plantes petites, moyennes et grandes...

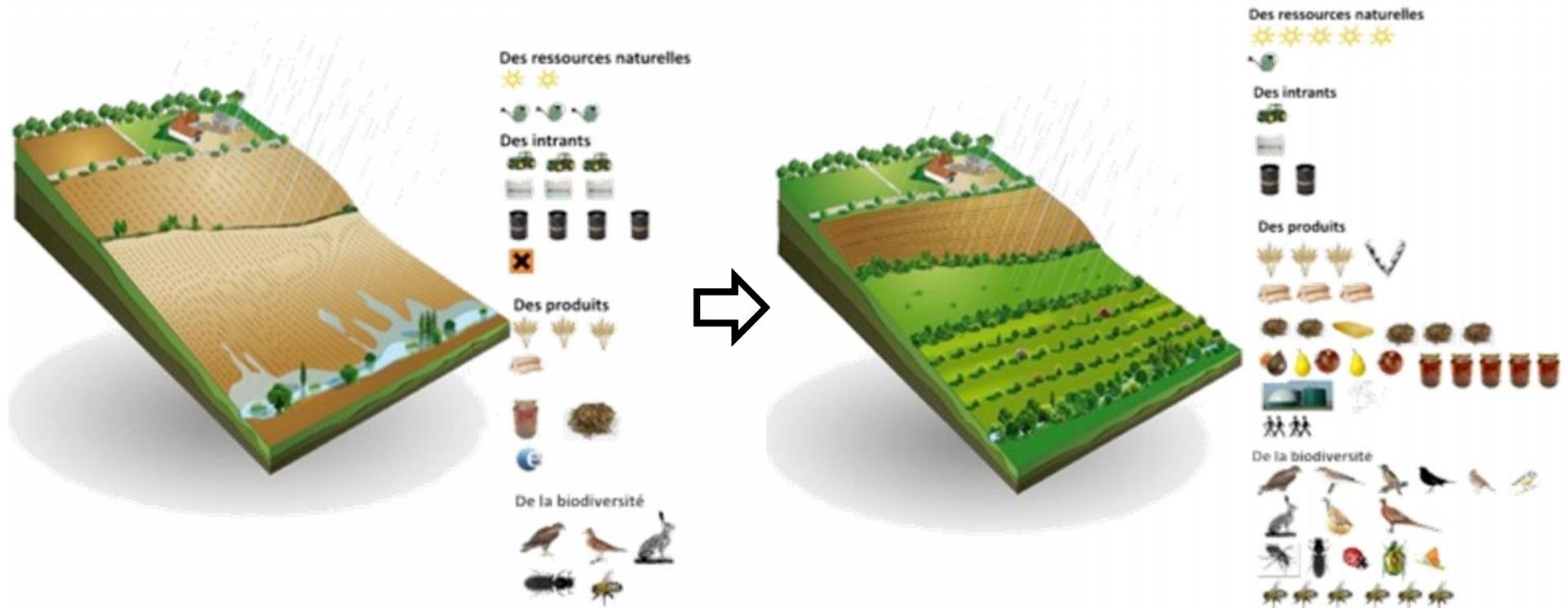
les seules capables de transformer le CO₂
en Humus intrant.



Initiatives de couverture végétale des sols agricoles

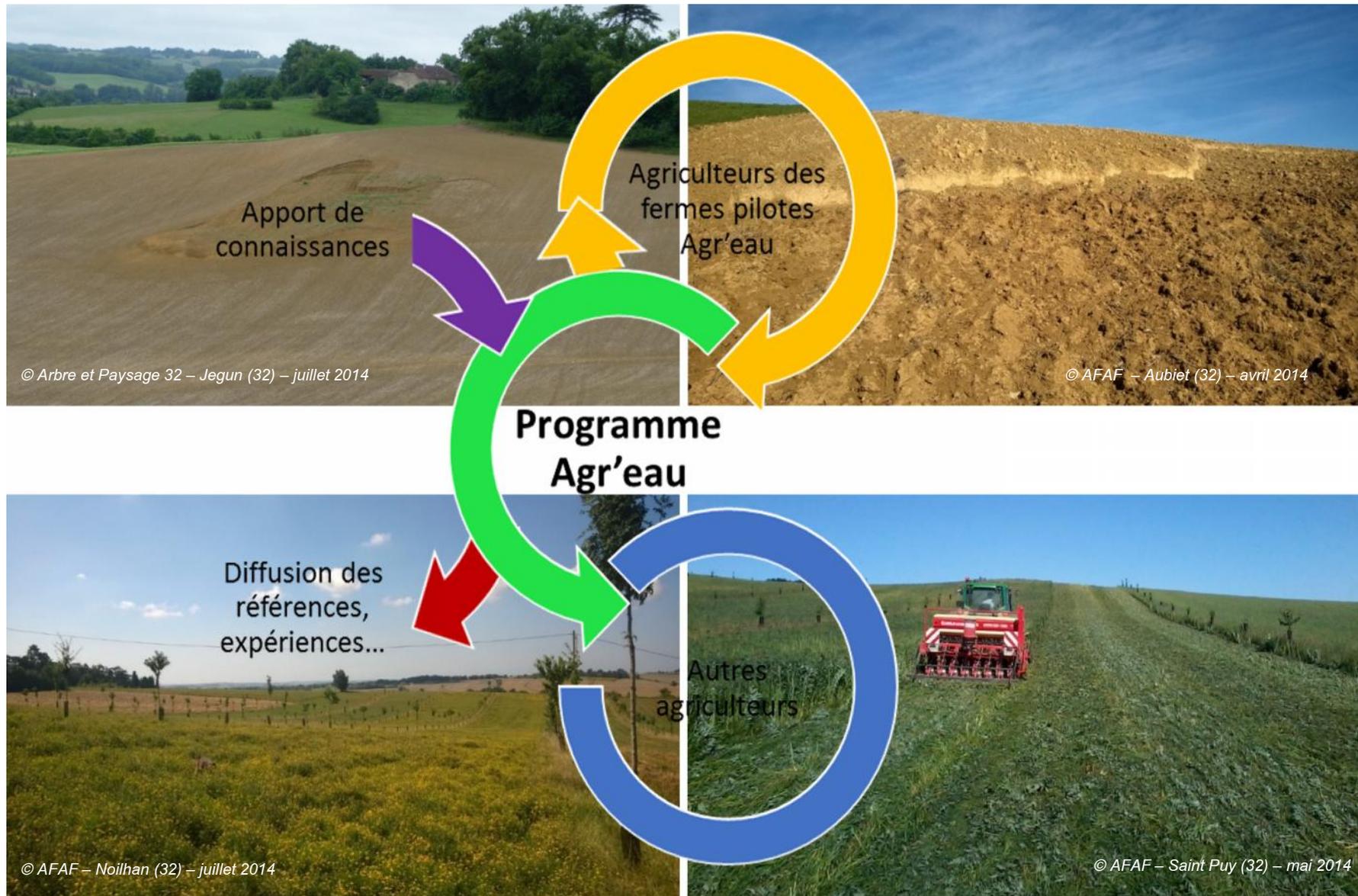


Du Carbone intrant pour des territoires riches et vivant



Créateurs de richesses

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



Un programme co-construit pour répondre aux attentes des agriculteurs



Porteur de projet



2 chargés de projet :
Emilie SALVO et Aubin LAFON

Partenaires fondateurs



Konrad
SCHREIBER



Roger
BEZIAT

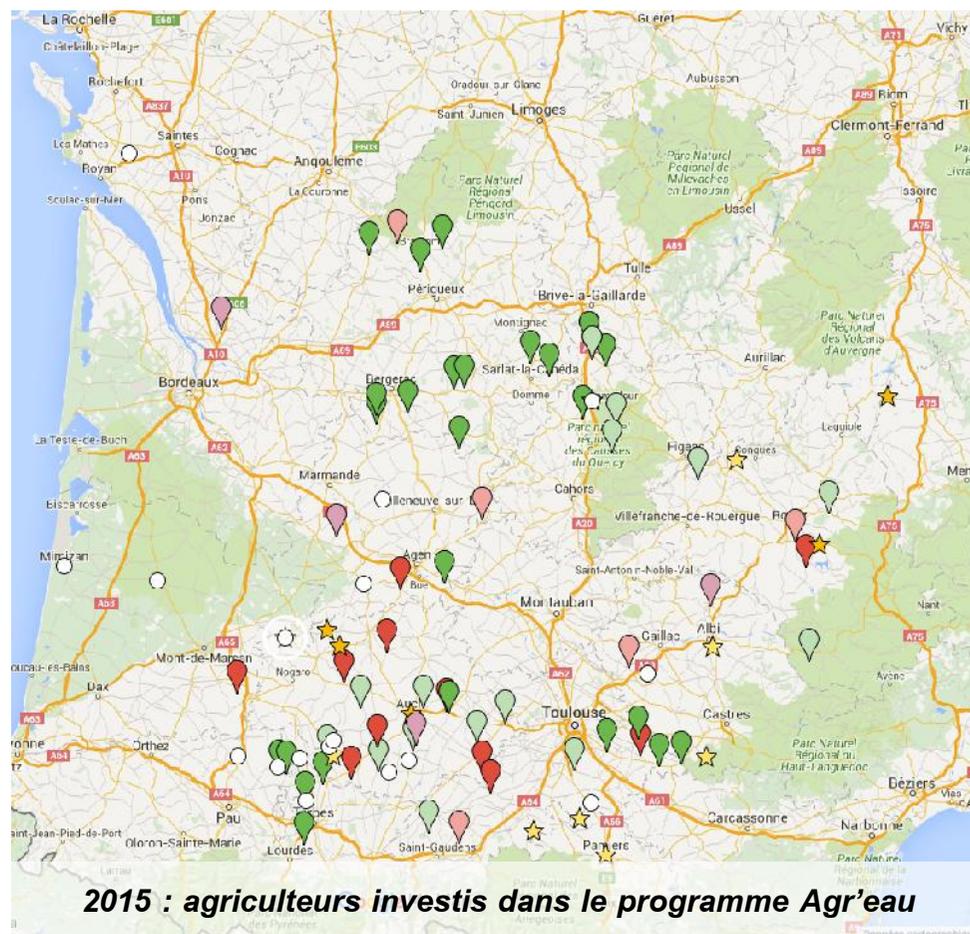


Alain
CANET

Partenaires



Financeurs

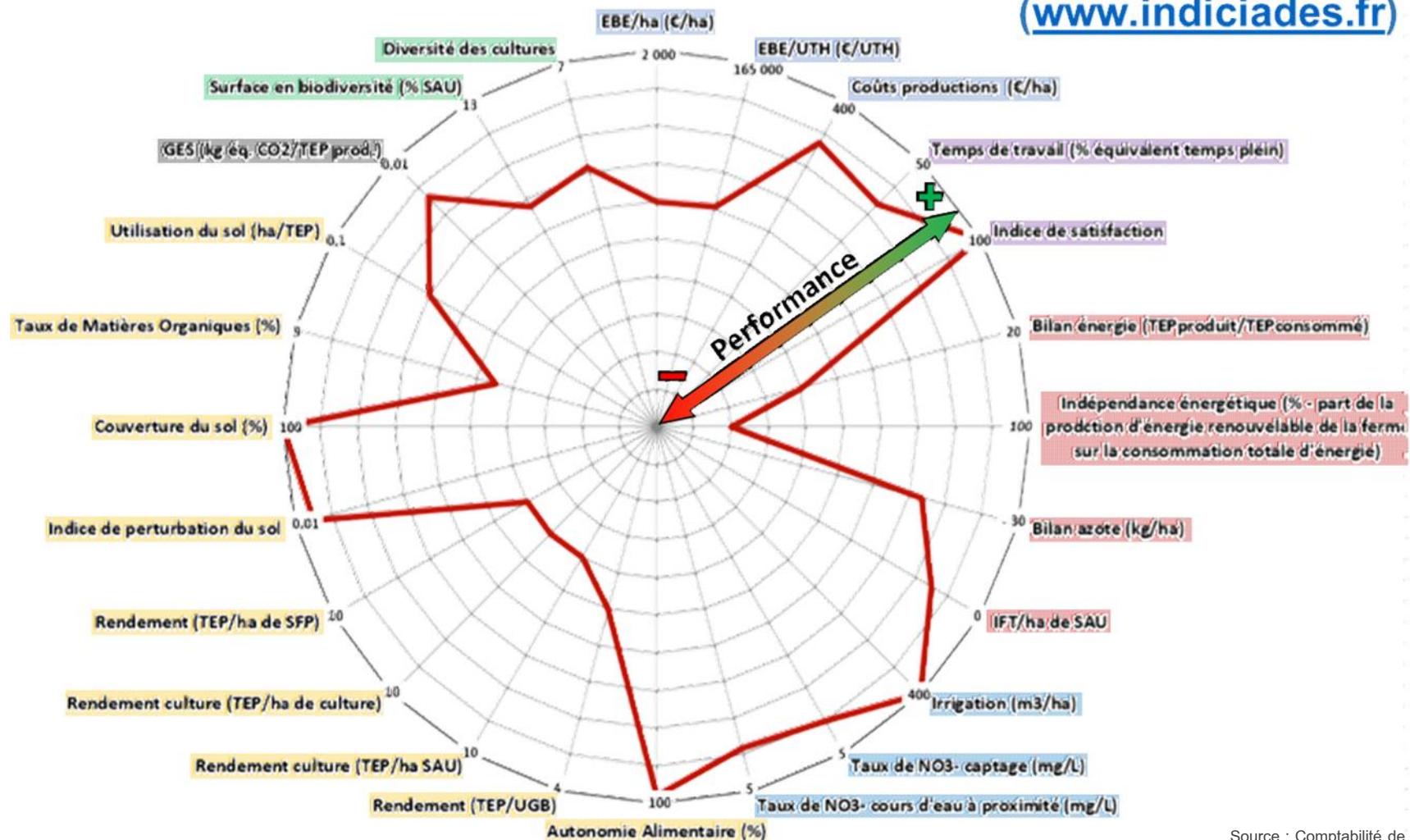


Quelques résultats rapides, simples et utiles pour diagnostiquer et faire du développement



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

www.indiciades.fr



Source : Comptabilité de l'agriculteur

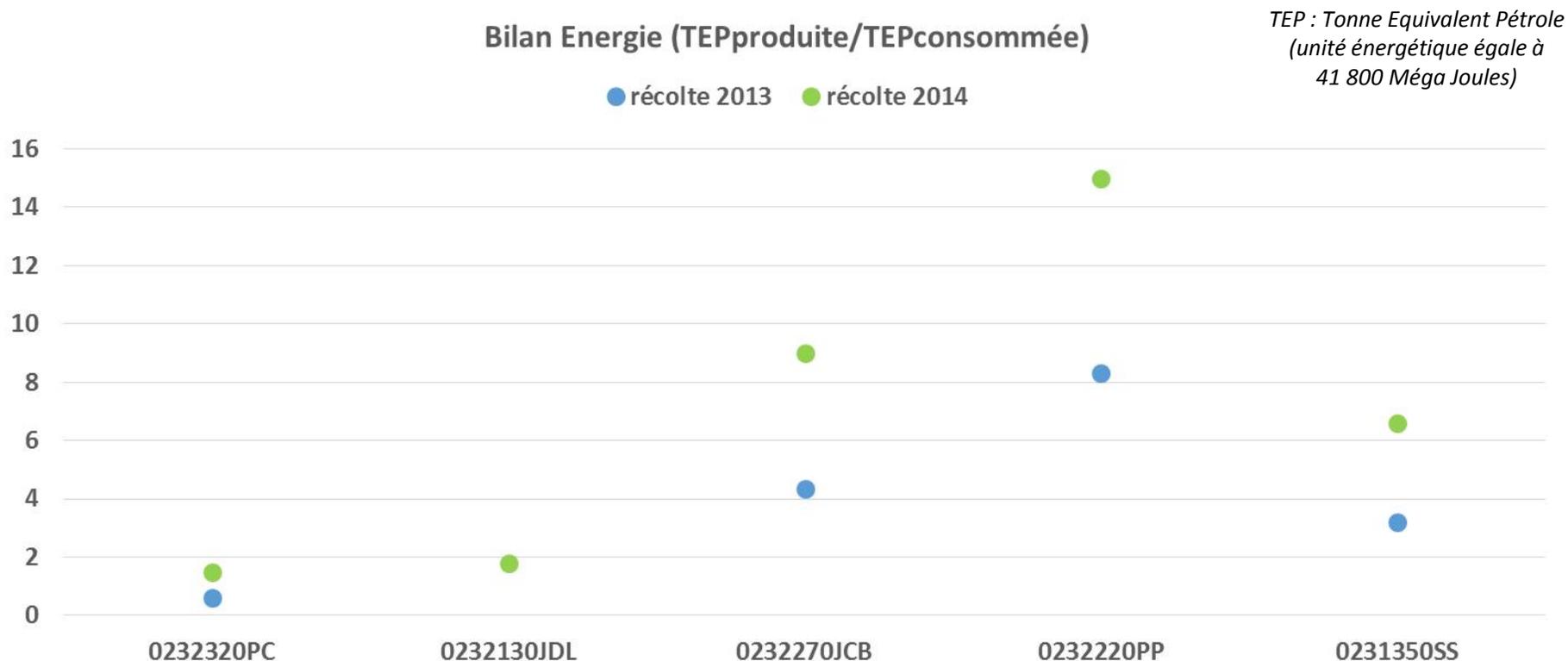
Réalisation : Partenaires du programme Agr'eau

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



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

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



Source : Comptabilité de l'agriculteur

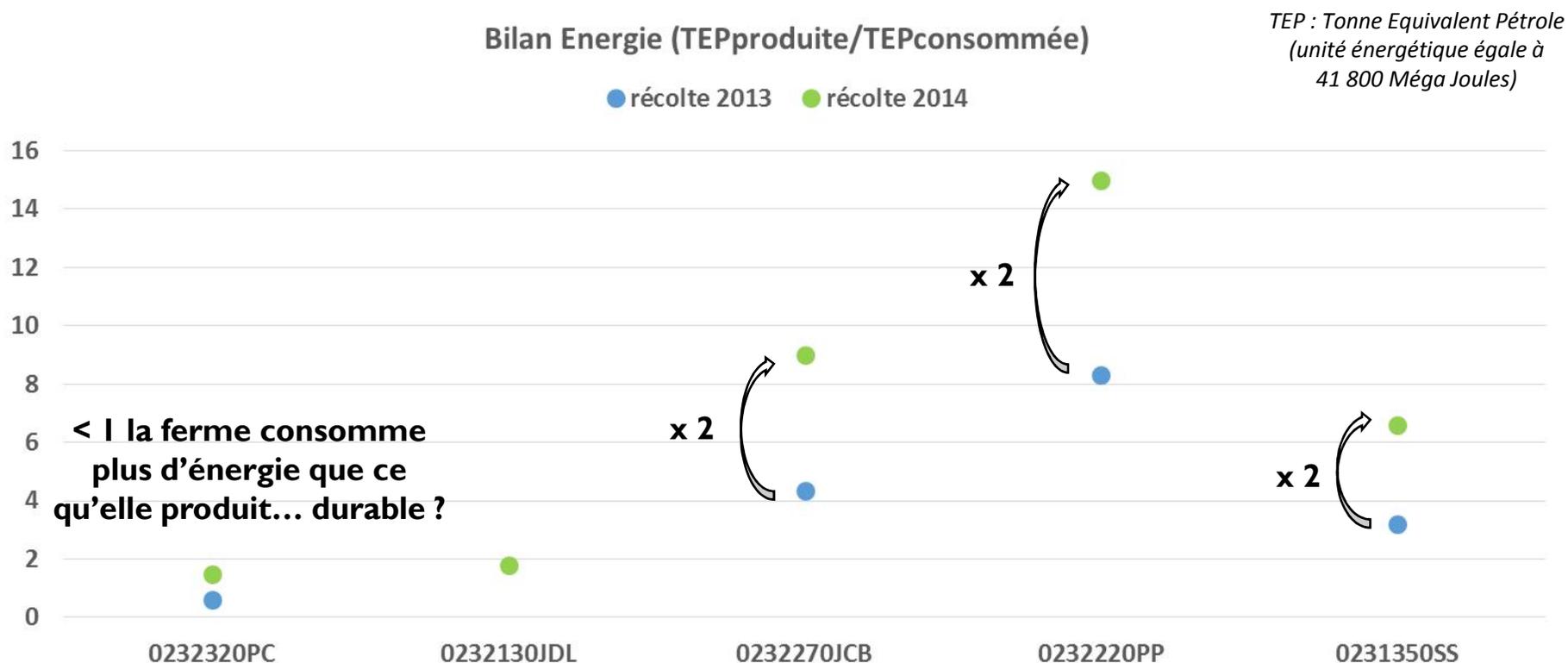
Réalisation : Partenaires du programme Agr'eau

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



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

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



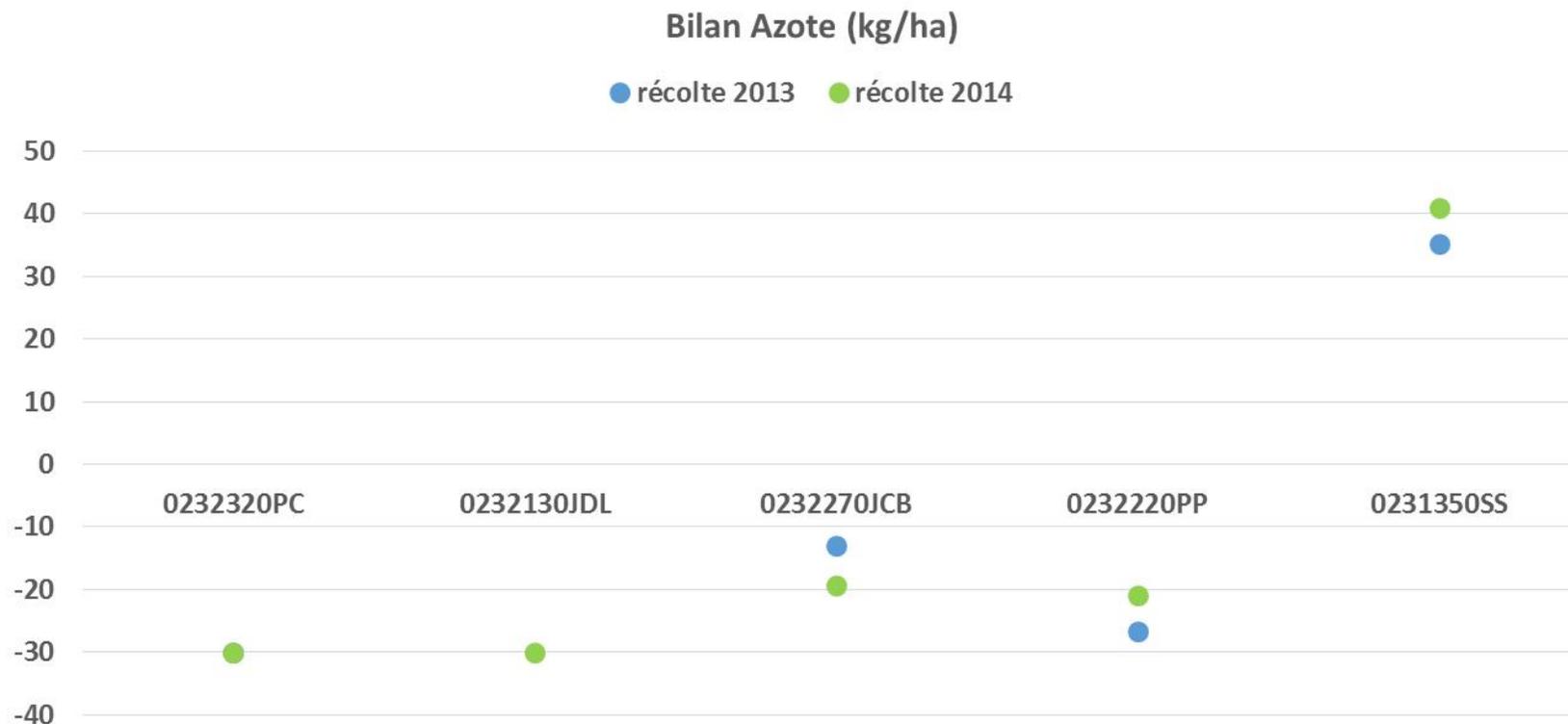
Source : Comptabilité de l'agriculteur
Réalisation : Partenaires du programme Agr'eau

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



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

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



Source : Comptabilité de l'agriculteur

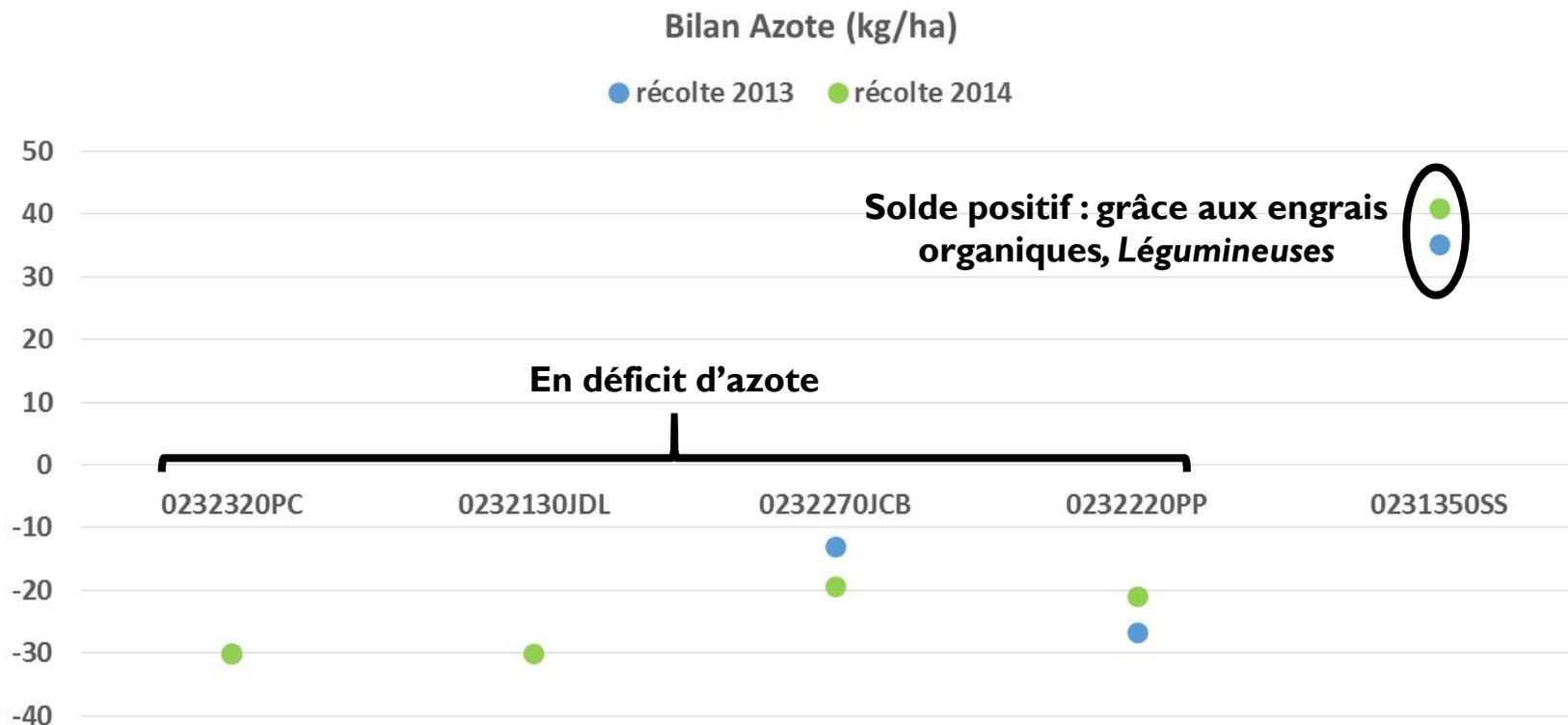
Réalisation : Partenaires du programme Agr'eau

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



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

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



Source : Comptabilité de l'agriculteur

Réalisation : Partenaires du programme Agr'eau

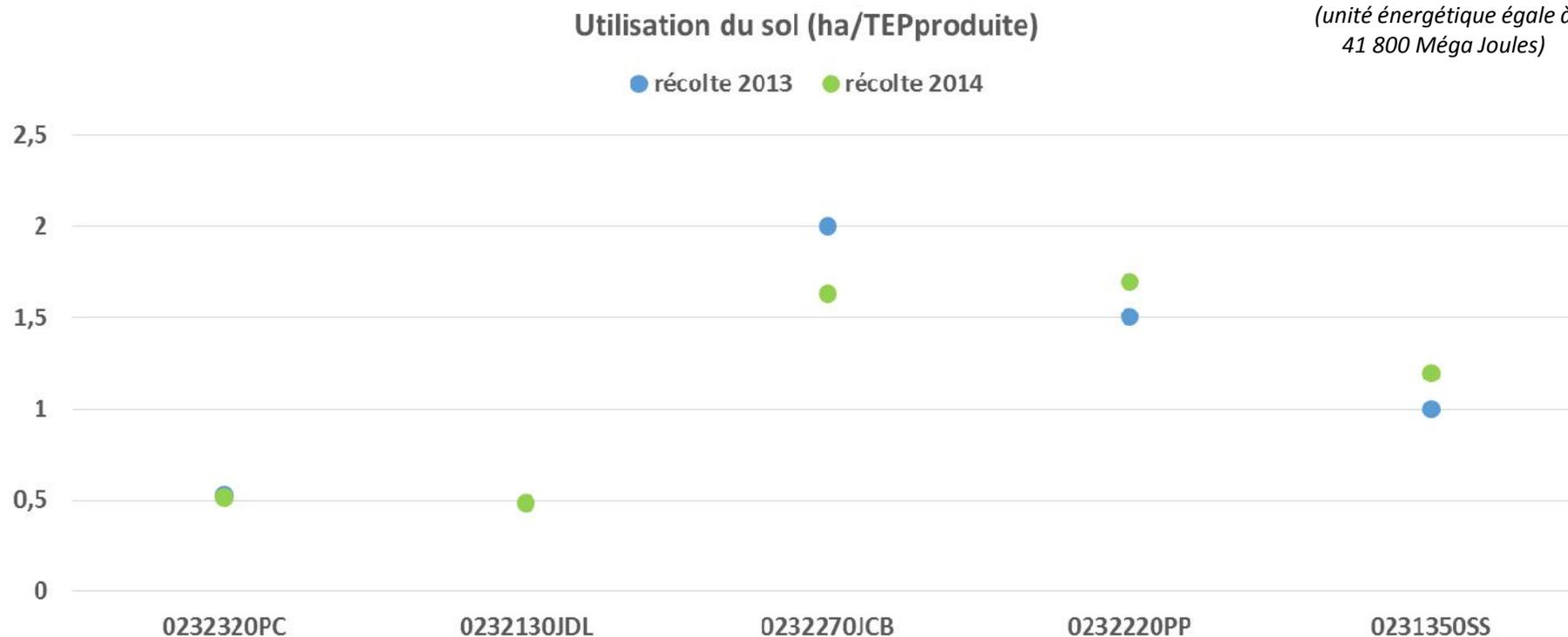
Quelques résultats rapides, simples et utiles pour diagnostiquer et faire du développement



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

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

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



Source : Comptabilité de l'agriculteur

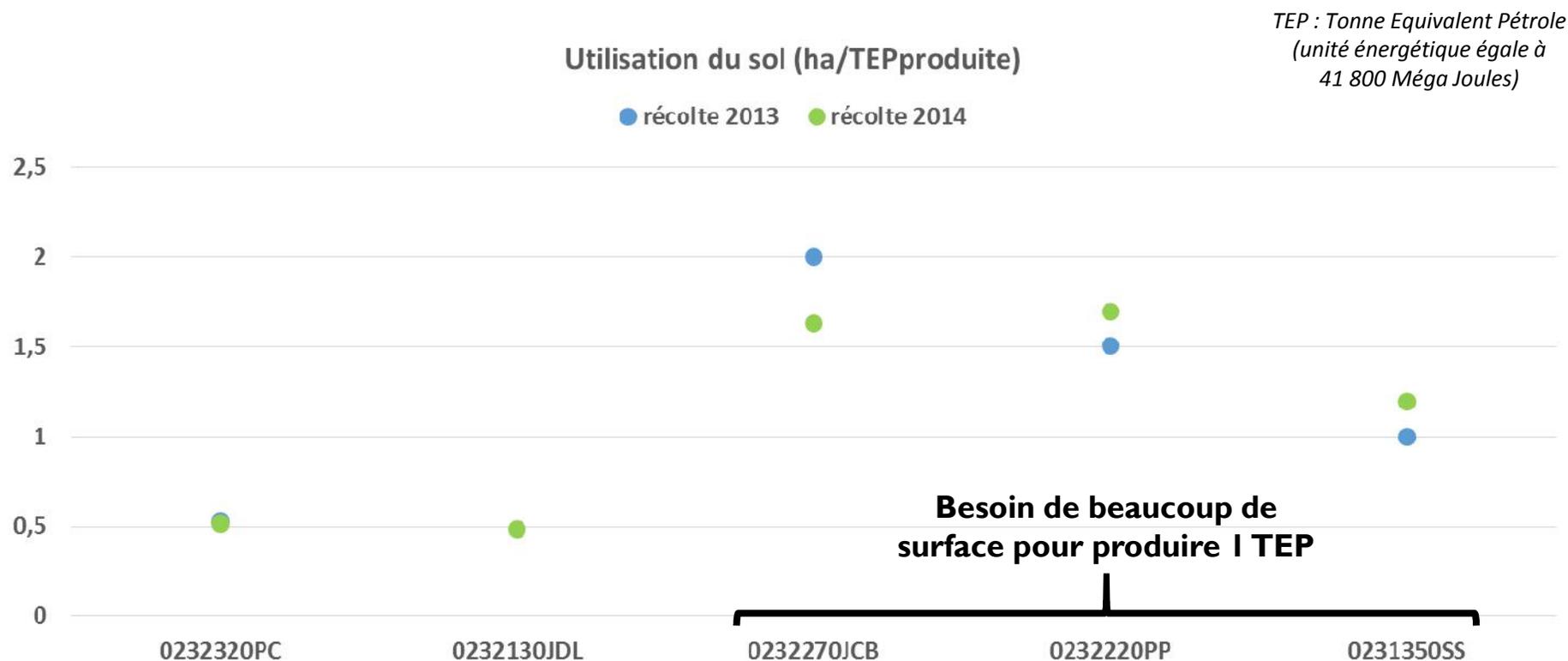
Réalisation : Partenaires du programme Agr'eau

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



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

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



Source : Comptabilité de l'agriculteur
Réalisation : Partenaires du programme Agr'eau

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



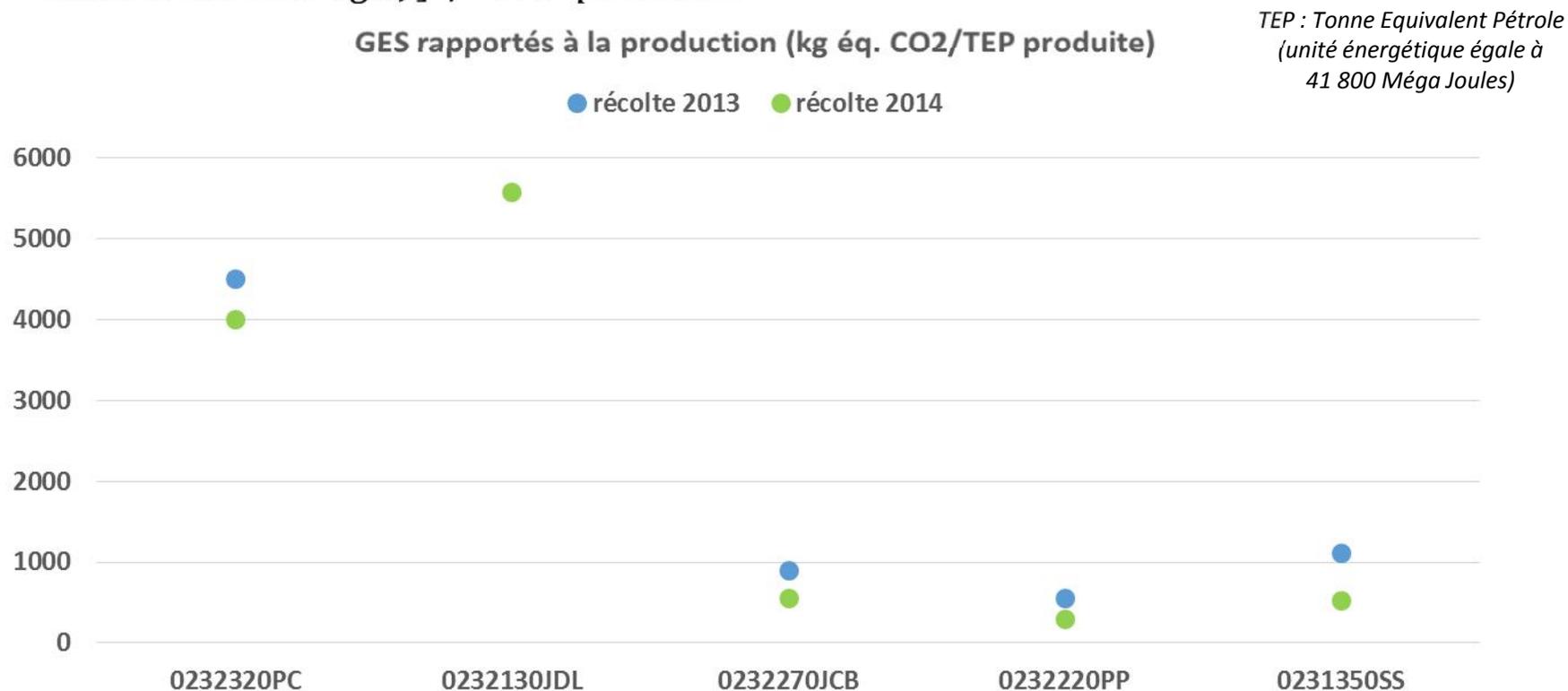
Outil : Indiciades – Evaluation de la durabilité de la ferme (IAD)

Emissions gaz à effet de serre (kg équivalent CO2 émis/T EP produite)

= [Σ (émissions CO2 (consommations directes et indirectes)

+ émissions N2O (engrais minéraux et organiques, fixation symbiotique)

+ émissions élevage)] / TEP produite



Source : Comptabilité de l'agriculteur

Réalisation : Partenaires du programme Agr'eau

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



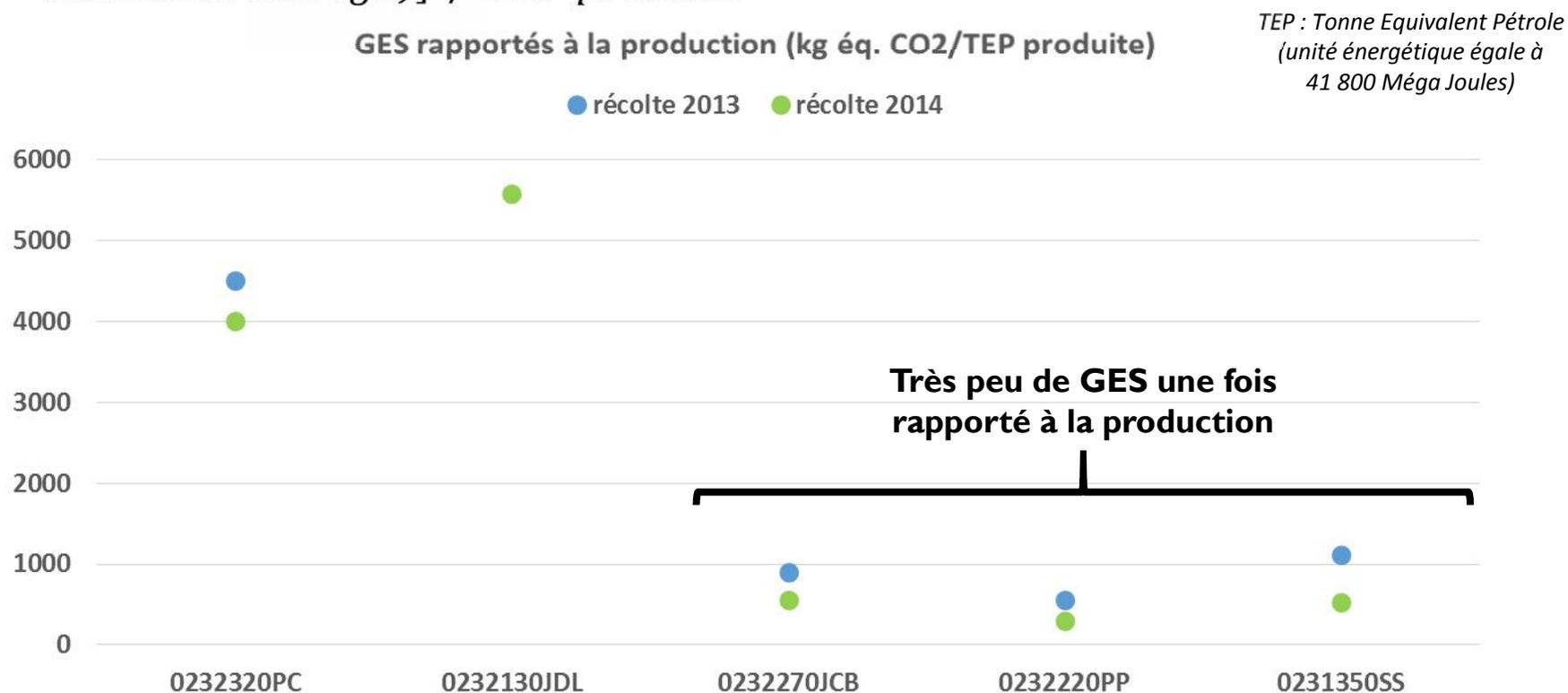
Outil : Indiciades – Evaluation de la durabilité de la ferme (IAD)

Emissions gaz à effet de serre (kg équivalent CO2 émis/T EP produite)

= $[\Sigma (\text{émissions CO}_2 (\text{consommations directes et indirectes})$

+ émissions N₂O (engrais minéraux et organiques, fixation symbiotique)

+ émissions élevage)] / TEP produite



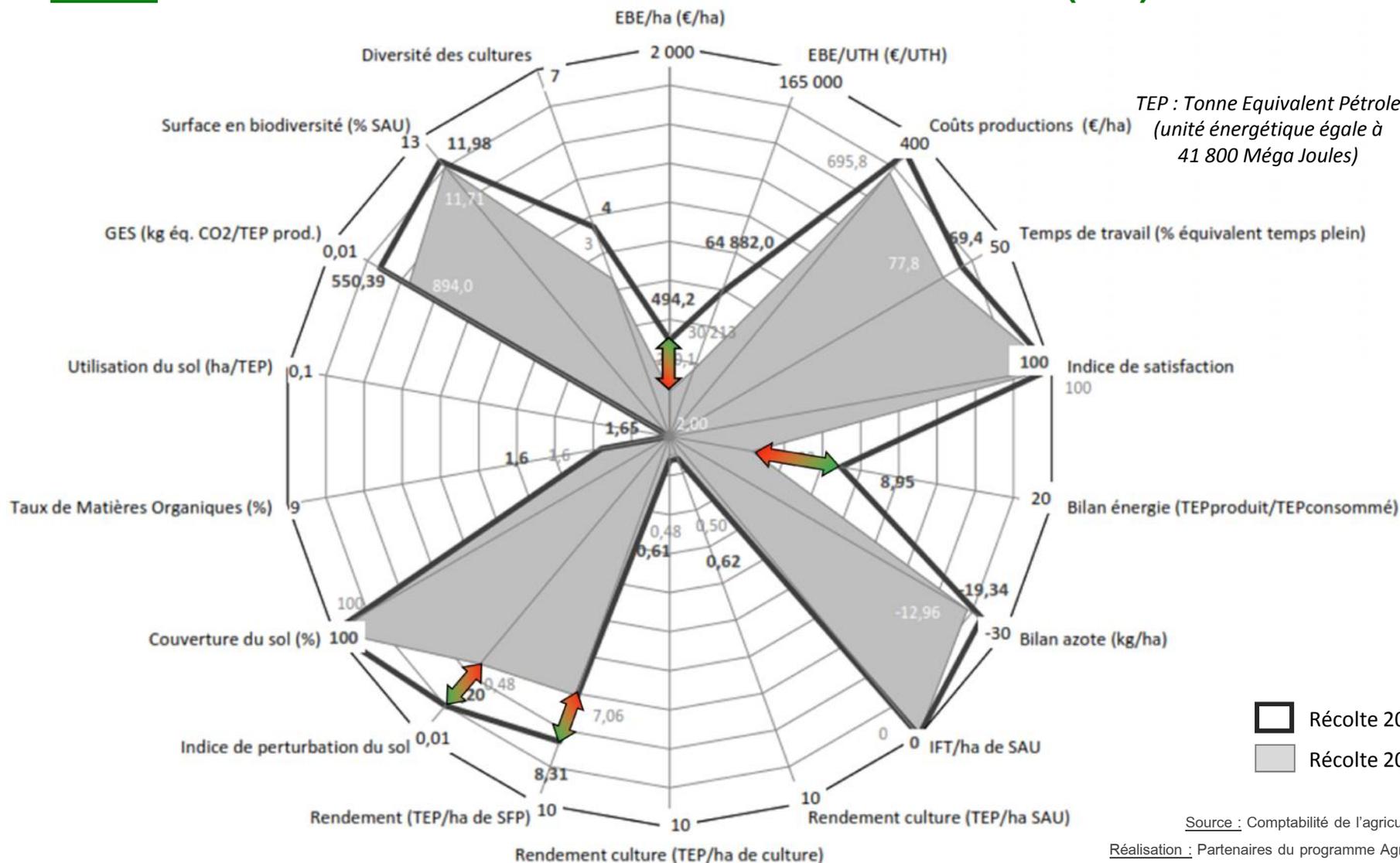
Source : Comptabilité de l'agriculteur

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)

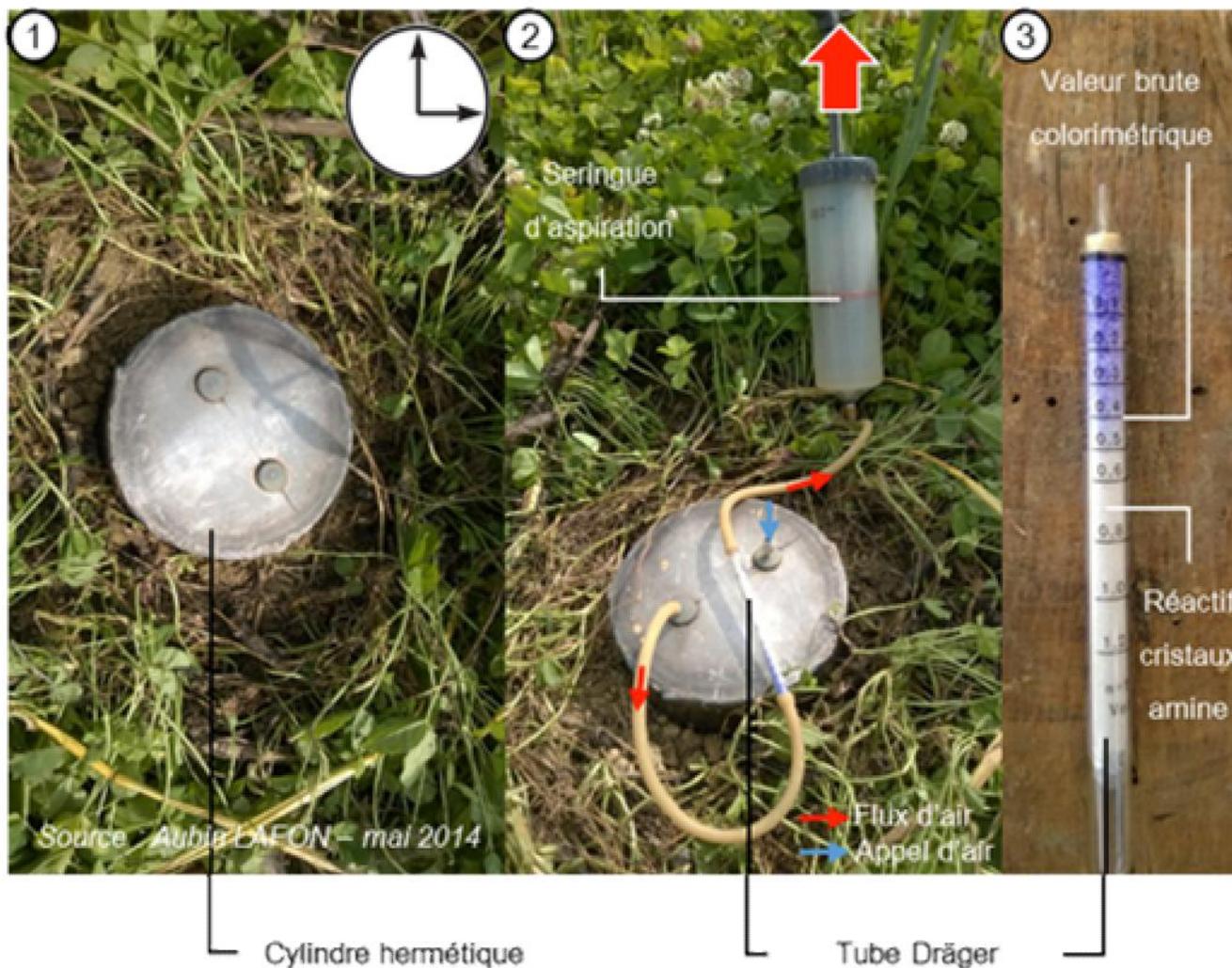


Source : Comptabilité de l'agriculteur
Réalisation : Partenaires du programme Agr'eau

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



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



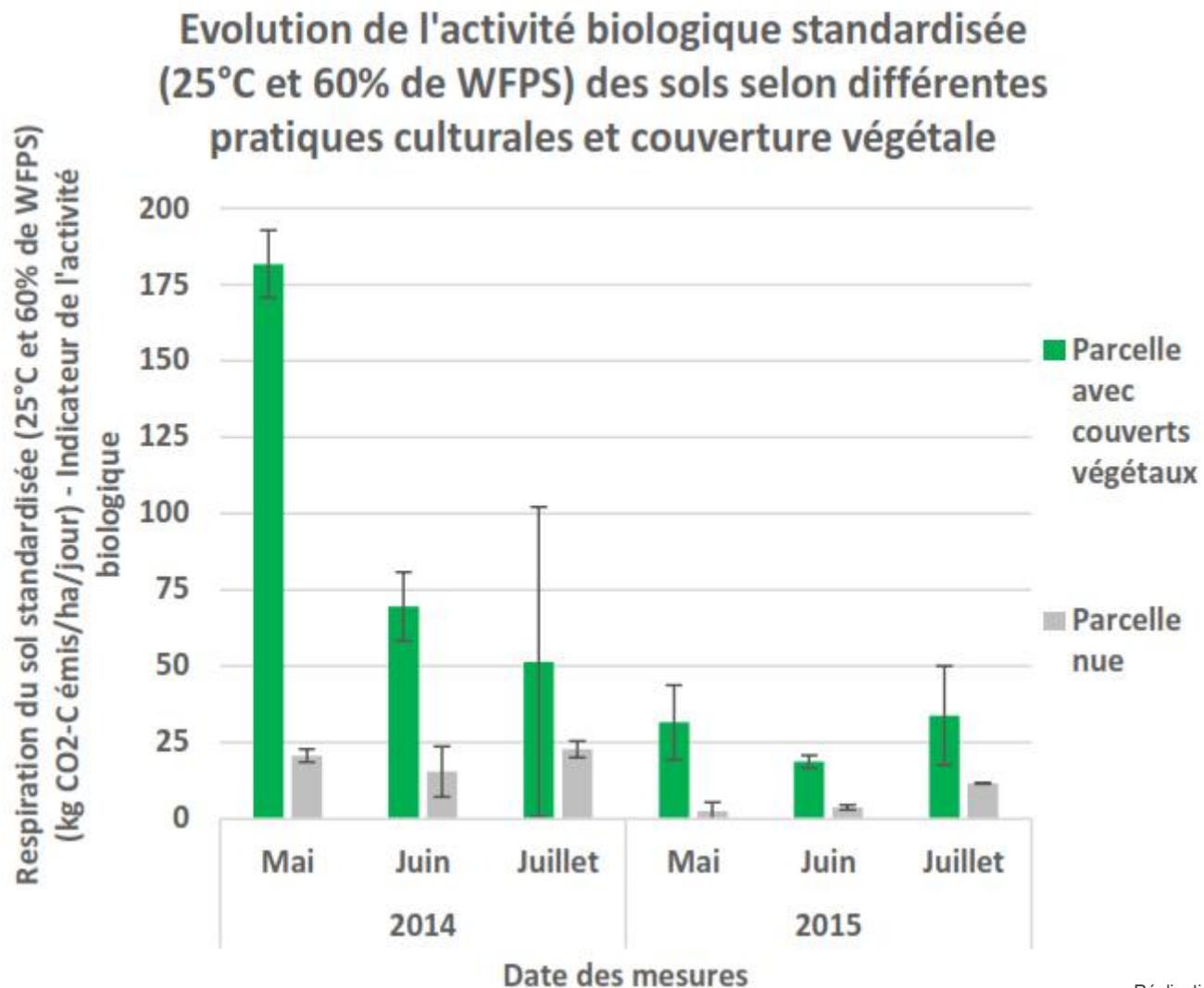
Source : Comptabilité de l'agriculteur

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

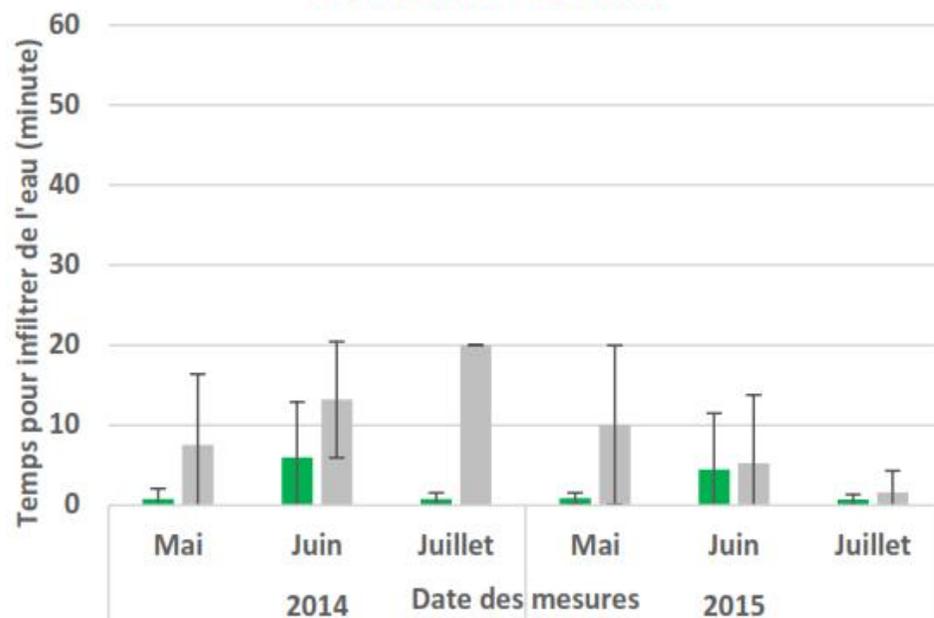
Réalisation : Partenaires du programme Agr'eau

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

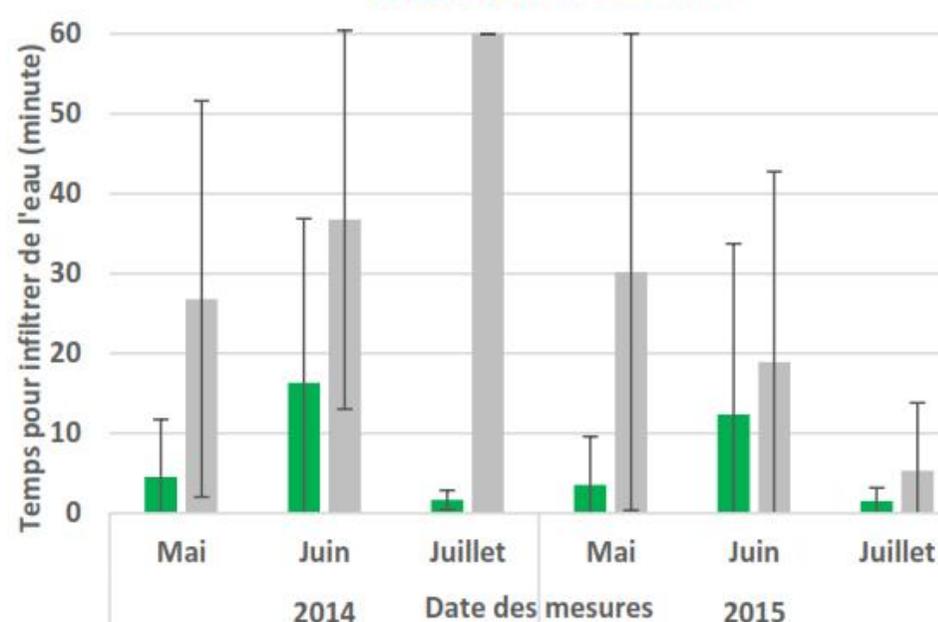


Outil : Mallette USDA – Mesure de la qualité des sols, Infiltration de l'eau

Temps mis par le sol pour infiltrer de l'eau
1er volume = 27mm



Temps mis par le sol pour infiltrer de l'eau
2nd volume = 24mm



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)

Bilan humique (t/ha) est une solde
 = Quantité de Matières Organiques humifiées (t/ha)
 – Quantité de Matières Organiques minéralisées (t/ha)

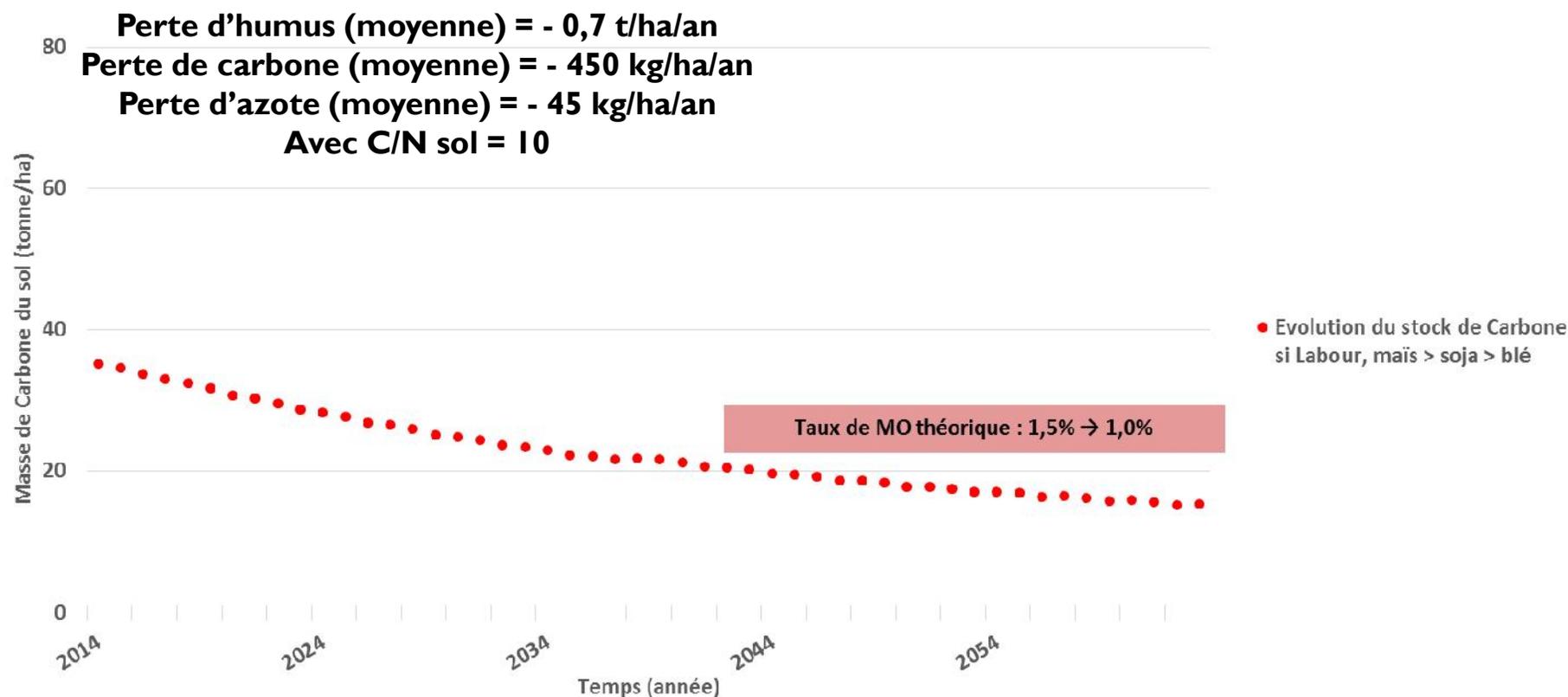
| Année 1 | | | | | |
|--|------------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|------------|
| Parcelle | Surface (ha) | Système | Texture | T° moyenne annuelle | Taux de MO |
| | 1 | Labour | argileux | 14 | 1,50% |
| Culture principale | Type | Rendement MS (t/ha) | Restitution des résidus | Rendement grain (t/ha) | |
| | Soja | 2,55 | Complète | 3 | |
| Culture associée 2 | Type | Rendement MS (t/ha) | Restitution des résidus | Rendement grain (t/ha) | |
| | Méteil | 4 | Complète | 4 | |
| Culture associée 3 | Type | Rendement MS (t/ha) | Restitution des résidus | Rendement grain (t/ha) | |
| | Méteil | 0 | Complète | 0 | |
| Couvert végétal 1 précédant la culture | Type | Rendement MS (t/ha) | Restitution des résidus | | |
| | CIPAN | 0 | Complète | | |
| Couvert végétal 2 précédant 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 décomposé | | | | |
| | 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)

Comparaison de l'évolution du stock de Carbone du sol (0 : 30 cm) en fonction des pratiques, des rotations culturales et des retours au sol des matières organiques fraîches



K_2 (coefficient de minéralisation) = 3,5%

Source : Comptabilité de l'agriculteur

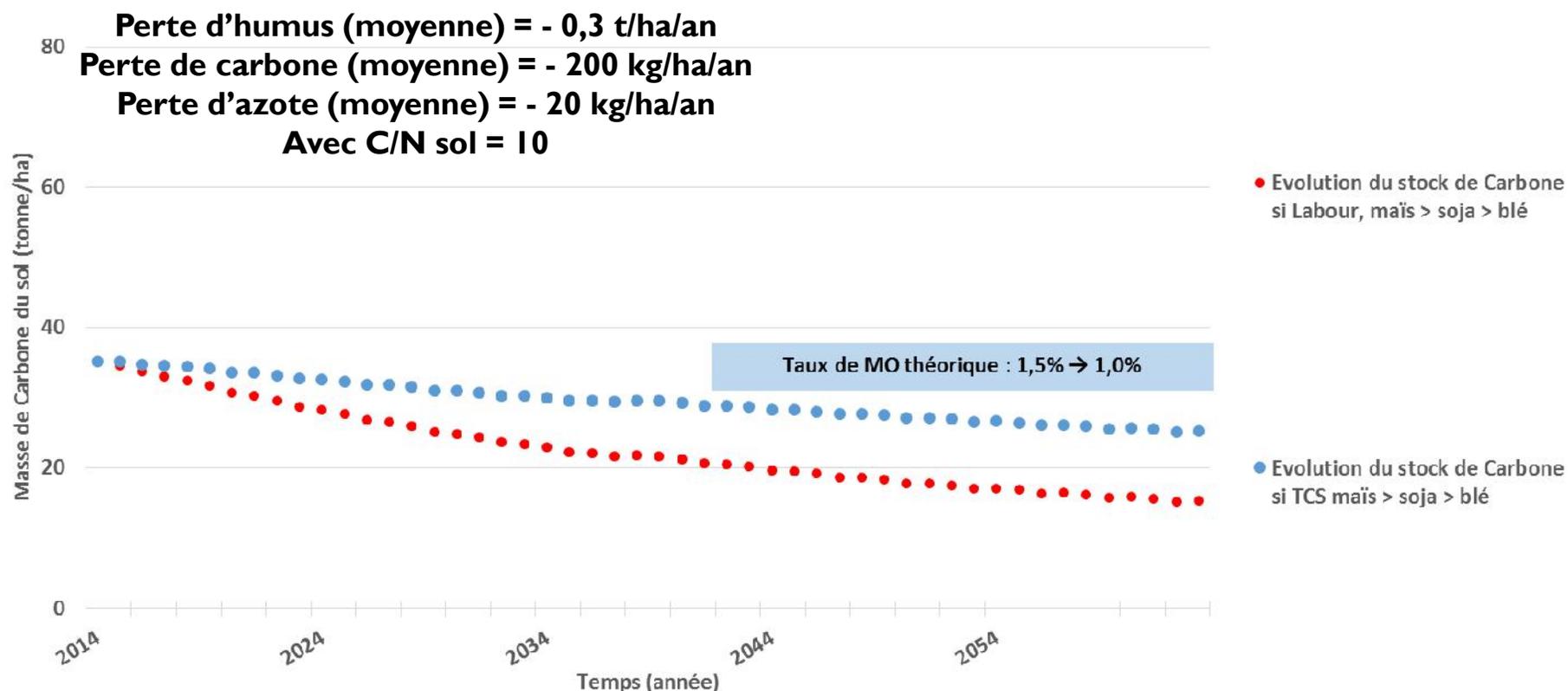
Réalisation : Partenaires du programme Agr'eau

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



Outil : Bilan humique module Indiciades (IAD)

Comparaison de l'évolution du stock de Carbone du sol (0 : 30 cm) en fonction des pratiques, des rotations culturales et des retours au sol des matières organiques fraîches



$$K_2 \text{ (coefficient de minéralisation)} = 2\%$$

Source : Comptabilité de l'agriculteur

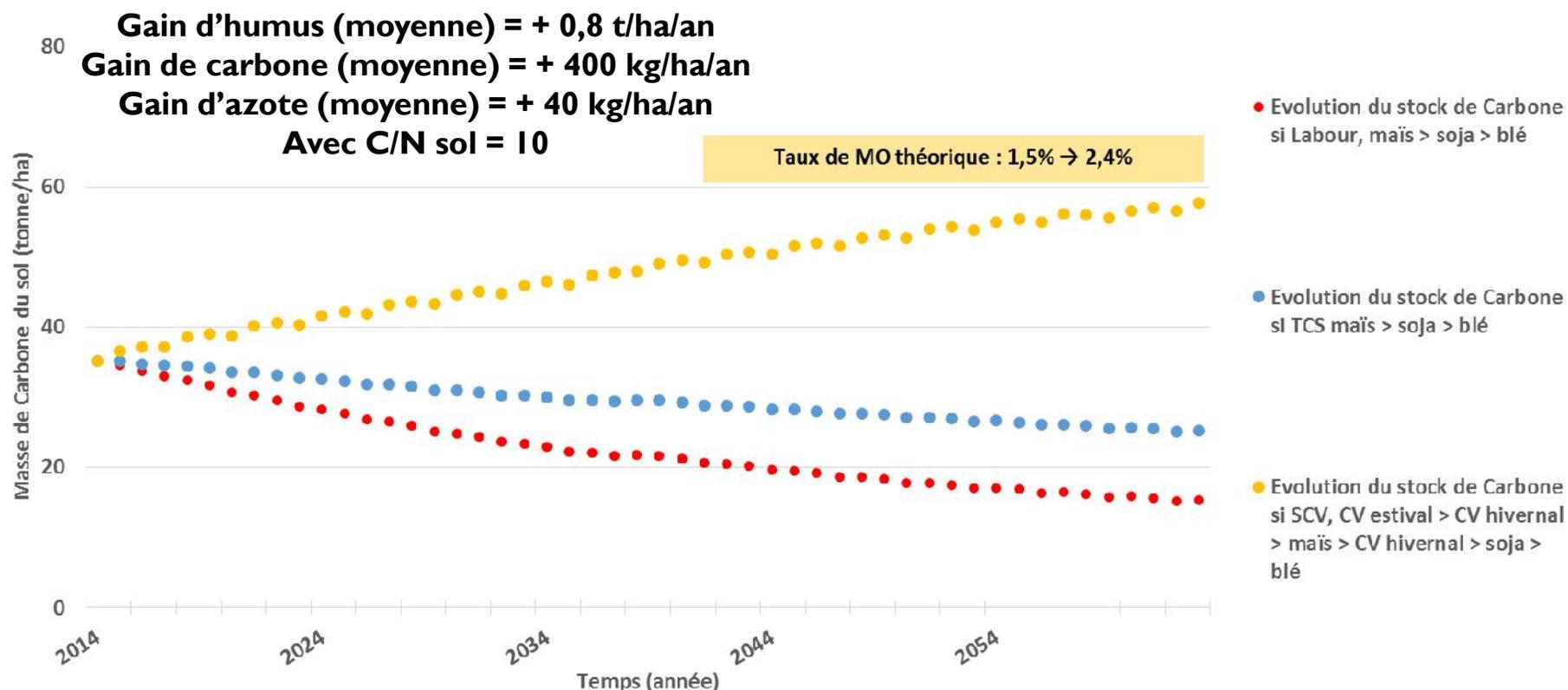
Réalisation : Partenaires du programme Agr'eau

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



Outil : Bilan humique module Indiciades (IAD)

Comparaison de l'évolution du stock de Carbone du sol (0 : 30 cm) en fonction des pratiques, des rotations culturales et des retours au sol des matières organiques fraîches



K_2 (coefficient de minéralisation) = 1%

Source : Comptabilité de l'agriculteur

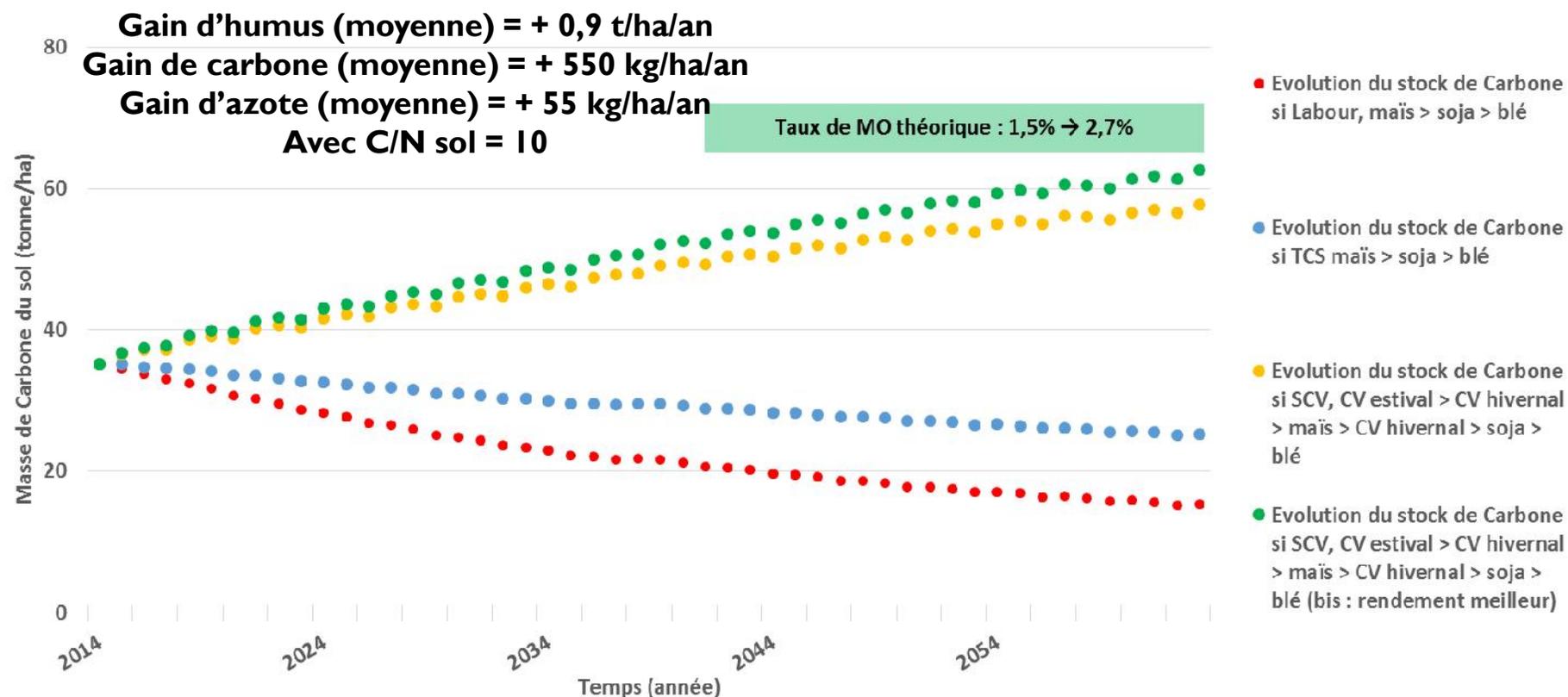
Réalisation : Partenaires du programme Agr'eau

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



Outil : Bilan humique module Indiciades (IAD)

Comparaison de l'évolution du stock de Carbone du sol (0 : 30 cm) en fonction des pratiques, des rotations culturales et des retours au sol des matières organiques fraîches



$$K_2 \text{ (coefficient de minéralisation)} = 1\%$$

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



© AFAF - Gers



Photothèque des innovations chez les agriculteurs AB du Gers



© AFAF - Gers



Photothèque des innovations chez les agriculteurs AB du Gers



© AFAF - Gers



Photothèque des innovations chez les agriculteurs AB du Gers



© AFAF - Gers



Photothèque des innovations chez les agriculteurs AB du Gers



© AFAF - Gers



Photothèque des innovations chez les agriculteurs AB du Gers



© AFAF - Gers



Photothèque des innovations chez les agriculteurs AB du Gers



© AFAF - Gers



Photothèque des innovations chez les agriculteurs AB du Gers



© AFAF - Gers



Photothèque des innovations chez les agriculteurs AB du Gers



© AFAF - 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



© AFAF - 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



© AFAF – Haute Garonne



Photothèque des innovations chez les agriculteurs AB du Gers



© AFAF – Haute Garonne



Photothèque des innovations chez les agriculteurs AB du Gers



© Nicolas Petit - Gers



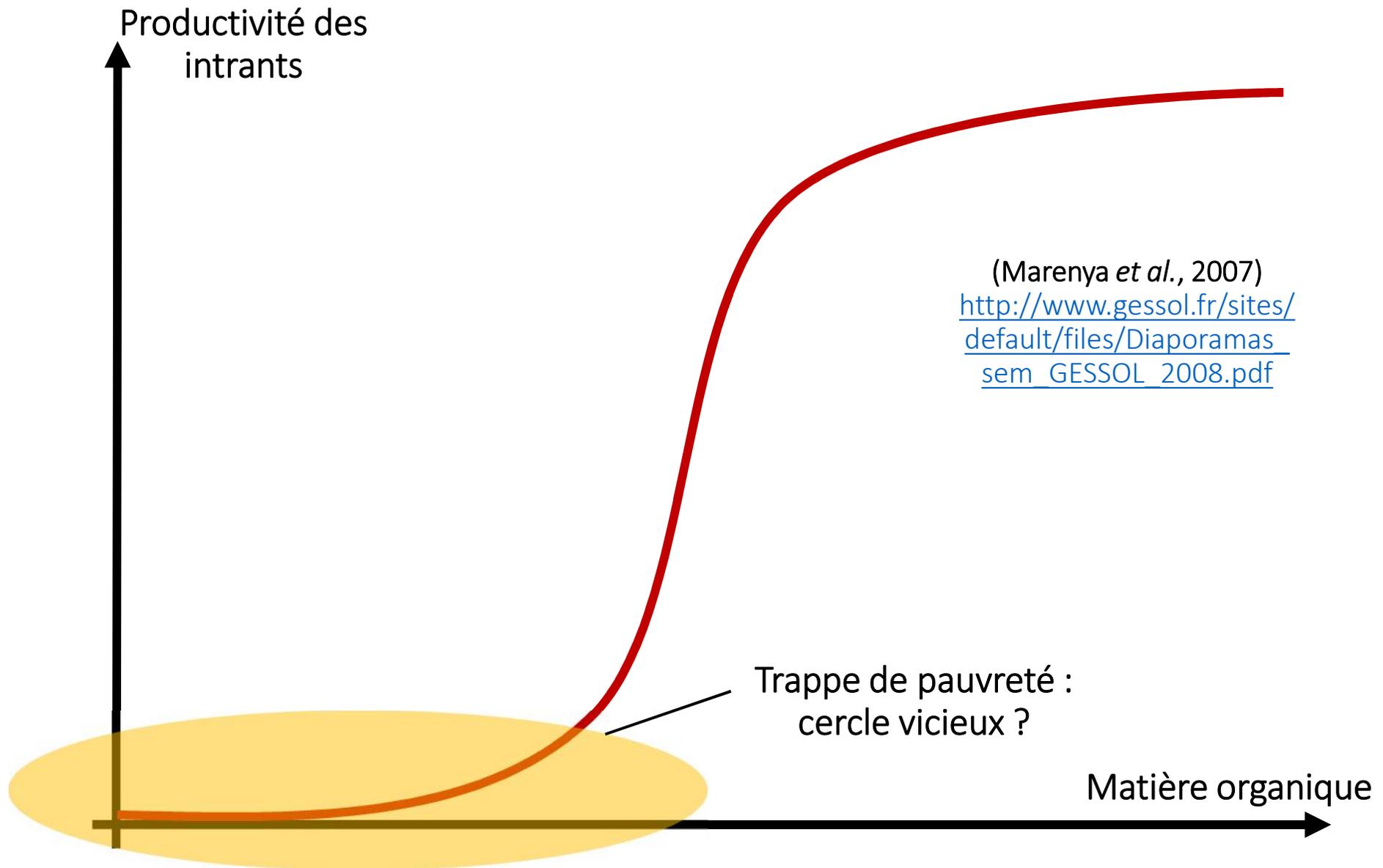
Photothèque des innovations chez les agriculteurs AB du Gers



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

