



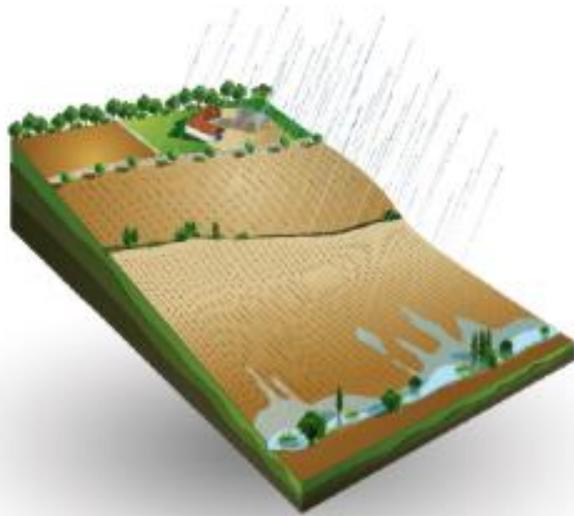
# Aubin LAFON

Chargé de projets, à l'Association Française d'Agroforesterie



# Résultats intermédiaires des fermes investies dans le programme Agr'eau

# Une agriculture en rupture mais accessible



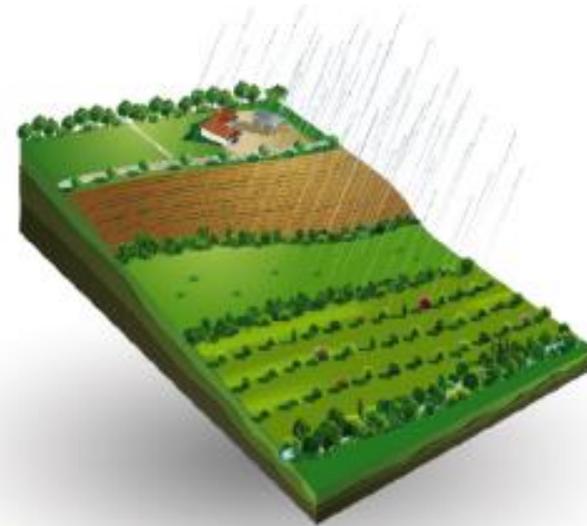
Des ressources naturelles



Des intrants



Des produits



Des ressources naturelles



Des intrants



Des produits



*Une agriculture pauvre et énergivore*

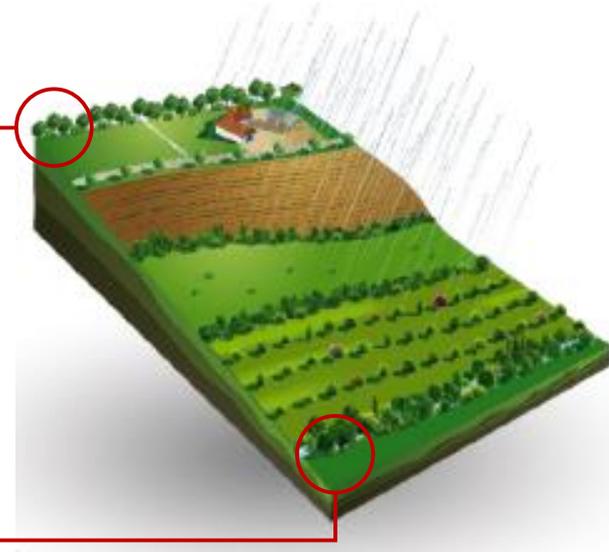
*Engager une démarche de progrès*

*Une agriculture productrice de richesses et de services*



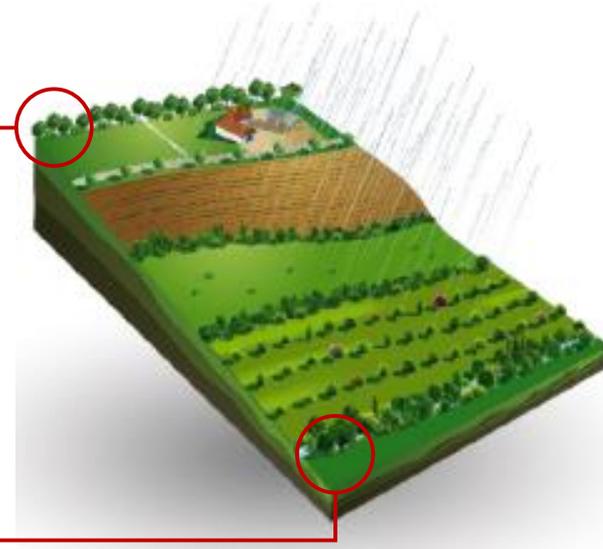
# Des principes universels à s'approprier

« ça pousse  
tout seul... »



# Couvrir beaucoup + perturber peu

« ça pousse  
tout seul... »



+



Réduction du  
travail du sol

+

Une 3<sup>e</sup> dimension aux agrosystèmes



biodiversité  
stockage de  
carbone  
micro-climat  
production  
de biomasse

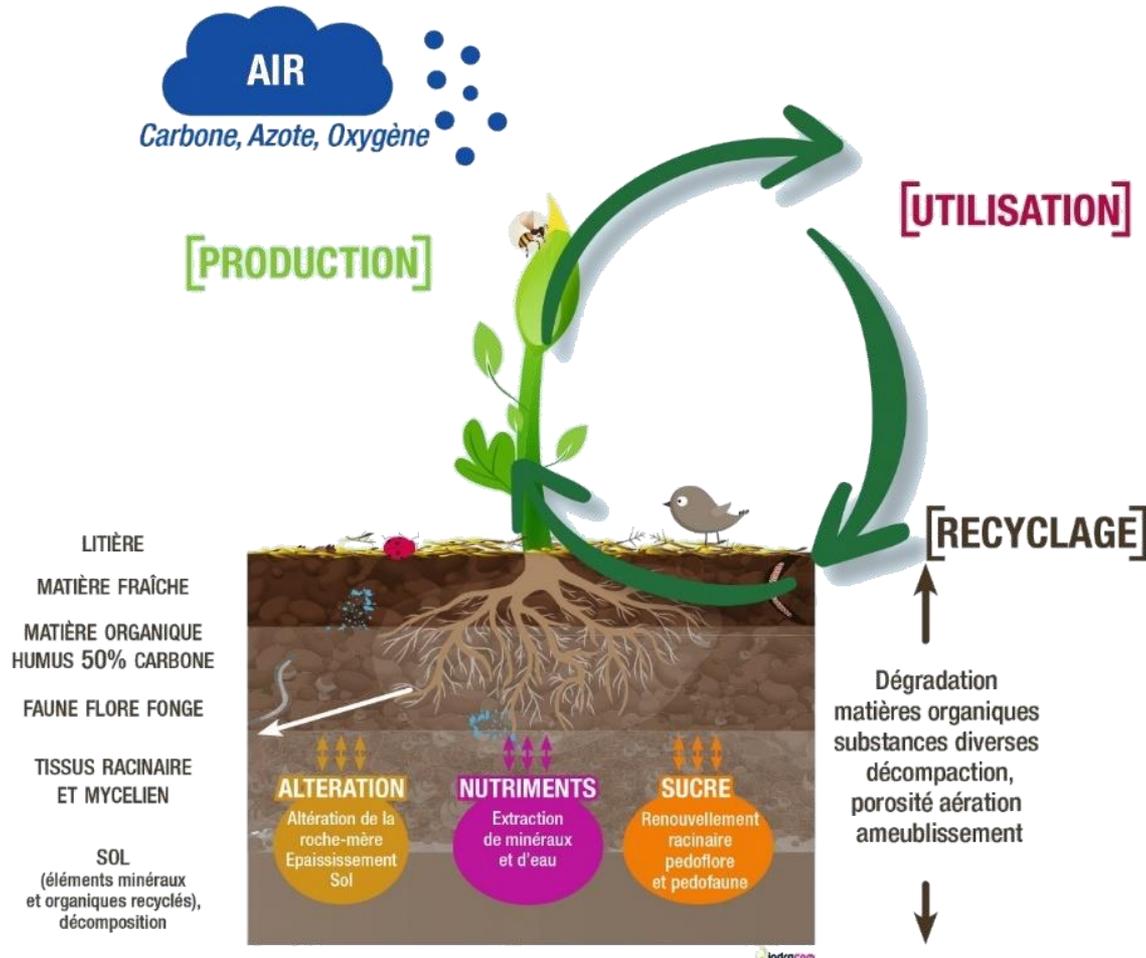
Agroforesterie  
Haies champêtres  
Régénération  
naturelle assistée



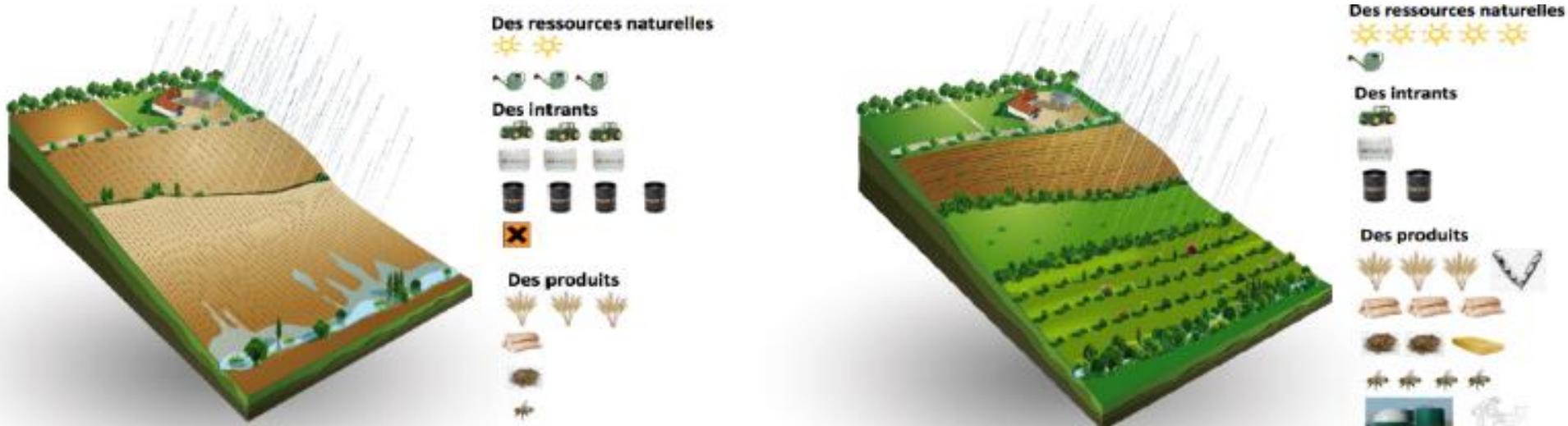
# Du végétal pour faire 1 pierre, 10 coups !

## «**BIOCOUPLE**» : SOL-PLANTE

MOTEUR DE LA FERTILITÉ NATURELLE



# La matière organique (MO) du sol = une véritable source, un garde-manger



## Exemple indicatif : fourniture du sol en azote

> Si %MO = 2,5%

Azote minéralisé = 110 à 120 UN/ha/an

> Si %MO = 6,0%

Azote minéralisé = 240 à 270 UN/ha/an



« Ce que je dois apporter  
pour une production équivalente »



Si MO = 1% → MO ≈ 50 t/ha Donc Carbone ≈ 0,6 x 50 = 30 t/ha Donc Azote(organique) = 30 / 10 = 3 t/ha Si coefficient de minéralisation k2 = 1,5%

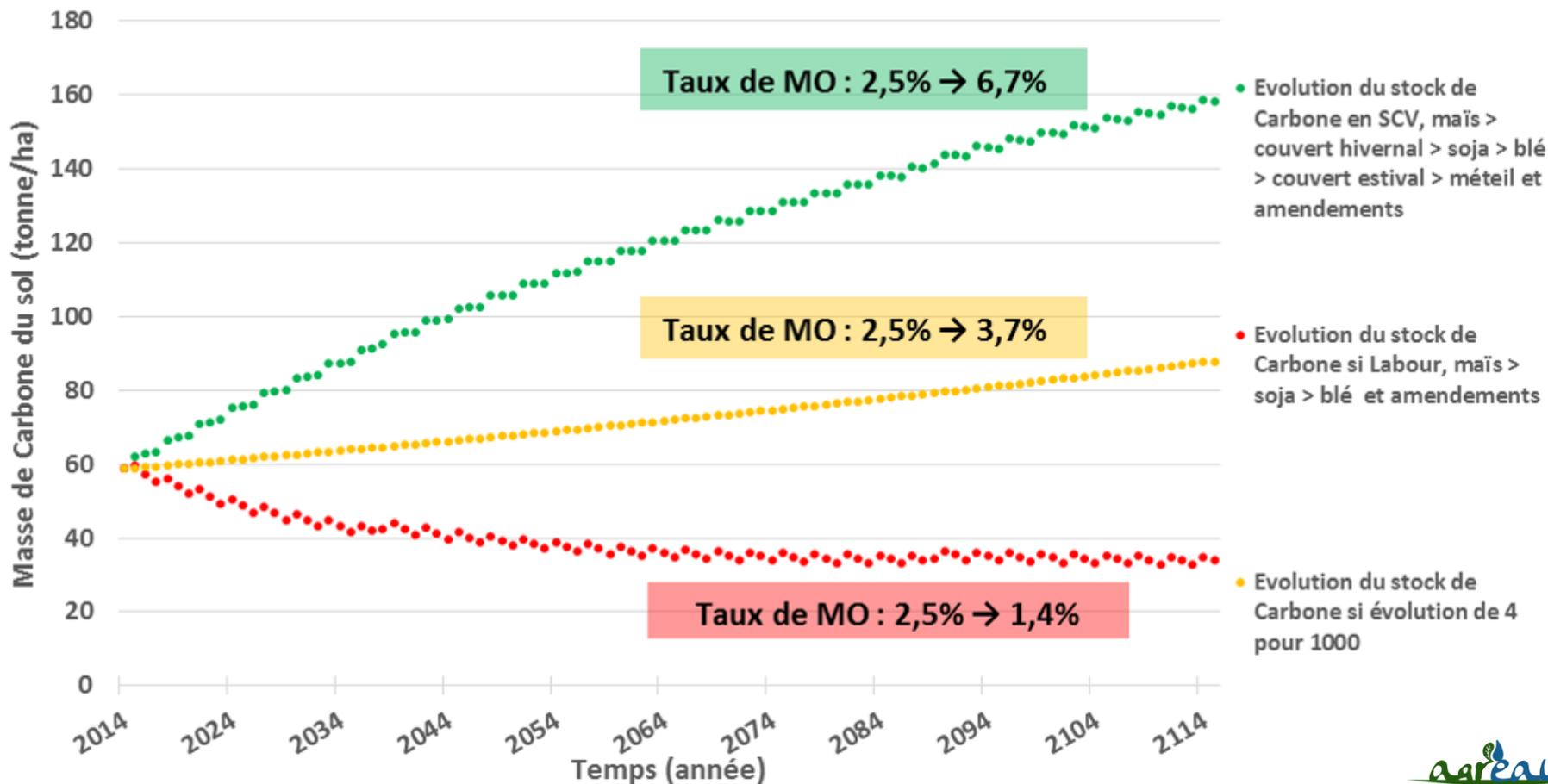
Aux sources de la fertilité - Rencontre [Agr'eau](#) avec des agriculteurs optimistes - Lycée agricole de Nérac 47 600 – 05 avril 2017



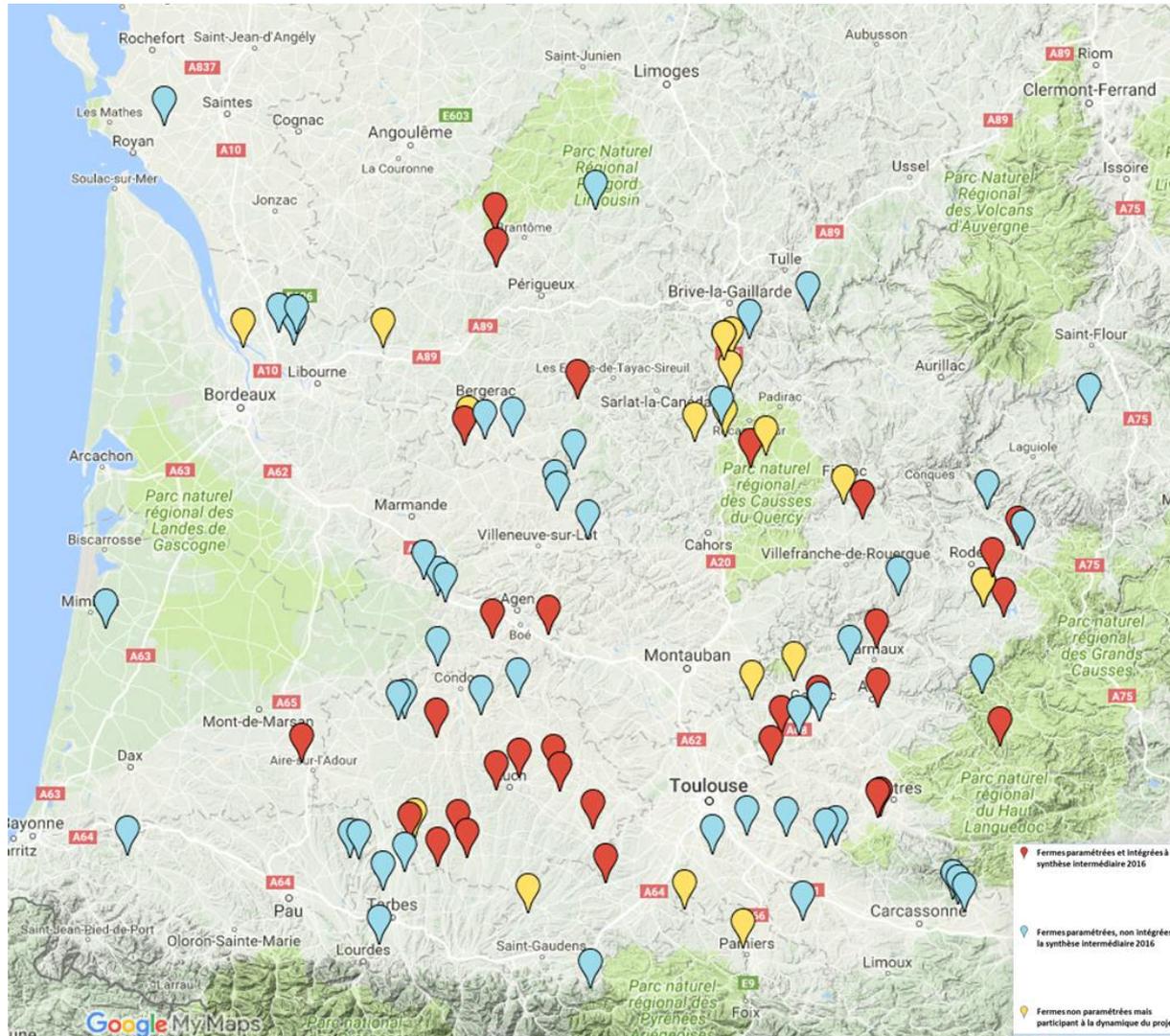
# Agrader les sols

## Humification > Minéralisation

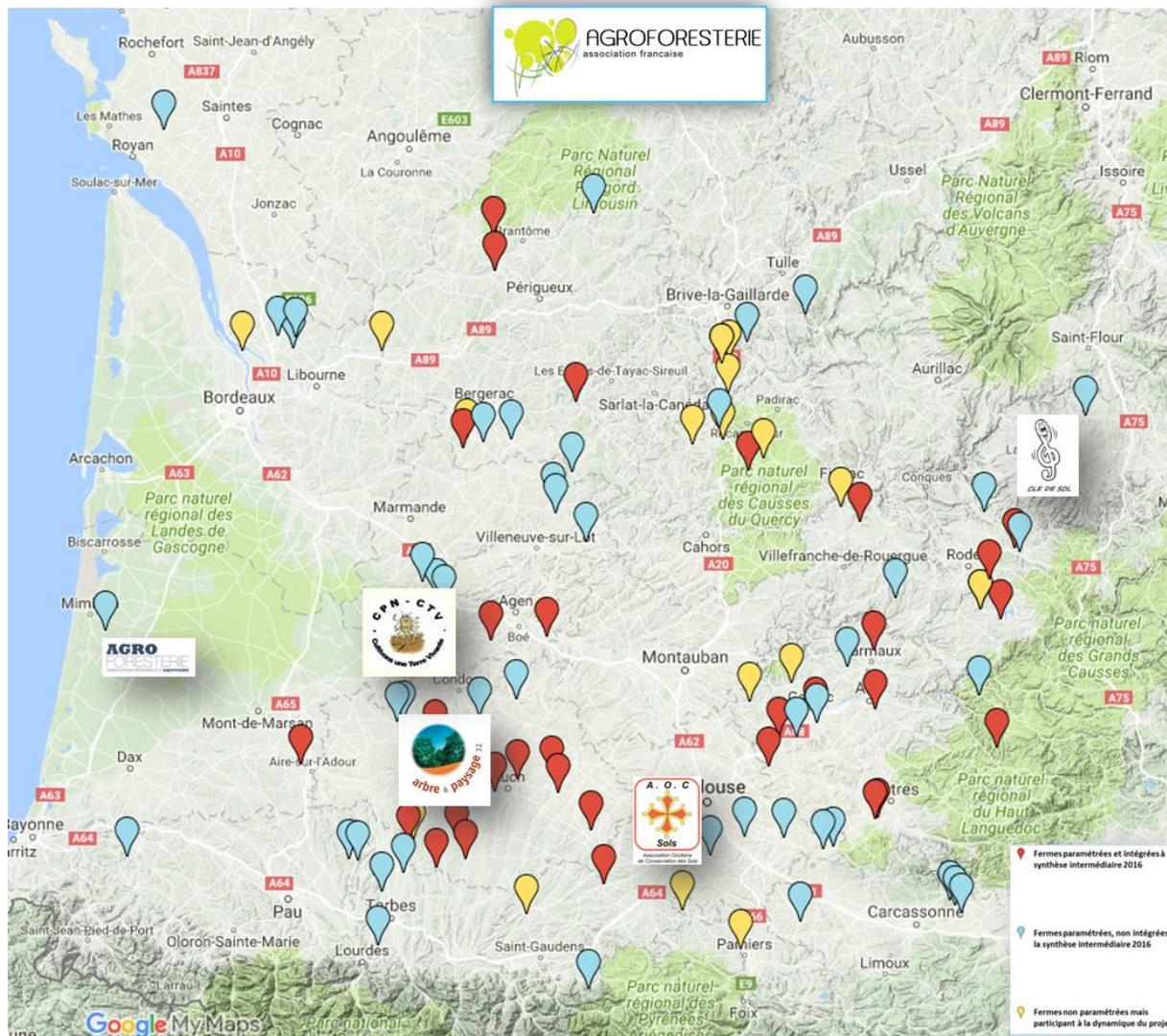
Comparaison de l'évolution du stock de Carbone du sol (0 : 30 cm) en fonction des pratiques, des rotations culturales et des retours au sol des matières organiques fraîches et exogènes pour des rendements équivalents



# Plus de **150 fermes investies** dans le programme



# Agr'eau une dynamique associative d'agriculteurs passionnés



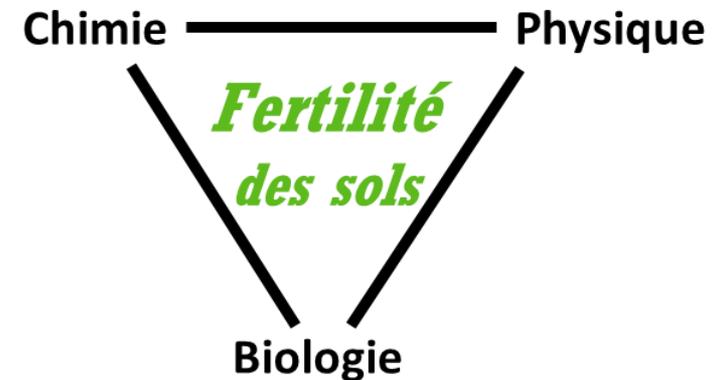
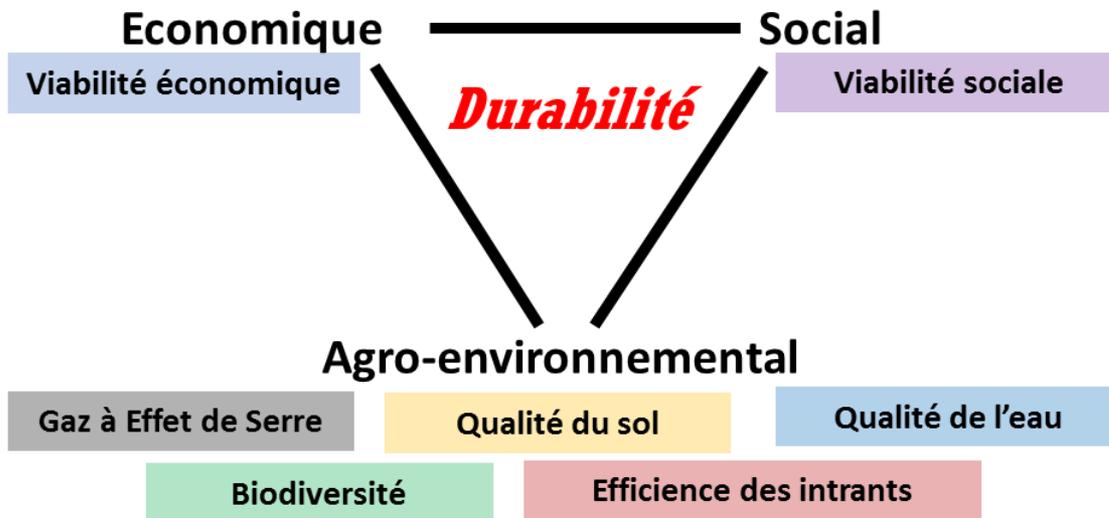
Aux sources de la fertilité - Rencontre [Agr'eau](#) avec des agriculteurs optimistes - Lycée agricole de Nérac 47 600 – 05 avril 2017





# Evaluer les fermes et entrer dans une démarche de progrès...

Des indicateurs rapides, simples et utiles pour animer les groupes d'agriculteurs, avoir des éléments de discussion et des repères pour amener la réflexion



# Deux typologies d'agriculteurs

## Niveau de maîtrise technique différent

**Classe A : 11 fermes les plus avancées dans la « démarche Protéger et Produire »**

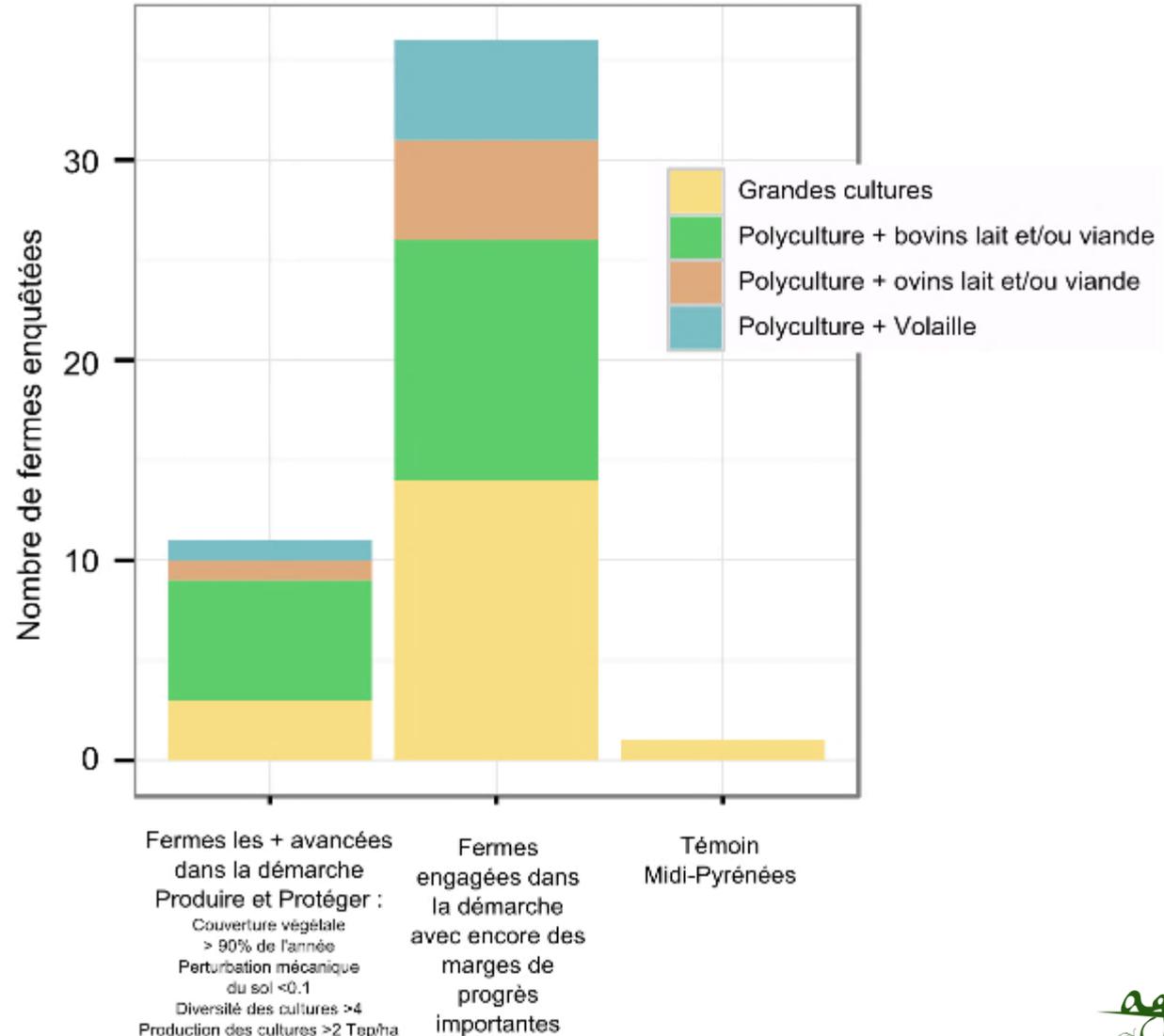
- 1. Couverture du sol par du végétal > 90% de l'année**
- 2. Semis direct sous Couvert Végétal**
- 3. Diversité des cultures > 4 :**
- 4. Rendement en TEP\* /ha de culture > 2**

\*1 TEP (Tonne Equivalent Pétrole) = valeur énergétique = 41 800 MJ ≈ 2,6 t de blé ou de maïs ≈ 2,1 t de soja ≈ 1,7 t de colza ≈ 1,6 t de tournesol  
≈ 13,7 t de lait bovin ≈ 87 t de fumier bovin ≈ 1 027l de gasoil ≈ 667 kg d'urée

**Classe B : 36 fermes ne répondant pas à ces 4 critères simultanément : fermes engagées dans la « démarche Protéger et Produire et avec des marges de progrès importantes »**

**Témoin : Grandes cultures Midi-Pyrénées avec travail du sol** (source : Agreste Midi-Pyrénées, Agroscope)

# Parmi les 47 fermes intégrées dans la synthèse intermédiaire de 2016, il y a :



# 150j de sol nu

# 20j de sol nu

La couverture du sol représente le nombre de jours par an où le sol est couvert par une culture ou par les résidus de cultures (= mulch).



**Témoin Grandes cultures Midi-Pyrénées avec travail du sol**



**11 fermes Agr'eau les plus avancées dans la démarche Produire et Protéger**

Couverture du sol > 90% - Perturbation mécanique du sol < 0.1  
Diversité des cultures > 4 - Rendement en TEP/ha de culture > 2

**5,3 t/ha**

**9,0 t/ha**

**-**

**2,5 t/ha**

**2,2 t/ha**

**Témoin Grandes cultures Midi-Pyrénées avec  
travail du sol**

**Blé**



**Maïs**



**Soja**



**Colza**



**Tournesol**



**6,4 t/ha**

**10,4 t/ha**

**3,1 t/ha**

**3,0 t/ha**

**1,7 t/ha**

**11 fermes Agr'eau les plus avancées dans la  
démarche Produire et Protéger**

**Couverture du sol > 90% - Perturbation mécanique du sol < 0.1  
Diversité des cultures > 4 - Rendement en TEP/ha de culture > 2**

**N : 32 kg/t**

**P : 13 kg/t**

**K : 9 kg/t**

Pour produire

1t de blé,

il faut...



**N : 28 kg/t**

**P ≈ 0 kg/t**

**K ≈ 0 kg/t**

**N : 20 kg/t**

**P : 7 kg/t**

**K : 7 kg/t**

**Eau : 173 m<sup>3</sup>/t**

Pour produire

1t de maïs,

il faut...



**N : 19 kg/t**

**P ≈ 0 kg/t**

**K ≈ 0 kg/t**

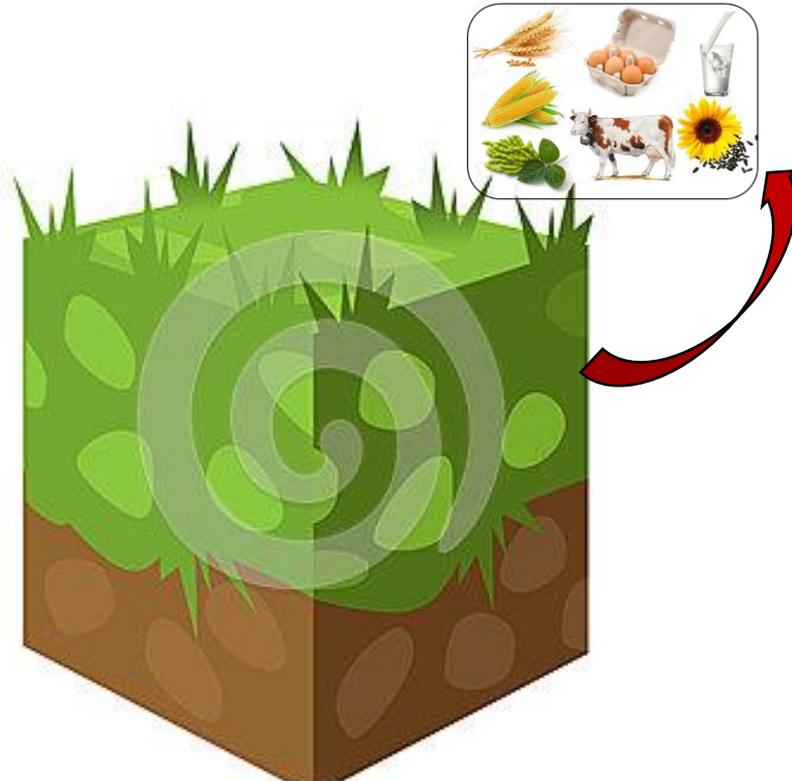
**Eau : 117 m<sup>3</sup>/t**

**Témoin Grandes cultures Midi-Pyrénées avec  
travail du sol**

**11 fermes Agr'eau les plus avancées dans la  
démarche Produire et Protéger**

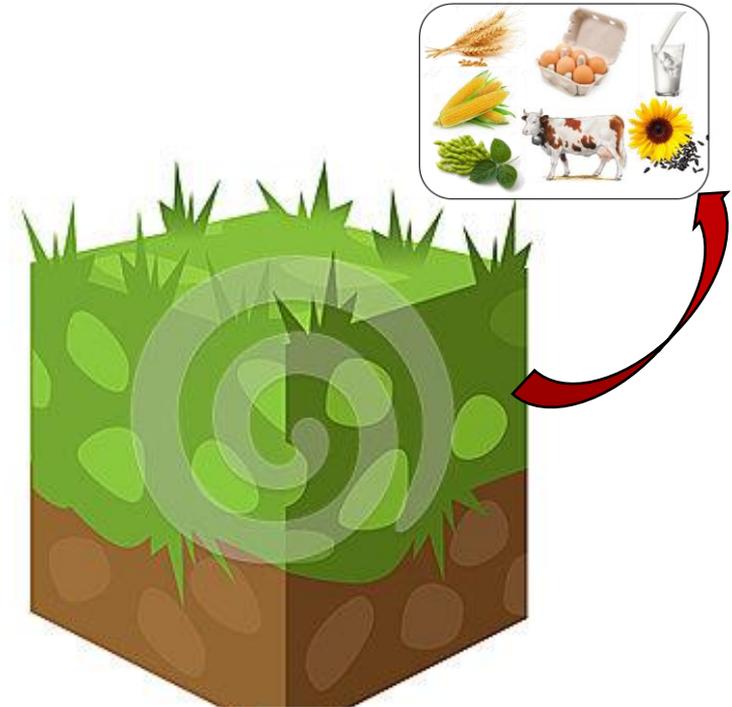
Couverture du sol > 90% - Perturbation mécanique du sol < 0.1  
Diversité des cultures > 4 - Rendement en TEP/ha de culture > 2

**0,5 ha pour  
produire 1 TEP**



**Témoign Grandes cultures Midi-Pyrénées avec  
travail du sol**

**0,3 ha pour  
produire 1 TEP**



**11 fermes Agr'eau les plus avancées dans la  
démarche Produire et Protéger**

**Couverture du sol > 90% - Perturbation mécanique du sol < 0.1  
Diversité des cultures > 4 - Rendement en TEP/ha de culture > 2**

**6,6 TEP produites  
pour 1 TEP  
consommée**



**Témoin Grandes cultures Midi-Pyrénées avec  
travail du sol**

**8,2 TEP produites  
pour 1 TEP  
consommée**



**11 fermes Agr'eau les plus  
avancées dans la démarche  
Produire et Protéger**

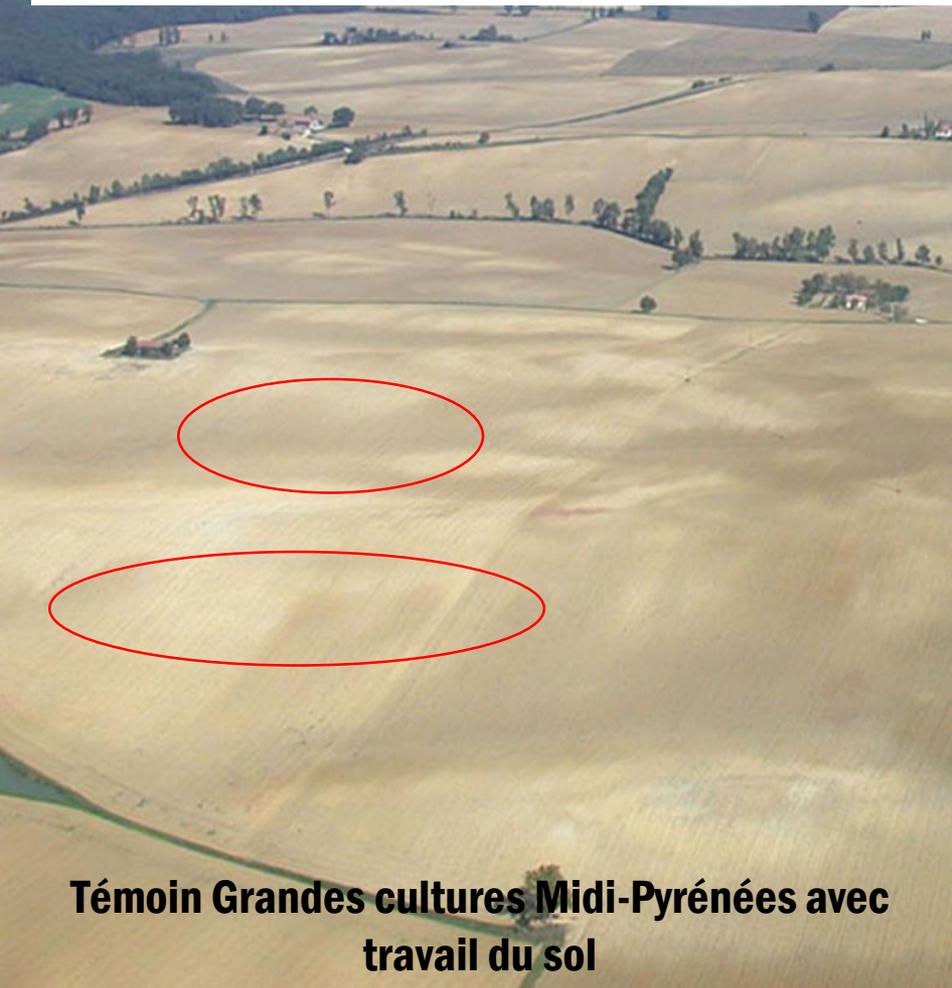
Couverture du sol > 90% - Perturbation mécanique du sol < 0.1  
Diversité des cultures > 4 - Rendement en TEP/ha  
de culture > 2



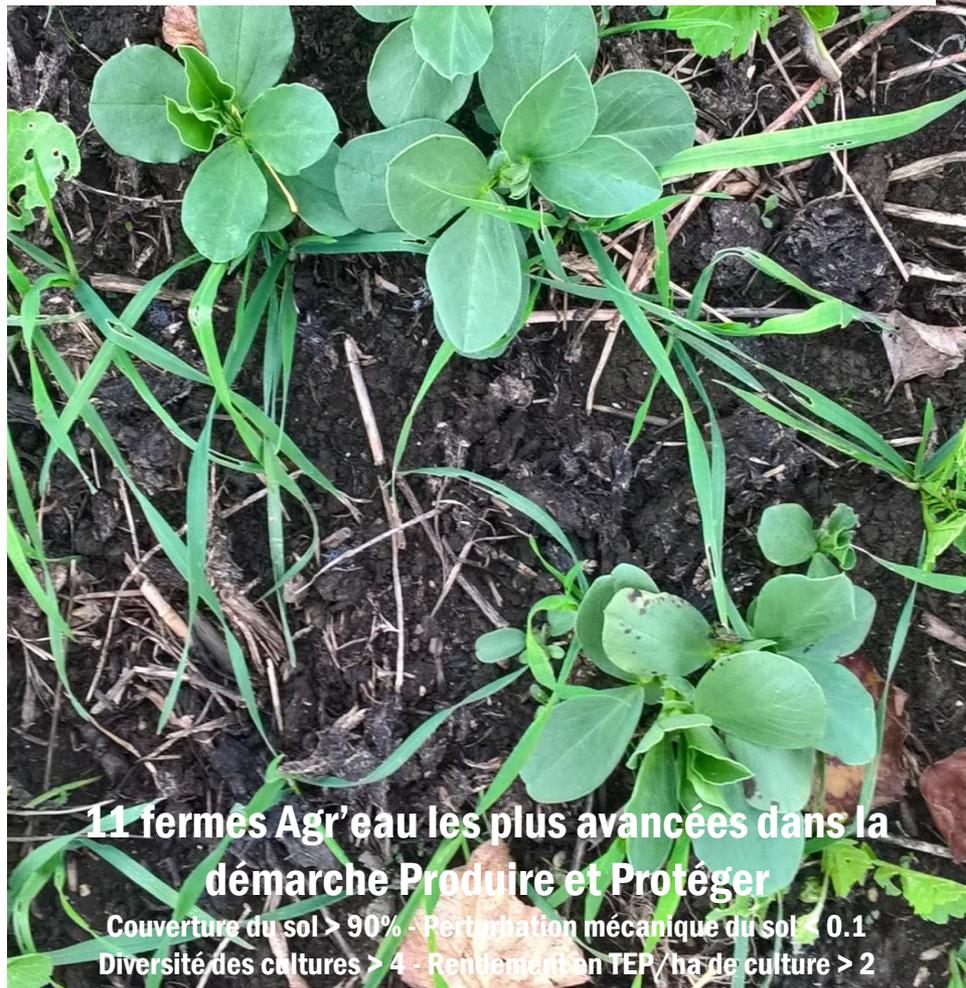
# - 300 kgC/ha/an

# + 600 kgC/ha/an

Le stock de carbone dans le sol peut : s'accroître du fait de l'humification des matières organiques libres (provenant de débris végétaux peu évolués et ayant souvent un rapport C/N élevé), mais diminuer du fait de la minéralisation des matières organiques liées à la fraction minérale (phénomène accentué par le travail du sol intensif et provenant de débris végétaux ayant un rapport C/N faible). Faire un bilan carbone sol, c'est déterminer le solde de ces deux mouvements.



**Témoin Grandes cultures Midi-Pyrénées avec travail du sol**



**11 fermes Agr'eau les plus avancées dans la démarche Produire et Protéger**

Couverture du sol > 90% - Perturbation mécanique du sol < 0.1  
Diversité des cultures > 4 - Rendement en TEP/ha de culture > 2

# Un super état d'esprit, des agriculteurs, des passionnés avec des propositions et plein d'optimisme !



© AFAF

Aux sources de la fertilité - Rencontre [Agr'eau](#) avec des agriculteurs optimistes - Lycée agricole de Nérac 47 600 – 05 avril 2017





**« Dès lors, quelle  
agriculture  
choisissons-nous  
pour nos  
agriculteurs et nos  
générations  
futures ?**

# Questions



**agr'eau**  
Programme de développement de la couverture végétale  
en Adour Garonne

**5**  
**AVRIL 2017**  
**NÉRAC**  
**(47)**

Aux sources de la fertilité  
**Rencontres Agr'Eau**  
avec des agriculteurs optimistes

