

La valorisation agronomique des composts de boues :

Une approche Carbone avec le 4/1000
et son intégration dans les enjeux climatiques

| Les activités de SEDE

CONCEVOIR et DÉVELOPPER les **FILIÈRES** de traitement
les plus **ADAPTÉES** à chaque type de **DÉCHET ORGANIQUE**

600 collaborateurs
250 M€ de Chiffres d'affaires

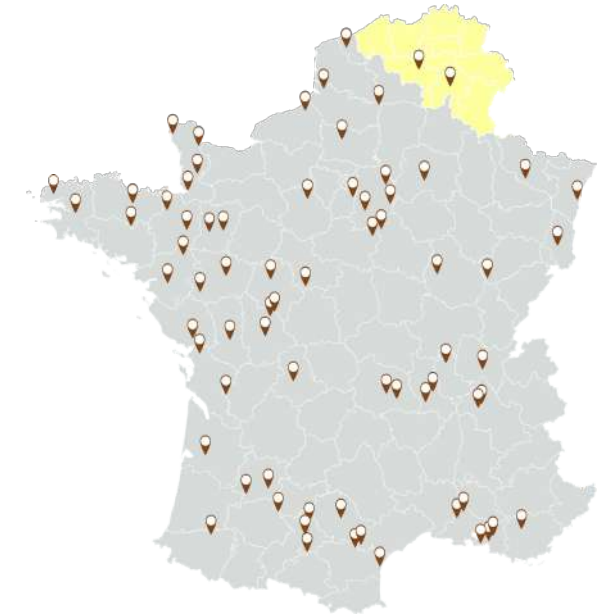
Déchets collectés :
3 millions de t
boues, déchets verts,
biodéchets, déchets IAA,
effluents d'élevage....



**1 million
de t de
fertilisants :**
Composts
Amendements
organiques
Engrais

90 %
des activités
liées à l'
**Économie
Circulaire**

Sites :
**37 sites de
traitement :**
compostage et
méthanisation
**3 usines de
fabrication
d'engrais**



40 000 agriculteurs
2 Millions d'ha fertilisés durablement

Quelques sites de compostage régionaux



Capacité :

40 000 t de boues
30 000 t de déchets verts



Capacité :

40 000 t de boues
18 000 t de déchets verts



Capacité :

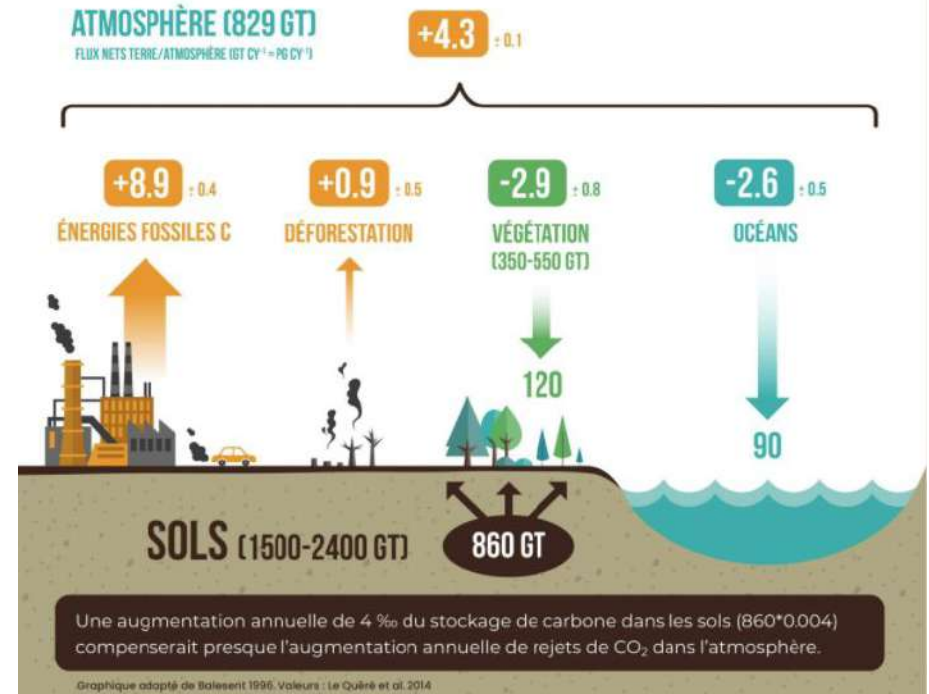
14 000 t de boues
10 000 t de déchets verts

| Projet Climat : Notre politique carbone

SEDE est membre partenaire de l'initiative "4 pour 1000"

L'initiative 4 ‰

- L'initiative internationale "4 pour 1000", lancée par la France en 2015 lors de la COP 21, consiste à fédérer tous les acteurs volontaires du public et du privé dans le cadre du **Plan d'action Climat-Paris**.
- Il s'agit de **compenser les flux de carbone émis** à l'atmosphère qui sont estimés à **4 milliards de tonnes de C**.
- Les stocks de carbone dans les 30 premiers centimètres de sol sont estimés à 1 000 milliards de tonnes. L'augmentation annuelle des stocks pour compenser le bilan de flux de 4 milliards de tonnes est donc de 4 pour 1000. « **Un taux de croissance annuel du stock de carbone dans les sols de 0.4%, soit 4‰ par an, permettrait de stopper l'augmentation de la concentration de CO₂ dans l'atmosphère liée aux activités humaines.** »



Les leviers

- Une augmentation de 4‰ par an correspond à 0.2 tonne de carbone/ha/an
- Parmi les leviers pour augmenter le stock de carbone dans les sols, les modifications des pratiques agricoles permettent de stocker de 0.1 à 0.9 tonne/ha/an de Carbone alors que l'apport de matière organique tels que les composts de l'ordre de 0.45 tonne/ha/an de carbone.

L'initiative 4/1000

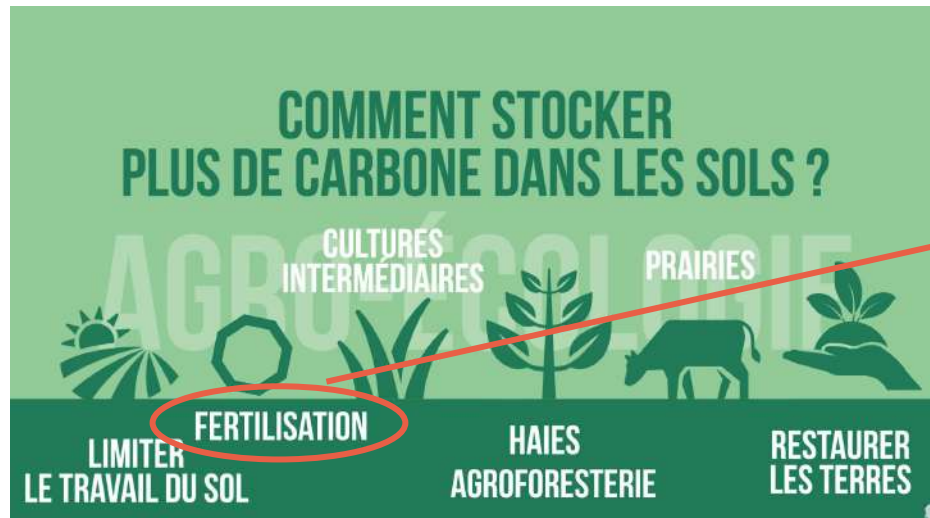
Les sols pour la sécurité alimentaire et le climat



- Stockage du carbone dans les sols agricoles, un levier
 - dans l'atténuation du changement climatique
 - pour améliorer la fertilité des sols et la production agricole



Source : 4p1000.org - 2022



Source : 4p1000.org - 2022

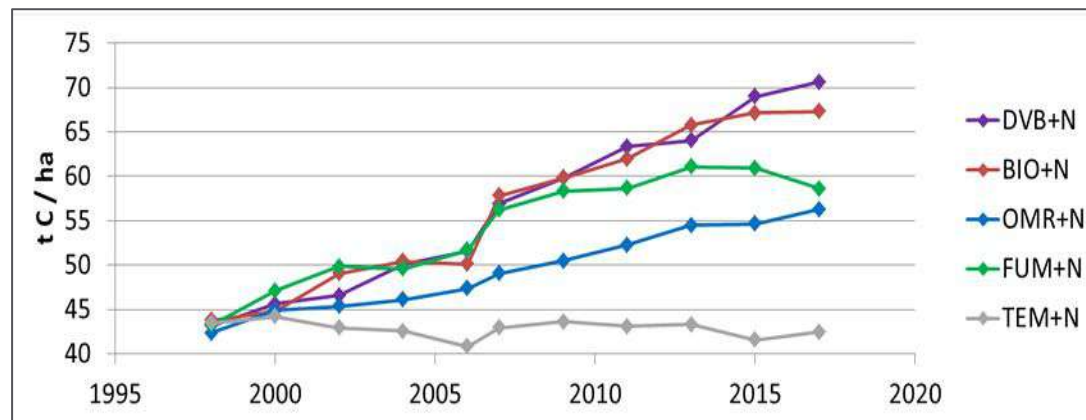
- Identification de pratiques “stockantes”
Privilégier les fertilisants organiques et composts

SEDE  VEOLIA

Les sols : un puits de carbone

Mesures des teneurs et stocks de carbone, effets des pratiques de fertilisation

- Evolution des stocks de carbone (en t C/ha) dans l'essai QualiAgro suite à l'apport de différents composts pendant 20 ans - Essai QualiAgro INRAE-VEOLIA



Stocks de C dans les sols en t/ha

	Stockage C en tC/ha/an
Compost de boues (DVB)	1,50
Compost de biodéchets (BIO)	1,43
Fumier de bovins (FUM)	1,15

>> aux objectifs du 4 ‰ (0,2 tC/ha/an)

Les sols : un puits de carbone

Evolutions des teneurs et stocks de carbone, effets des pratiques de fertilisation

- Visualiser les évolutions des concentrations en carbone dans les sols par l'analyse : nécessité de suivi long terme



Ou

- Utilisation de modèles agronomiques



Modèle ROTH C



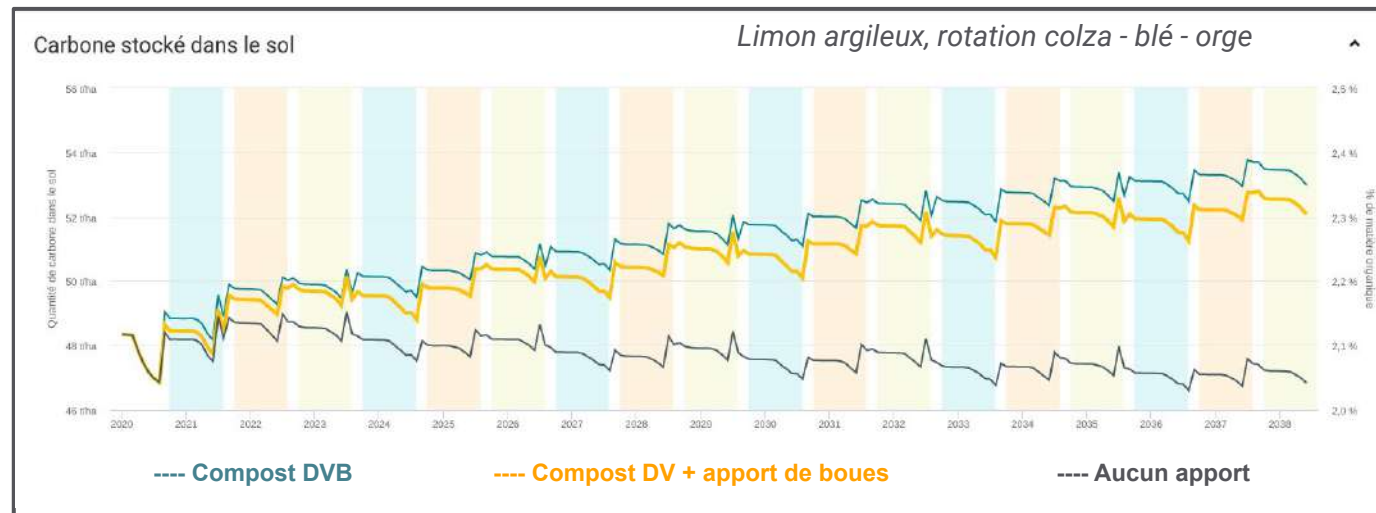
Modèle Century adapté

| Un exemple concret - Logiciel SoilAdvisor

Quel est l'impact, sur le stockage de carbone, de l'apport au sol de :

- **Composts de DV + boues**
- **Compost de DV + 1 apport de boues non compostées**
- Aucun apport

Même dose de boues en entrée compostage et pour le retour direct au champ.



Résultats obtenus avec SoilAdvisor

Stockage de carbone :

- 244 kg C/ha/an pour l'apport de compost DVB
- 197 kg C/ha/an pour l'apport de compost DV + boues non compostées
- - 80 kg C/ha/an sans apport

I Quelle est la valeur d'un compost ?

- Exemple d'une fiche produit : compost **TradiSol** (déchets verts + boues)
- **ISMO : ≈ 76 % MO**
- 10 tonnes de TradiSol apportent :
 - ≈ 600 kg de C (≈ 2 200 kg de CO₂)

- Quelques ordres de grandeurs de stockage de carbone :

	Stockage additionnel de carbone (kg C / tonne épandue)	Stockage additionnel de CO ₂ eq. (kg CO ₂ eq. / tonne épandue)
Tradisol	50 à 70	185 à 260
Boue chaulée	35 à 45	130 à 165
Pailles enfouies	32 à 39	118 à 144

Attention ! Ces valeurs sont calculées en lien avec des [scénarios](#) : rotation, type de sols, type de PRO, doses et fréquence d'apport etc... Elles ne sont pas extrapolables à d'autres contextes que ceux pour lesquels les calculs ont été faits

TradiSol **3S**
Compost contenant des matières d'intérêt agronomique, issues du traitement des eaux.
NFU 44-095

FERTILITÉ DU SOL et NUTRITION DES CULTURES
Tradisol est obtenu par co-compostage de végétaux ligneux, tontes broyées et Mates.

- RENFORCE** l'activité biologique du sol
- AMÉLIORE** la structure du sol et la portance
- APPORTE** des éléments fertilisants et de l'humus
- COMBAT** la battance
- REMPLECE** la fumure de fond
- AUGMENTE** la capacité de rétention en eau du sol
- VALORISE** les réserves du sol

Composition sur brut* (en %)

Matière Sèche	50 - 70
Matière Organique	22 - 30
Azote total (N)	1 - 1,6
Anhydride phosphorique (P ₂ O ₅)	1,2 - 2,2
Oxyde de potassium (K ₂ O)	0,6 - 0,9
Oxyde de magnésium (MgO)	0,4 - 0,7
Anhydride Sulfurique (SO ₃)	1 - 3

* Intervalle des valeurs sur les analyses des 12 derniers mois.
Pour connaître les caractéristiques du lot acheté se référer à la fiche marquage.

Apport moyen à 10 t/ha (en kg)

	Total	Equivalent engrais 1 ^{ère} année d'apport
N	130	15 - 20
P ₂ O ₅	170	120
K ₂ O	75	75
MgO	55	55

février 2022

| Exemple : Le partenariat avec l'APAD



APAD : Association pour la Promotion d'une Agriculture Durable

Agriculture de **conservation des sols**

Préserver, améliorer, reconquérir la qualité des sols est un sujet qui tient à cœur chez **SEDE**.

SEDE est le premier partenaire financier à s'engager dans l'achat de **ces crédits carbone premium** et encourage les solutions françaises de compensation carbone à travers l'**APAD**, pour soutenir l'agriculture française.

Engagement de **SEDE** dans le projet "Du Carbone au Cœur des Sols", porté par l'APAD et labellisé "Label Bas Carbone"



Signature le 28 Février 2022 - SIA Paris



Les 3 piliers de l'agriculture de conservation des sols

| PILIER 1

Pas de labour
Semis direct

| PILIER 2

Couverture permanente des sols : couverts végétaux ou résidus de cultures

| PILIER 3

Rotation et diversification des cultures

LABEL BAS CARBONE





Conclusion :

*L'utilisation de **modèles**, aussi bien que la mise en place d'**essais aux champs**, montrent que les parcelles fertilisées par des composts de boues atteignent l'objectif du 4/1000.*

Merci !