



Présentation de l'Opération « Tea-Bag »

15 mai 2019

La Brosse - Venoy



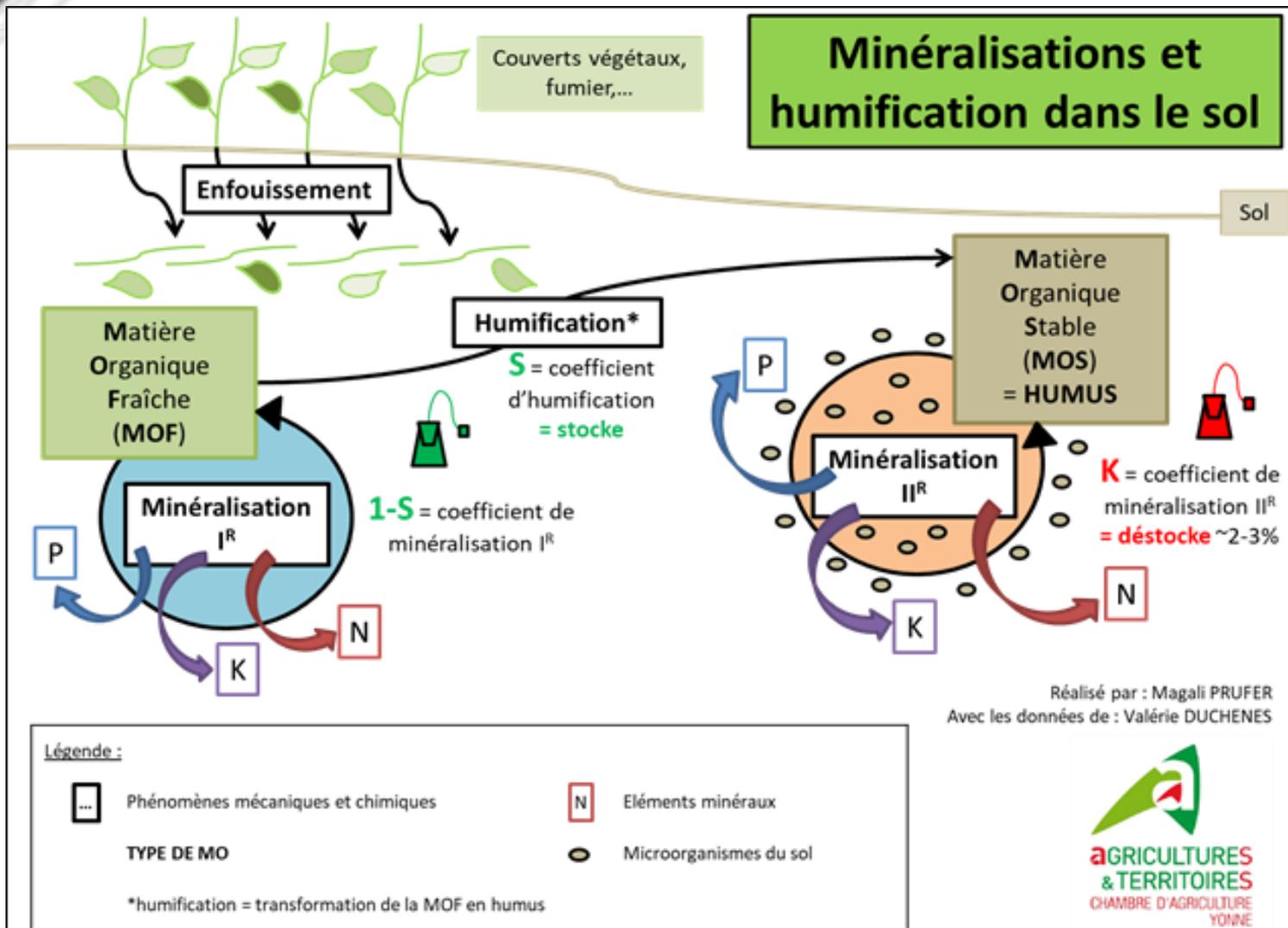
(o) Le programme Tea Bag

- Programme international sur les changements climatiques
 - Pour mesurer la capacité des sols à stocker le carbone en enterrant de la matière organique normée pendant un temps défini
- Tea Bag Index
 - Site internet : <http://www.teatime4science.org/>
 - Outils mis à disposition : protocole, fichier de saisie et de calcul d'indicateurs





(o) La fertilité biologique



(o) Le protocole

- Pesées de perte de poids en thé vert et en thé rouge
- Et calculs
 - **S = capacité du sol à huméfier +/- de la Matière Organique Fraîche**
 - **1-S = capacité du sol à minéraliser l'année de l'apport**
 - **K = capacité du sol à déstocker +/- de la Matière Organique Stable**

S

Capacité à huméfier

Faible

Sol stocke
(humifié) peu de la
matière fraîche
(labile)

Élevé

Sol stocke (humifié)
beaucoup et donc
potentiellement
minéralise peu



Dégradation
(= minéralisation I)

Stockage
(=humification)

K

Capacité du sol à minéralisation annuelle
de la matière organique stable (humus)

Faible

La minéralisation
secondaire est
faible, avec un
risque de
surstockage ou
blocage de la MO

Élevé

La minéralisation
secondaire est forte,
avec un risque
d'attaquer le stock
d'humus présent =
dégradation du stock
d'humus



Surstockage,
blocage de la
minéralisation II

Dégradation du
stock d'humus

- Analyses et interprétations



(o) Analyses et interprétation

■ Campagne 2018

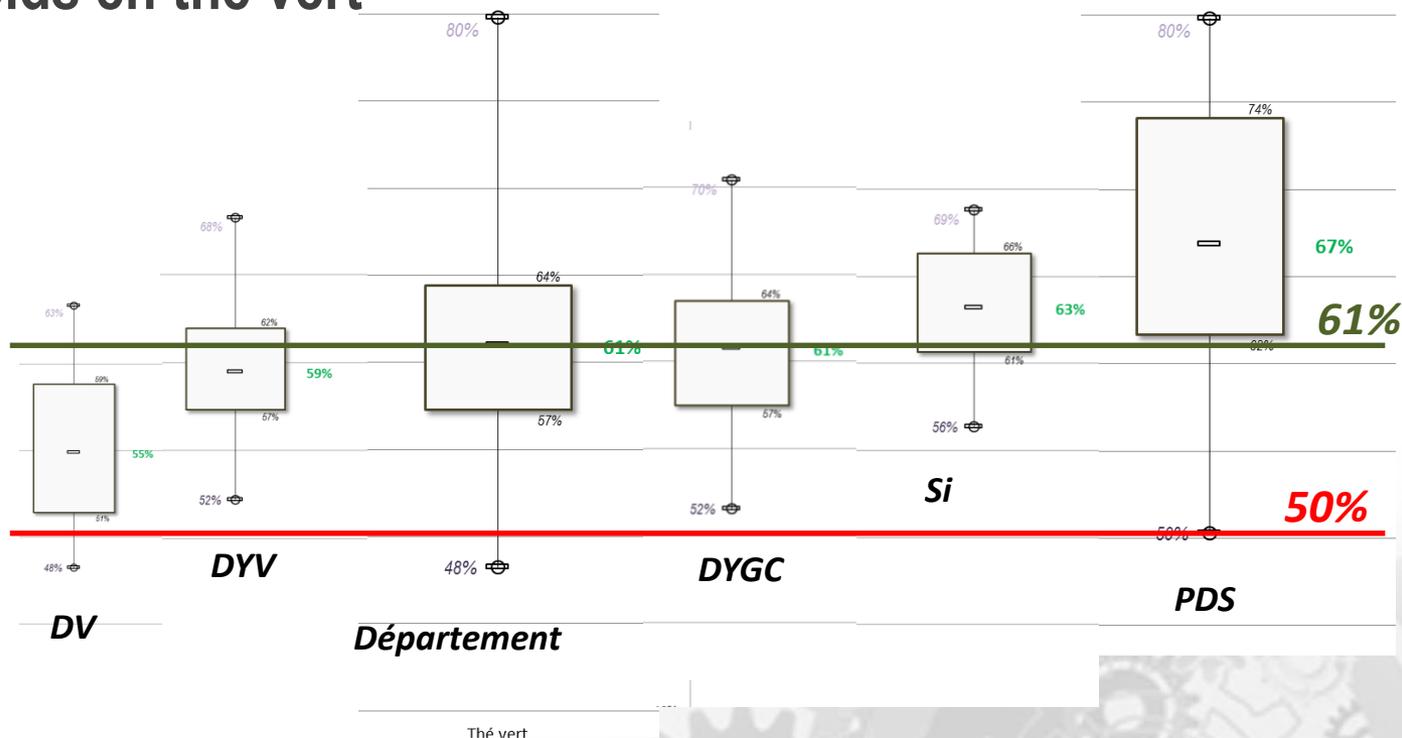
- 390 sachets enfouis, soit environ 1kg de thé (924g) sur 65 parcelles de suivi
- Du 5 mars au 18 mai : minéralisation de printemps
- Mis en place dans 5 groupes (Critères d'interprétation : Occupation des sols, Technique culturale, Types de sol et Conduite : Conventionnel et Bio mais deux parcelles en bio)
 - DURASOLVigne (**DV**) : conduites différentes de travail du sol sur même type de sol (Chablisien)
 - DEPHY Vigne (**DYV**) : modifications de pratiques, parcelles à problèmes, même type de sol (Chablisien)
 - DEPHY Grande Culture (**DYGC**) : Blé et tous les types de sols (département)
 - SILEX (**Si**) : sol hydromorphe drainé
 - Plaine du Saulce (**PDS**) : pas de critère de choix particulier et même type de sol (RENDOSOL à CALCOSOL)
 - Plutôt des parcelles avec des questionnements
- En Puisaye, sur les Plateaux de Bourgogne, dans le Chablisien et Grand Auxerrois et quelques points ailleurs



(o) Analyses et interprétation

■ Perte de poids en thé vert

- La moyenne de perte est de 61%, variant de 51 à 79%
- Variabilité sur le département, avec tendance « de perte élevée »
- Différence avec Vigne et culture
- Groupes PDS et Si au-dessus de la moyenne



➔ Perte significative dans tous les cas, influencée par l'occupation des sols



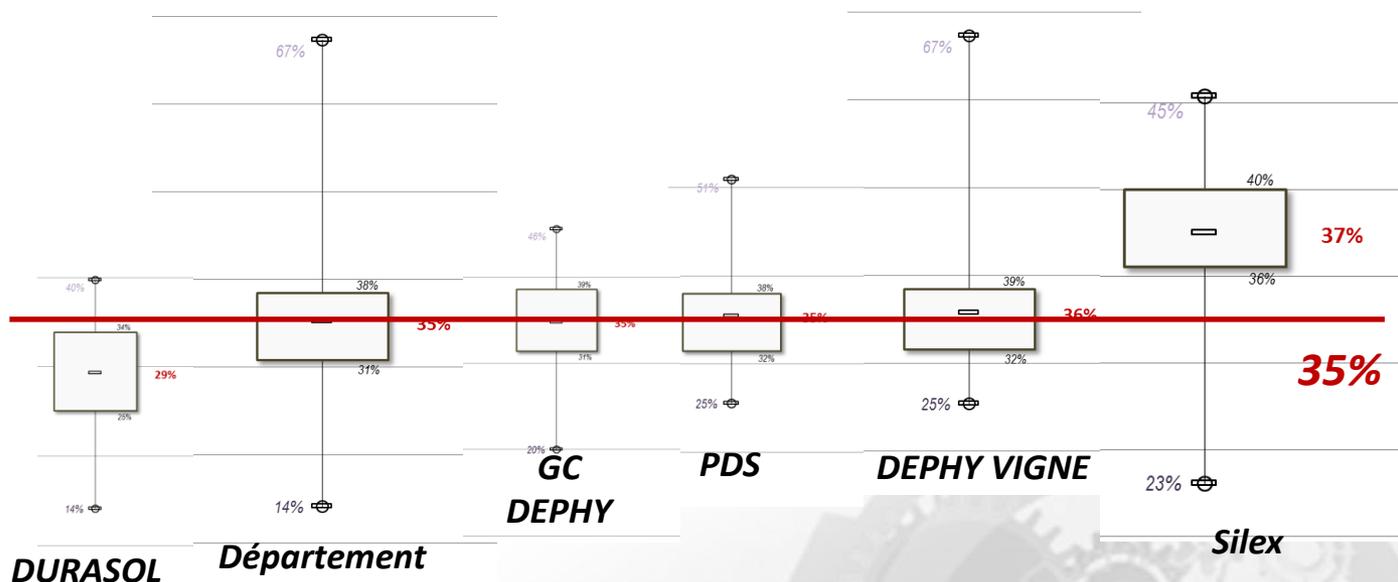
(o) Analyses et interprétation

■ Perte de poids en thé rouge

- La moyenne de perte est de 35% = référence retenue

! La moitié est en dessous de la référence

- Variabilité sur le département, avec tendance « de perte élevée »



- Répartition des groupes différentes que perte en thé vert, mais les deux extrêmes restent les mêmes

➔ Perte modérée, aucun facteur d'interprétation ne ressort



(o) Analyses et interprétation



k fort = Dégradation du stock d'humus

- **Critère k**
 - Pas de limite de référence
 - 0,021 en moyenne, avec une forte variabilité de 0,06 à 0
 - 10 X plus petit que le S
 - Tendance à des variations plus fortes en k forts

56BAIT	0,046	D	E	F
18RCV	0,044	D	E	F
48LIV	0,035	D	E	F
39Y1G	0,035	D	E	F
42TFC	0,033	D	E	F
39FC	0,032	D	E	F
52BAG20	0,030	D	E	F
59PS	0,030	D	E	F
41DXC	0,030	D	E	F
7C3BC	0,028	D	E	F
3808B	0,027	D	E	F
43DBV	0,026	D	E	F
48BAV	0,026	D	E	F
20H1ET	0,025	D	E	F
5C8BP	0,025	D	E	F
82CV	0,024	D	E	F
34PPA	0,024	D	E	F
14BCV7bis	0,023	D	E	F
39V1E	0,023	D	E	F
40TTC	0,022	D	E	F
38CV	0,022	D	E	F
17FLQ	0,022	D	E	F
4GDV	0,021	D	E	F
55A1S	0,021	D	E	F
98ACV	0,021	D	E	F
53BAG47	0,020	D	E	F
18PFQ	0,020	D	E	F
28VV	0,020	D	E	F
21HES	0,020	D	E	F
15RCVABis	0,019	D	E	F
11BCVT	0,019	D	E	F
26PGVT	0,019	D	E	F
1PCV	0,019	D	E	F
28CVT	0,018	D	E	F
12BCVA	0,018	D	E	F
45LJ19	0,018	D	E	F
6C3BB	0,018	D	E	F
54S1E	0,018	D	E	F
28PGVS	0,018	D	E	F
39CLC	0,018	D	E	F
27CVS	0,017	D	E	F
51VVA	0,017	D	E	F
22PVA	0,016	D	E	F
33MACV	0,016	D	E	F
44LJ14	0,015	D	E	F
34Y7H	0,015	D	E	F
31V4C	0,014	D	E	F
46SAM5	0,013	D	E	F
28AGS	0,013	D	E	F
30BAGT	0,013	D	E	F
16BPM	0,012	D	E	F
23PPA	0,012	D	E	F
475MM1S	0,012	D	E	F
37MMCVbis	0,009	D	E	F
36CCC	0,009	D	E	F



Pas de différences entre les groupes



(o) Analyses et interprétation

Influence des différents paramètres connus ...

- Occupation des sols
 - 👍 Différence entre Légumineuse/Vigne ($S+$ et $k-$) et Oléagineux/céréales ($S-$ et $k+$)
- L'épaisseur du sol
 - 👍 En sol superficiel on stocke beaucoup et on déstocke peu. Et inversement si le sol s'approfondit
- La texture du sol
 - 👍 En sol argileux, on stocke et on déstocke peu et inversement en sol sableux
- L'Hydromorphie
 - 👍 Plus le sol est hydromorphe, plus il déstocke de la MOS
- Technique culturale
 - 👍 TCS : Plus de stockage de la MOF et moins de déstockage de la MOS, inversement en labour



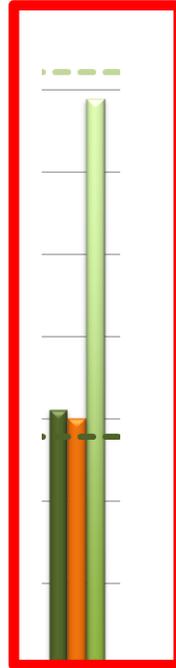
(o) Analyses et interprétation

■ Différents cas

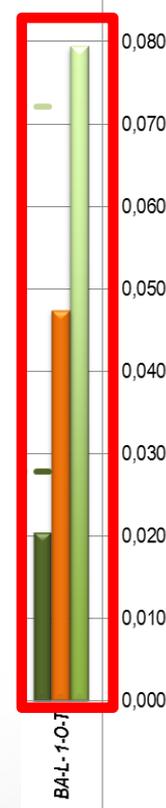
• Orge d'hiver + féverole

- Sol argilo-sableux
- Semi-direct

Minéralisation I et humification modérées de la MOF / Minéralisation II faible de la MOS (pas de déstockage)



BA-G-20-O-S



BA-L-1-O-7

• Orge d'hiver

- Sol argilo-sableux
- TCS

Minéralisation I forte de la MOF et peu d'humification / Déstockage de la MOS (Minéralisation II forte)

Même parcelle-historique-exploitant mais Conduites du travail du sol différentes sur une année

➔ Tea Bag = outil de suivi, assez fin pour caractériser des différences



(o) Conclusions

- **Tea Bag est indicateur de fertilité biologique**
 - Restitutions : bases de discussions et prospectives
 - Outil de pré-diagnostic et Outil de suivi
 - Avantages : reproductible, méthode simple et peu onéreuse, acquisition de références locales
 - Limites : référentiel à construire, analyses et interprétation relatives
- **Protocole**
 - Plus strict dans les dates d'enfouissement, essai sur la minéralisation d'automne
- **Augmenter les paramètres**
 - Occupation du sol plus diversifiée (prairie, forêt et jardin), gestion des apports organiques, des résidus, des couverts, plus de types de sol ...
- **On continue en 2019** et un réseau BFC en développement : Nièvre, Côte d'Or, Saône et Loire ...



(o) Questions diverses

Merci de votre attention

