



Visite finale SEFerSol

Wintzenheim - 02/11/2023



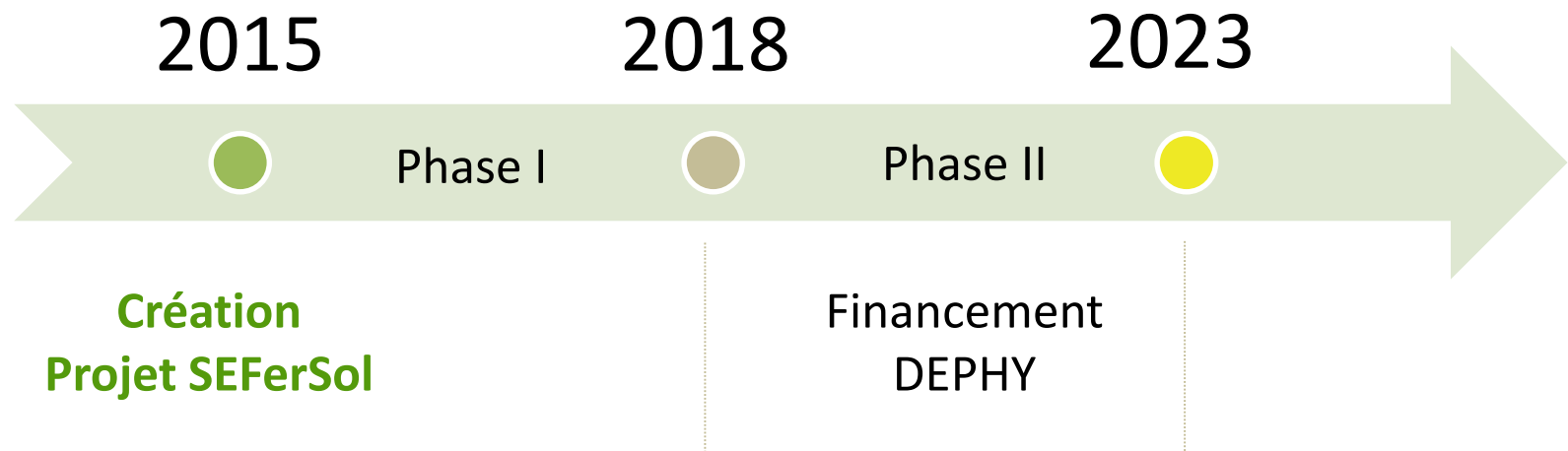
1. Présentation SEFerSol

- Organisation du projet
- Expérimentation

1. Présentation SEFerSol

Organisation du projet

Une expérimentation sur 9 ans :



1. Présentation SEFerSol

Organisation du projet

Porté par l'EPLEFPA Les Sillons de Haute Alsace :



avec 7 partenaires techniques :



et financé par :



1. Présentation SEFerSol

Expérimentation

Mise au point de **Stratégies innovantes**

d'**Entretien de la Fertilité du Sol**

et de maîtrise de l'enherbement,

en maraîchage biologique

à l'échelle d'un système de culture



1. Présentation SEFerSol

Expérimentation

Objectifs

1 Améliorer la fertilité du sol tout en contrôlant les adventices

2 Préserver la qualité des ressources en eau

3 Augmenter l'autonomie vis-à-vis des intrants

4 Atteindre au moins le même niveau de performance technico-économique que le système de culture REFERENCE

1. Présentation SEFerSol

Expérimentation

Dispositif expérimental

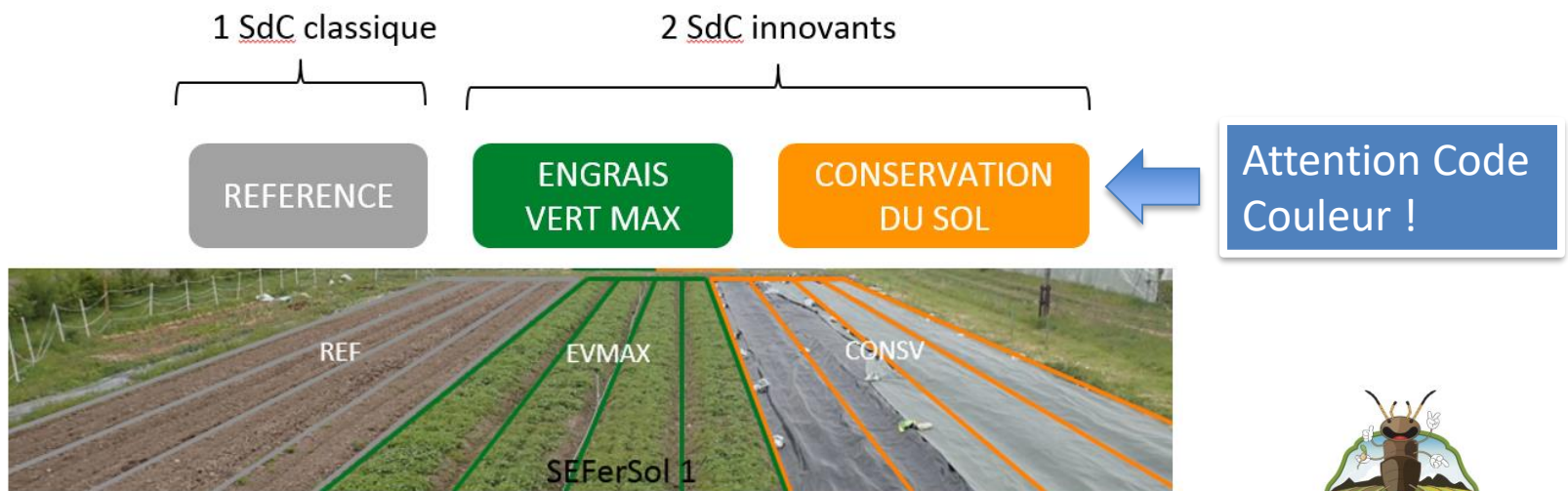
Pourquoi?

En maraichage : utilisation intense du sol, rotations courtes...

En bio : problème de gestion de l'enherbement et de la fertilité du sol

Mode d'action :

→ Etablir 3 systèmes de cultures pour tester leur durabilité



REFERENCE

Utilisation des pratiques communes des maraîchers AB de la région



Travail du sol classique

Outils rotatifs utilisés

Fertilisation classique

Composts et amendements classiques

Peu d'engrais verts (lorsque c'est possible en interculture d'automne /hiver)

ENGRAIS VERTS MAX

Maximisation des engrais verts entre et pendant les cultures



Travail du sol en planches permanentes avec outils adaptés

Outils non rotatifs de travail du sol

Pas de fertilisation

Composts et amendements raisonnés

Systématisation des engrais verts (Interculture, intercalaire)

CONSERVATION DU SOL

Utilisation de la couverture du sol la plus permanente possible et limitation du travail du sol



Travail du sol en planches permanentes avec outils adaptés

Limitation forte du travail du sol (outils non rotatifs et travail localisé)

Fertilisation raisonnée (méthode de bilan)

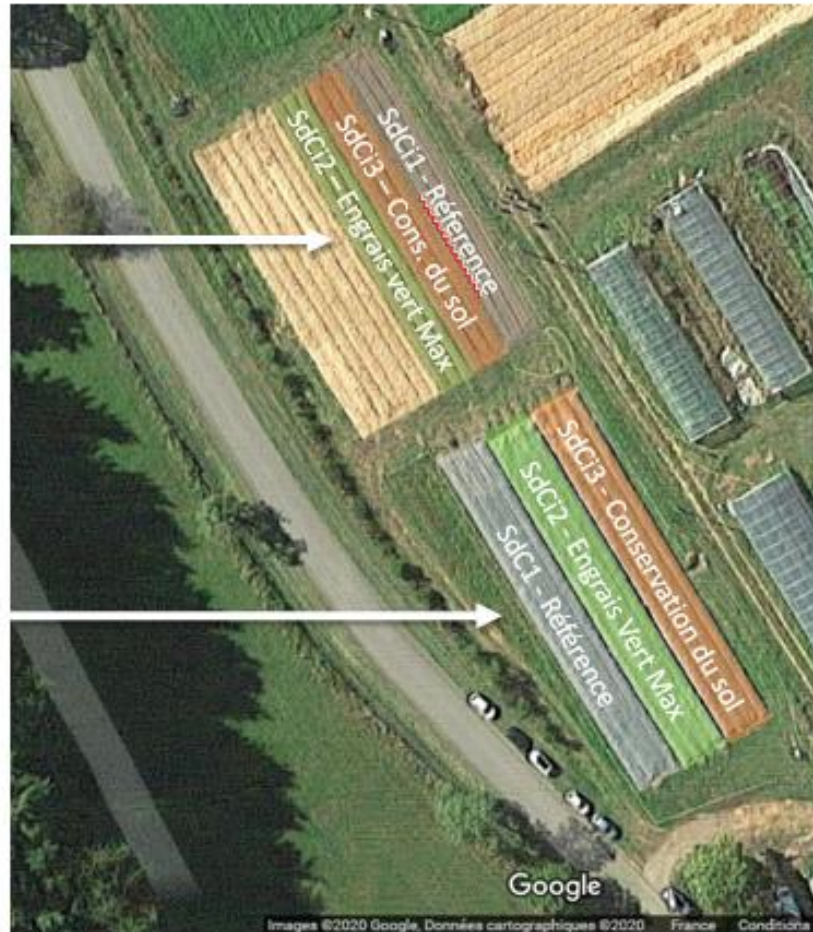
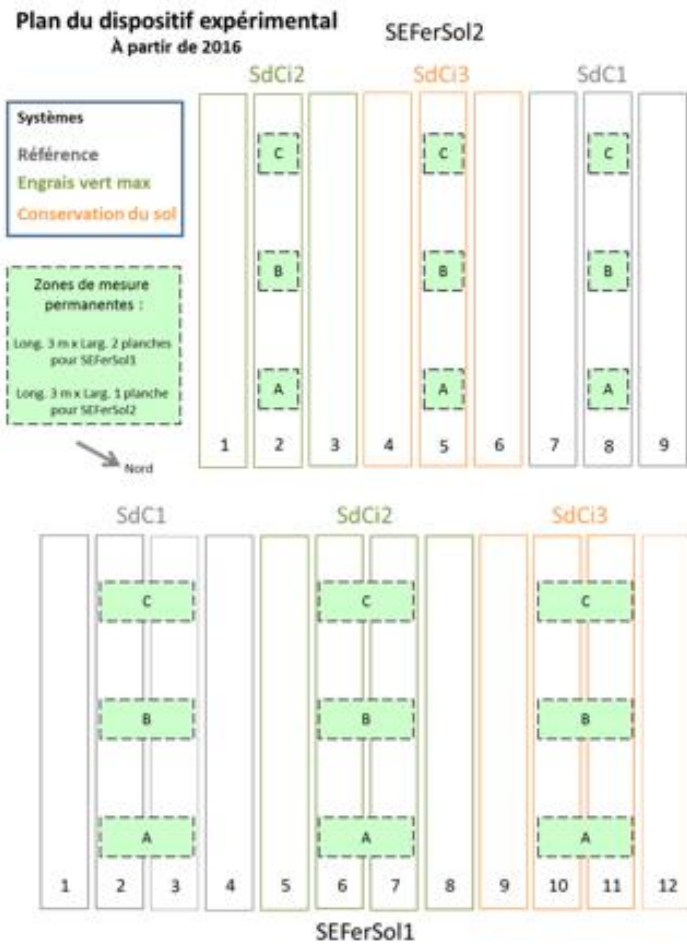
Composts et amendements raisonnés

Couverture du sol la plus permanente possible

1. Présentation SEFerSol

Expérimentation

Parcelles expérimentales




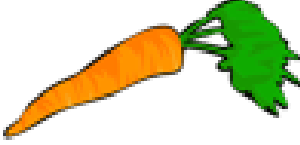


1. Présentation SEFerSol

Expérimentation

Succession de cultures

Une même succession de cultures pour les 3 systèmes :

	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
					
SEFerSol 1	2015 et 2020	2016 et 2021	2017 et 2022	2018 et 2023	2019
SEFerSol 2	2016 et 2021	2017 et 2022	2018 et 2023	2019	2020

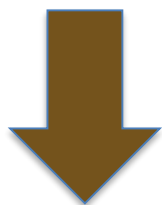
Fertilité chimique

- Matière Organique
- Elements principaux
- Points d'attentions

2. Résultats

Fertilité du sol

2 Laboratoires



2. Résultats

Fertilité du sol

Matière organique

2015/2016

MO SEF 1	REF	EVMAX	CONS
MO totale	3,54	3,18	3,26
MO libre	0,88	0,55	0,69
MO liée	2,65	2,63	2,57
% MO liée	74,86%	82,70%	78,83%

MO SEF 2	REF	EVMAX	CONS
MO totale	3,37	3,42	3,15
MO libre	0,72	0,84	0,71
MO liée	2,65	2,58	2,44
% MO liée	78,64%	75,44%	77,46%

2023

MO SEF 1	REF	EVMAX	CONS
MO totale	5,1	4,2	6,00
MO libre	1,4	0,8	2,20
MO liée	3,8	3,4	3,80
% MO liée	74,51%	80,95%	63,33%

MO SEF 2	REF	EVMAX	CONS
MO totale	5,7	5,4	7,2
MO libre	1,3	1,2	2,5
MO liée	4,4	4,2	4,7
% MO liée	77,19%	77,78%	65,28%

2. Résultats

Fertilité du sol

Rapport MO/Argile

	Rapport MO/argile
REF	32%
EVMAX	36%
CONS	41%



L'optimal est à **24%**

2. Résultats

Fertilité du sol

Rapport C/N

C/N (SEF1)	SdC1 - REF		SdCi2 - EV Max		SdCi3 - CONS	
	mars-15	avr-23	mars-15	avr-23	mars-15	avr-23
MO libre : rapide	18		19,1		17,2	
MO libre lente (puis juste libre)	14,2	16,2	14,9	16	17,6	17,1
MO liée	9,5	12	9,8	11,8	10,7	10,9

Optimum :

10 à 15 MO libre
7 à 10 MO liée

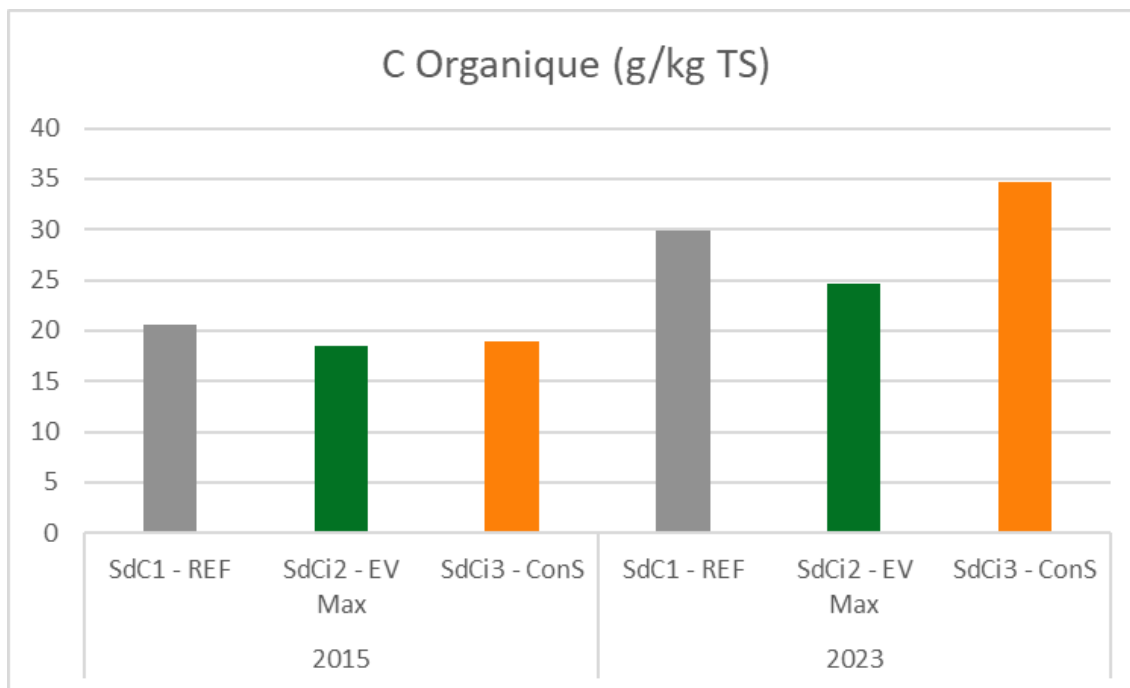
C/N (SEF2)	SdC1 - REF	SdCi2 - EV Max	SdCi3 - CONS
	avr-22	avr-22	avr-22
MO libre	16,2	16,4	19,2
MO liée	10,8	11,3	11,6



2. Résultats

Fertilité du sol

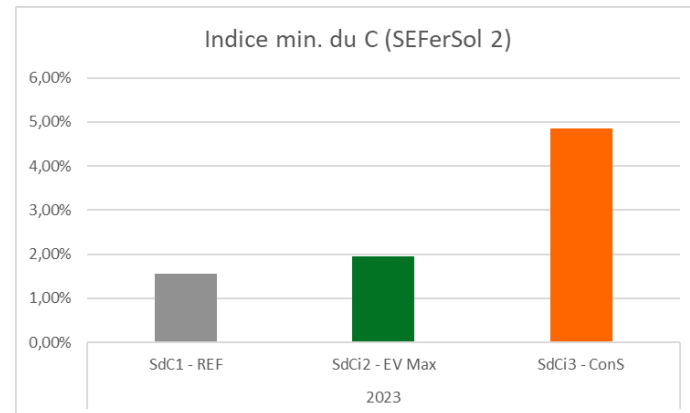
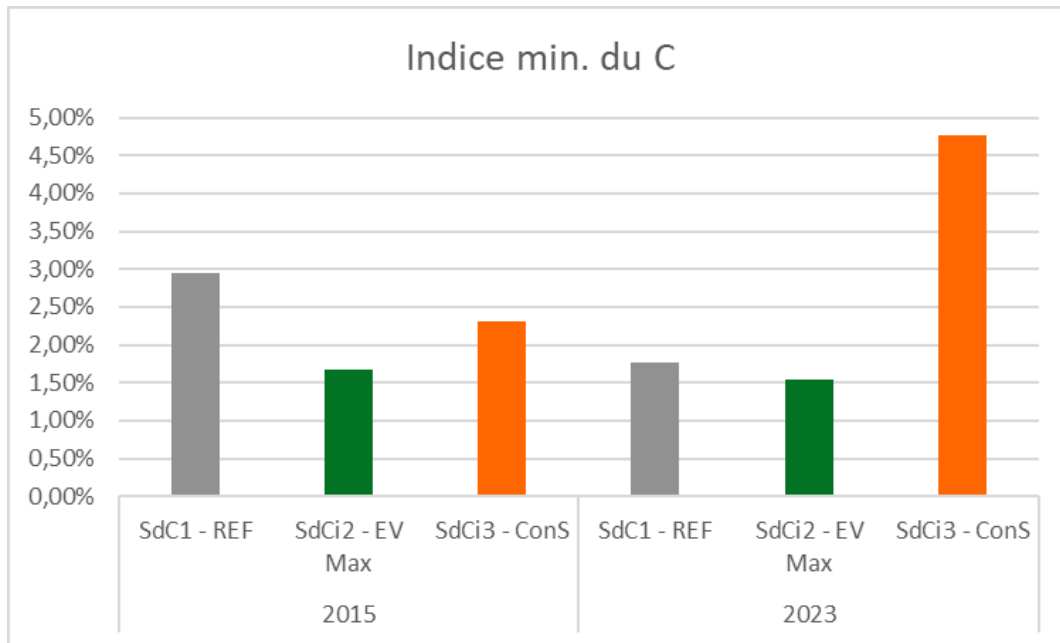
Carbone organique



2. Résultats

Fertilité du sol

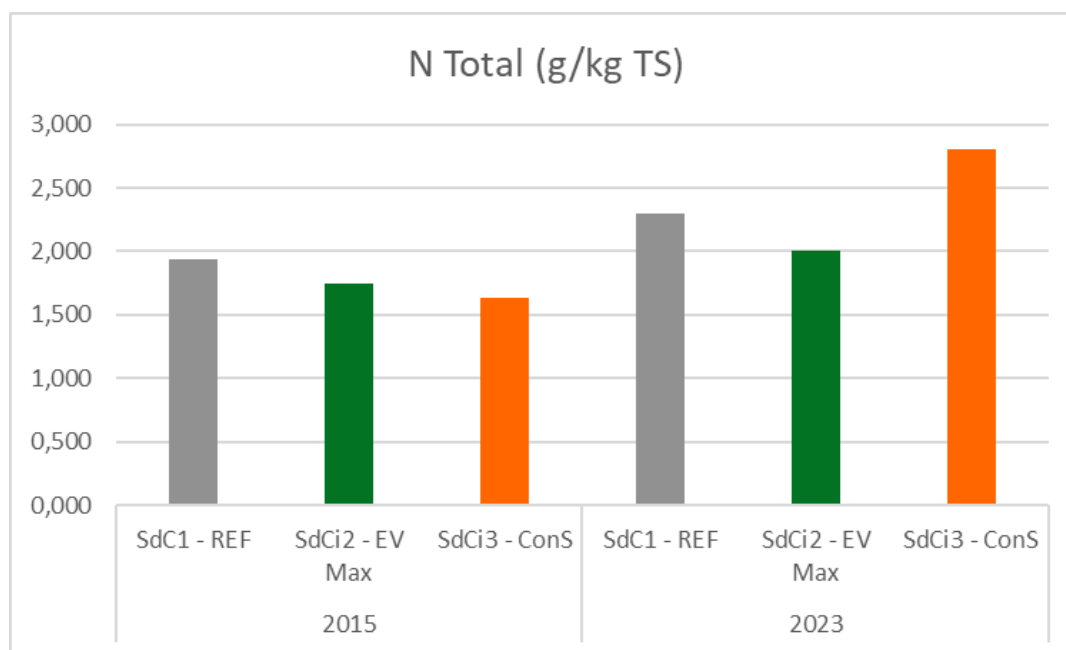
Carbone organique



2. Résultats

Fertilité du sol

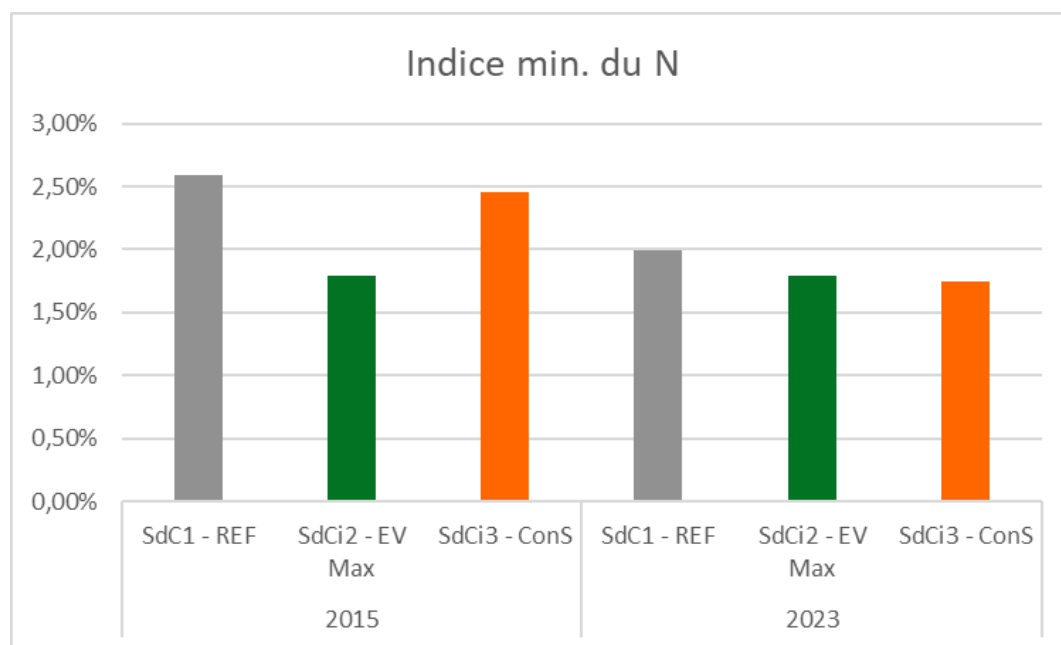
Azote organique



2. Résultats

Fertilité du sol

Azote organique



2. Résultats

Fertilité du sol

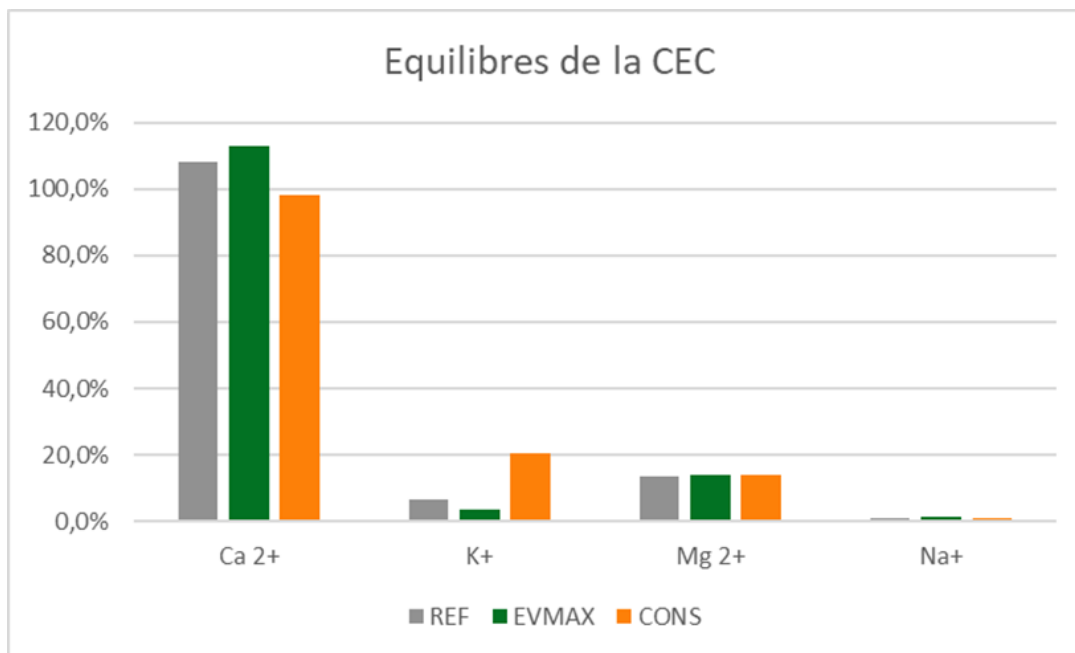
CEC 2023

	Celesta			Sadef		
SEFerSol1	REF	EVMAX	CONS	REF	EVMAX	CONS
CEC Metson à pH 7 (mé/kg)	136	125	151	123	119	138

2. Résultats

Fertilité du sol

CEC 2023



	REF	EVMAX	CONS
Ca/Mg	7,88	7,96	6,90

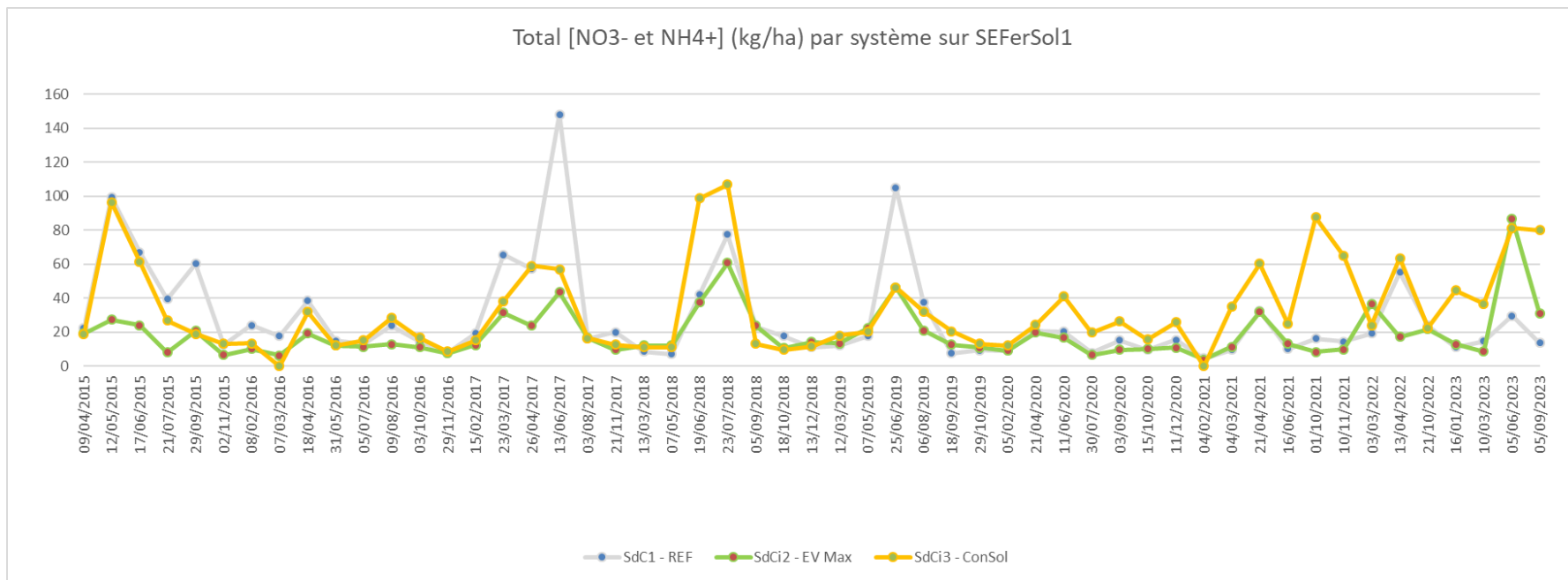
2. Résultats

Fertilité du sol

		2015			2023		
SEF1		REF	EVMAX	CONS	REF	EVMAX	CONS
éléments majeurs	Phosphore P2O5 Dyer (g/kg)	0,42	0,43	0,41	0,52	0,31	0,49
	Potasse K2O (g/kg)	0,35	0,23	0,2	0,41	0,16	1,13
	Magnésie MgO (g/kg)	0,26	0,25	0,23	0,32	0,31	0,38
	Chaux CaO (g/kg)	2,23	2,12	1,97	3,63	3,22	3,27
	Sodium Na2O (g/kg)	0,03	0,02	0,02	0,014	0,028	0,016
	K2O/MgO (g/kg)	1,3	0,9	0,9	1,3	0,5	3,0
oligo-éléments	Fer (mg/kg)	97,8	108	113	87	79	78,7
	Manganèse (mg/kg)	4,2	4,9	6,9	10,4	6,3	6,6
	Zinc (mg/kg)	0,93	1,3	1,2	1,5	2	2,8
	Cuivre (mg/kg)	2	1,6	1,8	1,8	1,2	1,4
	Bore (mg/kg)	0,37	0,34	0,32	0,54	0,43	0,87

2. Résultats

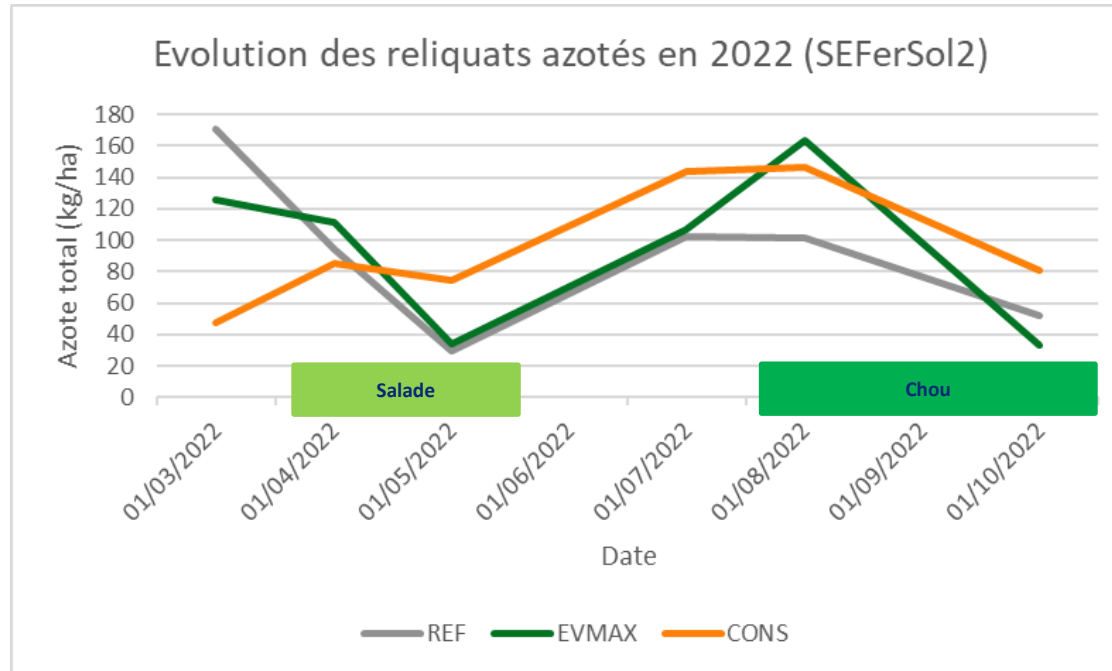
Fertilité du sol



2. Résultats

Fertilité du sol

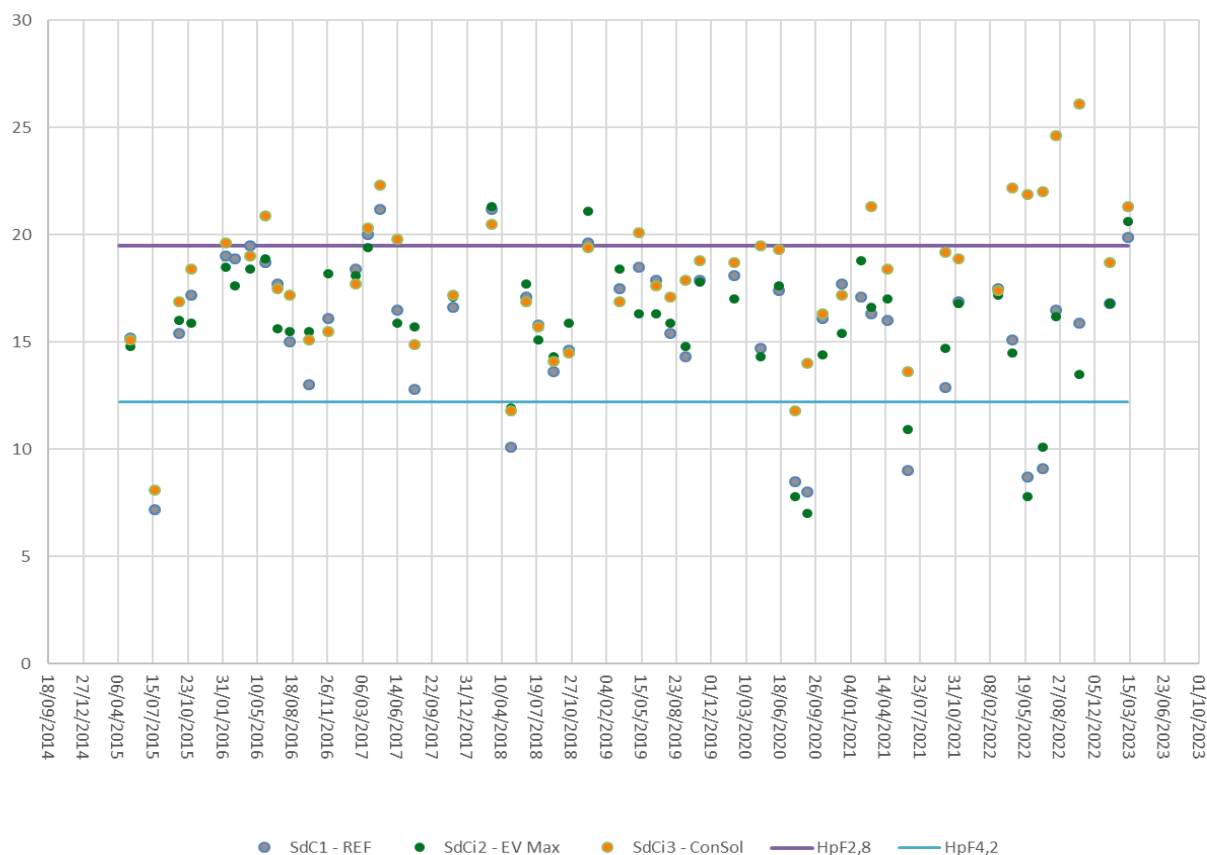
Focus Azote 2022



2. Résultats

Fertilité du sol

Evolution du taux d'humidité du sol au cours du temps



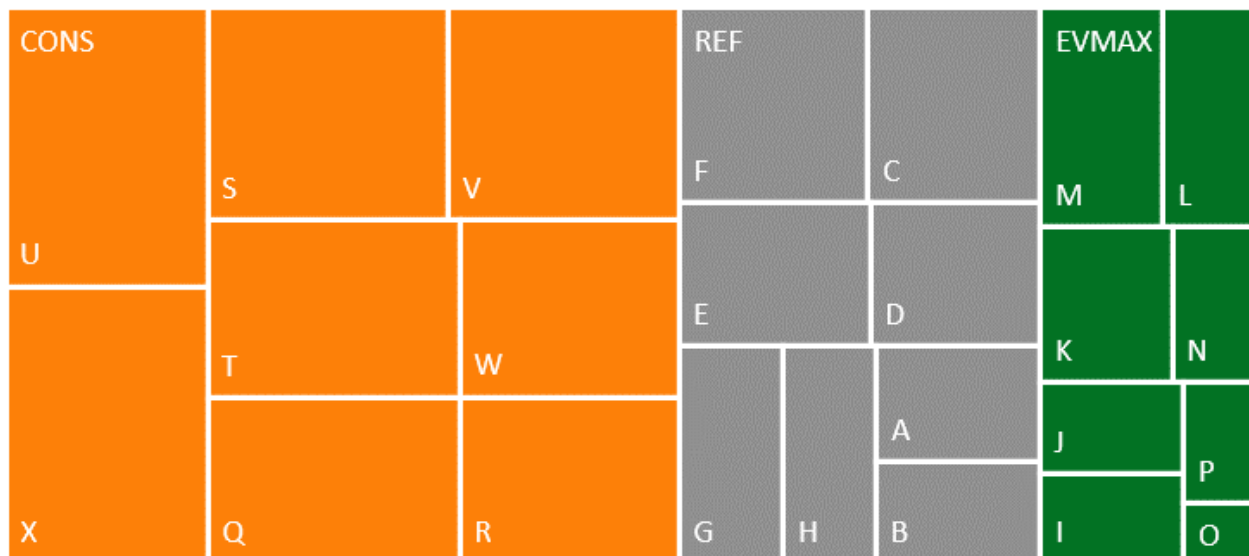
	Taux d'humidité moyen (eau, %)
REF	15,8
EVMAX	15,8
CONS	18,0

2. Résultats

Fertilité du sol

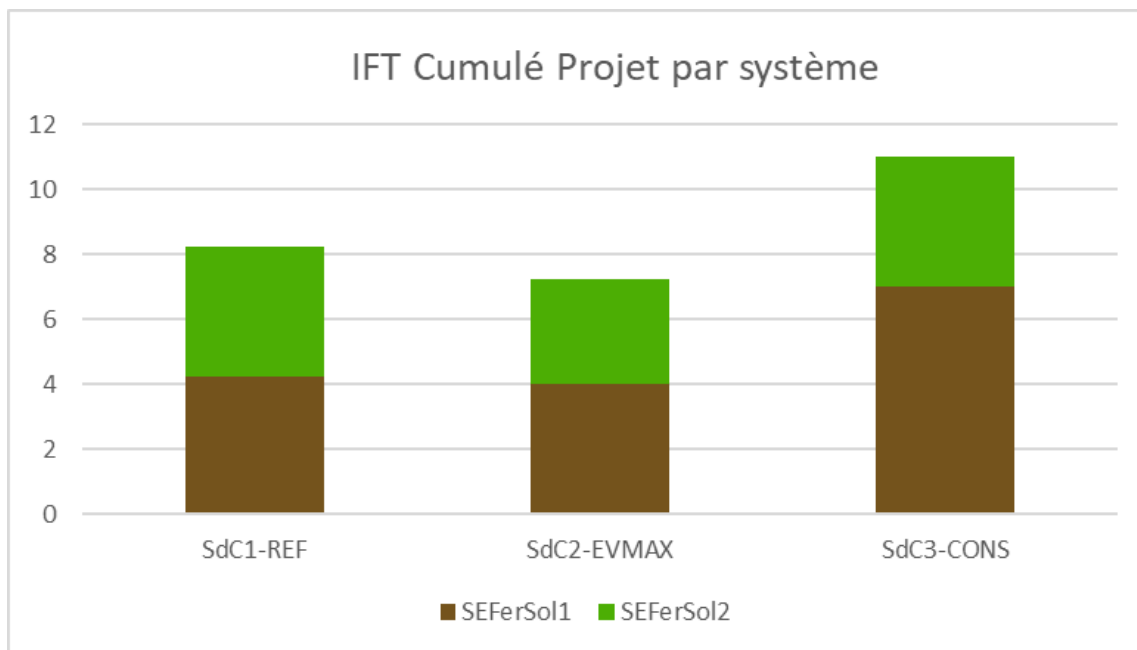
Azote Moyen par bougies (pré bâche 2022)

■ REF ■ EVMAX ■ CONS



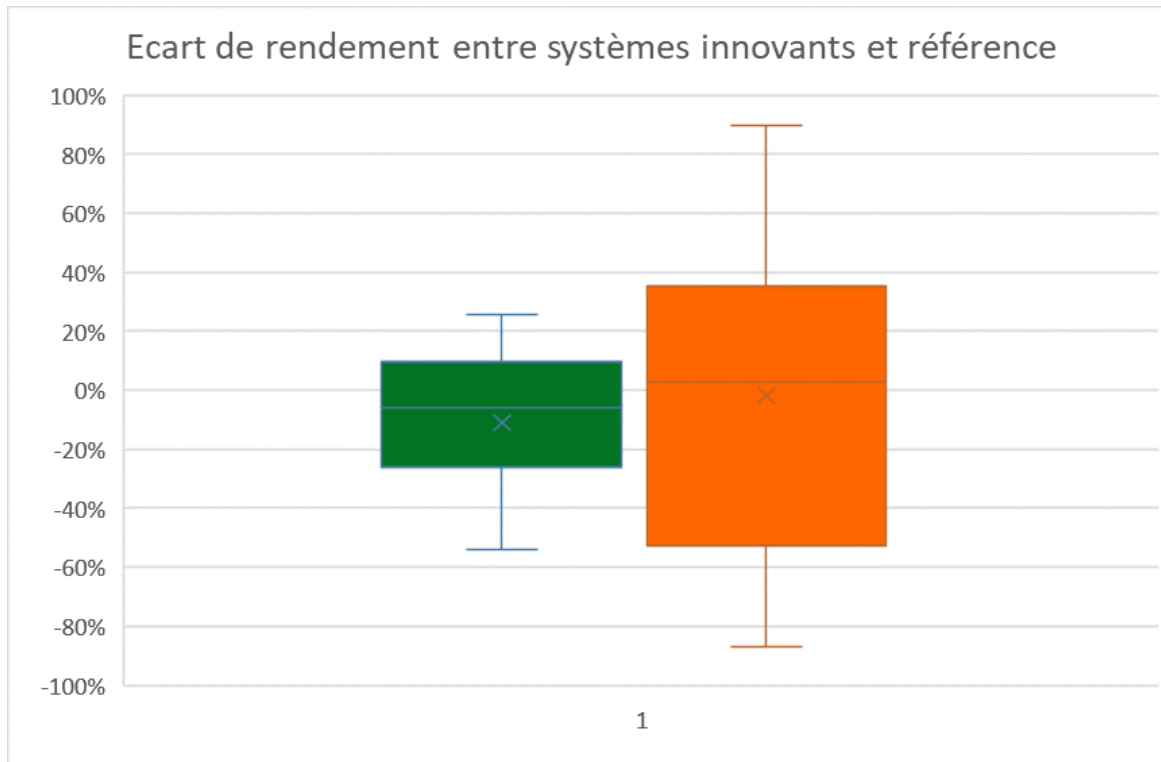
2. Résultats

Technico-économique



2. Résultats

Technico Economique



CONS

Chou 2016 : - 87%
Chou 2021 : + 90%