

## Conception de systèmes innovants à faibles intrants en viticulture et maraichage

**Objectifs** : Evaluer les performances agronomiques, environnementales et économiques des systèmes.

Viticulture : Projet PEPSVI « Plateforme d'Evaluation de la Performance de Systèmes Viticoles Innovants » (ECOPHYTO 2013-2018) / Projet SysVit-SolVin « Impact de systèmes viticoles à faibles intrants sur la qualité des sols et la qualité des productions » (CASDAR 2013-2016)

Maraichage : Projet SEFerSol « Stratégies innovantes d'Entretien de la Fertilité du Sol en maraichage biologique » (ECOPHYTO II 2018-2023)

La caractérisation de la fertilité des sols, à travers les indicateurs de fonctionnement du sol, permet d'évaluer certaines performances agronomiques liées aux nouvelles pratiques des systèmes innovants.

## Indicateurs microbiens de la fertilité des sols en viticulture (PEPSVI – SysVit-SolVin)

Les deux projets incluent des mesures sur sol, plante et production.

Systèmes

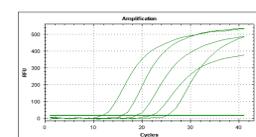
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Gestion du sol	Herbicides	xxx	xxx	xxx	xxx	xx	x	-	-	-	-
	Labour	x	x	x	x	x	xx	xx	x	x	-
	Enherbement	x	x	x	x	x	xx	xx	xxx	xxx	-
Fongicides	Cuivre	xxx	xxx	xx	xx	xx	x	xx	x	x	-
	Soufre	xx	xxx	xx	xx	xx	xx	xx	x	x	-
	Chimique	xxx	xxx	xxx	xxx	xx	x	-	-	-	-
Variété	Résistante	-	-	-	-	-	-	-	-	oui	oui

### Indicateurs de fertilité des sols utilisés

Minéralisation de l'azote

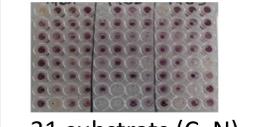


Quantitative PCR



Bactéries, champignons

Biolog®  
Activité métabolique



31 substrats (C, N)

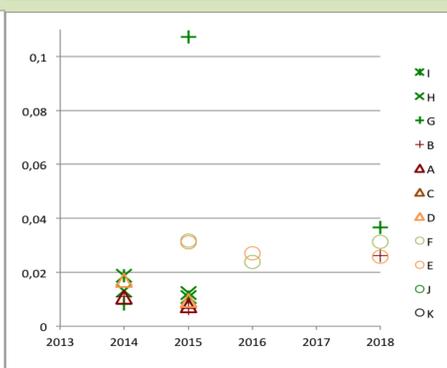
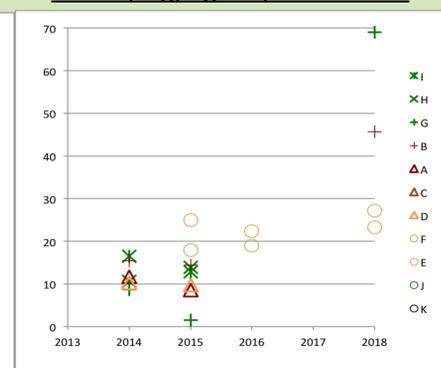
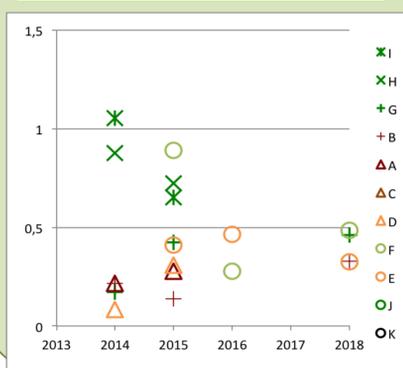
✓ Les mesures d'abondance microbienne montrent des variations limitées entre les systèmes, avec des valeurs stables sur les diverses années de mesure et ne permettant pas de différencier les différents systèmes étudiés.

✓ L'activité métabolique indique un effet des systèmes, avec notamment des activités plus élevées pour les systèmes avec forte réduction de l'usage des pesticides. Cette observation est également effectuée pour les mesures liées à la minéralisation de l'azote (vitesse de minéralisation en début de culture et azote potentiellement disponible à véraison)

Activité métabolique microbienne (DO) à véraison

N potentiellement disponible dans le sol (mg/kg sol) à véraison

Vitesse de minéralisation de N dans le sol (jour-1) à débourrement



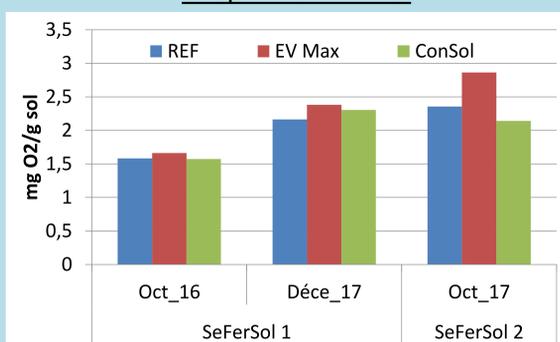
## Indicateurs microbiens de la fertilité des sols en maraichage biologique (SEFerSol)

	Référence	Engrais vert max	Conservation du sol
Travail du sol	En plein, fréquent,	Superficiel	Localisé (strip-till)
Engrais vert et couverts végétaux	Engrais verts en hiver	Engrais verts systématiques entre cultures	Couverts végétaux concurrents en inter-culture
Apports MO	Composts EO	Composts	Composts Fertilisation ligne semis
Couverture du sol	Sol nu entre les cultures	Couverture du sol pendant croissance engrais verts	Couverture végétaux en interculture → mulch pendant la culture
Autres	Traitements préventifs ou curatifs autorisés AB	Traitements préventifs ou curatifs autorisés AB	Traitements préventifs ou curatifs autorisés AB Désherbage manuel

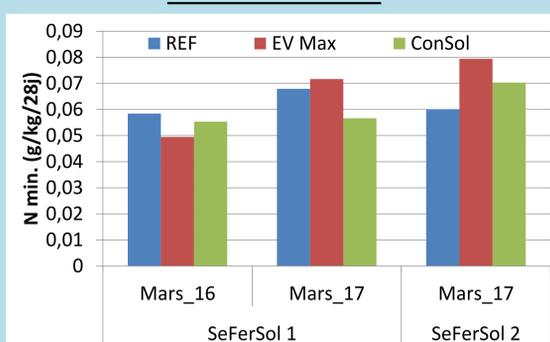
✓ Dans ce projet, des mesures de minéralisation de l'azote et du carbone ont été effectuées en début de saison culturale, et divers indicateurs microbiens ont été mesurés en fin de saison (respiration induite, biomasse microbienne par qPCR).

✓ Deux parcelles ont été étudiées, l'une démarrant en 2015 (SEFerSol1) et l'autre en 2016 (SEFerSol2). La parcelle SEFerSol1, présente un état microbien très proche entre les 3 systèmes en années 2 et 3 (2016-2017), tandis que la parcelle SEFerSol2, la modalité EV Max semble se démarquer dès l'année 1 (2017).

Respiration du sol



Azote minéralisé



Carbone minéralisé

