

Agriculture de demain

Le rendez-vous de tous les agriculteurs du Grand Est

SEFerSol Maraîchage Biologique

Stratégies innovantes d'entretien de la fertilité du sol

Delaunay G., Barbot C., Schaub A., Fonteny C. - mai 2018

Préserver la fertilité du sol : un enjeu en maraîchage biologique

Maraîchage \ominus usage intensif du sol.

Recours important aux intrants en cas de baisse de fertilité \ominus perte d'autonomie et risque potentiel pour la qualité de l'eau.

Propriété du sol vivant (...) la fertilité du sol est principalement le résultat de processus biologiques et non de la présence d'éléments chimiques (FIBL, 2013).

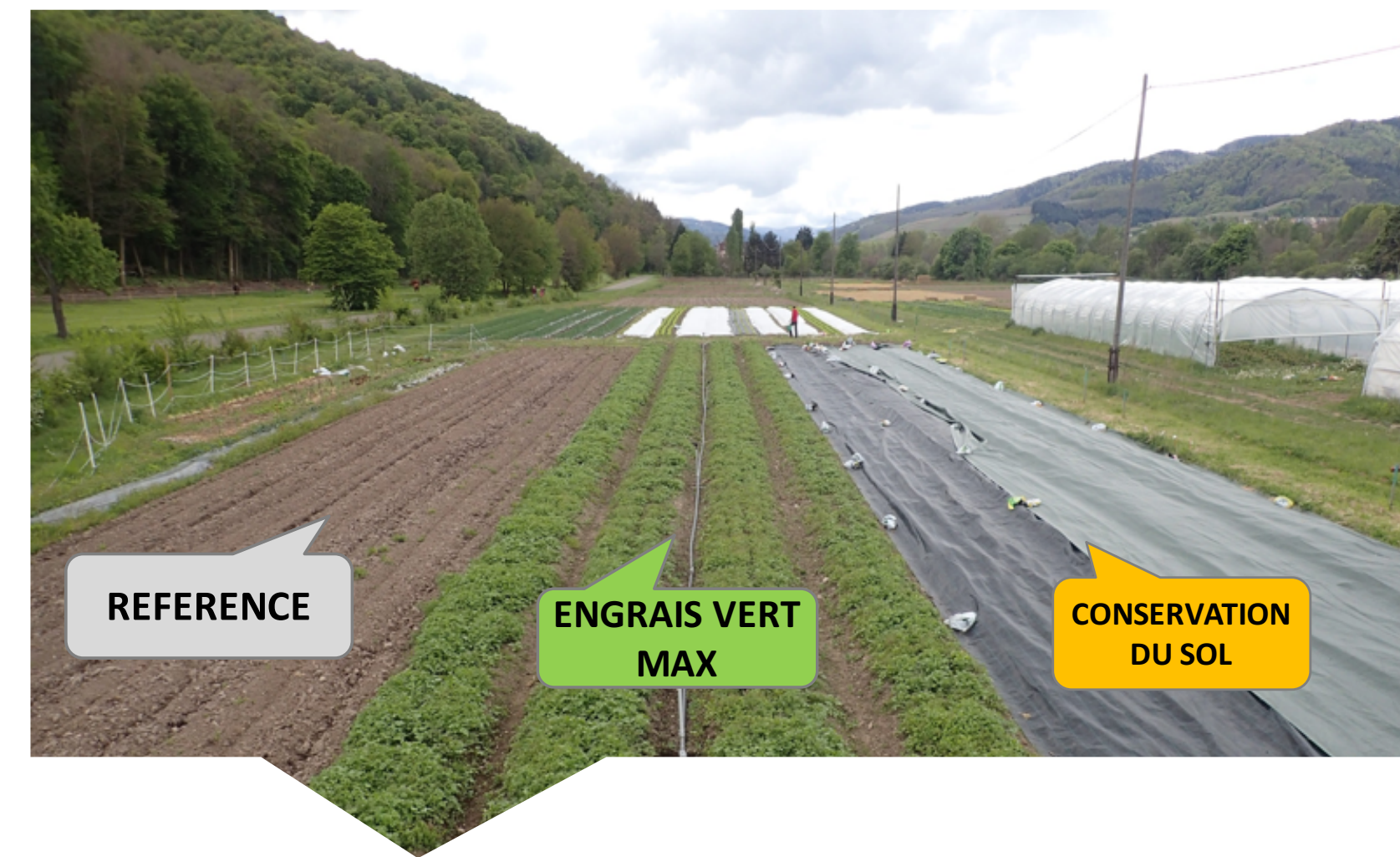
Mobiliser des pratiques favorables et reconcevoir les systèmes de culture

Il n'existe pas une solution : c'est une combinaison de pratiques (=système de culture) qui permet d'améliorer la fertilité du sol dans la durée.

- Intensifier les engrais verts et couverts végétaux dans les successions de culture
- Adapter ou réduire le travail du sol
- Couvrir le sol
- Enrichir le sol en matières organiques

Après 3 années d'apprentissage et de tests des stratégies innovantes, le projet se poursuit entre 2018 et 2023...

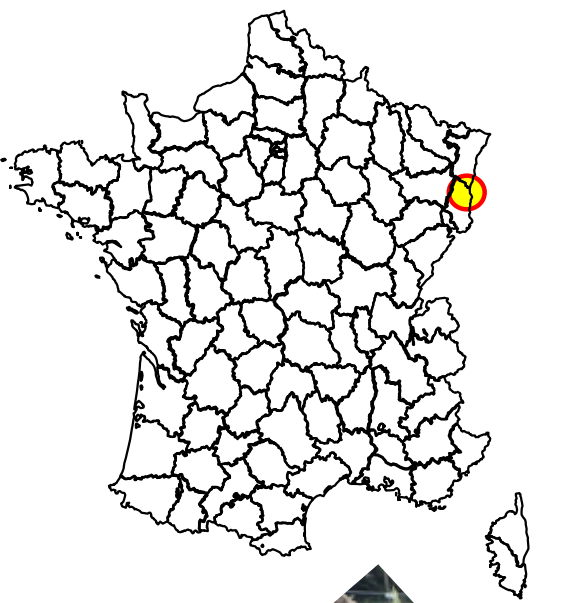
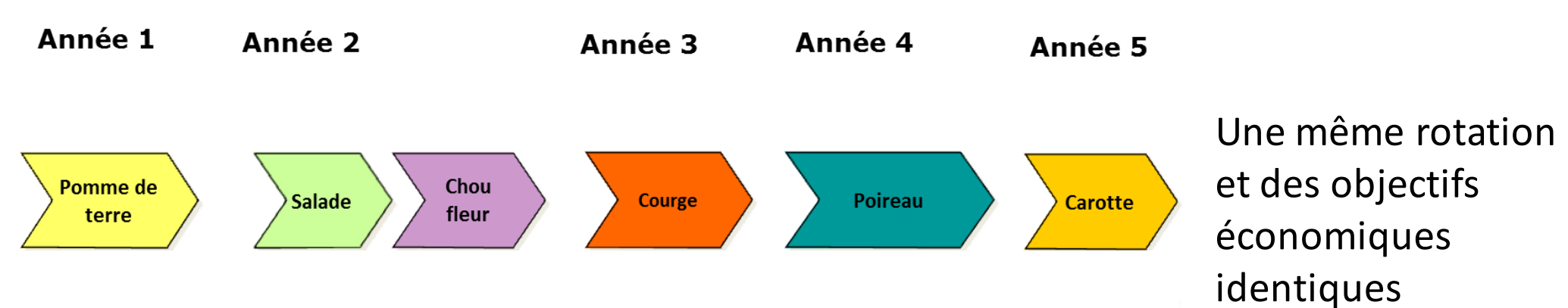
Une expérimentation « systèmes » pour tester des stratégies innovantes et en mesurer les effets



REFERENCE : Peu d'engrais verts, travail du sol classique avec outils animés, engrais

ENGRAIS VERT MAX : Engrais verts intensifs en planches permanentes et sans engrais

CONSERVATION DU SOL : Couverture du sol, planches permanentes, réduction du travail du sol, engrais



- Sol sablo-limoneux
- Peu profond (40 cm)
- 40% de cailloux
- Réserve utile faible
- pH neutre
- MO autour de 3% en 2015

Les engrais verts jouent un rôle clé pour la fertilité des sols

Fixateurs de minéraux et de carbone - Sources nutritives pour la vie du sol - Protecteurs du milieu de vie... dans la durée !



Le 19 mai 2016 : engrais vert intercalaire (tournesol, féverole, trèfle incarnat, trèfle d'Alexandrie, vesce, sarrasin) semé le 3 mai dans culture de salades plantée le 31 mars.



Le 18 juillet 2016 : production de biomasse estimée à 7 tonnes de MS/ha (cycle de 75 jours)

ENGRAIS VERT MAX : intensifier les engrais verts dans les cultures

Contrainte : manque de disponibilité des parcelles / organisation du travail.

Une solution : les engrais verts (EV) intercalaires = semés en avance dans la culture précédente.

EV intercalaires testés depuis 2015 : dans pommes de terre, choux, salades, épinards.

Espèces : priorité aux légumineuses, espèces classiques ou à faible développement en hauteur (couvre-sol).

CONSERVATION DU SOL : des engrais verts utilisés comme couverts végétaux

Enjeux supplémentaires dans une optique de réduction du travail du sol : structurer le sol à la place des outils mécaniques + produire beaucoup de biomasse pour couvrir le sol (pendant et après destruction).

Qualités recherchées : complémentarité des systèmes racinaires + croissance rapide et biomasse à C/N plus élevé.

Mode de destruction : roulage seul ou broyage. Alternatives : occultation par bâche ou apport de mulch complémentaire.



Roulage réalisé à l'aide d'un prototype, le rolloflex 27 juillet 2017 - couvert végétal entre salades et choux fleur. Mélange (tournesol, féverole, trèfle d'Alexandrie) semé le 21 juin 2017, roulé le 27 juillet. Biomasse > 3 tonnes de MS/ha.

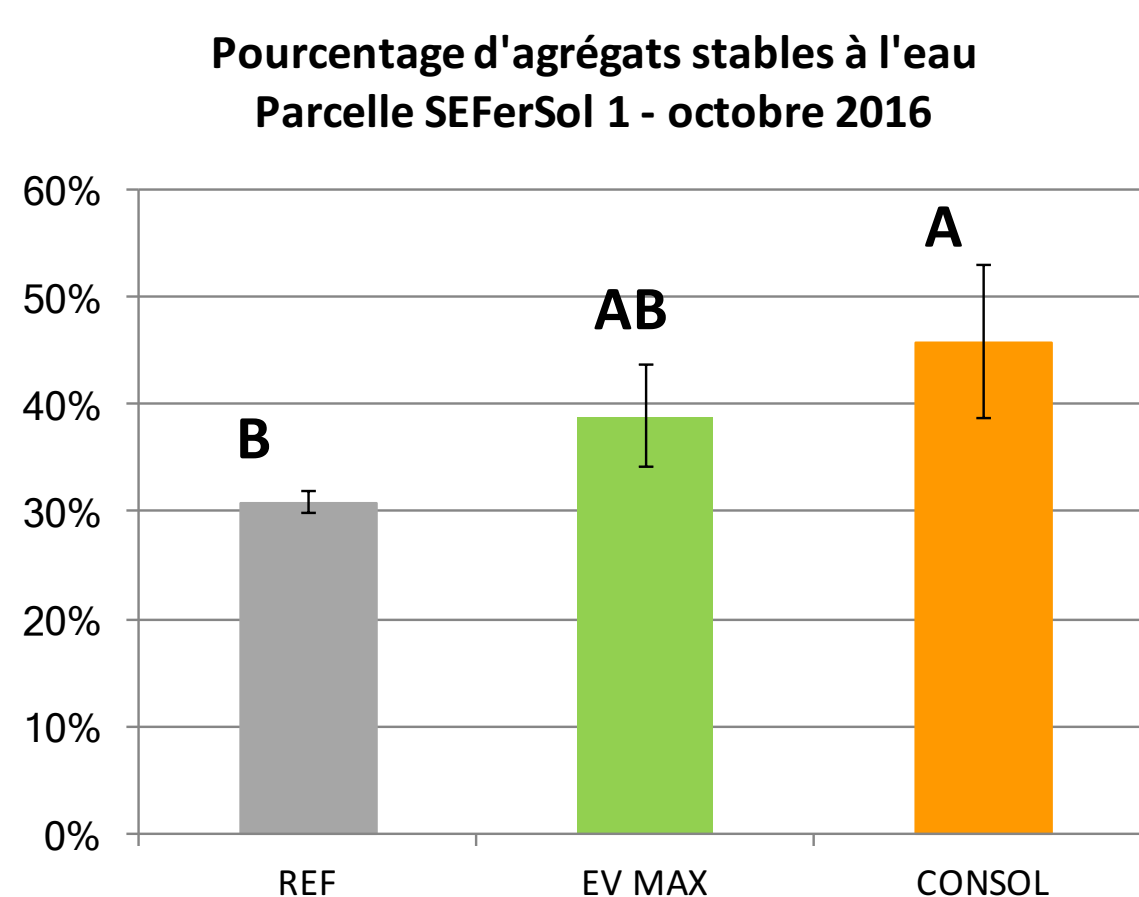


Travail du sol et fertilisation localisés à l'aide d'un prototype de strip-till

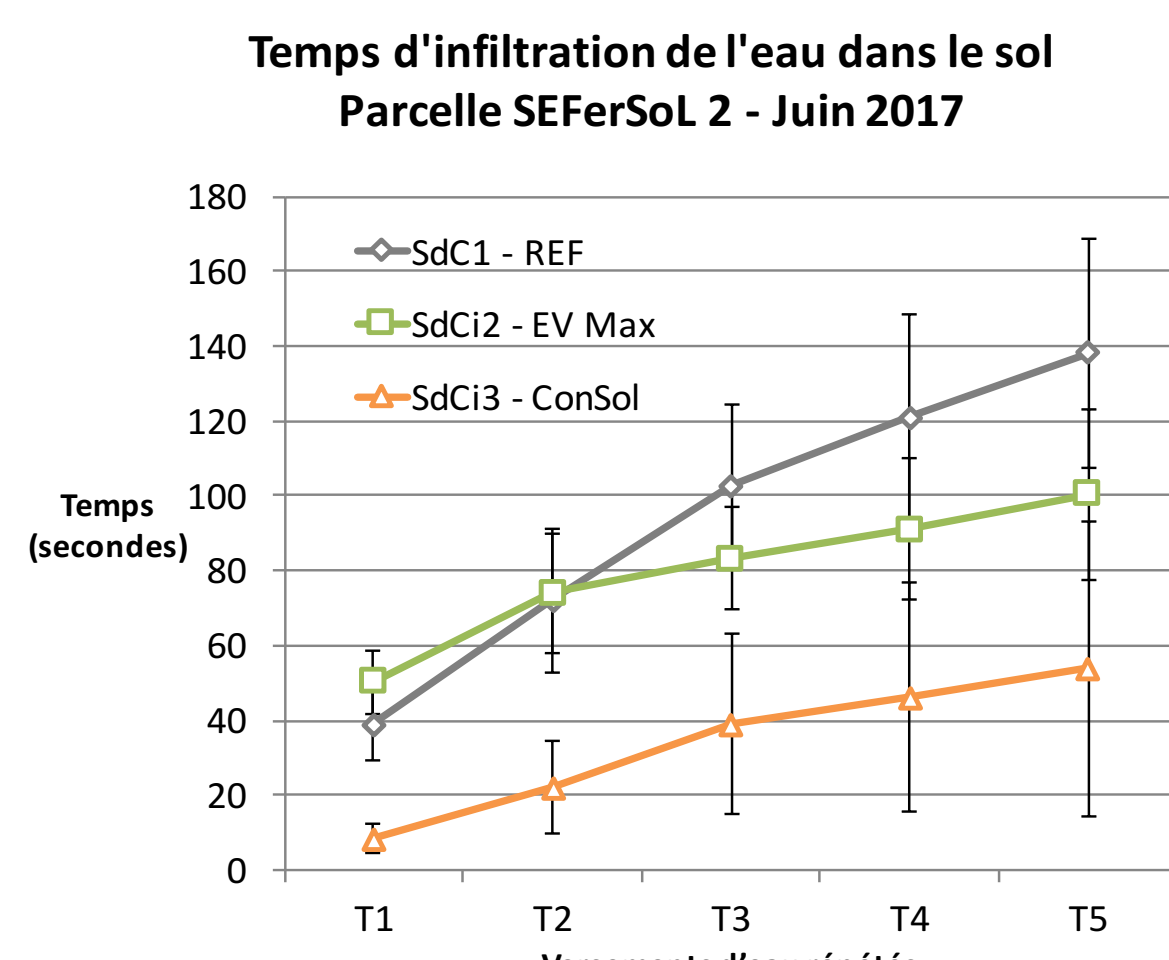


Occultation avant épinards plantés 3 semaines plus tard et mulch de tonte avant plantation de choux fleur prévue le lendemain de l'apport.

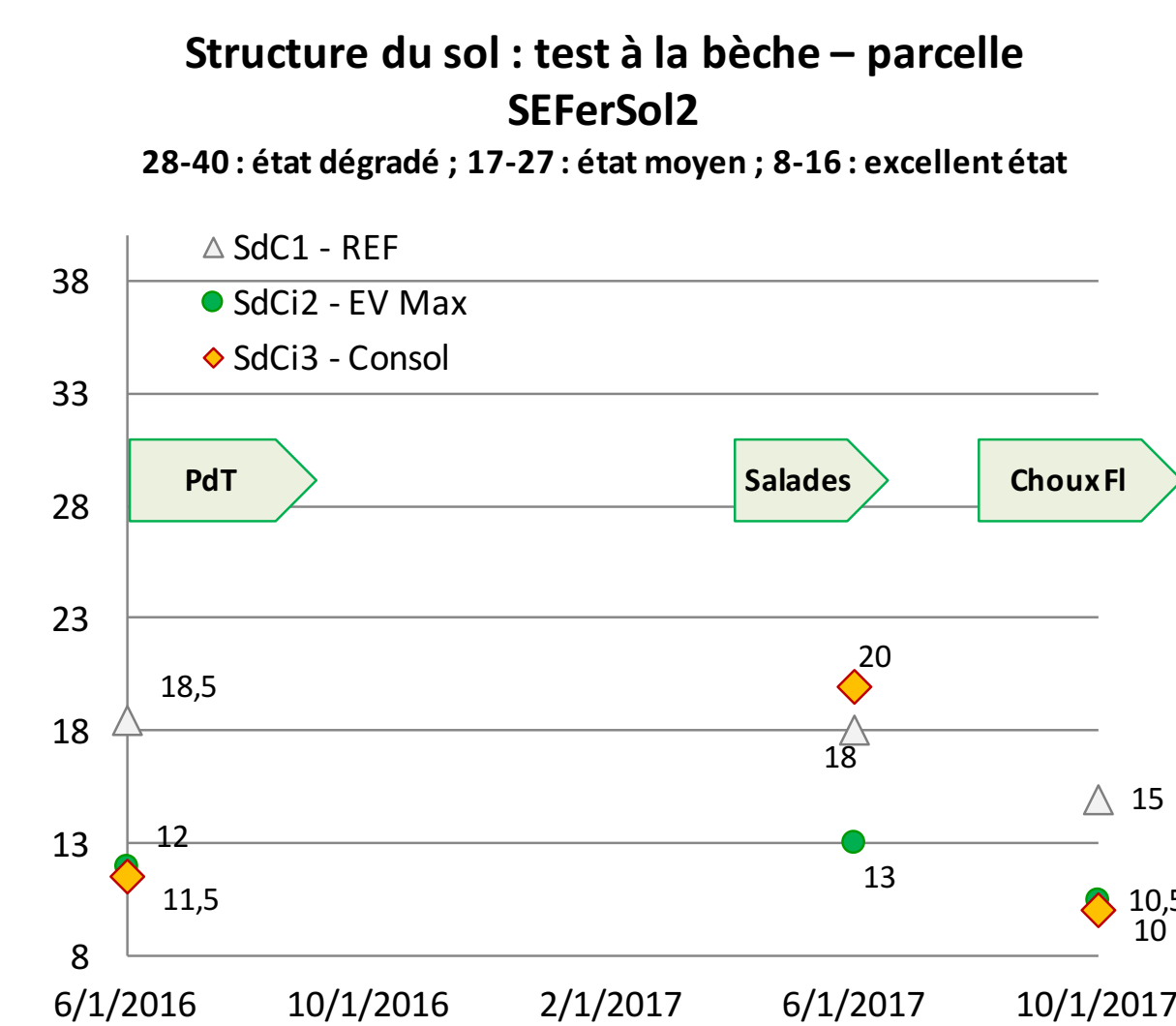
Premiers résultats encourageants sur la fertilité du sol



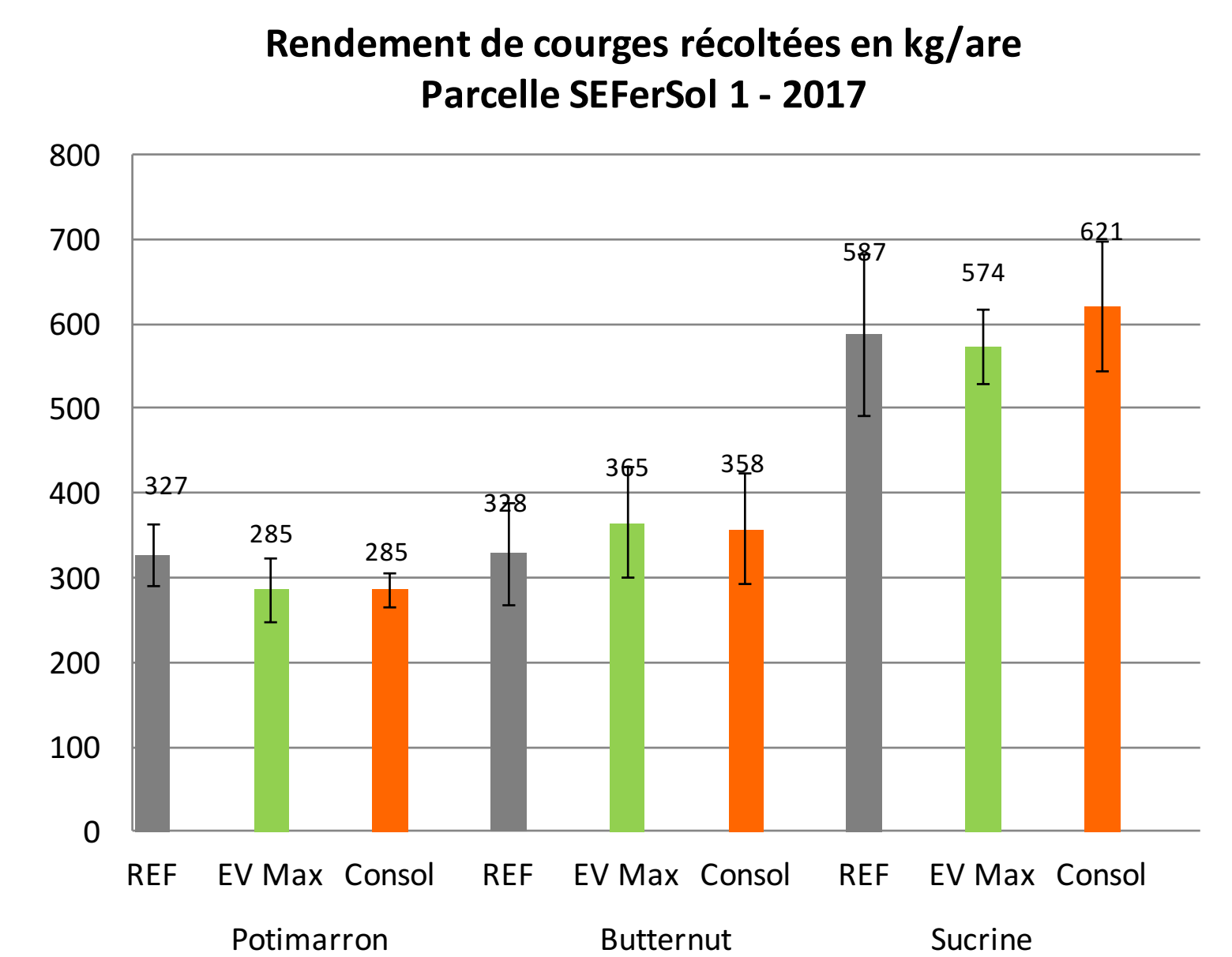
Analyses réalisées par RITMO Agroenvironnement® selon une méthode adaptée de Kemper et Rosenau (1986) ; ANOVA au seuil de confiance de 95%, p-value = 0,0290. Interprétation : Une plus grande proportion d'agrégats stables à l'eau est favorable et le résultat de processus biologiques.



Mesures au champ selon une adaptation de la méthode « Beer Kan » issue du projet SolAB (GRAB/ITAB). Interprétation : des temps d'infiltration plus courts indiquent une plus grande porosité.



Observation au champ selon méthode adaptée de Görbing, par Th. Diez et C. Barbot.



DEPHY : à compter de 2018, le projet SEFerSol rejoint le réseau DEPHY Expé du plan Ecophyto afin de déployer des stratégies de gestion de l'enherbement en maraîchage biologique qui respectent le sol et sa fertilité ; le but : produire des références directement utiles aux maraîchers, notamment ceux du groupe DEPHY Légumes bio et des autres groupes DEPHY en production légumière.

