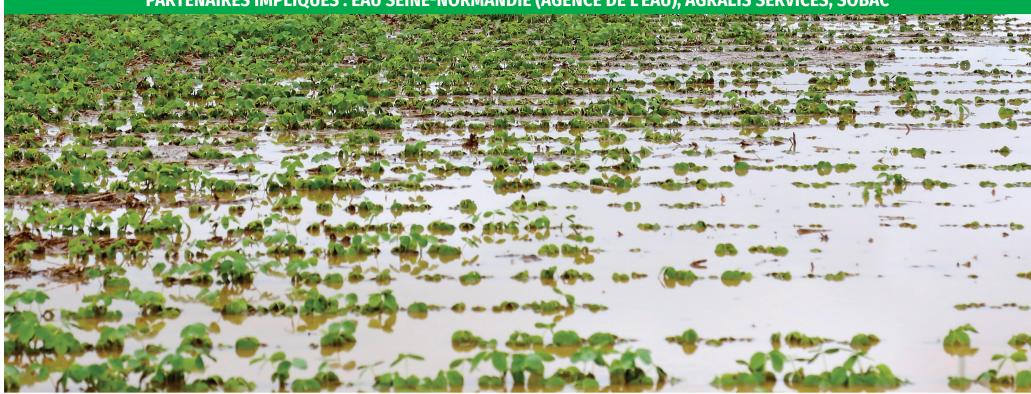
# COMMENT AMÉLIORER LA GESTION DE L'EAU AUX CHAMPS ET RÉPONDRE AUX CONTRAINTES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

PARTENAIRES IMPLIQUÉS : EAU SEINE-NORMANDIE (AGENCE DE L'EAU), AGRALIS SERVICES, SOBAC



Les changements climatiques doivent être au cœur des réflexions pour penser la gestion de l'eau afin de mener une politique publique répondant aux fortes attentes sociétales et environnementales.

Le ruissellement de surface est un facteur majeur dans l'érosion des sols agricoles. De même, le transfert des éléments minéraux dans les profondeurs est un processus clé dans la pollution des nappes phréatiques et l'eutrophisation des cours d'eau. Les sols perdent leur capacité de rétention des eaux pluviales, contribuant ainsi à accroître les risques et l'importance des inondations.

Par leur superficie et leur usage, les sols

agricoles concentrent les préoccupations environnementales, agronomiques et sanitaires. Ils sont des systèmes complexes où interagissent des processus physiques, chimiques et biologiques.

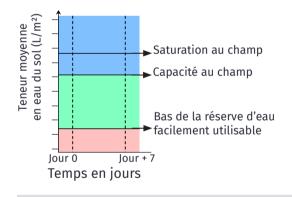
L'eau des sols doit être analysée en parallèle à des considérations agronomiques et sociétales pour comprendre les relations entre la gestion de l'eau, les pratiques agricoles et la production alimentaire.

La modification de la structure des sols et la disparition progressive des micro-organismes y vivant sont des hypothèses permettant d'expliquer en partie la diminution des rendements agricoles. Les solutions SOBAC ont été développées pour répondre aux besoins de gérer conjointement ces préoccupations. Ces solutions, disponibles notamment sous les marques Bactériosol/Bactériolit, se composent d'un écosystème de micro-organismes développés sur des matières végétales naturelles compostées issues des technologies Marcel Mézy (TMM). Ces TMM valorisent les processus écologiques des sols au profit de la société via l'agriculture et l'environnement. Elles permettent une création rapide d'humus, qui est le réservoir naturel de l'eau et des nutriments pour les plantes.

Ce document synthétise une étude observationnelle comparative sur 3 ans réalisée sur une parcelle agricole divisée en deux avec une partie témoin et une ensemencée au Bactériosol. Des quantifications de la teneur en eau et de la quantité des ions (éléments nutritifs en solution) dans les sols sont réalisées et sont confrontées aux résultats agronomiques.

De 2016 à 2018, sur le bassin d'alimentation de captage d'Auger St Vincent (60), deux sondes capacitives SENTEK, distantes de 20 mètres, ont mesuré la conductivité et le potentiel hydrique du sol à 3 profondeurs : 15 cm, 35 cm et 55 cm. Le suivi a été réalisé par le Dr. Jean-François BERTHOUMIEU, de la société Agralis qui développe l'utilisation de ces sondes Australiennes en France. Le traitement des mesures est réalisé à l'aveugle afin d'assurer une totale objectivité de l'interprétation.

# 1. GUIDE DE LECTURE DES GRAPHIQUES



**RUISSELLEMENT** de surface

**ASPHYXIE** des plantes

CONFORT HYDRIQUE

STRESS par manque d'eau

EXCÈS D'EAU : remplissage des nappes phréatiques.

- -> Risque d'ÉROSION
- -> Risque de LESSIVAGE des sols
- -> Risque de POLLUTION aux nitrates, phosphates et pesticides

Besoin d'IRRIGATION ou PERTE DE PRODUCTION

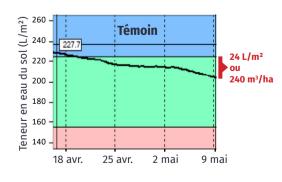


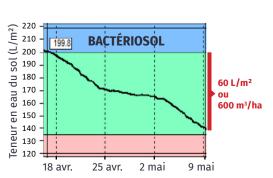
Dans la zone de confort, une diminution de la teneur en eau résulte de sa consommation par les plantes (pas de percolation).

TMM : Technologies Marcel Mézy

### **RÉSULTATS ET INTERPRÉTATIONS**

#### 2. UNE MEILLEURE DISPONIBILITÉ EN EAU ET UNE DIMINUTION DE L'IRRIGATION /ariation de la quantité d'eau disponible dans le sol pour les plantes. L'exemple de 2016





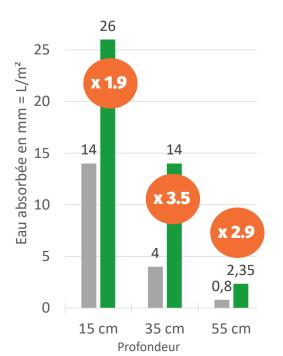
Avec les TMM (les solutions SOBAC), l'eau a été 2,5 fois PLUS ACCESSIBLE pour les plantes.

Sans les TMM (le témoin), les plantes ont été RESTREINTES en eau.

En utilisant mieux les réserves en eau des sols, le RECOURS À L'IRRIGATION EST DRASTIQUEMENT RÉDUIT JUSQU'À 30 %.

AMÉLIORATION DU POTENTIEL DE DRAINAGE
ET DE RECHARGEMENT de réserve en eau :
-> DIMINUTION DES RISQUES
D'INONDATION
-> VALORISATION des eaux pluviales.

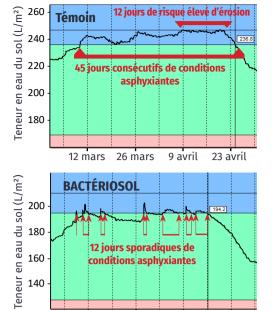
# 3. CONSOMMATION DE L'EAU À 3 PROFONDEURS L'exemple de 2016.



Grâce aux TMM, la forte prospection racinaire aux trois profondeurs explique la plus forte absorption d'eau par les racines de blé sur la parcelle conduite en Bactériosol.

Avec les solutions SOBAC, l'eau contenant les éléments nutritifs est disponible pour la croissance des plantes.

#### 4. UNE MEILLEURE GESTION DES EXCÈS D'EAU L'exemple de 2018.



12 mars 26 mars

9 avril

Durant 7 semaines fortement pluvieuses, le témoin a été constamment en CONDITIONS ASPHYXIANTES, par EXCÈS D'EAU ET DONC

Grâce aux TMM, les plantes n'ont connu que de BREFS ÉPISODES D'ASPHYXIE.

Bénéfice pour la SANTÉ DES PLANTES cultivées et meilleur PROFIT ÉCONOMIQUE pour les agriculteurs.

Sans les TMM, la capacité d'absorption de l'eau est plus faible et les risques d'érosion et de lessivage des sols ont été très élevés durant 12

Grâce aux TMM, les solutions SOBAC limitent :

- -> les risques d'érosion des sols
- -> les risques de pollution des eaux par les nitrates, les phosphates et les pesticides
- -> les nuisances d'un excès d'eau sur les cultures.

#### 6. IONS ABSORBÉS À 3 PROFONDEURS L'exemple de 2016 : du 4 avril au 8 mai.

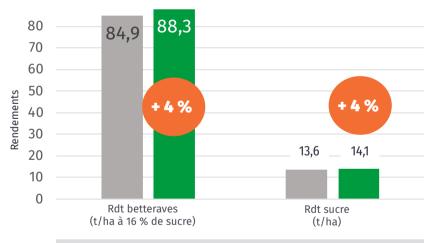
23 avril



Les ions disponibles sont absorbés pour être réorganisés en matière organique par les MICRO-ORGANISMES ET LA CULTURE sur la parcelle bénéficiant du Bactériosol.

Une MEILLEURE ASSIMILATION de ces éléments nutritifs permet de diminuer le recours aux engrais minéraux de synthèse et de RÉDUIRE LEUR POLLUTION à la source.

#### 8. RÉSULTATS AGRONOMIQUES: PRODUCTION DE BETTERAVES SUCRIÈRES - L'exemple de 2017.



-> Meilleurs rendements permis par les TMM, tout en supprimant les apports d'engrais phosphatés.

Les solutions SOBAC via les TMM permettent donc de réduire les risques de pollution aux engrais.

■ Témoin : P = 45 kg/ha 🔰 N = 24 kg/ha Bactériosol : PK = 0  $\int S = 16 \text{ kg/ha}$ 

#### 5. TENEUR MOYENNE EN IONS DE L'EAU JUSQU'À 55 CM DE PROFONDEUR L'exemple de 2016.

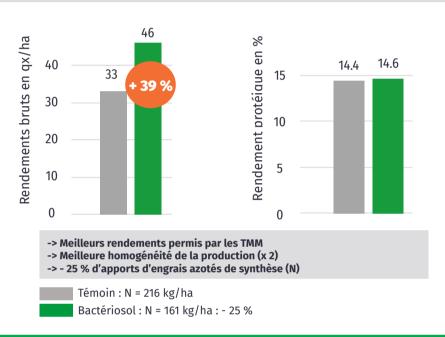


Les micro-organismes issus des TMM permettent de réguler la teneur en ions (éléments nutritifs dissous) dans l'eau du sol mis à disposition des plantes.

Les TMM permettent de réguler la quantité d'éléments nutritifs dans l'eau des sols en les réorganisant en matière organique (carbone) stockée dans l'humus. Le risque de pollution des nappes phréatiques et des rivières est réduit.

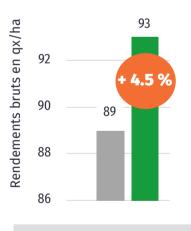
#### 7. RÉSULTATS AGRONOMIQUES: PRODUCTION DE BLÉ L'exemple de 2016.

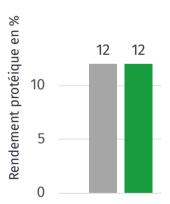
Des conditions climatiques très froides et humides néfastes pour les cultures.



#### 9. RÉSULTATS AGRONOMIQUES: PRODUCTION DE BLÉ L'exemple de 2018.

# Des conditions climatiques favorables.





-> Rendements légèrement supérieurs permis par les solutions SOBAC avec une diminution de 18 % des apports d'engrais azotés de synthèse.

Témoin : N = 224 kg/ha BACTÉRIOSOL : N = 184 kg/ha : - 18 %

**Production** d'humus et amélioration de la vie du sol par les TMM

**Amélioration** de la structure du sol (micro et macro porosités)

Meilleur usage de l'eau des sols

Réduction des besoins d'irrigation, et des apports nutritifs.

**Augmentation** de la rentabilité des exploitations et des bénéfices environnementaux