



## Qu'est-ce que la fertilité biologique des sols?

Le sol héberge une grande diversité de **communautés microbiennes** qui interagissent entre elles et qui, dans la **rhizosphère**, interagissent aussi avec les racines des plantes. Les activités de certaines populations microbiennes sont bénéfiques à la croissance des plantes. Elles contribuent à la **fertilité biologique du sol** qui peut être définie comme une aptitude des sols à apporter les éléments essentiels à la croissance des végétaux par l'action des organismes vivants.

## Comment améliorer la fertilité biologique d'un sol?

Deux approches sont possibles :

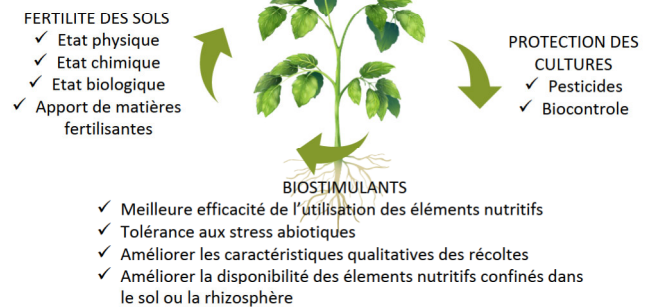
- 1 Stimuler in situ les microorganismes bénéfiques
- 2 Introduire des microorganismes bénéfiques préalablement sélectionnés et commercialisés sous le terme de biostimulants ou de biofertilisants

## Qu'est-ce qu'un biostimulant ?

Les biostimulants des plantes contiennent une ou des substances ou microorganismes dont la fonction est, après application à la plante ou dans la rhizosphère, de **stimuler les processus naturels pour stimuler ou augmenter l'absorption des éléments nutritifs, leur efficacité, la tolérance aux stress abiotiques, et la qualité des récoltes**. Les biostimulants n'ont pas d'action directe vis-à-vis des agents pathogènes et de ce fait ne tombent pas sous le coup de la réglementation des pesticides.

### Il existe 3 catégories de biostimulants :

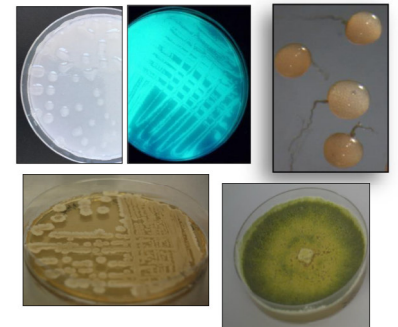
- Substances et mélanges à base de matières vierges ( pas de déchets)
- Parties de végétaux ou extraits de végétaux non traités ou traités mécaniquement
- Microorganismes y compris microorganismes morts



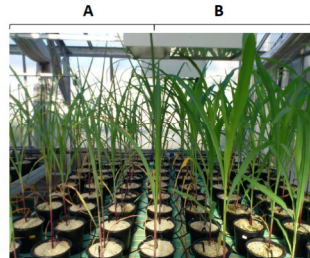
Les **produits biostimulants microbiens** font appel à une grande diversité de microorganismes (bactéries, actinomycètes, champignons) libres ou symbiotiques.

### Les mécanismes d'action sont divers:

- **Fixation d'azote** atmosphérique : *Azospirillum*, *Azotobacter*, *Nitrobacter*, *Klebsiella* ou *Burkholderia* spp Rhizobiacées
- **Solubilisation de différents éléments** en particulier le phosphore, grâce à la production de phosphatases et d'acides organiques qui abaissent le pH du sol, favorisent la libération des ions phosphate: *Bacillus licheniformis* et *amyloliquefasciens*, *Pseudomonas* spp. , *Burkholderia cepacia* ... ainsi que les champignons endomycorhizogènes
- **Production d'hormones**

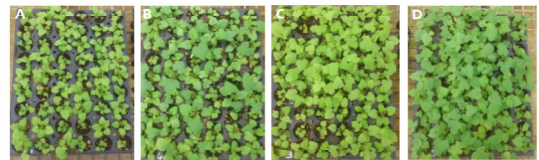


Semis de blé dans un sol inoculé (B,C,D) ou non (A) avec un biostimulant microbien



Essai stress hydrique sur culture de maïs avec apport (B) ou non (A) d'un biostimulant microbien

Seule l'efficacité permet de définir un biostimulant, il est donc indispensable de démontrer les effets bénéfiques pour la plante de l'apport du biostimulant



Framboisiers acclimatés dans un substrat inoculé (B,C,D) ou non (A) avec un biostimulant microbien

## La réglementation

En France les biostimulants sont homologués en tant que **Matières Fertilisantes et Supports de Culture**

Un document de l'ANSES précise les exigences pour homologuer un microorganisme.

En juin 2019, la commission européenne a publié un nouveau règlement (2019/2009) concernant les « fertilisants », qui remplace le précédent règlement (2003/2003) et inclut les biostimulants.

Ce nouveau règlement n'entrera en vigueur qu'en juillet 2022 et ne concernera que les biostimulants commercialisés avec le logo CE, il ne se substituera pas aux réglementations nationales.