

## Sol-Actif® agent naturel de bio-stimulation.

### Dépolluer les sols en restaurant la biodiversité.

La biostimulation utilise l'activité bactérienne pour dépolluer les sols In Situ. Les micro-organismes du sol ont la capacité de "casser" les molécules organiques et de consommer certaines substances polluantes. Les procédés de biostimulation consistent à favoriser le rendement de cette biodégradation en injectant au milieu pollué des nutriments et de l'oxygène. La bioaugmentation implique un ensemencement bactérien avec des souches sélectionnées en vue de dégrader un produit spécifique. La combinaison de la biostimulation à la bioaugmentation permet d'obtenir un effet nettement supérieur à la simple somme arithmétique des effets de chacun des produits pris séparément.

### Les donneurs d'électrons à libération lente et la dépollution.

L'immense majorité des espèces bactériennes capables de dégrader les polluants chimiques sont chimio-organotrophes, c'est à dire que leur source d'énergie pour vivre et se développer sont les matières organiques.

Les bactéries chimio-organotrophes dégradent les substrats en plus petites molécules pour donner des composés intermédiaires qui seront eux-mêmes dégradés avec production de CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O et d'énergie. Ces réactions produisant de l'énergie sont appelées réactions d'oxydation. Une réaction d'oxydation conduit à la libération d'électrons grâce aux enzymes déhydrogénases, le transfert d'électrons vers l'accepteur final est effectué par toute une série d'enzymes qui forment une chaîne de transport électronique. L'énergie libérée est ainsi transférée par petites quantités pour participer à la formation de liaisons chimiques à hauts potentiels comme les liaisons anhydride phosphorique de l'ATP. Dans tous les cas l'accepteur final doit être une molécule oxydée (O<sub>2</sub>, NO<sup>-</sup>, SO<sup>-</sup>). La matière organique est la ressource énergétique du donneur d'électron tandis que l'accepteur d'électron est une autre matière organique.

Ces donneurs d'électrons sont apportés par des amendements de sol spécifiques sous diverses formes biologiques comme la molasse, la cellulose, l'huile de coco, de soja ou d'arachide, la chitine ou bien le chitosan.... Un amendement de sol bio stimulant peut être formulé en utilisant chacune de ces formes biologiques individuellement ou bien encore en les combinant entre elles.

Elles utilisent l'énergie chimique, celle « contenue » dans les liaisons entre atomes et libérée lors de réactions d'oxydations comme source d'énergie. Une réaction d'oxydation conduit toujours à la libération d'électrons, c'est pourquoi ces supports énergétiques qui favorisent la biodiversité sont appelés des donneurs d'électrons.

La restauration de la biodiversité par effet de bio stimulation en faveur des micro-organismes dépollueurs peut donc être obtenue par l'apport de divers donneurs d'électrons comme le phosphore, l'azote, l'oxygène, l'acide malique, l'acide lactique, les acides aminés, les acides gras ou bien le glucose.

**Sol-Actif** (\*3) est le donneur d'électrons le plus performant sur le marché, il provoque une très forte augmentation de la faune bactérienne, on a observé jusqu'à 19 log en 24 h, 30 log après 21 jours et 5 log après 54 jours. Toutes les bactéries présentes dans le sol bénéficient de l'apport de **Sol-Actif**.