



## Une solution dynamique favorisant les processus Abiotiques et Biotiques

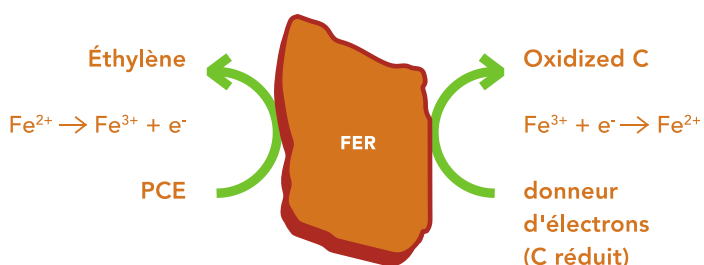
Le réactif EHC® Liquide est un produit de réduction chimique *in situ* (ISCR) destiné au traitement des eaux souterraines contaminées. Il s'agit d'une formulation soluble dans l'eau froide, spécialement conçue pour être injectée par le biais de puits existants ou de réseaux d'injection hydraulique, afin de traiter une large gamme de contaminants des eaux souterraines. EHC Liquide crée de solides conditions réductrices et favorise les réactions de déchloration aussi bien biotiques qu'abiotiques. EHC Liquide se compose de deux parties : un composé organo-ferreux, l'EHC Liquid Reagent Mix, et la microémulsion ELS™ qui se mélangent et se diluent facilement pour l'injection.

### Avantages de l'EHC Liquide

- Stimulation de la déchloration biotique réductrice grâce à la génération de solides conditions réductrices
- Le phosphore et l'azote, des nutriments structurellement liés, sont transmis aux bactéries via la fermentation de la molécule de lécithine
- Réduction chimique directe par réaction redox du composé organo-ferreux
- Déchloration en surface par le biais de la magnétite et de précipités de rouille verte provenant de la corrosion du fer
- Reconstitution du fer réactif en surface grâce au cycle du fer qui passe de l'état ferreux à l'état ferrique en présence d'une source de carbone - longévité anticipée de 2 à 3 ans en fonction des conditions du site
- Facile à manipuler et soluble dans l'eau froide

Réactions ISCR du  $Fe^{2+}$   
avec des contaminants  
chlorés et formation de  $Fe^{3+}$

L'extraction bactérienne  
des électrons du carbone  
restaure les ions  $Fe^{3+}$  en  $Fe^{2+}$



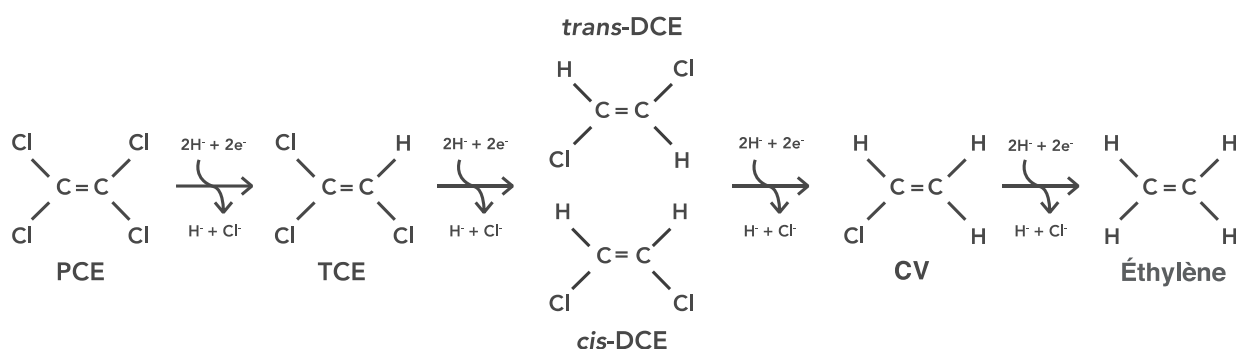
### Contaminants traités

- Solvants chlorés de type PCE, TCE, TCA, DCA,  $CCl_4$ , chloroforme et chlorure de méthylène
- Chlorobenzènes, notamment le di et le tri-chlorobenzène
- Composés énergiques de type TNT, DNT, HMX, RDX, nitroglycérine et perchlorate
- La plupart des pesticides notamment les DDT, DDE, la dieldrine, les 2,4-D et 2,4,5-T
- Chlorofluorocarbones
- Composés nitrés
- Chrome



## Principe scientifique de EHC Liquide

L'ajout de carbone organique dans la zone saturée est connu pour favoriser les réactions enzymatiques classiques de déchloration réductrice. La raison est que le carbone dans le sous-sol facilite la croissance des microbes indigènes présents dans les eaux souterraines. Lorsque les bactéries s'alimentent de carbone soluble, elles consomment de l'oxygène dissous et d'autres accepteurs d'électrons, réduisant ainsi le potentiel redox dans les eaux souterraines. Lorsque les bactéries fermentent la microémulsion ELS, elles libèrent une série d'acides gras volatils (AGV) de type lactique, propionique et butyrique, qui se diffusent dans le panache d'eaux souterraines à partir du site de fermentation et jouent le rôle de donneurs d'électrons pour d'autres bactéries, notamment les bactéries déshalogénantes. La réaction de biogénolyse/hydrogénolyse pour la réduction du PCE est illustrée ci-dessous.



La lécithine elle-même se compose principalement de phospholipides, qui possèdent des pôles aussi bien hydrophiles qu'hydrophobes dans leur structure moléculaire. Par conséquent, les émulsions ELS ont tendance à être des émulsions stables, notamment plus stables, comme on pouvait s'y attendre, qu'avec des composés hydrophobes uniquement. En outre, les phospholipides favorisent la remédiation en fournissant des nutriments essentiels (carbone, azote, phosphore) aux bactéries.

Le composé organo-ferreux soluble se compose de fer ferreux (Fe<sup>2+</sup>) qui peut former divers minéraux ferreux (p. ex., magnétite, pyrite) capables de réduire les contaminants lorsqu'ils s'oxydent davantage jusqu'à l'état ferrique (Fe<sup>3+</sup>) grâce au transfert d'un électron. L'ion ferrique peut être « recyclé » de nouveau à l'état ferreux tant que d'autres électrons provenant du carbone approvisionné et du carbone indigène sont disponibles.

L'EHC Liquide est principalement recommandé pour le traitement des panaches. Selon les conditions du site, il peut aussi être utilisé comme traitement de sources de pollution.

## Méthodes d'application

- Injection directe
- Mise en oeuvre par gravité dans des puits existants
- Injections à basse pression
- Systèmes de recirculation

Pour plus d'informations et des études de cas détaillées, veuillez visiter notre site Web.

