



**OXYGEN
RELEASE
COMPOUND**

Consignes d'application





Aide-mémoire ORC Advanced (ORC-A)

Le tableau suivant est un aide-mémoire rassemblant uniquement les informations les plus pertinentes. Avant toute application, lire attentivement l'ensemble du document, ainsi que la fiche de données de sécurité du produit. Pour toute assistance supplémentaire, merci de contacter le support technique REGENESIS.

Méthodes d'application possibles	« Direct push » Application en fond de fouille (forme granulaire ORC Advanced Pellets recommandée) Injection via des puits (chaussettes de diffusion ou poudre ORC Advanced).
Facteur de dilution habituel	20 % (dilution exacte à préciser avec REGENESIS). 1 kg de poudre ORC Advanced dans 5 litres d'eau.
Mélange	Ajouter la poudre ORC-A dans une cuve préalablement remplie d'eau. Mélanger pour former un coulis et maintenir l'agitation jusqu'à l'injection. Ne pas laisser reposer. Utiliser le coulis dans les 30 minutes.
Pompe d'injection recommandée	Pompe à vis excentrée ou pompe à piston. Pompe à membrane non conseillée.
Pression d'injection recommandée	Injection basse ou moyenne pression. Généralement 2-8 bars. Ajuster la pression à l'aide d'un régulateur de pression. Noter la pression et le débit à chaque étape.
Injection « direct push »	Utiliser une tige à crépine actionnée sous pression ou une tige à crépine rétractable. Intervalle d'injection de 30 cm en général.
Injection via un puits	Injection sous pression ; NE PAS procéder par alimentation gravitaire. Utiliser un obturateur simple ou double. Rincer le puits à l'eau claire après application. À moins d'un rinçage minutieux, il faut s'attendre à ce que les particules solides d'ORC bloquent le puits. Ne pas utiliser les puits d'injection comme puits de surveillance. Les chaussettes de diffusion ORC Advanced peuvent être utilisées comme alternative à l'injection de coulis via un puits.
Application en fond de fouille	Utiliser les granules ORC Advanced pour une application en fond de fouille ; la poudre peut aussi être utilisée. Pour éviter la formation de poussière, mélanger la poudre ORC-A avec de l'eau avant application. Appliquer en fond de fouille et/ou mélanger avec le matériau de remblai.
Autres recommandations	Toujours laver et rincer l'équipement à l'eau claire. Sceller les points d'injection « direct push » après injection. Ne pas procéder à un pompage et traitement ou à d'autres opérations susceptibles de perturber la nappe dans la zone environnante durant et après l'injection.
Nettoyage	Vérifiez les puits de surveillance au voisinage de la zone d'application pour détecter toute introduction accidentelle d'ORC-A. Nettoyer immédiatement les puits d'application et les puits de surveillance où serait accidentellement introduit ORC-A : ORC-A est une poudre solide qui, avec le temps, forme une couche de ciment. Le nettoyage peut être réalisé par pompage, au moyen d'un camion aspirateur et/ou par injection d'eau claire.
Suivi recommandé	En général, suivi mensuel ou trimestriel. Durée de surveillance : habituellement 6 à 12 mois. Paramètres : polluants visés. Données probantes : O ₂ , redox, pH, Fe, Mn, produits de filiation éventuels (Fe et Mn doivent être filtrés et acidifiés sur le terrain).

Consignes d'application

Ce document est fourni uniquement à titre indicatif. L'utilisateur est présumé suffisamment formé et compétent et avoir procédé à une évaluation complète des risques spécifiques au site en matière de santé, de sécurité et d'environnement pour les travaux qu'il compte réaliser. Chaque produit est livré accompagné d'une fiche de données de sécurité (FDS) ; elle doit être lue attentivement par l'utilisateur, afin de garantir une manipulation et un stockage appropriés d'ORC Advanced, y compris concernant l'utilisation d'un équipement de protection individuelle adapté.

ORC Advanced est un composé mono-composant à libération d'oxygène, conçu spécifiquement pour la biostimulation aérobie in situ. Se présentant sous la forme d'une fine poudre, livré en **sacs de 18,1 kg**, il appartient à la classe 5.1 Matières comburantes (oxydantes) et, en tant que tel, doit être manipulé avec précaution.

ORC Advanced peut être appliqué via 3 méthodes principalement : injection « direct push », injection via un puits de dépollution et application en fouilles à ciel ouvert.

Procédure avant application

Avant d'appliquer ORC Advanced par « direct push » ou via des puits, REGENESIS recommande de réaliser un essai d'injection préalable avec de l'eau claire. Cette procédure est utile pour déterminer la quantité de liquide que la zone cible peut accepter et elle fournira de précieuses informations sur le débit et la pression d'injection. Pour cet essai d'injection, REGENESIS recommande d'utiliser un volume d'eau de **15 à 20 % supérieur** au volume prévu en chaque point, p. ex. si la conception prévoit un volume d'ORC Advanced de 100 L par point, alors l'essai d'injection doit viser 115 – 120 L.

Procédures de mélange avant injection

Avant l'application, la poudre ORC Advanced doit être mélangée à de l'eau afin d'obtenir un coulis injectable. Pour ce faire, préparer la quantité d'eau nécessaire dans une cuve de mélange et y ajouter la poudre. Dans la plupart des applications, REGENESIS suggère une **solution à 20 %** (voir tableau en page suivante).

Solution à préparer (%)	Quantité d'ORC Advanced (kg)	Volume d'eau de mélange (L)
15	18.1	121
20	18.1	91
25	18.1	73
30	18.1	60

ORC Advanced doit être mélangé dans une cuve de taille appropriée, adaptée aux spécificités du projet. Idéalement, la conception de la cuve doit permettre un mélange homogène et en continu afin d'éviter tout dépôt de solides. Une pompe permettant le transfert de liquides épais, tels que les coulis, sera la plus adaptée pour injecter ORC Advanced. REGENESIS recommande en général d'utiliser une pompe volumétrique telle qu'une pompe à vis excentrée ou une pompe à piston. Les pompes à membrane ne sont généralement pas considérées comme adaptées à l'application d'ORC Advanced.

Le coulis doit être préparé peu de temps avant son utilisation. Il est préférable de ne pas le réserver plus de 30 minutes. Les coulis les plus fluides, en particulier, peuvent se séparer lorsqu'ils sont laissés au repos et former une fine couche (semblable à du ciment maigre), c'est pourquoi il est recommandé de continuer à mélanger doucement. Si le coulis commence à trop épaissir, ajouter de l'eau. Veiller à ne pas laisser de coulis stagner dans la pompe ou les flexibles. Les problèmes peuvent généralement être évités en faisant régulièrement recirculer le coulis dans la pompe et les flexibles vers la cuve de mélange ou de stockage.

Une fois la cuve de mélange vidée, il est conseillé de la rincer/nettoyer à l'eau claire afin d'éviter l'accumulation de solides au fil du temps. Ceci permettra également de rincer la pompe d'injection, les flexibles et les tiges d'injection « direct push »/sections crépinées du puits d'injection. REGENESIS conseille également de rincer abondamment à l'eau claire tous les équipements à la fin de chaque journée de travail et à l'issue des travaux d'injection.

Application « direct push »

Faire progresser les tiges d'injection jusqu'à la profondeur cible et injecter ORC Advanced, tout en notant le débit et la pression. Une fois le volume requis appliqué, rincer la pompe, les flexibles et la tige d'injection à l'eau claire, afin d'assurer le transfert en totalité d'ORC Advanced dans la formation cible. Ceci évitera aussi que le coulis ne durcisse dans les flexibles et la pompe.

Une fois l'injection terminée, sceller correctement le trou d'injection. L'objectif est d'obturer toute voie potentielle qui pourrait permettre une remontée en surface de l'ORC Advanced injecté et/ou des eaux souterraines. Dans la mesure du possible, l'application doit être réalisée en travaillant systématiquement de l'extérieur vers le centre du maillage d'injection, afin de minimiser la migration de la pollution depuis la zone cible.

Application via un puits

Bien que l'injection « direct push » soit la méthode recommandée pour une application la plus précise, lorsqu'elle n'est pas adaptée, l'application via un puits est possible. Dans ce cas, il faut s'attendre, au fil du temps, à ce que le ciment ORC Advanced bouche les puits d'injection ; ils ne doivent donc pas être utilisés à des fins de surveillance. Voir ci-dessous pour des conseils sur le rinçage des puits.

REGENESIS recommande de construire généralement les puits d'injection en utilisant du **PEHD de diamètre ≥ 50 mm**. Il est déconseillé de choisir une ouverture de fente inférieure 0,5 mm. Le scellement du puits doit, si possible, être réalisé avec au maximum 300 mm de granulés de bentonite, au-dessus desquels un mélange de sable et de ciment doit être appliqué pour assurer l'étanchéité jusqu'en surface. Avant l'injection de tout réactif de dépollution, REGENESIS recommande de purger les puits d'injection afin d'éliminer dans toute la mesure du possible les particules fines présentes dans le trou de forage. Après chaque injection d'ORC Advanced, le puits d'injection doit être rincé à l'eau claire. Le volume d'eau de rinçage doit être équivalent à environ 2 à 3 fois le volume du trou de forage. Lorsque ORC Advanced est injecté via des puits, les puits d'injection et les puits de surveillance de la nappe à proximité doivent être soit hermétiquement coiffés, soit équipés d'un manomètre et d'une soupape de décharge. Ceci réduira le risque de court-circuit vers la surface.

Dans la mesure du possible, l'application doit être réalisée en travaillant systématiquement de l'extérieur vers le centre du maillage d'injection, afin de minimiser la migration de la pollution depuis la zone cible. Une fois les travaux d'injection terminés, il convient d'inspecter tous les puits d'injection et de prélever un échantillon avec une écope. Si un liquide blanc ou laiteux est observable, le puits doit de nouveau être rincé à l'eau afin de repousser tout résidu d'ORC Advanced dans la formation environnante.



**OXYGEN
RELEASE
COMPOUND**

Application en fond de fouille

Pour faciliter l'application en fond de fouille, et bien que le produit puisse être appliqué sous forme de poudre, REGENESIS recommande généralement d'utiliser la forme granulaire ORC Advanced Pellets. Si la poudre est utilisée, elle doit être diluée avec de l'eau pour obtenir un coulis avant application.

ORC Advanced peut être appliqué en fond de fouille selon plusieurs méthodes, notamment mélangé au matériau de remblai dans le godet d'une excavatrice avant application, ou appliqué directement en fond de fouille avant remblai.

Idéalement diviser la fouille en quadrants, dans lesquels sera appliquée une quantité connue de granules/coulis. Utiliser ensuite l'excavatrice pour « ratisser » ORC Advanced à la base de la fouille. Procéder au remblai immédiatement après l'application en fond de fouille (il est déconseillé de laisser la fouille ouverte pendant plusieurs jours après l'application d'ORC Advanced).

Les produits de dépollution ne doivent pas être appliqués à la main depuis l'intérieur de la fouille, à moins que l'utilisateur n'ait spécifiquement évalué qu'il s'agissait d'une méthode sans danger. REGENESIS conseille de rincer à l'eau claire tous les équipements à la fin de chaque journée de travail et à l'issue des travaux d'injection.