

QUESTIONS ET RÉPONSES

Sur Les Enzymes et Le Système Bacta-Pur® ©2009

Bacta-Pur®, BACTIVATOR® et ECOPROBIOTICS® sont les marques de commerce de Aquarecherche Canada Ltée utilisées sous licence

Les ECOPROBIOTICS® du Système Bacta-Pur® sont des communautés de bactéries naturelles et bénéfiques, présentes sur terre depuis des millions d'années et qui ont été sélectionnées pour leur capacité synergique à biodégrader des polluants et à améliorer la qualité de l'eau. Les ECOPROBIOTICS™ augmentent la biodiversité. Comme le yogourt probiotique est mangé pour aider la digestion et augmenter l'immunité, les ECOPROBIOTICS® améliorent la santé des écosystèmes. CHAQUE CUVÉE des ECOPROBIOTICS® est analysée par des techniques dérivées de l'industrie alimentaire et acceptée pour utilisation seulement après avoir été CERTIFIÉE EXEMPTÉ DE PATHOGÈNES et après avoir passé des tests de performance. Les ECOPROBIOTICS® sont strictement naturels et bénéfiques. Ils ne contiennent jamais des produits chimiques ajoutés, tels que des surfactants, des émulsifiants ou des enzymes... En plus, les ECOPROBIOTICS® ne contiennent jamais d'organismes qui ont subi du génie génétique (OGM) ni des organismes délibérément mutés. Les ECOPROBIOTICS® sont bénéfiques et sans danger. Des organismes qui causent des maladies, ne sont jamais utilisés comme d'autres le font ou le permettent. LCPE (Canada) : Toutes les cultures bactériennes présentes dans les produits Bacta-Pur® figurent sur la LIS.

1. **Q:** Quelle est la définition d'une enzyme?
R: Une enzyme est une molécule de protéine, qui peut agir comme catalyseur de diverses réactions biochimiques. Les enzymes sont une partie fondamentale du métabolisme cellulaire; elles peuvent aussi être isolées et utilisées dans plusieurs processus industriels et domestiques. L'activité enzymatique est très spécifique. De ce fait, une enzyme qui solubilise une protéine spécifique ne peut pas solubiliser une autre protéine et sûrement pas la graisse.

2. **Q:** Les enzymes peuvent-elles être utilisées dans le traitement d'eaux usées?
R: Oui! Les enzymes peuvent être utilisées pour solubiliser des solides tels que les boues et les graisses. Il y a deux classes principales d'enzymes pour le traitement des eaux usées:
 - enzymes extracellulaires, qui sont libérées dans l'eau et ne sont pas attachées aux cellules microbiennes;
 - exoenzymes, lesquelles sont associées avec l'extérieur de l'enveloppe de la cellule microbienne.
 Les exoenzymes sont souvent plus efficaces que les enzymes libérées dans l'eau.

3. **Q:** Les enzymes fonctionnent-elles pendant des périodes étendues ?
R: Non! L'activité des enzymes libérées peut être rapidement épuisée. Toutefois, les bactéries bénéfiques dans les ECOPROBIOTICS™ ont été choisies pour leur capacités de produire et de fournir des besoins biochimiques essentielles aux enzymes. Les enzymes ne se reproduisent pas, les bactéries, oui.

4. **Q:** Quels sont les sous-produits de l'activité enzymatique dans les trappes à graisse?
R: Cela dépend du type et de la quantité d'enzymes ajoutées. Théoriquement, les enzymes ont la capacité de transformer toutes les graisses en acides gras libres. Ce qui toutefois se produit rarement en raison de la diminution considérable de l'activité enzymatique. Si le traitement n'est pas complet, la graisse partiellement digérée peut sortir de la trappe à graisse.

5. **Q:** L'ajout d'enzymes fournit-il un avantage au-delà des trappes à graisse dans le réseau de conduits en aval?
R: Pas nécessairement! De grandes quantités d'enzymes seraient requises, premièrement, pour rendre soluble la graisse dans la trappe tout en maintenant l'activité enzymatique. La rentabilité est la clef à tout traitement. Les BACTIVATOR®[®] ont été conçus pour fournir la meilleure rentabilité non seulement pour les trappes à graisse, mais aussi pour le traitement de tout le système de conduits en aval.
6. **Q:** Quelle est la différence entre l'ajout d'enzymes et la technologie Bacta-Pur®?
R: Seules, les enzymes peuvent être rapidement inactivées. Le Bacta-Pur® XLG fournit des bactéries qui ne sont pas seulement des usines productrices d'enzymes, mais les exoenzymes produites par les bactéries bénéfiques sont réactivées par les cellules vivantes. De plus, l'habileté des bactéries Bacta-Pur® à digérer la graisse et la boue ne s'arrête pas à la trappe à graisse, mais à tout le réseau de conduits et des drains.
7. **Q:** Bacta-Pur® peut-il diminuer le méthane ou le sulfure d'hydrogène dans les drains et les égouts?
R: Oui, absolument! Les produits Bacta-Pur® réduisent réellement le méthane et le sulfure d'hydrogène. Le méthane et les sulfures sont produits par les bactéries qui croissent seulement en l'absence complète d'oxygène; elles peuvent être endommagées ou même détruits par l'oxygène. Ceci se produit dans les égouts, principalement dans les accumulations de graisses et de boues, plutôt que dans l'eau (particulièrement le méthane). L'emploi régulier de Bacta-Pur® XLG enlève les accumulations de graisse et de la boue en éliminant ainsi l'habitat des micro-organismes responsables de cette accumulation. De plus, l'enlèvement de l'écume et de graisse de la surface de l'eau, met l'eau en contact avec l'air et permet une plus grande diffusion d'oxygène dans l'eau, ce qui permet l'accomplissement de deux tâches supplémentaires :
1. L'oxygène accélère la biodégradation des déchets solubles en dioxyde de carbone et en eau.
2. De plus il augmente le potentiel redox et ainsi inhibe la production de méthane et de sulfure d'hydrogène.
En outre, l'usage régulier de Bacta-Pur®, tel que par le BACTIVATOR®[®] inonde les eaux usées de bactéries bénéfiques à haute concentration qui n'ont aucune capacité de produire du méthane. Des études récentes, dans la littérature, ont démontré que la bioaugmentation bactériennes peut réduire le nombre de microbes indésirables (ex. les souches qui causes l'odeur et les pathogènes) dans les systèmes aquatiques par la combinaison des pressions de prédation et l'ajout de concentrations élevées de souches bénéfiques. Les cultures Bacta-Pur® ont été développées pour fournir au moins 10¹¹ des cellules / mL. L'addition régulière fournit un haut taux de bactéries bénéfiques.
8. **Q:** Quels sont les sous-produits du traitement avec Bacta-Pur® XLG dans les trappes à graisse?
R: Premièrement, Bacta-Pur® XLG convertit la graisse en acides gras libres qui ont un point de fusion plus bas. Par la suite la digestion des acides gras se poursuit en aboutissant avec des acides gras libres d'une chaîne carbonée plus courte et qui sont



solubles dans l'eau. La digestion complète par les bactéries bénéfiques dans Bact-Pur® XLG peut éventuellement aboutir à la conversion des acides gras en dioxyde de carbone et en eau. Le processus se poursuit au-delà de la trappe à graisse résultant en un réseau de conduits en aval beaucoup plus propre.

9. **Q:** L'utilisation de Bacta-Pur® réduit-il la graisse qui quitte la trappe?
R: Oui! Le contenu d'huile et de graisses dans l'eau usée est mesuré par son extraction en se servant d'un solvant tel que le chloroforme/méthanol, hexane etc. Le solvant est mélangé avec l'eau usée, ce qui permet la séparation en deux étapes. La première étape : le solvant contient du gras, de l'huile, et de la graisse et la deuxième étape : de l'eau. Le solvant est évaporé laissant le gras, les huiles, et les graisses qui sont alors quantifiés par le poids. La première étape du traitement par Bacta-Pur® XLG transforme les huiles et les graisses en acides gras libres. Les longs chaînes des acides gras sont ensuite coupées en plus petites. Plus les chaînes sont courtes, plus les acides gras sont solubles dans l'eau et ne collent pas aux parois des drains ou des égouts. La transformation finale peut aller jusqu'à la formation de carbone de dioxyde, biomasse et l'eau.
10. **Q:** Les acides gras libres formés lors du traitement par Bacta-Pur® XLG peuvent-ils obstruer le système de conduits?
R: Non, absolument pas! Le Bacta-Pur® XLG convertit les acides gras saturés en acides gras insaturés. Ceci est la première phase de la biodégradation des acides gras. Les acides gras insaturés ont en général un point de fusion plus bas et ainsi, ils sont moins susceptibles à coller aux parois des conduits et drains. De plus, les cultures Bact-Pur® raccourcissent les chaînes des acides gras. Plus les chaînes des acides gras deviennent courtes et plus des acides gras insaturés sont présents, plus la matière grasse est soluble et elle ne peut donc pas coller aux parois des drains ou des égouts ayant un écoulement turbulent. Le Bacta-Pur® soigne l'artériosclérose des égouts.
11. **Q:** J'ai essayé l'ajout de produits avec bactéries à ma trappe à graisse, même des produits avec un système de pompe doseuse chronométré, mais ce fut une perte d'argent, rien n'a travaillé avec consistance. Quelle est la différence avec Bacta-Pur®?
R: Il existe plusieurs produits sur le marché, mais ils contiennent tous des cultures dormantes. Plusieurs heures sont requises avant qu'elles se réveillent. Tout d'abord, le temps de rétention de l'eau dans la trappe à graisse est très court. L'addition de cultures dormantes résulte en des micro-organismes qui quittent la trappe avant qu'ils se réveillent. Deuxièmement, durant les activités de la cuisine des ajouts intermittents d'eau très chaude et de multiples désinfectants entrent dans la trappe et ne donne pas les résultats escomptés. Le BACTIVATOR®(D) est un incubateur qui permet la croissance sur site et l'ajout de cultures actives dans la trappe à graisse 24 heures par jour. Les cultures entrent dans la trappe dans une condition physiologique optimale pour nettoyer la trappe et le système de conduits. Un ajout continu favorise une ré-inoculation constante pour combattre la perte des colonies engendrée par les désinfectants et l'eau chaude.
12. **Q:** J'ai ajouté différents produits dans la trappe à graisse, lesquels ont réduit la graisse, mais le système de conduits refoule et sent la putréfaction. Le BACTIVATOR®(D) m'enlèvera-t-il ces inconvénients ?
R: Définitivement!! Les bénéfices de l'utilisation du BACTIVATOR®(D) ne se limitent

pas à la trappe à graisse. Les micro-organismes bénéfiques continuent de travailler en détruisant la graisse logée à en aval de la trappe, nettoyant biologiquement les tuyaux tout en facilitant l'écoulement de l'eau, et en évitant les refoulements.

13. **Q:** Toutes les bactéries produisent-elles des enzymes pour rendre soluble la boue? Qu'arrivent-ils aux polluants solubles?

R: Non, toutes les bactéries ne sont pas capables de produire des enzymes. Les polluants solubilisés par des enzymes, produites par des bactéries, sont utilisés non seulement par ces micro-organismes, mais aussi par d'autres qui ne produisent pas d'enzymes. C'est le concept de l'épuration de l'eau par une communauté microbienne équilibrée.

14. **Q:** Est-ce que les produits Bacta-Pur® peuvent perturber l'opération de la station de traitement des eaux usées.

R: Non, absolument pas. Par contre, les cultures Bacta-Pur® améliorent l'efficacité de traitement des eaux usées. La plupart des autres produits contiennent les bactéries sporulées, tels que *Bacillus*. Un surdosage de ces bactéries peut détériorer la décantation tout en augmentant la concentration des solides (MES) dans l'effluent de la station. Les cultures Bacta-Pur® ont une communauté bactérienne beaucoup plus complexe. Les bactéries dans les produits Bacta-Pur® ont été sélectionnées par leur capacité à améliorer la décantation, ce qui a été constaté par plusieurs utilisateurs des produits Bacta-Pur®. La communauté Bacta-Pur® pour la digestion de la graisse inclut aussi les souches capables à digérer les hydrocarbures, les boues et à accélérer l'enlèvement de DBO (demande biochimique en oxygène).

