



Chrisal

Hygiène probiotique

Eau

Auteur :

Dr Robin Temmerman

Microbiologiste



Introduction

L'eau joue un rôle très important dans l'industrie et différents secteurs liés aux loisirs. L'eau est, de par ses propriétés physiques et chimiques, un produit unique, difficile à remplacer par un autre. L'eau est également la source de la vie, ce qui génère un certain nombre d'effets secondaires qui sont souvent perçus comme problématiques dans de nombreuses utilisations de l'eau.

Les problèmes suivants ne vous seront peut-être pas inconnus :

- Mauvaises odeurs
- Biofilm (formation de mucilage, obstruction)
- Développement excessif de microbes (algues, bactéries, etc.)

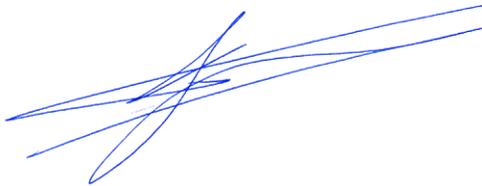
Ces problèmes sont souvent liés à des micro-organismes ou microbes. Depuis de nombreuses décennies, l'homme utilise des produits bactéricides (biocides) en pensant résoudre les problèmes.

Cependant, au cours des dernières années, les médias et la littérature scientifique ont de plus en plus souvent mis en avant le fait que l'utilisation généralisée de tels produits entraîne l'apparition de superbactéries résistantes quasiment incontrôlables. Les biocides ont également un impact très négatif sur l'environnement.

La société Chrisal est spécialisée depuis 25 ans dans la recherche de produits de nettoyage et d'hygiène durables où les probiotiques jouent un rôle essentiel. Nous mettons toujours la nature à profit pour résoudre les problèmes au lieu de la détruire.

Étant donné l'importance d'un bon équilibre microbien naturel dans l'eau, Chrisal a développé une gamme de produits probiotiques pour résoudre naturellement les problèmes d'eau. Le présent document propose une vue d'ensemble des produits conçus par Chrisal pour l'eau. N'hésitez pas à nous contacter si vous souhaitez des informations plus détaillées concernant certaines applications.

Nous espérons pouvoir vous être utiles !



Dr Robin Temmerman

Directeur général

Courte présentation du monde des microbes

(Vous trouverez de plus amples informations dans notre document **Le nettoyage probiotique - les bases.**)

Un **micro-organisme** ou **microbe** est un organisme trop petit pour être visible à l'œil nu. Ils ne sont visibles que lorsqu'ils sont très nombreux. Les principaux exemples de micro-organismes sont les virus, les bactéries, les moisissures, les levures et les algues. Les bactéries sont les plus fréquentes et mesurent environ un micromètre, soit un millième de millimètre (si l'on aligne 1 000 bactéries, elles ne mesurent pas plus d'un millimètre) !

Les micro-organismes sont partout présents dans la nature. Ils sont présents en grand nombre sur la peau, dans le tube digestif, dans la terre, dans l'eau et dans l'air. La plupart des micro-organismes sont bénins, utiles, voire nécessaires pour les hommes, les animaux et l'environnement.

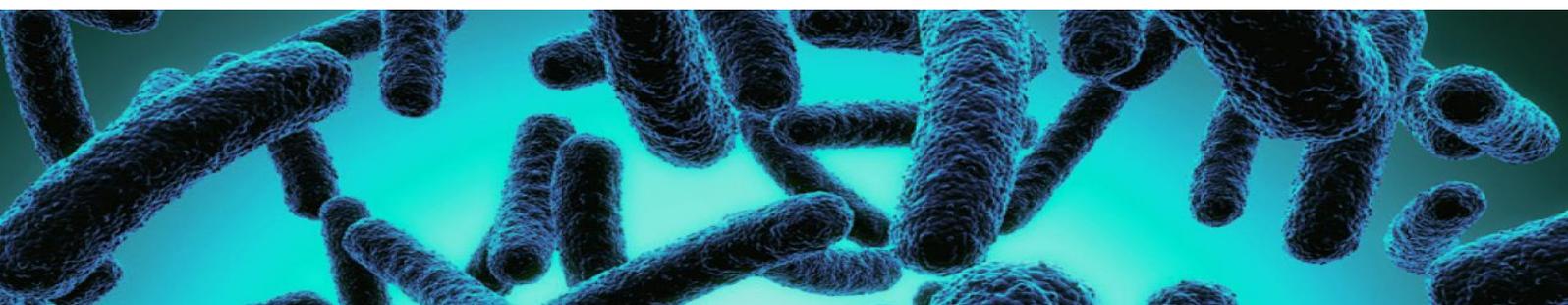
Il existe malheureusement également un certain nombre de micro-organismes dangereux ou désagréables pour les hommes, les animaux ou l'environnement. Ils peuvent être responsables de maladies, de mauvaises odeurs ou de la pourriture alimentaire, par exemple. Ils ne constituent qu'une minorité mais sont néanmoins à l'origine de la très mauvaise réputation des micro-organismes.

Où que les micro-organismes se trouvent (terre, air, eau, hommes, animaux, plantes), ils se regroupent pour former une communauté : la **communauté microbienne** ou **microflore**. Ces communautés peuvent être très variées mais également très complexes. Chaque type de micro-organismes dispose d'une tâche propre et contribue à la communauté. Réunis, les micro-organismes n'ont cependant qu'un seul but : survivre le plus longtemps possible ensemble.

Lorsqu'une telle communauté microbienne ou microflore se trouve sur une surface fixe (matériau, dents, peau, feuilles, etc.), on parle de **biofilm**. Il est possible de citer comme exemple connu de biofilm les joints noircis au niveau des carreaux de la douche ou la formation de mucilage dans les pompes et les conduites d'eau. Dommage que le biofilm ait souvent des conséquences néfastes pour les hommes et les animaux. Il est à l'origine d'une pollution visuelle, est une source de mauvaises odeurs et constitue également un refuge pour de nombreux germes pathogènes.

Pour survivre, les microbes ont, comme nous, besoin de nourriture et d'humidité. Ils trouvent facilement de la **nourriture** dans les nombreux matériaux organiques présents dans l'eau (plantes des bassins, mucilage ou pulpe dans l'eau de traitement, par exemple). Les microbes **boivent** en absorbant l'humidité bien évidemment présente en très grande quantité dans les systèmes d'eau. On appelle le traitement de la nourriture et de l'humidité par les microbes le **métabolisme**. Il est fréquent que certains micro-organismes produisent, en tant que déchets, des gaz malodorants que nous percevons comme des mauvaises odeurs. Dans le pire des cas, les micro-organismes produisent également des substances dangereuses qui peuvent entraîner des réactions allergiques chez les hommes ou les animaux.

Pour garantir l'hygiène et éviter les effets indésirables, vous devez veiller à ce qu'une **microflore saine**, qui ne produit pas de substances ou de déchets dangereux ou nuisibles, soit présente dans l'eau. C'est ce que nous assurons avec les produits de traitement de l'eau probiotiques Chrisal.



Nettoyage et désinfection chimiques

Nous pensons depuis de nombreuses années que tous les micro-organismes sont mauvais et que nous devons les supprimer. Nous avons donc développé des produits chimiques pour tuer les micro-organismes, les **biocides**. Ces biocides contiennent des substances mortelles et peuvent être utilisés sous une forme pure ou intégrés à d'autres produits (savons désinfectants, par exemple). L'objectif ultime est de veiller, avec les biocides, à empêcher tout développement microbologique et d'éviter autant que possible les effets indésirables. On utilise ainsi souvent des produits à base de chlore dans les systèmes d'eau.

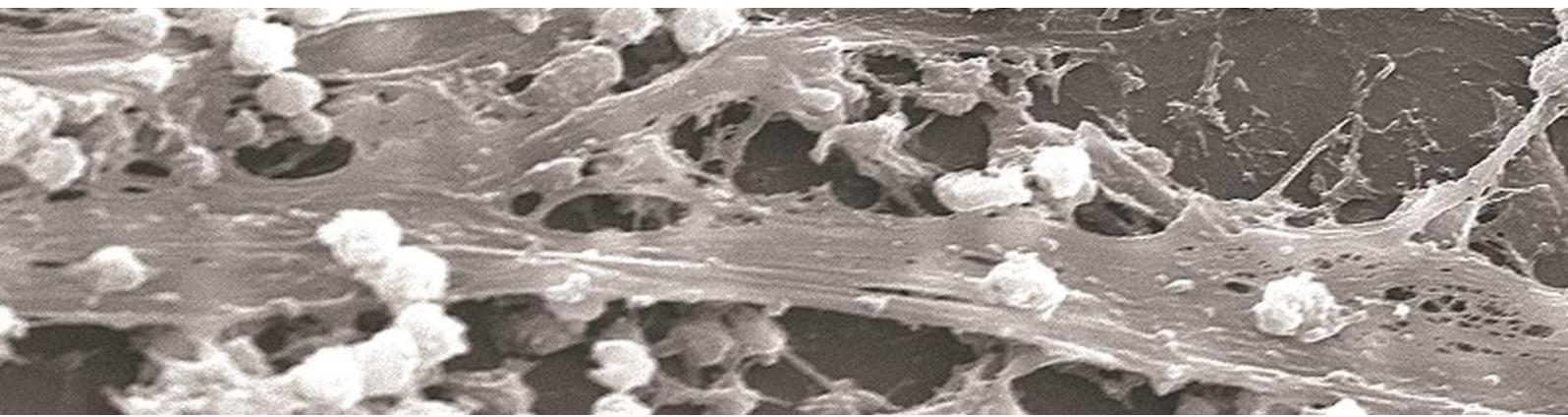
Les biocides ont semblé bien fonctionner pendant un premier temps, ils permettaient de débarrasser l'eau de la saleté et des micro-organismes. Les micro-organismes ont cependant trouvé, très rapidement après la découverte des biocides, des moyens de contourner ces produits, ce que nous appelons aujourd'hui la **résistance**. Les micro-organismes savent ainsi toujours mieux résister aux attaques des biocides. L'efficacité de ces produits ne cesse de diminuer, ils doivent donc être utilisés en concentrations toujours plus élevées pour obtenir le même effet. Les concentrations efficaces nécessaires sont actuellement si élevées qu'elles présentent un grand risque pour l'homme et l'environnement, sont synonymes de coûts importants et sont dangereuses pour un grand nombre d'installations.

De plus, les systèmes d'eau sont souvent confrontés à des micro-organismes intelligents. Parmi les mécanismes utilisés par les micro-organismes pour se défendre contre les attaques chimiques avec des biocides, il y a la formation de **biofilms résistants**. Ces biofilms sont une structure complexe et forment un véritable bunker ou refuge pour les micro-organismes. Les biofilms sont impénétrables pour les biocides et se superposent. Ils finissent par entraîner l'obstruction des conduites, des filtres et des pompes, par produire de mauvaises odeurs et par occasionner des pertes de rendement dans de nombreux systèmes d'eau.

De plus, les produits chimiques utilisés sont des **produits dangereux** qui peuvent gravement nuire à la santé des hommes et des animaux. L'influente administration américaine Food and Drug Agency (FDA) a récemment demandé une étude sur la sécurité des savons biocides*. Pour terminer, les substances actives présentes dans ces produits chimiques sont également **fortement polluantes pour l'environnement** étant donné que leur décomposition est très lente, voire inexistante. Elles sont donc de plus en plus souvent présentes dans l'environnement, ce qui rend les micro-organismes présents toujours plus résistants.

Au cours des dernières années, nous avons ainsi découvert de nombreux inconvénients liés aux biocides. La découverte de l'hygiène probiotique apporte heureusement une solution durable à ces problèmes de résistance et arrive vraiment à temps.

*<http://www.fda.gov/ForConsumers/ConsumerUpdates/ucm378393.htm>



Produits probiotiques

Les produits de Chrisal utilisent des probiotiques comme substance active. **Les probiotiques** sont de bonnes bactéries utiles, qui assurent un environnement sain pour les hommes et les animaux.

Le traitement probiotique de l'eau est assuré à l'aide de produits qui contiennent uniquement des micro-organismes naturels. Les probiotiques utilisés sont issus de la nature (terre et eau) et sont sélectionnés en fonction de leur capacité à supprimer rapidement la saleté organique de manière à ce qu'elle ne reste pas dans le système d'eau. Ils réduisent également très fortement le risque de micro-organismes dangereux.

Nous savons d'expérience que les personnes se posent des questions concernant cette nouvelle technologie :

- **Les probiotiques sont-ils sûrs ?**

Totalement, les probiotiques utilisés par Chrisal sont même approuvés pour l'usage alimentaire à l'échelle internationale. Chrisal demande également à des laboratoires externes de procéder à des tests complémentaires pour exclure tout doute.

- **Les germes nuisibles ne développent-ils pas une résistance aux probiotiques ?**

Non, les micro-organismes ne peuvent développer une résistance à d'autres micro-organismes, ils deviennent uniquement résistants aux substances chimiques qui les menacent. Le nettoyage probiotique n'utilise pas de substances chimiques mortelles, il n'y a donc pas de résistance. L'action des produits probiotiques devrait être ainsi préservée pendant de très nombreuses années. C'est ce que l'on appelle la durabilité.

- **Pourquoi ne pas arrêter immédiatement d'utiliser des biocides ?**

Les nombreuses décennies d'utilisation de biocides ont conduit de nombreux organismes, entreprises et particuliers à être convaincus de la nécessité de supprimer toutes les formes microbiologiques. Abandonner les biocides et passer à la probiotique nécessite, tout comme le jardinage biologique, un changement de mentalité.

- **L'utilisation de produits probiotiques représente-t-elle beaucoup de travail ou est-elle complexe ?**

Non, contrairement au jardinage biologique, le traitement probiotique de l'eau ne nécessite pas d'efforts supplémentaires. Il suffit là aussi d'ajouter le produit à l'eau et c'est terminé. Il s'agit donc d'une solution sûre, facile et qui ne demande pas beaucoup de travail.

On se pose naturellement bien d'autres questions par intérêt ou par peur du changement. Vous pouvez adresser vos questions à Chrisal (coordonnées sur le site www.chrisal.com), nous vous répondrons aussi rapidement que possible. Consultez également le site Web de Chrisal pour rester informé.

Les avantages du traitement probiotique de l'eau

Les systèmes d'eau sont touchés par trois grands problèmes :

1. Saleté et biofilm

Qu'il s'agisse d'eaux de traitement, de bassins ou de volumes d'eau naturels, la saleté organique, provenant des animaux et des plantes, ainsi que de la microbiologie, s'accumule rapidement. Cette saleté entraîne l'obstruction des conduites, des filtres et des pompes et s'accumule au fond de l'eau. Il s'agit également d'une source d'aliments pour les micro-organismes qui produisent donc d'autres matériaux organiques. La lumière du soleil ou la chaleur permettent souvent d'accélérer le développement de la saleté organique et du biofilm.



Les probiotiques des produits Chrisal sont sélectionnés en fonction de leur capacité à **traiter la saleté organique** et à la transformer en CO₂ de manière à nettoyer le système d'eau. De plus, la composition des probiotiques de nos produits est telle qu'ils **restent actifs dans une large plage de températures et de pH**. Cela garantit un bon fonctionnement dans quasiment tous les systèmes d'eau.

2. Mauvaises odeurs

La saleté organique qui s'accumule dans les systèmes d'eau finit par pourrir. Certains micro-organismes l'utilisent pour se nourrir et la transforment en gaz malodorants, tels que les composés du soufre ou l'acide butyrique, par exemple. Quasiment tous les systèmes d'eau (eau de traitement, eau de refroidissement) doivent rapidement faire face à ce problème et les odeurs peuvent parfois être si fortes qu'elles en deviennent gênantes pour l'environnement ou que les produits finaux en sont imprégnés (carton et papier qui sentent l'acide butyrique, par exemple).



Les probiotiques des produits Chrisal **absorbent activement la saleté organique et la transforment en composés volatils sans odeurs**, les mauvaises odeurs sont réduites de manière importante. La compétition pour la nourriture (saleté organique) permet quant à elle de réduire le risque de présence ou d'activité de micro-organismes à l'origine de mauvaises odeurs.

3. Développement excessif de microbes

Dernier grand problème des systèmes d'eau : le développement excessif de micro-organismes indésirables tels que les algues ou les cyanobactéries. Ils constituent un problème visuel mais peuvent également représenter un danger pour la santé des hommes et des animaux. Les probiotiques des produits Chrisal garantissent une **microflore naturelle saine** dans les systèmes d'eau, sans risques pour les hommes et les animaux.



La gamme de produits

Le traitement de l'eau semble simple au premier abord, il existe cependant des différences importantes entre les types de systèmes d'eau. Les propriétés des bassins sont ainsi totalement différentes de celles de l'eau de traitement (eau de refroidissement, par exemple). Chrisal propose donc une gamme de produits de traitement de l'eau probiotiques adaptés au type d'eau à traiter.

Vous trouverez ci-dessous une vue d'ensemble avec une courte présentation de chaque produit. Pour plus d'informations ou pour bénéficier d'une approche spécifique à vos problèmes, nous vous conseillons de contacter Chrisal.

1. Bassins

Les bassins sont un exemple type de cas où la saleté excessive et le biofilm peuvent troubler l'eau et produire de mauvaises odeurs. Les bassins contenant des poissons très onéreux (carpes Koï, par exemple) sont souvent équipés d'installations très chères dont le but est de nettoyer et stériliser l'eau. Celles-ci sont cependant souvent à l'origine d'une microflore très insalubre, qui entraîne des infections chez les poissons.

PIP Pond Plus garantit la bonne composition microbienne de votre eau de bassin. Ce produit permet de venir rapidement à bout du biofilm (qui se forme dans les bassins et qui est à l'origine des eaux troubles), de la saleté du filtre et des germes pathogènes. Le résultat ? Un bassin plus propre avec une eau à la composition saine.

Au démarrage

50 ml de PIP Pond Plus pour 1 000 litres d'eau tous les jours la première semaine

Dose d'entretien

Si l'eau est saine : 15 ml de PIP Pond Plus pour 1 000 litres d'eau par semaine

Si l'eau est sale : 50 ml de PIP Pond Plus pour 1 000 litres d'eau par semaine



2. Aquariums

Les aquariums sont, tout comme les bassins, des systèmes d'eau artificiels qui sont exposés à une accumulation de saletés d'origine animale et végétale. Étant donné le volume limité, cela nuit très rapidement à la qualité de l'eau pour les poissons et les plantes. Il est très important de disposer d'un biofiltre au fonctionnement fiable et de supprimer la saleté organique.

PIP AquaClear est un produit probiotique de Chrisal spécialement développé pour les aquariums. Les probiotiques suppriment activement toute la saleté organique et l'évacuent du système sous forme de CO₂. Ils assurent également un bien meilleur fonctionnement du biofiltre, dont les valeurs d'azote doivent être préservées. Les bactéries du biofiltre qui transforment l'azote doivent être stimulées pour intensifier leur action. Elles sont cependant en concurrence avec les bactéries en matière de saleté organique. Nos probiotiques ne peuvent pas utiliser l'azote en tant que source d'énergie et ne concurrencent donc pas les bactéries du biofiltre. Il existe ainsi une symbiose très efficace entre nos probiotiques qui suppriment la saleté organique et les convertisseurs d'azote du biofiltre. Cela permet de bénéficier d'un aquarium plus propre et plus sain.

Au démarrage

50 ml de PIP AquaClear pour 100 litres d'eau tous les jours la première semaine

Dose d'entretien

Si l'eau est saine : 15 ml de PIP AquaClear pour 100 litres d'eau par semaine
Si l'eau est sale : 50 ml de PIP AquaClear pour 100 litres d'eau par semaine

Attention !

Dans les aquariums d'eau salée, certains types d'anémones peuvent ne pas supporter l'ajout de PIP AquaClear, le mieux est donc de contacter Chrisal si vous avez des questions spécifiques.



3. Bains à remous

Les bains à remous (ou jacuzzis), une alternative aux piscines qui sont chères et prennent de la place, séduisent de plus en plus. De plus, de nombreuses baignoires sont équipées d'une fonction bain à remous. Les nombreuses conduites et pompes des bains à remous sont cependant difficiles à nettoyer et accumulent rapidement la saleté et les biofilms. Ceux-ci s'accompagnent souvent de mauvaises odeurs, surtout lorsque le système n'est pas utilisé pendant un certain temps. Les propriétaires découvrent souvent ces problèmes désagréables rapidement après l'achat, ce qui les pousse à utiliser des produits dangereux ou à renoncer à l'utilisation du bain à remous.

PIP Plus Whirlpool est un produit probiotique de Chrisal spécialement conçu pour les jacuzzis et les baignoires avec fonction bain à remous. Les probiotiques suppriment activement toute la saleté organique du système. Cela permet donc d'éviter activement les mauvaises odeurs. Il est très important d'utiliser les produits probiotiques de Chrisal, surtout lorsque le bain à remous ne sert pas régulièrement. Les probiotiques restent actifs plusieurs jours, voire une semaine.

Au démarrage

50 ml de PIP Plus Whirlpool pour 1 000 litres d'eau tous les jours la première semaine

Dose d'entretien

Si l'eau est saine : 15 ml de PIP Plus Whirlpool pour 1 000 litres d'eau par semaine

Si l'eau est sale : 50 ml de PIP Plus Whirlpool pour 1 000 litres d'eau par semaine

Attention !

Vous ne devez pas associer de désinfectants (chlore, par exemple) ou de produits pH au PIP Plus Whirlpool, ces produits font en effet obstacle aux probiotiques dans l'eau.



4. Eau de traitement et de refroidissement

De très nombreuses industries utilisent de l'eau dans le cadre de leurs processus, pour le refroidissement et le rinçage surtout. Cette eau de traitement est extrêmement chargée en matières organiques et est en outre très longtemps réutilisée pour éviter des coûts élevés en matière d'eaux usées. La formation de biofilms et les mauvaises odeurs sont des phénomènes très fréquents dans les eaux de traitement industrielles et sont souvent à l'origine de problèmes environnementaux et de rendement. La plupart des entreprises ne voient pas d'autres solutions que l'utilisation de biocides très agressifs pour supprimer la microbiologie et les mauvaises odeurs. L'efficacité de ces produits est cependant extrêmement faible, ils sont en outre dangereux pour les salariés, l'environnement et les installations (corrosion).



Avec PIP PLUS Water, Chrisal propose un produit de traitement probiotique de l'eau puissant, qui permet de résoudre les problèmes des eaux de traitement et de refroidissement. Les probiotiques suppriment très activement la saleté organique du système et évitent également activement la formation d'odeurs. Le produit augmente également de manière importante le rendement du système d'eau, qui peut être utilisé plus longtemps. Si la purge du système est malgré tout nécessaire, les dommages pour l'environnement sont bien moindres étant donné l'absence de biocides.

Au démarrage

Trois premières semaines : 50 ml de PIP PLUS Water pour 1 000 litres d'eau tous les jours

Dose d'entretien

Si l'eau est normale : 10 ml de PIP PLUS Water pour 10 000 litres d'eau par semaine
Si l'eau est sale : 50 ml de PIP PLUS Water pour 10 000 litres d'eau par semaine

Attention !

Chaque processus ou installation est unique et exige une approche et des conseils spécifiques. Il est donc fortement recommandé de demander à un professionnel de Chrisal de venir évaluer le système à traiter et de proposer la solution la plus adaptée. Chrisal suit ensuite l'évolution du système avec le client et apporte des modifications si nécessaire.

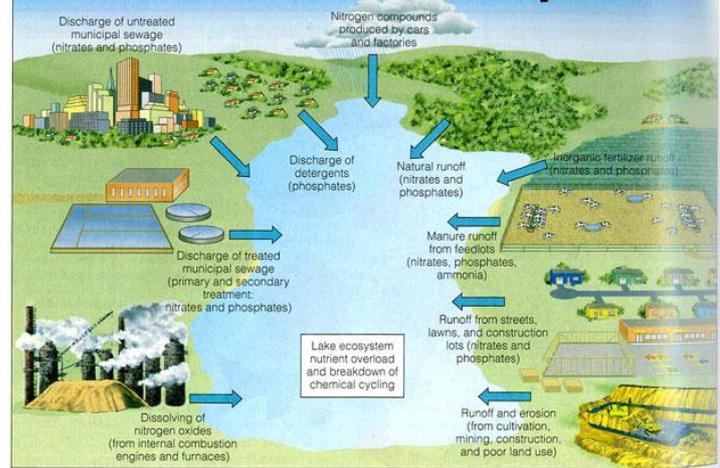
Vous ne devez pas associer de désinfectants (chlore, par exemple) ou de produits pH au PIP PLUS Water, ces produits font en effet obstacle aux probiotiques dans l'eau.



5. Grands volumes d'eau

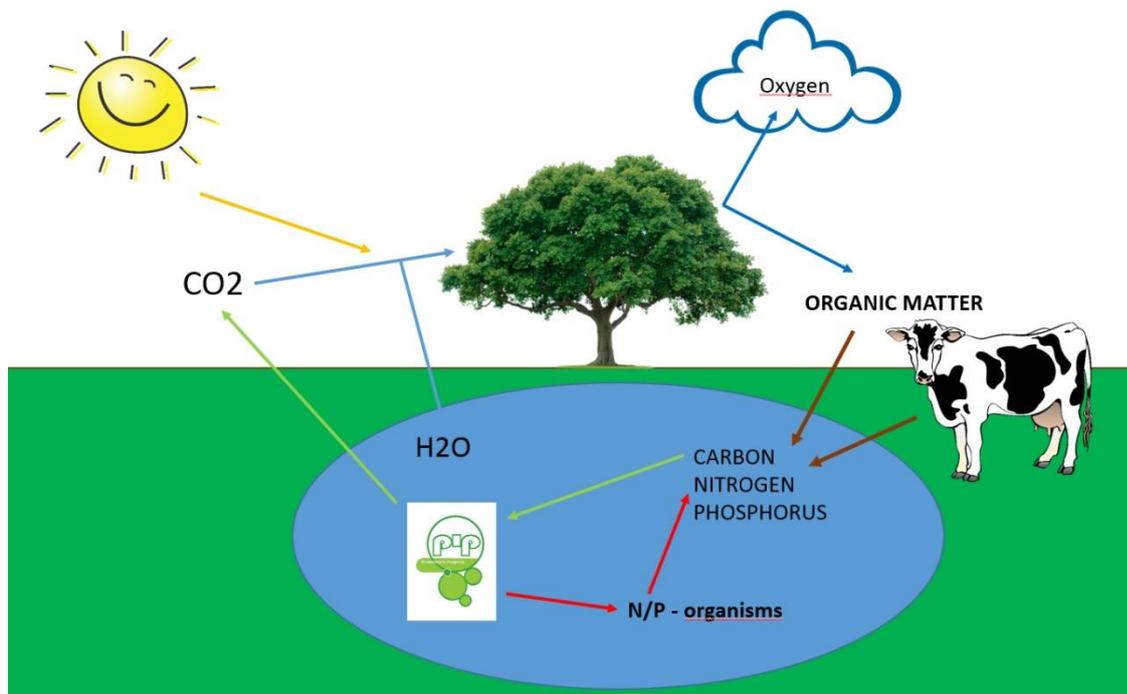
L'eau à grande échelle est également souvent source de problèmes. Les bassins de natation, les bassins de golf et de nombreux lacs sont souvent exposés à une activité microbienne exagérée en raison de la pollution de l'eau par des substances organiques ou de l'azote/du phosphate. L'agriculture, l'industrie et la surpopulation en sont souvent la cause. Il n'est cependant possible d'apporter un changement qu'à long terme, via une gestion durable. Il existe désormais un bon moyen de traiter la saleté de l'eau, de manière à ce que la sécurité des hommes et de l'environnement ne soit plus menacée.

Sources of Cultural Eutrophication

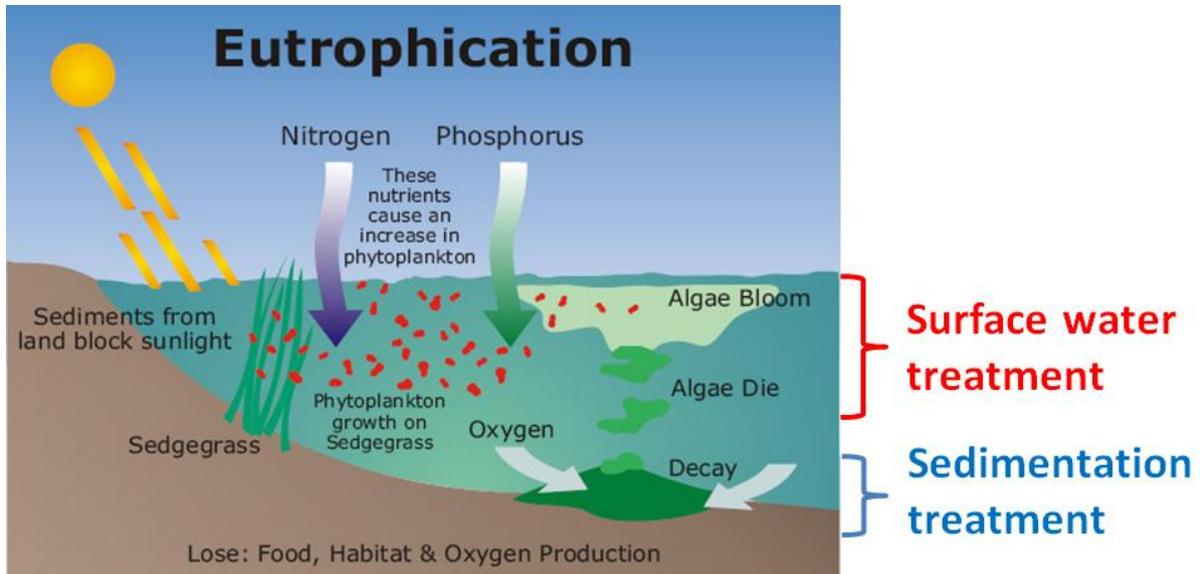


Chaque volume d'eau ayant son propre contexte et ses propres problèmes, Chrisal se rend sur place pour analyser la situation et proposer la meilleure solution. Chrisal a développé un produit efficace dans de nombreuses situations différentes en dépit des multiples causes possibles. Seuls le mode d'application et l'association (ou non) avec d'autres interventions (aération, écoulement, par exemple) doivent être adaptés en fonction des constatations locales.

Le fonctionnement du produit PIP Pond PRO se résume ainsi : les probiotiques de Chrisal suppriment la saleté organique et l'évacuent du système sous forme de CO₂ (reportez-vous à l'illustration). Ils poussent également d'autres micro-organismes à évacuer des éléments, comme l'azote, le phosphore et le soufre, du système. Le fonctionnement des probiotiques Chrisal s'intègre parfaitement au cycle du carbone et stimule également la production d'azote.



La solution probiotique de Chrisal comprend le traitement des eaux de surface et des sédiments au fond de l'eau. Le traitement des eaux de surface a essentiellement pour but de supprimer la saleté organique flottante de manière à ce qu'elle ne soit plus à la disposition d'autres micro-organismes comme les algues ou les cyanobactéries. Le traitement des sédiments est important, cela permet de supprimer les matériaux organiques provenant de matières animales et végétales mortes. Cela contribue essentiellement à la prévention des mauvaises odeurs.



Au démarrage

Il n'est pas possible de proposer un traitement standard. Il est important de procéder à une analyse des problèmes et des détails du lieu à traiter.

Contactez Chrisal pour plus d'informations !



Les bons produits

Vous êtes convaincu par les probiotiques pour votre système d'eau ? Parfait !

Vous devez toutefois être attentif à un certain nombre de choses avant de partir à la recherche d'un bon produit probiotique. Tous les fabricants ne sont pas aussi consciencieux que Chrisal.

Type de probiotiques

Les probiotiques sont issus de l'alimentation, où certains types de bonnes bactéries sont utilisés pour optimiser la flore intestinale. L'eau et les systèmes d'eau sont bien évidemment des environnements peu comparables à l'intestin. Les probiotiques utilisés dans les aliments ne peuvent donc pas servir dans le cadre d'un usage externe. Chrisal a sélectionné les probiotiques les plus efficaces, que ce soit en termes d'intensité ou en termes de durée d'efficacité. Cela garantit une action optimale dans le système d'eau à traiter.

Quantité minimale

Bien évidemment, selon l'application, une quantité minimale de probiotiques est nécessaire dans le produit pour garantir l'action. Si la quantité de probiotiques est trop faible, l'obtention de l'effet nécessitera beaucoup de temps ou ne pourra pas être garantie. Les recherches que Chrisal a menées pendant des années ont démontré qu'au moins 50 millions de probiotiques sont requis par millilitre de produit, quelle que soit l'application. Ce chiffre est bien plus élevé pour de nombreuses applications à base d'eau. Chrisal garantit que la quantité de probiotiques nécessaire est encore présente dans le produit à l'issue de sa longue durée de conservation.



Stabilité

Le type et la quantité de probiotiques sont des éléments importants mais la stabilité des probiotiques dans le produit est également un facteur essentiel. Grâce à un système de stabilisation unique, Chrisal est le seul fabricant de produits probiotiques au monde à pouvoir proposer une durée de conservation d'au moins deux ans pour tous ses produits probiotiques. En d'autres termes, l'action des produits Chrisal est garantie jusqu'à deux ans après la date de production.



Chrisal appelle ses probiotiques stabilisés des SPF (Stabilized Probiotic Ferment), vous pouvez reconnaître ces produits au logo ci-contre.

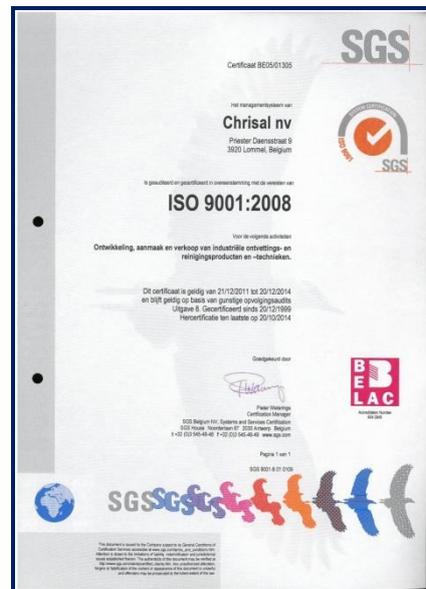
La sécurité et l'environnement sont des atouts supplémentaires importants des produits probiotiques, contrairement à de nombreux nettoyants et surtout désinfectants chimiques. Les probiotiques sont totalement naturels, ils contribuent donc activement à la préservation de l'environnement. Les probiotiques utilisés proviennent toujours de la terre et de l'eau, ils garantissent donc un équilibre naturel.

Chrisal bénéficie également du certificat Ecolabel européen, preuve de notre conformité avec les exigences les plus récentes définies pour les nettoyants écologiques. Chrisal continue à beaucoup investir dans l'innovation et a souvent de l'avance sur les législations en vigueur concernant les produits écologiques.



Le processus de production et le contrôle qualité sont également essentiels pour garantir que les produits probiotiques sont conformes aux qualités nécessaires pour obtenir un effet maximal. L'action des produits Chrisal est garantie par les 25 ans d'expérience de Chrisal mais également par un contrôle ISO9001:2008 externe.

Lorsque vous optez pour les produits probiotiques de Chrisal, vous optez pour un avenir sûr pour les hommes, les animaux et l'environnement. Vous optez également pour une technologie de qualité optimale et un service qui s'appuie sur une longue expérience. Il suffit seulement de changer d'état d'esprit.



Conclusion

Avec ses produits de traitement de l'eau probiotiques, Chrisal a lancé une véritable révolution et trouvé une solution éprouvée pour le problème croissant des micro-organismes résistants. Ces produits garantissent, grâce à leurs exceptionnelles performances dans le domaine de l'épuration et de la lutte contre les odeurs, associées à leur sécurité et leurs propriétés écologiques, l'hygiène durable dont les hommes, les animaux, l'environnement et l'industrie ont besoin.

Chrisal continue à se consacrer au développement de produits probiotiques pour de très nombreuses applications. Après plusieurs années sur le marché, Chrisal a pris la tête du secteur des produits probiotiques avec un grand nombre de belles références.

Toute l'équipe de Chrisal se tient à la disposition de ses partenaires et clients. N'hésitez pas à nous contacter de l'une des manières suivantes :

Chrisal NV/SA
Priester Daensstraat 9
3920 Lommel
Belgique
Tél. +3211548000
Fax +3211548002
www.chrisal.be
info@chrisal.be

Ensemble, optons pour la durabilité !

