



VOTRE

BASSIN DE JARDIN

Matériel, produits
et conseils pour la
réalisation et l'entretien
de votre jardin aquatique



Science et technologie de l'équilibre du milieu aquatique

Des premiers jardins de la Rome antique aux parcs actuels, l'eau est omniprésente.

Pour en faire un véritable paradis aquatique, cette eau doit être gérée de façon professionnelle.

Aquatic Science a développé pour vous à la fois des solutions techniques permettant une filtration efficace de l'eau et des solutions ponctuelles permettant une régulation de l'équilibre du milieu aquatique.

Dotée de ces outils uniques de traitement naturel de l'eau, Aquatic Science s'affiche en partenaire des acteurs traditionnels de la gestion des jardins aquatiques, pour la construction ou la transformation du paradis aquatique rêvé.

Comment maintenir une qualité d'eau optimale ?

Feuilles mortes, pollens, nourriture pour poissons et divers déchets constituent une pollution organique ayant des effets négatifs sur l'écosystème aquatique (clarté de l'eau, développement des algues, envasement, ...) ainsi que la santé des êtres qui y évoluent.

Ces déchets doivent être recyclés par une filtration mécano-biologique adéquate et performante, pour contrer la formation de substances néfastes dans l'eau (ammoniac, nitrites, phosphates, ...)

Pour arriver au maintien d'un milieu stable, Aquatic Science a développé une large gamme de produits et de solutions innovantes pour répondre à une majorité de besoins.

Que ce soit pour un bassin nouveau ou existant, Aquatic Science propose une gamme TEC pour la filtration biologique de l'eau et une gamme NEO pour l'amélioration de l'environnement aquatique.

La Nature nous inspire, nous maîtrisons ses effets !

Avertissement : nous nous réservons le droit d'apporter de légères modifications aux informations reprises dans ce catalogue et ce, sans avis préalable. Les photos illustrant les produits sont non-contractuelles et peuvent ne pas correspondre tout à fait à la réalité. A compter de la date de parution du présent document, toutes les versions antérieures perdent leur validité.

SANTÉ DE L'EAU

Des produits d'exception pour l'amélioration de l'environnement aquatique



« Toujours quelque chose en plus » pourrait être la devise d'Aquatic Science NEO.

Qu'il s'agisse :

- de conditionner l'eau du robinet tout en favorisant la filtration ;
- de corriger le pH et la dureté tout en apportant des vitamines, des oligo-éléments, en luttant contre les excès d'algues, ou en favorisant la minéralisation de la matière organique ;

- d'utiliser une préparation de bactéries extrêmement concentrée pour favoriser la filtration, pour réduire les déchets organiques et la vase, pour lutter contre les eaux vertes et les algues filamenteuses, ...

Le savoir-faire et l'expérience de nos scientifiques garantissent une efficacité exceptionnelle et des atouts jamais égalés.

NEO, c'est aussi notre Futur. Aquatic Science s'investit constamment pour le développement durable en axant, par exemple, ses formulations vers des produits non nuisibles à notre planète.

Bien démarrer...

OPTINIT

DÉMARRAGE ET ENTRETIEN DE LA FILTRATION

Optinit contient les minéraux et les bactéries nitrifiantes impliquées dans le démarrage de la filtration biologique.

A utiliser à la première mise en route, en sortie d'hiver, après un traitement, une coupure d'électricité ou tout autre élément perturbateur de la filtration.

OXYGEN

OXYGÈNE VITAL

Il n'y a jamais assez d'oxygène dans un bassin. Ajouter Oxygen Vital, ou Oxygen Longue Action avec parcimonie, sera toujours bénéfique au bassin et à la filtration biologique, en particulier lors des périodes orageuses ou des moments sensibles comme le traitement de l'eau verte, par exemple.



Réf.	Article	Description
NEONIT012F	Optinit 12000 FR	Contre Nitrite et ammoniac. Préventif/curatif. 200g pour Max 12 m³
NEONIT025B	Optinit 25000	Contre Nitrite et ammoniac. Préventif/curatif. 400g pour Max 25 m³
NEOOXY020F	Oxy-gen vital 20000 FR	200gr pour max 20 m³
NEOOXY040B	Oxy-gen vital 40000	400gr pour max 40 m³

Bien suivre...

BIOBOOSTER ACTIVATEUR BIOLOGIQUE

Traitement préventif

Biobooster est une préparation reminéralisante fortifiant les bonnes bactéries. L'effet incomparable sur la filtration, les vases, les filaments et autres déchets est visible très rapidement. Quelques jours après le traitement, la réduction de ces déchets et de leurs conséquences est radicale. En binôme régulier avec Bactogen, Biobooster apportera un équilibre inégalé et une clarté d'eau maximale.

Sans aucun toxique, Biobooster agit pour votre bassin et protège l'environnement.

BIOBOOSTER + VASE ET FILAMENTS

Traitement curatif

Biobooster + est une formulation concentrée destinée à doper l'activité des micro-organismes bénéfiques au bassin.

Sans agents phytos ni produits toxiques pour la filtration, l'environnement ou les poissons qui n'en sont que plus vigoureux et sains.

Une fois ajoutées à l'étang, les perles concentrées commencent à diffuser et l'effet incomparable sur les algues filamenteuses est visible déjà après quelques heures. Biobooster + va ensuite amplifier le développement des bactéries, aboutissant à l'élimination totale des algues et des déchets.

Il est d'usage de procéder, dès le lendemain, à une cure de cinq jours de Bactogen.

BACTOGEN L'ÉPURATEUR DU BASSIN

Mélange concentré de bonnes bactéries, d'enzymes, de minéraux et oligo-éléments, Bactogen est détonnant pour l'entretien durant presque toute l'année.

Dès une température constante de l'eau de 10°C, un traitement hebdomadaire permet de réduire les vases, d'améliorer la qualité biologique de l'eau ainsi que le cycle d'épuration des polluants organiques et de prévenir l'eau verte et les algues filamenteuses.

En jumelant son emploi à Biobooster et Biobooster+, l'entretien sera réduit avec néanmoins l'assurance d'un filtre mieux équilibré.

Ref.	Article	Description
NEOBAC006F	Bactogen 6000 FR	150 g pour max. 6 m ³ ; 1 mes. (12,5 g) pour 2,5 m ³
NEOBAC012B	Bactogen 12000	300 g / max. 12 m ³ ; 1 mes. (2 x 12,5 g) / 5 m ³
NEOBAC025B	Bactogen 25000	650g traite maximum 25 m ³ (1 mesurette (25g) pour 5m ³)
NEOBAC040B	Bactogen 40000	1 Kg traite maximum 40 m ³ (1 mesurette (25g) pour 5m ³)
NEOBAC200B	Bactogen 200 m ³	5 Kg traite maximum 200 m ³ (1 mesurette (25g) pour 5m ³)
NEOBAC600B	Bactogen 600 m ³	15 Kg traite maximum 600 m ³ (1 mesurette (25g) pour 5m ³)
PRDBAC003F	Bactogen 3000 FR (1 pièce)	100g traite maximum 3 m ³ (1 mesurette (12.5g) pour 2.5m ³)
NEOBBO015F	Biobooster 15000 FR	250g traite maximum 15 m ³ (1 mesurette (15g)/m ³)
NEOBBO030B	Biobooster 30000	500g traite maximum 30 m ³ (1 mesurette (15g)/m ³)
NEOBBP006B	Biobooster + 6000	360g traite maximum 6 m ³ (4 mesurettes (60g)/m ³)
NEOBBP012B	Biobooster + 12000	720g traite maximum 12 m ³ (2 mesurettes (60g)/m ³)
NEOBBP020B	Biobooster + 20000	1.2Kg traite maximum 20 m ³ (2 mesurettes (60g)/m ³)
NEOBBP150B	Biobooster + 150 m ³	9Kg traite maximum 150 m ³ (2 mesurettes (60g)/m ³)
NEOBBP500B	Biobooster + 500 m ³	30Kg traite maximum 500 m ³ (2 mesurettes (60g)/m ³)
PRDBBP003F	Biobooster + 3000 FR (1 pièce)	180g traite maximum 3 m ³ (4 mesurettes (60g)/m ³)



Bien charpenter...

PH / GH / KH+

Des paramètres à surveiller de près : l'eau de pluie et d'autres facteurs agissent de manière à faire diminuer la quantité de minéraux essentiels à la qualité et la stabilité de l'écosystème.

Il est nécessaire de mesurer leur concentration et de corriger si besoin. Réaliser des tests réguliers (Mineral Lab Test) avec l'aide d'un revendeur ou soi-même avec le support du logiciel gratuit Aqualyser (www.aqualyser.be).

OPTIMINERA ÉQUILIBRE MINÉRAL

Les minéraux naturels de Optiminera optimisent le pH et la dureté de manière durable. Optiminera aide à éclaircir l'eau, diminue les phosphates, accélère la réduction des vases et aide à la stabilisation du bassin (prévention des maladies).

Réf.	Article	Description
NEOGHP001B	NEO GH + 1 Kg	Pour remonter 10 m³ d'environ 8°A.
NEOGHP005B	NEO GH + 5 Kg	Pour remonter 50 m³ d'environ 8°A.
NEOGHP015B	NEO GH + 15 Kg	Pour remonter 150 m³ d'environ 8°A.
NEOKHP001B	NEO KH + 1 Kg	Pour remonter le KH de 10 m³ d'eau d'environ 8°A.
NEOKHP005B	NEO KH + 5 Kg	Pour remonter le KH de 50 m³ d'eau d'environ 8°A.
NEOKHP015B	NEO KH + 15 Kg	Pour remonter le KH de 150 m³ d'eau d'environ 8°A.
NEOPHP001B	NEO pH + 1 kg	1 Kg remonte 20 m³ de 1 à 2 unités (dépend du KH de départ)
NEOPHP005B	NEO pH + 5 kg	1 Kg remonte 20 m³ de 1 à 2 unités (dépend du KH de départ)
NEOPHM001B	NEO pH - 1 Kg	1 Kg diminue 20 m³ de 1 à 2 unités (dépend du KH de départ)
NEOPHM005B	NEO pH - 5 Kg	1 Kg diminue 20 m³ de 1 à 2 unités (dépend du KH de départ)
NEOMIN100B	Optiminera 100000	Traite 100 m³ (1 mesurette (15 g) / 3 m³)
NEOMIN200B	Optiminera 200000	Traite 200 m³ (1 mesurette (15 g) / 3 m³)



aquatic**science**



L'équilibre de votre bassin ne pourra être garanti sans une surveillance régulière de l'équilibre minéral, véritable clé de voûte de l'écosystème aquatique !

NEUTRALIZER

EPURATEUR D'EAU DU ROBINET

Neutralizer neutralise immédiatement le chlore de l'eau du robinet, élimine les métaux lourds toxiques pour les poissons, les plantes et les bonnes bactéries.

Unique : Neutralizer améliore la filtration biologique en apportant un substrat adéquat aux bonnes bactéries.



OPTIRAIN

RÉGÉNÉRATEUR D'EAU DE PLUIE

Optirain lutte contre les effets néfastes de l'eau de pluie (pluies acides) en la rendant non agressive et en la débarrassant de nombreuses substances toxiques.

Optirain apporte également l'indispensable flore bactérienne.



OPTIWINTER

HIVERNAGE DU BASSIN

Protège l'écosystème des rigueurs de l'hiver, permet un redémarrage printanier en douceur et prévient les instabilités néfastes aux poissons et à la filtration.



Réf.	Article	Description
NEONEU010B	Neutralizer 10000	500 ml traite maximum 10 m ³ (50 ml/m ³)
NEONEUAQF	Neutralizer aquarium FR	125 ml traite maximum 0.5 m ³ (5 ml/m ³)
NEORAN005B	Optirain 5000	Conditionneur pour dépolluer et minéraliser 5 m ³ d'eau de pluie (500g)
NEORAN010B	Optirain 10000	Conditionneur pour dépolluer et minéraliser 10 m ³ d'eau de pluie (1Kg)
NEOWIN005B	Optiwinter 5000	Contre les effets néfastes de l'hiver (400g pour 5 m ³ max).
NEOWIN010B	Optiwinter 10000	Contre les effets néfastes de l'hiver (800g pour 10 m ³ max).

Mesurer, c'est maîtriser!

Les outils d'analyse et d'interprétation développés par Aquatic Science permettent une gestion adéquate de l'équilibre de votre bassin avec une déconcertante facilité !

Mineral et Biofilt Lab Test

Grâce à des méthodes innovantes, ces kits d'analyse d'eau offrent une haute précision des mesures et une grande simplicité d'utilisation. **Mineral Lab Test** est un test en gouttes permettant de déterminer les paramètres de la minéralisation (pH, KH, GH, CO₂). **Biofilt Lab Test** est un test poudre en gélules d'une simplicité hors du commun. Il permet de tester l'efficacité de la filtration biologique (ammoniac, phosphates, nitrites, nitrates).

Réf.	Article
LABBLT001C	Biofilt Lab test (NO ₂ , NO ₃ , NH ₃ / NH ₄ ⁺)
LABMLT001C	Mineral Lab test (pH, KH, GH, CO ₂)

Aqualyser

Aqualyser est un logiciel gratuit d'interprétation des paramètres de l'eau permettant une gestion adéquate des eaux de bassins et de baignades. Il aide au diagnostic, prescrit le traitement nécessaire, suggère les causes possibles, donne des conseils précis et adaptés. Aqualyser offre de nombreux atouts tels que :

- Une information scientifique détaillée sur les données analysées ;
- La gestion d'un nombre infini de bassins et d'analyses ;
- Un historique complet des données ;
- L'édition de graphiques et tableaux ;
- **Des conseils personnalisés ;**
- **Permet une prévention toujours économique !**



Utilisez des aliments adaptés !

Pour garantir une eau de qualité irréprochable, les poissons doivent être nourris avec des aliments de haute qualité produisant peu de déchets.

Ichi Food est une gamme adaptée, hautement assimilable qui répond aux besoins spécifiques à chaque saison. Grâce à ce programme alimentaire, les poissons produisent moins de déchets.

On agit donc à la source du problème pour le bien de tous.





LA FILTRATION BIOLOGIQUE

Matériel haut de gamme pour l'épuration de l'eau

Le principe de la filtration est simple : une pompe fait circuler l'eau du bassin vers un filtre mécano-biologique et un stérilisateur UV suivant une technique éprouvée et parfaitement maîtrisée. Si le principe est simple, sa réalisation est plus complexe : équilibrer un écosystème aquatique nécessite une technologie de pointe et du matériel adapté. Suivant les cas, on distingue trois grands modes de montage : pompage, gravitaire ou pression.

Pour les bassins existants ou les petits bassins, un système de filtration par **pompage** peut facilement être mis en œuvre.

Cependant, si le choix d'une pompe immergée, pour une filtration par pompage, peut s'avérer plus économique, l'utilisation d'une pompe à sec avec une aspiration en surface et de fond reste la solution à privilégier.

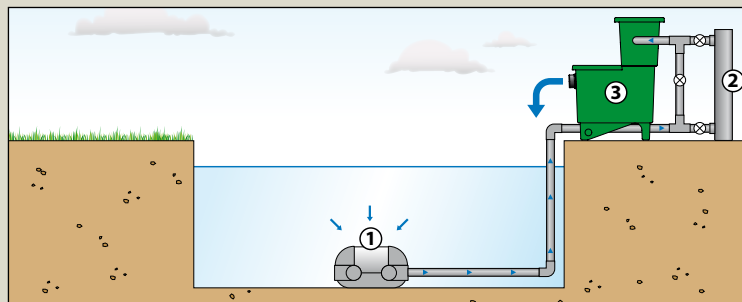
Pour la construction d'un bassin d'envergure, le choix de la technique de filtration sera fonction de l'architecture paysagère et du budget.

Suivant les cas, on choisira un montage **gravitaire** ou **pression**. Aquatic Science a développé un filtre biologique adapté à chaque système.

LA FILTRATION PAR POMPAGE

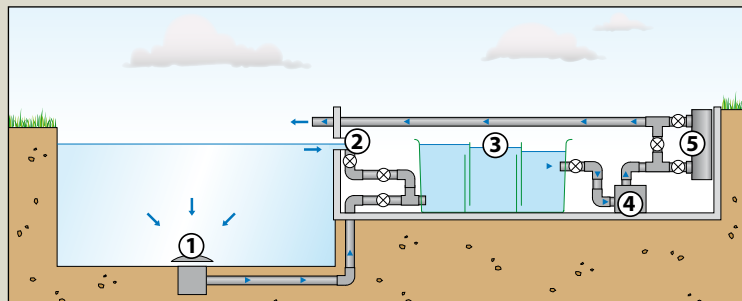
Le système le plus simple à mettre en œuvre et donc le plus répandu. Une pompe immergée dans le bassin (1) envoie l'eau dans un stérilisateur UV (2) puis dans un filtre «shark» où elle subit une double filtration mécanique et biologique (3). L'eau parfaitement épurée retourne naturellement au bassin (via une cascade, par exemple).

Ce système peut être adapté en utilisant une pompe à sec permettant une aspiration en surface (skimmer) et de fond (bonde de fond), avec l'avantage non négligeable de plus de puissance, donc souvent plus économique.



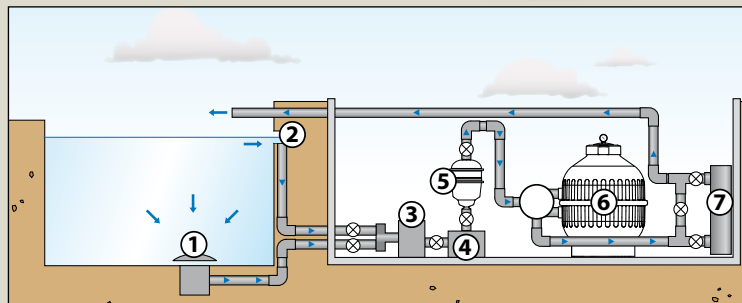
LA FILTRATION GRAVITAIRE

Moins facile à mettre en place, cette technique réservée à l'amateur éclairé est moins commune : l'eau arrive dans le filtre par gravité (Shark gravitaire) via un skimmer (2) et une bonde de fond (1). Une pompe (4) l'aspire en sortie du filtre (3) pour la renvoyer au bassin après passage dans un stérilisateur UV ou Uvozone® (5). L'avantage principal de cette technique réside dans l'absence de tuyaux ou de pompes visibles dans le bassin et le fait que le filtre peut être placé dans un local technique enterré. Avantage supplémentaire : le retour de l'eau sous pression peut être divisé autant que dirigé.



LA FILTRATION EN PRESSION

Le nec plus ultra utilisé pour les baignades ou les bassins haut de gamme : l'eau est aspirée hors du bassin par un skimmer (2) ou une bonde de fond (1), traverse éventuellement un préfiltre (3) avant d'être reprise par la pompe (4). Elle est ensuite envoyée dans un filtre «shark bead» (6) après une éventuelle deuxième préfiltration fine dans un Polyvortex (5). En sortant du filtre, elle passe dans un stérilisateur UV ou Uvozone® (7).





L'HYDRAULIQUE

La maîtrise des mouvements d'eau

L'optimisation des mouvements de l'eau (l'hydraulique) est à la base de la qualité future du bassin. Le rythme de remplacement de l'eau souillée, le passage dans la filtration, la manière dont l'eau est captée ou refoulée ainsi que le système dans son ensemble vont déterminer le succès ou l'échec de la réalisation. Pourtant, il s'agit d'une étape souvent négligée génératrice de nombreux problèmes d'algues, de dépôts sur le fond ou de déchets en surface.

LA REPRISE DES EAUX DE SURFACE

En général, on utilise des skimmers classiques. En bassin, on utilise parfois des skimmers de surface qui ont l'avantage d'être moins onéreux et peuvent accepter des débits supérieurs à ceux d'un skimmer standard.

LE CAPTAGE DES EAUX DE FOND

En général, on tente de capter l'eau dans la ou les zones les plus profondes du bassin. Il peut être également intéressant de capter l'eau dans le fond d'un lagunage, d'une cage à volet, ...

Il existe deux façons de faire : une pompe peut être immergée dans le bassin, dans la zone la plus profonde. Cette installation inesthétique étant visible, on la réservera pour les zones cachées. Dans les zones visibles ou dans les piscines, on installera une bonde de fond qui, comme le skimmer

standard, sera encastrée dans l'épaisseur de la paroi lors de la construction.

LE REFOULEMENT

L'eau captée, une fois épurée, doit retourner au bassin. Le tuyau utilisé (il y en a généralement plusieurs !) peut être soit raccordé à une "bouche de refoulement" qui traverse la paroi du bassin, soit placé tel quel avec un écoulement libre (dans ce cas il doit être caché, dans une cascade par exemple).

Le retour de l'eau se fait en général à la surface si gravitaire ou quelques centimètres sous celle-ci si pression. Excepté pour des cas particuliers, l'eau est rarement refoulée dans le fond. Les zones de refoulement doivent être correctement choisies afin de créer un courant d'eau qui ramènera les déchets vers les zones d'aspiration. Le refoulement se trouve donc en général à l'opposé de l'aspiration.

Enfin, le refoulement peut être utilisé pour créer de nombreuses réalisations ayant un but esthétique (cascade, larmier, rivière) ou technique (oxygénation, passage dans un lagunage ou un système de postfiltration).

Attention, comme pour l'aspiration, le refoulement ne se fait pas sans calcul préalable. Chaque section de tuyau et chaque bouche de refoulement va accepter un débit optimal et surtout maximal. Il sera donc nécessaire d'en calculer le nombre adéquat en fonction du débit et du type de système installé.

LA POMPE

Une fois le rythme de renouvellement déterminé, le type de circuits et de filtration entériné, il est nécessaire de choisir la pompe la plus adaptée à ce que nous voulons réaliser.

Outre sa consommation, son prix et quelques caractéristiques secondaires, une pompe se caractérise par un débit rendu à une pression donnée.



PRO-JET

Pompes silencieuses haute performance pour bassin et piscine



- Pompes monobloc auto-amorçantes, compactes ;
- Couverture transparente à boulonner (easy open) ;
- Très haut rendement hydraulique ;
- Ultra silencieuse ;
- Arbre équilibré en inox 316 L, corps en composite armé ;
- Roulements double étanchéité ;
- Moteur résiné IP 55 - Classe F ;
- Compatible avec l'eau de mer ;
- Protection thermique incorporée ;
- Eco-régulables ;
- Disponibles en monophasé ou triphasé ;
- Garantie deux ans sauf pièces d'usure et main d'œuvre.

Toutes les pompes Pro Jet ont été validées sur notre banc d'essai. Les abaques indiqués sont les données réelles (débit net).

Le modèle de la pompe donne une indication du débit réel (exemple : la Pro-Jet SE 26/8 donne 26m³/h à 8m.c.a.).

Pour juger de la pertinence du choix d'une pompe, il est important de considérer que le débit recherché est celui qui sera mesuré en fin du cycle de filtration et non pas la quantité d'eau rejetée en sortie de pompe, sans accessoires.

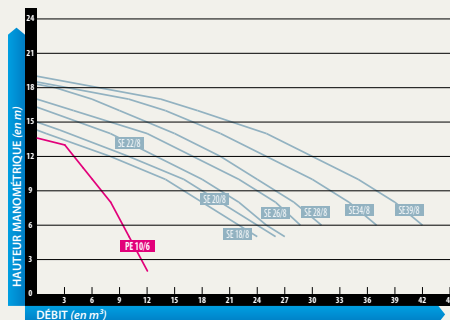
Ainsi, la gamme de pompes Pro-Jet a été spécifiquement étudiée pour répondre aux exigences imposées par la réalisation d'un circuit hydraulique performant et économique.

PRO-JET PE SERIE

- Auto-amorçante à 1,5 m.
- Gros panier pré-filtre incorporé et amovible.
- Raccords de série : Ø 50 mm F à coller.

Application :

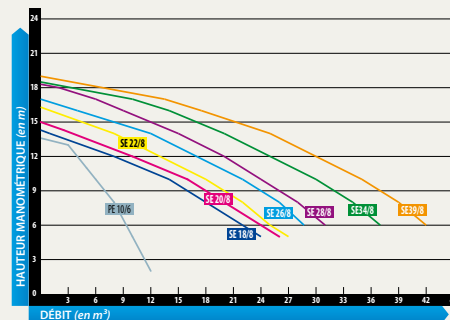
Filtration avec un débit de 10 à 12 m³/h net.



PRO-JET SE SERIE

- Auto-amorçante à 2m.
- Gros panier pré-filtre incorporé et amovible.
- Performance et rendement hydraulique exceptionnels.
- Raccords de série : Ø 63 mm F à coller.

Application : Filtration pression avec débit de 24 à 40 m³/h net.

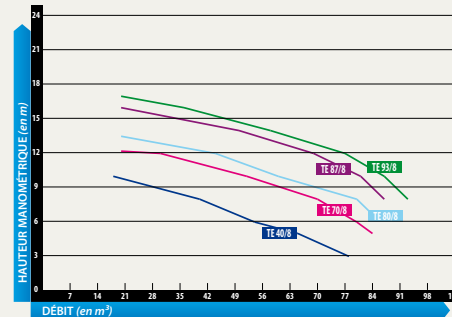


PRO-JET TE SERIE

- Auto-amorçante à 2 m linéaires et conduit en Ø 90mm, uniquement si équipée du préfiltre TE.
- Pompe centrifuge monobloc avec turbine radiale à haut rendement.
- Très haut rendement hydraulique dans les débits élevés (40 à 100 m³/h).
- Ejection excentrique.
- Corps en matériau inaltérable (NORYL).
- Roulements double étanchéité.
- Entrée et sortie fileté 2" ¾. Raccords taraudé 2" ¾ - à coller 90 mm M fournis.
- Vaste pré-filtre entrée 110 mm en option.

Applications :

- Piscines accueillant du public
- Systèmes de nage à contre-courant
- Cascades, rivières
- Toute application haut débit et de faible poussée : de 40 à 100 m³/h net.



VARIATEUR / FLOW CONTROL

Economie globale d'électricité
jusque 80% !



VARIATEUR DE DÉBIT PRO-JET

L'utilisation du variateur de débit permet une diminution importante de la consommation. Il doit être alimenté en 230 V monophasé et doit alimenter une pompe Pro-Jet SE en triphasé. L'alimentation secteur en triphasé n'est pas nécessaire, seul le 230 V monophasé sera utilisé.

Il existe trois variateurs adaptés à chaque puissance de pompe.

Vérifiez que la capacité de sortie du variateur est suffisante par rapport à la pompe.

KW	0,75	1,5	2,5
CV	1	2	3
Courant de sortie (A)	4,3	7	10,5
Pour pompe Pro-Jet Tri jusqu'à	SE 22/8 (1 CV)	SE 28/8 (2 CV)	SE 39/8 (3 CV)

Exemple « sur le vif » avec une pompe 3 CV (Pro-Jet 39/8 Tri) installée sur un circuit normal :

Vitesse	100%	50%	20%
Débit net (m³/h)	39	17	5
Consommation (W)	1782	322	130
Pression sortie (Bar)	1,1	0,3	0

FLOW CONTROL

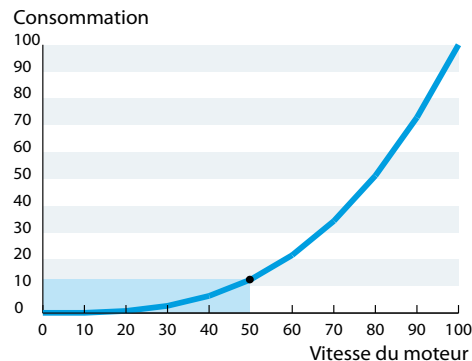
- Commandez votre pompe grâce à une télécommande.
- Optimisez la consommation grâce à des débits pré-programmés.
- Profitez d'une solution hors gel, d'économies en vacances, d'un nettoyage performant,

Flow Control est un set électrique prémonté et préprogrammé permettant d'alimenter une pompe Pro-Jet et d'en contrôler le débit grâce à une télécommande.

Il est pré-installé avec quatre programmes (régime éco, repos, hiver et démarrage/intensif), chacun avec un (ou plusieurs) débits adaptés et avec la consommation électrique qui en découle (de 150 à 2000 W pour un débit allant de 4 à 40 m³/h net).

Faire varier la vitesse de la pompe Pro-Jet permet de diminuer fortement la consommation électrique.

Attention, la perte de pression limitera la réduction de vitesse de la pompe. Ainsi, vous n'aurez plus que 50% du débit avant de régler le variateur sur 50%.



Réf.	Article	Description
PMSJP10ME	Pompe Pro Jet PE 10/6 Mono	max 13.5 m³/h - 0.33 CV - 0.25 kW (230 V) - In/Out : 50 mm F
PMSJP18ME	Pompe Pro Jet SE 18/8 Mono	max 25 m³/h - 0.50 CV - 0.37 kW (230 V) - In/Out : 50/63 mm F
PMSJP18TE	Pompe Pro Jet SE 18/8 Tri	max 25 m³/h - 0.50 CV - 0.37 kW (230/400 V) - In/Out : 50/63 mm F
PMSJP20ME	Pompe Pro Jet SE 20/8 Mono	max 26 m³/h - 0.75 CV - 0.55 kW (230 V) - In/Out : 50/63 mm F
PMSJP20TE	Pompe Pro Jet SE 20/8 Tri	max 26 m³/h - 0.75 CV - 0.55 kW (230/400 V) - In/Out : 50/63 mm F
PMSJP22ME	Pompe Pro Jet SE 22/8 Mono	max 27 m³/h - 1 CV - 0.74 kW (230 V) - In/Out : 50/63 mm F
PMSJP22TE	Pompe Pro Jet SE 22/8 Tri	max 27 m³/h - 1 CV - 0.74 kW (230/400 V) - In/Out : 50/63 mm F
PMSJP26ME	Pompe Pro Jet SE 26/8 Mono	max 29 m³/h - 1.5 CV - 1.10 kW (230 V) - In/Out : 63 mm F
PMSJP26TE	Pompe Pro Jet SE 26/8 Tri	max 29 m³/h - 1.5 CV - 1.10 kW (230/400 V) - In/Out : 63 mm F
PMSJP28ME	Pompe Pro Jet SE 28/8 Mono	max 31 m³/h - 2 CV - 1.46 kW (230 V) - In/Out : 63 mm F
PMSJP28TE	Pompe Pro Jet SE 28/8 Tri	max 31 m³/h - 2 CV - 1.46 kW (230/400 V) - In/Out : 63 mm F
PMSJP34ME	Pompe Pro Jet SE 34/8 Mono	max 37 m³/h - 2.5 CV - 1.83 kW (230 V) - In/Out : 63 mm F
PMSJP34TE	Pompe Pro Jet SE 34/8 Tri	max 37 m³/h - 2.5 CV - 1.83 kW (230/400 V) - In/Out : 63 mm F
PMSJP39ME	Pompe Pro Jet SE 39/8 Mono	max 42 m³/h - 3 CV - 2.19 kW (230 V) - In/Out : 63 mm F
PMSJP39TE	Pompe Pro Jet SE 39/8 Tri	max 42 m³/h - 3 CV - 2.19 kW (230/400 V) - In/Out : 63 mm F
PMSJP40TE	Pompe Pro Jet TE 40/8 Tri	max 78 m³/h - 2.1 CV - 1.55 kW (230/400 V) - In/Out : 90 mm M - Sur cmd
PMSJP70ME	Pompe Pro Jet TE 70/8 Mono	max 84 m³/h - 2.92 CV - 2.15 kW (230 V) - I/O : 90 mm M - Sur cmd
PMSJP70TE	Pompe Pro Jet TE 70/8 Tri	max 93 m³/h - 3.46 CV - 2.55 kW (230/400 V) - I/O : 90 mm M - Sur cmd
PMSJP78TE	Pompe Pro Jet TE 78/8 Tri	max 97 m³/h - 4 CV - 2.95 kW (230/400 V) - I/O : 90 mm M - Sur cmd
PMSJP93TE	Pompe Pro Jet TE 93/8 Tri	max 107 m³/h - 5.5 CV - 4.05 kW (230/400 V) - I/O : 90 mm M - Sur cmd
VARFLW001B	Flow Control 1 CV	Coffret électrique de 400x298x180 mm
VARFLW002B	Flow Control 2 CV	Coffret électrique de 400x298x180 mm
VARFLW003B	Flow Control 3 CV	Coffret électrique de 500x398x200 mm
VARCEV001E	Coffret électrique pour variateur 1 et 2 CV	300x200x180 mm
VARCEV003E	Coffret électrique pour variateur 3 CV	400x298x180 mm
VARVAR001B	Variateur de débit Pro Jet jusque 1 CV Tri	Alimentation 230 V mono pour pompe Tri
VARVAR002B	Variateur de débit Pro Jet jusque 2 CV Tri	Alimentation 230 V mono pour pompe Tri
VARVAR003B	Variateur de débit Pro Jet jusque 3 CV Tri	Alimentation 230 V mono pour pompe Tri

PERFECT

Pompes immergées de très faible consommation



Les pompes Perfect sont produites manuellement en Allemagne selon les normes de qualité les plus sévères. Elles offrent un excellent rapport qualité/prix, sont extrêmement robustes et totalement fiables.

- Fabrication de 100% des pièces en Allemagne.
- Fiabilité à toute épreuve.
- Garantie totale de 5 ans.

Caractéristiques générales

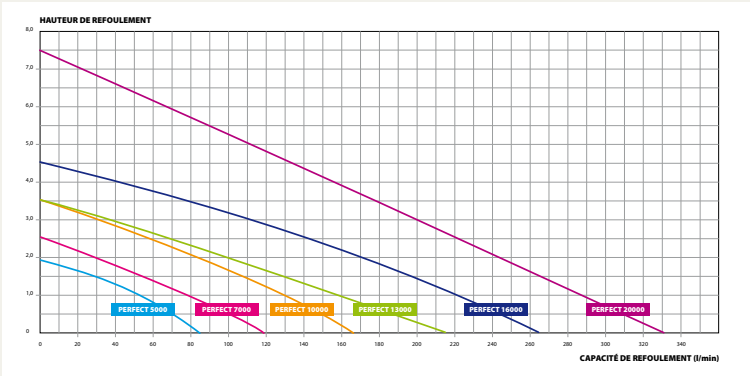
- Très silencieuses et économiques : conception optimisée afin d'atteindre un rendement très élevé et renvoi de grands débits pour une consommation minime.
- Turbine permettant le refoulement de déchets jusqu'à 8 mm.
- Prévue pour résister à une utilisation en continu.
- Arbre moteur et palier en céramique.
- Moteur asynchrone avec silence de fonctionnement inégalé
- Protection thermique contre la surcharge électrique (réactivation automatique).
- Crépine en matériaux de qualité supérieure (partiellement en inox), robuste et sans entretien.
- Grande surface de pose (stable).
- Design exclusif avec très large surface d'aspiration.
- Raccords électriques coulés dans la résine pour une protection optimale (normes EC).
- Complet avec raccords, clef de démontage. Démontage simple. Câble 10 m.



SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

PERFECT POMP	5000	7000	10000	13000	16000	20000	24000
Watt	49	78	105	158	200	260	440
Débit max (m³/h)	5,1	7,2	10,1	12,95	15,9	19,2	24
H max	1,85	2,5	3,5	3,6	4,5	6,5	8

Garantie 5 ans (remplacement). La garantie ne s'applique pas si le rotor est bloqué (calcaire, gravier, ...) ou le câble sectionné.



Réf.	Article	Description
PMIPER005E	Pompe Perfect 5000	Max 5100 l/h, 49 W (230V), H Max 1.85 m.
PMIPER007E	Pompe Perfect 7000	Max 7200 l/h, 78 W (230V), H Max 2.5 m.
PMIPER010E	Pompe Perfect 10000	Max 10100 l/h, 105 W (230V), H Max 3.5 m.
PMIPER013E	Pompe Perfect 13000	Max 12950 l/h, 158 W (230V), H Max 3.6 m.
PMIPER016E	Pompe Perfect 16000	Max 15900 l/h, 200 W (230V), H Max 4.5 m.
PMIPER020E	Pompe Perfect 20000	Max 19200 l/h, 260 W (230V), H Max 6.5 m.
PMIPER024E	Pompe Perfect 24000	Max 24000 l/h, 440 W (230V), H Max 8 m.



POLYVORTEX

Préfiltres centrifuges



Le polyvortex est un véritable "dépoussiéreur" d'eau. Il permet de diminuer l'entretien du filtre principal, dont le rinçage sera moins fréquent et ne nécessitera plus que quelques litres d'eau.

L'appareil fonctionne sur le principe de la filtration centrifuge. L'eau est envoyée sous pression dans de multiples "hydro cyclones" qui génèrent un important effet centrifuge. Les sédiments décantent au centre du tourbillon et s'accumulent dans un collecteur transparent nettoyé par simple purge. L'eau propre remonte pour suivre le trajet original vers le filtre principal.

Le polyvortex se place directement derrière la pompe dont il utilise la pression pour créer les mini vortex. Le polyvortex consomme très peu d'eau et ne doit pas être alimenté en électricité.

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

	POLYVORTEX MINI	POLYVORTEX	POLYVORTEX PRO
Raccord entrée et sortie	50 mm	63 mm	63 mm
Purge	Vanne de purge filetée 3/4"	1" à coller (F 32 mm ou M 40 mm adaptable)	1" – vanne quart de tour taraudée. Prévoir raccord fileté 1" - à coller 50/63 mm
Débit max./min.	16,5 / 3 m³/h	30 / 3 m³/h	30 / 5 m³/h

Réf.	Article	Description
PREPOLFIXB	Fixation murale pour Polyvortex pro	
PREPOLMEDE	Polyvortex	16 mini vortex, 3 à 30 m³/h, H : 600mm ; Diamètre : 295 mm
PREPOLMINB	Polyvortex mini	3 à 16.5 m³/h, H=490 mm, Diamètre = 280 mm
PREPOLPROB	Polyvortex pro	24 mini vortex, 5 à 30 m³/h, H=880mm , Diamètre : 415 mm



SHARK

Le filtre multi-chambres compact



Plus petits, plus performants !

Les filtres Shark, moins encombrants que les filtres multi-chambres classiques, sont pourtant plus efficaces : le substrat a été spécialement étudié pour permettre un développement bactérien nettement supérieur aux autres filtres.

Le pré-filtre intégré, remplaçant avantageusement un filtre tambour, permet une fréquence d'entretien moins importante que pour les filtres multi-chambres classiques.

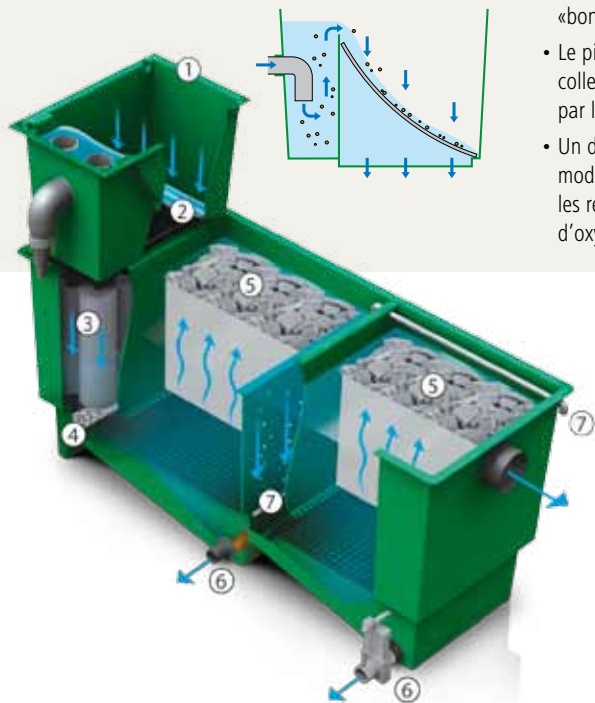
Les filtres Shark s'imposent donc naturellement comme une solution aussi performante qu'économique.

La gamme de filtres Shark se décline en six modèles compacts pour un usage professionnel adaptable à tous les volumes de 0 à 150 m³, pour installation en pompage ou en gravitaire.



Comment se déroule la filtration ?

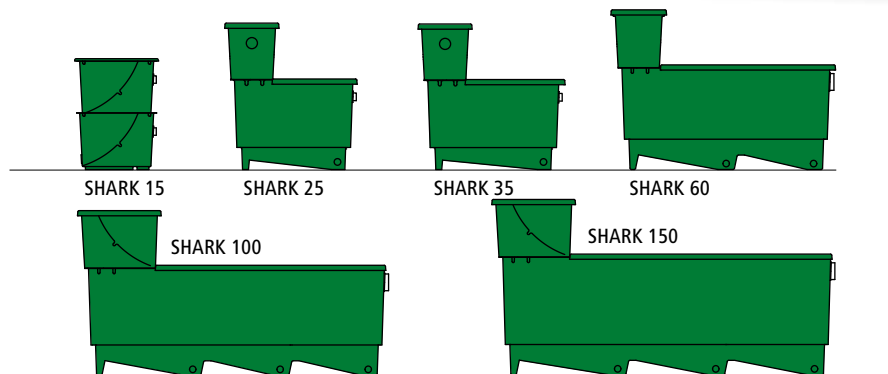
- Un préfiltre mécanique, le Shark Sieve (1), intransigeant avec la saleté, retient tout déchet visible grâce une grille autonettoyante (2) de 300µ. Cette épuration préliminaire procure un deuxième traitement essentiel à l'eau : le ruissellement conduit à un phénomène de super oxygénation essentiel aux bactéries de la filtration, qui trouvent ainsi leurs performances décuplées.



- Après une deuxième épuration mécanique par brosses (3), puis un passage sur Biozeopond (4), l'eau traverse les chambres des filtres Shark qui sont remplies de Biocéapond (5), un support bactérien aux performances inégalées.
- Les chambres sont grandes et larges afin de favoriser la décantation. Le débit optimisé permet les échanges biochimiques naturels réalisés par les « bonnes bactéries ».
- Le pied, unique, a été développé de manière à collecter les déchets décantés (6) qui seront évacués par l'ouverture d'une vanne.
- Un dispositif d'aération (7) est intégré à chaque modèle de plus de deux chambres afin de favoriser les réactions biochimiques (très consommatrices d'oxygène) jusqu'en fin de parcours.

Les avantages des filtres SHARK :

- **Préfiltre mécanique 300 µ**
- **Encoches Easy Clean, pour un nettoyage et une mise en place faciles des brosses**
- **Autoportants : ils ne doivent pas être enterrés, aucune structure externe n'est nécessaire**
- **Couvercles légers et solides, percés pour favoriser les échanges gazeux**
- **Résistance garantie et éprouvée dans le temps (fibre de verre + topcoat + gelcoat)**
- **Trajet de l'eau optimisé : vidange basse, upflow, aération à contre-courant**
- **Faible encombrement**



SHARK 15

Aussi efficace pour un étang très empoissonné de 5 m³ (koi) que pour épurer une pièce d'eau naturelle d'une quinzaine de m³ (sans poissons), ce filtre offre une performance exceptionnelle pour un encombrement au sol plus que réduit (61,4 x 34 cm).

Il se présente sous la forme de deux modules superposés (hauteur totale 75 cm) : le supérieur accueille la préfiltration mécanique ultrafine (300µ) et la partie inférieure renferme environ 30 l de Biocerafond.

L'ajout d'un stérilisateur UV (AS UV 5) et d'une pompe à air HiBlow HP 20 sont recommandés pour une installation optimale.

Livré complet avec Shark Sieve 300, couvercle, substrats, raccords et vannes.

SHARK 25 & 35

Deux modèles similaires mais de taille et de capacité différentes, permettant de répondre à des besoins d'épuration variant d'un étang très poissonneux de 10 m³ jusqu'à une petite baignade de 35 m³ (plus si complément d'un lagunage).

Grâce à la préfiltration mécanique à 0,3 mm du Shark Sieve 300, un passage dans huit brosses, une zone de Bioceopond et une décantation optimisée, l'eau est déjà débarrassée de la majorité de ses impuretés avant de traverser le Biocerafond. La surprenante capacité de colonisation bactérienne (1450 à 3000 m²/m³!) du Biocerafond peut ainsi s'exprimer pour des résultats qui ne cesseront de surprendre.

L'ajout d'un stérilisateur UV (AS UV 10 ou 20) et d'une pompe à air Hi Blow HP 20 sont recommandés. Il est également possible d'utiliser une HP 60 pour aérer en deux points ou plus.

Livré complet avec Shark Sieve 300, couvercles, substrats, raccords et vannes.

SHARK 60

L'eau suit le même trajet que dans les Shark 25 et 35 (filtration mécanique à 300 µ, passage dans les brosses AS, zone de Bioceopond, puis décantation mécanique) avant de traverser - de bas en haut - deux grandes chambres pleines de Biocerafond.

Une aération est prévue de série (pompe en option). Un simple raccord 16/18 mm permet de créer une forte aération à contre-courant dans la double paroi entre les 2 dernières chambres.

Il offre des performances aussi surprenantes que les Shark 25 et 35 mais sa chambre supplémentaire permet de filtrer des bassins jusque 60 m³ (30 m³ si très chargé en poissons).

Une Hi Blow HP 20 est recommandée pour l'oxygéner ainsi que le bassin (HP 80 pour une oxygénation plus importante du bassin).

Livré complet avec Shark Sieve 300, aération (hors pompe) couvercles, substrats, raccords et vannes.

Modèle équipé d'une aération à contre-courant dans l'upflow entre les chambres 2 et 3 (raccord cannelé 16-18 mm).

SHARK 100 & 150

L'eau suit le même trajet que dans les Shark 25 et 35 (filtration mécanique à 300 µ, passage dans 16 brosses AS, puis décantation mécanique) avant de traverser - de bas en haut - deux immenses chambres pleines de Biocerafond (les larges chambres des filtres Shark ont été optimisées pour obtenir une vitesse de 1 à 3 m/s afin d'obtenir une décantation et des échanges biochimiques optimaux dans le Biocerafond).

Une aération est prévue de série (pompe en option). Un simple raccord 16/18 mm permet de créer une forte aération à contre-courant dans la double paroi entre les deux dernières chambres.

Ils offrent des performances aussi surprenantes que les Shark 25 et 35 mais leur chambre supplémentaire permet de filtrer des baignades jusqu'à 150 m³ (bassins poissonneux de 50 à 80 m³ selon modèle).

Une Hi Blow HP 20 est recommandée pour l'oxygéner. Une autre pompe sera utilisée pour aérer le bassin (HP 80 à 120 selon le cubage du bassin).

Livré complet avec deux Shark Sieve 300, aération (hors pompe) couvercles, substrats, raccords et vannes.

Modèles équipés d'une aération à contre-courant dans l'upflow entre les chambres 2 et 3 (raccord cannelé 16-18 mm).

SHARK GRAVITAIRE

Les trois plus grands modèles de filtres multi-chambres Shark se déclinent en version gravitaire.

En plus de tous les atouts des Shark en pompage, on y retrouve les caractéristiques suivantes :

- Le dispositif d'aération est intégré (hors pompe) à chaque modèle afin d'optimiser les réactions biologiques (très consommatrices d'oxygène) jusqu'en fin de parcours.
- Pas de couvercle (disponible en option) ni de Sieve.
- Deux alimentations et deux sorties en 110 mm.
- Possibilité de montage en pompage : on perd la finesse en pré-filtration du modèle en pompage, mais on gagne la discrétion de son installation.



SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

SHARK	15/5	25/10	35/15	60/30	100/50	150/80	SIEVE 300
Débit optimal baignade (m³/h)	3 à 5	5 à 8	9 à 13	13 à 16	24 à 27	28 à 32	
Débit optimal koi (m³/h)	2 à 5	5 à 8	7 à 11	12 à 15	17 à 21	25 à 29	
Débit maximal filtre (m³/h)	7	14	14	16	27	33	16,5
Nombre de dégrilleurs	1	1	1	1	2	2	
Volume Biocerapond (l)	30	55	90	140	340	560	
Nombre de chambres	1	2	2	3	3	3	
Sortie(s) (mm)	50	90	90	110	110	110	
Encombrement L x l x H (mm)	614*340*375	650*560*570	900*560*600	1410*560*680	2165*725*755	2675*880*930	614*349*375
Hauteur avec Sieve 300	745	945	975	1055	1130	1305	

SHARK GRAVITAIRE	60/30	100/50	150/80
Débit optimal baignade (m³/h)	13 à 16	24 à 27	28 à 32
Débit optimal koi (m³/h)	12 à 15	17 à 21	25 à 29
Débit maximal filtre (m³/h)	16	27	33
Volume Biocerapond (l)	140	340	560
Nombre de chambres	3	3	3
Sortie (mm)	110	110	110
Encombrement L x l x H (mm)	1410*560*685	2165*725*755	2675*880*910

Réf.	Article	Description
FMCSHP015B	Shark 15/5 complet (Biocerapond)	Entrée raccord cann. 25-32-40-50 mm ou fileté 2", sortie 50 mm
FMCSHP025B	Shark 25/10 complet (Brosses + Biocerapond)	Entrée raccord cann. 25-32-40-50 mm ou fileté 2", sortie 90 mm
FMCSHP035B	Shark 35/15 complet (Brosses + Biocerapond)	Entrée raccord cann. 25-32-40-50 mm ou fileté 2", sortie 90 mm
FMCSHP060B	Shark 60/30 complet (Brosses + Biocerapond)	Entrée raccord cann. 25-32-40-50 mm ou fileté 2", sortie 110 mm
FMCSHP100B	Shark 100/50 complet (Brosses + Biocerapond)	2 Entrée raccord cann. 25-32-40-50 mm ou fileté 2", sortie 110 mm
FMCSHP150B	Shark 150/80 complet (Brosses + Biocera)	2 Entrée raccord cann. 25-32-40-50 mm ou fileté 2", sortie 110 mm
FMCSHG060B	Shark 60/30 gravitaire	Sans sieve 300 ni couvercles. 2 entrées, 2 sorties (110 mm)
FMCSHG100B	Shark 100/50 gravitaire	Sans sieve 300 ni couvercles. 2 entrées, 2 sorties (110 mm)
FMCSHG150B	Shark 150/80 gravitaire	Sans sieve 300 ni couvercles. 2 entrées, 2 sorties (110 mm)

SHARK BEAD

Filtre biologique



Le Shark Bead est un filtre pression contenant un substrat composé de billes en plastique, dont la forme spécifique permet un sur-développement bactérien.

Les "bonnes" bactéries vont se développer autour de ces billes pour former le biofilm.

Ce développement bactérien empêche les déchets, même les plus fins, de traverser ces masses filtrantes et va transformer les déchets toxiques en éléments inoffensifs.

L'eau est épurée comme jamais.

Comment se déroule la filtration mécanique ?

Un effet vortex (1) va permettre d'éliminer les plus grosses particules en suspension ($>50\mu$). Les particules les plus fines ($>20\mu$) vont être retenues dans les billes (2) grâce au réseau créé par le biofilm bactérien (3). C'est ce que l'on appelle la «Bio-absorption». Ce réseau développé à l'échelle microscopique va retenir la majorité des déchets, même non visibles à l'œil nu. A maturité biologique et bien entretenu, le Shark Bead va retenir 100% des grosses particules et 48 % des particules de 5 à 10 μ .



Comment se déroule l'épuration biologique ?

Les bactéries se développant en surface des billes (2) forment un biofilm (3) qui va transformer les déchets azotés toxiques (ammoniaque, nitrite) en éléments inoffensifs (nitrates). Si on donne à ces colonies bactériennes l'environnement nécessaire à un développement optimal, le biofilm se développera en un «magma» compact. L'épuration biologique est alors optimale et la dénitrification nécessaire à la lutte contre les algues peut avoir lieu. On obtient ainsi un cycle complet rarement obtenu dans tous les autres systèmes de filtration.

Les avantages du Shark Bead :

- Contrairement aux autres Bead Filters qui nécessitent d'être constamment alimentés par une pompe de haute pression, le Shark Bead peut accepter, lors de la filtration, un variateur de débit ou Flow Control, réduisant ainsi la consommation d'énergie. Ceci est lié à la forme unique des billes et à son brassage original de l'eau.
- Le Shark Bead accepte un fort débit. L'eau y subit une distribution optimale grâce à un double brasseur à pales obliques.
- Les Beads (billes), grâce à leur forme spécifique et leur rugosité, permettent le développement d'un biofilm encore bien plus efficace que dans les autres Bead Filters.

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

	SHARK BEAD 45/25	SHARK BEAD 80/45	SHARK BEAD 110/60	SHARK BEAD 170/110
Volume intérieur (m ³)	115	150	280	460
Volume beads	70	100	170	250
Vol. baignade/koï max. (m ³)	45/25	80/45	110/60	170/110
Débit opt./max. (m ³ /h)	10/15	15/20	22/30	30/40
Raccord vanne 6 voies	Taraudé 1" 1/2	Taraudé 1" 1/2	Taraudé 2"	Taraudé 2" 1/2
Raccord purge	Fileté 3/4"	Fileté 3/4"	Fileté 3/4"	Fileté 3/4"

Réf.	Article	Description
FSPSHB045E	Shark Bead 45/25	Avec 70L de substrat pour max 45 m ³
FSPSHB080E	Shark Bead 80/45	Avec 100L de substrat pour max 80 m ³
FSPSHB110E	Shark Bead 110/60	Avec 170L de substrat pour max 110 m ³
FSPSHB170E	Shark Bead 170/110	Avec 250L de substrat pour max 170 m ³
FSPSKBSUBE	Substrat de filtration pour Shark Bead (25 Kg/50L)	
VANVT003E	Vanne à bille taraudée 3/4"	

Pensez aux bactéries !

Les bonnes bactéries ont besoin d'un support de fixation adapté pour se développer.

BIOCERAPOND

SUBSTRAT DE FILTRATION EN CÉRAMIQUE

Ce substrat de filtration révolutionnaire a de très nombreux atouts :

- Facile d'utilisation et d'entretien.
- Filtration aussi efficace d'un point de vue mécanique que biologique.
- Céramique inerte : pas de rejet possible, pas d'ajout de chimiques (respect des normes EU91/55).
- Ne se dégrade pas : réutilisable à l'infini. Peut être mélangé ou associé à d'autres substrats.
- Pas de passage préférentiel de l'eau : pour la première fois, l'eau va réellement traverser TOUTES les masses filtrantes de manière uniforme, plus uniquement leur surface ou les zones vides de substrat (passage préférentiel).
- Mix de densité, de taille et de forme pour créer des variations dans la vitesse du courant : meilleur brassage, meilleure oxygénation, meilleur pouvoir épurateur !
- La forme très poreuse en réseau confère une surface de fixation bactérienne très importante ($1450 \text{ à } 3000 \text{ m}^2/\text{m}^3$)!



- Filtration mécanique hyper performante avec une efficacité nettement supérieure aux masses filtrantes classiques (essentiellement liée à l'uniformité de passage au travers de la céramique et à la surface de fixation).
- Ne colmate pas : plus de soucis d'encrassement des chambres de filtration (se nettoie entièrement par contre courant, purge de la chambre ou à l'aide d'un jet d'eau).
- Densité faible (env 300 Kg/m^3) : manipulation aisée, acheminement facile sur le chantier.
- Utilisé en lagunage, BioCeraPond stimule la croissance des plantes et favorise l'enracinement.
- Utilisation optimisée dans les filtres Shark (passage de $0,01 \text{ à } 0,03 \text{ m/s}$, rinçage et purge par back wash toujours prévue, hyper-oxygénation des filtres et préfiltration mécanique optimisées).

BIOZEOPOND

ZÉOLITHES NATURELLES DE 6 À 15 MM



Reconnu pour sa capacité à piéger l'ammoniac, ce minéral est également un formidable support bactérien capable de jouer un rôle majeur dans la lutte contre les nitrites, les nitrates et les phosphates.

Trois possibilités d'utilisation : en masse filtrante biologique permanente, en masse filtrante temporaire pour solutionner les problèmes de nitrites ou d'ammoniac (après un traitement par exemple), ou en substrat idéal pour la plantation.

En filtration, minimum 1 kg/m^3 d'eau à filtrer. BioZeoPond se régénère à l'infini (trempé dans une solution saturée en sel de cuisine puis rincé abondamment).

Réf.	Article	Description
SDFBCP002B	BioCeraPond (Koi Mix Special) 20L	Mix de forme et densité. Idéal pour bassins et baignades. Boîte.
SDFBCP004B	BioCeraPond (Koi Mix Special) 40L	Mix de forme et densité. Idéal pour bassins et baignades. Boîte.
SDFBCP100B	BioCeraPond (Koi Mix Special) 1000 L	Mix de forme et densité. Idéal pour bassins et baignades. Big bag.

Réf.	Article
SDFBZP001B	BioZeoPond 1 Kg
SDFBZP005B	BioZeoPond 5 Kg
SDFBZP010B	BioZeoPond 10 Kg

LES BROSSES



Utilisées en filtration mécanique, les brosses Aquatic Science favorisent l'élimination des particules en suspension, étape vitale dans tout système de filtration. En filtration biologique, les filaments sont conçus pour maximaliser la superficie de colonisation des bactéries utiles.

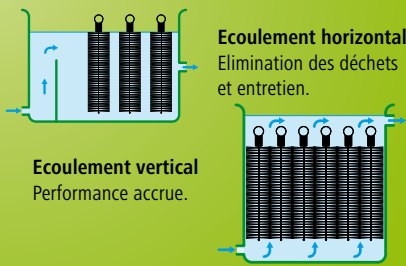
Capables d'une finesse de filtration de 50µ, les brosses Aquatic Science sont fabriquées avec la meilleure qualité de polypropylène enroulé dans deux tiges d'acier inoxydable. Les brosses cylindriques ainsi formées sont terminées par une boucle très pratique pour l'accrochage. L'autre bout est couvert d'un capuchon plastique pour la sécurité.

La durée de vie des brosses Aquatic Science est pratiquement infinie, elles sont faciles d'emploi, efficaces et gardent leur forme sur la durée.

Les avantages des brosses sont nombreux :

- Facilité d'emploi;
- Facilité d'entretien;
- Capture optimale des déchets;
- Colmatage quasi impossible;
- Ne perd pas sa forme sur la durée;
- Pratiquement inusable.

Exemples d'utilisation des brosses



Réf.	Article
SDFB10030E	Brosse AS 30 cm x 10 cm
SDFB10040E	Brosse AS 40 cm x 10 cm
SDFB10050E	Brosse AS 50 cm x 10 cm
SDFB10100E	Brosse AS 100 cm x 10 cm
SDFB15030E	Brosse AS 30 cm x 15 cm
SDFB15040E	Brosse AS 40 cm x 15 cm
SDFB15050E	Brosse AS 50 cm x 15 cm
SDFB15060E	Brosse AS 60 cm x 15 cm
SDFB15075E	Brosse AS 75 cm x 15 cm
SDFB15080E	Brosse AS 80 cm x 15 cm
SDFB20040E	Brosse AS 40 cm x 20 cm
SDFB20050E	Brosse AS 50 cm x 20 cm

Encombrement des brosses

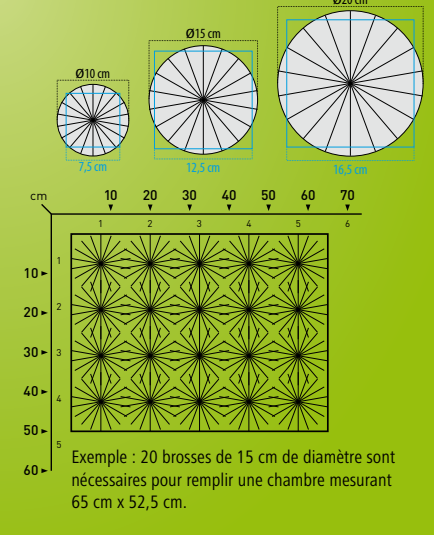
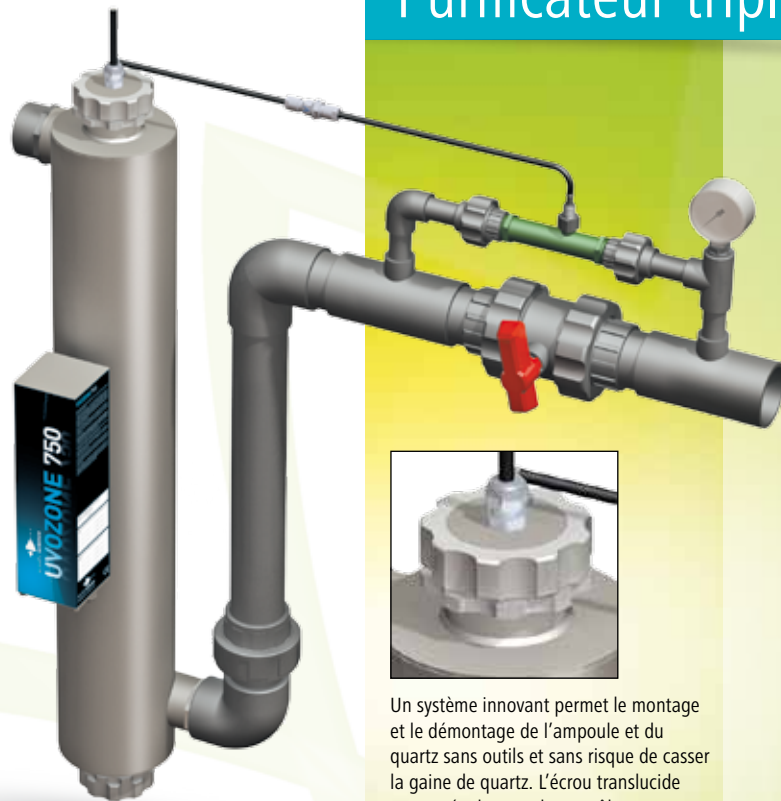


Tableau comparatif des principaux substrats utilisés en filtration

Substrat	Filtration méca.	Filtration bio.	m²/m³	Avantages	Inconvénients
Brosse	++	+	10	Facile d'entretien, très bonne préfiltration.	Filtration biologique faible.
Matala	++	+	190 à 460 env. 400	Préfiltration mécanique grossière.	Peu souple, il devient cassant.
Tapis japonais	+++	++		Bonne filtration mécanique, début d'un travail biologique efficace.	Colmate si reçoit trop de déchets ; à nettoyer.
Pierres volcanique, scories, pouzzolane	+	-	Env. 120	Le moins cher.	Favorise les algues, rejets de toxiques (éléments soufrés), colmate en 3-4 ans. Produit naturel dont l'extraction nuit à l'environnement.
Biocerapond	+++	+++	Max 3000	Anciennement utilisé en "lagunages".	Difficilement manipulable mais se nettoie par simple "back wash" sans aucune manipulation.
Beads	+++	+++	1600	Inusable, inaltérable, très grande surface spécifique. Très performant tant du point de vue biologique que mécanique.	Utilisable uniquement dans les filtres en pression.
Kaldness	-	++	600 à 800	Développement d'un biofilm bactérien en "magma", véritable réseau de filtration ultra-fin : probablement le plus performant point de vue biologique. Fonctionne à haut débit.	Sont en mouvement continu et ne peuvent dès lors pas développer un biofilm en "magma" comme les Beads.
Bioballe, floror	-	+	200 à 400	Inusable.	Faible surface de fixation biologique, faible rendement.
Biozeopond	+	++	310 000 000	Absorbe phosphates et ammoniac.	Colmate si mauvaise filtration mécanique préalable. S'utilise avec d'autres substrats.
Charbon de bois	-	-		Absorbe de nombreux toxiques (réservé aux interventions ponctuelles).	Favorise les phosphates (algues). Prix élevé.
Nid d'abeille	-	+	180	Permet un gros débit de passage.	Très faible surface spécifique de fixation pour les bactéries.

UVOZONE®

Purificateur triple-action



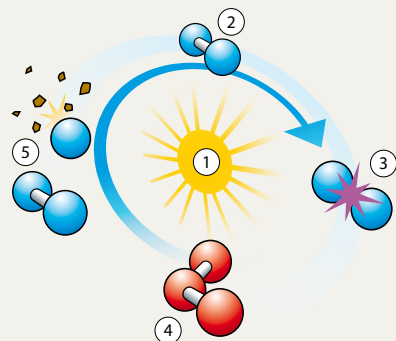
Un système innovant permet le montage et le démontage de l'ampoule et du quartz sans outils et sans risque de casser la gaine de quartz. L'écrou translucide permet également de contrôler en toute sécurité le fonctionnement de la lampe.

La nature comme modèle

Une partie de la lumière solaire n'est pas visible par l'oeil humain. C'est le cas des Ultra Violets, qui ont un intérêt particulier dans le traitement de l'eau: ils détruisent les microorganismes nuisibles en quelques secondes garantissant ainsi une désinfection efficace de l'eau. Ces rayons «UV» ont un autre atout : ils peuvent agir sur l'oxygène (O₂) et produire de l'ozone (O₃). L'ozone est un véritable purificateur qui, dans la nature, va détruire (oxyder) de nombreuses substances toxiques et produire une eau parfaitement épurée. L'Uvozone fonctionne de la même manière : il utilise le rayonnement UV pour désinfecter et purifier naturellement l'eau grâce à la combinaison des rayons solaires et de l'ozone.

Le cycle de l'ozone dans la nature

Sous l'influence des rayons UV du soleil (1), l'oxygène (2) de l'air se divise en deux atomes (3) pour ensuite former une molécule d'ozone (4). L'ozone va réagir pour éliminer les agents polluants (5) tout en libérant une molécule d'oxygène.



La technologie Amalgam

Les ampoules issues de la technologie Amalgam qui équipent les stérilisateur Uvozone® produisent une puissance environ trois fois supérieure au HO (*High Output*) et jusqu'à dix fois supérieure aux ampoules traditionnelles.

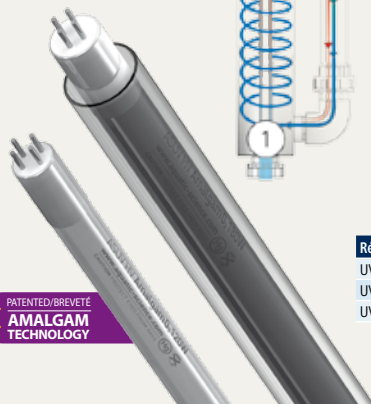
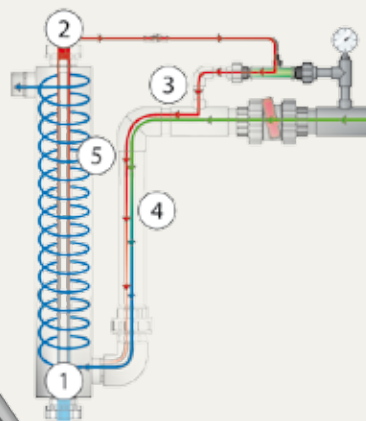
Ces ampoules permettent en outre diverses solutions de multichromie rendant la stérilisation plus performante grâce à un large spectre d'efficacité.



Le cycle de l'ozone dans l'Uvozone

Grâce à une ampoule UV spécifique (1), en plus d'une destruction des germes et pathogènes, l'air est irradié par une lumière ultraviolette qui convertit l'oxygène en ozone (2).

Le mélange air-ozone est injecté dans le circuit d'eau en amont de l'Uvozone® (3). L'ozone (4) conduit à l'oxydation des organismes pathogènes présents dans l'eau et les matières toxiques en solution. L'eau passe ensuite dans la chambre de réaction (5) où elle est stérilisée par les rayons UV.



Les avantages du système Uvozone® :

- Double effet de l'utilisation d'une lampe UV
- Oxygénation compensant la consommation du Shark Bead en oxygène
- Mortalité de 99,9 % des organismes nuisibles
- Oxydation de nombreuses substances persistantes
- Amélioration des performances de la filtration biologique grâce à une véritable synergie entre les deux appareils
- Produit une eau absolument saine et naturelle
- Préparation économique et écologique de l'eau
- Economie de produits de traitement
- Favorise le bien-être
- Entretien minimal sans risque pour la qualité de l'eau.
- Elimination totale de l'ozone à la sortie

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

	Uvozone 450	Uvozone 750
Type de lampe	AS Amalgam	AS Amalgam
Raccord entrée / sortie	63 mm à coller	63 mm à coller
Débit max. étang	28 m³	37 m³
Débit max. piscine	18 m³	37 m³
Ballast	Electronique AS	Electronique AS
Puissance (230/50Hz)	120 W	180 W
Durée de vie de la lampe	13000 h	13000 h

Réf.	Article	Description
UVZUVM750B	Uvozone 750 M	Eau de mer, corps PEHD, 180w, entrée et sortie coller 63 mm
UVZUVZ450B	Uvozone 450	Corps inox, 120w, entrée et sortie coller 63 mm
UVZUVZ750B	Uvozone 750	Corps inox, 180w, entrée et sortie coller 63 mm

Stérilisateurs UV-C Amalgam



Caractéristiques :

- Corps en PEHD finition sablée.
- Peut être installé en extérieur : supporte l'humidité (IP 65).
- Maintenance aisée grâce à un système unique : montage et démontage de l'ampoule et de la gaine de quartz sans outils et sans risque de casse.
- Ampoules issues des dernières technologies UV-C : Amalgam (système breveté). Allumage avec préchauffage : durée de vie prolongée.
- Coffret électrique avec interrupteur d'arrêt.
- Ballast électronique, avec diodes de contrôle de fonctionnement.
- Pression de service de 3 bars. Etanchéité à double joint (résiste aux «coups de bélier»).
- Livrés avec fixations murales.
- Câble avec fiche moulée de 2 m.
- Certification CE, garantie 5 ans sur la cuve, 2 ans sur les composants électroniques (sauf ampoule et gaine de quartz).
- Livré complet en emballage individuel avec mode d'emploi.

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

AS-UV	5	10	20	30	40	50	65
Dimensions réacteur (L x D)	41,2 x 11 cm	41,2 x 14 cm	65,5 x 11 cm	65,5 x 14 cm	80,2 x 14 cm	89,8 x 14 cm	89,8 x 14 cm
Entrée / sortie réacteur	1"1/2 fileté	2" fileté	2" fileté	2" fileté	2" fileté	3" fileté	3" fileté
Raccords entrée / sortie	50 mm F	63 mm F	63 mm F	63 mm F	63 mm F	90 mm F	90 mm F
Pression maximum (bar)	3	3	3	3	3	3	3
Débit maximum (m³/h)	10	15	20	25	30	35	40
Lampe	AS Amalgame						
Ballast	Electronique AS						
230/50 Hz	42 W	42 W	63 W	90 W	112 W	127 W	172 W



Réf.	Article	Description
UVCASP005B	AS UV 5	Corps PEHD, 42 W, entrée et sortie coller 50 mm F
UVCASP010B	AS UV 10	Corps PEHD, 42 W, entrée et sortie coller 63 mm F
UVCASP020B	AS UV 20	Corps PEHD, 63 W, entrée et sortie coller 63 mm F
UVCASP030B	AS UV 30	Corps PEHD, 90 W, entrée et sortie coller 63 mm F
UVCASP040B	AS UV 40	Corps PEHD, 112 W, entrée et sortie coller 63 mm F
UVCASP050B	AS UV 50	Corps PEHD, 127 W, entrée et sortie coller 90 mm F
UVCASP065B	AS UV 65	Corps PEHD, 172 W, entrée et sortie coller 90 mm F

La technologie Amalgam

Les ampoules issues de la technologie Amalgam qui équipent les stérilisateur AS-UV produisent une puissance environ trois fois supérieure au HO (*High Output*) et jusqu'à dix fois supérieure aux ampoules traditionnelles.

Ces ampoules permettent en outre diverses solutions de multichromie rendant la stérilisation plus performante grâce à un large spectre d'efficacité.



Tableau de configuration

de votre système de filtration Aquatic Science

Volume du bassin	0 - 5 m³	5 - 10 m³	10 - 15 m³	15 - 20 m³	20 - 30 m³	30 - 40 m³	40 - 50 m³	50 - 60 m³
Gravitaire   	Shark gravitaire 60/30					Shark gravitaire 100/50		S
Gravitaire  	Shark gravitaire 60/30						Shark gravitaire 100/50	
Gravitaire 	Shark gravitaire 60/30							S

Volume du bassin	0 - 5 m³	5 - 10 m³	10 - 15 m³	15 - 20 m³	20 - 25 m³	25 - 30 m³	30 - 35 m³	35 - 40 m³
Pompage   	Shark 15	Shark 25	Shark 35	Shark 60			Shark 100	
Pompage  	Shark 15	Shark 25		Shark 35			Shark 60	
Pompage 	Shark 15		Shark 25			Shark 35	Shark 60	

Volume du bassin	0 - 5 m³	5 - 10 m³	10 - 15 m³	15 - 20 m³	20 - 25 m³	25 - 30 m³	30 - 35 m³	35 - 40 m³
Pression   	Shark Bead 45					Shark Bead 80		
Pression  	Shark Bead 45						Shark Bead 80	
Pression 	Shark Bead 45							

60 - 70 m³	70 - 80 m³	80 - 90 m³	90 - 100 m³	100 - 110 m³	110 - 120 m³
Shark gravitaire 150/80					
0	Shark gravitaire 150/80				
Shark gravitaire 100/50		Shark gravitaire 150/80			

40 - 50 m³	50 - 60 m³	60 - 70 m³	70 - 80 m³	80 - 90 m³	90 - 100 m³	100 - 110 m³	110 - 120 m³
	Shark 150						
Shark 100			Shark 150				
	Shark 100			Shark 150			

40 - 50 m³	50 - 60 m³	60 - 70 m³	70 - 80 m³	80 - 90 m³	90 - 100 m³	100 - 110 m³	110 - 120 m³	120 - 130 m³
Shark Bead 110		Shark Bead 170						
	Shark Bead 110			Shark Bead 170				
Shark Bead 80			Shark Bead 110		Shark Bead 170			

ichi food

Aliment vétérinaire pour des performances inégalées.

Pourquoi choisir un aliment de haute qualité pour ses poissons ?



Pour des couleurs éclatantes : les aliments Ichi Food contiennent un mélange exclusif de pigments naturels responsables d'une coloration éclatante des poissons.



Pour une santé optimale : nos granulés, élaborés par des vétérinaires et biologistes, sont enrichis de nombreuses vitamines et immunostimulants améliorant la résistance aux maladies.



Pour une digestibilité parfaite grâce à des ingrédients «prédigérés» : l'assimilation et les performances sont maximisées. La réduction des déchets est visible.



Pour une ration parfaitement équilibrée toute l'année : le programme Ichi food est conçu pour combler les besoins spécifiques de chaque saison, garantissant des performances hors du commun.



Pour l'économie (prix du repas exceptionnellement bas) : la haute valeur nutritive (les poissons ont besoin de moins grandes quantités), la réduction

visible des déchets, le prix exceptionnel pour la qualité proposée sont quelques facteurs certifiant un rapport qualité/prix optimal.



Pour l'environnement : les aliments professionnels Ichi Food sont formulés afin de réduire au maximum la pollution organique et ses conséquences.

Mais également pour la sécurité d'un produit de première qualité contrôlé à tous les stades de production (traçabilité), pour l'exclusivité de nos formulations sans équivalent sur le marché et pour le goût : vos poissons n'y résisteront pas !

Voilà pourquoi le programme ichi food est reconnu et utilisé par de nombreux professionnels. Leurs champions sont encore plus beaux et plus sains.

Les couleurs sont éclatantes.



Pour le bien-être de vos poissons, optez pour un apport nutritionnel qui répond exactement à leurs besoins :

A chaque saison, à chaque taille son aliment.

Très peu polluants principalement grâce à une forte assimilation, tous les aliments Aquatic Science peuvent être distribués plusieurs fois par jour dès que la température de l'eau est de minimum 9-10°C. Il est préférable de distribuer plusieurs petits repas. En cas d'excès, éliminer les déchets et diminuer la ration.

ichi food winter Avant et après l'hiver : énergie et assimilation



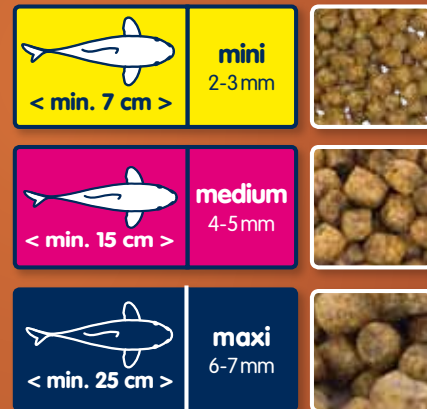
ichi food summer Période estivale : couleurs, santé et vigueur



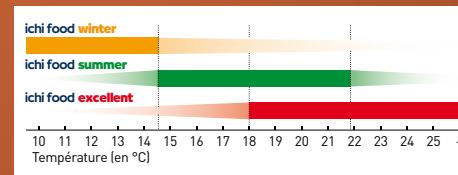
ichi food excellent Périodes les plus chaudes : croissance, santé, couleurs



ichi food all seasons Toute l'année : santé, couleurs, vigueur



Evolution des besoins en fonction de la température



ICHI FOOD WINTER

L'ALIMENT RICHE EN ÉNERGIE POUR PRÉPARER ET RÉCUPÉRER DE L'HIVER.

- Aliment professionnel pour poissons d'ornement.
- Formulation vétérinaire spécialement adaptée pour la préparation ou la récupération de l'hiver.
- Fabriqué à partir de matières premières de haute qualité pour une assimilation élevée.

Hautelement nutritif et facilement assimilable, ICHI FOOD WINTER convient pour toutes les saisons. Il est toutefois particulièrement indiqué pour les climats les plus rudes et la préparation à l'hiver. C'est l'aliment idéal à distribuer quand la température de l'eau se situe entre 10 et 15°C.

ICHI FOOD WINTER garantit l'apport énergétique optimal tellement nécessaire aux Koïs et autres cyprinidés durant cette période de l'année.



Réf.	Article
ICFWIN200B	ICHI FOOD Winter mini 2-3 mm 0.5 Kg
ICFWIN201B	ICHI FOOD Winter mini 2-3 mm 1 Kg
ICFWIN202B	ICHI FOOD Winter mini 2-3 mm 2 Kg
ICFWIN204B	ICHI FOOD Winter mini 2-3 mm 4 Kg
ICFWIN215B	ICHI FOOD Winter mini 2-3 mm 15 Kg
ICFWIN401B	ICHI FOOD Winter medium 4-5 mm 1 Kg
ICFWIN402B	ICHI FOOD Winter medium 4-5 mm 2 Kg
ICFWIN404B	ICHI FOOD Winter medium 4-5 mm 4 Kg
ICFWIN415B	ICHI FOOD Winter medium 4-5 mm 15 Kg
ICFWIN601B	ICHI FOOD Winter maxi 6-7 mm 1 Kg
ICFWIN602B	ICHI FOOD Winter maxi 6-7 mm 2 Kg
ICFWIN604B	ICHI FOOD Winter maxi 6-7 mm 4 Kg
ICFWIN615B	ICHI FOOD Winter maxi 6-7 mm 15 Kg

ICHI FOOD SUMMER

ALIMENT D'ÉTÉ AVEC PIGMENTS NATURELS.

- Aliment professionnel pour poissons d'ornement.
- Formulation vétérinaire spécialement adaptée pour l'été.
- Fabriqué à partir de matières premières de haute qualité garantissant une assimilation et des performances optimales.

ICHI FOOD SUMMER est l'aliment d'été utilisé par les éleveurs de Koïs. Ils apprécient ses performances tant sur la croissance et les couleurs que sur la vigueur des poissons. Il peut être utilisé toute l'année (> 10°C). Il est idéal pour établir une ration d'entretien durant les périodes où la température de l'eau se situe entre 15 et 20°C.



Réf.	Article
ICFSUM200B	ICHI FOOD Summer mini 2-3 mm 0.5 Kg
ICFSUM201B	ICHI FOOD Summer mini 2-3 mm 1 Kg
ICFSUM202B	ICHI FOOD Summer mini 2-3 mm 2 Kg
ICFSUM204B	ICHI FOOD Summer mini 2-3 mm 4 Kg
ICFSUM215B	ICHI FOOD Summer mini 2-3 mm 15 Kg
ICFSUM401B	ICHI FOOD Summer medium 4-5 mm 1 Kg
ICFSUM402B	ICHI FOOD Summer medium 4-5 mm 2 Kg
ICFSUM404B	ICHI FOOD Summer medium 4-5 mm 4 Kg
ICFSUM415B	ICHI FOOD Summer medium 4-5 mm 15 Kg
ICFSUM601B	ICHI FOOD Summer maxi 6-7 mm 1 Kg
ICFSUM602B	ICHI FOOD Summer maxi 6-7 mm 2 Kg
ICFSUM604B	ICHI FOOD Summer maxi 6-7 mm 4 Kg
ICFSUM615B	ICHI FOOD Summer maxi 6-7 mm 15 Kg

ICHI FOOD EXCELLENT

L'ALIMENT HAUT DE GAMME POUR PERFORMANCES ÉLEVÉES.

- L'aliment idéal pour les Koïs, le plus complet du marché.
- Formulation vétérinaire spécialement adaptée pour combler les besoins nécessaires à une croissance élevée et une résistance optimale aux maladies.
- Fabriqué à partir de matières premières de haute qualité garantissant une assimilation et des performances optimales.
- Sans farines de viandes ou de volailles, sans OGM.

Riche en protéines, vitamines, immunostimulants et pigments naturels, ichi food excellent rend les poissons très compétitifs du point de vue vigueur, couleur, santé, croissance. Il est recommandé pendant les périodes les plus chaudes (>18°C) ou en période de reproduction, à la suite d'un traitement ou d'une maladie, en préparation à un concours afin de faire ressortir les couleurs, ... Extrêmement peu polluant malgré sa richesse !



Réf.	Article
ICFEXC200B	ICHI FOOD Excellent mini 2-3 mm 0.5 Kg
ICFEXC201B	ICHI FOOD Excellent mini 2-3 mm 1 Kg
ICFEXC202B	ICHI FOOD Excellent mini 2-3 mm 2 Kg
ICFEXC204B	ICHI FOOD Excellent mini 2-3 mm 4 Kg
ICFEXC215B	ICHI FOOD Excellent mini 2-3 mm 15 Kg
ICFEXC401B	ICHI FOOD Excellent medium 4-5 mm 1 Kg
ICFEXC402B	ICHI FOOD Excellent medium 4-5 mm 2 Kg
ICFEXC404B	ICHI FOOD Excellent medium 4-5 mm 4 Kg
ICFEXC415B	ICHI FOOD Excellent medium 4-5 mm 15 Kg
ICFEXC601B	ICHI FOOD Excellent maxi 6-7 mm 1 Kg
ICFEXC602B	ICHI FOOD Excellent maxi 6-7 mm 2 Kg
ICFEXC604B	ICHI FOOD Excellent maxi 6-7 mm 4 Kg
ICFEXC615B	ICHI FOOD Excellent maxi 6-7 mm 15 Kg

ICHI FOOD ALL SEASONS

ALIMENT DE BASE TOUTES SAISONS, ENRICHI EN VITAMINES, MINÉRAUX ET PIGMENTS.

- Aliment professionnel pour poissons d'ornement.
- Formulation vétérinaire pour le nourrissage tout au long de l'année, dès 10°C.
- Fabriqué à partir de matières premières de haute qualité garantissant une assimilation et des performances optimales.
- Enrichi en vitamines, minéraux et pigments naturels.
- Sans colorants.

ICHI FOOD All Season est l'aliment professionnel optimal. Peu polluant, il est destiné à offrir le régime complet nécessaire à des poissons vigoureux. Il peut être utilisé toute l'année (>10°C) et est idéal pour établir une ration d'entretien avec une croissance optimale et des couleurs éclatantes.

Il est avantageusement complété ou remplacé par le programme saisonnier d'Aquatic Science (Ichi Food winter, Summer et Excellent), idéal pour répondre aux besoins variables en fonction de la température.



Réf.	Article
ICFALL200B	ICHI FOOD All seasons mini 2-3 mm 0.5 Kg
ICFALL201B	ICHI FOOD All seasons mini 2-3 mm 1 Kg
ICFALL202B	ICHI FOOD All seasons mini 2-3 mm 2 Kg
ICFALL204B	ICHI FOOD All seasons mini 2-3 mm 4 Kg
ICFALL215B	ICHI FOOD All seasons mini 2-3 mm 15 Kg
ICFALL401B	ICHI FOOD All seasons medium 4-5 mm 1 Kg
ICFALL402B	ICHI FOOD All seasons medium 4-5 mm 2 Kg
ICFALL404B	ICHI FOOD All seasons medium 4-5 mm 4 Kg
ICFALL415B	ICHI FOOD All seasons medium 4-5 mm 15 Kg
ICFALL601B	ICHI FOOD All seasons maxi 6-7 mm 1 Kg
ICFALL602B	ICHI FOOD All seasons maxi 6-7 mm 2 Kg
ICFALL604B	ICHI FOOD All seasons maxi 6-7 mm 4 Kg
ICFALL615B	ICHI FOOD All seasons maxi 6-7 mm 15 Kg

ICHI FOOD JUMBO

ALIMENT COULANT POUR KOI JUMBO (> 30 CM)

Comme les carpes, les Kois adultes puisent une partie de la nourriture dans la vase qu'ils fouillent grâce à leur bouche spécialement adaptée. Cette vase riche dans les « mud ponds » leur fournit des apports végétaux essentiels mais aussi des petits animaux (vers, larves, crustacés, ...) indispensables à une santé éclatante.

Ichi Food Jumbo est un aliment spécialement développé sur base de ce principe naturel. Il s'agit d'un gros granulé coulant qui imite la composition des nutriments présents dans la vase naturelle : très végétalisé, il contient également les protéines animales, les vitamines et les acides gras garantissant une santé optimale tout au long de l'année. Il est très stable dans l'eau, ce qui permet au poisson de le découvrir en fouillant la vase en dehors de la période de nourrissage.

Tous les aliments Ichi Food peuvent être distribués plusieurs fois par jour dès que la température de l'eau atteint 9-10°C. Ichi Food Jumbo peut également se distribuer avec parcimonie en hiver (quelques granules par poisson et par semaine tant que la surface est hors gel).

En saison chaude (dès 9-10°C), on utilise Ichi Food Jumbo comme ration de complément à 50% avec Ichi Food Excellent.

Réf.	Article
ICFJUM904B	ICHI FOOD Jumbo 9.5 mm 4 Kg



ICHI FOOD SINKING

ALIMENT COMPLET POUR ESTURGEONS ET POISSONS CARNIVORES

ichi food sinking est un aliment pour esturgeons et autres poissons de fond riche en énergie qui coule rapidement et reste très stable dans l'eau. Son équilibre protéines/lipides est spécialement étudié pour les poissons carnivores ou de fond en eau froide (esturgeons, barbeaux, tanches, ides, myxocyprinus, ...).

Réf.	Article
ICFSIN301B	ICHI FOOD Sinking 3 mm 1 Kg
ICFSIN303B	ICHI FOOD Sinking 3 mm 3.5 Kg
ICFSIN315B	ICHI FOOD Sinking 3 mm 15 Kg
ICFSIN601B	ICHI FOOD Sinking 6 mm 1 Kg
ICFSIN603B	ICHI FOOD Sinking 6 mm 3.5 Kg
ICFSIN615B	ICHI FOOD Sinking 6 mm 15 Kg



ICHI FOOD SILK

VERS À SOIE SÉCHÉS

Complément alimentaire naturel, friandise riche en éléments essentiels.

Un régal pour les kois et un supplément naturel nécessaire au bien-être quotidien. ichi food silk apporte les enzymes et les nutriments nécessaires à une alimentation optimale. De plus, ces larves de vers à soie lyophilisées sont naturellement riches en protéines et en lipides, essentiels à une bonne croissance et une résistance élevée. Les enzymes et nutriments naturels feront ressortir comme jamais le blanc perlé de la peau. Particulièrement appréciées, ces «friandises» permettront d'apprivoiser les poissons en quelques jours.

Réf.	Article
ICFSLK001B	ICHI FOOD Silk 350 g (env 1L)
ICFSLK005B	ICHI FOOD Silk 1.5 Kg (env 5L)



ICHI FEEDER

Distributeur automatique d'aliments pour poissons

L'alimentation des poissons avec un distributeur automatique présente de nombreux avantages : les poissons sont nourris de manière optimale, plus régulièrement, et avec de moins grandes quantités à la fois (moins de déchets). Cette technique piscicole est bien connue : plus on nourrit souvent avec de petites quantités, plus les performances et le bien-être du poisson s'en trouvent améliorés.

Un programmeur permet un nourrissage toutes les heures rondes de la journée (et de la nuit), soit de 0 à 24 fois par jour. La durée de distribution de l'aliment (qui détermine la quantité) est ajustable de 0 à 120 secondes pour chaque heure de distribution programmée.

Ichi Feeder autorise des réglages permettant une distribution précise des quantités souhaitées, favorisant ainsi l'assimilation et limitant les déchets, sources de pollution.

Caractéristiques :

- Réserve de 7 l d'aliments
- Dosage max : 120 sec. par heure.
- Câble électrique de 10 m
- Convient pour des granulés de 2 à 9 mm
- Livré complet avec support mural.
- Fabriqué en Europe, CE.
- Dimensions avec support mural : 50 x 27,5 x H 37,5 cm
- Tension : 230 V. 50Hz



La gamme de produits Ichi Food, ainsi que les articles et produits destinés aux soins et à la manipulation des poissons, ont été développés, testés et validés au sein de notre département de recherche et développement.

Réf.	Article
MDPDAI001E	Ichi Feeder

PLANTES AQUATIQUES

Soin et entretien

Les plantes jouent un rôle essentiel dans le cycle de l'épuration de l'eau. Elles interviennent, en complément du filtre, pour absorber les déchets issus de la dégradation des matières organiques (nitrates et phosphates essentiellement).

Il existe trois grandes variétés en fonction de la zone d'habitat :

LES PLANTES IMMERGÉES

Les plantes immergées, enracinées ou non, peuvent être entièrement sous le niveau de l'eau (Elodée), avoir des feuilles posées à la surface de l'eau (Potamogeton) ou encore dépasser de la surface (Hippuris). La plupart des plantes totalement immergées sont considérées comme oxygénantes. Attention ! la majorité d'entre elles sont très envahissantes, il faudra donc contrôler régulièrement leur développement.

LES PLANTES DE BERGES ET FAIBLE PROFONDEUR

Généralement grandes consommatrices de nitrates et de phosphates, elles aident à lutter très efficacement contre les algues grâce à la

concurrence alimentaire sur ces nutriments, et ce, dès la sortie de l'hiver (Iris). Positionnées depuis la berge proche jusqu'à une immersion partielle dépassant rarement 40 cm, elles sont la touche finale du bord de bassin et participent étroitement à la maintenance de la vie animale en procurant aire de reproduction et abri.

LES PLANTES DE SURFACE

Elles ont de nombreux atouts : elles apportent une ombre bienfaitrice, sont très gourmandes en nitrates et phosphates.

Des atouts inégalés dans la lutte contre les algues qui feraient presque oublier leur côté envahissant. Certaines sont même incontrôlables comme la lentille d'eau (Lemna minor). Dès lors, préférez les espèces tropicales qui seront remplacées à chaque printemps et disparaîtront donc naturellement à l'automne.



Comment planter ?

Plusieurs techniques sont possibles, en fonction de la variété, du substrat, ... Voici quelques conseils pour un résultat optimal :

- Évitez les terres aquatiques en bassins poissonneux : elles ne devraient être utilisées que dans les bassins dont les plantes sont l'élément central.

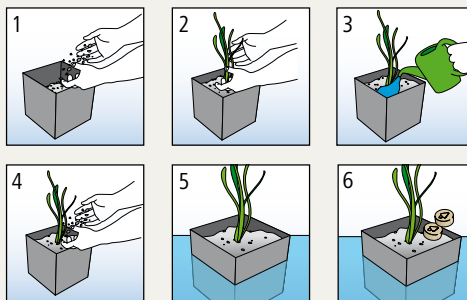
- Préférez un substrat neutre comme un gravier. La « pouzzolane » (pierre volcanique) favorise le développement des algues et contient souvent un excès de soufre. La zéolithe (Biozeopond) est un excellent matériau qui favorise l'enrichissement naturel autour des racines.

- Dans les plantations en pots (paniers spécifiques à l'usage aquatique) ou en plantation libre (bordures, lagunages, ...) choisissez un substrat d'au moins 5 à 15 mm qui permettra la circulation de l'eau dans la zone racinaire. De même, en cas de plantation libre, limitez l'épaisseur du substrat. Au-delà de 50cm, même avec un mouvement d'eau important, l'asphyxie du milieu est inexorable et développera du méthane, par exemple.

- Favorisez les grands pots mais sans disproportion. Les paniers souples (tissus) ont l'avantage d'aider le développement racinaire tout en permettant de contrôler la croissance du végétal.



1. Tenir le panier ouvert et le remplir en partie avec du Biozeopond ou autre substrat adapté.
2. Pratiquer une petite cavité et poser la plante dans le substrat.
3. Verser un peu d'eau et veiller à ce que la plante soit bien fixée.
4. Finir le remplissage du panier avec le substrat.
5. Placer le panier dans le bassin ou dans un parterre à l'endroit approprié.
6. Pour stimuler la croissance des racines, enfoncez deux comprimés de Phytalim au pied de chaque plante.



Quelle plante choisir ?

Tenez compte de la taille de la plante adulte qui doit être proportionnée à celle du bassin. Il faut être attentif aux espèces à croissance rapide qui peuvent étouffer les variétés plus lentes. Il est également important d'associer les impératifs climatiques et d'exposition au soleil : une plante exigeante en lumière et chaleur proliférera mal dans les régions du Nord. Nos revendeurs professionnels vous conseilleront pour faire cohabiter des plantes compatibles entre elles. Il restera à harmoniser taille, forme et couleur selon vos goûts.

Comment entretenir les végétaux aquatiques ?

Dès la plantation, palliez aux carences éventuelles. Favorisez la floraison en apportant un engrais aquatique adapté (Phytalim en comprimés).

En automne, coupez les feuilles séchées à environ 5cm au dessus de la surface de l'eau.

Taillez les vieilles tiges au redémarrage printanier, divisez et ne gardez que les plus jeunes parties des plantes qui absorberont le plus de déchets.

Ce qu'il faut éviter

Suivez avant tout les conseils des spécialistes du jardin aquatique pour éviter les mauvaises associations.

Un manque de plantes laisse de la nourriture pour les algues (nitrates et phosphates).

Trop de plantes entraîne une consommation accrue de minéraux indispensables à l'équilibre général.

Dans tous les cas, il est important de vérifier les paramètres physico-chimiques de l'eau. Des tests existent dans les commerces spécialisés et leur interprétation est à la portée de tous grâce à Aqualyser : le logiciel d'interprétation de l'analyse de l'eau disponible gratuitement sur www.aqualyser.be

PHYTALIM

STIMULANT POUR PLANTES AQUATIQUES

Phytalim est un engrais composé organique pauvre en phosphates spécialement développé pour les plantes aquatiques. Il est préparé à base d'extraits végétaux qui stimulent la croissance des racines et activent le développement des plantes.

Grâce à une formulation pauvre en phosphates, Phytalim évite la dégradation du milieu aquatique et favorise la lutte naturelle contre les algues. En se développant, les végétaux engraisés avec Phytalim vont puiser les phosphates dans le milieu naturel, les rendant moins accessibles pour les algues.

Présenté en comprimés faciles à enfoncer au pied des plantes pour une végétation grandissante et florissante comme jamais.



PLANT BASKET

PANIER SOUTÈS POUR PLANTES

- Facile à utiliser, rapide à installer.
- Pas de bord coupant ou cassant.
- S'adapte aux surfaces irrégulières.
- Résistant aux racines.
- Maille très fine et résistante (pas de fuite du substrat).
- Evite l'opacification de l'eau.
- Respectueux pour l'environnement.



Réf.	Article
PPPPBKC18E	Plant basket 18 x 18 x 18 cm (2 pièces)
PPPPBKC25E	Plant basket 25 x 25 x 20 cm (2 pièces)
PPPPBKC30E	Plant basket 30 x 30 x 25 cm (2 pièces)
PPPPBKR15E	Plant basket 15 x 15 cm (2 pièces)
PPPPBKR25E	Plant basket 25 x 20 cm (2 pièces)

BIOZEOPOND

ZÉOLITHES NATURELLES DE 6 À 15 MM

Reconnu pour sa capacité à piéger l'ammoniac, ce minéral est également un formidable support bactérien capable de jouer un rôle majeur dans la lutte contre les nitrites, les nitrates et les phosphates.

Arrivé à saturation, Biozeopond sera utilisé comme substrat inégalable pour les plantes, de façon permanente.

Trois possibilités d'utilisation : en masse filtrante biologique permanente, en masse filtrante temporaire pour solutionner les problèmes de nitrites ou d'ammoniac (après un traitement par exemple), ou en substrat idéal pour la plantation et particulièrement pour les zones supérieures des lagunages.



Réf.	Article
SDFBZP001B	BioZeoPond 1 Kg
SDFBZP005B	BioZeoPond 5 Kg
SDFBZP010B	BioZeoPond 10 Kg



ECOLAT® / ECOPIC® / ECOPLANC®

Bordures durables et écologiques pour le bassin et le jardin



L'assortiment de ECOlogics comprend des produits durables et solides, fabriqués à partir de matières plastiques recyclées et *Made in Belgium*. Ils sont pour vous un choix écologique et économique.

Deux caractéristiques dominant : économique et écologique.

- Économique, car ils demandent peu d'entretien, supportent l'eau et l'humidité, ont une longue durée de vie.
- Écologique, car ils sont fabriqués à partir de déchets de matières plastiques. A la fin de leur vie, on peut les recycler à nouveau !

**Aquatic Science est distributeur exclusif
pour la France des produits ECOlogics.**

ECOLAT® & ECOPIC®

De jolies bordures pour les pelouses, les parterres, les potagers et les bords d'étangs sont de préférence durables, faciles à placer et ont un bon rapport qualité-prix.

L'Ecolat® est écologique – fabriquée avec 100% de matières plastiques recyclées, a une très longue durée de vie et est pliable ; donc l'idéal pour des formes courbées. Une alternative parfaite aux bordures en bois dur.

Les lattes Ecolat® sont fixées à l'aide de piquets Ecopic® au profil H. Elles sont enfoncées dans le sol tous les 50 cm.



ECOPLANC®

Ces planches robustes ont une structure creuse et sont donc légères et aisées quant au transport et à l'utilisation.

L'Ecoplanc® convient pour les bords de parterres ou de sentiers, la construction de potagers, jardin de plantes aromatiques, bac à compost, bac à sable, ...

DIMENSIONS

Ecolat® enroulée (longueur x hauteur x épaisseur)

25 m x 14 cm x 0,7 cm

25 m x 19 cm x 0,7 cm

Ecolat® droite (longueur x hauteur x épaisseur)

2 m x 14 cm x 1 cm

2 m x 19 cm x 1 cm

3 m x 14 cm x 1 cm

Ecopic® H-profilé (longueur x largeur x hauteur)

4 cm x 4 cm x 38,5 cm

4 cm x 4 cm x 58,5 cm

4 cm x 4 cm x 76 cm

Ecoplanc® (longueur x largeur x épaisseur)

1,2 m x 22 cm x 4 cm

GUIDE D'ENTRETIEN

de votre bassin de jardin

Un bassin d'agrément sans désagréments ?

Joint à une filtration adéquate, un entretien simple mais régulier apportera la qualité d'eau attendue.

Nul besoin de connaissance en chimie, en biologie : notre gamme NEO qui sera l'outil indispensable à votre réussite et nos kits de tests, accompagnés de notre logiciel gratuit d'interprétation Aqualyser, vous apporteront la preuve de l'équilibre de votre joyau aquatique.



Aqualyser®
www.aqualyser.be

L'EQUILIBRE DU MILIEU AQUATIQUE

Avec Aquatic Science, rien de plus simple ! Il suffit de mesurer régulièrement les paramètres de l'eau et le logiciel gratuit Aqualyser se charge d'en donner la signification et de déterminer les actions à mener en conséquence.

Ce logiciel vous permettra d'établir un précieux historique de vos relevés, révélateur du réel développement du bassin. Celui que votre oeil, même averti, ne peut voir.

L'équilibre préservé est synonyme de plaisir sans contrainte et d'économies !



L'EQUILIBRE MINÉRAL

L'équilibre de votre bassin ne pourra être garanti sans une surveillance régulière de l'équilibre minéral, véritable clé de voûte de l'écosystème aquatique !

«Mon eau est très douce» ou «Mon eau est très dure», laquelle convient ?

Le plus important, c'est l'équilibre des différentes valeurs minérales entre elles ! Si le KH représente 75% du GH alors c'est en grande partie gagné.

Le logiciel Aqualyser est là également pour vous en dire plus si vous le désirez, mais au moins pour vous avertir d'un décalage et vous indiquer les gestes salvateurs à effectuer le cas échéant.



Démarrage et redémarrage de la filtration biologique

Votre bassin de jardin, vous l'avez rêvé, dessiné, ... puis façonné. Il serait donc inconcevable de compromettre sa naissance !

Des gestes simples guidés par Aquatic Science assureront la pérennité de l'écosystème de votre bassin. Et n'oubliez pas : l'invisible est le seul maître du royaume écologique.

1. Epurer l'eau de remplissage

Neutralizer est un conditionneur d'eau unique sur le marché de par ses multiples actions complémentaires. Il va endiguer les méfaits du chlore et des métaux lourds, véritables toxines pour les bonnes bactéries. Ces dernières verront leur démarrage favorisé par les enzymes de Neutralizer.

2. L'équilibre minéral

Partez du bon pied grâce à un état des lieux de votre eau de remplissage.

Le premier relevé de test des minéraux puis leur interprétation par Aqualyser vous révèle l'identité propre de votre point d'eau.

Si Aqualyser le préconise, épandre **NEO GH+** ou **NEO KH+** sur toute la surface de l'eau ou au niveau du refoulement du circuit de filtration, la pompe fonctionnant en continu.

3. Ensemencement

Vous brûlez d'impatience de voir enfin nager vos poissons ? **Optinit** est un complexe de bonnes bactéries et minéraux permettant un démarrage rapide grâce à un lancement efficace des cycles de filtration.

Optinit sera également utilisé lors de la relance d'un filtre biologique après un traitement, une pollution, une poussée algale ou un arrêt de la filtration.

Jumelé avec Optinit, **Oxygen Vital** donne un coup d'accélérateur à la genèse de l'équilibre biologique, par son action fulgurante sur les bactéries.

4. Stabilisation du milieu

Bactogen est-il un traitant ? un préventif ? un équilibrant ? un complément ?

Non : il est tout cela à la fois ! Il doit son succès à cette particularité unique sur le marché qui en fait le stabilisateur idéal autant qu'indispensable.

Un milieu stable est un milieu repoussant les risques de déséquilibre et les pathogènes et assurant la santé des poissons... avec de réelles économies à la clé!

Utilisez **Bactogen** dès que l'eau atteint une température constante supérieure à 10°C. Au démarrage, le traitement se fera cinq jours de suite, en respectant la dose préconisée par rapport au volume à traiter.

5. Vase et algues filamenteuses

Vous n'avez pas encore utilisé **Biobooster +** ?

Vous n'avez donc jamais assisté à son action spectaculaire, qui en fait la star du marché !

La veille de l'emploi de Bactogen, ce complexe d'agents bénéfiques divers et complémentaires va propulser l'équilibre en éliminant les algues filamenteuses et en réduisant drastiquement la vase, sans parler de son action reminéralisante. Cinq jours de Bactogen de suite achèveront le travail.

Vous avez encore le moindre doute ? Faites une photo de votre bassin avant et après le double emploi de Bactogen et Biobooster + ! ... N'hésitez pas à nous envoyer les photos du résultat.

Au printemps

1. Equilibre minéral

Nous l'avons vu, la bonne santé de votre bassin se puise dans les minéraux. Équilibrez leurs taux et une grande partie du travail sera ainsi accompli.

Mineral Lab Test, GH+ et **KH+** accompagneront les indications très simples d'Aqualyser.

2. Epurer l'eau de remplissage

Les pluies d'hiver et leurs apports de polluants, peut-être le changement partiel d'eau au redémarrage, un équilibre biologique affaibli après la période froide, ... autant de raisons de faire appel aux indispensables actions de **Neutraliser**.

Il ne se contentera pas de conditionner l'eau, il apportera le *shoot* salvateur aux bonnes bactéries dont la vie aquatique a tant besoin.

3. Redémarrage et entretien de la filtration biologique

L'hiver a pesé lourd sur l'état général du bassin et sur son filtre en particulier. Il doit reprendre vie avant que les effets néfastes de certains micro-organismes et autres gaz ne se fassent ressentir. Dès 10°C, il est temps d'agir avec **Optinit**, un complexe de minéraux, oligoéléments et surtout de bonnes

bactéries, qui saura vous surprendre par sa fulgurante action, surtout jumelé avec **Oxygen Vital**. Car la carence d'oxygène est souvent encore plus vive dans ce moment important.

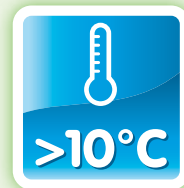
Pas d'oxygène signifie pas de développement bactérien favorable, pas de bonnes bactéries signifie pas de retour à l'équilibre biologique indispensable.

Alors ayez le bon réflexe **Optinit** + **Oxygen Vital** et tranquillité et économie seront au rendez-vous.

4. Entretien de la flore bactérienne

Pourquoi **Bactogen** est-il le leader de son marché ? Parce que l'efficacité de ce concentré est démontrée par des résultats évidents ! Pour un faible coût d'utilisation, **Bactogen** apporte l'équilibre favorisant eau claire et forte réduction de la vase et des matières en suspension.

De préférence précédée la veille d'un traitement avec **Biobooster +**, le véritable décapant biologique naturel, la première utilisation de **Bactogen** pour la nouvelle saison se fera à raison d'une cure de cinq jours.



5. Vase et algues filamenteuses

Algues filamenteuses, vase, particules troublant l'eau, ... ce n'est pas ce que l'on attend de son petit coin de paradis aquatique !

Biobooster + va vous faire oublier les tracas hivernaux en quelques heures ! La cure de cinq jours de **Bactogen** fera le reste dès le lendemain !

Un équilibre retrouvé sans plus d'efforts que d'ajouter un peu de poudre pendant quelques jours : incroyable, non ? Et pourtant bien réel, grâce à un apport de minéraux, oligo-éléments, bactéries utiles, oxygène...

Observez le comportement de vos poissons durant ces quelques jours, il finira de vous convaincre que vous avez fait le bon choix avec **Aquatic Science**. Gage de leur satisfaction du retour à l'équilibre de leur eau, les hôtes de votre univers aquatique seront plus vifs et colorés que jamais !

En saison chaude

1. Equilibre minéral

En cette saison propice aux excès, nos kits de test, secondés par Aqualyser, vont vous permettre de cibler les besoins éventuels de votre bassin.

Votre régularité assurera la constance des taux physico-chimiques et leur alchimie, synonyme de gain de temps et d'économie.

La préservation de cet équilibre minéral favorise les bactéries des cycles épurateurs, consolide le système immunitaire des poissons en sapant le développement des germes indésirables.

Vous en doutez encore ? Observez vos plantes aquatiques : plus de carence, de vigoureuses racines blanches, une croissance saine. Elles aussi ont besoin d'un milieu sain et équilibré.

2. Epurer l'eau de remplissage

Neutraliser est indispensable en toutes saisons ! N'oubliez pas : l'été est aussi la saison des excès ...

Si l'état de votre bassin réclame un changement d'eau partiel (ne considérez jamais un complément à l'évaporation comme tel) ou s'il y a eu un fort apport d'eau de pluie, Neutraliser est le premier en ligne des correcteurs.

Il n'y a pas que les interventions visibles qui sont utiles, voire indispensables. Neutraliser en est une flagrante démonstration : les résultats de ses multiples actions seront, elles, visibles.

3. Entretien de la filtration biologique

La chaleur de l'été met à mal l'équilibre du filtre et l'élévation de la température de l'eau amenuise le taux d'oxygène pourtant crucial. Cette situation s'aggrave en cas d'orage !

Optinit et **Oxygen Vital** relancent la machine !

4. Entretien de la flore bactérienne

Dans votre bassin, le champ bactérien utile n'est jamais constant, surtout en période chaude.

Les polluants, eux, se portent bien et croissent !

Une carence en bactéries fragilise l'équilibre et risque d'engendrer des dépenses, évitables grâce à un apport de **Bactogen**.

Utilisé régulièrement et idéalement épaulé par le dépolluant-régulateur minéral **Biobooster**, **Bactogen** va assurer aussi rapidement qu'efficacement l'équilibre de votre bassin.



5. La vase et les algues filamenteuses

Nourrissage excessif, surpopulation, température élevée, ... les algues filamenteuses et la vase se portent bien ! Du moins jusqu'à l'arrivée de **Bio-booster +** !

En moins de temps qu'il ne faut pour le dire, l'action incomparable de ce curatif aura dépollué et préparé le terrain de **Bactogen**.

Finis, les gros nettoyage par vidange et curage : on ouvre le pot, on répartit uniformément, on referme le pot et **Biobooster +** fait le reste ! Un rapide écrémage après son travail de fond et pourtant fulgurant, et il ne reste plus qu'à se reposer en admirant la beauté retrouvée de votre point d'eau.

Sans oublier son binôme **Bactogen** à la suite, pour que l'action soit complète.

En saison froide

Le printemps ? c'est maintenant !

Votre bassin va s'endormir progressivement jusqu'au retour des beaux jours. Préparez-lui un bon réveil, ne laissez pas la pollution régner en maître, faites en sorte qu'il redémarre dans le même état qu'au premier jour.

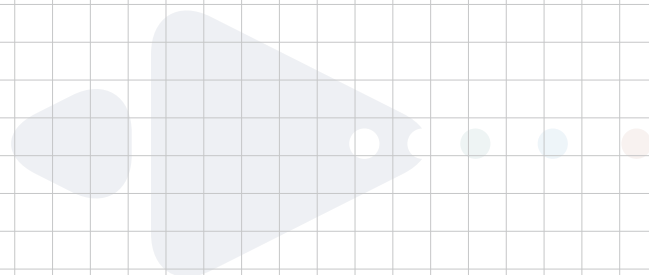
Le printemps n'est pas fait pour les fastidieux et onéreux entretiens, mais pour s'accorder des plaisirs mérités grâce à l'argent économisé !

Avant que la température ne soit trop basse, **Bio-booster +** suivi d'une cure de **Bactogen** sauront opérer la remise en forme nécessaire pour affronter l'hiver. Vase, matières organiques en tous genres et algues disparaîtront pour laisser un environnement sain pour vos poissons engourdis par le froid des mois durant, moment où ils seront bien plus vulnérables.

Mais les stigmates de leurs problèmes de santé ne seraient visibles généralement qu'au printemps, c'est à dire bien tard pour agir sur des pathogènes qui auront fait leur œuvre néfaste une saison entière durant.

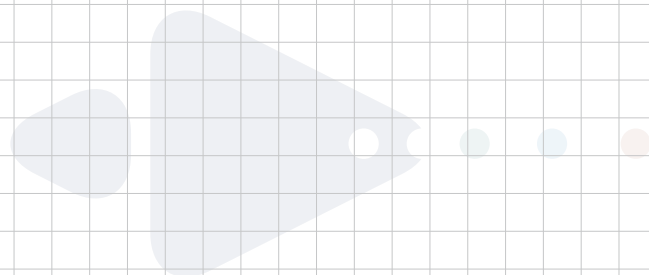
Grâce à cette économique et rapide cure de jouvence, évitez le risque pour vos poissons en éradiquant les soucis potentiels à venir.





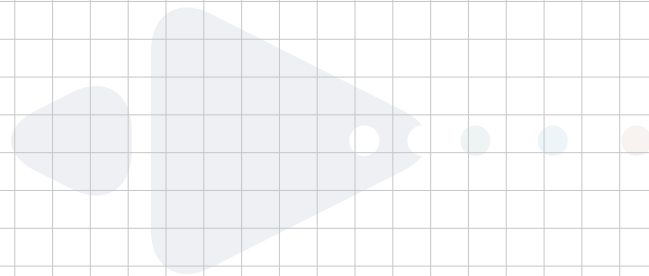
aquatic science

_____ m



aquatic science

= m



aquatic science

= m



Aquatic Science SA

BP 22 – 4040 Herstal – Belgique

Courriel : info@aquatic-science.be

www.aquatic-science.com

La Nature nous inspire, nous maîtrisons ses effets !

Fort d'une expérience solide dans le domaine du traitement biologique et physique des eaux récréatives, Aquatic Science conçoit, fabrique et commercialise une très large variété de produits innovants dédiés à l'équipement et l'entretien de bassins d'ornement, filtration biologique de piscine⁽¹⁾ et fontaines.

Un large réseau de compétences et notre présence sur le terrain, à l'écoute et au service des acteurs clés du secteur, forgent le succès et les performances inégalées de nos produits, répondant aux attentes réelles des utilisateurs.

Votre revendeur Aquatic Science :

