



Le Manuel EcoSphere®

L'écosphère est une version simplifiée de l'écosystème de notre planète. Elle est esthétique et illustre le fragile équilibre d'un écosystème fermé tel que nous le connaissons sur la Terre.

À lire impérativement

Notre but est d'initier et former

Nous sommes heureux de pouvoir enthousiasmer des personnes de tout âge pour l'écosphère qui est à la fois un objet décoratif et divertissant mais également une fenêtre sur le monde sous-marin que peu d'entre nous peuvent explorer.

Ce monde miniature représente d'une manière très simple l'interaction entre le monde animal et végétal et le plus précieux des éléments de la planète, l'eau.

Notre projet est considéré comme un projet scientifique : l'animal domestique et plus facile à soigner, un aquarium entièrement fermé. Il s'agit en fait d'un résultat de recherche d'une technologie spatiale développée pour la NASA.

La société a été créée aux Etats-Unis et son fondateur, qui a participé comme chercheur à ce projet, a acheté la technologie à la NASA afin de pouvoir fabriquer des écosphères.

Nous sommes une entreprise familiale et, comme nous, nos employées respectent la science et l'art. Nous sommes fiers de pouvoir partager avec le monde ce produit exceptionnel. Nous sommes heureux que ce produit remporte un tel succès à l'échelle mondiale. Nos clients appartiennent à toutes les classes d'âge et à toutes les catégories sociales.

Que mangent les crevettes ?

Les crevettes se nourrissent d'algues et de bactéries. Quand on les observe, on voit comment elles picorent les bactéries et les algues sur la paroi de verre.

Même lorsque les algues vertes ont disparu, il y a encore suffisamment de nourriture à l'intérieur de la sphère, d'autres algues et bactéries.

Les crevettes mangent également leur ancienne carapace. Cette dernière se renouvelle régulièrement et fait office de colonne vertébrale externe. Lorsqu'une crevette meurt, les bactéries transforment les restes rapidement en substances récupérables, utiles à la vie du cycle. L'écosphère ne contient aucun déchet.



Que se passe-t-il lorsqu'une ou plusieurs crevettes meurent ?

L'âge des crevettes qui se trouvent dans la sphère est inconnu. Il n'est donc pas surprenant que des crevettes meurent. Une autre cause peut être une exposition trop forte à la lumière ou bien une température inadaptée.

Lorsque toutes les crevettes meurent rapidement, c'est probablement pour l'une des dernières raisons précitées : soit-il y a trop de lumière, soit la température est trop basse ou trop élevée.

Que contient l'écosphère ?

Les crevettes, l'eau de mer filtrée, les algues, les gorgones et les petits cailloux sont les composants de cet écosystème qui fonctionne parfaitement. La variété de crevettes a été choisie parce-qu'elles ne luttent pas entre elles. Les gorgones, le verre et les cailloux fournissent les surfaces nécessaires à l'écosystème. Toutes ces surfaces servent de cachette aux micro-organismes. Les gorgones constituent un matériau non vivant qui est découpé à la main avant d'être placé dans chaque écosphère.

Comment fonctionne l'écosphère ?

L'écosphère fonctionne avec de l'énergie, très peu d'énergie.

L'écosphère est une mini batterie écologique qui accumule l'énergie de la lumière et la transforme en énergie biochimique. Trop de lumière provoque une consommation accélérée par les algues des substances nutritives présentes en quantité limitée. Sans lumière, il est impossible d'obtenir de la nourriture pour les crevettes. La lumière, associée au gaz carbonique de l'eau, constitue la base nécessaire pour que les algues produisent de l'oxygène. Les crevettes respirent l'oxygène de l'eau et se nourrissent des algues et des bactéries. Les bactéries transforment les déchets animaux en nutriments consommés à leur tour par les algues. Les crevettes et les bactéries produisent l'oxyde de carbone dont les algues ont besoin pour fabriquer de l'oxygène. La température influence le fonctionnement de l'écosphère.

Comment entretenir l'écosphère ?

Ne pas laisser l'écosphère plus de 60 heures dans l'obscurité. Une fois que l'écosphère passe plusieurs jours à la lumière, elle est bien rechargée en oxygène.

Elle peut probablement rester plus longtemps dans l'obscurité mais pourquoi prendre des risques ?

Il ne faut ni la secouer ni la laisser tomber ou la jeter, ni la manipuler avec des gestes brusques ! La santé des animaux à l'intérieur de l'écosphère dépend de la chimie de l'eau. La croissance d'algues influence la chimie de l'eau. Lorsque les algues se développent trop, le pH de l'eau augmente. Un pH trop élevé tue les mini-crevettes.

L'espérance de vie moyenne de l'écosphère est de deux ans. Certaines vivent plus longtemps. Notre modèle le plus ancien a déjà deux ans.

L'écosphère commence à périr lentement lorsqu'il n'y a plus suffisamment de nutriments.

Il faut exposer l'écosphère à la lumière un minimum de 6 à 12 heures par jour. Elle doit être placée soit à la lumière du jour, près d'une fenêtre, sans être exposée directement aux rayons du soleil, soit sous un tube fluorescent.

L'écosphère doit être conservée à température de la pièce, entre 15° C et 30° C. Les températures supérieures à 30° C occasionnent un stress pour les organismes vivants à l'intérieur de l'écosphère, celles inférieures à 15° C ralentissent leur métabolisme.



Ne jamais placer l'écosphère aux rayons directs du soleil !

L'écosphère est une mini serre et les rayons directs du soleil provoqueraient une surchauffe, quelle que soit la température extérieure de la pièce. Cela accélérerait également la croissance des algues.

Ne pas toucher l'écosphère inutilement car elle absorbe la chaleur du corps humain par le contact de la main. Ne pas placer l'écosphère sur un téléviseur, une chaîne hi-fi, une cheminée ou un radiateur, un ordinateur, un ventilateur ou dans une armoire éclairée. L'écosphère peut absorber la chaleur provenant de murs extérieurs chauffés par le soleil.

Ne pas poser l'écosphère sur le rebord d'une fenêtre. Le froid et la chaleur traversent le verre !

Ne jamais placer l'écosphère sous les rayons directs du soleil. Les algues ont besoin de très peu lumière pour se développer !

Quelle est la quantité d'algues nécessaire ?

La quantité d'algues que contient l'écosphère au départ correspond exactement à celle requise pour que la production d'oxygène suffise aux petits organismes qui s'y trouvent. Il faut éviter un surplus d'algues qui détruirait l'équilibre chimique. La croissance des algues se règle par la lumière.

Lorsque les algues commencent à se développer, il faut réduire la lumière en plaçant l'écosphère dans un endroit plus sombre. Lorsque les crevettes ont mangé les algues, placer la sphère dans un endroit plus clair afin que ces dernières repoussent. Il faut environ 2 mois pour que les algues repoussent mais le fait qu'aucune algue ne soit visible ne constitue pas une menace pour l'écosystème. Respecter les conditions d'éclairage !

La lumière peut apporter trop de chaleur. Ne pas s'alarmer si des tâches ou une fine pellicule se forment sur la paroi intérieure de la sphère. Il s'agit d'une espèce d'algues appelée Diatome (Laitue de mer) qui convient également comme nourriture aux crevettes.

Entretien de l'écosphère

L'écosphère est livrée avec deux aimants qui permettent de nettoyer l'intérieur de la boule de verre. L'aimant extérieur permet de déplacer l'aimant intérieur. L'aimant intérieur a deux côtes. Vérifier que la polarité existe en mettant la surface plane de l'aimant en contact avec la paroi de verre. Déplacer les aimants par un mouvement de va-et-vient jusqu'à ce que la paroi soit propre.

À quoi faut-il faire attention ?

Les algues poussent, meurent et sont mangées régulièrement par les crevettes. Avec le temps, on constate un changement au niveau des algues.

SI LES ALGUES SE DEVELOPENT TROP RAPIDEMENT, C'EST QUE L'ÉCOSPHÈRE REÇOIT TROP DE LUMIÈRE : LE PH AUGMENTE, CE QUI ENTRAÎNE LA MORT DES CREVETTES .

Certaines écosphères dans notre laboratoire ont perdu toutes les algues visibles à l'œil nu.

Cela ne les a pas empêchés de survivre car elles contiennent d'immenses colonies d'algues monocellulaires qui recouvrent les branches, les pierres et la paroi de verre. Dans une écosphère neuve, il arrive qu'un champignon blanc apparaisse à la surface de l'eau. Ce phénomène est absolument sans danger et disparaît après un certain temps. Si, l'écosphère est très froide à la livraison et que les crevettes ne bougent pas,



inutile de s'effrayer. À basse température ambiante. Normalement, les crevettes devraient se mettre à nager dans un délai de 24 heures. Si ce n'est pas le cas, appeler notre service clientèle.
L'idéal pour l'écosphère est de la maintenir à une température constante.

Y a-t-il une reproduction des organismes vivants et des plantes ?

Il existe des cas où les crevettes se sont reproduites mais cela arrive rarement. Les algues et les bactéries de l'écosphère se multiplient constamment. Au fil des années, on observe une évolution au niveau des algues. Les écosphères peuvent contenir des algues bleu-vert. Une fois que les algues vertes ont consommé la totalité de certaines substances nutritives, les nutriments restants se lient à d'autres substances chimiques et ne sont alors plus utilisables par les algues vertes. Les algues bleu-vert se nourrissent bien des particules chimiques restantes et produisent encore longtemps de l'oxygène pour les crevettes.

Pourquoi y a-t-il parfois de la condensation à l'intérieur de la sphère ?

La condensation dans l'écosphère survient pour les mêmes raisons que dans le cas d'une boisson froide. Lorsqu'il fait plus chaud à l'intérieur qu'à l'extérieur, les gouttes de condensation se forment sur les parois plus froides de l'écosphère. Étant donné que l'écosphère correspond à une serre en miniature, cela arrive relativement souvent.

Quelle est la durée de vie de l'écosphère ?

La durée de vie de l'écosphère est de 2 à 3 ans. L'espérance de vie des crevettes qui vivent dans l'écosphère peut dépasser 5 ans. Les écosphères les plus anciennes que l'on connaisse ont plus de 12 ans et sont en parfait état. Certains systèmes, sans crevette, peuvent vivre plus de 18 ans.

Comment les écosphères ont-elles été découvertes ?

Le Dr. Joe Hanson et le Dr. Clair Folsome, deux chercheurs, tous deux décédés, sont les inventeurs de l'écosphère. La NASA s'intéressait pour deux raisons à ce système. D'une part, parce que ce modèle miniature de notre planète pouvait fournir des informations dans le cadre du programme - Mission de la NASA pour la planète Terre - qui étudie la biosphère de notre planète. D'autre part, parce-qu'il pouvait apporter d'autres éléments aux travaux de recherche de la NASA sur les systèmes biologiques nécessaires lors de la construction de stations spatiales pour l'étude de notre système solaire. Si l'écosphère reproduit notre système terrestre à petite échelle, les crevettes pourraient représenter la race humaine. Cela signifie que les hommes vivent sous la menace constante de disparaître. L'écosphère nous aide à prendre conscience de l'importance vitale de l'équilibre merveilleux de notre environnement.