

# Revêtements de Bassin pour Économiser l'Eau et l'Entretien

Détenteur(s) de la Solution is **Bernadette Fregene** et peut être contacté via **b.fregene@cgiar.org**

## Résumé

Des feuilles de polychlorure de vinyle (PVC) résistant aux ultraviolets, de polyéthylène ou de matériaux similaires forment une couche imperméable entre l'eau et le sol diminuant ainsi les pertes d'eau par infiltration. Elle réduit également l'évaporation, améliore la régulation de la température, prévient la prolifération des algues et favorise le cycle des nutriments entre l'eau et les sédiments. De nombreux sols ont besoin d'un revêtement pour retenir l'eau, notamment les sables et les limons. Cette technologie est facile à installer et à entretenir, et elle est respectueuse de l'environnement. Les revêtements résistent à la perforation, aux rayons UV, à l'oxydation et aux réactions chimiques. Un matériau de revêtement de qualité, correctement installé, a peu de chances de laisser passer l'eau ou de se briser, ce qui fait de cette technologie une solution abordable pour la pisciculture à petite échelle et commerciale.

## Description Technique

Le revêtement des étangs est une stratégie d'adaptation pour préserver l'eau, réduire la propagation des agents pathogènes et améliorer la biosécurité. Les « géomembranes » synthétiques gardent l'eau plus propre et rendent les étangs plus faciles à entretenir. Les revêtements en caoutchouc ou en plastique sont abordables pour les étangs à poissons de petite taille. Ils peuvent durer plus de dix ans. Les revêtements en plastique pour l'étanchéité ont tendance à être rigides et plus difficiles à installer dans les petits étangs, mais ils sont plus résistants que les revêtements en caoutchouc. L'eau des étangs à poissons sert également de réservoir pour l'irrigation et permet de se prémunir contre la sécheresse. Les revêtements d'étang sont plus importants dans les régions où le sol est sablonneux ou dans les endroits éloignés des plans d'eau.

## Utilisation

Les revêtements sont installés dans des étangs construits sur des terrains plats ou en pente douce. Cette technologie de conservation de l'eau est la plus adaptée aux zones où le sol est poreux et/ou où l'accès à l'eau douce courante est difficile. Les revêtements peuvent être installés dans n'importe quelle taille ou forme d'étang. Les feuilles en caoutchouc sont plus souples et épousent assez facilement les contours des bassins, mais elles ne sont pas aussi solides que les plastiques.

## Composition

Les revêtements de bassin sont disponibles dans différents types de matériaux, notamment le polychlorure de vinyle (PVC), le polyéthylène renforcé (RPE), l'éthylène-propylène-diène monomère (EPDM) ou le polyéthylène haute densité (HDPE). Ces matériaux existent en différentes épaisseurs allant de 0,5 à 3,0 mm, qui conviennent à des bassins de tailles et de rugosités différentes. Les revêtements doivent être stables à l'exposition aux rayons UV. Le RPE est généralement recommandé car il est plus résistant, plus léger et moins cher que l'EPDM et le HDPE, mais plus rigide à manipuler. Le PVC est le moins cher mais il est moins résistant aux perforations. Des sous-couches de polyester ou de polypropylène tissé peuvent également être utilisés pour offrir une plus grande protection contre les roches pointues, les racines et les rongeurs. Les revêtements en polyéthylène haute densité sont les plus répandus. Ils sont robustes, résistants aux perforations, peuvent être assemblés en grandes feuilles par « soudure à chaud », sont flexibles et stables aux UV. Ils sont sans danger pour les poissons et se forment facilement à la surface des bassins. Leur densité est d'environ 0,94 g/cm<sup>3</sup> et ils sont presque purs, avec de petites quantités de noir de carbone ajoutées pour la protection contre les UV et des antioxydants ajoutés pour augmenter la durabilité. Ils sont disponibles dans des épaisseurs de 0,5 à 1 mm, les plus fines étant adaptées aux petits bassins sans pierres.

## Moyens d'Application

La quantité de bâche nécessaire dépend des dimensions du bassin, de son volume prévu et de la pente de ses parois. On peut utiliser une formule simplifiée:  $V = (d/6) \times (At + Ab + 4 Am)$ , où V est le volume, d est la profondeur, At est la surface en haut, Ab est la surface en bas et Am est la surface à la moitié de la profondeur. Il faut ajouter 50 cm supplémentaires aux endroits où les feuilles se chevauchent pour assurer l'étanchéité des joints. Pour assembler deux feuilles, nettoyez une bande de 25 cm le long des deux bords avec de l'alcool à friction pour que les adhésifs adhèrent bien, puis appliquez un enduit sur une bande de 15 cm le long du haut d'un morceau de revêtement et enfin collez les deux feuilles avec du ruban adhésif double face. Le polyéthylène peut également être thermosoudé. Enlevez vos chaussures lorsque vous marchez sur le revêtement pour éviter qu'il ne soit percé. Lorsque vous remplissez l'étang d'eau, tirez sur la bâche et mettez-la en condition afin d'obtenir une finition impeccable.

<b>Agroécologies</b>	le Zone aride, les Hauts terres, la Fôret humide, la Savane humide.
<b>Régions</b>	l'Afrique subsaharienne.

<b>Developed in Countries</b>	le Zimbabwe, la Zambie, l'Ouganda, le Togo, le Tanzanie, le Soudan, le Soudan du Sud, la Sierra Leone, le Sénégal, le Rwanda, le Nigeria, le Niger, le Mozambique, le Mali, le Malawi, le Kenya, le Côte d'Ivoire, le Ghana, l'Ethiopie, la République Démocratique du Congo, le Bénin.
<b>Available in</b>	le Zimbabwe, la Zambie, l'Ouganda, le Togo, le Tanzanie, le Soudan, le Soudan du Sud, la Sierra Leone, le Sénégal, le Rwanda, le Nigeria, le Niger, le Mozambique, le Mali, le Malawi, le Kenya, le Côte d'Ivoire, le Ghana, l'Ethiopie, la République Démocratique du Congo, le Bénin.
<b>Forme(s) de la Solution</b>	Équipement.
<b>Application(s) de la Solution</b>	Aquaculture.
<b>Denrées Agricoles</b>	le Poisson.
<b>Bénéficiaires Cibles</b>	les Agriculteurs de Petit Échelle, les Agriculteurs Commerciaux.

## Commercialisation

### Catégorie de Commercialisation

Disponible dans le commerce

### Exigences de Démarrage

Les revêtements pour étangs sont commercialisés par des entreprises de fournitures aquacoles dans tous les pays subsahariens, mais leur disponibilité auprès des détaillants locaux est limitée dans de nombreux endroits. Compte tenu de l'expansion de l'aquaculture en Afrique, l'industrie des revêtements de bassin devrait connaître un fort taux de croissance au cours de la prochaine décennie.

### Coût de Production

Les matériaux de revêtement en plastique sont moins chers que le caoutchouc. Chez les fournisseurs locaux, le coût de la feuille de plastique est d'environ 2 dollars US par mètre carré pour une épaisseur de 0,5 mm et passe à 3,50 dollars US pour une épaisseur de 1 mm. Un revêtement en plastique de 0,5 mm, avec l'étanchéité et l'installation pour un étang de 15 m de long, 10 m de large et 1 m de profondeur, coûte environ 500 dollars

US. Sceller le lit d'un étang pour économiser sur les coûts de construction et d'approvisionnement en eau est un bon investissement.

### **Segmentation de la Clientèle**

Les revêtements d'étang sont généralement vendus par les fournisseurs de matériaux de construction plutôt que par les commerçants de produits agricoles. Ils sont proposés en rouleaux avec d'autres matériaux de construction similaires et sont généralement disponibles à des endroits donnés. Dans certains cas, les entreprises d'ingénierie agricole offrent des gammes complètes de produits, y compris ceux avec des surfaces texturées.

### **Rentabilité Potentielle**

Le revêtement d'un étang avec des feuilles de caoutchouc peut réduire jusqu'à 50% les pertes d'eau par infiltration et évaporation, ce qui le rend applicable aux petites et grandes exploitations commerciales. Une analyse comparative menée auprès de 700 pisciculteurs du sud-ouest du Nigeria, qui tenait compte des coûts du stock, de la nourriture, de l'eau, des services publics et de l'entretien, a montré que les étangs dotés d'un revêtement en plastique offraient des bénéfices nets nettement supérieurs à ceux des étangs en terre non scellés.

### **Exigences de Licence**

Les revêtements d'étang sont des produits commerciaux et les différents matériaux sont protégés par des brevets et des secrets commerciaux. L'un de ces secrets concerne la formulation de l'antioxydants qui permet d'augmenter la durabilité du produit.

### **Solution en tant que Bien Public**

Le savoir-faire pour la pose de bâches de bassin est un bien public diffusé par WorldFish.

## Solution Images



*Étang creusé avec revêtement*



*Réalisation d'un petit étang à poissons (de gauche à droite): 1) excavation et nivellement de l'étang, 2) étalement de la toile PVC et enfouissement des bords, 3) remplissage de l'étang*

# Institutions

