# ECOBRIQUES

| Matières premières | Pré-conditionnement/ pré-traitement | Besoins en matière d'exploitation et de maintenance | Objectifs / Caractéristiques principales | Paramètres techniques clés |
|---|---|---|---|---|
| **Déchets plastiques :**<br>– PET (conteneur)<br>– Film plastique :<br>– PEBD (par ex., sacs plastique)<br>– PP (emballage alimentaire)<br>– PS (contenants et emballages alimentaires) | Séparation des déchets à la source<br><br>Nettoyer et sécher le film plastique et la bouteille PET | Aucune opération ni maintenance n'est nécessaire | Une manière très simple de remplir des bouteilles PET avec des films plastiques et de les utiliser ensuite comme matériaux de construction.<br><br>Moyen efficace de réduire les déchets et le volume de béton ou de ciment dans la construction. | Densité optimale d'ecobrick : > 0,37 g/ml ;<br><br>Densité normale : 0,33 g/ml (par exemple, bouteille PET de 600 ml : 200 g ; bouteille PET de 1500 ml : 500 g). |

| Résultats / produits | Complexité technique | Niveau de maturité | Aspect éducatif |
|---|---|---|---|
| Remplissage pour la construction (par exemple bancs, petits murs, chaises, tables, etc.). | Aucune infrastructure n'est nécessaire<br><br>Aucune compétence n'est requise pour réaliser des écobriques<br><br>Compétences de niveau moyen requises pour construire avec des écobriques | Application à petite échelle répandue à l'échelle mondiale (par exemple, écoles, petites communautés, etc.) | **Thèmes :** Réduction des déchets plastiques, consommation<br><br>**Exercices pratiques :** Produire des écobriques avec les élèves (à l'école et à la maison) |

**La fabrication d'écobriques est une méthode de downcycling qui consiste à emballer des bouteilles en PET avec des plastiques non recyclables propres et secs. Elles constituent un excellent moyen de réduire la quantité de plastique envoyée dans les décharges et dans l'environnement et peuvent être utilisées comme éléments de construction pour des ouvrages non structuraux (par exemple, des bancs, des petits murs).**

Les plastiques souples et durs non recyclables tels que les sacs, les emballages, les récipients alimentaires, entre autres, sont étroitement emballés dans des bouteilles en PET pour atteindre une densité de 0,33 g/ml en vue d'une utilisation ultérieure dans la construction. Les écobriques peuvent être stockées à l'intérieur, à l'abri de la chaleur, du soleil et de l'humidité jusqu'à leur utilisation.

**Applicabilité :** Les écobriques sont destinées à une application à petite échelle (par exemple au niveau des communautés ou des quartiers), lorsque les services de gestion des déchets solides appropriés font défaut.

**Considérations relatives à la conception :** L'écobrique doit respecter un poids minimum de 0,33 x le volume de la bouteille (c'est-à-dire que la bouteille de 600 ml doit peser plus de 200 grammes et celle de 1 500 ml plus de 500

grammes). Les écobriqueurs expérimentés considèrent qu'une densité supérieure à 0,37 g/ml est optimale [1]. Le choix des bouteilles doit s'aligner sur les disponibilités locales. Pour les modules de construction (petites constructions qui peuvent être déplacées une fois, comme des bancs ou des tabourets), les bouteilles doivent être de taille et de forme similaires. Pour les projets de construction en plein air, la taille et la forme importent moins que le volume (par exemple, les petites bouteilles rendent les murs plus solides, les grandes bouteilles font de bons bancs).

**Matériel nécessaire :** Pour produire des écobriques, il faut un bâton dont le diamètre est inférieur à celui de l'ouverture de la bouteille. Il est recommandé de disposer d'un espace de stockage intérieur à faible taux d'humidité et exposé au soleil. Pour construire de petites infrastructures avec des écobriques, il faut de l'eau et de la terre, de l'argile et du sable disponibles localement. Une fois la terre et l'argile mélangées, elles doivent avoir une texture non friable appelée "cob". La paille de riz, la fibre de coco ou d'autres sources organiques peuvent être utilisées comme liant. Le ciment peut également être utilisé comme matériau de construction et comme liant.

**Fonctionnement technique et entretien :** Il est important de nettoyer et de sécher le plastique utilisé pour remplir la bouteille, car un plastique sale et l'humidité à l'intérieur d'une écobrique entraînent une croissance microbiologique et la formation de méthane. L'introduction du plastique dans la bouteille doit se faire avec précaution afin de ne pas casser les parois de la bouteille. Pour un emballage efficace, la bouteille est remplie à moitié et le remplissage est pressé à l'aide du bâton. La même opération est répétée pour la seconde moitié de la bouteille. Il faut laisser un espace de 1 à 2 cm entre le remplissage en plastique et le bouchon afin d'éviter toute surpression. La bouteille doit ensuite être fermée à l'aide du bouchon.

Il est recommandé de protéger les écobriques avec un tissu ou une bâche pendant le stockage, car le PET attire la poussière et les produits chimiques. L'empilage horizontal légèrement au-dessus du niveau du sol, avec les extrémités dirigées vers l'extérieur, permet une catégorisation efficace des briques et empêche les rats de mâcher les écobriques.

Il est recommandé de ne pas laisser les bouchons des écobriques exposés sur les murs donnant sur l'extérieur, car le plastique PEHD du bouchon se dégrade rapidement, même en cas de faible exposition au soleil. Lors du remplissage des écobriques avec du torchis, il peut être utile de placer de petites pierres entre les bouteilles pour occuper l'espace et minimiser l'utilisation du torchis.

**Santé et sécurité :** Les écobriques doivent toujours respecter les exigences minimales en matière de densité et de poids ; si ce n'est pas le cas, elles présentent un risque potentiel d'incendie.

**Coûts :** Comme les écobriques peuvent être fabriquées à partir de déchets plastiques et construites avec des matériaux disponibles localement, le coût associé est très faible.

**Considérations sociales, juridiques et environnementales :** Les écobriques doivent être fermées correctement, car leur remplissage en plastique peut libérer des produits chimiques lorsqu'il est exposé à la lumière du soleil, ce qui peut causer des dommages immédiats au sol et, à terme, s'infiltrer dans les masses d'eau [2].

**Points forts et points faibles :**

- ⊕ Peu coûteux
- ⊕ Moyen efficace d'atténuer les rejets de macro et microplastiques dans l'environnement
- ⊕ Peu de connaissances techniques requises
- ⊕ Utilise les ressources disponibles localement
- ⊕ Facile à faire participer les élèves et les ménages à la fabrication des écobriques
- ⊕ Facile à relier à des fins éducatives
- ⊖ Downcycling option (no further recycling possible)

**> Références et lectures complémentaires**


1. Alliance, G.E., 10 step guide to making eco-bricks. 2020.
2. Duarte, L. et C. Barajas, Is the use of filled PET bottles as a building blocks a safe practice. Journal of Solid Waste Technology and Management, 2016. 42 : p. 930-934.


*Wasteaid, Making Waste Work : A toolkit - How to turn mixed plastic waste and bottles into ecobricks. 2017*

www.ecobrickexchange.org

www.ecobricks.org