

# Tireuse Mobile

 Low-tech Lab



[https://wiki.lowtechlab.org/wiki/Tireuse\\_Mobile](https://wiki.lowtechlab.org/wiki/Tireuse_Mobile)

Dernière modification le 04/04/2024

 Difficulté **Moyen**

 Durée **2 jour(s)**

 Coût **100 EUR (€)**

## Description

Construction d'un premier prototype de tireuse mobile à partir d'une remorque à vélo pour enfants.

# Sommaire

## Sommaire

Description

Sommaire

Introduction

Étape 1 - Préparer le fond de la remorque

Étape 2 - Installation des fûts

Étape 3 - Structure arrière de la tireuse

Étape 4 - Les bouteilles à air comprimé

Étape 5 - Le système de rafraîchissement

Étape 6 - Retour d'expérience, vers un prototype #2

Commentaires

# Introduction

A la cidrerie des Vergers de Trévignon, une réflexion était en cours autour des bouteilles et globalement de la filière verre. Qu'imaginer pour les producteurs et les consommateurs qui soit plus local et durable, pour réduire les charges opérationnelles et valoriser plutôt le travail ? Une première idée de test est de faire une tireuse autonome et mobile, tractable à vélo, pour tester la vente des produits (cidre et jus de pomme) en vrac, à l'aide de fûts réutilisables (flexikeg) sur un véhicule léger. L'objectif global était de pouvoir optimiser les consommations d'énergie de façon globale (approvisionnements, distribution, partenaires, ...)

## Matériaux

- une remorque à vélo pour enfants (si possible de récupération) (ou tout autre type de remorque, il faudra dans ce cas adapté les systèmes d'accroches)
- deux plaques en bois
- deux fûts (ici de la marque Flexikeg)
- un serpentin de refroidissement (si possible en cuivre)
- les tuyaux et branchements adéquats
- un contenant de taille moyenne (si possible isolé, comme une glacière)
- deux charnières plates

## Outils

- perceuse
- visseuse
- scie sauteuse

---

## Étape 1 - Préparer le fond de la remorque

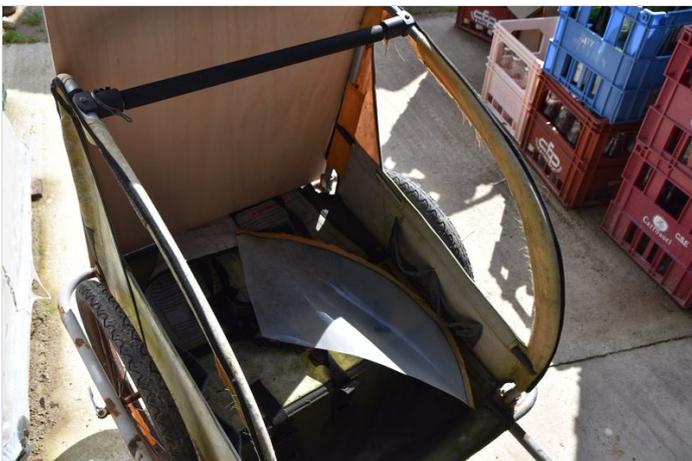
### Préparation de la remorque

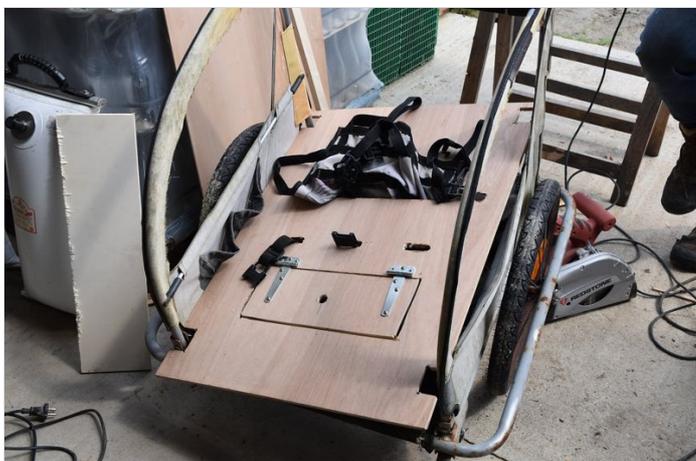
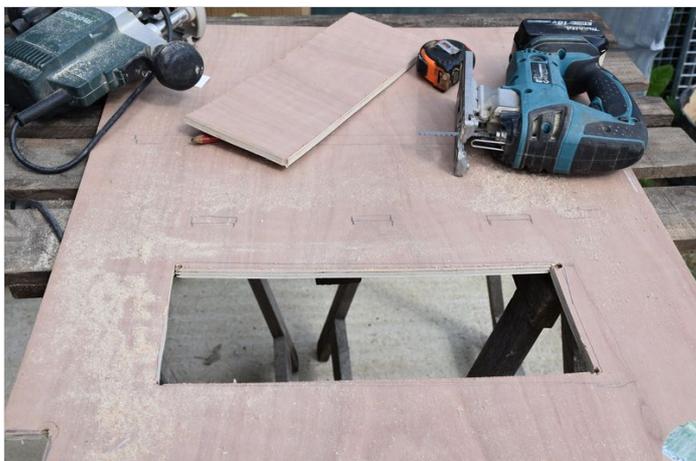
- Découper les fenêtres de la remorque et enlever la partie en tissu située sur le dessus de la remorque (image 1).
- Bien garder la barre métallique sur le dessus de la remorque.

### Construction du fond de la remorque :

Une première plaque est utilisée pour le fond de la remorque, avec plusieurs étapes.

- Ajustement de la planche à la taille de fond de votre remorque à l'aide de la scie circulaire, ou scie sauteuse (image 2).
- Découpe de 4 encoches pour positionner la planche dans la structure (cela permet qu'elle reste en position sans avoir besoin de la fixer sur la structure de la remorque) (image 2).
- Réalisation d'une fente de 2 cm de largeur dans la planche au niveau de l'emplacement du dossier de la remorque (dossier en tissu imperméable avec un harnais pour accrocher les enfants). Réaliser trois trous de quelques centimètres de largeur et longueur pour faire passer les accroches du harnais (voir image 4). L'objectif est de pouvoir faire passer les accroches du harnais pré-existant à travers ce nouveau fond de remorque (voir image 5). Mesurer et évider les emplacements de la bâche de dossier, des sangles et de la poche
- Une petite trappe a été construite pour pouvoir stocker si besoin du petit matériel : la porte de la trappe est fixée à l'aide de deux charnières plates (voir image 4 et 5).





## Étape 2 - Installation des fûts

Les fûts flexikeg ont été choisis pour plusieurs raisons, notamment :

- un poids plus léger que des fûts métalliques.
- leurs doubles poches. Une première permet de stocker le liquide, une seconde contient le gaz sous pression qui permet l'extraction du fluide. Cette double poche permet donc l'utilisation d'air comprimé plutôt que de CO<sub>2</sub> pour mettre la boisson sous pression, puisque cela enlève les problèmes d'oxydation de la boisson.

Les fûts sont positionnés sur la remorque, à la place des anciennes places pour enfants, et attachés avec les harnais déjà présents.



## Étape 3 - Structure arrière de la tireuse

Une fois la plaque du fond de la remorque fixée, une deuxième plaque est utilisée pour l'arrière de la remorque pour permettre le service (la planque choisie était trop fine et a donc dû être renforcée).

### Plaque arrière

- Un rail est fixé sur la planche du fond, au niveau de l'arrière de la structure métallique de la remorque.
- Deux becs verseurs (avec compensateurs) sont fixés sur la plaque arrière : après avoir troué la planche, les becs verseurs sont fixés directement sur celle-ci (voir image 1).
- La plaque arrière est posée sur le rail, puis fixée sur les deux montants métalliques de la remorque (image 2).

### Fermeture de la remorque

Pour protéger la remorque des intempéries, une couverture plastique a été ajoutée.

- Un intercalaire plastique utilisé pour le stockage des bouteilles en verre est utilisé, découpé aux dimensions de la remorque (image 3).
- La protection est fixée sur le devant de la remorque à l'aide de chutes de bois (image 3) et sur le dessus de la plaque arrière avec un système de vis et boulon et une poignée (image 1)).



## Étape 4 - Les bouteilles à air comprimé

Pour pouvoir servir la boisson contenue dans un fût, de la pression est nécessaire.

Cette pression est souvent amenée avec du CO2 comprimé, pour ne pas avoir les problèmes d'oxydation qui existeraient avec de l'air comprimé.

Dans notre cas, comme les fûts flexikeg ont une double poche, utiliser de l'air comprimé est possible.

Une bouteille de plongée a été récupérée (toujours opérationnelle, mais non utilisable pour la plongée).

L'objectif est de pouvoir utiliser cette bouteille, qui peut être remplie directement à la cidrerie à l'aide du compresseur sur place, pour amener la pression nécessaire au service.

Le branchement réalisé n'a pas été entièrement documenté, mais il s'agissait globalement d'un branchement entre une bouteille de gaz à air comprimé et un fût, avec un détendeur (permettant de s'assurer de la pression de sortie de la bouteille).

**Attention ! Travailler avec des gaz comprimés comportent des risques, assurez-vous de savoir le faire et de connaître les branchements - Ne pas dépasser les 12 Bar de pression.**



## Étape 5 - Le système de rafraîchissement

Pour le système de rafraîchissement, une solution simple a été utilisée :

- des serpentins en cuivre ont été connectés entre la sortie des fûts et les becs verseurs.
- Ces serpentins sont placés dans une petite glacière contenant des glaçons.

Le liquide va donc passer du fût au verre en passant par ce serpentin gardé au frais. Ce système permet ainsi de servir des boissons fraîches le temps d'une après-midi.

## Étape 6 - Retour d'expérience, vers un prototype #2

La remorque a été inaugurée lors de l'évènement Roue Libre en Aven en mai 2023, une roulade à vélo. Deux becs verseurs permettaient de se servir en cidre ou en jus de pomme.

Il reste encore de nombreuses améliorations à apporter, ou d'autres types de remorques à imaginer :

- avoir une pompe à pied permettant de se passer de bouteille de gaz
- avoir un système de refroidissement plus performant,
- etc.

