

# HARPE LASER

Adam Semmar, Clara Saubié, Timur Kormushakov, Clémence Baudet

Encadrant: Julien Villemejeane, Cédric Lejeune

## Fonctionnement général

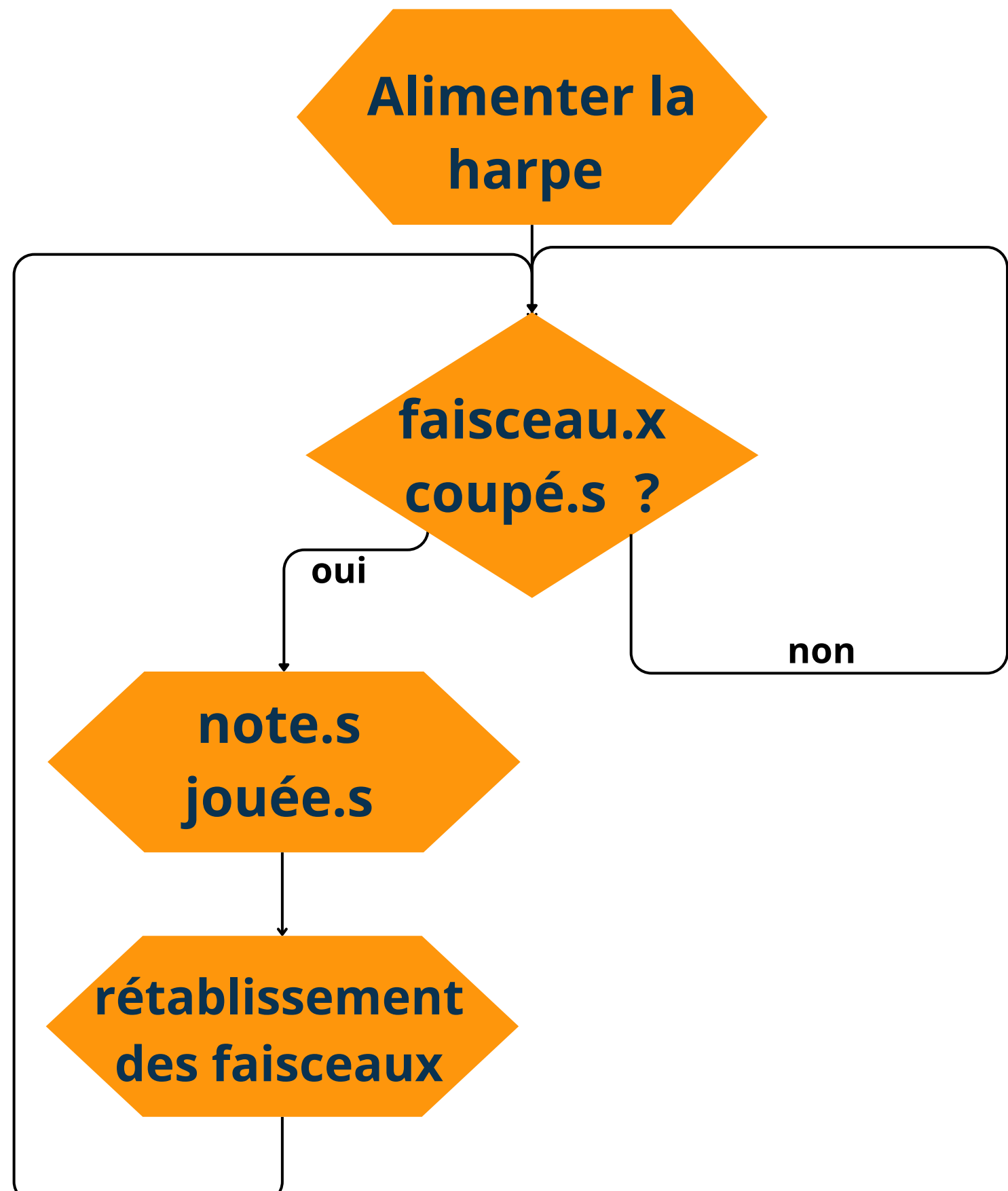


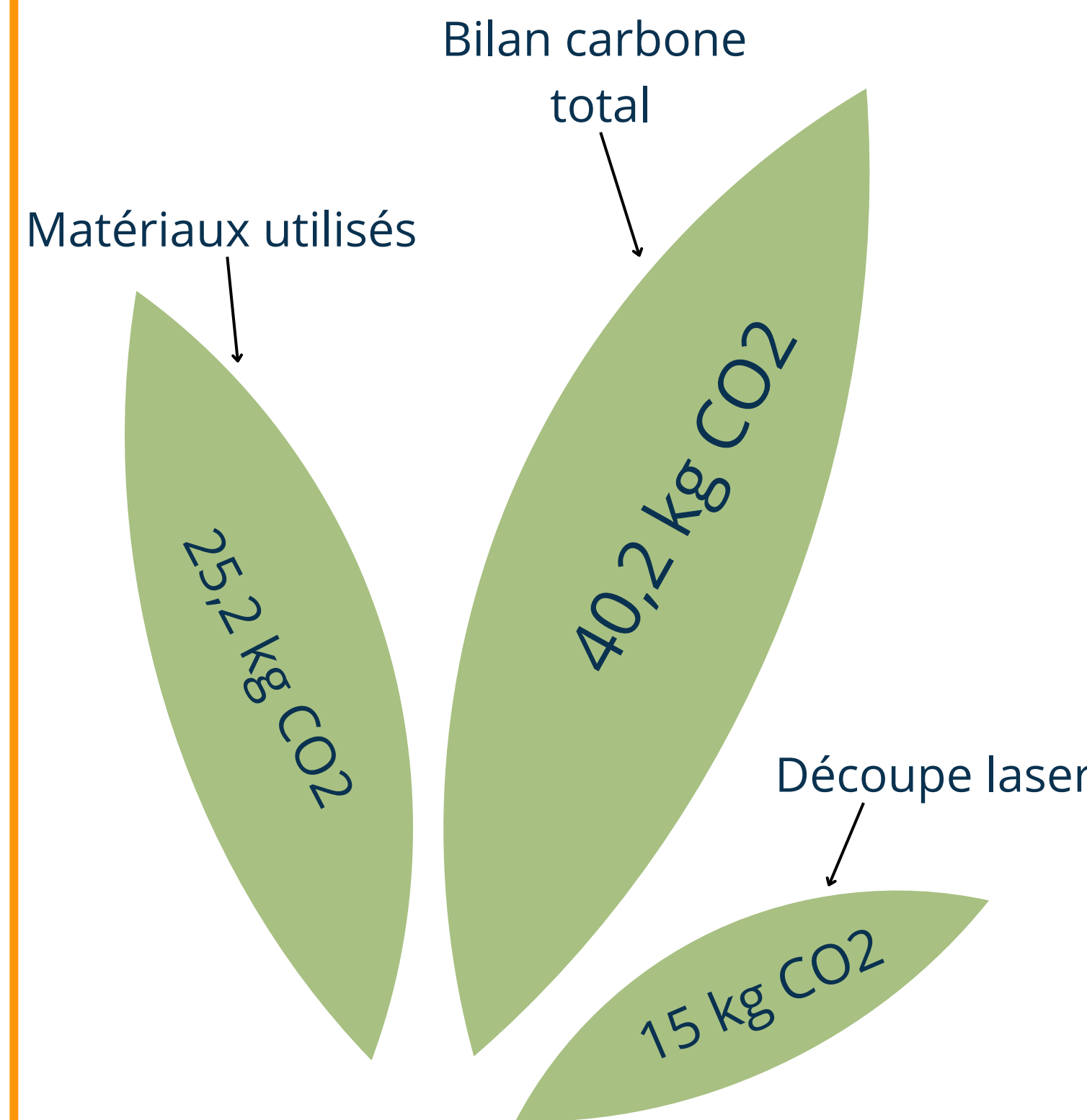
Photo de la harpe réalisée

Schéma fonctionnel



- dimensions: 117 x 56 x 30 cm
- 12 lasers pour les 12 notes de l'octave
- 12 photodiodes
- Bois composite pour la structure
- Carte Raspberry
- Carte Nucléo L476RG

## Analyse en cycle de vie

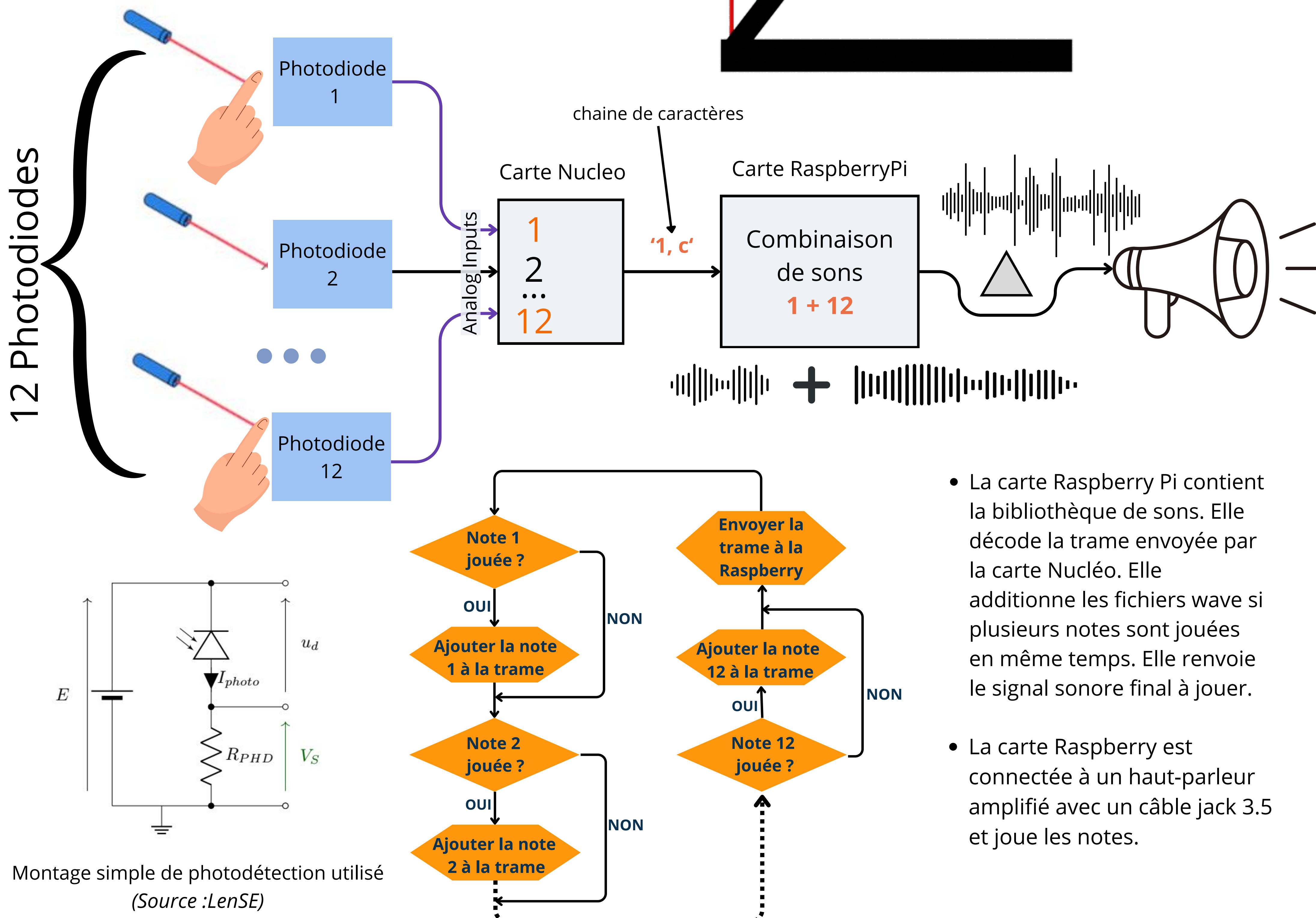


- Utilisation de bois composite recyclé (0,158 kg CO<sub>2</sub>/ kg)
- Design des pièces optimisé pour réduire les chutes au maximum
- Utilisation machine découpe laser : 150 W pendant 1h
- Empreinte carte électronique : 7,53 kg CO<sub>2</sub>

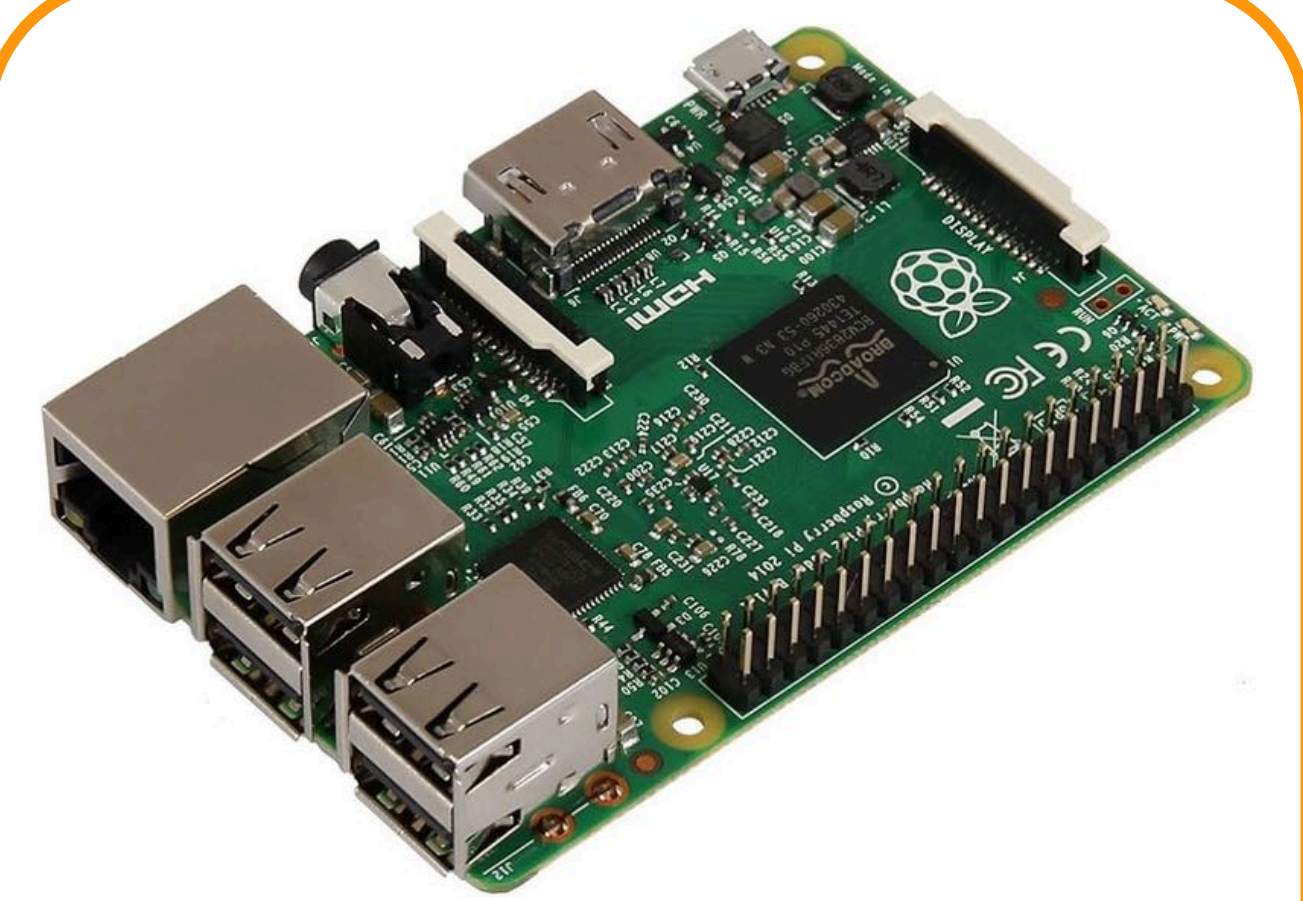
## Évolutions

- interface utilisateur (écran+boutons) pour sélectionner les octaves et les banques de son
- volume réglable via une molette
- sortie MIDI pour générer des notes numériques
- améliorer la structure: matériau plus solide, structure interne,...

12 Photodiodes



- La carte Raspberry Pi contient la bibliothèque de sons. Elle décode la trame envoyée par la carte Nucléo. Elle additionne les fichiers wave si plusieurs notes sont jouées en même temps. Elle renvoie le signal sonore final à jouer.
- La carte Raspberry est connectée à un haut-parleur amplifié avec un câble jack 3.5 et joue les notes.



### Pourquoi une carte Raspberry ?

La carte Nucléo n'est pas faite pour produire des sons et n'est pas capable de produire une association de notes. Avec la Raspberry 2, on améliore la qualité du son et on peut jouer plusieurs sons à la fois, sans ordinateur sur place.



vidéo de démonstration