

Cahier des Charges — Partie CAO

Machine à Baume

Loris GUEST-RANKOVIC

Yvan Christophe EYANGO BISSAI

Julien SORIANO

Octobre 2025

1 Contexte du projet

Le projet Machine à Baumes a pour objectif de remplacer le système déjà existant. Il devra permettre le chauffage et la régulation de la température de l'eau du bain marie au température définie par le client.

L'objectif est de concevoir une **cuve de fabrication sur mesure**, plus ergonomique et économe en énergie, compatible avec la philosophie **low-tech** et **éthique** de la ferme, qui fonctionne en autonomie énergétique (hors réseau RTE).

2 Objectif général

Concevoir et réaliser une **cuve double-paroi en inox alimentaire** destinée à la fabrication de baumes, intégrant :

- un système de bain-marie à chauffage électrique et au gaz ;
- une isolation performante pour limiter les pertes thermiques ;
- des robinets de vidange et de transvasement pratiques et sûrs ;
- une structure stable, hygiénique et démontable pour l'entretien.

La conception doit allier **robustesse**, **simplicité de fabrication**, **sécurité** et **efficacité thermique**. Par ailleurs il serait souhaitable qu'avec une CAO fonctionnelle et une partie électrique églement, le projet puisse être réutilisé par d'autres fermes.

3 Objectifs techniques spécifiques

3.1 Structure et conception

- Deux cuves en inox alimentaire :
 - Cuve extérieure : diamètre 32 cm.
 - Cuve intérieure : diamètre 24 cm.
- Montage en double paroi pour le bain-marie.
- Fixation de la petite cuve sur la grande via ses poignées et des encoches usinées.

3.2 Matériaux

- Inox alimentaire pour cuves, robinets et raccords.
- Résistance à la corrosion, à la chaleur et aux produits de nettoyage.
- Joints d'étanchéité compatibles avec 100°C.
- Aucun matériau ne doit contaminer les produits cosmétiques.

3.3 Chauffage et isolation

- Montée initiale en température au gaz.

- Chauffage secondaire : résistance chauffante de lave-linge ??? W avec CTN intégrée.
- Fixation sur la cuve extérieure, dans un boîtier métallique étanche.
- Isolation : solution non trouvée (idée : liège, néoprène, ...).

3.4 Robinetterie

- Deux robinets à billes en inox alimentaire :
 - un pour la vidange du bain-marie ;
 - un pour la vidange d'eau.
- Positionnement opposé à la boîte électrique pour la sécurité.
- Légèrement décalés pour faciliter le remplissage de deux récipients.

4 Contraintes techniques

Élément	Spécifications
Matériau principal	Inox alimentaire
Dimensions cuves	Ø ext. 32 cm / Ø int. 24 cm
Type de chauffe	Résistance ??? W + gaz
Température de travail	20–100°C
Isolation thermique	Solution à trouver
Robinetterie	Inox alimentaire, deux robinet à billes
Étanchéité	IP65 minimum pour le boîtier
Écoconception	Matériaux durables et recyclables

5 Sécurité et ergonomie

- Bords et angles arrondis pour éviter les blessures.
- Robinets accessibles sans contact avec les zones chaudes.
- Boîtier électrique isolé.
- Poignées ergonomiques pour la manipulation.

6 Étanchéité et hygiène

- Soudures polies et sans aspérités.
- Aucune zone de rétention d'eau ou de cire.
- Utilisation inox alimentaire.

7 Environnement et durabilité

- Matériaux écologiques et réparables.
- Conception limitant les pertes thermiques.
- Entretien simple et longévité accrue.

8 Maintenance et exploitation

- Nettoyage à l'eau chaude.
- Remplacement facile des résistances ou des robinets à billes.
- Documentation : plans 3D, nomenclature.

9 Conclusion

La partie CAO de la machine à baume vise à fournir une **solution simple, écologique et durable** répondant aux besoins de la Ferme des Quimerc'h.

La cuve à double paroi en inox, le chauffage au gaz et la résistance électrique, permettra un **chauffage précis, sûr et économe**.

La conception privilégie :

- la facilité d'entretien,
- et le respect des valeurs low-tech et écologiques du projet.