

# ChocoMarc™

Manuel de l'utilisateur

## Félicitations!

Vous avez reçu en cadeau une tempéreuse *ChocoMarc™*. Ce manuel vous permettra de l'utiliser à sa pleine mesure, et de faire de bons chocolats que vous pourrez ensuite donner à vos enfants chéris.

### Un mot sur le tempérage chocolat

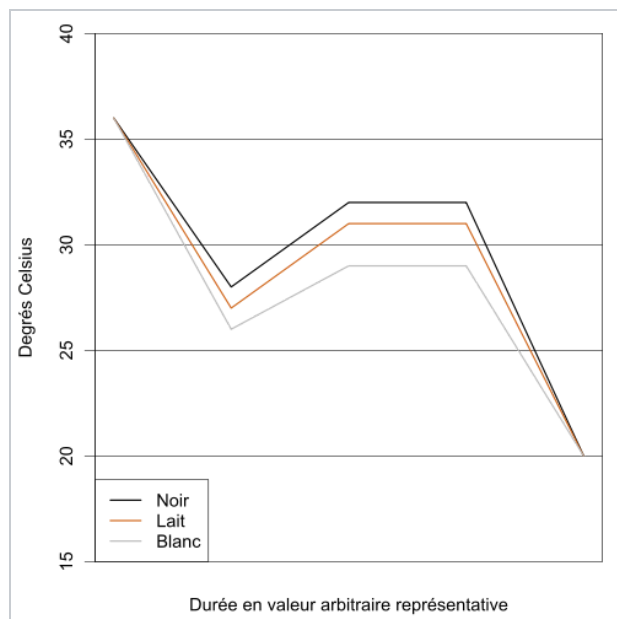
Le tempérage du chocolat consiste à amener le beurre de cacao dans sa forme cristalline la plus stable. Le beurre de cacao est composé de cinq molécules grasses différentes fondant chacune à des températures distinctes (comprises en 26 et 31 °C), et ce mélange donne au chocolat un haut degré de cristallinité : il peut cristalliser en six formes différentes. Parmi ces six états, le tempérage amène au plus stable : la forme dite bêta du beurre de cacao.

Le tempérage donne au chocolat (une fois qu'il a été refroidi) un aspect brillant et lisse, une dureté et un fondant caractéristiques ainsi qu'une plus longue durée de conservation.

Le chocolat fond à partir de 36 °C. La courbe de cristallisation varie selon la proportion du beurre de cacao : pour du chocolat noir, une fois que tout le chocolat est fondu il faut le refroidir jusqu'à environ 28 °C puis le réchauffer à 32 °C sans jamais dépasser cette température. Pour finir, il faut le refroidir le plus rapidement possible autour de 20 °C.

Le chocolat est amené à l'état liquide au-delà de 36 °C. Il est ensuite ramené à l'état solide mais instable (température basse), stabilisé à la température haute et enfin, fixé lorsqu'il est complètement refroidi.

La température basse permet d'amorcer la cristallisation, celle de travail permet aux cristaux de s'ordonner dans leur forme stable. Si le chocolat descend en dessous de la température basse ou dépasse celle de travail, il n'atteindra pas la forme bêta du beurre de cacao et des marbrures se formeront, il aura une texture pâteuse. Il suffit alors de refondre le chocolat et de recommencer autant de fois que nécessaire jusqu'à la réussite du tempérage, le chocolat ne perdant pas ses propriétés lors de l'opération. C'est le principe du cycle des tempéreuses.



### Différentes méthodes de tempérage

Même si le chocolat fond à 36 °C, on le chauffe à une plus haute température pour aller plus vite car c'est un mauvais conducteur de chaleur : à partir de 40 °C pour le chocolat blanc et jusqu'à 55 °C pour le chocolat noir ; au-delà il risque de brûler. Jusqu'à la dernière étape de chauffage, il est nécessaire de toujours remuer le chocolat afin que la température soit uniforme. Il faut le maintenir à la température haute exactement pendant toute la durée du travail. Il ne faut jamais faire tomber de l'eau dans le mélange, il ne pourra être tempéré.

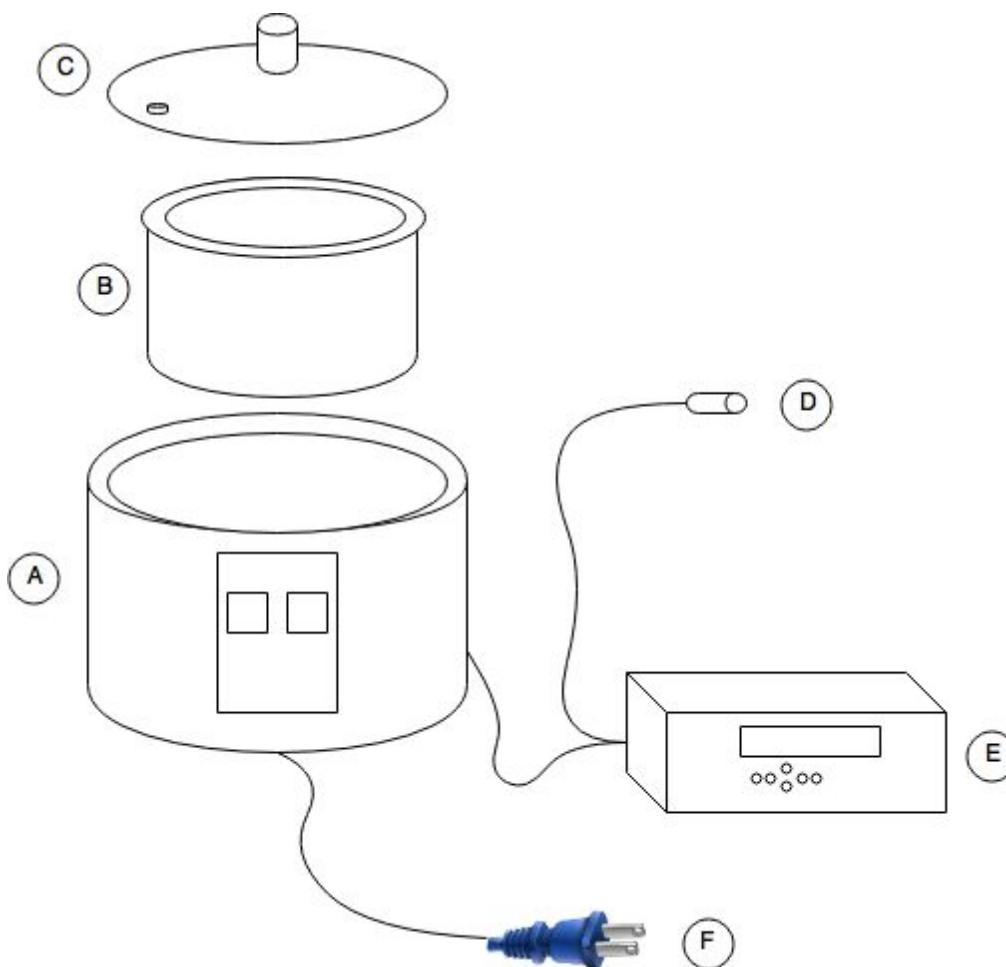
Dans la méthode industrielle, faire fondre le chocolat puis le refroidir jusqu'à la température basse : des cristaux se forment, il épaissit. Mélanger pour répartir les cristaux et réchauffer à 32 °C. Travailler et faire refroidir à 20 °C.

La méthode dite d'ensemencement consiste à faire fondre 2/3 du chocolat, rajouter le tiers restant hors du feu et remuer jusqu'à la fonte complète. Pour une meilleure répartition de la chaleur, il est conseillé d'ajouter le chocolat solide sous forme de petits éclats, la semence. Attendre qu'il descende à la température basse et réchauffer à 32 °C.

Il existe des machines qui chauffent et refroidissent le chocolat en respectant les courbes de cristallisation (Comme le *ChocoMarc<sup>TM</sup>*). Ces machines, appelées tempéreuses le mélangent en permanence et le maintiennent à la bonne température pendant toute la durée du travail.

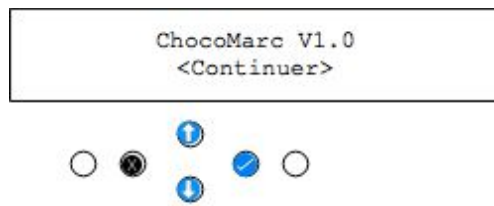
(Source : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Chocolat>)

## Fonctionnement du *ChocoMarc™*



Item	Description
A - Tempéreuse	Contient l'élément chauffant.
B - Bol de la tempéreuse	Récipient destiné à recevoir le chocolat fondu.
C - Couvercle de la tempéreuse	Aide à stabiliser la température du chocolat. Possède une ouverture pour installer le capteur de température.
D - Capteur de température	Mesure la température qui sera utilisée pour effectuer les recettes.
E - Boîtier de contrôle	Contient l'électronique ainsi que l'interface utilisateur qui permet de contrôler la tempéreuse.
F - Fiche électrique	Alimentation en électricité du <i>ChocoMarc™</i> .

## Boîtier de contrôle



Il y a quatre touches utilisées : **Haut**, **Bas**, **Choisir** (crochet) et **Suivant** (X).

## Arborescence des menus

Menu	Description
Menu de bienvenue	<p>ChocoMarc V1.0 &lt;Appuyez sur une touche&gt;</p> <p>Appuyez sur <b>Suivant</b> pour commencer.</p>
Température actuelle	<p>Temp. Actuelle 20.2</p> <p>Affiche la température actuelle lue avec le capteur de température.</p> <p>Appuyez sur <b>Suivant</b> pour continuer.</p>
Choix de la recette pour tempérage	<p>Choix recette 1</p> <p>Affiche la recette actuelle.</p> <p>Pour changer de recette, utilisez les touches <b>Haut</b> et <b>Bas</b>, puis appuyez sur <b>Confirmer</b>. En appuyant sur <b>Confirmer</b>, le menu de tempérage s'affichera.</p> <p>Sinon, appuyez sur <b>Suivant</b> pour continuer.</p>

<p>Choix de la recette à éditer</p>	<p>Edition recette # 1</p> <p>Affiche la recette à éditer.</p> <p>Pour changer de recette, utilisez les touches <b>Haut</b> et <b>Bas</b>, puis appuyez sur <b>Confirmer</b>.</p> <p>Appuyez sur <b>Suivant</b> pour continuer.</p>
<p>Édition de la recette</p>	<p>Recette 1 45.0   27.0   32.0</p> <p>Permet d'éditer la recette sélectionnée.</p> <p>Utilisez les touches <b>Haut</b> et <b>Bas</b> pour ajuster la première température (45.0 dans l'exemple), puis appuyez sur <b>Confirmer</b>.</p> <p>Utilisez les touches <b>Haut</b> et <b>Bas</b> pour ajuster la deuxième température (27.0 dans l'exemple), puis appuyez sur <b>Confirmer</b>.</p> <p>Utilisez les touches <b>Haut</b> et <b>Bas</b> pour ajuster la troisième température (45.0 dans l'exemple), puis appuyez sur <b>Confirmer</b>.</p> <p>La recette choisie est maintenant modifiée.</p> <p>En appuyant sur <b>Suivant</b>, vous retournerez au menu Température actuelle. Appuyez sur <b>Suivant</b> encore une fois pour aller au menu de sélection de la recette de tempérage, sélectionnez votre recette et appuyez sur <b>Confirmer</b>.</p>
<p>Tempérage</p>	<p>Temp   Cible   Chauff 26.2   45.0   300</p> <p>Ce menu affiche l'état actuel du tempérage. Temp indique la température actuelle, Cible indique la prochaine cible à atteindre, Chauff indique le chauffage actuel.</p> <p>Quand la cible est atteinte, la prochaine température est affichée.</p>

## Utilisation du *ChocoMarc™*

1. Raccordez le *ChocoMarc™* à une prise murale.
2. Naviguez jusqu'au menu Température actuelle.
3. En utilisant **prudemment** votre four à micro-ondes, faites fondre votre chocolat par intervalles de 15 secondes environ. Vérifiez régulièrement la température avec le capteur de température du *ChocoMarc™*. Répétez l'opération jusqu'à ce que la température indiquée dépasse la première température de la recette désirée (> 45°C).

*Notez que cette étape est facultative, car le ChocoMarc™ est capable de faire fondre le chocolat; cependant, le temps du tempérage est au moins doublé en raison du temps que prend l'élément chauffant à refroidir. (C'est conçu pour faire cuire du riz, ne l'oublions pas!)*

4. Naviguez jusqu'au menu Choix de la recette pour le tempérage. Sélectionnez la recette désirée et **appuyez** sur Confirmer. Le menu de température s'affiche à présent.
5. Attendez que le cycle de tempérage soit complété en remuant souvent le chocolat pour égaliser la température et répartir également les cristaux de chocolat. Le cycle de tempérage est complété lorsque la Cible est la température de travail, et que la température actuelle est stable.
6. Utilisez le chocolat. Le ChocoMarc™ maintiendra indéfiniment la température de travail.

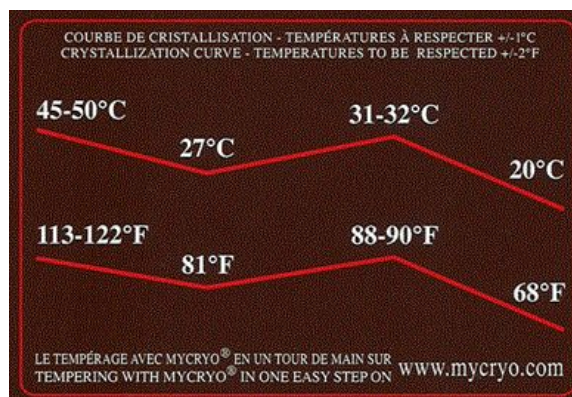
*Attention : laissez le capteur de température dans le chocolat! Si le capteur de température n'est pas en contact avec le chocolat, le ChocoMarc™ essaiera de chauffer de plus en plus pour maintenir la température voulue. Votre chocolat sera brûlé.*

7. Débranchez le *ChocoMarc™*.

## Températures de recette du *ChocoMarc™*

L'image ci-contre montre une courbe de température typique retrouvée sur un emballage de chocolat de couverture. Pour entrer ces valeurs dans le *ChocoMarc™*, naviguez au menu d'édition de recettes, et entrez les températures suivantes :

- 45°C;
- 27°C;
- 31°C.



## Garantie limitée de 27 secondes

*ChocoMarc™*, marque déposée de *ChocoMarc Corporation Industries International Inc.*, est doté d'une garantie mur à mur à toute épreuve que nous vous offrons gracieusement. Si vous n'êtes pas totalement satisfait de votre cadeau dans les 27 secondes suivant son déballage, «vous serez remboursée à 100%!<sup>1</sup>».

---

<sup>1</sup>«Vous serez remboursé à 100%!» est un slogan à usage exclusif de *ChocoMarc Corporation Industries International Inc.*, et ne signifie pas que vous serez remboursé à 100%.