

Chambre de fermentation maison

écrit par Pariseyn | 25 mars 2021



La chambre de fermentation avec ses 3 grilles et ses 2 bacs à pâtons

Contrôler la température est un élément important de la panification. C'est ainsi que j'ai imaginé une chambre de fermentation pouvant réaliser plusieurs températures : 4°C (blocage de la pousse), 7~10°C (pousse lente), 18~20°C (fermentation « respectus panis »), 24~25°C (fermentation standard) et 28°C (fermentation des croissants). Il faut se procurer 3 éléments : un réfrigérateur table-top, un tapis chauffant et un thermostat électronique.

Revue de détail

Premier élément : un réfrigérateur neuf ou d'occasion. J'ai acheté le mien neuf pour 100 euros avec les bons de réduction de mon hypermarché. C'est un modèle de 137 litres, Continental Edison Ref RS-18DL4S1. Je l'ai choisi pour pouvoir y glisser au moins 2 plateaux de pains. Il faut régler le thermostat du réfrigérateur sur « Max ».

Second élément : le réchauffeur

Il s'agit d'un tapis chauffant Hyindoor utiliser pour la germination des semis ou pour l'élevage des reptiles. Sa taille est d'environ 50 x 50 cm et sa puissance de 45 watts. Son prix est de 38 € sur Amazon. On le glisse au bas du réfrigérateur et il a une certaine souplesse pour s'adapter à sa forme.



Dernier élément : le contrôleur de température.

J'ai choisi le modèle Inkbird ITC-308EU (39€ sur Amazon). Le fonctionnement est très simple : on branche le réfrigérateur sur la prise « Cooling » et le réchauffeur sur la prise « Heating » du contrôleur de température. On glisse la sonde de température du contrôleur dans le réfrigérateur. Il suffit ensuite d'afficher la température souhaitée (par exemple 18°C), la fourchette de tolérance souhaitée (par exemple $\pm 0,3^\circ\text{C}$), et les alarmes haute (j'ai pris 30°C) et basse (j'ai choisi 2°C, on ne veut pas geler la pâte). C'est le contrôleur qui va mettre en route, soit le réfrigérateur pour refroidir l'enceinte, soit le réchauffeur pour la réchauffer jusqu'à la température de consigne. En façade, les diodes « Heating » ou « Cooling » s'illumine alternativement pour indiquer quelle phase est en cours.



Installation :

Il n'y a pas de difficulté majeur.

Il faut tout d'abord enlever les éléments inutiles comme le bac à légumes et le porte-bouteille de la porte du réfrigérateur gênant la mise en place du tapis chauffant.

Pour faciliter la pose du tapis chauffant et qu'il épouse au mieux le fond du réfrigérateur, une petite astuce : il suffit de la faire chauffer quelques minutes. Il devient alors beaucoup plus souple et facile à manipuler.

Par ailleurs, il est important de le fixer solidement : j'ai utilisé du Scotch 3M gris étanche qui adhère très bien. En effet, un tapis non fixé retombe sur lui-même et compromet son rendement.

Modifications :

Il a fallu procéder à quelques modifications suite aux premiers essais :

- Changement des étagères en verre par des grilles extensibles en inox (Icéo, 32 € les 2). Ceci permet un meilleur fonctionnement de l'ensemble et une répartition des températures bien plus homogène.
- Il faut couper sur 1 cm le joint de porte en caoutchouc pour faciliter le passage du câble d'alimentation du tapis chauffant et celui de la sonde de température. La fermeture de la porte du réfrigérateur est grandement améliorée quoique pas intégralement étanche.

Essais :

Les essais ont consistés à fixer une des températures mentionnées en en-tête, puis à relever tous les $\frac{1}{4}$ d'heure puis toutes les $\frac{1}{2}$ heure la température réelle mesurée par la sonde, soit une quinzaine de mesures à chaque fois, étalées sur 6 à 7 heures.

Température de consigne	Température moyenne mesurée
4 °C	4,14 °C
7 °C	7,11 °C
10 °C	9,98 °C
18 °C	17,74 °C
24 °C	23,75 °C
28 °C	27,65 °C

Mesures de la chambre de fermentation

Résultats :

Les résultats sont satisfaisants. Si l'on souhaite une précision parfaite, il suffit d'augmenter ou de baisser un peu la température de consigne en fonction des résultats mesurés : par exemple, température de consigne 28,5 °C au lieu de 28 pour obtenir exactement 28 °C réels.

Notons également un écart de température plus important aux basses températures (pour 7 °C, on monte à 8 °C et on descend à 6,2 °C et pour 4 °C, on monte à 4,7 °C et on descend 3,6

°C). Ceci est du au fait que la tolérance est réglable de $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$ au maximum, soit une erreur relative de 7,5% pour 4 °C et de 4,2 % pour 7 °C.

Mon premier essai pour un pain « respectus panis » avec une fermentation de 16 heures à 18°C a parfaitement fonctionné. La température a oscillée entre 17,5 et 18,5°C.

Conclusion :

Pour moins de 250 euros, je suis parfaitement satisfait de cette chambre de fermentation improvisée. Elle permet de couvrir efficacement la plage de température que je me suis fixée. On peut réaliser un système un peu plus sophistiqué en choisissant un régulateur *programmable* (par exemple ITC-310C chez Inkbird – 6 températures sur 6 périodes de temps) permettant, par exemple, de faire une pousse au froid puis de revenir automatiquement à une température supérieure à une heure donnée pour la suite de la panification. Comme chez le boulanger !

Remarque importante :

La notice du réfrigérateur **ne recommande pas** d'introduire un appareil électrique dans le réfrigérateur. C'est donc à vos propres risques et périls que vous ferez une telle chambre de fermentation.