


Marmite norvégienne



https://wiki.lowtechlab.org/wiki/Marmite_norv%C3%A9gienne

Dernière modification le 07/06/2023

 Difficulté Facile

 Durée 1 heure(s)

 Coût 10 EUR (€)

Description

La marmite norvégienne permet le prolongement passif de la cuisson, sans apport d'énergie. CE TUTORIEL CORRESPOND A UN PROTOTYPE ET DEMANDE A ÊTRE LARGEMENT AMÉLIORE.

Sommaire

Sommaire

Description

Sommaire

Introduction

Video d'introduction

Étape 1 - Etapes de fabrication

Étape 2 - Préparer l'installation

Étape 3 - Construire la petite caisse

Étape 4 - Construire la grander caisse

Étape 5 - Tapisser la petite caisse de la couverture de survie

Étape 6 - Tapisser la grande caisse de l'isolant.

Étape 7 - Imbriquer le tout

Étape 8 - Conseil d'utilisation

Étape 9 - Contenu pédagogique à télécharger

Notes et références

Commentaires

Introduction

La cuisson est un procédé incroyablement inefficace. L'efficacité thermique varie entre 13% pour les plaques électriques et 23% pour les plaques à gaz, et de 5 à 25% pour les feux ouverts et les réchauds à biomasse. Ces réchauds entraînent par ailleurs des niveaux élevés de pollution de l'air intérieur, particulièrement dans les pays en voie de développement, mais aussi dans les cuisines modernes de foyers aisés. Des solutions low-tech existent pour améliorer ces quelques points. Alors que nous pouvons voir de nettes améliorations avec l'utilisation d'une cocotte-minute, ces récipients perdent encore beaucoup de chaleur à travers leurs parois souvent peu ou pas isolées. Et il y a toujours le problème des pertes au transfert de chaleur, dans le cas où l'on n'utiliserait pas de jupe isolante low-tech. Mais si le plat est porté à ébullition puis le récipient placé dans une boîte bien isolée, les pertes de chaleur sont minimisées et la cuisson peut se poursuivre sans apport d'énergie supplémentaire.

C'est le principe de la marmite norvégienne. Pour l'analogie, on peut assimiler la marmite au concept de maison passive : une maison passive est un bâtiment bien isolé qui ne requiert que peu d'énergie pour le chauffage ou le refroidissement.

Bien entendu, l'économie d'énergie dépend largement de plusieurs facteurs : le matériau utilisé pour isoler, le design global de la marmite, le temps requis pour cuire le plat, la nourriture, et la rapidité avec laquelle le plat est transféré de la gazinière à la marmite norvégienne. Selon le Partnership for Clean Indoor Air et leur test comparatif de 18 types de réchauds à combustibles solides, l'énergie économisée en utilisant une marmite norvégienne serait en moyenne de 50%.

Ici, nous allons intégrer la marmite norvégienne à un tiroir de la cuisine.

CE TUTORIEL CORRESPOND A UN PROTOTYPE ET DEMANDE A ÊTRE LARGEMENT AMÉLIORÉ. VERSION PLUS ABOUTIE A VENIR PROCHAINEMENT.

Retrouvez dans ce rapport une analyse à l'usage de cette marmite norvégienne, ainsi que des 11 autres low-tech expérimentées lors du projet Enquête d'un Habitat Durable.



Matériaux

- Planches de bois de caisses à vin, de palettes, de chutes de contreplaquées ...
- Clous
- 1 couverture de survie
- 1 couette pour l'isolation
- Pattes d'assemblages et vis

Autres options pour les boîtes

- Une caisse en bois;
- Une boîte;
- Une caisse en carton;
- Un coffre;
- Une ancienne caisse à poisson en polystyrène;
- Un panier ou une corbeille;
- Un seau avec couvercle;
- Une glacière;
- Un sac isotherme;
- Un coffre à jouets;
- Un bac à linge;
- Une malle ou une valise;
- Un meuble intégré à la cuisine;
- Un trou dans la terre
- ...

Vous avez compris l'idée.

Autres options pour l'isolant

- Couverture;
- Couette;
- Édredon;
- Sac de couchage;
- Laine;
- Tissus (vieux pulls, anoraks, serviettes, draps...);
- Coussins;
- Sacs de jute;
- Laine de chanvre;
- Sciure de bois;
- Écorce;
- Liège;

- Polystyrène;
 - Couverture de survie;
 - Paille, foin...;
 - Laine de verre ;
 - Feuilles de bananiers;
 -
-

Outils

Si vous avez déjà les contenants, nul besoin d'outils !

Si vous souhaitez fabriquer une boîte à partir de plaques de bois par exemple, munissez-vous des classiques :

- Marteau
- Visseuse-dévisseuse
- Mètre
- Scie à bois ou adapté au matériau choisi
- Gants
- Lunette
- Crayon
- Règle
- Ciseaux

Autres outils éventuels

- Colle à bois
- Équerre
- Scotch double face
- Agrafeuse

📄 Marmite_norv_gienne_Affiche_MarmiteNorvegienne_FR.pdf

📄 Marmite_norv_gienne_Rapport_E3_MN_2020.pdf

Étape 1 - Etapes de fabrication

- 1) Préparer l'installation
 - 2) Construire la petite caisse
 - 3) Construire la grande caisse
 - 4) Tapisser la petite caisse de la couverture de survie
 - 5) Tapisser la grande caisse de l'isolant
 - 6) Imbriquer le tout
-

Étape 2 - Préparer l'installation

Le plat

- 1) Déterminer quel plat vous dédiez à vos cuissons à la marmite norvégienne.
- 2) Prendre les mesures du plat en hauteur, en longueur et en profondeur.

Le lieu d'installation

- 3) Déterminer l'emplacement de votre marmite norvégienne. S'il s'agit d'un tiroir de cuisine ou d'un placard, mesurer la hauteur, la longueur et la profondeur de l'emplacement.

Validation

- 4) Vérifier que l'écart entre vos deux boîtes soit de minimum 10 cm afin que celles-ci puissent s'emboîter et que l'épaisseur de l'isolation soit suffisante.



Étape 3 - Construire la petite caisse

Remarque : Votre petite boîte doit être plus haute que le plat d'au minimum 1 cm et être plus large de 4 cm.

- 1) Découper à l'aide d'une scie à bois ou d'une scie sauteuse les planches en fonction des mesures précédemment calculées.
- 2) Assembler les planches ensemble à l'aide de clous et d'un marteau.

Planches obtenues pour la petite caisse :

- 2 planches (hauteur du plat+1cm)x (longueur du plat+4cm)
- 2 planches (hauteur du plat+1cm)x (largeur du plat+4cm)
- 1 ou plusieurs planches (largeur du plat + 4cm)x(longueur du plat+4cm)





Étape 4 - Construire la grande caisse

- 1) Prendre les mesures de votre emplacement.
- 2) Retirer 1 cm à ces mesures pour s'assurer de pouvoir placer la caisse simplement.
- 3) Découper les planches à l'aide d'une scie à bois ou d'une scie sauteuse.

Remarque :

La grande boîte doit être adaptée à l'emplacement où va être disposée la marmite norvégienne, être plus grande (en largeur, hauteur et longueur) que la petite caisse d'au moins 10 cm pour permettre la mise en place d'une couche d'isolant d'au moins 5 cm de chaque côté. Le fond du tiroir peut faire office de fond de caisse.

- 4) Assembler les planches ensemble à l'aide de clous et d'un marteau

Planches obtenues pour la grande caisse:

- 2 planches (hauteur du plat+10cm) x (longueur du plat + 10cm)
- 2 planches (hauteur du plat+10cm) x (largeur du plat+10cm)
- Si besoin pour le fond de caisse : 1 ou plusieurs planches (largeur de la petite boîte + 10cm) x (longueur de la petite boîte+10cm)

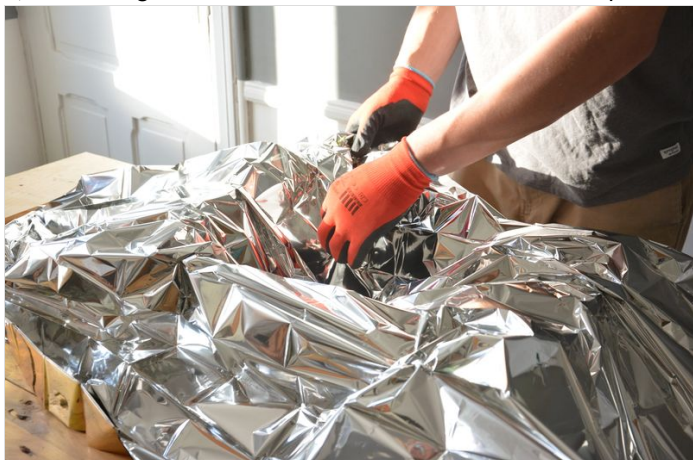


Étape 5 - Tapisser la petite caisse de la couverture de survie

1) Déplier la couverture de survie et tapisser la petite boîte avec la face argentée vers l'extérieur car c'est elle qui réfléchit la chaleur.

Découpe

- 2) Placer le plat dans la petite caisse
- 3) Refermer la couverture de survie sur votre plat
- 4) Anticiper le surplus et découper la couverture de survie afin de ne pas être encombré par un surplus trop important lors de l'utilisation.
- 5) Si besoinagrafer ou scotcher la couverture de survie à la petite caisse.



Étape 6 - Tapisser la grande caisse de l'isolant.

Remarque : Le but est de faire un foyer douillet à votre marmite pour qu'elle ne prenne pas froid. Plus il y a d'épaisseur d'isolant, plus la marmite conservera la chaleur.

Découpe

- 1) Placer la couette dans le fond de la grande caisse
- 2) Placer la petite caisse dedans
- 3) Replier la couette sur la petite boîte afin d'estimer le surplus
- 4) Découper le surplus.

Remarque Pour faire office de couvercle il est possible de découper dans la chute de l'isolant un carré de la surface de la grande caisse pour optimiser l'isolation.

Prévoir dans le design de la marmite de pouvoir refermer complètement l'enceinte, de façon à ne pas laisser d'espace sans isolant.

Ne pas hésiter à essayer différents isolants afin de déterminer lequel sera le plus performant.



Étape 7 - Imbriquer le tout

- 1) Sortir le tiroir qui accueillera la marmite norvégienne.
- 2) Y imbriquer le tout.



Étape 8 - Conseil d'utilisation

L'utilisation de la marmite est très simple :

- Portez votre plat à ébullition ou à température souhaitée sur une plaque classique;
- Placez le dans la marmite et refermez la;
- La cuisson dans une marmite norvégienne est en moyenne 1/3 plus longue que sur le feu : cela peut passer comme une contrainte, mais imaginez tout ce que vous pouvez faire en attendant, en sachant que vous n'avez pas à surveiller votre plat de peur qu'il cuise trop ou brûle...

Étape 9 - Contenu pédagogique à télécharger

Vous pouvez télécharger une fiche pédagogique créée par le Low-tech Lab dans la partie "Fichiers" du tutoriel (onglet au niveau de la section "Outils-Matériaux")



MARMITE NORVÉGIENNE

La marmite norvégienne est une caisse isotherme dans laquelle est placée une cocotte. La cuisson des aliments a été démarrée sur le feu : dans cette caisse isolée, elle va continuer à cuire quelques heures sans aucune source d'énergie extérieure.

1 - La cocotte est enlevée du feu bien avant la fin de la cuisson.

2 - Placé dans la caisse isotherme, qui vise à retarder le refroidissement et réduire la déperdition de chaleur, le plat fini de cuire lentement de manière autonome sans apport d'énergie.

Retrouvez le tutoriel de fabrication sur lowtechlab.org

LOW TECH

Notes et références

- Un blog spécialisé sur la Marmite Norvégienne
- Un groupe spécialisé sur la Marmite Norvégienne
- Autre vidéo tutoriel intéressante
- Rapport d'expérimentation des étudiants de l'ENS3 sur la Marmite Norvégienne

- If We Insulate Our Houses, Why Not Our Cooking Pots? : Article du Low-tech Magazine sur les techniques alternatives de cuisson. On retrouve quelques chiffres sur les performances énergétiques de la cuisson sans feu.
- Hay boxes or Fireless Cookers

Traducción al español: Andrea Hernández López

Translation in English: Matthew Bowman