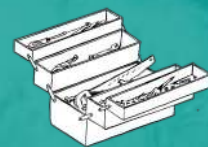




NOTICES INTERFACES ROCKET

Modèle Oxalis

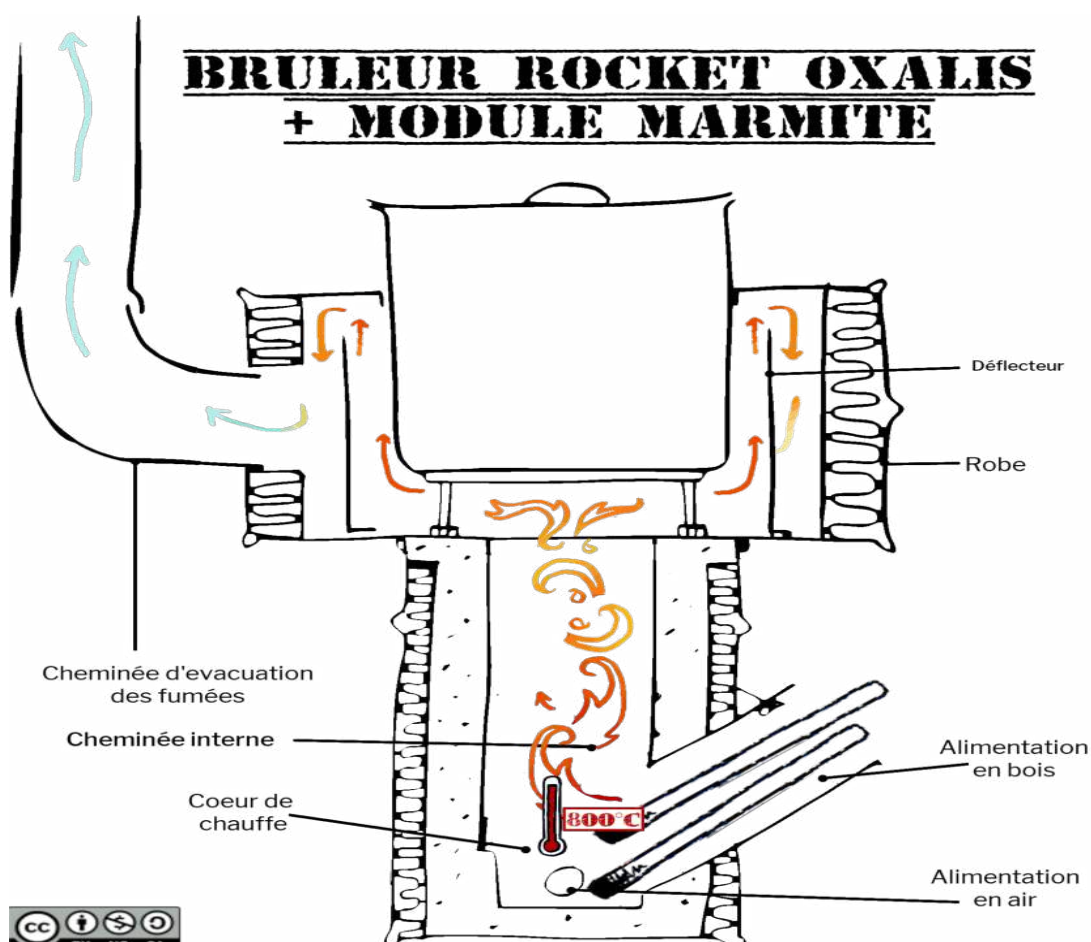


Ce recueil de notices est partagé librement par l'Atelier du Zéphyr sous licence CC BY NC SA.

Les documents suivant détaillent les méthodes et techniques utilisées par l'Atelier du Zéphyr pour construire des cuiseurs a bois *rocket stove* d'un modèle initialement conçu au sein de l'association Oxalis.

La conception a été modifiée et la documentation réalisée par l'Atelier du Zéphyr.

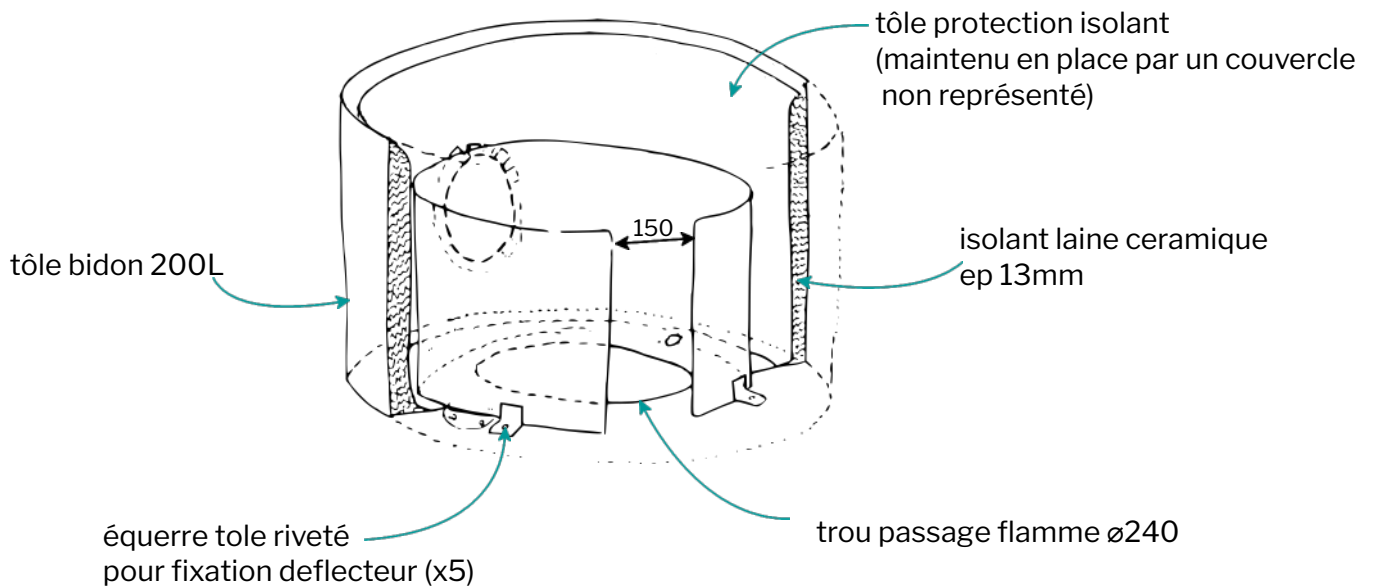
L'Atelier du Zéphyr ne saurait être tenu responsable des dommages corporels et matériels pouvant survenir en suivant ces notices. Les autoconstructeur·ices sont seul·es responsables des travaux entrepris.



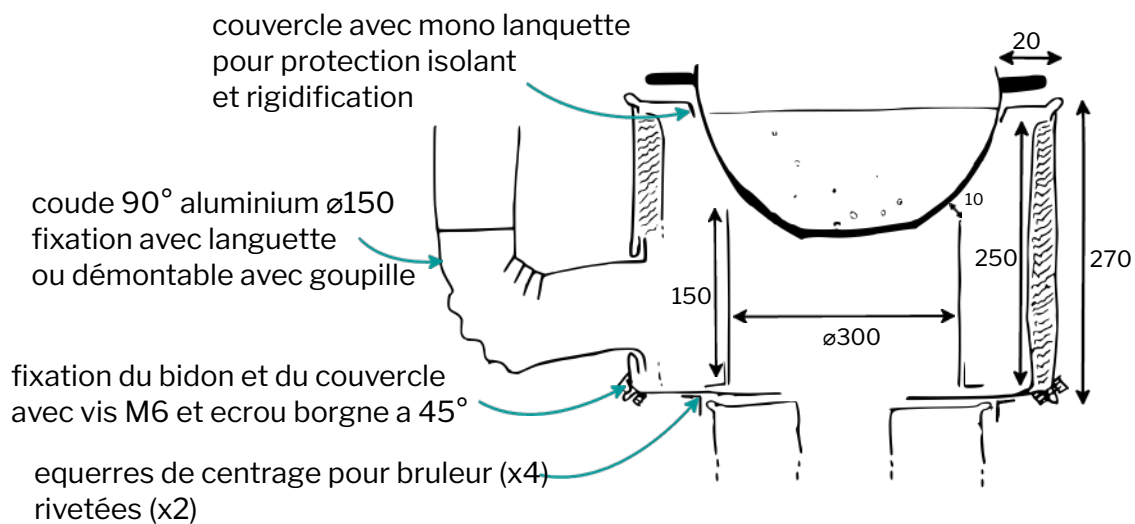
Interface grand wok



VUE ISO

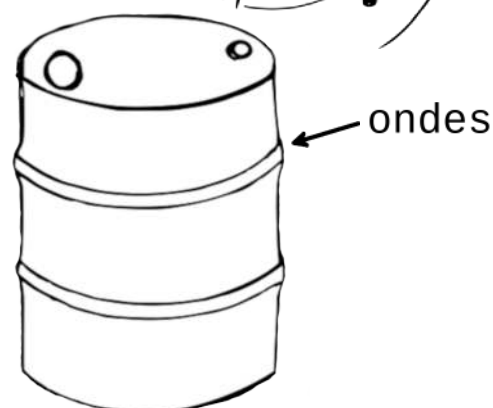
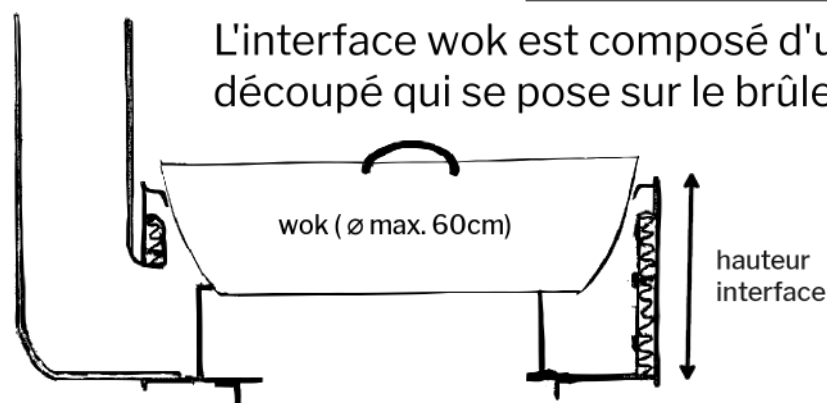


Le couvercle avec monolanguette n'est pas représenté sur la vue iso



VUE EN COUPE

Interface Wok



1/ Vider au maximum le bidon de 200 L

2/ Sur les deux faces sans bouchons : Trouver le centre du bidon et marquer le au pointeau => **Fiche Trouver le centre**

3/ Sur la face sans bouchon : Tracer un cercle correspondant au diamètre ou reposera votre wok

Puis en tracer un autre avec un diamètre de 2 cm de moins

=> **Fiche valeurs standards & Fiche Méthode**

4/ Avec vos deux cercles tracés : Utiliser la technique de la monolanguette => **Fiche Monolanguette**

5/ Sur la face sans bouchons : Découpe du couvercle

=> **Fiche découpe avec bourlet**

6/ Pour la hauteur de l'interface : tracer le trait de découpe sur le bidon avec un trusquin de marquage ou simplement du scotch ou une bande de papier.

On trace le trait de coupe **à 24 cm du bord avec bouchons, sauf si ça tombe sur l'une des ondes du bidon, dans ce cas, on coupe à plus de 24cm.**

7/ Découper le bidon à la meuleuse en se protégeant **adéquatement.**

En prévenant ses voisins d'atelier !!



8/ Découpe du trou du foyer du brûleur dans le couvercle avec bouchons

=> **Fiche ouverture foyer**

9/ Fabrication & installation du coude de sortie => **Fiches coude sortie**

10/ Fabrication & installation des poignées => **Fiche poignées**

11/ Installation de la laine céramique et de la tôle de protection => **Fiche isolant**

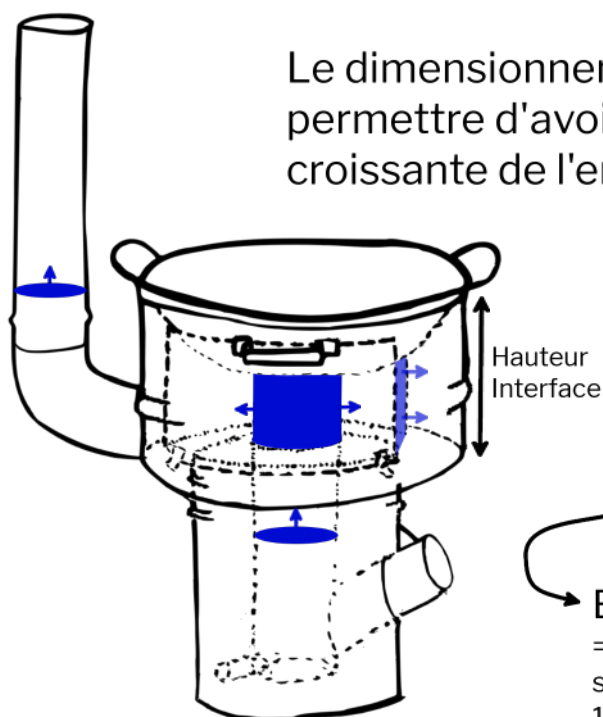
12/ Découpe & fixation du déflecteur => **Fiche déflecteurs**

13/ Fixation du couvercle & des équerres => **Fiche fixations**

Méthode Dimensionnement Wok

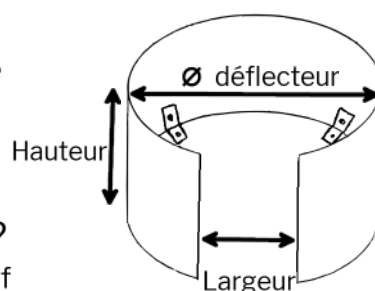


Le dimensionnement de nos cuiseurs a un seul but :
permettre d'avoir une section de fumée égale ou
croissante de l'entrée à la sortie



On a trois variables à dimensionner, toutes
sont sur le déflecteur:

- le diamètre du déflecteur
- la hauteur du déflecteur
- la largeur de l'ouverture



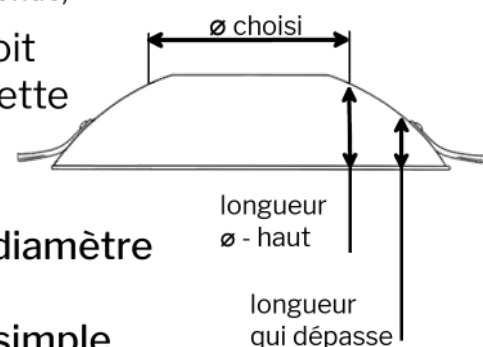
Et la hauteur de l'interface ???
=> On la fixe à 24 cm généralement, sauf
s'il y a une onde, dans ce cas on ajoute
1-2 cm (on ne coupe jamais sur une onde)

1/ Commencer par décider de la zone que vous voulez qui soit
très chaude, plus le diamètre du déflecteur est grand plus cette
zone est grande.

2/ Vous allez mesurer la distance d'un point passant par le diamètre
choisi de votre wok à son sommet/haut.

Pour ça on peut utiliser une équerre à combinaison ou une simple
équerre avec une règle.

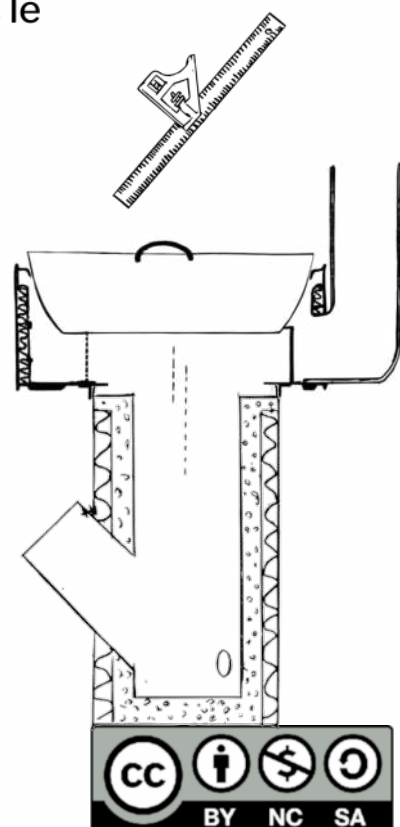
Mesurer la profondeur de l'interface, du fond au couvercle, sans le
bourlet supérieur. Et faire ce calcul :



$$\text{Hauteur déflecteur} = \text{Profondeur Interface} - (\text{L} \varnothing\text{-haut} - \text{L}_{\text{qui dépasse}})$$

3/Pour la largeur de l'ouverture, on prend
simplement le diamètre du tube que l'on utilise
en sortie de l'interface, si c'est 150mm on fait
une ouverture de 150mm

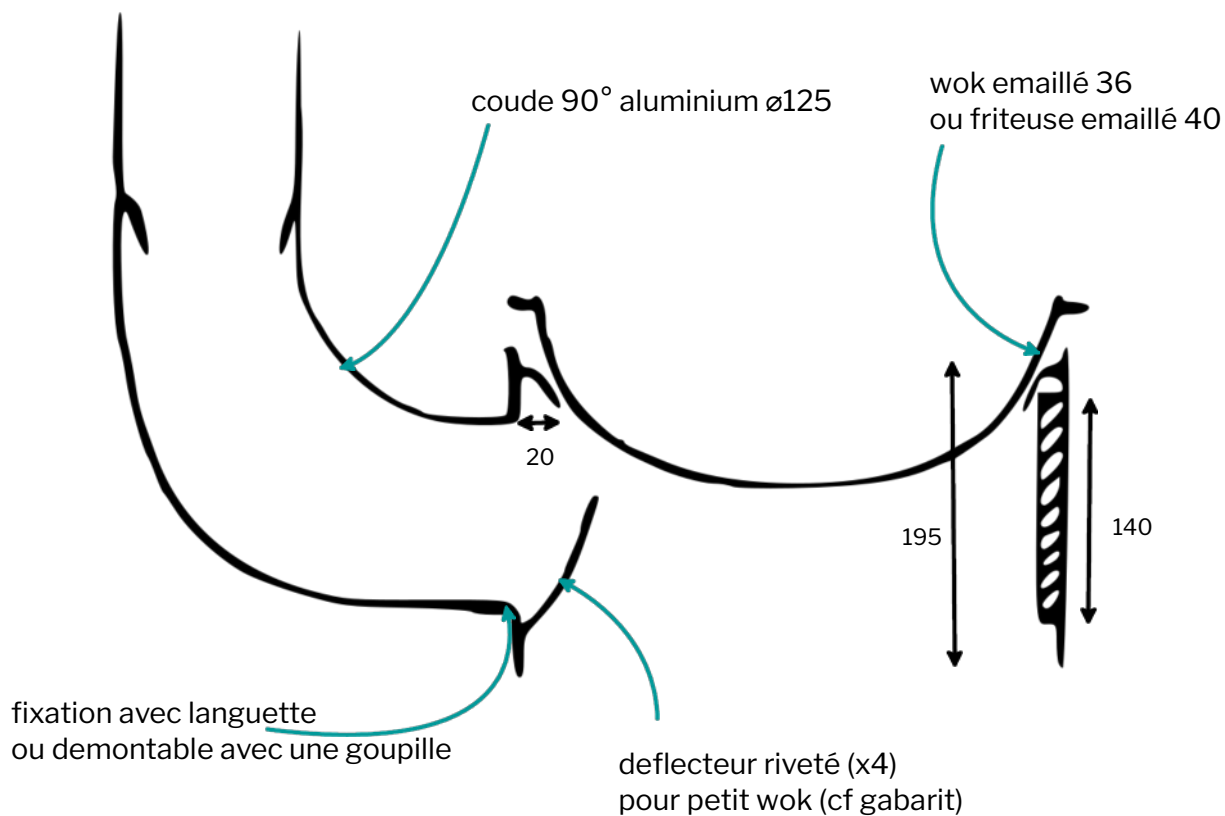
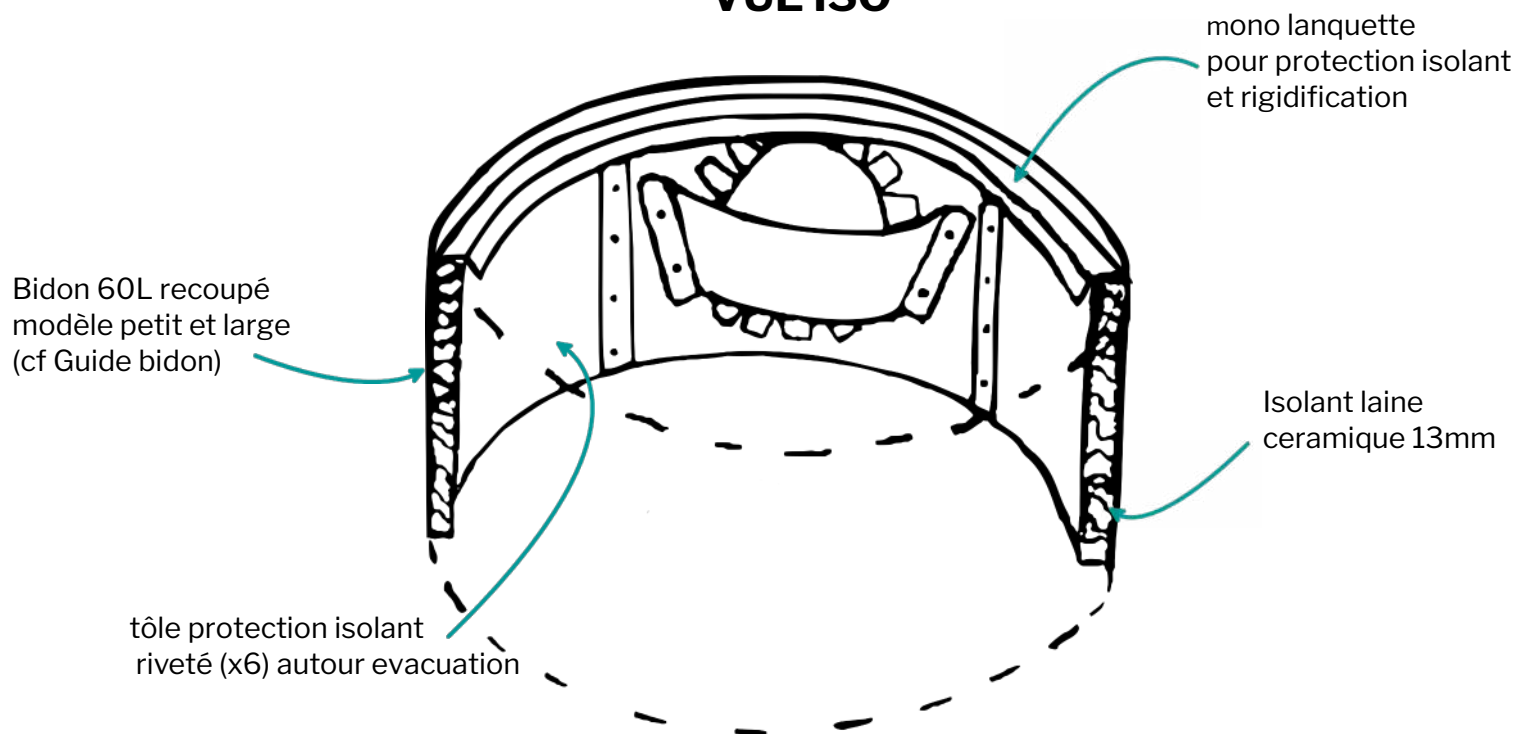
4/ Pour la découpe du déflecteur, utiliser la
hauteur calculée en enlevant 3 mm, si ça touche
toujours, couper à nouveau, mais petit à petit (;
Pour plus d'infos sur les déflecteurs => **Fiche
déflecteurs**



Interface petit wok



VUE ISO



2 poignées ne sont pas représenté mais peuvent être ajouté (accroche louche et transport)

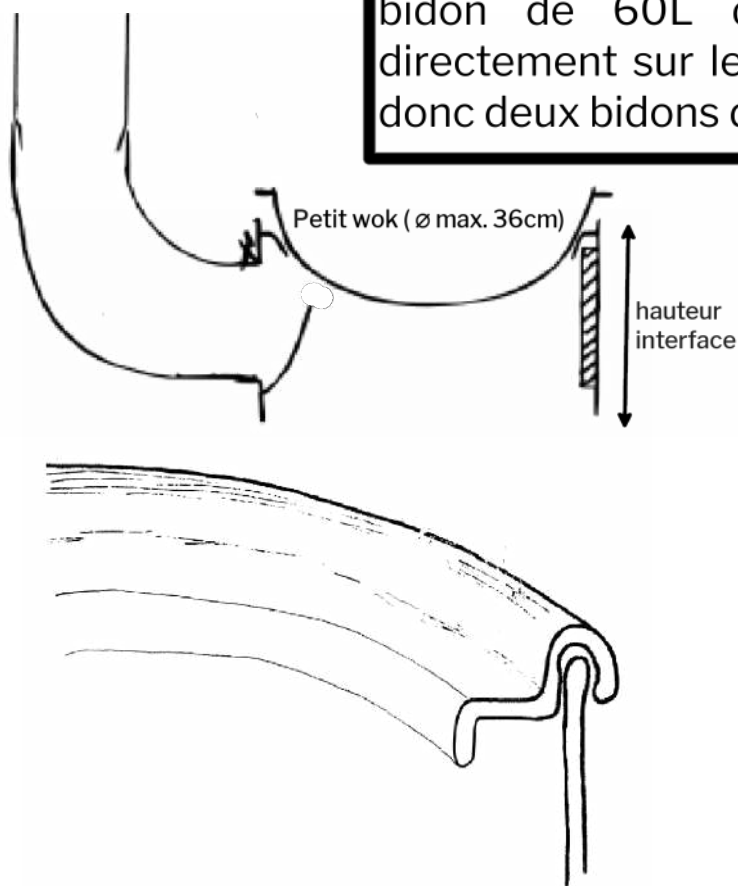
VUE EN COUPE



Interface Petit Wok



L'interface petit wok est composé d'un bidon de 60L découpé qui s'emboîte directement sur le bidon du bruleur. Il faut donc deux bidons de même diamètre \varnothing .



1/ Vider au maximum le bidon de 60L

2/ Sur la face sans bouchons : Trouver le centre du bidon et marquer le au pointeau => **Fiche Trouver le centre**

3/ Tracer un cerle correspondant au diamètre ou reposera votre wok (pour le wok \varnothing 36 que l'on utilise c'est 32 cm)
Puis tracer en un autre avec un diamètre de 2 cm de moins
=> **Fiche Valeurs standards & Méthode**

4/ Utiliser la technique de la monolanguette
=> **Fiche Monolanguette**

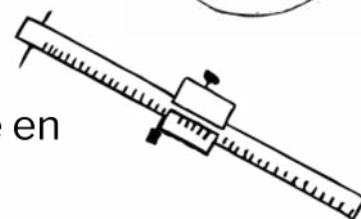
5/ Pour la hauteur de l'interface. On coupe généralement notre bidon à **18,5 cm du bord**.

(ou + mais pas sur les ondes du bidon, sinon ça ne fonctionnera pas)

6/ On trace le trait de découpe sur le bidon à l'aide d'un **trusquin de marquage** ou si l'on en a pas, on peut utiliser **une bande de papier ou du scotch**



7/ On peut passer à la découpe de notre bidon à la meuleuse en se protégeant **adéquatement**.



8/ Installation du coude de sortie \varnothing 125 => **Fiche coude sortie**

9/ Installation des poignées => **Fiche poignées**

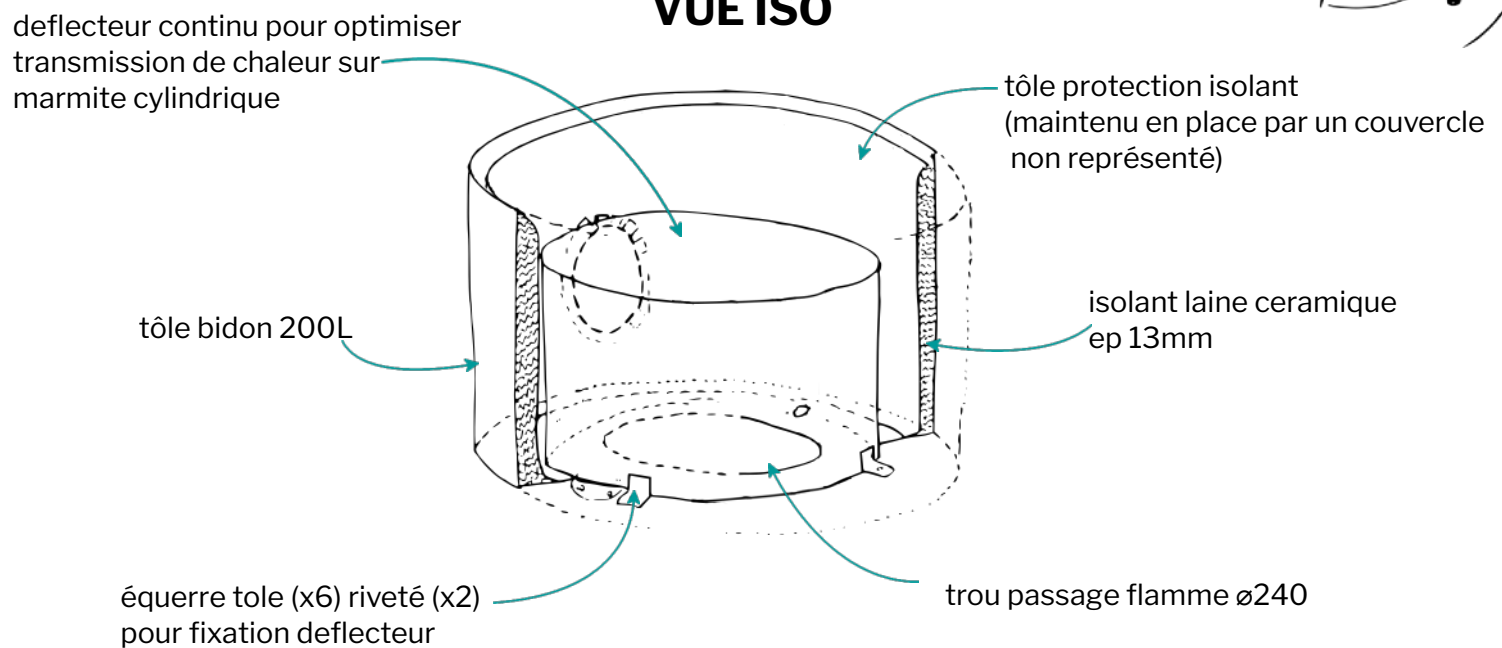
10/ Installation de la laine céramique et de la tôle de protection => **Fiche isolant**

11/ Installation du déflecteur en utilisant le gabarit spécial petit wok => **Fiche déflecteurs**

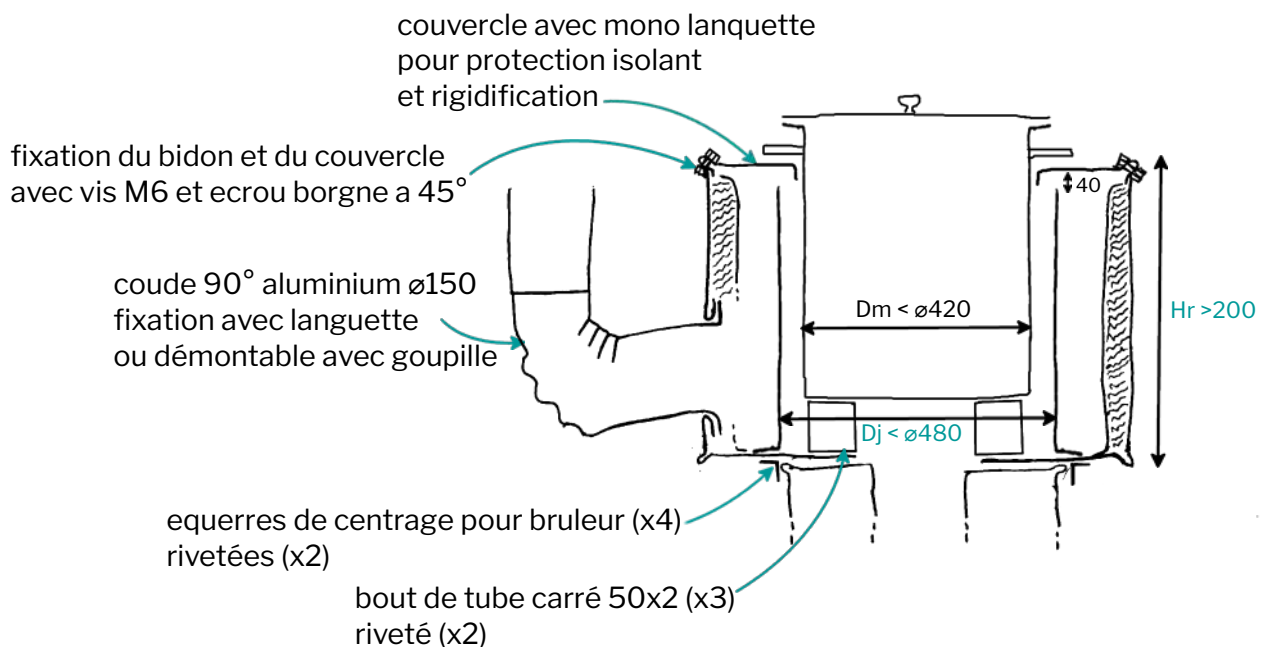
Interface marmite



VUE ISO



Le couvercle avec monolanguette n'est pas représenté sur la vue iso



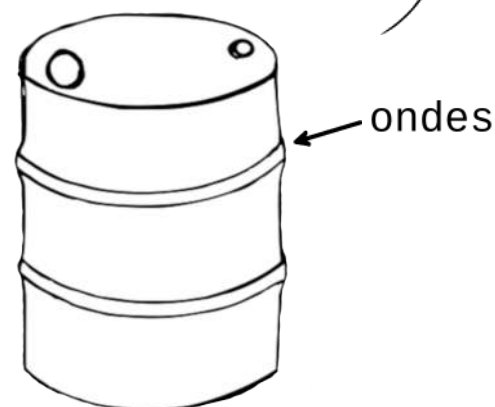
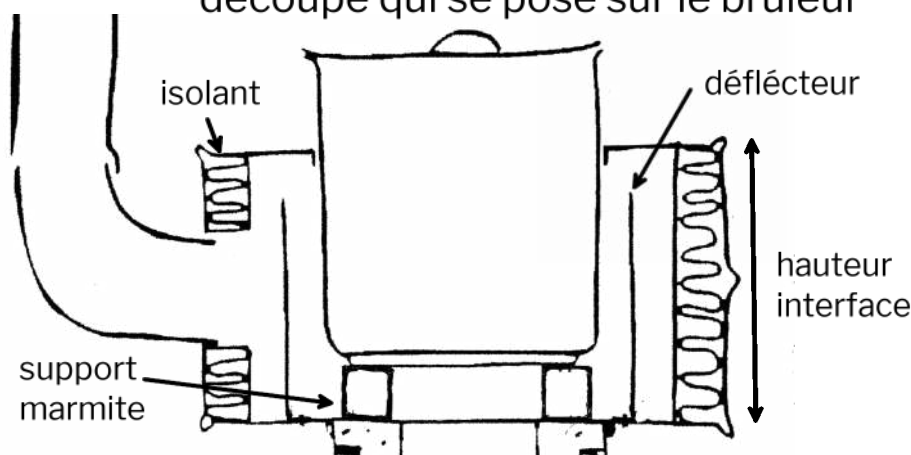
D_j et H_r dépendent du diamètre de la marmite (D_m) et de la hauteur sous poignée de la casserole (cf fiche Méthode marmite)

VUE EN COUPE

Interface Marmite



L'interface marmite est composé d'un bidon de 200L découpé qui se pose sur le brûleur



1/ Vider au maximum le bidon de 200 L

2/ Sur les deux faces sans bouchons : Trouver le centre du bidon et marquer le au pointeau => **Fiche Trouver le centre**

3/ Sur la face sans bouchon : Tracer un cercle correspondant au diamètre de votre marmite + 2 mm

Puis en tracer un autre avec un diamètre de 2 cm de moins

=> **Fiche valeurs standards & Fiche Méthode**

4/ Avec vos deux cercles tracés : Utiliser la technique de la monolanguette

=> **Fiche Monolanguette**

5/ Sur la face sans bouchons : Découpe du couvercle

=> **Fiche découpe avec bourlet**

6/ Pour la hauteur de l'interface : tracer le trait de découpe sur le bidon avec un trusquin de marquage ou simplement du scotch ou une bande de papier.

On trace le trait de coupe **à X cm du bord avec bouchons.**

=> **Fiche valeurs standards & Fiche Méthode**

7/ Découper le bidon à la meuleuse en se protégeant **adéquatement.**

En prévenant ses voisins d'atelier !!



8/ Découpe du trou du foyer du brûleur dans le couvercle avec bouchons

=> **Fiche ouverture foyer**

9/ Fabrication & installation du coude de sortie => **Fiche coude sortie**

10/ Fabrication & installation des poignées => **Fiche poignées**

11/ Installation de la laine céramique et de la tôle de protection => **Fiche isolant**

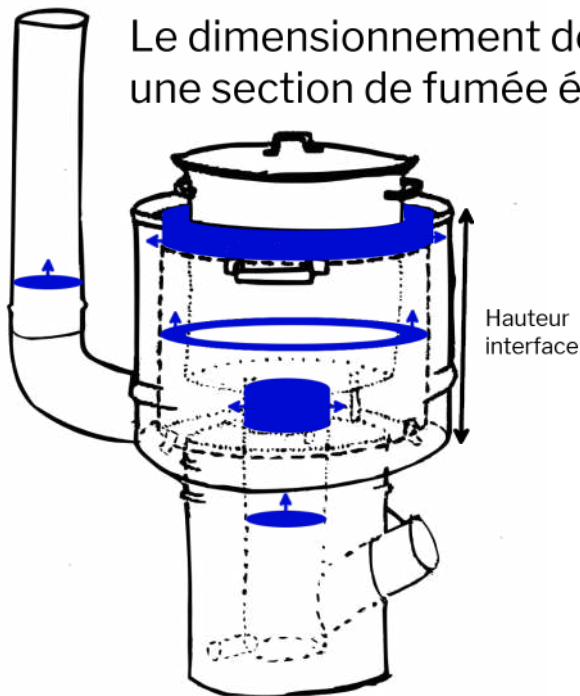
12/ Découpe & fixation du déflecteur => **Fiche déflecteurs**

13/ Fixation du couvercle & des équerres => **Fiche fixations**

Méthode Dimensionnement MARMITE

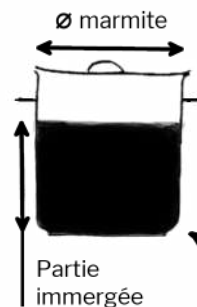
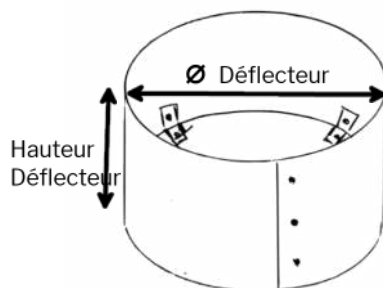


Le dimensionnement de nos cuiseurs a un seul but : permettre d'avoir une section de fumée égale ou croissante de l'entrée à la sortie



On a trois variables à dimensionner :

- la hauteur du déflecteur
- la hauteur de l'interface
- le diamètre du déflecteur



1/ De combien voulez-vous que votre marmite soit "immergée" dans les flammes ?

Il y a deux choses qui contraignent ce choix :

- la hauteur des poignées de votre marmite
- l'emplacement des ondes du bidon.

ATTENTION ! cette
partie immergée sera
pleine de suie

2/ Pour l'exemple, nous voulons que notre marmite soit immergée de 25 cm.

On a deux valeurs fixes sur notre interface, la hauteur sous la marmite (5cm) et la distance entre le couvercle supérieur et le haut du déflecteur (4 cm).

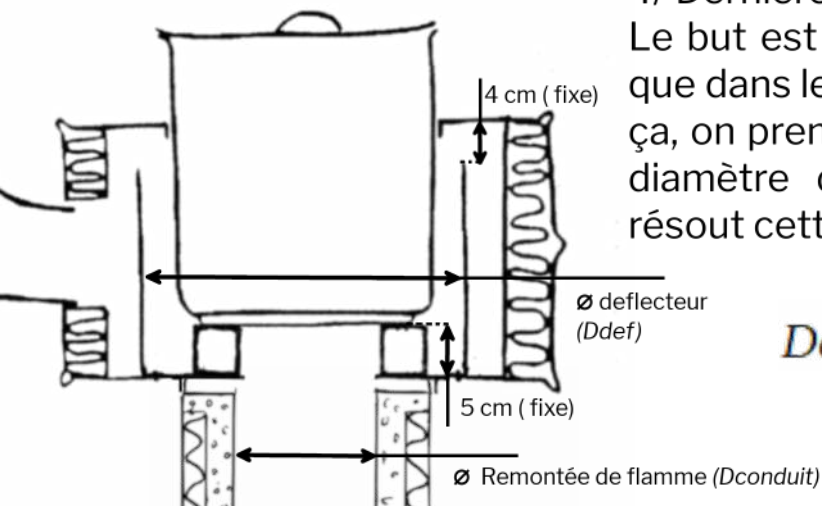
=> On fait donc 25 + 5 cm, notre jupe (bidon extérieur) doit-être coupé à 30 cm, sauf si ça tombe sur une onde, dans ce cas, on fait moins (on ne coupe jamais sur une onde).

3/Pour la hauteur de notre déflecteur, on prend la hauteur choisie pour notre interface et on enlève la distance fixe entre le déflecteur et le couvercle.

=> Ici cela fait 30 - 4 cm = 26 cm

4/ Dernière étape, le diamètre du déflecteur.

Le but est d'avoir la même surface dans le conduit que dans le cerceau qui entoure notre marmite, pour ça, on prend la formule d'aire de cet anneau avec le diamètre du déflecteur comme inconnue et on résout cette ch'tite équation. Ce qui donne :



$$D_{def} = \sqrt{D_{conduit}^2 + D_{marmite}^2}$$

Fiche Générale : Trouver un centre de cercle

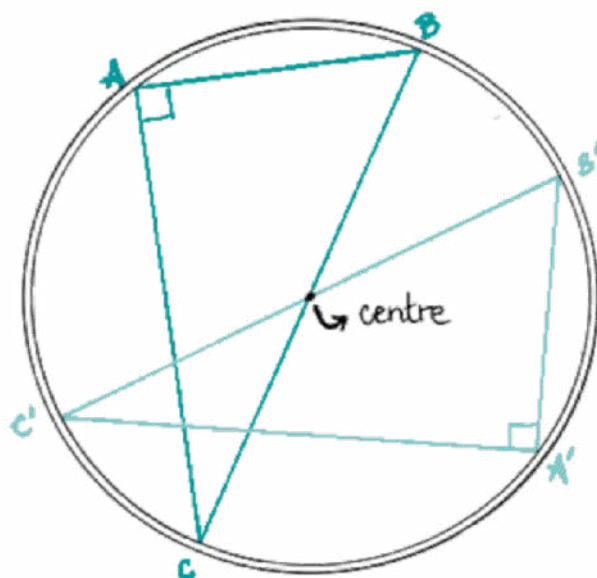


Il existe de multiples façon de trouver le centre d'un cercle, en voici deux adaptées à nos bidons :

1/ Tracer **une première ligne au hasard AB** qui rejoint deux points du bords du bidon. Ensuite tracer **un segment perpendiculaire à la première ligne AC** et l'arrêter quand elle touche le bord, **on rejoint les deux lignes BC** et paf le premier triangle est fait.

Idem pour le deuxième triangle et **le centre du couvercle est au point de rencontre des deux hypothénuses BC et B'C'**, le plus grand côté de chaque ;

On marque d'un coup de pointeau le centre.

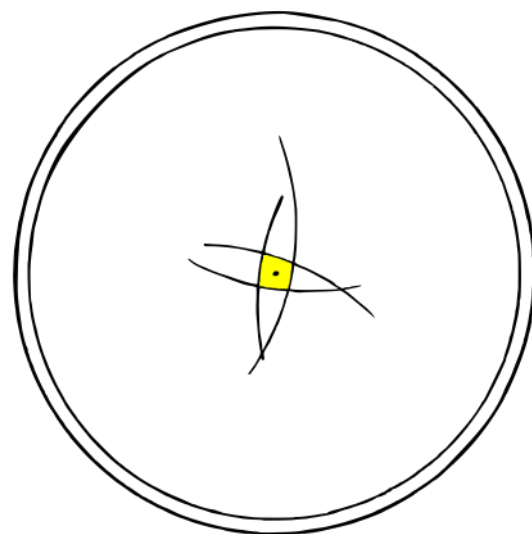


2/ Il existe une méthode beaucoup plus simple mais un peu moins précise :

Prendre un compas ouvert de + ou - la taille du rayon (à l'oeil)

Tracer ensuite des arcs en se positionnant à différent endroits sur le tour du cercle comme sur le schéma.

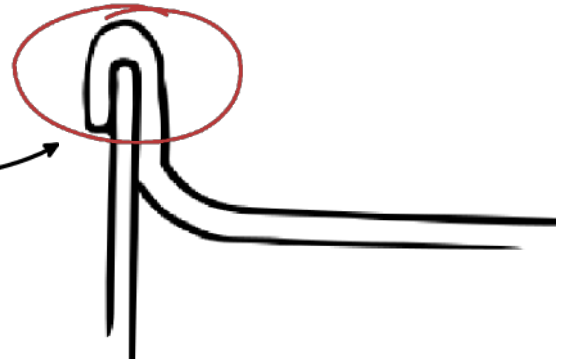
Dans la zone centrale (en jaune) se trouve le centre, vous avez plus qu'à **placer approximativement votre coup de pointeau**.



Interface : Ouverture avec bourlet

On s'intéresse ici au couvercle qui sépare le brûleur de l'interface :

1/ On va chercher à couper le couvercle en gardant le bourlet du bidon, c'est la partie où les deux tôles se recouvrent.



Attention, en allant trop vite le risque est de traverser et de percer la 2ème tôle et de perdre le bourlet.

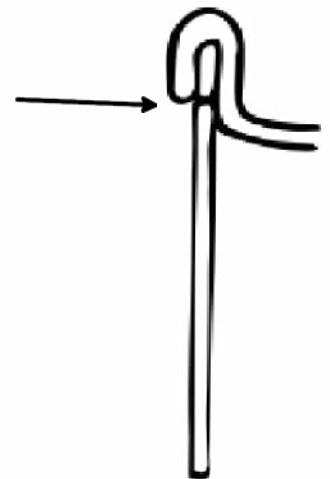
Avant de faire du bruit, crier :
Et avec le matos adéquat :



**ATTENTION LES
OREILLES!!!**

2/ Couper à la disqueuse en collant le bord du bidon avec le disque, **doucement en faisant plusieurs passage jusqu'à ce que la première tôle cède.**

En cas de doute, arrêtez-vous ! Donner un coup de burin pour voir si la tôle se fissure, si oui pas besoin de plus

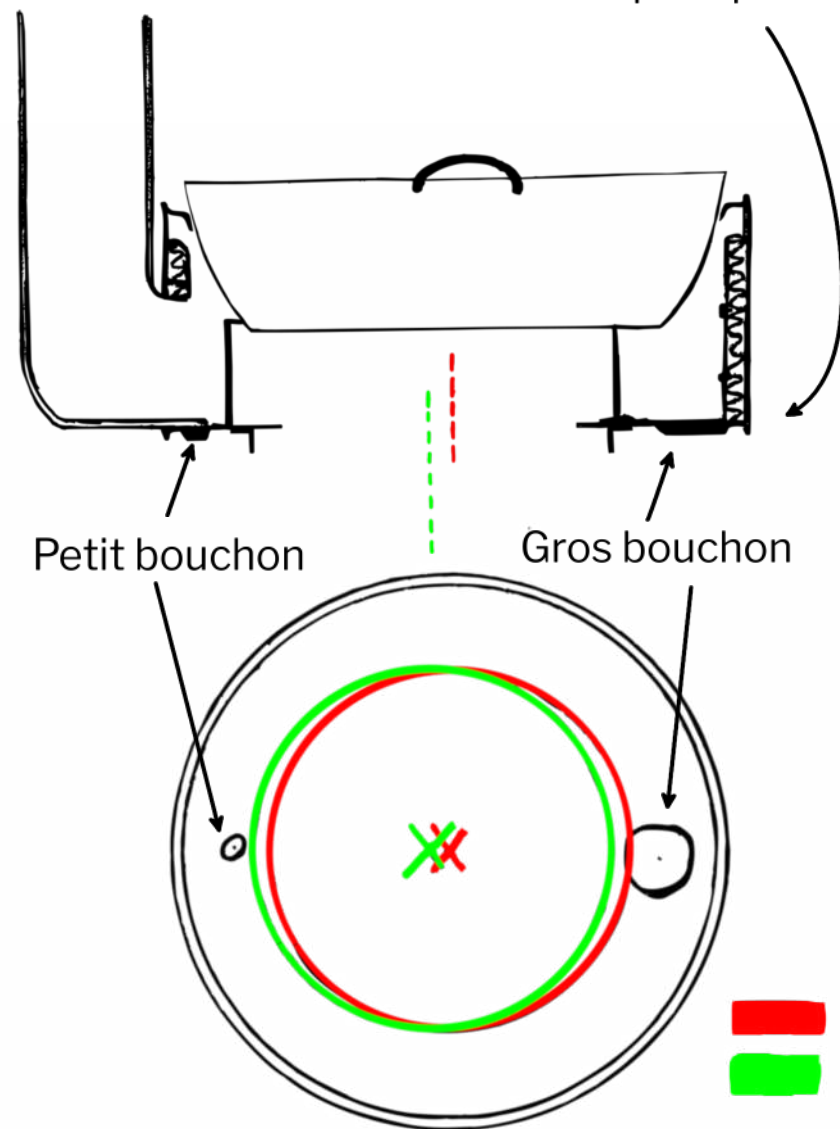


3/ Après découpe, le couvercle détaché doit pouvoir rentrer dans le bidon en étant retenue par son bourlet





Interface : Ouverture du foyer

On s'intéresse ici au couvercle qui sépare le brûleur de l'interface :



1/ Il est fréquent que les bouchons de l'interface gênent le positionnement du brûleur.

Si les bouchons gênent, on décentre le trou du brûleur, en placent le gros bouchon à l'avant de l'interface et le petit à l'arrière. C'est la manière la plus simple d'avoir une interface stable, d'autant que ce décalage corrige un peu la différence de poids dû au conduit

 Centre du bidon
 Centre du brûleur et de la remontée de flamme

2/ Tracer un cercle de diamètre : **Øremontée de flamme + 50 mm**

Pour l'exemple notre remontée de flamme fait 200 mm, notre cercle fera donc : **200+50mm = 250 mm**

Si ça n'a pas été fait, on peut tracer le cercle où on va positionner le déflecteur, ça sera plus simple que de le faire après.

=> **Fiche valeurs standards & Fiche méthode**

4/ Découper le cercle tracé pour le foyer avec une cisaille ou à la disqueuse

5/ Ebavurer les découpes

Fiche Générale : Faire une monolanguette



Une monolanguette va permettre d'avoir un diamètre très ajusté à notre wok/marmite et de rigidifier notre couvercle.

1/ Tracer deux cercles :

Marmite : un du diamètre de votre marmite + 2 mm et un avec un diamètre de 20 mm de moins.

Wok ou petit wok : A vous de trouver le bon diamètre en fonction de votre wok et d'où il va reposer et un autre cercle de 20 mm de moins

PS : Pour trouver le bon diamètre, vos amis sont :
le mètre ruban, l'équerre à combinaison,
la **Fiche valeurs standards & la Fiche méthode.**

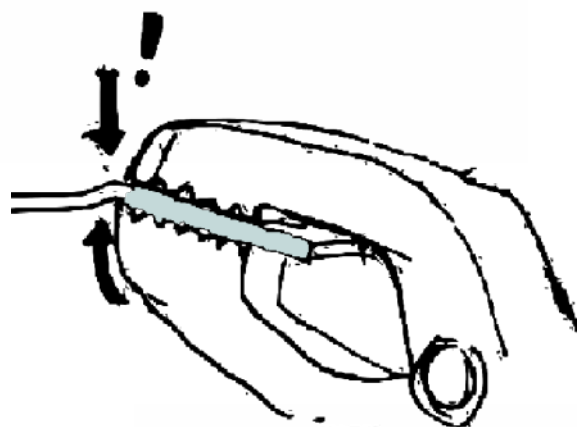


2/Découper le plus petit cercle à la cisaille,
puis ébavurer.

Pour l'étape suivante :



Positionner correctement la pince multiprise,
à peine plus loin que le trait
On peut poser son doigt à côté du trait et la
pince contre **en essayant de manger le trait**



3/ On va faire une mono-languette.

Plier la bande de 10mm en se décalant de 3 mm en 3 mm (la moitié de la largeur de la pince) en commençant par 20° tout autour, puis 40°, puis 60° et enfin 90° (ou un peu moins si votre récipient est conique)

Keep cool, c'est une étape longue



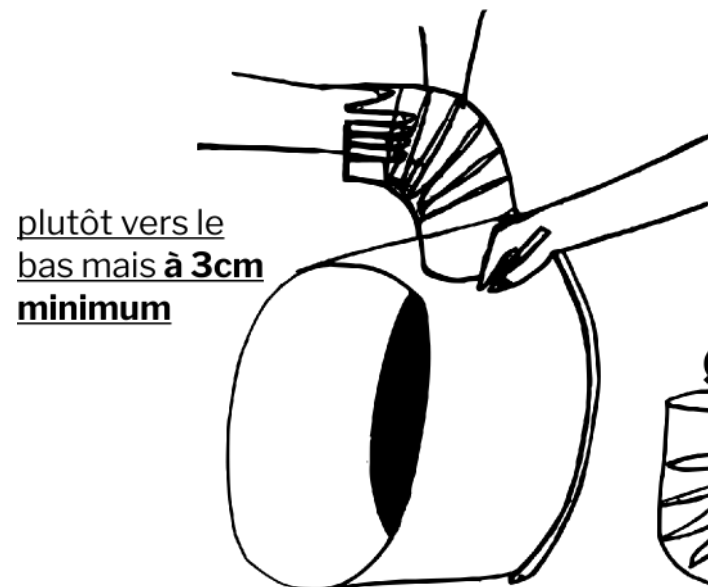
4/ Essayer la gamelle dans le trou et s'il manque encore de la place, **on peut ajuster le diamètre au marteau de bidonnier.**

Avec le côté sphérique du marteau



Interface : Ouverture pour sortie fumée

1/ Placer le coude à l'arrière de l'interface, là où l'on a décidé lors du dimensionnement



Positionner le gros bouchon du bidon à l'avant de l'interface et le petit à l'arrière de l'interface, là où l'on met le coude ;

Pourquoi ? : pour que la condensation des fumées ne coule pas sur le conduit ;



$\varnothing a > \varnothing b$

2/ On trace le contour, en tenant le coude dans le bon sens : **b** sur le bidon, **a** vers le haut et tracer le contour de **b** au feutre (à main levée)

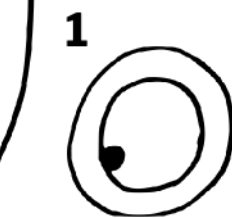
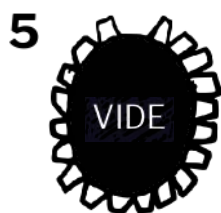
3/ Dessiner ensuite un autre cercle à l'intérieur du premier décalé de 2 cm au rayon, pour l'épaisseur des languettes.

4/ Découpe par étape :

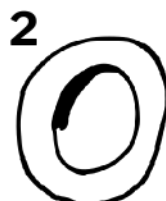
Conseil: Utiliser le bord extérieur du marqueur tracé comme repère.



ASTUCE : Quand on perce la tôle, on commence par un foret assez petit pour ne pas déformer la tôle; puis on augmente le diamètre \varnothing pour ça **le forêt à étage est très pratique ;**



Percer à l'intérieur sur le long du petit cercle



Découper le long à la cisaille



Découper des languettes fines (1 cm) sauf une en haut (2-3 cm)



Rabattre les languettes à l'intérieur (à 90°) avec une pince, sauf celle d'en haut

Vérifier que le coude rentre
Puis rabattre complètement les languettes à l'intérieur

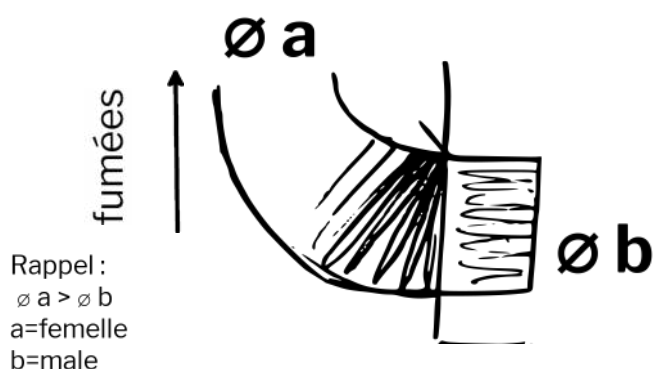


Celle d'en haut pointe à l'extérieur avec un trou de $\varnothing 6$ mm

Interface : fabrication et fixation du coude de sortie

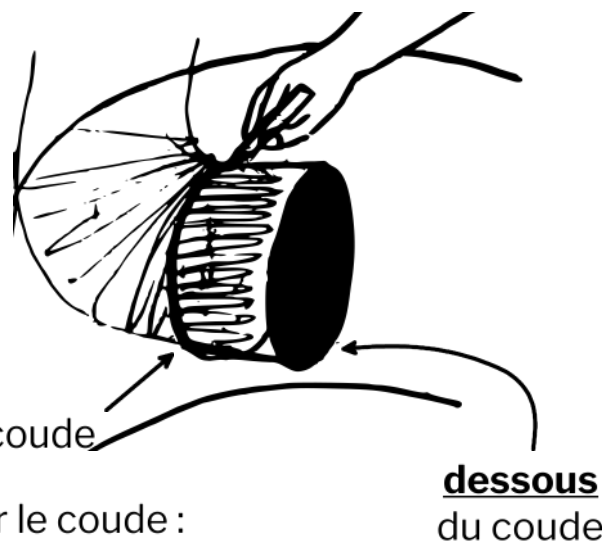


1/ Rentrer le coude dans le trou de l'interface.



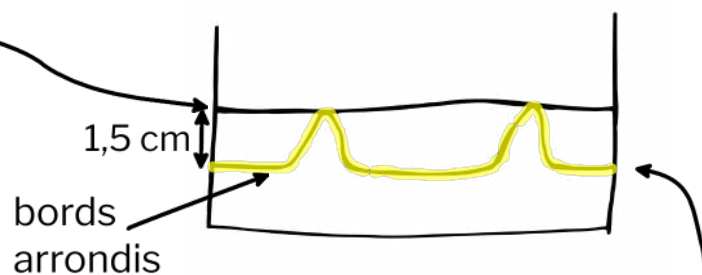
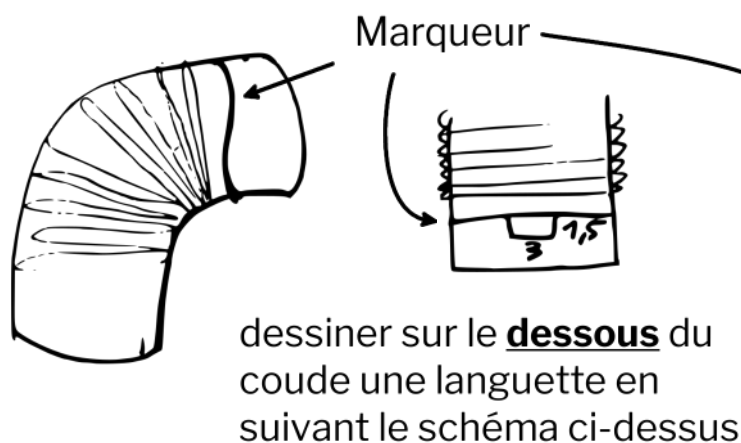
Si besoin remonter un peu la languette extérieure pour faire passer le coude.

Faire en sorte que les premiers bourrelets du pli du coude arrive au bord du trou



2/ Tracer le contour sur le coude

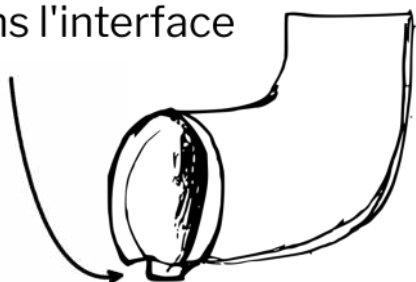
3/ Tracer une languette et ce qu'on doit enlever sur le coude :



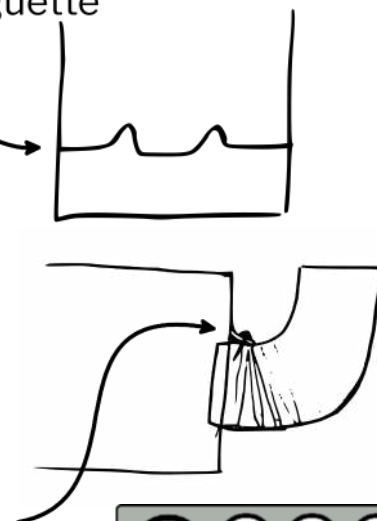
déporter à la main le tracé sur tout le tour du coude en suivant le même décalage que la languette

4/ Découper à la cisaille en suivant le tracé

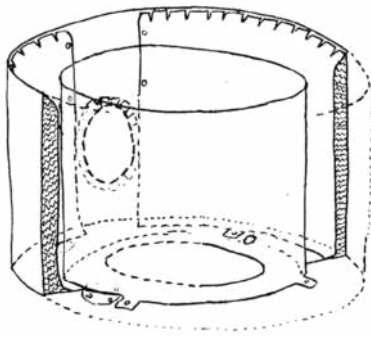
5/ Plier la languette qui servira de crochet dans l'interface



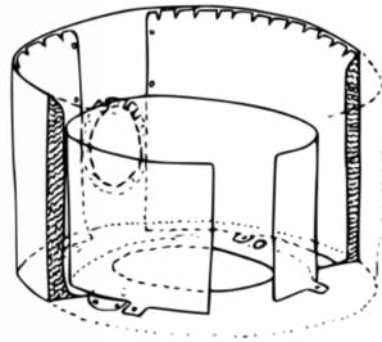
6/ Marquer le trou de 6 sur le coude puis on le perce. Puis bloquer avec une goupille ou une vis de 6 mm



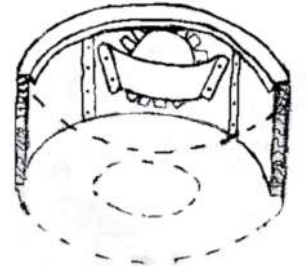
Fiche Générale : Défecteurs



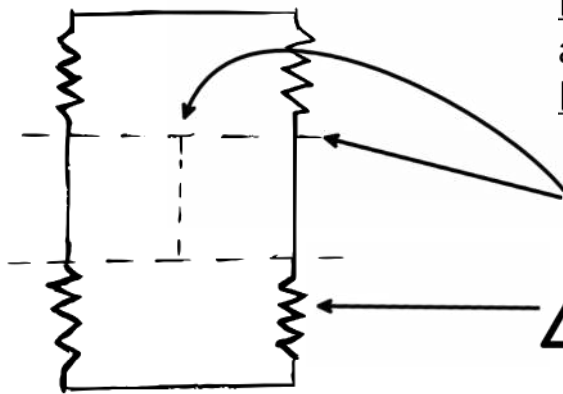
Défecteur pour marmite



**Défecteur pour wok
ou alambic**



**Défecteur pour
petit wok**



1/

Marmite/Wok: Tracer la hauteur de tôle dont vous avez besoin d'après votre dimensionnement

Petit wok: utiliser le gabarit et tracer le sur une tôle

2/ Couper votre tôle en suivant votre tracé dans ce qui reste du bidon.



En évitant de prendre des ondes !

3/

Marmite: couper votre tôle au **diamètre calculé**

Wok: couper votre tôle au **diamètre calculé** en enlevant le diamètre du conduit

=> **Fiche Valeurs Standards & Fiche Méthode**

4/ Ebavurer les coupes

5/ Marmite: Percer puis riveter les deux bouts pour former un cylindre

Petit Wok: plier les deux bords

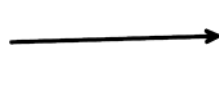
6/ Tracer la position du déflecteurs dans l'interface

7/ Fabriquer des équerres :

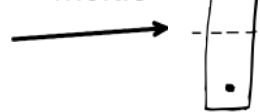
Récupérer un petit bout de tôle d'un bidon de 2-3 cm de large et de 6-8cm de long



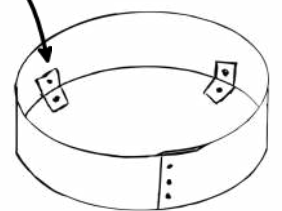
Percer le au \varnothing de vos rivets



Plier le à sa moitié



8/ Percer et riveter les équerres nouvellement fabriqué sur le déflecteur (4 ou plus si nécessaire)



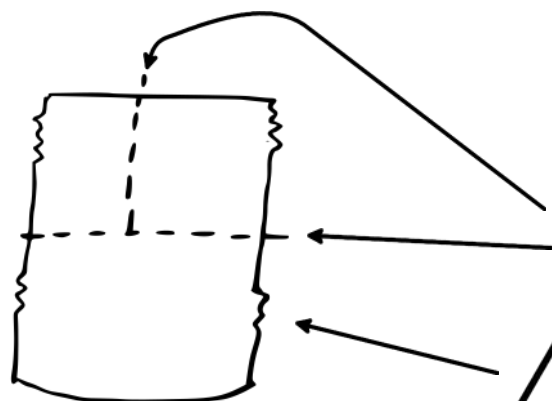
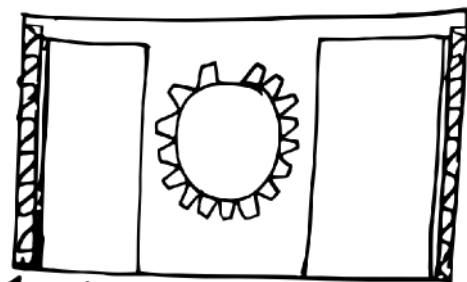
9/ Placer le déflecteur dans l'interface, marquer, percer puis riveter

Interface : Laine Céramique & tôle de protection



1/ Calculer la hauteur de la tôle qui va protéger la laine céramique, elle doit faire la hauteur intérieur de notre interface moins 2 cm.

Hint_interface - 2 cm = Htôle_protectrice



Laine Céramique

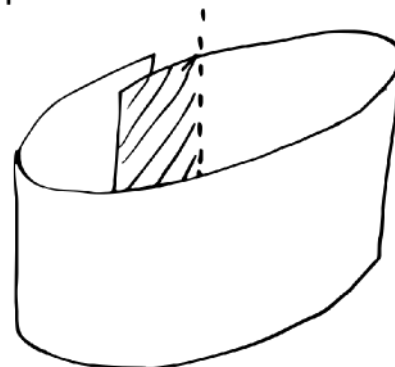
Tôle protectrice

2/ Couper le bande à la hauteur nécessaire dans ce qui reste du bidon.



En évitant de prendre des ondes !

3/ Placer la tôle à l'intérieur du bidon et couper un bout pour dégager le trou du coude



4/ Ebavurer les coupes

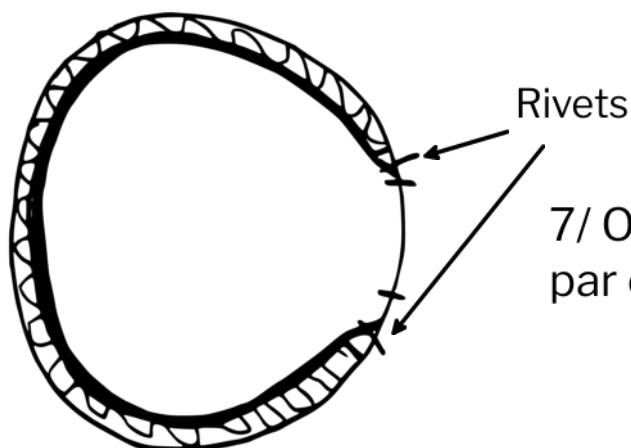
5/ Découper un morceau de laine céramique, il doit faire **4 cm de moins que la tôle** de protection en longueur et **1 cm de plus en hauteur**



RAPPEL :

Pour manipuler la laine céramique, on utilise des gants et un masque !

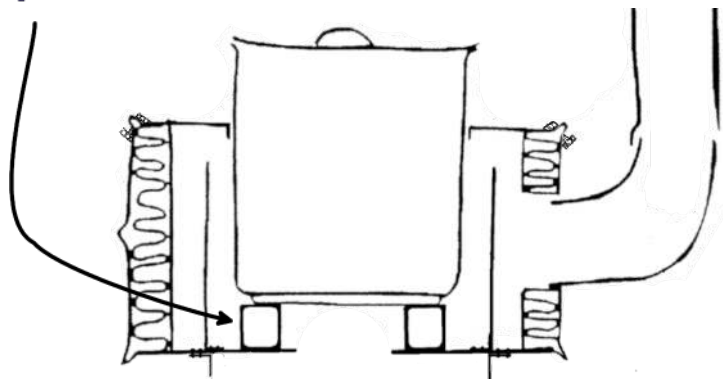
6/ On pose des rivets pour tenir la tôle en place



7/ On peut rajouter des petites équerres par endroits si on en a le besoin

Interface Marmite : Tubes_Support

On s'intéresse ici aux **supports** de notre marmite :



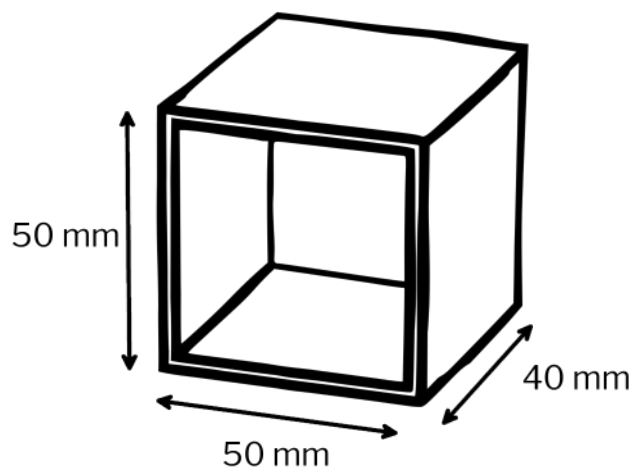
1/ Dans le fond de votre interface, tracer un cercle plus large que le trou de la remontée de flamme et moins large que le diamètre de la casserole.

2/ Tracer trois points à 120° les uns des autres

3/ Percer ensuite trois trous de 8 mm, on commence par un petit foret puis on change pour percer à 8 mm, on peut aussi percer au foret étagé en s'arrêtant bien à 8 !

(le foret étagé permet d'éviter d'avoir des déformations de la tôle)

4/ Couper trois bout de 40 mm d'un tube carrée en acier de 50x50 mm



5/ Percer les tous d'un trou de 8mm au centre de l'une de leurs faces

6/ Installer les dans l'interface avec des vis et des écrous de 8mm en s'aidant des trous percés précédemment

Interface : Fixations



1/ Après avoir vérifié que tous les points suivants sont achevés :

- isolant & tôle de protection
- installation du déflecteur
- installation du coude
- découpe de la remontée de flamme
- installation des supports (pour les interfaces marmites)

2/ Positionner le couvercle avec un bourlet sur l'extrémité du bidon que vous avez coupé.

3/ Percer de biais 3 ou 4 fois sur les bords du couvercle avec un foret de 4 ou 5 mm, en fonction des vis que vous avez.

Des vis en M4 ou en M5 de 25-35 mm fonctionnent très bien

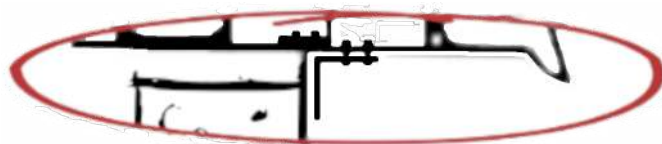
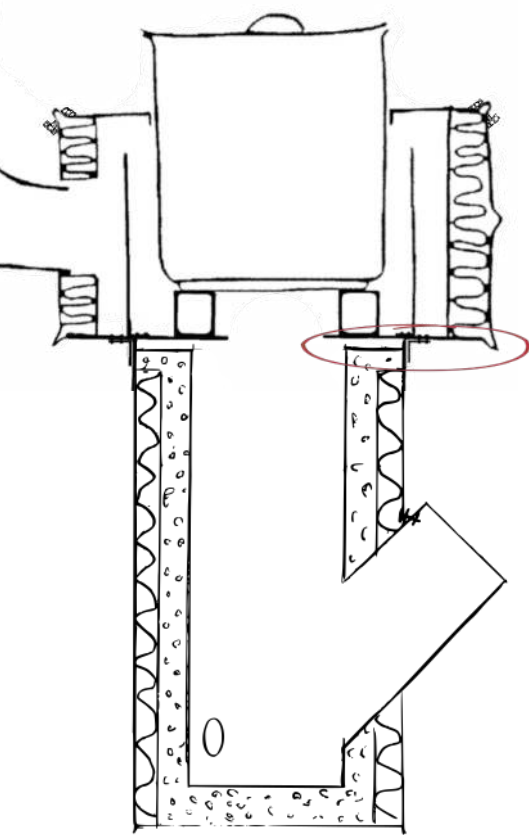
4/Couper 3 petits morceaux de 2 cm de long d'une cornière en acier de 3 x 3 cm

Percer ensuite deux trous sur l'une des faces

5/ On vérifie que notre interface est centrée

6/ On trace le contour du brûleur sur le dessous/cul de l'interface

7/Séparer votre interface du brûleur, retourner là et fixer les cornières avec d'abord un rivet en **acier** et ensuite un deuxième.



8/ Enfin enquiller votre interface sur votre brûleur.

Si vous faites une interface pour alambic, l'alambic rendant assez instable l'interface, vous pouvez utiliser des grenouillères à levier.