
Brasserie du Nid de Poules Documentation

Release 1.0

Alexis et Fred

September 26, 2015

1	Par où on commence ?	3
1.1	Trouver un lieu	3
1.2	Déterminer le volume de la brasserie	3
2	Organisation de l'espace	5
2.1	Arrivée d'eau	5
3	Brasserie	7
3.1	Structure	7
3.2	Cuves	9
3.3	Gaz	9
3.4	Concassage	10
3.5	Filtration	12
3.6	Pompe	12
3.7	Refroidissement	13
4	Fermentation	15
4.1	Réfrigérateur régulé en température	15
5	Liens	17
5.1	Fournisseurs	17
5.2	Ingrédients	17
5.3	Autres projets de picobrasserie	17
5.4	Lectures intéressantes	18
5.5	Magazines	18
6	Indices and tables	19

Documentation pour la construction d'une pico de 100L

Par où on commence ?

Nous sommes surtout 2 personnes à brasser régulièrement ensemble. Actuellement nous brassons ~25L toutes les 1 à 2 semaines dans une vieille bâtisse.

Problèmes :

- Le volume produit ne nous suffit pas pour être autosuffisant surtout quand on fait des pauses ou qu'un brassin est raté.
- Pas d'accès à l'eau potable directement, il faut forcément porter l'eau avec des seaux.
- L'évacuation de l'eau se fait directement sur le sol extérieur.
- Le processus de brassage est complexe, il faut porter, l'espace est mal organisé, et il est difficile de tout laisser en place d'une fois sur l'autre.

Solutions :

- Déménager dans un lieu avec eau potable + évacuation
- Construire une pico-brasserie pour simplifier le brassage ce qui permettra de se focaliser sur la recette.

1.1 Trouver un lieu

Le lieu de la pico-brasserie sera dans un garage avec un toit en pente dont la hauteur minimum est de 2m. C'est important car ça conditionnera la forme de la brasserie.

Ce lieu a été choisi pour plusieurs raisons :

- Il y a de la place (stockage)
- Arrivée d'eau potable
- Évacuation d'eau
- Électricité
- Simple d'accès

1.2 Déterminer le volume de la brasserie

Ce qu'on appelle le volume de la brasserie ici est le volume maximum de la cuve d'ébullition. Nous comptons une marge de ~20% d'espace mort.

1.2.1 Option 50L (pour brasser maximum 40L)

Avantages :

- On a déjà les cuves inox et 1 brûleur
- On brasse des petits volumes, donc plus de diversité
- La taille de nos fermenteurs actuels est suffisante

Défauts :

- Impossible de monter en volume ponctuellement
- Un peu limite pour notre consommation

1.2.2 Option 100L (pour brasser maximum 80L)

Avantages :

- Possibilité de monter en volume ponctuellement pour des fêtes etc.
- Possibilité aussi de brasser un volume faible ~50L

Défauts :

- Il faut tout racheter et ça va coûter un peu cher
- Plus de volume = plus de stockage nécessaire pour les ingrédients et pour les bouteilles vides et pleines

Notre soif (d'entreprise) nous dicte de partir sur 100L.

Organisation de l'espace

2.1 Arrivée d'eau

Les tuyaux alimentaires ne le restent que si ils ont de l'eau sous pression dedans. Il est donc necessaire de faire venir de l'eau sous pression jusqu'en haut de la cuve de chauffe, à priori.

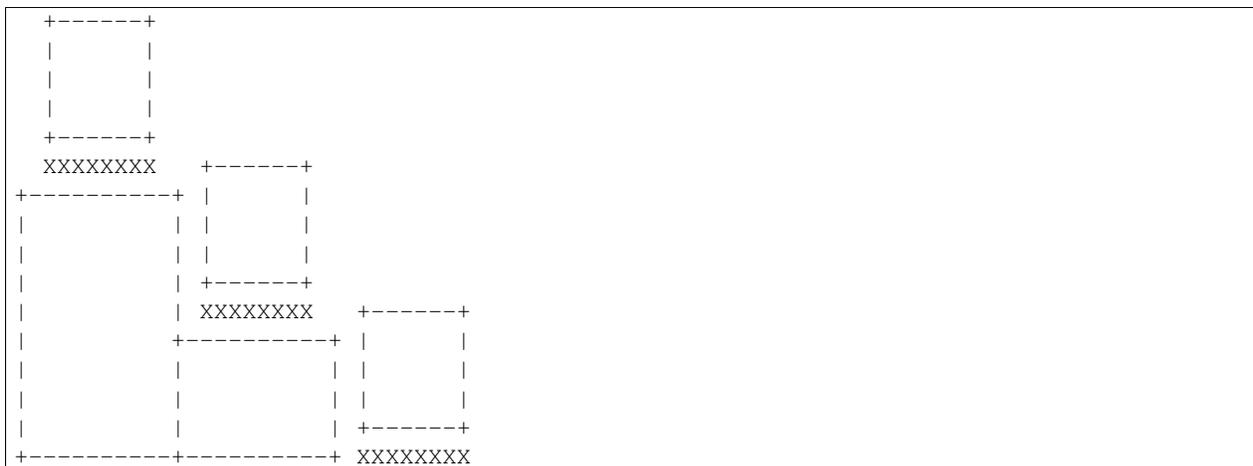
Brasserie

3.1 Structure

Nous avons identifié 3 structures possibles :

- Gravitaire en diagonale
- Gravitaire en zig zag
- Horizontale

3.1.1 Gravitaire en diagonale



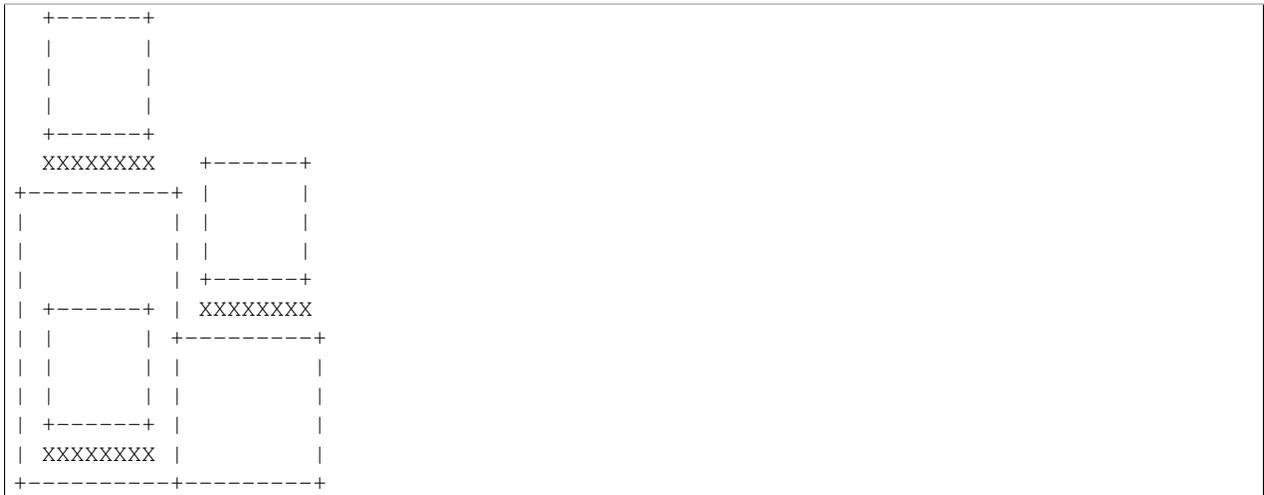
Avantages :

- Pas besoin de pompe

Inconvénients :

- Très volumineux en largeur et en hauteur
- Besoin d'un escabot

3.1.2 Gravitaire en zig zag



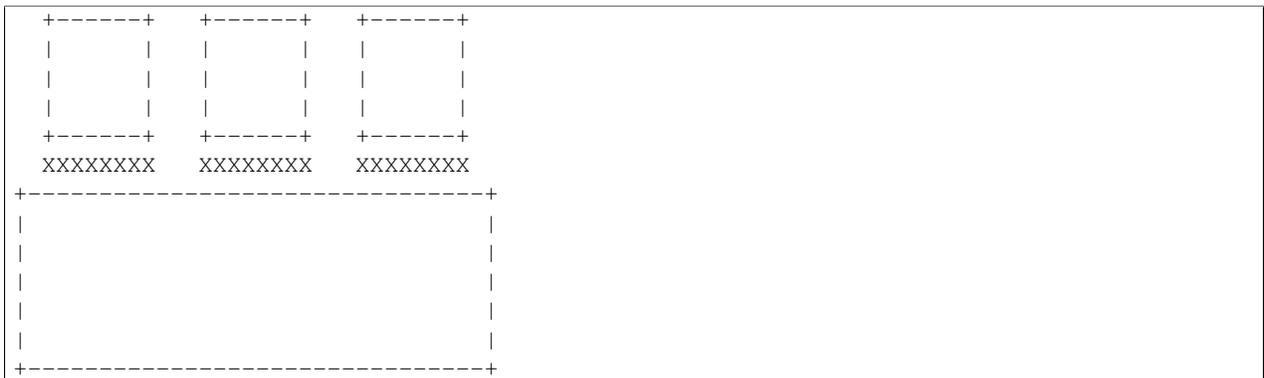
Avantages :

- Pas besoin de pompe

Inconvénients :

- Volumineux surtout en hauteur
- Besoin d'un escabot

3.1.3 Horizontale



Avantages :

- Tout est à hauteur d'homme

Inconvénients :

- Volumineux en largeur
- Nécessite plusieurs pompes

3.2 Cuves

3.2.1 Quelles cuves ?

Nous partons avec une cuve ébullition de 100L. On compte la même taille pour la cuve d'empâtage.

2 possibilités ensuite :

Cuve tampon

Utiliser la même cuve pour l'ébullition et pour l'eau chaude, auquel cas il faut une cuve supplémentaire appelée cuve tampon qui contiendra le moût pendant le rincage des drèches.

Avantages :

- Cette 3ème cuve peut être plus petite, donc moins chère
- Pas besoin de système de chauffe pour cette troisième cuve

Inconvénients :

- Dans le cas d'une structure gravitaire, il faut une pompe
- Impossible de commencer un 2ème brassin avant la fin du premier

Chaudière / cuve d'eau chaude

Utiliser une troisième cuve de 100L dédiée à l'eau chaude. Il faut alors avoir un brûleur dédié.

Avantages :

- Possibilité d'enchaîner un 2ème brassin avant la fin du premier.
- Ne nécessite pas de pompe

Inconvénients :

- Nécessite un brûleur supplémentaire
- Troisième cuve de 100L donc plus chère qu'une cuve tampon

3.2.2 Robinet

3 robinets (de section 1/2 ou 1) et de quoi faire l'étanchéité.

3.3 Gaz

3.3.1 Butane ou propane ?

Attention, chaque gaz nécessite son propre détendeur. Les détendeurs pour butane ne doivent pas être utilisés avec des bouteilles de propane et vis-versa.

Butane

Usage Intérieur ou extérieur

Température min. 5°C, en dessous, il reste liquide

Détendeur 0.28 mbar

Tuyaux Raccords à téton toléré

Propane

Usage Extérieur seulement

Température min. -40°C

Détendeur 0.37 mbar

Tuyaux Raccords à vis uniquement

Le propane est utilisé principalement pour l'alimentation des appareils domestiques, des automobiles et des chariots élévateurs. Le propane est recommandé pour les utilisations extérieures ou à fort soutirage. Stocké en citerne aérienne ou enterrée, il sert pour un usage intérieur à la production d'eau chaude sanitaire et/ou de chauffage et bien sûr à la cuisson.

—Butagaz.fr

Le butane étant fait pour des usages de “faible puissance”, nous sommes partis sur l'utilisation du propane.

3.3.2 Brûleurs

Les réchauds à 3 anneaux qu'on a trouvé font tous au minimum 60 cm de diamètre, et donc seront trop gros pour nos cuves (de 50 ou 55 cm). le mieux semble de partir donc sur du deux anneaux, ou sur carrement un autre système.

Ceux qu'on avait précédemment (qui font 40cm) permettraient de faire tenir la cuve au dessus sans souci, et sont également moins cher. On tourne autour de 50€ le bruleur, quand même.

Sur ces bruleurs, il est indiqué “conçu pour le Butane et le Propane”, mais je me demande si les têtes sont effectivement compatibles.

3.4 Concassage

3.4.1 Motorisation

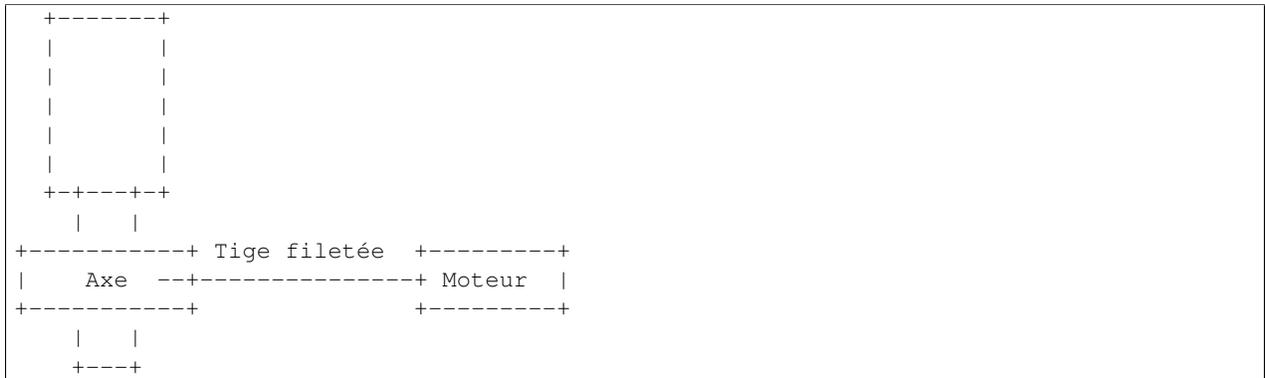
Pour motoriser un moulin, il faut déjà un moteur ! Par exemple, on peut utiliser un moteur de vieux robot mixeur ou, plus couramment, une perceuse électrique.

Il est possible de motoriser un moulin par les méthodes suivantes :

- Tige filetée
- Douille
- Courroie

Tige filetée

Pour les moulins de type Corona qui on un pas de vis dans l'axe principal, il est possible de visser une tige filetée directement dans ce pas de vis. Cette tige filetée peut être directement entraînée par un moteur.



Avantages :

- Très simple
- Pas cher

Inconvénients :

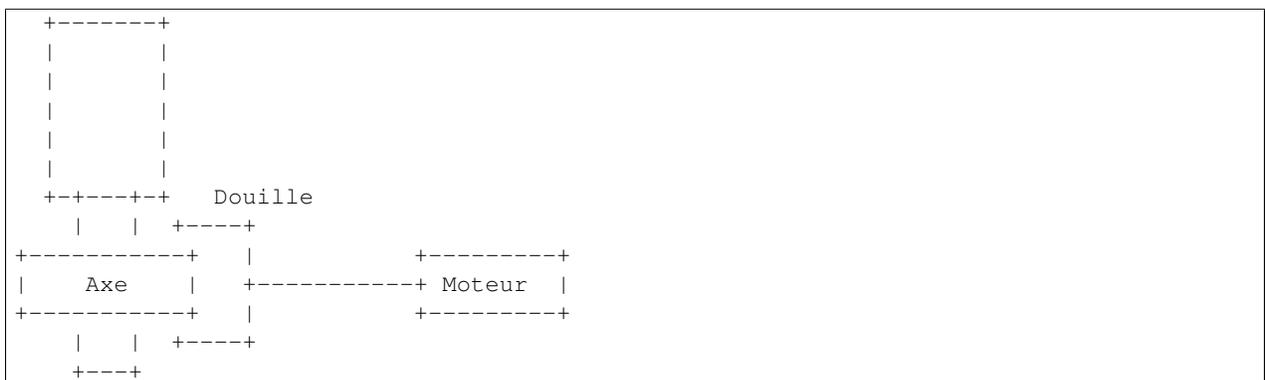
- La tige filetée va casser très rapidement, certainement à la jointure et il sera impossible de la retirer...

Cette méthode est très déconseillée !

Douille

Il est possible d'entraîner les moulins de type Corona grâce à une douille de 17 qui s'adapte à l'axe. Cette douille peut ensuite être entraînée par un moteur grâce à un axe adapté à la douille.

Il est possible que l'axe du moulin se lisse avec le temps et que la douille n'accroche plus à l'axe. Il est alors possible de relier la douille et l'axe en faisant traverser une pointe.



Avantages :

- Simple
- Prix raisonnable
- Si le système casse, le moulin n'est pas détruit

Inconvénients :

- Difficile de trouver une douille avec un axe pour pas cher
- L'axe risque de s'user avec le temps

Courroie

Autre système possible, entrainer l'axe à l'aide d'une courroie.

Avantages :

- Possibilité de régler le couple

3.5 Filtration

Trois méthodes :

- Fond filtrant ou faux fond
- Manifold
- Tresse inox

3.5.1 Fond filtrant

Il s'agit d'une grille en inox, ajusté à la largeur de la cuve d'empâtage et surélevée de quelques centimètres. Les trous doivent être suffisamment petits pour retenir les drèches, mais la vraie filtration se fait de toute façon par le gâteau de drèches et non pas par le filtre lui même.

Il est nécessaire de mettre un fond d'eau avant l'ajout du grain pour éviter que le filtre ne colmate.

Ce filtre est simple à fabriquer à partir d'une grille en inox et de quelques boulons en inox également pour surélever la grille.

3.5.2 Manifold

Il s'agit de tuyaux (souvent en cuivre) percés qui tapissent le fond de la cuve d'empâtage et qui sont reliés directement au robinet de la cuve.

3.5.3 Tresse inox

Il s'agit là d'une tresse en inox placée (souvent en rond) au fond de la cuve et reliée au robinet.

Ce système est simple à fabriquer à partir d'un flexible de douche duquel on retire le tuyaux intérieur.

3.6 Pompe

Selon les structures il peut être nécessaire d'avoir une pompe pour déplacer des fluides d'une cuve à l'autre.

3.6.1 Novax 20B

- Réglage du débit :
- Filetage :
- Remontée :
- Amorçage :

Fournisseur	Prix avec FDP
Polsinelli	101€
Brouwland	129€

3.6.2 Topsflo TS5 - Mini Mag Type 2

- Réglage du débit : Vanne en sortie (accouplement magnétique)
- Filetage : Inox 1/2"
- Remontée : 3m
- Amorçage : Gravité

Fournisseur	Prix avec FDP
Canard rouge	66€

3.6.3 Topsflo B08H - Mini Mag Type 1

- Réglage du débit : Vanne en sortie (accouplement magnétique)
- Filetage : Plastique 1/2"
- Remontée : 6m
- Amorçage : Gravité

Fournisseur	Prix avec FDP
Canard rouge	46€

3.7 Refroidissement

3.7.1 Refroidisseur ou échangeur à plaques

3.7.2 Serpentin à contre-courant

3.7.3 Serpentin plongeant

Fermentation

4.1 Réfrigérateur régulé en température

A venir !

5.1 Fournisseurs

- Canard rouge
- <http://brouwland.com>
- <http://polsinelli.it>
- <http://www.candirect.de/> (en allemand)
- <https://www.thehomebrewcompany.ie> (pour kegs d'occase)
- <http://www.homebrewing.org> (pour kegs d'occase)
- <http://www.achat-plomberie.fr>
- <http://ebay.fr> ;)

5.2 Ingrédients

- <http://www.glutenfreehomebrewing.org> (sans gluten)

5.3 Autres projets de picobrasserie

- BrewPi (régulateur de t° avec Raspberry Pi)
- <http://www.theelectricbrewery.com/> (brasserie entièrement électrique)
- <https://www.logre.eu/wiki/Pico-Brasserie>
- <http://fablabo.net/wiki/LuluLaNantaise>
- <http://saintluc.jolimont.fr/wiki/index.php/Accueil>
- <http://www.brassageamateur.com/forum/ftopic13227.html>
- <http://www.brassageamateur.com/phpBB/ftopic14858-0.html>
- <http://blog.gamb.fr>

5.4 Lectures intéressantes

- <http://brulosophy.com/>
- <http://homebrewmanual.com>

5.5 Magazines

- <http://beerandbrewing.com/>
- <http://byo.com/>

Indices and tables

- `genindex`
- `search`