

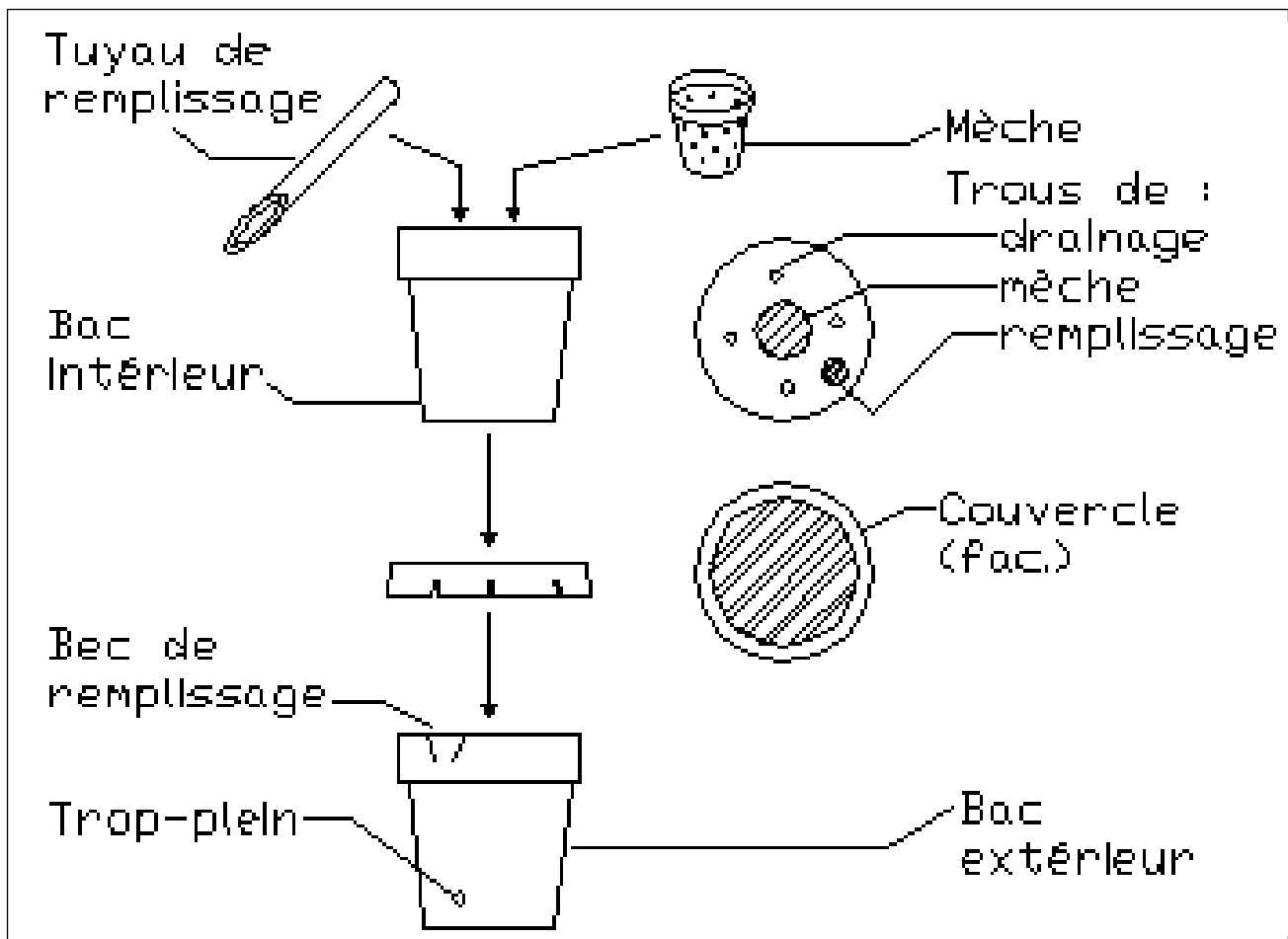
# Fabrication de Bacs Avec Réservoir d'Eau (BARE)

**Craque-Bitume**  
Organisme en écologie urbaine  
Ville de Québec

Craquebitume.org/Agriculture urbaine/Guides de fabrication  
418-523-4580

Printemps 2012  
Robert Bélanger

inspiré des travaux du groupe  
**Alternatives (Montréal)**



## Introduction :

La culture en bacs a été développée et expérimentée depuis plusieurs années par le groupe Alternatives à Montréal. Associé avec le Centre Santropol, une popote roulante, Alternatives a cherché à «*récupérer les espaces inutilisés et stériles que sont les toits, les terrasses et les balcons, et de les transformer en milieux de vie luxuriants, productifs et purificateurs*<sup>1</sup>». Au fil du temps, les cultures hydroponiques, semi-hydroponiques et en Bacs Avec Réservoir d'Eau (BARE) ont été mis à l'épreuve, principalement sur le toit de l'Université du Québec à Montréal. C'est la fabrication de BARE que nous allons expérimenter aujourd'hui.

Plusieurs types de contenants de différents formats et dimensions peuvent être utilisés pour la fabrication de BARE. Votre imagination et ce qui est disponible dans les bacs bleu de récupération, les poubelles, les restaurants et autres lieux de préparation alimentaire seront vos seules limites. Quoiqu'on puisse y faire pousser des fleurs, Craque-Bitume favorise plutôt la production maraîchère (légumes, fines herbes et plantes médicinales). Il faut de plus se limiter aux plantes annuelles sauf on peut assurer une excellente protection extérieure ou si on a espace et lumière pour continuer la culture à l'intérieur pendant l'hiver. C'est possible mais ça entraîne des difficultés supplémentaires comme les insectes, les maladies et une production forcément moindre. Toutefois, cela peut être une solution pour conserver des bulbes et des racines qui, avec un terreau à peine humide, pourront être conservés au frais, dans une cave, n'ayant pas besoin de lumière ni de l'eau des réservoirs. Voici quelques outils et quelques concepts qui vous seront utiles avant de commencer la fabrication de votre BARE.

## **Outils :**

- Crayon marqueur
- Couteau à lame souple, solide et bien aiguisée
- Scie à métaux
- Règle, ruban à mesurer
- Perceuse et foret de 3/16 po
- Tournevis
- Gants
- Compas à découper (Voir la section **Fabrication d'un compas à découper**)

## **Matériel :**

- 2 chaudières de 20 litres (5 gallons)
- 1 couvercle de chaudière (optionnel)
- 1 pot de yogourt de 500, 650 ou 750g
- 1 tuyau de 25 mm-30 mm (1po-1 po ¼) de diamètre (optionnel, voir la section **Alimentation en eau**)

## **Spécifications :**

Pourcentage du double fond en contact avec le réservoir	5 à 15 %
Hauteur maximale de mèche	15 cm (6 po)
Surface d'irrigation d'une mèche	30 x 30 cm (12 x 12 po)
Distance <b>maximale</b> entre les mèches	30 cm (12 po)
Distance entre le trop-plein et le double fond	5 mm (1/4 po)

---

<sup>1</sup> Guide pour réaliser son jardin alimentaire sur le toit, Alternatives / projet Des jardins sur les toits

## Formules mathématiques utiles :

Surface bacs carrés = Coté x Coté

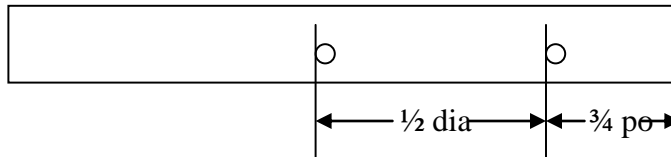
Surface bacs ronds = 3.1416 x Rayon x Rayon

Surface trous pour placer les mèches = 3.1416 x Rayon x Rayon

Longueur du tuyau de remplissage = Hauteur de la **chaudière intérieure** + Hauteur du réservoir

## Fabrication du compas à découper :

- 1 baguette de bois (1po ¼ x ¾ po) de 20 à 25 cm (8 à 10 pouces) de longueur. Récupérez des bâtons de hockey lamellés autour des patinoires (percez dans le même sens que le lamelage).
- 1 vis d'environ 2 pouces de longueur pour servir de pivot (le plus gros diamètre disponible).
- 1 pointe à tracer (dans les quincailleries, rayon des tournevis) ou clou (moins résistant).



Le compas à découper est très utile pour percer un trou bien rond dans le fond de la chaudière intérieure à la dimension désirée pour placer le pot de yogourt. Ce dernier sert de mèche entre les deux chaudières et amène l'eau par capillarité vers les racines de la plante. Le pot de yogourt **doit** toucher le fond de la chaudière extérieure pour "pomper" la totalité de l'eau disponible dans le réservoir.

Le compas est composé d'une pièce de bois percé d'au moins deux trous : le premier, à environ 3/4 pouce de l'extrémité, sert à maintenir une vis-pivot à enfoncer au centre du fond de la chaudière intérieure. Le deuxième sert à la pointe à tracer pour découper le diamètre du trou. La distance entre les trous dépend de la dimension du pot de yogourt à la hauteur où sera découpé le trou. On peut faire plusieurs trous, de part et d'autre de celui de la pointe à tracer, pour pouvoir s'ajuster à différents diamètres de pot de yogourt.

## Fabrication du BARE :

1-S'assurer que les chaudières s'emboîtent bien et identifier le bac intérieur et le bac extérieur avec un crayon, surtout si c'est la première fois que vous fabriquez un BARE.

2-La hauteur du dégagement entre les chaudières est d'environ 4 pouces (hauteur d'un pot de yogourt). Si la bordure des chaudières est de moins de 4 pouces ou si le dégagement est différent parce que les chaudières ne sont pas identiques, passez à l'étape 100.

### **Chaudière intérieure :**

3-Enfoncez la vis du compas à découper au centre du fond du bac et faites-le tourner en pressant la pointe pour découper l'ouverture de la mèche. Ajustez le diamètre du trou avec un couteau si nécessaire.

4-Percez quatre trous d'égouttement autour du trou de la mèche (3/16 po).

## Chaudière extérieure :

5-Sélectionnez votre méthode préférée d'arrosage et suivez les instructions correspondantes. Voir la section **Alimentation en eau**.

6-Si vous utilisez la méthode par «encochage» ou celle par tuyau intérieur, vous devrez percer un trou de trop plein de 3/16 po sur la chaudière **extérieure** à 7-10mm (1/4-1/2 pouce) sous le fond prévu de la **chaudière intérieure** (hauteur de la mèche moins 10mm).

7-Vérifiez l'ajustement des différentes pièces.

## Mèche :

8-Percez 6 ou 7 trous au fond du pot et deux rangées de 4 trous chacune au bas avec un foret de 3/16 po. Il peut arriver que le pot soit trop haut et dépasse de beaucoup le fond de la **chaudière intérieure**. Prenez la mesure du fond de la chaudière sur le pot de yogourt avec un crayon marqueur et ajoutez 12.5 mm (1/2 po). Découpez l'excédent avec une paire de ciseau. Pensez toutefois que le découpage du bord renforcé d'un pot de yogourt lui enlève de sa rigidité. La hauteur maximum utilisable d'une mèche (et donc du réservoir d'eau) est de 15 cm (6 po). Avec une mèche plus haute l'effet de capillarité est fortement diminué.

## Alimentation en eau :

Trois méthodes sont possibles pour alimenter la **chaudière extérieure** en eau : un «encochage» du bord de la **chaudière extérieure** (ne demande pas de matériel supplémentaire), un tuyau intérieur en plastique (n'utilisez pas de tuyau en métal qui pourrait rouiller) ou par le trou de trop plein.

### La méthode par «encochage» :

10-Pour façonner l'encoche de remplissage, faites 2 entailles de 37 mm (1 po 1/2) de longueur et distantes d'environ 75 mm (3 po) sur le bord de la **chaudière extérieure**. Tirez la «langue» ainsi formée vers l'extérieur sans la casser. Elle peut être maintenue ouverte en permanence avec un petit morceau de bois ou une pierre de dimension appropriée.

### La méthode du tuyau intérieur :

20-Percez le fond de la **chaudière intérieure** au diamètre **extérieur** du tuyau de remplissage à environ 16 mm (3/4 po) de la paroi.

21-Coupez le tuyau à la longueur requise et coupez-en l'extrémité inférieure en biseau pour faciliter le passage de l'eau.

Longueur du tuyau = Hauteur de la **chaudière intérieure** du bac + Hauteur du réservoir

### La méthode du trop plein :

30-Percez le trou du trop plein sur le **bac extérieur** à un diamètre suffisant pour y introduire votre boyau d'arrosage ou le bec de votre arrosoir. Attention à ne pas percer plus haut que le fond prévu du **bac intérieur**.

## Bacs non-standard :

100-Si le dégagement entre les bacs ou la hauteur de la bordure de vos bacs est moins haut que la hauteur de votre mèche, vous avez trois choix :

-Vous pouvez percer le couvercle s'ajustant sur le **bac extérieur** pour empêcher le **bac intérieur** de descendre trop profondément. Vous aurez ainsi l'avantage d'augmenter la capacité de votre réservoir d'eau. Passez à l'étape 110.

-Le second choix est de faire un trou plus petit au fond du **bac intérieur**. Passez à l'étape 210. Vous devrez alors ajuster votre compas découpeur.

-Le troisième choix est de mettre un «espaceur» entre le bord de la chaudière extérieure et le dessous des ailettes extérieures de la chaudière intérieure. On peut se servir de 2 ou 3 bouts de bois ou des couvercles des chaudières dont on aura gardé que les rebords extérieurs (passez à l'étape 310).

### La méthode avec couvercle (grande augmentation de la hauteur du réservoir):

110-Mesurez le diamètre **extérieur** à partir du haut du **bac intérieur** à une distance égale à la hauteur de votre pot de yogourt. Rapportez ce diamètre sur le couvercle en le centrant. En se servant de l'ensemble de perçage bien ajusté, découpez le couvercle.

111-Enfoncez bien le **bac intérieur** en poussant fortement. N'oubliez pas que terreau deviendra lourd lorsqu'il sera humide. Aussi percez le couvercle d'un diamètre **légèrement** plus petit que nécessaire pour annuler l'agrandissement du trou causé par «l'élasticité» du plastique. Poursuivez en revenant à l'étape 3.

### La méthode en travaillant avec le pot de yogourt (ajustement de la mèche, petit dégagement) :

210-Prenez la mesure du diamètre **extérieur** du pot de yogourt à la hauteur du fond du **bac intérieur** et divisez la mesure par deux : c'est la distance (rayon de découpe) entre le centre du trou de la vis-pivot et le centre de celui de la pointe à découper.

211-Percez et ajustez un trou dans le fond de votre **chaudière intérieure**. Le pot de yogourt **doit** toucher le fond de la **chaudière extérieure** pour "pomper" la totalité de l'eau disponible dans le réservoir. Souvenez-vous qu'il vaut toujours mieux faire un trou légèrement trop petit que l'inverse car on peut alors ajuster le diamètre avec un couteau à "lame souple".

### La méthode des «espaceurs» (petit ajustement de la hauteur de dégagement) :

310-Déterminez la hauteur que vous désirez conserver à votre pot de yogourt. C'est à cet endroit que vous mesurerez son diamètre pour percer le trou correspondant dans la **chaudière intérieure**. L'épaisseur des «espaceurs» sera calculé par :

$$\begin{aligned} & \text{Hauteur intérieure de la chaudière extérieure} \\ - & \text{ (Hauteur du pot de yogourt + Hauteur de la chaudière intérieure)} \\ = & \text{ Épaisseur des «espaceurs»} \end{aligned}$$

311-Percez et ajustez un trou dans le fond de votre **chaudière intérieure**. Le pot de yogourt **doit** toucher le fond de la **chaudière extérieure** pour "pomper" la totalité de l'eau disponible dans le réservoir. Souvenez-vous qu'il vaut toujours mieux faire un trou légèrement trop petit que l'inverse car on peut alors ajuster le diamètre avec un couteau à "lame souple".

## **Culture :**

Au centre-ville de Québec, la date moyenne du dernier gel est le 25 mai. Vos plants ne devraient pas passer les nuits dehors sans protection avant cette date à moins de températures relativement chaudes (12<sup>0</sup>C et plus) ou de les avoir fortement acclimatées. Il pourrait être intéressant de ne les repiquer en bac qu'à cette date. N'oubliez pas que si vos plants ont toujours été à l'intérieur, il leur faudra une adaptation progressive aux conditions plus difficiles causées par le soleil direct, le vent et la température changeante. Par la suite, en général, nos légumes aiment bien avoir longuement la tête au soleil.

L'autre date cruciale vient ensuite à l'automne, lors du premier gel de la saison, en général vers le 15 octobre. Ce qui ne veut pas dire qu'il ne faut pas être vigilant en septembre, les nuits claires pouvant être assez fraîches. On a alors le choix d'abriter les plantes fragiles (basilic, concombres, piments, tomates) en les entrant dans une remise ou un garage pour la nuit. C'est l'avantage d'un jardin mobile. Sinon on recouvre avec des bâches, de la polytène ou même de couvertures.

## **Terreaux :**

Un terreau tout usage peut être utilisé mais il doit rester assez «léger». On peut l'améliorer avec du compost jusqu'à concurrence de 50 % quand on remplit les bacs au printemps et même plus dans le cas des courges et melons : c'est la seule famille de légumes à pouvoir pousser directement dans du fumier! On aussi amender le terreau au cours de l'été pour les légumes exigeants (tomates, piments, aubergines, etc.). Voir la section **Amendements et arrosages**.

Une couche de paille (ou de papier journal sans encre de couleur et déchiré en bandes) peut être placée sur la surface de terreau pour limiter l'évaporation et empêcher les «herbes qui ne poussent pas au bon endroit» de se développer dans vos bacs.

Vous devriez éviter tout ce qui porte le nom de «terre noire», peu dispendieuse mais acide et pauvre en nutriments ainsi que la terre récupérée dans un jardin qui peut contenir des semences de «herbes qui ne poussent pas au bon endroit», des ravageurs ou des germes de maladies.

On peut utiliser de la mousse de tourbe ou de la fibre de noix de coco pour emplir la mèche. Cependant, on remarque au Québec que les tourbières sont déjà exploitées au delà de leur capacité de renouvellement naturelle. Quant à la fibre de coco, bien que considérée comme un déchet d'exploitation dans les pays du sud, elle doit parcourir la moitié de la planète pour nous parvenir. Si l'on s'en sert tout de même, on doit veiller à réutiliser ces matières d'année en année. Au fils des années, Craque-Bitume a expérimenté le sable qui est un matériau abondant, local, facile à trouver et qui fonctionne très bien. Si vous essayez d'autres matériaux, n'hésitez pas à nous en donner des nouvelles lorsqu'en soient les résultats.

## **Amendements et arrosages :**

On peut ajouter du compost au terreau de légumes exigeant (concombres, tomates, etc.) en cours d'été. Une couche de 1 cm (1/2 po) de compost mélangé à la surface du terreau est suffisant (attention aux racines superficielles des piments et des concombres). Surveillez les signes d'un «manque d'entrain» de la plante ou du jaunissement des feuilles. Évaluez si ça en vaut la peine de recomposter en fin d'été car si la saison de jardinage se poursuit jusqu'à la mi-octobre au centre-ville de Québec, les légumes poussent beaucoup moins vite après le début septembre : cela en vaut-il la peine pour 2 ou 3 tomates de plus ou pour un plant de légume qui a presque terminé sa production ? À vous de voir.

Les émulsions d'algues et poissons peuvent être vaporisées sur le feuillage comme fertilisation d'appoint selon la dose prescrite par le fabricant. Il faut s'abstenir de faire une vaporisation au soleil et par une température de plus de 26°C sous peine d'«asphyxier» les feuilles sous une couche d'émulsion séchée. Ces émulsions nourrissent directement la plante sans améliorer les conditions du sol et agissent ainsi de la même manière qu'un engrais chimique, tout en étant de source naturelle. Ne pas utiliser comme amendement principal.

Comme les émulsions agissent rapidement sur les symptômes de carence mais avec une durée d'efficacité d'environ 2 à 3 semaines, on peut les utiliser de manière ponctuelle en combinaison avec un ajout de compost qui prendra quant à lui 2 à 3 semaines pour commencer à agir mais dont les effets seront plus durables.

Il est certain que les conditions particulières des toits, des balcons et des cours sont parfois difficiles pour les plantes. La chaleur, l'ensoleillement et surtout le vent, peuvent assécher rapidement vos réservoirs par une évapo-transpiration excessive des plantes. Il faut aussi tenir en compte qu'en grandissant, vos plantes consommeront de plus en plus d'eau jusqu'à la fin de l'été. Selon les conditions climatiques, les réservoirs d'eau de vos bacs vous donneront une autonomie de plus ou moins quatre jours.

Il faut aussi savoir que la majorité des plantes apprécie une humidité constante plutôt qu'un cycle de sécheresses et d'arrosage en «noyades». Certaines fines herbes font toutefois exception à la règle : on laisse alors le réservoir se vider sans laisser le terreau se dessécher complètement. Si cela devait advenir, mouillez votre terreau par le haut et attendez quelques heures pour remplir le réservoir.

### Conditions de culture :

Types de légumes	Variétés	Nb de plants	Profondeur de terre minimum
Exigeants	Aubergines	1	25 cm (10 po) et +
	Cerises de terre	1	20 – 25 cm (8 – 10 po)
	Concombres	1	25 cm (10 po) et +
	Melons et courges *	1	25 cm (10 po) et +
	Poivrons	1	20 cm (8 po)
	Tomates déterminées**	1	25 cm (10 po) et +
Moyennement exigeants	Betteraves	8	25 cm (10 po) et +
	Épinards	Variable	15 cm (6 po)
	Oignons	8	20 cm (8 po)
Peu exigeants	Basilics	1	20 cm (8 po)
	Carottes nantaises	9	25 cm (10 po) et +
	Fines herbes	1 – 3	20 cm (8 po)
	Fleurs comestibles	2 – 3	20 – 25 cm (8 – 10 po)
	Haricots nains	1 – 2	20 cm (8 po)
	Laitues	3	15 cm (6 po)
	Pois	Variable	20 – 25 cm (8 – 10 po)

\* Très exigeants en espace et en nutriments.

\*\* Les tomates indéterminées demandent un peu plus de terreau et un système de tuteur.

## **Conseils de fabrication :**

- Conservez les couvercles pour pouvoir ajuster le dégagement entre les chaudières si nécessaire.
- S'assurer d'avoir 2 chaudières qui s'emboîtent bien.
- Ayez tous vos morceaux et vos outils sous la main avant de commencer. Avec l'expérience, il est souvent plus long de réunir le matériel que de fabriquer un seul BARE.
- Avoir plus de pièces de matériel que nécessaire vous évitera du stress lors de vos premières expériences de fabrication.
- Les chaudières peuvent être récupérées de différents restaurants et autres traiteurs alimentaires. Nous déconseillons les bacs ayant contenus des produits chimiques ou de nettoyage pouvant être absorbés par les légumes. A notre connaissance, seul le traiteur Le royaume de la tarte accepte de vendre des bacs au grand public à Québec. Voir **Adresses utiles**.
- Les pots de yogourt peuvent être récupérés dans les bacs de recyclage ou auprès des amis, de la famille, etc.
- Chaque chaudière devra être nettoyée pour enlever les huiles, le sel et le vinaigre.
- Les chaudières remplies d'eau savonneuse lors du nettoyage sont très intéressantes pour les jeunes enfants et les animaux de la maison qui peuvent y basculer ; **ne pas les laisser sans surveillance**.

## **Divers :**

### **Adresses utiles :**

- Craque-Bitume : 798, 12<sup>ème</sup> rue, Québec, 523-4580 : Conseils pour la culture en pot.
- Alternatives : [www.lesjardins.ca](http://www.lesjardins.ca) : Conseils pour la culture en pot.
- Royaume de la tarte : 402, Av. Des Oblats, Québec, 522-7605 : Achat de chaudières.
- Restaurants en général, bars à sushis : Récupération de chaudières dans le recyclage ou par entente avec les propriétaires.

### **Médiagraphie :**

- Fabrication de bac, vidéo Arrondissement de Villeray, Mtl, 10 min
- Guide pour réaliser son jardin alimentaire sur le toit, Alternatives / projet Des jardins sur les toits
- Gagnon, Yves, La culture écologique des plantes légumières  
La culture écologique pour grandes et petites surfaces
- Michaud, Lili, Le jardinage éconologique  
Mon potager santé
- Smith, Edward C. , Cultivez vos légumes et vos herbes en pots  
Le grand livre du potager : la culture des légumes de A à Z