

Maison de Sourires à BB

Données :

Les effectifs du centre : de 20 à 25 personnes

Volume d'eau consommé journalier est entre **2 à 2,5** m³.

Source de production : forage

Le projet consiste à traiter l'eau du forage pour la consommation humaine et à traiter des eaux usées, rejetées par le centre.

A- Traitement d'eau potable :

L'eau potable est réservée pour la boisson, la cuisson et les lavages de mains et de dents. Le volume estimé est entre 250 à 400 litres par jours.

Technique de potabilisation :

Une série de filtre de 20 à 5 microns et un poste de désinfection par un rayon ultraviolet émis par une lampe à basse consommation.

Coût estimatif de l'installation : 1000 euros

Schéma de principe

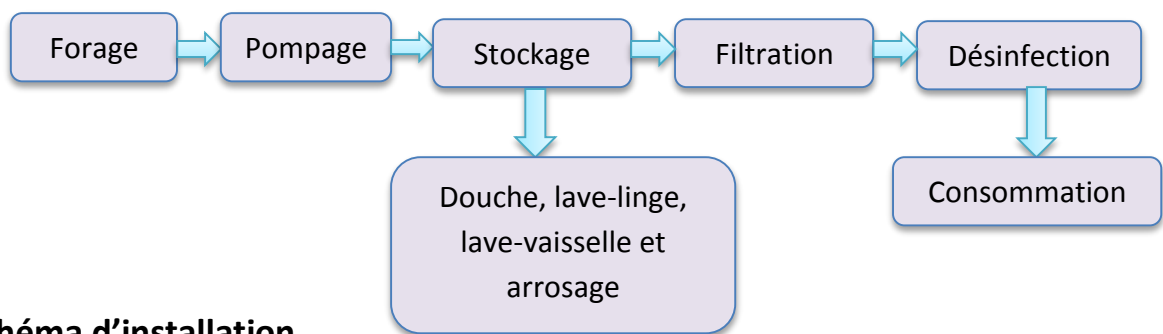
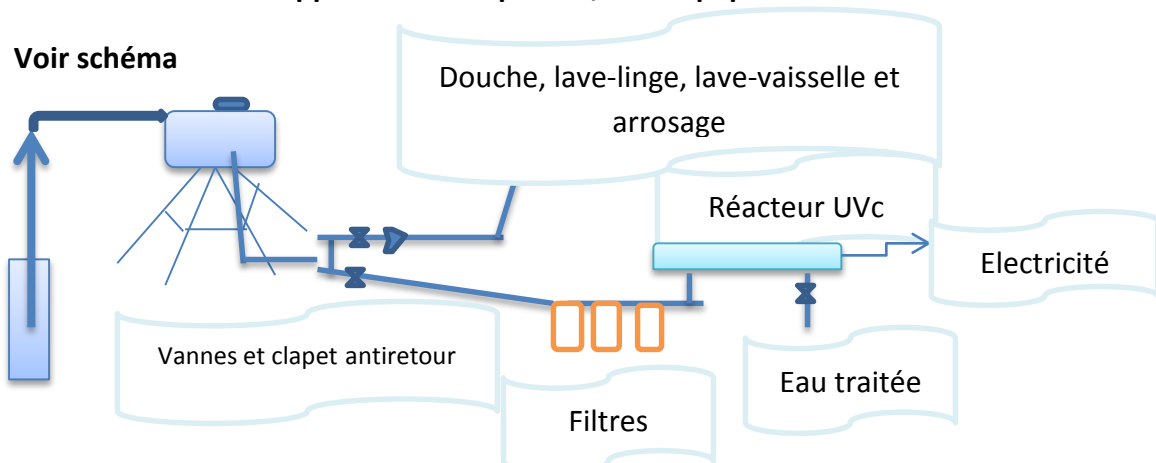


Schéma d'installation

Eau sortant du réservoir est d'un côté branché à un tuyau qui assure l'alimentation des douches, toilettes, lave-linge, vaisselle et l'arrosage, et d'un autre côté est branché à un filtre de 20 μ , puis de 10 μ et de 5 μ , ensuite est branché à un support d'une lampe UVC. A la sortie du support de la lampe UVC, sera équipée d'une vanne

Voir schéma



B- Traitement des eaux usées :

Le traitement des eaux usées du centre MSB, est divisé en deux parties dont la première concerne les eaux ménagères qui sont faiblement chargées en matière organique et la deuxième les eaux usées des toilettes, qui sont très fortement chargées en matière organique.

1- Eaux ménagères :

Les douches, lavabos, ..., seront récupérées dans une cuve de **1500 litres**, puis à la sortie de cette cuve de tampon, les eaux seront pompées et envoyées vers une lagune.

Volume estimatif à traiter : de **750 à 1000** litres par jour

Coût estimatif : 3000 euros

Schéma de principe

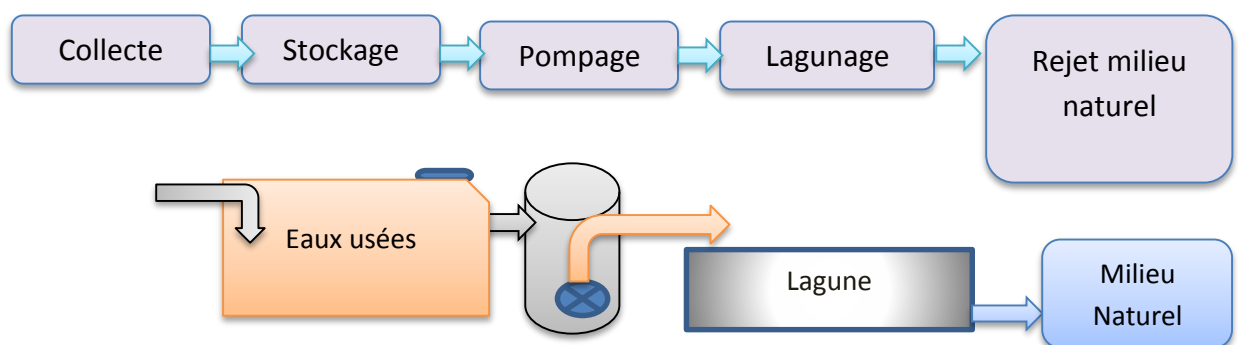


Schéma d'installation

1-Dimensionnement

Pour dimensionner la lagune, nous devons tenir compte le débit journalier la charge organique dans l'eau rejetée. ce rapport nous permet de avoir une surface de l'ouvrage.

Volume à traiter par jour : 1000 litres maximum

Cuve de tampon : la cuve de tampon est de préférence en Polyéthylène d'une capacité de 1500 litres et est équipée d'un regard de visite, une entrée coudée d'effluent, une sortie aération, une sortie effluent vers la cuve de pompage.

Cuve de pompage : elle peut être en béton ou en polyéthylène, d'une capacité de 100 litres, elle sera équipée d'un regard et, d'un crochet pour attacher la pompe. Une pompe immergée d'un débit 250 litres par heure, elle doit être équipée d'une poire de niveau.

Une petite armoire électrique équipée d'un disjoncteur et une prise en monophasée.

La lagune :

Vue la faible charge organique du rejet, Je préconise une lagune de 6m de long et de 2 m de large soit une surface de 12 m² avec des rebords remontés minimum de 50 cm de hauteur et la profondeur de 70 cm. Soit un volume utile de 8,4 m³, ce qui donne un temps de séjour d'environ 8,4 jours en temps sec et en temps de forte pluie, il sera un jour.

Le fond de lagunage doit être étanché avec une bâche.

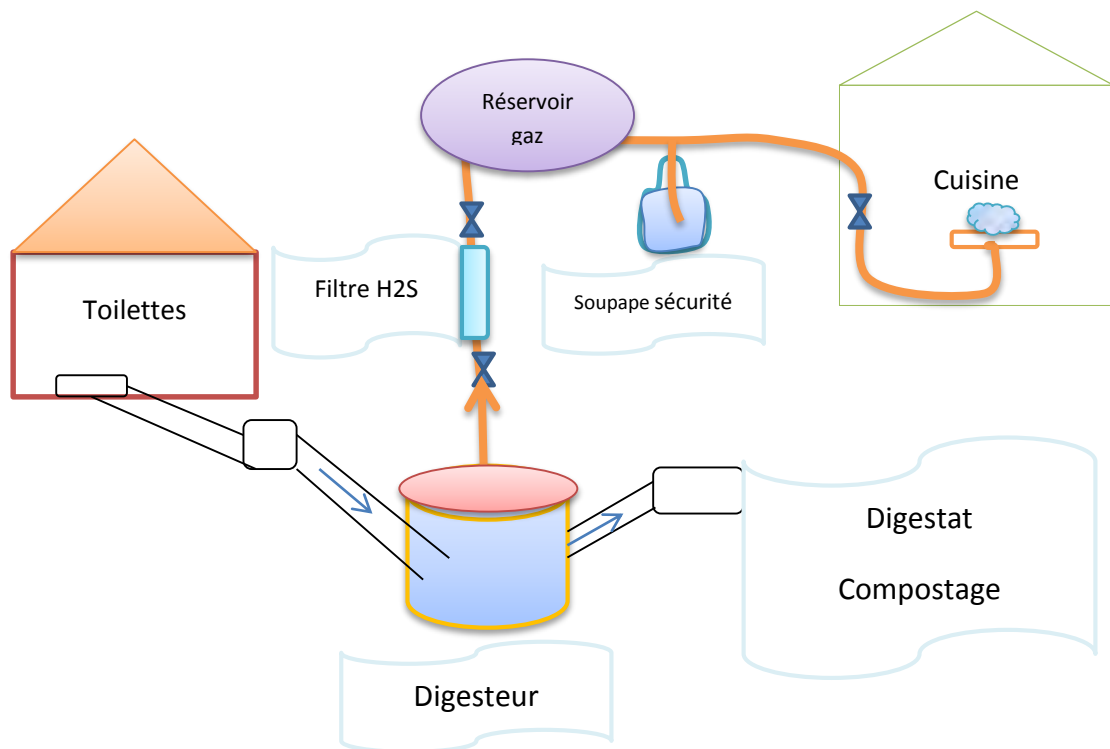
Tuyauterie

Les collecteurs qui relient des douches, lavabos, ..., aura un diamètre 100 mm.

Autres accessoires : coude, colle, ...etc

2-Les eaux usées de WC : les toutes seront branchées à un digesteur à biogaz
Principe de réalisation et de fonctionnement (schéma de principe).

Les eaux chargées de matière organique seront dirigées vers un digesteur à biogaz, la fermentation des matières organiques permet de produire du méthane et les boues (digestats) seront compostées.



Coût estimatif : 700 euros

Aquaponie

L'*aquaponie* est un mélange d'Aquaculture et d'Hydroponie (culture hors sol).

C'est un système vertueux où élevage de poisson se combine avec la culture de végétaux. Comme dans l'esprit de la permaculture, les besoins de l'un sont fournis par l'autre et inversement. Nous se retrouvons donc ici avec un système durable, vertueux et ultra-productif

Il y a très peu de perdre d'eau, il est estimé entre 10 à 20 % par an seulement de pertes d'eau, par évaporation des plantes. C'est donc le volume d'eau à rajouter.

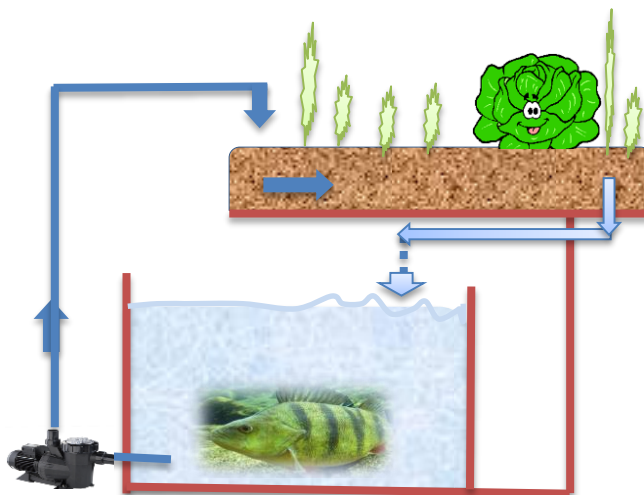
Principe de fonctionnement

Nous constatons qu'il y a deux éléments sont très compatibles. D'une part, les poissons, de par leurs déjections, produisent une eau chargée en composés azotés et phosphorés, restes de nourriture, etc... En milieu fermé, ces eaux deviennent vite toxiques pour les poissons. Par contre elles correspondent très bien aux nutriments nécessaire à la pousse de végétaux comestibles, légumes et aromatiques.

Les racines de végétaux étant immergées régulièrement dans les effluents de la zone d'élevage de poissons, elles y prélèvent les nutriments nécessaires à leur croissance, et rendent une eau assainie, qui peut être reconduite, en circuit fermé, aux poissons. Les poissons sont de plus, les meilleurs fabricants de protéines animales au monde car le fait qu'ils vivent dans l'eau, et ne soient pas soumis à la gravité, font qu'ils ont des besoins faibles en nutriments.

La production végétale est très importante en aquaponie, et les parties de légumes non consommées pourront être valorisée dans une ferme de vers, de type Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*), très riche en nutriments, qui pourront ensuite être utilisés comme nourriture pour les poissons. Nous avons un système quasiment fermé, donc durable, ayant la possibilité de produire une nourriture équilibré (poissons, légumes). Un système très prometteur pour des régions où le foncier est cher et rare, les milieux urbains notamment, les endroits où l'eau est rare comme les régions arides, etc...

Enfin le pompage de l'eau peut être mis en œuvre par une pompe solaire sans aucunes difficultés. L'aquaponie devient alors un véritable oasis de production nourricière aux endroits où il est habituellement très compliqué de produire des aliments.



Nous pouvons commencer avec une cuve d'un mètre cube pour les poissons et six à huit mètre carrées de surface de plantation.

Un contrôle de pH de l'eau est conseillé pour assurer la compatibilité selon les espèces de poisson. L'oxygène sera assuré par la chute d'eau du bac de plantation et les racines de plantes.

La nourriture de poissons, soit par l'élevage de ver de terre ou autres.

Pour une installation industrielle, le contrôle des paramètres de pH, taux de O2, de Nitrate, de ferre et de température sont nécessaire.

Coûts :

Pompe et Bacs (poisson et plantation) et autres accessoires

L'ensemble 1000 euros



Coût total : 5700 euros