

LA STATION DE TRAITEMENT JOSEPH THUAIRE FILTRE ET REFOULE L'EAU DE LA SOURCE DE LA FOUX AFIN DE LA LIVRER AUX USAGERS CONFORME AUX NORMES DE POTABILITE ET EN PRESSION SUFFISANTE



La source de la Foux issue d'un milieu karstique est exploitée à partir d'un captage dont le débit moyen est de 350 l/s. (11 millions de m³ / an)
Seulement 10 % sont prélevés pour les besoins domestiques.

Une canalisation de 300 mm achemine par gravité l'eau brute vers un décanteur lamellaire et une bache de contact de 20 m³.

Un turbidimètre permet de surveiller la qualité de l'eau brute 24H/24H, les informations sont transmises directement à la supervision. 7 autres paramètres sont suivis avec la même rigueur. (La turbidité est l'inverse de la limpidité)

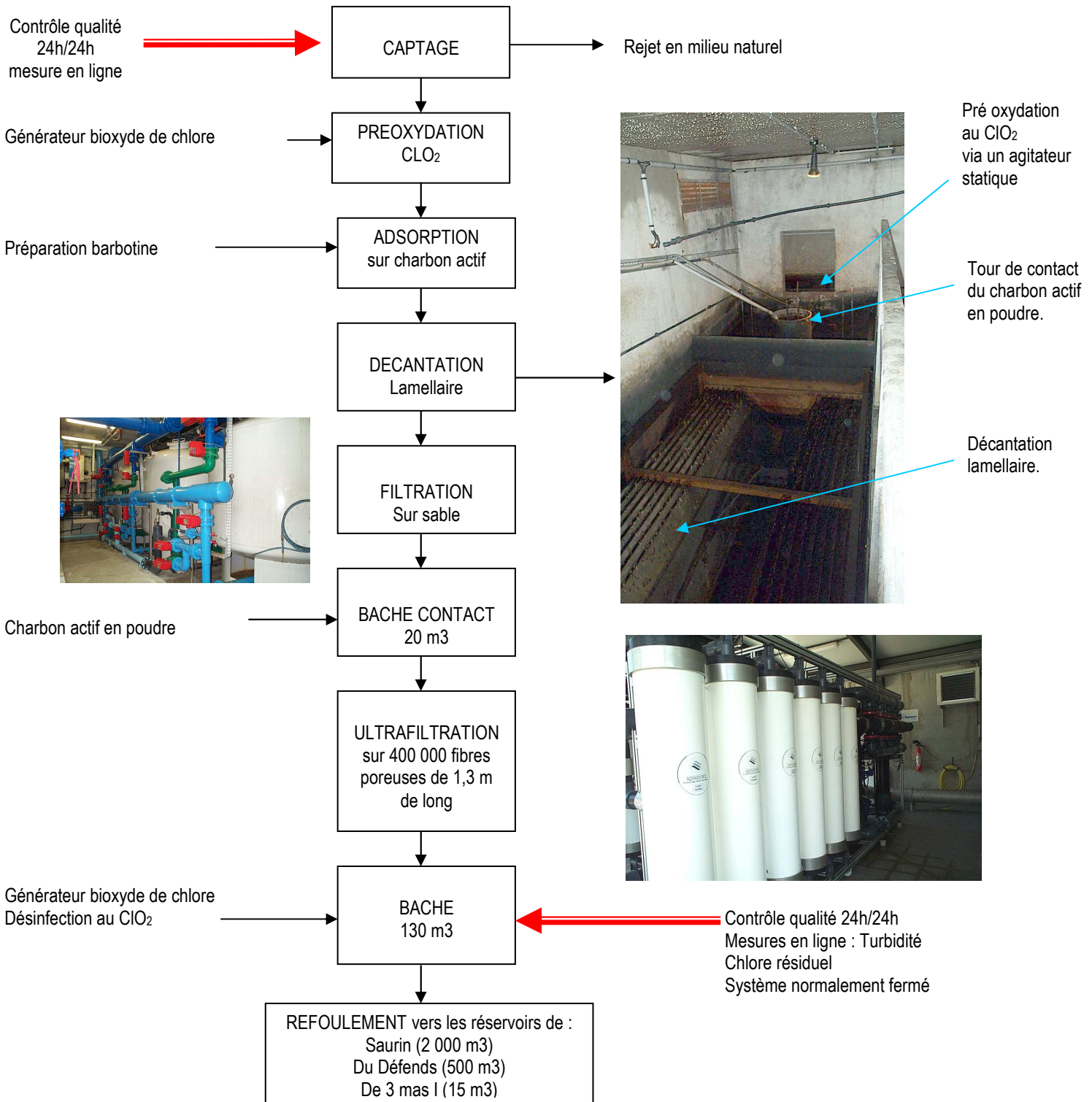
L'eau non captée alimente les historiques canaux d'irrigation de la Plaine des Canebiers.

Ces canaux entièrement restaurés serpentent la plaine sur 2,4 km et permettent de nouveau l'arrosage des cultures qui retrouvent progressivement leur place dans ces terrains fertiles.



LE TRAITEMENT DE L'EAU

Pré filtration sur sable et ultrafiltration sur membranes poreuses (maille 0,02µm):



UNE FILIERE DE TRAITEMENT ENTIEREMENT AUTOMATISEE



- 1 anti-bélier
- 4 groupes de refoulement d'eau traitée
- 3 pompes d'exhaure d'eau de source
- 2 pompes de gavage des skids d'ultrafiltration

Les 3 filtres à sable fonctionnent en parallèle. La maille de filtration est d'environ 10 μm .
 Suivant l'encrassement l'exploitant de la station peut déclencher un lavage à contre courant des filtres.
 Les différentes phases de lavage sont gérées par un automate industriel (détassage à l'eau potable, lavage à l'eau potable et à l'air comprimé, rinçage à l'eau potable).



Préparation de la barbotine (charbon actif en poudre + eau potable):



- Cuve de préparation avec agitateur
- Stockage du charbon actif
- Pompes doseuses injectant la barbotine de charbon actif dans le décanteur

L'ULTRAFILTRATION MEMBRANAIRE



Skids d'ultrafiltration situés dans la salle en verre du 1^{er} étage.

Préfiltres

Modules d'ultrafiltration comprenant 16 500 fibres creuses en cellulose, de 1 mm de diamètre appelées membranes filtrantes

Les skids sont des unités de clarification et de désinfection de l'eau reposant sur le principe de l'ultrafiltration par membranes poreuses. L'ultrafiltration est un procédé de filtration permettant de retenir des éléments de taille supérieure ou égale à 0,02 µm.

Les membranes ressemblant à un spaghetti creux de 1,30 m de long sont fabriquées à base de cellulose. La cellulose est le principal constituant des végétaux. Cette fibre naturellement poreuse est idéale pour produire de l'eau potable. A base de substance naturelle, elles sont fortement biodégradables et ne supportent pas plus de quelques heures les attaques bactériennes. Aussi, des lavages à contre courant, avec de l'eau ultrafiltrée doivent se faire toutes les heures pour éliminer les bactéries retenues mais également tout corps de taille supérieure à 0,02 µm. Seuls les sels minéraux dissous dans l'eau passent au travers des mailles du microscopique filet. Exit : Argile, sable, pollens, algues, parasites, bactéries, virus, germes, grosses molécules organiques, etc.... laissant filtrer une eau pure.

Ces membranes poreuses soumises à la pression de l'eau de source (1 bar) transpirent et produisent l'eau potable. Cette transpiration est appelée perméat. Le perméat, collecté des 400 000 de fibres contenues dans les 24 modules, produit suivant la température de l'eau de source et sa turbidité entre 110 et 200 m³/h d'eau potable.

Chaque skid est équipé de 4 pré-filtres mécaniques réglés à 130 µm pour assurer la protection des membranes.

Les deux skids sont reliés à un même collecteur qui alimente la cuve de rétrolavage et la bache de 130 m³ équipée d'un agitateur statique pour assurer une performance optimum à la chloration. L'eau peut être consommée directement en sortie d'usine. C'est d'ailleurs le dernier contrôle effectué par les techniciens responsables de la production qui gouttent chaque jour l'eau et affinent ainsi les réglages proposés par les automates.

LA FABRICATION ET L'UTILISATION DU BIOXYDE DE CHLORE:

Le bioxyde de chlore (ClO_2), fabriqué sur place avec du chlore gazeux et du chlorite de sodium, est utilisé pour l'oxydation des particules solubles contenues naturellement dans les eaux de sources (Fe, Mn, etc...). Il conserve également l'eau potable produite par les membranes d'ultrafiltration tout au long de son transport jusqu'aux robinets des usagers. Les doses nécessaires sont de l'ordre de 0,3 g / m³ ou tonne d'eau à conditionner pour un transport en toute sécurité.

Puissant bactéricide, il a comme principal avantage de produire moins de dérivés chlorés que le chlore.

Le chlore est fabriqué par électrolyse avec du sel de mer (chlorure de sodium utilisé en cuisine) dissous dans de l'eau.



Générateur
de bioxyde de chlore

Cuve de stockage de chlorite de
sodium

Analyseur de chlore libre
et sondes redox

Pompes doseuses
d'injection de bioxyde
chlore

Cuve de bioxyde chlore