



LES STATIONS COMPACTES DE POTABILISATION

a) INTRODUCTION

L'alimentation en eau potable des régions défavorisées du globe reste un problème majeur à l'heure actuelle. Dans ces régions, en effet, la recrudescence des maladies transmissibles par l'eau, et c'est le cas, notamment, du choléra, impose la recherche de solutions rapides et fiables.

La conception d'une installation de potabilisation destinée à être mise en place dans un site difficile est conditionnée par diverses considérations :

- conditions climatiques locales : température ambiante élevée, hygrométrie importante, risque de pluie et, par conséquent, de variations en charge des matières en suspension.
- accès au site difficile.
- énergie en faible quantité ou inexistante : c'est le cas de villages isolés, éloignés des réseaux de distribution d'énergie, et des ressources en eau.
- nécessité de produits de traitement coûteux et peu courants ; l'emploi de produits trop sophistiqués comme les polyélectrolytes est à proscrire.
- outillage et personnel nécessaires au montage peu disponibles : la pauvreté des régions isolées ne permet pas de disposer de personnel technique d'un niveau suffisant pour effectuer des opérations de montage d'équipements, notamment électrique.
- personnel d'exploitation peu qualifié : les opérations de mise en service, de maintenance et de contrôle doivent être réduites au minimum. Le choix des équipements doit être effectué en conséquence.

De ces contingences découle en fait la définition d'une telle station de production d'eau potable dont les qualités doivent être :

- la robustesse : les équipements la composant doivent être résistants, simples et de réparation aisée,
- la sobriété : le traitement et les équipements seront choisis en fonction de la faible consommation en réactifs et en énergie,

- la compacité : du fait du coût des transports, cette station doit être d'un faible volume et, si possible, pouvoir prendre place dans un container,
- la simplicité : mettant en oeuvre des procédés de traitement les plus simples, cette station doit pouvoir être conduite par un exploitant de faible niveau technique,
- une mise en place simple et rapide : la station ne doit comporter que peu de travaux d'installation.

b) UNE STATION COMPACTE DE POTABILISATION

Notre société a développé une gamme de stations répondant à ces exigences de conception et de qualité. Les traitements retenus, simples et réputés, permettant un traitement efficace de la plupart des eaux de surface, sont les suivants :

- coagulation-floculation : par adjonction de sulfate d'alumine et de chaux dans un compartiment de floculation séparé du décanteur,
- décantation lamellaire à contre-courant : donnant un gain de place important avec l'extraction des boues par vannes automatiques,
- filtration sur sable sous pression : permettant d'obtenir une pression suffisante à la sortie de l'installation pour alimenter un château d'eau, par exemple. Le lavage d'un filtre est effectué par injection d'air et d'eau filtrée par le ou les filtres en service,
- désinfection à l'hypochlorite de calcium : l'injection de ce désinfectant est réalisée, soit dans l'eau filtrée, soit en amont des filtres, selon les nécessités du traitement.

Les équipements ont été sélectionnés pour leur solidité, leur maintenance réduite et leur faible consommation en énergie :

- pompes monoblocs graissées à vie,
- surpresseur d'air de lavage du type à canal latéral,
- pompes doseuses de réactifs à membrane graissée à vie ou doseurs gravitaires,
- agitateurs de réactifs sans motoréducteur,
- vannes d'extraction des boues à commande pneumatique ou électrique, sans entretien,
- équipements électriques tropicalisés.

Les équipements composant ces installations répondent aux normes de construction Européennes.

L'agencement des équipements a été étudié pour réduire au maximum la surface au sol, tout en conservant une facilité d'accès. A titre d'exemple, une installation complète produisant 10 m³/h, entre dans un container ISO 20 pieds (dimensions au sol : 5900 x 2100 mm).

L'ensemble des équipements est mis en place sur un châssis métallique ou dans les containers 20' ou 40' selon la capacité de la station et ne nécessite sur le site que les raccordements hydrauliques (eau brute, eau traitée et eau de lavage) et éventuellement électriques (alimentation de l'armoire de commande).

Lorsque cela est nécessaire, ces stations peuvent être équipées de groupes électrogènes ou éventuellement de panneaux solaires qui rendent l'installation autonome en énergie.

La gamme de débit d'eau traitée par ces stations de 2 à 900 m³/h est assez étendue pour assurer l'alimentation de communautés de 500 à 360 000 habitants, sur la base d'une consommation de 50 l/jour/habitant.

Ces installations sont transportées jusqu'au site d'exploitation dans des containers standards de 20 ou 40 pieds selon les modèles.

Les résultats obtenus sur les installations en service à l'heure actuelle (Afrique de l'Ouest, Amérique du Sud et Asie du Sud-est) sont très satisfaisants.

c) CONCLUSION

L'alimentation en eau potable et sanitaire de villages, de bases vies ou de communautés isolées, peut être avantageusement assurée par des stations préfabriquées dont le coût est inférieur à celui des structures en béton armé, le délai de construction bien plus court, et qui répondent aussi bien aux normes de qualités de l'eau potable.

Article paru dans "L'EAU, L'INDUSTRIE, LES NUISANCES" - N° 171 - Février 1994.