

## PENSEZ DESOXYGENATION

### Une nouvelle technique de mélange révolutionne les systèmes de désaération.

Les têtes à jet rotatif (TJR) sont très efficaces pour mélanger les liquides. Récemment, la technique a prouvé son efficacité pour la dispersion de gaz, et spécialement pour la désaération de produits liquides fabriqués dans le domaine des boissons, de la bière et de l'industrie agro-alimentaire.

### La technique

La technique dans sa forme élémentaire, consiste en un mélangeur TJR monté à l'intérieur d'une cuve. Le liquide circule depuis le fond de la cuve et est réinjecté par les buses des TJR occasionnant par ce moyen un mélange. Du gaz (tel que azote, dioxyde de carbone) est introduit dans la boucle de recirculation et la TJR fera en sorte que ce gaz chasse l'oxygène contenu dans le liquide.



Quand une opération continue est requise, 2 cuves sont équipées de mélangeurs à tête à jet rotatif (voir figure 1). Pendant que le volume de liquide contenu dans une des cuves est en train de subir une opération de désaération, le volume déjà désaéré de l'autre est utilisé pour la production.

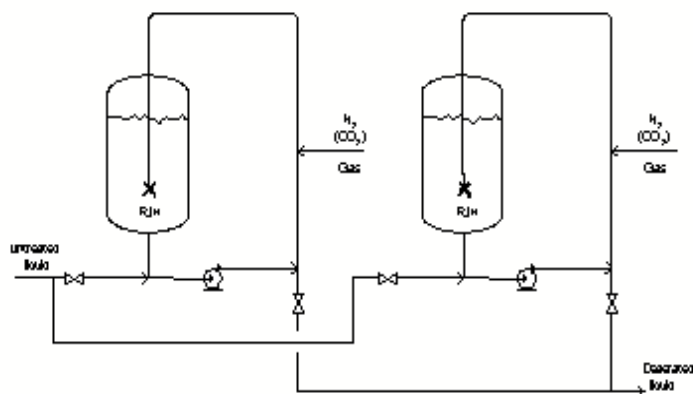


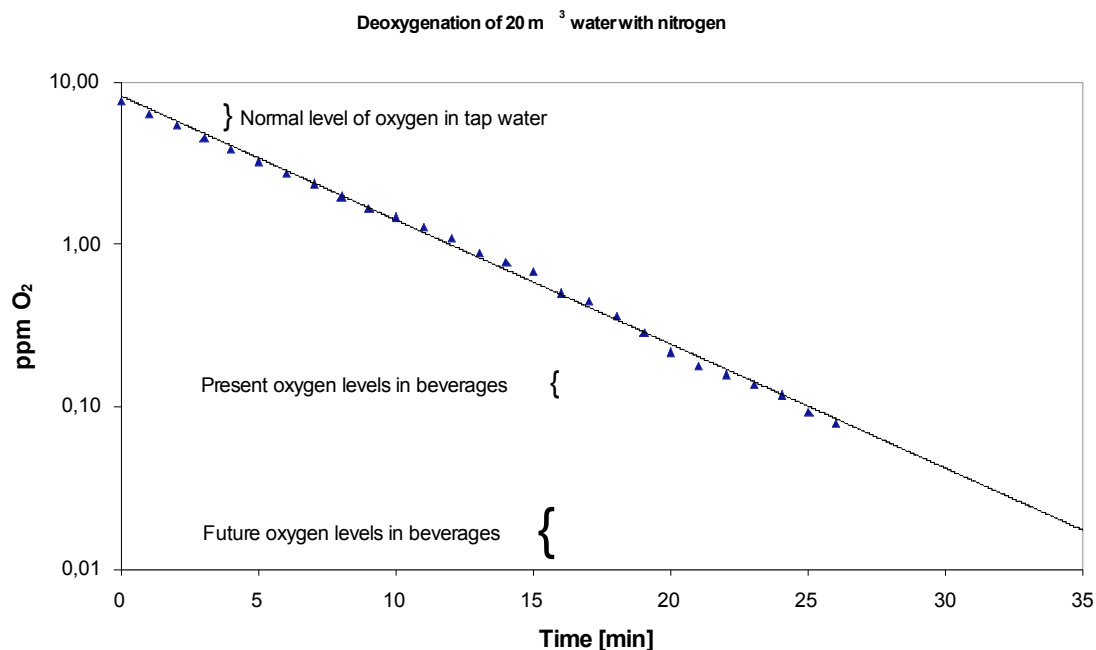
Fig. 1

En plus d'être un système d'une grande simplicité, il présente aussi l'avantage d'offrir une sécurité sanitaire extrême, d'être rapide et facile à nettoyer puisque le mélangeur à TJR peut également faire office de nettoyeur de cuve une fois celle-ci vidée.

## Les applications

De nombreux produits liquides comme les jus de fruits, les boissons non alcoolisées...sont désaérés afin d'allonger la durée de consommation du produit final. Un certain nombre d'autres produits alimentaires comme le lait, les huiles végétales peuvent également tirer profit d'une telle opération de désaération. Pour la plupart des produits alimentaires, l'oxygène est indésirable en raison de multiples facteurs négatifs, comme l'oxydation des vitamines et l'altération du goût.

En Scandinavie, des grossistes indiquent que la teneur en oxygène dans de nombreuses huiles végétales pressées à froid devrait être inférieure à 0.2 ppm. Cela en allongerait la durée de conservation en retardant le processus de rancissement.



Le niveau maximum d'oxygène indiqué pour, par exemple, de la bière ou d'autres boissons se situait encore récemment aux alentours de 0.1 à 0.2 ppm. Cependant, des demandes sont émises pour obtenir une concentration plus faible en oxygène en poussant les limites de l'acceptable à 10/50 ppb. Voir sur la figure n°2 comment on peut obtenir rapidement une désaération en cuve de 250 m<sup>3</sup>.

## Coûts d'investissement et coûts opérationnels

Les techniques de désaération actuelles impliquent soit de chauffer, de faire le vide, d'utiliser des gaz tels que l'azote ou le dioxyde de carbone, voire même la combinaison de l'ensemble, le tout pour un coût standard de 200 à 300 000 euros pour une capacité de 20 à 25 m<sup>3</sup>. Une installation de même capacité équipée de la technique TJR, coûterait 25 à 75% moins cher. Comme le dit Jean-Marie Rock, Maître Brasseur chez Orval en Belgique « Le système de tête à jet rotatif est un moyen très efficace de désoxygéner de l'eau avec un coût d'investissement bas ».

Les coûts opérationnels d'une installation traditionnelle de désaération seront impactés par le coût d'investissement, les politiques de dépréciation, les dépenses d'énergie et de gaz industriels. Cependant, les coûts opérationnels d'une installation TJR (ISO-MIX) seront de 30 à 50 % inférieurs à ceux d'une usine traditionnelle.

### **Conception ingénierie**

La technique très élémentaire de ce système conduit à des coûts d'investissement faibles. La société danoise ISO-MIX A/S a breveté et développé la technique de tête à jet rotatif. En France, ISO-MIX est en étroite collaboration avec la société PIERRE GUERIN SAS, qui est chargée de l'introduction de cette nouvelle technique révolutionnaire et prometteuse sur les marchés français et espagnol.

### **Conclusions**

Avec l'introduction du principe de mélange par tête à jet rotatif conçu par ISO-MIX A/S, une nouvelle technique de désaération plus simple et plus sûre sur le plan sanitaire est désormais disponible auprès des industries de l'alimentaire et des boissons, avec un niveau d'investissement plus économique et un coût opérationnel moindre comparé aux systèmes traditionnels.