



# infos

## STATIONS FRUITIÈRES

N°8

**Bulletin d'informations pratiques sur l'entreposage et le conditionnement des fruits**

### SOMMAIRE

#### Chocs CO<sub>2</sub> contre les pourritures

Plusieurs centres d'expérimentations étudient l'efficacité de "chocs CO<sub>2</sub>" après récolte sur des poires. L'objectif de ce traitement est de détruire les spores germées des maladies fongiques présentes sur les fruits. Après récolte, les poires sont stockées à -1°C et conservées 4 à 6 semaines avec des taux de gaz carbonique de 12 à 20%, pour un taux d'oxygène à 5%. Il a été démontré qu'à partir de 12% de CO<sub>2</sub>, les spores germées commencent à être détruites.

Ce type de traitement réalisé sur la variété Bosc entraîne une diminution significative des pourritures, sans incidences physiologiques sur le fruit. Ce type de traitement couplé à un trempage avec des levures serait plus efficace. Les levures ne sont pas sensibles aux chocs CO<sub>2</sub>. Cette technique serait à tester sur chaque variété de poire.

#### Valorisation des connaissances concernant la synthèse d'éthylène

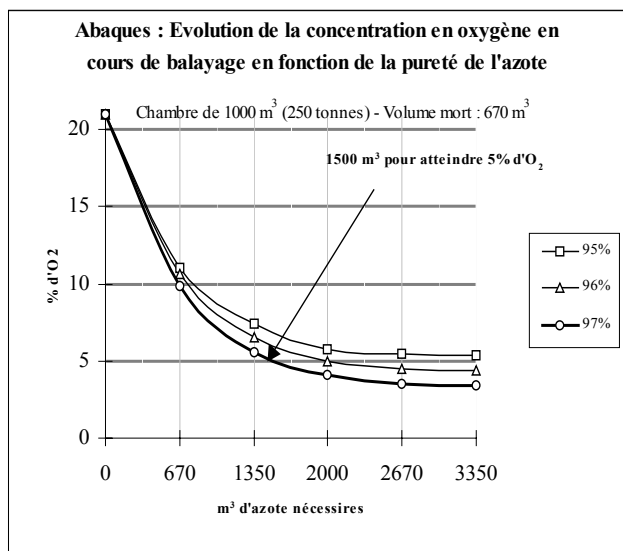
Depuis longtemps, les scientifiques cherchent à définir toutes les étapes chimiques de la synthèse de l'éthylène, comprenant les inhibiteurs et les activateurs. Concrètement, plusieurs substances sont déjà commercialisées, tel l'éthéphon ou plus récemment l'A.V.G.. De nouvelles molécules sont en cours d'expérimentation, notamment des gaz utilisés en traitement post-récolte. Certains d'entre eux

ont prouvé des effets très significatifs concernant le maintien de la fermeté et des arômes en cours de longue conservation. Encore au stade laboratoire, une station fruitière a décidé de s'investir dans cette voie et va tester ces nouveaux traitements post-récolte, très prometteurs, à l'échelle semi-industrielle.

#### Un nouveau type de générateurs d'azote

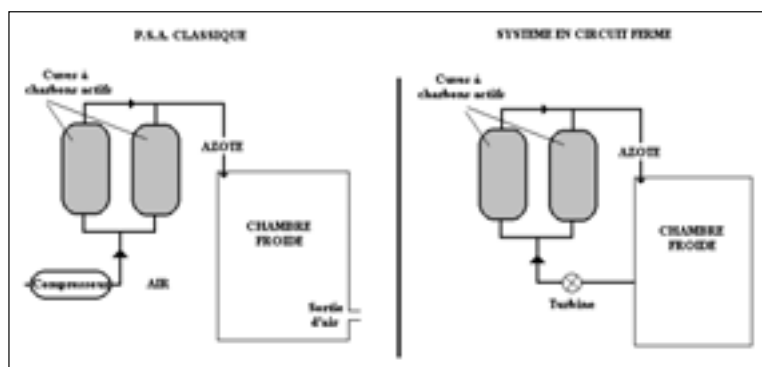
Les générateurs d'azote les plus couramment utilisés actuellement sont les PSA (pressure swing adsorption) ou les appareils à fibres creuses. Ces deux types d'outils fonctionnent comme des filtres qui éliminent l'oxygène de l'air pour renvoyer dans les chambres froides une atmosphère enrichie en azote. Dans les deux cas, l'air

extérieur est fortement comprimé sur les « filtres », l'azote sortant venant balayer la chambre froide. Les volumes mis en jeu sont très importants puisqu'il faut par exemple générer 1500 m<sup>3</sup> d'azote à 97% de pureté pour réduire le taux d'une chambre de 250 tonnes (1000 m<sup>3</sup>) à 5% d'oxygène. (Abaques).



Le nouveau système décrit ici piège l'oxygène sur des charbons actifs comme les PSA actuels. L'innovation réside dans le fonctionnement en circuit fermé sur la chambre froide. Les volumes mis en jeu sont donc plus faibles, et l'appareil n'utilise pas d'air comprimé, le volume d'air circulant sur les charbons grâce à une turbine basse pression. Une puissance électrique 2 à 3 fois inférieure permet ainsi des performances comparables aux PSA classiques. Dans la mesure où l'atmosphère renvoyée est appauvrie en oxygène, on crée artificiellement une dépression dans la chambre froide (un cinquième du volume de la chambre est éliminé durant la mise en régime). Le système de rétablissement de la pression est différent selon les constructeurs.

Les appareils sont constitués de deux cuves : une cuve adsorbe l'oxygène et refoule l'azote vers la chambre froide pendant que l'autre cuve est régénérée.



Les charbons utilisés fixent également le gaz carbonique. Ces appareils peuvent donc être utilisés comme adsorbants de CO<sub>2</sub>. Dans ce cas, un système d'oxygénation est indispensable, la régulation du CO<sub>2</sub> entraînant l'élimination de l'oxygène.

Ces premiers modèles semblent bien adaptés à des sites de faible dimension : la suppression du compresseur permet de diminuer les coûts (investissement et fonctionnement) et facilite l'amortissement de l'outil pour une station de taille modérée.

La double fonction d'adsorbant CO<sub>2</sub> - O<sub>2</sub> constitue un second facteur de réduction du coût. Pour des unités plus importantes, il est encore tôt pour juger des possibilités du système par rapport aux PSA, **la gamme des fournisseurs étant** pour l'heure limitée à des appareils de taille moyenne. Le tableau suivant montre les capacités comparées de ce type de matériel par rapport aux P.S.A. classiques pour descendre de 21 à 5% d'oxygène en 24 heures.

**Puissance électrique nécessaire pour une mise en régime en 24 heures d'une chambre froide de 1000 m<sup>3</sup>**

	Puissance électrique nécessaire
PSA	15 kW
Circuit fermé	6 à 7 kW

Ce tour d'horizon sera complété dans un prochain numéro par un point plus précis, technique et économique, sur les avantages ou inconvénients constatés par les utilisateurs encore peu nombreux à ce jour.

**Annonces**

**Pour tous renseignements**

CTIFL, Centre de St Rémy	Route de Mollégès 13210 St Rémy de Provence	Tél. 04.90.92.05.82. Fax 04.90.92.48.87.
CEFEL	49, chemin des Rives - 82000 Montauban	Tél. 05.63.03.71.77. Fax 05.63.66.57.22.
Station LA MORINIÈRE	37800 Saint Epain	Tél. 02.47.73.75.00. Fax 02.47.73.75.08