

# SAISON FRUITIÈRE 2022 ET INNOVATIONS DANS LA GESTION DE L'ENTREPOSAGE



Photo : Agroscope.

Depuis quelques années déjà, le Centre de compétences en cultures fruitières de Ravensburg (Kompetenzzentrum Obstbau Bodensee KOB) procède à des estimations et à des recommandations relatives à la saison de récolte à venir ainsi qu'au potentiel de stockage des variétés indigènes de pommes et de poires. Pour établir une image fiable et exhaustive de la saison en cours, il est tenu compte des conditions météorologiques, de la vigueur des arbres et de la charge en fruits ainsi que des analyses relatives au développement des fruits et à l'approvisionnement en éléments nutritifs. De plus, les spécialistes de la récolte, de l'entreposage et de la qualité des fruits fournissent des informations sur les innovations techniques intervenues dans la gestion de l'entreposage des fruits.

## REGARDS SUR L'EUROPE

Les prévisions de Prognosfruit 2022 pour la récolte de pommes de cette année sont optimistes au premier abord: selon les premières prévisions, il faut s'attendre pour les pommes à des rendements élevés dans toute l'Europe ainsi qu'à une augmentation des quantités produites en comparaison avec la moyenne des années précédentes. En Allemagne, les quantités récoltées devraient se situer en moyenne à un niveau élevé. Dans la région du lac de Constance en revanche, on s'attend à une baisse notable des récoltes dans les vergers de variétés classiques bien connues telles que Golden Delicious ou Braeburn. Cependant, les variétés Club gagnent en importance sur le marché. Des pays comme la Pologne et la Turquie s'imposent

toujours plus comme acteurs importants dans le marché des pommes. L'influence de ces mouvements sur la situation du marché est encore à démontrer. En Suisse, la situation est différente: il faut s'attendre à un recul notable des quantités récoltées en comparaison avec la moyenne des dernières années. Cela devrait concerner particulièrement les variétés dominantes sur le marché, Gala ou Golden Delicious.

### QUALITÉ DES FRUITS DE LA SAISON 2022

En 2022, les conditions météorologiques ont été favorables au développement des fruits. On observe depuis des décennies déjà une floraison de plus en plus précoce, en raison de l'élévation graduelle des températures moyennes en hiver et au printemps. Cette année, on a pu constater cette tendance aussi sur le site de Ravensburg-Bavendorf (fig.1). Or, cette situation met les producteurs face à de grands défis, particulièrement en cas de gel tardif. Dans les zones défavorables, il faut s'attendre systématiquement à des taches causées par le gel ou à des fruits sous-développés. Et si l'on constate actuellement, dans la région du lac de Constance, des calibres de fruits dépassant la moyenne des années précédentes, on peut l'attribuer à leur développement plus précoce plutôt qu'à tout autre facteur. La charge en fruits et la vigueur des arbres sont dans une plage optimale pour la plupart des principales variétés de pommes. Ainsi, une récolte des fruits trop gros susceptibles de poser des problèmes, en particulier durant l'entreposage, n'est pas à craindre. L'aptitude à l'entreposage des pommes est fortement influencée par l'apport en minéraux, en particulier par le rapport potassium/calcium. S'il n'est pas optimal ou s'il y a une carence en calcium, cela peut entraîner un manque de fermeté ou un développement de diverses maladies durant l'entreposage. L'apport en minéraux est favorable

cette saison pour toutes les variétés de pommes, à l'exception d'Elstar (fig. 2). Les conditions sont ainsi réunies pour un entreposage de longue durée des fruits. Cependant, pour Elstar, il est recommandé de renouveler les traitements au calcium si l'on prévoit un entreposage de longue durée.

Les consommateurs peuvent se réjouir: cette saison, les fruits sont de bonne qualité, avec bien sûr de légères variations liées aux différentes variétés. Le niveau de fermeté de la chair des fruits est élevé chez la plupart des variétés. Les estimations des teneurs en sucres suggèrent des valeurs conformes à la moyenne pluriannuelle pour Gala et Jonagold, mais un peu trop basses pour Elstar et Golden Delicious. L'acidité correspond à la moyenne pluriannuelle chez Gala et Jonagold, alors qu'elle est plus marquée que d'ordinaire chez Elstar qui est en principe plutôt acide. L'indice de maturité selon Streif est utilisé pour évaluer la maturité des fruits à pépins et pour déterminer la date de récolte. Il tient compte de la fermeté, de la teneur en sucres et de la dégradation de l'amidon. Pour la plupart des variétés, l'indice de maturité se situe cette année autour de la moyenne pluriannuelle. Certaines variétés ont déjà entamé la dégradation de l'amidon (état au 1er août). Le temps chaud durant l'été a favorisé l'accumulation d'amidon dans les fruits, ce qui peut retarder la dégradation de celui-ci dans certaines variétés et faire penser à un manque de maturité. Comme le rougissement des fruits est aussi retardé par des températures élevées, les producteurs doivent prendre garde à ne pas sous-estimer le degré de maturité, au risque de récolter trop tard. Selon les premières estimations, la maturité des fruits et la date de récolte pour un entreposage prévu en atmosphère contrôlée sont en avance d'à peu près une semaine sur la moyenne des 15 dernières années. Les fruits pour lesquels un traitement à l'inhibiteur d'éthylène

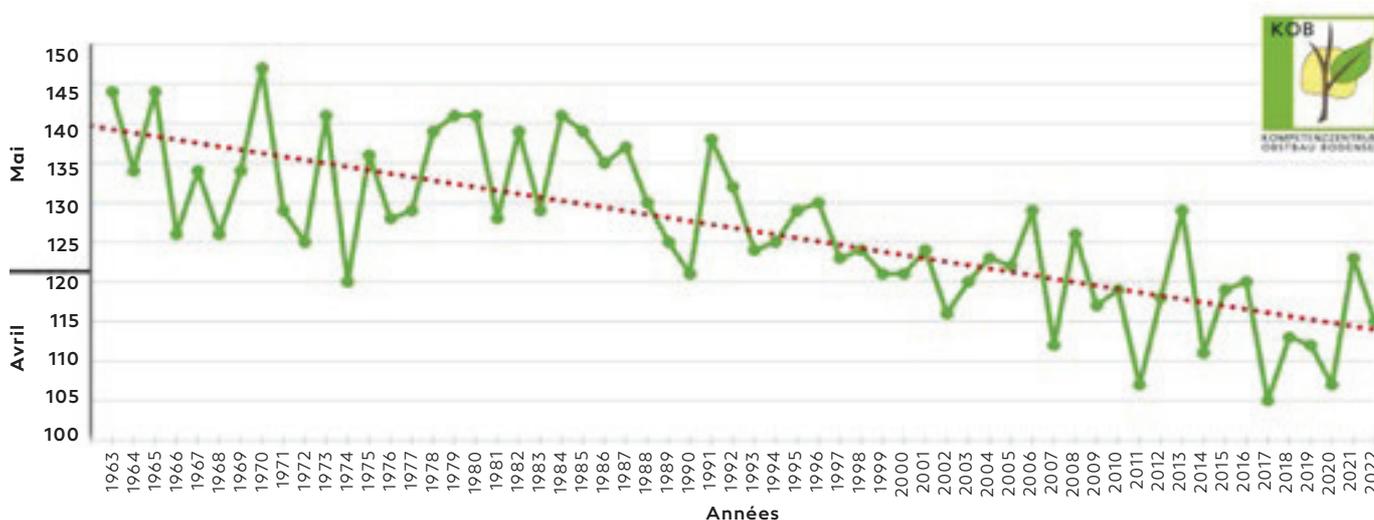


Fig. 1: Pleine floraison de la Golden Delicious de 1963 à 2022 sur le site de Bavendorf.

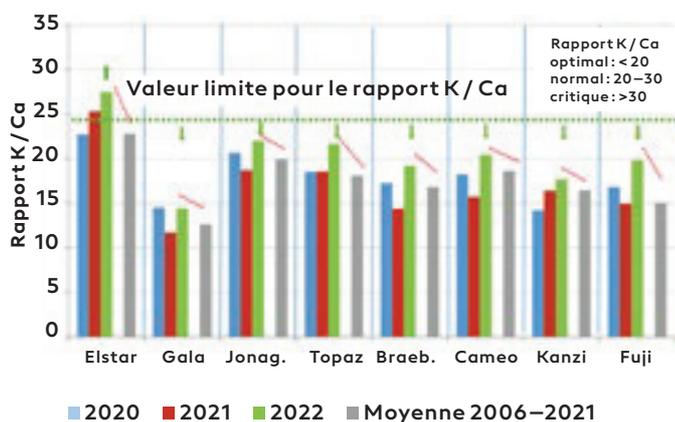


Fig. 2 : Apport en minéraux de différentes variétés de pommes.

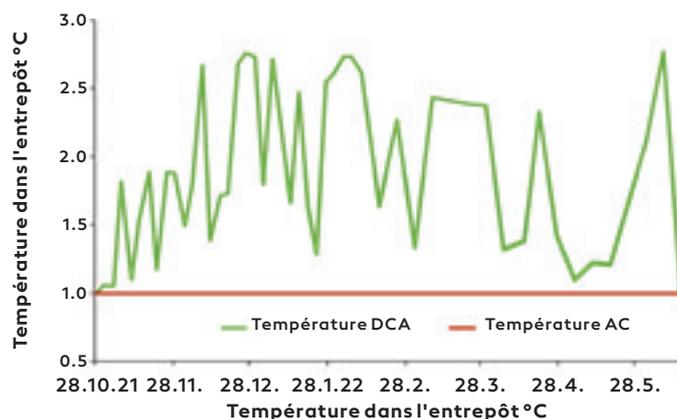


Fig. 3 : Evolution de la température dans l'entrepôt. Moins de consommation d'énergie et meilleure santé des fruits par rapport au stockage AC statique.

1-MCP est prévu devraient être cueillis un peu plus mûrs.

En résumé, les producteurs et les consommateurs peuvent envisager avec confiance la future récolte de pommes. Toutefois, les températures élevées de cette saison exigent une organisation particulièrement bien structurée des récoltes. À cette condition, rien ne s'opposera à ce que les pommes soient de grande qualité et de bonne aptitude à l'entreposage.

#### ENTREPOSAGE EN ACD: DIALOGUE AVEC LES POMMES

Le principe de l'atmosphère contrôlée dynamique (ACD) a été appliqué pour la première fois voici plus de 20 ans déjà dans l'entreposage des pommes. Les systèmes ACD représentent un perfectionnement de l'entreposage en atmosphère contrôlée statique (AC) pratiqué depuis des décennies. Pour ralentir la baisse de qualité des fruits après la récolte et fournir à la clientèle des fruits frais de la région durant de nombreux mois, les entrepôts modernes sont équipés de systèmes permettant un contrôle de la température ainsi que de la composition de leur atmosphère. L'activité métabolique des fruits est freinée par une réduction de la teneur en oxygène, ce qui retarde la perte de qualité. Cependant, le choix de la concentration adéquate d'oxygène est toujours difficile: les concentrations trop élevées accélèrent le vieillissement des fruits, les concentrations trop basses font subir aux fruits un stress important qui peut favoriser l'apparition de maladies de conservation ou d'arômes indésirables. Ainsi, le maintien des fruits dans la plage étroite de la concentration optimale d'O<sub>2</sub> (dénommée Lower oxygen limit - LOL) est une composante essentielle de la stratégie d'entreposage. Il n'est cependant pas simple de trouver cette valeur optimale: elle est influencée par divers facteurs tels que la variété, l'état de maturité et le climat; par ailleurs, la valeur LOL du

fruit peut aussi fluctuer pendant la durée d'entreposage.

Les systèmes ACD apportent des solutions à ces problèmes en permettant d'entamer un «dialogue» avec les fruits entreposés, qui indiquent par le biais de diverses réactions quelle teneur en oxygène doit être maintenue pour préserver au mieux la qualité des fruits. Divers modes de fonctionnement à cet effet ont été mis sur le marché au cours des dernières années, basés sur des mesures de produits de fermentation (ACD-Eth), de la fluorescence de la chlorophylle F-a (ACD-FC) ou du coefficient respiratoire (ACD-CR). Le principe de base est cependant le même: il s'agit de réduire la teneur en oxygène dans l'entrepôt jusqu'au moment où les fruits, se trouvant sous stress d'oxygène, émettent des signaux mesurables. La concentration d'oxygène est alors légèrement augmentée, donnant l'assurance d'une minimisation de la baisse de qualité des fruits sans risque de dommages. Cette procédure est appliquée en continu au cours de l'entreposage de longue durée, ce qui permet de contrôler l'atmosphère de manière dynamique.

#### UNE QUALITÉ DE FRUIT SUPÉRIEURE POUR UNE CONSOMMATION D'ÉNERGIE RÉDUITE

La nouvelle étape de développement des systèmes ACD, basée exclusivement sur la mesure de la production de dioxyde de carbone des fruits (méthode ACD-DC), est porteuse d'un potentiel énorme. Non seulement elle permet un meilleur maintien des caractères qualitatifs décisifs tels que la fermeté, la couleur ou les teneurs en acides et en sucres, par rapport à l'AC statique, mais elle a le pouvoir d'induire de manière ciblée la formation de substances aromatiques influençant le goût. Jusqu'ici, la formation insuffisante d'arômes était l'un des plus grands défauts des méthodes modernes d'entreposage. Les premières dégusta-

tions ont déjà permis de montrer que les consommateurs préfèrent le goût des fruits entreposés en ACD. Pour les propriétaires d'entrepôts équipés d'ACD, il est réjouissant de savoir que ce système ne nécessite pas d'investissement dans une nouvelle technologie. De plus et pour la première fois, il permet de piloter également de manière dynamique la température dans l'entrepôt (fig. 3). Des températures plus élevées ne contribuent pas seulement à préserver la santé des fruits, évitant l'apparition de maladies d'entreposage, mais elles permettent aussi d'économiser de l'énergie en réduisant le besoin de réfrigération (tabl. 1). Compte tenu de l'augmentation des prix de l'énergie et de l'objectif de réduction de la consommation des ressources, ce système bifactoriel peut être considéré comme la prochaine étape importante vers un entreposage des fruits plus économique et durable.

### CONDITIONS DE RÉCOLTE ET D'ENTREPOSAGE 2022

Nous n'organiserons pas de Journée de la conservation à Wädenswil cette année et vous rappelons en conséquence les recommandations de récolte et d'entreposage en vigueur pour 2022/2023. 🍇

		kWh
Room 7	Évaporateur	775.5
DCA-CD	Décongélation	52.9
	Compresseur	1060.9
	Total	1889.3
Room 9	Évaporateur	471.3
DCA-CD Plus	Décongélation	37
	Compresseur	1044.3
	Total	1552.6

**Tab. 1: Consommation d'énergie (kWh) des différents composants dans les systèmes de stockage DCA-CD et DCA-CD Plus après huit mois de stockage.**

<https://link.ira.agroscope.ch/fr-CH/publication/50208>

<https://link.ira.agroscope.ch/fr-CH/publication/50212>

ANNONCE



**Proconseil**  
Une filiale de Prométerre



**Formation continue en viticulture et œnologie**

- **Installer l'irrigation goutte à goutte dans mes vignes**  
28 novembre 2022
- **Initiation à la taille de la vigne**  
1<sup>er</sup> décembre 2022
- **Limiter l'Esca : taille respectueuse et autres techniques**  
6 décembre 2022
- **Places phyto en viticulture : que faire ?**  
14 décembre 2022

Infos & inscriptions : 021 614 24 35  
[prometerre.ch/formations](mailto:prometerre.ch/formations)  
[formation@prometerre.ch](mailto:formation@prometerre.ch)



**PLANTS DE VIGNE**  
Pour une viticulture moderne couronnée de succès

**REBSCHULEN ANDREAS MEIER & CO SA**  
5303 Würenlingen | T 056 297 10 00  
[office@rebschule-meier.ch](mailto:office@rebschule-meier.ch) | [www.vignes.ch](http://www.vignes.ch)