

Une solution idéale pour congeler les aliments

La technologie CAS révolutionne la conservation

L'invention de la technologie de la congélation remonte au milieu du XIX^e siècle. Entre-temps, les efforts incessants consentis en vue d'améliorer la conservation des aliments congelés ont produit des avancées dans des domaines comme la technologie de la congélation rapide, mais la perte de saveur à la décongélation n'a pas été éliminée pour autant. Une technologie mise au point au Japon suscite toutefois des espoirs quant à sa capacité à considérablement minimiser cet effet indésirable.

Lorsqu'on a recours aux méthodes traditionnelles, la congélation se fait progressivement de l'extérieur vers l'intérieur et, au cours de ce long processus, les molécules d'eau contenues dans le tissu cellulaire forment de gros cristaux de glace qui endommagent les parois et les membranes cellulaires, créant des ouvertures par lesquelles une partie des substances auxquelles les aliments doivent leur goût s'échappent lors de la décongélation. Telle est la cause de la perte de saveur.

La nouvelle technologie, connue sous le nom de « système des cellules vivantes » (Cells Alive System®, CAS), utilise un champ magnétique pour appliquer d'infimes quantités d'énergie aux aliments. La vibration ainsi transmise aux molécules d'eau les empêche de s'agglomérer pour former des cristaux. Cette technologie permet de produire un état de surfusion sans que l'eau ne gèle, même quand la température descend en dessous de 0 °C. Les aliments sont alors congelés en un instant avec un impact mineur. Les cristaux de glace qui se forment sont petits et les lésions des cellules et des membranes sont réduites au minimum.

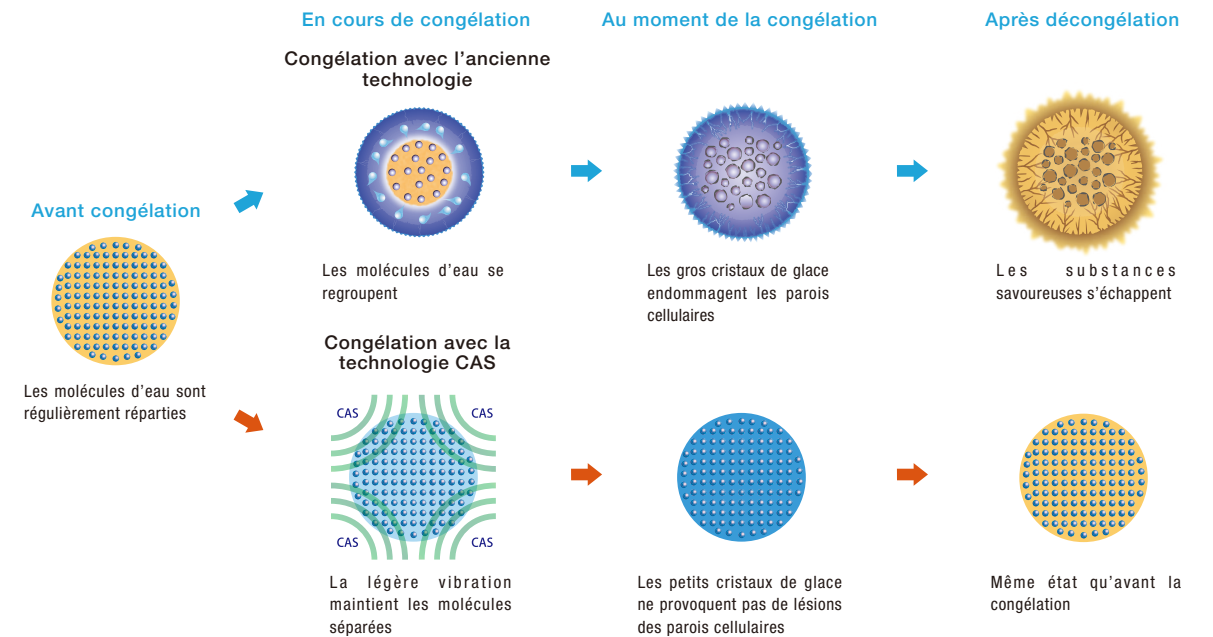
La technologie CAS a été mise au point par la société Abi, une petite entreprise qui a son siège à Nagareyama, dans le département de Chiba, au nord-est de Tokyo. Son président, Norio Owada, qui avait conçu dans les années 1970 un

congélateur rapide pour la crème fouettée, s'est lancé en 1992 dans la recherche en technologie de la congélation dans l'idée de préserver la qualité des ingrédients d'un plat. La nouvelle technologie de la congélation, apparue en 1998, est née de l'observation d'un phénomène lié aux pluies verglaçantes – le gel instantané des gouttes d'eau de pluie en état de surfusion lorsqu'elles rencontrent un objet.

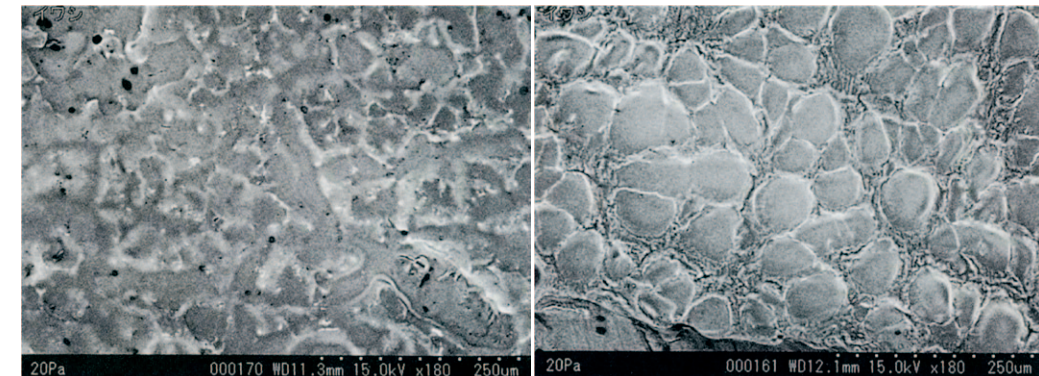
Le CAS permet de proposer des poissons et des coquillages à cuisiner qui n'ont pas perdu leur fraîcheur originelle et de servir toute l'année des aliments saisonniers. Grâce à lui, une île reculée a pu surmonter le désavantage lié à sa situation géographique et imposer ses fruits de mer sur des marchés lointains, où ils sont devenus une nouvelle spécialité régionale. Comme le raconte le président Owada, « congelées via le CAS, les huîtres d'Ama, une communauté insulaire du département de Shimane, sont devenues populaires auprès des chefs comme des consommateurs du continent. Même décongelées, les gens disent qu'elles gardent leur arôme, leur saveur et leur texture océaniques originels. À plus de 600 kilomètres de là, dans les bars à huîtres de Tokyo, elles se vendent 800 yens (environ 6,67 dollars US) pièce, un prix supérieur à celui des huîtres fraîches venues d'ailleurs. »

Les applications potentielles du CAS mis au point par Abi ne se limitent pas à la congélation des aliments. Étant donné que cette technologie permet de décongeler les tissus cellulaires pratiquement sans modification de leur état, on peut espérer qu'elle trouvera des applications dans des domaines médicaux tels que les transplantations d'organes et la médecine régénérative. La société Abi mène aujourd'hui des travaux de recherche à cette fin en association avec des universités et des institutions médicales. Cette technologie est d'autant plus prometteuse qu'elle a le potentiel de faire évoluer la médecine au niveau mondial.

L'effet de la congélation sur les cellules



Cellules de sardine congelée vues au microscope électronique



Tissu cellulaire de sardine gelé avec la technologie ordinaire (à gauche) et avec la technologie CAS (à droite) : la congélation CAS préserve les parois cellulaires et ne provoque pratiquement aucune lésion.



1. Huître, calmar et wasabi décongelés après congélation CAS. Les fruits de mer conservent leur moelleux et leur délicieuse saveur. 2. Norio Owada, le président d'Abi, déclare que la technologie qu'il veut développer n'est pas une technologie au service des machines, mais une « technologie pour le délice des consommateurs ».