



*Les aliments
fermentés,
un univers
fascinant*

Imaginons la gastronomie française sans aliments et boissons ayant, à un moment ou un autre, subi une fermentation. Elle serait singulièrement appauvrie. Il faudrait oublier le pain, un grand nombre de pâtisseries, le yaourt, tous les fromages, le saucisson sec, le jambon cru, la choucroute, le vinaigre et même le café et le chocolat. Et aussi, bien entendu, le vin, le cidre, la bière, tous les alcools et tous les aliments fermentés originaires d'autres pays comme les sauces de soja, le miso, le nuoc-mâm et bien d'autres moins connus.

Ces aliments apportent une contribution majeure aux plaisirs de la table, mais également à notre santé. Les acteurs des fermentations sont en effet non seulement des « cuisiniers » de talent, mais également des biochimistes hors pair. Qui sont-ils ? Invisibles à l'œil nu, ils font partie de l'immense famille des micro-organismes. On y trouve surtout des bactéries, mais aussi des levures et des moisissures. Des centaines d'espèces de bactéries – les premiers êtres vivants à être apparus sur Terre, il y a environ quatre milliards d'années – indispensables à la bonne santé de notre tube digestif, et des moisissures qui fabriquent des antibiotiques naturels.

Des aliments aux vertus innombrables

Une technique de conservation inégalée

Comme chacun sait, le lait est un aliment très périssable : cru, il « tourne » en quelques jours, même au réfrigérateur. Pasteurisé ou stérilisé, il se conserve certes longtemps, mais dès que la bouteille ou la boîte carton sont ouvertes, il doit être utilisé rapidement. Pour prolonger la durée de consommation du lait sans passer par les procédés industriels, il suffit de le faire fermenter. Transformé en yaourt, il se conserve plusieurs semaines. Sous forme de comté ou de parmesan, il se conserve plusieurs années. Avec, entre ces deux extrêmes, les 300 fromages français et les milliers que l'on fabrique partout dans le monde. Entreposé au frais, un chou peut se conserver deux ou trois semaines, mais guère plus. Lactofermenté, il se conserve une année, voire davantage. Même chose pour de nombreux autres légumes, jadis conservés par lactofermentation. Saucisson sec, sauces de soja, miso, nuoc-mâm, autant d'aliments et de condiments qui doivent leur longue durée de conservation à un processus de fermentation.

La conservation, une nécessité depuis le Néolithique

De tout temps, depuis qu'il est sédentarisé, l'homme a éprouvé le besoin de conserver les aliments pour pouvoir les consommer sinon toute l'année, au moins au-delà de la période de leur récolte. Les graines récoltées à maturité, principalement des céréales et des légumineuses, n'ont pas besoin d'un mode de conservation spécifique : elles sont récoltées suffisamment sèches pour ne pas être attaquées par les micro-organismes*. Il en va autrement des aliments périssables que sont les fruits, les légumes, les produits laitiers, la viande et le poisson.

Avant l'ère industrielle, deux modes de conservation ont été principalement utilisés : le séchage et la fermentation.

► **Le séchage** est encore largement utilisé pour les fruits, les champignons et certains légumes fruits, comme la tomate ou le piment, la viande et le poisson.

► **La fermentation** a presque toujours été préférée au séchage pour les légumes et les produits laitiers. Pourtant, on peut fort bien sécher de nombreux légumes. Sans doute l'homme s'est-il aperçu depuis longtemps – sans laboratoire d'analyses – que le séchage de la plupart des légumes détruit une bonne partie de leurs vitamines, sans parler de l'impact négatif sur leur saveur.

Les **autres modes de conservation traditionnels** – principalement par le sel et le vinaigre – ont toujours eu des applications bien plus limitées.

Les changements de l'ère industrielle

Deux techniques de conservation sont apparues depuis le début de l'ère industrielle.

► **La conservation par la chaleur – ou stérilisation** (ou encore « appertisation », du nom de son inventeur Nicolas Appert, en 1785) – s'est développée dès les premières années du XIX^e siècle. La première usine de conserves fut ouverte en 1802. Cette méthode repose sur la destruction des bactéries, toxines et enzymes en soumettant les aliments à des températures supérieures à 115 °C. Elle a rapidement connu un développement spectaculaire et a complètement bouleversé les habitudes alimentaires. Désormais, il devenait possible de manger pratiquement de tout toute l'année. Elle a aussi, pour de nombreux aliments, détrôné les deux techniques traditionnelles que sont le séchage et la fermentation.

Un autre mode de conservation par la chaleur, utilisé notamment pour le lait et les jus de fruits, est la pasteurisation, qui consiste à chauffer l'aliment entre 70 et 85 °C.

► **La conservation par le froid – surgélation et congélation** – est apparue beaucoup plus tard, après la Première Guerre mondiale. Elle ne s'est réellement développée à grande échelle que dans les années 1970.

La surgélation est un procédé industriel qui consiste à refroidir les aliments très rapidement à une température inférieure à – 35 °C, puis à les conserver à une température qui ne doit pas dépasser – 18 °C.

Dans la congélation familiale de produits frais, la température obtenue varie entre – 18 et – 23 °C selon le type de congélateur, et la baisse de température est plus lente que dans l'industrie, d'où une durée de conservation plus limitée.

*Les techniques
modernes n'ont pas
détrôné la fermentation
pour des produits
comme les fromages
affinés.*



La conservation par le froid concurrence désormais sérieusement l'industrie de la conserve, bien que cette dernière continue à dominer le marché, ses produits étant beaucoup moins chers. Toutefois, pour certains produits animaux (produits laitiers transformés, charcuterie crue, viande séchée), ces techniques modernes n'ont pas détrôné la fermentation ou le séchage, car elles s'avèrent incapables de donner des produits de qualité équivalente. En revanche, parmi les légumes jadis conservés traditionnellement par fermentation, seule la choucroute a résisté à la concurrence des techniques industrielles.

Pourtant, si l'on compare la fermentation aux techniques modernes – conservation par la chaleur ou par le froid –, on constate qu'elle est beaucoup plus performante, tant en matière nutritionnelle et écologique que gastronomique (voir le tableau page suivante).

Comparaison des trois principales techniques de conservation

	Conservation par fermentation	Conservation par la chaleur (stérilisation)	Conservation par le froid (surgélation/ congélation)
Origine	Très ancienne (plusieurs milliers d'années)	XIX ^e siècle	XX ^e siècle (plus ancienne dans les pays froids)
Principe de la conservation	Acidification par la formation d'acide lactique et synthèse de substances antibiotiques par les bactéries	Destruction des micro-organismes par la chaleur	Inhibition des micro-organismes par le froid
Équipement nécessaire à l'échelle familiale	• Récipients en bois, en grès ou en verre • Outils pour couper, râper ou hacher les matières premières (légumes, viandes)	• Stérilisateur • Bocal en verre • Source d'énergie (gaz, électricité)	• Congélateur • Sacs congélation ou boîtes en plastique • Source d'énergie (électricité)
Impact sur la valeur nutritive	• Augmentation de la teneur en certaines vitamines • Destruction de substances indésirables • Meilleure digestibilité	• Destruction d'une partie des vitamines	• Destruction d'une partie des vitamines, surtout après stockage prolongé
Impact sur la saveur	• Amélioration de la saveur • Création de nouveaux arômes	• Impact variable, mais pas d'amélioration	• Bonne saveur au départ, mais se dégradant au fur et à mesure du stockage
Impact écologique	• Pas de consommation d'énergie • Pas de production de déchets	• Besoins en énergie élevés • Nécessité, pour la fabrication industrielle, d'équipements coûteux	• Besoins en énergie élevés • Nécessité d'une chaîne du froid
Commentaires	• Utilisable pour toutes les familles d'aliments • Cependant, ne convient pas pour certains légumes et pour la plupart des fruits	• Ne convient pas pour les produits laitiers (sauf le lait) • Intérêt limité pour la viande	• Ne convient pas pour les produits laitiers

Du « *fast-food* » écologique et intelligent

Faute de temps pour cuisiner, nous consommons de plus en plus de conserves, de surgelés et de plats cuisinés. En même temps, les *McDonald* et autres enseignes de restauration rapide ont envahi nos villes. On pourrait croire qu'il s'agit d'habitudes de consommation modernes. Mais c'est mal connaître le mode de vie de nos aïeux que de croire qu'ils pouvaient passer des heures à préparer chaque repas. Sans doute les vieux livres de cuisine donnent-ils cette impression, mais la cuisine dont parlent ces livres, c'est celle des familles bourgeoises, qui disposaient toutes d'une cuisinière.

Chez les paysans, les femmes participaient aux travaux agricoles et il restait peu de temps le soir pour préparer le dîner. À midi, les hommes mangeaient souvent dans les champs. Il fallait donc des aliments prêts à manger au déjeuner et, pour le soir, une cuisine pas trop compliquée, un plat unique le plus souvent. De nombreux aliments fermentés, qui se mangent sans préparation, répondaient à cette nécessité : le pain, le fromage, le saucisson, les légumes lactofermentés, les olives, les anchois, les sauces de soja ou de poisson, et bien d'autres.

Nous n'avons donc pas attendu le *xx^e* siècle pour inventer le sandwich au fromage : du *fast-food* fermenté, savoureux et nutritif, à la condition bien entendu que le pain et le fromage soient de bonne qualité. Les Russes avaient eux aussi, bien avant les Américains, inventé le *fast-food*. Lorsque le chasseur de Tourgueniev arrivait à l'improviste chez un paysan, on lui offrait invariablement du pain de seigle, du fromage, des concombres aigres et du kvas : trois aliments et une boisson fermentés toujours prêts à être servis à l'hôte de passage.

Des aliments plus digestes et plus assimilables

Les micro-organismes* responsables des fermentations modifient profondément les aliments sur lesquels ils se multiplient. Le miracle des fermentations, c'est que ces transformations, loin de rendre les aliments inconsommables comme le font les bactéries* responsables de la putréfaction, améliorent presque toujours leur digestibilité, leurs qualités nutritionnelles et leur saveur.

Voici quelques exemples illustrant les grandes familles d'aliments fermentés que nous présenterons plus loin (voir p. 26). Vous pouvez également consulter le tableau « Impacts de la fermentation sur la qualité des aliments et sur la santé » présenté en annexes (p. 115) :

► **La fermentation du lait réduit sa teneur en lactose**, auquel de nombreuses personnes sont intolérantes. Dans certains fromages, le lactose est même totalement éliminé (voir tableau ci-après).