

**SNPE**

Syndicat National  
des transformateurs de Poivres,  
Epices, aromates et vanille.

**SYMTIA**

Syndicat national des fabricants  
de Mélanges Technologiques  
pour l'Industrie Alimentaire.



Newsletter n°6

SEPTEMBRE 2017

# Saucisse sèche



## SOMMAIRE

- 2** Actualités

---

- 3** Produit phare :  
Saucisses sèches

---

- 5** Questions-réponses :  
Rôles des herbes et épices

---

- 6** Bon à savoir :  
Préparation des herbes et épices

---

Newsletter éditée par **FEDALIM** - 66, rue La Boétie,  
75008 PARIS - Tél : 01 53 42 33 86  
[www.fedalim.net](http://www.fedalim.net)

Coordination éditoriale et rédaction : Symbiotik SAS  
Création graphique et mise en page : C. Poriel, E. Bardon  
ISSN : 2496 - 4875

## Qui sommes-nous ?

Le SNPE (Syndicat National des transformateurs de Poivres, Epices, aromates et vanille) et le SYMTIA (SYndicat national des fabricants de Mélanges Technologiques pour l'Industrie Alimentaire) sont regroupés au sein de la **FEDEMET**, FEDération nationale des Epices, aromates et MELanges Technologiques. Ils sont également deux des membres de FEDALIM, pôle de regroupement de fédérations ou syndicats professionnels de l'industrie alimentaire.

## Manger épicé pour vivre plus longtemps

Existe-t-il un lien entre la consommation de piments rouges et la mortalité ? Oui, répondent des chercheurs américains de l'université du Vermont. Ces derniers viennent de publier les résultats d'une étude reposant sur les 16 179 adultes américains de la cohorte NHANES III (*National Health and Nutritional Examination Survey*) suivis en moyenne pendant 18,9 ans. Leurs résultats montrent que la mortalité des participants qui consommaient des piments rouges était de 21,6 % contre 33,6 % pour ceux qui n'en consommaient pas, soit une réduction du risque de 12 %. Dès lors, on pourrait penser que des biais existent : les forts consommateurs pourraient avoir un mode de vie différent, etc. Mais après ajustement des résultats en fonction du mode de vie des participants et de leurs caractéristiques médicales, la réduction du risque de mortalité, notamment par crise cardiaque et AVC, se confirme : elle atteint même 13 %.

Source : PLoS One. 2017 Jan ; 12(1):e0169876. doi: 10.1371/journal.pone.0169876.



## Cardamome et inflammation

Plusieurs études ont montré que les épices peuvent diminuer le risque de maladies chroniques. Cependant, davantage d'essais cliniques sont nécessaires afin de renforcer le niveau de preuve. A cette fin, une étude a cherché à évaluer les effets de la supplémentation en cardamome (*Elettaria Cardamomum*) sur l'inflammation et le stress oxydant auprès de 80 femmes pré-diabétiques hyperlipidémiques, en surpoids et obèses. 40 d'entre elles, choisies au hasard, ont reçu pendant huit semaines le supplément de cardamome (3 g/j), et les 40 autres un placebo inerte d'apparence identique. Plusieurs marqueurs sanguins ont été suivis. Selon les résultats, la supplémentation en cardamome aurait considérablement diminué les taux de plusieurs de ces marqueurs (protéine C réactive, interleukine-6 et malondialdéhyde -MDA-) par rapport au groupe placebo. Ainsi, la cardamome pourrait améliorer certains paramètres de l'inflammation et du stress oxydant chez les sujets pré-diabétiques... et peut-être réduire les complications associées chez ces patients.

Source : J Sci Food Agric. 2017 May 8. doi : 10.1002/jsfa.8414



## LES PRIX DE LA VANILLE S'ENVOLENT

Le marché de la vanille flambe au point d'atteindre des niveaux de prix comparables à ceux du caviar. Le passage du cyclone Enawo, qui a particulièrement touché Madagascar où se concentre 80 à 85 % de la production mondiale, a en effet aggravé une situation déjà très tendue par des phénomènes spéculatifs et un défaut de couverture des grands acheteurs (voir notre précédente newsletter). En parallèle, cette très forte hausse des cours attise la tentation des voleurs et, en l'absence d'une surveillance des plantations par la police malgache, incite les producteurs à la cueillette en vert, laissant craindre de nouveau une qualité médiocre des gousses. Ainsi, le paradoxe entre des prix très élevés et une qualité faible se renforce.

A noter que les volumes attendus en Inde ne se sont finalement pas concrétisés, ne permettant pas d'infléchir la tendance haussière.

## Quels effets des traitements « hygiène » sur la qualité des épices et herbes ?

Quelles sont les conséquences des traitements visant à inactiver des pathogènes sur la qualité des épices ? Pour répondre à cette question, une équipe américaine a évalué différentes méthodes de traitement efficaces pour réduire les salmonelles. Du poivre noir, des graines de cumin, de l'origan et de la poudre d'oignon ont ainsi été irradiés à une dose cible de 8 kilogray. Deux procédés supplémentaires ont été testés pour les grains de poivre noir entier et les graines de cumin : la fumigation à l'oxyde d'éthylène et la vapeur sous vide. Afin d'évaluer l'impact sur la qualité (visuelle et olfactive), des analyses sensorielles ont ensuite été menées pour comparer les épices et herbes traitées avec leurs équivalents non traités. Par ailleurs, la qualité a également été mesurée de manière analytique (couleur, activité de l'eau et chimie des composés volatiles).

Les résultats de ces mesures ? L'irradiation n'a pas altéré la qualité visuelle ni olfactive du grain de poivre noir, du cumin ni de l'origan, mais a créé des différences pour la poudre d'oignon (plus légère et plus rouge) et entraîné une perte quasi complète des composés volatils mesurés. Rappelons néanmoins que le traitement par ionisation, qui doit être déclaré sur les emballages, n'a plus la faveur des industriels alors que le procédé est très intéressant pour la plupart des épices. Le traitement par fumigation n'a pas généré de différences en termes d'odeur ou d'apparence sur le poivre noir ; en revanche, des différences de qualité, visuelle et olfactive, ainsi que des changements de couleur et des concentrations accrues de la plupart des matières volatiles, ont été détectés pour les graines de cumin. Rappelons néanmoins que ce traitement à l'oxyde d'éthylène est interdit en Europe (cette étude a été menée aux États-Unis). Enfin, le traitement à la vapeur du grain de poivre noir a entraîné des différences d'odeur perceptibles, avec une concentration accrue en certains composés volatils (monoterpène) et la perte d'autres (sesquiterpènes) ; quant au cumin, le traitement vapeur entraîne uniquement des différences visuelles.

Source : J Food Sci. 2017 May;82(5):1208-1215. doi: 10.1111/1750-3841.13702.



# SAUCISSES SÈCHES

**Les saucisses sèches sont fabriquées à partir d'un mélange de maigre et de gras de viande, auxquels sont ajoutés des ferments, du sucre, du sel et des épices. Les recettes varient selon les régions et terroirs et sont aussi nombreuses que les mélanges technologiques proposés pour faciliter leur mise en œuvre.**

**L**a saucisse sèche est traditionnellement un produit pur porc (même s'il existe des variantes d'âne, de sanglier, de bœuf...), fabriqué à partir d'un mélange de maigre et de gras, auquel sont ajoutés des sucres, des ferments et du sel. Selon la région, diverses épices (poivre, muscade, ail...) sont ajoutées.

Les ferments ajoutés assurent la conservation du produit : en se développant grâce aux sucres, ils induisent une chute du pH et une perte d'humidité, et donc une baisse de la quantité d'eau disponible ( $a_w < 0,91$ ).

### Les ingrédients

Un mélange de maigre (généralement à 0°C) et de gras (souvent congelé) de porc est broyé, avant l'ajout de :

- ferments : des lactobacilles qui vont abaisser le pH au fur et à mesure de la fermentation ; des bactéries microcoques qui vont transformer les nitrates en nitrites, ces derniers ayant la propriété de se fixer sur l'hémoglobine et de permettre ainsi d'en conserver la couleur rouge,
- de sucres (pour le développement des bactéries),
- des nitrates (sous la forme de nitrate de potassium) qui, outre leur rôle sur la couleur du produit précédemment évoqué, agissent comme conservateur en évitant un risque de botulisme,
- de sel
- et d'épices.

Le taux de sucre va conditionner la vitesse d'acidification durant la fermentation : certains fabricants recherchent une fermentation rapide pour se protéger des pathogènes ; d'autres préfèrent une fermentation plus lente assurant un goût plus rond et doux. Trois sucres sont généralement utilisés en quantité variable pour moduler cette vitesse : le dextrose, sucre utilisé en première intention par les bactéries ; le saccharose, vers lequel les bactéries se tourneront quant le dextrose sera épuisé ; et le lactose, peu fermentescible et donc offrant davantage de rondeur au produit fini, mais présentant un risque allergène.

**La saucisse kabanos est une longue et fine saucisse sèche de Pologne, au goût fumé, fabriquée à base de porc.**



## Produit phare

Le séchage dure  
une quinzaine de jours.



« LES TERMES  
' SAUCISSE ' ET  
' SAUCISSON ' SONT  
DÉRIVÉS DU VIEUX  
FRANÇAIS SAUSICHE  
VENANT DU LATIN  
SALSUS SIGNIFIANT  
' SALÉ '. »

### La fabrication

Le mélange est embossé dans un boyau de porc de 30 à 40 mm de diamètre, ou dans un boyau collagénique. La saucisse fraîche est alors trempée dans du pénicillium qui protégera le boyau durant le séchage. Elle est ensuite placée dans une étuve à 23°C afin de permettre le développement des bactéries et la fermentation durant 4 à 5 jours. Au terme de cette étape, le pH du produit est généralement compris entre 5 et 5,3, et les lactobacilles de l'ordre de plusieurs millions par gramme de produit.

Le penicillium permet d'éviter le dessèchement du boyau par un phénomène de croûtage, qui rend le boyau imperméable et empêche l'eau de sortir, perturbant ainsi la sèche du produit.

La saucisse sous boyau naturel est généralement conditionnée dans un emballage percé : elle est en effet difficile à conserver sous gaz en raison d'humidité résiduelle qui peut engendrer un redémarrage de la fleur de surface dans les replis du produit. En revanche, les saucisses produites à l'aide de boyau artificiel se conservent facilement sous gaz inerte, ce qui permet de prolonger la DLUO et de conserver la souplesse du produit.

### Les mélanges technologiques

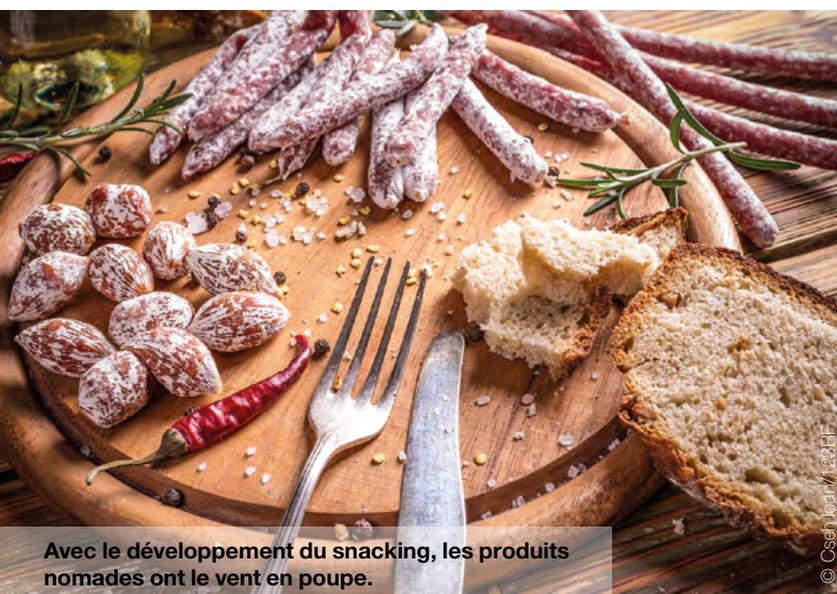
Les ferments sont en général vendus à part. Ils sont souvent commercialisés sous forme surgelée afin d'assurer leur conservation.

Des mélanges technologiques de sel, sucres, épices et nitrates sont proposés au fabricant de saucisses afin de lui faciliter la tâche et d'assurer la régularité de ses produits. Afin de répondre aux exigences du marché, des mélanges sans additifs sont désormais proposés.

### Les tendances de marché

Le marché de la saucisse sèche est marqué par plusieurs tendances :

- la poursuite de l'évolution vers des produits de plus en plus maigres, avec aujourd'hui des taux de matières grasses entre 25 et 30 %, contre 40 % auparavant ;
- des produits de plus en plus ludiques, notamment destinés au snacking (bâtonnets à croquer) ;
- et la suppression des additifs, dont notamment les nitrates.



Avec le développement du snacking, les produits nomades ont le vent en poupe.

### UN PEU D'HISTOIRE

La saucisse serait née il y a 4 000 ou 5 000 ans, probablement inventée afin de conserver et de faciliter le transport de la viande. Un passage de l'Odyssee d'Homère y fait référence : « Comme lorsqu'un homme près d'un bon feu a rempli une saucisse de graisse et de sang, et la tourne dans un sens et dans l'autre, impatient de la rôtir ».

# RÔLES DES HERBES ET ÉPICES



**Amélioration de la conservation, coloration, voire exhausteur de goût : les rôles des herbes et épices sont loin de se limiter à leur seules saveur et odeur.**

« CERTAINES HERBES ET ÉPICES SONT AUSSI DES CONSERVATEURS ET/OU DES COLORANTS. »

## **Outre le goût, quels sont les autres rôles des herbes et épices ?**

Le rôle premier des herbes et épices concerne bien entendu la saveur et l'odeur qu'ils confèrent aux aliments. Pour autant, ils jouent également trois autres rôles principaux, moins connus :

- un rôle de conservateur, permettant de prolonger la durée de conservation du produit ;
- un rôle de colorant, permettant de rétablir la couleur initiale d'un produit, atténuée par une cuisson ou une exposition à l'air, l'humidité ou la lumière, ou encore d'améliorer l'attractivité visuelle ou de colorer des denrées normalement incolores ;
- éventuellement un rôle d'exhausteur de goût, permettant, sans modifier le goût, d'augmenter l'intensité de la perception olfacto-gustative (goût et/ou odeur) d'une denrée alimentaire.

## **En quoi les herbes et épices améliorent-ils la conservation ?**

Les herbes et épices permettent d'augmenter la durée de conservation du produit alimentaire de deux manières :

- en le protégeant d'une part contre les altérations dues aux micro-organismes et contre la prolifération de micro-organismes pathogènes, soit un rôle « anti-microbien » ;
- en le protégeant de l'oxydation et des modifications qui en découlent (rancissement, altération de la couleur) via un rôle « anti-oxydant ».

Ainsi, le thym, l'origan, le clou de girofle possèdent des propriétés anti-microbiennes, souvent portées par leurs huiles essentielles. De son côté, le romarin, mais aussi la sauge, exercent une action anti-oxydante grâce à l'acide rosmarinique (ou « tanin des labiées ») dont l'action puissante (supérieure à la vitamine E) serait liée à la présence de quatre groupes hydroxyles dans sa molécule. La curcumine, ingrédient obtenu à partir des racines de la plante Curcuma, posséderait également des propriétés anti-oxydantes.

## **Quels herbes et épices jouent un rôle de coloration ?**

Les colorants ont essentiellement une fonction esthétique, conférant au produit fini la couleur qui lui est associée dans l'imaginaire collectif. Depuis le Moyen-âge, le safran était déjà utilisé pour colorer les mets. L'extrait de paprika (E 160c) permet ainsi d'obtenir une belle couleur rouge et peut être proposé dans des solutions technologiques visant à colorer des viandes fraîches ou de la salaison. La curcumine (E 100) est utilisée pour sa couleur jaune.

## **Les herbes et épices peuvent-ils aussi jouer un rôle d'exhausteurs de goût ?**

Les herbes et épices sont cultivés et utilisés pour les substances volatiles (alcools, aldéhydes...) qu'ils renferment et qui modifient la saveur et l'odeur des aliments en stimulant de nouvelles perceptions olfactives et gustatives.

Lorsque les herbes et épices sont éventuellement torréfiés, et donc qu'une réaction de Maillard se produit, ils peuvent éventuellement jouer le rôle d'exhausteur, et donc être capables de renforcer le goût sans en modifier la perception.

# PRÉPARATION DES HERBES ET ÉPICES



ground ginger



black pepper



cardamom



cumin

**Pour pouvoir être utilisés à l'état sec, les herbes et épices ont été préalablement soumis soit à un séchage au soleil, soit à une déshydratation, soit à une lyophilisation.**

En dehors des herbes fraîches et surgelées et de quelques épices en saumure (le poivre vert par exemple), herbes et épices sont utilisées à l'état sec pour agrémenter nos plats.

## Le séchage au soleil

Différentes méthodes de séchage sont utilisées, à commencer par le séchage au soleil encore très pratiqué sur le lieu d'origine, en zone tropicale ou équatoriale. Il concerne tant les épices (poivre, piment, gingembre, curcuma, cannelle, girofle, badiane...) que certaines plantes aromatiques (basilic, menthe...). Ce séchage naturel présente l'avantage d'être peu coûteux et permet de préserver la couleur de certains produits (menthe notamment) du fait d'une température trop élevée. Les matières sont récoltées et directement mises à sécher sur des bâches, de la terre, des rochers ou du ciment, dans la nature, sur des routes, des cours ou des toits...

En revanche, ce système ne permet pas de sécher de grandes quantités en un minimum de temps, et les produits séchés au soleil nécessitent généralement une débactérisation avant d'être utilisés, car les conditions de séchage à l'air libre ne permettent pas de baisser la charge microbienne et peuvent même contribuer à l'augmenter.

## La déshydratation

Second procédé de séchage : la déshydratation. Ce système est couramment utilisé sur les herbes cultivées (persil, coriandre, estragon...) ainsi que pour les aulx, oignons et échalotes. Il permet de sécher de grandes quantités de produit en peu de temps (primordial au moment des récoltes de produits qui ne se conservent pas) et de contrôler les températures pour obtenir les qualités désirées. Il existe différents types de séchoirs, du petit bac ventilé au séchoir à bande, en passant par les séchoirs à plateaux. On peut ainsi traiter de 500 kg à plusieurs dizaines de tonnes de produit frais quotidiennement.

Pour optimiser ce type de process, les produits doivent être préparés (pelés, coupés, tiges otées, etc.) avant séchage. De bons résultats microbiologiques peuvent être obtenus si les produits sont lavés avant séchage et/ou si les températures utilisées permettent de réduire la charge de départ. Les produits finis sont stables dans le temps.

## La lyophilisation

Troisième système de séchage mis en œuvre : la lyophilisation, qui consiste à retirer l'eau via une surgélation suivie d'une évaporation sous vide de la glace (sans la faire fondre). En effet, lorsqu'on réchauffe de la glace à très basse pression, l'eau se sublime, c'est-à-dire qu'elle passe directement de l'état solide (glace) à l'état gazeux. Ce procédé, mis en œuvre dans des enceintes sous vide, offre l'avantage, outre de préserver la couleur et la taille du produit, d'obtenir une réhydratation très rapide. Coûteuse en main d'œuvre et en énergie, la lyophilisation est réservée à certaines applications bien précises : flaconnage, soupes instantanées.

## Après le séchage

Une fois les herbes et épices séchées, les processus de transformation utilisés par la suite induisent également des effets sur les caractères organoleptiques des produits. Ainsi, la débactérisation (par la chaleur, avec ou sans vapeur sèche, et éventuellement sous vide) entraîne forcément des pertes en huiles essentielles et foncent le produit.

De même, les produits concassés ou moulus perdent plus rapidement leur odeur/goût et leur couleur que les produits entiers. Plus un produit est moulu fin, plus il sera sensible aux influences extérieures (température, humidité, luminosité...). Il est recommandé de conserver herbes et épices dans des endroits secs et à des températures ne dépassant pas 25° C.

Par ailleurs, herbes et épices peuvent contenir des corps étrangers (endogènes ou exogènes) du fait de leur mode de culture, de récolte, de (non)préparation ou de séchage. Il conviendra donc de mettre en place les moyens qui permettront d'éliminer ou de limiter la présence de ces corps étrangers. Ces moyens existent et ils sont nombreux. Il conviendra de les adapter au type de produit transformé. On peut notamment citer le tri manuel, le lavage, les tris densimétriques, les épierreuses, la table gravitaire, les aimants et la détection métallique, les tamis, les tris colorimétriques, les rayons X, etc.

Enfin, il est utile de rappeler que seule une chaîne d'approvisionnement bien maîtrisée et des études de risques abouties permettent de s'assurer d'une qualité stable et homogène dans le temps.



curry



pumpkin



rosemary



cinnamon



ground chili



oregano



mix of peppers



parsley



poppy seeds



paprika



thyme



mustard



turmeric



coriander



seed mixture



anise