



## Le test des produits dans le processus de développement

Pour des aliments et des  
boissons sains



## Contenu du module

1.

<b>Portée de ce module de formation</b>	<b>P4</b>
<b>Tirer le meilleur de ce module de formation</b>	<b>P5</b>
<b>Législation alimentaire</b>	<b>P6</b>
<b>Types de test de produits</b>	<b>P7</b>
<b>Informations nutritionnelles requises par la loi</b>	<b>P8</b>
<b>Informations nutritionnelles discrétionnaires</b>	<b>P9</b>
<b>Générateur d'informations nutritionnelles</b>	<b>P10</b>
<b>Présentation d'informations nutritionnelles sur vos emballages</b>	<b>P11</b>

<b>Sur quoi baser vos informations nutritionnelles</b>	<b>P12</b>
<b>Test et étiquetage des produits alimentaires</b>	<b>P13</b>
<b>sTests vous permettant de faire des allégations sur les produits</b>	<b>P14</b>
<b>Allégations nutritionnelles</b>	<b>P15</b>
<b>Allégations nutritionnelles autorisées</b>	<b>P16</b>

2.

<b>“Exempt de toute réclamation</b>	<b>P24</b>
<b>Respect des normes de compositions légales ou revendiquées et des descriptions réservées</b>	<b>P26</b>
<b>Prouver les allégations sur la composition des produits</b>	<b>P27</b>

## Contenu du module

3.

Determiner la durée de conservation de votre produit	P28
Panneaux sensoriels	P36
Chaine alimentaire – “ De la ferme à la table “	P46
Contaminants et résidus alimentaires	P47
Fraude alimentaire	P54
Authenticité des aliments	P55
Tests sur les OGM	P56

4.

Fonctionnalité et résistance de l’emballage	P58
Essais de transit	P64
Génération des directives de cuisson	P65
S’appuyer sur ce module de formation	P68

## Portée de ce module de formation

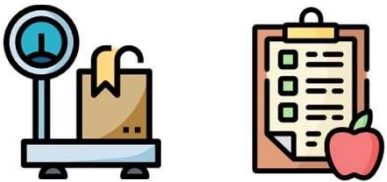


Veiller à ce que les produits que vous mettez sur le marché soient **propres à la consommation** pendant toute leur durée de vie est **une obligation légale fondamentale** pour tout producteurs de denrées alimentaires.

En outre, vous devez **prouver la veracité de toutes informations ou allégations** figurant sur l'emballage de votre produit ou mentionnée dans votre marketing.



Vous devez également conseiller les consommateurs quant à la meilleure façon de préparer et de consommer votre produit, afin qu'ils acquierent une **bonne expérience** et désirent l'acheter plus souvent.



**Durant le processus de développement, vos produits seront soumis à un certain nombre de tests** qui vous fourniront la **preuve et la vérification** dont vous avez besoin pour lancer des produits délicieux et sains.



Les caractéristiques des produits étant très variables, ce module ne peut pas couvrir tous les types de tests que vos produits peuvent exiger.

Il vise plutôt à vous donner un **aperçu du type de tests nécessaires**, et nous vous recommandons de **demander l'avis d'un professionnel dûment qualifié** pour toute question spécifique au produit que vous pourriez avoir.

## Tirer le meilleur de ce module de formation

Pour tirer le meilleur de ce module de formation, vous pouvez utiliser les informations qu'il fournit en conjonction avec les modules de formation précédents de l'AHFES.

**Parmis les modules qui peuvent vous être utiles, il y'a:**

P1-M7 Comment mieux appréhender

les aspects juridiques de vos

développements de produit

P3-M5 Conception de l'emballage

P5-M2 Définir les critères de qualité des produits

P5-M6 Mener des essais de production

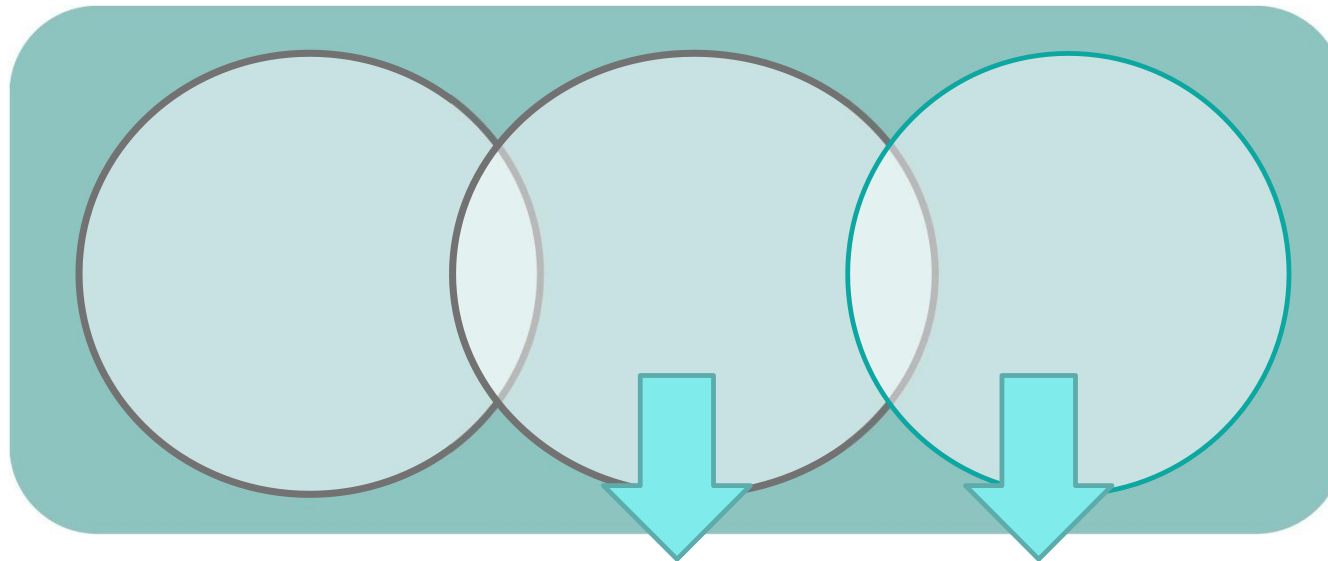
efficaces

P5-M8 Etiquetage légal

# La législation alimentaire

La législation alimentaire vise à protéger les consommateurs contre les aliments qui ne sont pas propre à la consommation et à garantir que les déclarations et allégations faites au sujet des aliments ne sont pas trompeuses ou frauduleuses.

**Tester vos produits avant de les lancer et enregistrer systématiquement les résultats** est un moyen essentiel de prouver que **vos nouveaux produits ou votre nouvelle boisson est conforme à la législation en vigueur.**



Pour plus d'information,  
voir le module P5-M2:  
Définir les critères de  
qualité des produits

pour plus d'information,  
voir le module P5-M8:  
Etiquetage légal

# Types de tests de produits

Dans ce module de formation, nous examinerons 8 des principaux types de tests auxquels les produits devront être soumis au cours du processus de développement du produit -



## Informations nutritionnelles requises par la loi

L'inclusion d'informations nutritionnelles sur l'étiquette de votre produit fini est une **obligation légale** dans de nombreux pays du monde, dont l'Union Européenne et le Royaume-Uni.

Lorsque vous fournissez des informations nutritionnelles, vous êtes légalement tenu de déclarer 7 éléments d'information sur l'emballage du produit.

Ces informations sont les suivantes:

- **Valeur énergétique** - qui s'exprime en kcals (abbreviation de kilocalories), et en **kJ** (abbreviation de **kilojoules**).
  - Une kilocalorie est un autre mot pour designer ce que l'on appelle communément une calorie, de sorte que 1000 calories s'écrivent 1000 kcals.
- Les kilojoules sont la mesure métrique des calories.

- Quantité de
  - **Graisse**
  - **Graisse saturée**
  - **Glucide**
  - **Sucres**
  - **Protéines**

Ces informations qui figurent généralement au dos ou sur le coté de l'emballage doivent être déclarés sur **des produits de 100g ou 100ml**.

Pendant, de nombreux producteurs choisissent également d'afficher des informations calculées **par portion** pour être plus utiles aux consommateurs.

NUTRITIONAL INFORMATION			
TYPICAL VALUES	Per 100g	Per Portion	%RI*
Energy	1619kJ	730kJ	9%
	385kcal	173kcal	
Fat	8.8g	4.0g	8%
of which Saturates	2.7g	1.2g	6%
Mono-unsaturates	3.2g	1.4g	
Polyunsaturates	2.5g	1.1g	
Carbohydrate	61.2g	27.5g	11%
of which Sugars	14.8g	6.6g	7%
Fibre	8.1g	4.1g	
Protein	10.8g	4.8g	10%
Salt	0.03g	0.01g	<1%

\*Reference intake of an average adult (8400kJ / 2000kcal).  
Per Portion = one bowl of 45g cereal. Approximately 13 portions per pack.  
Salt content is due to naturally occurring sodium.

Información nutricional (producto preparado)			
Declaração nutricional (produto preparado)			
	Por 100g	1 Porción/1 Porção (60g)**	%
Valor energético/Energía	1475 kJ/	885 kJ/	10 %
	349 kcal	209 kcal	10 %
Grasas /Lípidos	3,0 g	1,8 g	3 %
- de las cuales saturadas			
- dos quais saturados	0,5 g	0,3 g	2 %
Hidratos de carbono	53,0 g	31,8 g	12 %
- de los cuales azúcares			
- dos quais açúcares	1,5 g	0,9 g	1 %
Proteínas	23,0 g	13,8 g	28 %
Sal	0,08 g	0,05 g	<1 %

Exemples d'informations nutritionnelles sous forme de tableau par 100g et par portion



# Informations nutritionnelles discrétionnaires et exemptions

## Déclarations nutritionnelles discrétionnaires

Si vous le souhaitez, le contenu de la déclaration nutritionnelle obligatoire peut être complété par l'indication des quantités d'un ou plusieurs des éléments suivants:

- **Graisse mono-insaturée**
- **Graisse polyinsaturées**
- **Polyols**
- **Amidon**
- **Fibres**
- **Certaines vitamines ou minéraux** sont présents en quantités significatives, comme indiqué dans le règlement 1169/2011 – Partie A de l'annexe XIII.

## Denrées alimentaires exemptées de déclaration nutritionnelle

Certains aliments sont **exemptés** de cette obligation de déclaration nutritionnelle. Les détails de ces exemptions se trouvent à l'annexe V du règlement (UE) n°1169/2011 relative à l'information des consommateurs sur les denrées alimentaires.

Les exemptions concernent **principalement les aliments peu transformés** et ceux ayant une **faible valeur nutritionnelle**, par exemple une herbe, de l'eau ou du sel. Les denrées alimentaires fournies directement par le fabricant de petites quantités de produits au consommateur final ou à des établissements de détail locaux fournissant directement le consommateur final sont également exemptées en vertu de l'annexe V, point 19.

Nutrition	per 100g	per burger	% adult RI per burger
Typical values (grilled)			
Energy kJ	574	976	
Energy kcal	136	232	10%
Fat	3.8g	6.5g	8%
of which saturates	2.3g	4.0g	17%
- mono-unsaturates	1.0g	1.7g	-
- polyunsaturates	<0.1g	0.2g	-
Carbohydrate	1.7g	2.9g	1%
of which sugars	<0.5g	0.9g	1%
- starch	<0.5g	<0.5g	-
Fibre	<0.5g	0.9g	-
Protein	23.6g	40.1g	67%
Salt	0.73g	1.24g	17%

Exemple d'informations nutritionnelles indiquant les nutriments obligatoires et facultatifs déclarés

# Génération d'informations nutritionnelles

Il y'a 2 façons principaux de déterminer la valeur nutritive de vos produits alimentaires

## Laboratory Analysis

The laboratory analysis involves you sending your finished product to a laboratory where they will physically test the product using approved methods.



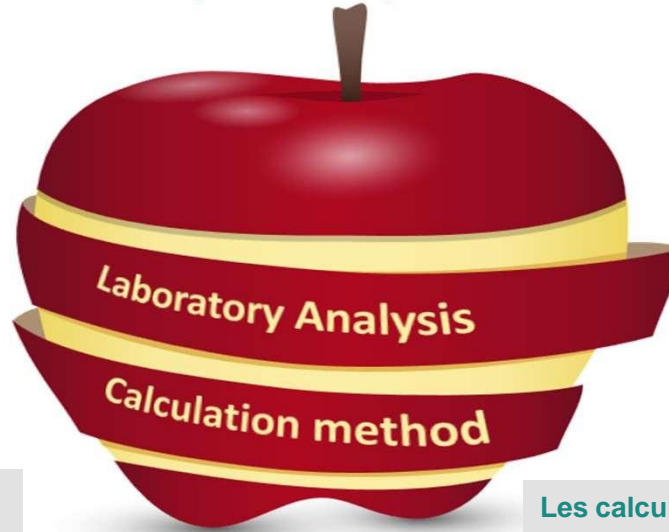
Laboratoires accrédités UKAS – fournissent des tests au Royaume-Uni

Association of Official Analytical Chemistry (AOAC)

Association américaine des chimistes des cereals

(AACC) Société américaine des chimistes de l'huile

(AOCS)  
Institute of Food Technologists (IFT)



## Calculation Method

The calculation method involves using your recipe/formulation, raw ingredient nutrition data, and processing losses or gains to calculate the finished products overall nutrient value.



Les calculs doivent être basés sur les valeurs moyennes connues ou réelles des ingrédients utilisés dans le produit et provenir de données établies et acceptées par le genre.

Afin d'être aussi solide que possible, il est recommandé d'utiliser des données nutritionnelles provenant d'une source faisant autorité, par exemple McCance and Widdowson's: The Composition of Foods (La composition des aliments)

Lorsque vous envoyez des produits pour une analyse en laboratoire, il est important de veiller à ce que les échantillons que vous soumettez au laboratoire soient **pleinement représentatifs** de votre produit final, de sorte que votre déclaration représente le produit.

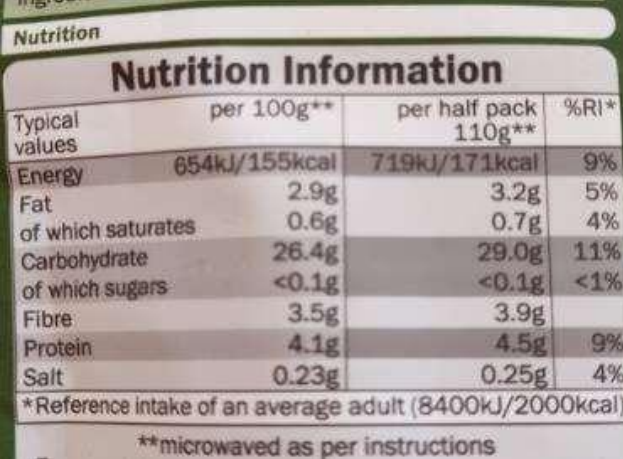
Les bonnes pratiques suggèrent de tester au moins 3 échantillons sélectionnés parmi vos essais de production afin de pouvoir déclarer un chiffre moyen pour chaque nutriment sur votre emballage.

Si vous choisissez de calculer vos informations nutritionnelles, veuillez à baser vos calculs sur des données fiables.

# Présentation des informations nutritionnelles sur vos emballages

Les informations doivent être présentées et exprimées selon des modalités spécifiquement définies, notamment

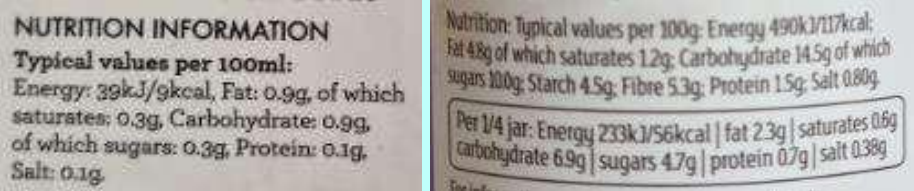
- sous la forme d'un tableau dont les numéros sont alignés
- Lorsque l'espace disponible ne le permet pas, la déclaration peut apparaître en format linéaire
- la valeur énergétique doit être exprimée en kilojoules (kJ) et en kilocalories (kcal)
- la quantité de nutriments doit être exprimée en grammes (g)
- tous les éléments doivent être inclus les uns à côté des autres. Les éléments doivent être présentés ensemble dans un format clair et, le cas échéant, dans l'ordre de présentation prévu à l'annexe XV de l'EU FIC.
- les informations nutritionnelles doivent être exprimées par 100g/ml, en utilisant les unités de mesure spécifiées dans le règlement 1169/2011
- les vitamines et les minéraux doivent être exprimés par 100g/ml et en pourcentage de l'apport de référence (IR)



Typical values	per 100g**	per half pack 110g**	%RI*
Energy	654kJ/155kcal	719kJ/171kcal	9%
Fat	2.9g	3.2g	5%
of which saturates	0.6g	0.7g	4%
Carbohydrate	26.4g	29.0g	11%
of which sugars	<0.1g	<0.1g	<1%
Fibre	3.5g	3.9g	
Protein	4.1g	4.5g	9%
Salt	0.23g	0.25g	4%

\*Reference intake of an average adult (8400kJ/2000kcal)  
\*\*microwaved as per instructions

Exemple d'informations nutritionnelles sous forme de tableau par 100g et par demi-portion de paquet



NUTRITION INFORMATION
Typical values per 100ml: Energy: 39kJ/9kcal, Fat: 0.9g, of which saturates: 0.3g, Carbohydrate: 0.9g, of which sugars: 0.3g, Protein: 0.1g, Salt: 0.1g.
Nutrition: Typical values per 100g: Energy 490kJ/117kcal; Fat 4.8g of which saturates 1.2g; Carbohydrate 14.5g of which sugars 10g; Starch 4.5g; Fibre 5.3g; Protein 1.5g; Salt 0.80g.
Per 1/4 jar: Energy 233kJ/56kcal   fat 2.3g   saturates 0.6g   carbohydrate 6.9g   sugars 4.7g   protein 0.7g   salt 0.38g

Exemples d'information nutritionnelles en format linéaire par 100ml, par 100g et par portion

# Sur quoi fonder votre déclaration nutritionnelle

Lorsque vous fournissez des informations nutritionnelles, elles doivent être basées sur des **"valeurs moyennes"**.

Le terme "valeur moyenne" désigne une valeur qui représente au mieux la **quantité de nutriment et tient compte de la variabilité naturelle, de la variabilité saisonnière, des habitudes de consommation** et d'autres facteurs susceptibles de faire varier la valeur réelle.

Vous devrez donc vous assurer que si vous envoyez des échantillons pour une analyse en laboratoire, ils reflètent les écarts que vous prévoyez.

Les valeurs nutritives doivent concerner l'aliment **"tel qu'il est vendu"**, c'est-à-dire tel qu'il se trouve dans l'emballage acheté par le consommateur.

Toutefois, vous êtes autorisé à déclarer les informations relatives à la denrée alimentaire après sa préparation - on dit qu'elle est **"telle que consommée"** - mais cela n'est autorisé que si **des instructions de préparation suffisamment détaillées** ont été données sur l'emballage.

Dans ce scénario, l'information nutritionnelle que vous déclarez doit se rapporter à l'aliment tel qu'il est préparé pour être consommé de la manière que vous avez décrite sur le site Web de la Commission.

Une portion préparée de 1 assiette de purée (1/4 de sachet reconstitué selon le mode d'emploi \*\*) apporte :

Information nutritionnelle	Pour 100 g de purée en flocons	Pour 100 g de purée préparée**	Par portion	% AR* Par portion
Valeur énergétique	1475 kJ 348 kcal	318 kJ 75 kcal	717 kJ 170 kcal	9%
Matières grasses	0,8 g	1,3 g	2,9 g	4%
dont acides gras saturés	0,6 g	0,8 g	1,8 g	9%
Glucides	74 g	13 g	29 g	11%
dont sucres	3,5 g	2,7 g	6,1 g	7%
Fibres alimentaires	7,7 g	1,1 g	2,5 g	
Protéines	7,4 g	2,6 g	5,7 g	11%
Sel	0,06 g	0,06 g	0,13 g	2%

\*Apport de référence pour un adulte-type (8400 kJ/2000 kcal). Ce produit permet de préparer 16 portions. Portions à adapter pour les enfants selon leur âge.  
\*\* Avec un sachet pour 4 personnes, de l'eau, du lait demi-écrémé et 5 g de beurre (sans sel ajouté).

Exemples d'informations nutritionnelles telles que vendues et telles que préparées pour la consommation

## Test de produits alimentaires pour l'étiquetage des aliments

Lorsque vous faites appel à un **laboratoire accrédité** pour effectuer vos tests, celui-ci réalise les tests dont vous avez besoin par le biais de **diverses méthodes certifiées**, en fonction du type de nutriments à analyser. Vous devrez donc **préciser les informations dont vous avez besoin et commander les suites de tests appropriées** - par exemple :

- Test anti-nutriments (composés de végétaux tels que les phytates, les tanins, les lectines, les oxalates, qui interfèrent avec l'absorption des nutriments bénéfiques).
- Test des acides aminés
- Analyse des glucides
- Analyse des acides gras
- Analyse des graisses et des huiles
- Test enzymatique
- Analyse des oligo-éléments
- Test d'étiquetage nutritionnel (NLEA pour les États-Unis)
- Test des conservateurs et des antioxydants
- Analyse de proximité (se réfère à **l'analyse quantitative des macromolécules dans les aliments**).
- Test de vitamines et de minéraux
- Analyse des allergènes alimentaires



## Des tests pour vous permettre de faire des allégations sur les produits

Si vous voulez **faire une déclaration** sur votre produit, vous devrez produire des preuves pour prouver que ce que vous dites aux consommateurs sur votre produit est vrai.

Ces allégations peuvent aller de:

- **La provenance** - comme le lieu de fabrication du produit ou la provenance des ingrédients clés.
- **Le respect de certaines normes prédéfinies** garantissant le bien-être des animaux ou le commerce équitable.
- **L'adhésion aux normes d'approvisionnement responsable et durable pour les ingrédients et les emballages.**
- Le respect des normes **de l'agriculture** biologique et de la composition des produits
- **Les activités caritatives**
  - L'un des principaux domaines **d'allégation pour les aliments** et boissons sains est celui des allégations nutritionnelles.
  - et nous allons maintenant l'examiner en détail.
- N'oubliez pas que vous devez être en mesure de prouver **toute réclamation devant un tribunal**. Il est donc important de vous assurer que vous **commandez les tests adéquats afin de générer** les preuves dont vous aurez besoin à cette fin.

## Allégations nutritionnelles

On entend par "**allégation nutritionnelle**" toute allégation qui **affirme, suggère ou implique** qu'une **denrée alimentaire possède certaines propriétés nutritionnelles bénéfiques** en raison de :

:

1. **L'énergie** (valeur calorifique) qu'il contient :

1. Fournit
2. fournit à un taux réduit ou accru ou
3. ne fournit pas

2. **Les nutriments ou autres substances** qu'il :

1. Contient
2. Contient dans des proportions réduites ou accrues ou
3. ne contient pas

**Les allégations nutritionnelles ne sont autorisées dans l'UE et en Irlande du Nord que si elles figurent dans l'annexe du règlement (CE) n° 1924/2006, modifié en dernier lieu par le règlement (UE) n° 1047/2012.**

Le Royaume-Uni a largement conservé cette législation européenne après le Brexit, avec des modifications appropriées pour les autorités compétentes, et tous les détails sont disponibles sur **le site Web du gouvernement britannique.**



## Allégations nutritionnelles autorisées - Énergie (kcal/kJ)

### FAIBLE VALEUR D'ÉNERGIE

Une allégation selon laquelle une denrée alimentaire a une **faible valeur énergétique**, ou toute autre allégation susceptible d'avoir le même sens pour le consommateur, ne peut être faite que si le produit ne contient pas plus de 40 kcal (170 kJ)/100 g pour les solides ou plus de 20 kcal (80 kJ)/100 ml pour les liquides.



### ÉNERGIE RÉDUITE

Une allégation selon laquelle une denrée alimentaire a une **valeur énergétique réduite**, ou toute autre allégation susceptible d'avoir le même sens pour le consommateur, ne peut être faite que si la **valeur énergétique est réduite d'au moins 30%**, avec l'indication de la ou des caractéristiques qui font que la valeur énergétique totale de la denrée alimentaire est réduite.

### SANS ÉNERGIE

Une allégation selon laquelle une denrée alimentaire est **sans valeur énergétique**, ou toute autre allégation susceptible d'avoir le même sens pour le consommateur, ne peut être faite que si le produit ne contient pas plus de 4 kcal (17 kJ)/100 ml.



## Allégations nutritionnelles autorisées - matières grasses

### FAIBLE TENEUR EN MATIÈRES GRASSES

Une allégation selon laquelle une denrée alimentaire est pauvre en matières grasses, ou toute autre allégation susceptible d'avoir le même sens pour le consommateur, ne peut être faite que si **le produit ne contient pas plus de 3 g de matières grasses par 100 g pour les solides ou 1,5 g de matières grasses par 100 ml pour les liquides** (1,8 g de matières grasses par 100ml pour le lait demi-écrémé).

### SANS MATIÈRES GRASSES

Une allégation selon laquelle une denrée alimentaire est exempte de matières grasses, ou toute autre allégation susceptible d'avoir le même sens pour le consommateur, ne peut être faite que si **le produit ne contient pas plus de 0,5 g de matières grasses par 100 g ou 100 ml**. Toutefois, les allégations exprimées par la mention "X % sans matières grasses" sont interdites.

### FAIBLE TAUX DE GRAISSE SATURÉE

Une allégation selon laquelle une denrée alimentaire a une faible teneur en graisses saturées, ou toute autre allégation susceptible d'avoir le même sens pour le consommateur, **ne peut être faite que si la somme des acides gras saturés et des acides gras trans dans le produit n'excède pas 1,5 g par 100 g pour les solides ou 0,75 g/100 ml pour les liquides et, dans les deux cas, la somme des acides gras saturés et des acides gras trans ne doit pas fournir plus de 10 % de l'énergie**.

### SANS GRAISSES SATURÉES

Une allégation selon laquelle une denrée alimentaire ne contient pas de graisses saturées, ou toute autre allégation susceptible d'avoir le même sens pour le consommateur, **ne peut être faite que si la somme des graisses saturées et des acides gras trans ne dépasse pas 0,1 g de graisses saturées par 100 g ou 100 ml**.



## Allégations nutritionnelles autorisées - graisses mono-, poly- et insaturées

### RICHE EN GRAISSES MONO - INSATURÉES

Une allégation selon laquelle une denrée alimentaire est riche en graisses mono-insaturées, ou toute autre allégation susceptible d'avoir le même sens pour le consommateur, ne peut être faite que si au moins 45% des acides gras présents dans le produit proviennent de graisses mono-insaturées, à condition que les graisses mono-insaturées produisent plus de 20% de l'énergie du produit.

### RICHE EN GRAISSES POLYINSATURÉES

Une allégation selon laquelle une denrée alimentaire est riche en graisses polyinsaturées, ou toute autre allégation susceptible d'avoir le même sens pour le consommateur, ne peut être faite que si au moins 45% des acides gras présents dans le produit proviennent de graisses polyinsaturées, à condition que les graisses polyinsaturées produisent plus de 20% de l'énergie du produit.

### RICHE EN GRAISSES INSATURÉES

Une allégation selon laquelle une denrée alimentaire est riche en graisses insaturées, ou toute autre allégation susceptible d'avoir le même sens pour le consommateur, ne peut être faite que si au moins 70% des acides gras présents dans le produit proviennent de graisses insaturées, à condition que les graisses insaturées produisent plus de 20% de l'énergie du produit.

## Allégations nutritionnelles autorisées - Sucres

### PAUVRE EN SUCRE

Une allégation selon laquelle une denrée alimentaire est pauvre en sucres, ou toute autre allégation susceptible d'avoir le même sens pour le consommateur, ne peut être faite que si le produit ne contient pas plus de 5 g de sucres par 100 g pour les solides ou 2,5 g de sucres par 100 ml pour les liquides.

### SANS SUCRES

Une allégation selon laquelle une denrée alimentaire ne contient pas de sucres, ou toute autre allégation susceptible d'avoir le même sens pour le consommateur, ne peut être faite que si **le produit ne contient pas plus de 0,5 g de sucres par 100 g ou 100 ml.**

### SANS SUCRE AJOUTÉ

Une allégation affirmant qu'aucun type de sucre n'a été ajoutés à une denrée alimentaire, ou toute autre allégation susceptible d'avoir le même sens pour le consommateur, ne peut être faite que **si le produit ne contient pas de mono- ou disaccharides ajoutés ou toute autre denrée alimentaire utilisée pour ses propriétés édulcorantes. Si du sucre naturel est présent dans la denrée alimentaire, la mention suivante doit également figurer sur l'étiquette : "CONTIENT DU SUCRE NATUREL".**

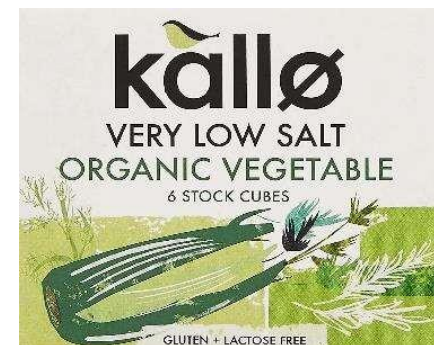


## Allégations nutritionnelles autorisées - Sel et Sodium

### PAUVRE EN SODIUM/SEL

Une allégation selon laquelle une denrée alimentaire est pauvre en sodium/sel, ou toute autre allégation susceptible d'avoir le même sens pour le consommateur, ne peut être faite que si **le produit ne contient pas plus de 0,12 g de sodium, ou la valeur équivalente pour le sel, par 100 g ou par 100 ml.**

**Pour les eaux, autres que les eaux minérales naturelles entrant dans le champ d'application de la directive 80/777/CEE (pas plus de 2 mg de sodium par 100 ml).**



### TRÈS PAUVRE EN SODIUM/SEL

Une allégation selon laquelle une denrée alimentaire est très pauvre en sodium/sel, ou toute autre allégation susceptible d'avoir le même sens pour le consommateur, ne peut être faite que **si le produit ne contient pas plus de 0,04 g de sodium, ou la valeur équivalente pour le sel, par 100 g ou par 100 ml.** Cette allégation ne doit pas être utilisée pour les eaux minérales naturelles et autres eaux.

### SANS SODIUM ou SANS SEL

Une allégation selon laquelle une denrée alimentaire est dépourvue de sodium ou de sel, ou toute autre allégation susceptible d'avoir le même sens pour le consommateur, ne peut être faite que **si le produit ne contient pas plus de 0,005 g de sodium, ou la valeur équivalente pour le sel, par 100 g.**

### SANS SEL/SODIUM AJOUTÉ

Une allégation affirmant que du sodium/sel n'a pas été ajouté à une denrée alimentaire ou toute autre allégation susceptible d'avoir le même sens pour le consommateur ne peut être faite que **si le produit ne contient pas de sodium/sel ajouté ou tout autre ingrédient contenant du sodium/sel ajouté et si le produit ne contient pas plus de 0,12 g de sodium, ou la valeur équivalente pour le sel, par 100 g ou 100 ml.**

## Allégations nutritionnelles autorisées - Fibres et protéines

### SOURCE DE FIBRES

Une allégation selon laquelle une denrée alimentaire est une source de fibres, ou toute autre allégation susceptible d'avoir le même sens pour le consommateur, ne peut être faite que **si le produit contient au moins 3 g de fibres par 100 g ou au moins 1,5 g de fibres par 100 kcal.**

### RICHE EN FIBRES

Une allégation selon laquelle une denrée alimentaire est riche en fibres, ou toute autre allégation susceptible d'avoir le même sens pour le consommateur, ne peut être faite que **si le produit contient au moins 6 g de fibres par 100 g ou au moins 3 g de fibres par 100 kcal.**

### SOURCE DE PROTÉINES

Une allégation selon laquelle une denrée alimentaire est une source de protéines, ou toute autre allégation susceptible d'avoir le même sens pour le consommateur, ne peut être faite que **si au moins 12% de la valeur énergétique de la denrée alimentaire est fournie par des protéines.**

### RICHE EN PROTÉINES

Une allégation selon laquelle une denrée alimentaire est riche en protéines, ou toute autre allégation susceptible d'avoir le même sens pour le consommateur, ne peut être faite que **si au moins 20% de la valeur énergétique de la denrée alimentaire est fournie par des protéines.**



## Allégations nutritionnelles autorisées - Vitamines, minéraux et autres nutriments ou substances.

### SOURCE DE [NOM DE LA OU DES VITAMINES] ET/OU DE [NOM DU OU DES MINÉRAUX].

Une allégation selon laquelle une denrée alimentaire est une source de vitamines et/ou de minéraux, ou toute autre allégation susceptible d'avoir le même sens pour le consommateur, ne peut être faite que si le produit contient au moins une quantité significative telle que définie à l'annexe de la directive 90/496/CEE ou une quantité prévue par les dérogations accordées conformément à l'article 6 du règlement (CE) n° 1925/2006 du Parlement européen et du Conseil du 20 décembre 2006 concernant l'adjonction de vitamines, de minéraux et de certaines autres substances aux denrées alimentaires.



### RICHE EN [NOM DE LA OU DES VITAMINES] ET/OU EN [NOM DU OU DES MINÉRAUX].

Une allégation selon laquelle une denrée alimentaire a une teneur élevée en vitamines et/ou en minéraux, ou toute autre allégation susceptible d'avoir le même sens pour le consommateur, ne peut être faite que si le produit contient au moins deux fois la valeur de "source de [NOM DE LA VITAMINE/S] et/ou de [NOM DU OU DES MINÉRAUX]".

### CONTIENT [NOM DU NUTRIMENT OU D'UNE AUTRE SUBSTANCE].

Une allégation selon laquelle une denrée alimentaire contient un nutriment ou une autre substance dont les conditions spécifiques ne sont pas fixées par le présent règlement, ou toute autre allégation susceptible d'avoir le même sens pour le consommateur, ne peut être faite que si le produit satisfait à toutes les dispositions applicables du présent règlement, et notamment à l'article 5.

Pour les vitamines et les minéraux, les conditions de l'allégation "source de" sont applicables.



## Allégations nutritionnelles autorisées - allégé/léger, naturel et riche en oméga-3

### ALLEGE/ LEGER

Une allégation selon laquelle un produit est « allégé » ou "léger", ou toute autre allégation susceptible d'avoir le même sens pour le consommateur, **doit remplir les mêmes conditions que celles fixées pour le terme "réduit"**.

**qui rendent la denrée alimentaire "légère" ou « allégée ».**

### NATURELLEMENT/NATUREL

Lorsqu'une denrée alimentaire remplit naturellement la ou les conditions fixées dans la présente annexe pour l'utilisation d'une allégation nutritionnelle, **le terme "naturellement/naturel" peut être utilisé comme adjectif dans l'allégation.**

### SOURCE D'ACIDES GRAS OMÉGA-3

Une allégation selon laquelle une denrée alimentaire est une source d'acides gras oméga-3, ou toute autre allégation susceptible d'avoir le même sens pour le consommateur, ne peut être faite que si le produit contient au moins **0,3 g d'acide alpha-linolénique par 100 g et par 100 kcal, ou au moins 40 mg de la somme des éléments suivants d'acide eicosapentaénoïque et d'acide docosahexaénoïque par 100 g et par 100 kcal.**

### TENEUR ÉLEVÉE EN ACIDES GRAS OMÉGA-3

Une allégation selon laquelle une denrée alimentaire est riche en acides gras oméga-3, ou toute autre allégation susceptible d'avoir le même sens pour le consommateur, ne peut être faite que **si le produit contient au moins 0,6 g d'acide alpha-linolénique par 100 g et par 100 kcal, ou au moins 80 mg de la somme des éléments suivants d'acide eicosapentaénoïque et d'acide docosahexaénoïque par 100 g et par 100 kcal.**



## Allégations de "sans".

Après avoir examiné les éléments dont vous souhaitez prouver la présence dans un produit afin de **pouvoir fournir des preuves pour toute allégation que vous souhaitez faire**, si vous souhaitez affirmer qu'un **composant n'est PAS présent** dans une denrée alimentaire ou une boisson, vous devez également être en mesure de le prouver.

Ainsi, par exemple, si vous êtes dans le processus de développement d'un nouveau produit ou de reformulation d'un produit existant et que vous souhaitez affirmer que le produit est sans gluten, sans noix ou sans lactose, vous devez vous assurer que les produits sont testés par un organisme accrédité.

Vous devrez également prendre des dispositions pour effectuer des tests continus afin de **prouver que le produit reste exempt de ce composant tout au long de la fabrication**, des matières premières à la transformation et à l'emballage.

Il **ne doit pas y avoir de contamination croisée** du produit pendant le stockage, la manipulation et le transport, à n'importe quel stade de la chaîne d'approvisionnement.

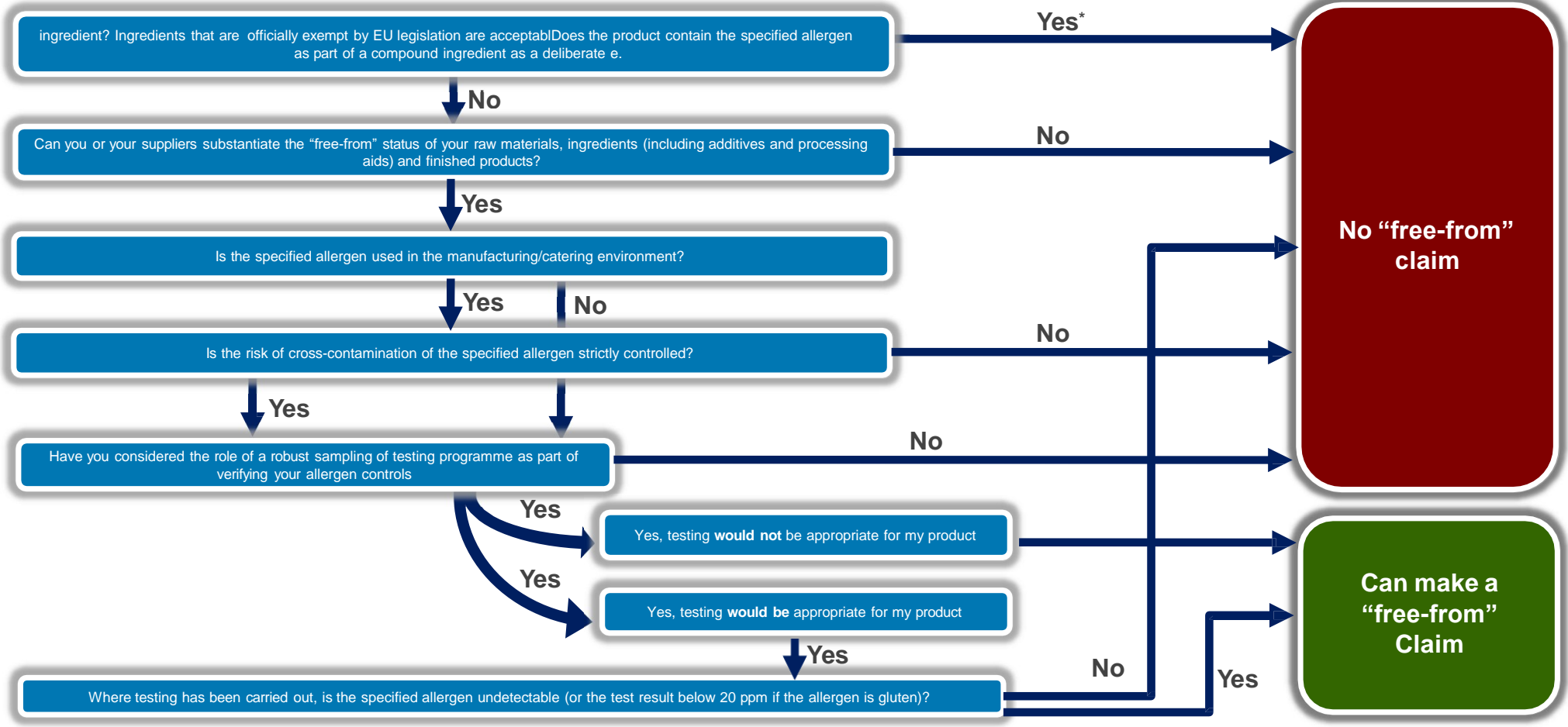
Non seulement il s'agit d'une obligation légale, mais les clients qui peuvent souffrir d'allergies graves **comptent sur vous pour protéger leur vie** grâce à ces régimes d'essais.





# Arbre de décision pour la validation des allégations "sans produit", par exemple sans gluten ou sans lactose.

\*For some gluten-containing ingredients e.g. barley malt extract, they can be used so long as the final product contains no more than 20 ppm gluten



Use this helpful decision tree to determine if a free from claim is appropriate for your product.

# Respect des normes de composition légales ou revendiquées et des descriptions réservées

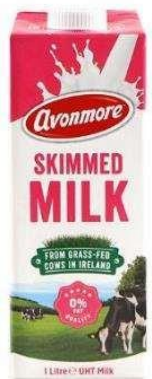


Si vous êtes novice dans la production d'aliments et de boissons dans un secteur de produits particulier, **prenez le temps d'étudier en détail les réglementations spécifiques** qui s'appliquent à certains produits.

Si vous souhaitez **affirmer que votre produit a une certaine composition**, ou déclarer qu'il contient une quantité définie d'un **ingrédient**, vous devrez conserver des preuves documentaires solides de la recette, des spécifications et des processus de fabrication, et vous devrez peut-être tester certains éléments.

Certains produits font l'objet de **réglementations spécifiques** qui **définissent leur composition** ou **définissent des "descriptions réservées"**.

Afin de démontrer que vos produits sont conformes, vous devrez déterminer si votre produit entre dans l'une de ces catégories, puis examiner en **détail les exigences spécifiques qui s'appliquent** - par exemple, la teneur en viande d'un hamburger, la teneur en matières grasses du lait ou le nombre de fruits par kg dans les confitures.



Exemples de produits avec des normes spécifiques/

- bread and flour
- cocoa and chocolate products
- soluble coffee
- milk products
- honey
- fruit juices and nectars
- infant formula
- jams and marmalade
- meat products - sausages, burgers and pies
- fish
- natural mineral waters
- spreadable fats
- sugars
- irradiated food
- foods containing genetic modification (GM)

L'INSA va ajouter un lien vers les règlements de l'UE

## Prouver les allégations sur la composition des produits



Si vous pensez que la composition de votre nouveau produit vous permettra de faire une allégation nutritionnelle, vous pouvez soumettre le produit à une analyse nutritionnelle qui pourra valider votre allégation.

Les tests nutritionnels peuvent être effectués par le biais de diverses méthodes certifiées, en fonction du type de nutriments :

- Test d'étiquetage nutritionnel - qui portera sur les principaux macronutriments figurant sur l'étiquetage des produits.
- Test des acides gras
- Analyse des graisses et des huiles
- Analyses des oligo-éléments
- Test des conservateurs et des antioxydants
- Test pour déterminer les vitamines

## Déterminer la durée de conservation de votre produit

L'un des aspects essentiels du lancement d'un produit alimentaire ou d'une boisson nouvelle ou reformulée est de déterminer **combien de temps il restera propre à la consommation** et d'une **qualité** telle que les consommateurs apprécieront le produit et seront encouragés à le racheter.

Ce laps de temps est souvent appelé "**durée de vie**" du produit, même s'il englobe toute la période allant de la fabrication et de l'emballage, en passant par le stockage et le transport, jusqu'à la mise en rayon - que ce soit dans un magasin, une cuisine industrielle ou au domicile du consommateur.

**Deux formes différentes de durée de conservation** sont déclarées sur les produits dans les pays suivants

### **Les dates limites de consommation concernent la sécurité alimentaire.**

Elles indiquent **la date jusqu'au jour inclus à laquelle les consommateurs peuvent consommer un aliment périssable à courte durée de vie.**

La plupart des dates de péremption **doivent également indiquer les instructions spécifiques de stockage et de manipulation**

dans lesquelles l'aliment restera sûr jusqu'à cette date.

Ces produits doivent comporter des instructions sur l'emballage indiquant au consommateur comment conserver le produit en toute sécurité, par exemple en le réfrigérant après ouverture ou en le conservant dans un réfrigérateur à 5°C ou moins.

**Il est illégal de vendre** un produit alimentaire ou une boisson après sa date limite de consommation **et il est conseillé aux consommateurs de ne pas le consommer même s'il semble être en bon état**, car il peut contenir des bactéries qui ne sont pas évidentes à l'œil ou à l'odorat.

Toutefois, afin d'éviter le gaspillage alimentaire, de nombreux fabricants recommandent aux consommateurs de congeler un produit avant sa date limite de consommation.

### **Les dates de péremption concernent la QUALITÉ DES ALIMENTS.**

Elles indiquent au consommateur la période pendant laquelle le produit sera à sa qualité optimale s'il est stocké selon les instructions figurant sur l'emballage.

Les dates "à consommer de préférence avant" (et "à consommer de préférence avant la fin") sont largement utilisées sur les aliments congelés, en conserve, séchés et autres qui sont stables à température ambiante.

Après cette date, le produit **peut ne plus avoir la qualité qu'il avait au moment de sa fabrication**, mais **il reste propre à la consommation.**

Les consommateurs **sont invités à faire preuve de discernement** quant à la consommation du produit et **il est toujours légal de vendre le produit** après que la date limite de consommation ait été atteinte.

## Considérations sur la durée de vie des aliments

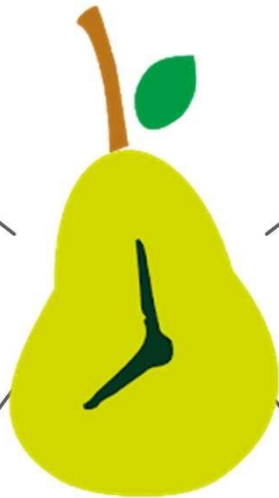
Vous devrez utiliser une série de méthodes d'essai pour définir la période de temps spécifique pendant laquelle votre produit alimentaire sera.:

### Sain à la consommation

- Qualité / Sécurité
- Chimie
- Microbiologie
- Toxicologie
- Emballage

### Maintenir sa valeur nutritionnelle

- Affaires scientifiques
- Réglementation
- Nutrition
- Chimie
- Emballage



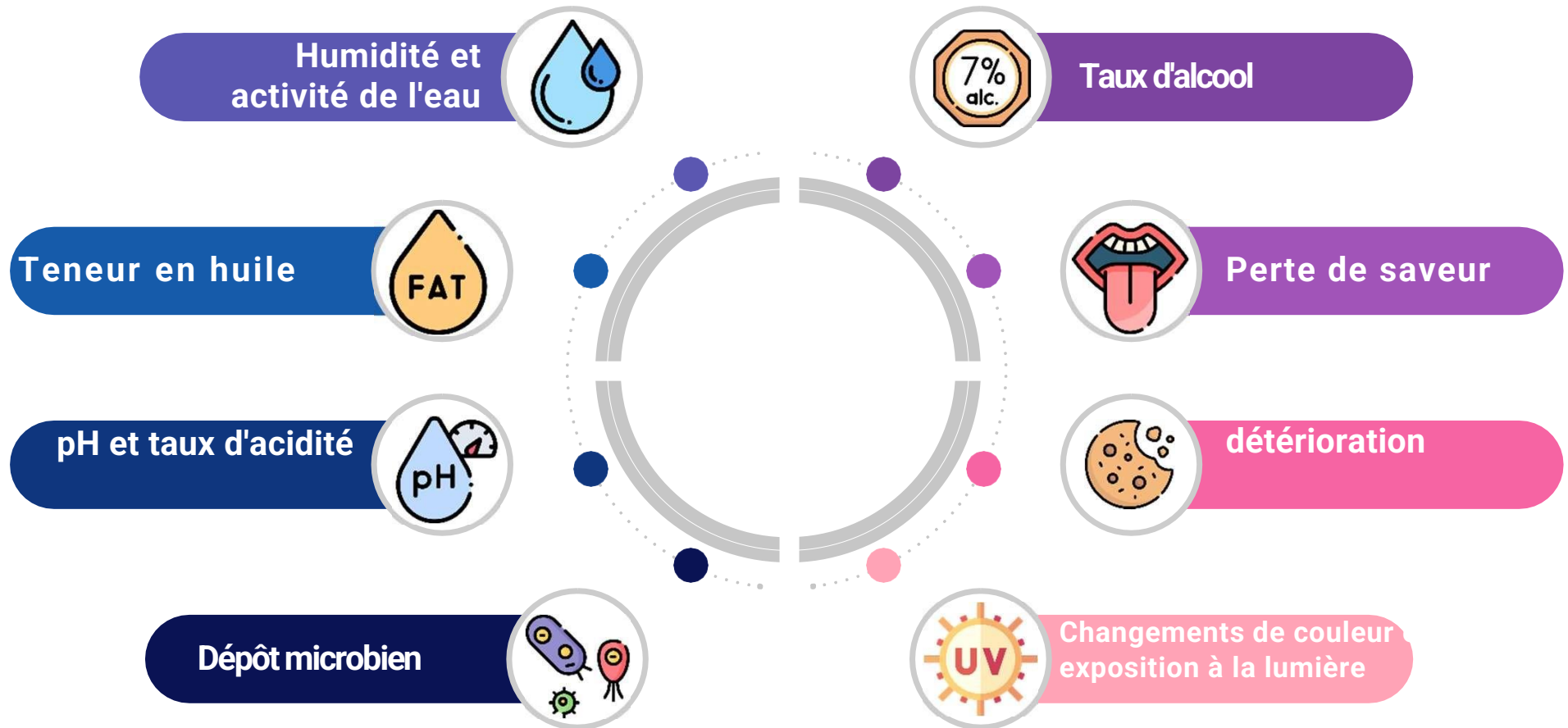
### Maintenir une qualité acceptable

- Qualité / Sécurité
- Réglementation
- Chimie
- Microbiologie
- Sensationnel / Connaissance des consommateurs
- Emballage

### Être stable commercialement

- Qualité / Sécurité
- Réglementation
- Emballage

# Facteurs à prendre en compte lors de la vérification de la durée de conservation des aliments



## Facteurs qui influencent la durée de conservation des aliments

### Les facteurs de changement chimique et physique

Lorsqu'il est exposé à des facteurs externes tels que **l'humidité, la chaleur, l'oxygène et la lumière**, un produit subit des modifications chimiques ou physiques.

Si ces changements ne créent généralement pas de problèmes de sécurité alimentaire, ils peuvent **modifier l'expérience sensorielle du produit**, ce qui a un impact sur la satisfaction du consommateur.



### Changements microbiologiques et facteurs de détérioration

Le développement de levures, de moisissures et de bactéries peut contribuer à une **modification des attributs sensoriels** du produit, réduisant ainsi sa durée de vie.

**La croissance de levures, de moisissures ou de bactéries lactiques** se traduit souvent par une croissance visuelle sur le produit, un goût ou un arôme aigre et/ou une texture molle ou farineuse.



Elles peuvent **également provoquer le gonflement de l'emballage** - également connu sous le nom de "soufflage" de l'emballage, ce qui constitue un indicateur notable pour les consommateurs que quelque chose ne va pas avec le produit.

Bien que l'apparence de la moisissure ou d'une autre croissance sur un produit soit très peu attrayante, elle ne constitue généralement pas un problème de sécurité alimentaire.



## Test sur la durée de conservation des aliments

Une combinaison de tests sera nécessaire pour vérifier la présence d'agents pathogènes ainsi que les propriétés physiques et organoleptiques d'un produit pendant la durée de conservation visée. Les tests de détection des agents pathogènes varient selon le type de produit, en fonction de sa formulation et des facteurs de risque. Il est donc judicieux de demander conseil à un microbiologiste expérimenté pour savoir quels tests sont nécessaires pour votre type de produit.



### • Tests microbiologique

- **Listeria monocytogenes**
- **Staphylococcus aureus**
- **Escherichia coli O157:H7**
- **Escherichia coli**
- **Salmonella**
- **Bacillus cereus**
- **Campylobacter**

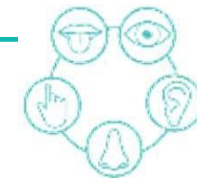


### Tests chimique

Les tests de durée de conservation impliquent un contrôle chimique de qualité.

Ces tests permettent de déterminer la "fraîcheur" du produit.

Les tests peuvent porter sur le taux d'humidité (à quel point le produit se dessèche-t-il), les niveaux d'acidité, le pH et plus encore.



### Analyses sensorielles et physiques

Pendant la durée de vie d'un produit, celui-ci doit rester propre à la consommation et conserver son apparence, son odeur, sa texture et son goût.

Des tests organoleptiques de "goût" doivent être réalisés soit en interne, soit par le

laboratoire désigné pour déterminer si le produit répond aux attentes tout au long de la durée de conservation visée.

Les tests doivent également examiner la qualité supérieure des emballages utilisés pour s'assurer que les scellés restent intacts, que les matériaux ne se détériorent pas et qu'il n'y a pas de réactions indésirables de l'emballage avec les aliments qu'il contient.



## Types d'évaluation de la durée de conservation



Il existe deux types d'évaluation de la durée de conservation :

### évaluation en temps réel

- Ceci est applicable aux aliments ambiants, réfrigérés et congelés où la température de stockage est en temps réel ;
- Les évaluations microbiologiques sont applicables aux aliments à température ambiante et aux aliments réfrigérés.

### évaluation accélérée

- Ceci est applicable aux aliments stables en rayon où la température de stockage est augmentée pour accélérer le temps nécessaire à une évaluation valide.

Les tests microbiologiques sont associés à une analyse organoleptique afin d'évaluer la réaction du consommateur à toute modification au cours de la durée de conservation.

Lors de la formulation ou de la reformulation de produits, il est possible d'utiliser la **modélisation prédictive** pour prévoir si certains changements auront un impact sur la durée de conservation d'un produit. Cet outil permet d'évaluer la survie et/ou la croissance d'un micro-organisme sous une gamme de températures, de pH et d'activités de l'eau ( $a_w$ ), afin que vous puissiez envisager différentes options de composition, de traitement et de conditionnement. La prédiction peut ensuite être testée une fois que le produit a été créé.

## Durée de conservation des produits

Il n'y a pas de tableau, de graphique ou d'équipement pour définir la durée de conservation d'un produit. La durée de conservation est plutôt déterminée en temps réel en utilisant le produit et l'emballage réels, tout en suivant un protocole d'évaluation défini, par exemple -

### Shelf-Life Tests

**Test de durée de conservation (6 échantillons sur 12 semaines)**

*APC | E.Coli/Coliform | Listeria Spp. | Salmonella | Staph | Yeast/Mold | Water Phase Salt | pH | Lactic Acid*

**Test de durée de conservation accélérée (6 échantillons sur 6 semaines ; échantillons incubés)**

Durée de vie résiduelle	Actions
180 jours (100%)	Date de production ; la durée de conservation commence à s'épuiser
90 jours (50%)	Le produit doit être expédié au détaillant
30-10 jours (16% - 5%)	Le détaillant peut retirer du rayon aux frais du fabricant
0 jours (0%)	Fin de la durée de conservation ; le produit est mis au rebut aux frais du fabricant s'il n'est pas vendu.

# Travailler avec un laboratoire pour organiser des tests de durée de conservation

**Conseil pratique :** Testez à l'arrivée, puis à des intervalles qui diminuent au fur et à mesure que le test progresse. Vous voulez connaître le plus précisément possible le moment où le produit arrive en fin de vie, et non pas perdre des jours possibles à cause d'un manque d'information.

**1**  
Choisissez et désignez un laboratoire convenable et accrédité. Discutez avec son personnel spécialisé des tests nécessaires, de leur fréquence et du nombre d'échantillons à prélever pour chaque test.

**2**  
Convenez de dates de rapport intermédiaires et finales et du format dans lequel les résultats de vos tests vous seront fournis. Veillez à ce que vous soyez informé des coûts liés aux tests.

**3**  
Assurez-vous que vous envoyez le nombre correct d'échantillons au laboratoire pour couvrir tous les tests convenus.

**4**  
Choisissez une méthode de transport qui maintiendra la température du produit - ceci est particulièrement important pour les produits réfrigérés et congelés.

**5**  
Les tests organoleptiques doivent être réalisés en même temps que les tests microbiologiques - soit par le laboratoire, soit par vous-mêmes.

**6**  
Vérifiez tous les tests effectués et la manière dont les données ont été utilisées pour fixer la durée de conservation du produit. Cela peut être nécessaire comme preuve pour prouver votre diligence raisonnable à toute autorité future.

**Conseil pratique :** faites en sorte d'être informé immédiatement si votre produit échoue à un test. Un nouveau test pour s'assurer qu'il ne s'agit pas d'un incident isolé est une bonne idée, mais si d'autres échecs se produisent, il est préférable d'annuler les tests restants, d'examiner les causes du problème, de les résoudre et d'organiser une nouvelle session de test.

Vous ne voulez pas perdre un temps précieux ou payer pour une série de tests ratés.

**Conseil pratique :** utilisez vos normes de qualité produit comme référence.

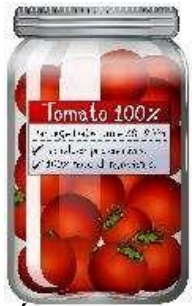
Utilisez les informations de notre module P5-M2 Définir les attributs de qualité du produit pour créer les repères organoleptiques par rapport auxquels vous évalueriez vos produits pendant leur durée de vie.

## Panneaux sensoriels

L'évaluation sensorielle est une science qui mesure, analyse et interprète la réaction des sens.

Consultez notre module de formation [P1-M3 Benchmarking for Product Development](#) pour plus d'informations et des modèles utiles.

Cette analyse est très utile pour un large éventail d'objectifs :



Études sur  
la durée  
de  
conservation



Correspondance des  
produits



Reformulation des produits



Cartographie du  
produit



Spécifications et  
contrôle de la  
qualité



Acceptation du produit par les  
consommateurs

## Les types de tests sensoriels

Les tests sensoriels sont une autre partie importante des tests de produits pendant le processus de développement. Diverses méthodes de test sont utilisées à des fins différentes.



Méthode d'analyse	Objective des Tests
<b>Tests discriminatoires</b> (tests de différence)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les différences sensorielles entre deux ou plusieurs produits sont évaluées.</li> <li>- L'objectif est de déterminer si la différence entre deux produits est significative.</li> <li>- Ces tests sont souvent utilisés lors de la mise en correspondance d'un produit existant pour confirmer qu'une correspondance a été obtenue.</li> </ul>
<b>Tests descriptifs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fournir une description détaillée des caractéristiques sensorielles des produits.</li> <li>- Ils permettent d'évaluer l'intensité des attributs sensoriels d'un produit.</li> <li>- Ils peuvent déterminer s'il existe des différences significatives entre deux produits et, si la réponse est oui, définir en quoi consistent ces différences.</li> </ul>
<b>Tests affectifs</b> (tests de préférence)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ces tests explorent délibérément les opinions subjectives des consommateurs</li> <li>- Ils évaluent l'acceptation et la préférence des consommateurs par rapport à un ou plusieurs produits.</li> </ul>

## Sélection des panélistes



Le type de panéliste dont vous avez besoin **dépend de l'objectif de vos tests**. Pour les tests analytiques, les sens des panélistes doivent être bien aiguisés.

On s'attend généralement à ce que les personnes participant à ce type de tests soient plus sensibles aux différences entre les produits testés que les consommateurs normaux.

Par conséquent, elles subissent **des exercices de sélection** avant d'être choisies pour devenir un panéliste sensoriel et **seront formées à la manière de mener un panel**.

En pratique, les critères d'évaluation de la sensibilité sensorielle des sujets varient en fonction de la difficulté du test de dépistage ou des exigences du projet.

En outre, les sujets qui ont une connaissance technique préalable des produits ou des projets ne devraient pas être invités à participer aux tests sensoriels analytiques afin **d'éviter tout biais possible dans les résultats**.

Toutefois, pour savoir si les consommateurs "ordinaires" apprécient un produit, il convient de recourir à **des tests de préférence des consommateurs**. Ces panels font appel à des panélistes non formés qui représentent votre public cible. Pour éviter toute influence négative, il convient d'exclure de ce type de tests ceux qui ont été formés aux tests analytiques ou qui ont une certaine connaissance des produits ou des projets.

## Panels de consommateurs vs panels formés

Vous pouvez utiliser un **test d'acceptation** pour obtenir un **retour sur l'acceptabilité générale du produit par les consommateurs**.

Vous utiliseriez un **panel de dégustateurs non formés**, représentatifs des consommateurs que vous ciblez pour un produit.

Vous pouvez demander aux dégustateurs d'évaluer le produit alimentaire dans son ensemble, ou d'exprimer leur opinion sur des attributs spécifiques, tels que le goût, l'apparence ou la texture. Ils utiliseront une échelle d'évaluation pour indiquer dans quelle mesure ils aiment ou n'aiment pas le produit.

Vous pouvez utiliser un **test de "différence globale"** - également appelé **test de "différence perceptible"** - pour comparer votre nouveau produit avec des produits déjà sur le marché. Cela vous permettra de comprendre les attributs relatifs d'un produit nouvellement développé.

Dans ce test, **les panélistes spécialement sélectionnés et formés** évalueront les caractéristiques spécifiques du produit.

Les panélistes reçoivent deux échantillons alimentaires ou plus - l'un est un témoin, l'autre le produit testé, mais les panélistes ne doivent pas savoir de quel échantillon il s'agit.

Vous pouvez utiliser les résultats de ces tests pour décider dans quelle mesure, et de quelle manière, le nouveau produit doit encore être reformulé.



## Quelle doit être la taille des panels de consommateurs ?



**Une bonne pratique** pour les tests d'acceptation sensorielle serait d'environ 30 panélistes, ce qui est considéré comme une taille de groupe minimale pour les tests. Avec un plus grand nombre de panélistes, chaque point de vue et chaque note individuels ont moins d'impact sur les résultats du panel, ce qui donne un **résultat plus large** à votre panel et vous donne une meilleure idée de la variabilité entre les consommateurs.

Lorsque vous et votre équipe avez travaillé dur pour développer un nouveau produit, **il peut être décevant d'entendre les consommateurs dire qu'ils ne l'aiment pas ou qu'ils ne l'achèteraient pas.**



Cependant, il est important **de rechercher ce feedback et de prendre des mesures** à partir de ce que vous apprenez !

En définitive, si un produit n'est pas acceptable pour les consommateurs, **ils ne renouvelleront pas leurs achats et les ventes diminueront.**

Ces tests sont donc **un investissement précieux** car ils permettent à votre entreprise d'obtenir un retour sur la qualité et l'acceptabilité de votre produit alimentaire et vous évitent de dépenser beaucoup de temps, d'énergie et d'argent sur un produit qui n'atteindra pas vos objectifs de vente.



## Panels de consommateurs vs panels formés - Une étude de cas

Une entreprise a souhaité tester une crème glacée innovante enrichie en oméga-3, qui contient de l'huile de poisson micro-encapsulée.

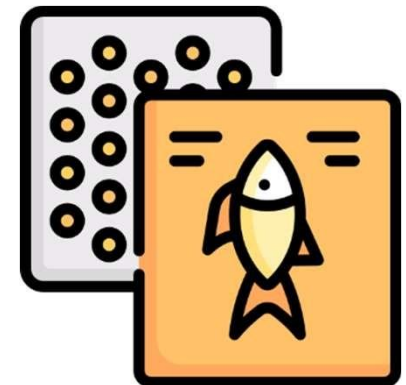
Ils ont utilisé un test d'"acceptation" avec un panel de dégustateurs non formés. Les dégustateurs notent le produit alimentaire sur une échelle d'évaluation en fonction de ce qu'ils aiment ou n'aiment pas, ce qui leur donne des informations sur l'acceptabilité générale de ce produit.

Ensuite, ils utilisent un test de "différence globale" en faisant appel à des panélistes spécialement sélectionnés et formés pour détecter tout goût et toute odeur de poisson.

Dans ce test, les panélistes ont reçu deux échantillons alimentaires ou plus - l'un est un contrôle sans huile de poisson, l'autre est additionné d'huile de poisson.

Grâce à ce test, les technologues alimentaires ont pu déterminer la quantité d'huile de poisson pouvant être ajoutée à un aliment et comprendre si une reformulation du produit était nécessaire.

Source: [Test des aliments fonctionnels par les consommateurs - Science Learning Hub](#)



## Test sensoriel pour l'attribution d'une durée de conservation - Étude de cas

Les tests sensoriels peuvent également être utilisés pour **valider la durée de conservation** en évaluant la durée pendant laquelle un produit conservera le même niveau de "qualité acceptable" ou n'aura "aucune modification des caractéristiques sensorielles souhaitées" pendant toute la durée de vie du produit.

Cet exemple montre une étude qui espérait prolonger la durée de conservation du saumon découpé en portions.

Des échantillons de portions de saumon en tranches ont été prélevés dans des lots de production représentatifs et ont subi 5 traitements, dont un témoin, et ont été conservés à 1°C.

À 0, 3, 6, 9, 12 et 15 jours de stockage, les échantillons ont été cuits et examinés par 15 panélistes semi-entraînés pour l'acceptabilité générale de l'apparence, l'intensité de l'odeur, la saveur du saumon, l'arrière-goût, la tendreté, la jutosité, la mauvaise odeur et la mauvaise saveur en utilisant des échelles hédoniques qui évaluent le plaisir de manger des consommateurs.

Les résultats peuvent être comparés à des tests microbiologiques, et une date de péremption appropriée peut être attribuée au saumon dans l'emballage prévu



## Test de préférence des consommateurs - Exemple d'évaluation de produit

Il est bon d'attribuer à chaque échantillon un code aléatoire à trois chiffres, car cela permet d'éviter d'étiqueter les produits A, B, C ou 1, 2, 3. Chaque attribut sensoriel peut alors être noté tour à tour.

Aspect visuel (apparence et couleur)	Exemples de codes		
Valeur d'appréciation	XXX	XXX	XXX
1 - Je n'aime pas du tout			
2 - Pas mal			
3 j'aime			
4 - Excellent			

Saveur	Exemples Codes		
Valeur d'appréciation	XXX	XXX	XXX
1 - Je n'aime pas du tout			
2 - Pas mal			
3 - j'aime			
4 - Excellent			

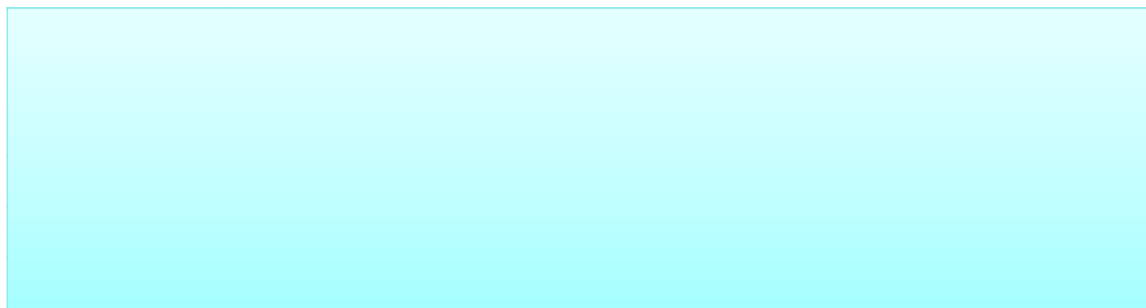
**Feuille de test sensoriel  
(exemples de tableaux)**

## Évaluer les résultats

Les résultats de chaque panéliste peuvent ensuite être combinés et une indication globale des échantillons préférés peut être créée. En examinant chaque attribut organoleptique, vous pouvez voir si un aspect est à l'origine de la préférence ou de l'aversion des panélistes pour le produit - par exemple, ils peuvent ne pas aimer l'apparence du produit mais en apprécier fortement le goût.

Un résultat défavorable peut tirer la sonnette d'alarme et vous inciter à poursuivre le développement du produit. Si les résultats sont positifs, vous pouvez utiliser cette preuve dans votre argumentaire de vente pour rassurer les clients sur le fait que le produit sera bien accueilli par les consommateurs.

customers that the product will be



To

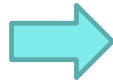
Sample	xxx	xxx	xxx	xxx
Preference				



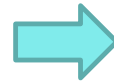
## Commande de panneaux sensoriels pour consommateurs auprès de fournisseurs spécialisés et Providers



Panel sélectionné



Produits à tester



Centre d'essais



Evaluation des produits

Si vous n'êtes pas en mesure d'organiser des panels sensoriels avec vos consommateurs cibles au sein de votre propre entreprise, **vous pouvez faire appel à un prestataire spécialisé en recherche sensorielle** qui offre ce service.

Ils recruteront souvent des panélistes en fonction de vos besoins spécifiques et réaliseront les tests avec les échantillons que vous leur fournirez, préparés selon vos instructions, et rédigeront un rapport informatif qui vous permettra de déterminer si les consommateurs aiment et voudraient acheter le produit.

Vous devrez donc être bien préparé et capable de fournir toutes les informations pertinentes à l'équipe de chercheurs :

1. qui sont les consommateurs cibles que l'entreprise doit recruter
2. comment préparer et servir les échantillons
3. quelles sont les questions auxquelles vous voulez une réponse ?
4. comment souhaitez-vous que ces questions soient posées ?

## Chaîne alimentaire "de la ferme à la fourchette"

La plupart des aliments sont créés à partir d'ingrédients qui sont cultivés ou extraits de la terre.

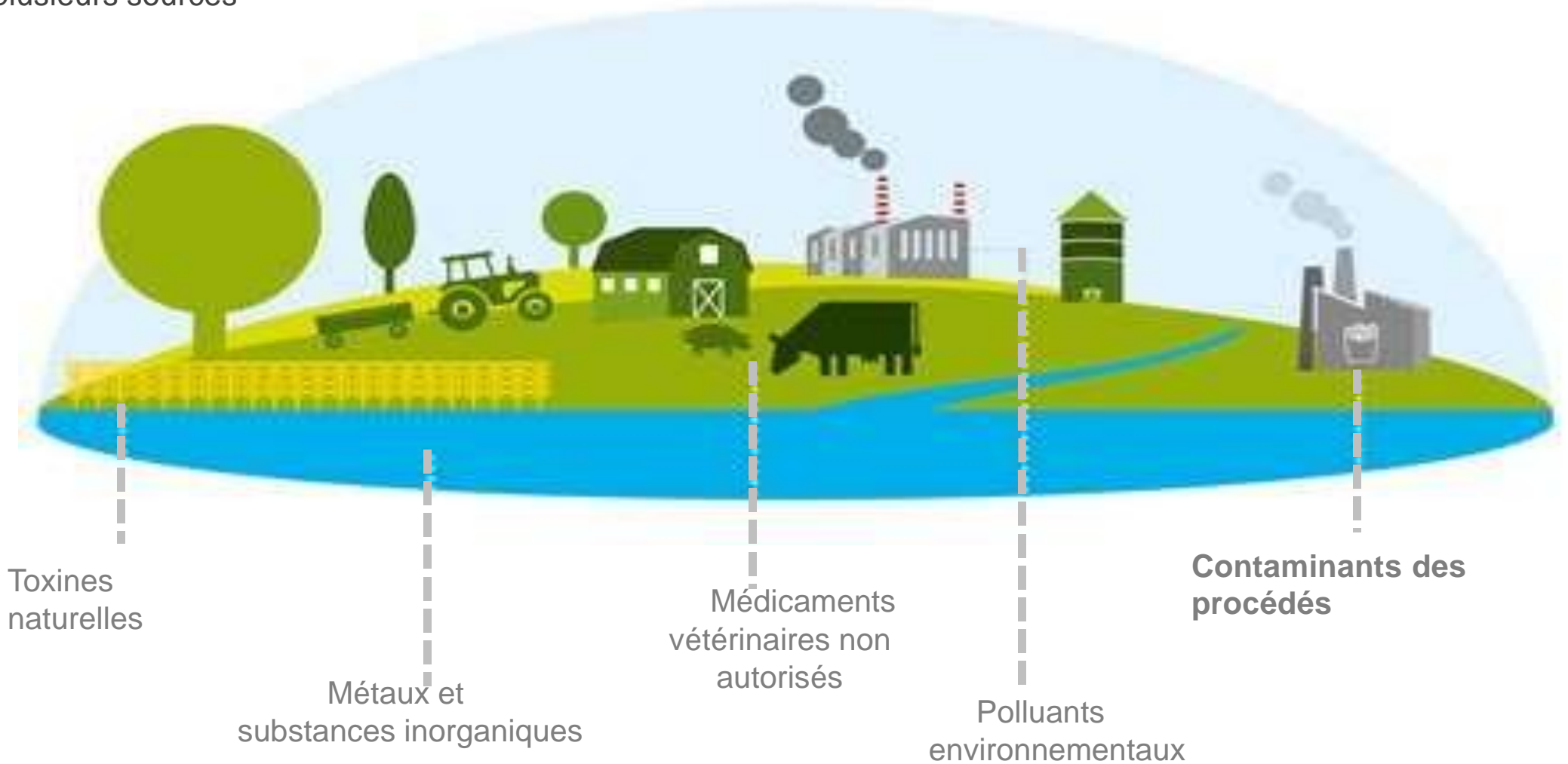
**Au cours de la culture et de la transformation des risques apparaissent et peuvent avoir un impact négatif sur la sécurité alimentaire des composants et des produits finis.**

Des tests doivent donc être effectués sur la base de ces risques, pour garantir que les aliments et les boissons sont sûrs pour les consommateurs.



# Contaminants et résidus alimentaires

Les risques de contamination et de présence résiduelle de substances indésirables peuvent provenir de plusieurs sources



# Recherche de contaminants et de résidus alimentaires

---

L'EFSA - l'Agence européenne de la sécurité alimentaire - et la FSA (Food Standards Agency au Royaume-Uni) ont défini le type de risques qui peuvent survenir, les tolérances acceptables pour la présence de substances indésirables et les méthodes d'essai qui doivent être utilisées pour confirmer que les denrées alimentaires sont propres à la consommation.

Nous allons maintenant examiner certains de ces éléments plus en détail :

- Toxines naturelles (mycotoxines)
- Polluants environnementaux (retardateurs de flamme bromés ; dioxines et PCB)
- Contaminants de procédés (Acrylamide ; Furane, HAP)
- Métaux - Les métaux constituent un groupe important de contaminants qui existent à l'état naturel mais qui sont généralement présents dans les denrées alimentaires et les aliments pour animaux en raison de l'activité humaine.



# Types de contaminants et de résidus alimentaires pour lesquels des analyses peuvent être requises



## Les toxines naturelles

- Métabolite secondaire produit par des champignons ayant des effets indésirables sur la santé humaine.
- Céréales, fruits secs, noix et épices.

### Aflatoxines (B1, somme de B1, B2, M1)

- Mycotoxines produites par 2 espèces d'*Aspergillus*
- Génotoxique et cancérigène (groupe 1 du CIRC)

### Ochratoxine A

- néphrotoxine puissante
- Cancérogène possible (groupe 2B du CIRC) Occurrence : céréales, café, cacao

# Types de contaminants et de résidus alimentaires pour lesquels des analyses peuvent être requises

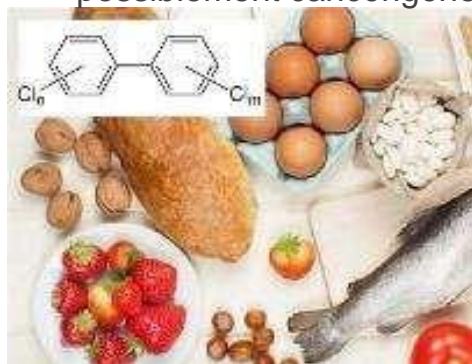
## Contaminants environnementaux

### Retardateurs de flamme bromés (RFB)

- Substances utilisées pour empêcher la combustion en cas d'incendie
- Persistant dans l'environnement et ayant un effet cumulatif sur la chaîne alimentaire
- Principaux dangers pour l'environnement aquatique Les PBDEs font partie de la classe majeure des BFRs, et sont possiblement cancérigènes (IARC groupe 2B).



Seafood



### Dioxins

- Produits chimiques toxiques qui persistent dans l'environnement et s'accumulent dans la chaîne alimentaire.
- 90 % de l'exposition humaine se fait par ingestion d'aliments, principalement de la viande, des produits laitiers, du poisson, des mollusques et des bivalves.

# Types de contaminants et de résidus alimentaires pour lesquels des analyses peuvent être requises



## Contaminants des procédés

### Acrylamide

- Contaminant formé pendant le processus de cuisson.
- Les aliments qui contiennent de l'asparagine et des sucres, lorsqu'ils sont cuits à des températures supérieures à 120°C pendant des périodes modérées, en présence d'eau, forment de l'acrylamide.
- En particulier, les aliments qui sont frits et cuits à haute température induisent la formation d'acrylamide.

### Furanes

- Contaminant formé pendant le processus de cuisson
- Alimentation et boisson, en raison de la dégradation du sucre en présence d'acides gras polyinsaturés et d'acide ascorbique.

s and as and ascorbic acid (vitamin C)



•

## Types de contaminants et de résidus alimentaires pour lesquels des analyses peuvent être requises

### Hydrocarbures aromatiques polycycliques

#### Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)



- sont un groupe de contaminants de produits par la combustion de matériaux à base de carbone.
- les produits carnés fumés et grillés à la flamme sont des produits à risque
- certains types d'aliments séchés, notamment les épices et les compléments à base de plantes ou d'algues, peuvent être susceptibles d'être contaminés par des HAP s'ils ne sont pas séchés correctement.
- Les coquillages bivalves accumulent les HAP provenant de l'eau de mer et des sédiments. Des limites sont donc appliquées pour garantir que des moules ou des huîtres excessivement contaminées n'entrent pas dans la chaîne alimentaire.
- La législation de l'UE 1881/2006 telle que modifiée s'applique et ces règlements sont également retenus dans la législation du Royaume-Uni.

## Types de contaminants et de résidus alimentaires pour lesquels des analyses peuvent être requises

### Métaux lourds

Elements	Espèces chimiques	Les effets
<b>Le Mercure</b>	Organique (MeHg)	Passes la barrière hémato-encéphalique
	Inorganique (iHg)	Ne passe la barrière hémato-encéphalique
<b>L'Arsenic</b>	Inorganique (As (III), As (V) )	Cancérogène
	Organique (AsB)	Aucune toxicité
<b>Le Chrome</b>	Hexavalent Cr (VI)	Toxique
	Trivalent Cr (III)	Éléments nutritifs

## La fraude alimentaire

### L'UE définit la fraude alimentaire comme

"toute action intentionnelle présumée d'entreprises ou de particuliers dans le but de tromper les acheteurs et d'en tirer un avantage indu, en violation des règles visées à l'article 1er, paragraphe 2, du règlement (UE) 2017/625 (la législation sur la chaîne agroalimentaire)".

(Source : EFSA)

La plupart des gouvernements agissent pour prévenir et poursuivre la fraude alimentaire par le biais d'organismes publics.

Par exemple, le Royaume-Uni dispose d'une unité nationale de lutte contre la criminalité alimentaire qui se concentre sur sept types de délits alimentaires (voir ci-dessous) et propose un outil d'auto-évaluation de la résilience en matière de fraude alimentaire aux entreprises spécialisées dans l'alimentaires.



- **Le Vol** – obtenir de façon malhonnête des denrées alimentaires, des boissons ou des aliments pour animaux en vue de tirer profit de leur utilisation ou de leur vente.
- **La transformation illégale** - abattre ou préparer de la viande et des produits connexes dans des locaux non agréés ou en utilisant des techniques non autorisées.
- **Le détournement des déchets** - détourner illégalement des denrées alimentaires ou des boissons dans la chaîne d'approvisionnement
- **La falsification** - y compris celle d'une substance étrangère qui ne figure pas sur l'étiquette du produit afin de réduire les coûts ou de simuler une qualité supérieure.
- **La substitution** - remplacer un aliment ou un ingrédient par une autre substance similaire mais de qualité inférieure
- **Une fausse déclaration** - commercialiser ou étiqueter un produit qui donne une fausse image de sa qualité, de sa sécurité, de son origine ou de sa fraîcheur.
- **La fraude documentaire** - fabriquer, utiliser ou posséder de faux documents dans l'intention de vendre ou de commercialiser un produit frauduleux ou non conforme aux normes.

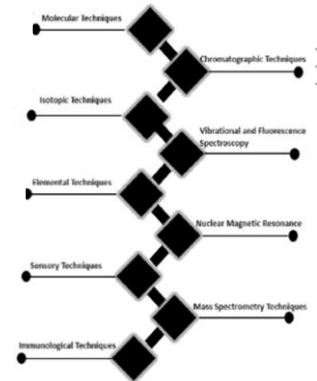
# L'authenticité des produits alimentaires

Des exigences standard pour prouver l'authenticité des produits alimentaires ont été mises en place dans le monde entier.

Les normes mondiales du British Retail Consortium (BRC) sont une organisation de premier plan pour la protection des marques et des consommateurs, utilisée par plus de 26 000 fournisseurs certifiés dans plus de 130 pays.

**La version 8 du BRC** comprend des normes visant à protéger l'authenticité des aliments et à prévenir/réduire la fraude alimentaire :

1. En ayant accès à des informations sur les menaces historiques et en développement de la chaîne d'approvisionnement, qui peuvent présenter un risque de fraude alimentaire.
2. En réalisant une évaluation documentée sur la vulnérabilité de toutes les matières premières alimentaires.
3. En effectuant des contrôles et/ou des tests appropriés afin de réduire les risques non couverts pour les matières premières.



L'authenticité des aliments peut être vérifiée par diverses techniques de profilage des aliments.

# Tests sur les OGM



Une approche analytique de base, connue sous le nom de dépistage des OGM, permet de vérifier la présence **générale d'organismes génétiquement modifiés** dans un échantillon, c'est-à-dire **tout animal, plante ou microbe dont l'ADN a été modifié par des techniques de génie génétique**.

Par la suite, il peut être important de savoir quel OGM particulier contient un échantillon (identification), car cela a des conséquences juridiques.

Dans certains cas, il faut déterminer la quantité relative d'OGM dans l'échantillon (également appelée quantification).





## Tests sur les OGM

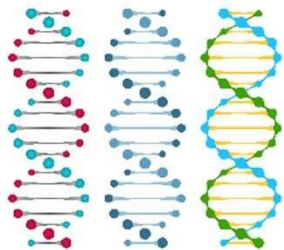


**Strip Test**

Les produits alimentaires **modifiés par des méthodes biotechnologiques** sont sur le marché depuis des décennies, mais de nombreux détaillants et opérateurs de services alimentaires interdisent les OGM dans leurs gammes.

Dans le processus de dépistage des OGM, des méthodes de dépistage sont utilisées pour permettre l'identification des OGM autorisés et non autorisés.

Les deux principales méthodes de test des OGM sont les **tests en bandelettes à flux latéral basés sur les protéines et la réaction en chaîne par polymérase (PCR) basée sur l'ADN.**



**PCR Tests**

**Les tests sur bandelettes** détectent des protéines spécifiques produites par l'ADN génétiquement modifié.

Le test fonctionne comme un test de grossesse et donne des résultats en deux à cinq minutes.

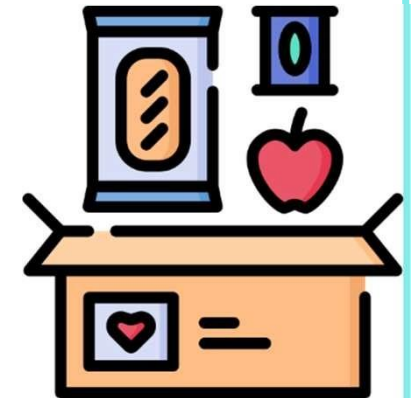
**Un test d'amplification en chaîne par polymérase (PCR)** qualifie et quantifie les organismes génétiquement modifiés (OGM) présents dans des échantillons de denrées alimentaires ou d'aliments pour animaux et fournit une vérification indépendante prouvant qu'un produit peut être commercialisé en sachant qu'il est exempt d'OGM.

## Fonctionnalité et consistance de l'emballage

Tester la **consistance de votre emballage** et s'assurer qu'il est "**adapté à l'usage**" est une autre étape clé du développement de vos produits.

L'emballage a de nombreuses fonctions utiles, dont ses objectifs premiers qui sont de contenir les produits et les aliments, de protéger leurs qualités internes, de préserver leurs caractéristiques initiales, de les protéger pendant la distribution et le stockage à domicile, de maintenir la durée de vie des aliments et de préserver la sécurité alimentaire ou de cuire et servir le produit.

Tout problème d'emballage peut entraîner une défaillance fonctionnelle, susceptible de compromettre le produit ou les aliments qu'il contient et de provoquer l'insatisfaction du consommateur.



## Test sur la fonctionnalité et la consistance de l'emballage

Il existe différents types de tests pour évaluer la fonctionnalité des emballages, notamment



1. Les Tests de Compatibilité



2. Analyseur de gaz



3. Détection de fuites



4. Analyse sensorielles

# 1. Les tests de compatibilité

Votre emballage **doit compléter votre produit** et **garantir qu'il reste dans un état optimal**.

Voir notre module de formation [P3-M5 Pack Design](#) pour plus d'informations utiles sur ce sujet.

L'interaction entre l'emballage et le produit qu'il contient peut entraîner des modifications indésirables de l'emballage ou des altérations de la qualité du produit. Les changements de forme, de texture, d'oxydation, d'odeur, de goût ou les modifications de l'étanchéité de l'emballage et la perte d'humidité sont quelques-unes des conséquences possibles de l'interaction entre l'emballage et le produit pendant le stockage.

**Les tests de compatibilité** sont nécessaires pour garantir la qualité du produit tout au long de son cycle de vie.



## 2. Analyseur de gaz

"**L'espace de tête**" est le volume interne d'un emballage où il n'y a pas de produit.

L'air qu'il y'a dans cet espace est appelé **gaz de l'espace de tête**

L'analyse et la mesure du gaz de l'espace de tête est un moyen efficace de contrôler les industries pharmaceutiques , alimentaires ainsi que celles des boissons **pour les produits conditionnés sous température modifiée.**

Ce test est réalisé en insérant une fine aiguille dans l'emballage et en utilisant une pompe pour extraire une petite quantité de volume de gaz de l'espace de tête.

Le gaz extrait entre en contact avec un capteur qui mesure la concentration d'oxygène et de dioxyde de carbone résiduels dans l'échantillon de gaz.

Ce **test non destructif** peut être utilisé pour évaluer la composition de l'espace de tête à différents moments sur de longues périodes afin d'identifier tout changement dans la composition de l'espace de tête dû à la perméabilité et aux fuites.



a

35

### 3. Détection de fuites

Il faut s'assurer de l'**étanchéité** de certains emballages, qu'ils soient bien fermés, qu'ils ne soient pas perforés, afin de protéger et de préserver le produit qu'ils contiennent le long de la chaîne d'approvisionnement jusqu'au stockage ultérieur à domicile.

Il existe de nombreux tests pour garantir l'intégrité des systèmes d'emballage, en fonction du type d'emballage, de la taille des pores à détecter, de l'équipement utilisé et d'autres facteurs.

Il existe quatre types de tests, dont le choix dépend du type de produit et d'emballage utilisé :

- un test visuel
- épreuve d'étanchéité de décroissance de la pression pour les colis pressurisés avec et sans plaques de retenue
- test de résistance des joints
- test d'émission de bulles



## 4. Analyse sensorielle des impacts de l'emballage



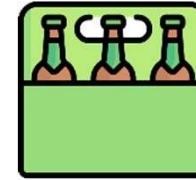
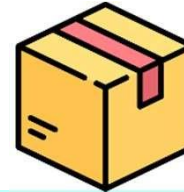
Les matières de l'emballage peuvent "contaminer" les **aliments en transférant des substances** soit par contact direct , soit indirectement par l'espace de tête de l'emballage.

Cela peut entraîner **des sensations aromatiques et gustatives étranges et indésirables** dans l'aliment emballé.

### **Il existe différents tests pour le vérifier :**

- L'évaluation de l'**odeur inhérente** de la matière de l'emballage testé (essai d'odeur), dans lequel l'emballage est stocké dans un récipient dans des conditions contrôlées et l'odeur de l'air dans le récipient est ensuite évaluée à l'aide de méthodes d'analyse sensorielle.
- L'évaluation **de la modification de la saveur des aliments** après un contact direct ou indirect avec la matière de l'emballage testé dans des conditions réelles ou simulées (test de contact).
- Dans ce cas, l'aliment, ou à défaut le simulant, est évalué par des méthodes d'analyse sensorielle en termes de modification de l'odeur et des sensations gustatives.
- Dans la mesure du possible, l'idéal est **d'effectuer les tests en utilisant des aliments réels et des conditions de stockage** telles que la température et le temps de contact.

## Essais de transit



veral circumstan

Il est bon de procéder à un essai de transit dans plusieurs circonstances - par exemple si vous

- développez un nouveau style de produit avec lequel vous n'êtes pas encore familiarisé
- adoptez de nouveaux formats d'emballage - y compris l'emballage primaire et secondaire (caisses extérieures)
- lancez un produit fragile et susceptible de se briser
- lancez un produit dont l'apparence risque de se détériorer de manière inesthétique s'il se déplace dans l'emballage.

**Un échantillon représentatif** du produit **dans sa caisse extérieure ou son emballage** prévu doit être expédié dans des conditions qui imitent la façon dont il sera transporté lorsque le produit sera opérationnel.

Le produit doit être suivi et contrôlé tout au long de son voyage, afin que vous puissiez être sûr que

**le produit ne soit pas endommagé**

**le produit conserve l'aspect visuel souhaité et est attrayant** pour les consommateurs

**l'emballage résiste aux conditions de transport** sans s'écraser, se déchirer, se casser ou se briser.

Il est utile de prendre des photos du produit, de son emballage primaire et de son emballage extérieur, tout au long du processus de transit et de livraison, afin d'enregistrer tout problème identifié et de pouvoir le résoudre ou prouver qu'il reste solide.



## Vérification des directives de cuisson pour une régénération sûre des aliments



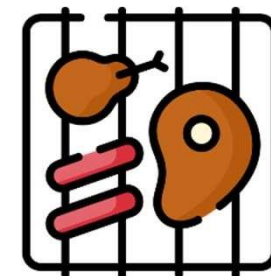
Qu'est-ce que la régénération des aliments ?

De nombreux aliments et certaines boissons **doivent être cuits** pour pouvoir être consommés sans danger, ou ils peuvent être plus agréables lorsqu'ils sont servis chauds.

La régénération des aliments est un processus visant à **maintenir la qualité des aliments** en les portant à une température qui les rend propres à la consommation, ou plus agréables à consommer, sans les endommager ni nuire à leur qualité.

En tant que producteur, vous devez conseiller le consommateur sur la manière de régénérer les repas du produit alimentaire ou de la boisson en lui donnant des **directives spécifiques pour la préparation, le chauffage et le service**.

Vous devrez effectuer des tests **pour générer et vérifier** que les informations et les recommandations que vous offrez aux consommateurs produisent un résultat sûr et agréable.



# L'importance de la vérification des directives de cuisson

L'élaboration de directives de cuisson doit être abordée de **manière méthodique et prudente**.

La sécurité de votre produit est en jeu - il s'agit de **protéger les consommateurs contre des agents pathogènes dangereux** tels que les E.coli, les Salmonella spp et les Listeria monocytogenes.

Il y a de **nombreux facteurs à prendre en compte** et vous devez être sûr de pouvoir les aborder tous avant de créer vos directives.

Si vous n'êtes pas sûr de vous, vous pouvez commander ces tests à une société réputée qui dispose de connaissances et d'équipements spécialisés pour effectuer les tests et élaborer des directives en votre nom, plutôt que de risquer de recommander une directive qui ne permet pas de créer un produit sûr.

Température au point de chauffage le plus lent (°C)	Temps nécessaire à la température de référence pour obtenir un processus équivalent
60 °C	43.48 minutes
65 °C	9.30 minutes
70 °C	2.00 minutes
74 °C	0.43 (26 seconds)
80 °C	0.09 (5 seconds)

Équivalence thermique de 70°C pendant 2 minutes  
Source : Campden BRI

# Facteurs clés de la vérification des directives de cuisson

Voici quelques-uns des facteurs importants à prendre en considération.

## L'équivalence thermique

Pour la plupart des produits réfrigérés et congelés qui ne sont pas considérés comme "prêts à consommer", le processus thermique requis est de **70°C pendant deux minutes, ou un équivalent, une température plus élevée pendant un temps plus court ou vice-versa.**

Équipement calibré

### Précision

Les directives de cuisson doivent être précises, et vous devrez donc calibrer les fours, les micro-ondes et les thermomètres que vous utilisez.



Cibles thermiques



Points froids

Point de chauffage le plus lent

Pour obtenir une élimination thermique des agents pathogènes, chaque partie doit atteindre la durée et la température cibles, de sorte que les aliments deviennent consommables que si la partie la plus froide a été atteinte.



Les résultats les plus lents  
Pas de moyenne

La meilleure pratique consiste à effectuer au moins 3 tests permettant d'obtenir un produit sûr pour chaque méthode de cuisson. Le temps et la température que vous indiquez sur l'emballage doivent être basés sur vos résultats les plus lents, et non sur une moyenne. En effet, le résultat le plus faible de votre moyenne n'aura pas atteint une température permettant de tuer les agents pathogènes.

Les pires scénarios

## Développer ce module de formation

Maintenant que vous avez rassemblé et évalué vos résultats d'essais, ceux-ci vous aideront à préparer des informations conformes à la loi qui figureront sur l'étiquette de votre produit.

**D'autres modules de l'AHFES peuvent vous être utiles, notamment :**

P3-M5 Conception de l'emballage

P5-M8 Création d'étiquetage légal

P5-M9 Création d'une copie d'emballage pour les produits alimentaires

P5-M10 Vérification de la maquette de l'emballage sur les produits alimentaire



Nous espérons que vous avez trouvé dans ce module de formation une assistance avantageuse et utile à votre innovation en matière d'aliments et boissons sains.

Ce module est l'une des nombreuses opportunités de formation, organisées en programmes de formation à thème pour soutenir les PME (petites et moyennes entreprises) dans les régions participantes du Pays de Galles, d'Irlande du Nord, d'Irlande, d'Espagne, du Portugal et de France pour apporter de nouveaux aliments et des boissons sains ou des versions reformulées sur les marchés.

Cette formation a été créée par les partenaires du projet AHFES qui est un éco-système d'aliments sains dans la région Atlantique Européenne organisés autour de "quatre hélices" pour le développement des PME financé par l'Union Européenne par le biais du Programme de Financement Interreg Espace Atlantique.

Ce programme soutient la coopération transnationale au sein de 36 régions atlantiques de 5 pays Européen et cofinance des projets de coopération dans les domaines de l'Innovation et Compétitivité, l'Efficacité des Ressources, la Gestion des Risques Territoriaux, Biodiversité et Atouts Naturels et Culturels.

Pour plus d'informations sur les autres formations disponibles cliquez [ici](#).



Ce projet est cofinancé par le Fonds européen  
de développement régional  
dans le cadre du programme Interreg Espace Atlantique.



# Remerciements

---

Modèles de présentations faits par [Slidesgo](#)

Icônes faites par [Flaticon](#)

Images par les membres de l'équipe du projet AHFES [Pixabay](#),

[Freepik](#)

Infographie par [Slidesgo](#) et [Slidemodel](#)