

MINISTERE DE L'ECONOMIE, DES FINANCES ET DE L'INDUSTRIE

Direction des Affaires Juridiques

Groupe permanent d'étude des marchés de denrées alimentaires (GPEM/DA)

***Spécification technique n° E5 -05 du 8 décembre 2005
applicable aux graisses végétales et/ou animales alimentaires***

La présente spécification technique se substitue à la décision de la Section technique de la Commission centrale des marchés n°E2-79 du 17 octobre 1979 applicable aux graisses végétales alimentaires.

SOMMAIRE

1. Domaine d'application	3
2. Références réglementaires et normatives	3
3. Définition des produits	5
3.1. Graisses pures	5
3.1.1. Saindoux et graisse de porc fondue	5
3.1.1.1. Saindoux	5
3.1.1.2. Graisse de porc fondue	5
3.1.2. Suif premier jus et suif soumis à transformation	5
3.2. Graisses mélangées	6
3.3. Graisses raffinées	6
3.3.1. Définition	6
3.3.2. Conditions de production	6
3.3.3. Traitement	6
4. Caractéristiques - Additifs et ingrédients autorisés	7
4.1. Caractéristiques	7
4.2. Additifs et ingrédients autorisés	8
5. Etiquetage	9
5.1. Mentions obligatoires	9
5.2. Mentions obligatoires de dénomination de vente	9
5.2.1. Graisses pures	9
5.2.2. Saindoux	9
5.2.3. Suif premier jus et suif soumis à transformation	10
5.2.4. Graisses mélangées	10
5.3. Mentions facultatives d'étiquetage nutritionnel	10
6. Transport, livraison et stockage	11
7. Modalités d'admission et de contrôle	11
7.1. Contrôles quantitatifs	11
7.2. Contrôles qualitatifs	12
ANNEXE 1	13
Informations nutritionnelles sur les lipides	
ANNEXE 2	19
Conseils pratiques pour les fritures	
Remerciements	22

Avertissement : les commentaires en italiques qui accompagnent le texte ainsi que les annexes ne font pas partie des spécifications techniques.

1. Domaine d'application

La présente spécification technique s'applique aux graisses végétales et/ou animales alimentaires sous une forme propre à la consommation humaine.

Elle ne s'applique pas aux matières grasses tartinables, dont le beurre.

Commentaires

Les graisses végétales comprennent principalement les huiles de palme, de palmiste ou de coprah, qui sont des huiles concrètes.

Les graisses animales comprennent principalement le saindoux, le suif de bœuf et les graisses de volailles.

Les matières grasses tartinables font l'objet d'une autre spécification technique du GPEMDA.

2. Références réglementaires et normatives

-Décret du 11 Mars 1908 modifié, portant règlement d'administration publique pour l'application de la loi du 1^{er} août 1905 sur la répression des fraudes dans la vente des marchandises et des falsifications des denrées alimentaires et des produits agricoles, en ce qui concerne les graisses et les huiles comestibles. J.O. R.F. du 14.03.1908.

-Règlement (CE) n°136/66 du 22 septembre 1966 modifié, portant établissement d'une organisation commune des marchés dans le secteur des corps gras. J.O.C.E du 30.09.1966.

-Arrêté du 12 Février 1973 modifié, relatif à la liste des substances dont l'emploi est autorisé pour le raffinage et la transformation des corps gras alimentaires. J.O. R.F. du 15.02.1973.

-Arrêté du 1^{er} Octobre 1986 relatif à la méthode officielle de dosage des composés polaires dans les graisses et les huiles comestibles. J.O.R.F. du 21.10.86.

-Arrêté du 19 Novembre 1990 modifié, relatif aux solvants d'extraction utilisés dans la fabrication des denrées alimentaires ou de leurs ingrédients. J.O. R.F. du 06.12.1990.

-Arrêté du 17 mars 1992 modifié relatif aux conditions auxquelles doivent satisfaire les abattoirs d'animaux de boucherie pour la production et la mise sur le marché de viandes fraîches et déterminant les conditions de l'inspection sanitaire de ces établissements. J.O.R.F du 29-03-1992.

- Directive n°92/118/ CEE du 12 décembre 1992 modifiée, définissant les conditions de police sanitaire ainsi que les conditions sanitaires régissant les échanges et les importations dans la Communauté de produits non soumis, en ce qui concerne lesdites conditions, aux réglementations communautaires spécifiques visées à l'annexe A du chapitre 1^{er} de la directive n°89/662/CEE et, en ce qui concerne les pathogènes, de la directive n°90/425/CEE. JOCE du 15.03.1993.

- Arrêté du 22 décembre 1992 modifié relatif aux conditions hygiéniques et sanitaires de production et d'échanges de graisses animales fondues, d'extraits de viandes ou de produits à base d'issues autres que ceux présentés à l'état frais, réfrigérés ou congelés. J.O.R.F. du 23.01.1993.

-Décret n°93-1130 du 27 septembre 1993 modifié concernant l'étiquetage relatif aux qualités nutritionnelles des denrées alimentaires. J.O.R.F. du 29.09.1993.

-Arrêté du 3 décembre 1993 modifié portant application du décret n°93-1130 du 27 septembre 1993. J.O.R.F. du 26.12.1993.

-Arrêté du 2 Octobre 1997 modifie relatif aux additifs alimentaires. J.O.R.F. du 8.11.1997.

- Arrêté ministériel du 20 juillet 1998 fixant les conditions techniques et hygiéniques applicables au transport des aliments. J.O.R.F. du 06.08.1998.

-Norme générale pour les graisses et huiles comestibles non visées par des normes individuelles :
CODEX STAN 19, 1981, révision 1999 (ftp://ftp.fao.org/codex/standard/fr/CXS_019f.pdf)

- Norme pour les graisses animales portant un nom spécifique :
CODEX STAN 211, 1999 (ftp://ftp.fao.org/codex/standard/fr/CXS_211f.pdf)

-Norme pour les huiles végétales portant un nom spécifique :
CODEX STAN 210, 1999, révision 2001 (ftp://ftp.fao.org/codex/standard/fr/CXS_210f.pdf)

Commentaire :site du Codex Alimentarius (www.codexalimentarius.net)

-Règlement (CE) n°1829/2003 du 22 septembre 2003 concernant les denrées alimentaires et les aliments pour animaux génétiquement modifiés. J.O.C.E. du 18.10.2003.

-Règlement (CE) n°1830/2003 du 22 septembre 2003 concernant la traçabilité et l'étiquetage des organismes génétiquement modifiés et la traçabilité des produits destinés à l'alimentation humaine ou animale produits à partir d'organismes génétiquement modifiés, et modifiant la directive 2001/18/CE. J.O.C.E. du 18.10.2003.

-Directive 2003/89 /CE du 10 novembre 2003 modifiant la directive 2000/13/CE du 20 mars 2000 en ce qui concerne l'indication des ingrédients présents dans les denrées alimentaires. J.O.C.E du 25.11.2003.

-Note d'information DGCCRF n°2004-136 du 12 octobre 2004 relative à l'étiquetage des denrées alimentaires et aliments pour animaux contenant des organismes génétiquement modifiés (OGM) ou produits à partir de tels organismes (règlement (CE) n°1829/2003).

-Directive n°2005/26/CE du 21 mars 2005 établissant une liste des substances ou ingrédients alimentaires provisoirement exclus de l'annexe III bis de la directive n°2000/13/CE. JOCE du 22.03.2005.

-Code de la consommation et notamment ses articles R112-1 à R112-33

-Norme NF EN ISO 5555 relative à l'échantillonnage des corps gras.

Textes applicables à compter du 1^{er} janvier 2006 (J.O.C.E. du 30.04.2004) :

-Règlement (CEE) n° 852/2004 du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004 relatif à l'hygiène des denrées alimentaires.

-Règlement (CEE) n° 853/2004 du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004 fixant les règles d'hygiène applicables aux denrées alimentaires d'origine animale.

-Règlement (CEE) n° 854/2004 du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004 fixant les règles spécifiques d'organisation des contrôles officiels concernant les produits d'origine animale destinés à la consommation humaine.

3. Définitions des produits

Les graisses végétales et/ou animales alimentaires sont des matières grasses concrètes à la température de 15°C vendues à l'état pur.

Contrairement aux matières grasses tartinables, qui sont des émulsions, ces graisses sont anhydres.

3.1. Graisses pures

3.1.1. Saindoux et graisse de porc fondue

3.1.1.1. Saindoux

Tout produit provenant exclusivement des tissus adipeux du porc.

Le saindoux est obtenu par extraction à chaud. Il perd tout droit à l'appellation « saindoux » lorsqu'il a subi ultérieurement une opération susceptible de modifier sa composition naturelle ou sa teneur en principes utiles.

On entend par **saindoux pure fonte** la graisse fondue des tissus adipeux frais, propres et sains de porcs (*Sus scrofa*) en bonne santé au moment de l'abattage, et jugés propres à la consommation humaine. Ces tissus ne comprennent pas d'os, de peau détachée, de peau de la tête, d'oreilles, de queues, de viscères, de trachée, de grands vaisseaux sanguins, de déchets de graisse, de produits d'écumage, de sédiments, de résidus de pression, etc., et sont raisonnablement exempts de tissus musculaires et de sang.

Le « **saindoux soumis à transformation** » peut contenir du saindoux raffiné, de la stéarine de saindoux et du saindoux hydrogéné ou être soumis à des procédés de modification, à condition qu'il en soit fait mention clairement dans l'étiquetage.

3.1.1.2. Graisse de porc fondue

La graisse de porc fondue est la graisse fondue préparée à partir des tissus adipeux et des os de porcs (*Sus scrofa*) en bonne santé au moment de l'abattage et jugés propres à la consommation humaine. Elle peut contenir de la graisse provenant des os (convenablement nettoyés), de la peau détachée, de la peau de la tête, des oreilles, de la queue et d'autres tissus jugés propres à la consommation humaine.

La graisse de porc fondue soumise à transformation peut aussi contenir du saindoux raffiné, de la graisse de porc fondue raffinée, du saindoux hydrogéné, de la graisse de porc fondue hydrogénée, de la stéarine de saindoux et de la stéarine de graisse de porc fondue, à condition qu'il en soit fait mention clairement dans l'étiquetage.

3.1.2. Suif premier jus et suif soumis à transformation

Le suif premier jus est le produit obtenu par fonte à basse température de la graisse fraîche (graisse de carcasse) du cœur, de la crépine, des rognons et du mésentère, prélevée au moment de l'abattage de ruminants (bovins, ovins, caprins) en bonne santé et jugés propres à la consommation humaine, ainsi que les graisses de découpe.

Le suif soumis à transformation peut contenir du suif raffiné, du suif hydrogéné, de la stéarine de suif, à condition qu'il en soit fait mention clairement dans l'étiquetage.

3.2. Graisses mélangées

Tout mélange concret à la température de 15°C de matières grasses comestibles pures concrètes ou fluides, à l'exception des matières grasses tartinables.

3.3. Graisses raffinées

3.3.1. Définition

Le raffinage a pour but de maintenir ou d'améliorer les caractères organoleptiques et la stabilité des corps gras alimentaires.

3.3.2. Conditions de production

Le raffinage chimique comprend tout ou partie des opérations suivantes :

Démucilagination ou dégommeage : élimination des mucilages à l'eau ou par des solutions acides (acide phosphorique ou citrique);

Neutralisation : élimination des acides gras libres par des solutions alcalines ;

Décoloration : élimination des pigments et des colorants (ainsi que de diverses impuretés ou composés indésirables) par voie physique uniquement. Le traitement par les terres ou charbons absorbants doit être considéré comme une opération physique même s'il peut entraîner, en outre, certaines modifications chimiques ;

Désodorisation: élimination des produits odorants et volatils par injection de vapeur d'eau dans l'huile chauffée (180°C – 240°C), sous vide.

Commentaire

La formation d'acides gras "trans" au cours de cette dernière opération est maîtrisée.

Le raffinage physique, ou désacidification, consiste en un entraînement à la vapeur d'eau et une distillation sous vide des acides gras libres. Cette opération est généralement conduite sur graisse brute dégommee à l'eau, prétraitée à l'acide (phosphorique ou citrique), traitée sur terres décolorantes.

La liste des substances dont l'emploi est autorisé pour le raffinage ainsi que les taux limites résiduels de ces substances dans le produit fini doivent répondre à la réglementation en vigueur.

3.3.3 Traitement

Le fractionnement, l'hydrogénation, l'interestérification et/ou la transestérification des graisses raffinées sont des traitements réglementairement autorisés sous réserve de mention dans la dénomination de vente ou dans l'énumération de la liste des ingrédients.

Commentaire

- ***Fractionnement***

Cette opération a pour but de réaliser une séparation entre les constituants des huiles et des graisses en fonction de leur point de fusion et donc, de leur composition.

Le procédé consiste à refroidir l'huile ou la graisse suivant un barème établi pour provoquer et contrôler la cristallisation d'une partie solide (concret ou stéarine, plus riche en acides gras saturés). Après maturation des cristaux formés, cette partie solide est séparée par filtration d'une fraction fluide (oléine, plus insaturée). Parmi les trois catégories de procédés

de fractionnement existant c'est le fractionnement à sec (sans auxiliaire technologique) qui est de loin le plus utilisé en raison de sa simplicité.

On peut ainsi obtenir de nouveaux produits (stéarine, oléine) qui offrent un éventail d'utilisations plus large que la matière première (emplois, performances, qualité).

Ce procédé est notamment appliqué à l'huile de palme qui présente naturellement un état semi-solide : par simple fractionnement de celle-ci, il est possible d'obtenir 70 % d'une fraction fluide (oléine de palme, commercialisée en qualité d'huile de table dans les pays tropicaux) et 30 % d'une fraction solide (concret de palme ou stéarine) trouvant ses principaux usages en margarinerie, en formulation de phases grasses pour différentes applications alimentaires (shortenings), ainsi qu'en savonnerie.

- **Hydrogénation** : L'hydrogénation permet de durcir un corps gras par saturation des chaînes insaturées d'acides gras qui le composent. Outre des caractéristiques de fusion modifiées, le corps gras hydrogéné présente une meilleure résistance à l'oxydation, ce qui permet notamment de limiter le rancissement.

- **Hydrogénation partielle** : une partie des acides gras insaturés (AGI) est transformée en acides gras saturés (AGS). Les produits finis répondent à des spécifications, en particulier de teneur en solide, conditionnées par l'usage auquel ils sont destinés. Ces corps gras partiellement hydrogénés ont des compositions variables en AGS et en AGI dont une fraction se trouve isomérisée au cours du procédé, en acides gras insaturés trans par isomérisation géométrique des acides gras insaturés, naturellement sous forme cis dans le règne végétal. La maîtrise du procédé permet d'obtenir un produit fini aux caractéristiques désirées et d'optimiser la formation de produits secondaires comme les AGI trans.

- **Hydrogénation totale** : tous les acides gras insaturés (AGI) sont transformés en acides gras saturés (AGS). Destinés à la fabrication de certains « shortenings » (mélanges de matières grasses anhydres destinés principalement à la biscuiterie) ou de certaines margarines pâtisseries, ces corps gras totalement hydrogénés ne contiennent pas d'isomères trans puisqu'ils ne contiennent pas d'insaturation résiduelle.

- **L'interestérisation** correspond à la modification de la structure glycéridique des corps gras par réarrangement moléculaire des acides gras sur le glycérol.

Ceci entraîne des modifications importantes du comportement à la fusion d'un corps gras sans modifier la nature de ses acides gras, seule leur « distribution » sur le glycérol étant changée.

Lorsque cette opération est réalisée, non sur un seul corps gras, mais sur un mélange de deux huiles ou graisses différentes, **on parle de transestérisation. Ce procédé ne conduit à la formation d'aucun acides gras "trans"**.

L'interestérisation permet ainsi une meilleure maîtrise de la qualité à la fois fonctionnelle et nutritionnelle des matières grasses.

4. Caractéristiques – Additifs et ingrédients autorisés

4.1 Caractéristiques

Les graisses, comme les huiles, sont essentiellement constituées de triglycérides (99%), eux-mêmes composés d'acides gras et de glycérol ; le 1% restant se compose de phospholipides, de lipides complexes, de constituants non triglycéridique comme la vitamine E (tocophérol, sauf dans les graisses animales), les stérols (cholestérol ou phytostérols), les phénols.

Conformément à la réglementation, la teneur en acide érucique des graisses alimentaires ne doit pas dépasser 5 p. 100 de leur teneur en acides gras totaux.

Pour une même espèce de plantes oléagineuses, la composition de la graisse varie beaucoup avec l'origine géographique, la variété, l'année de la récolte. Les chiffres figurant dans le tableau ci-dessous reflètent cette variabilité naturelle.

Pour les graisses d'origine animale, la composition de la graisse est fonction de l'alimentation de l'animal

Tableau donnant pour un certain nombre de corps gras d'usage courant la répartition en pourcentage des acides gras saturés et insaturés et de la vitamine E

Graisse	Répartition des différents acides gras (en % des acides gras totaux)					Vitamine E en mg/100g
	Σ acides gras saturés	Σ acides gras monoinsaturés	Σ acides gras polyinsaturés	Dont Ac. linoléique ($\omega 6$)	Dont Ac. linoléique ($\omega 3$)	
Coprah	81 - 92	5 - 10	1 - 2.5	1 - 2.5	≤ 0.2	≤ 5
Palme	43 - 58	36 - 45	9 - 13	9 - 12	≤ 0.5	15 - 150
Palmiste	82	16	2	1-2,5	$\leq 0,2$	≤ 25
Saindoux	37 - 47	41 - 51	9 - 13	8.5 - 12	0.5 - 1.2	
Suif	43 - 56	39 - 45	1.5 - 5	1.5 - 4.0	0.3 - 0.8	
Suif de bœuf	54	42	3	2	0.8	
Suif de mouton	47	42	8	6	2.5	
Graisse de volaille (moyenne)	24 - 40 (28)	42 - 63 (48)	9 - 27 (20)	9 - 25 (18)	≤ 2 (1)	
Graisse de canard	33.5	50.5	16	15	1	
Graisse d'oie	31	58	11	10	1	

Σ : somme,

Vitamine E (mg/100g) exprimée en équivalent α Tocophérol.

4.2. Additifs et ingrédients autorisés

- Les graisses non raffinées ne doivent pas contenir d'additifs
- Les dispositions de l'arrêté du 2 octobre 1997 modifié s'appliquent aux graisses raffinées. Est notamment autorisé l'emploi de certains antioxydants.

Commentaires :

Les huiles et corps gras destinés à la consommation directe ne sont généralement pas additivés dans la pratique. Citons cependant à titre d'exemple les graisses pour friture qui peuvent contenir du E 900, utilisé comme anti-moussant.

5. Etiquetage

5.1 Mentions obligatoires

L'étiquetage des produits, destinées à être présentées en l'état au consommateur ou à l'utilisateur, doit être conforme à la réglementation en vigueur. Il comprend obligatoirement les éléments suivants :

- La dénomination de vente (Cf. §5.2) ;
- La liste des ingrédients ;
- La quantité de certains ingrédients ou catégories d'ingrédients lorsque l'ingrédient, soit figure dans la dénomination de vente ou est généralement associé à celle-ci par le consommateur, soit est mis en relief dans l'étiquetage par des mots, des images ou une représentation graphique, soit est essentiel pour caractériser la denrée alimentaire et la distinguer des produits avec lesquels elle pourrait être confondue en raison de sa dénomination ou de son aspect ;
- La quantité nette ;
- La date limite d'utilisation optimale (DLUO) et l'indication des conditions particulières de conservation et d'utilisation ;
- Le nom ou la raison sociale, et l'adresse du fabricant ou du conditionneur ou d'un vendeur établi à l'intérieur de l'Union Européenne ;
- L'identification de l'emplisseur (code emballeur ou adresse en clair de l'emballeur) ou de celui qui fait faire l'emplissage ou de l'importateur, établis dans l'Union européenne . Le lieu d'origine ou de provenance, chaque fois que l'omission de cette mention est de nature à créer une confusion dans l'esprit de l'acheteur sur l'origine ou la provenance réelle de la denrée alimentaire ;
- Le mode d'emploi chaque fois que son omission ne permet pas de faire un usage approprié de la denrée alimentaire ;
- L'indication du lot de fabrication qui n'est pas obligatoire si la date limite d'utilisation optimale est énoncée avec jour, mois et année.

Ces mentions doivent figurer au moins en langue française.

5.2 Mentions obligatoires de dénomination de vente

5.2.1 Graisses pures

Elles sont désignées sous le nom de « Graisse », suivi de l'indication de la matière animale ou végétale d'où la graisse est tirée.

Commentaire :

Ainsi la graisse de canard ne peut être vendue sous la seule dénomination de graisse, ce mot doit être suivi de l'indication de l'origine du produit : graisse de canard.

5.2.2 Saindoux

Tout produit provenant exclusivement des tissus adipeux du porc porte la dénomination de saindoux, sauf s'il a subi une opération ultérieure.

Les produits issus de la panne de porc peuvent porter le nom de « saindoux pure panne ».

5.2.3. Suif premier jus et suif soumis à transformation (Cf. supra § 3.3)

5.2.4. Graisses mélangées

Tout mélange concret à la température de 15°C de matières grasses comestibles pures concrètes ou fluides, à l'exception des matières grasses tartinables, doit être désigné sous une dénomination qui le distingue nettement des graisses pures.

Commentaire

Des dénominations telles que « Corps gras alimentaires raffinés », « Graisses végétales pour la friture » ou « Graisses culinaires » sont conformes à la réglementation parce qu'elles font connaître qu'il s'agit d'une matière grasse comestible.

5.3 Mentions facultatives d'étiquetage nutritionnel

Toute mention facultative doit être exacte et justifiée.

Le décret n° 93-1130 définit les allégations nutritionnelles¹ et prévoit que la présence d'une allégation de ce type sur un produit entraîne systématiquement l'obligation d'indiquer la composition nutritionnelle du produit: il s'agit de l'**étiquetage nutritionnel**, qui prend le plus souvent la forme d'un tableau. En l'absence d'allégation nutritionnelle, ce tableau peut être indiqué pour information.

Le texte distingue deux types d'étiquetage nutritionnel :

- un étiquetage simplifié dit "du groupe 1" comportant la valeur énergétique du produit ainsi que les quantités de macro-nutriments (protéines, glucides, lipides)
- un étiquetage complet dit du "du groupe 2" comprenant, outre les 4 éléments du groupe 1, 4 nutriments supplémentaires (sucres, acides gras saturés, fibres et sodium).

A cela s'ajoute éventuellement la quantité du nutriment faisant l'objet de l'allégation. La nature des éléments devant figurer dans le tableau dépend donc de l'allégation formulée :

Allégations Nutritionnelles sur...	Obligations d'étiquetage
Valeur énergétique, quantité de protéines, de glucides ou de lipides	Groupe 1 ou groupe 2 au choix
Sucres, acides gras saturés, fibres ou sodium	Groupe 2
Acides gras mono-insaturés, poly-insaturés ou cholestérol	Groupe 1 + acides gras saturés } + Elément Ou Groupe 2
Amidon, polyols, vitamines & minéraux	Groupe 1 } + Elément Ou Groupe 2
Autres } (par exemple : source } acides aminés)	Groupe 1 } + Elément Ou

¹ Toute représentation et tout message publicitaire qui énonce, suggère ou implique qu'une denrée alimentaire possède des propriétés nutritionnelles particulières de par l'énergie (valeur énergétique) qu'elle fournit, fournit à un taux réduit ou accru ou ne fournit pas, et/ou de par les nutriments qu'elle contient, contient en proportion réduite ou accrue ou ne contient pas.

	<p>Groupe 2</p> <p>Attention aux limitations prévues par l'article 5 du décret n° 93-1130</p>
--	---

L'article 5 du décret n°93-1130 limite les possibilités d'allégations nutritionnelles aux seuls nutriments énumérés dans le texte, ainsi qu'aux substances qui en sont des composants².

L'étiquetage nutritionnel doit être obligatoirement donné pour 100 g ou 100 ml de produit tel que vendu et peut facultativement être indiqué par portions, sous réserve que le nombre de portions par emballage soit indiqué. Les informations concernant les vitamines et les minéraux doivent également être exprimées en pourcentage des apports journaliers recommandés (AJR) tels qu'ils sont définis par l'arrêté du 3 décembre 1993. Aucune allégation nutritionnelle ne peut être faite sur une vitamine ou un élément minéral si celui-ci n'atteint pas 15 % de l'AJR pour 100 g ou 100 ml.

6. Transport, livraison et stockage

Les produits doivent être transportés, livrés et stockés dans les conditions prévues par la réglementation.

Commentaire :

Toutes les matières grasses se conservent plusieurs mois dans les conditions de respect de leur DLUO, sous réserve d'être stockées au frais, à l'abri de la lumière, dans des récipients étanches et fermés afin d'éviter une oxydation au contact de l'air.

7. Modalités d'admission et de contrôle

Les contrôles à réception, réalisés systématiquement, font l'objet d'une procédure propre à chaque acheteur et ont pour but de vérifier la conformité des produits réceptionnés. Ils peuvent être complétés périodiquement par des contrôles physico-chimiques et organoleptiques portant sur tout ou partie des critères fixés par la réglementation, selon les produits concernés.

7.1. Contrôles quantitatifs

Le poids net total de la marchandise livrée doit correspondre à la commande et au poids facturé. Le but est de vérifier que le poids net indiqué sur les emballages est respecté. Il peut, dans un premier temps, être effectué par sondage.

Si le poids livré est inférieur au poids facturé, la marchandise doit être soit refusée, soit acceptée après réfaction du déficit de poids constaté en présence et après signature du réceptionniste et du livreur.

² Par exemple : l'allégation "source de lycopène" est interdite car le lycopène n'est pas un nutriment listé dans le décret.

7.2. Contrôles qualitatifs

Le contrôle qualitatif a pour but de vérifier visuellement, et en cas de litige au moyen d'analyses de laboratoire (sur la base de prélèvements conformes aux normes d'échantillonnage NF EN ISO 5555), que :

- la fourniture faisant l'objet du contrôle correspond à la commande, en particulier aux caractéristiques des produits faisant l'objet du marché telles qu'elles sont énoncées dans le cahier des clauses techniques particulières;
- la qualité fournie est conforme à la catégorie énoncée et aux critères physico-chimiques et organoleptiques fixés par la réglementation ;
- la fourniture n'a subi, depuis sa préparation, aucune détérioration ou altération susceptible d'en diminuer la salubrité ;
- les emballages ont conservé leur intégrité, qu'ils sont en parfait état de propreté et que les indications réglementaires y sont portées ;
- le produit présente bien les critères d'une denrée loyale et marchande, notamment l'absence de couleurs, d'odeurs et de goût anormaux ;
- la traçabilité des produits réceptionnés est prise en compte au titre de la réglementation en vigueur.

ANNEXE 1

INFORMATIONS NUTRITIONNELLES SUR LES LIPIDES

A. Rappels sur les principaux constituants des corps gras alimentaires

Les huiles végétales et les corps gras d'origine animale appartiennent à la classe des lipides et sont essentiellement constitués de triglycérides et de constituants mineurs.

1. **Les triglycérides** (99%) sont des triesters de glycérol et **d'acides gras**, lesquels peuvent être :
 - saturés (AGS), qui ne contiennent aucune double liaison (insaturation)
 - monoinsaturés (AGMI), contenant une seule double liaison (insaturation)
 - polyinsaturés (AGPI), contenant deux, trois (ou plus) doubles liaisons (insaturations).
2. Les **constituants mineurs** (environ 1%) sont de nature diverse et comprennent phospholipides, lipides complexes, et constituants non glycéridiques tels que la vitamine E (α -tocophérol), les phytostérols (matières grasses végétales) ou le cholestérol (matières grasses d'origine animale), les caroténoïdes (β -carotène ou pro-vitamine A), les phénols, ...

B. Rôles biologique et nutritionnel des lipides

Les corps gras alimentaires ont plusieurs rôles physiologiques :

1. **Sources d'énergie** (1g de lipides apporte 9 kcal, 37,6 kJ) ; les huiles végétales ont toutes la même valeur énergétique.

Les **lipides** alimentaires peuvent être « **cachés** » (lipides de constitution des aliments comme les viandes, poissons, charcuteries, œufs, lait, fromages, fruits tels que les noix, amandes, cacahuètes, etc., ou ceux qui ont été incorporés pour la préparation de plats cuisinés, biscuits, pâtisseries, confiseries chocolatées, etc.) **ou** « **visibles** » (tous les corps gras servant à assaisonner, tartiner ou cuisiner : huiles végétales, vinaigrettes, mayonnaises et sauces, beurre, pâtes à tartiner, margarines, etc.).

Parmi les acides gras, ce sont principalement les acides gras saturés (AGS) et secondairement les acides gras monoinsaturés (AGMI) qui assurent ce rôle énergétique.

2. **Rôle structural important** : constituants des membranes de nos cellules, sous forme de phospholipides.
3. **Précurseurs de prostaglandines et de leukotriènes** : des voies métaboliques conduisent à la formation de ces composés qui jouent un rôle important dans la coagulation du sang, l'agrégation plaquettaire, la fonction rénale, les phénomènes inflammatoires et immunitaires...

Pour ces deux derniers rôles, **certains acides gras ont une place essentielle et pour deux d'entre eux, indispensable** : l'acide linoléique (C18 :2 n-6) et l'acide α -linoléique (C18 :3 n-3) car l'homme est incapable de les synthétiser : il doit donc les trouver en quantité convenable dans son alimentation. Ces deux acides gras appartiennent à la classe des acides gras polyinsaturés (AGPI), étant chacun respectivement chef de file des séries d'AGPI dites (n-6 ou ω 6, oméga 6), et (n-3 ou ω 3, oméga 3). Ces acides gras précurseurs sont transformés par le métabolisme en dérivés actifs à longue chaîne, plus insaturés : l'acide

arachidonique (C20:4 ω6), à partir de l'acide linoléique et les acides eicosapentaénoïque (EPA, C20:5ω3) et docosahexaénoïque (DHA, C22 :6ω3) à partir de l'acide α-linolénique.

4. Apport et véhicule des vitamines liposolubles A et D qui se trouvent principalement dans le beurre, le lait, les œufs, les foies de poissons et leurs huiles, **et E** dont la principale source sont les huiles végétales.

- La vitamine E est le terme générique utilisé habituellement pour désigner les différents tocophérols (4 principaux : α, β, γ, et δ) : l'alpha-tocophérol est le plus fréquent dans la nature et le plus actif biologiquement

Au sein de l'organisme, l'alpha-tocophérol est un puissant antioxydant capable de neutraliser les radicaux libres, jouant ainsi un rôle significatif de protection des membranes cellulaires (système nerveux, muscle, myocarde), des globules rouges (longévité), des revêtements des vaisseaux sanguins, de la peau et des acides gras essentiels ou indispensables précurseurs des prostaglandines.

Parmi les sources alimentaires de tocophérols, les huiles végétales ont la première place (par ordre décroissant des teneurs exprimées en α-TE (teneur en équivalent tocophérol) : huiles de germe de blé, de tournesol, de colza, de maïs...).

L'apport conseillé en vitamine E est de 12 mg par jour.

- Parmi les différentes formes de vitamine D, la vitamine D3 a pour rôle de faciliter l'absorption du calcium à travers la muqueuse intestinale et de faciliter la fixation du calcium sur les os. L'essentiel de la vitamine D est synthétisée par la peau sous l'effet de l'exposition au soleil. Avant de pouvoir être active, elle doit subir des transformations successives dans le foie puis dans les reins. La vitamine que nous fabriquons pendant l'été est stockée pour couvrir nos besoins pendant les mois d'hiver. Le reste de la vitamine D est apportée en quantités faibles par l'alimentation où on la trouve essentiellement dans les poissons gras (thon, maquereau, hareng, sardine, saumon, anchois etc.). Les besoins sont difficiles à évaluer car ils varient avec le degré d'exposition au soleil et le degré de pigmentation de la peau (la pigmentation de la peau limite la synthèse donc plus la peau est foncée plus il faut s'exposer longtemps). Une déficience en vitamine D peut s'observer chez les sujets peu exposés au soleil. L'utilisation de produits enrichis en vitamine D (certains laits et produits laitiers frais et certaines huiles), peut pallier le manque de consommation de poisson (en consommer 2 fois par semaine pour un apport suffisant) mais il ne remplace pas l'exposition solaire.

5. Intérêt nutritionnel de quelques autres constituants mineurs

a. Les phytostérols ou stérols végétaux

Ces composés sont naturellement présents dans les huiles (de 0,1 à 0,5%) et les aliments d'origine végétale. L'apport journalier a été estimé à 0,5 g/j, mais les données de composition sont fragmentaires. Ces stérols végétaux sont recherchés pour leurs propriétés hypocholestérolémiantes. Toutefois, cet effet hypocholestérolémiant n'est observé que pour des consommations journalières comprises entre 2 et 3 g/j. C'est pourquoi on trouve aujourd'hui sur le marché de nombreux produits (margarines, yaourts et autres produits laitiers) enrichis en phytostérols (ou phytostanols), pour répondre au souci de prévention des maladies cardio-vasculaires.

Le projet de la Commission européenne d'encadrer l'addition de phytostérols aux aliments en introduisant un étiquetage spécifique de ces produits a récemment vu le jour (règlement (CE) n° 608/2004, du 31 mars)³. Par ailleurs, le Comité (européen) permanent de la chaîne alimentaire s'est prononcé en novembre 2003 sur cet enrichissement particulier : pour éviter des risques de surconsommation, l'enrichissement en stérols ou stanols devrait ainsi être limité aux huiles végétales, aux matières grasses tartinables, aux sauces et aux produits laitiers.

³ JOCE, L97, 1 avril 2004, p. 44-45

b. Les phénols

Les composés phénoliques, ou biophénols, sont des substances naturelles des huiles d'olive vierges présentant des propriétés antioxydantes importantes.

En termes d'effet sur la stabilité et la conservation des huiles, une étude menée par l'Iterg⁴ sur l'évolution de la teneur en composés phénoliques et des paramètres d'oxydation dans l'huile d'olive, démontre que certains composés phénoliques jouent le rôle de « fusibles » ralentissant le processus oxydatif dans l'huile. En revanche, lors de l'utilisation de l'huile en friture, aucune action positive des biophénols n'est mise en évidence.

C. Recommandations nutritionnelles⁵

1. Equilibre entre les macronutriments

Les nutritionnistes recommandent que **30 à 35 % de la ration énergétique globale soient apportés par les lipides**, 10 % à 14 % par les protéines et 50 à 55 % par les glucides.

Les **consommations observées** diffèrent de ces recommandations : **lipides 39 à 42%**, protéines 16 à 19%, glucides 40 à 45% (CREDOC⁶ 99, Données ASPCC⁷, résultats étude SU.VI.MAX).

2. Apports nutritionnels conseillés (ANC) en acides gras.

		Homme adulte		Femme adulte	
Apport énergétique total [AET] (kcal / j)		2 200		1 800	
		g / j	% AET	g / j	% AET
Acides gras saturés (AGS)		19,5	8	16	8
Acides gras monoinsaturés (AGMI)		49	20	40	20
A	Ac. Linoléique (C18 : 2 n-6)	10	4	8	4
	Ac. Linoléique (C18 : 3 n-3)	2	0,8	1,6	0,8
P	AGPI-LC	0,5	0,2	0,4	0,2
I	dont DHA	0,12	0,05	0,1	0,05
Apport lipidique total		81	33	66	33

AGPI : Acides Gras PolyInsaturés

AGPI-LC : AGPI à Longue Chaîne

DHA : Ac. DocosaHexaenoïque (C22 : 6 N-3)

Plus globalement, ces recommandations peuvent s'exprimer comme suit :

AGS	:	25 % de l'apport lipidique total
AGMI	:	60 % de l'apport lipidique total
AGPI	:	15 % de l'apport lipidique total

avec un rapport optimal n-6 / n-3 de 5

⁴ RA Iterg 2002, page 19-20

⁵ Sources des citations de ce § C :

- 1) fascicule « La santé vient en mangeant - Document d'accompagnement du guide pour tous, destinés aux professionnels de santé » élaboré et diffusé par le Ministère de la Santé, de la Famille et des Personnes Handicapées, l'AFSSA, l'Institut de Veille Sanitaire, l'Assurance maladie et l'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (INPES), dans le cadre du Programme national nutrition-santé (PNNS).
- 2) 2) MARTIN A., Apports Nutritionnels Conseillés pour la population française, 2001, Afssa, Cnera-CNRS, Ed. Tec&Doc

⁶ CREDOC : Comité de Recherche pour l'Etude et l'observation des conditions de vie.

⁷ ASPCC : Association Sucre, Produits sucrés, Consommation, Communication.

3. Les raisons de telles recommandations : déséquilibres et risque cardiovasculaire :

Si l'artériosclérose est une maladie favorisée par de multiples facteurs (sédentarité, tabac, hypertension artérielle, obésité, consommation insuffisante de fruits et légumes, etc.), le rôle des lipides alimentaires a fait l'objet de nombreuses études indiquant, selon les niveaux de consommation des différents types d'acides gras, un impact significatif sur l'accroissement ou la diminution des facteurs de risque.

3.1. Acides gras saturés (AGS).

«La contribution principale des AGS dans notre alimentation est représentée par l'acide palmitique (C16:0) et l'acide stéarique (C18:0), apportés surtout par des produits animaux. ».

L'effet néfaste d'une consommation excessive d'AGS sur le développement des maladies cardiovasculaires a été mis en évidence par de nombreuses études épidémiologiques. « Tous les résultats montrent de façon concordante une relation entre la quantité d'acides gras saturés et le risque cardiovasculaire. ».

C'est pourquoi, on recommande de limiter la consommation des matières grasses apportant des quantités importantes d'AGS. C'est le cas du beurre, de la crème, du saindoux, du suif de bœuf, du beurre de cacao, des huiles de coprah, de palme et de palmiste de certaines margarines ou de certains aliments préparés qui peuvent en contenir en proportion importante (se référer à l'étiquetage nutritionnel).

3.2. Acides gras mono-insaturés (AGMI).

«Les mono-insaturés (AGMI) comportent deux familles, n-7 et n-9 dont le représentant principal très répandu est l'acide oléique (C18:1, n-9 ω 9) que l'on trouve dans les huiles végétales (olive, colza, ...) et dans les produits animaux ».

Pour ce qui est de son impact sur les facteurs de risque cardiovasculaire, « **diverses études épidémiologiques d'observation ont montré une corrélation inverse entre consommation d'AGMI (en % de la ration) et mortalité cardiovasculaire** ». L'augmentation de la consommation de cet acide gras contribue donc à diminuer ce risque.

3.3. Acides gras poly-insaturés (AGPI).

Les acides gras linoléique (oméga 6) et alpha-linolénique (oméga 3) sont essentiellement apportés par les huiles végétales. Il est indispensable que l'homme se procure ces acides gras par son alimentation car son organisme est incapable de les fabriquer. L'acide eicosapentaénoïque (EPA) et l'acide docosahexaénoïque (DHA) sont essentiellement d'origine marine (poisson...), et l'acide arachidonique est surtout apporté par les animaux terrestres (viande, œufs...).

Un déséquilibre en acides gras essentiels (AGE) peut être à l'origine de troubles fonctionnels (moindre développement de l'acuité visuelle chez le nouveau-né en situation de carence en oméga 3 par exemple) et peut également jouer sur la fréquence d'apparition ou tout au moins l'intensité des symptômes d'un certain nombre de désordres pathologiques (maladies cardiovasculaires, cancer, diabète, obésité, pathologies inflammatoires et neuropathologies)⁸. C'est la raison pour laquelle des apports nutritionnels conseillés (ANC) ont été proposés.

«Lorsque l'apport en AGPI est bas, elles [diverses études épidémiologiques] mettent en évidence un accroissement du risque de mortalité coronarienne».

⁸ Philippe GUESNET, Neurobiologie des lipides, Laboratoire de Nutrition et Sécurité Alimentaire, INRA, Rencontres Annuelles du Cetiom, Paris, 1^{er} décembre 2004

→ L'acide linoléique (oméga 6)

On le trouve dans l'huile de pépins de raisin, de tournesol, de soja, de noix, de maïs et de germe de blé. A l'heure actuelle, notre alimentation en apporte suffisamment. En effet, en plus des huiles, on en trouve dans tous les produits animaux terrestres et dans le lait maternel. Indispensable à l'organisme, la maîtrise de son apport est conseillée (8 à 10 g/j).

→ L'acide α -linoléique (oméga 3)

Moins répandu, on le trouve dans certains fruits oléagineux (noix) et dans les huiles de colza, de noix, de soja et de germe de blé. Contrairement à l'acide linoléique ω_6 , l'alimentation actuelle apparaît déficitaire en acide α -linoléique (environ 1 g/j).

Il convient donc de privilégier les huiles végétales qui en sont riches pour atteindre l'apport quotidien conseillé d'environ 2 g avec un rapport optimal ω_6/ω_3 de 5 (ANC, voir plus haut).

→ Les acides gras polyinsaturés ω_3 à longue chaîne

Ils sont apportés par les produits animaux marins (poissons, crustacés ...) et le lait maternel. Un apport quotidien de 0,5 g (EPA+DHA dont 0,1 g de DHA) est conseillé (ANC, voir plus haut).

3.4. Acides gras et prévention des maladies cardiovasculaires

En prévention primaire⁹, « de nombreuses études d'intervention ayant porté sur la réduction des acides gras saturés et / ou l'augmentation des acides gras insaturés (notamment avec une augmentation de la consommation d'acides gras oméga 3) ont permis d'obtenir une diminution de la cholestérolémie et une réduction variable de l'incidence des cardiopathies ischémiques¹⁰ ».

«En prévention secondaire (après un premier accident cardiovasculaire), plusieurs études ont permis d'obtenir, grâce à une diminution de la consommation des acides gras saturés et une augmentation de celle d'acides gras poly-insaturés oméga 3, une réduction de la mortalité globale et des décès par cardiopathie ischémique».

Il est important de souligner que la prévention des maladies cardiovasculaires passe par une modification des habitudes alimentaires. «Une alimentation méditerranéenne riche en fruits, légumes, poissons et contenant des corps gras à base d'AGMI et d'acide alpha-linoléique, comportant moins de viande et de corps gras laitiers, permettrait d'obtenir une réduction très importante de tous les événements coronariens, des récurrences coronariennes et des décès cardiaques, et de la mortalité globale».

3.5. Cas des acides gras insaturés trans.

Qui sont-ils ?

Les acides gras se distinguent par leur nombre d'atomes de carbone, et lorsqu'ils sont insaturés (AGMI, AGPI), par la position et la forme géométrique de leur(s) double(s) liaison(s) ; celle-ci est en effet naturellement de forme (ou isomère) *cis* dans le règne végétal. La forme (ou isomère) *trans*, proche de la forme géométrique des acides gras saturés, se trouve naturellement dans les matières grasses de ruminants¹¹ [laits et produits laitiers (beurre, fromages, ...), suif et viandes] où elle provient de l'hydrogénation partielle des acides gras polyinsaturés catalysée par les enzymes des bactéries du rumen¹² des animaux.

D'autres isomères *trans* peuvent également être formés lors de l'hydrogénation partielle¹³ ou lors du raffinage (étape de désodorisation) des huiles végétales ou de poisson.

⁹ chez les personnes n'ayant jamais eu d'accident cardiovasculaire

¹⁰ Cardiopathies ischémiques : terme générique regroupant tous les troubles et maladies cardiaques consécutifs à un arrêt ou à une réduction de l'irrigation sanguine du cœur

¹¹ vache, bœuf, chèvre, mouton

¹² premier compartiment de l'estomac des ruminants où a lieu la fermentation bactérienne des aliments

¹³ procédé dont le but est d'augmenter les points de fusion ou d'accroître la stabilité à l'oxydation des huiles de départ. Les matières grasses partiellement hydrogénées peuvent encore être employées comme ingrédients de certains produits alimentaires (biscuits et viennoiseries, produits céréaliers et de panification, confiseries chocolatées, préparations culinaires ...).

Ont-ils un effet sur la santé ?

Les résultats de nombreuses études menées chez l'homme indiquent que, comme pour les acides gras saturés, l'augmentation de la consommation d'acides gras *trans* (quand elle est comparée aux acides gras *cis*- monoinsaturés et polyinsaturés) accroît les facteurs de risques de maladies cardio-vasculaires. Cependant, les consommations moyennes d'acides gras *trans* dans les régimes alimentaires européens sont généralement plus de dix fois inférieures à celles des acides gras saturés. De récentes enquêtes alimentaires ont indiqué que les consommations d'acides gras *trans* avaient diminué dans un certain nombre de pays de l'Union européenne, principalement à cause de la reformulation de certains produits alimentaires (par exemple, les matières grasses à tartiner) afin de réduire leur teneur. De ce fait, la capacité éventuelle des acides gras *trans* à augmenter les risques cardio-vasculaires de façon significative est très inférieure à celle des acides gras saturés, qui sont actuellement consommés de façon excessive par rapport aux recommandations nutritionnelles émises dans de nombreux pays européens.¹⁴

Synthèse des recommandations nutritionnelles relatives à l'apport lipidique total de l'alimentation

- **Limiter la quantité globale de matières grasses (35 % maximum de l'apport énergétique total).**
- **Réduire la consommation d'aliments riches en acides gras saturés (AGS).**
- **Préférer les corps gras d'origine végétale et varier les huiles (en l'état, combinées ou en tant qu'ingrédient) pour bénéficier des avantages de chacune d'elles et améliorer ainsi l'équilibre global de la part lipidique dans l'alimentation.** Autrement dit favoriser les corps gras riches en acides gras mono- et poly-insaturés, et s'agissant de ces derniers maintenir la consommation actuelle en acide linoléique (ω 6) en y associant un accroissement de la consommation en acide α -linoléique (ω 3). Le ratio idéal serait de consommer 1g d'acide gras ω 3 pour 5g d'acide gras ω 6, alors qu'actuellement on consomme en moyenne 10 fois plus d'acides gras ω 6 que d'acides gras ω 3. On pourra favoriser l'utilisation des huiles qui ont un rapport ω 6/ ω 3 proche de 5 (cf. annexe 4).

¹⁴ « Acides gras trans : le groupe scientifique de l'EFSA examine les consommations alimentaires et les effets sur la santé », Communiqué de presse, Autorité européenne de sécurité des aliments, 1^{er} septembre 2004.

ANNEXE 2

CONSEILS PRATIQUES POUR LES FRITURES

Pour les fritures, comme pour les autres modes de consommation des huiles végétales, il convient de se porter de préférence vers les huiles comportant peu d'acides gras saturés (cf. annexe 1 relative au rôle nutritionnel des lipides), donc riches en acides gras insaturés, et plus précisément mono-insaturés (acide oléique).

Les huiles riches en acides gras poly-insaturés (principalement l'acide linoléique ou ω 6, et l'acide alpha-linolénique ou ω 3) sont en effet plus sensibles à l'oxydation et doivent donc être renouvelées plus souvent. Aux termes de la réglementation (cf. supra §6.1.2.), seules les huiles végétales dont la teneur en acide linoléique (ω 3) ne dépasse pas 2% peuvent être utilisées en friture et ont droit à la dénomination « huile pour friture et assaisonnement ».

Il convient de distinguer la cuisson de la friture : si un bain de friture subit plusieurs cycles de chauffage, une cuisson est une opération unique, généralement menée à des températures inférieures à celle d'une friture. Sous cette dernière condition l'emploi d'huiles végétales poly-insaturées dans certaines recettes de plats à cuire au four est ainsi tout à fait possible.

La friture est un procédé ancien et largement répandu qui exige des précautions élémentaires pour être réalisée dans de bonnes conditions de sécurité. Ces précautions sont détaillées ci-après.

➤ **La friteuse doit être conforme aux normes de sécurité et employée selon les règles indiquées par le constructeur.**

Employer des récipients en matériaux inertes, bons conducteurs de la chaleur et faciles à débarrasser des incrustations charbonneuses. Il y a lieu de noter, sur ce plan, l'existence de friteuses dites « à zone froide » ainsi conçues: le chauffage est situé, non plus à la base de l'appareil, mais au tiers de la hauteur; de cette façon, le fond du bain de friture reste constamment à une température inférieure à 60 °C. Cela évite la cuisson et la recuisson des particules qui déposent, et rend la décantation plus facile.

➤ **L'huile ou le corps gras choisi doit être destiné à cet usage.**(cf. les 3 premiers § de cette annexe 2, ainsi que l'annexe 3).

➤ **Le remplissage du bain de friture doit respecter les proportions indiquées par le constructeur.**

➤ **Ne pas dépasser une température de 180°C.**

- Utiliser un mode de chauffage conçu de manière à limiter les surchauffes locales qui favorisent la dégradation des corps gras.
- L'huile chauffée au-delà de 200°C commence à se dégrader : apparition de fumées, transformations chimiques de ses constituants.
- La température est généralement contrôlée par un thermostat : vérifier ou faire vérifier son bon fonctionnement – voyants lumineux, dispositifs de sécurité -.
- Eviter de chauffer le bain trop fortement et trop longtemps(**toutes les matières grasses s'enflamment spontanément à partir de 300-350°C,il convient de ne jamais laisser l'huile chauffer sans surveillance**).

➤ **Prendre des précautions particulières liées au type d'aliment:**

- Frites « fraîches » : les pommes de terre découpées ne doivent pas être trop humides.
- Aliments surgelés : attention aux particules de givre ou aux petits fragments de glace qui à l'introduction peuvent provoquer des projections de gouttelettes d'huile chaude.
- Poissons panés, croquettes, beignets ou produits similaires : la matière grasse ou les œufs contenus dans ces produits font mousser le bain de friture en s'y mélangeant ; cette mousse persistante rend le bain inutilisable plus rapidement.

➤ **Introduire progressivement la portion complète d'aliment à frire :** ne jamais plonger brutalement un panier plein d'aliments dans de l'huile chaude.

Que se passe-t-il à l'introduction de l'aliment dans une huile à 180°C ?

L'eau qu'il contient – qui elle, bout à 100°C – se met instantanément en ébullition, se transforme en vapeur d'eau, provoquant l'apparition de bulles plutôt grosses qui font bouillonner le bain de friture.

Un bouillonnement trop fort est dû soit à une introduction trop rapide de l'aliment, soit à une température de bain trop élevée. Il faut alors retirer le panier, le replonger très lentement dans la friture, répéter ces opérations jusqu'à ce que l'évaporation de l'eau ait suffisamment abaissé la température du bain pour retrouver un bouillonnement normal.

➤ **Laisser les aliments frits s'égoutter hors du récipient renfermant le bain.**

➤ **Bien entretenir le bain de friture et la friteuse**

- **Filtrer le bain après chaque usage** afin d'éliminer les débris qui risqueraient de carboniser la fois suivante et contribueraient à dégrader ledit bain. Refaire le niveau de celui-ci avec le même corps gras; le garder au frais dans un récipient fermé, à l'abri de la lumière et de l'air pour éviter les oxydations (dans la friteuse elle-même si elle est munie d'un couvercle).
- **Nettoyer régulièrement la friteuse** : après chaque utilisation, essuyer le haut de la friteuse avec un papier absorbant et à chaque renouvellement de bain, la nettoyer entièrement avec un produit abrasif doux en suivant les indications du constructeur. Essuyer parfaitement le récipient : aucune trace d'eau ne doit rester avant d'introduire l'huile d'un nouveau bain.
- **Ne pas laisser l'huile plus de 2 ou 3 semaines dans la friteuse sans l'utiliser** : la stocker de préférence dans un récipient fermé (bouteille en verre, par exemple), à l'abri de la lumière dans un endroit frais (réfrigérateur conseillé).
- **Remplacement du bain de friture** : le décret n°86-857 du 18 juillet 1986, modifiant le décret du 11 mars 1908 portant application de la loi du 1^{er} août 1905 sur la répression des fraudes en ce qui concerne les graisses et les huiles comestibles, a fixé à 25% la limite maximale de teneur en composés polaires au-delà de laquelle un bain de friture est impropre à la consommation humaine.
La méthode officielle de dosage en composés polaires a été fixée par l'arrêté du 1^{er} octobre 1986. Cette méthode a été reprise par la norme NF EN ISO 8420. Afin de contrôler cette teneur il est possible d'utiliser des kits de dosage du commerce (bandelettes, appareils, etc), dont l'utilisation et la fiabilité sont très souvent liées au type d'huile mise en œuvre. Néanmoins, un minimum de pratique de ces moyens de dosage permet de déterminer s'il est nécessaire de renouveler un bain de friture.

Un bain de friture usé se reconnaît à plusieurs indices : changement de couleur (brunissement), d'odeur et de goût, huile plus visqueuse, apparition précoce de fumées au chauffage, apparition de mousse stable. Celle-ci est différente du « bouillonnement » normal observé à l'introduction des aliments : il s'agit là de l'accumulation de petites bulles, stabilisées par les composés d'altération de l'huile formés par oxydation sous l'action de la température au cours des fritures successives ; cet empilement de mousse à la surface du bain risque de le faire déborder et empêche les aliments de frire normalement. Un bain qui a moussé ainsi une fois est définitivement inutilisable.

Le nombre de fritures possibles avec un même bain varie, on l'a vu supra, avec le type de corps gras utilisé et le soin que l'on met à l'opération ; il varie aussi avec la qualité des matériels (thermostats, notamment) et avec la nature des denrées frites qui joue un rôle important : un bain ne servant à préparer que des pommes de terre frites, par exemple, tiendra plus longtemps qu'un bain utilisé pour des fritures à enrobage.

M. Gilles GOMINET
Unilever Bestfoods France

M. Alain HUERTAS
LESIEUR

M. Patrice LE FRANCOIS
Economat des armées

Mme Delphine LE GONIDEC
Union des personnels de la restauration
municipale (UPRM)

Mme Evelyne MARTINS
Unilever Bestfoods France

Mme Carole MORETAIN
AFNOR

Mme Odile MORIN
Institut des corps gras (ITERG)

Mme Karine SIMBELIE
Direction générale de la concurrence, de la consommation
et de la répression des fraudes (DGCCRF)

Mme Danielle THEGARID
Association des journées de l'intendance (A.J.I.)