MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE TERTIAIRE ET TECHNOLOGIQUE DE LOKO

GROUPE LOKO

REPUBLIQUE DE CÖTE D'IVOIRE
Union- Discipline -Travail

ANNEE ACADEMIQUE 2013-2014

EXPOSE DE BIOCHIMIE DES CONSTITUANTS

FILIERE : INDUSTRIE AGRO-ALIMENTAIRE 3ème ANNEE INGENIEUR IAA

THEME : PRODUITS ALLEGES EN MATIERE GRASSE

Présenté par :

YEO LAGNON BORIS
DJONH KIMON RODRIGUE

Encadreur :

Dr KOUAME DESIRE A.

PLAN DE L'EXPOSE

INTRODUCTION ……..2

I. ASPECT REGLEMENTAIRE DES PRODUITS ALLEGES EN MATIERE GRASSE…….. .3

1. Définition du terme « allégé »……...3
2. Light, léger……3

II. TECHNOLOGIE DES PRODUITS ALLGES EN MATIERE GRASSE : CAS DES PRODUITS LAITIERS……3

1. La matière grasse dans le lait et les produits laitiers……...3
2. Extraction de la matière grasse du lait……5
3. Les substituts de la matière grasse……5

3.1. Substituts de la matière grasse de nature glucidique : polysaccharides……....6

3.2. Substituts de la matière grasse de nature protidique……. …7

3.3. Substituts de nature lipidique : polyesters de saccharose, ou sucroesters…….8

.

4. Quelques exemples de produits laitiers allégés……8

III. IMPACT NUTRITIONNEL DES PRODUITS ALLEGES……..10

CONCLUSION…….11

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES……12

INTRODUCTION

Les produits allégés ou produits light sont désormais disponibles dans tous les rayons, des yaourts aux chocolats en passant par les sauces ou les plats cuisinés. Mais que signifie vraiment le terme « allégé » ?
Le terme « allégé » ou « light » correspond à une réglementation précise.
Ne peuvent s'appeler ainsi que les produits qui contiennent au minimum 30 % de sucres, de graisses ou de calories en moins que leurs versions classiques. Ainsi, un produit allégé en matières grasses contient certes moins de matières grasses que le même produit en version classique. Mais cela ne veut pas dire qu'il contient moins de sucre et/ou moins de calories.
Il faut également savoir faire la différence entre « sans », « à faible teneur en » et « allégé en ».

I. ASPECT REGLEMENTAIRE DES PRODUITS ALLEGES EN MATIERE GRASSE

Léger, allégé, light... Nombreux sont les termes utilisés en industrie agro-alimentaire, dont l'usage n'est pas toujours réglementé ; le consommateur se perd dans ces appellations, et a tendance à confondre ces termes dans une vaste rubrique « bon pour la santé ». Certains répondent cependant à des critères bien précis, et n'est pas « allégé » qui veut...
Nous nous limiterons aux définitions en usage en France et dans l'Union Européenne.

1. Définition du terme « allégé »

Il ne s'agit pas d'une loi, mais d'une doctrine qui a été adoptée sur l'emploi de ce qualificatif, sur avis du Conseil National de la Consommation
Le terme s'applique à des produits de consommation courante, qui doivent vérifier les conditions suivantes :
− l'allègement en certains composants ne doit pas changer fondamentalement la nature du produit, et ne fait pas considérer le produit fini comme « destiné à une alimentation particulière » (autre terme réglementé).
− le qualificatif est admis dans la dénomination de vente.
− Aucune allusion relative à l'amaigrissement ou à un régime ne peut lui être associée.
− Il doit exister un produit de référence (non allégé), défini par une réglementation ou des usages.
− La dénomination de vente du produit allégé doit être complétée dans le même champ visuel par l'expression « allégé en... », suivie de l'indication de la nature du constituant en caractères de lisibilité comparable.
− En plus des dispositions du décret du 7/12/84, relatives à l'étiquetage des produits alimentaires, l'étiquette doit comporter l'indication en % de la réduction du constituant, et la valeur énergétique globale.
En complément de la doctrine du CNC sur l'appellation « allégé », les industries agro-alimentaires ont émis un code professionnel, qui précise notamment qu'un produit allégé doit comporter au minimum 25% de kilocalories en moins que son produit de référence

2. Light, léger

Ces termes, ignorés par le législateur, sont utilisés par les fabricants sans réglementation particulière ; ils ne garantissent donc rien au consommateur.
Le terme « léger » évoque bien sûr un aliment digeste, peu calorique, permettant de se sentir en forme, mince, aérien ; c'est ce qui va être exploité en marketing. Il a l'avantage de ne pas présenter les contraintes d'emploi du terme « allégé », mais également de ne pas faire apparaître l'aliment comme un produit « moins », appauvri.

II. TECHNOLOGIE DES PRODUITS ALLGES EN MATIERE GRASSE :

CAS DES PRODUITS LAITIERS

1. La matière grasse dans le lait et les produits laitiers

- ***Caractères physico-chimiques :***

Rappelons que le lait entier contient 36 g/l de matière grasse, et que ce taux est standardisé.
La matière grasse laitière est de nature très complexe, et d'une grande variabilité, dans l'espace comme dans le temps. Nous ne ferons qu'évoquer quelques-unes de ses propriétés.
Les composés lipidiques représentent 99.5 % de la MG du lait (essentiellement sous forme de triglycérides); le reste étant constitué par le cholestérol et les vitamines liposolubles. On dénombre 55 acides gras (AG) différents dans le lait. Ce sont à 65% des AG saturés, mais on trouve également des AG mono- et poly-insaturés : il y a en effet près de
30% d'acide oléique dans les acides gras du lait. La matière grasse du lait est présente à l'état natif sous forme de globules gras de 0.1 à 20 microns de diamètre, la moyenne étant d'environ 4 microns. Ils ont tendance à se regrouper en raison d'une stabilité précaire. La « membrane » qui les entoure est composée de protéines et de phospholipides, et possède des propriétés de liaison à l'eau et de nombreuses propriétés enzymatiques (69). L'homogénéisation est le traitement permettant de retarder la remontée de la crème du lait.

- ***Rôles métabolique et nutritionnel :***

La matière grasse du lait a bien sûr un rôle nutritionnel par son apport énergétique, de 9 kcal/g comme tous les lipides alimentaires.32
Elle a également un rôle dans la construction de l'organisme ; on a tendance à charger la matière grasse animale de tous les maux, mais les spécialistes rappellent que les risques pour la santé existent seulement si la consommation est excessive.
Les AG saturés, présents dans la MG du lait, sont en effet bénéfiques à faible dose ; ainsi l'acide myristique, en C14, probablement le plus utile d'entre eux, est très impliqué dans les processus d'acylation des protéines ; il a également la capacité d'activer les désaturases, qui entrent dans le processus de transformation des acides gras essentiels ; citons également l'acide palmitique (C16), et l'acide stéarique (C18), qui semble lui sans grandes qualités. Les autres acides gras saturés sont en quantités moindres dans le lait entier.
Les AG insaturés ont bien sûr un intérêt nutritionnel ; il s'agit essentiellement de l'acide oléique, mais on trouve également des AG poly-insaturés dans la matière grasse du lait ; leur teneur est dépendante de l'alimentation des animaux, ce qui est un moyen de la moduler, et en particulier de l'augmenter.
On trouve enfin des traces d'acides gras conjugués, dont le lait est la source majeure ; on leur connaît depuis peu des effets bénéfiques, comme la limitation de la croissance des cellules adipeuses, la régulation de la glycémie dans les diabètes de type II, ou des effets anti-tumoraux (34).
Rappelons également que le cholestérol lui aussi est nécessaire à faible dose.
Enfin, la matière grasse du lait apporte des vitamines indispensables à l'organisme : les vitamines A et D surtout ; la vitamine A étant essentielle en particulier aux épithéliums, d'où son rôle dans la reproduction, la vision, ou en dermatologie ; la vitamine D étant fondamentale dans la fixation du calcium et la croissance osseuse.

La matière grasse du lait a donc sa place dans l'alimentation, mais celle-ci doit rester raisonnable : valeur énergétique élevée, comme tous les lipides ; présence d'acides gras saturés et de cholestérol, nocifs à fortes doses.

A.1.3. Rôle organoleptique

La matière grasse a un rôle sensoriel très important : lors de la dégustation, elle donne une texture appréciée de crémeux, onctueux, velouté, fondant, etc... D'autre part, de nombreux arômes sont associés à la matière grasse ; elle intervient dans l'intensité, l'équilibre, la persistance en bouche de ces arômes.
La diminution ou la suppression les lipides dans les produits laitiers va donc nécessiter des aménagements technologiques pour conserver au produit fini les qualités organoleptiques familières.

- ***Rôles technologiques :***

La matière grasse ayant un rôle important dans la texture et l'arôme du produit fini, elle va conditionner l'utilisation d'ingrédients et d'additifs pour pallier son absence.
Elle conditionne également la « tartinabilité » (c'est le terme consacré) des beurres et pâtes à tartiner ; celle-ci dépend de la composition en acides gras, elle-même très dépendante de l'alimentation des animaux et de la saison ; ainsi le beurre d'été, plus riche en AG insaturés, parce que les animaux mangent des fourrages verts, est-il plus mou que le beurre d'hiver, lorsque les animaux sont au foin et concentré.
Notons que les globules gras sont fractionnables par microfiltration et cristallisation fractionnée, ce qui permet d'obtenir des produits à caractère spécifique, les globules gras ayant une composition en AG différente selon leur taille. Il faut rappeler que seuls les procédés physiques sont autorisés pour la transformation de la matière grasse laitière.
Les lipides sont également soumis à des altérations liées aux variations de température (cuisson), au stockage, etc... Le tableau ci-dessous recense les principales, et il doit en être tenu compte dans le choix des procédés technologiques et l'utilisation d'additifs comme les anti-oxydants.

Traitement	Modification chimique majeure	Principaux produits formés	Toxicité (rat)
Entreposage, réfrigération	Oxydation	Peroxydes Monomères cycliques Composés hydrocarbonés	+ ++ +++
Chauffage à l'abri de l'air à + de 200°C	Décomposition, lipolyse	Esters cycliques Polymères	+++++ -
Chauffage à l'air (friture par ex.)	Oxydation, décomposition, lipolyse	Triglycérides oxydés, esters, + autres	+++

La matière grasse du lait a comme nous venons de le voir de nombreux rôles ; lors de l'allègement d'un produit, on pourra parfois se contenter de supprimer tout ou partie de cette matière grasse ; dans d'autres cas, il sera indispensable de la remplacer par des substituts, qui essaieront de compenser les défauts organoleptiques liés au manque de cette composante essentielle de la qualité des produits.

2. Extraction de la matière grasse du lait

L'écrémage du lait est aujourd'hui réalisé en laiterie, à l'aide d'écrémeuses centrifuges à grand débit (10 à 20 000 l/h) ; on obtient ainsi un lait partiellement ou totalement écrémé.
Par ailleurs, la crème est presque toujours pasteurisée avant utilisation, pour détruire les germes pathogènes et les germes de pollution banals.

3. Les substituts de la matière grasse

Les substituts de la matière grasse sont utilisés pour compenser l'allègement en lipides en redonnant de l'onctuosité et de la rondeur en bouche, les produits allégés étant sinon souvent jugés moins acceptables que les produits classiques ; les substituts sont donc choisis pour leurs performances organoleptiques proches des corps gras, apportant « la texture sans les calories ». Les critères de sélection étant par ailleurs leur innocuité, et bien sûr leur faible valeur calorique. Il est enfin souhaitable qu'ils n'apportent pas de saveur parasite au produit fini.
Le constituant principal en est souvent... l'eau, accompagnée d'un élément qui donne la viscosité souhaitée. Nous distinguerons successivement les substituts de la MG de nature glucidique, protidique, et lipidique.

3.1. Substituts de la matière grasse de nature glucidique : polysaccharides

Les substituts de la matière grasse de nature glucidique permettent une économie de calories, car ils fournissent 4 kcal/g au lieu de 9 pour les lipides, et ayant un fort pouvoir de rétention d'eau, réduisent la valeur calorique globale de l'aliment. Pour certains, la réduction calorique se fait également parce que le produit est peu ou mal absorbé par l'organisme.

a - Amidons

En solution à chaud dans l'eau, l'amidon (il faudrait dire les amidons) donne un gel qui apporte viscosité et texture. Les amidons natifs ayant tendance à la rétrogradation (le réseau amylose évolue dans le temps), ce sont les amidons modifiés qui sont utilisés ; ils sont modifiés par traitement chimique (réticulation, estérification...).
Ils donnent une viscosité importante à des concentrations de 1 à 5% (dose maximale autorisée), et peuvent parfois laisser un goût de « vide » caractéristique des produits trop riches en eau. Ils sont stables aux variations de pH, au cisaillement mécanique, aux températures élevées, au gel/dégel.
Il existe différents types d'amidons, leur choix se faisant selon le procédé utilisé, et la texture attendue.

b - Maltodextrines

Elles sont obtenues par hydrolyse ménagée de l'amidon ; pures, leur valeur calorique est de 4 kcal/g, comme l'amidon, mais leur pouvoir de rétention d'eau permet d'obtenir des gels, apportant environ 1kcal/g, avec une rhéologie particulière. Elles ont une fonction épaississante et gélifiante, et permettent de stabiliser les émulsions.
Ex : Oatrim, obtenu à partir de farine d'avoine, donne un gel thermo-réversible ; il renforce la texture crémeuse et la cohésion, sans laisser de goût particulier.
On peut utiliser les dextrines dans de nombreux produits allégés, laitiers ou non.

c - Polydextrose

Le polydextrose est un produit composite ; il contient un polymère de glucose, et de petites quantités de sorbitol (plastifiant) et d'acide citrique (catalyseur). On estime que 1% de ce produit est absorbé au niveau de l'intestin grêle, et environ 25% au niveau du côlon, sous forme d'acides gras volatils. Ce qui fait que pour l'homme, il aurait une valeur de 1 kcal/g.

d - Inuline et fructo-oligosaccharides (FOS)

Les FOS sont composés de chaînes oligo- et polysaccharides dont le monomère principal est le fructose ; outre la réduction de la teneur en lipides, ils ont d'autres intérêts : non hydrolysés dans l'estomac et l'intestin, ils sont considérés comme des fibres dans de nombreux pays ; c'est d'ailleurs ce terme qui les désigne souvent dans la littérature agroalimentaire.

Cette mauvaise assimilation par l'organisme explique également leur faible valeur calorique, d'où leur intérêt dans les produits allégés. Ils ont d'autre part un effet prébiotique reconnu, et sont donc considérés comme bénéfiques pour la santé (ils améliorent l'équilibre microbien de la flore du côlon). Leur effet bifidogène a été reconnu en France en 1994 ; on les crédite également d'un effet positif sur l'absorption digestive du magnésium. Enfin, ils semblent favoriser l'assimilation du calcium, mais cette propriété n'est pas encore reconnue dans tous les pays.

Par leur absorption tardive dans le tube digestif, ils peuvent également avoir des effets physiologiques négatifs s'ils sont consommés en grande quantité : distension abdominale (car fermentation colique), effet laxatif. Ainsi, 40g/j en 2 prises égales peuvent causer des problèmes à certains individus, mais il faut pour cela consommer une grande quantité de produits en contenant.

Ils sont extraits surtout de la chicorée au niveau industriel, mais sont présents en petites quantités dans de nombreux produits à l'état naturel. Ils se présentent sous forme d'une poudre blanche, dispersible dans l'eau, et ont un goût neutre une fois purifiés ; les FOS à chaînes les plus courtes ont un goût sucré et sont utilisés comme ingrédient sucrant et non comme substitut de la matière grasse.

Une fois hydratés, ils donnent un mélange visqueux à faible concentration, et un gel à des concentrations supérieures à 30% (45). L'effet crémeux et onctueux en bouche rappelle celui de la matière grasse, et vient de l'organisation en globules des molécules, créant un eau/air/inuline proche de celui obtenu avec les globules gras. Les « fibres solubles » aident donc à pallier le manque de matière grasse, surtout celles comportant de longues chaînes. Leur percée est relativement récente, mais elles sont déjà très utilisées en Europe. La valeur calorique du produit prêt à l'emploi est généralement inférieure à 1 kcal/g. Elles sont résistantes aux traitements thermiques, aux milieux acides, au stockage, et apportent du corps et de la viscosité tout en restant gustativement neutres. Dans les pâtes à tartiner, les fromages frais ou les fromages, les propriétés gélifiantes de l'inuline permettent de remplacer une part significative de la matière grasse et de stabiliser les émulsions, tout en améliorant la tartinabilité ; dans les boissons laitières, les fromages blancs, yaourts et desserts laitiers, l'ajout d'une petite quantité d'inuline apporte plus de rondeur et de crémeux ; elle facilite aussi l'élaboration des mousses et améliore leur qualité.

Citons Raftiline, d'Orafti, gamme d'inulines à longues chaînes (plus de 23 monomères) issues de la racine de chicorée ; à faible dose, elles apportent de l'onctuosité ;

Nutriose, de Roquette, fibre soluble dérivée du blé, d'un niveau de tolérance remarquable par l'organisme ; Actilight, de Beghin Meiji ; Frutafit, de Sensus.

e - Pectines

Faiblement méthylées, on les utilise dans des produits allégés de consistance ferme : elles renforcent la structure du réseau en réagissant avec le calcium ; selon le degré d'estérification, elles donnent plus ou moins d'onctuosité.

f - Autres hydrocolloïdes

Gommes, alginates, carraghénanes, sont des agents de texture ; ils entrent plutôt dans la catégorie des additifs (gélifiants, épaississants...), car utilisés à très faible dose.

3.2. Substituts de la matière grasse de nature protidique

Les protéines, de par leurs propriétés physico-chimiques, peuvent être utilisées lorsqu'on cherche à pallier le manque de matière grasse :

- Comme additifs, pour leurs pouvoirs liant, émulsifiant, moussant, hydratant, épaississant, gélifiant
- Comme ingrédients ; ainsi, le caséinate de sodium ou de calcium augmente la rétentiond'eau, donc aide à baisser la valeur calorique de l'aliment.
- Comme substituts proprement dits :
  - Le plus connu est Simplesse de Nutrasweet, issu de protéines de lactosérum. Les protéines sont dénaturées thermiquement et micronisées ; mélangées à une forte proportion d'eau (78%), on obtient une texture crémeuse et onctueuse qui donne la même sensation en bouche que les globules gras, pour seulement 1.3 kcal/g. Simplesse supporte homogénéisation, pasteurisation, UHT. Ses applications sont nombreuses (78,92). Le prix limite cependant son emploi à des produits de forte valeur ajoutée, ou quand on souhaite conserver l'appellation « yaourt ». Simplesse a été autorisé en France en janvier 1991.
  - La gélatine peut être utilisée comme substitut de matière grasse, mais les industriels ont tendance à limiter son emploi depuis la crise de la vache folle ; elle est obtenue à partir de l'osséine des os, ou du collagène de la peau par hydrolyse acide ou basique ; elle est utilisée en alimentation sous forme de solutions de 1 à 2% en fonction de la consistance du gel que l'on veut obtenir (42) ; elle reste utile pour des produits très aérés comme la crème fouettée, les mousses, mais est souvent concurrencée par les amidons et hydrocolloïdes.
  - Signalons l'emploi de protéines végétales (soja, pois), peu utilisées pour les produits laitiers (mais plutôt en charcuterie allégée).

3.2. Substituts de nature lipidique : polyesters de saccharose, ou sucroesters

Les substituts de la MG de nature lipidique résultent de l'estérification du saccharose par des AG à longue chaîne (mélange d'octa, hepta et hexa esters); or plus les sucres sont estérifiés, moins ils sont absorbés, car non hydrolysés par les lipases intestinales; cette mauvaise absorption permet d'avoir un substitut à valeur calorique nulle (on parle de cal-0-fat), mais inversement ils peuvent provoquer des diarrhées. On leur reproche aussi de piéger les nutriments essentiels liposolubles, en particulier la vitamine E. Leur toxicité est faible, mais encore à l'étude en Europe où ils sont interdits ; ils sont autorisés pour des usages limités au Japon et aux Etats-Unis. Le plus connu est Olestra, de Procter et Gamble.

Notons dans ce paragraphe que les émulsifiants (lécithine, mono-et diglycérides et leurs esters, etc...) sont d'origine lipidique, mais ne constituent pas des ingrédients à proprement parler : ils sont considérés comme des additifs, car utilisés à très faibles doses. Ces différents substituts et texturants vont être choisis, en association ou non, selon la consistance souhaitée, les contraintes technologiques (conditionnement à chaud ou à froid par exemple), la réduction calorique cherchée, et bien sûr leur prix de revient, dans l'élaboration des produits allégés. Nous allons voir maintenant quels problèmes technologiques plus spécifiques concernent ce type de produits.

4. Quelques exemples de produits laitiers allégés

Jour après jour de Lactel :

- « Boisson lactée diététique stérilisée UHT écrémée, enrichie en vitamines, magnésium, zinc et fibres, plus particulièrement destinée aux séniors ».
- Cette boisson n'a plus droit à l'appellation « lait » de par sa composition ; elle figure cependant dans le même rayon que le lait classique, et les bouteilles ont un aspect identique. La composition en est la suivante :
- Lait écrémé 98.6%, fibres solubles alimentaires, citrate de sodium (correcteur d'acidité), oxyde de magnésium, arôme naturel, sulfate de zinc, vitamines (A, D, E, B1, B5, B6, B9, B12, PP).
- Nous sommes bien au rayon du lait écrémé, il s'agit d'un produit « léger », qui n'est plus du lait mais a droit a l'appellation « diététique », par son enrichissement en vitamines et minéraux.

Matin léger de Lactel :

- « Lait demi-écrémé stérilisé UHT à teneur réduite en lactose (moins de 0.5g/100ml) et enrichi en vitamine D ».
- Ce lait s'annonce « facile à digérer », avec « 90% de lactose en moins qu'un lait classique ».
- Composition : lait demi-écrémé, lactase, vitamine D.
- Il affiche 45 kcal/100ml, donc la même valeur énergétique que les autres laits demi-écrémés, mais pour les glucides, indique une teneur de 4.8g/100ml, dont sucres 4.8g, et lactose inférieur à 0.5g. Les teneurs en protides, lipides, calcium sont standard, la teneur en vitamine D de 0.75 microg/100ml.

Ce lait est facile à digérer par ses teneurs faibles en lipides et surtout en lactose.

Tableaux comparatifs :

Tableau 1 : Comparaison d'un lait chocolaté allégé avec un lait chocolaté standard.

	kcal/ 100g	**Réd.%***
Lait Témoin ▪ **9 g ES lait dégraissé** ▪ **3.6 g MG du lait** ▪ **9 g sucre** ▪ **2 g cacao ½ dégraissé** **Total : ES 23.6%**	 **33** **32** **36** **6** **107**	 **0**
Lait Allegé ▪ **7.7g ES lait dégraissé** ▪ **1.0 g MG du lait** ▪ **6.0 g fructose** ▪ **2.0 g cacao dégraissé** ▪ **stabilisateur (caroube)** **Total**	 **31** **9** **24** **6** **-** **70**	 **35%***

*Réduction Kcal en % du témoin
Réduction des MG : 50%

Tableau 2 : Composition comparative des laits entier, ½ écrémé, et écrémé :

/100ml	Kcal	Prot (g)	Glu (g)	Lip (g)	Ca (mg)
Lait Entier	**64**	**3.2**	**4.8**	**3.6**	**120**
Lait ½ Ecrémé	**46**	**3.2**	**4.8**	**1.55**	**120**
Lait Ecrémé	**33**	**3.2**	**4.7**	**0.1**	**120**

Composition Affichée sur les Laits de la marque Casino)

III. IMPACT NUTRITIONNEL DES PRODUITS ALLEGES

Une étude épidémiologique en France a montré que les femmes qui consomment habituellement un ou plusieurs produits allégés en lipides ont un IMC et des mesures anthropométriques (circonférences) plus élevés que les femmes qui n'en consomment jamais. Ce résultat ne signifie pas non plus que le surpoids est causé par la consommation de produits allégés mais que cette consommation ne suffit pas à faire maigrir. Pour ceux qui devraient suivre un régime mais n'en ont pas le courage, la consommation de produits allégés en Matière Grasse est facilement un alibi.

Les aliments allégés peuvent être un élément intéressant d'un point de vue nutritionnel, dans le cadre de la lutte contre le surpoids ; il faut cependant distinguer deux cas de figure :
Dans le cadre d'un régime 'ad libitum', ils permettent une réduction de la prise excédentaire, donc évitent ou limitent une prise de poids ; cela est vrai en particulier pour les produits allégés en matière grasse, de par la surconsommation alimentaire, active ou passive, liée aux aliments riches en lipides. Ils permettent de plus une amélioration de la composition globale de la ration, en abaissant le pourcentage de calories lipidiques. Ils ne doivent cependant pas servir d'alibi pour des personnes qui devraient suivre un régime, mais n'en n'ont pas le courage.

Dans le cadre d'un régime hypocalorique contrôlé, où le sujet accepte les privations et la sensation de faim, inévitable, tout aliment équilibré et de faible densité calorique est bienvenu ; les produits allégés, et en particulier les produits laitiers, peuvent être intégrés avec succès à ce type de régime, car ils permettent également une meilleure compliance à long terme, en apportant un peu de gourmandise dans des régimes pouvant être parfois monotones ou rébarbatifs pour le sujet.

CONCLUSION

Les produits laitiers allégés se sont beaucoup développés depuis leurs débuts, et l'autorisation des premiers laitages maigres. Les progrès techniques et la réglementation leur ont permis d'évoluer, ils se sont diversifiés et améliorés, pour arriver à un résultat organoleptique optimal : travail sur les substituts de la matière grasse, les procédés technologiques, ont permis d'améliorer texture et goût, et ils sont plébiscités par les consommateurs.
Au final, certains produits allégés en matières grasses ne présentent pas une énorme différence avec les versions standards. Ainsi, entre un yaourt nature classique au lait demi-écrémé et un yaourt nature allégé, il n'y a qu'un seul gramme de lipide de différence, et 9 Kcal.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ANDREELLI F. :

« Substituts de repas et prise en charge thérapeutique de l'obésité » Cah. Nutr. Diét., 2003, vol.38, n°5, p. 309-315.

- ASTIER-DUMAS M. :

« Réglementation : les 'allégations'. Point au 1er décembre 1997. » Méd. et nut., 1998, n°1, p.30-32.

- ASTRUC C., JIROU-NAJOU C. :

« Les régimes : des femmes éprises de beauté et de santé » LSA, mars 2004, n°1852, p. 48-52.

- BELLEVILLE J. :

« Le goût pour les lipides » Cah. Nutr. Diét., 1998, vol.33, n°6, p. 365-371.

- BELLISLE F. :

« Les allégés lipidiques et substituts de matières grasses, intérêt nutritionnel. »OCL, mai/juin 1998, vol.5, n°3, p.210-214.

- BIAGGINI F. :

« Les produits allégés se mettent à toutes les sauces. » RIA, avril 2004, n°645, p.44-45.

- BIANCHI M. :

« Les aliments allégés : une doctrine faute de loi » RIA, mai 1988, n° 404, p. 16-19..

- BORNET F., CHAMP M., CLOAREC D., SLAMA G. :

« Importance de la nature physicochimique des amidons sur leurs effets nutritionnels chez l'homme » Cah. Nutr. Diét., 1990, vol.25, n°4, p. 254-264

- BOUHNIK Y., FLOURIE B., POCHART P., et al :

« Oligo-saccharides de synthèse. Aspects nutritionnels »
Cah. Nutr. Diét ?, 1191, vol.26, n°6, p. 418-422.

- BYARS J.: « Effect of a starch-lipid fat replacer on the rheology of soft-serve ice cream. »

J.Food Sci., 2002, vol.67, n°6, p.2177-2182.

- CARANTINO S.:

« Il n'y a pas de mauvais acides gras, il y a de mauvaises consommations »