



anses

agence nationale de sécurité sanitaire  
alimentation, environnement, travail



# Apports en acides gras de la population vivant en France et comparaison aux apports nutritionnels conseillés définis en 2010

Avis de l'Anses  
Rapport d'étude

Septembre 2015

Édition scientifique

**anses**

agence nationale de sécurité sanitaire  
alimentation, environnement, travail



# Apports en acides gras de la population vivant en France et comparaison aux apports nutritionnels conseillés définis en 2010

Avis de l'Anses  
Rapport d'étude

Septembre 2015

Édition scientifique

Le directeur général

Maisons-Alfort, le 22 septembre 2015

## **AVIS** **de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation,** **de l'environnement et du travail**

**relatif aux « Apports en acides gras de la population vivant en France.**  
**Comparaison aux apports nutritionnels conseillés définis en 2010 »**

---

*L'Anses met en œuvre une expertise scientifique indépendante et pluraliste.*

*L'Anses contribue principalement à assurer la sécurité sanitaire dans les domaines de l'environnement, du travail et de l'alimentation et à évaluer les risques sanitaires qu'ils peuvent comporter.*

*Elle contribue également à assurer d'une part la protection de la santé et du bien-être des animaux et de la santé des végétaux et d'autre part l'évaluation des propriétés nutritionnelles des aliments.*

*Elle fournit aux autorités compétentes toutes les informations sur ces risques ainsi que l'expertise et l'appui scientifique technique nécessaires à l'élaboration des dispositions législatives et réglementaires et à la mise en œuvre des mesures de gestion du risque (article L.1313-1 du code de la santé publique).*

*Ses avis sont rendus publics.*

---

L'Anses s'est autosaisie le 9 mai 2014 pour la réalisation de l'expertise suivante : « Apports en acides gras de la population vivant en France. Comparaison aux apports nutritionnels conseillés définis en 2010 ».

### **1. CONTEXTE ET OBJET DE LA SAISINE**

En 2010, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) a revu et actualisé les Apports Nutritionnels Conseillés (ANC) français en acides gras (Afssa 2010a), précédemment définis en 2001. Ces nouveaux ANC portent notamment sur des acides gras qui n'étaient pas disponibles dans la table de composition du CIQUAL en 2010 et pour lesquels les apports n'avaient pu être estimés jusqu'à présent. Le CES Nutrition Humaine avait identifié cette absence d'informations comme une limite à l'analyse des niveaux d'apport en acides gras de la population.

Suite à la publication en 2013 d'une version complétée et actualisée de la table de composition nutritionnelle du CIQUAL, il est aujourd'hui possible d'estimer les apports de la population vivant en France en chacun de ces acides gras à partir des données de l'étude INCA2 (2006-2007) et de les comparer aux ANC de 2010.

Le présent avis de l'Anses complète celui sur l'actualisation des apports nutritionnels conseillés pour les acides gras (Saisine 2006-SA-0359) en décrivant la situation en France métropolitaine au regard de ces ANC et fournit des éléments utiles aux réflexions en cours sur l'actualisation des repères nutritionnels du Programme National Nutrition Santé (PNNS) 2011-2015 en lien avec la saisine de la Direction Générale de la Santé (DGS) (Saisine 2012-SA-0103).

## **2. ORGANISATION DE L'EXPERTISE**

L'expertise a été réalisée dans le respect de la norme NF X 50-110 « Qualité en expertise – Prescriptions générales de compétence pour une expertise (Mai 2003) ».

L'expertise collective a été réalisée par le comité d'experts spécialisé (CES) « Nutrition Humaine » réuni les 11 septembre 2014, 17 octobre et 28 novembre, sur la base d'un document technique rédigé par l'unité « Méthodologie et Etudes » (UME) de l'Anses. L'Anses analyse les liens d'intérêts déclarés par les experts avant leur nomination et tout au long des travaux, afin d'éviter les risques de conflits d'intérêts au regard des points traités dans le cadre de l'expertise.

Les déclarations d'intérêts des experts sont rendues publiques *via* le site internet de l'Anses ([www.anses.fr](http://www.anses.fr)).

Cet avis présente :

- les apports de la population vivant en France en lipides totaux et en huit acides gras pour lesquels un ANC a été défini en 2010 :
  - acides laurique (12:0), myristique (14:0) et palmitique (16:0) ;
  - acide oléique (18:1 n-9) ;
  - acide linoléique (LA, 18:2 n-6) ;
  - acide  $\alpha$ -linoléique (ALA, 18:3 n-3) ;
  - acide eicosapentaénoïque (EPA, 20:5 n-3) ;
  - acide docosahexaénoïque (DHA, 22 :6 n-3).
- la comparaison de ces apports aux ANC 2010 en fonction du sexe, de l'âge et des niveaux de contribution énergétique des lipides ;
- les aliments contributeurs aux apports en ces acides gras.

Selon les informations disponibles dans la littérature, ces résultats sont comparés à titre indicatif aux données existantes pour la France, l'Europe et l'Amérique du nord.

Le lecteur peut se référer au rapport d'étude complet (Anses 2015) pour la présentation exhaustive des résultats et des données de la littérature concernant les apports, les recommandations nutritionnelles, les comparaisons aux ANC et les aliments contributeurs aux apports en lipides totaux, en acides gras saturés (AGS), monoinsaturés (AGMI) et polyinsaturés (AGPI) ainsi qu'en 14 acides gras (acides butyrique, caproïque, caprylique, caprique, laurique, myristique, palmitique, stéarique, oléique, linoléique,  $\alpha$ -linoléique, arachidonique, eicosapentaénoïque, docosahexaénoïque).

### **2.1. Données de consommation**

#### **■ Chez les individus de 3 à 79 ans**

Les données de consommation utilisées pour les individus de 3 à 79 ans proviennent de l'étude INCA2 effectuée en 2006-07 auprès d'un échantillon représentatif de la population générale vivant en France de 1455 enfants de 3-17 ans et de 2624 adultes de 18-79 ans (Afssa 2009). La sélection des participants a été effectuée selon un plan de sondage aléatoire à trois degrés : tirage au sort de communes, puis de foyers au sein de chaque commune et enfin d'un individu au sein de chaque foyer.

Les consommations des individus ont été recueillies à l'aide d'un carnet alimentaire de sept jours consécutifs. Pour chaque repas ou prise alimentaire inter-repas, les individus notaient la nature des aliments consommés et leurs quantités. L'ensemble des aliments recueillis a été codifié selon une nomenclature spécialement développée pour l'étude INCA2 et comprenant 1280 aliments regroupés en 43 groupes d'aliments et 122 sous-groupes.

Une pondération a été affectée à chaque individu des deux échantillons (enfants de 3-17 ans et adultes de 18-79 ans) afin d'assurer leur représentativité au niveau national selon des critères socio-démographiques. Dans les résultats présentés dans cet avis, les individus identifiés comme sous-déclarant leurs apports énergétiques selon la méthode développée par Goldberg et ses collaborateurs (Goldberg *et al.* 1991) ont été conservés dans l'échantillon. En effet, selon l'EFSA, la méthode de Goldberg pourrait conduire à exclure des sujets dont les apports sont effectivement faibles sur la période de l'enquête et à écarter certains individus obèses, tout en conservant des sujets réellement sous-déclarants mais ayant un niveau d'activité physique élevé (EFSA 2014). Les sous-déclarants représentent 26,9 % de l'échantillon des adultes, taux habituellement observé dans ce type d'enquêtes (à titre de comparaison, l'enquête INCA1 comptait environ 25 % de sous-déclarants chez les adultes (Volatier 2000)).

## **2.2. Données de composition**

Les données de composition en énergie et en acides gras proviennent d'une table CIQUAL produite notamment à partir de la table CIQUAL 2013. Dans cette table de composition, le calcul de l'apport énergétique sans alcool tient compte des lipides, des protéines et des glucides mais également des acides organiques, des polyols et des fibres alimentaires, contrairement au calcul de l'apport énergétique sans alcool retenu pour le rapport de l'étude INCA2. Les apports énergétiques sans alcool présentés dans cet avis et dans le rapport de l'étude INCA2 peuvent donc différer légèrement.

Les données élaborées par le CIQUAL ne peuvent pas toutes être quantifiées du fait de données manquantes ou de données dites censurées, c'est-à-dire lorsque le nutriment est présent sous forme de traces ou à des quantités inférieures à une valeur limite (le plus souvent une limite de quantification). Les données censurées ont été gérées avec la méthode de substitution selon les hypothèses suivantes :

- les valeurs indiquées comme « traces » ont été assimilées à une valeur nulle ;
- les valeurs indiquées comme inférieures à une valeur limite ont été assimilées à la moitié de cette valeur limite.

Pour les données manquantes et particulièrement pour les acides gras, les hypothèses suivantes ont été appliquées :

- dans le cas où la donnée manquante concernait un aliment se trouvant au sein d'un groupe d'aliments pour lequel des données de composition en acides gras sont disponibles : la teneur en acide gras de l'aliment a été estimée principalement grâce au calcul d'un ratio moyen [acide gras / lipides] pour le groupe d'aliments, appliqué à la teneur en lipides de l'aliment concerné et de manière très exceptionnelle (moins de 20 données concernées) grâce à des calculs de recette sur la base de données de composition non encore publiées en 2013 ;
- dans le cas où la donnée manquante concernait un aliment se trouvant au sein d'un groupe d'aliments pour lequel aucune donnée de composition n'est disponible : il a été considéré que ces acides gras étaient absents de l'aliment, dans la mesure où les aliments concernés étaient peu susceptibles de contenir les acides gras manquants (par exemple, des acides gras à chaîne de 4 à 8 carbones dans des produits végétaux et en aucun cas laitiers, ou encore de l'EPA et du DHA dans des produits ni aquatiques ni carnés). Cette dernière hypothèse s'applique à peu de données (78).

### 2.3. Analyses statistiques

Les pondérations individuelles utilisées pour l'étude INCA2 ont été prises en compte de façon à obtenir des résultats représentatifs de la population vivant en France.

Afin de disposer d'éléments de descriptions affinés, les analyses ont été réalisées pour des sous-groupes de population en plus des échantillons totaux. Dans cet avis, sont présentés les résultats par âge et par sexe. Des résultats complémentaires sont disponibles dans le rapport d'étude (Anses 2015) pour le croisement de l'âge et du sexe, ainsi que pour les femmes en âge de procréer (19 à 44 ans, classe d'âge définie en cohérence avec l'avis de l'Anses relatif aux bénéfices / risques liés à la consommation de poissons (2008-SA-0123) (Afssa 2010b)).

### 2.4. Méthode d'estimation des apports en acides gras

Les apports en acides gras sont estimés, d'une part en g/j et d'autre part en contribution à l'apport énergétique sans alcool (% AESA). Cet avis présente les moyennes des apports et les écarts-types. Les valeurs correspondant aux 5<sup>ème</sup>, 10<sup>ème</sup>, 25<sup>ème</sup>, 50<sup>ème</sup>, 75<sup>ème</sup>, 90<sup>ème</sup> et 95<sup>ème</sup> percentiles sont par ailleurs disponibles dans le rapport d'étude (Anses 2015).

#### ■ **Méthode de calcul des apports individuels et quotidiens**

Pour un individu  $i$ , le croisement des quantités nettes (en g) d'un aliment consommé et des données de composition nutritionnelle de cet aliment (en g pour 100 g ou 100 mL d'aliment) permet d'obtenir la quantité de nutriments apportée par l'aliment considéré. L'apport quotidien moyen d'un individu  $i$  en un nutriment  $k$  s'obtient en répétant cette opération pour chaque aliment  $j$  consommé au cours de la durée de l'enquête, en les sommant, puis en les divisant par le nombre de jours renseignés dans le carnet de consommation (voir formule du calcul ci-dessous).

$$A_{ik} = \frac{1}{N_i} \times \sum_j \frac{C_{jk} \times Q_{ij}}{100}$$

Avec :

$A_{ik}$  = apport quotidien de l'individu  $i$  en un nutriment  $k$  (en g/j)

$C_{jk}$  = teneur en nutriment  $k$  de l'aliment  $j$  (en g/100g ou g/100mL)

$Q_{ij}$  = quantité de l'aliment  $j$  consommée par l'individu  $i$  sur la semaine (en g)

$N_i$  = nombre de jours de carnet pour l'individu  $i$

#### ■ **Stratification par âge et par sexe**

Les données d'apports sont présentées par âge et par sexe. Les tranches d'âge retenues sont basées chez les enfants sur les distinctions utilisées pour définir les ANC et chez les adultes sur celles habituellement utilisées dans l'étude INCA2. Les effectifs par strate sont disponibles en annexe 1.

▶ Stratification chez les enfants : 3-9 ans, 10-17 ans.

▶ Stratification chez les adultes : 18-34 ans, 35-54 ans, 55-79 ans.

Les différences significatives d'apports selon les caractéristiques des individus et selon les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux ont été identifiées par analyse de variance en tenant compte de la pondération et du plan de sondage complexe de l'étude INCA2.

## 2.5. Comparaison aux ANC 2010

Les apports en acides gras ou groupes d'acides gras de chaque individu ont été comparés à l'ANC défini en 2010 et correspondant à sa classe d'âge (voir Tableau 1).

**Tableau 1 : Apports nutritionnels conseillés en acides gras définis en 2010 (ANC 2010)**

<b>ANC 2010 en mg ou % de l'AESA (sauf si autre précision)</b>	<b>Enfants (3 à 9 ans)</b>	<b>Adolescents et adultes (10 ans et plus)</b>
Lipides totaux	35 - 40 %	35 - 40 %
Acides laurique+myristique+palmitique	≤8 %	≤8 %
Acide oléique	15 - 20 %	15 - 20 %
LA	4 %	4 %
ALA	1 %	1 %
<i>Ratio LA/ALA<sup>§</sup></i>	<5	<5
DHA	125 mg	250 mg
EPA+DHA	250 mg	500 mg

§ : La valeur de référence proposées pour le ratio LA/ALA (LA/ALA<5) ne constitue pas un ANC officiel. L'Anses ayant toutefois recommandé de se référer à cette valeur pour limiter les apports en LA, il a été décidé de l'intégrer à cet avis.

Par définition, le terme « apport nutritionnel conseillé » (ANC) correspond au besoin nutritionnel moyen (BNM) mesuré sur un groupe d'individus auquel sont ajoutés deux écarts-types. Il permet de couvrir les besoins de 97,5 % des individus de la population (Martin 2001). On peut établir un BNM et ainsi un ANC pour certains nutriments comme les vitamines et les minéraux, mais les macronutriments, et notamment les acides gras, n'entrent pas facilement dans ce cadre. En effet, tous les acides gras sont métabolisables à des fins énergétiques. De plus, un grand nombre d'acides gras est synthétisé par l'organisme. Enfin, il n'y a pas d'excrétion urinaire d'acides gras. Dans ce contexte, la mesure du BNM n'est ni pertinente ni réalisable. Par voie de conséquence, la détermination d'un ANC au sens strict n'est pas possible. De ce fait, ce que nous présentons comme des ANC pour les acides gras dans cet avis et le rapport (Anses 2015) se rapproche en réalité, pour la plupart des acides gras, des apports adéquats, tels que définis par l'Efsa<sup>1</sup> (EFSA 2010a). Enfin, les valeurs proposées dans le cas des acides gras couvrent des réalités variables en fonction de l'acide gras considéré (Anses 2011). Par exemple, pour les acides linoléique et  $\alpha$ -linoléique, il s'agit d'une valeur à atteindre, alors que pour le groupe des acides laurique, myristique et palmitique, considérés comme athérogènes en cas d'excès, il s'agit d'une valeur à ne pas dépasser. Pour des raisons de pragmatisme, la terminologie « ANC » adoptée en 1981 lors de la première édition des références nutritionnelles françaises a été néanmoins conservée.

Il n'est donc pas pertinent de calculer des prévalences d'inadéquation vis-à-vis de ces valeurs de référence (EFSA 2010a). En effet, s'il est possible de conclure, chez les individus dont les apports respectent la recommandation, que leurs besoins sont couverts, il n'est en revanche pas possible

<sup>1</sup> Apport adéquat (*Adequate intake*) : valeur estimée lorsque l'apport de référence pour la population (*Population Reference Intake*) ne peut pas être établi parce que le besoin nutritionnel moyen ne peut pas être déterminé. L'apport adéquat est le niveau d'apport journalier moyen observé dans une population en bonne santé apparente, et considéré comme adéquat.

d'estimer, au sein du groupe d'individus qui ne respectent pas la recommandation, la proportion de ceux dont les besoins sont néanmoins couverts.

Ainsi, pour étudier la comparaison entre les apports en acides gras et les ANC correspondants, la terminologie adoptée dans cet avis est la suivante :

- pour discuter les niveaux d'apport en lipides totaux et en acide oléique pour lesquels est définie une fourchette d'apport recommandé, la formulation « pourcentage (ou proportion) de sujets dont l'apport se situe dans la fourchette des ANC » est utilisée ; on qualifie comme étant « à risque d'excès » les individus ayant des apports supérieurs à la borne maximale de la fourchette et comme étant « à risque d'insuffisance » ceux dont les apports sont inférieurs à la borne minimale de la fourchette ;
- pour les acides laurique, myristique et palmitique cumulés, on qualifie comme étant « à risque d'excès » les individus ayant des apports supérieurs à l'ANC défini pour ce groupe d'acides gras ;
- pour les acides linoléique,  $\alpha$ -linoléique, DHA, EPA+DHA, on qualifie comme étant « à risque d'insuffisance » les individus ayant des apports inférieurs à l'ANC défini pour ces acides gras.

Les associations entre le respect des ANC et les caractéristiques des individus (sexe, âge) ont été étudiées par régression logistique.

#### ■ **Stratification par âge et par sexe**

Les comparaisons des apports aux ANC sont présentées par âge et par sexe chez les adultes, et par âge uniquement chez les enfants car la stratification par sexe n'a pas donné de résultats significatifs.

### **2.6. Identification des principaux groupes d'aliments contributeurs**

Pour chacun des échantillons (enfants, adultes), les contributions des 43 groupes d'aliments de la nomenclature INCA2 aux apports en chaque acide gras ont été calculées, en gramme et en pourcentage de l'apport total en acide gras considéré. Les principaux aliments contributeurs (contribuant à plus de 5 % de l'apport en acide gras) ont été identifiés et décrits dans cet avis. Le rapport d'étude détaille la contribution de tous les groupes d'aliments à l'apport en chaque acide gras (Anses 2015).



### 3. ANALYSE ET CONCLUSIONS DU CES

#### ► RESULTATS

Les données d'apports en acides gras s'interprètent à la lumière des résultats concernant les apports énergétiques sans alcool (voir annexe 2) : ceux-ci sont supérieurs chez les garçons de 3 à 17 ans et les hommes par rapport, respectivement, aux filles et aux femmes adultes (+273 kcal/j chez les enfants et +483 kcal/j chez les adultes) et plus élevés chez les enfants de 10-17 ans par rapport à ceux de 3-9 ans (+258 kcal/j).

#### 3.1. Lipides totaux

##### 3.1.1. Apports moyens

###### ■ Chez les enfants et adolescents

D'après le Tableau 2, les apports moyens en lipides chez les enfants et adolescents sont de 75 g/j. Exprimés en grammes, ils sont inférieurs chez les filles (-11 g/j) mais représentent un pourcentage identique de l'AESA chez les enfants et les adolescents quel que soit le sexe (37 %), en raison de la différence d'apport énergétique entre les sexes. Les apports exprimés en grammes sont significativement plus faibles chez les 3-9 ans mais leurs apports en pourcentage des AESA sont plus élevés que ceux des 10-17 ans, l'apport énergétique étant inférieur chez les plus jeunes.

**Tableau 2 : Apports quotidiens moyens en lipides totaux des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-2007)**

sous-population	n	Moy.	ET	Test <sup>§</sup>
échantillon total enfants (g)	1455	<b>74,77</b>	22,67	.
échantillon total enfants (% AESA)	1455	<b>37,30</b>	4,92	.
garçons (g)	688	<b>80,22</b>	25,07	***
filles (g)	767	<b>69,00</b>	18,76	
garçons (% AESA)	688	<b>37,23</b>	4,93	NS
filles (% AESA)	767	<b>37,38</b>	4,91	
3-9 ans (g)	482	<b>70,45</b>	22,99	***
10-17 ans (g)	973	<b>78,31</b>	22,01	
3-9 ans (% AESA)	482	<b>38,01</b>	5,36	***
10-17 ans (% AESA)	973	<b>36,72</b>	4,62	

AESA : apport énergétique sans alcool

<sup>§</sup>Test : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges.

NS : non significatif ; \* p<0,05 ; \*\* p<0,01 et \*\*\* p<0,001

Données de la littérature : la contribution des apports en lipides aux apports énergétiques des enfants estimée par l'étude INCA2 est similaire à celle émise par l'étude française ENNS (Etude Nationale Nutrition Santé). Cette dernière a estimé les apports moyens en lipides des 3-17 ans à 36 % de l'AESA pour les filles et les garçons (InVS 2011). Au niveau européen, les apports quotidiens moyens des enfants et des adolescents sont compris entre 30 et 40 % de l'apport énergétique total suivant les pays (EFSA 2010b; Harika *et al.* 2011). L'étude HELENA évalue les apports chez les adolescents de 12,5 à 17,5 ans dans une dizaine de villes d'Europe et estime leurs apports lipidiques à des valeurs plus faibles que celles estimées dans l'étude INCA2 : 33 % de l'apport énergétique total pour les garçons (99 g/j) et 34 % pour les filles (79 g/j) (Vyncke *et al.* 2012) pour des apports énergétiques totaux plus élevés (+400 kcal environ, voir annexe 2) estimés

à 2682 kcal pour les garçons et 2096 kcal pour les filles. De même, les lipides semblent contribuer davantage aux apports énergétiques chez les enfants vivant en France que chez les américains : aux Etats-Unis, ils sont estimés à 32 % de l'apport énergétique total (USDA 2012a).

### ■ Chez les adultes

Comme les enfants et les adolescents, les adultes ont des apports lipidiques contribuant à 38 % de l'AESA (Tableau 3). La différence d'apport entre les hommes et les femmes est significative : en lien avec des apports énergétiques plus élevés, les hommes consomment quantitativement davantage de lipides que les femmes (+18 g/j), mais la part des lipides dans l'apport énergétique est supérieure chez les femmes (+1 point). Il n'existe pas de variation des apports lipidiques en fonction de l'âge.

**Tableau 3 : Apports quotidiens moyens en lipides totaux des adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-2007)**

sous-population	n	Moy.	ET	Test <sup>§</sup>
échantillon total adultes (g)	2624	<b>82,90</b>	27,31	.
échantillon total adultes (% AESA)	2624	<b>37,96</b>	5,71	.
hommes (g)	1087	<b>92,06</b>	30,01	***
femmes (g)	1537	<b>74,24</b>	22,40	
hommes (% AESA)	1087	<b>37,49</b>	6,18	***
femmes (% AESA)	1537	<b>38,41</b>	5,33	
18-34 ans (g)	689	<b>82,29</b>	28,53	NS
35-54 ans (g)	1137	<b>83,11</b>	26,32	
55-79 ans (g)	798	<b>83,22</b>	27,65	
18-34 ans (% AESA)	689	<b>37,79</b>	5,70	NS
35-54 ans (% AESA)	1137	<b>37,90</b>	5,23	
55-79 ans (% AESA)	798	<b>38,20</b>	6,35	

AESA : apport énergétique sans alcool

<sup>§</sup>Test : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges.

NS : non significatif ; \* p<0,05 ; \*\* p<0,01 et \*\*\* p<0,001

Données de la littérature : en France, l'étude SU.VI.MAX a relevé une consommation moyenne journalière en lipides totaux chez les adultes de 35-63 ans assez proche de celle estimée avec les données INCA2 : 94 g/j chez les hommes (36 % de l'apport énergétique total) et 74 g/j chez les femmes (38 % de l'apport énergétique total) (Astorg *et al.* 2004). De même, l'étude ENNS a estimé que les lipides totaux contribuaient à hauteur de 37 % de l'AESA chez les adultes (InVS 2011). En Europe, ces apports sont compris entre 28 et 47 % de l'apport énergétique total (EFSA 2010b). La plupart des pays se situent autour de 33 %, mais certains, comme l'Espagne ou la Grèce, dépassent les 40 % (EFSA 2010b). Au Canada et aux Etats-Unis, les adultes ont des apports en lipides moins élevés, de l'ordre de 30 % de l'apport énergétique total (USDA 2012a; Elmadfa *et al.* 2009a).

### 3.1.2. Comparaison des apports à l'ANC 2010

Chez les enfants à partir de 3 ans et les adultes, l'ANC en lipides totaux a été fixé à 35-40 % de l'AESA en 2010.

■ **Chez les enfants et adolescents**

D'après le Tableau 4, les apports en lipides totaux de 41 % des enfants et des adolescents de 3 à 17 ans se situent dans la fourchette des ANC. La répartition des autres enfants entre des apports excessifs ou insuffisants dépend de l'âge des enfants : 35 % des 3-9 ans ont des apports supérieurs à la recommandation et 24 % des apports inférieurs, tandis que 25 % des 10-17 ans présentent des risques d'excès et 35 % des risques d'insuffisance. La proportion d'enfants respectant l'ANC ne varie pas avec l'âge.

**Tableau 4 : Comparaison des apports en lipides à l'ANC 2010 chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Comparaison des apports en lipides à l'ANC 2010	n	Apport inférieur à 35 %AESA			Apport correspondant à [35-40 %AESA]			Apport supérieur à 40 %AESA				
		%	IC95 %	Test <sup>§</sup>	%	IC95 %	Test <sup>§</sup>	%	IC95 %	Test <sup>§</sup>		
sous-population												
échantillon total enfants	1455	30,04	27,16 32,92	.	40,71	37,63 43,78	.	29,26	26,30 32,22	.		
3-9 ans	482	24,30	20,28 28,32	***	40,62	36,02 45,21	NS	35,08	30,13 40,03	***		
10-17 ans	973	34,72	30,86 38,59		40,78	36,77 44,79		24,50	21,05 27,94			

AESA : apport énergétique sans alcool

<sup>§</sup>Test : comparaison des proportions de sujets entre les classes d'âges.

NS : non significatif ; \* p<0,05 ; \*\* p<0,01 et \*\*\* p<0,001

■ **Chez les adultes**

D'après le Tableau 5, les apports en lipides totaux de 36 % des adultes de 18-79 ans se situent dans la fourchette des ANC et 34 % ont des apports supérieurs. La proportion d'individus dont les apports se situent dans la fourchette est inférieure chez les sujets plus âgés (-7 points) mais ne varie pas selon le sexe. Par ailleurs, la proportion d'hommes présentant des apports en lipides inférieurs aux recommandations (<35 % de l'AESA) est supérieure à celle des femmes (+7 points). Enfin, l'âge est inversement associé à la proportion des adultes ayant des apports lipidiques dans la fourchette des ANC, mais n'est pas associé à celles des sujets à risque d'excès ou d'insuffisance d'apports.

**Tableau 5 : Comparaison des apports en lipides à l'ANC 2010 chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Comparaison des apports en lipides à l'ANC 2010	n	Apport inférieur à 35 %AESA			Apport correspondant à [35-40 %AESA]			Apport supérieur à 40 %AESA		
		%	IC95 %	Test <sup>§</sup>	%	IC95 %	Test <sup>§</sup>	%	IC95 %	Test <sup>§</sup>
sous-population										
échantillon total adultes	2624	29,37	27,16 31,58	.	36,16	34,06 38,26	.	34,47	32,50 36,43	.
hommes	1087	32,79	29,69 35,89	***	35,06	31,97 38,14	NS	32,15	29,08 35,23	*
femmes	1537	26,14	23,41 28,87		37,20	34,27 40,13		36,66	33,84 39,47	
18-34 ans	689	28,69	24,31 33,06	NS	39,24	35,04 43,45	*	32,07	28,17 35,97	NS
35-54 ans	1137	29,61	26,21 33,01		36,78	33,68 39,8		33,61	30,49 36,73	
55-79 ans	798	29,74	25,98 33,50		32,49	29,05 35,93		37,77	34,00 41,54	

AESA : apport énergétique sans alcool

<sup>§</sup>Test : comparaison des proportions de sujets entre les sexes et entre les classes d'âges.

NS : non significatif ; \* p<0,05 ; \*\* p<0,01 et \*\*\* p<0,001

### 3.1.3. Aliments contributeurs

D'après la table de composition des aliments du CIQUAL, les aliments les plus riches en lipides comprennent les matières grasses (huiles, beurre, margarine, etc.), les sauces (type mayonnaises et vinaigrettes non allégées), et certaines graines oléagineuses (noix du Brésil, noix de coco, noisettes, pignons).

D'après l'étude INCA2, les huiles (notamment l'huile d'olive), le beurre et les fromages sont les plus forts contributeurs aux apports en lipides totaux pour l'ensemble de la population des 3-79 ans. Les huiles y contribuent à hauteur de 11 % chez les adultes et 9 % chez les enfants ; les fromages à hauteur de 10 % chez les adultes et 7 % chez les enfants ; le beurre à hauteur de 9 % chez les adultes et 8 % chez les enfants. Plus précisément, chez les hommes, le principal groupe d'aliments contributeurs est celui des fromages (contribuant à hauteur de 10 % aux apports en lipides), suivi par les huiles et le beurre (respectivement 10 % et 9 %), la charcuterie (8 %) et la viande (7 %). Chez les femmes, les huiles (13 %), le beurre (9 %) et le fromage (9 %) sont suivis par les pâtisseries (7 %) et les sauces et condiments (6 %). Le profil des aliments contributeurs chez les enfants correspond davantage à celui des femmes, à l'exception des pâtisseries qui se placent en deuxième groupe contributeur.

Données de la littérature : d'après les données de la littérature (Razanamahefa *et al.* 2005; Joyce *et al.* 2009; Royo-Bordonada *et al.* 2003; NDNS 2014; Vyncke *et al.* 2012; Astorg *et al.* 2004; O'Neil *et al.* 2012), les aliments contribuant aux apports en lipides totaux chez les adultes et les enfants sont globalement les mêmes que dans l'étude INCA2, à savoir :

- la viande et les produits carnés, avec une contribution comprise entre 10 et 25 %, les apports les plus élevés étant observés au Royaume-Uni mais également dans l'étude européenne HELENA sur les adolescents ; ce niveau de contribution correspond à celui observé dans l'étude INCA2 si l'on regroupe les contributions liées aux groupes « viande », « volaille et gibier », « abats » et « charcuterie » (16,5% chez les adultes et 14,4% chez les enfants)<sup>2</sup> ;
- les matières grasses, dans des proportions comparables à celles de l'étude INCA2 : le beurre apporte entre 2 et 12 % des lipides totaux selon le pays et l'huile entre 5 et 18 %, la contribution maximum correspondant aux apports liés à l'huile d'olive en Espagne chez les enfants ;
- les biscuits/gâteaux/pâtisseries/viennoiseries, qui représentent 3 à 13 % des apports en lipides selon les pays et les groupes d'aliments considérés, la contribution la plus élevée étant relevée chez les adolescents de l'étude HELENA pour le groupe des gâteaux, tartes et biscuits ; cette dernière est inférieure à la contribution cumulée des groupes INCA2 « pâtisseries et gâteaux », « biscuits sucrés ou salés et barres » et « viennoiseries », qui atteint 17 % chez les enfants et adolescents de 3 à 17 ans (10,8 % chez les adultes)<sup>3</sup>.

En outre, chez les adultes, le fromage représente 6 à 12 % des apports en lipides selon les pays, la contribution la plus élevée étant relevée en France (études SUVIMAX). Elle est de 10 % dans l'étude INCA2.

Chez les enfants et les adolescents, le lait contribue aux apports en lipides à hauteur de 5 à 15 % selon les pays (le maximum étant relevé en Irlande avec la consommation de lait entier) contre 4 % chez les enfants dans l'étude INCA2. On relève également que la contribution des frites varie

<sup>2</sup> Ce regroupement des groupes INCA2 est proposé pour la comparaison des contributions liées à la viande et aux produits carnés car dans la littérature, les contributions peuvent être données soit pour un type de viande (rouge, volaille), soit pour l'ensemble des produits carnés (cas de l'étude HELENA par exemple).

<sup>3</sup> Ce regroupement des groupes INCA2 est proposé pour la comparaison des contributions liées aux gâteaux, biscuits, pâtisseries, etc. car, comme pour les produits carnés, les contributions peuvent être données pour des catégories différentes selon les études. Par exemple, ce type de produits est désigné par « pastry, desserts » dans Astorg *et al.* 2004 et par « cakes, pies, biscuits » dans Vyncke *et al.* 2012.

entre 4 et 10 % dans les pays européens autres que la France, tandis qu'elle est de 3 % pour le groupe des « pommes de terre et apparentés », qui comprend les frites, chez les enfants de l'étude INCA2.

### 3.2. Acides laurique, myristique et palmitique

#### 3.2.1. Apports moyens en acides laurique, myristique et palmitique

##### ■ Chez les enfants et adolescents

D'après le Tableau 6, chez les enfants, les apports en acide palmitique sont de 15 g/j, soit 7,5 % de l'AESA. Ils constituent les trois quarts des apports cumulés en acides laurique, myristique et palmitique. Les apports en acide myristique sont près de 5 fois moindres (3 g/j, soit 2 % de l'AESA) et les apports en acide laurique plus de 10 fois moindres (1 g/j, soit 1 % de l'AESA).

Pour chacun des trois acides gras, les apports exprimés en grammes sont supérieurs chez les garçons (+0,2 g/j pour l'acide laurique, +0,5 g/j pour l'acide myristique et +2 g/j pour l'acide palmitique) mais en raison d'apports énergétiques plus élevés chez ces derniers, les apports exprimés en pourcentage de l'AESA ne varient pas selon le sexe. Les apports quantitatifs en acides laurique et myristique ne sont pas associés à l'âge, tandis que les apports en acide palmitique sont inférieurs chez les 3-9 ans (-1,5 g/j). En revanche, les apports en acides laurique, myristique et palmitique exprimés en pourcentage de l'AESA sont moins élevés chez les enfants de 10-17 ans (respectivement -0,1 points, -0,2 points et -0,3 points par rapport aux enfants de 3-9 ans).

Les apports cumulés en acides laurique, myristique et palmitique sont proches de 20 g/j en moyenne chez les enfants. Ils sont quantitativement plus élevés chez les garçons (+3 g/j) mais équivalents pour les deux sexes en pourcentage de l'AESA. Les apports en grammes sont supérieurs chez les 10-17 ans (+1,6 g/j par rapport aux 3-9 ans) mais inférieurs chez ces derniers lorsqu'ils sont exprimés en pourcentage de l'AESA (-0,6 points entre les 3-9 ans et les 10-17 ans).

**Tableau 6 : Apports quotidiens moyens en acides laurique, myristique, palmitique et apports cumulés des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	Acide laurique			Acide myristique			Acide palmitique			Acides laurique, myristique et palmitique cumulés		
		Moy.	ET	Test <sup>§</sup>	Moy.	ET	Test <sup>§</sup>	Moy.	ET	Test <sup>§</sup>	Moy.	ET	Test <sup>§</sup>
échantillon total enfants (g)	1455	<b>1,42</b>	0,65	.	<b>3,10</b>	1,20	.	<b>15,00</b>	4,82	.	<b>19,52</b>	6,39	.
échantillon total enfants (%AESA)	1455	<b>0,71</b>	0,26	.	<b>1,55</b>	0,45	.	<b>7,48</b>	1,22	.	<b>9,73</b>	1,76	.
garçons (g)	688	<b>1,53</b>	0,73	***	<b>3,33</b>	1,31	***	<b>16,12</b>	5,33	***	<b>20,98</b>	7,06	***
filles (g)	767	<b>1,29</b>	0,55		<b>2,86</b>	1,04		<b>13,82</b>	4,00		<b>17,97</b>	5,34	
garçons (%AESA)	688	<b>0,71</b>	0,26	NS	<b>1,55</b>	0,45	NS	<b>7,47</b>	1,22	NS	<b>9,73</b>	1,76	NS
filles (%AESA)	767	<b>0,70</b>	0,25		<b>1,55</b>	0,44		<b>7,48</b>	1,23		<b>9,73</b>	1,76	
3-9 ans (g)	482	<b>1,42</b>	0,70	NS	<b>3,04</b>	1,22	NS	<b>14,18</b>	4,77	***	<b>18,64</b>	6,40	***
10-17 ans (g)	973	<b>1,41</b>	0,62		<b>3,16</b>	1,19		<b>15,67</b>	4,76		<b>20,24</b>	6,31	
3-9 ans (%AESA)	482	<b>0,77</b>	0,30	***	<b>1,65</b>	0,51	***	<b>7,66</b>	1,35	***	<b>10,08</b>	1,97	***
10-17 ans (%AESA)	973	<b>0,66</b>	0,22		<b>1,47</b>	0,40		<b>7,32</b>	1,14		<b>9,45</b>	1,60	

AESA : apport énergétique sans alcool

<sup>§</sup>Test : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges.

NS : non significatif ; \* p<0,05 ; \*\* p<0,01 et \*\*\* p<0,001

Données de la littérature : les apports quantitatifs estimés d'après les données INCA2 sont inférieurs aux moyennes européennes mais supérieurs aux valeurs relevées aux Etats-Unis. En Europe, d'après l'étude HELENA, les apports en acide laurique sont de 2,1 g/j chez les garçons et 1,7 g/j chez les filles, soit environ 0,7 % de l'apport énergétique total ; les apports en acide myristique sont de 4,4 g/j chez les garçons et 3,5 g/j chez les filles, soit 1,5 % de l'apport énergétique total ; et les apports en acide palmitique de 20 g/j chez les garçons et 16 g/j chez les filles, soit environ 6,8 % de l'apport énergétique total (Vyncke *et al.* 2012). Aux Etats-Unis, les apports en acide laurique sont compris entre 0,6 g/j et 0,9 g/j, les apports en acide myristique entre 1,9 g/j et de 2,7 g/j et les apports en acide palmitique entre 10 g/j et de 17 g/j (USDA 2012b), selon les classes d'âges et le sexe pour des apports énergétiques compris entre 1553 et 2539 kcal pour les garçons de 2 à 19 ans (+300 kcal entre les garçons américains de 12 à 19 ans et les français de 15 à 17 ans) et entre 1520 et 1821 kcal pour les filles de 2 à 19 ans (+100 kcal entre les filles américaines de 12 à 19 ans et les françaises de 15 à 17 ans) (USDA 2012a).

Concernant les apports moyens cumulés en acides laurique, myristique et palmitique en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux, ceux-ci sont supérieurs lorsque la contribution énergétique est plus élevée (Tableau 7). Ils sont légèrement supérieurs à la recommandation (8 % de l'AESA) pour une contribution énergétique des lipides totaux inférieure à 35 % de l'AESA mais passent au-delà de la recommandation chez les enfants dont les apports en lipides totaux dépassent 35 % de l'AESA. Ils atteignent 11 % chez les enfants consommant plus de 40 % de lipides.

**Tableau 7 : Apports quotidiens moyens en acides laurique, myristique et palmitique cumulés en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les enfants de 3 à 17 ans (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides totaux	Unité	n	Apport moyen en acides laurique, myristique et palmitique cumulés	ET	Test <sup>§</sup>
< 35% AESA	g/j	471	<b>16,54</b>	5,28	***
entre 35% et 40% AESA		575	<b>20,25</b>	6,04	
> 40% AESA		409	<b>21,57</b>	6,89	
< 35% AESA	% AESA	471	<b>8,26</b>	1,20	***
entre 35% et 40% AESA		575	<b>9,88</b>	1,29	
> 40% AESA		409	<b>11,03</b>	1,70	

AESA : apport énergétique sans alcool

<sup>§</sup>Test : comparaison des moyennes d'apports (en g et %AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides.

NS : non significatif ; \* p<0,05 ; \*\* p<0,01 et \*\*\* p<0,001

#### ■ Chez les adultes

Chez les adultes (Tableau 8), les niveaux d'apports quantitatifs pour les différents acides gras décrits ici sont identiques à ceux observés chez les enfants. Les apports en acide palmitique sont de 16 g/j, soit 7 % de l'AESA. Comme chez les enfants, ils représentent la majorité des apports du groupe des acides laurique, myristique et palmitique cumulés. Les apports en acide myristique sont près de 5 fois moindres (3 g/j, soit 1,5 % de l'AESA) et les apports en acide laurique plus de 11 fois moindres (1 g/j, soit 0,6 % de l'AESA).

Pour chacun des trois acides gras, les apports exprimés en grammes sont supérieurs chez les hommes (+0,3 g/j pour l'acide laurique, +0,8 g/j pour l'acide myristique et +4 g/j pour l'acide palmitique). En revanche, en raison d'un apport énergétique plus élevé chez les hommes, aucune différence selon le sexe n'est observée lorsque les apports sont exprimés en pourcentage de l'AESA, à l'exception des apports en acide laurique qui sont très légèrement supérieurs chez les

femmes (+0,03 points). A la différence des enfants, les apports en acides laurique et myristique en pourcentage de l'AESA ne varient pas en fonction de l'âge. Seuls les apports en acide palmitique sont plus faibles chez les individus les plus âgés (-0,2 points en pourcentage de l'AESA entre les 18-34 ans et les 55-79 ans).

Les apports cumulés en acides laurique, myristique et palmitique sont en moyenne de 21 g/j, quantitativement plus élevés chez les hommes (+5 g/j) et ne varient pas avec l'âge.

**Tableau 8 : Apports quotidiens moyens en acides laurique, myristique et palmitique et apports cumulés des adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	Acide laurique			Acide myristique			Acide palmitique			Acides laurique, myristique et palmitique cumulés		
		Moy.	ET	Test <sup>§</sup>	Moy.	ET	Test <sup>§</sup>	Moy.	ET	Test <sup>§</sup>	Moy.	ET	Test <sup>§</sup>
échantillon total (g)	2624	<b>1,42</b>	0,75	.	<b>3,35</b>	1,56	.	<b>15,98</b>	5,82	.	<b>20,74</b>	7,83	.
échantillon total (% AESA)	2624	<b>0,64</b>	0,26	.	<b>1,52</b>	0,48	.	<b>7,29</b>	1,37	.	<b>9,45</b>	1,92	.
hommes (g)	1087	<b>1,56</b>	0,88	***	<b>3,74</b>	1,83	***	<b>17,97</b>	6,63	***	<b>23,27</b>	8,98	***
femmes (g)	1537	<b>1,29</b>	0,61		<b>2,98</b>	1,23		<b>14,09</b>	4,52		<b>18,36</b>	6,11	
hommes (% AESA)	1087	<b>0,63</b>	0,28	**	<b>1,50</b>	0,52	NS	<b>7,29</b>	1,52	NS	<b>9,42</b>	2,11	NS
femmes (% AESA)	1537	<b>0,66</b>	0,24		<b>1,53</b>	0,45		<b>7,29</b>	1,25		<b>9,48</b>	1,77	
18-34 ans (g)	689	<b>1,42</b>	0,80		<b>3,29</b>	1,60		<b>16,19</b>	6,17		<b>20,90</b>	8,24	
35-54 ans (g)	1137	<b>1,43</b>	0,72	NS	<b>3,38</b>	1,49	NS	<b>16,04</b>	5,66	NS	<b>20,84</b>	7,59	NS
55-79 ans (g)	798	<b>1,42</b>	0,73		<b>3,37</b>	1,61		<b>15,70</b>	5,74		<b>20,49</b>	7,81	
18-34 ans (% AESA)	689	<b>0,64</b>	0,27		<b>1,49</b>	0,50		<b>7,41</b>	1,37		<b>9,54</b>	1,93	
35-54 ans (% AESA)	1137	<b>0,64</b>	0,25	NS	<b>1,53</b>	0,45	NS	<b>7,28</b>	1,30	*	<b>9,45</b>	1,82	NS
55-79 ans (% AESA)	798	<b>0,64</b>	0,25		<b>1,53</b>	0,51		<b>7,19</b>	1,45		<b>9,36</b>	2,04	

AESA : apport énergétique sans alcool

<sup>§</sup>Test : comparaison des moyennes d'apports (en g et %AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges. NS : non significatif ; \*  $p < 0,05$  ; \*\*  $p < 0,01$  et \*\*\*  $p < 0,001$

Données de la littérature : de même que chez les enfants, les apports en acides laurique, myristique et palmitique des adultes vivant en France sont supérieurs à ceux des américains. Aux Etats-Unis, les apports en acide laurique sont en moyenne de 0,82 g/j chez les hommes de plus de 20 ans et 0,65 g/j chez les femmes de plus de 20 ans, les apports en acide myristique respectivement de 2,54 g/j et 1,85 g/j et les apports en acide palmitique respectivement de 16,6 et 11,6 g/j (USDA 2012b).

De la même façon que chez les enfants, les apports en acides laurique, myristique et palmitique cumulés chez les adultes sont associés au niveau de contribution énergétique des lipides (Tableau 9). Ils sont, en moyenne, inférieurs à la recommandation de 8 % de l'AESA pour une contribution énergétique des apports en lipides totaux inférieure à 35 % de l'AESA mais approchent de 11 % de l'AESA chez les adultes consommant plus de 40 % de l'AESA sous forme de lipides.

**Tableau 9 : Apports quotidiens moyens en acides laurique, myristique et palmitique cumulés en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les adultes de 18 à 79 ans (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides totaux	unité	n	Apport moyen en acides laurique, myristique et palmitique cumulés	ET	Test <sup>§</sup>
< 35% AESA	g/j	759	<b>17,26</b>	6,70	***
entre 35% et 40% AESA		942	<b>20,77</b>	7,26	
> 40% AESA		923	<b>23,68</b>	8,08	
< 35% AESA	% AESA	759	<b>7,84</b>	1,43	***
entre 35% et 40% AESA		942	<b>9,44</b>	1,41	
> 40% AESA		923	<b>10,84</b>	1,65	

AESA : apport énergétique sans alcool

<sup>§</sup>Test : comparaison des moyennes d'apports (en g et %AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides.  
NS : non significatif ; \* p<0,05 ; \*\* p<0,01 et \*\*\* p<0,001

### 3.2.2. Comparaison des apports en acides laurique, myristique et palmitique à l'ANC 2010 en fonction de l'âge et du sexe

En 2010, un nouvel ANC a été défini pour les trois acides gras saturés athérogènes en cas d'excès : l'acide laurique, l'acide myristique et l'acide palmitique. L'ANC pour l'apport cumulé en ces trois acides gras est fixé à 8 % de l'AESA.

#### ■ Chez les enfants et adolescents

D'après le Tableau 10, 84% des enfants présentent des apports cumulés en acides laurique, myristique et palmitique supérieurs à la limite fixée. La proportion de sujets à risque d'excès chez les 3-9 ans est supérieure à celle chez les 10-17 ans (89 % contre 80 %).

**Tableau 10 : Proportion de sujets à risque d'excès d'apports en acides laurique, myristique et palmitique cumulés par rapport à l'ANC 2010 chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Proportions de sujets à risque d'excès d'apports en acides laurique, myristique et palmitique cumulés	n	Apport supérieur à 8 %AESA		
		%	IC95 %	Test <sup>§</sup>
<b>sous-population</b>				
échantillon total enfants	1455	84,19	81,92 86,47	.
3-9 ans	482	89,36	86,71 92,01	***
10-17 ans	973	79,97	76,61 83,33	

AESA : apport énergétique sans alcool

<sup>§</sup>Test : comparaison des proportions de sujets entre les classes d'âges.  
NS : non significatif ; \* p<0,05 ; \*\* p<0,01 et \*\*\* p<0,001

#### ■ Chez les adultes

La proportion d'adultes à risque d'excès d'apports en acides laurique, myristique et palmitique est de 78 % (Tableau 11). Comme chez les enfants, elle est plus faible chez les sujets plus âgés (-7 points).



**Tableau 11 : Proportion de sujets à risque d'excès d'apports en acides laurique, myristique et palmitique cumulés par rapport à l'ANC 2010 chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Proportion de sujets à risque d'excès d'apports en acides laurique, myristique et palmitique cumulés	n	Apport supérieur à 8 %AESA			
		%	IC95 %	Test <sup>§</sup>	
<b>sous-population</b>					
échantillon total adultes	2624	77,83	75,95 79,71	.	
Hommes	1087	76,21	73,33 79,08	NS	
Femmes	1537	79,36	76,81 81,91		
18-34 ans	689	81,63	78,19 85,07	*	
35-54 ans	1137	77,28	73,96 80,60		
55-79 ans	798	74,86	71,64 78,08		

AESA : apport énergétique sans alcool

<sup>§</sup>Test : comparaison des proportions de sujets entre les sexes et entre les classes d'âges.

NS : non significatif ; \*  $p < 0,05$  ; \*\*  $p < 0,01$  et \*\*\*  $p < 0,001$

### 3.2.3. Aliments contributeurs aux apports en acide laurique

D'après la table de composition des aliments du CIQUAL, les aliments les plus riches en acide laurique sont les corps gras végétaux solides pour friture, les produits dérivés de la noix de coco, la margarine, le beurre, les gâteaux et les biscuits, et les fromages.

L'apport en acide laurique est assuré en majorité par le beurre (19 % chez les adultes et 15 % chez les enfants).

Chez les adultes, le fromage contribue également fortement à l'apport en acide laurique (premier contributeur chez les hommes, à hauteur de 21 %, contre 17 % chez les femmes), suivi de la margarine (environ 10 %), des pâtisseries (7 %), des biscuits (6 %) et des crèmes glacées (5 %), plus particulièrement chez les femmes. L'ultra-frais laitier apporte aussi plus de 5 % de la quantité totale d'acide laurique chez celles-ci.

Chez les enfants, les fromages sont aussi de forts contributeurs à l'apport en acide laurique (à hauteur de 12%), ainsi que les pâtisseries et les biscuits (respectivement 12 et 10 %), suivis par les crèmes glacées (7 %), le lait (7 %), la margarine (7 %) ainsi que l'ultra-frais laitier pour les 3-9 ans (6 %) et les viennoiseries pour les 10-17 ans (5%).

Données de la littérature : les seules données disponibles dans la littérature concernant les aliments contribuant aux apports en acide laurique proviennent de l'étude HELENA, selon laquelle les aliments suivants sont les plus forts contributeurs chez les adolescents : les gâteaux, tartes et biscuits (20 %), les sauces (13 %), le fromage (10 %), les produits carnés (8 %), le beurre et les graisses animales (7 %), et le lait (7 %) (Vyncke *et al.* 2012). Ces contributions sont comparables à celles estimées chez les enfants de 10-17 ans de l'étude INCA2 en ce qui concerne le fromage (12 %) et le lait (6 %). En revanche, les contributions cumulées des « pâtisseries et gâteaux », « biscuits sucrés ou salés et barres », et « viennoiseries », (27 %) et celle du beurre (15 %) sont plus élevées dans INCA2 que celles des catégories équivalentes dans l'étude HELENA. Enfin, la contribution des « condiments et sauces » (0,31 %) et le cumul des groupes « viande », « volaille et gibier », « abats » et « charcuterie » (2 %) sont bien inférieurs aux observations de l'étude HELENA concernant les sauces et les produits carnés<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Dans l'étude HELENA, le groupe d'aliments « meat » (viande) correspond à l'ensemble des produits carnés, d'où la comparaison au cumul des groupes INCA2 relatifs aux produits carnés (viande, volaille et gibier, abats, charcuterie). De plus, l'étude ne porte que sur les adolescents de 12,5 à 17,5 ans, et elle est ici la seule étude de référence d'où une comparaison des contributions limitée au sous-groupe des 10-17 ans dans INCA2.

### 3.2.4. Aliments contributeurs aux apports en acide myristique

D'après la table de composition des aliments du CIQUAL, les aliments les plus riches en acide myristique sont les corps gras végétaux solides pour friture, le beurre, la margarine et les fromages.

Le groupe le plus fortement contributeur aux apports en acide myristique chez les hommes est celui des fromages (27 %) suivi par le beurre (23 %). Chez les femmes et les enfants, les principaux contributeurs sont identiques mais dans un ordre opposé : le beurre (respectivement 24 % et 20 %) et le fromage (22 % et 17%).

Chez les enfants, les autres contributeurs importants sont dans l'ordre : le lait, les pâtisseries, l'ultra-frais laitier et les viennoiseries (entre 5 et 10 % de l'apport).

Chez les adultes, les pâtisseries et gâteaux sont également des contributeurs (7 %), ainsi que l'ultra-frais laitier chez les femmes (7 %).

Données de la littérature : l'étude HELENA est la seule à recenser les principaux aliments contributeurs aux apports en acide myristique. Ils sont les mêmes que ceux en acide laurique, avec une plus faible contribution des sauces et une plus forte contribution du lait (10 %) et des fromages (15 %) (Vyncke *et al.* 2012). Chez les 10-17 ans de l'étude INCA2, le lait (8 %) et les fromages (16 %) sont également davantage contributeurs aux apports en acide myristique qu'en acide laurique. Ces contributions restent comparables à celles de l'étude HELENA ainsi que celles résultant du cumul des groupes des « pâtisseries et gâteaux », des « biscuits sucrés ou salés et barres » et des « viennoiseries » (autour de 18 %) et celle des produits laitiers frais (de l'ordre de 5 %). Dans l'étude INCA2, le beurre est loin devant avec une contribution à hauteur de 19 % des apports chez les 10-17 ans contre 10 % dans l'étude HELENA.

### 3.2.5. Aliments contributeurs aux apports en acide palmitique

D'après la table de composition des aliments du CIQUAL, les aliments les plus riches en acide palmitique sont les graisses d'oie et de canard, le saindoux, le beurre, la margarine, les huiles et le fromage<sup>5</sup>.

Chez les adultes, les deux plus forts contributeurs sont le fromage (14 % chez les hommes et 12 % chez les femmes) et le beurre (13 % chez les femmes, 12 % chez les hommes). Viennent ensuite la charcuterie (9 %), la viande (7 %), les pâtisseries (7 %) et les huiles (à hauteur de 5 %, principalement les huiles d'olive (3 %) et de tournesol (1 %)).

Chez les enfants, les plus forts contributeurs sont le beurre (11 %), le fromage (9 %), les pâtisseries (9 %), la charcuterie (8 %) et la viande (7 %). Le chocolat (5 %) et les viennoiseries (5 %) contribuent également à l'apport chez les 10-17 ans, et le lait (6 %) et les biscuits (5 %) chez les 3-9 ans.

Données de la littérature : seule l'étude HELENA fournit des informations sur les aliments contribuant aux apports en acide palmitique. Ils sont, chez les adolescents, les produits carnés (24 %), les gâteaux, tartes et biscuits (12 %), le fromage (9 %), le chocolat (7 %) et le beurre (6 %) (Vyncke *et al.* 2012). Dans l'étude INCA2 chez les 10-17 ans, les contributions des fromages (9 %) et du chocolat (5 %) sont du même ordre que dans l'étude HELENA. En revanche, la contribution des produits carnés<sup>4</sup> (17 %) est inférieure à celle observée dans l'étude HELENA. A l'inverse, la contribution du beurre (10 %) ainsi que le cumul des contributions des « pâtisseries et gâteaux »,

<sup>5</sup> L'huile de palme n'est pas consommée en tant que telle mais en tant qu'ingrédient de recettes industrielles. Elle n'apparaît donc pas dans la table du Ciqual, bien qu'elle soit plus riche en acide palmitique que les aliments de la table (43,5 g pour 100 g, contre 10 à 25 g pour 100 g dans les aliments de la liste pré-citée) (USDA (2014). National Nutrient Database for Standard Reference. Release 27. Available at <http://ndb.nal.usda.gov/ndb/foods/show/638?fg=&man=&facet=&count=&max=25&sort=&qlookup=palm&offset=&format=Full&new=&measureby=>

des « biscuits sucrés ou salés et barres », et des « viennoiseries » (19 %) sont supérieures dans l'étude INCA2.

### 3.3. Acide oléique

#### 3.3.1. Apports moyens

##### ■ Chez les enfants et adolescents

D'après le Tableau 12, les apports en acide oléique chez les enfants sont de 21 g/j, soit 11 % de l'AESA. Ils sont quantitativement plus élevés chez les garçons que chez les filles (+3 g/j) et sont inférieurs chez les 3-9 ans (-2 g/j par rapport aux 10-17 ans). A l'inverse, lorsque l'on considère les données en pourcentage de l'AESA, les apports moyens en acide oléique sont légèrement plus élevés chez les 3-9 ans, en lien avec les apports énergétiques plus faibles chez ces derniers.

**Tableau 12 : Apports quotidiens moyens en acide oléique des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	Moy.	ET	Test <sup>§</sup>
échantillon total enfants (g)	1455	<b>21,31</b>	7,51	.
échantillon total enfants (%AESA)	1455	<b>10,62</b>	2,29	.
garçons (g)	688	<b>22,82</b>	8,35	***
filles (g)	767	<b>19,70</b>	6,31	
garçons (%AESA)	688	<b>10,56</b>	2,26	NS
filles (%AESA)	767	<b>10,68</b>	2,31	
3-9 ans (g)	482	<b>20,13</b>	7,96	***
10-17 ans (g)	973	<b>22,27</b>	7,15	
3-9 ans (%AESA)	482	<b>10,82</b>	2,55	**
10-17 ans (%AESA)	973	<b>10,45</b>	2,13	

AESA : apport énergétique sans alcool

<sup>§</sup>Test : comparaison des moyennes d'apports (en g et %AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges.

NS : non significatif ; \*  $p < 0,05$  ; \*\*  $p < 0,01$  et \*\*\*  $p < 0,001$

Données de la littérature : l'acide oléique représente globalement 92 % de la consommation en acides gras monoinsaturés (AGMI). Ainsi, les données d'apports alimentaires en AGMI reflètent directement la consommation en cet acide gras (IOM 2005). La contribution énergétique de l'acide oléique en France est comparable à ce qui est observé en Europe et en Amérique du Nord pour les AGMI : en Europe, les apports en AGMI sont compris entre 10 % (Norvège) et 16-17 % (Espagne, Grèce) de l'apport énergétique total (Harika *et al.* 2011; EFSA 2010b) ; en Amérique du nord, au Canada et aux Etats-Unis, ils sont de 11-12 % (Harika *et al.* 2011; USDA 2012a). Plus précisément, les apports moyens en acide oléique des adolescents européens représentent 11 % des apports énergétiques totaux d'après l'étude HELENA (Vyncke *et al.* 2012). En revanche, les apports quantitatifs en acide oléique estimés d'après l'étude INCA2 sont inférieurs à ceux relevés dans l'étude HELENA (Vyncke *et al.* 2012) et se situent dans les valeurs basses de la fourchette d'apports relevée aux Etats-Unis : les apports moyens européens en acide oléique sont de 32 g/j chez les garçons et 25 g/j chez les filles et les enfants américains ont des apports journaliers en acide oléique compris entre 18 et 31 g/j (USDA 2012b).

Les apports moyens en acide oléique sont plus élevés chez les sujets présentant une contribution énergétique des lipides plus importante mais restent éloignés de la recommandation de 15-20 %

de l'AESA, y compris chez les enfants consommant plus de 40 % de l'AESA sous forme de lipides (Tableau 13).

**Tableau 13 : Apports quotidiens moyens en acide oléique en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides totaux	unité	n	Apport moyen en acide oléique	ET	Test <sup>§</sup>
< 35% AESA	g/j	471	<b>17,43</b>	5,86	***
entre 35% et 40% AESA		575	<b>21,68</b>	6,79	
> 40% AESA		409	<b>24,77</b>	8,22	
< 35% AESA	% AESA	471	<b>8,71</b>	1,46	***
entre 35% et 40% AESA		575	<b>10,56</b>	1,40	
> 40% AESA		409	<b>12,65</b>	2,28	

AESA : apport énergétique sans alcool

<sup>§</sup>Test : comparaison des moyennes d'apports (en g et %AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides.  
NS : non significatif ; \* p<0,05 ; \*\* p<0,01 et \*\*\* p<0,001

#### ■ Chez les adultes

D'après le Tableau 14, les adultes ont des apports en acide oléique de 24 g/j, ce qui représente 11 % de l'AESA. Les hommes ont des apports quantitativement plus élevés que les femmes (+5 g/j) et des apports en pourcentage de l'AESA plus faibles (-0,4 points). La contribution des apports en acide oléique à l'AESA est supérieure chez les individus plus âgés (+0,5 points).

**Tableau 14 : Apports quotidiens moyens en acide oléique des adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	Moy.	ET	Test <sup>§</sup>
échantillon total adultes (g)	2624	<b>24,09</b>	9,03	.
échantillon total adultes (% AESA)	2624	<b>11,06</b>	2,79	.
hommes (g)	1087	<b>26,55</b>	9,96	***
femmes (g)	1537	<b>21,77</b>	7,71	
hommes (% AESA)	1087	<b>10,85</b>	2,97	***
femmes (% AESA)	1537	<b>11,25</b>	2,65	
18-34 ans (g)	689	<b>23,55</b>	9,16	NS
35-54 ans (g)	1137	<b>24,06</b>	8,50	
55-79 ans (g)	798	<b>24,64</b>	9,61	
18-34 ans (% AESA)	689	<b>10,85</b>	2,82	*
35-54 ans (% AESA)	1137	<b>10,99</b>	2,48	
55-79 ans (% AESA)	798	<b>11,32</b>	3,14	

AESA : apport énergétique sans alcool

<sup>§</sup>Test : comparaison des moyennes d'apports (en g et %AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges.  
NS : non significatif ; \* p<0,05 ; \*\* p<0,01 et \*\*\* p<0,001

Données de la littérature : si la contribution énergétique de l'acide oléique chez les adultes vivant en France est comparable à celle de la plupart des pays européens et des Etats-Unis, leurs apports quantitatifs, chez les hommes, sont plus faibles qu'aux Etats-Unis. En effet, en Europe, les apports en AGMI sont compris entre 11-12 % (Danemark, Finlande, Norvège) et 23 % (Grèce) des

apports énergétiques totaux (EFSA 2010b), et le chiffre est de 12% aux Etats-Unis. Dans ce dernier pays, les hommes consomment 32 g/j d'acide oléique et les femmes 22 g/j (USDA 2012b).

En ce qui concerne la répartition des apports en acide oléique selon les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux, le constat chez les adultes est identique à celui chez les enfants, montrant des apports en acide oléique associés au niveau de contribution énergétique des lipides. Quelle que soit la contribution énergétique des lipides, les apports moyens en acide oléique restent toutefois inférieurs à l'ANC (15-20 % de l'AESA) (Tableau 15).

**Tableau 15 : Apports quotidiens moyens en acide oléique en fonction de la contribution énergétique des lipides chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides totaux	unité	n	Apport moyen en acide oléique	ET	Test <sup>§</sup>
< 35% AESA	g/j	759	<b>19,32</b>	7,32	***
entre 35% et 40% AESA		942	<b>23,57</b>	7,72	
> 40% AESA		923	<b>28,70</b>	9,33	
< 35% AESA	% AESA	759	<b>8,79</b>	1,80	***
entre 35% et 40% AESA		942	<b>10,80</b>	1,80	
> 40% AESA		923	<b>13,26</b>	2,66	

AESA : apport énergétique sans alcool

<sup>§</sup>Test : comparaison des moyennes d'apports (en g et %AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides.  
NS : non significatif ; \* p<0,05 ; \*\* p<0,01 et \*\*\* p<0,001

### 3.3.2. Comparaison des apports en acide oléique à l'ANC 2010 en fonction de l'âge et du sexe

En 2010, un ANC a été défini pour l'acide oléique, en remplacement de l'ancien ANC établi en 2001 pour les AGMI totaux. L'ANC en acide oléique a été fixé à 15-20 % de l'AESA.

#### ■ Chez les enfants et adolescents

D'après le Tableau 16, seuls 5 % des enfants de 3-9 ans et 3 % des adolescents de 10-17 ans présentent des apports inclus dans la fourchette définie par l'ANC. La quasi-totalité des autres enfants et adolescents (environ 96 %) ont des apports en acide oléique inférieurs à 15 % de l'AESA.

**Tableau 16 : Comparaison des apports en acide oléique à l'ANC 2010 chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Comparaison des apports en acide oléique à l'ANC 2010	n	Apport inférieur à 15 %AESA			Apport correspondant à [15-20 %AESA]			Apport supérieur à 20 %AESA		
		%	IC95 %	Test <sup>§</sup>	%	IC95 %	Test <sup>§</sup>	%	IC95 %	Test <sup>§</sup>
sous-population										
échantillon total enfants	1455	96,11	94,98 97,25	.	3,59	2,51 4,67	.	0,30	0,00 0,66	.
3-9 ans	482	95,40	93,45 97,36	NS	4,60	2,64 6,55	*	0,00	0,00 0,00	.
10-17 ans	973	96,69	95,53 97,86		2,77	1,82 3,71	.	0,54	0,00 1,20	.

AESA : apport énergétique sans alcool

<sup>§</sup>Test : comparaison des proportions de sujets entre les classes d'âges.  
NS : non significatif ; \* p<0,05 ; \*\* p<0,01 et \*\*\* p<0,001

### ■ Chez les adultes

De la même manière, 91 % des adultes présentent un risque d'insuffisance d'apports en acide oléique (<15 % de l'AESA) et seulement 8 % ont des apports inclus dans la fourchette définie par l'ANC (Tableau 17). La proportion de sujets dont les apports se situent dans la fourchette des ANC est plus élevée chez les femmes (+3 points) et chez les sujets plus âgés (+5 points).

**Tableau 17 : Comparaison des apports en acide oléique à l'ANC 2010 chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Comparaison des apports en acide oléique à l'ANC 2010	n	Apport inférieur à 15 %AESA			Apport correspondant à [15-20 %AESA]			Apport supérieur à 20 %AESA		
		%	IC95 %	Test <sup>§</sup>	%	IC95 %	Test <sup>§</sup>	%	IC95 %	Test <sup>§</sup>
échantillon total adultes	2624	91,47	90,27 92,66	.	7,70	6,60 8,80	.	0,83	0,41 1,25	.
hommes	1087	92,66	90,97 94,35	*	6,41	4,87 7,95	*	0,93	0,30 1,56	NS
femmes	1537	90,34	88,74 91,93		8,92	7,41 10,44		0,74	0,31 1,17	
18-34 ans	689	93,91	91,71 96,11		5,22	3,17 7,27		0,87	0,23 1,50	NS
35-54 ans	1137	91,54	89,69 93,39	*	8,13	6,28 9,97	*	0,33	0,00 0,74	
55-79 ans	798	89,05	86,64 91,46		9,56	7,44 11,68		1,39	0,49 2,30	

AESA : apport énergétique sans alcool

<sup>§</sup>Test : comparaison des proportions de sujets entre les sexes et entre les classes d'âges.

NS : non significatif ; \* p<0,05 ; \*\* p<0,01 et \*\*\* p<0,001

### 3.3.3. Aliments contributeurs

D'après la table de composition des aliments du CIQUAL, les aliments les plus riches en acide oléique sont les huiles (d'olive notamment) et les margarines, les graines oléagineuses, les produits à base de chocolat, la charcuterie, les sauces et les fromages.

Le principal contributeur aux apports en acide oléique est le groupe des huiles (et principalement l'huile d'olive), qui contribue aux apports en cet acide gras à hauteur de 24 % chez les femmes, 20 % chez les hommes et les enfants de 3-9 ans et 15 % chez les enfants de 10-17 ans.

Les autres contributeurs principaux (entre 5 et 10 %) sont les charcuteries, les pâtisseries, les condiments et sauces, la viande, le fromage, le beurre, ainsi que les plats composés chez les hommes et les adolescents, et le chocolat chez les enfants.

Données de la littérature : peu d'études détaillent les aliments contributeurs aux apports en acide oléique. Dans l'étude HELENA, il s'agit, chez les adolescents, des produits carnés (29 %), des gâteaux, tartes et biscuits (11 %), du chocolat (7 %), du fromage (6 %) et des sauces (5 %) (Vyncke *et al.* 2012). Dans l'étude INCA2 chez les 10-17 ans, la contribution des produits carnés<sup>4</sup> (18 %) est inférieure à celle de l'étude HELENA, alors que celle résultant du cumul des « pâtisseries et gâteaux », des « biscuits sucrés ou salés et barres » et des « viennoiseries » (16 %) est supérieure à celle des gâteaux, tartes et biscuits de l'étude HELENA. Les contributions liées au chocolat (6 %), aux fromages (5 %) et aux « condiments et sauces » (4 %) sont comparables à celles de l'étude HELENA. D'après l'étude NHANES (USDA 2005-2006), les aliments contribuant à plus de 5 % des apports en acide oléique aux Etats-Unis chez les sujets âgés de plus de 2 ans sont : les gâteaux/desserts/biscuits<sup>6</sup> (8,9 %), le poulet et les produits à base de poulet (7,6 %), les saucisses/le bacon (5,9 %), les produits à base de graines et de noix (5,5 %) et les pizzas (5,4 %). Les classes d'âges pour l'étude des aliments contributeurs diffèrent entre l'étude NHANES et l'étude INCA2. A titre indicatif, chez les adultes de 18 à 79 ans de l'étude

<sup>6</sup> « Grain-based desserts » (desserts à base de céréales) : comprend « cakes (gâteaux), cookies, donuts, pies (tartes), crisps (crumbles), cobblers (tourtes aux fruits), granola bars (barres de céréales) »

INCA2, les contributions des catégories équivalentes sont globalement moins élevées que dans l'étude NHANES : les « biscuits sucrés ou salés et barres », les « viennoiseries » et les « pâtisseries et gâteaux » cumulés représentent 6 % des apports en acide oléique, le groupe « volaille et gibier » 3 %, les « fruits secs et graines oléagineuses » 0,8 % et les « pizzas, quiches et pâtisseries salées » 3 %.

### 3.4. Acides linoléique (LA) et $\alpha$ -linoléique (ALA)

#### 3.4.1. Apports moyens en acides linoléique (LA) et $\alpha$ -linoléique (ALA)

##### ■ Chez les enfants et adolescents

Les enfants et adolescents (Tableau 18) ont des apports moyens en LA de 7 g/j, ce qui représente 4 % de leurs apports énergétiques et des apports en ALA se situant à 0,8 g/j, soit 0,4 % de leurs apports énergétiques. Les apports sont quantitativement plus faibles chez les filles (-0,8 g/j pour l'acide linoléique et -0,1 g/j pour l'acide  $\alpha$ -linoléique) et supérieurs chez les 10-17 ans par rapport aux 3-9 ans (+1 g/j et +0,1 g/j, respectivement). Cependant, la part de ces acides gras dans l'apport énergétique ne varie pas selon le sexe ou l'âge. Le ratio LA/ALA est proche de 10 quel que soit l'âge ou le sexe, soit deux fois plus élevé que la recommandation (qui propose un ratio strictement inférieur à 5).

**Tableau 18 : Apports quotidiens moyens en acides linoléique (LA) et  $\alpha$ -linoléique (ALA) et ratio LA/ALA des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	Acide linoléique (LA)			Acide $\alpha$ -linoléique (ALA)			Ratio LA / ALA sans unité		
		Moy.	ET	Test <sup>§</sup>	Moy.	ET	Test <sup>§</sup>	Moy.	ET	Test <sup>§</sup>
échantillon total enfants (g)	1455	<b>7,24</b>	3,65	.	<b>0,77</b>	0,34	.	<b>9,84</b>	4,67	
échantillon total enfants (%AESAs)	1455	<b>3,61</b>	1,50	.	<b>0,39</b>	0,13	.			
garçons (g)	688	<b>7,63</b>	3,94	**	<b>0,82</b>	0,37	***	<b>9,93</b>	5,29	NS
filles (g)	767	<b>6,82</b>	3,32		<b>0,73</b>	0,30		<b>9,74</b>	4,04	
garçons (%AESAs)	688	<b>3,54</b>	1,56	NS	<b>0,38</b>	0,13	NS			
filles (%AESAs)	767	<b>3,67</b>	1,44		<b>0,39</b>	0,12				
3-9 ans (g)	482	<b>6,75</b>	4,04	**	<b>0,73</b>	0,39	***	<b>9,86</b>	6,42	NS
10-17 ans (g)	973	<b>7,63</b>	3,39		<b>0,81</b>	0,31		<b>9,82</b>	3,50	
3-9 ans (%AESAs)	482	<b>3,63</b>	1,81	NS	<b>0,39</b>	0,16	NS			
10-17 ans (%AESAs)	973	<b>3,59</b>	1,32		<b>0,38</b>	0,11				

AESA : apport énergétique sans alcool

<sup>§</sup>Test : comparaison des moyennes d'apports (en g et %AESAs) entre les sexes et entre les classes d'âges.

NS : non significatif ; \*  $p < 0,05$  ; \*\*  $p < 0,01$  et \*\*\*  $p < 0,001$

**Données de la littérature :** la France se situe dans la fourchette basse des apports en LA et ALA observés chez les enfants et adolescents en Europe. Les apports en LA sont compris entre 5 g/j (Suède, chez les 4 ans) et 21 g/j (Pays-Bas, chez les 14-18 ans, de l'ordre de 7 % de l'apport énergétique total) et ceux en ALA varient entre 0,7 g/j (Autriche) et 1,1 g/j (Suède) (EFSA 2010b). D'après l'étude HELENA (Vyncke *et al.* 2012), les apports moyens en LA des adolescents sont supérieurs à ceux observés en France : 11 g/j chez les garçons (soit 3,6 % de l'apport énergétique total) et 9 g/j chez les filles (soit 3,9 % de l'apport énergétique total), pour des apports énergétiques supérieurs également. De même, les apports en ALA sont près de deux fois supérieurs à ceux observés en France : 1,6 g/j (0,54 % de l'apport énergétique total) chez les garçons et 1,3 g/j (0,57 %) chez les filles. Aux Etats-Unis, les apports en LA et ALA sont également supérieurs à ceux observés en France : les apports en LA sont de l'ordre de 6 % des

apports énergétiques totaux et ceux en ALA d'environ 0,5 % (Harika *et al.* 2011). Le ratio LA/ALA estimé en France est proche de celui relevé en Belgique, égal à 9 (Sioen *et al.* 2007) et plus élevé que celui estimé pour le Canada, égal à 6 (Innis *et al.* 2004).

Les apports en LA et ALA sont associés au niveau de contribution énergétique des lipides (Tableau 19). Alors que, chez les enfants consommant plus de 40 % de l'AESA sous forme de lipides, l'apport moyen en LA est légèrement supérieur à la recommandation de 4 % de l'AESA, l'apport moyen en ALA reste bien inférieur aux recommandations (1 % de l'AESA), y compris dans cette sous-population.

**Tableau 19 : Apports quotidiens moyens en acides linoléique (LA) et  $\alpha$ -linoléique (ALA) en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides totaux	unité	n	LA			ALA		
			Moy.	ET	Test <sup>§</sup>	Moy.	ET	Test <sup>§</sup>
< 35% AESA	g/j	471	<b>5,82</b>	2,39		<b>0,65</b>	0,26	
entre 35% et 40% AESA		575	<b>7,43</b>	3,46	***	<b>0,81</b>	0,34	***
> 40% AESA		409	<b>8,42</b>	4,51		<b>0,85</b>	0,38	
< 35% AESA	% AESA	471	<b>2,94</b>	0,97		<b>0,33</b>	0,10	
entre 35% et 40% AESA		575	<b>3,61</b>	1,30	***	<b>0,39</b>	0,12	***
> 40% AESA		409	<b>4,29</b>	1,89		<b>0,43</b>	0,15	

AESA : apport énergétique sans alcool

<sup>§</sup>Test : comparaison des moyennes d'apports (en g et %AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides.  
NS : non significatif ; \*  $p < 0,05$  ; \*\*  $p < 0,01$  et \*\*\*  $p < 0,001$

#### ■ Chez les adultes

Les adultes (Tableau 20) ont des apports de 9 g/j de LA et de 0,9 g/j d'ALA (soit respectivement 4 % et 0,4 % de l'AESA). Les apports sont quantitativement plus élevés chez les hommes (+1 g/j de LA et +0,2 g/j d'ALA) mais ces acides gras représentent une part plus importante de l'AESA chez les femmes (+0,3 points de LA et +0,04 points d'ALA). Les apports sont associés à l'âge (+1 g/j et +0,5 points entre les 18-34 ans et les 55-79 ans pour le LA ; +0,2 g/j et +0,1 points pour l'ALA). Comme chez les enfants, le ratio LA/ALA est proche de 10, quels que soient l'âge et le sexe.



**Tableau 20 : Apports quotidiens moyens en acides linoléique (LA) et  $\alpha$ -linoléique (ALA) et ratio LA/ALA des adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	Acide linoléique (LA)			Acide $\alpha$ -linoléique (ALA)			Ratio LA / ALA sans unité		
		Moy.	ET	Test <sup>§</sup>	Moy.	ET	Test <sup>§</sup>	Moy.	ET	Test <sup>§</sup>
échantillon total adultes (g)	2624	<b>8,62</b>	4,43	.	<b>0,93</b>	0,44	.	<b>9,74</b>	4,60	.
échantillon total adultes (% AESA)	2624	<b>3,96</b>	1,72	.	<b>0,43</b>	0,16	.			
hommes (g)	1087	<b>9,30</b>	4,99	***	<b>1,01</b>	0,50	***	<b>9,63</b>	4,38	NS
femmes (g)	1537	<b>7,98</b>	3,89		<b>0,86</b>	0,37		<b>9,84</b>	4,75	
hommes (% AESA)	1087	<b>3,80</b>	1,85	***	<b>0,41</b>	0,16	***			
femmes (% AESA)	1537	<b>4,11</b>	1,61		<b>0,45</b>	0,16				
18-34 ans (g)	689	<b>8,04</b>	4,04	***	<b>0,85</b>	0,39	***	<b>10,00</b>	4,78	NS
35-54 ans (g)	1137	<b>8,60</b>	4,12		<b>0,92</b>	0,37		<b>9,63</b>	3,84	
55-79 ans (g)	798	<b>9,20</b>	5,06		<b>1,03</b>	0,53		<b>9,62</b>	5,38	
18-34 ans (% AESA)	689	<b>3,72</b>	1,54	***	<b>0,39</b>	0,13	***			
35-54 ans (% AESA)	1137	<b>3,92</b>	1,51		<b>0,42</b>	0,13				
55-79 ans (% AESA)	798	<b>4,24</b>	2,08		<b>0,47</b>	0,20				

AESA : apport énergétique sans alcool

<sup>§</sup>Test : comparaison des moyennes d'apports (en g et %AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges.

NS : non significatif ; \* p&lt;0,05 ; \*\* p&lt;0,01 et \*\*\* p&lt;0,001

Données de la littérature : en France, l'étude SU.VI.MAX décrit des apports en LA chez les hommes de 35-63 ans quantitativement supérieurs à ceux estimés dans l'étude INCA2<sup>7</sup> : ils sont de 11 g/j pour les hommes et 8 g/j pour les femmes. A l'inverse, ils sont quantitativement légèrement inférieurs dans l'étude SU.VI.MAX en ce qui concerne l'ALA : 0,9 g/j chez les hommes et 0,7 g/j chez les femmes. En revanche, les contributions énergétiques estimées du LA et de l'ALA sont similaires dans les deux études : environ 4 % de l'apport énergétique total pour le LA et 0,4 % pour l'ALA. Dans cette même étude, le ratio LA/ALA est de l'ordre de 11 (Astorg *et al.* 2004). Les apports en LA et ALA estimés à partir d'INCA2 se situent dans la fourchette basse des apports observés en Europe : ceux en LA sont compris entre 8 g/j (femmes suédoises) et 19 g/j (hommes allemands) et ceux en ALA se situent entre 0,7 g/j (France, étude SU.VI.MAX) et 2 g/j (hommes allemands), soit entre 0,4 et 0,8 % de l'apport énergétique total (EFSA 2010b). Aux Etats-Unis, les apports en LA et ALA sont beaucoup plus élevés qu'en France : 18 g/j de LA chez les hommes et 13 g/j chez les femmes et 2 g/j d'ALA chez les hommes et 1 g/j chez les femmes (USDA 2012b).

En ce qui concerne la répartition des apports en acide linoléique et  $\alpha$ -linoléique selon les niveaux de contributions énergétiques des lipides, le constat chez les adultes est identique à celui des enfants (Tableau 21).

<sup>7</sup> Les différences d'apports observées entre les études INCA2 et SU.VI.MAX peuvent s'expliquer à la fois par la méthodologie employée pour la constitution des échantillons (sujets tirés au sort pour INCA2 et volontaires pour SU.VI.MAX) et par les données de composition en acides gras des aliments, la table de composition utilisée pour la publication d'Astorg *et al.* 2004 (SU.VI.MAX) résultant d'une compilation de données françaises et étrangères.

**Tableau 21 : Apports quotidiens moyens en acides linoléique (LA) et  $\alpha$ -linoléique (ALA) en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides totaux	unité	n	Apports en LA			Apports en ALA		
			Moy.	ET	Test <sup>§</sup>	Moy.	ET	Test <sup>§</sup>
< 35% AESA	g/j	759	<b>7,04</b>	4,02		<b>0,81</b>	0,41	
entre 35% et 40% AESA		942	<b>8,48</b>	3,85	***	<b>0,94</b>	0,42	***
> 40% AESA		923	<b>10,11</b>	4,81		<b>1,03</b>	0,45	
< 35% AESA	% AESA	759	<b>3,18</b>	1,29		<b>0,37</b>	0,14	
entre 35% et 40% AESA		942	<b>3,90</b>	1,47	***	<b>0,43</b>	0,14	***
> 40% AESA		923	<b>4,69</b>	1,95		<b>0,48</b>	0,18	

AESA : apport énergétique sans alcool

<sup>§</sup>Test : comparaison des moyennes d'apports (en g et %AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides.

NS : non significatif ; \* p<0,05 ; \*\* p<0,01 et \*\*\* p<0,001

### 3.4.2. Comparaison des apports en acides linoléique et $\alpha$ -linoléique aux ANC 2010 en fonction de l'âge et du sexe

En 2010, l'ANC en acide  $\alpha$ -linoléique (ALA) a été fixé à 1 % de l'AESA pour tous les individus de plus de 3 ans. L'ANC en acide linoléique (LA) a été révisé pour l'ensemble des catégories de population et revu à la baisse pour les femmes enceintes ou allaitantes par rapport à la recommandation de 2001. Il a été établi à 4 % de l'AESA pour l'ensemble de la population pour assurer un apport favorable en AGPI. Toutefois, les apports en LA doivent être limités de façon à respecter un ratio LA/ALA inférieur à 5.

#### ■ Chez les enfants et adolescents

Plus de 70 % des enfants de 3 à 17 ans sont exposés à un risque d'insuffisance d'apports en LA, et plus de 99 % à un risque d'insuffisance en ALA (Tableau 22). Le ratio des apports LA/ALA est supérieur à la recommandation de 5 chez près de 99 % des enfants.

**Tableau 22 : Proportion de sujets à risque d'insuffisance d'apports en acides linoléique (LA) et  $\alpha$ -linoléique (ALA), et comparaison du ratio LA/ALA par rapport aux ANC 2010 chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Comparaison des apports en acides linoléique (LA) et $\alpha$ -linoléique (ALA), et du ratio LA/ALA aux ANC 2010		LA : Apport inférieur à 4 %AESA			ALA : Apport inférieur à 1 %AESA			Ratio LA/ALA supérieur ou égal à 5		
sous-population	n	%	IC95 %	Test <sup>§</sup>	%	IC95 %	Test <sup>§</sup>	%	IC95 %	Test <sup>§</sup>
échantillon total enfants	1455	72,90	69,83 75,97	.	99,76	99,67 99,85	.	98,53	97,72 99,34	.
3-9 ans	482	72,66	67,97 77,34	NS	99,52	99,35 99,69	*	97,63	96,72 98,53	NS
10-17 ans	973	73,10	68,99 77,21		99,95	99,85 100,00		99,26	97,98 100,00	

AESA : apport énergétique sans alcool

<sup>§</sup>Test : comparaison des proportions de sujets entre les classes d'âges.

NS : non significatif ; \* p<0,05 ; \*\* p<0,01 et \*\*\* p<0,001

#### ■ Chez les adultes

La part des adultes présentant un risque d'insuffisance en acide linoléique est de 63 % (Tableau 23) ; elle est de 99 % en ce qui concerne l'acide  $\alpha$ -linoléique. Pour les deux acides gras, elle est moins élevée chez les sujets plus âgés (-12 points pour LA et -2 points pour ALA). La proportion

de sujets à risque d'insuffisance d'apports en acide linoléique est moins élevée parmi les femmes (-10 points). La quasi-totalité des individus présente un ratio LA/ALA supérieur à 5 (97 % des adultes). Tout en restant élevée, la proportion de sujets dont le ratio LA/ALA est supérieur aux recommandations est inférieure chez les sujets les plus âgés (-2,5 points).

**Tableau 23 : Proportion de sujets à risque d'insuffisance d'apports en acides linoléique (LA) et  $\alpha$ -linoléique (ALA), et comparaison du ratio LA/ALA par rapport aux ANC 2010 chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Comparaison des apports en acides linoléique (LA) et $\alpha$ -linoléique (ALA), et du ratio LA/ALA aux ANC 2010		LA : Apport inférieur à 4 %AESAs				ALA : Apport inférieur à 1 %AESAs				Ratio LA/ALA supérieur ou égal à 5			
sous-population	n	%	IC95 %		Test <sup>§</sup>	%	IC95 %		Test <sup>§</sup>	%	IC95 %		Test <sup>§</sup>
échantillon total adultes	2624	63,14	61,11	65,17	.	99,06	98,73	99,39	.	97,22	96,53	97,91	.
hommes	1087	68,32	65,26	71,38	***	99,21	98,70	99,73	NS	97,99	97,04	98,95	NS
femmes	1537	58,25	55,63	60,87		98,91	98,47	99,35		96,49	95,41	97,57	
18-34 ans	689	67,69	63,20	72,18		100,00	100,00	100,00		98,18	96,81	99,55	
35-54 ans	1137	65,48	62,52	68,43	***	99,51	99,20	99,81	***	97,80	97,12	98,49	**
55-79 ans	798	56,04	52,02	60,07		97,63	96,61	98,66		95,62	94,23	97,00	

AESA : apport énergétique sans alcool

<sup>§</sup>Test : comparaison des proportions de sujets entre les sexes et entre les classes d'âges.

NS : non significatif ; \*  $p < 0,05$  ; \*\*  $p < 0,01$  et \*\*\*  $p < 0,001$

### 3.4.3. Aliments contributeurs aux apports en acide linoléique

D'après la table de composition des aliments du CIQUAL, les aliments les plus riches en acide linoléique sont les huiles (pépins de raisin, tournesol, noix, maïs, soja) et les margarines, les graisses oléagineuses, le saindoux, les graisses d'oie et de canard et les sauces.

Chez les enfants, les adolescents et les adultes, les huiles représentent environ un quart des apports en acide linoléique avec une contribution majeure de l'huile de tournesol (13 % des apports environ). Suivent les condiments et sauces (13 % chez les adultes et 11 % chez les enfants). Chez les enfants, les pâtisseries et gâteaux (7 %), les plats composés (6 %), la charcuterie (6 %), ainsi que la margarine (5 %) chez les 3-9 ans, contribuent également de façon non négligeable aux apports.

Chez les adultes, la margarine (6 %), les plats composés (6 %), le pain (6 %), ainsi que la charcuterie (7 %) et les volailles (5 %) chez les hommes, sont également des aliments contribuant aux apports en acide linoléique.

Données de la littérature : d'après les études décrivant les aliments contributeurs aux apports en LA (Astorg *et al.* 2004; USDA 2005-2006; Vyncke *et al.* 2012), les principaux contributeurs sont assez similaires aux résultats de l'étude INCA2 : les huiles végétales (17 % d'après l'étude SU.VI.MAX), les sauces (de 7 à 13 % des apports), les pâtisseries et gâteaux<sup>8</sup> (7 à 10 %) et les produits carnés (9 % à 17 % chez les adultes et jusqu'à 24 % chez les adolescents d'après l'étude HELENA). Les contributions sont cependant plus élevées dans l'étude INCA2 en ce qui concerne les huiles (26 % chez les adultes, 22 % chez les 10-17 ans), et le cumul des « biscuits sucrés ou salés et barres », « viennoiseries » et « pâtisseries et gâteaux » (7,5 % chez les adultes et 13 % chez les 10-17 ans). Elles sont en revanche moins élevées dans l'étude INCA2 concernant les

<sup>8</sup> Selon les études, les catégories sont les suivantes : Astorg *et al.* 2004 : « pastry, desserts », USDA 2005-2006 : « grain-based desserts », Vyncke *et al.* 2012 : « cakes, pies, biscuits »

produits carnés (13 % chez les adultes et 12 % chez les 10-17 ans) et comparables pour les « condiments et sauces » (13 % chez les adultes et 11 % chez les 10-17 ans).

#### 3.4.4. Aliments contributeurs aux apports en acide $\alpha$ -linoléique

*D'après la table de composition des aliments du CIQUAL, les aliments les plus riches en acide  $\alpha$ -linoléique sont les huiles (noix, colza, soja), les margarines, les noix et les sauces.*

Les principaux aliments contributeurs aux apports en acide  $\alpha$ -linoléique sont les huiles (notamment de colza, d'olive et les huiles mélangées) chez les adultes (13 % chez les femmes, 10 % chez les hommes) et les pâtisseries et gâteaux chez les enfants (17 %). Sont également contributeurs les condiments et sauces (10 % chez les adultes et 8 % chez les enfants), la margarine (8 % chez les adultes et 6 % chez les enfants de 3-9 ans).

Chez les hommes, les autres aliments contribuant à plus de 5 % de l'apport sont la margarine, les fromages, la charcuterie, et les plats composés. Chez les femmes, il s'agit des « légumes (hors pommes de terre) » (6 %). Parmi les enfants, sont également contributeurs aux apports en acide  $\alpha$ -linoléique les huiles (10%) et les plats composés chez les 10-17 ans (6 %).

Données de la littérature : les aliments contribuant aux apports en ALA sont identifiés dans les mêmes études que celles qui décrivent les aliments contributeurs de LA. Ce sont globalement les mêmes contributeurs que dans l'étude INCA2, avec, chez les adolescents, les produits carnés (à hauteur de 16 %), les gâteaux, tartes et biscuits (11 %) et les plats préparés (10 %). Chez les adultes, contribuent plus particulièrement aux apports en ALA les sauces (de 3 à 10 %), les fromages (de 3 à 12 %) et les pâtisseries et gâteaux (environ 7 %). Toutefois, contrairement à l'étude INCA2, les huiles n'apparaissent pas parmi les principaux contributeurs dans ces études. Les pâtisseries et gâteaux contribuent aux apports en ALA dans une moindre proportion que dans l'étude INCA2 (les « biscuits sucrés ou salés et barres », les « viennoiseries », et les « pâtisseries et gâteaux » contribuent à hauteur de 14 % chez les adultes et 22 % chez les 10-17 ans) alors que les produits carnés y contribuent davantage que dans l'étude INCA2 (le cumul des contributions des groupes de « viande », « volaille et gibier », « abats » et « charcuterie » est de 11 %). Les contributions des plats préparés, des sauces et des fromages sont comparables entre les études.

### 3.5. Acide eicosapentaénoïque (EPA) et acide docosahexaénoïque (DHA)

#### 3.5.1. Apports moyens en EPA et DHA

##### ■ Chez les enfants et adolescents

D'après le Tableau 24, les enfants ont des apports moyens en EPA de 64 mg/j et en DHA de 87 mg/j, soit respectivement 0,03 % et 0,04 % de leurs apports énergétiques. En raison d'apports énergétiques totaux plus élevés, les apports quantitatifs sont plus élevés chez les garçons que chez les filles (+12 mg/j d'EPA et +15 mg/j de DHA) et supérieurs chez les 10-17 ans (+11 mg/j par rapport aux 3-9 ans pour l'EPA et le DHA). Il en est de même pour les apports cumulés d'EPA et de DHA (+27 mg/j chez les garçons et +23 mg/j entre les 10-17 ans et les 3-9 ans). Ces différences disparaissent lorsque les apports sont rapportés à l'apport énergétique.

**Tableau 24 : Apports quotidiens moyens en acides eicosapentaénoïque (EPA), docosahexaénoïque (DHA) et EPA et DHA cumulés des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	EPA			DHA			EPA et DHA cumulés		
		Moy.	ET	Test <sup>§</sup>	Moy.	ET	Test <sup>§</sup>	Moy.	ET	Test <sup>§</sup>
échantillon total enfants (mg)	1455	<b>64</b>	63	.	<b>87</b>	78	.	<b>151</b>	137	.
échantillon total enfants (%AESAs)	1455	<b>0,032</b>	0,029	.	<b>0,044</b>	0,037	.	<b>0,076</b>	0,064	.
garçons (mg)	688	<b>70</b>	76	***	<b>94</b>	88	***	<b>164</b>	160	***
filles (mg)	767	<b>58</b>	47		<b>79</b>	66		<b>137</b>	111	
garçons (%AESAs)	688	<b>0,032</b>	0,031	NS	<b>0,044</b>	0,037	NS	<b>0,076</b>	0,065	NS
filles (%AESAs)	767	<b>0,032</b>	0,028		<b>0,044</b>	0,037		<b>0,077</b>	0,064	
3-9 ans (mg)	482	<b>58</b>	53	***	<b>81</b>	74	**	<b>138</b>	123	**
10-17 ans (mg)	973	<b>69</b>	67		<b>92</b>	79		<b>161</b>	142	
3-9 ans (%AESAs)	482	<b>0,032</b>	0,032	NS	<b>0,045</b>	0,042	NS	<b>0,077</b>	0,072	NS
10-17 ans (%AESAs)	973	<b>0,032</b>	0,028		<b>0,043</b>	0,034		<b>0,076</b>	0,060	

AESA : apport énergétique sans alcool

<sup>§</sup>Test : comparaison des moyennes d'apports (en g et %AESAs) entre les sexes et entre les classes d'âges.

NS : non significatif ; \* p<0,05 ; \*\* p<0,01 et \*\*\* p<0,001

**Données de la littérature** : les apports en EPA en France semblent plus élevés que ceux retrouvés dans la littérature. En effet, en Europe, les apports en EPA sont compris entre 20 mg/j (Autriche, Belgique) et 40 mg/j (Suède) (EFSA 2010b). D'après l'étude HELENA, les apports en EPA chez les adolescents européens sont en moyenne de 60 mg/j chez les garçons et de 40 mg/j chez les filles, soit 0,02 % de leur apport énergétique total (Vyncke *et al.* 2012). Aux Etats-Unis, les apports seraient également plus faibles que ceux observés en France : entre 10 et 20 mg/j en fonction de l'âge (USDA 2012b). Concernant le DHA, les apports estimés en France sont dans la moyenne de ceux observés dans les autres pays européens : entre 50 mg/j (Belgique) et 130 mg/j (Suède) (EFSA 2010b). En revanche, ils sont plus faibles que ceux estimés chez les adolescents dans l'étude HELENA : 130 mg/j, soit 0,05 % de l'apport énergétique total chez les garçons et 0,06 % chez les filles (Vyncke *et al.* 2012). Aux Etats-Unis, les apports en DHA sont plus de deux fois plus faibles : entre 30 et 40 mg/j selon l'âge (USDA 2012b).

Les apports en EPA et DHA sont plus faibles pour le niveau de contribution énergétique le plus bas (Tableau 25) mais restent, en moyenne, bien inférieurs aux recommandations (125 mg/j de DHA pour les 3-9 ans et 250 mg/j pour les 10 ans et plus ; 250 mg/j d'EPA+DHA pour les 3-9 ans et 500 mg/j pour les 10 ans et plus), y compris chez les enfants dont la part de lipides est supérieure à 40 % de l'AESA.

**Tableau 25 : Apports quotidiens moyens en acides eicosapentaénoïque (EPA) et docosahexaénoïque (DHA) en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides totaux	Unité	n	Apports en EPA			Apports en DHA		
			Moy.	ET	Test <sup>§</sup>	Moy.	ET	Test <sup>§</sup>
< 35% AESA	mg/j	471	<b>54</b>	50		<b>76</b>	68	
entre 35% et 40% AESA		575	<b>67</b>	68	***	<b>89</b>	80	**
> 40% AESA		409	<b>70</b>	67		<b>94</b>	84	

AESA : apport énergétique sans alcool

<sup>§</sup>Test : comparaison des moyennes d'apports (en mg/j) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides.

NS : non significatif ; \* p<0,05 ; \*\* p<0,01 et \*\*\* p<0,001

### ■ Chez les adultes

Chez les adultes (Tableau 26), les apports moyens en EPA se situent à 101 mg/j, soit 0,05 % de leurs apports énergétiques sans alcool et ceux en DHA à 137 mg/j, soit 0,07 % de leurs apports énergétiques sans alcool. Les apports en EPA et DHA sont plus élevés chez les hommes (respectivement +19 mg/j et +20 mg/j). Cette différence disparaît pour l'EPA quand les apports sont exprimés en pourcentage de l'AESA, contrairement au DHA, dont la contribution est plus élevée chez les femmes (+0,01 points). Les apports en EPA et DHA sont associés à l'âge, à la fois quantitativement (respectivement +51 mg/j et +70 mg/j entre les 55-79 ans et les 18-34 ans) et en pourcentage de l'AESA (+0,02 points). Les apports cumulés en EPA et DHA suivent les mêmes tendances.

**Tableau 26 : Apports quotidiens moyens en acide eicosapentaénoïque (EPA), docosahexaénoïque (DHA) et EPA et DHA cumulés des adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	EPA			DHA			EPA et DHA cumulés		
		Moy.	ET	Test <sup>§</sup>	Moy.	ET	Test <sup>§</sup>	Moy.	ET	Test <sup>§</sup>
échantillon total adultes (mg)	2624	<b>101</b>	111	.	<b>137</b>	138	.	<b>238</b>	243	.
échantillon total adultes (% AESA)	2624	<b>0,047</b>	0,049	.	<b>0,065</b>	0,063	.	<b>0,112</b>	0,109	.
hommes (mg)	1087	<b>111</b>	131	***	<b>147</b>	166	**	<b>258</b>	291	**
femmes (mg)	1537	<b>92</b>	92		<b>127</b>	113		<b>219</b>	201	
hommes (% AESA)	1087	<b>0,046</b>	0,052	NS	<b>0,062</b>	0,068	*	<b>0,107</b>	0,117	NS
femmes (% AESA)	1537	<b>0,048</b>	0,046		<b>0,068</b>	0,059		<b>0,116</b>	0,103	
18-34 ans (mg)	689	<b>75</b>	75		<b>101</b>	102		<b>176</b>	172	
35-54 ans (mg)	1137	<b>100</b>	86	***	<b>137</b>	118	***	<b>237</b>	199	***
55-79 ans (mg)	798	<b>126</b>	153		<b>171</b>	178		<b>297</b>	323	
18-34 ans (% AESA)	689	<b>0,035</b>	0,035		<b>0,047</b>	0,045		<b>0,082</b>	0,078	
35-54 ans (% AESA)	1137	<b>0,047</b>	0,041	***	<b>0,065</b>	0,058	***	<b>0,112</b>	0,097	***
55-79 ans (% AESA)	798	<b>0,059</b>	0,064		<b>0,081</b>	0,077		<b>0,140</b>	0,138	

AESA : apport énergétique sans alcool

<sup>§</sup>Test : comparaison des moyennes d'apports (en g et %AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges.

NS : non significatif ; \* p<0,05 ; \*\* p<0,01 et \*\*\* p<0,001

Données de la littérature : dans l'étude SU.VI.MAX, les apports en EPA estimés chez les adultes en France sont plus élevés que ceux estimés à partir de l'étude INCA2<sup>7</sup> : 150 mg/j chez les hommes et 118 mg/j chez les femmes soit 0,06 % de leurs apports énergétiques totaux (Astorg *et al.* 2004). Par rapport aux autres pays européens, les apports en EPA observés dans l'étude INCA2 correspondent à la fourchette haute : entre 30 mg/j (Pays-Bas) et 130 mg/j (Allemagne), ce qui correspond à 0,02 % et 0,05 % de l'énergie totale (EFSA 2010b). Aux Etats-Unis, les apports en EPA sont deux à trois fois plus faibles que ceux estimés en France : 40 mg/j chez les hommes et 30 mg/j chez les femmes (USDA 2012b). En ce qui concerne le DHA, les apports estimés dans l'étude SU.VI.MAX sont également beaucoup plus élevés : 273 mg/j chez les hommes et 226 mg/j chez les femmes, soit respectivement 0,11 et 0,12 % de l'apport énergétique total (Astorg *et al.* 2004). Par rapport aux autres pays européens, les apports en DHA observés en France à partir de l'étude INCA2 sont parmi les plus élevés : entre 50 mg/j (Pays-Bas) et 240 mg/j (Suède), ce qui correspond à 0,02 % et 0,09 % de l'apport énergétique total (EFSA 2010b). Comme pour les enfants, les apports en DHA estimés aux Etats-Unis sont deux fois plus faibles : 80 mg/j chez les hommes et 60 mg/j chez les femmes (NHANES, (USDA 2012b)). Concernant les apports cumulés en EPA et DHA, ils sont estimés chez les adultes espagnols à 0,55 g/j pour l'ensemble de la

population (soit 0,2 % des apports énergétiques) (Ortega Anta *et al.* 2013), soit deux fois plus élevés que dans l'étude INCA2.

Contrairement à l'enfant, les apports en EPA et DHA de l'adulte ne varient pas en fonction du niveau de contribution des lipides à l'AESA (Tableau 27).

**Tableau 27 : Apports quotidiens moyens en acides eicosapentaénoïque (EPA) et docosahexaénoïque (DHA) en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides totaux	unité	n	Apports en EPA			Apports en DHA		
			Moy.	ET	Test <sup>§</sup>	Moy.	ET	Test <sup>§</sup>
< 35% AESA		759	<b>101</b>	126		<b>139</b>	154	
entre 35% et 40% AESA	mg/j	942	<b>102</b>	112	NS	<b>134</b>	132	NS
> 40% AESA		923	<b>99</b>	94		<b>138</b>	130	

AESA : apport énergétique sans alcool

<sup>§</sup>Test : comparaison des moyennes d'apports (en mg/j) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides.

NS : non significatif ; \* p<0,05 ; \*\* p<0,01 et \*\*\* p<0,001

### 3.5.2. Comparaison des apports en DHA et des apports cumulés en EPA et DHA aux ANC 2010 en fonction de l'âge et du sexe

En 2010, l'ANC en acide docosahexaénoïque (DHA) a été fixé à 125 mg/j pour les 3-9 ans et à 250 mg/j pour les 10 ans et plus. Un nouvel ANC a été fixé pour l'apport total en acides eicosapentaénoïque (EPA) et docosahexaénoïque (DHA) : 250 mg/j pour les 3-9 ans et 500 mg/j pour les 10 ans et plus.

#### ■ Chez les enfants et adolescents

D'après le Tableau 28, 82 % des 3-9 ans et 95 % des 10-17 ans ont un apport en DHA inférieur à l'ANC. De plus, 89 % des 3-9 ans et 96 % des 10-17 ans sont exposés à un risque d'insuffisance concernant les apports cumulés en EPA et DHA.

**Tableau 28 : Proportion de sujets à risque d'insuffisance d'apports en DHA et en EPA et DHA cumulés par rapport aux ANC 2010 chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Comparaison des apports en EPA et DHA aux ANC 2010		DHA : Apport inférieur à l'ANC 2010 -125 mg pour les 3-9 ans -250 mg pour les 10-17 ans		EPA + DHA : Apport inférieur à l'ANC 2010 -250 mg pour les 3-9 ans -500 mg pour les 10-17 ans		
sous-population	n	%	IC95 %		%	IC95 %
3-9 ans	482	82,38	78,86	85,90	88,90	85,83 91,97
10-17 ans	973	95,45	94,07	96,83	96,18	94,82 97,54

AESA : apport énergétique sans alcool

<sup>§</sup>Test : comparaison des proportions de sujets entre les classes d'âges.

NS : non significatif ; \* p<0,05 ; \*\* p<0,01 et \*\*\* p<0,001

### ■ Chez les adultes

85 % des adultes ont un apport en DHA inférieur à la recommandation de 250 mg/j et 89 % présentent un risque d'insuffisance concernant l'apport cumulé en EPA et DHA (Tableau 29). Avec des apports en DHA supérieurs chez les sujets plus âgés, la part des adultes à risque d'insuffisance en DHA et en EPA et DHA cumulés est plus faible chez ces derniers (respectivement de -14 points et -11 points).

**Tableau 29 : Proportion de sujets à risque d'insuffisance d'apports en DHA et en EPA et DHA cumulés par rapport aux ANC 2010 chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Comparaison des apports en EPA et DHA aux ANC 2010		DHA : Apport inférieur à 250mg				EPA + DHA : Apport inférieur à 500mg			
sous-population	n	%	IC95 %	Test <sup>§</sup>	%	IC95 %	Test <sup>§</sup>		
échantillon total adultes	2624	85,51	83,87 87,16	.	89,56	88,08 91,04	.		
hommes	1087	83,86	81,20 86,53	NS	88,27	85,88 90,65	NS		
femmes	1537	86,07	84,99 89,15		90,78	89,09 92,48			
18-34 ans	689	93,17	91,02 95,31	***	95,95	94,50 97,40	***		
35-54 ans	1137	85,01	82,92 87,10		88,77	86,87 90,68			
55-79 ans	798	78,82	75,70 81,94		84,41	81,31 87,51			

AESA : apport énergétique sans alcool

<sup>§</sup>Test : comparaison des proportions de sujets entre les sexes et entre les classes d'âges.

NS : non significatif ; \* p<0,05 ; \*\* p<0,01 et \*\*\* p<0,001

### 3.5.3. Aliments contributeurs aux apports en EPA

D'après la table de composition des aliments du CIQUAL, les aliments les plus riches en EPA sont l'huile de poisson, le foie de morue et certains poissons (hareng et saumon fumés, œufs de poisson, sardine, maquereau).

Les seuls groupes d'aliments apportant de l'EPA à plus de 5 % dans la population vivant en France sont les poissons (70 % des apports chez les adultes et 62 % chez les enfants) et les crustacés et mollusques dans une moindre mesure chez les adultes (environ 6 % de l'apport total). La quantité moyenne de poisson à forte teneur en EPA et DHA consommée est d'ailleurs nettement supérieure chez les sujets dont les apports en EPA sont supérieurs à la recommandation : +24 g/j chez les adultes (équivalent à près de deux portions<sup>9</sup> de poissons gras de plus par semaine) et +14 g/j chez les enfants (équivalent à plus d'une portion de plus par semaine), soit environ 8 à 9 fois plus que les sujets présentant des apports en EPA inférieurs à la recommandation (annexe 3a). Les autres aliments contribuent plus faiblement aux apports en EPA. Par exemple, les fromages contribuent à près de 3 % des apports chez les adultes, et les viandes et volailles à environ 2 %. Chez les enfants, les aliments faiblement contributeurs sont plus nombreux. Ainsi, les crustacés et mollusques, les pâtisseries et gâteaux, le beurre, les viandes et volailles, les charcuteries et les sandwiches représentent chacun 3 % des apports.

Données de la littérature : d'après la littérature (Vyncke *et al.* 2012; Astorg *et al.* 2004; Sioen *et al.* 2007), les principaux aliments contribuant aux apports en EPA sont les poissons et produits à base de poissons, de 50 à 70 % selon les études, puis les produits carnés, à hauteur de 8 à 28 %. Même en considérant les contributions cumulées des groupes « viande », « volaille et gibier », « abats » et « charcuterie », la contribution des produits carnés à l'apport en EPA est beaucoup

<sup>9</sup> 1 portion moyenne de poisson gras = 100g environ pour les adultes et 75g pour les enfants



plus importante dans ces études que celle observée dans l'étude INCA2 (7% chez les adultes et 8% chez les enfants).

#### 3.5.4. Aliments contributeurs aux apports en DHA

*D'après la table de composition des aliments du CIQUAL, les aliments les plus riches en DHA sont l'huile de poisson, le foie de morue et certains poissons (maquereau, sardine, thon, saumon, hareng, œufs de poissons).*

Concernant les aliments contributeurs, le DHA a le même profil que l'EPA. Les groupes d'aliments contributeurs à plus de 5 % sont rares dans l'alimentation des sujets vivant en France : le poisson contribue à près de 75 % de l'apport total en DHA pour les adultes et 70 % pour les enfants. Comme pour l'EPA, les sujets pour lesquels les apports en DHA sont supérieurs à la recommandation consomment 9 fois plus de poissons à forte teneur en EPA et DHA que les sujets à risque d'insuffisance : +20 g/j chez les adultes (l'équivalent de près d'une portion et demie<sup>9</sup> de poisson gras en plus par semaine) et +10 g/j chez les enfants (l'équivalent de près d'une portion de poisson gras en plus par semaine) (annexe 3b). Viennent ensuite, dans une moindre mesure, les œufs de poule et dérivés (environ 7 à 8 % de l'apport total) et, chez les hommes, les volailles et gibiers (5 %).

Données de la littérature : selon les études disponibles (Vyncke *et al.* 2012; Astorg *et al.* 2004; Sioen *et al.* 2007), les aliments les plus contributeurs aux apports en DHA sont les poissons et les produits à base de poissons (de 48 à 65 %), puis les produits carnés chez les adolescents (à hauteur de 31 %) et enfin les œufs (6 à 10 %). Aux Etats-Unis, les aliments contributeurs aux apports cumulés en EPA et DHA sont les « autres poissons et préparations à base de poissons » (53,1 %), les volailles (13,8 %), les crevettes (12,9 %), les œufs (5,8 %), et le thon (5,3 %) (USDA 2005-2006). Les aliments contributeurs sont donc globalement les mêmes que dans l'étude INCA2 mais les produits carnés contribuent davantage aux apports en DHA dans ces études que dans l'étude INCA2.

## ► SYNTHÈSE ET DISCUSSION

### ■ Principaux résultats

#### Les apports moyens en lipides et acides gras

Sur la base de la nouvelle table de composition du CIQUAL, les apports moyens en lipides totaux sont estimés, en France, à 37 % de l'AESA chez les enfants (soit 75 g/j) et 38 % de l'AESA chez les adultes (soit 83 g/j). Les apports moyens se situent ainsi dans la fourchette des ANC en lipides totaux (35 à 40 % de l'AESA). La répartition de ces apports dans la population vivant en France est relativement équilibrée autour de la fourchette de l'ANC : 41 % des enfants et des adolescents de 3 à 17 ans ainsi que 36 % des adultes de 18-79 ans présentent des apports adéquats. 25 à 35 % des individus (selon les âges) ont toutefois des apports supérieurs à la recommandation. Plusieurs groupes d'aliments contribuent à plus de 5 % des apports en lipides totaux : les huiles, le beurre, le fromage, la charcuterie, les pâtisseries et gâteaux, la viande, les plats composés et les condiments et sauces.

En ce qui concerne la qualité des lipides consommés, on peut noter que l'apport moyen en acides gras saturés athérogènes en cas d'excès (acides laurique, myristique et palmitique), proche de 10 % de l'AESA, dépasse l'ANC (8 % de l'AESA) chez l'adulte comme chez l'enfant. La proportion de sujets à risque d'excès d'apports est ainsi très élevée : de 70 à 80 % des individus (selon les classes d'âge). A contrario, l'apport moyen en acide oléique est inférieur à l'ANC, chez l'adulte comme chez l'enfant (environ 11 % comparativement à l'ANC de 15-20 % de l'AESA) et 90 à 95 % des individus (selon les tranches d'âge) ont des apports inférieurs. L'apport moyen en acide linoléique est proche de l'ANC pour les enfants et les adultes (4 % de l'AESA) mais la proportion de sujets à risque d'insuffisance varie de 60 à 70 % selon les catégories de population. En revanche, l'apport moyen en ALA est très inférieur à la recommandation (définie à 1 % de l'AESA) quel que soit l'âge, la proportion de sujets à risque d'insuffisance approchant les 100 %. En conséquence, le ratio LA/ALA est près de deux fois supérieur aux recommandations chez les enfants comme chez les adultes. Enfin, les quantités moyennes d'EPA et de DHA consommées sont respectivement de 64 mg/j et 87 mg/j chez les enfants et de 101 mg/j et 137 mg/j chez les adultes. Elles sont donc très inférieures aux recommandations (250 à 500 mg/j d'EPA+DHA chez les enfants selon les classes d'âges et 500 mg/j chez les adultes), la proportion de sujets à risque d'insuffisance étant proche de 90 %.

#### Les apports en acides gras selon le sexe

Des différences notables existent entre filles et garçons, d'une part, et hommes et femmes, d'autre part. En lien avec des apports énergétiques plus élevés chez les hommes et les garçons, les apports quantitatifs en acides gras sont souvent supérieurs chez ces derniers par rapport aux femmes et aux filles. Rapportés à l'apport énergétique sans alcool, les apports sont cependant équivalents entre les deux sexes chez les enfants, et supérieurs chez les femmes adultes pour les lipides totaux, l'acide oléique, LA, ALA, et DHA.

#### Les apports en acides gras selon l'âge

Les apports en lipides et acides gras saturés athérogènes en cas d'excès (acides laurique, myristique, palmitique), comme les apports énergétiques, sont quantitativement plus faibles chez les plus jeunes enfants (3-9 ans) mais leur contribution à l'AESA, à l'inverse, est plus élevée chez ces derniers, en lien avec une consommation de produits laitiers plus élevée chez les plus jeunes (Afssa 2009). Chez les adultes, les apports varient peu avec l'âge à l'exception des apports en LA, ALA, EPA et DHA, supérieurs chez les sujets plus âgés, tant quantitativement que par leur contribution aux apports énergétiques sans alcool. Ceci est à mettre en relation avec des

consommations de poissons, d'œufs et de matières grasses végétales plus importantes chez ces derniers (Afssa 2009).

Une classe d'âge en particulier, les 18-34 ans, semble présenter le profil en acides gras le plus éloigné des recommandations. En effet, les proportions d'individus à risque d'excès d'apports en acides laurique, myristique et palmitique cumulés y sont significativement plus élevées que dans les autres classes d'âge, tandis que la proportion d'individus à risque d'insuffisance en LA, ALA, EPA et DHA y est la plus forte.

#### Les apports en acides gras selon les niveaux de contribution énergétique des lipides

Chez les adultes, les apports en chacun des acides gras étudiés, hormis l'EPA et le DHA, sont associés au niveau de contribution énergétique des lipides, qu'ils soient exprimés en g/j ou en pourcentage de l'AESA (voir annexe 4). Chez les enfants et adolescents, les apports moyens en chacun des acides gras étudiés sont tous associés au niveau de contribution énergétique des lipides (voir annexe 4).

#### *Profil des apports en acides gras des individus dont les apports en lipides totaux se situent dans la fourchette de l'ANC (35-40 % de l'AESA)*

Moins de la moitié de la population vivant en France présente des apports en lipides compris dans la fourchette recommandée (41 % des enfants et 36 % des adultes). Au sein de cette population, les apports moyens en acides gras saturés athérogènes en cas d'excès (acides laurique, myristique, palmitique) sont de l'ordre de 9 % de l'AESA, alors que l'ANC est fixé à 8 % de l'AESA. Les apports moyens en LA sont proches de la recommandation (fixée à 4 % de l'AESA) tandis que les apports moyens en acide oléique (11 %), ALA (0,4 %), EPA et DHA (67 et 89 mg/j respectivement chez les enfants ; 102 et 134 mg/j chez les adultes) sont très inférieurs aux recommandations (fixées à 15-20 % pour l'acide oléique, 1 % pour l'ALA, 125 à 250 mg pour l'EPA et le DHA selon les âges).

#### *Profil des apports en acides gras des individus dont les apports en lipides totaux sont supérieurs aux recommandations (>40 % de l'AESA)*

De 25 à 35 % des individus selon les âges présentent des apports en lipides supérieurs à la recommandation. Cette surconsommation de lipides est associée à un apport moyen en acides gras saturés athérogènes en cas d'excès (acides laurique, myristique, palmitique) de l'ordre de 11 % de l'AESA, alors que l'ANC est fixé à moins de 8 % de l'AESA. Les apports moyens en acide oléique sont de 13 % et restent inférieurs à la recommandation (fixée à 15-20% de l'AESA). Les apports moyens en acide linoléique sont proches de la valeur recommandée de 4 % de l'AESA, contrairement à ceux en ALA, EPA et DHA, qui restent inférieurs aux recommandations, comme chez les sujets dont les apports en lipides sont inférieurs à 40 % de l'AESA.

#### *Profil des apports en acides gras des individus dont les apports en lipides totaux sont inférieurs aux recommandations (<35 % de l'AESA)*

Environ un quart de la population présente un apport lipidique contribuant à moins de 35 % à l'AESA. Chez ces sujets, l'apport moyen en acides gras saturés athérogènes en cas d'excès (acides laurique, myristique, palmitique) est proche de la recommandation de 8 % de l'AESA. En revanche, l'apport moyen en acide oléique n'est plus que de 9 %, très faible par rapport au minimum recommandé (15 %). Les apports moyens en LA sont légèrement inférieurs à la recommandation, tandis que ceux en ALA, EPA et DHA restent très éloignés des valeurs recommandées.

#### ■ **Comparaison avec la situation dans d'autres pays**

Les estimations d'apports en acides gras issues des données de l'étude INCA2 sont proches de celles observées dans les autres pays, et souvent du même ordre de grandeur. Les apports en lipides totaux, acides laurique, myristique, palmitique, EPA et DHA sont légèrement supérieurs en France par rapport aux autres pays. A l'inverse, les apports en LA et ALA de la population vivant

en France sont plutôt dans la moyenne des apports européens et nord-américains, voire légèrement en-dessous.

En ce qui concerne l'influence des apports en lipides totaux sur ceux en acides gras, quelques études ont observé que la consommation d'acides gras saturés, monoinsaturés et polyinsaturés augmente avec les apports en lipides (Joyce *et al.* 2009; Ortega Anta *et al.* 2013; Astorg *et al.* 2004). Plus précisément, les associations positives concernent les apports en LA et ALA (sans information sur les niveaux de variations des apports) mais pas ceux en EPA et DHA (Ortega Anta *et al.* 2013; Astorg *et al.* 2004) ou dans une moindre mesure (Astorg *et al.* 2004). Ces résultats sont globalement cohérents avec ceux présentés dans cet avis.

La comparaison des apports aux recommandations a permis de mettre en évidence en France un apport notablement élevé en lipides et en AGS et un apport faible en AGMI et en AGPI, avec un fort risque d'apport insuffisant en acide  $\alpha$ -linoléique, EPA et DHA. Bien que les recommandations nationales et les niveaux d'apports varient entre les pays, la plupart d'entre eux font le même constat (Elmadfa *et al.* 2009b; Joyce *et al.* 2009; WHO/FAO 2003; Harika *et al.* 2011; Sioen *et al.* 2007; Diethelm *et al.* 2013; Ortega Anta *et al.* 2013; USDA 2001-2004).

Concernant les aliments contributeurs, la comparaison entre les pays s'avère parfois délicate dans la mesure où les catégories d'aliments utilisées ne recouvrent pas toujours les mêmes aliments d'un pays à l'autre, et où les classes d'âges, notamment, peuvent différer. Toutefois, les tendances semblent être les mêmes pour l'ensemble des pays et les familles d'aliments les plus contributrices aux apports sont globalement identiques:

- viandes, huiles et beurre, fromages, produits laitiers et pâtisseries pour les lipides totaux et les acides laurique, myristique et palmitique ;
- huiles, sauces, viandes et pâtisseries pour les acides oléique, linoléique et  $\alpha$ -linoléique ;
- poissons pour l'EPA et le DHA.

En revanche, les pourcentages de contribution varient en fonction de la culture alimentaire du pays et peuvent être assez hétérogènes. Ainsi, le fromage ou le beurre sont des contributeurs aux apports en acides gras particulièrement importants en France, les produits carnés contribuent fortement aux apports au Royaume-Uni et l'huile d'olive à ceux en Espagne. Quelques particularités sont notées en France : les produits carnés contribuent assez peu à l'apport en EPA et en DHA par rapport aux autres pays, et les pâtisseries, viennoiseries, gâteaux ainsi que le fromage sont des contributeurs récurrents.

#### ■ Limites de l'étude

En premier lieu, il s'agit de comparer avec précaution les résultats issus des données de l'étude INCA2 et celles de la littérature du fait de la diversité des méthodes employées dans les études. Celles-ci peuvent par exemple varier en termes de périodes, d'effectifs, de population étudiée, de mode de recueil de données, de table de composition, de définition de groupes d'aliments contributeurs, de valeurs de référence, etc. Une attention particulière doit être portée à la valeur de l'énergie prise comme référence dans les études pour estimer la contribution des apports en acides gras aux apports énergétiques. En effet, celle-ci peut, ou non, comprendre la consommation d'alcool, ce qui peut affecter les contributions estimées des apports en acides gras et fausser les comparaisons, notamment chez les adultes. En outre, les apports quantitatifs en acides gras étant mécaniquement liés aux apports énergétiques, des écarts importants entre ces derniers peuvent également conduire à une comparaison erronée des apports en acides gras.

Par ailleurs, si la table de composition nutritionnelle du CIQUAL utilisée dans cette étude contient des valeurs récemment mises à jour et adaptées à la nomenclature INCA2 (signes de qualité de l'estimation des apports (EFSA 2012)), certaines données initialement manquantes ont été comblées au cas par cas. Les choix faits à cette occasion, affectant les valeurs finales de la table

de composition, ont également pu avoir des conséquences – modérées – sur l'estimation des apports.

En outre, les données des sujets considérés comme sous-déclarants ont été conservés pour cette étude. Si ces sujets ont réellement sous-évalué leur consommation, leur prise en compte dans l'étude a pu entraîner une sous-estimation des apports et une estimation légèrement biaisée des proportions de sujets à risque d'excès ou d'insuffisance d'apports en acides gras. La prise en compte des sous-déclarants explique également les différences entre les données d'apports présentées dans cet avis et celles publiées dans le rapport de l'étude INCA2 (Afssa 2009).

Plus généralement, pour cette étude, les apports ont été estimés sur une semaine, qui a pu être pour certains consommateurs une semaine exceptionnelle. Les apports sur une plus longue période n'ont pas été estimés par une modélisation par la méthode des apports usuels (EFSA 2014) qui tend à resserrer la distribution des apports autour de la moyenne.

Enfin, la consommation de compléments alimentaires n'a pas été prise en compte dans cette étude car la table de composition disponible ne détaille pas la composition en acides gras des compléments alimentaires. L'offre de compléments alimentaires comprenant de nombreux produits à base d'acides gras polyinsaturés oméga 3, il pourrait être intéressant, à l'issue de l'étude INCA3, de tenir compte de cet apport, d'autant que peu d'études semble avoir traité ce sujet.

► **CONCLUSION DU CES**

Peu de données sur les apports détaillés en acides gras sont disponibles à l'heure actuelle dans la littérature. Cet avis fournit un état des lieux de la situation en France, à partir de l'étude INCA2, en présentant les apports en huit acides gras de la population vivant en France, chez les enfants dès 3 ans et chez l'adulte. Ces apports ont été comparés aux ANC révisés en 2010 et les aliments contributeurs ont été identifiés.

Avec un apport quotidien moyen en lipides totaux se situant dans la fourchette des recommandations, des quantités trop importantes d'acides gras saturés athérogènes en cas d'excès (acides laurique, myristique, palmitique), et des consommations insuffisantes d'acides oléique, linoléique,  $\alpha$ -linoléique, EPA et DHA, la situation moyenne de la France est comparable à celle des autres pays d'Europe et d'Amérique du Nord.

Les résultats présentés dans cet avis indiquent en outre, qu'en France, les niveaux d'apports en lipides totaux (en pourcentage de l'AESA) sont associés à ceux en acides gras saturés athérogènes en cas d'excès (acides laurique, myristique, palmitique), mais pas ou faiblement à ceux en ALA, EPA et DHA. Ainsi, quels que soient les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux, les apports moyens en ALA, EPA et DHA restent très inférieurs aux recommandations, alors que ceux en acides gras saturés laurique, myristique et palmitique, sont, en moyenne, supérieurs aux recommandations.

Au final, dans la population vivant en France, quelle que soit la quantité de lipides totaux consommés, la qualité des apports en acides gras n'est pas conforme aux recommandations.

Pour atténuer les déséquilibres observés, le CES préconise de favoriser la consommation des aliments identifiés comme les meilleurs contributeurs effectifs aux apports en acides gras à privilégier. Il s'agit par exemple de l'huile d'olive (pour l'acide oléique), des huiles de colza et de noix (pour l'acide  $\alpha$ -linoléique), et des poissons (pour l'EPA et le DHA). Sur ce dernier point, le CES rappelle la recommandation de consommation de deux portions de poissons par semaine, dont une à forte teneur en EPA et DHA, en variant les espèces et la provenance pour permettre la couverture des besoins en nutriments tout en limitant le risque de surexposition aux contaminants chimiques (Afssa 2010b). Il convient également de limiter les apports en acides gras saturés athérogènes en cas d'excès (acides laurique, myristique, palmitique).

Cette conclusion souligne la nécessité de fournir des repères de consommation alimentaire permettant de satisfaire l'ensemble des recommandations nutritionnelles des différentes catégories de population. L'agence conduit actuellement un travail plus complet qui consiste en l'identification de ces repères et qui permettra de répondre à cette attente.

#### **4. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS DE L'AGENCE**

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail endosse les conclusions et recommandations relatives aux apports détaillés en acides gras de la population vivant en France métropolitaine adoptées par le CES Nutrition humaine.

Par cet avis, l'Anses met à jour et complète les analyses sur les apports nutritionnels décrits dans le rapport de l'étude Individuelle Nationale des Consommations Alimentaires (INCA2, 2006-2007) en affinant la description des apports en acides gras de la population métropolitaine.

Cette description met en évidence des apports moyens en lipides totaux conformes aux recommandations de l'Agence pour une large part de la population française. Toutefois, on soulignera qu'un tiers de la population est exposé à des apports trop élevés de lipides totaux. Qualitativement, des apports trop élevés en acides gras saturés athérogènes en cas d'excès (acides laurique, myristique et palmitique) et insuffisants en acides gras monoinsaturés et polyinsaturés (plus particulièrement en acides  $\alpha$ -linoléique (ALA), eicosapentaénoïque (EPA) et docosahexaénoïque (DHA)) sont observés par ailleurs, quel que soit le niveau d'apports en lipides totaux. Ces tendances sont comparables à celles rapportées dans d'autres pays européens ou d'Amérique du nord. La description des consommations françaises pourra être actualisée prochainement sur la base de l'enquête de consommation INCA3, en cours d'achèvement.

Considérant les inadéquations d'apports observées, l'Anses souligne la nécessité d'améliorer le profil de consommation alimentaire en acides gras de la population française. Pour cela, il convient de proposer des repères alimentaires permettant de satisfaire aux besoins en acides gras ainsi qu'une offre alimentaire contribuant à l'atteinte de ces repères. Ce travail d'élaboration de recommandations alimentaires est actuellement conduit par l'Agence en appui au Plan National Nutrition Santé. Les conclusions de ces travaux seront publiées prochainement.

Marc Mortureux

## MOTS-CLES

*Lipide, acide gras, acide gras saturé, acide laurique, acide myristique, acide palmitique, acide gras monoinsaturé, acide oléique, acide gras polyinsaturé, acide linoléique, acide  $\alpha$ -linoléique, acide eicosapentaénoïque, EPA, acide docosahexaénoïque, DHA, alimentation, apport nutritionnel, consommation alimentaire, recommandation nutritionnelle, ANC, risque d'insuffisance, risque d'excès, aliment contributeur, étude INCA2, enfant, adulte, femme enceinte*

## BIBLIOGRAPHIE

Afssa (2009) Etude Individuelle Nationale des Consommations Alimentaires 2 (INCA 2) (2006-2007).

Afssa (2010a) Avis de l'agence française de sécurité sanitaire des aliments relatif à l'actualisation des apports nutritionnels conseillés pour les acides gras (2006-SA-0359).

Afssa (2010b) Avis de l'agence française de sécurité sanitaire des aliments relatif aux bénéfices / risques liés à la consommation de poissons (2008-SA-0123).

Anses (2011) Actualisation des apports nutritionnels conseillés pour les acides gras Rapport d'expertise collective 2006-SA-0359. ANSES.

Anses (2015) Apports en acides gras de la population vivant en France. Comparaison aux apports nutritionnels conseillés définis en 2010.

Astorg P, Arnault N, Czernichow S, Noisette N, Galan P, Hercberg S (2004) Dietary intakes and food sources of n-6 and n-3 PUFA in French adult men and women. *Lipids* **39**(6), 527-35.

Diethelm K, Huybrechts I, *et al.* (2013) Nutrient intake of European adolescents: results of the HELENA (Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence) Study. *Public Health Nutr* **17**(3), 486-97.

EFSA (2010a) Scientific Opinion on principles for deriving and applying Dietary Reference Values. *EFSA Journal* **2010** **8**(3), 1458.

EFSA (2010b) Scientific Opinion on Dietary Reference Values for fats, including saturated fatty acids, polyunsaturated fatty acids, monounsaturated fatty acids, trans fatty acids, and cholesterol. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies. *EFSA Journal* **2010** **8**(3), 1461.

EFSA (2012) Scientific Opinion on the Tolerable Upper Intake Level of eicosapentaenoic acid (EPA), docosahexaenoic acid (DHA) and docosapentaenoic acid (DPA). *EFSA Journal* **2012** **10**(7), 2815.

EFSA (2014) Guidance on the EU Menu methodology. *EFSA Journal* **2014** **12**(12), 3944.



Elmadfa I, Kornsteiner M (2009a) Fats and fatty acid requirements for adults. *Ann Nutr Metab* **55**(1-3), 56-75.

Elmadfa I, Meyer A, *et al.* (2009b) European Nutrition and Health Report 2009. *Ann Nutr Metab* **55 Suppl 2**, 1-40.

Goldberg GR, Black AE, Jebb SA, Cole TJ, Murgatroyd PR, Coward WA, Prentice AM (1991) Critical evaluation of energy intake data using fundamental principles of energy physiology: 1. Derivation of cut-off limits to identify under-recording. *Eur J Clin Nutr* **45**(12), 569-81.

Harika RK, Cosgrove MC, Osendarp SJM, Verhoef P, Zock PL (2011) Fatty acid intakes of children and adolescents are not in line with the dietary intake recommendations for future cardiovascular health: a systematic review of dietary intake data from thirty countries. *British Journal of Nutrition* **106**(03), 307-316.

Innis SM, Vaghri Z, King DJ (2004) n-6 Docosapentaenoic acid is not a predictor of low docosahexaenoic acid status in Canadian preschool children. *The American Journal of Clinical Nutrition* **80**(3), 768-773.

InVS (2011). Tableaux de distribution, Etude Nationale Nutrition Santé (ENNS) 2005-2006. Available at <http://www.invs.sante.fr/fr/Dossiers-thematiques/Maladies-chroniques-et-traumatismes/Nutrition-et-sante/Enquetes-et-etudes/ENNS-etude-nationale-nutrition-sante/Distribution-des-valeurs/Tableaux-de-distribution-ENNS/Alimentation/Adultes-Energie-et-nutriments> [Verified 20-06-2014]

IOM (2005) Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Macronutrients). The National Academies Press, No. 9780309085250.

Joyce T, Wallace AJ, McCarthy SN, Gibney MJ (2009) Intakes of total fat, saturated, monounsaturated and polyunsaturated fatty acids in Irish children, teenagers and adults. *Public Health Nutr* **12**(2), 156-65.

Martin A (2001) Apports nutritionnels conseillés pour la population française. TEC&DOC.

NDNS (2014). National Diet and Nutrition Survey. Results from Years 1,2,3 and 4 (combined) of the Rolling Programme (2008/2009 - 2011/12)

O'Neil CE, Keast DR, Fulgoni VL, Nicklas TA (2012) Food sources of energy and nutrients among adults in the US: NHANES 2003-2006. *Nutrients* **4**(12), 2097-120.

Ortega Anta RM, Gonzalez Rodriguez LG, Villalobos Cruz TK, Perea Sanchez JM, Aparicio Vizquete A, Lopez Sobaler AM (2013) [Food sources and adequacy of intake of omega 3 and omega-6 fatty acids in a representative sample of Spanish adults]. *Nutr Hosp* **28**(6), 2236-45.

Razanamahefa L, Lafay L, Oseredczuk M, Thiebaut A, Laloux L, Gerber M, Astorg P, Berta JL (2005) [Dietary fat consumption of the French population and quality of the data on the composition of the major food groups]. *Bull Cancer* **92**(7), 647-57.

Royo-Bordonada MA, Gorgojo L, de Oya M, Garcés C, Rodríguez-Artalejo F, Rubio R, del Barrio JL, Martín-Moreno JM (2003) Food sources of nutrients in the diet of Spanish children: the Four Provinces Study. *British Journal of Nutrition* **89**(01), 105-114.

Sioen I, Huybrechts I, Verbeke W, Camp JV, De Henauw S (2007) n-6 and n-3 PUFA intakes of pre-school children in Flanders, Belgium. *Br J Nutr* **98**(4), 819-25.

USDA (2001-2004). Selected Intakes as Ratios of Energy Intake, US Population. Available at <http://appliedresearch.cancer.gov/diet/usualintakes/energy/> [Verified January 5, 2015]

USDA (2005-2006). Sources of Selected Fatty Acids among the US Population. Available at [http://appliedresearch.cancer.gov/diet/foodsources/fatty\\_acids/](http://appliedresearch.cancer.gov/diet/foodsources/fatty_acids/)

USDA (2012a) Energy Intakes : Percentages of Energy from Protein, Carbohydrate, Fat, and Alcohol, by Gender and Age. What we eat in America, NHANES 2009-2010. USDA, Agricultural Research Service.

USDA (2012b) Nutrient Intakes from food : Mean amounts consumed per individual, by Gender and Age. What we eat in America, NHANES 2009-2010. USDA, Agricultural Research Service.

USDA (2014). National Nutrient Database for Standard Reference. Release 27. Available at <http://ndb.nal.usda.gov/ndb/foods/show/638?fg=&man=&facet=&count=&max=25&sort=&qlookup=palm&offset=&format=Full&new=&measureby=>

Volatier J-L (2000) Enquête individuelle et nationale sur les consommations alimentaires. TEC&DOC.

Vyncke KE, Libuda L, *et al.* (2012) Dietary fatty acid intake, its food sources and determinants in European adolescents: the HELENA (Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence) Study. *Br J Nutr* **108**(12), 2261-73.

WHO/FAO (2003) Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. *World Health Organ Tech Rep Ser* **916**, i-viii, 1-149, backcover.

**ANNEXE(S)**

**Annexe 1** : Effectifs des sous-populations étudiées pour les apports en acides gras et leur comparaison aux ANC 2010

Population	Effectif
Echantillon enfants / adolescents	1455
Apports en lipides <35 % de l'AESA	471
Apports en lipides entre 35 et 40 % de l'AESA	575
Apports en lipides >40 % de l'AESA	409
Garçons	688
Filles	767
3-9 ans	482
10-17 ans	973
Echantillon adultes	2624
Apports en lipides <35 % de l'AESA	759
Apports en lipides entre 35 et 40 % de l'AESA	942
Apports en lipides >40 % de l'AESA	923
Hommes	1087
Femmes	1537
18-34 ans	689
35-54 ans	1137
55-79 ans	798

**Annexe 2** : Apports énergétiques sans alcool (AESA) moyens quotidiens des enfants et des adultes

## Apports énergétiques sans alcool (AESA) moyens quotidiens des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA 2, 2006-2007)

sous-population	n	Moy.	ET	Test <sup>§</sup>
échantillon total enfants (kcal)	1455	<b>1807,34</b>	507,66	.
échantillon total enfants (kJ)	1455	<b>7579,71</b>	2130,04	.
garçons (kcal)	688	<b>1939,71</b>	551,57	***
filles (kcal)	767	<b>1667,00</b>	425,49	
garçons (kJ)	688	<b>8135,44</b>	2313,70	***
filles (kJ)	767	<b>6990,51</b>	1785,76	
3-9 ans (kcal)	482	<b>1665,37</b>	483,09	***
10-17 ans (kcal)	973	<b>1923,38</b>	495,34	
3-9 ans (kJ)	482	<b>6982,84</b>	2025,12	***
10-17 ans (kJ)	973	<b>8067,54</b>	2078,83	

<sup>§</sup>Test : comparaison des moyennes d'AESA entre les sexes et entre les classes d'âges.

NS : non significatif ; \*  $p < 0,05$  ; \*\*  $p < 0,01$  et \*\*\*  $p < 0,001$

## Apports énergétiques sans alcool (AESA) moyens quotidiens des adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA 2, 2006-2007)

sous-population	n	Moy.	ET	Test <sup>§</sup>
échantillon total adultes (kcal)	2624	<b>1969,21</b>	599,40	.
échantillon total adultes (kJ)	2624	<b>8256,32</b>	2514,40	.
hommes (kcal)	1087	<b>2217,70</b>	659,36	***
femmes (kcal)	1537	<b>1734,44</b>	454,42	
hommes (kJ)	1087	<b>9300,02</b>	2766,65	***
femmes (kJ)	1537	<b>7270,27</b>	1904,29	
18-34 ans (kcal)	689	<b>1966,17</b>	653,08	
35-54 ans (kcal)	1137	<b>1972,04</b>	565,36	NS
55-79 ans (kcal)	798	<b>1968,75</b>	598,88	
18-34 ans (kJ)	689	<b>8245,32</b>	2740,90	
35-54 ans (kJ)	1137	<b>8268,07</b>	2370,57	NS
55-79 ans (kJ)	798	<b>8252,90</b>	2512,32	

<sup>§</sup>Test : comparaison des moyennes d'AESA entre les sexes et entre les classes d'âges.

NS : non significatif ; \*  $p < 0,05$  ; \*\*  $p < 0,01$  et \*\*\*  $p < 0,001$

**Annexe 3a** : Consommations moyennes (en g/j) des groupes d'aliments INCA2 chez les enfants et les adultes selon que leurs apports en EPA sont inférieurs ou supérieurs à la recommandation.

Groupes d'aliments INCA2	Consommations des enfants dont les apports en EPA sont inférieurs à l'ANC			Consommations des enfants dont les apports en EPA sont supérieurs à l'ANC			Test <sup>§</sup>
	Effectif	Moyenne	Ecart-type	Effectif	Moyenne	Ecart-type	
Pain et panification sèche	1390	55,5	51,2	65	56,1	58,2	NS
Céréales pour petit déjeuner	1390	14,2	19,9	65	12,9	21,5	NS
Pâtes	1390	41,6	38,9	65	46,6	42,8	NS
Riz et blé dur ou concassé	1390	22,6	26,1	65	27,8	40,9	NS
Autres céréales	1390	0,3	2,8	65	0,1	1,4	NS
Viennoiserie	1390	17,7	22,8	65	17,9	26,1	NS
Biscuits sucrés ou salés et barres	1390	16,3	21,8	65	16,6	15,8	NS
Pâtisseries et gâteaux	1390	36,8	36,1	65	45,5	44,9	NS
Lait	1390	175,6	152,4	65	194,4	153,4	NS
Ultra-frais laitier	1390	75,1	65,4	65	88,9	71,3	NS
Fromages	1390	18,6	17,9	65	20,9	21,0	NS
Oeufs et dérivés	1390	10,4	13,9	65	10,2	15,7	NS
Beurre	1390	7,6	7,2	65	8,7	8,4	NS
Huile	1390	6,7	7,4	65	9,4	8,6	**
Margarine	1390	2,4	4,7	65	2,7	5,5	NS
Autres graisses	1390	0,1	0,7	65	0,0	0,1	**
Viande	1390	38,0	28,5	65	37,2	34,6	NS
Volaille et gibier	1390	19,9	23,5	65	24,4	24,1	NS
Abats	1390	0,9	3,8	65	0,8	2,8	NS
Charcuterie	1390	24,9	21,5	65	26,4	32,4	NS
Poissons	1390	16,7	15,7	65	45,3	27,0	***
<i>Dont poissons gras à forte teneur en EPA et DHA (3g/100g)</i>	1390	1,7	4,9	65	16,1	15,8	***
Crustacés et mollusques	1390	1,3	4,2	65	4,9	14,1	*
Légumes (hors pomme de terre)	1390	77,0	56,3	65	93,6	61,5	*
Pommes de terre et apparentés	1390	52,3	39,5	65	46,7	37,5	NS
Légumes secs	1390	7,7	15,7	65	13,1	19,9	*
Fruits	1390	67,8	69,4	65	79,7	63,6	NS
Fruits secs et graines oléagineuses	1390	1,1	4,5	65	0,8	2,5	NS
Glaces et desserts glacés	1390	10,5	18,5	65	12,4	21,7	NS
Chocolat	1390	11,7	15,1	65	11,3	13,4	NS
Sucres et dérivés	1390	9,4	12,7	65	9,8	10,3	NS
Eaux	1390	482,9	338,6	65	499,1	351,9	NS
Boissons fraîches sans alcool	1390	194,8	190,0	65	184,1	164,5	NS
Boissons alcoolisées	1390	3,3	21,6	65	8,7	41,7	NS
Café	1390	9,6	45,5	65	6,7	48,0	NS
Autres boissons chaudes	1390	24,2	61,5	65	11,8	29,8	***
Pizzas, quiches et pâtisseries salées	1390	20,4	27,1	65	14,3	21,8	*
Sandwiches, casse-croûte	1390	14,1	24,8	65	10,8	21,3	NS

**Avis de l'Anses**  
**Saisine n° « 2014-SA-0117 »**

Groupes d'aliments INCA2	Consommations des <b>enfants</b> dont les <b>apports en EPA</b> sont <b>inférieurs à l'ANC</b>			Consommations des <b>enfants</b> dont les <b>apports en EPA</b> sont <b>supérieurs à l'ANC</b>			Test <sup>§</sup>
	Effectif	Moyenne	Ecart-type	Effectif	Moyenne	Ecart-type	
Soupes et bouillons	1390	40,5	65,1	65	49,1	84,2	NS
Plats composés	1390	59,1	50,8	65	44,7	37,8	**
Entremets, crèmes desserts et laits gélifiés	1390	30,1	37,0	65	21,8	31,9	**
Compotes et fruits cuits	1390	16,8	28,1	65	16,8	26,2	NS
Condiments et sauces	1390	12,6	13,1	65	13,1	13,6	NS
Aliments destinés à une alimentation particulière	1390	0,5	8,8	65	0,2	2,4	NS

<sup>§</sup>Test : comparaison des consommations moyennes par groupe d'aliments entre les enfants dont les apports en EPA sont inférieurs à la recommandation et ceux dont les apports sont supérieurs.

NS : non significatif ; \*  $p < 0,05$  ; \*\*  $p < 0,01$  et \*\*\*  $p < 0,001$

Groupes d'aliments INCA2	Consommations des <b>adultes</b> dont les <b>apports en EPA</b> sont <b>inférieurs à l'ANC</b>			Consommations des <b>adultes</b> dont les <b>apports en EPA</b> sont <b>supérieurs à l'ANC</b>			Test <sup>§</sup>
	Effectif	Moyenne	Ecart-type	Effectif	Moyenne	Ecart-type	
Pain et panification sèche	2434	98,8	75,9	190	135,2	87,1	***
Céréales pour petit déjeuner	2434	4,5	15,0	190	3,9	15,3	NS
Pâtes	2434	37,1	38,9	190	33,1	41,5	NS
Riz et blé dur ou concassé	2434	24,0	33,8	190	26,0	37,6	NS
Autres céréales	2434	0,4	3,8	190	1,0	6,0	*
Viennoiserie	2434	11,6	19,7	190	9,7	20,9	NS
Biscuits sucrés ou salés et barres	2434	8,2	17,4	190	5,5	12,5	**
Pâtisseries et gâteaux	2434	32,0	36,4	190	39,6	42,5	*
Lait	2434	79,5	136,1	190	81,3	135,1	NS
Ultra-frais laitier	2434	77,7	79,7	190	80,4	75,2	NS
Fromages	2434	29,5	27,0	190	38,3	32,1	***
Oeuf et dérivés	2434	14,3	17,0	190	13,0	14,5	NS
Beurre	2434	9,8	10,7	190	12,4	15,0	*
Huile	2434	9,3	9,8	190	11,3	10,4	*
Margarine	2434	3,9	7,4	190	5,0	8,9	NS
Autres graisses	2434	0,1	1,0	190	0,2	1,3	NS
Viande	2434	48,3	36,1	190	46,0	41,4	NS
Volaille et gibier	2434	29,5	34,7	190	32,1	35,3	NS
Abats	2434	2,6	7,3	190	3,5	8,7	NS
Charcuterie	2434	31,9	27,3	190	36,3	34,5	NS
Poissons	2434	21,4	20,6	190	65,3	26,8	***
<i>Dont poissons gras à forte teneur en EPA et DHA (3g/100g)</i>	2434	3,6	7,0	190	27,8	18,8	***
Crustacés et mollusques	2434	3,8	8,3	190	8,2	13,4	***

**Avis de l'Anses**  
**Saisine n° « 2014-SA-0117 »**

Groupes d'aliments INCA2	Consommations des <b>adultes</b> dont les <b>apports en EPA</b> sont <b>inférieurs à l'ANC</b>			Consommations des <b>adultes</b> dont les <b>apports en EPA</b> sont <b>supérieurs à l'ANC</b>			Test <sup>§</sup>
	Effectif	Moyenne	Ecart- type	Effectif	Moyenne	Ecart- type	
Légumes (hors pommes de terre	2434	127,2	83,1	190	160,2	88,8	***
Pommes de terre et apparentés	2434	53,9	46,2	190	60,6	49,0	NS
Légumes secs	2434	9,0	18,8	190	9,2	19,0	NS
Fruits	2434	125,0	127,0	190	179,9	196,4	**
Fruits secs et graines oléagineuses	2434	2,1	5,9	190	4,5	9,4	***
Glaces et desserts glacés	2434	8,0	17,9	190	6,7	14,8	NS
Chocolat	2434	5,1	11,6	190	3,9	7,3	*
Sucres et dérivés	2434	17,8	19,9	190	20,0	21,8	NS
Eaux	2434	766,7	583,1	190	873,3	658,1	*
Boissons fraîches sans alcool	2434	138,1	208,8	190	105,9	137,5	**
Boissons alcoolisées	2434	128,4	198,9	190	188,5	233,2	**
Café	2434	246,8	282,2	190	254,4	248,3	NS
Autres boissons chaudes	2434	114,4	229,1	190	148,0	267,2	NS
Pizzas, quiches et pâtisseries salées	2434	24,2	35,5	190	16,1	25,4	***
Sandwiches, casse-croûte	2434	17,6	34,4	190	9,6	23,2	***
Soupes et bouillons	2434	76,2	120,1	190	97,7	129,6	*
Plats composés	2434	68,2	65,1	190	65,0	68,9	NS
Entremets, crèmes desserts et laits gélifiés	2434	23,0	37,8	190	23,9	39,7	NS
Compotes et fruits cuits	2434	11,9	28,7	190	13,3	29,8	NS
Condiments et sauces	2434	17,5	16,1	190	19,4	14,7	NS
Aliments destinés à une alimentation particulière	2434	2,2	32,1	190	2,6	20,4	NS

<sup>§</sup>Test : comparaison des consommations moyennes par groupe d'aliments entre les adultes dont les apports en EPA sont inférieurs à la recommandation et ceux dont les apports sont supérieurs.

NS : non significatif ; \*  $p < 0,05$  ; \*\*  $p < 0,01$  et \*\*\*  $p < 0,001$

**Annexe 3b** : Consommations moyennes (en g/j) des groupes d'aliments INCA2 chez les enfants et les adultes selon que leurs apports en **DHA** sont inférieurs ou supérieurs à la recommandation.

Groupes d'aliments INCA2	Consommations des <b>enfants</b> dont les <b>apports en DHA</b> sont <b>inférieurs à l'ANC</b>			Consommations des <b>enfants</b> dont les <b>apports en DHA</b> sont <b>supérieurs à l'ANC</b>			Test <sup>§</sup>
	Effectif	Moyenne	Ecart-type	Effectif	Moyenne	Ecart-type	
Pain et panification sèche	1324	54,4	50,1	131	64,7	63,6	NS
Céréales pour petit déjeuner	1324	14,4	20,2	131	11,6	17,9	NS
Pâtes	1324	42,0	39,4	131	40,9	36,1	NS
Riz et blé dur ou concassé	1324	22,8	26,1	131	23,4	34,8	NS
Autres céréales	1324	0,3	2,8	131	0,2	1,7	NS
Viennoiserie	1324	17,8	22,8	131	17,2	23,9	NS
Biscuits sucrés ou salés et barres	1324	16,0	21,3	131	18,6	24,4	NS
Pâtisseries et gâteaux	1324	37,1	36,3	131	38,4	39,3	NS
Lait	1324	173,1	148,7	131	206,4	183,2	*
Ultra-frais laitier	1324	74,7	65,2	131	85,4	70,5	NS
Fromages	1324	18,6	18,0	131	19,4	19,0	NS
Oeufs et dérivés	1324	10,1	13,4	131	13,1	18,3	NS
Beurre	1324	7,4	7,1	131	9,4	8,3	*
Huile	1324	6,4	7,1	131	10,2	9,8	***
Margarine	1324	2,5	4,7	131	2,2	5,1	NS
Autres graisses	1324	0,1	0,7	131	0,0	0,1	**
Viande	1324	38,4	28,5	131	34,1	31,5	NS
Volaille et gibier	1324	19,5	22,4	131	25,3	32,3	NS
Abats	1324	0,9	3,8	131	0,8	3,1	NS
Charcuterie	1324	25,3	21,6	131	22,0	26,6	NS
Poissons	1324	15,3	14,5	131	43,3	22,2	***
<i>Dont poissons gras à forte teneur en EPA et DHA (3g/100g)</i>	1324	1,3	4,2	131	11,7	14,2	***
Crustacés et mollusques	1324	1,2	4,2	131	3,2	10,4	*
Légumes (hors pomme de terre)	1324	76,2	55,8	131	91,9	63,1	**
Pommes de terre et apparentés	1324	52,6	39,9	131	46,8	34,6	NS
Légumes secs	1324	7,3	14,6	131	13,4	25,2	*
Fruits	1324	66,0	67,0	131	89,3	84,6	**
Fruits secs et graines oléagineuses	1324	1,1	4,5	131	1,0	3,3	NS
Glaces et desserts glacés	1324	10,5	18,4	131	11,0	20,6	NS
Chocolat	1324	11,8	15,3	131	10,6	12,5	NS
Sucres et dérivés	1324	9,2	12,2	131	12,0	15,9	NS
Eaux	1324	484,8	339,7	131	474,0	334,7	NS
Boissons fraîches sans alcool	1324	194,0	188,0	131	195,6	198,6	NS
Boissons alcoolisées	1324	3,3	22,0	131	5,3	30,3	NS
Café	1324	9,2	43,6	131	11,9	62,1	NS
Autres boissons chaudes	1324	23,8	59,3	131	22,0	72,3	NS
Pizzas, quiches et pâtisseries	1324	20,8	27,3	131	14,0	21,6	***



Avis de l'Anses

Saisine n° « 2014-SA-0117 »

Groupes d'aliments INCA2	Consommations des <b>enfants</b> dont les <b>apports en DHA</b> sont <b>inférieurs à l'ANC</b>			Consommations des <b>enfants</b> dont les <b>apports en DHA</b> sont <b>supérieurs à l'ANC</b>			Test <sup>§</sup>
	Effectif	Moyenne	Ecart-type	Effectif	Moyenne	Ecart-type	
salées							
Sandwiches, casse-croûte	1324	14,3	25,1	131	11,4	20,5	NS
Soupes et bouillons	1324	40,8	65,4	131	42,8	73,0	NS
Plats composés	1324	59,4	51,2	131	48,9	40,1	**
Entremets, crèmes desserts et laits gélifiés	1324	29,2	35,6	131	32,9	47,7	NS
Compotes et fruits cuits	1324	16,7	27,6	131	18,1	32,5	NS
Condiments et sauces	1324	12,8	13,2	131	11,4	12,3	NS
Aliments destinés à une alimentation particulière	1324	0,5	9,0	131	0,1	1,7	*

<sup>§</sup>Test : comparaison des consommations moyennes par groupe d'aliments entre les enfants dont les apports en DHA sont inférieurs à la recommandation et ceux dont les apports sont supérieurs.

NS : non significatif ; \*  $p < 0,05$  ; \*\*  $p < 0,01$  et \*\*\*  $p < 0,001$

Groupes d'aliments INCA2	Consommations des <b>adultes</b> dont les <b>apports en DHA</b> sont <b>inférieurs à l'ANC</b>			Consommations des <b>adultes</b> dont les <b>apports en DHA</b> sont <b>supérieurs à l'ANC</b>			Test <sup>§</sup>
	Effectif	Moyenne	Ecart-type	Effectif	Moyenne	Ecart-type	
Pain et panification sèche	2253	98,0	76,1	371	122,1	81,4	***
Céréales pour petit déjeuner	2253	4,6	15,2	371	3,8	13,4	NS
Pâtes	2253	37,7	39,2	371	31,1	37,9	**
Riz et blé dur ou concassé	2253	23,5	32,9	371	27,7	40,6	*
Autres céréales	2253	0,4	3,9	371	0,6	4,4	NS
Viennoiserie	2253	11,7	19,5	371	9,9	21,4	NS
Biscuits sucrés ou salés et barres	2253	8,4	17,8	371	5,6	12,3	***
Pâtisseries et gâteaux	2253	31,6	36,3	371	38,2	40,1	**
Lait	2253	80,7	138,1	371	73,0	122,5	NS
Ultra-frais laitier	2253	77,0	79,5	371	83,1	78,7	NS
Fromages	2253	29,6	27,3	371	33,6	28,2	**
Oeuf et dérivés	2253	13,6	16,4	371	17,5	18,9	**
Beurre	2253	9,6	10,2	371	12,3	15,0	**
Huile	2253	9,0	9,7	371	12,2	10,4	***
Margarine	2253	3,9	7,4	371	4,4	8,1	NS
Autres graisses	2253	0,1	1,0	371	0,1	1,0	NS
Viande	2253	48,1	36,2	371	48,2	38,3	NS
Volaille et gibier	2253	28,8	34,1	371	35,3	38,1	**
Abats	2253	2,6	7,2	371	3,2	8,3	NS
Charcuterie	2253	32,2	27,5	371	32,9	29,9	NS
Poissons	2253	19,0	17,9	371	58,2	28,1	***
<i>Dont poissons gras à forte teneur en EPA et DHA</i>	2253	2,5	5,5	371	22,1	16,3	***

Groupes d'aliments INCA2 (3g/100g)	Consommations des adultes dont les apports en DHA sont inférieurs à l'ANC			Consommations des adultes dont les apports en DHA sont supérieurs à l'ANC			Test <sup>§</sup>
	Effectif	Moyenne	Ecart- type	Effectif	Moyenne	Ecart- type	
Crustacés et mollusques	2253	3,5	8,2	371	7,5	11,6	***
Légumes (hors pommes de terre)	2253	124,2	81,5	371	161,9	91,0	***
Pommes de terre et apparentés	2253	52,9	45,8	371	63,3	49,0	**
Légumes secs	2253	9,0	18,8	371	9,1	18,9	NS
Fruits	2253	119,8	122,7	371	183,9	178,9	***
Fruits secs et graines oléagineuses	2253	2,0	5,7	371	3,8	8,9	***
Glaces et desserts glacés	2253	7,9	18,1	371	7,5	15,7	NS
Chocolat	2253	5,3	12,0	371	3,1	6,4	***
Sucres et dérivés	2253	17,7	19,6	371	19,9	22,6	NS
Eaux	2253	763,5	587,3	371	840,5	598,1	*
Boissons fraîches sans alcool	2253	140,4	211,4	371	108,0	154,2	**
Boissons alcoolisées	2253	126,5	198,8	371	170,6	217,9	**
Café	2253	246,7	278,3	371	251,2	289,0	NS
Autres boissons chaudes	2253	109,0	222,5	371	163,4	279,7	***
Pizzas, quiches et pâtisseries salées	2253	24,9	35,9	371	15,8	26,9	***
Sandwiches, casse-croûte	2253	18,2	34,8	371	9,8	25,9	***
Soupes et bouillons	2253	74,4	119,1	371	98,3	130,0	**
Plats composés	2253	69,1	65,8	371	61,1	62,4	*
Entremets, crèmes desserts et laits gélifiés	2253	22,9	37,9	371	23,8	38,5	NS
Compotes et fruits cuits	2253	11,9	29,2	371	12,8	26,7	NS
Condiments et sauces	2253	17,3	16,0	371	19,4	15,5	*
Aliments destinés à une alimentation particulière	2253	2,5	33,8	371	0,6	4,2	*

<sup>§</sup>Test : comparaison des consommations moyennes par groupe d'aliments entre les adultes dont les apports en DHA sont inférieurs à la recommandation et ceux dont les apports sont supérieurs.

NS : non significatif ; \*  $p < 0,05$  ; \*\*  $p < 0,01$  et \*\*\*  $p < 0,001$

**Annexe 4 :** Coefficients de corrélation de Pearson entre les apports en acides gras (en % de l'AESA et en g/j) et les apports en lipides (en %AESA), chez les adultes (n=2624) et chez les enfants (n=1455)

Coefficients de corrélation de Pearson (Test <sup>§</sup> )	Apports en acides gras (%AESA)	Apports en acides laurique, myristique, palmitique (%AESA)	Apports en acide oléique (%AESA)	Apports en acide linoléique (%AESA)	Apports en acide $\alpha$ -linoléique (%AESA)	Apports en EPA (%AESA)	Apports en DHA (%AESA)
Apports en lipides (%AESA)	Adultes (n=2624)	0,674 ***	0,750 ***	0,432 ***	0,322 ***	0,024 NS	0,020 NS
	Enfants (n=1455)	0,690 ***	0,744 ***	0,393 ***	0,358 ***	0,140 ***	0,128 ***

Coefficients de corrélation de Pearson (Test <sup>§</sup> )	Apports en acides gras (g/j)	Apports en acides laurique, myristique, palmitique (g/j)	Apports en acide oléique (g/j)	Apports en acide linoléique (g/j)	Apports en acide $\alpha$ -linoléique (g/j)	Apports en EPA (g/j)	Apports en DHA (g/j)
Apports en lipides (%AESA)	Adultes (n=2624)	0,317 ***	0,446 ***	0,315 ***	0,215 ***	0,012 NS	0,013 NS
	Enfants (n=1455)	0,346 ***	0,424 ***	0,304 ***	0,257 ***	0,114 ***	0,103 ***

<sup>§</sup>Test : comparaison entre la valeur du coefficient de corrélation et 0.  
NS : non significatif ; \* p<0,05 ; \*\* p<0,01 et \*\*\* p<0,001

---

# Apports en acides gras de la population vivant en France et comparaison aux apports nutritionnels conseillés définis en 2010

---

Autosaisine n°2014-SA-0117

RAPPORT  
d'étude

Avril 2015

## Mots clés

---

*Lipide, acide gras, acide gras saturé, acide butyrique, acide caproïque, acide caprylique, acide caprique, acide laurique, acide myristique, acide palmitique, acide stéarique, acide gras monoinsaturé, acide oléique, acide gras polyinsaturé, acide linoléique, acide  $\alpha$ -linoléique, acide eicosapentaénoïque, EPA, acide docosahexaénoïque, DHA, alimentation, apport nutritionnel, consommation alimentaire, recommandation nutritionnelle, ANC, risque d'insuffisance, risque d'excès, aliment contributeur, étude INCA2, enfant, adulte*

## Présentation des intervenants

**PREAMBULE :** Les experts externes, membres de comités d'experts spécialisés, de groupes de travail ou désignés rapporteurs sont tous nommés à titre personnel, *intuitu personae*, et ne représentent pas leur organisme d'appartenance.

### PARTICIPATION ANSES

---

#### Coordination scientifique

Mme Laure TRON – Stagiaire, Unité Méthodologie et Etudes (UME) – Direction de l'Evaluation des Risques (DER) – Anses

Mme Sandrine CARRILLO – Chargée de projet, Unité Méthodologie et Etudes (UME) – Direction de l'Evaluation des Risques (DER) – Anses

Mme Anne Morise – Coordinatrice scientifique, Unité Evaluation des Risques liés à la Nutrition (UERN) – Direction de l'Evaluation des Risques (DER) – Anses

#### Contribution scientifique

Mme Marine OSEREDCZUK – Coordinateur d'études et d'appuis scientifiques, Unité Observatoire des Aliments (UOA-CIQUAL) - Anses

#### Appui scientifique à la coordination

M. Jean-Luc VOLATIER – Adjoint au Directeur, Domaine Méthodologie et Observatoires – Direction de l'Evaluation des Risques (DER) – Anses

M. Sébastien DENYS – Chef de l'Unité Méthodologie et Etudes (UME) – Direction de l'Evaluation des Risques (DER) – Anses

Mme Carine DUBUISSON – Adjointe au chef de l'Unité Méthodologie et Etudes (UME) – Direction de l'Evaluation des Risques (DER) – Anses

Mme Esther KALONJI – Adjointe au chef de l'Unité Evaluation des Risques liés à la Nutrition (UERN) – Direction de l'Evaluation des Risques (DER) – Anses

Mme Céline MENARD – Chef de l'Unité Observatoire des Aliments (UOA) – Direction de l'Evaluation des Risques (DER) – Anses

## SOMMAIRE

<b>Présentation des intervenants</b> .....	<b>3</b>
<b>Sigles et abréviations</b> .....	<b>7</b>
<b>Liste des tableaux</b> .....	<b>9</b>
1 Contexte, objectifs et modalités de traitement.....	15
<b>1.1 Contexte</b> .....	<b>15</b>
<b>1.2 Objectifs</b> .....	<b>15</b>
<b>1.3 Modalités de traitement : moyens mis en œuvre et organisation</b> .....	<b>16</b>
2 Matériel et méthodes.....	17
<b>2.1 Données de consommation</b> .....	<b>17</b>
<b>2.2 Données de composition</b> .....	<b>17</b>
<b>2.3 Analyses statistiques</b> .....	<b>18</b>
2.3.1 Définition des variables de stratification .....	18
2.3.2 Estimation des apports en acides gras.....	20
2.3.3 Comparaison des apports aux ANC de 2010 .....	21
2.3.4 Identification des principaux groupes d'aliments contributeurs .....	22
<b>2.4 Comparaison des résultats aux données de la littérature</b> .....	<b>23</b>
3 Résultats.....	24
<b>3.1 Lipides totaux</b> .....	<b>25</b>
3.1.1 Apports moyens .....	25
3.1.1.1 En fonction de l'âge et du sexe .....	25
3.1.1.2 En fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux .....	27
3.1.2 Comparaison des apports aux ANC 2010 .....	28
3.1.3 Aliments contributeurs .....	31
<b>3.2 Acides gras saturés (AGS)</b> .....	<b>35</b>
3.2.1 Apports moyens .....	35
3.2.1.1 En fonction de l'âge et du sexe .....	35
3.2.1.2 En fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux .....	37
3.2.2 Comparaison des apports aux ANC 2010 .....	38
3.2.3 Aliments contributeurs .....	39
<b>3.3 Acide butyrique</b> .....	<b>43</b>
3.3.1 Apports moyens .....	43
3.3.1.1 En fonction de l'âge et du sexe .....	43
3.3.1.2 En fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux .....	45
3.3.2 Aliments contributeurs .....	45
<b>3.4 Acide caproïque</b> .....	<b>48</b>
3.4.1 Apports moyens .....	48
3.4.1.1 En fonction de l'âge et du sexe .....	48
3.4.1.2 En fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux .....	49
3.4.2 Aliments contributeurs .....	50
<b>3.5 Acide caprylique</b> .....	<b>53</b>
3.5.1 Apports moyens .....	53
3.5.1.1 En fonction de l'âge et du sexe .....	53

3.5.1.2	En fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux .....	54
3.5.2	Aliments contributeurs .....	55
<b>3.6</b>	<b>Acide caprique .....</b>	<b>58</b>
3.6.1	Apports moyens .....	58
3.6.1.1	En fonction de l'âge et du sexe .....	58
3.6.1.2	En fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux .....	59
3.6.2	Aliments contributeurs .....	60
<b>3.7</b>	<b>Acide laurique .....</b>	<b>63</b>
3.7.1	Apports moyens .....	63
3.7.1.1	En fonction de l'âge et du sexe .....	63
3.7.1.2	En fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux .....	65
3.7.2	Aliments contributeurs .....	65
<b>3.8</b>	<b>Acide myristique .....</b>	<b>69</b>
3.8.1	Apports moyens .....	69
3.8.1.1	En fonction de l'âge et du sexe .....	69
3.8.1.2	En fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux .....	70
3.8.2	Aliments contributeurs .....	71
<b>3.9</b>	<b>Acide palmitique .....</b>	<b>74</b>
3.9.1	Apports moyens .....	74
3.9.1.1	En fonction de l'âge et du sexe .....	74
3.9.1.2	En fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux .....	75
3.9.2	Aliments contributeurs .....	77
<b>3.10</b>	<b>Acides laurique, myristique et palmitique .....</b>	<b>80</b>
3.10.1	Apports moyens.....	80
3.10.1.1	En fonction de l'âge et du sexe .....	80
3.10.1.2	En fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux .....	81
3.10.2	Comparaison des apports aux ANC 2010.....	82
<b>3.11</b>	<b>Acide stéarique .....</b>	<b>84</b>
3.11.1	Apports moyens.....	84
3.11.1.1	En fonction de l'âge et du sexe .....	84
3.11.1.2	En fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux .....	85
3.11.2	Aliments contributeurs .....	86
<b>3.12</b>	<b>Acides gras monoinsaturés (AGMI).....</b>	<b>90</b>
3.12.1	Apports moyens.....	90
3.12.1.1	En fonction de l'âge et du sexe .....	90
3.12.1.2	En fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux .....	92
3.12.2	Aliments contributeurs .....	93
<b>3.13</b>	<b>Acide oléique.....</b>	<b>96</b>
3.13.1	Apports moyens.....	96
3.13.1.1	En fonction de l'âge et du sexe .....	96
3.13.1.2	En fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux .....	98
3.13.2	Comparaison des apports aux ANC 2010.....	99
3.13.3	Aliments contributeurs .....	101
<b>3.14</b>	<b>Acides gras polyinsaturés (AGPI).....</b>	<b>105</b>
3.14.1	Apports moyens.....	105
3.14.1.1	En fonction de l'âge et du sexe .....	105
3.14.1.2	En fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux .....	107
3.14.2	Aliments contributeurs .....	108
<b>3.15</b>	<b>Acide linoléique (LA).....</b>	<b>111</b>
3.15.1	Apports moyens.....	111



3.15.1.1	En fonction de l'âge et du sexe .....	111
3.15.1.2	En fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux .....	113
3.15.2	Comparaison des apports aux ANC 2010.....	114
3.15.3	Aliments contributeurs .....	115
<b>3.16</b>	<b>Acide <math>\alpha</math>-linoléique (ALA).....</b>	<b>118</b>
3.16.1	Apports moyens.....	118
3.16.1.1	En fonction de l'âge et du sexe .....	118
3.16.1.2	En fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux .....	120
3.16.2	Comparaison des apports aux ANC 2010.....	121
3.16.3	Aliments contributeurs .....	122
<b>3.17</b>	<b>Ratio LA/ALA .....</b>	<b>125</b>
3.17.1	Ratios moyens.....	125
3.17.1.1	En fonction de l'âge et du sexe .....	125
3.17.1.2	En fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides .....	126
3.17.2	Comparaison du ratio LA / ALA au ratio recommandé de 5 .....	126
<b>3.18</b>	<b>Acide arachidonique .....</b>	<b>128</b>
3.18.1	Apports moyens.....	128
3.18.1.1	En fonction de l'âge et du sexe .....	128
3.18.1.2	En fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux .....	129
3.18.2	Aliments contributeurs .....	130
<b>3.19</b>	<b>Acide eicosapentaénoïque (EPA).....</b>	<b>133</b>
3.19.1	Apports moyens.....	133
3.19.1.1	En fonction de l'âge et du sexe .....	133
3.19.1.2	En fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux .....	135
3.19.2	Aliments contributeurs .....	136
<b>3.20</b>	<b>Acide docosaénoïque (DHA) .....</b>	<b>138</b>
3.20.1	Apports moyens.....	138
3.20.1.1	En fonction de l'âge et du sexe .....	138
3.20.1.2	En fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux .....	140
3.20.2	Comparaison des apports aux ANC 2010.....	141
3.20.3	Aliments contributeurs .....	142
<b>3.21</b>	<b>EPA et DHA.....</b>	<b>145</b>
3.21.1	Apports moyens.....	145
3.21.1.1	En fonction de l'âge et du sexe .....	145
3.21.1.2	En fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux .....	146
3.21.2	Comparaison des apports aux ANC 2010.....	147
4	Synthèse et Discussion .....	149
5	Conclusions .....	155
6	Bibliographie.....	156
	ANNEXES .....	159

## Sigles et abréviations

AESA	Apport Energétique Sans Alcool
AET	Apport Energétique Total (avec alcool)
AFSSA	Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments
AGMI	Acides Gras MonoInsaturés
AGPI	Acides Gras PolyInsaturés
AGS	Acides Gras Saturés
AG	Acides Gras
ALA	Acide Alpha-Linolénique
ANC	Apport Nutritionnel Conseillé
Anses	Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation, de l'Environnement et du Travail
CCHS	<i>Canadian Community Health Survey</i>
CES	Comité d'Experts Spécialisés
CIQUAL	Centre d'Information sur la Qualité des Aliments
CREDOC	Centre de Recherche pour l'Etude et l'Observation des Conditions de vie
CSFII	<i>Continuing Survey of Food Intakes by Individuals</i>
DGS	Direction générale de la santé
DHA	Acide DocosaHexaénoïque
DONALD	<i>DOrtmund Nutritional and Anthropometric Longitudinally Designed</i>
EFSA	Autorité Européenne de sécurité des aliments
ENKID	<i>Encuesta Nacional</i>
ENNS	Enquête Nationale Nutrition Santé
EPA	Acide EicosaPentaénoïque
EPIC	<i>European Prospective Investigation Into Cancer and Nutrition</i>
EPIPorto	Enquête nutrition santé à Porto
ESKIMO	Enquête nutritionnelle Allemande
ET	Ecart-type
GENESIS	<i>Growth, Exercise and Nutrition Epidemiological Study in preSchoolers</i>
HELENA	<i>Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence</i>
INCA	Etudes Individuelles Nationales des Consommations Alimentaires
IOM	<i>Institute of Medicine</i>
LA	Acide Linoléique
Moy	Moyenne

---

NCFS	<i>National Children's Food Survey</i>
NDNS	<i>National Diet and Nutrition Survey</i>
NHANES	<i>National Health And Nutrition Examination Survey</i>
NSIFCS	<i>North/South Ireland Food Consumption Survey</i>
NTFS	<i>National Teen Food Survey</i>
OMS	Organisation Mondiale de la Santé (voir WHO)
OR	Odd Ratio
p	Percentile
PNNS	Programme National Nutrition Santé
PUFA	<i>Poly Unsaturated Fatty Acids</i>
STRIP	<i>Special Turku coronary Risk factor Intervention Project (Finlande)</i>
UNGKOST	Enquête nationale de consommation parmi des étudiants norvégiens
WHO	<i>World Health Organization</i> (voir OMS)

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Effectifs des sous-populations.....	19
Tableau 2 : Apports nutritionnels conseillés en acides gras définis en 2010 (ANC 2010).....	21
Tableau 3 : Apports quotidiens moyens en lipides totaux des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-2007).....	25
Tableau 4 : Apports quotidiens moyens en lipides totaux des adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-2007).....	26
Tableau 5 : Apports quotidiens moyens en lipides totaux en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les enfants de 3 à 17 ans (étude INCA2, 2006-07).....	27
Tableau 6 : Apports quotidiens moyens en lipides totaux en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les adultes de 18 à 79 ans (étude INCA2, 2006-07).....	28
Tableau 7 : Proportions de sujets dont les apports en lipides totaux se situent dans la fourchette de l'ANC 2010 (35-40% de l'AESA) chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07).....	28
Tableau 8 : Proportions de sujets à risque d'insuffisance d'apports en lipides totaux par rapport à l'ANC 2010 (<35% de l'AESA) chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07).....	29
Tableau 9 : Proportions de sujets à risque d'excès d'apports en lipides totaux par rapport à l'ANC 2010 (>40% de l'AESA) chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07).....	29
Tableau 10 : Proportions de sujets dont les apports en lipides totaux sont dans la fourchette de l'ANC 2010 (35-40% de l'AESA) chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07).....	30
Tableau 11 : Proportions de sujets à risque d'insuffisance d'apports en lipides totaux par rapport à l'ANC 2010 (<35% de l'AESA) chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07).....	30
Tableau 12 : Proportions de sujets à risque d'excès d'apports en lipides totaux par rapport à l'ANC 2010 (>40% de l'AESA) chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07).....	31
Tableau 13 : Aliments contributeurs aux apports en lipides totaux chez les enfants, adolescents et adultes (étude INCA2, 2006-07).....	31
Tableau 14 : Apports quotidiens moyens en acides gras saturés (AGS) des enfants de 3 à 17 ans (étude INCA2, 2006-07).....	35
Tableau 15 : Apports quotidiens moyens en acides gras saturés (AGS) des adultes de 18 à 79 ans (étude INCA2, 2006-07).....	36
Tableau 16 : Apports quotidiens moyens en acides gras saturés (AGS) en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les enfants de 3 à 17 ans (étude INCA2, 2006-07)...	37
Tableau 17 : Apports quotidiens moyens en acides gras saturés (AGS) en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les adultes de 18 à 79 ans (étude INCA2, 2006-07) .	38
Tableau 18 : Proportions de sujets à risque d'excès d'apport en acides gras saturés (AGS) par rapport à l'ANC 2010 (>12% de l'AESA) chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07).....	38
Tableau 19 : Proportions de sujets à risque d'excès d'apport en acides gras saturés (AGS) par rapport à l'ANC 2010 (>12% de l'AESA) chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07) ...	39
Tableau 20 : Aliments contributeurs aux apports en acides gras saturés (AGS) chez les enfants, adolescents et adultes (étude INCA2, 2006-07).....	39
Tableau 21 : Apports quotidiens moyens en acide butyrique des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07).....	43
Tableau 22 : Apports quotidiens moyens en acide butyrique des adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07).....	44
Tableau 23 : Apports quotidiens moyens en acide butyrique en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les enfants de 3 à 17 ans (étude INCA2, 2006-07).....	45
Tableau 24 : Apports quotidiens moyens en acide butyrique en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les adultes de 18 à 79 ans (étude INCA2, 2006-07).....	45
Tableau 25 : Aliments contributeurs aux apports en acide butyrique chez les enfants, les adolescents et les adultes (étude INCA2, 2006-07).....	46

Tableau 26 : Apports quotidiens moyens en acide caproïque des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07) .....	48
Tableau 27 : Apports quotidiens moyens en acide caproïque des adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07) .....	49
Tableau 28 : Apports quotidiens moyens en acide caproïque en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les enfants de 3 à 17 ans (étude INCA2, 2006-07).....	50
Tableau 29 : Apports quotidiens moyens en acide caproïque en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les adultes de 18 à 79 ans (étude INCA2, 2006-07).....	50
Tableau 30 : Aliments contributeurs aux apports en acide caproïque chez les enfants, les adolescents et les adultes (étude INCA2, 2006-07) .....	51
Tableau 31 : Apports quotidiens moyens en acide caprylique des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07) .....	53
Tableau 32 : Apports quotidiens moyens en acide caprylique des adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07) .....	54
Tableau 33 : Apports quotidiens moyens en acide caprylique en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les enfants de 3 à 17 ans (étude INCA2, 2006-07).....	55
Tableau 34 : Apports quotidiens moyens en acide caprylique en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les adultes de 18 à 79 ans (étude INCA2, 2006-07).....	55
Tableau 35 : Aliments contributeurs aux apports en acide caprylique chez les enfants, les adolescents et les adultes (étude INCA2, 2006-07) .....	56
Tableau 36 : Apports quotidiens moyens en acide caprique des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07) .....	58
Tableau 37 : Apports quotidiens moyens en acide caprique des adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07) .....	59
Tableau 38 : Apports quotidiens moyens en acide caprique en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les enfants de 3 à 17 ans (étude INCA2, 2006-07).....	60
Tableau 39 : Apports quotidiens moyens en acide caprique en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les adultes de 18 à 79 ans (étude INCA2, 2006-07).....	60
Tableau 40 : Aliments contributeurs aux apports en acide caprique chez les enfants, les adolescents et les adultes (étude INCA2, 2006-07) .....	61
Tableau 41 : Apports quotidiens moyens en acide laurique des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07) .....	63
Tableau 42 : Apports quotidiens moyens en acide laurique des adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07) .....	64
Tableau 43 : Apports quotidiens moyens en acide laurique en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les enfants de 3 à 17 ans (étude INCA2, 2006-07).....	65
Tableau 44 : Apports quotidiens moyens en acide laurique en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les adultes de 18 à 79 ans (étude INCA2, 2006-07).....	65
Tableau 45 : Aliments contributeurs aux apports en acide laurique chez les enfants, les adolescents et les adultes (étude INCA2, 2006-07) .....	66
Tableau 46 : Apports quotidiens moyens en acide myristique des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07) .....	69
Tableau 47 : Apports quotidiens moyens en acide myristique des adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07) .....	70
Tableau 48 : Apports quotidiens moyens en acide myristique en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les enfants de 3 à 17 ans (étude INCA2, 2006-07).....	71
Tableau 49 : Apports quotidiens moyens en acide myristique en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les adultes de 18 à 79 ans (étude INCA2, 2006-07).....	71
Tableau 50 : Aliments contributeurs aux apports en acide myristique chez les enfants, les adolescents et les adultes (étude INCA2, 2006-07) .....	72
Tableau 51 : Apports quotidiens moyens en acide palmitique des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07) .....	74

Tableau 52 : Apports quotidiens moyens en acide palmitique des adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07) .....	75
Tableau 53 : Apports quotidiens moyens en acide palmitique en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les enfants de 3 à 17 ans (étude INCA2, 2006-07).....	76
Tableau 54 : Apports quotidiens moyens en acide palmitique en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les adultes de 18 à 79 ans (étude INCA2, 2006-07).....	76
Tableau 55 : Aliments contributeurs aux apports en acide palmitique chez les enfants, les adolescents et les adultes (étude INCA2, 2006-07) .....	77
Tableau 56 : Apports quotidiens moyens en acides laurique, myristique et palmitique cumulés des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07) .....	80
Tableau 57 : Apports quotidiens moyens en acides laurique, myristique et palmitique cumulés des adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07).....	81
Tableau 58 : Apports quotidiens moyens en acides laurique, myristique et palmitique cumulés en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les enfants de 3 à 17 ans (étude INCA2, 2006-07) .....	82
Tableau 59 : Apports quotidiens moyens en acides laurique, myristique et palmitique cumulés en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les adultes de 18 à 79 ans (étude INCA2, 2006-07) .....	82
Tableau 60 : Proportions de sujets à risque d'excès d'apports en acides laurique, myristique et palmitique cumulés à l'ANC 2010 (>8% de l'AESA) chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07) .....	83
Tableau 61 : Proportions de sujets à risque d'excès d'apports en acides laurique, myristique et palmitique cumulés à l'ANC 2010 (>8% de l'AESA) chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07).....	83
Tableau 62 : Apports quotidiens moyens en acide stéarique des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07) .....	84
Tableau 63 : Apports quotidiens moyens en acide stéarique des adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07) .....	85
Tableau 64 : Apports quotidiens moyens en acide stéarique en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les enfants de 3 à 17 ans (étude INCA2, 2006-07).....	86
Tableau 65 : Apports quotidiens moyens en acide stéarique en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les adultes de 18 à 79 ans (étude INCA2, 2006-07).....	86
Tableau 66 : Aliments contributeurs aux apports en acide stéarique chez les enfants, les adolescents et les adultes (étude INCA2, 2006-07) .....	87
Tableau 67 : Apports quotidiens moyens en acides gras monoinsaturés (AGMI) des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07) .....	90
Tableau 68 : Apports quotidiens moyens en acides gras monoinsaturés (AGMI) des adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07) .....	91
Tableau 69 : Apports quotidiens moyens en acides gras monoinsaturés (AGMI) en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les enfants de 3 à 17 ans (étude INCA2, 2006-07)...	92
Tableau 70 : Apports quotidiens moyens en acides gras monoinsaturés (AGMI) en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les adultes de 18 à 79 ans (étude INCA2, 2006-07) .	92
Tableau 71 : Aliments contributeurs aux apports en acides gras monoinsaturés (AGMI) chez les enfants, les adolescents et les adultes (étude INCA2, 2006-07) .....	93
Tableau 72 : Apports quotidiens moyens en acide oléique des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07) .....	96
Tableau 73 : Apports quotidiens moyens en acide oléique des adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07) .....	97
Tableau 74 : Apports quotidiens moyens en acide oléique en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07) .....	98
Tableau 75 : Apports quotidiens moyens en acide oléique en fonction de la contribution énergétique des lipides totaux chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07) .....	98

Tableau 76 : Proportions de sujets dont les apports en acide oléique se situent dans la fourchette de l'ANC 2010 (15-20% de l'AESA) chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07) .....	99
Tableau 77 : Proportions de sujets à risque d'insuffisance d'apports en acide oléique par rapport à l'ANC 2010 (<15% de l'AESA) chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07) .....	99
Tableau 78 : Proportions de sujets à risque d'excès d'apports en acide oléique par rapport à l'ANC 2010 (>20% de l'AESA) chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07) .....	100
Tableau 79 : Proportions de sujets dont les apports en acide oléique se situent dans la fourchette de l'ANC 2010 (15-20% de l'AESA) chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07) .....	100
Tableau 80 : Proportions de sujets à risque d'insuffisance d'apports en acide oléique par rapport à l'ANC 2010 (<15% de l'AESA) chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07) .....	101
Tableau 81 : Proportions de sujets à risque d'excès d'apports en acide oléique par rapport à l'ANC 2010 (>20% de l'AESA) chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07) .....	101
Tableau 82 : Aliments contributeurs aux apports en acide oléique chez les enfants, les adolescents et les adultes (étude INCA2, 2006-07) .....	102
Tableau 83 : Apports quotidiens moyens en acides gras polyinsaturés (AGPI) des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07).....	105
Tableau 84 : Apports quotidiens moyens en acides gras polyinsaturés (AGPI) des adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07).....	106
Tableau 85 : Apports quotidiens moyens en acides gras polyinsaturés (AGPI) en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07).....	107
Tableau 86 : Apports quotidiens moyens en acides gras polyinsaturés (AGPI) en fonction de la contribution énergétique des lipides totaux chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07) .	107
Tableau 87 : Aliments contributeurs aux apports en acides gras polyinsaturés (AGPI) chez les enfants, les adolescents et les adultes (étude INCA2, 2006-07) .....	108
Tableau 88 : Apports quotidiens moyens en acide linoléique (LA) des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07).....	111
Tableau 89 : Apports quotidiens moyens en acide linoléique (LA) des adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07).....	112
Tableau 90 : Apports quotidiens moyens en acide linoléique (LA) en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07) ....	113
Tableau 91 : Apports quotidiens moyens en acide linoléique (LA) en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07) .	113
Tableau 92 : Proportions de sujets à risque d'insuffisance d'apports en acide linoléique (LA) par rapport aux ANC 2010 (<4% de l'AESA) chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07) .....	114
Tableau 93 : Proportions de sujets à risque d'insuffisance d'apports en acide linoléique (LA) par rapport aux ANC 2010 (<4% de l'AESA) chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07).....	115
Tableau 94 : Aliments contributeurs aux apports en acide linoléique (LA) chez les enfants, les adolescents et les adultes (étude INCA2, 2006-07) .....	115
Tableau 95 : Apports quotidiens moyens en acide $\alpha$ -linoléique (ALA) des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07).....	118
Tableau 96 : Apports quotidiens moyens en acide $\alpha$ -linoléique (ALA) des adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07).....	119
Tableau 97 : Apports quotidiens moyens en acide $\alpha$ -linoléique (ALA) en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07).....	120
Tableau 98 : Apports quotidiens moyens en acide $\alpha$ -linoléique (ALA) en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07).....	120
Tableau 99 : Proportions de sujets à risque d'insuffisance d'apports en acide $\alpha$ -linoléique (ALA) par rapport aux ANC 2010 (<1% de l'AESA) chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)	121

Tableau 100 : Proportions de sujets à risque d'insuffisance d'apports en acide $\alpha$ -linoléique (ALA) par rapport aux ANC 2010 (<1% de l'AESA) chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07).....	121
Tableau 101 : Aliments contributeurs aux apports en acide $\alpha$ -linoléique (ALA) chez les enfants, les adolescents et les adultes (étude INCA2, 2006-07).....	122
Tableau 102 : Ratios moyens de LA/ALA des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07) ..	125
Tableau 103 : Ratios moyens de LA/ALA des adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)	125
Tableau 104 : Ratios moyens de LA/ALA en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07) .....	126
Tableau 105 : Ratios moyens de LA/ALA en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07).....	126
Tableau 106 : Proportions de sujets à risque d'excès concernant le ratio acide linoléique (LA) / acide $\alpha$ -linoléique (ALA) par rapport à la référence d'apport de 2010 (> ou = à 5) chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07).....	127
Tableau 107 : Proportions de sujets à risque d'excès concernant le ratio acide linoléique (LA) / acide $\alpha$ -linoléique (ALA) par rapport à la référence d'apport de 2010 (> ou = à 5) chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07).....	127
Tableau 108 : Apports quotidiens moyens en acide arachidonique des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07).....	128
Tableau 109 : Apports quotidiens moyens en acide arachidonique des adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07).....	129
Tableau 110 : Apports quotidiens moyens en acide arachidonique en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07) ...	130
Tableau 111 : Apports quotidiens moyens en acide arachidonique en fonction de la contribution énergétique des lipides totaux chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07).....	130
Tableau 112 : Aliments contributeurs aux apports en acide arachidonique chez les enfants, les adolescents et les adultes (étude INCA2, 2006-07) .....	131
Tableau 113 : Apports quotidiens moyens en acide eicosapentaénoïque (EPA) des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07).....	133
Tableau 114 : Apports quotidiens moyens en acide eicosapentaénoïque (EPA) des adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07) .....	134
Tableau 115 : Apports quotidiens moyens en acide eicosapentaénoïque (EPA) en fonction des apports en lipides totaux chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07) .....	135
Tableau 116 : Apports quotidiens moyens en acide eicosapentaénoïque (EPA) en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07).....	135
Tableau 117 : Aliments contributeurs aux apports en acide eicosapentaénoïque (EPA) chez les enfants, les adolescents et les adultes (étude INCA2, 2006-07) .....	136
Tableau 118 : Apports quotidiens moyens en acide docosahexaénoïque (DHA) des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07).....	138
Tableau 119 : Apports quotidiens moyens en acide docosahexaénoïque (DHA) des adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07) .....	139
Tableau 120 : Apports quotidiens moyens en acide docosahexaénoïque (DHA) en fonction des apports en lipides totaux chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07) .....	140
Tableau 121 : Apports quotidiens moyens en acide docosahexaénoïque (DHA) en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07).....	140
Tableau 122 : Proportions de sujets à risque d'insuffisance d'apports en acide docosahexaénoïque (DHA) par rapport aux ANC 2010 (<125 mg pour les 3-9 ans et <250 mg pour les 10-17 ans) chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07) .....	141



Tableau 123 : Proportions de sujets à risque d'insuffisance d'apports en acide docosahexaénoïque (DHA) par rapport aux ANC 2010 (<250 mg) chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07) .....	141
Tableau 124 : Aliments contributeurs aux apports en acide docosahexaénoïque (DHA) chez les enfants, les adolescents et les adultes (étude INCA2, 2006-07) .....	142
Tableau 125 : Apports quotidiens moyens cumulés en EPA et DHA des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07).....	145
Tableau 126 : Apports quotidiens moyens cumulés en EPA et DHA des adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07).....	146
Tableau 127 : Apports quotidiens moyens cumulés en EPA et DHA en fonction des apports en lipides totaux chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07) .....	147
Tableau 128 : Apports quotidiens moyens cumulés en EPA et DHA en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07) .	147
Tableau 129 : Proportions de sujets à risque d'insuffisance d'apports cumulés en EPA et DHA par rapport à l'ANC 2010 (<250 mg pour les 3-9 ans et <500 mg pour les 10-17 ans) chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07) .....	148
Tableau 130 : Proportions de sujets à risque d'insuffisance d'apports cumulés en EPA et DHA par rapport à l'ANC 2010 (<500 mg) chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07).....	148
Tableau 131 : Synthèse des effets observés du sexe, de l'âge et du niveau de contribution énergétique des lipides sur les apports en énergie et en acides gras .....	149
Tableau 132 : Apports énergétiques sans alcool (AESAs) moyens quotidiens des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07).....	178
Tableau 133 : Apports énergétiques sans alcool (AESAs) moyens quotidiens des adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07).....	179
Tableau 134 : Aliments contributeurs à l'apport énergétique sans alcool (AESAs) chez les enfants, les adolescents et les adultes (étude INCA2, 2006-07) .....	180
Tableau 135 : Consommations moyennes (en g/j) des groupes d'aliments INCA2 chez les enfants selon que leurs apports en EPA sont inférieurs ou supérieurs à la recommandation .....	182
Tableau 136 : Consommations moyennes (en g/j) des groupes d'aliments INCA2 chez les adultes selon que leurs apports en EPA sont inférieurs ou supérieurs à la recommandation .....	183
Tableau 137 : Consommations moyennes (en g/j) des groupes d'aliments INCA2 chez les enfants selon que leurs apports en DHA sont inférieurs ou supérieurs à la recommandation .....	185
Tableau 138 : Consommations moyennes (en g/j) des groupes d'aliments INCA2 chez les adultes selon que leurs apports en DHA sont inférieurs ou supérieurs à la recommandation .....	186
Tableau 139 : Consommations moyennes (en g/j) des groupes d'aliments INCA2 selon le niveau de contribution énergétique des lipides chez les enfants .....	188
Tableau 140 : Consommations moyennes (en g/j) des groupes d'aliments INCA2 selon le niveau de contribution énergétique des lipides chez les adultes .....	189

# 1 Contexte, objectifs et modalités de traitement

## 1.1 Contexte

En 2010, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) a revu et actualisé les Apports Nutritionnels Conseillés (ANC) français en acides gras (AG) (Anses 2011), précédemment définis en 2001. Les ANC proposés en 2010 se focalisent sur six acides gras et fournissent également une référence pour les apports en acides gras saturés et en lipides totaux. Au moment de la révision des ANC en 2010, le CES Nutrition Humaine ne disposait pas d'informations sur les apports en chacun de ces six acides gras de la population vivant en France. En effet, les données de composition nutritionnelle des aliments provenaient de la dernière version disponible de la table fournie par le Centre d'Information sur la Qualité des Aliments (CIQUAL), datant de 2008, et se limitaient aux compositions en acides gras totaux, saturés, monoinsaturés et polyinsaturés. Ce manque d'informations constituait donc une limite à l'analyse des niveaux d'apports de la population vivant en France. En conséquence, lors du travail d'enrichissement et d'actualisation de la table de composition nutritionnelle du CIQUAL qui a suivi, la priorité a été donnée à la mise à disposition d'informations plus détaillées concernant la composition en acides gras des aliments. Une version complétée et actualisée de la table de composition nutritionnelle du CIQUAL a ainsi été publiée en 2013.

Par ailleurs, l'Anses a été saisie par la Direction Générale de la Santé (DGS) (Saisine 2012-SA-0103) pour participer à l'actualisation des repères nutritionnels du Programme National Nutrition Santé (PNNS) 2011-2015.

## 1.2 Objectifs

Grâce à la mise à disposition de données de composition plus détaillées sur les acides gras, il est aujourd'hui possible de répondre aux objectifs suivants :

- estimer les apports en acides gras de la population vivant en France, en croisant les données de composition du CIQUAL aux données de consommation de l'étude Individuelle Nationale des Consommations Alimentaires 2 (INCA2, 2006-2007) ;
- observer si les apports en acides gras diffèrent selon que la part des lipides totaux dans la contribution énergétique se situe ou non dans la fourchette de l'ANC définie pour ces derniers ;
- identifier les principaux aliments contributeurs aux apports en acides gras ;
- pour les acides gras pour lesquels des ANC ont été définis en 2010, confronter les apports de la population aux ANC, afin de définir les proportions de sujets à risque d'excès ou d'insuffisance d'apport.

Si ce rapport vise à établir un état des lieux des apports en acides gras de la population vivant en France, il sera également l'occasion de faire le point sur la situation des pays d'Europe et d'Amérique du nord. Ce rapport vient par ailleurs compléter les informations fournies dans le rapport sur l'actualisation des apports nutritionnels conseillés pour les acides gras (saisine 2006-SA-0359) (Anses 2011) et fournit des éléments utiles aux réflexions en cours sur l'actualisation des repères du PNNS en lien avec la saisine de la Direction Générale de la Santé (DGS).

### 1.3 Modalités de traitement : moyens mis en œuvre et organisation

Ce travail fait l'objet d'une autosaisine de l'Anses conduite par la Direction de l'Evaluation des Risques (DER). Un avis de l'agence, discuté et validé par le CES Nutrition Humaine de l'Anses reprend les résultats présentés dans ce rapport concernant les acides gras faisant l'objet d'un ANC (Annexe 1).

#### ■ Définition des acides gras étudiés

Les données de composition nutritionnelle des aliments disponibles ont permis d'étudier les acides gras suivants :

- Lipides totaux ;
- Acides gras saturés (AGS) ;
  - Acide butyrique (4:0) ;
  - Acide caproïque (6:0) ;
  - Acide caprylique (8:0) ;
  - Acide caprique (10:0) ;
  - Acide laurique (12:0) ;
  - Acide myristique (14:0) ;
  - Acide palmitique (16:0) ;
  - Acide stéarique (18:0) ;
- Acides gras monoinsaturés (AGMI) ;
  - Acide oléique (18:1 n-9) ;
- Acides gras polyinsaturés (AGPI) ;
  - Acide linoléique (LA, 18:2 n-6) ;
  - Acide  $\alpha$ -linoléique (ALA, 18:3 n-3) ;
  - Acide arachidonique (AA, 20:4 n-6) ;
  - Acide eicosapentaénoïque (EPA, 20:5 n-3) ;
  - Acide docosahexaénoïque (DHA, 22:6 n-3).

En réponse à la saisine n°2006-SA-0359, le rapport sur l'actualisation des ANC sur les acides gras définit des ANC pour certains d'entre eux : les lipides totaux, les acides gras saturés totaux, les acides laurique, myristique et palmitique cumulés, l'acide oléique, l'acide linoléique, l'acide  $\alpha$ -linoléique, le DHA, et l'EPA et le DHA cumulés.

#### ■ Définition des populations-cibles

Les apports en acides gras, les proportions de sujets à risque d'excès et d'insuffisance d'apport et les aliments contributeurs sont observés chez les :

- Enfants et adolescents de 3 à 17 ans, garçons et filles ;
- Adultes à partir de 18 ans, hommes et femmes.

#### ■ Données disponibles

Les apports détaillés en acides gras sont estimés à partir de la table de composition du CIQUAL et des données de consommation de l'étude INCA2 (2006-2007).

Ce rapport comprend une estimation des apports de la population vivant en France en chacun des acides gras ou groupes d'acides gras définis ci-dessus. Les aliments contributeurs de chaque acide gras dans l'alimentation sont par ailleurs identifiés. Dans le cas des acides gras pour lesquels un ANC a été défini en 2010, les proportions d'individus à risque d'excès ou d'insuffisance au regard de cet ANC sont présentées. Enfin, une comparaison de ces résultats avec les données de la littérature permet de mettre en perspective la situation de la France.

## 2 Matériel et méthodes

### 2.1 Données de consommation

Les données de consommation utilisées proviennent de l'étude INCA2 effectuée en 2006-07 auprès d'un échantillon représentatif de la population générale vivant en France de 1455 enfants de 3-17 ans et de 2624 adultes de 18-79 ans (Afssa 2009). La sélection des participants a été effectuée selon un plan de sondage aléatoire à 3 degrés : tirage au sort de communes, puis de foyers au sein de chaque commune et enfin d'un individu au sein de chaque foyer.

Les consommations des individus ont été recueillies à l'aide d'un carnet alimentaire de 7 jours consécutifs. Pour chaque repas ou prise alimentaire inter-repas, les individus notaient la nature des aliments consommés et leurs quantités. L'ensemble des aliments recueillis a été codifié selon une nomenclature spécialement développée pour l'étude INCA2 et comprenant 1280 aliments regroupés en 43 groupes d'aliments et 122 sous-groupes.

Une pondération a été affectée à chaque individu des deux échantillons (enfants de 3-17 ans et adultes de 18-79 ans) afin d'assurer leur représentativité au niveau national selon des critères socio-démographiques. Dans les résultats présentés dans cet avis, les individus identifiés comme sous-déclarant leurs apports énergétiques selon la méthode développée par Goldberg et ses collaborateurs (Goldberg *et al.* 1991) ont été conservés dans l'échantillon. En effet, selon l'EFSA, la méthode de Goldberg pourrait conduire à exclure des sujets dont les apports sont effectivement faibles sur la période de l'enquête et à écarter certains individus obèses, tout en conservant des sujets réellement sous-déclarants mais ayant un niveau d'activité physique élevé (EFSA 2014). Les sous-déclarants représentent 26,9 % de l'échantillon des adultes, taux habituellement observé dans ce type d'enquêtes (à titre de comparaison, l'enquête INCA1 comptait environ 25 % de sous-déclarants chez les adultes (Volatier 2000)).

### 2.2 Données de composition

Les données de composition en énergie et en acides gras proviennent d'une table CIQUAL produite notamment à partir de la table CIQUAL 2013.

Dans cette table de composition, le calcul de l'apport énergétique sans alcool tient compte des lipides, des protéines et des glucides mais également des acides organiques, des polyols et des fibres alimentaires, contrairement au calcul de l'apport énergétique sans alcool retenu pour le rapport de l'étude INCA2. Les apports énergétiques sans alcool présentés dans ce rapport et dans le rapport de l'étude INCA2 peuvent donc différer légèrement.

Les données élaborées par le CIQUAL ne peuvent pas toutes être quantifiées du fait de données manquantes ou de données dites censurées, c'est-à-dire lorsque le nutriment est présent sous forme de traces ou à des quantités inférieures à une valeur limite (le plus souvent une limite de quantification).

Pour les données censurées, les hypothèses suivantes ont été appliquées :

- les valeurs indiquées comme « traces » ont été assimilées à une valeur nulle ;
- les valeurs indiquées comme inférieures à une valeur limite ont été assimilées à la moitié de cette valeur limite.

Pour les données manquantes et particulièrement pour les acides gras, les hypothèses suivantes ont été appliquées :

- dans le cas où la donnée manquante concernait un aliment se trouvant au sein d'un groupe d'aliments pour lequel des données de composition en acides gras étaient disponibles : la

teneur en acide gras de l'aliment a été estimée principalement grâce au calcul d'un ratio moyen [acide gras / lipides] pour le groupe d'aliments, appliqué à la teneur en lipides de l'aliment concerné, et, de manière très exceptionnelle (moins de 20 données concernées), grâce à des calculs de recette sur la base de données de composition non encore publiées en 2013 ;

- dans le cas où la donnée manquante concernait un aliment qui se trouvait au sein d'un groupe d'aliments pour lequel aucune donnée de composition n'était disponible : il a été considéré que ces acides gras étaient absents de l'aliment, dans la mesure où les aliments concernés étaient peu susceptibles de contenir les acides gras manquants (par exemple, des acides gras à chaîne de 4 à 8 carbones dans des produits végétaux et en aucun cas laitiers, ou encore de l'EPA et du DHA dans des produits ni aquatiques ni carnés). Cette dernière hypothèse s'applique à peu de données (78).

Les 1280 aliments INCA2 ont été appariés avec 1206 aliments CIQUAL et les aliments INCA2 restants ont été associés à un aliment semblable (de la même famille) après étude au cas par cas, afin de disposer de données de composition pour l'ensemble de la nomenclature.

Au final, tous les aliments de la nomenclature INCA2 disposent d'une composition nutritionnelle en énergie, lipides totaux, acides gras saturés, dont acides butyrique, caproïque, caprylique, caprique, laurique, myristique, palmitique et stéarique, acides gras monoinsaturés, dont acide oléique, et acides gras polyinsaturés, dont acides linoléique,  $\alpha$ -linoléique, arachidonique, eicosapentaénoïque et docosahexaénoïque.

## 2.3 Analyses statistiques

L'utilisation des données de l'étude INCA2 nécessite de prendre en compte le plan de sondage complexe de l'étude et la pondération individuelle car :

- les variables de groupe et de stratification du plan de sondage jouent sur la valeur des erreurs standards et donc sur le résultat des tests statistiques ;
- la pondération individuelle joue sur la valeur des estimations ponctuelles (celle-ci tient compte de la probabilité d'inclusion de l'individu, de la non réponse ou des fluctuations d'échantillonnage) ; elle permet de ramener l'échantillon en structure transposable à l'ensemble de la population.

Ainsi, d'une part, pour prendre en compte le plan de sondage complexe de l'étude INCA2, des procédures spécifiques existent dans le logiciel utilisé pour l'ensemble des analyses (SAS, version 9.3) : *proc surveyfreq* (calcul des proportions de sujets à risque), *proc surveyreg* (test de comparaison de moyennes, analyse de la variance), *proc surveylogistic* (régressions logistiques) notamment. L'ensemble de ces procédures, auxquelles s'ajoute la *proc univariate* (calcul des moyennes, écarts-types et percentiles), ont été utilisées pour les analyses de ce rapport.

D'autre part, afin de garantir la représentativité nationale des échantillons des enfants de 3 à 17 ans et des adultes de 18 à 79 ans, la pondération est prise en compte dans les analyses par l'option *weight* disponible pour les procédures précédemment citées.

### 2.3.1 Définition des variables de stratification

Afin de disposer d'éléments de descriptions affinés, les analyses sont réalisées pour des sous-groupes de population en plus des échantillons totaux. Dans ce rapport, tous les résultats sont présentés par âge, sexe, et pour le croisement âge et sexe. Les apports en acides gras sont en outre estimés pour les femmes en âge de procréer et selon les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux.

#### ■ La stratification par tranche d'âge

Elle est particulièrement importante chez les enfants et les adolescents dans la mesure où les apports quantitatifs varient beaucoup en fonction du stade de développement de l'individu.

L'échantillon des enfants et adolescents est stratifié en fonction des classes d'âges utilisées pour définir les ANC.

- ▶ Stratification chez les enfants et adolescents : 3-9 ans, 10-17 ans.

Chez les adultes, bien que les apports varient moins quantitativement en fonction de l'âge que chez les enfants et adolescents, ils varient qualitativement de façon importante entre les personnes âgées et les adultes plus jeunes. Les tranches d'âges définies pour l'étude sont celles habituellement utilisées dans l'étude INCA2.

- ▶ Stratification chez les adultes : 18-34 ans, 35-54 ans, 55-79 ans.

#### ■ La stratification par sexe

Elle semble pertinente particulièrement chez les adultes et les adolescents. En effet, à partir de l'adolescence, les hommes ont en moyenne des consommations alimentaires en quantités supérieures à celles des femmes et des profils de consommation qui se distinguent (Afssa 2009).

Par ailleurs, les apports des femmes en âge de procréer (19 à 44 ans, classe d'âge définie en cohérence avec l'avis de l'Anses relatif aux bénéfices / risques liés à la consommation de poissons (2008-SA-0123) (Afssa 2010)) sont présentés séparément.

#### ■ La stratification par tranche d'âges et sexe

Les résultats sont également fournis pour le croisement des tranches d'âges et du sexe. L'âge étant le facteur le plus différenciant chez les enfants, les résultats entre les sexes sont comparés au sein de chaque tranche d'âges. A l'inverse, chez les adultes, les profils différant davantage selon le sexe que selon l'âge, la comparaison porte sur les tranches d'âges au sein des sexes.

#### ■ La stratification en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux

Les apports moyens en acides gras sont enfin présentés en fonction de la contribution énergétique des lipides afin de mettre en évidence le lien entre les apports en acides gras et le fait que la part des lipides dans l'apport énergétique corresponde ou non à l'ANC défini pour ces derniers (35-40 % de l'AESA).

Les effectifs des sous-populations selon les critères de stratification sont présentés dans le Tableau 1.

**Tableau 1 : Effectifs des sous-populations**

Population	Effectif
Echantillon enfants et adolescents	1455
Apports en lipides <35 % de l'AESA	471
Apports en lipides entre 35 et 40 % de l'AESA	575
Apports en lipides >40 % de l'AESA	409
Garçons	688
Filles	767
3-9 ans	482
10-17 ans	973
Garçons 3-9 ans	239
Filles 3-9 ans	243
Garçons 10-17 ans	449
Filles 10-17 ans	524

Population	Effectif
Echantillon adultes	2624
Apports en lipides <35 % de l'AESA	759
Apports en lipides entre 35 et 40 % de l'AESA	942
Apports en lipides >40 % de l'AESA	923
Hommes	1087
Femmes	1537
18-34 ans	689
35-54 ans	1137
55-79 ans	798
Hommes 18-34 ans	273
Hommes 35-54 ans	455
Hommes 55-79 ans	359
Femmes 18-34 ans	416
Femmes 35-54 ans	682
Femmes 55-79 ans	439
Femmes en âge de procréer (19-44 ans)	773

### 2.3.2 Estimation des apports en acides gras

Les apports en acides gras sont estimés, d'une part en grammes par jour (g) et d'autre part en contribution à l'apport énergétique sans alcool (%AESA) tel que défini précédemment (voir 2.2). Les estimateurs présentés correspondent à la moyenne, à l'écart-type ainsi qu'à différents percentiles permettant de décrire la distribution des apports (p5, p10, p25, p50, p75, p90, p95).

Les différences d'apports selon les caractéristiques des individus et selon les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux sont identifiées par analyse de variance en tenant compte de la pondération et du plan d'échantillonnage complexe de l'étude INCA2.

#### ■ Méthode de calcul des apports individuels et quotidiens

Les données de composition nutritionnelle des aliments sont exprimées en grammes (g) pour 100 g ou 100 mL d'aliment. Ainsi, par croisement de la quantité nette (en g) d'un aliment consommé par un individu  $i$  et de sa teneur en un nutriment (acide gras par exemple)  $k$ , on obtient la quantité de ce nutriment apportée par l'aliment considéré et consommé par l'individu donné. En répétant cette opération pour chaque aliment consommé par l'individu  $i$  (soit pour chaque ligne de son carnet de consommation) et en sommant ces apports, puis en les divisant par le nombre de jours renseignés dans le carnet de consommation (nombre de jours sur lesquels portent les consommations, pour se référer à une valeur d'apport par jour), on obtient l'apport quotidien moyen en un nutriment  $k$  pour chaque individu  $i$  (voir formule du calcul ci-dessous).

$$A_{ik} = \frac{1}{N_i} \times \sum_j \frac{C_{jk} \times Q_{ij}}{100}$$

Avec :  $A_{ik}$  = apport quotidien de l'individu  $i$  en un nutriment  $k$  (en g/j)

$C_{jk}$  = teneur en nutriment  $k$  de l'aliment  $j$  (en g/100g ou g/100mL)

$Q_{ij}$  = quantité totale de l'aliment  $j$  consommée par l'individu  $i$  (en g)

$N_i$  = nombre de jour d'enregistrement pour l'individu  $i$

La somme se fait sur l'ensemble des aliments  $j$  consommés pendant toute la durée de l'enregistrement par l'individu  $i$ .

Pour obtenir les apports moyens quotidiens pour une population ou sous-population donnée de plusieurs individus, la moyenne des apports est calculée en sommant les  $A_{ik}$ , pour tous les individus  $i$  correspondant à la population ou sous-population étudiée puis en divisant par l'effectif pondéré des individus concernés.

### 2.3.3 Comparaison des apports aux ANC de 2010

Pour les acides gras ou groupes d'acides gras pour lesquels un ANC a été défini en 2010 (voir Tableau 2), les apports de chaque individu ont été comparés à l'ANC correspondant à sa classe d'âge.

**Tableau 2 : Apports nutritionnels conseillés en acides gras définis en 2010 (ANC 2010)**

<b>ANC 2010 en mg ou % de l'AESA (sauf si autre précision)</b>	<b>Enfants (3 à 9 ans)</b>	<b>Adolescents et adultes (10 ans et plus)</b>
Lipides totaux	35 – 40 %	35 – 40 %
AGS	≤12 %	≤12 %
Acides laurique+myristique+palmitique	≤8 %	≤8 %
Acide oléique	15 – 20 %	15 – 20 %
LA	4 %	4 %
ALA	1 %	1 %
<i>LA/ALA</i>	<5	<5
DHA	125 mg	250 mg
EPA+DHA	250 mg	500 mg

Remarque : la valeur de référence proposée pour le ratio LA/ALA (strictement inférieur à 5) ne constitue pas un ANC officiel (en italique et grisé dans le tableau ci-dessus). L'Anses ayant toutefois recommandé de se référer à cette valeur pour limiter les apports en LA, il a semblé pertinent de l'intégrer à cette étude.

Par définition, le terme « apport nutritionnel conseillé » (ANC) correspond au besoin nutritionnel moyen (BNM) mesuré sur un groupe d'individus auquel sont ajoutés deux écarts-types. Il permet de couvrir les besoins de 97,5 % des individus de la population (Martin 2001). On peut établir un BNM et ainsi un ANC pour certains nutriments comme les vitamines et les minéraux, mais les macronutriments, et notamment les acides gras, n'entrent pas facilement dans ce cadre. En effet, tous les acides gras sont métabolisables à des fins énergétiques. De plus, un grand nombre d'acides gras est synthétisé par l'organisme. Enfin, il n'y a pas d'excrétion urinaire d'acides gras. Dans ce contexte, la mesure du BNM n'est ni pertinente ni réalisable. Par voie de conséquence, la détermination d'un ANC au sens strict n'est pas possible. De ce fait, ce que nous présentons comme des ANC pour les acides gras dans ce rapport se rapproche en réalité, pour la plupart des



acides gras, des apports adéquats tels que définis par l'Efsa<sup>1</sup> (EFSA 2010a). Pour finir, les valeurs proposées dans le cas des acides gras couvrent des réalités variables en fonction de l'acide gras considéré (Anses 2011). Par exemple, pour les acides linoléique et  $\alpha$ -linoléique, il s'agit d'une valeur à atteindre, alors que pour le groupe des acides laurique, myristique et palmitique, considérés comme athérogènes en cas d'excès, il s'agit d'une valeur à ne pas dépasser. Pour des raisons de pragmatisme, la terminologie « ANC » adoptée en 1981 lors de la première édition des références nutritionnelles françaises a été néanmoins conservée.

Il n'est donc pas pertinent de calculer des prévalences d'inadéquation vis-à-vis de ces valeurs de référence (EFSA 2010a). En effet, s'il est possible de conclure, chez les individus dont les apports respectent la recommandation, que leurs besoins sont couverts, il n'est en revanche pas possible d'estimer, au sein du groupe d'individus qui ne respectent pas la recommandation, la proportion de ceux dont les besoins sont néanmoins couverts.

Ainsi, pour étudier la comparaison entre les apports en acides gras et les ANC correspondants, la terminologie adoptée dans ce rapport est la suivante :

- pour discuter les niveaux d'apports en lipides totaux et en acide oléique pour lesquels est définie une fourchette d'apport recommandé, la formulation « pourcentage (ou proportion) de sujets dont l'apport se situe dans la fourchette des ANC » est utilisée ; on qualifie comme étant « à risque d'excès » les individus ayant des apports supérieurs à la borne maximale de la fourchette et comme étant « à risque d'insuffisance » ceux dont les apports sont inférieurs à la borne minimale de la fourchette ;
- pour les acides gras saturés et pour les acides laurique, myristique et palmitique cumulés, on qualifie comme étant « à risque d'excès » les individus ayant des apports supérieurs à l'ANC défini pour ces groupes d'acides gras ;
- pour les acides linoléique,  $\alpha$ -linoléique, DHA et EPA+DHA, on qualifie comme étant « à risque d'insuffisance » les individus ayant des apports inférieurs à l'ANC défini pour ces acides gras ou groupes d'acides gras.

Dans chaque échantillon (adultes et enfants) et pour chaque acide gras ou groupe d'acide gras concerné, sont estimées : les proportions des sujets à risque d'excès et à risque d'insuffisance vis-à-vis des ANC de 2010 et, le cas échéant, les proportions de sujets dont les apports se situent dans la fourchette des ANC. Les associations entre les proportions de sujets à risque d'excès/d'insuffisance et les caractéristiques des individus (sexe, âge) sont étudiées par régression logistique. La p-value indiquant la significativité statistique de l'effet du descripteur sur le modèle est calculée selon la méthode de Wald.

### 2.3.4 Identification des principaux groupes d'aliments contributeurs

Pour chacun des échantillons (enfants et adultes), les contributions des 43 groupes d'aliments de la nomenclature INCA2 aux apports en chaque acide gras sont calculées, en gramme et en pourcentage de l'apport total en acide gras considéré.

La contribution en grammes d'un groupe d'aliments correspond à l'apport en nutriment k (acide gras par exemple) lié au groupe d'aliments en question. La formule précédente du calcul des apports (voir le point sur la « Méthode de calcul des apports individuels et quotidiens ») s'applique pour l'identification des aliments contributeurs, à la différence près qu'elle ne porte plus sur l'ensemble des aliments pris individuellement et consommés au cours de l'enquête mais sur les groupes d'aliments tels que définis dans la nomenclature INCA2. La contribution en grammes de

---

<sup>1</sup> Apport adéquat (*Adequate intake*) : valeur estimée lorsque l'apport de référence pour la population (*Population Reference Intake*) ne peut pas être établi parce que le besoin nutritionnel moyen ne peut pas être déterminé. L'apport adéquat est le niveau d'apport journalier moyen observé dans une population en bonne santé apparente, et considéré comme adéquat.

chaque groupe d'aliments est ensuite ramenée à l'apport total de la population en nutriment  $k$  en grammes pour obtenir la contribution du groupe d'aliments  $g$  en pourcentage (CT), selon la formule suivante :

■ **Méthode de calcul des contributions en pourcentage des groupes d'aliments**

$$CT_{gk} = \left( \frac{Agk}{Ak} \right) * 100$$

Où  $CT_{gk}$  = la contribution du groupe d'aliment  $g$  au nutriment  $k$  ;

$Agk$  = l'apport moyen dans la population du nutriment  $k$  par le groupe d'aliments  $g$  ;

$Ak$  = l'apport moyen total dans la population du nutriment  $k$ .

Pour chaque acide gras, les principaux aliments contributeurs (aliments contribuant à plus de 5% de l'apport en acide gras) sont identifiés. L'identification des aliments contributeurs a été réalisée pour les échantillons dans leur ensemble puis selon une stratification sur le sexe chez les adultes et sur l'âge chez les enfants (3-9 ans et 10-17 ans).

Remarque : un « aliment contributeur » aux apports en un acide gras diffère d'un « aliment riche » en un acide gras. La première définition se base sur la valeur de  $CT_{gk}$ , qui est le résultat d'un croisement des données de consommation et de composition (voir formule sur le calcul des contributions), tandis que la seconde dépend uniquement de la composition de l'aliment, soit la valeur de  $C_{jk}$  (voir formule sur le calcul des apports).

## 2.4 Comparaison des résultats aux données de la littérature

La revue des données de la littérature sur les apports en acides gras permet de comparer les résultats obtenus à partir de l'étude INCA2 à ceux d'autres études, réalisées en France et/ou dans d'autres pays sur des populations proches. L'objectif est de situer la France vis-à-vis des autres pays mais également de pouvoir vérifier la cohérence des résultats obtenus.

Les pays d'Europe et d'Amérique du Nord ont été plus particulièrement ciblés lors de la recherche bibliographique. Par ailleurs, l'étude des données de la littérature, et en conséquence, la comparaison aux résultats obtenus à partir de l'étude INCA2, porte sur les apports moyens en acides gras et sur les aliments contributeurs mais ne concerne pas les apports recommandés dans chaque pays ni les proportions de sujets considérés comme à risque d'excès ou d'insuffisance d'apport au regard de ces valeurs de référence. En effet, ce rapport n'a pas pour objet de confronter les recommandations entre les pays et il est en outre délicat de comparer des proportions de « sujets à risque au regard des recommandations » entre pays lorsque ces recommandations diffèrent.

La méthodologie employée dans la recherche des articles de cette revue est présentée en Annexe 2.

■ **Recueil des consommations alimentaires et identification des aliments contributeurs**

Les sources principales des données collectées sur les apports nutritionnels sont des enquêtes nationales de consommation (ou des publications basées sur ces enquêtes). Plusieurs méthodes de recueil des consommations alimentaires existent (rappel de 24h, questionnaires de fréquences de consommation, carnets de consommation), présentant chacune leurs avantages et inconvénients (Pequignot 1991; Gruson *et al.* 2008). Les méthodes utilisées dans les différents pays ainsi que les publications associées sont reprises dans le tableau de l'Annexe 3. Les aliments contributeurs étant identifiés grâce au croisement des données de composition des aliments et des données de consommation des populations, les publications basées sur les résultats des enquêtes nationales de consommation sont également les principales sources d'informations sur ce sujet. Si la méthode d'identification des aliments contributeurs est identique selon les études, les nomenclatures permettant de regrouper les aliments sont propres à chaque pays.

### 3 Résultats

Dans cette partie, les résultats sont présentés par acide gras ou groupe d'acides gras et par sous-population, pour chacun des trois thèmes abordés dans ce rapport : l'estimation des apports en acides gras, leur comparaison à la recommandation dans le cas des acides gras pour lesquels un ANC a été défini en 2010, et les aliments contribuant aux apports. Toutes les tables concernant l'apport énergétique sont insérées en Annexe 4 et Annexe 5.

Les tableaux relatifs aux apports en acides gras détaillent, par sous-population, les effectifs de celle-ci, les moyennes des apports en grammes et en pourcentage de l'AESA, les écarts-types, les percentiles (5<sup>ème</sup>, 10<sup>ème</sup>, 25<sup>ème</sup>, 50<sup>ème</sup>, 75<sup>ème</sup>, 90<sup>ème</sup>, 95<sup>ème</sup>) et les p-values résultant des tests de comparaison de moyennes. Les lettres indiquées en exposant des moyennes permettent de différencier celles qui sont statistiquement différentes entre elles. Deux lettres identiques signifient que les moyennes d'apports entre ces sous-populations ne sont pas statistiquement différentes. Si deux moyennes n'ont aucune lettre en commun, elles sont considérées comme statistiquement différentes. La lettre « a » est systématiquement affectée à la moyenne la plus basse.

*Les données d'apports en acides gras s'interprètent à la lumière des résultats concernant les apports énergétiques sans alcool (Annexe 4) : ceux-ci sont supérieurs chez les garçons de 3 à 17 ans et les hommes, par rapport, respectivement, aux filles et aux femmes adultes (+273 kcal/j chez les enfants et +483 kcal/j chez les adultes) et plus élevés chez les enfants de 10-17 ans par rapport à ceux de 3-9 ans (+258 kcal/j).*

Les tableaux relatifs aux comparaisons des apports aux ANC 2010 présentent les effectifs par sous-population, les proportions de sujets à risque d'excès ou d'insuffisance, leur intervalle de confiance (à 95%), les Odd-Ratios (OR) des sous-populations par rapport à leur sous-population de référence (OR=1), l'intervalle de confiance de l'OR (à 95%) et les p-values associées aux tests de régression logistique.

Les tableaux relatifs aux aliments contributeurs indiquent, pour chaque acide gras et par sous-population, les apports en grammes liés à chaque groupe d'aliments ainsi que la contribution de cet apport par rapport à la quantité totale d'acide gras consommée. Les groupes d'aliments contribuant à plus de 5% de l'apport en acide gras concerné ont été mis en évidence en orange. Le groupe le plus fortement contributeur a été surligné en bleu.

Pour chaque acide gras ou groupe d'acides gras, les données disponibles dans la littérature sur les apports et les aliments contributeurs sont présentées.

## 3.1 Lipides totaux

### 3.1.1 Apports moyens

#### 3.1.1.1 En fonction de l'âge et du sexe

##### ■ Chez les enfants et adolescents

D'après le Tableau 3, les apports moyens en lipides chez les enfants et adolescents sont de 75 g/j. Exprimés en grammes, ils sont inférieurs chez les filles (-11 g/j) mais représentent un pourcentage identique de l'AESA chez les enfants et les adolescents quel que soit le sexe (37 %), en raison de la différence d'apport énergétique entre les sexes. Les apports exprimés en grammes sont significativement plus faibles chez les 3-9 ans. Toutefois, les apports en pourcentage des AESA des 3-9 ans sont plus élevés que ceux des 10-17 ans (de 1 point), l'apport énergétique étant inférieur chez les plus jeunes.

**Tableau 3 : Apports quotidiens moyens en lipides totaux des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-2007)**

sous-population	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
échantillon total enfants (g)	1455	<b>74,77</b>	22,67	42,42	48,52	58,30	73,02	88,83	103,96	113,56	.
échantillon total enfants (%AESA)	1455	<b>37,30</b>	4,92	28,93	30,92	34,08	37,46	40,56	43,25	45,19	.
garçons (g)	688	<b>80,22</b>	25,07	45,53	50,56	64,05	78,36	93,26	111,09	123,49	<b>p&lt;0,0001</b>
filles (g)	767	<b>69,00</b>	18,76	39,05	45,87	55,76	67,33	80,81	95,23	104,89	
garçons (%AESA)	688	<b>37,23</b>	4,93	29,29	31,03	33,99	37,49	40,40	43,08	44,57	p=0,6012
filles (%AESA)	767	<b>37,38</b>	4,91	28,42	30,82	34,24	37,44	40,75	43,38	46,06	
3-9 ans (g)	482	<b>70,45</b>	22,99	41,55	47,10	56,12	68,38	82,70	95,59	105,35	<b>p&lt;0,0001</b>
10-17 ans (g)	973	<b>78,31</b>	22,01	42,60	50,11	61,32	77,16	92,12	109,67	121,20	
3-9 ans (%AESA)	482	<b>38,01</b>	5,36	30,08	31,96	35,15	38,23	40,94	43,43	45,90	<b>p&lt;0,0001</b>
10-17 ans (%AESA)	973	<b>36,72</b>	4,62	27,82	30,37	33,43	36,91	39,95	42,97	44,86	
garçons 3-9 ans (g)	239	<b>73,82</b>	25,02	42,81	47,89	58,42	73,68	88,22	99,52	108,06	<b>p&lt;0,0001</b>
filles 3-9 ans (g)	243	<b>66,54</b>	19,99	39,53	45,65	54,73	64,22	76,92	90,83	101,81	
garçons 10-17 ans (g)	449	<b>85,88</b>	23,90	48,84	54,90	67,67	83,43	99,63	119,93	131,90	<b>p&lt;0,0001</b>
filles 10-17 ans (g)	524	<b>70,85</b>	18,01	38,47	46,12	56,06	70,97	82,40	97,95	106,47	
garçons 3-9 ans (%AESA)	239	<b>37,87</b>	5,45	30,12	31,71	34,80	38,22	40,79	43,30	44,40	p=0,4826
filles 3-9 ans (%AESA)	243	<b>38,18</b>	5,28	30,00	32,10	35,25	38,36	41,28	44,29	46,30	
garçons 10-17 ans (%AESA)	449	<b>36,66</b>	4,58	28,89	30,66	33,34	36,91	39,85	42,55	44,64	p=0,7813
filles 10-17 ans (%AESA)	524	<b>36,78</b>	4,67	27,41	29,78	33,55	37,04	40,11	43,25	45,19	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges.*

**Données de la littérature :** la contribution des apports en lipides aux apports énergétiques des enfants estimée par l'étude INCA2 est similaire à celle émise par l'étude française ENNS (Etude Nationale Nutrition Santé). Cette dernière a estimé les apports moyens en lipides des 3-17 ans à 36 % de l'AESA pour les filles et les garçons (InVS 2011). Au niveau européen, les apports quotidiens moyens des enfants et des adolescents sont compris entre 30 et 40 % de l'apport énergétique total suivant les pays (EFSA 2010b; Harika *et al.* 2011). L'étude HELENA évalue les apports chez les adolescents de 12,5 à 17,5 ans dans une dizaine de villes d'Europe et estime leurs apports lipidiques à des valeurs plus faibles que celles estimées dans l'étude INCA2 : 33 % de l'apport énergétique total pour les garçons (99 g/j) et 34 % pour les filles (79 g/j) (Vyncke *et al.* 2012) pour des apports énergétiques totaux plus élevés (+400 kcal environ, Annexe 4), estimés à 2682 kcal pour les garçons et 2096 kcal pour les filles. De même, les lipides semblent contribuer

davantage aux apports énergétiques chez les enfants vivant en France que chez les américains : aux Etats-Unis, ils sont estimés à 32 % de l'apport énergétique total (USDA 2012a).

### ■ Chez les adultes

Comme les enfants et les adolescents, les adultes ont des apports lipidiques contribuant à 38 % de l'AESA (Tableau 4). La différence d'apport entre les hommes et les femmes est significative : en lien avec des apports énergétiques plus élevés, les hommes consomment quantitativement davantage de lipides que les femmes (+18 g/j), mais la part des lipides dans l'apport énergétique est supérieure chez les femmes (+1 point). Il n'existe pas de variation des apports lipidiques en fonction de l'âge.

**Tableau 4 : Apports quotidiens moyens en lipides totaux des adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-2007)**

sous-population	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
échantillon total adultes (g)	2624	<b>82,90</b>	27,31	41,95	49,77	64,44	80,60	98,79	118,27	131,53	.
échantillon total adultes (%AESA)	2624	<b>37,96</b>	5,71	28,58	30,85	34,27	37,98	41,50	45,31	47,19	.
hommes (g)	1087	<b>92,06</b>	30,01	50,35	59,83	72,41	89,78	108,34	128,44	142,22	<b>p&lt;0,0001</b>
femmes (g)	1537	<b>74,24</b>	22,40	36,08	44,58	58,26	72,54	88,66	104,42	115,50	
hommes (%AESA)	1087	<b>37,49</b>	6,18	28,36	30,08	33,73	37,62	41,01	44,86	46,58	<b>p=0,0001</b>
femmes (%AESA)	1537	<b>38,41</b>	5,33	28,97	31,64	34,86	38,49	42,03	45,73	47,61	
18-34 ans (g)	689	<b>82,29</b>	28,53	43,08	50,04	63,26	80,65	97,79	117,34	131,54	p=0,7546
35-54 ans (g)	1137	<b>83,11</b>	26,32	40,97	49,59	64,92	81,53	99,18	119,63	131,27	
55-79 ans (g)	798	<b>83,22</b>	27,65	42,43	50,14	65,60	80,09	99,67	117,01	131,57	
18-34 ans (%AESA)	689	<b>37,79</b>	5,70	28,62	31,25	34,59	37,85	41,07	44,50	46,05	p=0,4887
35-54 ans (%AESA)	1137	<b>37,90</b>	5,23	28,73	31,07	34,06	37,80	41,46	45,65	47,15	
55-79 ans (%AESA)	798	<b>38,20</b>	6,35	28,20	30,27	33,92	38,44	41,90	45,72	47,98	
hommes 18-34 ans (g)	273	<b>90,06</b>	32,80	48,95	55,23	69,76	90,61	107,73	126,26	143,31	p=0,2151
hommes 35-54 ans (g)	455	<b>93,85</b>	28,05	51,61	61,82	76,58	90,57	109,63	129,79	142,22	
hommes 55-79 ans (g)	359	<b>91,97</b>	30,16	52,68	62,22	72,98	87,77	108,34	125,59	137,78	
femmes 18-34 ans (g)	416	<b>75,27</b>	23,23	38,09	46,54	59,04	74,73	89,13	104,81	116,94	p=0,4251
femmes 35-54 ans (g)	682	<b>74,32</b>	22,22	34,37	42,67	57,59	72,31	89,85	106,93	120,04	
femmes 55-79 ans (g)	439	<b>73,00</b>	21,85	36,08	43,73	57,88	71,66	87,24	102,09	109,51	
hommes 18-34 ans (%AESA)	273	<b>36,88</b>	5,72	28,62	30,91	33,92	37,12	39,94	42,15	43,84	p=0,0858
hommes 35-54 ans (%AESA)	455	<b>37,47</b>	5,54	28,15	30,37	33,45	37,38	41,18	45,12	46,77	
hommes 55-79 ans (%AESA)	359	<b>38,02</b>	7,18	27,93	29,88	33,73	38,54	41,92	45,65	47,98	
femmes 18-34 ans (%AESA)	416	<b>38,61</b>	5,56	28,79	31,41	35,36	38,60	42,38	45,48	46,86	p=0,6469
femmes 35-54 ans (%AESA)	682	<b>38,25</b>	5,00	29,14	31,76	34,55	38,35	41,71	45,73	47,45	
femmes 55-79 ans (%AESA)	439	<b>38,42</b>	5,58	28,80	31,57	34,39	38,21	41,73	46,13	48,12	
femmes en âge de procréer 19-44 ans (g)	773	<b>74,60</b>	22,60	36,56	45,70	58,26	73,43	90,49	105,07	118,63	.
femmes en âge de procréer 19-44 ans (%AESA)	773	<b>38,40</b>	5,20	29,08	31,76	34,91	38,59	41,99	45,39	46,92	.

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges.*

Données de la littérature : en France, l'étude SU.VI.MAX a relevé une consommation moyenne journalière en lipides totaux chez les adultes de 35-63 ans assez proche de celle estimée avec les données INCA2 : 94 g/j chez les hommes (36 % de l'apport énergétique total) et 74 g/j chez les femmes (38 % de l'apport énergétique total) (Astorg *et al.* 2004). De même, l'étude ENNS a estimé que les lipides totaux contribuaient à hauteur de 37 % de l'AESA chez les adultes (InVS 2011). En Europe, ces apports sont compris entre 28 et 47 % de l'apport énergétique total (EFSA 2010b). La plupart des pays se situent autour de 33 %, mais certains, comme l'Espagne ou la Grèce, dépassent les 40 % (EFSA 2010b). Au Canada et aux Etats-Unis, les adultes ont des apports en lipides moins élevés, de l'ordre de 30 % de l'apport énergétique total (USDA 2012a; Elmadfa *et al.* 2009a). Concernant les femmes en âge de procréer (entre 19 et 44 ans), la contribution des apports en lipides observée en France dans l'étude INCA2 se situe dans la fourchette des résultats en Europe (basés sur une tranche d'âges de 19-34 ans) : les contributions sont comprises entre 31 % (Danemark) et 42 % (Lettonie) de l'apport énergétique total (EFSA 2010b). Aux Etats-Unis, comme pour le reste de la population, cette contribution est moins élevée chez les femmes de 20 à 49 ans que celle relevée en France pour les 19-44 ans : 32-33 % de l'apport énergétique total (USDA 2012a).

### 3.1.1.2 En fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux

#### ■ Chez les enfants et adolescents

D'après le Tableau 5, les apports moyens en lipides des enfants fortement consommateurs de lipides (dont la contribution énergétique des lipides est supérieure à 40 % de l'AESA) sont plus élevés d'un tiers (33 %) par rapport aux enfants faiblement consommateurs (contribution inférieure à 35 % de l'AESA). L'écart est de 36 % lorsque l'on compare les contributions énergétiques moyennes entre les forts et les faibles consommateurs de lipides.

**Tableau 5 : Apports quotidiens moyens en lipides totaux en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les enfants de 3 à 17 ans (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides	Unité	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
< 35% AESA	g	471	<b>62,96<sup>a</sup></b>	18,25	35,73	41,40	50,36	59,78	74,99	90,78	97,30	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		575	<b>76,96<sup>b</sup></b>	21,44	46,56	52,28	62,36	75,14	89,38	103,77	113,84	
> 40% AESA		409	<b>83,87<sup>c</sup></b>	23,62	52,32	58,44	68,12	80,68	96,03	113,09	125,05	
< 35% AESA	%AESA	471	<b>31,57<sup>a</sup></b>	2,74	26,00	27,41	30,08	32,39	33,77	34,47	34,66	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		575	<b>37,52<sup>b</sup></b>	1,45	35,26	35,56	36,28	37,49	38,74	39,56	39,79	
> 40% AESA		409	<b>42,89<sup>c</sup></b>	2,64	40,17	40,35	40,90	42,09	43,95	46,59	48,28	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

#### ■ Chez les adultes

D'après le Tableau 6, les apports moyens en lipides des adultes dont la contribution lipidique est supérieure à l'ANC (35-40 % de l'AESA) sont supérieurs de 38 % par rapport à ceux dont la contribution est inférieure à l'ANC. La différence est de 40 % si l'on compare les contributions énergétiques moyennes.

**Tableau 6 : Apports quotidiens moyens en lipides totaux en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les adultes de 18 à 79 ans (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides	Unité	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
< 35% AESA	g	759	<b>68,92<sup>a</sup></b>	23,70	32,85	38,12	52,44	67,64	83,62	98,79	108,13	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		942	<b>82,30<sup>b</sup></b>	24,18	46,93	53,43	66,12	79,66	96,87	113,72	126,26	
> 40% AESA		923	<b>95,44<sup>c</sup></b>	27,31	56,05	63,94	77,86	92,36	110,85	131,72	145,36	
< 35% AESA	%AESA	759	<b>31,36<sup>a</sup></b>	3,03	25,43	27,10	29,52	32,18	33,67	34,54	34,79	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		942	<b>37,62<sup>b</sup></b>	1,45	35,27	35,50	36,37	37,71	38,89	39,53	39,79	
> 40% AESA		923	<b>43,95<sup>c</sup></b>	3,39	40,26	40,53	41,42	43,11	45,73	48,12	50,52	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

### 3.1.2 Comparaison des apports aux ANC 2010

*Chez les enfants à partir de 3 ans et les adultes, l'ANC en lipides totaux a été fixé à 35-40 % de l'AESA en 2010.*

#### ■ Chez les enfants et adolescents

D'après le Tableau 7, les apports en lipides totaux de 41 % des enfants et des adolescents de 3 à 17 ans se situent dans la fourchette des ANC. La répartition des autres enfants entre des apports insuffisants (Tableau 8) ou excessifs (Tableau 9) dépend de l'âge des enfants : 35 % des 3-9 ans ont des apports supérieurs à la recommandation et 24 % des apports inférieurs, tandis que 25 % des 10-17 ans présentent des risques d'excès et 35 % des risques d'insuffisance. Les proportions d'enfants respectant l'ANC, à risque d'excès ou d'insuffisance ne varient pas avec le sexe.

**Tableau 7 : Proportions de sujets dont les apports en lipides totaux se situent dans la fourchette de l'ANC 2010 (35-40% de l'AESA) chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Proportions de sujets dont les apports en lipides se situent dans la fourchette de l'ANC	n	Apport correspondant à [35-40% de l'AESA]				
		%	IC95%	OR	IC95%	p-value
sous-population						
échantillon total enfants	1455	40,71	37,63 43,78			
garçons	688	39,77	35,30 44,24	1,00		p=0,5493
filles	767	41,70	37,35 46,05	1,08	0,83 1,41	
3-9 ans	482	40,62	36,02 45,21	1,00		p=0,9571
10-17 ans	973	40,78	36,77 44,79	1,01	0,79 1,29	
garçons 3-9 ans	239	39,86	32,68 47,04	1,00		p=0,7334
filles 3-9 ans	243	41,49	35,68 47,30	1,07	0,73 1,58	
garçons 10-17 ans	449	39,69	34,30 45,09	1,00		p=0,5774
filles 10-17 ans	524	41,85	36,17 47,53	1,09	0,80 1,50	

*p-value : comparaison des proportions de sujets entre les sexes et entre les classes d'âges.*

**Tableau 8 : Proportions de sujets à risque d'insuffisance d'apports en lipides totaux par rapport à l'ANC 2010 (<35% de l'AESA) chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Proportions de sujets à risque d'insuffisance d'apport en lipides	n	Apport inférieur à 35% de l'AESA						
		%	IC95%		OR	IC95%		p-value
échantillon total enfants	1455	30,04	27,16	32,92				
garçons	688	31,39	27,40	35,39	1,00			p=0,2896
filles	767	28,60	24,83	32,38	0,88	0,68	1,12	
3-9 ans	482	24,30	20,28	28,32	1,00			<b>p=0,0002</b>
10-17 ans	973	34,72	30,86	38,59	1,66	1,27	2,16	
garçons 3-9 ans	239	25,45	19,84	31,07	1,00			p=0,5166
filles 3-9 ans	243	22,97	17,56	28,39	0,87	0,58	1,31	
garçons 10-17 ans	449	36,63	30,90	42,37	1,00			p=0,3435
filles 10-17 ans	524	32,84	27,51	38,17	0,85	0,60	1,20	

*p-value : comparaison des proportions de sujets entre les sexes et entre les classes d'âges.*

**Tableau 9 : Proportions de sujets à risque d'excès d'apports en lipides totaux par rapport à l'ANC 2010 (>40% de l'AESA) chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Proportions de sujets à risque d'excès d'apport en lipides	n	Apport supérieur à 40% de l'AESA						
		%	IC95%		OR	IC95%		p-value
échantillon total enfants	1455	29,26	26,30	32,22				
garçons	688	28,84	24,33	33,35	1,00			p=0,7549
filles	767	29,70	26,27	33,14	1,04	0,80	1,35	
3-9 ans	482	35,08	30,13	40,03	1,00			<b>p=0,0004</b>
10-17 ans	973	24,50	21,05	27,94	0,60	0,45	0,80	
garçons 3-9 ans	239	34,69	27,17	42,20	1,00			p=0,8599
filles 3-9 ans	243	35,54	29,55	41,53	1,04	0,69	1,57	
garçons 10-17 ans	449	23,68	18,52	28,83	1,00			p=0,6153
filles 10-17 ans	524	25,31	21,10	29,51	1,09	0,77	1,54	

*p-value : comparaison des proportions de sujets entre les sexes et entre les classes d'âges.*

## ■ Chez les adultes

D'après le Tableau 10, les apports en lipides totaux de 36 % des adultes de 18-79 ans se situent dans la fourchette des ANC. Si ceux-ci ne sont pas associés au sexe, ils sont toutefois inversement associés à l'âge, uniquement chez les hommes : -12 points entre les hommes de 55-79 ans et ceux de 18-34 ans. Par ailleurs, 29% des adultes sont à risque d'insuffisance d'apport en lipides (Tableau 11) et 34 % ont des apports supérieurs à 40 % de l'AESA (Tableau 12). La proportion d'hommes présentant des apports en lipides inférieurs aux recommandations est supérieure à celle des femmes (+7 points), tandis que celle des femmes à risque d'excès d'apport est plus élevée que celle des hommes (+5 points). Enfin, la proportion d'hommes à risque d'excès en lipides est plus élevée chez les sujets plus âgés (+15 points entre les hommes de 55-79 et ceux de 18-34 ans). Les proportions de sujets à risque d'insuffisance d'apport ne sont pas associées à l'âge.



**Tableau 10 : Proportions de sujets dont les apports en lipides totaux sont dans la fourchette de l'ANC 2010 (35-40% de l'AESA) chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Proportions de sujets dont les apports en lipides se situent dans la fourchette de l'ANC	n	Apport correspondant à [35-40% de l'AESA]						
		%	IC95%		OR	IC95%		p value
sous-population								
échantillon total adultes	2624	36,16	34,06	38,26	.	.	.	.
hommes	1087	35,06	31,97	38,14	1,00			p=0,3257
femmes	1537	37,20	34,27	40,13	1,10	0,91	1,32	
18-34 ans	689	39,24	35,04	43,45	1,00			p=0,0478
35-54 ans	1137	36,78	33,68	39,88	0,90	0,73	1,11	
55-79 ans	798	32,49	29,05	35,93	0,75	0,59	0,95	
hommes 18-34 ans	273	41,26	35,32	47,20	1,00			p=0,0188
hommes 35-54 ans	455	35,63	30,53	40,74	0,79	0,57	1,10	
hommes 55-79 ans	359	29,29	23,98	34,59	0,59	0,41	0,85	
femmes 18-34 ans	416	37,43	32,16	42,70	1,00			p=0,8931
femmes 35-54 ans	682	37,71	33,16	42,26	1,01	0,76	1,34	
femmes 55-79 ans	439	36,24	31,58	40,90	0,95	0,70	1,29	
femmes en âge de procréer 19-44 ans	773	37,53	33,42	41,64	.	.	.	.

*p-value : comparaison des proportions de sujets entre les sexes et entre les classes d'âges.*

**Tableau 11 : Proportions de sujets à risque d'insuffisance d'apports en lipides totaux par rapport à l'ANC 2010 (<35% de l'AESA) chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Proportions de sujets à risque d'insuffisance d'apport en lipides	n	Apport inférieur à 35% de l'AESA						
		%	IC95%		OR	IC95%		p value
sous-population								
échantillon total adultes	2624	29,37	27,16	31,58	.	.	.	.
hommes	1087	32,79	29,69	35,89	1,00			p=0,0005
femmes	1537	26,14	23,41	28,87	0,73	0,61	0,87	
18-34 ans	689	28,69	24,31	33,06	1,00			p=0,9319
35-54 ans	1137	29,61	26,21	33,01	1,05	0,81	1,35	
55-79 ans	798	29,74	25,98	33,50	1,05	0,79	1,41	
hommes 18-34 ans	273	34,20	27,55	40,86	1,00			p=0,8429
hommes 35-54 ans	455	32,81	28,03	37,58	0,94	0,65	1,35	
hommes 55-79 ans	359	31,59	26,44	36,75	0,89	0,60	1,33	
femmes 18-34 ans	416	23,71	19,18	28,25	1,00			p=0,4099
femmes 35-54 ans	682	27,00	22,98	31,03	1,19	0,88	1,61	
femmes 55-79 ans	439	27,57	22,96	32,17	1,22	0,88	1,70	
femmes en âge de procréer 19-44 ans	773	26,22	22,42	30,02	.	.	.	.

*p-value : comparaison des proportions de sujets entre les sexes et entre les classes d'âges.*

**Tableau 12 : Proportions de sujets à risque d'excès d'apports en lipides totaux par rapport à l'ANC 2010 (>40% de l'AESA) chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Proportions de sujets à risque d'excès d'apport en lipides	n	Apport supérieur à 40% de l'AESA						
		%	IC95%		OR	IC95%		p value
sous-population								
échantillon total adultes	2624	34,47	32,50	36,43	.	.	.	.
hommes	1087	32,15	29,08	35,23	1,00			<b>p=0,0419</b>
femmes	1537	36,66	33,84	39,47	1,22	1,01	1,48	
18-34 ans	689	32,07	28,17	35,97	1,00			p=0,0867
35-54 ans	1137	33,61	30,49	36,73	1,07	0,84	1,36	
55-79 ans	798	37,77	34,00	41,54	1,29	1,00	1,65	
hommes 18-34 ans	273	24,54	18,97	30,11	1,00			<b>p=0,0026</b>
hommes 35-54 ans	455	31,56	26,75	36,37	1,42	0,95	2,11	
hommes 55-79 ans	359	39,12	33,28	44,96	1,98	1,32	2,95	
femmes 18-34 ans	416	38,86	33,53	44,19	1,00			p=0,5819
femmes 35-54 ans	682	35,29	30,93	39,64	0,86	0,64	1,15	
femmes 55-79 ans	439	36,19	30,78	41,61	0,89	0,64	1,25	
femmes en âge de procréer 19-44 ans	773	36,25	32,30	40,21	.	.	.	.

*p-value : comparaison des proportions de sujets entre les sexes et entre les classes d'âges.*

### 3.1.3 Aliments contributeurs

D'après la table de composition des aliments du CIQUAL, les aliments les plus riches en lipides comprennent les matières grasses (huiles, beurre, margarine, etc.), les sauces (type mayonnaises et vinaigrettes non allégées), et certaines graines oléagineuses (noix du Brésil, noix de coco, noisettes, pignons).

D'après l'étude INCA2, les huiles (notamment l'huile d'olive), le beurre et les fromages sont les plus forts contributeurs aux apports en lipides totaux pour l'ensemble de la population des 3-79 ans. L'huile y contribue à hauteur de 11 % chez les adultes et 9 % chez les enfants ; les fromages à hauteur de 10 % chez les adultes et 7 % chez les enfants ; le beurre à hauteur de 9 % chez les adultes et 8 % chez les enfants.

Plus précisément, chez les hommes, le principal groupe d'aliments contributeurs est celui des fromages (contribuant à hauteur de 10 % aux apports en lipides), suivi par les huiles et le beurre (respectivement 10 % et 9 %), la charcuterie (8 %) et la viande (7 %). Chez les femmes, les huiles (13 %), le beurre (9 %) et le fromage (9 %) sont suivis par les pâtisseries (7 %) et les sauces et condiments (6 %).

Le profil des aliments contributeurs chez les enfants correspond davantage à celui des femmes, à l'exception des pâtisseries qui se placent en deuxième groupe contributeur.

**Tableau 13 : Aliments contributeurs aux apports en lipides totaux chez les enfants, adolescents et adultes (étude INCA2, 2006-07)**

Groupes d'aliments INCA2 (contributions à l'apport en lipides)	Enfants et adolescents INCA2 3-17 ans						Adultes INCA2 18-79 ans					
	Echantillon total n=1455		3-9 ans n=482		10-17 ans n=973		Echantillon total n=2624		Hommes n=1087		Femmes n=1537	
	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%
Pain et panification sèche	1,14	1,53	0,96	1,36	1,29	1,65	1,91	2,30	2,20	2,39	1,63	2,19
Céréales pour petit déjeuner	0,73	0,98	0,62	0,88	0,82	1,04	0,32	0,39	0,36	0,39	0,29	0,39
Pâtes	0,34	0,45	0,28	0,39	0,39	0,50	0,31	0,37	0,37	0,40	0,25	0,34

Groupes d'aliments INCA2 (contributions à l'apport en lipides)	Enfants et adolescents INCA2 3-17 ans						Adultes INCA2 18-79 ans					
	Echantillon total n=1455		3-9 ans n=482		10-17 ans n=973		Echantillon total n=2624		Hommes n=1087		Femmes n=1537	
	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%
Riz et blé dur ou concassé	0,20	0,27	0,18	0,25	0,23	0,29	0,22	0,26	0,26	0,28	0,18	0,24
Autres céréales	0,03	0,05	0,04	0,05	0,03	0,04	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03
Viennoiserie	3,39	4,53	3,00	4,25	3,71	4,74	2,26	2,73	2,62	2,85	1,92	2,59
Biscuits sucrés ou salés et barres	3,18	4,25	3,37	4,79	3,02	3,86	1,58	1,90	1,68	1,83	1,48	1,99
Pâtisseries et gâteaux	6,12	8,19	5,72	8,12	6,46	8,25	5,15	6,22	5,18	5,62	5,13	6,91
Lait	2,94	3,93	3,34	4,74	2,61	3,33	1,25	1,51	1,39	1,51	1,12	1,51
Ultra-frais laitier	2,24	3,00	2,60	3,70	1,94	2,48	2,25	2,71	2,03	2,20	2,46	3,31
Fromages	4,98	6,66	4,86	6,90	5,07	6,48	7,90	9,53	9,55	10,37	6,34	8,54
Oeuf et dérivés	1,38	1,84	1,34	1,90	1,41	1,80	1,88	2,27	1,96	2,13	1,81	2,43
Beurre	6,01	8,03	6,11	8,67	5,92	7,56	7,61	9,18	8,25	8,96	7,01	9,44
Huile	6,81	9,11	7,20	10,22	6,49	8,29	9,43	11,38	9,36	10,16	9,51	12,80
<i>huile d'arachide</i>	0,16	0,22	0,10	0,14	0,21	0,27	0,39	0,47	0,51	0,55	0,28	0,38
<i>huile d'olive</i>	3,38	4,52	3,72	5,28	3,10	3,96	4,95	5,98	4,89	5,31	5,01	6,75
<i>huile de carthame</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>huile de colza</i>	0,33	0,44	0,37	0,52	0,30	0,38	0,45	0,54	0,43	0,46	0,47	0,63
<i>huile de maïs</i>	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,03	0,01	0,01	0,03	0,04
<i>huile de noix</i>	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,05	0,06	0,02	0,03	0,07	0,09
<i>huile de palme</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,03	0,04	0,00	0,00
<i>huile de pépins de raisins</i>	0,09	0,12	0,09	0,13	0,09	0,12	0,09	0,11	0,05	0,06	0,12	0,17
<i>huile de soja</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00
<i>huile de tournesol</i>	1,79	2,39	1,84	2,61	1,74	2,22	2,00	2,41	1,92	2,09	2,07	2,79
<i>huile mélangée équilibrée</i>	0,73	0,97	0,76	1,08	0,69	0,89	0,96	1,16	0,90	0,98	1,02	1,37
<i>huile enrichie en oméga3</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>huile végétale sans précision</i>	0,30	0,40	0,29	0,41	0,30	0,39	0,45	0,55	0,52	0,57	0,39	0,52
<i>autre huile végétale</i>	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05
Margarine	1,52	2,04	1,66	2,36	1,41	1,80	2,37	2,86	2,45	2,66	2,30	3,10
Autres graisses	0,06	0,08	0,07	0,09	0,05	0,06	0,10	0,12	0,12	0,13	0,08	0,11
Viande	4,28	5,73	3,84	5,45	4,65	5,93	4,94	5,96	6,06	6,58	3,89	5,24
Volaille et gibier	1,35	1,80	1,10	1,56	1,55	1,98	2,29	2,77	2,88	3,13	1,74	2,34
Abats	0,06	0,07	0,04	0,05	0,07	0,09	0,17	0,21	0,19	0,21	0,15	0,21
Charcuterie	5,11	6,83	4,59	6,51	5,53	7,06	6,24	7,52	7,98	8,67	4,59	6,18
Poissons	1,38	1,85	1,40	1,98	1,37	1,74	1,71	2,06	1,79	1,94	1,64	2,20
Crustacés et mollusques	0,03	0,04	0,03	0,05	0,03	0,04	0,10	0,12	0,10	0,11	0,10	0,13
Légumes (hors pommes de terre)	0,68	0,91	0,63	0,90	0,72	0,91	1,20	1,44	1,21	1,31	1,18	1,59
Pommes de terre et apparentés	2,18	2,92	1,77	2,52	2,52	3,21	1,95	2,35	2,36	2,57	1,56	2,10
Légumes secs	0,06	0,08	0,05	0,07	0,06	0,08	0,07	0,08	0,08	0,08	0,06	0,08
Fruits	0,15	0,20	0,15	0,21	0,15	0,19	0,28	0,33	0,26	0,29	0,29	0,39

Groupes d'aliments INCA2 (contributions à l'apport en lipides)	Enfants et adolescents INCA2 3-17 ans						Adultes INCA2 18-79 ans					
	Echantillon total n=1455		3-9 ans n=482		10-17 ans n=973		Echantillon total n=2624		Hommes n=1087		Femmes n=1537	
	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%
Fruits secs et graines oléagineuses	0,26	0,35	0,19	0,27	0,32	0,41	0,64	0,77	0,81	0,88	0,48	0,64
Glaces et desserts glacés	1,17	1,57	1,12	1,59	1,22	1,56	0,86	1,04	0,91	0,99	0,82	1,10
Chocolat	3,42	4,58	2,96	4,20	3,80	4,85	1,52	1,83	1,61	1,75	1,43	1,93
Sucres et dérivés	0,22	0,29	0,23	0,32	0,21	0,27	0,09	0,11	0,08	0,08	0,10	0,14
Eaux	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Boissons fraîches sans alcool	0,13	0,18	0,13	0,18	0,13	0,17	0,12	0,14	0,10	0,11	0,14	0,18
Boissons alcoolisées	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,00	0,01
Café	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04	0,05	0,20	0,24	0,20	0,22	0,20	0,27
Autres boissons chaudes	0,33	0,44	0,33	0,46	0,33	0,42	0,17	0,20	0,22	0,24	0,12	0,16
Pizzas, quiches et pâtisseries salées	2,36	3,15	1,68	2,38	2,91	3,72	2,75	3,31	3,26	3,54	2,26	3,04
Sandwiches, casse-croûte	1,65	2,20	0,97	1,37	2,20	2,81	2,04	2,46	2,65	2,88	1,46	1,96
Soupes et bouillons	0,27	0,36	0,26	0,37	0,27	0,35	0,49	0,59	0,46	0,50	0,52	0,70
Plats composés	4,12	5,51	3,52	4,99	4,61	5,89	4,49	5,42	5,11	5,55	3,91	5,27
Entremets, crèmes desserts et laits gélatifiés	1,57	2,10	1,57	2,23	1,57	2,01	1,31	1,58	1,38	1,50	1,24	1,67
Compotes et fruits cuits	0,03	0,04	0,04	0,05	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03
Condiments et sauces	2,87	3,83	2,48	3,52	3,19	4,07	4,63	5,59	4,51	4,90	4,75	6,39
Aliments destinés à une alimentation particulière	0,01	0,02	0,03	0,04	0,00	0,00	0,06	0,07	0,03	0,03	0,09	0,13
<b>TOTAL<sup>§</sup></b>	<b>74,77</b>	<b>100,00</b>	<b>70,45</b>	<b>100,00</b>	<b>78,31</b>	<b>100,00</b>	<b>82,90</b>	<b>100,00</b>	<b>92,06</b>	<b>100,00</b>	<b>74,24</b>	<b>100,00</b>

§ : le total correspond à la somme des apports liés aux groupes INCA2 (les huiles détaillées (d'arachide, d'olive, etc.) sont prises en compte via le groupe « Huile »).

**Données de la littérature** : d'après les données de la littérature (Razanamahefa *et al.* 2005; Joyce *et al.* 2009; NDNS 2014; Vyncke *et al.* 2012; Astorg *et al.* 2004; O'Neil *et al.* 2012; Royo-Bordonada *et al.* 2003), les aliments contribuant aux apports en lipides totaux chez les adultes et les enfants sont globalement les mêmes que dans l'étude INCA2, à savoir :

- la viande et les produits carnés, avec une contribution comprise entre 10 et 25 %, les apports les plus élevés étant observés au Royaume-Uni mais également dans l'étude européenne HELENA sur les adolescents ; ce niveau de contribution correspond à celui observé dans l'étude INCA2 si l'on regroupe les contributions liées aux groupes « viande », « volaille et gibier », « abats » et « charcuterie » (16,5% chez les adultes et 14,4% chez les enfants)<sup>2</sup> ;
- les matières grasses, dans des proportions comparables à celles de l'étude INCA2 : le beurre apporte entre 2 et 12 % des lipides totaux selon le pays et l'huile entre 5 et 18 %, la contribution maximum correspondant aux apports liés à l'huile d'olive en Espagne chez les enfants ;

<sup>2</sup> Ce regroupement des groupes INCA2 est proposé pour la comparaison des contributions liées à la viande et aux produits carnés car dans la littérature, les contributions peuvent être données soit pour un type de viande (rouge, volaille), soit pour l'ensemble des produits carnés (cas de l'étude HELENA par exemple).

- les biscuits/gâteaux/pâtisseries/viennoiseries, qui représentent 3 à 13 % des apports en lipides selon les pays et les groupes d'aliments considérés, la contribution la plus élevée étant relevée chez les adolescents de l'étude HELENA pour le groupe des gâteaux, tartes et biscuits ; cette dernière est inférieure à la contribution cumulée des groupes INCA2 « viennoiseries », « biscuits sucrés ou salés et barres » et « pâtisseries et gâteaux » qui atteint 17 % chez les enfants et adolescents de 3 à 17 ans (10,8 % chez les adultes)<sup>3</sup>.

En outre, chez les adultes, le fromage représente 6 à 12 % des apports en lipides selon les pays, la contribution la plus élevée étant relevée en France (études SUVIMAX). Elle est de 10% dans l'étude INCA2.

Chez les enfants et les adolescents, le lait contribue aux apports en lipides à hauteur de 5 à 15 % selon les pays (le maximum étant relevé en Irlande avec la consommation de lait entier) contre 4 % chez les enfants dans l'étude INCA2. On relève également que la contribution des frites varie entre 4 et 10 % dans les pays européens autres que la France, tandis qu'elle est de 3 % pour le groupe des « pommes de terre et apparentés », qui comprend les frites, chez les enfants de l'étude INCA2.

---

<sup>3</sup> Ce regroupement des groupes INCA2 est proposé pour la comparaison des contributions liées aux gâteaux, biscuits, pâtisseries, etc. car, comme pour les produits carnés, les contributions peuvent être données pour des catégories différentes selon les études. Par exemple, ce type de produits est désigné par « pastry, desserts » dans Astorg et al. 2004 et par « cakes, pies, biscuits » dans Vyncke et al. 2012.

## 3.2 Acides gras saturés (AGS)

### 3.2.1 Apports moyens

#### 3.2.1.1 En fonction de l'âge et du sexe

##### ■ Chez les enfants et adolescents

D'après le Tableau 14, les enfants ont des apports quotidiens moyens en AGS de 30 g/j soit environ 15% de l'AESA. Les garçons présentent en moyenne des apports quantitatifs supérieurs aux filles (+4 g/j), quelle que soit la classe d'âge mais de façon plus marquée chez les 10-17 ans (+6 g/j). Ceci tient uniquement au fait que l'apport énergétique est globalement plus élevé chez les garçons car la contribution des AGS à l'AESA est identique quel que soit le sexe. Les apports moyens en AGS sont associés à l'âge : en lien avec des apports énergétiques totaux plus élevés chez les plus âgés, les apports moyens en AGS sont quantitativement plus élevés chez les 10-17 ans (+2 g/j) ; en revanche, ils sont inférieurs à ceux des 3-9 ans lorsqu'ils sont ramenés aux apports énergétiques (1 point).

**Tableau 14 : Apports quotidiens moyens en acides gras saturés (AGS) des enfants de 3 à 17 ans (étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	N	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
échantillon total enfants (g)	1455	<b>30,05</b>	9,72	15,89	18,98	23,38	29,06	35,56	42,53	47,21	.
échantillon total enfants (%AESA)	1455	<b>14,99</b>	2,68	10,54	11,58	13,18	14,97	16,75	18,24	19,46	.
garçons (g)	688	<b>32,27</b>	10,70	17,51	19,95	25,39	31,71	37,83	44,98	50,79	<b>p&lt;0,0001</b>
filles (g)	767	<b>27,69</b>	8,18	14,72	17,98	21,74	27,03	33,08	39,13	43,00	
garçons (%AESA)	688	<b>14,98</b>	2,70	10,80	11,60	13,33	14,94	16,76	18,02	19,23	p=0,9647
filles (%AESA)	767	<b>14,99</b>	2,66	10,41	11,47	13,14	14,98	16,74	18,68	19,60	
3-9 ans (g)	482	<b>28,69</b>	9,80	16,62	18,64	22,44	27,93	34,05	39,89	43,89	<b>p&lt;0,0001</b>
10-17 ans (g)	973	<b>31,15</b>	9,57	15,26	19,17	23,75	30,25	37,22	44,45	49,84	
3-9 ans (%AESA)	482	<b>15,51</b>	3,06	11,39	12,19	13,74	15,65	17,19	18,84	19,85	<b>p&lt;0,0001</b>
10-17 ans (%AESA)	973	<b>14,56</b>	2,40	10,32	11,04	12,84	14,47	16,25	17,89	19,03	
garçons 3-9 ans (g)	239	<b>30,07</b>	10,68	16,62	18,54	24,06	30,29	35,08	41,25	44,21	<b>p=0,0001</b>
filles 3-9 ans (g)	243	<b>27,09</b>	8,54	16,17	18,82	21,80	26,50	31,31	36,57	41,11	
garçons 10-17 ans (g)	449	<b>34,21</b>	10,38	19,13	21,38	26,40	33,76	40,33	49,36	54,13	<b>p&lt;0,0001</b>
filles 10-17 ans (g)	524	<b>28,14</b>	7,99	13,78	17,34	21,68	27,20	34,59	39,54	43,24	
garçons 3-9 ans (%AESA)	239	<b>15,45</b>	3,15	10,85	12,04	13,80	15,52	17,05	18,78	19,85	p=0,5421
filles 3-9 ans (%AESA)	243	<b>15,59</b>	2,98	11,48	12,29	13,54	15,65	17,21	19,36	20,20	
garçons 10-17 ans (%AESA)	449	<b>14,57</b>	2,36	10,66	11,42	12,89	14,39	16,29	17,51	18,27	p=0,8836
filles 10-17 ans (%AESA)	524	<b>14,54</b>	2,43	10,17	10,46	12,82	14,50	16,24	18,21	19,29	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges.*

**Données de la littérature :** en France, l'étude ENNS a relevé une contribution des AGS aux apports énergétiques similaire à celle observée dans l'étude INCA2 : dans l'étude ENNS, les AGS représentent 42% des lipides totaux soit environ 15% de l'AESA chez les 3-17 ans (InVS 2011). La contribution énergétique des AGS observés chez les 10-17 ans en France dans l'étude INCA2 est également du même ordre de grandeur que celle observée dans l'étude HELENA (chez les 12,5 - 17,5 ans) : environ 14% de l'apport énergétique total (Vyncke *et al.* 2012). Toutefois, ces valeurs se situent dans la fourchette haute des contributions observées plus largement en Europe où les apports sont compris entre 6% (Suède) et 16 % (Belgique) de l'apport énergétique total (Harika *et al.* 2011). Aux Etats-Unis, la contribution énergétique des AGS est plus faible que celle relevée

chez les enfants et adolescents à partir de l'étude INCA2 : 11% de l'apport énergétique (USDA 2012a).

### ■ Chez les adultes

D'après le Tableau 15, les apports des adultes se situent autour de 32 g/j soit près de 14,5 % de l'AESA. Les hommes ont des apports quantitativement supérieurs aux femmes (+7,5 g/j), mais la contribution des AGS à l'AESA ne diffère pas selon le sexe, en raison d'apports énergétiques plus élevés chez les hommes. Chez les femmes, les apports en AGS sont plus faibles parmi les plus âgées (-2,2 g/j entre les femmes de 18-34 ans et celles de 55-79 ans et -0,7 points en pourcentage de l'AESA), en lien avec une prise alimentaire globalement inférieure chez les femmes de 55-79 ans.

**Tableau 15 : Apports quotidiens moyens en acides gras saturés (AGS) des adultes de 18 à 79 ans (étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	N	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
échantillon total adultes (g)	2624	<b>31,79</b>	12,14	14,34	17,94	23,44	30,19	38,61	47,86	53,53	.
échantillon total adultes (%AESA)	2624	<b>14,48</b>	3,01	9,66	10,74	12,44	14,42	16,49	18,29	19,60	.
hommes (g)	1087	<b>35,64</b>	13,93	17,98	20,72	26,86	34,25	43,10	51,83	58,74	<b>p&lt;0,0001</b>
femmes (g)	1537	<b>28,14</b>	9,51	13,04	15,71	21,37	27,46	33,85	40,58	45,77	
hommes (%AESA)	1087	<b>14,42</b>	3,29	9,47	10,49	12,25	14,37	16,49	18,29	19,53	p=0,3769
femmes (%AESA)	1537	<b>14,53</b>	2,80	9,91	10,87	12,54	14,43	16,49	18,28	19,67	
18-34 ans (g)	689	<b>32,12</b>	12,73	15,68	18,37	23,53	31,08	39,25	46,53	53,67	p=0,3464
35-54 ans (g)	1137	<b>31,96</b>	11,78	14,02	17,94	23,76	30,20	38,74	48,61	53,99	
55-79 ans (g)	798	<b>31,25</b>	12,11	14,34	17,78	23,01	29,49	37,56	46,95	52,45	
18-34 ans (%AESA)	689	<b>14,66</b>	2,98	10,28	11,24	12,88	14,52	16,51	18,23	19,19	p=0,0886
35-54 ans (%AESA)	1137	<b>14,50</b>	2,85	9,44	10,54	12,40	14,55	16,59	18,44	19,61	
55-79 ans (%AESA)	798	<b>14,28</b>	3,25	9,09	10,49	12,04	14,11	16,31	18,40	19,91	
hommes 18-34 ans (g)	273	<b>35,45</b>	14,98	17,55	20,13	25,46	34,59	43,12	51,93	59,74	p=0,2989
hommes 35-54 ans (g)	455	<b>36,48</b>	13,40	18,44	20,75	27,20	34,57	44,66	52,39	59,45	
hommes 55-79 ans (g)	359	<b>34,97</b>	13,73	18,30	21,53	26,91	32,89	41,77	50,52	56,75	
femmes 18-34 ans (g)	416	<b>29,12<sup>b</sup></b>	10,13	13,50	16,97	21,94	28,30	34,47	40,58	45,51	<b>p=0,0062</b>
femmes 35-54 ans (g)	682	<b>28,26<sup>b</sup></b>	9,34	12,45	15,12	21,47	27,41	34,43	41,70	46,52	
femmes 55-79 ans (g)	439	<b>26,91<sup>a</sup></b>	9,04	13,14	15,33	20,14	26,26	32,03	39,35	45,19	
hommes 18-34 ans (%AESA)	273	<b>14,41</b>	3,14	10,28	11,09	12,55	14,40	16,35	18,14	18,79	p=0,9443
hommes 35-54 ans (%AESA)	455	<b>14,46</b>	3,09	9,41	10,28	12,23	14,54	16,63	18,52	19,60	
hommes 55-79 ans (%AESA)	359	<b>14,38</b>	3,64	9,06	10,33	11,96	14,21	16,63	18,61	19,91	
femmes 18-34 ans (%AESA)	416	<b>14,89<sup>b</sup></b>	2,85	10,54	11,41	13,16	14,62	16,68	18,50	19,81	<b>p=0,0090</b>
femmes 35-54 ans (%AESA)	682	<b>14,53<sup>a,b</sup></b>	2,68	9,70	10,86	12,50	14,59	16,57	18,32	19,61	
femmes 55-79 ans (%AESA)	439	<b>14,16<sup>a</sup></b>	2,89	9,59	10,70	12,11	14,07	15,91	18,01	19,95	
femmes en âge de procréer 19-44 ans (g)	773	<b>28,87</b>	9,89	13,04	15,82	21,60	28,24	34,65	41,78	46,90	.
femmes en âge de procréer 19-44 ans (%AESA)	773	<b>14,80</b>	2,75	10,25	11,21	12,99	14,62	16,70	18,45	19,64	.

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

Données de la littérature : les résultats observés dans l'étude INCA2 sont proches de ceux estimés dans l'étude française ENNS : les AGS y contribuent à hauteur de 40 % environ aux apports en lipides chez les adultes, soit à 15 % de l'AESA (InVS 2011). En Europe, si ces apports sont compris entre 9 % (Portugal) et 25 % (Roumanie) de l'apport énergétique total (EFSA 2010b), la plupart des pays présentent une contribution énergétique des AGS similaire à celle observée dans INCA2, de l'ordre de 14-15 % de l'apport énergétique (Danemark, Belgique, Autriche, (EFSA 2010b)). Au Canada et aux Etats-Unis, la contribution des AGS aux apports énergétiques, respectivement estimée à 10 et 11%, est plus faible que celle relevée dans l'étude INCA2 (USDA 2012a; Elmadfa *et al.* 2009a). Concernant les femmes en âge de procréer, les apports en AGS estimés dans l'étude INCA2 sont proches des contributions énergétiques observées en Europe chez les femmes de 19-34 ans, comprises entre 13 et 15 % des apports énergétiques totaux (EFSA 2010b). Elles sont en revanche légèrement plus élevées qu'aux Etats-Unis où les contributions sont de l'ordre de 10-11 % de l'apport énergétique total chez les femmes de 20 à 49 ans (USDA 2012a).

### 3.2.1.2 En fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux

Chez les enfants et les adolescents (Tableau 16) comme chez les adultes (Tableau 17), les apports en AGS sont associés au niveau de contribution énergétique des lipides : ils sont d'autant plus élevés que la part des lipides dans l'apport énergétique est importante. Dès le niveau de contribution le plus bas (<35 % de l'AESA), les apports moyens en AGS contribuent déjà à hauteur de 12-13 % de l'AESA, soit la valeur définie par la recommandation et à ne pas dépasser.

#### ■ Chez les enfants et adolescents

D'après le Tableau 16, les apports moyens en AGS des enfants et adolescents fortement consommateurs de lipides sont supérieurs de 30 % par rapport à ceux des plus faibles consommateurs. La différence observée en termes de contribution des AGS à l'AESA est de 33 %.

**Tableau 16 : Apports quotidiens moyens en acides gras saturés (AGS) en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les enfants de 3 à 17 ans (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides	Unité	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
< 35% AESA	g	471	<b>25,34<sup>a</sup></b>	7,92	12,72	15,09	19,82	24,77	29,94	36,91	39,54	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		575	<b>31,28<sup>b</sup></b>	9,20	18,52	20,50	24,79	31,17	36,37	42,91	47,21	
> 40% AESA		409	<b>33,16<sup>c</sup></b>	10,46	18,61	21,90	27,05	31,61	38,65	46,45	50,78	
< 35% AESA	%AESA	471	<b>12,68<sup>a</sup></b>	1,83	9,55	10,17	11,46	12,82	13,93	15,17	15,81	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		575	<b>15,27<sup>b</sup></b>	1,87	12,20	12,99	14,12	15,23	16,55	17,46	18,15	
> 40% AESA		409	<b>16,97<sup>c</sup></b>	2,62	12,29	13,68	15,49	17,00	18,78	20,09	21,21	

*p-value* : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.

#### ■ Chez les adultes

Chez les adultes (Tableau 17), la différence entre les apports moyens en AGS des plus forts consommateurs de lipides et des plus faibles est de +38 %. Elle est de +39 % en ce qui concerne la contribution des AGS à l'AESA.



**Tableau 17 : Apports quotidiens moyens en acides gras saturés (AGS) en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les adultes de 18 à 79 ans (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides	Unité	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
< 35% AESA	g	759	<b>26,38<sup>a</sup></b>	10,36	11,97	14,11	19,37	25,65	32,30	38,99	43,06	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		942	<b>31,78<sup>b</sup></b>	11,19	16,59	19,13	23,78	30,61	38,42	45,83	52,58	
> 40% AESA		923	<b>36,40<sup>c</sup></b>	12,55	18,98	22,50	27,93	34,65	43,73	52,11	58,22	
< 35% AESA	%AESA	759	<b>11,97<sup>a</sup></b>	2,21	8,22	8,94	10,59	11,95	13,51	14,68	15,40	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		942	<b>14,44<sup>b</sup></b>	2,21	10,81	11,71	12,95	14,46	15,91	17,29	18,18	
> 40% AESA		923	<b>16,65<sup>c</sup></b>	2,64	12,34	13,46	14,90	16,71	18,29	20,08	21,01	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

**Données de la littérature :** comme observé dans l'étude INCA2, selon une étude irlandaise (Joyce et al. 2009), la contribution énergétique des AGS est associée à la part de lipides dans l'apport énergétique total, chez les enfants, les adolescents et les adultes. Cette tendance est confirmée par une étude espagnole chez les adultes (Ortega Anta et al. 2013), qui étudie les corrélations entre les apports en acides gras et les apports en lipides et dans laquelle la corrélation entre les apports en AGS et ceux en lipides est positive.

### 3.2.2 Comparaison des apports aux ANC 2010

Les ANC 2010 fixent à 12% maximum la part de l'AESA apportée par les AGS.

#### ■ Chez les enfants et adolescents

D'après le Tableau 18, 87% des enfants ont des apports supérieurs à la recommandation. La proportion d'enfants de 3-9 ans à risque d'excès d'apports en AGS est supérieure à celle des enfants de 10-17 ans (+8 points). Aucune différence entre les sexes n'est mise en évidence.

**Tableau 18 : Proportions de sujets à risque d'excès d'apport en acides gras saturés (AGS) par rapport à l'ANC 2010 (>12% de l'AESA) chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Proportions de sujets à risque d'excès d'apport en acides gras saturés	n	Apport supérieur à 12 % de l'AESA				
		%	IC95%	OR	IC95%	p-value
sous-population						
échantillon total enfants	1455	86,93	84,70	89,16		
Garçons	688	87,44	84,90	89,99	1,00	p=0,6467
Filles	767	86,38	82,60	90,16	0,91	
3-9 ans	482	91,38	88,92	93,84	1,00	<b>p&lt;0,0001</b>
10-17 ans	973	83,29	80,00	86,58	0,47	
garçons 3-9 ans	239	90,16	86,32	94,00	1,00	p=0,2857
filles 3-9 ans	243	92,79	89,77	95,82	1,41	
garçons 10-17 ans	449	85,05	81,67	88,44	1,00	p=0,2900
filles 10-17 ans	524	81,56	75,91	87,21	0,78	

*p-value : comparaison des proportions de sujets entre les sexes et entre les classes d'âges.*

#### ■ Chez les adultes

La proportion de sujets à risque d'excès d'apports en AGS est plus faible chez les adultes que chez les enfants et adolescents : 79% des adultes ont des apports en AGS supérieurs à 12% de l'AESA (Tableau 19). Cette proportion est inversement associée à l'âge chez les femmes (-10,3

points), ce qui peut être mis en relation avec des apports plus faibles en AGS chez les femmes plus âgées (Tableau 15).

**Tableau 19 : Proportions de sujets à risque d'excès d'apport en acides gras saturés (AGS) par rapport à l'ANC 2010 (>12% de l'AESA) chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Proportions de sujets à risque d'excès d'apport en acides gras saturés	n	Apport supérieur à 12 % de l'AESA						
		%	IC95%		OR	IC95%		p value
sous-population								
échantillon total adultes	2624	78,93	77,19	80,66	.	.	.	.
hommes	1087	77,33	74,75	79,91	1,00			p=0,0980
femmes	1537	80,43	77,93	82,93	1,20	0,97	1,50	
18-34 ans	689	83,66	80,61	86,71	1,00			p=0,0020
35-54 ans	1137	78,21	75,00	81,41	0,70	0,52	0,95	
55-79 ans	798	75,27	71,96	78,58	0,59	0,45	0,79	
hommes 18-34 ans	273	80,70	75,67	85,73	1,00			p=0,2444
hommes 35-54 ans	455	77,23	73,17	81,30	0,81	0,55	1,20	
hommes 55-79 ans	359	74,61	69,99	79,22	0,70	0,47	1,06	
femmes 18-34 ans	416	86,33	82,42	90,23	1,00			p=0,0026
femmes 35-54 ans	682	79,00	74,89	83,12	0,60	0,39	0,90	
femmes 55-79 ans	439	76,04	71,37	80,71	0,50	0,34	0,75	
femmes en âge de procréer 19-44 ans	773	83,19	79,86	86,51	.	.	.	.

*p-value : comparaison des proportions de sujets entre les sexes et entre les classes d'âges.*

### 3.2.3 Aliments contributeurs

*D'après la table de composition des aliments du CIQUAL, les aliments les plus riches en acides gras saturés sont les matières grasses solides (les corps gras végétaux solides pour friture, le beurre, la margarine, le saindoux, les graisses d'oie ou de canard), les fromages, les produits à base de chocolat et la crème.*

D'après le Tableau 20, les groupes d'aliments les plus contributeurs aux apports en AGS sont principalement le beurre et le fromage (qui représentent tous deux environ 16% des apports en AGS chez les adultes et respectivement 13% et 10% chez les enfants), suivis par la charcuterie, les pâtisseries et les viandes, à hauteur de 7% environ.

Chez les enfants, le lait, ainsi que l'ultra-frais laitier et les biscuits sucrés chez les 3-9 ans, et les viennoiseries chez les 10-17 ans, sont également contributeurs aux apports en AGS, à hauteur d'environ 6%.

Chez les adultes, l'ultra-frais laitier contribue également aux apports en AGS chez les femmes (5%).

**Tableau 20 : Aliments contributeurs aux apports en acides gras saturés (AGS) chez les enfants, adolescents et adultes (étude INCA2, 2006-07)**

Groupes d'aliments INCA2 (contributions à l'apport en AGS)	Enfants et adolescents INCA2 3-17 ans						Adultes INCA2 18-79 ans					
	Echantillon total n=1455		3-9 ans n=482		10-17 ans n=973		Echantillon total n=2624		Hommes n=1087		Femmes n=1537	
	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%
Pain et panification sèche	0,24	0,80	0,23	0,80	0,25	0,80	0,37	1,17	0,40	1,11	0,35	1,24
Céréales pour petit déjeuner	0,31	1,05	0,26	0,90	0,36	1,16	0,15	0,48	0,17	0,47	0,14	0,48
Pâtes	0,05	0,18	0,04	0,15	0,06	0,20	0,05	0,17	0,06	0,18	0,04	0,16

Groupes d'aliments INCA2 (contributions à l'apport en AGS)	Enfants et adolescents INCA2 3-17 ans						Adultes INCA2 18-79 ans					
	Echantillon total n=1455		3-9 ans n=482		10-17 ans n=973		Echantillon total n=2624		Hommes n=1087		Femmes n=1537	
	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%
Riz et blé dur ou concassé	0,05	0,17	0,04	0,15	0,06	0,18	0,05	0,17	0,06	0,18	0,05	0,16
Autres céréales	0,02	0,05	0,02	0,06	0,01	0,04	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,03
Viennoiserie	1,60	5,32	1,43	5,00	1,73	5,56	1,09	3,43	1,26	3,54	0,93	3,30
Biscuits sucrés ou salés et barres	1,49	4,97	1,61	5,61	1,40	4,48	0,71	2,24	0,77	2,17	0,65	2,32
Pâtisseries et gâteaux	2,51	8,35	2,30	8,03	2,68	8,59	2,10	6,62	2,11	5,91	2,10	7,46
Lait	1,76	5,86	2,00	6,97	1,57	5,03	0,74	2,34	0,81	2,28	0,68	2,40
Ultra-frais laitier	1,34	4,47	1,57	5,49	1,15	3,71	1,32	4,15	1,18	3,31	1,45	5,15
Fromages	3,13	10,41	3,06	10,66	3,18	10,22	4,96	15,62	6,00	16,84	3,99	14,16
Oeuf et dérivés	0,43	1,43	0,42	1,45	0,44	1,42	0,59	1,84	0,61	1,70	0,57	2,01
Beurre	4,01	13,35	4,08	14,23	3,95	12,69	5,08	15,97	5,50	15,44	4,67	16,59
Huile	0,82	2,74	0,87	3,03	0,78	2,52	1,16	3,65	1,16	3,25	1,16	4,12
<i>huile d'arachide</i>	0,03	0,09	0,02	0,06	0,03	0,11	0,06	0,20	0,08	0,23	0,05	0,16
<i>huile d'olive</i>	0,47	1,55	0,51	1,79	0,43	1,38	0,68	2,15	0,68	1,90	0,69	2,46
<i>huile de carthame</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>huile de colza</i>	0,02	0,08	0,03	0,09	0,02	0,07	0,03	0,10	0,03	0,08	0,03	0,12
<i>huile de maïs</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01
<i>huile de noix</i>	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,02
<i>huile de palme</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00
<i>huile de pépins de raisins</i>	0,01	0,03	0,01	0,04	0,01	0,03	0,01	0,03	0,01	0,02	0,01	0,05
<i>huile de soja</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>huile de tournesol</i>	0,19	0,62	0,19	0,67	0,18	0,58	0,21	0,65	0,20	0,56	0,22	0,77
<i>huile mélangée équilibrée</i>	0,07	0,23	0,07	0,25	0,07	0,21	0,09	0,29	0,09	0,24	0,10	0,35
<i>huile enrichie en oméga3</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>huile végétale sans précision</i>	0,04	0,12	0,04	0,12	0,04	0,12	0,06	0,18	0,06	0,18	0,05	0,17
<i>autre huile végétale</i>	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,00	0,02
Margarine	0,47	1,56	0,51	1,79	0,43	1,38	0,70	2,20	0,71	1,99	0,69	2,46
Autres graisses	0,02	0,08	0,03	0,12	0,01	0,05	0,04	0,13	0,05	0,14	0,03	0,12
Viande	1,82	6,06	1,64	5,73	1,97	6,31	2,08	6,55	2,56	7,19	1,63	5,79
Volaille et gibier	0,39	1,31	0,32	1,12	0,45	1,46	0,67	2,11	0,84	2,37	0,51	1,80
Abats	0,02	0,05	0,01	0,04	0,02	0,07	0,05	0,16	0,05	0,15	0,04	0,16
Charcuterie	1,88	6,25	1,67	5,81	2,05	6,58	2,31	7,27	2,98	8,37	1,68	5,95
Poissons	0,25	0,84	0,25	0,87	0,25	0,82	0,33	1,04	0,35	0,97	0,31	1,12
Crustacés et mollusques	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,06	0,02	0,06	0,02	0,07
Légumes (hors pommes de terre)	0,11	0,37	0,11	0,37	0,12	0,37	0,20	0,62	0,19	0,54	0,20	0,71
Pommes de terre et apparentés	0,82	2,72	0,67	2,35	0,94	3,01	0,76	2,38	0,91	2,56	0,61	2,17
Légumes secs	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,03	0,01	0,03	0,01	0,03
Fruits	0,03	0,09	0,03	0,09	0,03	0,08	0,05	0,15	0,05	0,14	0,05	0,17

Groupes d'aliments INCA2 (contributions à l'apport en AGS)	Enfants et adolescents INCA2 3-17 ans						Adultes INCA2 18-79 ans					
	Echantillon total n=1455		3-9 ans n=482		10-17 ans n=973		Echantillon total n=2624		Hommes n=1087		Femmes n=1537	
	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%
Fruits secs et graines oléagineuses	0,04	0,13	0,03	0,10	0,05	0,15	0,09	0,29	0,12	0,33	0,07	0,24
Glaces et desserts glacés	0,76	2,54	0,72	2,50	0,80	2,57	0,55	1,73	0,59	1,64	0,51	1,83
Chocolat	1,35	4,50	1,21	4,21	1,47	4,72	0,71	2,23	0,73	2,04	0,69	2,46
Sucres et dérivés	0,11	0,36	0,12	0,41	0,10	0,32	0,03	0,10	0,03	0,08	0,04	0,13
Eaux	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Boissons fraîches sans alcool	0,03	0,10	0,03	0,09	0,03	0,11	0,04	0,11	0,03	0,07	0,04	0,16
Boissons alcoolisées	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Café	0,02	0,07	0,02	0,06	0,02	0,07	0,12	0,37	0,12	0,33	0,12	0,41
Autres boissons chaudes	0,18	0,61	0,18	0,64	0,18	0,58	0,09	0,28	0,12	0,33	0,06	0,21
Pizzas, quiches et pâtisseries salées	0,79	2,62	0,56	1,95	0,97	3,13	0,89	2,79	0,96	2,70	0,81	2,89
Sandwiches, casse-croûte	0,64	2,13	0,38	1,32	0,85	2,73	0,79	2,50	1,04	2,91	0,56	2,00
Soupes et bouillons	0,09	0,31	0,09	0,31	0,09	0,30	0,16	0,52	0,14	0,40	0,18	0,65
Plats composés	1,23	4,10	1,05	3,68	1,38	4,42	1,36	4,27	1,54	4,33	1,18	4,19
Entremets, crèmes desserts et laits gélifiés	0,74	2,47	0,71	2,48	0,76	2,45	0,67	2,10	0,71	1,98	0,63	2,25
Compotes et fruits cuits	0,00	0,01	0,01	0,02	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01
Condiments et sauces	0,46	1,52	0,39	1,36	0,51	1,64	0,68	2,13	0,68	1,90	0,67	2,40
Aliments destinés à une alimentation particulière	0,00	0,01	0,01	0,03	0,00	0,00	0,01	0,03	0,00	0,01	0,01	0,05
<b>TOTAL<sup>§</sup></b>	<b>30,05</b>	<b>100,00</b>	<b>28,69</b>	<b>100,00</b>	<b>31,15</b>	<b>100,00</b>	<b>31,79</b>	<b>100,00</b>	<b>35,64</b>	<b>100,00</b>	<b>28,14</b>	<b>100,00</b>

§ : le total correspond à la somme des apports liés aux groupes INCA2 (les huiles détaillées (d'arachide, d'olive, etc.) sont prises en compte via le groupe « Huile »).

**Données de la littérature :** d'après les données de la littérature (Razanamahefa *et al.* 2005; Joyce *et al.* 2009; NDNS 2014; Vyncke *et al.* 2012; Astorg *et al.* 2004; O'Neil *et al.* 2012; USDA 2005-2006; Royo-Bordonada *et al.* 2003), les principaux aliments contributeurs aux apports en AGS sont globalement les mêmes que ceux qui contribuent aux apports en lipides, à savoir :

- la viande et les produits carnés, avec une contribution comprise entre 10 et 25 % des apports en AGS, les valeurs les plus élevées étant recueillies au Royaume-Uni et chez les adolescents dans l'étude HELENA ; la contribution des groupes « viande », « volaille et gibier », « abats » et « charcuterie » cumulés de l'étude INCA2 se situe dans cette fourchette (14% chez les enfants et 16% chez les adultes) ;
- les biscuits/gâteaux/pâtisseries/viennoiseries, qui contribuent à hauteur de 5 à 15% selon les pays, l'étude HELENA relevant la plus forte contribution ; le cumul des contributions des groupes INCA2 « viennoiseries », « biscuits sucrés ou salés et barres » et « pâtisseries et gâteaux » atteint 19% chez les enfants et adolescents, soit une contribution plus élevée que la fourchette observée dans la littérature, et 12% chez les adultes ;
- le lait, qui représente 2 à 20 % des apports en AGS, les contributions étant les plus importantes dans les pays consommateurs de lait entier (Irlande, Espagne) ; les observations en France à partir de l'étude INCA2 se situent dans la partie basse de cette fourchette avec une contribution de 6% pour les enfants et 2% pour les adultes ;

- le beurre, 3 à 8% des apports en AGS selon le pays, le maximum étant observé en Irlande ; avec une contribution nettement supérieure dans l'étude INCA2 (environ 15%), le beurre est le principal contributeur aux apports en AGS en France ;
- le fromage, 5 à 10% des apports en AGS selon le pays, avec une contribution maximum dans l'étude HELENA et au Royaume-Uni ; les contributions observées dans l'étude INCA2 sont proches des plus fortes contributions ou supérieures à celles de la littérature : 10% pour les enfants et 16% pour les adultes.

Chez les enfants, les sucreries et le chocolat contribuent également aux apports en AGS à hauteur de 5 à 10%, l'Irlande présentant la contribution la plus élevée. Les groupes INCA2 « chocolat » et « sucres et dérivés » cumulent un total de 5% de contribution aux apports en AGS.

### 3.3 Acide butyrique

#### 3.3.1 Apports moyens

##### 3.3.1.1 En fonction de l'âge et du sexe

D'après le Tableau 21 et le Tableau 22, les apports en acide butyrique sont identiques chez les enfants et les adultes (environ 1 g/j), et représentent 0,5 % de l'AESA chez les enfants et 0,4 % de l'AESA chez les adultes.

##### ■ Chez les enfants et adolescents

D'après le Tableau 21, les apports en grammes sont supérieurs chez les garçons par rapport aux filles (+0,1 g/j), mais ils sont identiques en termes de pourcentage de l'AESA (à 0,5 % de l'AESA) car les apports énergétiques totaux sont supérieurs chez les garçons. En revanche, les apports quantitatifs sont équivalents quel que soit l'âge, ce qui se traduit par une diminution des apports exprimés en pourcentage de l'AESA entre les 3-9 ans et les 10-17 ans (-0,1 points), dans la mesure où l'apport énergétique augmente fortement entre ces deux classes d'âge.

**Tableau 21 : Apports quotidiens moyens en acide butyrique des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
échantillon total enfants (g)	1455	<b>0,94</b>	0,41	0,35	0,46	0,65	0,90	1,18	1,47	1,66	.
échantillon total enfants (%AESA)	1455	<b>0,47</b>	0,17	0,21	0,26	0,35	0,46	0,58	0,69	0,75	.
garçons (g)	688	<b>1,00</b>	0,44	0,41	0,48	0,69	0,98	1,25	1,56	1,74	<b>p&lt;0,0001</b>
filles (g)	767	<b>0,87</b>	0,36	0,32	0,43	0,62	0,84	1,09	1,32	1,51	
garçons (%AESA)	688	<b>0,47</b>	0,17	0,23	0,27	0,35	0,46	0,57	0,68	0,73	p=0,8348
filles (%AESA)	767	<b>0,47</b>	0,16	0,20	0,24	0,35	0,46	0,58	0,71	0,76	
3-9 ans (g)	482	<b>0,93</b>	0,43	0,39	0,47	0,66	0,89	1,16	1,39	1,59	p=0,2999
10-17 ans (g)	973	<b>0,95</b>	0,39	0,35	0,44	0,65	0,91	1,20	1,51	1,74	
3-9 ans (%AESA)	482	<b>0,50</b>	0,20	0,24	0,30	0,39	0,49	0,61	0,73	0,80	<b>p&lt;0,0001</b>
10-17 ans (%AESA)	973	<b>0,44</b>	0,14	0,20	0,25	0,33	0,44	0,55	0,67	0,71	
garçons 3-9 ans (g)	239	<b>0,97</b>	0,48	0,40	0,47	0,66	0,97	1,21	1,45	1,68	<b>p=0,0035</b>
filles 3-9 ans (g)	243	<b>0,87</b>	0,37	0,39	0,46	0,65	0,86	1,08	1,30	1,42	
garçons 10-17 ans (g)	449	<b>1,04</b>	0,43	0,43	0,49	0,70	0,98	1,30	1,59	1,81	<b>p&lt;0,0001</b>
filles 10-17 ans (g)	524	<b>0,86</b>	0,35	0,30	0,38	0,60	0,83	1,11	1,38	1,58	
garçons 3-9 ans (%AESA)	239	<b>0,50</b>	0,21	0,24	0,30	0,38	0,49	0,60	0,72	0,80	p=0,6624
filles 3-9 ans (%AESA)	243	<b>0,51</b>	0,19	0,24	0,31	0,40	0,48	0,61	0,73	0,78	
garçons 10-17 ans (%AESA)	449	<b>0,44</b>	0,14	0,22	0,26	0,35	0,44	0,53	0,63	0,70	p=0,8287
filles 10-17 ans (%AESA)	524	<b>0,44</b>	0,15	0,19	0,22	0,32	0,43	0,56	0,68	0,72	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges.*

**Données de la littérature :** aux Etats-Unis, les apports en acide butyrique des 2-19 ans sont légèrement inférieurs à ceux relevés dans l'étude INCA2 : selon les âges et les sexes, ils sont compris entre 0,49 et 0,67 g/j (USDA 2012b), pour des apports énergétiques compris entre 1553 et 2539 kcal pour les garçons de 2 à 19 ans (+300 kcal entre les garçons américains de 12 à 19 ans et les français de 15 à 17 ans) et entre 1520 et 1821 kcal pour les filles de 2 à 19 ans (+100 kcal entre les filles américaines de 12 à 19 ans et les françaises de 15 à 17 ans) (USDA 2012a).

## ■ Chez les adultes

Chez les adultes, d'après le Tableau 22, les apports sont quantitativement supérieurs chez les hommes (+0,2 g/j) mais du fait d'un apport énergétique plus élevé chez ces derniers, la contribution des apports en acide butyrique à l'AESA est légèrement plus importante chez les femmes (+0,01 points). Les apports ne sont pas associés à l'âge.

**Tableau 22 : Apports quotidiens moyens en acide butyrique des adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
échantillon total adultes (g)	2624	<b>0,96</b>	0,52	0,26	0,37	0,60	0,89	1,23	1,63	1,91	.
échantillon total adultes (%AESA)	2624	<b>0,43</b>	0,18	0,16	0,21	0,31	0,42	0,55	0,67	0,75	.
hommes (g)	1087	<b>1,06</b>	0,62	0,30	0,43	0,66	1,00	1,35	1,79	2,06	<b>p&lt;0,0001</b>
femmes (g)	1537	<b>0,87</b>	0,42	0,23	0,34	0,54	0,81	1,13	1,43	1,73	
hommes (%AESA)	1087	<b>0,43</b>	0,19	0,16	0,20	0,29	0,42	0,53	0,66	0,75	<b>p=0,0259</b>
femmes (%AESA)	1537	<b>0,44</b>	0,17	0,16	0,22	0,32	0,43	0,56	0,68	0,75	
18-34 ans (g)	689	<b>0,96</b>	0,52	0,30	0,39	0,60	0,91	1,23	1,55	1,82	p=0,8263
35-54 ans (g)	1137	<b>0,97</b>	0,50	0,26	0,38	0,62	0,89	1,24	1,64	1,96	
55-79 ans (g)	798	<b>0,96</b>	0,55	0,24	0,34	0,57	0,87	1,23	1,71	1,95	
18-34 ans (%AESA)	689	<b>0,43</b>	0,18	0,19	0,22	0,32	0,42	0,53	0,67	0,75	p=0,9068
35-54 ans (%AESA)	1137	<b>0,44</b>	0,17	0,16	0,21	0,31	0,43	0,56	0,67	0,75	
55-79 ans (%AESA)	798	<b>0,43</b>	0,20	0,15	0,19	0,29	0,43	0,56	0,68	0,75	
hommes 18-34 ans (g)	273	<b>1,02</b>	0,62	0,33	0,40	0,65	0,96	1,36	1,65	1,87	p=0,2760
hommes 35-54 ans (g)	455	<b>1,10</b>	0,60	0,30	0,44	0,68	1,03	1,35	1,90	2,22	
hommes 55-79 ans (g)	359	<b>1,06</b>	0,64	0,30	0,45	0,64	1,01	1,35	1,84	2,05	
femmes 18-34 ans (g)	416	<b>0,90</b>	0,44	0,28	0,37	0,56	0,86	1,16	1,42	1,73	p=0,1169
femmes 35-54 ans (g)	682	<b>0,87</b>	0,40	0,23	0,36	0,58	0,80	1,12	1,48	1,75	
femmes 55-79 ans (g)	439	<b>0,83</b>	0,42	0,20	0,30	0,51	0,80	1,08	1,40	1,70	
hommes 18-34 ans (%AESA)	273	<b>0,41</b>	0,19	0,18	0,21	0,30	0,40	0,51	0,62	0,71	p=0,1946
hommes 35-54 ans (%AESA)	455	<b>0,43</b>	0,18	0,16	0,20	0,30	0,42	0,55	0,67	0,77	
hommes 55-79 ans (%AESA)	359	<b>0,43</b>	0,21	0,16	0,20	0,29	0,43	0,55	0,68	0,75	
femmes 18-34 ans (%AESA)	416	<b>0,45</b>	0,18	0,19	0,24	0,33	0,45	0,55	0,69	0,76	p=0,3167
femmes 35-54 ans (%AESA)	682	<b>0,44</b>	0,15	0,16	0,23	0,32	0,43	0,56	0,66	0,73	
femmes 55-79 ans (%AESA)	439	<b>0,43</b>	0,18	0,12	0,18	0,30	0,42	0,57	0,69	0,77	
femmes en âge de procréer 19-44 ans (g)	773	<b>0,90</b>	0,43	0,28	0,36	0,56	0,84	1,16	1,48	1,75	.
femmes en âge de procréer 19-44 ans (%AESA)	773	<b>0,46</b>	0,17	0,19	0,24	0,33	0,44	0,57	0,69	0,75	.

p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges.

**Données de la littérature :** aux Etats-Unis, les apports en acide butyrique des plus de 20 ans sont également plus faibles que ceux estimés dans l'étude INCA2 : 0,61 g/j chez les hommes et 0,48 g/j chez les femmes (USDA 2012b), pour des apports énergétiques plus élevés chez les hommes (2512 kcal chez les hommes de plus de 20 ans soit +300 kcal par rapport aux hommes dans l'étude INCA2) et similaires chez les femmes (1778 kcal pour les femmes de plus de 20 ans, soit +40 kcal par rapport aux femmes de l'étude INCA2) (USDA 2012a).

### 3.3.1.2 En fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux

#### ■ Chez les enfants et les adolescents

D'après le Tableau 23, les apports quantitatifs en acide butyrique sont plus faibles chez les enfants dont la contribution énergétique des lipides est inférieure à l'ANC. Les apports des plus forts consommateurs de lipides représentent +35 % par rapport aux plus faibles consommateurs. La différence en termes de contributions moyennes à l'AESA est de +36 % entre les forts et les faibles consommateurs.

**Tableau 23 : Apports quotidiens moyens en acide butyrique en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les enfants de 3 à 17 ans (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides	Unité	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
< 35% AESA	g	471	<b>0,77<sup>a</sup></b>	0,33	0,26	0,34	0,54	0,72	0,96	1,21	1,30	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		575	<b>0,99<sup>b</sup></b>	0,39	0,43	0,51	0,71	0,95	1,25	1,50	1,63	
> 40% AESA		409	<b>1,04<sup>b</sup></b>	0,46	0,41	0,47	0,73	1,02	1,24	1,66	1,84	
< 35% AESA	%AESA	471	<b>0,39<sup>a</sup></b>	0,13	0,16	0,20	0,30	0,39	0,47	0,58	0,63	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		575	<b>0,49<sup>b</sup></b>	0,15	0,25	0,30	0,39	0,48	0,58	0,69	0,73	
> 40% AESA		409	<b>0,53<sup>c</sup></b>	0,19	0,23	0,28	0,41	0,53	0,66	0,78	0,84	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

#### ■ Chez les adultes

D'après le Tableau 24, les apports moyens en acide butyrique des adultes sont associés à la contribution énergétique des lipides, qu'ils soient exprimés en grammes ou en pourcentage de l'AESA. La différence d'apports moyens en acide butyrique entre les plus forts consommateurs de lipides et les plus faibles est de +42 %. Elle est de +43 % si l'on compare les contributions moyennes de l'acide butyrique à l'AESA.

**Tableau 24 : Apports quotidiens moyens en acide butyrique en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les adultes de 18 à 79 ans (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides	Unité	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
< 35% AESA	g	759	<b>0,78<sup>a</sup></b>	0,46	0,20	0,30	0,48	0,71	1,03	1,30	1,54	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		942	<b>0,96<sup>b</sup></b>	0,49	0,31	0,39	0,62	0,90	1,24	1,55	1,87	
> 40% AESA		923	<b>1,11<sup>c</sup></b>	0,56	0,32	0,48	0,72	1,02	1,38	1,83	2,05	
< 35% AESA	%AESA	759	<b>0,35<sup>a</sup></b>	0,15	0,11	0,18	0,25	0,34	0,46	0,56	0,62	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		942	<b>0,43<sup>b</sup></b>	0,16	0,18	0,22	0,32	0,43	0,54	0,66	0,71	
> 40% AESA		923	<b>0,50<sup>c</sup></b>	0,19	0,19	0,27	0,37	0,49	0,63	0,75	0,83	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

### 3.3.2 Aliments contributeurs

D'après la table de composition des aliments du CIQUAL, les aliments les plus riches en acide butyrique sont le beurre, les fromages et la crème, les viennoiseries/gâteaux/biscuits, les desserts lactés frais, les chocolats, le lait et les glaces.



D'après le Tableau 25, le beurre est le premier aliment contributeur aux apports en acide butyrique. Il représente plus de 30 % des apports chez les adultes et quasiment 27 % chez les enfants. Le deuxième groupe contributeur est celui des fromages, à près de 25 % chez les adultes et de 16 % chez les enfants.

Chez les adultes, viennent ensuite le groupe des pâtisseries et gâteaux avec 8% des apports, puis entre 5 et 10 % de contribution, les groupes des viennoiseries, des ultra-frais laitiers et du lait (uniquement pour les femmes).

Chez les enfants, les aliments contributeurs sont les mêmes, avec un poids particulièrement important pour le lait (12 %).

**Tableau 25 : Aliments contributeurs aux apports en acide butyrique chez les enfants, les adolescents et les adultes (étude INCA2, 2006-07)**

Groupes d'aliments INCA2 (contributions à l'apport en acide butyrique)	Enfants et adolescents INCA2 3-17 ans						Adultes INCA2 18-79 ans					
	Echantillon total n=1455		3-9 ans n=482		10-17 ans n=973		Echantillon total n=2624		Hommes n=1087		Femmes n=1537	
	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%
Pain et panification sèche	0,003	0,30	0,004	0,45	0,002	0,19	0,003	0,35	0,004	0,35	0,003	0,36
Céréales pour petit déjeuner	0,002	0,24	0,003	0,27	0,002	0,22	0,000	0,02	0,000	0,01	0,000	0,02
Pâtes	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Riz et blé dur ou concassé	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Autres céréales	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Viennoiserie	0,089	9,49	0,080	8,69	0,096	10,13	0,060	6,27	0,070	6,63	0,051	5,86
Biscuits sucrés ou salés et barres	0,020	2,10	0,022	2,38	0,018	1,87	0,013	1,37	0,014	1,31	0,012	1,44
Pâtisseries et gâteaux	0,099	10,51	0,088	9,51	0,107	11,30	0,078	8,07	0,077	7,23	0,078	9,04
Lait	0,115	12,23	0,130	14,08	0,102	10,75	0,048	4,95	0,051	4,84	0,044	5,07
Ultra-frais laitier	0,059	6,34	0,070	7,53	0,051	5,39	0,056	5,83	0,050	4,75	0,061	7,09
Fromages	0,147	15,70	0,145	15,67	0,149	15,72	0,233	24,27	0,282	26,56	0,187	21,60
Oeuf et dérivés	0,001	0,09	0,001	0,06	0,001	0,12	0,001	0,12	0,001	0,12	0,001	0,11
Beurre	0,251	26,71	0,255	27,54	0,247	26,04	0,317	32,91	0,344	32,32	0,291	33,61
Huile	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Margarine	0,001	0,14	0,001	0,16	0,001	0,13	0,002	0,20	0,002	0,19	0,002	0,22
Autres graisses	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Viande	0,000	0,01	0,000	0,00	0,000	0,01	0,000	0,01	0,000	0,01	0,000	0,01
Volaille et gibier	0,000	0,01	0,000	0,01	0,000	0,01	0,000	0,01	0,000	0,01	0,000	0,01
Abats	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Charcuterie	0,002	0,19	0,001	0,14	0,002	0,24	0,003	0,36	0,004	0,37	0,003	0,35
Poissons	0,000	0,04	0,001	0,05	0,000	0,03	0,001	0,07	0,001	0,07	0,001	0,07
Crustacés et mollusques	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Légumes (hors pommes de terre)	0,000	0,03	0,000	0,05	0,000	0,02	0,001	0,10	0,001	0,06	0,001	0,15
Pommes de terre et apparentés	0,005	0,52	0,005	0,49	0,005	0,54	0,005	0,55	0,006	0,56	0,005	0,54
Légumes secs	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00

Groupes d'aliments INCA2 (contributions à l'apport en acide butyrique)	Enfants et adolescents INCA2 3-17 ans						Adultes INCA2 18-79 ans					
	Echantillon total n=1455		3-9 ans n=482		10-17 ans n=973		Echantillon total n=2624		Hommes n=1087		Femmes n=1537	
	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%
Fruits	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Fruits secs et graines oléagineuses	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Glaces et desserts glacés	0,026	2,79	0,024	2,59	0,028	2,95	0,020	2,08	0,021	1,99	0,019	2,18
Chocolat	0,011	1,22	0,010	1,12	0,012	1,30	0,007	0,72	0,007	0,66	0,007	0,79
Sucres et dérivés	0,000	0,03	0,000	0,04	0,000	0,03	0,000	0,01	0,000	0,00	0,000	0,01
Eaux	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Boissons fraîches sans alcool	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Boissons alcoolisées	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Café	0,001	0,13	0,001	0,11	0,001	0,14	0,007	0,69	0,007	0,62	0,007	0,76
Autres boissons chaudes	0,006	0,67	0,006	0,66	0,006	0,67	0,003	0,35	0,004	0,42	0,002	0,27
Pizzas, quiches et pâtisseries salées	0,031	3,33	0,022	2,43	0,038	4,06	0,033	3,42	0,036	3,35	0,030	3,50
Sandwiches, casse- croûte	0,019	2,06	0,012	1,30	0,025	2,67	0,023	2,43	0,031	2,90	0,016	1,89
Soupes et bouillons	0,001	0,07	0,001	0,07	0,001	0,07	0,001	0,10	0,001	0,08	0,001	0,12
Plats composés	0,018	1,89	0,014	1,52	0,021	2,18	0,018	1,85	0,019	1,81	0,016	1,90
Entremets, crèmes desserts et laits gélifiés	0,028	2,95	0,027	2,88	0,028	3,00	0,025	2,60	0,027	2,50	0,023	2,71
Compotes et fruits cuits	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Condiments et sauces	0,002	0,21	0,002	0,19	0,002	0,22	0,003	0,30	0,003	0,29	0,003	0,31
Aliments destinés à une alimentation particulière	0,000	0,00	0,000	0,01	0,000	0,00	0,000	0,01	0,000	0,00	0,000	0,01
<b>TOTAL</b>	<b>0,938</b>	<b>100,00</b>	<b>0,926</b>	<b>100,00</b>	<b>0,949</b>	<b>100,00</b>	<b>0,962</b>	<b>100,00</b>	<b>1,063</b>	<b>100,00</b>	<b>0,866</b>	<b>100,00</b>

## 3.4 Acide caproïque

### 3.4.1 Apports moyens

#### 3.4.1.1 En fonction de l'âge et du sexe

D'après le Tableau 26 et le Tableau 27, les apports quotidiens moyens en acide caproïque sont identiques chez les enfants et les adultes (environ 0,6 g/j), et représentent 0,3 % de l'AESA.

#### ■ Chez les enfants et adolescents

Comme pour les précédents acides gras, les apports quantitatifs sont supérieurs chez les garçons (+0,1 g/j) mais ne le sont plus lorsqu'ils sont ramenés aux apports énergétiques totaux. Les apports quantitatifs ne sont pas associés à l'âge. Cependant, compte tenu de l'évolution des apports énergétiques avec l'âge, les apports exprimés en pourcentage de l'AESA sont plus faibles chez les enfants de 10-17 ans par rapport à ceux de 3-9 ans.

**Tableau 26 : Apports quotidiens moyens en acide caproïque des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
échantillon total enfants (g)	1455	<b>0,64</b>	0,28	0,24	0,31	0,43	0,62	0,80	1,00	1,13	.
échantillon total enfants (%AESA)	1455	<b>0,32</b>	0,12	0,14	0,18	0,24	0,32	0,40	0,48	0,52	.
garçons (g)	688	<b>0,68</b>	0,30	0,27	0,32	0,45	0,67	0,85	1,04	1,23	<b>p&lt;0,0001</b>
filles (g)	767	<b>0,60</b>	0,25	0,22	0,29	0,41	0,57	0,75	0,94	1,05	
garçons (%AESA)	688	<b>0,32</b>	0,12	0,15	0,18	0,23	0,31	0,40	0,46	0,50	p=0,4240
filles (%AESA)	767	<b>0,32</b>	0,12	0,13	0,17	0,24	0,32	0,41	0,48	0,54	
3-9 ans (g)	482	<b>0,64</b>	0,30	0,27	0,32	0,45	0,62	0,79	0,95	1,06	p=0,4936
10-17 ans (g)	973	<b>0,65</b>	0,27	0,22	0,30	0,43	0,62	0,82	1,04	1,21	
3-9 ans (%AESA)	482	<b>0,34</b>	0,14	0,16	0,20	0,26	0,34	0,42	0,49	0,56	<b>p&lt;0,0001</b>
10-17 ans (%AESA)	973	<b>0,30</b>	0,10	0,13	0,16	0,22	0,30	0,38	0,45	0,49	
garçons 3-9 ans (g)	239	<b>0,66</b>	0,32	0,25	0,32	0,44	0,67	0,82	0,97	1,15	<b>p=0,0144</b>
filles 3-9 ans (g)	243	<b>0,61</b>	0,26	0,27	0,33	0,45	0,58	0,75	0,94	1,01	
garçons 10-17 ans (g)	449	<b>0,70</b>	0,29	0,28	0,34	0,46	0,67	0,92	1,11	1,25	<b>p&lt;0,0001</b>
filles 10-17 ans (g)	524	<b>0,59</b>	0,24	0,21	0,26	0,37	0,56	0,75	0,93	1,11	
garçons 3-9 ans (%AESA)	239	<b>0,34</b>	0,14	0,16	0,20	0,25	0,34	0,41	0,48	0,55	p=0,3502
filles 3-9 ans (%AESA)	243	<b>0,35</b>	0,13	0,16	0,21	0,26	0,34	0,43	0,50	0,56	
garçons 10-17 ans (%AESA)	449	<b>0,30</b>	0,10	0,15	0,17	0,22	0,30	0,37	0,44	0,48	p=0,5993
filles 10-17 ans (%AESA)	524	<b>0,30</b>	0,10	0,12	0,15	0,22	0,29	0,38	0,47	0,50	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges.*

Données de la littérature : aux Etats-Unis, les apports en acide caproïque des 2-19 ans sont plus faibles que ceux relevés dans l'étude INCA2 : selon les âges et les sexes, ils sont compris entre 0,29 et 0,36 g/j (USDA 2012b).

#### ■ Chez les adultes

Chez les adultes, les apports sont supérieurs chez les hommes (+0,1 g/j) mais la contribution des apports en acide caproïque à l'AESA est plus importante chez les femmes (+0,02 points par rapport à celle des hommes). Aucune différence d'apports associée à l'âge n'est observée.

**Tableau 27 : Apports quotidiens moyens en acide caproïque des adultes de 18 à 79 ans en France  
(étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
échantillon total adultes (g)	2624	<b>0,66</b>	0,37	0,18	0,25	0,41	0,61	0,85	1,13	1,33	.
échantillon total adultes (%AESAs)	2624	<b>0,30</b>	0,13	0,11	0,14	0,21	0,29	0,38	0,47	0,52	.
hommes (g)	1087	<b>0,73</b>	0,44	0,21	0,29	0,45	0,69	0,92	1,27	1,46	<b>p&lt;0,0001</b>
femmes (g)	1537	<b>0,60</b>	0,29	0,16	0,23	0,37	0,56	0,80	1,00	1,17	
hommes (%AESAs)	1087	<b>0,29</b>	0,14	0,11	0,14	0,20	0,28	0,37	0,45	0,52	<b>p=0,0153</b>
femmes (%AESAs)	1537	<b>0,31</b>	0,12	0,11	0,14	0,22	0,30	0,39	0,48	0,52	
18-34 ans (g)	689	<b>0,66</b>	0,37	0,19	0,26	0,41	0,62	0,84	1,10	1,25	p=0,7802
35-54 ans (g)	1137	<b>0,67</b>	0,35	0,17	0,26	0,42	0,61	0,86	1,14	1,36	
55-79 ans (g)	798	<b>0,66</b>	0,39	0,18	0,23	0,39	0,60	0,87	1,16	1,36	
18-34 ans (%AESAs)	689	<b>0,30</b>	0,13	0,12	0,15	0,21	0,29	0,37	0,46	0,52	p=0,8275
35-54 ans (%AESAs)	1137	<b>0,30</b>	0,12	0,11	0,14	0,22	0,29	0,39	0,47	0,52	
55-79 ans (%AESAs)	798	<b>0,30</b>	0,14	0,10	0,13	0,20	0,30	0,39	0,48	0,53	
hommes 18-34 ans (g)	273	<b>0,70</b>	0,45	0,21	0,27	0,44	0,68	0,91	1,12	1,33	p=0,3103
hommes 35-54 ans (g)	455	<b>0,76</b>	0,43	0,21	0,31	0,46	0,71	0,94	1,29	1,50	
hommes 55-79 ans (g)	359	<b>0,74</b>	0,45	0,20	0,30	0,45	0,68	0,92	1,29	1,48	
femmes 18-34 ans (g)	416	<b>0,62</b>	0,31	0,18	0,25	0,39	0,58	0,80	0,98	1,17	p=0,2381
femmes 35-54 ans (g)	682	<b>0,60</b>	0,28	0,14	0,24	0,38	0,55	0,80	1,02	1,17	
femmes 55-79 ans (g)	439	<b>0,58</b>	0,30	0,13	0,21	0,35	0,54	0,75	0,99	1,16	
hommes 18-34 ans (%AESAs)	273	<b>0,28</b>	0,14	0,12	0,14	0,20	0,27	0,35	0,42	0,50	p=0,2112
hommes 35-54 ans (%AESAs)	455	<b>0,30</b>	0,13	0,10	0,14	0,21	0,29	0,38	0,46	0,53	
hommes 55-79 ans (%AESAs)	359	<b>0,30</b>	0,15	0,10	0,14	0,20	0,30	0,38	0,48	0,53	
femmes 18-34 ans (%AESAs)	416	<b>0,31</b>	0,13	0,11	0,15	0,23	0,30	0,39	0,48	0,52	p=0,5326
femmes 35-54 ans (%AESAs)	682	<b>0,31</b>	0,11	0,11	0,16	0,23	0,30	0,39	0,47	0,51	
femmes 55-79 ans (%AESAs)	439	<b>0,30</b>	0,13	0,09	0,13	0,20	0,30	0,39	0,49	0,54	
femmes en âge de procréer 19-44 ans (g)	773	<b>0,62</b>	0,30	0,17	0,25	0,39	0,58	0,80	1,01	1,22	.
femmes en âge de procréer 19-44 ans (%AESAs)	773	<b>0,31</b>	0,12	0,12	0,16	0,24	0,30	0,40	0,48	0,52	.

p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges.

Données de la littérature : aux Etats-Unis, comme chez les enfants, les apports en acide caproïque des plus de 20 ans sont inférieurs à ceux estimés dans l'étude INCA2 : 0,34 g/j chez les hommes et 0,26 g/j chez les femmes (USDA 2012b).

### 3.4.1.2 En fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux

#### ■ Chez les enfants et les adolescents

Chez les enfants (Tableau 28), les apports moyens en acide caproïque sont inférieurs chez les sujets ayant le niveau de contribution énergétique des lipides le plus bas. Les apports des plus forts consommateurs de lipides représentent +37 % par rapport à ceux dont la contribution énergétique des lipides est la plus faible. La différence observée en termes de contributions moyennes à l'AESA est de +38 %.

**Tableau 28 : Apports quotidiens moyens en acide caproïque en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les enfants de 3 à 17 ans (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides	Unité	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
< 35% AESA	g	471	<b>0,52<sup>a</sup></b>	0,23	0,19	0,24	0,36	0,50	0,66	0,83	0,92	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		575	<b>0,68<sup>b</sup></b>	0,27	0,28	0,36	0,49	0,65	0,85	1,03	1,14	
> 40% AESA		409	<b>0,71<sup>b</sup></b>	0,31	0,27	0,33	0,50	0,70	0,88	1,05	1,29	
< 35% AESA	%AESA	471	<b>0,26<sup>a</sup></b>	0,09	0,11	0,13	0,20	0,26	0,33	0,38	0,43	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		575	<b>0,33<sup>b</sup></b>	0,11	0,18	0,20	0,26	0,33	0,41	0,47	0,50	
> 40% AESA		409	<b>0,36<sup>c</sup></b>	0,13	0,16	0,18	0,28	0,35	0,45	0,54	0,61	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

### ■ Chez les adultes

Chez les adultes (Tableau 29), les apports en acide caproïque sont associés à la contribution énergétique des lipides, qu'ils soient exprimés en grammes ou en pourcentage de l'AESA. Les différences observées entre les plus forts consommateurs de lipides et les plus faibles consommateurs sont de +43 % pour les apports moyens en acide caproïque et de +46 % pour les contributions de l'acide caproïque à l'AESA.

**Tableau 29 : Apports quotidiens moyens en acide caproïque en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les adultes de 18 à 79 ans (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides	Unité	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
< 35% AESA	g	759	<b>0,54<sup>a</sup></b>	0,32	0,13	0,19	0,32	0,49	0,71	0,90	1,07	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		942	<b>0,67<sup>b</sup></b>	0,35	0,21	0,27	0,43	0,62	0,85	1,10	1,32	
> 40% AESA		923	<b>0,77<sup>c</sup></b>	0,40	0,22	0,34	0,50	0,71	0,97	1,29	1,46	
< 35% AESA	%AESA	759	<b>0,24<sup>a</sup></b>	0,11	0,08	0,12	0,17	0,23	0,31	0,38	0,42	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		942	<b>0,30<sup>b</sup></b>	0,12	0,11	0,14	0,22	0,30	0,37	0,46	0,50	
> 40% AESA		923	<b>0,35<sup>c</sup></b>	0,14	0,13	0,18	0,26	0,34	0,43	0,53	0,58	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

### 3.4.2 Aliments contributeurs

*D'après la table de composition des aliments du CIQUAL, les aliments les plus riches en acide caproïque sont le beurre, les fromages, la crème, les viennoiseries/gâteaux/biscuits, les produits à base de chocolat et les desserts lactés frais.*

D'après le Tableau 30, les profils d'aliments contributeurs sont assez similaires entre les adultes et les enfants. Le groupe d'aliments contributeurs le plus important est, comme pour l'acide butyrique, celui du beurre, qui représente plus de 34% de l'apport en acide caproïque chez les adultes et plus de 28% chez les enfants. Il est suivi des fromages, à hauteur de 23% chez les adultes et 15% chez les enfants, puis des pâtisseries (10% chez les adultes, 13% chez les enfants).

Chez les enfants, le lait est également un contributeur (11%) notamment chez les plus jeunes, ainsi que les viennoiseries (9%) et l'ultra-frais laitier (6%).

Chez les adultes, on compte également les viennoiseries, à hauteur de 6%, et l'ultra-frais laitier plus particulièrement chez les femmes (7%).

**Tableau 30 : Aliments contributeurs aux apports en acide caproïque chez les enfants, les adolescents et les adultes (étude INCA2, 2006-07)**

Groupes d'aliments INCA2 (contributions à l'apport en acide caproïque)	Enfants et adolescents INCA2 3-17 ans						Adultes INCA2 18-79 ans					
	Echantillon total n=1455		3-9 ans n=482		10-17 ans n=973		Echantillon total n=2624		Hommes n=1087		Femmes n=1537	
	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%
Pain et panification sèche	0,002	0,31	0,003	0,46	0,001	0,20	0,002	0,36	0,003	0,35	0,002	0,36
Céréales pour petit déjeuner	0,001	0,18	0,001	0,16	0,001	0,19	0,001	0,08	0,001	0,09	0,000	0,07
Pâtes	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Riz et blé dur ou concassé	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Autres céréales	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Viennoiserie	0,058	9,05	0,052	8,20	0,063	9,72	0,040	5,95	0,046	6,30	0,033	5,55
Biscuits sucrés ou salés et barres	0,015	2,34	0,017	2,61	0,014	2,12	0,009	1,36	0,010	1,31	0,008	1,41
Pâtisseries et gâteaux	0,085	13,19	0,080	12,54	0,089	13,71	0,068	10,30	0,068	9,24	0,069	11,53
Lait	0,069	10,78	0,079	12,35	0,061	9,51	0,029	4,31	0,031	4,23	0,026	4,41
Ultra-frais laitier	0,038	5,99	0,045	7,07	0,033	5,13	0,037	5,53	0,033	4,49	0,040	6,73
Fromages	0,095	14,88	0,094	14,77	0,097	14,97	0,154	23,18	0,187	25,51	0,123	20,49
Oeuf et dérivés	0,000	0,06	0,000	0,03	0,001	0,08	0,000	0,07	0,001	0,07	0,000	0,07
Beurre	0,181	28,14	0,184	29,01	0,177	27,45	0,227	34,14	0,247	33,64	0,208	34,71
Huile	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Margarine	0,002	0,29	0,002	0,32	0,002	0,26	0,003	0,40	0,003	0,37	0,003	0,43
Autres graisses	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Viande	0,000	0,01	0,000	0,01	0,000	0,01	0,000	0,01	0,000	0,02	0,000	0,01
Volaille et gibier	0,000	0,01	0,000	0,01	0,000	0,01	0,000	0,02	0,000	0,02	0,000	0,02
Abats	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Charcuterie	0,001	0,19	0,001	0,14	0,002	0,24	0,002	0,34	0,003	0,36	0,002	0,33
Poissons	0,000	0,05	0,000	0,07	0,000	0,04	0,001	0,12	0,001	0,14	0,001	0,11
Crustacés et mollusques	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Légumes (hors pommes de terre)	0,000	0,03	0,000	0,04	0,000	0,02	0,000	0,07	0,000	0,04	0,001	0,11
Pommes de terre et apparentés	0,003	0,52	0,003	0,49	0,004	0,54	0,004	0,54	0,004	0,55	0,003	0,53
Légumes secs	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Fruits	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Fruits secs et graines oléagineuses	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,01	0,000	0,01	0,000	0,00	0,000	0,01
Glaces et desserts glacés	0,017	2,68	0,016	2,49	0,018	2,83	0,013	1,96	0,014	1,88	0,012	2,05
Chocolat	0,007	1,15	0,007	1,05	0,008	1,23	0,005	0,70	0,005	0,64	0,005	0,76
Sucres et dérivés	0,000	0,03	0,000	0,04	0,000	0,03	0,000	0,01	0,000	0,00	0,000	0,01
Eaux	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00

Groupes d'aliments INCA2 (contributions à l'apport en acide caproïque)	Enfants et adolescents INCA2 3-17 ans						Adultes INCA2 18-79 ans					
	Echantillon total n=1455		3-9 ans n=482		10-17 ans n=973		Echantillon total n=2624		Hommes n=1087		Femmes n=1537	
	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%
Boissons fraîches sans alcool	0,000	0,01	0,000	0,01	0,000	0,01	0,000	0,02	0,000	0,01	0,000	0,03
Boissons alcoolisées	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Café	0,001	0,11	0,001	0,09	0,001	0,12	0,004	0,60	0,004	0,54	0,004	0,66
Autres boissons chaudes	0,004	0,60	0,004	0,60	0,004	0,61	0,002	0,31	0,003	0,37	0,001	0,24
Pizzas, quiches et pâtisseries salées	0,017	2,70	0,012	1,94	0,021	3,32	0,019	2,82	0,020	2,73	0,018	2,92
Sandwiches, casse-croûte	0,012	1,92	0,007	1,17	0,016	2,51	0,015	2,27	0,020	2,73	0,011	1,75
Soupes et bouillons	0,001	0,10	0,001	0,09	0,001	0,10	0,001	0,14	0,001	0,12	0,001	0,17
Plats composés	0,010	1,56	0,008	1,22	0,012	1,84	0,010	1,53	0,011	1,50	0,009	1,55
Entremets, crèmes desserts et laits gélifiés	0,018	2,87	0,018	2,80	0,019	2,92	0,017	2,49	0,018	2,39	0,016	2,61
Compotes et fruits cuits	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Condiments et sauces	0,002	0,25	0,001	0,19	0,002	0,29	0,002	0,36	0,003	0,36	0,002	0,36
Aliments destinés à une alimentation particulière	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,01
<b>TOTAL</b>	<b>0,641</b>	<b>100,00</b>	<b>0,636</b>	<b>100,00</b>	<b>0,646</b>	<b>100,00</b>	<b>0,665</b>	<b>100,00</b>	<b>0,733</b>	<b>100,00</b>	<b>0,600</b>	<b>100,00</b>

## 3.5 Acide caprylique

### 3.5.1 Apports moyens

#### 3.5.1.1 En fonction de l'âge et du sexe

D'après le Tableau 31 et le Tableau 32, les apports quotidiens moyens en acide caprylique sont identiques chez les enfants et les adultes (environ 0,5 g/j), et représentent 0,2 % de l'AESA.

#### ■ Chez les enfants et adolescents

Les apports en grammes sont supérieurs chez les garçons (+0,07 g/j) mais similaires aux filles en termes de contribution à l'AESA. Quantitativement, ils ne sont pas associés à l'âge. Cependant, en lien avec des apports énergétiques plus élevés chez les enfants plus âgés, les apports exprimés en pourcentage de l'AESA sont inférieurs chez les 10-17 ans.

**Tableau 31 : Apports quotidiens moyens en acide caprylique des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
échantillon total enfants (g)	1455	<b>0,46</b>	0,19	0,19	0,24	0,32	0,44	0,56	0,71	0,81	.
échantillon total enfants (%AESA)	1455	<b>0,23</b>	0,07	0,12	0,13	0,18	0,22	0,28	0,32	0,36	.
garçons (g)	688	<b>0,49</b>	0,21	0,21	0,26	0,35	0,47	0,61	0,74	0,85	<b>p&lt;0,0001</b>
filles (g)	767	<b>0,42</b>	0,17	0,17	0,21	0,31	0,40	0,52	0,64	0,73	
garçons (%AESA)	688	<b>0,23</b>	0,07	0,13	0,14	0,18	0,23	0,28	0,32	0,36	p=0,6189
filles (%AESA)	767	<b>0,23</b>	0,07	0,11	0,13	0,18	0,22	0,28	0,33	0,36	
3-9 ans (g)	482	<b>0,45</b>	0,20	0,20	0,24	0,33	0,45	0,55	0,67	0,75	p=0,3425
10-17 ans (g)	973	<b>0,46</b>	0,19	0,19	0,22	0,32	0,44	0,57	0,73	0,84	
3-9 ans (%AESA)	482	<b>0,25</b>	0,08	0,13	0,15	0,20	0,24	0,29	0,34	0,37	<b>p&lt;0,0001</b>
10-17 ans (%AESA)	973	<b>0,22</b>	0,07	0,11	0,13	0,16	0,21	0,26	0,31	0,34	
garçons 3-9 ans (g)	239	<b>0,47</b>	0,22	0,19	0,24	0,35	0,47	0,58	0,71	0,81	<b>p=0,0037</b>
filles 3-9 ans (g)	243	<b>0,43</b>	0,17	0,21	0,25	0,33	0,40	0,52	0,64	0,72	
garçons 10-17 ans (g)	449	<b>0,51</b>	0,20	0,23	0,27	0,35	0,48	0,65	0,78	0,90	<b>p&lt;0,0001</b>
filles 10-17 ans (g)	524	<b>0,42</b>	0,16	0,13	0,20	0,28	0,40	0,52	0,66	0,77	
garçons 3-9 ans (%AESA)	239	<b>0,24</b>	0,09	0,12	0,15	0,19	0,24	0,28	0,35	0,38	p=0,7411
filles 3-9 ans (%AESA)	243	<b>0,25</b>	0,08	0,14	0,15	0,20	0,25	0,29	0,33	0,36	
garçons 10-17 ans (%AESA)	449	<b>0,22</b>	0,06	0,13	0,14	0,17	0,21	0,26	0,30	0,33	p=0,5351
filles 10-17 ans (%AESA)	524	<b>0,21</b>	0,07	0,10	0,12	0,16	0,21	0,26	0,32	0,34	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges.*

Données de la littérature : aux Etats-Unis, les apports en acide caprylique des 2-19 ans sont plus faibles que ceux relevés dans l'étude INCA2 : selon les âges et les sexes, ils sont compris entre 0,23 et 0,29 g/j (USDA 2012b).

#### ■ Chez les adultes

Les apports sont supérieurs chez les hommes (+0,1 g/j) mais aucune différence n'est observée concernant les contributions à l'AESA. La moyenne des apports n'est pas associée à l'âge.



**Tableau 32 : Apports quotidiens moyens en acide caprylique des adultes de 18 à 79 ans en France  
(étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
échantillon total adultes (g)	2624	<b>0,47</b>	0,24	0,15	0,21	0,31	0,44	0,59	0,80	0,92	.
échantillon total adultes (%AESAs)	2624	<b>0,21</b>	0,08	0,09	0,12	0,16	0,21	0,26	0,32	0,36	.
hommes (g)	1087	<b>0,53</b>	0,29	0,17	0,23	0,34	0,48	0,65	0,89	1,02	<b>p&lt;0,0001</b>
femmes (g)	1537	<b>0,42</b>	0,19	0,14	0,19	0,28	0,40	0,54	0,69	0,79	
hommes (%AESAs)	1087	<b>0,21</b>	0,09	0,09	0,11	0,15	0,20	0,26	0,32	0,36	p=0,0917
femmes (%AESAs)	1537	<b>0,22</b>	0,07	0,10	0,12	0,16	0,21	0,27	0,32	0,35	
18-34 ans (g)	689	<b>0,47</b>	0,25	0,15	0,20	0,30	0,45	0,58	0,80	0,92	p=0,7555
35-54 ans (g)	1137	<b>0,48</b>	0,23	0,15	0,21	0,31	0,44	0,60	0,79	0,92	
55-79 ans (g)	798	<b>0,47</b>	0,25	0,15	0,20	0,31	0,44	0,58	0,80	0,95	
18-34 ans (%AESAs)	689	<b>0,21</b>	0,08	0,10	0,11	0,16	0,21	0,25	0,32	0,36	p=0,7422
35-54 ans (%AESAs)	1137	<b>0,21</b>	0,07	0,09	0,12	0,16	0,21	0,26	0,31	0,35	
55-79 ans (%AESAs)	798	<b>0,21</b>	0,08	0,09	0,12	0,16	0,21	0,27	0,32	0,36	
hommes 18-34 ans (g)	273	<b>0,51</b>	0,31	0,17	0,21	0,31	0,48	0,63	0,86	0,95	p=0,2288
hommes 35-54 ans (g)	455	<b>0,54</b>	0,28	0,18	0,26	0,36	0,49	0,67	0,89	1,06	
hommes 55-79 ans (g)	359	<b>0,53</b>	0,30	0,18	0,25	0,35	0,49	0,64	0,90	1,02	
femmes 18-34 ans (g)	416	<b>0,43</b>	0,20	0,15	0,20	0,30	0,41	0,54	0,67	0,81	p=0,1681
femmes 35-54 ans (g)	682	<b>0,43</b>	0,19	0,13	0,18	0,28	0,40	0,55	0,71	0,79	
femmes 55-79 ans (g)	439	<b>0,41</b>	0,18	0,13	0,17	0,27	0,38	0,52	0,67	0,77	
hommes 18-34 ans (%AESAs)	273	<b>0,20</b>	0,09	0,09	0,11	0,15	0,20	0,25	0,31	0,35	p=0,1119
hommes 35-54 ans (%AESAs)	455	<b>0,21</b>	0,08	0,09	0,11	0,16	0,20	0,26	0,32	0,35	
hommes 55-79 ans (%AESAs)	359	<b>0,22</b>	0,09	0,09	0,12	0,16	0,21	0,27	0,33	0,37	
femmes 18-34 ans (%AESAs)	416	<b>0,22</b>	0,08	0,10	0,12	0,17	0,21	0,27	0,32	0,36	p=0,5460
femmes 35-54 ans (%AESAs)	682	<b>0,22</b>	0,07	0,10	0,12	0,16	0,22	0,27	0,31	0,35	
femmes 55-79 ans (%AESAs)	439	<b>0,21</b>	0,08	0,08	0,12	0,16	0,20	0,27	0,32	0,35	
femmes en âge de procréer 19-44 ans (g)	773	<b>0,43</b>	0,20	0,14	0,19	0,29	0,41	0,55	0,71	0,80	.
femmes en âge de procréer 19-44 ans (%AESAs)	773	<b>0,22</b>	0,07	0,10	0,12	0,17	0,22	0,27	0,32	0,35	.

p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges.

Données de la littérature : aux Etats-Unis, les apports en acide caprylique des plus de 20 ans sont également plus faibles que ceux estimés dans l'étude INCA2 : 0,26 g/j chez les hommes et 0,21 g/j chez les femmes (USDA 2012b).

### 3.5.1.2 En fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux

#### ■ Chez les enfants et les adolescents

D'après le Tableau 33, les apports moyens en acide caprylique sont plus faibles chez les enfants ayant le niveau de contribution énergétique des lipides le plus bas. Les apports des plus forts consommateurs de lipides représentent +32 % par rapport aux plus faibles consommateurs. Si l'on compare les contributions moyennes de l'acide caprylique à l'AESA entre ces deux mêmes groupes, la différence observée est de +37 %.

**Tableau 33 : Apports quotidiens moyens en acide caprylique en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les enfants de 3 à 17 ans (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides	Unité	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
< 35% AESA	g	471	<b>0,38<sup>a</sup></b>	0,16	0,14	0,20	0,27	0,37	0,47	0,58	0,67	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		575	<b>0,48<sup>b</sup></b>	0,18	0,21	0,26	0,35	0,47	0,59	0,72	0,80	
> 40% AESA		409	<b>0,50<sup>b</sup></b>	0,21	0,21	0,27	0,36	0,49	0,61	0,78	0,88	
< 35% AESA	%AESA	471	<b>0,19<sup>a</sup></b>	0,06	0,10	0,12	0,15	0,19	0,22	0,27	0,29	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		575	<b>0,24<sup>b</sup></b>	0,07	0,12	0,15	0,19	0,24	0,28	0,32	0,34	
> 40% AESA		409	<b>0,26<sup>c</sup></b>	0,08	0,12	0,15	0,21	0,26	0,30	0,37	0,40	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

### ■ Chez les adultes

D'après le Tableau 34, les apports moyens en acide caprylique des adultes sont associés à la contribution énergétique des lipides totaux, qu'ils soient exprimés en grammes ou en pourcentage de l'AESA. La différence d'apports moyens en acide caprylique entre les adultes dont la contribution énergétique des lipides est supérieure à l'ANC et ceux dont la contribution est inférieure à l'ANC est de +38 %. Elle est de +39 % en termes de contributions moyennes de l'acide caprylique à l'AESA.

**Tableau 34 : Apports quotidiens moyens en acide caprylique en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les adultes de 18 à 79 ans (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides	Unité	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
< 35% AESA	g	759	<b>0,39<sup>a</sup></b>	0,21	0,12	0,16	0,25	0,36	0,50	0,63	0,74	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		942	<b>0,48<sup>b</sup></b>	0,24	0,16	0,21	0,32	0,44	0,60	0,80	0,93	
> 40% AESA		923	<b>0,54<sup>c</sup></b>	0,25	0,19	0,25	0,37	0,50	0,68	0,87	0,97	
< 35% AESA	(AESA)	759	<b>0,18<sup>a</sup></b>	0,07	0,08	0,10	0,13	0,17	0,22	0,25	0,29	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		942	<b>0,21<sup>b</sup></b>	0,07	0,10	0,12	0,16	0,21	0,26	0,31	0,34	
> 40% AESA		923	<b>0,25<sup>c</sup></b>	0,08	0,11	0,14	0,19	0,24	0,30	0,35	0,38	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

### 3.5.2 Aliments contributeurs

*D'après la table de composition des aliments du CIQUAL, les aliments les plus riches en acide caprylique sont la noix de coco et ses dérivés (amande, lait de coco), certaines matières grasses solides (les corps gras végétaux solides pour friture, le beurre, la margarine), les fromages (de brebis et de chèvre principalement), les biscuits salés et sucrés, viennoiseries et gâteaux (notamment fourrés).*

D'après le Tableau 35, le principal aliment contribuant aux apports en acide caprylique est le beurre. Il contribue à près de 28% de l'apport chez les adultes et à 23% chez les enfants.

Chez les enfants, le second contributeur est le fromage (environ 15% des apports), suivi des biscuits (environ 10%), du lait (8%) et des pâtisseries (8%). Plus particulièrement, chez les enfants de 3-9 ans, l'ultra frais laitier contribue également à 6 % de l'apport total.

Chez les adultes, le fromage est également un fort contributeur (quasiment autant que le beurre chez les hommes (25%) et à hauteur de 22% chez les femmes). Plus modestement, les pâtisseries et gâteaux ainsi que l'ultra-frais laitier (chez les femmes) sont également des contributeurs aux apports en acide caprylique, à hauteur de 6% environ.

**Tableau 35 : Aliments contributeurs aux apports en acide caprylique chez les enfants, les adolescents et les adultes (étude INCA2, 2006-07)**

Groupes d'aliments INCA2 (contributions à l'apport en acide caprylique)	Enfants et adolescents INCA2 3-17 ans						Adultes INCA2 18-79 ans					
	Echantillon total n=1455		3-9 ans n=482		10-17 ans n=973		Echantillon total n=2624		Hommes n=1087		Femmes n=1537	
	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%
Pain et panification sèche	0,002	0,41	0,001	0,33	0,002	0,47	0,003	0,73	0,004	0,76	0,003	0,69
Céréales pour petit déjeuner	0,006	1,42	0,004	0,99	0,008	1,75	0,006	1,21	0,007	1,33	0,004	1,06
Pâtes	0,000	0,02	0,000	0,01	0,000	0,02	0,000	0,02	0,000	0,02	0,000	0,02
Riz et blé dur ou concassé	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Autres céréales	0,001	0,13	0,001	0,15	0,001	0,12	0,000	0,06	0,000	0,06	0,000	0,06
Viennoiserie	0,033	7,24	0,030	6,55	0,036	7,79	0,022	4,65	0,025	4,83	0,019	4,43
Biscuits sucrés ou salés et barres	0,046	9,93	0,049	10,89	0,042	9,17	0,020	4,23	0,023	4,36	0,017	4,08
Pâtisseries et gâteaux	0,037	8,14	0,035	7,70	0,039	8,49	0,029	6,06	0,028	5,35	0,029	6,89
Lait	0,038	8,20	0,043	9,46	0,033	7,19	0,016	3,28	0,017	3,19	0,014	3,39
Ultra-frais laitier	0,024	5,19	0,028	6,13	0,021	4,43	0,023	4,83	0,020	3,88	0,025	5,94
Fromages	0,070	15,31	0,069	15,23	0,071	15,38	0,117	24,71	0,142	26,88	0,094	22,16
Oeuf et dérivés	0,001	0,15	0,000	0,11	0,001	0,19	0,001	0,19	0,001	0,18	0,001	0,19
Beurre	0,105	22,83	0,107	23,57	0,103	22,23	0,132	27,78	0,143	27,13	0,121	28,55
Huile	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Margarine	0,014	3,13	0,016	3,60	0,013	2,76	0,020	4,21	0,020	3,84	0,020	4,64
Autres graisses	0,000	0,08	0,001	0,17	0,000	0,01	0,000	0,08	0,000	0,08	0,000	0,07
Viande	0,003	0,65	0,002	0,53	0,003	0,74	0,005	0,99	0,006	1,11	0,004	0,86
Volaille et gibier	0,001	0,21	0,001	0,17	0,001	0,24	0,002	0,37	0,002	0,42	0,001	0,30
Abats	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Charcuterie	0,002	0,44	0,002	0,36	0,002	0,50	0,004	0,88	0,005	0,96	0,003	0,78
Poissons	0,001	0,29	0,001	0,33	0,001	0,25	0,001	0,18	0,001	0,16	0,001	0,21
Crustacés et mollusques	0,000	0,01	0,000	0,01	0,000	0,00	0,000	0,02	0,000	0,02	0,000	0,02
Légumes (hors pommes de terre)	0,000	0,04	0,000	0,05	0,000	0,03	0,000	0,10	0,000	0,06	0,001	0,14
Pommes de terre et apparentés	0,009	1,86	0,007	1,44	0,010	2,19	0,009	1,84	0,011	2,08	0,007	1,55
Légumes secs	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Fruits	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Fruits secs et graines oléagineuses	0,000	0,06	0,000	0,04	0,000	0,08	0,001	0,12	0,000	0,09	0,001	0,15
Glaces et desserts glacés	0,015	3,18	0,014	3,01	0,015	3,32	0,011	2,29	0,012	2,18	0,010	2,41
Chocolat	0,006	1,31	0,005	1,20	0,006	1,39	0,004	0,81	0,004	0,73	0,004	0,90
Sucres et dérivés	0,000	0,05	0,000	0,07	0,000	0,04	0,000	0,02	0,000	0,01	0,000	0,02

Groupes d'aliments INCA2 (contributions à l'apport en acide caprylique)	Enfants et adolescents INCA2 3-17 ans						Adultes INCA2 18-79 ans					
	Echantillon total n=1455		3-9 ans n=482		10-17 ans n=973		Echantillon total n=2624		Hommes n=1087		Femmes n=1537	
	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%
Eaux	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Boissons fraîches sans alcool	0,000	0,05	0,000	0,04	0,000	0,05	0,001	0,26	0,000	0,09	0,002	0,47
Boissons alcoolisées	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Café	0,000	0,09	0,000	0,07	0,000	0,10	0,002	0,47	0,002	0,42	0,002	0,52
Autres boissons chaudes	0,002	0,51	0,002	0,51	0,002	0,51	0,001	0,25	0,002	0,30	0,001	0,20
Pizzas, quiches et pâtisseries salées	0,011	2,38	0,008	1,73	0,013	2,90	0,011	2,43	0,012	2,36	0,011	2,51
Sandwiches, casse- croûte	0,008	1,78	0,005	1,08	0,011	2,33	0,010	2,14	0,013	2,53	0,007	1,67
Soupes et bouillons	0,000	0,04	0,000	0,04	0,000	0,05	0,000	0,07	0,000	0,05	0,000	0,08
Plats composés	0,008	1,83	0,007	1,48	0,010	2,11	0,008	1,64	0,008	1,59	0,007	1,71
Entremets, crèmes desserts et laits gélifiés	0,013	2,80	0,012	2,68	0,013	2,90	0,013	2,75	0,014	2,59	0,012	2,93
Compotes et fruits cuits	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Condiments et sauces	0,001	0,24	0,001	0,19	0,001	0,28	0,002	0,33	0,002	0,33	0,001	0,33
Aliments destinés à une alimentation particulière	0,000	0,02	0,000	0,04	0,000	0,00	0,000	0,04	0,000	0,01	0,000	0,07
<b>TOTAL</b>	<b>0,458</b>	<b>100,00</b>	<b>0,453</b>	<b>100,00</b>	<b>0,463</b>	<b>100,00</b>	<b>0,473</b>	<b>100,00</b>	<b>0,527</b>	<b>100,00</b>	<b>0,423</b>	<b>100,00</b>

## 3.6 Acide caprique

### 3.6.1 Apports moyens

#### 3.6.1.1 En fonction de l'âge et du sexe

##### ■ Chez les enfants et adolescents

D'après le Tableau 36, les apports moyens en acide caprique des enfants sont de 0,8 g/j, soit 0,4% de l'AESA. Comme pour les précédents acides gras, les apports en grammes sont supérieurs chez les garçons (+0,1 g/j) mais similaires aux filles rapportés aux apports énergétiques. Les apports quantitatifs ne sont pas associés à l'âge contrairement à la contribution à l'AESA, qui est plus faible chez les enfants de 3-9 ans en raison des apports énergétiques plus élevés chez les enfants plus âgés.

**Tableau 36 : Apports quotidiens moyens en acide caprique des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
échantillon total enfants (g)	1455	<b>0,83</b>	0,36	0,34	0,41	0,57	0,79	1,02	1,27	1,45	.
échantillon total enfants (%AESA)	1455	<b>0,41</b>	0,14	0,20	0,24	0,31	0,40	0,51	0,60	0,66	.
garçons (g)	688	<b>0,89</b>	0,39	0,36	0,44	0,63	0,85	1,10	1,36	1,52	<b>p&lt;0,0001</b>
filles (g)	767	<b>0,76</b>	0,32	0,29	0,39	0,53	0,74	0,97	1,21	1,34	
garçons (%AESA)	688	<b>0,41</b>	0,14	0,22	0,25	0,32	0,40	0,50	0,59	0,65	p=0,8406
filles (%AESA)	767	<b>0,41</b>	0,15	0,19	0,22	0,30	0,40	0,51	0,62	0,66	
3-9 ans (g)	482	<b>0,81</b>	0,37	0,36	0,42	0,57	0,79	1,01	1,21	1,36	p=0,2135
10-17 ans (g)	973	<b>0,84</b>	0,35	0,31	0,40	0,56	0,79	1,04	1,34	1,52	
3-9 ans (%AESA)	482	<b>0,44</b>	0,17	0,22	0,27	0,34	0,42	0,53	0,62	0,67	<b>p&lt;0,0001</b>
10-17 ans (%AESA)	973	<b>0,39</b>	0,13	0,18	0,22	0,29	0,38	0,48	0,59	0,64	
garçons 3-9 ans (g)	239	<b>0,85</b>	0,41	0,35	0,41	0,59	0,84	1,04	1,27	1,39	<b>p=0,0101</b>
filles 3-9 ans (g)	243	<b>0,77</b>	0,33	0,37	0,44	0,57	0,74	0,96	1,18	1,29	
garçons 10-17 ans (g)	449	<b>0,92</b>	0,38	0,38	0,47	0,65	0,85	1,15	1,42	1,65	<b>p&lt;0,0001</b>
filles 10-17 ans (g)	524	<b>0,76</b>	0,31	0,25	0,35	0,50	0,73	0,97	1,22	1,42	
garçons 3-9 ans (%AESA)	239	<b>0,44</b>	0,17	0,22	0,27	0,34	0,42	0,53	0,60	0,67	p=0,3779
filles 3-9 ans (%AESA)	243	<b>0,45</b>	0,16	0,22	0,26	0,35	0,44	0,54	0,64	0,66	
garçons 10-17 ans (%AESA)	449	<b>0,39</b>	0,12	0,21	0,24	0,30	0,38	0,47	0,57	0,62	p=0,8258
filles 10-17 ans (%AESA)	524	<b>0,39</b>	0,13	0,17	0,20	0,28	0,37	0,49	0,60	0,66	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges.*

Données de la littérature : aux Etats-Unis, les apports en acide caprique des 2-19 ans sont inférieurs à ceux relevés dans l'étude INCA2 : selon les âges et les sexes, ils sont compris entre 0,42 et 0,54 g/j (USDA 2012b).

##### ■ Chez les adultes

D'après le Tableau 37, les adultes ont des apports proches de ceux des enfants, notamment exprimés en pourcentage de l'AESA : 0,9 g/j, soit 0,4 % de l'AESA. Les hommes ont des apports en grammes supérieurs à ceux des femmes (+0,2 g/j) mais comparables en termes de contribution aux apports énergétiques. Les apports moyens des 18-34 ans sont inférieurs à ceux des autres classes d'âges, uniquement chez les hommes (-0,1 g/j et -0,05 points en pourcentage de l'AESA par rapport à ceux de 55-79 ans).

**Tableau 37 : Apports quotidiens moyens en acide caprique des adultes de 18 à 79 ans en France  
(étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
échantillon total adultes (g)	2624	<b>0,92</b>	0,49	0,28	0,38	0,58	0,86	1,16	1,54	1,81	.
échantillon total adultes (%AESAs)	2624	<b>0,42</b>	0,17	0,17	0,21	0,30	0,40	0,52	0,63	0,71	.
hommes (g)	1087	<b>1,03</b>	0,59	0,31	0,43	0,64	0,94	1,28	1,74	2,06	<b>p&lt;0,0001</b>
femmes (g)	1537	<b>0,82</b>	0,38	0,26	0,34	0,52	0,76	1,04	1,37	1,56	
hommes (%AESAs)	1087	<b>0,41</b>	0,18	0,16	0,21	0,29	0,40	0,51	0,62	0,72	p=0,1924
femmes (%AESAs)	1537	<b>0,42</b>	0,16	0,17	0,22	0,31	0,40	0,52	0,64	0,71	
18-34 ans (g)	689	<b>0,88<sup>a</sup></b>	0,48	0,29	0,36	0,56	0,83	1,13	1,47	1,69	<b>p=0,0403</b>
35-54 ans (g)	1137	<b>0,93<sup>b</sup></b>	0,46	0,27	0,39	0,59	0,87	1,17	1,56	1,84	
55-79 ans (g)	798	<b>0,95<sup>b</sup></b>	0,53	0,28	0,38	0,58	0,85	1,19	1,59	1,98	
18-34 ans (%AESAs)	689	<b>0,40<sup>a</sup></b>	0,16	0,18	0,21	0,30	0,39	0,48	0,61	0,66	<b>p=0,0136</b>
35-54 ans (%AESAs)	1137	<b>0,42<sup>b</sup></b>	0,15	0,16	0,21	0,31	0,40	0,52	0,64	0,71	
55-79 ans (%AESAs)	798	<b>0,43<sup>b</sup></b>	0,18	0,16	0,21	0,30	0,41	0,54	0,65	0,75	
hommes 18-34 ans (g)	273	<b>0,95<sup>a</sup></b>	0,56	0,30	0,36	0,61	0,90	1,23	1,60	1,77	<b>p=0,0112</b>
hommes 35-54 ans (g)	455	<b>1,06<sup>b</sup></b>	0,54	0,32	0,45	0,66	1,01	1,31	1,81	2,07	
hommes 55-79 ans (g)	359	<b>1,06<sup>b</sup></b>	0,64	0,34	0,46	0,67	0,96	1,31	1,82	2,18	
femmes 18-34 ans (g)	416	<b>0,82</b>	0,40	0,27	0,36	0,52	0,76	1,02	1,33	1,54	p=0,8116
femmes 35-54 ans (g)	682	<b>0,83</b>	0,37	0,24	0,34	0,53	0,77	1,06	1,39	1,54	
femmes 55-79 ans (g)	439	<b>0,81</b>	0,39	0,25	0,34	0,50	0,75	1,04	1,43	1,59	
hommes 18-34 ans (%AESAs)	273	<b>0,38<sup>a</sup></b>	0,17	0,15	0,20	0,28	0,37	0,47	0,57	0,62	<b>p=0,0012</b>
hommes 35-54 ans (%AESAs)	455	<b>0,42<sup>b</sup></b>	0,16	0,16	0,21	0,30	0,41	0,52	0,65	0,71	
hommes 55-79 ans (%AESAs)	359	<b>0,43<sup>b</sup></b>	0,20	0,17	0,22	0,31	0,41	0,53	0,66	0,77	
femmes 18-34 ans (%AESAs)	416	<b>0,41</b>	0,16	0,19	0,23	0,31	0,39	0,50	0,64	0,70	p=0,7336
femmes 35-54 ans (%AESAs)	682	<b>0,42</b>	0,14	0,18	0,22	0,32	0,40	0,53	0,63	0,72	
femmes 55-79 ans (%AESAs)	439	<b>0,42</b>	0,17	0,16	0,21	0,29	0,41	0,55	0,65	0,72	
femmes en âge de procréer 19-44 ans (g)	773	<b>0,83</b>	0,39	0,27	0,36	0,52	0,78	1,05	1,37	1,59	.
femmes en âge de procréer 19-44 ans (%AESAs)	773	<b>0,42</b>	0,15	0,19	0,23	0,31	0,40	0,52	0,63	0,72	.

p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.

**Données de la littérature :** aux Etats-Unis, les apports en acide caprique des plus de 20 ans représentent environ la moitié de ceux estimés dans l'étude INCA2 : 0,51 g/j chez les hommes et 0,40 g/j chez les femmes (USDA 2012b).

### 3.6.1.2 En fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux

Chez les enfants (Tableau 38), comme chez les adultes (Tableau 39), les apports en acide caprique sont associés à la contribution énergétique des lipides totaux, qu'ils soient exprimés en grammes ou en pourcentage de l'AESA.

### ■ Chez les enfants et les adolescents

D'après le Tableau 38, les apports moyens en acide caprique des enfants dont la contribution énergétique des lipides est supérieure à l'ANC représentent +37 % par rapport à ceux chez qui cette contribution est inférieure à l'ANC. Si l'on compare les contributions moyennes de l'acide caprique à l'AESA entre les forts et les faibles consommateurs de lipides, la différence est de +41 %.

**Tableau 38 : Apports quotidiens moyens en acide caprique en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les enfants de 3 à 17 ans (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides	Unité	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
< 35% AESA	g	471	<b>0,68<sup>a</sup></b>	0,28	0,27	0,35	0,47	0,66	0,83	1,03	1,17	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		575	<b>0,86<sup>b</sup></b>	0,34	0,39	0,42	0,62	0,83	1,09	1,27	1,42	
> 40% AESA		409	<b>0,93<sup>c</sup></b>	0,41	0,39	0,47	0,66	0,90	1,14	1,45	1,65	
< 35% AESA	%AESA	471	<b>0,34<sup>a</sup></b>	0,11	0,17	0,19	0,27	0,33	0,40	0,48	0,55	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		575	<b>0,42<sup>b</sup></b>	0,13	0,21	0,27	0,34	0,42	0,51	0,59	0,63	
> 40% AESA		409	<b>0,48<sup>c</sup></b>	0,17	0,23	0,26	0,37	0,48	0,57	0,67	0,76	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

### ■ Chez les adultes

Chez les adultes (Tableau 39), les différences observées entre les forts et les faibles consommateurs de lipides sont de +45 %, tant en termes d'apports quantitatifs moyens en acide caprique que de contributions moyennes de l'acide caprique à l'AESA.

**Tableau 39 : Apports quotidiens moyens en acide caprique en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les adultes de 18 à 79 ans (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides	Unité	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
< 35% AESA	g	759	<b>0,74<sup>a</sup></b>	0,41	0,21	0,30	0,46	0,67	0,97	1,22	1,39	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		942	<b>0,92<sup>b</sup></b>	0,48	0,30	0,41	0,60	0,85	1,16	1,53	1,80	
> 40% AESA		923	<b>1,07<sup>c</sup></b>	0,51	0,36	0,49	0,71	0,98	1,35	1,72	2,01	
< 35% AESA	%AESA	759	<b>0,33<sup>a</sup></b>	0,13	0,13	0,18	0,24	0,33	0,42	0,51	0,57	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		942	<b>0,42<sup>b</sup></b>	0,15	0,19	0,23	0,31	0,40	0,51	0,61	0,69	
> 40% AESA		923	<b>0,48<sup>c</sup></b>	0,17	0,20	0,27	0,36	0,47	0,60	0,72	0,80	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

### 3.6.2 Aliments contributeurs

D'après la table de composition des aliments du CIQUAL, les aliments les plus riches en acide caprique sont proches de ceux riches en acide caprylique : les corps gras végétaux solides pour friture, le beurre et la margarine, les fromages à base de lait de chèvre, les dérivés de la noix de coco, les viennoiseries/biscuits/gâteaux, les glaces, les desserts lactés frais, le lait.

D'après le Tableau 40, les principaux aliments contributeurs aux apports en acide caprique sont le beurre (à hauteur de 30% chez les adultes et 27% chez les enfants) et le fromage (premier contributeur chez les hommes (32%) et second chez les femmes (27%) et les enfants (19%)).

Chez les enfants, viennent ensuite le lait (9%), notamment chez les plus jeunes, les pâtisseries, les viennoiseries et l'ultra-frais laitier avec une contribution comprise entre 5 et 10% de l'apport en acide caprique.

Chez les adultes, les pâtisseries et l'ultra-frais laitier, plus consommés par les femmes, représentent près de 6% de l'apport.

**Tableau 40 : Aliments contributeurs aux apports en acide caprique chez les enfants, les adolescents et les adultes (étude INCA2, 2006-07)**

Groupes d'aliments INCA2 (contributions à l'apport en acide caprique)	Enfants et adolescents INCA2 3-17 ans						Adultes INCA2 18-79 ans					
	Echantillon total n=1455		3-9 ans n=482		10-17 ans n=973		Echantillon total n=2624		Hommes n=1087		Femmes n=1537	
	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%
Pain et panification sèche	0,001	0,14	0,001	0,13	0,001	0,14	0,002	0,19	0,002	0,19	0,002	0,19
Céréales pour petit déjeuner	0,005	0,63	0,004	0,46	0,006	0,76	0,004	0,46	0,005	0,50	0,003	0,41
Pâtes	0,000	0,02	0,000	0,01	0,000	0,02	0,000	0,02	0,000	0,02	0,000	0,02
Riz et blé dur ou concassé	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Autres céréales	0,001	0,08	0,001	0,09	0,001	0,07	0,000	0,03	0,000	0,03	0,000	0,03
Viennoiserie	0,058	7,01	0,053	6,55	0,062	7,38	0,041	4,46	0,047	4,58	0,035	4,31
Biscuits sucrés ou salés et barres	0,035	4,25	0,040	4,86	0,032	3,78	0,018	1,90	0,020	1,92	0,015	1,88
Pâtisseries et gâteaux	0,063	7,65	0,056	6,84	0,070	8,30	0,053	5,80	0,052	5,11	0,054	6,63
Lait	0,075	9,10	0,086	10,51	0,067	7,98	0,031	3,41	0,034	3,30	0,029	3,54
Ultra-frais laitier	0,054	6,57	0,064	7,82	0,047	5,57	0,052	5,63	0,046	4,52	0,057	6,94
Fromages	0,155	18,77	0,149	18,33	0,160	19,12	0,273	29,69	0,330	32,16	0,219	26,76
Oeuf et dérivés	0,001	0,06	0,000	0,03	0,001	0,09	0,001	0,07	0,001	0,07	0,001	0,07
Beurre	0,219	26,54	0,223	27,45	0,216	25,82	0,277	30,09	0,301	29,27	0,254	31,06
Huile	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Margarine	0,013	1,59	0,015	1,83	0,012	1,40	0,018	2,01	0,019	1,82	0,018	2,22
Autres graisses	0,001	0,08	0,001	0,18	0,000	0,01	0,000	0,03	0,000	0,03	0,000	0,03
Viande	0,005	0,61	0,005	0,57	0,005	0,64	0,006	0,61	0,007	0,66	0,004	0,55
Volaille et gibier	0,001	0,13	0,001	0,10	0,001	0,15	0,002	0,22	0,003	0,26	0,001	0,17
Abats	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Charcuterie	0,004	0,52	0,004	0,46	0,005	0,57	0,007	0,76	0,009	0,83	0,006	0,67
Poissons	0,001	0,10	0,001	0,12	0,001	0,08	0,001	0,07	0,001	0,06	0,001	0,08
Crustacés et mollusques	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Légumes (hors pommes de terre)	0,000	0,03	0,000	0,04	0,000	0,02	0,001	0,08	0,000	0,04	0,001	0,12
Pommes de terre et apparentés	0,009	1,06	0,007	0,84	0,010	1,24	0,008	0,90	0,010	1,01	0,006	0,76
Légumes secs	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Fruits	0,000	0,01	0,000	0,01	0,000	0,01	0,000	0,02	0,000	0,02	0,000	0,02
Fruits secs et graines oléagineuses	0,000	0,03	0,000	0,02	0,000	0,04	0,000	0,05	0,000	0,04	0,001	0,07
Glaces et desserts glacés	0,027	3,28	0,025	3,13	0,029	3,41	0,020	2,18	0,021	2,08	0,019	2,31
Chocolat	0,006	0,77	0,006	0,76	0,007	0,78	0,004	0,48	0,004	0,42	0,005	0,55



Groupes d'aliments INCA2 (contributions à l'apport en acide caprique)	Enfants et adolescents INCA2 3-17 ans						Adultes INCA2 18-79 ans					
	Echantillon total n=1455		3-9 ans n=482		10-17 ans n=973		Echantillon total n=2624		Hommes n=1087		Femmes n=1537	
	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%
Sucres et dérivés	0,000	0,03	0,000	0,04	0,000	0,02	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Eaux	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Boissons fraîches sans alcool	0,000	0,03	0,000	0,03	0,000	0,03	0,001	0,12	0,000	0,04	0,002	0,21
Boissons alcoolisées	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Café	0,001	0,10	0,001	0,08	0,001	0,11	0,004	0,48	0,004	0,43	0,004	0,54
Autres boissons chaudes	0,004	0,48	0,004	0,48	0,004	0,48	0,002	0,23	0,003	0,27	0,002	0,19
Pizzas, quiches et pâtisseries salées	0,019	2,28	0,013	1,64	0,023	2,79	0,021	2,23	0,022	2,17	0,019	2,31
Sandwiches, casse- croûte	0,019	2,32	0,011	1,32	0,026	3,12	0,025	2,69	0,033	3,23	0,017	2,04
Soupes et bouillons	0,001	0,06	0,000	0,06	0,001	0,07	0,001	0,09	0,001	0,08	0,001	0,11
Plats composés	0,016	1,94	0,013	1,58	0,019	2,22	0,016	1,77	0,018	1,76	0,015	1,77
Entremets, crèmes desserts et laits gélifiés	0,028	3,35	0,027	3,31	0,028	3,39	0,025	2,75	0,027	2,61	0,024	2,92
Compotes et fruits cuits	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Condiments et sauces	0,003	0,34	0,002	0,28	0,003	0,39	0,004	0,45	0,005	0,44	0,004	0,47
Aliments destinés à une alimentation particulière	0,000	0,01	0,000	0,02	0,000	0,00	0,000	0,03	0,000	0,01	0,000	0,05
<b>TOTAL</b>	<b>0,827</b>	<b>100,00</b>	<b>0,814</b>	<b>100,00</b>	<b>0,838</b>	<b>100,00</b>	<b>0,920</b>	<b>100,00</b>	<b>1,027</b>	<b>100,00</b>	<b>0,819</b>	<b>100,00</b>

## 3.7 Acide laurique

### 3.7.1 Apports moyens

#### 3.7.1.1 En fonction de l'âge et du sexe

D'après le Tableau 41 et le Tableau 42, les apports en acide laurique sont identiques chez les enfants et les adultes : environ 1,4 g/j, représentant 0,7 % de l'AESA chez les enfants et 0,6 % de l'AESA chez les adultes.

#### ■ Chez les enfants et adolescents

Chez les enfants, les apports sont quantitativement supérieurs chez les garçons (+0,2 g/j) mais pas en pourcentage de l'AESA. Les apports quantitatifs ne sont pas associés à l'âge. En lien avec des apports énergétiques plus élevés chez les enfants plus âgés, les contributions à l'AESA sont plus faibles chez les enfants de 10-17 ans (-0,1 points par rapport aux 3-9 ans).

**Tableau 41 : Apports quotidiens moyens en acide laurique des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
échantillon total enfants (g)	1455	<b>1,42</b>	0,65	0,52	0,69	0,98	1,34	1,76	2,15	2,64	.
échantillon total enfants (%AESA)	1455	<b>0,71</b>	0,26	0,33	0,40	0,53	0,68	0,83	1,02	1,16	.
garçons (g)	688	<b>1,53</b>	0,73	0,60	0,77	1,06	1,45	1,82	2,31	2,88	<b>p&lt;0,0001</b>
filles (g)	767	<b>1,29</b>	0,55	0,50	0,63	0,91	1,21	1,62	2,04	2,33	
garçons (%AESA)	688	<b>0,71</b>	0,26	0,35	0,42	0,54	0,68	0,82	1,01	1,17	p=0,5289
filles (%AESA)	767	<b>0,70</b>	0,25	0,32	0,38	0,52	0,69	0,83	1,02	1,15	
3-9 ans (g)	482	<b>1,42</b>	0,70	0,60	0,72	1,01	1,34	1,74	2,12	2,62	p=0,8468
10-17 ans (g)	973	<b>1,41</b>	0,62	0,50	0,66	0,93	1,33	1,78	2,21	2,64	
3-9 ans (%AESA)	482	<b>0,77</b>	0,30	0,39	0,47	0,60	0,75	0,89	1,08	1,25	<b>p&lt;0,0001</b>
10-17 ans (%AESA)	973	<b>0,66</b>	0,22	0,30	0,37	0,49	0,64	0,79	0,95	1,07	
garçons 3-9 ans (g)	239	<b>1,49</b>	0,78	0,58	0,74	1,05	1,43	1,80	2,14	2,72	<b>p=0,0173</b>
filles 3-9 ans (g)	243	<b>1,34</b>	0,60	0,65	0,71	0,99	1,28	1,59	2,04	2,56	
garçons 10-17 ans (g)	449	<b>1,57</b>	0,70	0,66	0,79	1,09	1,46	1,93	2,38	2,92	<b>p&lt;0,0001</b>
filles 10-17 ans (g)	524	<b>1,26</b>	0,52	0,39	0,51	0,86	1,16	1,64	2,01	2,28	
garçons 3-9 ans (%AESA)	239	<b>0,76</b>	0,32	0,36	0,48	0,59	0,74	0,90	1,08	1,25	p=0,8020
filles 3-9 ans (%AESA)	243	<b>0,77</b>	0,28	0,40	0,47	0,63	0,75	0,88	1,09	1,21	
garçons 10-17 ans (%AESA)	449	<b>0,66</b>	0,21	0,33	0,40	0,50	0,65	0,79	0,94	1,06	p=0,4492
filles 10-17 ans (%AESA)	524	<b>0,65</b>	0,23	0,25	0,34	0,47	0,63	0,79	0,99	1,10	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges.*

**Données de la littérature :** les apports quantitatifs en acide laurique estimés d'après les données INCA2 sont inférieurs aux moyennes européennes, mais supérieurs aux valeurs relevées aux Etats-Unis. En Europe, d'après l'étude HELENA, les apports en acide laurique sont de 2,1 g/j chez les garçons et 1,7 g/j chez les filles, soit environ 0,7 % de l'apport énergétique total, comme dans l'étude INCA2 (Vyncke *et al.* 2012). Aux Etats-Unis, les apports en acide laurique sont compris entre 0,6 g/j et 0,9 g/j (USDA 2012b), selon les classes d'âges et le sexe.

#### ■ Chez les adultes

Chez les adultes, les apports sont supérieurs chez les hommes (+0,3 g/j) lorsqu'ils sont exprimés en grammes et supérieurs chez les femmes (+0,03 points) lorsqu'ils sont exprimés en pourcentage

de l'AESA, en raison d'un apport énergétique plus élevé chez les hommes. Ils ne sont pas associés à l'âge.

**Tableau 42 : Apports quotidiens moyens en acide laurique des adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
échantillon total adultes (g)	2624	<b>1,42</b>	0,75	0,49	0,62	0,91	1,31	1,76	2,32	2,85	.
échantillon total adultes (%AESA)	2624	<b>0,64</b>	0,26	0,29	0,36	0,48	0,61	0,78	0,95	1,11	.
hommes (g)	1087	<b>1,56</b>	0,88	0,56	0,70	0,98	1,43	1,91	2,58	3,21	<b>p&lt;0,0001</b>
femmes (g)	1537	<b>1,29</b>	0,61	0,41	0,58	0,85	1,20	1,62	2,06	2,44	
hommes (%AESA)	1087	<b>0,63</b>	0,28	0,28	0,34	0,47	0,59	0,75	0,92	1,10	<b>p=0,0021</b>
femmes (%AESA)	1537	<b>0,66</b>	0,24	0,29	0,37	0,49	0,64	0,80	0,97	1,13	
18-34 ans (g)	689	<b>1,42</b>	0,80	0,47	0,59	0,89	1,32	1,74	2,39	2,92	p=0,9592
35-54 ans (g)	1137	<b>1,43</b>	0,72	0,45	0,64	0,92	1,30	1,76	2,32	2,97	
55-79 ans (g)	798	<b>1,42</b>	0,73	0,54	0,65	0,93	1,32	1,76	2,21	2,74	
18-34 ans (%AESA)	689	<b>0,64</b>	0,27	0,27	0,33	0,48	0,61	0,77	0,96	1,10	p=0,9628
35-54 ans (%AESA)	1137	<b>0,64</b>	0,25	0,29	0,35	0,47	0,61	0,77	0,96	1,13	
55-79 ans (%AESA)	798	<b>0,64</b>	0,25	0,30	0,37	0,48	0,61	0,79	0,95	1,09	
hommes 18-34 ans (g)	273	<b>1,52</b>	0,96	0,49	0,60	0,90	1,37	1,93	2,53	3,26	p=0,4539
hommes 35-54 ans (g)	455	<b>1,59</b>	0,85	0,60	0,73	0,98	1,44	1,90	2,80	3,45	
hommes 55-79 ans (g)	359	<b>1,58</b>	0,85	0,65	0,74	1,05	1,47	1,93	2,42	2,97	
femmes 18-34 ans (g)	416	<b>1,33</b>	0,65	0,44	0,58	0,89	1,27	1,68	2,12	2,41	p=0,0872
femmes 35-54 ans (g)	682	<b>1,30</b>	0,60	0,36	0,57	0,86	1,21	1,61	2,12	2,57	
femmes 55-79 ans (g)	439	<b>1,23</b>	0,57	0,47	0,57	0,79	1,14	1,57	1,93	2,30	
hommes 18-34 ans (%AESA)	273	<b>0,61</b>	0,30	0,23	0,31	0,46	0,58	0,73	0,88	1,13	p=0,1336
hommes 35-54 ans (%AESA)	455	<b>0,62</b>	0,27	0,29	0,33	0,46	0,58	0,76	0,93	1,10	
hommes 55-79 ans (%AESA)	359	<b>0,65</b>	0,27	0,32	0,38	0,48	0,62	0,78	0,95	1,04	
femmes 18-34 ans (%AESA)	416	<b>0,67</b>	0,25	0,30	0,37	0,50	0,66	0,80	0,98	1,10	p=0,3385
femmes 35-54 ans (%AESA)	682	<b>0,66</b>	0,24	0,29	0,36	0,49	0,64	0,80	0,96	1,13	
femmes 55-79 ans (%AESA)	439	<b>0,64</b>	0,23	0,27	0,37	0,48	0,61	0,79	0,93	1,13	
femmes en âge de procréer 19-44 ans (g)	773	<b>1,32</b>	0,61	0,40	0,57	0,87	1,26	1,68	2,12	2,41	.
femmes en âge de procréer 19-44 ans (%AESA)	773	<b>0,67</b>	0,23	0,31	0,37	0,50	0,66	0,80	0,98	1,09	.

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges.*

**Données de la littérature :** de même que chez les enfants, les apports en acide laurique des adultes vivant en France sont supérieurs à ceux des américains. Aux Etats-Unis, les apports en acide laurique sont en moyenne de 0,82 g/j chez les hommes de plus de 20 ans et 0,65 g/j chez les femmes de plus de 20 ans (USDA 2012b), soit environ la moitié des apports estimés dans l'étude INCA2.

### 3.7.1.2 En fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux

#### ■ Chez les enfants et les adolescents

Chez les enfants (Tableau 43), les apports moyens en acide laurique sont plus faibles chez ceux dont le niveau de contribution énergétique des lipides est le plus bas. Les apports des plus forts consommateurs de lipides représentent +26 % par rapport aux plus faibles consommateurs. La différence entre ces deux groupes est de +30 % en ce qui concerne la contribution à l'AESA.

**Tableau 43 : Apports quotidiens moyens en acide laurique en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les enfants de 3 à 17 ans (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides	Unité	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
< 35% AESA	g	471	<b>1,21<sup>a</sup></b>	0,56	0,46	0,58	0,86	1,10	1,54	1,84	2,21	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		575	<b>1,49<sup>b</sup></b>	0,63	0,58	0,75	1,06	1,43	1,81	2,16	2,64	
> 40% AESA		409	<b>1,53<sup>b</sup></b>	0,72	0,62	0,73	1,08	1,42	1,87	2,41	2,83	
< 35% AESA	%AESA	471	<b>0,60<sup>a</sup></b>	0,21	0,32	0,36	0,46	0,58	0,71	0,84	0,99	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		575	<b>0,73<sup>b</sup></b>	0,25	0,38	0,44	0,58	0,72	0,86	1,01	1,14	
> 40% AESA		409	<b>0,78<sup>c</sup></b>	0,28	0,33	0,43	0,61	0,75	0,92	1,14	1,26	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

#### ■ Chez les adultes

D'après le Tableau 44, chez les adultes, les apports en acide laurique sont associés à la contribution énergétique des lipides totaux, qu'ils soient exprimés en grammes ou en pourcentage de l'AESA. Les différences d'apports moyens et de contributions moyennes de l'acide laurique à l'AESA sont respectivement de +32 et +33% entre les sujets dont la contribution énergétique des lipides dépasse l'ANC et ceux dont la contribution est inférieure à l'ANC.

**Tableau 44 : Apports quotidiens moyens en acide laurique en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les adultes de 18 à 79 ans (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides	Unité	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
< 35% AESA	g	759	<b>1,19<sup>a</sup></b>	0,67	0,36	0,52	0,73	1,04	1,50	2,04	2,45	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		942	<b>1,46<sup>b</sup></b>	0,77	0,54	0,67	0,95	1,33	1,79	2,36	2,97	
> 40% AESA		923	<b>1,57<sup>c</sup></b>	0,74	0,58	0,76	1,06	1,45	1,90	2,46	3,01	
< 35% AESA	%AESA	759	<b>0,54<sup>a</sup></b>	0,23	0,23	0,31	0,39	0,51	0,65	0,82	0,92	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		942	<b>0,66<sup>b</sup></b>	0,26	0,30	0,39	0,50	0,63	0,78	0,94	1,13	
> 40% AESA		923	<b>0,72<sup>c</sup></b>	0,25	0,34	0,43	0,55	0,70	0,84	1,03	1,15	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

### 3.7.2 Aliments contributeurs

D'après la table de composition des aliments du CIQUAL, les aliments les plus riches en acide laurique sont les corps gras végétaux solides pour friture, les produits dérivés de la noix de coco, la margarine, le beurre, les gâteaux et les biscuits, puis les fromages.

D'après le Tableau 45, l'apport en acide laurique est assuré en majorité par le beurre (19 % chez les adultes et 15 % chez les enfants).

Chez les adultes, le fromage contribue également fortement à l'apport en acide laurique (premier contributeur chez les hommes, à hauteur de 21 %, contre 17 % chez les femmes), suivi de la margarine (environ 10 %), des pâtisseries (7 %), des biscuits (6 %) et des crèmes glacées (5 %), plus particulièrement chez les femmes. L'ultra-frais laitier apporte aussi plus de 5 % de la quantité totale d'acide laurique chez celles-ci.

Chez les enfants, les fromages sont aussi de forts contributeurs à l'apport en acide laurique (à hauteur de 12%), ainsi que les biscuits et les pâtisseries (respectivement 12 et 10 %), suivis par les crèmes glacées (7 %), le lait (7 %), la margarine (7 %) ainsi que l'ultra-frais laitier pour les 3-9 ans (6 %) et les viennoiseries pour les 10-17 ans (5%).

**Tableau 45 : Aliments contributeurs aux apports en acide laurique chez les enfants, les adolescents et les adultes (étude INCA2, 2006-07)**

Groupes d'aliments INCA2 (contributions à l'apport en acide laurique)	Enfants et adolescents INCA2 3-17 ans						Adultes INCA2 18-79 ans					
	Echantillon total n=1455		3-9 ans n=482		10-17 ans n=973		Echantillon total n=2624		Hommes n=1087		Femmes n=1537	
	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%
Pain et panification sèche	0,005	0,37	0,006	0,40	0,005	0,35	0,007	0,52	0,008	0,52	0,007	0,52
Céréales pour petit déjeuner	0,025	1,73	0,016	1,14	0,031	2,21	0,023	1,62	0,029	1,82	0,018	1,38
Pâtes	0,000	0,03	0,000	0,02	0,000	0,03	0,000	0,03	0,001	0,04	0,000	0,03
Riz et blé dur ou concassé	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Autres céréales	0,001	0,04	0,001	0,05	0,001	0,04	0,000	0,02	0,000	0,02	0,000	0,02
Viennoiserie	0,069	4,87	0,063	4,41	0,074	5,24	0,048	3,38	0,055	3,53	0,041	3,20
Biscuits sucrés ou salés et barres	0,173	12,21	0,199	14,03	0,151	10,72	0,080	5,64	0,096	6,15	0,065	5,06
Pâtisseries et gâteaux	0,147	10,38	0,143	10,09	0,150	10,61	0,106	7,49	0,106	6,76	0,107	8,33
Lait	0,099	6,99	0,112	7,91	0,088	6,23	0,042	2,92	0,045	2,90	0,038	2,96
Ultra-frais laitier	0,067	4,71	0,078	5,49	0,057	4,07	0,064	4,49	0,057	3,66	0,070	5,45
Fromages	0,165	11,66	0,161	11,36	0,168	11,91	0,271	19,08	0,330	21,08	0,216	16,79
Oeuf et dérivés	0,008	0,56	0,008	0,54	0,008	0,58	0,011	0,77	0,012	0,76	0,010	0,78
Beurre	0,216	15,22	0,219	15,43	0,213	15,05	0,273	19,22	0,296	18,92	0,252	19,56
Huile	0,001	0,08	0,001	0,08	0,001	0,08	0,001	0,09	0,001	0,09	0,001	0,11
<i>huile d'arachide</i>	0,000	0,01	0,000	0,00	0,000	0,01	0,000	0,01	0,000	0,02	0,000	0,01
<i>huile d'olive</i>	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
<i>huile de carthame</i>	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
<i>huile de colza</i>	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
<i>huile de maïs</i>	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
<i>huile de noix</i>	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
<i>huile de palme</i>	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
<i>huile de pépins de raisins</i>	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
<i>huile de soja</i>	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
<i>huile de tournesol</i>	0,001	0,06	0,001	0,06	0,001	0,06	0,001	0,07	0,001	0,06	0,001	0,08
<i>huile mélangée équilibrée</i>	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00

Groupes d'aliments INCA2 (contributions à l'apport en acide laurique)	Enfants et adolescents INCA2 3-17 ans						Adultes INCA2 18-79 ans					
	Echantillon total n=1455		3-9 ans n=482		10-17 ans n=973		Echantillon total n=2624		Hommes n=1087		Femmes n=1537	
	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%
<i>huile enrichie en oméga3</i>	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
<i>huile végétale sans précision</i>	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
<i>autre huile végétale</i>	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Margarine	0,098	6,89	0,108	7,61	0,089	6,30	0,147	10,37	0,147	9,42	0,147	11,46
Autres graisses	0,005	0,33	0,010	0,71	0,000	0,01	0,001	0,08	0,001	0,09	0,001	0,08
Viande	0,007	0,51	0,006	0,45	0,008	0,55	0,010	0,69	0,012	0,76	0,008	0,60
Volaille et gibier	0,003	0,22	0,003	0,18	0,004	0,26	0,005	0,37	0,007	0,42	0,004	0,32
Abats	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,01	0,000	0,00
Charcuterie	0,009	0,62	0,007	0,50	0,010	0,72	0,019	1,36	0,022	1,43	0,016	1,27
Poissons	0,009	0,63	0,010	0,70	0,008	0,57	0,006	0,43	0,006	0,40	0,006	0,47
Crustacés et mollusques	0,000	0,02	0,000	0,01	0,000	0,02	0,001	0,07	0,001	0,06	0,001	0,08
Légumes (hors pommes de terre)	0,003	0,22	0,003	0,24	0,003	0,21	0,005	0,35	0,005	0,31	0,005	0,39
Pommes de terre et apparentés	0,056	3,96	0,041	2,91	0,068	4,82	0,056	3,92	0,072	4,59	0,041	3,15
Légumes secs	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Fruits	0,000	0,01	0,000	0,01	0,000	0,01	0,000	0,02	0,000	0,02	0,000	0,02
Fruits secs et graines oléagineuses	0,002	0,11	0,001	0,07	0,002	0,14	0,003	0,22	0,003	0,16	0,004	0,28
Glaces et desserts glacés	0,100	7,08	0,095	6,66	0,105	7,43	0,073	5,14	0,076	4,88	0,070	5,44
Chocolat	0,017	1,20	0,017	1,22	0,017	1,19	0,010	0,72	0,010	0,62	0,011	0,84
Sucres et dérivés	0,000	0,03	0,001	0,04	0,000	0,03	0,000	0,02	0,000	0,01	0,000	0,02
Eaux	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Boissons fraîches sans alcool	0,001	0,10	0,001	0,08	0,002	0,12	0,008	0,56	0,003	0,19	0,013	0,98
Boissons alcoolisées	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Café	0,001	0,08	0,001	0,06	0,001	0,09	0,006	0,42	0,006	0,38	0,006	0,47
Autres boissons chaudes	0,005	0,38	0,005	0,37	0,005	0,38	0,003	0,21	0,004	0,26	0,002	0,16
Pizzas, quiches et pâtisseries salées	0,028	2,01	0,020	1,42	0,035	2,49	0,031	2,20	0,034	2,18	0,029	2,22
Sandwiches, casse- croûte	0,019	1,36	0,012	0,83	0,025	1,80	0,025	1,74	0,033	2,08	0,017	1,35
Soupes et bouillons	0,002	0,15	0,002	0,14	0,002	0,16	0,003	0,22	0,003	0,18	0,003	0,27
Plats composés	0,024	1,70	0,021	1,47	0,027	1,90	0,024	1,67	0,025	1,61	0,022	1,73
Entremets, crèmes desserts et laits gélifiés	0,046	3,24	0,044	3,09	0,048	3,36	0,050	3,51	0,052	3,31	0,048	3,74
Compotes et fruits cuits	0,000	0,01	0,000	0,01	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,01
Condiments et sauces	0,004	0,27	0,003	0,22	0,004	0,31	0,005	0,38	0,006	0,38	0,005	0,38
Aliments destinés à une alimentation particulière	0,000	0,03	0,001	0,06	0,000	0,00	0,001	0,05	0,000	0,02	0,001	0,09
<b>TOTAL</b>	<b>1,417</b>	<b>100,00</b>	<b>1,421</b>	<b>100,00</b>	<b>1,413</b>	<b>100,00</b>	<b>1,421</b>	<b>100,00</b>	<b>1,565</b>	<b>100,00</b>	<b>1,286</b>	<b>100,00</b>

§ : le total correspond à la somme des apports liés aux groupes INCA2 (les huiles détaillées (d'arachide, d'olive, etc.) sont prises en compte via le groupe « Huile »).

Données de la littérature : les seules données disponibles dans la littérature concernant les aliments contributeurs aux apports en acide laurique proviennent de l'étude HELENA, selon laquelle les aliments suivants sont les plus forts contributeurs chez les adolescents : les gâteaux, tartes et biscuits (20 %), les sauces (13 %), le fromage (10 %), les produits carnés (8 %), le beurre et les graisses animales (7 %), et le lait (7 %) (Vyncke *et al.* 2012). Ces contributions sont comparables à celles estimées chez les enfants de 10-17 ans de l'étude INCA2 en ce qui concerne le fromage (12 %) et le lait (6 %). En revanche, les contributions cumulées des « viennoiseries », « biscuits sucrés ou salés et barres », « pâtisseries et gâteaux » (27 %) et celle du beurre (15 %) sont plus élevées dans l'étude INCA2 que celles des catégories équivalentes dans l'étude HELENA. Enfin, la contribution des « condiments et sauces » (0,31 %) et le cumul des groupes « viande », « volaille et gibier », « abats » et « charcuterie » (2 %) sont bien inférieurs aux observations de l'étude HELENA concernant les sauces et les produits carnés<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Dans l'étude HELENA, le groupe d'aliments « meat » (*viande*) correspond à l'ensemble des produits carnés, d'où la comparaison au cumul des groupes INCA2 relatifs aux produits carnés (*viande, volaille et gibier, abats, charcuterie*). De plus, l'étude HELENA ne porte que sur les adolescents de 12,5 à 17,5 ans, et elle est ici la seule étude de référence d'où une comparaison des contributions limitée au sous-groupe des 10-17 ans dans l'étude INCA2.

## 3.8 Acide myristique

### 3.8.1 Apports moyens

#### 3.8.1.1 En fonction de l'âge et du sexe

##### ■ Chez les enfants et adolescents

D'après le Tableau 46, les apports quotidiens moyens en acide myristique sont de 3,1 g/j chez les enfants, ce qui représente 1,6 % de leurs apports énergétiques. Ces apports sont supérieurs en grammes chez les garçons (+0,5 g/j) mais en raison d'apports énergétiques plus élevés chez ces derniers, les apports exprimés en pourcentage de l'AESA ne sont pas associés au sexe. Les apports quantitatifs ne sont pas associés à l'âge, mais en raison d'apports énergétiques plus élevés chez les enfants plus âgés, les apports exprimés en pourcentage de l'AESA sont plus faibles chez les 10-17 ans (-0,2 points).

**Tableau 46 : Apports quotidiens moyens en acide myristique des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
échantillon total enfants (g)	1455	<b>3,10</b>	1,20	1,42	1,67	2,25	2,98	3,81	4,56	5,13	.
échantillon total enfants (%AESA)	1455	<b>1,55</b>	0,45	0,84	1,02	1,24	1,53	1,83	2,12	2,33	.
garçons (g)	688	<b>3,33</b>	1,31	1,53	1,80	2,50	3,20	4,06	4,80	5,51	<b>p&lt;0,0001</b>
filles (g)	767	<b>2,86</b>	1,04	1,28	1,55	2,12	2,78	3,51	4,27	4,70	
garçons (%AESA)	688	<b>1,55</b>	0,45	0,92	1,04	1,25	1,53	1,82	2,12	2,29	p=0,9274
filles (%AESA)	767	<b>1,55</b>	0,44	0,75	0,98	1,23	1,54	1,85	2,14	2,34	
3-9 ans (g)	482	<b>3,04</b>	1,22	1,52	1,75	2,24	2,98	3,68	4,44	4,71	p=0,0586
10-17 ans (g)	973	<b>3,16</b>	1,19	1,30	1,62	2,26	2,99	3,89	4,74	5,50	
3-9 ans (%AESA)	482	<b>1,65</b>	0,51	1,01	1,11	1,32	1,64	1,92	2,21	2,37	<b>p&lt;0,0001</b>
10-17 ans (%AESA)	973	<b>1,47</b>	0,40	0,72	0,92	1,18	1,44	1,75	2,04	2,17	
garçons 3-9 ans (g)	239	<b>3,17</b>	1,34	1,49	1,69	2,37	3,13	3,91	4,52	4,80	<b>p=0,0025</b>
filles 3-9 ans (g)	243	<b>2,88</b>	1,07	1,60	1,80	2,20	2,78	3,45	4,20	4,56	
garçons 10-17 ans (g)	449	<b>3,47</b>	1,29	1,57	2,01	2,57	3,27	4,20	5,07	5,83	<b>p&lt;0,0001</b>
filles 10-17 ans (g)	524	<b>2,84</b>	1,03	1,14	1,43	2,07	2,76	3,66	4,31	4,83	
garçons 3-9 ans (%AESA)	239	<b>1,63</b>	0,53	0,97	1,11	1,31	1,62	1,89	2,18	2,39	p=0,4252
filles 3-9 ans (%AESA)	243	<b>1,66</b>	0,49	1,03	1,12	1,33	1,65	1,93	2,24	2,36	
garçons 10-17 ans (%AESA)	449	<b>1,48</b>	0,38	0,87	1,00	1,20	1,44	1,73	2,03	2,14	p=0,6713
filles 10-17 ans (%AESA)	524	<b>1,46</b>	0,41	0,71	0,82	1,16	1,44	1,77	2,04	2,24	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges.*

Données de la littérature : comme pour l'acide laurique, les apports quantitatifs en acide myristique estimés d'après les données INCA2 sont inférieurs aux moyennes européennes mais supérieurs aux valeurs relevées aux Etats-Unis. En Europe, d'après l'étude HELENA, les apports en acide myristique sont de 4,4 g/j chez les garçons et 3,5 g/j chez les filles, soit 1,5 % de l'apport énergétique total, comme dans l'étude INCA2 (Vyncke *et al.* 2012). Aux Etats-Unis, les apports en acide myristique sont compris entre 1,9 g/j et de 2,7 g/j (USDA 2012b), selon les classes d'âges et le sexe.

##### ■ Chez les adultes

D'après le Tableau 47, les apports moyens en acide myristique des adultes se situent à 3,4 g/j, soit 1,5% des apports énergétiques sans alcool. Ils sont quantitativement plus élevés chez les hommes (+0,8 g/j) mais pas lorsqu'ils sont ramenés en pourcentage de l'AESA. Les apports quantitatifs ne



sont pas associés à l'âge mais les contributions des apports en acide myristique à l'AESA sont inférieures chez les hommes de 18-34 ans (-0,1 points par rapport aux hommes de 55-79 ans), en lien avec la diminution de leurs apports énergétiques totaux.

**Tableau 47 : Apports quotidiens moyens en acide myristique des adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
échantillon total adultes (g)	2624	<b>3,35</b>	1,56	1,25	1,57	2,26	3,11	4,18	5,34	6,12	.
échantillon total adultes (%AESA)	2624	<b>1,52</b>	0,48	0,77	0,92	1,18	1,48	1,84	2,15	2,36	.
hommes (g)	1087	<b>3,74</b>	1,83	1,40	1,87	2,50	3,50	4,69	5,86	6,75	<b>p&lt;0,0001</b>
femmes (g)	1537	<b>2,98</b>	1,23	1,13	1,42	2,07	2,84	3,71	4,67	5,34	
hommes (%AESA)	1087	<b>1,50</b>	0,52	0,77	0,91	1,16	1,48	1,81	2,13	2,38	p=0,1726
femmes (%AESA)	1537	<b>1,53</b>	0,45	0,79	0,93	1,20	1,49	1,85	2,16	2,35	
18-34 ans (g)	689	<b>3,29</b>	1,60	1,29	1,52	2,17	3,10	4,12	5,23	5,88	p=0,5015
35-54 ans (g)	1137	<b>3,38</b>	1,49	1,16	1,61	2,27	3,11	4,21	5,44	6,20	
55-79 ans (g)	798	<b>3,37</b>	1,61	1,27	1,64	2,31	3,14	4,20	5,33	6,19	
18-34 ans (%AESA)	689	<b>1,49</b>	0,50	0,80	0,93	1,18	1,43	1,76	2,12	2,34	p=0,3351
35-54 ans (%AESA)	1137	<b>1,53</b>	0,45	0,77	0,91	1,17	1,48	1,86	2,17	2,38	
55-79 ans (%AESA)	798	<b>1,53</b>	0,51	0,77	0,92	1,18	1,51	1,85	2,17	2,40	
hommes 18-34 ans (g)	273	<b>3,57</b>	1,88	1,32	1,65	2,39	3,42	4,58	5,59	6,35	p=0,1303
hommes 35-54 ans (g)	455	<b>3,83</b>	1,75	1,49	1,95	2,53	3,57	4,77	6,12	7,11	
hommes 55-79 ans (g)	359	<b>3,78</b>	1,89	1,42	1,98	2,56	3,55	4,61	6,06	6,81	
femmes 18-34 ans (g)	416	<b>3,03</b>	1,34	1,20	1,46	2,11	2,94	3,71	4,60	5,28	p=0,2640
femmes 35-54 ans (g)	682	<b>3,00</b>	1,19	1,05	1,42	2,06	2,88	3,79	4,70	5,62	
femmes 55-79 ans (g)	439	<b>2,89</b>	1,18	1,15	1,36	1,97	2,71	3,64	4,69	5,22	
hommes 18-34 ans (%AESA)	273	<b>1,44<sup>a</sup></b>	0,52	0,77	0,86	1,15	1,40	1,68	2,05	2,30	<b>p=0,0260</b>
hommes 35-54 ans (%AESA)	455	<b>1,51<sup>a,b</sup></b>	0,49	0,75	0,88	1,14	1,47	1,87	2,17	2,39	
hommes 55-79 ans (%AESA)	359	<b>1,54<sup>b</sup></b>	0,56	0,77	0,95	1,18	1,54	1,84	2,19	2,45	
femmes 18-34 ans (%AESA)	416	<b>1,54</b>	0,48	0,81	0,96	1,21	1,48	1,82	2,14	2,37	p=0,8486
femmes 35-54 ans (%AESA)	682	<b>1,54</b>	0,43	0,79	0,95	1,23	1,51	1,86	2,17	2,34	
femmes 55-79 ans (%AESA)	439	<b>1,52</b>	0,47	0,76	0,89	1,18	1,48	1,87	2,14	2,30	
femmes en âge de procréer 19-44 ans (g)	773	<b>3,05</b>	1,29	1,14	1,45	2,10	2,94	3,81	4,74	5,63	.
femmes en âge de procréer 19-44 ans (%AESA)	773	<b>1,55</b>	0,45	0,79	0,97	1,24	1,50	1,86	2,17	2,37	.

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

**Données de la littérature :** de même que chez les enfants, les apports en acide myristique des adultes vivant en France sont supérieurs à ceux des américains. Aux Etats-Unis, chez les plus de 20 ans, les apports en acide myristique sont de 2,54 g/j chez les hommes et 1,85 g/j chez les femmes (USDA 2012b).

### 3.8.1.2 En fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux

Chez les enfants (Tableau 48) comme chez les adultes (Tableau 49), les apports en acide myristique sont associés à la contribution énergétique des lipides totaux, qu'ils soient exprimés en grammes ou en pourcentage de l'AESA.

### ■ Chez les enfants et les adolescents

D'après le Tableau 48, la différence d'apports moyens en acide myristique entre les forts consommateurs de lipides et les faibles consommateurs est de +36 % chez les enfants. Elle est de +37 % en termes de contribution à l'AESA.

**Tableau 48 : Apports quotidiens moyens en acide myristique en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les enfants de 3 à 17 ans (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides	Unité	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
< 35% AESA	g	471	<b>2,56<sup>a</sup></b>	0,93	1,10	1,49	1,85	2,50	3,10	3,85	4,23	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		575	<b>3,24<sup>b</sup></b>	1,12	1,43	1,90	2,46	3,15	4,04	4,57	5,02	
> 40% AESA		409	<b>3,47<sup>c</sup></b>	1,38	1,66	1,90	2,64	3,27	4,09	5,34	5,83	
< 35% AESA	%AESA	471	<b>1,29<sup>a</sup></b>	0,33	0,72	0,84	1,08	1,27	1,49	1,73	1,92	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		575	<b>1,59<sup>b</sup></b>	0,38	0,95	1,13	1,33	1,59	1,83	2,07	2,16	
> 40% AESA		409	<b>1,77<sup>c</sup></b>	0,50	0,97	1,14	1,46	1,75	2,09	2,40	2,61	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

### ■ Chez les adultes

Chez les adultes (Tableau 49), les apports moyens en acide myristique des sujets dont la contribution énergétique des lipides est supérieure à l'ANC représentent +39 % par rapport à ceux dont la contribution est inférieure à l'ANC et de +40 % si l'on compare les contributions énergétiques moyennes.

**Tableau 49 : Apports quotidiens moyens en acide myristique en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les adultes de 18 à 79 ans (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides	Unité	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
< 35% AESA	g	759	<b>2,76<sup>a</sup></b>	1,30	1,07	1,27	1,87	2,54	3,55	4,36	5,00	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		942	<b>3,36<sup>b</sup></b>	1,49	1,32	1,65	2,35	3,10	4,21	5,30	6,08	
> 40% AESA		923	<b>3,83<sup>c</sup></b>	1,64	1,66	1,95	2,69	3,60	4,77	5,87	6,69	
< 35% AESA	%AESA	759	<b>1,25<sup>a</sup></b>	0,39	0,59	0,77	0,98	1,25	1,49	1,74	1,91	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		942	<b>1,52<sup>b</sup></b>	0,43	0,85	0,99	1,23	1,49	1,80	2,08	2,29	
> 40% AESA		923	<b>1,75<sup>c</sup></b>	0,49	0,97	1,12	1,39	1,73	2,06	2,39	2,59	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

## 3.8.2 Aliments contributeurs

D'après la table de composition des aliments du CIQUAL, les aliments les plus riches en acide myristique sont les corps gras végétaux solides pour friture, le beurre, la margarine et les fromages.

D'après le Tableau 50, le groupe le plus fortement contributeur aux apports en acide myristique chez les hommes est celui des fromages (27 %) suivi par le beurre (23 %). Chez les femmes et les enfants, les principaux contributeurs sont identiques mais dans un ordre opposé : le beurre (respectivement 24 % et 20 %) et le fromage (22 % et 17%).

Chez les enfants, les autres contributeurs importants sont : le lait, les pâtisseries, l'ultra-frais laitier et les viennoiseries (entre 5 et 10 % de l'apport).

Chez les adultes, les pâtisseries et gâteaux sont également des contributeurs (7 %), ainsi que l'ultra-frais laitier chez les femmes (7 %).

**Tableau 50 : Aliments contributeurs aux apports en acide myristique chez les enfants, les adolescents et les adultes (étude INCA2, 2006-07)**

Groupes d'aliments INCA2 (contributions à l'apport en acide myristique)	Enfants et adolescents INCA2 3-17 ans						Adultes INCA2 18-79 ans					
	Echantillon total n=1455		3-9 ans n=482		10-17 ans n=973		Echantillon total n=2624		Hommes n=1087		Femmes n=1537	
	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%
Pain et panification sèche	0,011	0,36	0,012	0,40	0,010	0,33	0,016	0,48	0,017	0,46	0,015	0,50
Céréales pour petit déjeuner	0,013	0,40	0,009	0,31	0,015	0,48	0,010	0,29	0,012	0,32	0,008	0,26
Pâtes	0,001	0,04	0,001	0,03	0,001	0,04	0,001	0,04	0,002	0,04	0,001	0,04
Riz et blé dur ou concassé	0,000	0,01	0,000	0,01	0,000	0,01	0,000	0,01	0,000	0,01	0,000	0,01
Autres céréales	0,001	0,04	0,001	0,04	0,001	0,03	0,001	0,02	0,001	0,02	0,000	0,02
Viennoiserie	0,185	5,96	0,168	5,54	0,198	6,28	0,131	3,91	0,153	4,09	0,110	3,71
Biscuits sucrés ou salés et barres	0,112	3,60	0,126	4,15	0,100	3,18	0,056	1,67	0,062	1,67	0,050	1,67
Pâtisseries et gâteaux	0,276	8,88	0,247	8,12	0,299	9,48	0,240	7,18	0,241	6,45	0,240	8,06
Lait	0,297	9,57	0,336	11,08	0,265	8,38	0,124	3,72	0,136	3,63	0,114	3,82
Ultra-frais laitier	0,212	6,83	0,247	8,15	0,183	5,79	0,202	6,04	0,181	4,84	0,222	7,47
Fromages	0,512	16,50	0,504	16,59	0,519	16,44	0,823	24,61	1,000	26,77	0,656	22,04
Oeuf et dérivés	0,026	0,84	0,025	0,83	0,027	0,85	0,036	1,06	0,038	1,02	0,033	1,11
Beurre	0,615	19,83	0,623	20,52	0,609	19,29	0,783	23,40	0,847	22,66	0,723	24,29
Huile	0,002	0,07	0,002	0,07	0,002	0,06	0,003	0,08	0,003	0,07	0,003	0,09
<i>huile d'arachide</i>	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,01	0,000	0,00
<i>huile d'olive</i>	0,000	0,01	0,000	0,01	0,000	0,01	0,000	0,01	0,000	0,01	0,000	0,02
<i>huile de carthame</i>	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
<i>huile de colza</i>	0,000	0,00	0,000	0,01	0,000	0,00	0,000	0,01	0,000	0,01	0,000	0,01
<i>huile de maïs</i>	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
<i>huile de noix</i>	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
<i>huile de palme</i>	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
<i>huile de pépins de raisins</i>	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
<i>huile de soja</i>	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
<i>huile de tournesol</i>	0,001	0,03	0,001	0,04	0,001	0,03	0,001	0,04	0,001	0,03	0,001	0,04
<i>huile mélangée équilibrée</i>	0,000	0,01	0,000	0,01	0,000	0,01	0,000	0,01	0,000	0,01	0,000	0,01
<i>huile enrichie en oméga3</i>	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
<i>huile végétale sans précision</i>	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
<i>autre huile végétale</i>	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Margarine	0,043	1,39	0,047	1,56	0,040	1,26	0,064	1,93	0,065	1,73	0,064	2,15
Autres graisses	0,003	0,08	0,005	0,16	0,001	0,03	0,002	0,05	0,002	0,05	0,002	0,05
Viande	0,109	3,53	0,100	3,31	0,117	3,70	0,126	3,77	0,153	4,10	0,101	3,38
Volaille et gibier	0,010	0,32	0,008	0,27	0,011	0,36	0,017	0,50	0,021	0,56	0,013	0,43
Abats	0,001	0,02	0,000	0,01	0,001	0,03	0,002	0,05	0,002	0,05	0,002	0,05

Groupes d'aliments INCA2 (contributions à l'apport en acide myristique)	Enfants et adolescents INCA2 3-17 ans						Adultes INCA2 18-79 ans					
	Echantillon total n=1455		3-9 ans n=482		10-17 ans n=973		Echantillon total n=2624		Hommes n=1087		Femmes n=1537	
	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%
Charcuterie	0,075	2,43	0,066	2,17	0,083	2,63	0,095	2,83	0,122	3,25	0,069	2,33
Poissons	0,026	0,84	0,025	0,81	0,027	0,85	0,042	1,26	0,046	1,22	0,039	1,30
Crustacés et mollusques	0,000	0,01	0,000	0,01	0,000	0,01	0,001	0,03	0,001	0,03	0,001	0,04
Légumes (hors pommes de terre)	0,004	0,12	0,004	0,13	0,003	0,11	0,007	0,21	0,006	0,16	0,008	0,26
Pommes de terre et apparentés	0,043	1,38	0,034	1,13	0,050	1,58	0,040	1,19	0,049	1,31	0,031	1,05
Légumes secs	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Fruits	0,000	0,01	0,000	0,01	0,000	0,01	0,001	0,02	0,001	0,01	0,001	0,02
Fruits secs et graines oléagineuses	0,001	0,02	0,000	0,01	0,001	0,02	0,001	0,04	0,001	0,03	0,001	0,04
Glaces et desserts glacés	0,113	3,66	0,106	3,49	0,120	3,79	0,082	2,45	0,087	2,32	0,077	2,59
Chocolat	0,037	1,18	0,033	1,10	0,039	1,25	0,019	0,55	0,019	0,52	0,018	0,60
Sucres et dérivés	0,001	0,03	0,001	0,03	0,001	0,02	0,000	0,01	0,000	0,00	0,000	0,01
Eaux	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Boissons fraîches sans alcool	0,001	0,03	0,001	0,03	0,001	0,04	0,003	0,08	0,001	0,03	0,004	0,13
Boissons alcoolisées	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Café	0,003	0,11	0,003	0,09	0,004	0,12	0,018	0,55	0,018	0,49	0,018	0,61
Autres boissons chaudes	0,015	0,50	0,015	0,50	0,016	0,50	0,009	0,27	0,012	0,32	0,006	0,20
Pizzas, quiches et pâtisseries salées	0,077	2,48	0,055	1,81	0,095	3,01	0,089	2,65	0,096	2,57	0,082	2,76
Sandwiches, casse-croûte	0,067	2,16	0,041	1,36	0,088	2,79	0,083	2,49	0,108	2,90	0,060	2,00
Soupes et bouillons	0,006	0,21	0,006	0,19	0,007	0,22	0,010	0,29	0,009	0,23	0,010	0,35
Plats composés	0,092	2,96	0,076	2,52	0,104	3,30	0,096	2,88	0,105	2,81	0,088	2,96
Entremets, crèmes desserts et laits gélifiés	0,099	3,20	0,093	3,07	0,104	3,30	0,096	2,86	0,102	2,73	0,090	3,02
Compotes et fruits cuits	0,000	0,00	0,000	0,01	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Condiments et sauces	0,013	0,41	0,011	0,35	0,014	0,45	0,018	0,54	0,019	0,51	0,017	0,58
Aliments destinés à une alimentation particulière	0,000	0,01	0,001	0,02	0,000	0,00	0,001	0,02	0,000	0,01	0,001	0,03
<b>TOTAL</b>	<b>3,102</b>	<b>100,00</b>	<b>3,036</b>	<b>100,00</b>	<b>3,156</b>	<b>100,00</b>	<b>3,346</b>	<b>100,00</b>	<b>3,738</b>	<b>100,00</b>	<b>2,977</b>	<b>100,00</b>

§ : le total correspond à la somme des apports liés aux groupes INCA2 (les huiles détaillées (d'arachide, d'olive, etc.) sont prises en compte via le groupe « Huile »).

Données de la littérature : l'étude HELENA est la seule à recenser les principaux aliments contributeurs aux apports en acide myristique. Ils sont les mêmes que ceux en acide laurique, avec une plus faible contribution des sauces et une plus forte contribution du lait (10%) et des fromages (15%) (Vyncke *et al.* 2012). Chez les 10-17 ans de l'étude INCA2, le lait (8%) et les fromages (16%) sont également davantage contributeurs aux apports en acide myristique qu'en acide laurique. Ces contributions restent comparables à celles de l'étude HELENA ainsi que celle du cumul des « biscuits sucrés ou salés et barres », « viennoiseries » et « pâtisseries et gâteaux » (autour de 18%) et des produits laitiers frais (de l'ordre de 5%). Dans l'étude INCA2, le beurre est loin devant avec une contribution à hauteur de 19% des apports chez les 10-17 ans contre 10% dans l'étude HELENA.

## 3.9 Acide palmitique

### 3.9.1 Apports moyens

#### 3.9.1.1 En fonction de l'âge et du sexe

##### ■ Chez les enfants et adolescents

D'après le Tableau 51, les enfants ont des apports en acide palmitique d'environ 15 g/j soit 7,5 % de l'AESA. Les apports sont supérieurs chez les garçons lorsqu'ils sont exprimés en quantité (+2 g/j) mais pas en pourcentage de l'AESA en raison d'apports énergétiques plus élevés. Les apports quantitatifs sont supérieurs chez les 10-17 ans (+2 g/j). Toutefois, avec des apports énergétiques totaux supérieurs chez les enfants plus âgés, ils représentent une part moins grande des apports énergétiques chez ces derniers : la contribution des apports à l'AESA est plus faible chez les 10-17 ans (de 0,3 points).

**Tableau 51 : Apports quotidiens moyens en acide palmitique des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
échantillon total enfants (g)	1455	<b>15,00</b>	4,82	8,38	9,41	11,68	14,61	17,79	21,39	23,69	.
échantillon total enfants (%AESA)	1455	<b>7,48</b>	1,22	5,46	5,92	6,72	7,48	8,26	8,99	9,50	.
garçons (g)	688	<b>16,12</b>	5,33	9,05	9,97	12,68	15,73	18,87	22,80	24,86	<b>p&lt;0,0001</b>
filles (g)	767	<b>13,82</b>	4,00	7,69	9,01	10,91	13,43	16,57	19,17	21,68	
garçons (%AESA)	688	<b>7,47</b>	1,22	5,52	5,96	6,75	7,48	8,25	8,91	9,32	p=0,8875
filles (%AESA)	767	<b>7,48</b>	1,23	5,34	5,83	6,67	7,49	8,27	9,21	9,57	
3-9 ans (g)	482	<b>14,18</b>	4,77	8,55	9,33	11,33	13,80	16,64	19,50	21,92	<b>p&lt;0,0001</b>
10-17 ans (g)	973	<b>15,67</b>	4,76	8,09	9,57	12,00	15,18	18,52	22,35	24,86	
3-9 ans (%AESA)	482	<b>7,66</b>	1,35	5,64	6,22	6,90	7,64	8,41	9,14	9,53	<b>p&lt;0,0001</b>
10-17 ans (%AESA)	973	<b>7,32</b>	1,14	5,18	5,80	6,53	7,35	8,14	8,91	9,46	
garçons 3-9 ans (g)	239	<b>14,86</b>	5,19	8,78	9,35	12,03	14,79	17,67	20,02	22,49	<b>p=0,0001</b>
filles 3-9 ans (g)	243	<b>13,40</b>	4,15	8,38	9,27	10,86	13,06	15,69	18,53	20,39	
garçons 10-17 ans (g)	449	<b>17,23</b>	5,19	9,60	11,06	13,51	16,63	20,67	24,35	26,09	<b>p&lt;0,0001</b>
filles 10-17 ans (g)	524	<b>14,14</b>	3,92	7,24	8,57	10,91	13,93	17,33	19,54	22,20	
garçons 3-9 ans (%AESA)	239	<b>7,63</b>	1,38	5,67	6,07	6,88	7,67	8,35	9,06	9,38	p=0,4935
filles 3-9 ans (%AESA)	243	<b>7,70</b>	1,32	5,62	6,30	6,90	7,61	8,43	9,31	9,59	
garçons 10-17 ans (%AESA)	449	<b>7,33</b>	1,11	5,44	5,86	6,59	7,34	8,17	8,78	9,06	p=0,9078
filles 10-17 ans (%AESA)	524	<b>7,31</b>	1,16	4,76	5,70	6,48	7,36	8,14	9,06	9,54	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges.*

Données de la littérature : les apports quantitatifs en acide palmitique estimés d'après les données INCA2 sont inférieurs aux moyennes européennes mais supérieurs aux valeurs relevées aux Etats-Unis. En Europe, d'après l'étude HELENA, les apports en acide palmitique sont de 20 g/j chez les garçons et 16 g/j chez les filles, soit environ 6,8 % de l'apport énergétique total (Vyncke et al. 2012). Aux Etats-Unis, les apports en acide palmitique sont compris entre 10 g/j et 17 g/j (USDA 2012b), selon les classes d'âges et le sexe.

##### ■ Chez les adultes

D'après le Tableau 52, les adultes ont des apports en acide palmitique proches de ceux des enfants : 16 g/j soit environ 7,3 % de l'AESA. En lien avec les apports énergétiques totaux, les apports sont supérieurs chez les hommes (+4 g/j) ; de plus, les apports en acide palmitique variant

peu avec l'âge pour les hommes et étant plus faibles chez les femmes les plus âgées, les apports exprimés en pourcentage de l'AESA sont supérieurs chez les sujets de 18-34 ans (+0,2 points par rapport aux 55-79 ans).

**Tableau 52 : Apports quotidiens moyens en acide palmitique des adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
échantillon total adultes (g)	2624	<b>15,98</b>	5,82	7,62	9,27	11,96	15,27	19,22	23,56	25,97	.
échantillon total adultes (%AESA)	2624	<b>7,29</b>	1,37	5,04	5,61	6,38	7,29	8,22	9,04	9,52	.
hommes (g)	1087	<b>17,97</b>	6,63	9,39	10,74	13,76	17,21	21,54	25,22	28,66	<b>p&lt;0,0001</b>
femmes (g)	1537	<b>14,09</b>	4,52	6,75	8,05	10,88	13,78	17,10	20,03	22,73	
hommes (%AESA)	1087	<b>7,29</b>	1,52	5,00	5,51	6,32	7,29	8,28	9,08	9,54	p=0,9966
femmes (%AESA)	1537	<b>7,29</b>	1,25	5,08	5,70	6,46	7,29	8,15	9,00	9,48	
18-34 ans (g)	689	<b>16,19</b>	6,17	7,72	9,44	12,13	15,77	19,42	23,72	26,68	p=0,2472
35-54 ans (g)	1137	<b>16,04</b>	5,66	7,36	9,35	11,99	15,27	19,47	23,97	26,16	
55-79 ans (g)	798	<b>15,70</b>	5,74	7,76	9,23	11,66	14,95	18,86	23,12	25,39	
18-34 ans (%AESA)	689	<b>7,41<sup>b</sup></b>	1,37	5,33	5,66	6,60	7,40	8,26	9,01	9,36	<b>p=0,0186</b>
35-54 ans (%AESA)	1137	<b>7,28<sup>a,b</sup></b>	1,30	5,02	5,57	6,37	7,28	8,21	9,06	9,59	
55-79 ans (%AESA)	798	<b>7,19<sup>a</sup></b>	1,45	4,91	5,54	6,19	7,13	8,11	9,03	9,56	
hommes 18-34 ans (g)	273	<b>17,98</b>	7,23	8,76	10,16	13,71	17,54	21,63	26,12	30,14	p=0,2284
hommes 35-54 ans (g)	455	<b>18,36</b>	6,39	9,46	10,93	13,95	17,48	21,95	25,62	28,56	
hommes 55-79 ans (g)	359	<b>17,58</b>	6,43	9,67	10,84	13,41	16,74	21,31	24,44	27,70	
femmes 18-34 ans (g)	416	<b>14,58<sup>b</sup></b>	4,82	7,22	8,99	11,26	14,29	17,51	20,51	23,16	<b>p=0,0050</b>
femmes 35-54 ans (g)	682	<b>14,14<sup>b</sup></b>	4,45	6,38	7,68	10,95	13,70	17,25	20,48	23,17	
femmes 55-79 ans (g)	439	<b>13,50<sup>a</sup></b>	4,26	6,93	8,12	10,27	13,25	16,22	19,15	21,99	
hommes 18-34 ans (%AESA)	273	<b>7,34</b>	1,50	5,31	5,42	6,55	7,33	8,27	8,97	9,30	p=0,7074
hommes 35-54 ans (%AESA)	455	<b>7,29</b>	1,41	4,94	5,41	6,37	7,29	8,21	9,24	9,62	
hommes 55-79 ans (%AESA)	359	<b>7,25</b>	1,66	4,80	5,54	6,11	7,19	8,33	9,09	9,56	
femmes 18-34 ans (%AESA)	416	<b>7,47<sup>b</sup></b>	1,28	5,47	5,98	6,68	7,43	8,26	9,01	9,49	<b>p=0,0029</b>
femmes 35-54 ans (%AESA)	682	<b>7,28<sup>a</sup></b>	1,22	5,03	5,67	6,35	7,26	8,21	9,01	9,48	
femmes 55-79 ans (%AESA)	439	<b>7,11<sup>a</sup></b>	1,25	5,00	5,52	6,28	7,06	7,86	8,89	9,48	
femmes en âge de procréer 19-44 ans (g)	773	<b>14,43</b>	4,71	6,65	7,97	11,09	14,10	17,50	20,69	23,28	.
femmes en âge de procréer 19-44 ans (%AESA)	773	<b>7,41</b>	1,24	5,33	5,80	6,61	7,39	8,26	9,09	9,52	.

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

**Données de la littérature :** de même que chez les enfants, les apports en acide palmitique des adultes vivant en France sont supérieurs à ceux des américains. Aux Etats-Unis, les apports en acide palmitique sont de 16,6 g/j pour les hommes de plus de 20 ans et 11,6 g/j pour les femmes de plus de 20 ans (USDA 2012b).

### 3.9.1.2 En fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux

Chez les enfants (Tableau 53) comme chez les adultes (Tableau 54), les apports en acide palmitique sont associés à la contribution énergétique des lipides totaux, qu'ils soient exprimés en grammes ou en pourcentage de l'AESA.

### ■ Chez les enfants et les adolescents

Chez les enfants (Tableau 53), la différence d'apports moyens en acide palmitique entre les plus forts consommateurs de lipides et les plus faibles est de +30 %. Elle est de +33 % en termes de contribution énergétique à l'AESA.

**Tableau 53 : Apports quotidiens moyens en acide palmitique en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les enfants de 3 à 17 ans (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides	Unité	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
< 35% AESA	g	471	<b>12,77<sup>a</sup></b>	4,06	6,67	7,89	9,80	12,28	15,01	18,91	20,28	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		575	<b>15,52<sup>b</sup></b>	4,59	9,29	9,91	12,23	15,40	18,15	21,67	23,71	
> 40% AESA		409	<b>16,58<sup>c</sup></b>	5,08	9,58	11,59	13,19	15,69	18,97	23,42	25,43	
< 35% AESA	%AESA	471	<b>6,37<sup>a</sup></b>	0,83	4,84	5,24	5,85	6,45	6,94	7,42	7,70	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		575	<b>7,57<sup>b</sup></b>	0,84	6,25	6,65	7,06	7,61	8,10	8,59	8,87	
> 40% AESA		409	<b>8,48<sup>c</sup></b>	1,08	6,48	7,09	7,82	8,47	9,21	9,83	10,18	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

### ■ Chez les adultes

D'après le Tableau 54, les apports moyens en acide palmitique des adultes ayant le niveau de contribution énergétique des lipides le plus élevé représentent +37 % par rapport aux adultes dont le niveau de contribution énergétique est le plus faible. La différence observée entre les contributions moyennes à l'AESA est de +38 %.

**Tableau 54 : Apports quotidiens moyens en acide palmitique en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les adultes de 18 à 79 ans (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides	Unité	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
< 35% AESA	g	759	<b>13,32<sup>a</sup></b>	5,01	6,28	7,35	9,93	12,83	16,59	19,58	21,91	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		942	<b>15,95<sup>b</sup></b>	5,32	8,61	9,91	12,22	15,27	19,08	23,04	25,59	
> 40% AESA		923	<b>18,27<sup>c</sup></b>	5,98	10,15	11,48	14,23	17,41	21,75	25,49	28,72	
< 35% AESA	%AESA	759	<b>6,05<sup>a</sup></b>	0,98	4,14	4,80	5,47	6,12	6,74	7,24	7,53	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC) (%AESA)		942	<b>7,27<sup>b</sup></b>	0,93	5,80	6,08	6,65	7,28	7,93	8,48	8,71	
> 40% AESA		923	<b>8,37<sup>c</sup></b>	1,10	6,61	7,04	7,64	8,35	9,07	9,71	10,17	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

### 3.9.2 Aliments contributeurs

D'après la table de composition des aliments du CIQUAL, les aliments les plus riches en acide palmitique sont les graisses d'oie et de canard, le saindoux, le beurre, la margarine, les huiles et le fromage<sup>5</sup>.

D'après le Tableau 55, chez les adultes, les deux plus forts contributeurs aux apports en acide palmitique sont le fromage (14 % chez les hommes et 12 % chez les femmes) et le beurre (13 % chez les femmes, 12 % chez les hommes). Viennent ensuite la charcuterie (9 %), la viande (7 %), les pâtisseries (7 %) et les huiles (à hauteur de 5%, principalement les huiles d'olive (3%) et de tournesol (1%)).

Chez les enfants, les plus forts contributeurs sont le beurre (11 %), le fromage (9 %), les pâtisseries (9 %), la charcuterie (8 %) et la viande (7 %). Le chocolat (5 %) et les viennoiseries (5 %) contribuent également à l'apport chez les 10-17 ans, et le lait (6 %) et les biscuits (5 %) chez les 3-9 ans.

**Tableau 55 : Aliments contributeurs aux apports en acide palmitique chez les enfants, les adolescents et les adultes (étude INCA2, 2006-07)**

Groupes d'aliments INCA2 (contributions à l'apport en acide palmitique)	Enfants et adolescents INCA2 3-17 ans						Adultes INCA2 18-79 ans					
	Echantillon total n=1455		3-9 ans n=482		10-17 ans n=973		Echantillon total n=2624		Hommes n=1087		Femmes n=1537	
	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%
Pain et panification sèche	0,171	1,14	0,160	1,13	0,181	1,15	0,262	1,64	0,280	1,56	0,245	1,74
Céréales pour petit déjeuner	0,130	0,86	0,104	0,73	0,151	0,96	0,069	0,43	0,075	0,42	0,063	0,45
Pâtes	0,041	0,28	0,034	0,24	0,048	0,30	0,039	0,24	0,046	0,26	0,032	0,23
Riz et blé dur ou concassé	0,014	0,09	0,012	0,08	0,015	0,10	0,015	0,09	0,017	0,10	0,013	0,09
Autres céréales	0,007	0,05	0,008	0,06	0,007	0,04	0,004	0,03	0,004	0,02	0,004	0,03
Viennoiserie	0,757	5,05	0,672	4,74	0,826	5,27	0,524	3,28	0,611	3,40	0,441	3,13
Biscuits sucrés ou salés et barres	0,815	5,43	0,861	6,07	0,778	4,96	0,389	2,44	0,415	2,31	0,364	2,59
Pâtisseries et gâteaux	1,322	8,81	1,215	8,57	1,410	8,99	1,137	7,12	1,145	6,37	1,130	8,02
Lait	0,744	4,96	0,846	5,96	0,661	4,21	0,312	1,95	0,339	1,89	0,286	2,03
Ultra-frais laitier	0,579	3,86	0,678	4,78	0,498	3,18	0,550	3,45	0,493	2,74	0,605	4,29
Fromages	1,338	8,92	1,317	9,29	1,354	8,64	2,115	13,24	2,567	14,29	1,687	11,97
Oeuf et dérivés	0,269	1,79	0,261	1,84	0,275	1,76	0,366	2,29	0,378	2,11	0,354	2,51
Beurre	1,609	10,72	1,633	11,51	1,589	10,14	2,044	12,79	2,213	12,31	1,884	13,37
Huile	0,566	3,77	0,601	4,24	0,537	3,42	0,804	5,03	0,802	4,47	0,805	5,71
<i>huile d'arachide</i>	<i>0,015</i>	<i>0,10</i>	<i>0,009</i>	<i>0,06</i>	<i>0,020</i>	<i>0,13</i>	<i>0,036</i>	<i>0,22</i>	<i>0,046</i>	<i>0,26</i>	<i>0,026</i>	<i>0,18</i>

<sup>5</sup> L'huile de palme n'est pas consommée en tant que telle mais en tant qu'ingrédient de recettes industrielles. Elle n'apparaît donc pas dans la table du CIQUAL, bien qu'elle soit plus riche en acide palmitique que les aliments de la table (43,5 g pour 100 g, contre 10 à 25 g pour 100 g dans les aliments de la liste pré-citée) (USDA (2014). National Nutrient Database for Standard Reference. Release 27. Available at <http://ndb.nal.usda.gov/ndb/foods/show/638?fg=&man=&facet=&count=&max=25&sort=&qlookup=palm&offset=&format=Full&new=&measureby=>)



Groupes d'aliments INCA2 (contributions à l'apport en acide palmitique)	Enfants et adolescents INCA2 3-17 ans						Adultes INCA2 18-79 ans					
	Echantillon total n=1455		3-9 ans n=482		10-17 ans n=973		Echantillon total n=2624		Hommes n=1087		Femmes n=1537	
	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%
huile d'olive	0,352	2,34	0,387	2,73	0,323	2,06	0,516	3,23	0,509	2,83	0,522	3,70
huile de carthame	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
huile de colza	0,014	0,09	0,016	0,11	0,013	0,08	0,019	0,12	0,018	0,10	0,020	0,14
huile de maïs	0,001	0,00	0,000	0,00	0,001	0,01	0,002	0,01	0,001	0,01	0,003	0,02
huile de noix	0,002	0,01	0,001	0,01	0,002	0,01	0,003	0,02	0,002	0,01	0,005	0,03
huile de palme	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,001	0,01	0,003	0,02	0,000	0,00
huile de pépins de raisins	0,006	0,04	0,007	0,05	0,006	0,04	0,006	0,04	0,004	0,02	0,009	0,06
huile de soja	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,001	0,01	0,000	0,00
huile de tournesol	0,107	0,71	0,110	0,78	0,104	0,66	0,120	0,75	0,115	0,64	0,124	0,88
huile mélangée équilibrée	0,042	0,28	0,045	0,31	0,040	0,26	0,056	0,35	0,053	0,29	0,059	0,42
huile enrichie en oméga3	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
huile végétale sans précision	0,026	0,17	0,026	0,18	0,027	0,17	0,040	0,25	0,046	0,26	0,034	0,24
autre huile végétale	0,001	0,01	0,001	0,00	0,002	0,01	0,004	0,02	0,004	0,02	0,003	0,02
Margarine	0,195	1,30	0,211	1,49	0,183	1,17	0,301	1,88	0,307	1,71	0,296	2,10
Autres graisses	0,010	0,07	0,011	0,08	0,009	0,06	0,023	0,15	0,028	0,16	0,019	0,14
Viande	1,007	6,71	0,905	6,38	1,090	6,96	1,157	7,24	1,425	7,93	0,903	6,41
Volaille et gibier	0,282	1,88	0,231	1,63	0,324	2,07	0,479	3,00	0,604	3,36	0,361	2,56
Abats	0,008	0,05	0,005	0,03	0,010	0,06	0,023	0,14	0,025	0,14	0,020	0,14
Charcuterie	1,131	7,54	1,009	7,11	1,231	7,85	1,402	8,78	1,808	10,06	1,019	7,23
Poissons	0,146	0,97	0,147	1,04	0,145	0,92	0,183	1,14	0,194	1,08	0,172	1,22
Crustacés et mollusques	0,003	0,02	0,003	0,02	0,003	0,02	0,010	0,06	0,010	0,06	0,010	0,07
Légumes (hors pommes de terre)	0,087	0,58	0,082	0,58	0,092	0,59	0,156	0,98	0,155	0,87	0,157	1,11
Pommes de terre et apparentés	0,498	3,32	0,411	2,90	0,569	3,63	0,443	2,77	0,531	2,96	0,359	2,54
Légumes secs	0,006	0,04	0,005	0,04	0,006	0,04	0,007	0,04	0,008	0,04	0,006	0,04
Fruits	0,022	0,14	0,022	0,15	0,021	0,14	0,040	0,25	0,041	0,23	0,039	0,28
Fruits secs et graines oléagineuses	0,023	0,16	0,017	0,12	0,029	0,18	0,056	0,35	0,073	0,40	0,040	0,29
Glaces et desserts glacés	0,279	1,86	0,265	1,87	0,291	1,85	0,202	1,26	0,214	1,19	0,190	1,35
Chocolat	0,765	5,10	0,673	4,75	0,840	5,36	0,333	2,08	0,354	1,97	0,313	2,22
Sucres et dérivés	0,013	0,09	0,016	0,11	0,011	0,07	0,004	0,03	0,003	0,02	0,005	0,04
Eaux	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Boissons fraîches sans alcool	0,020	0,13	0,018	0,12	0,022	0,14	0,016	0,10	0,015	0,08	0,017	0,12
Boissons alcoolisées	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Café	0,009	0,06	0,007	0,05	0,010	0,06	0,055	0,35	0,056	0,31	0,054	0,39
Autres boissons chaudes	0,079	0,53	0,080	0,56	0,079	0,50	0,038	0,24	0,051	0,28	0,025	0,18

Groupes d'aliments INCA2 (contributions à l'apport en acide palmitique)	Enfants et adolescents INCA2 3-17 ans						Adultes INCA2 18-79 ans					
	Echantillon total n=1455		3-9 ans n=482		10-17 ans n=973		Echantillon total n=2624		Hommes n=1087		Femmes n=1537	
	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%
Pizzas, quiches et pâtisseries salées	0,452	3,01	0,318	2,24	0,561	3,58	0,507	3,17	0,540	3,00	0,477	3,38
Sandwiches, casse- croûte	0,323	2,15	0,195	1,37	0,428	2,73	0,398	2,49	0,526	2,92	0,278	1,98
Soupes et bouillons	0,053	0,35	0,053	0,38	0,052	0,33	0,099	0,62	0,085	0,48	0,112	0,80
Plats composés	0,681	4,54	0,587	4,14	0,759	4,84	0,762	4,77	0,871	4,85	0,659	4,68
Entremets, crèmes desserts et laits gélifiés	0,333	2,22	0,319	2,25	0,345	2,20	0,294	1,84	0,313	1,74	0,277	1,97
Compotes et fruits cuits	0,003	0,02	0,004	0,03	0,002	0,01	0,002	0,01	0,002	0,01	0,003	0,02
Condiments et sauces	0,212	1,41	0,184	1,30	0,234	1,50	0,352	2,20	0,343	1,91	0,360	2,55
Aliments destinés à une alimentation particulière	0,002	0,01	0,004	0,03	0,000	0,00	0,004	0,03	0,002	0,01	0,007	0,05
<b>TOTAL</b>	<b>15,004</b>	<b>100,00</b>	<b>14,185</b>	<b>100,00</b>	<b>15,674</b>	<b>100,00</b>	<b>15,977</b>	<b>100,00</b>	<b>17,971</b>	<b>100,00</b>	<b>14,093</b>	<b>100,00</b>

§ : le total correspond à la somme des apports liés aux groupes INCA2 (les huiles détaillées (d'arachide, d'olive, etc.) sont prises en compte via le groupe « Huile »).

Données de la littérature : seule l'étude HELENA fournit des informations sur les aliments contribuant aux apports en acide palmitique. Ils sont, chez les adolescents, les produits carnés (24 %), les gâteaux, tartes et biscuits (12 %), le fromage (9 %), le chocolat (7 %) et le beurre (6 %) (Vyncke *et al.* 2012). Dans l'étude INCA2 chez les 10-17 ans, les contributions des fromages (9 %) et du chocolat (5 %) sont du même ordre que dans l'étude HELENA. En revanche, la contribution des produits carnés<sup>4</sup> (17 %) est inférieure à celle observée dans l'étude HELENA. A l'inverse, la contribution du beurre (10 %) ainsi que le cumul des contributions des « biscuits sucrés ou salés et barres », des « viennoiseries », et des « pâtisseries et gâteaux » (19 %) sont supérieures dans l'étude INCA2.

## 3.10 Acides laurique, myristique et palmitique

### 3.10.1 Apports moyens

#### 3.10.1.1 En fonction de l'âge et du sexe

##### ■ Chez les enfants et adolescents

D'après le Tableau 56, les apports cumulés en acides laurique, myristique et palmitique sont proches de 20 g/j en moyenne chez les enfants. Les apports en acide palmitique constituent les trois quarts des apports cumulés en acides gras laurique, myristique et palmitique. Les apports en acide myristique sont près de 5 fois moindres et les apports en acide laurique plus de 10 fois moindres. Les apports cumulés en acides gras laurique, myristique et palmitique sont quantitativement plus élevés chez les garçons (+3 g/j) mais équivalents pour les deux sexes en pourcentage de l'AESA. Les apports en grammes sont supérieurs chez les 10-17 ans (+1,6 g/j par rapport aux 3-9 ans) mais inférieurs chez ces derniers lorsqu'ils sont exprimés en pourcentage de l'AESA (-0,6 points entre les 3-9 ans et les 10-17 ans).

**Tableau 56 : Apports quotidiens moyens en acides laurique, myristique et palmitique cumulés des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
échantillon total enfants (g)	1455	<b>19,52</b>	6,39	10,52	11,99	15,07	18,80	23,06	27,91	30,58	.
échantillon total enfants (%AESA)	1455	<b>9,73</b>	1,76	6,85	7,52	8,62	9,73	10,86	11,94	12,68	.
garçons (g)	688	<b>20,98</b>	7,06	11,39	12,99	16,46	20,48	24,69	29,78	32,25	<b>p&lt;0,0001</b>
filles (g)	767	<b>17,97</b>	5,34	9,61	11,50	14,22	17,50	21,74	24,96	27,91	
garçons (%AESA)	688	<b>9,73</b>	1,76	6,95	7,55	8,66	9,65	10,86	11,76	12,54	p=0,9883
filles (%AESA)	767	<b>9,73</b>	1,76	6,56	7,42	8,57	9,75	10,85	12,09	12,86	
3-9 ans (g)	482	<b>18,64</b>	6,40	10,86	12,22	14,79	18,06	22,04	25,47	28,94	<b>p&lt;0,0001</b>
10-17 ans (g)	973	<b>20,24</b>	6,31	9,87	11,93	15,42	19,59	24,19	29,29	32,08	
3-9 ans (%AESA)	482	<b>10,08</b>	1,97	7,20	7,96	8,97	10,07	11,14	12,28	12,86	<b>p&lt;0,0001</b>
10-17 ans (%AESA)	973	<b>9,45</b>	1,60	6,44	7,29	8,34	9,44	10,60	11,66	12,33	
garçons 3-9 ans (g)	239	<b>19,52</b>	7,00	10,77	12,22	15,37	19,44	22,91	26,58	29,80	<b>p=0,0002</b>
filles 3-9 ans (g)	243	<b>17,62</b>	5,56	10,86	12,08	14,32	17,14	20,90	23,82	27,26	
garçons 10-17 ans (g)	449	<b>22,27</b>	6,88	12,30	13,96	17,17	21,85	26,09	31,68	34,97	<b>p&lt;0,0001</b>
filles 10-17 ans (g)	524	<b>18,24</b>	5,22	9,16	11,10	14,08	17,92	22,58	25,66	28,66	
garçons 3-9 ans (%AESA)	239	<b>10,03</b>	2,04	7,02	7,71	8,97	10,09	11,24	11,99	12,74	p=0,4687
filles 3-9 ans (%AESA)	243	<b>10,13</b>	1,91	7,41	8,09	8,93	10,07	11,14	12,54	13,09	
garçons 10-17 ans (%AESA)	449	<b>9,47</b>	1,55	6,83	7,44	8,39	9,36	10,57	11,48	11,95	p=0,7830
filles 10-17 ans (%AESA)	524	<b>9,43</b>	1,63	5,98	7,00	8,27	9,49	10,61	12,02	12,55	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges.*

##### ■ Chez les adultes

D'après le Tableau 57, les apports cumulés en acides laurique, myristique et palmitique sont en moyenne de 21 g/j chez les adultes. Comme chez les enfants, les apports en acide palmitique représentent la majorité des apports du groupe des acides gras laurique, myristique et palmitique. Les apports en acide myristique sont près de 5 fois moindres et les apports en acide laurique plus de 11 fois moindres. Les apports cumulés en acides laurique, myristique et palmitique sont quantitativement plus élevés chez les hommes (+5 g/j) et ne varient pas avec l'âge globalement, bien qu'ils soient inférieurs chez les femmes de 55-79 ans (-1 g/j et -0,4 points par rapport aux femmes de 18-34 ans).

**Tableau 57 : Apports quotidiens moyens en acides laurique, myristique et palmitique cumulés des adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
échantillon total adultes (g)	2624	<b>20,74</b>	7,83	9,36	11,83	15,43	19,77	25,05	31,08	34,57	.
échantillon total adultes (%AESA)	2624	<b>9,45</b>	1,92	6,38	7,06	8,14	9,43	10,77	11,93	12,60	.
hommes (g)	1087	<b>23,27</b>	8,98	11,92	13,44	17,56	22,24	28,19	33,40	37,22	<b>p&lt;0,0001</b>
femmes (g)	1537	<b>18,36</b>	6,11	8,46	10,44	13,87	17,98	22,21	26,18	30,28	
hommes (%AESA)	1087	<b>9,42</b>	2,11	6,33	6,93	8,07	9,40	10,82	12,01	12,55	p=0,4597
femmes (%AESA)	1537	<b>9,48</b>	1,77	6,46	7,13	8,32	9,45	10,71	11,83	12,64	
18-34 ans (g)	689	<b>20,90</b>	8,24	9,99	11,92	15,29	20,11	25,35	30,50	35,03	p=0,5557
35-54 ans (g)	1137	<b>20,84</b>	7,59	9,25	11,66	15,62	19,75	25,18	31,86	34,62	
55-79 ans (g)	798	<b>20,49</b>	7,81	9,62	11,81	15,25	19,39	24,60	30,63	34,17	
18-34 ans (%AESA)	689	<b>9,54</b>	1,93	6,56	7,28	8,40	9,47	10,79	11,89	12,47	p=0,2778
35-54 ans (%AESA)	1137	<b>9,45</b>	1,82	6,33	6,96	8,12	9,50	10,74	12,02	12,62	
55-79 ans (%AESA)	798	<b>9,36</b>	2,04	6,24	6,98	7,99	9,21	10,76	11,94	12,64	
hommes 18-34 ans (g)	273	<b>23,07</b>	9,68	10,66	12,90	16,76	22,45	28,23	33,72	39,27	p=0,3896
hommes 35-54 ans (g)	455	<b>23,78</b>	8,63	12,13	13,73	17,97	22,45	28,95	33,89	36,95	
hommes 55-79 ans (g)	359	<b>22,94</b>	8,87	12,20	14,32	17,68	21,89	27,22	32,93	36,43	
femmes 18-34 ans (g)	416	<b>18,93<sup>b</sup></b>	6,56	8,73	11,30	14,20	18,58	22,55	26,55	30,48	<b>p=0,0130</b>
femmes 35-54 ans (g)	682	<b>18,43<sup>b</sup></b>	6,01	8,15	9,92	13,95	17,96	22,50	26,92	30,97	
femmes 55-79 ans (g)	439	<b>17,62<sup>a</sup></b>	5,77	8,78	9,92	13,12	17,40	20,96	25,29	29,05	
hommes 18-34 ans (%AESA)	273	<b>9,39</b>	2,07	6,56	7,17	8,28	9,34	10,74	11,51	12,41	p=0,9524
hommes 35-54 ans (%AESA)	455	<b>9,43</b>	1,98	6,20	6,81	8,07	9,51	10,87	12,20	12,62	
hommes 55-79 ans (%AESA)	359	<b>9,44</b>	2,31	6,24	7,06	7,98	9,36	10,91	12,04	12,96	
femmes 18-34 ans (%AESA)	416	<b>9,68<sup>b</sup></b>	1,83	6,83	7,39	8,53	9,57	10,90	11,97	12,71	<b>p=0,0310</b>
femmes 35-54 ans (%AESA)	682	<b>9,48<sup>a,b</sup></b>	1,70	6,36	7,06	8,22	9,48	10,72	11,77	12,65	
femmes 55-79 ans (%AESA)	439	<b>9,27<sup>a</sup></b>	1,80	6,29	6,98	8,04	9,20	10,35	11,62	12,59	
femmes en âge de procréer 19-44 ans (g)	773	<b>18,80</b>	6,40	8,25	10,48	14,11	18,31	22,75	26,90	30,95	.
femmes en âge de procréer 19-44 ans (%AESA)	773	<b>9,64</b>	1,76	6,70	7,35	8,45	9,56	10,88	11,98	12,71	.

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

### 3.10.1.2 En fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux

#### ■ Chez les enfants et adolescents

Les apports moyens cumulés en acides laurique, myristique et palmitique sont associés au niveau de contribution énergétique des lipides totaux (Tableau 58). Ils sont légèrement supérieurs à la recommandation (8 % de l'AESA) pour une contribution énergétique des lipides totaux inférieure à 35 % de l'AESA mais passent au-delà de la recommandation chez les enfants dont les apports en lipides totaux dépassent 35% de l'AESA. Ils atteignent 11 % chez les enfants consommant plus de 40 % de lipides. La différence d'apports moyens en acides laurique, myristique et palmitique cumulés entre les plus forts consommateurs de lipides et les plus faibles consommateurs est de +30 %. Elle est de +33 % si l'on compare les contributions de ces acides gras cumulés à l'AESA.

**Tableau 58 : Apports quotidiens moyens en acides laurique, myristique et palmitique cumulés en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les enfants de 3 à 17 ans (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides	Unité	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
< 35% AESA	g	471	<b>16,54<sup>a</sup></b>	5,28	8,40	10,16	12,80	16,07	19,55	24,27	26,02	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		575	<b>20,25<sup>b</sup></b>	6,04	11,50	12,96	15,78	20,26	23,65	28,18	30,55	
> 40% AESA		409	<b>21,57<sup>c</sup></b>	6,89	12,32	14,34	17,34	20,46	25,12	30,38	33,11	
< 35% AESA	%AESA	471	<b>8,26<sup>a</sup></b>	1,20	6,17	6,68	7,43	8,30	9,13	9,79	10,11	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		575	<b>9,88<sup>b</sup></b>	1,29	7,90	8,47	9,09	9,94	10,73	11,35	11,92	
> 40% AESA		409	<b>11,03<sup>c</sup></b>	1,70	8,10	8,92	9,99	11,08	12,02	13,24	13,56	

p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.

### ■ Chez les adultes

De la même façon que chez les enfants, les apports cumulés en acides laurique, myristique et palmitique chez les adultes sont associés au niveau de contribution énergétique des lipides (Tableau 59). Ils sont, en moyenne, inférieurs à 8 % pour une contribution énergétique des apports en lipides totaux inférieure à 35 % de l'AESA mais approchent de 11 % chez les adultes consommant plus de 40 % de l'AESA sous forme de lipides. La différence d'apports moyens en acides laurique, myristique et palmitique cumulés entre les plus forts consommateurs de lipides et les plus faibles consommateurs est de +37 %. Si l'on compare les contributions moyennes de ces acides gras cumulés à l'AESA, la différence observée est de +38 %.

**Tableau 59 : Apports quotidiens moyens en acides laurique, myristique et palmitique cumulés en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les adultes de 18 à 79 ans (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides	Unité	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
< 35% AESA	g	759	<b>17,26<sup>a</sup></b>	6,70	7,83	9,26	12,42	16,76	21,42	25,62	28,30	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		942	<b>20,77<sup>b</sup></b>	7,26	10,76	12,80	15,67	19,90	24,90	30,59	34,51	
> 40% AESA		923	<b>23,68<sup>c</sup></b>	8,08	12,38	14,61	18,19	22,49	28,40	33,69	37,47	
< 35% AESA	%AESA	759	<b>7,84<sup>a</sup></b>	1,43	5,27	5,98	6,91	7,89	8,79	9,68	10,05	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		942	<b>9,44<sup>b</sup></b>	1,41	7,10	7,63	8,50	9,44	10,38	11,29	11,85	
> 40% AESA		923	<b>10,84<sup>c</sup></b>	1,65	8,09	8,83	9,74	10,90	11,90	12,91	13,55	

p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.

### 3.10.2 Comparaison des apports aux ANC 2010

En 2010, un nouvel ANC a été défini pour les trois acides gras saturés athérogènes en cas d'excès : l'acide laurique, l'acide myristique et l'acide palmitique. L'ANC pour l'apport cumulé en ces trois acides gras est fixé à 8 % de l'AESA.

### ■ Chez les enfants et adolescents

D'après le Tableau 60, 84% des enfants présentent des apports cumulés en acides laurique, myristique et palmitique supérieurs à la limite fixée. La proportion de sujets à risque chez les 3-9 ans est supérieure à celle chez les 10-17 ans (89% contre 80%).

**Tableau 60 : Proportions de sujets à risque d'excès d'apports en acides laurique, myristique et palmitique cumulés à l'ANC 2010 (>8% de l'AESA) chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Proportions de sujets à risque d'excès d'apports en acides laurique, myristique et palmitique cumulés	n	Apport supérieur à 8% de l'AESA						
		%	IC95%		OR	IC95%		p-value
sous-population								
échantillon total enfants	1455	84,19	81,92	86,47				
garçons	688	84,12	81,23	87,01	1,00			p=0,9522
filles	767	84,27	80,45	88,09	1,01	0,70	1,47	
3-9 ans	482	89,36	86,71	92,01	1,00			<b>p&lt;0,0001</b>
10-17 ans	973	79,97	76,61	83,33	0,48	0,34	0,67	
garçons 3-9 ans	239	87,95	83,68	92,23	1,00			p=0,2813
filles 3-9 ans	243	90,99	87,63	94,35	1,38	0,77	2,49	
garçons 10-17 ans	449	80,74	76,55	84,92	1,00			p=0,6844
filles 10-17 ans	524	79,21	73,52	84,91	0,91	0,57	1,44	

*p-value : comparaison des proportions de sujets entre les sexes et entre les classes d'âges.*

### ■ Chez les adultes

La proportion d'adultes à risque d'excès d'apports en acides laurique, myristique et palmitique est de 78 % (Tableau 61). Comme chez les enfants, elle est plus faible chez les sujets plus âgés, mais uniquement chez les femmes (-9 points).

**Tableau 61 : Proportions de sujets à risque d'excès d'apports en acides laurique, myristique et palmitique cumulés à l'ANC 2010 (>8% de l'AESA) chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Proportions de sujets à risque d'excès d'apports en acides laurique, myristique et palmitique cumulés	n	Apport supérieur à 8% de l'AESA						
		%	IC95%		OR	IC95%		p value
sous-population								
échantillon total adultes	2624	77,83	75,95	79,71	.	.	.	.
hommes	1087	76,21	73,33	79,08	1,00			p=0,1109
femmes	1537	79,36	76,81	81,91	1,20	0,96	1,50	
18-34 ans	689	81,63	78,19	85,07	1,00			<b>p=0,0192</b>
35-54 ans	1137	77,28	73,96	80,60	0,77	0,57	1,04	
55-79 ans	798	74,86	71,64	78,08	0,67	0,51	0,89	
hommes 18-34 ans	273	78,41	72,64	84,18	1,00			p=0,5611
hommes 35-54 ans	455	76,13	71,65	80,62	0,88	0,58	1,34	
hommes 55-79 ans	359	74,44	69,80	79,07	0,80	0,53	1,20	
femmes 18-34 ans	416	84,53	80,09	88,96	1,00			<b>p=0,0173</b>
femmes 35-54 ans	682	78,22	74,21	82,23	0,66	0,44	0,99	
femmes 55-79 ans	439	75,35	70,78	79,93	0,56	0,37	0,84	
femmes en âge de procréer 19-44 ans	773	81,95	78,40	85,50	.	.	.	.

*p-value : comparaison des proportions de sujets entre les sexes et entre les classes d'âges.*

## 3.11 Acide stéarique

### 3.11.1 Apports moyens

#### 3.11.1.1 En fonction de l'âge et du sexe

Les enfants (Tableau 62) et les adultes (Tableau 63) présentent des apports moyens en acide stéarique d'environ 6 g/j, soit 3 % de leurs apports énergétiques sans alcool.

#### ■ Chez les enfants et adolescents

D'après le Tableau 62, les apports exprimés en grammes sont plus faibles chez les filles (-0,9 g/j), ainsi que chez les enfants de 3-9 ans (-0,6 g/j par rapport aux 10-17 ans). Lorsqu'ils sont exprimés en pourcentage de l'AESA, les apports ne sont pas associés au sexe, en raison des différences d'apports énergétiques totaux entre les sexes, mais sont inversement associés à l'âge (-0,1 points entre les 3-9 ans et les 10-17 ans).

**Tableau 62 : Apports quotidiens moyens en acide stéarique des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
échantillon total enfants (g)	1455	<b>5,79</b>	1,90	3,12	3,63	4,49	5,64	6,81	8,29	9,03	.
échantillon total enfants (%AESA)	1455	<b>2,89</b>	0,53	2,08	2,25	2,55	2,85	3,22	3,56	3,75	.
garçons (g)	688	<b>6,20</b>	2,08	3,34	3,91	4,85	6,04	7,29	8,61	9,80	<b>p&lt;0,0001</b>
filles (g)	767	<b>5,35</b>	1,62	2,92	3,41	4,22	5,13	6,33	7,57	8,52	
garçons (%AESA)	688	<b>2,88</b>	0,55	2,05	2,27	2,56	2,85	3,19	3,57	3,75	p=0,7243
filles (%AESA)	767	<b>2,89</b>	0,51	2,12	2,22	2,55	2,85	3,25	3,56	3,77	
3-9 ans (g)	482	<b>5,45</b>	1,89	3,12	3,55	4,28	5,38	6,28	7,62	8,52	<b>p&lt;0,0001</b>
10-17 ans (g)	973	<b>6,06</b>	1,87	3,13	3,69	4,64	5,94	7,17	8,61	9,80	
3-9 ans (%AESA)	482	<b>2,95</b>	0,60	2,17	2,33	2,61	2,89	3,26	3,57	3,85	<b>p=0,0002</b>
10-17 ans (%AESA)	973	<b>2,84</b>	0,48	2,00	2,20	2,49	2,81	3,17	3,54	3,74	
garçons 3-9 ans (g)	239	<b>5,73</b>	2,02	3,17	3,62	4,58	5,63	6,71	8,00	8,62	<b>p&lt;0,0001</b>
filles 3-9 ans (g)	243	<b>5,13</b>	1,69	3,04	3,40	4,06	4,91	6,05	7,10	7,90	
garçons 10-17 ans (g)	449	<b>6,61</b>	2,04	3,52	4,11	5,25	6,37	7,67	9,14	10,48	<b>p&lt;0,0001</b>
filles 10-17 ans (g)	524	<b>5,51</b>	1,58	2,67	3,42	4,35	5,28	6,62	7,81	8,89	
garçons 3-9 ans (%AESA)	239	<b>2,95</b>	0,62	2,20	2,35	2,60	2,89	3,25	3,60	3,87	p=0,9834
filles 3-9 ans (%AESA)	243	<b>2,95</b>	0,58	2,15	2,30	2,62	2,90	3,29	3,56	3,76	
garçons 10-17 ans (%AESA)	449	<b>2,82</b>	0,49	1,95	2,19	2,48	2,81	3,17	3,52	3,69	p=0,4971
filles 10-17 ans (%AESA)	524	<b>2,85</b>	0,47	2,03	2,20	2,49	2,83	3,19	3,57	3,77	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges.*

Données de la littérature : les apports en acide stéarique relevés dans l'étude INCA2 sont quantitativement plus faibles que dans l'étude HELENA mais se situent dans la fourchette des apports quantitatifs observés aux Etats-Unis. D'après l'étude HELENA, les apports en acide stéarique relevés chez les adolescents dans les 10 villes suivies par cette étude sont de 9,1 g/j chez les garçons et 7,1 g/j chez les filles. Ramenés à l'apport énergétique, les apports sont comparables à ceux de l'étude INCA2, de l'ordre de 3% pour les filles, comme pour les garçons. Aux Etats-Unis, les apports des garçons de 2 à 19 ans sont compris entre 4,7 g/j et 7,9 g/j selon l'âge et ceux des filles entre 4,9 g/j et 5,8 g/j (USDA 2012b).

## ■ Chez les adultes

D'après le Tableau 63, les apports moyens en acide stéarique sont quantitativement plus élevés chez les hommes (+2 g/j) et plus faibles chez les 55-79 ans, qu'ils soient exprimés en grammes ou en pourcentage de l'AESA (-0,4 g/j et -0,2 points par rapport aux 18-34 ans).

**Tableau 63 : Apports quotidiens moyens en acide stéarique des adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
échantillon total adultes (g)	2624	<b>6,10</b>	2,38	2,76	3,38	4,49	5,75	7,43	9,24	10,30	.
échantillon total adultes (%AESA)	2624	<b>2,78</b>	0,63	1,82	2,04	2,37	2,73	3,16	3,60	3,87	.
hommes (g)	1087	<b>6,92</b>	2,72	3,39	4,06	5,18	6,61	8,28	10,16	11,40	<b>p&lt;0,0001</b>
femmes (g)	1537	<b>5,32</b>	1,83	2,50	2,93	4,05	5,11	6,42	7,91	9,06	
hommes (%AESA)	1087	<b>2,81</b>	0,70	1,82	2,05	2,38	2,77	3,21	3,64	3,89	<b>p=0,0352</b>
femmes (%AESA)	1537	<b>2,75</b>	0,59	1,83	2,03	2,35	2,70	3,12	3,54	3,84	
18-34 ans (g)	689	<b>6,26<sup>b</sup></b>	2,50	2,96	3,52	4,68	5,94	7,50	9,35	10,43	<b>p=0,0059</b>
35-54 ans (g)	1137	<b>6,15<sup>b</sup></b>	2,35	2,59	3,37	4,46	5,83	7,55	9,29	10,27	
55-79 ans (g)	798	<b>5,88<sup>a</sup></b>	2,30	2,78	3,30	4,34	5,55	7,09	8,97	10,25	
18-34 ans (%AESA)	689	<b>2,86<sup>c</sup></b>	0,62	1,94	2,19	2,47	2,85	3,25	3,62	3,81	<b>p&lt;0,0001</b>
35-54 ans (%AESA)	1137	<b>2,79<sup>b</sup></b>	0,62	1,81	2,00	2,38	2,74	3,18	3,65	3,88	
55-79 ans (%AESA)	798	<b>2,69<sup>a</sup></b>	0,66	1,76	1,95	2,26	2,65	3,06	3,54	3,89	
hommes 18-34 ans (g)	273	<b>7,04<sup>b</sup></b>	2,97	3,38	4,02	5,21	7,05	8,48	10,30	11,77	<b>p=0,0209</b>
hommes 35-54 ans (g)	455	<b>7,10<sup>b</sup></b>	2,67	3,42	4,06	5,34	6,84	8,51	10,26	10,98	
hommes 55-79 ans (g)	359	<b>6,64<sup>a</sup></b>	2,56	3,51	4,14	4,98	6,16	7,92	9,97	11,27	
femmes 18-34 ans (g)	416	<b>5,55<sup>b</sup></b>	1,88	2,75	3,28	4,36	5,32	6,64	7,95	9,09	<b>p&lt;0,0001</b>
femmes 35-54 ans (g)	682	<b>5,37<sup>b</sup></b>	1,83	2,33	2,81	4,07	5,11	6,52	8,25	9,25	
femmes 55-79 ans (g)	439	<b>4,99<sup>a</sup></b>	1,73	2,50	2,82	3,68	4,80	5,93	7,45	8,28	
hommes 18-34 ans (%AESA)	273	<b>2,88<sup>b</sup></b>	0,70	1,95	2,20	2,45	2,93	3,27	3,63	3,83	<b>p=0,0473</b>
hommes 35-54 ans (%AESA)	455	<b>2,82<sup>a,b</sup></b>	0,64	1,79	2,04	2,40	2,78	3,22	3,73	3,88	
hommes 55-79 ans (%AESA)	359	<b>2,74<sup>a</sup></b>	0,75	1,73	1,90	2,30	2,70	3,13	3,62	3,97	
femmes 18-34 ans (%AESA)	416	<b>2,85<sup>b</sup></b>	0,57	1,93	2,19	2,48	2,79	3,23	3,60	3,81	<b>p&lt;0,0001</b>
femmes 35-54 ans (%AESA)	682	<b>2,77<sup>b</sup></b>	0,60	1,81	2,00	2,36	2,70	3,08	3,57	3,88	
femmes 55-79 ans (%AESA)	439	<b>2,63<sup>a</sup></b>	0,57	1,80	1,95	2,22	2,58	2,94	3,46	3,64	
femmes en âge de procréer 19-44 ans (g)	773	<b>5,47</b>	1,87	2,56	2,98	4,14	5,30	6,64	8,12	9,09	.
femmes en âge de procréer 19-44 ans (%AESA)	773	<b>2,82</b>	0,56	1,92	2,12	2,43	2,76	3,19	3,57	3,83	.

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

Données de la littérature : aux Etats-Unis, les apports en acide stéarique des femmes de plus de 20 ans sont très proches de ceux observés dans l'étude INCA2 (5,4 g/j). Ceux des hommes sont en revanche légèrement plus élevés que dans l'étude INCA2 (7,8 g/j) (USDA 2012b).

### 3.11.1.2 En fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux

Chez les enfants (Tableau 64) comme chez les adultes (Tableau 65), les apports en acide palmitique sont associés à la contribution énergétique des lipides totaux, qu'ils soient exprimés en grammes ou en pourcentage de l'AESA.



### ■ Chez les enfants et les adolescents

Chez les enfants (Tableau 64), les apports moyens en acide stéarique des plus forts consommateurs de lipides représentent +31 % par rapport à ceux des plus faibles consommateurs. Si l'on compare les contributions énergétiques de l'acide stéarique à l'AESA entre ces deux groupes, la différence est de +34 %.

**Tableau 64 : Apports quotidiens moyens en acide stéarique en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les enfants de 3 à 17 ans (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides	Unité	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
< 35% AESA	g	471	<b>4,90<sup>a</sup></b>	1,58	2,49	3,05	3,77	4,74	5,93	7,24	7,81	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		575	<b>5,98<sup>b</sup></b>	1,81	3,49	3,88	4,72	5,84	6,85	8,38	9,23	
> 40% AESA		409	<b>6,43<sup>c</sup></b>	2,03	3,80	4,29	5,19	6,11	7,52	8,81	10,23	
< 35% AESA	%AESA	471	<b>2,45<sup>a</sup></b>	0,38	1,82	1,95	2,21	2,46	2,70	2,87	3,05	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		575	<b>2,92<sup>b</sup></b>	0,37	2,37	2,48	2,65	2,89	3,15	3,40	3,53	
> 40% AESA		409	<b>3,29<sup>c</sup></b>	0,51	2,59	2,69	2,91	3,30	3,58	3,91	4,16	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

### ■ Chez les adultes

D'après le Tableau 65, les différences d'apports moyens en acide stéarique entre les adultes présentant la contribution énergétique des lipides la plus élevée et ceux ayant la contribution la plus faible sont de +39 % en grammes et de +41 % en termes de contribution à l'AESA.

**Tableau 65 : Apports quotidiens moyens en acide stéarique en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les adultes de 18 à 79 ans (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides	Unité	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
< 35% AESA	g	759	<b>5,05<sup>a</sup></b>	2,03	2,29	2,67	3,64	4,87	6,06	7,58	8,53	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		942	<b>6,07<sup>b</sup></b>	2,19	3,12	3,52	4,50	5,74	7,32	8,93	9,93	
> 40% AESA		923	<b>7,02<sup>c</sup></b>	2,45	3,77	4,38	5,23	6,64	8,46	10,22	11,31	
< 35% AESA	%AESA	759	<b>2,29<sup>a</sup></b>	0,47	1,51	1,71	2,00	2,30	2,57	2,81	3,00	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC) (%AESA)		942	<b>2,76<sup>b</sup></b>	0,48	2,06	2,20	2,46	2,71	3,06	3,32	3,57	
> 40% AESA		923	<b>3,22<sup>c</sup></b>	0,59	2,38	2,52	2,82	3,18	3,58	3,95	4,20	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

### 3.11.2 Aliments contributeurs

D'après la table de composition des aliments du CIQUAL, les aliments les plus riches en acide stéarique sont les chocolats et produits à base de chocolat, le beurre, les huiles, les fromages et la charcuterie.

D'après le Tableau 66, la charcuterie est le premier aliment contributeur chez les hommes et les enfants, avec une contribution aux apports en acide stéarique à hauteur de 14% chez les hommes et de 10-11% chez les enfants. Chez les femmes, le principal contributeur est le beurre (12%).

Chez les adultes, le fromage (12%), la viande (11%), et les plats composés (5%) contribuent également aux apports, ainsi que les pâtisseries (7%), le chocolat (6%) et les huiles (6%) chez les femmes.

Le profil des aliments contributeurs chez les enfants et adolescents est proche de celui observé chez les femmes, complété par les biscuits et le lait chez les 3-9 ans (5%).

**Tableau 66 : Aliments contributeurs aux apports en acide stéarique chez les enfants, les adolescents et les adultes (étude INCA2, 2006-07)**

Groupes d'aliments INCA2 (contributions à l'apport en acide stéarique)	Enfants et adolescents INCA2 3-17 ans						Adultes INCA2 18-79 ans					
	Echantillon total n=1455		3-9 ans n=482		10-17 ans n=973		Echantillon total n=2624		Hommes n=1087		Femmes n=1537	
	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%
Pain et panification sèche	0,034	0,59	0,029	0,54	0,038	0,63	0,055	0,91	0,061	0,88	0,050	0,94
Céréales pour petit déjeuner	0,082	1,41	0,070	1,28	0,091	1,51	0,023	0,38	0,022	0,32	0,024	0,46
Pâtes	0,010	0,17	0,008	0,15	0,012	0,19	0,011	0,17	0,012	0,18	0,009	0,17
Riz et blé dur ou concassé	0,001	0,02	0,001	0,01	0,001	0,02	0,001	0,02	0,001	0,02	0,001	0,02
Autres céréales	0,003	0,06	0,004	0,07	0,003	0,05	0,002	0,03	0,002	0,02	0,001	0,03
Viennoiserie	0,254	4,38	0,224	4,11	0,278	4,58	0,169	2,77	0,198	2,85	0,141	2,66
Biscuits sucrés ou salés et barres	0,257	4,43	0,273	5,01	0,243	4,01	0,117	1,92	0,125	1,80	0,110	2,07
Pâtisseries et gâteaux	0,447	7,73	0,420	7,70	0,470	7,75	0,346	5,67	0,345	4,98	0,347	6,52
Lait	0,246	4,25	0,283	5,18	0,216	3,56	0,101	1,66	0,111	1,60	0,092	1,74
Ultra-frais laitier	0,181	3,14	0,210	3,86	0,158	2,61	0,176	2,89	0,158	2,28	0,193	3,63
Fromages	0,455	7,86	0,448	8,21	0,461	7,61	0,724	11,87	0,877	12,67	0,579	10,89
Oeuf et dérivés	0,100	1,73	0,096	1,77	0,104	1,71	0,137	2,24	0,141	2,04	0,132	2,49
Beurre	0,539	9,31	0,550	10,08	0,530	8,74	0,680	11,16	0,739	10,67	0,626	11,77
Huile	0,215	3,71	0,227	4,16	0,205	3,38	0,295	4,83	0,292	4,21	0,297	5,59
<i>huile d'arachide</i>	0,005	0,08	0,003	0,05	0,006	0,10	0,011	0,19	0,015	0,21	0,008	0,15
<i>huile d'olive</i>	0,104	1,80	0,115	2,10	0,096	1,58	0,153	2,50	0,151	2,18	0,155	2,91
<i>huile de carthame</i>	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
<i>huile de colza</i>	0,005	0,09	0,006	0,11	0,005	0,08	0,007	0,12	0,007	0,10	0,007	0,14
<i>huile de maïs</i>	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,01	0,000	0,00	0,001	0,01
<i>huile de noix</i>	0,001	0,01	0,001	0,01	0,001	0,01	0,001	0,02	0,001	0,01	0,002	0,03
<i>huile de palme</i>	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,01	0,001	0,01	0,000	0,00
<i>huile de pépins de raisins</i>	0,004	0,06	0,004	0,07	0,004	0,06	0,003	0,06	0,002	0,03	0,005	0,09
<i>huile de soja</i>	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,01	0,000	0,00
<i>huile de tournesol</i>	0,063	1,09	0,065	1,19	0,061	1,01	0,071	1,16	0,068	0,98	0,073	1,38
<i>huile mélangée équilibrée</i>	0,024	0,42	0,025	0,47	0,023	0,38	0,032	0,53	0,030	0,43	0,034	0,64
<i>huile enrichie en oméga3</i>	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
<i>huile végétale sans précision</i>	0,009	0,15	0,009	0,16	0,009	0,15	0,014	0,22	0,016	0,23	0,012	0,22
<i>autre huile végétale</i>	0,000	0,01	0,000	0,00	0,001	0,01	0,001	0,02	0,002	0,02	0,001	0,02
Margarine	0,069	1,20	0,077	1,41	0,063	1,04	0,100	1,64	0,102	1,47	0,098	1,85

Groupes d'aliments INCA2 (contributions à l'apport en acide stearique)	Enfants et adolescents INCA2 3-17 ans						Adultes INCA2 18-79 ans					
	Echantillon total n=1455		3-9 ans n=482		10-17 ans n=973		Echantillon total n=2624		Hommes n=1087		Femmes n=1537	
	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%
Autres graisses	0,005	0,09	0,006	0,12	0,004	0,06	0,014	0,23	0,016	0,24	0,011	0,21
Viande	0,555	9,58	0,497	9,11	0,602	9,93	0,647	10,60	0,797	11,51	0,504	9,48
Volaille et gibier	0,089	1,54	0,071	1,30	0,104	1,72	0,153	2,51	0,191	2,76	0,117	2,20
Abats	0,008	0,13	0,005	0,09	0,010	0,16	0,023	0,37	0,024	0,35	0,021	0,39
Charcuterie	0,625	10,80	0,550	10,09	0,686	11,32	0,755	12,38	0,984	14,22	0,538	10,11
Poissons	0,037	0,64	0,039	0,71	0,035	0,58	0,042	0,69	0,044	0,64	0,040	0,76
Crustacés et mollusques	0,001	0,01	0,001	0,02	0,001	0,01	0,002	0,04	0,003	0,04	0,002	0,04
Légumes (hors pommes de terre)	0,010	0,16	0,009	0,17	0,010	0,16	0,016	0,26	0,015	0,22	0,016	0,31
Pommes de terre et apparentés	0,126	2,18	0,101	1,86	0,146	2,41	0,118	1,94	0,144	2,08	0,094	1,77
Légumes secs	0,001	0,01	0,001	0,01	0,001	0,01	0,001	0,01	0,001	0,01	0,001	0,01
Fruits	0,003	0,06	0,003	0,06	0,003	0,05	0,006	0,10	0,006	0,09	0,007	0,12
Fruits secs et graines oléagineuses	0,007	0,11	0,004	0,08	0,008	0,14	0,017	0,27	0,020	0,30	0,013	0,24
Glaces et desserts glacés	0,095	1,65	0,094	1,72	0,097	1,60	0,067	1,10	0,071	1,03	0,063	1,18
Chocolat	0,436	7,54	0,394	7,23	0,470	7,76	0,298	4,90	0,294	4,25	0,302	5,69
Sucres et dérivés	0,010	0,17	0,013	0,25	0,007	0,11	0,001	0,02	0,001	0,01	0,001	0,02
Eaux	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Boissons fraîches sans alcool	0,002	0,04	0,002	0,04	0,002	0,04	0,003	0,05	0,002	0,03	0,004	0,07
Boissons alcoolisées	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Café	0,003	0,06	0,003	0,05	0,004	0,06	0,019	0,31	0,019	0,27	0,019	0,36
Autres boissons chaudes	0,063	1,09	0,065	1,19	0,062	1,02	0,027	0,44	0,037	0,53	0,018	0,34
Pizzas, quiches et pâtisseries salées	0,114	1,97	0,082	1,51	0,140	2,31	0,123	2,02	0,134	1,94	0,113	2,12
Sandwiches, casse- croûte	0,135	2,33	0,079	1,45	0,180	2,97	0,168	2,75	0,221	3,19	0,118	2,21
Soupes et bouillons	0,029	0,50	0,027	0,49	0,031	0,51	0,048	0,78	0,042	0,60	0,053	1,00
Plats composés	0,284	4,92	0,241	4,43	0,320	5,28	0,329	5,39	0,384	5,54	0,276	5,20
Entremets, crèmes desserts et laits gélifiés	0,151	2,61	0,151	2,77	0,152	2,50	0,119	1,95	0,125	1,81	0,114	2,13
Compotes et fruits cuits	0,000	0,01	0,001	0,01	0,000	0,01	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,01
Condiments et sauces	0,104	1,79	0,092	1,69	0,113	1,86	0,164	2,69	0,160	2,32	0,168	3,15
Aliments destinés à une alimentation particulière	0,001	0,01	0,001	0,02	0,000	0,00	0,001	0,02	0,000	0,01	0,002	0,04
<b>TOTAL</b>	<b>5,787</b>	<b>100,00</b>	<b>5,452</b>	<b>100,00</b>	<b>6,060</b>	<b>100,00</b>	<b>6,097</b>	<b>100,00</b>	<b>6,923</b>	<b>100,00</b>	<b>5,317</b>	<b>100,00</b>

§ : le total correspond à la somme des apports liés aux groupes INCA2 (les huiles détaillées (d'arachide, d'olive, etc.) sont prises en compte via le groupe « Huile »).

**Données de la littérature :** d'après l'étude HELENA (Vyncke *et al.* 2012), les aliments les plus contributeurs aux apports en acide stéarique chez les adolescents de 12,5 à 17,5 ans sont : les produits carnés, à hauteur de 25%, ce qui correspond à la somme des contributions des groupes INCA2 « viande », « volaille », « abats », « charcuterie » pour les 10-17 ans (23%), le chocolat

(17% contre 8% dans INCA2), les gâteaux, tartes, biscuits (12% contre une contribution cumulée des « biscuits sucrés ou salés et barres », « viennoiseries », « pâtisseries et gâteaux » de 16 % pour les 10-17 ans de l'étude INCA2), le fromage (7% contre 8% dans INCA2), le beurre et les graisses animales (5% contre 9% dans INCA2). D'après l'étude NHANES 2005-2006 (USDA 2005-2006), les aliments suivants contribuent à plus de 5% aux apports en acide stéarique chez les sujets âgés de plus de 2 ans : les gâteaux/desserts/biscuits<sup>6</sup> (8,8%), les fromages (6,1%), les saucisses/le bacon (6%), le poulet et les produits à base de poulet (5,7%), les pizzas (5,7%) et les burgers (5,1%). Les classes d'âges pour l'étude des aliments contributeurs diffèrent entre l'étude NHANES et l'étude INCA2. A titre indicatif, chez les adultes de 18 à 79 ans de l'étude INCA2, les contributions des catégories équivalentes sont globalement plus élevées que dans l'étude NHANES : les « viennoiseries », les « biscuits sucrés ou salés et barres » et les « pâtisseries et gâteaux » cumulés représentent 10 % des apports en acide stéarique, le « fromage » 12 %. Ce n'est pas le cas en revanche du groupe « volaille et gibier », qui contribue à hauteur de 2,5 %, des « pizzas, quiches et pâtisseries salées », à hauteur de 2 % et des « sandwiches, casse-croûte », à hauteur de 3%.

---

<sup>6</sup> « Grain-based desserts » (*desserts à base de céréales*) : comprend « cakes (*gâteaux*), cookies, donuts, pies (*tartes*), crisps (*crumbles*), cobblers (*tourtes aux fruits*), granola bars (*barres de céréales*) »

## 3.12 Acides gras monoinsaturés (AGMI)

### 3.12.1 Apports moyens

#### 3.12.1.1 En fonction de l'âge et du sexe

##### ■ Chez les enfants et adolescents

D'après le Tableau 67, les enfants et adolescents ont des apports en acides gras monoinsaturés d'environ 26 g/j, soit 13 % de leurs apports énergétiques. Les garçons ont des apports en grammes supérieurs aux filles (+3 g/j), mais pas lorsqu'ils sont ramenés aux apports énergétiques. Les apports quantitatifs des enfants de 3-9 ans sont moins élevés que ceux des 10-17 ans (-3 g/j). La part des AGMI dans les apports énergétiques n'est pas associée au sexe mais elle est inversement associée à l'âge (-0,4 points entre les 3-9 ans et les 10-17 ans).

**Tableau 67 : Apports quotidiens moyens en acides gras monoinsaturés (AGMI) des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
échantillon total enfants (g)	1455	<b>25,85</b>	8,66	14,37	16,03	19,61	24,87	30,65	36,85	41,04	.
échantillon total enfants (%AESAs)	1455	<b>12,89</b>	2,44	9,39	10,07	11,33	12,69	14,20	16,02	17,20	.
garçons (g)	688	<b>27,78</b>	9,62	15,64	16,93	21,43	26,71	32,97	39,56	44,36	<b>p&lt;0,0001</b>
filles (g)	767	<b>23,80</b>	7,20	12,97	15,27	18,61	22,73	27,90	34,51	37,65	
garçons (%AESAs)	688	<b>12,87</b>	2,43	9,39	10,20	11,33	12,69	14,24	15,90	17,12	p=0,8121
filles (%AESAs)	767	<b>12,91</b>	2,46	9,41	9,97	11,30	12,68	14,07	16,06	17,39	
3-9 ans (g)	482	<b>24,37</b>	9,09	14,29	15,82	18,90	23,18	28,72	34,88	37,65	<b>p&lt;0,0001</b>
10-17 ans (g)	973	<b>27,05</b>	8,29	14,49	16,56	20,85	25,98	32,28	39,08	43,52	
3-9 ans (%AESAs)	482	<b>13,12</b>	2,71	9,84	10,42	11,58	12,84	14,32	16,25	17,40	<b>p=0,0044</b>
10-17 ans (%AESAs)	973	<b>12,70</b>	2,29	9,11	9,77	11,15	12,48	14,08	15,87	17,13	
garçons 3-9 ans (g)	239	<b>25,54</b>	9,90	15,10	16,17	19,84	24,86	30,17	35,87	39,56	<b>p=0,0006</b>
filles 3-9 ans (g)	243	<b>23,02</b>	7,97	13,90	15,08	18,37	21,62	27,13	33,40	36,81	
garçons 10-17 ans (g)	449	<b>29,75</b>	9,09	16,35	18,06	22,95	28,93	35,12	42,05	48,74	<b>p&lt;0,0001</b>
filles 10-17 ans (g)	524	<b>24,39</b>	6,77	12,91	15,55	18,86	23,80	28,54	35,06	38,81	
garçons 3-9 ans (%AESAs)	239	<b>13,08</b>	2,78	9,81	10,63	11,59	12,89	14,32	16,10	17,12	p=0,6655
filles 3-9 ans (%AESAs)	243	<b>13,18</b>	2,65	9,84	10,25	11,52	12,78	14,28	16,45	17,54	
garçons 10-17 ans (%AESAs)	449	<b>12,69</b>	2,21	9,10	9,89	11,24	12,49	14,16	15,89	16,90	p=0,9460
filles 10-17 ans (%AESAs)	524	<b>12,70</b>	2,35	9,13	9,75	10,94	12,46	14,02	15,80	17,21	

p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges.

Données de la littérature : la contribution énergétique des AGMI observée dans l'étude INCA2 se situe dans la fourchette des contributions relevées en Europe et est similaire à celle de l'Amérique du nord. En Europe, les apports en AGMI sont compris entre 10 % (Norvège) et 16-17 % (Espagne, Grèce) de l'apport énergétique total (Harika *et al.* 2011; EFSA 2010b). Au Canada et aux Etats-Unis, ils sont de 11-12 % (Harika *et al.* 2011; USDA 2012a). Dans l'étude HELENA, les apports en AGMI des adolescents sont quantitativement plus élevés que dans l'étude INCA2, mais équivalents en termes de contribution énergétique : 36 g/j pour les garçons et 29 g/j pour les filles, soit 12% de leurs apports énergétiques respectifs (Vyncke *et al.* 2012).

##### ■ Chez les adultes

D'après le Tableau 68, les adultes ont des apports en AGMI d'environ 29 g/j, soit 13% de leurs apports énergétiques sans alcool. Comme pour les lipides totaux, les apports sont supérieurs chez

les hommes lorsqu'ils sont exprimés en grammes (+6 g/j) et supérieurs chez les femmes lorsqu'ils sont exprimés en pourcentage de l'AESA (+0,04 points). La contribution des apports en AGMI à l'AESA est plus élevée chez les hommes plus âgés (+0,6 points entre les hommes de 55-79 ans et ceux de 18-34 ans).

**Tableau 68 : Apports quotidiens moyens en acides gras monoinsaturés (AGMI) des adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
échantillon total adultes (g)	2624	<b>29,22</b>	10,41	13,99	16,87	21,89	28,39	35,22	42,67	48,08	.
échantillon total adultes (%AESA)	2624	<b>13,41</b>	2,98	9,21	9,99	11,45	13,12	15,03	17,10	18,70	.
hommes (g)	1087	<b>32,36</b>	11,39	17,44	19,82	24,92	31,39	38,60	46,75	51,00	<b>p&lt;0,0001</b>
femmes (g)	1537	<b>26,25</b>	8,81	11,85	15,12	19,53	25,47	32,09	38,70	42,90	
hommes (%AESA)	1087	<b>13,23</b>	3,13	9,19	9,88	11,39	12,95	14,74	16,83	18,33	<b>p=0,0038</b>
femmes (%AESA)	1537	<b>13,59</b>	2,85	9,26	10,11	11,53	13,29	15,25	17,53	18,88	
18-34 ans (g)	689	<b>28,70</b>	10,64	14,47	17,14	21,31	28,16	34,63	41,36	46,90	p=0,1454
35-54 ans (g)	1137	<b>29,23</b>	9,81	13,98	16,78	22,04	28,37	35,24	42,93	47,99	
55-79 ans (g)	798	<b>29,71</b>	11,02	13,99	16,86	22,54	28,51	36,25	43,84	48,79	
18-34 ans (%AESA)	689	<b>13,22</b>	2,97	9,35	10,04	11,53	12,99	14,52	16,44	18,00	p=0,0510
35-54 ans (%AESA)	1137	<b>13,36</b>	2,65	9,34	10,08	11,38	13,08	15,08	17,06	18,75	
55-79 ans (%AESA)	798	<b>13,65</b>	3,38	8,84	9,70	11,39	13,38	15,52	17,82	19,04	
hommes 18-34 ans (g)	273	<b>31,44</b>	12,12	16,00	18,82	24,03	31,10	37,16	45,74	50,52	p=0,1103
hommes 35-54 ans (g)	455	<b>32,88</b>	10,34	17,99	20,41	26,24	31,99	39,13	46,49	51,56	
hommes 55-79 ans (g)	359	<b>32,62</b>	12,03	17,50	21,07	25,26	30,89	38,86	46,96	51,00	
femmes 18-34 ans (g)	416	<b>26,22</b>	8,86	13,00	15,80	19,98	25,47	32,17	38,60	41,75	p=0,9919
femmes 35-54 ans (g)	682	<b>26,24</b>	8,56	12,00	15,15	19,20	25,39	31,55	39,17	44,59	
femmes 55-79 ans (g)	439	<b>26,31</b>	9,15	11,23	14,22	19,38	26,04	32,67	38,17	41,81	
hommes 18-34 ans (%AESA)	273	<b>12,94<sup>a</sup></b>	3,17	9,26	9,80	11,47	12,72	14,23	15,75	16,90	<b>p=0,0461</b>
hommes 35-54 ans (%AESA)	455	<b>13,18<sup>a,b</sup></b>	2,71	9,34	10,07	11,29	12,77	14,75	16,71	18,17	
hommes 55-79 ans (%AESA)	359	<b>13,51<sup>b</sup></b>	3,55	8,84	9,69	11,31	13,22	15,55	17,48	18,91	
femmes 18-34 ans (%AESA)	416	<b>13,47</b>	2,81	9,56	10,26	11,60	13,27	14,83	17,15	18,44	p=0,3399
femmes 35-54 ans (%AESA)	682	<b>13,52</b>	2,61	9,32	10,10	11,41	13,13	15,23	17,50	18,88	
femmes 55-79 ans (%AESA)	439	<b>13,81</b>	3,23	9,02	9,72	11,64	13,55	15,51	18,00	19,49	
femmes en âge de procréer 19-44 ans (g)	773	<b>26,06</b>	8,49	12,48	15,64	19,68	25,46	31,78	38,41	41,84	.
femmes en âge de procréer 19-44 ans (%AESA)	773	<b>13,44</b>	2,67	9,45	10,25	11,54	13,11	15,06	16,98	18,44	.

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

**Données de la littérature :** les apports en AGMI observés dans l'étude INCA2 se situent dans la fourchette des apports relevés en Europe : ceux-ci sont compris entre 11 % (Norvège, Danemark, Finlande) et 23 % des apports énergétiques totaux (Grèce) (EFSA 2010b). La contribution énergétique de ces apports dans l'étude INCA2 est également proche de celle observée en Amérique du Nord : au Canada et aux Etats-unis, elle est de l'ordre de 12 % chez les adultes de plus de 19 et 20 ans (USDA 2012a; Elmadfa *et al.* 2009a). La contribution énergétique des AGMI chez les femmes en âge de procréer (19-44 ans) dans l'étude INCA2 est plutôt supérieure aux observations en Europe et aux Etats-Unis. En Europe, les AGMI représentent entre 11% de

l'apport énergétique (au Danemark) et 13% (en Suède) chez les femmes de 19-34 ans (EFSA 2010b). Aux Etats-Unis, les apports sont de l'ordre de 11-12% de l'apport énergétique total chez les femmes de 20 à 49 ans (USDA 2012a).

### 3.12.1.2 En fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux

Chez les enfants (Tableau 69) comme chez les adultes (Tableau 70), les apports en AGMI sont associés à la contribution énergétique des lipides totaux, qu'ils soient exprimés en grammes ou en pourcentage de l'AESA.

#### ■ Chez les enfants et adolescents

Chez les enfants (Tableau 69), les apports moyens en AGMI des forts consommateurs de lipides sont supérieurs de 39 % à ceux des faibles consommateurs. Ils sont plus élevés de 42 % en termes de contribution à l'AESA.

**Tableau 69 : Apports quotidiens moyens en acides gras monoinsaturés (AGMI) en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les enfants de 3 à 17 ans (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides	Unité	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
< 35% AESA	g	471	<b>21,40<sup>a</sup></b>	6,85	12,15	13,70	16,48	20,17	25,51	30,90	35,17	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		575	<b>26,31<sup>b</sup></b>	7,89	15,71	17,16	21,00	25,54	30,17	36,25	41,00	
> 40% AESA		409	<b>29,77<sup>c</sup></b>	9,39	17,84	19,33	22,56	28,49	34,98	40,95	46,95	
< 35% AESA	%AESA	471	<b>10,71<sup>a</sup></b>	1,48	8,03	8,99	9,77	10,76	11,70	12,47	12,97	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		575	<b>12,83<sup>b</sup></b>	1,38	10,91	11,24	11,85	12,73	13,64	14,57	15,48	
> 40% AESA		409	<b>15,21<sup>c</sup></b>	2,32	12,34	12,78	13,40	14,77	16,58	18,08	19,61	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

#### ■ Chez les adultes

Chez les adultes (Tableau 70), les apports moyens en AGMI des plus forts consommateurs de lipides représentent +45 % par rapport aux plus faibles consommateurs. En termes de contribution des AGMI à l'AESA, la différence observée est de +47 %.

**Tableau 70 : Apports quotidiens moyens en acides gras monoinsaturés (AGMI) en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les adultes de 18 à 79 ans (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides	Unité	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
< 35% AESA	g	759	<b>23,77<sup>a</sup></b>	8,58	10,39	12,56	17,94	23,34	29,25	34,51	37,73	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		942	<b>28,67<sup>b</sup></b>	8,99	15,82	17,56	22,57	27,96	33,72	40,23	44,86	
> 40% AESA		923	<b>34,43<sup>c</sup></b>	10,66	19,05	21,75	26,80	33,31	40,77	48,46	53,27	
< 35% AESA	%AESA	759	<b>10,83<sup>a</sup></b>	1,85	8,00	8,81	9,64	10,64	11,92	13,25	14,01	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		942	<b>13,14<sup>b</sup></b>	1,79	10,76	11,09	11,84	12,84	14,16	15,59	16,61	
> 40% AESA		923	<b>15,90<sup>c</sup></b>	2,71	12,73	13,12	14,10	15,31	17,21	19,28	20,79	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

**Données de la littérature :** plusieurs études ont mis en évidence des tendances similaires. Comme dans l'étude INCA2, une association entre la contribution énergétique des AGMI et la part de

lipides dans l'apport énergétique total a été observée dans une étude irlandaise (Joyce *et al.* 2009), chez les enfants, les adolescents et les adultes. Une autre étude, portant uniquement sur des sujets adultes en Espagne a décrit une corrélation positive entre les apports en AGMI et les apports en lipides (Ortega Anta *et al.* 2013).

### 3.12.2 Aliments contributeurs

D'après la table de composition des aliments du CIQUAL, les aliments les plus riches en AGMI sont les huiles (d'olive, de colza, d'arachide) et les margarines, les graisses d'oie et de canard, les graines oléagineuses, le beurre, les produits à base de chocolats, la charcuterie, les fromages, les sauces et les condiments.

D'après le Tableau 71, les huiles contribuent principalement aux apports en AGMI (l'huile d'olive notamment), quels que soient le sexe et l'âge des individus. Elles représentent 21% des apports en AGMI chez les femmes, 17% chez les hommes et les 3-9 ans et 14% chez les 10-17 ans.

Viennent ensuite, entre 10 et 5% de contribution, la charcuterie, les pâtisseries, le fromage, la viande, le beurre, les plats composés et enfin les condiments et sauces uniquement chez les femmes et le chocolat uniquement chez les enfants.

**Tableau 71 : Aliments contributeurs aux apports en acides gras monoinsaturés (AGMI) chez les enfants, les adolescents et les adultes (étude INCA2, 2006-07)**

Groupes d'aliments INCA2 (contributions à l'apport en AGMI)	Enfants et adolescents INCA2 3-17 ans						Adultes INCA2 18-79 ans					
	Echantillon total n=1455		3-9 ans n=482		10-17 ans n=973		Echantillon total n=2624		Hommes n=1087		Femmes n=1537	
	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%
Pain et panification sèche	0,30	1,17	0,26	1,06	0,34	1,25	0,49	1,69	0,56	1,72	0,44	1,66
Céréales pour petit déjeuner	0,24	0,92	0,21	0,85	0,26	0,98	0,10	0,34	0,11	0,34	0,09	0,33
Pâtes	0,07	0,27	0,06	0,23	0,08	0,29	0,07	0,23	0,08	0,24	0,06	0,21
Riz et blé dur ou concassé	0,02	0,06	0,01	0,06	0,02	0,07	0,02	0,06	0,02	0,07	0,02	0,06
Autres céréales	0,01	0,04	0,01	0,05	0,01	0,04	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02
Viennoiserie	0,87	3,36	0,76	3,12	0,96	3,54	0,56	1,91	0,64	1,99	0,48	1,82
Biscuits sucrés ou salés et barres	1,09	4,23	1,13	4,65	1,06	3,91	0,56	1,92	0,60	1,86	0,52	1,99
Pâtisseries et gâteaux	2,15	8,33	2,03	8,31	2,26	8,35	1,80	6,15	1,81	5,59	1,79	6,81
Lait	0,92	3,57	1,05	4,30	0,82	3,03	0,39	1,34	0,43	1,34	0,35	1,34
Ultra-frais laitier	0,55	2,13	0,64	2,63	0,48	1,77	0,56	1,92	0,50	1,55	0,62	2,35
Fromages	1,31	5,06	1,28	5,24	1,33	4,93	2,09	7,14	2,53	7,82	1,67	6,36
Oeuf et dérivés	0,52	1,99	0,50	2,05	0,53	1,95	0,71	2,41	0,73	2,26	0,68	2,59
Beurre	1,37	5,28	1,39	5,70	1,34	4,97	1,73	5,91	1,87	5,79	1,59	6,06
Huile	3,88	15,03	4,15	17,04	3,67	13,55	5,58	19,08	5,58	17,23	5,57	21,23
<i>huile d'arachide</i>	0,09	0,34	0,05	0,22	0,12	0,43	0,21	0,73	0,27	0,85	0,15	0,58
<i>huile d'olive</i>	2,54	9,84	2,80	11,49	2,33	8,63	3,73	12,76	3,68	11,38	3,77	14,37
<i>huile de carthame</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
<i>huile de colza</i>	0,20	0,77	0,22	0,91	0,18	0,66	0,27	0,93	0,26	0,80	0,28	1,07
<i>huile de maïs</i>	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,00	0,01	0,01	0,03
<i>huile de noix</i>	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,02	0,01	0,03	0,00	0,01	0,01	0,04
<i>huile de palme</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,04	0,02	0,07	0,00	0,00
<i>huile de pépins de raisins</i>	0,02	0,07	0,02	0,07	0,02	0,06	0,02	0,06	0,01	0,03	0,02	0,09



Groupes d'aliments INCA2 (contributions à l'apport en AGMI)	Enfants et adolescents INCA2 3-17 ans						Adultes INCA2 18-79 ans					
	Echantillon total n=1455		3-9 ans n=482		10-17 ans n=973		Echantillon total n=2624		Hommes n=1087		Femmes n=1537	
	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%
<i>huile de soja</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
<i>huile de tournesol</i>	0,50	1,95	0,52	2,13	0,49	1,82	0,56	1,93	0,54	1,68	0,58	2,23
<i>huile mélangée équilibrée</i>	0,33	1,27	0,35	1,42	0,31	1,16	0,44	1,49	0,41	1,26	0,46	1,76
<i>huile enrichie en oméga3</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>huile végétale sans précision</i>	0,19	0,73	0,18	0,76	0,19	0,72	0,29	1,00	0,34	1,04	0,25	0,95
<i>autre huile végétale</i>	0,01	0,03	0,00	0,02	0,01	0,04	0,03	0,09	0,03	0,10	0,02	0,09
Margarine	0,48	1,87	0,53	2,16	0,45	1,65	0,78	2,68	0,80	2,47	0,77	2,93
Autres graisses	0,02	0,08	0,02	0,08	0,02	0,08	0,04	0,14	0,05	0,15	0,03	0,13
Viande	1,68	6,52	1,51	6,18	1,83	6,76	1,92	6,57	2,36	7,29	1,50	5,73
Volaille et gibier	0,56	2,18	0,46	1,90	0,65	2,39	0,95	3,26	1,20	3,71	0,72	2,73
Abats	0,02	0,06	0,01	0,04	0,02	0,08	0,05	0,17	0,06	0,18	0,04	0,17
Charcuterie	2,29	8,86	2,06	8,46	2,48	9,16	2,78	9,50	3,52	10,89	2,07	7,89
Poissons	0,47	1,82	0,47	1,92	0,47	1,74	0,55	1,89	0,58	1,80	0,53	2,00
Crustacés et mollusques	0,01	0,03	0,01	0,04	0,01	0,03	0,03	0,09	0,03	0,08	0,02	0,09
Légumes (hors pommes de terre)	0,32	1,23	0,29	1,20	0,34	1,26	0,59	2,02	0,61	1,88	0,57	2,18
Pommes de terre et apparentés	0,56	2,15	0,45	1,85	0,64	2,38	0,48	1,63	0,58	1,80	0,38	1,43
Légumes secs	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02
Fruits	0,02	0,07	0,02	0,07	0,02	0,07	0,04	0,13	0,03	0,11	0,04	0,15
Fruits secs et graines oléagineuses	0,10	0,38	0,08	0,31	0,12	0,43	0,23	0,80	0,30	0,91	0,18	0,67
Glaces et desserts glacés	0,26	1,01	0,25	1,04	0,27	0,98	0,20	0,67	0,21	0,64	0,19	0,72
Chocolat	1,50	5,80	1,29	5,27	1,67	6,19	0,56	1,90	0,61	1,87	0,51	1,94
Sucres et dérivés	0,08	0,33	0,08	0,35	0,08	0,31	0,04	0,13	0,03	0,10	0,04	0,17
Eaux	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Boissons fraîches sans alcool	0,03	0,12	0,03	0,11	0,03	0,12	0,02	0,08	0,02	0,07	0,03	0,10
Boissons alcoolisées	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Café	0,01	0,04	0,01	0,03	0,01	0,04	0,06	0,22	0,06	0,20	0,06	0,24
Autres boissons chaudes	0,09	0,36	0,09	0,38	0,09	0,34	0,04	0,15	0,06	0,19	0,03	0,12
Pizzas, quiches et pâtisseries salées	0,79	3,04	0,57	2,32	0,97	3,57	0,90	3,08	1,07	3,30	0,74	2,83
Sandwiches, casse-croûte	0,58	2,23	0,34	1,39	0,77	2,85	0,73	2,51	0,97	2,98	0,52	1,96
Soupes et bouillons	0,07	0,29	0,07	0,29	0,08	0,28	0,13	0,45	0,12	0,37	0,14	0,53
Plats composés	1,38	5,32	1,17	4,81	1,54	5,70	1,58	5,40	1,82	5,62	1,35	5,15
Entremets, crèmes desserts et laits gélifiés	0,34	1,33	0,34	1,40	0,35	1,29	0,29	1,00	0,31	0,94	0,28	1,07
Compotes et fruits cuits	0,00	0,02	0,01	0,03	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01
Condiments et sauces	0,87	3,36	0,73	3,01	0,98	3,62	1,55	5,32	1,49	4,61	1,61	6,15
Aliments destinés à une alimentation particulière	0,00	0,02	0,01	0,04	0,00	0,00	0,01	0,04	0,00	0,01	0,02	0,07
<b>TOTAL<sup>§</sup></b>	<b>25,85</b>	<b>100,00</b>	<b>24,37</b>	<b>100,00</b>	<b>27,05</b>	<b>100,00</b>	<b>29,22</b>	<b>100,00</b>	<b>32,36</b>	<b>100,00</b>	<b>26,25</b>	<b>100,00</b>

§ : le total correspond à la somme des apports liés aux groupes INCA2 (les huiles détaillées (d'arachide, d'olive, etc.) sont prises en compte via le groupe « Huile »).

Données de la littérature : d'après les données de la littérature (Vyncke *et al.* 2012; Nicklas *et al.* 2004; Joyce *et al.* 2009; Royo-Bordonada *et al.* 2003; O'Neil *et al.* 2012; Razanamahefa *et al.* 2005), les principaux aliments contributeurs aux apports en acides gras monoinsaturés sont, chez les adultes et les enfants :

- les huiles, à hauteur de 10 à 30 %, la plus forte contribution concernant l'huile d'olive en Espagne chez les 6-7 ans ; la France, d'après les résultats de l'étude INCA2, se situe dans cette fourchette ;
- les biscuits/gâteaux/pâtisseries/viennoiseries, dont les contributions sont comprises entre 2 et 12 % selon les pays ; la contribution la plus élevée a été relevée dans l'étude HELENA, mais celle-ci est inférieure au cumul des contributions des groupes INCA2 « viennoiseries », « biscuits sucrés ou salés et barres » et « pâtisseries et gâteaux » qui atteint 16% chez les enfants de 3 à 17 ans (10 % chez les adultes) ;
- la viande et les produits carnés, à hauteur de 2 à 28 % selon les types de produits considérés avec des contributions particulièrement élevées dans l'étude HELENA et en Irlande ; le niveau de contribution observé dans l'étude INCA2 si l'on regroupe les groupes « viande », « volaille et gibier », « abats » et « charcuterie » se situe dans la partie haute de la fourchette observée dans la littérature : 20 % chez les adultes et 18 % chez les enfants, valeur en partie expliquée par la forte contribution de la « charcuterie » ;
- le beurre, avec des contributions comprises entre 2 et 7 % des apports en AGMI, la contribution la plus élevée ayant été relevée aux Etats-Unis pour le groupe des « beurre et margarine ». Celle-ci est légèrement supérieure à la contribution de 6 % observée dans l'étude INCA2.

Chez les enfants, le lait contribue également aux apports en AGMI, à hauteur de 2 à 11 % (les contributions les plus élevées étant observées chez les consommateurs de lait entier, et notamment en Irlande) ; sa contribution est de l'ordre de 4 % chez les enfants de l'étude INCA2.

## 3.13 Acide oléique

### 3.13.1 Apports moyens

#### 3.13.1.1 En fonction de l'âge et du sexe

##### ■ Chez les enfants et adolescents

D'après le Tableau 72, les apports en acide oléique chez les enfants sont de 21 g/j, soit 11 % de l'AESA. Ils sont quantitativement plus élevés chez les garçons que chez les filles (+3 g/j) et sont inférieurs chez les 3-9 ans (-2 g/j par rapport aux 10-17 ans). A l'inverse, lorsque l'on considère les données en pourcentage de l'AESA, les apports moyens en acide oléique sont légèrement plus élevés chez les 3-9 ans, en lien avec les apports énergétiques plus faibles chez ces derniers.

**Tableau 72 : Apports quotidiens moyens en acide oléique des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
échantillon total enfants (g)	1455	<b>21,31</b>	7,51	11,53	12,91	15,95	20,26	25,56	31,13	34,68	.
échantillon total enfants (%AESA)	1455	<b>10,62</b>	2,29	7,36	8,04	9,15	10,41	11,78	13,61	14,72	.
garçons (g)	688	<b>22,82</b>	8,35	12,17	13,70	17,16	21,93	27,54	32,77	36,74	<b>p&lt;0,0001</b>
filles (g)	767	<b>19,70</b>	6,31	10,67	12,37	14,89	18,57	23,24	29,25	32,29	
garçons (%AESA)	688	<b>10,56</b>	2,26	7,36	8,14	9,15	10,35	11,73	13,61	14,45	p=0,3672
filles (%AESA)	767	<b>10,68</b>	2,31	7,34	7,92	9,18	10,48	11,85	13,80	15,01	
3-9 ans (g)	482	<b>20,13</b>	7,96	11,53	12,39	15,28	19,01	23,92	29,72	31,76	<b>p&lt;0,0001</b>
10-17 ans (g)	973	<b>22,27</b>	7,15	11,55	13,28	16,68	21,32	26,74	32,41	35,94	
3-9 ans (%AESA)	482	<b>10,82</b>	2,55	7,76	8,34	9,30	10,61	11,87	13,77	14,89	<b>p=0,0084</b>
10-17 ans (%AESA)	973	<b>10,45</b>	2,13	7,15	7,77	8,87	10,26	11,71	13,51	14,54	
garçons 3-9 ans (g)	239	<b>21,05</b>	8,63	12,02	13,03	15,93	20,00	25,24	30,44	32,77	<b>p=0,0019</b>
filles 3-9 ans (g)	243	<b>19,06</b>	7,08	10,77	12,14	14,67	17,58	22,40	28,77	31,73	
garçons 10-17 ans (g)	449	<b>24,38</b>	7,92	12,76	14,99	18,23	23,35	29,09	34,84	40,90	<b>p&lt;0,0001</b>
filles 10-17 ans (g)	524	<b>20,19</b>	5,89	10,61	12,67	15,30	19,63	23,64	29,74	32,67	
garçons 3-9 ans (%AESA)	239	<b>10,76</b>	2,56	7,92	8,41	9,34	10,54	11,73	13,61	14,45	p=0,5362
filles 3-9 ans (%AESA)	243	<b>10,89</b>	2,55	7,71	8,18	9,24	10,70	11,98	13,81	15,03	
garçons 10-17 ans (%AESA)	449	<b>10,38</b>	2,08	7,12	7,84	8,86	10,19	11,63	13,49	14,44	p=0,4505
filles 10-17 ans (%AESA)	524	<b>10,52</b>	2,18	7,15	7,73	8,99	10,31	11,72	13,53	14,93	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges.*

Données de la littérature : l'acide oléique représente globalement 92 % de la consommation en acides gras monoinsaturés (AGMI). Ainsi, les données d'apports alimentaires en AGMI reflètent directement la consommation en cet acide gras (IOM 2005). La contribution énergétique de l'acide oléique en France est comparable à ce qui est observé en Europe et en Amérique du Nord pour les AGMI (voir 3.12.1). Plus précisément, les apports moyens en acide oléique des adolescents européens représentent 11 % des apports énergétiques totaux d'après l'étude HELENA (Vyncke *et al.* 2012). En revanche, les apports quantitatifs en acide oléique estimés d'après l'étude INCA2 sont inférieurs à ceux relevés dans l'étude HELENA (Vyncke *et al.* 2012) et se situent dans les valeurs basses de la fourchette d'apports relevée aux Etats-Unis : les apports moyens européens en acide oléique sont de 32 g/j chez les garçons et 25 g/j chez les filles et les enfants américains ont des apports journaliers en acide oléique compris entre 18 et 31 g/j (USDA 2012b).

## ■ Chez les adultes

D'après le Tableau 73, les adultes ont des apports en acide oléique de 24 g/j, ce qui représente 11 % de l'AESA. Les hommes ont des apports quantitativement plus élevés que les femmes (+5 g/j) et des apports en pourcentage de l'AESA plus faibles (-0,4 points). La contribution des apports en acide oléique à l'AESA est supérieure chez les individus plus âgés (+0,5 points).

**Tableau 73 : Apports quotidiens moyens en acide oléique des adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
échantillon total adultes (g)	2624	<b>24,09</b>	9,03	10,99	13,32	17,70	23,32	29,38	35,93	40,35	.
échantillon total adultes (%AESA)	2624	<b>11,06</b>	2,79	7,19	7,90	9,17	10,79	12,56	14,61	15,95	.
hommes (g)	1087	<b>26,55</b>	9,96	13,29	15,85	20,02	25,46	31,81	38,57	42,87	<b>p&lt;0,0001</b>
femmes (g)	1537	<b>21,77</b>	7,71	9,49	12,03	15,71	21,03	26,83	32,60	36,56	
hommes (%AESA)	1087	<b>10,85</b>	2,97	6,94	7,77	9,01	10,61	12,27	14,20	15,88	<b>p=0,0007</b>
femmes (%AESA)	1537	<b>11,25</b>	2,65	7,39	8,01	9,32	11,01	12,79	14,99	16,06	
18-34 ans (g)	689	<b>23,55</b>	9,16	10,99	13,48	16,94	22,86	28,75	34,67	38,57	p=0,0621
35-54 ans (g)	1137	<b>24,06</b>	8,50	10,91	13,43	17,65	23,43	29,22	36,05	40,49	
55-79 ans (g)	798	<b>24,64</b>	9,61	11,14	13,25	18,21	23,57	29,99	37,44	41,81	
18-34 ans (%AESA)	689	<b>10,85<sup>a</sup></b>	2,82	7,20	7,93	9,08	10,69	12,13	13,82	15,35	<b>p=0,0178</b>
35-54 ans (%AESA)	1137	<b>10,99<sup>a</sup></b>	2,48	7,34	7,97	9,14	10,71	12,43	14,50	15,91	
55-79 ans (%AESA)	798	<b>11,32<sup>b</sup></b>	3,14	6,83	7,78	9,28	11,01	13,00	15,34	16,42	
hommes 18-34 ans (g)	273	<b>25,59<sup>a</sup></b>	10,51	12,53	15,08	18,88	25,17	30,82	37,35	42,76	<b>p=0,0497</b>
hommes 35-54 ans (g)	455	<b>26,90<sup>b</sup></b>	9,08	13,46	16,47	20,66	25,92	32,19	39,16	43,03	
hommes 55-79 ans (g)	359	<b>26,99<sup>a,b</sup></b>	10,55	13,43	16,79	20,27	25,37	32,81	39,36	42,93	
femmes 18-34 ans (g)	416	<b>21,71</b>	7,72	9,72	12,59	16,26	20,60	26,83	32,33	35,65	p=0,9495
femmes 35-54 ans (g)	682	<b>21,73</b>	7,47	9,60	12,11	15,52	21,03	26,29	33,14	37,96	
femmes 55-79 ans (g)	439	<b>21,89</b>	8,06	8,84	11,26	15,61	21,35	26,97	32,39	35,83	
hommes 18-34 ans (%AESA)	273	<b>10,54<sup>a</sup></b>	3,07	7,08	7,81	8,96	10,43	11,73	12,89	13,99	<b>p=0,0116</b>
hommes 35-54 ans (%AESA)	455	<b>10,77<sup>a,b</sup></b>	2,55	7,18	7,90	8,86	10,50	12,16	14,12	15,77	
hommes 55-79 ans (%AESA)	359	<b>11,19<sup>b</sup></b>	3,31	6,75	7,76	9,28	10,89	13,03	15,21	16,29	
femmes 18-34 ans (%AESA)	416	<b>11,14</b>	2,61	7,54	8,01	9,46	10,92	12,60	14,53	15,52	p=0,2750
femmes 35-54 ans (%AESA)	682	<b>11,18</b>	2,42	7,43	8,12	9,21	10,88	12,79	14,97	15,95	
femmes 55-79 ans (%AESA)	439	<b>11,48</b>	3,00	7,19	7,94	9,22	11,23	13,00	15,52	16,58	
femmes en âge de procréer 19-44 ans (g)	773	<b>21,56</b>	7,38	9,62	12,49	15,96	20,94	26,29	32,33	35,61	.
femmes en âge de procréer 19-44 ans (%AESA)	773	<b>11,11</b>	2,47	7,51	8,09	9,37	10,90	12,67	14,48	15,52	.

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

**Données de la littérature :** si la contribution énergétique de l'acide oléique chez les adultes vivant en France est comparable à celle de la plupart des pays européens et des Etats-Unis (voir 3.12.1.1, chez les adultes), leurs apports quantitatifs, chez les hommes, sont plus faibles qu'aux Etats-Unis. En effet, dans ce dernier pays, les hommes consomment 32 g/j d'acide oléique et les femmes 22 g/j (USDA 2012b).

3.13.1.2 En fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux■ **Chez les enfants et adolescents**

Les apports moyens en acide oléique sont associés au niveau de contribution énergétique des lipides mais restent éloignés de la recommandation de 15-20 % de l'AESA, y compris chez les enfants consommant plus de 40 % de l'AESA sous forme de lipides (Tableau 74). Les différences d'apports moyens en acide oléique entre les forts consommateurs de lipides et les faibles consommateurs sont de +42 % lorsque l'on compare les apports en grammes et de +45 % lorsque l'on compare les contributions à l'AESA entre ces deux groupes.

**Tableau 74 : Apports quotidiens moyens en acide oléique en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides	Unité	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
< 35% AESA	g	471	<b>17,43<sup>a</sup></b>	5,86	9,37	11,02	13,38	16,48	20,74	25,42	28,95	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		575	<b>21,68<sup>b</sup></b>	6,79	12,38	13,96	16,98	20,77	25,01	30,59	33,74	
> 40% AESA		409	<b>24,77<sup>c</sup></b>	8,22	14,52	15,76	18,56	23,47	29,67	34,68	39,60	
< 35% AESA	%AESA	471	<b>8,71<sup>a</sup></b>	1,46	6,18	7,02	7,76	8,70	9,55	10,61	10,99	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		575	<b>10,56<sup>b</sup></b>	1,40	8,54	8,88	9,52	10,46	11,39	12,25	13,08	
> 40% AESA		409	<b>12,65<sup>c</sup></b>	2,28	9,70	10,22	10,91	12,18	13,92	15,43	16,61	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

■ **Chez les adultes**

En ce qui concerne la répartition des apports en acide oléique selon les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux, le constat chez les adultes est identique à celui chez les enfants, montrant des apports en acide oléique associés au niveau de contribution énergétique des lipides. Quelle que soit la contribution énergétique des lipides, les apports moyens en acide oléique restent toutefois inférieurs à l'ANC (Tableau 75). Les apports moyens en acide oléique des forts consommateurs de lipides représentent +49 % par rapport aux faibles consommateurs et +51 % en termes de contribution à l'AESA.

**Tableau 75 : Apports quotidiens moyens en acide oléique en fonction de la contribution énergétique des lipides totaux chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides	Unité	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
< 35% AESA	g	759	<b>19,32<sup>a</sup></b>	7,32	8,36	9,89	13,90	18,87	24,21	27,96	31,55	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		942	<b>23,57<sup>b</sup></b>	7,72	12,49	14,27	17,88	22,88	28,07	33,50	37,44	
> 40% AESA		923	<b>28,70<sup>c</sup></b>	9,33	15,25	17,65	22,23	27,76	34,34	40,94	44,83	
< 35% AESA	%AESA	759	<b>8,79<sup>a</sup></b>	1,80	6,19	6,66	7,61	8,57	9,83	11,20	11,93	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		942	<b>10,80<sup>b</sup></b>	1,80	8,43	8,76	9,45	10,57	11,72	13,24	14,26	
> 40% AESA		923	<b>13,26<sup>c</sup></b>	2,66	10,08	10,59	11,46	12,75	14,59	16,41	18,01	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

### 3.13.2 Comparaison des apports aux ANC 2010

En 2010, un ANC a été défini pour l'acide oléique, en remplacement de l'ancien ANC établi en 2001 pour les AGMI totaux. L'ANC en acide oléique a été fixé à 15-20 % de l'AESA.

#### ■ Chez les enfants et adolescents

D'après le Tableau 76, seuls 5 % des enfants de 3-9 ans et 3 % des adolescents de 10-17 ans présentent des apports inclus dans la fourchette définie par l'ANC. La quasi-totalité des autres enfants et adolescents (environ 96 %, voir Tableau 77 et Tableau 78) ont des apports en acide oléique inférieurs à 15 % de l'AESA.

**Tableau 76 : Proportions de sujets dont les apports en acide oléique se situent dans la fourchette de l'ANC 2010 (15-20% de l'AESA) chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Proportions de sujets dont les apports en acide oléique se situent dans la fourchette de l'ANC	n	Apport correspondant à [15-20% de l'AESA]						
		%	IC95%		OR	IC95%		p-value
sous-population								
échantillon total enfants	1455	3,59	2,51	4,67				
garçons	688	2,66	1,35	3,97	1,00			p=0,0898
filles	767	4,58	2,80	6,36	1,75	0,92	3,36	
3-9 ans	482	4,60	2,64	6,55	1,00			<b>p=0,0495</b>
10-17 ans	973	2,77	1,82	3,71	0,59	0,35	1,00	
garçons 3-9 ans	239	3,47	1,07	5,87	1,00			p=0,2350
filles 3-9 ans	243	5,90	2,70	9,11	1,74	0,70	4,37	
garçons 10-17 ans	449	1,94	0,80	3,08	1,00			p=0,1002
filles 10-17 ans	524	3,58	2,04	5,11	1,87	0,89	3,95	

*p-value : comparaison des proportions de sujets entre les sexes et entre les classes d'âges.*

**Tableau 77 : Proportions de sujets à risque d'insuffisance d'apports en acide oléique par rapport à l'ANC 2010 (<15% de l'AESA) chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Proportions de sujets à risque d'insuffisance d'apports en acide oléique	n	Apport inférieur à 15% de l'AESA						
		%	IC95%		OR	IC95%		p-value
sous-population								
échantillon total enfants	1455	96,11	94,98	97,25				
garçons	688	97,26	95,89	98,62	1,00			p=0,0517
filles	767	94,90	93,00	96,80	0,52	0,27	1,00	
3-9 ans	482	95,40	93,45	97,36	1,00			p=0,2167
10-17 ans	973	96,69	95,53	97,86	1,41	0,82	2,43	
garçons 3-9 ans	239	96,53	94,13	98,93	1,00			p=0,2350
filles 3-9 ans	243	94,10	90,89	97,30	0,57	0,23	1,44	
garçons 10-17 ans	449	97,90	96,56	99,25	1,00			p=0,0537
filles 10-17 ans	524	95,50	93,56	97,44	0,45	0,20	1,01	

*p-value : comparaison des proportions de sujets entre les sexes et entre les classes d'âges.*

**Tableau 78 : Proportions de sujets à risque d'excès d'apports en acide oléique par rapport à l'ANC 2010 (>20% de l'AESA) chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Proportions de sujets à risque d'excès d'apports en acide oléique	n	Apport supérieur à 20% de l'AESA				
		%	IC95%	OR	IC95%	p-value
échantillon total enfants	1455	0,30	0,00	0,66		
garçons	688	0,08	0,00	0,24	1,00	p=0,1301
filles	767	0,53	0,00	1,26	6,47	
3-9 ans	482	0,00	0,00	0,00		
10-17 ans	973	0,54	0,00	1,20		
garçons 3-9 ans	239	0,00	0,00	0,00		
filles 3-9 ans	243	0,00	0,00	0,00		
garçons 10-17 ans	449	0,15	0,00	0,46	1,00	p=0,1435
filles 10-17 ans	524	0,92	0,00	2,20	6,04	

*p-value : comparaison des proportions de sujets entre les sexes et entre les classes d'âges.*

### ■ Chez les adultes

De la même manière, seulement 8 % des adultes ont des apports inclus dans la fourchette définie par l'ANC (Tableau 79) et 91 % des adultes présentent un risque d'insuffisance d'apports en acide oléique (<15 % de l'AESA, Tableau 80). Les apports en acide oléique dépassent la borne maximale de la recommandation chez moins de 1% des adultes (Tableau 81). La proportion de sujets dont les apports se situent dans la fourchette des ANC est plus élevée chez les femmes (+3 points) et chez les hommes plus âgés (+5 points).

**Tableau 79 : Proportions de sujets dont les apports en acide oléique se situent dans la fourchette de l'ANC 2010 (15-20% de l'AESA) chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Proportions de sujets dont les apports en acide oléique se situent dans la fourchette de l'ANC	n	Apport correspondant à [15-20% de l'AESA]					
		%	IC95%	OR	IC95%	p value	
échantillon total adultes	2624	7,70	6,60	8,80	.	.	
hommes	1087	6,41	4,87	7,95	1,00	p=0,0227	
femmes	1537	8,92	7,41	10,44	1,43		1,05 1,95
18-34 ans	689	5,22	3,17	7,27	1,00	p=0,0283	
35-54 ans	1137	8,13	6,28	9,97	1,61		0,98 2,62
55-79 ans	798	9,56	7,44	11,68	1,92		1,19 3,10
hommes 18-34 ans	273	2,75	0,68	4,83	1,00	p=0,0157	
hommes 35-54 ans	455	6,71	3,75	9,68	2,54		1,02 6,31
hommes 55-79 ans	359	9,17	5,91	12,42	3,56		1,50 8,46
femmes 18-34 ans	416	7,45	4,27	10,63	1,00	p=0,4697	
femmes 35-54 ans	682	9,28	7,22	11,34	1,27		0,74 2,18
femmes 55-79 ans	439	10,02	7,12	12,92	1,38		0,82 2,32
femmes en âge de procréer 19-44 ans	773	7,80	5,61	9,98	.	.	

*p-value : comparaison des proportions de sujets entre les sexes et entre les classes d'âges.*

**Tableau 80 : Proportions de sujets à risque d'insuffisance d'apports en acide oléique par rapport à l'ANC 2010 (<15% de l'AESA) chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Proportions de sujets à risque d'insuffisance d'apports en acide oléique	n	Apport inférieur à 15% de l'AESA						
		%	IC95%		OR	IC95%		p value
échantillon total adultes	2624	91,47	90,27	92,66	.	.	.	.
hommes	1087	92,66	90,97	94,35	1,00	.	.	<b>p=0,0472</b>
femmes	1537	90,34	88,74	91,93	0,74	0,55	1,00	
18-34 ans	689	93,91	91,71	96,11	1,00	.	.	<b>p=0,0169</b>
35-54 ans	1137	91,54	89,69	93,39	0,70	0,44	1,11	
55-79 ans	798	89,05	86,64	91,46	0,53	0,34	0,83	
hommes 18-34 ans	273	96,17	93,71	98,63	1,00	.	.	<b>p=0,0168</b>
hommes 35-54 ans	455	93,01	90,03	95,98	0,53	0,24	1,18	
hommes 55-79 ans	359	89,37	85,78	92,97	0,34	0,16	0,72	
femmes 18-34 ans	416	91,88	88,25	95,50	1,00	.	.	p=0,4204
femmes 35-54 ans	682	90,34	88,28	92,40	0,83	0,47	1,46	
femmes 55-79 ans	439	88,66	85,33	91,99	0,69	0,39	1,23	
femmes en âge de procréer 19-44 ans	773	91,73	89,60	93,86	.	.	.	.

*p-value : comparaison des proportions de sujets entre les sexes et entre les classes d'âges.*

**Tableau 81 : Proportions de sujets à risque d'excès d'apports en acide oléique par rapport à l'ANC 2010 (>20% de l'AESA) chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Proportions de sujets à risque d'excès d'apports en acide oléique	n	Apport supérieur à 20% de l'AESA						
		%	IC95%		OR	IC95%		p value
échantillon total adultes	2624	0,83	0,41	1,25	.	.	.	.
hommes	1087	0,93	0,30	1,56	1,00	.	.	p=0,5541
femmes	1537	0,74	0,31	1,17	0,79	0,37	1,71	
18-34 ans	689	0,87	0,23	1,50	1,00	.	.	p=0,0946
35-54 ans	1137	0,33	0,00	0,74	0,38	0,09	1,60	
55-79 ans	798	1,39	0,49	2,30	1,62	0,72	3,64	
hommes 18-34 ans	273	1,08	0,00	2,45	1,00	.	.	p=0,1489
hommes 35-54 ans	455	0,28	0,00	0,67	0,26	0,04	1,71	
hommes 55-79 ans	359	1,46	0,14	2,77	1,36	0,28	6,55	
femmes 18-34 ans	416	0,68	0,02	1,34	1,00	.	.	p=0,4102
femmes 35-54 ans	682	0,38	0,00	1,04	0,56	0,07	4,25	
femmes 55-79 ans	439	1,32	0,11	2,53	1,96	0,42	9,14	
femmes en âge de procréer 19-44 ans	773	0,47	0,00	0,96	.	.	.	.

*p-value : comparaison des proportions de sujets entre les sexes et entre les classes d'âges.*

### 3.13.3 Aliments contributeurs

*D'après la table de composition des aliments du CIQUAL, les aliments les plus riches en acide oléique sont les huiles (d'olive notamment) et les margarines, les graines oléagineuses, les produits à base de chocolat, la charcuterie, les sauces et les fromages.*

Le principal contributeur aux apports en acide oléique est le groupe des huiles (et principalement l'huile d'olive) qui contribue aux apports en cet acide gras à hauteur de 24 % chez les femmes,



20 % chez les hommes et les enfants de 3-9 ans et 15 % chez les enfants de 10-17 ans (Tableau 82).

Les autres contributeurs principaux (entre 5 et 10 %) sont les charcuteries, les pâtisseries, les condiments et sauces, la viande, le fromage, le beurre, ainsi que les plats composés chez les hommes et les adolescents, et le chocolat chez les enfants.

**Tableau 82 : Aliments contributeurs aux apports en acide oléique chez les enfants, les adolescents et les adultes (étude INCA2, 2006-07)**

Groupes d'aliments INCA2 (contributions à l'apport en acide oléique)	Enfants et adolescents INCA2 3-17 ans						Adultes INCA2 18-79 ans					
	Echantillon total n=1455		3-9 ans n=482		10-17 ans n=973		Echantillon total n=2624		Hommes n=1087		Femmes n=1537	
	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%
Pain et panification sèche	0,193	0,90	0,176	0,87	0,207	0,93	0,290	1,20	0,306	1,15	0,276	1,27
Céréales pour petit déjeuner	0,199	0,93	0,167	0,83	0,225	1,01	0,094	0,39	0,108	0,41	0,081	0,37
Pâtes	0,039	0,18	0,031	0,16	0,045	0,20	0,037	0,16	0,043	0,16	0,032	0,15
Riz et blé dur ou concassé	0,016	0,08	0,014	0,07	0,019	0,08	0,018	0,08	0,021	0,08	0,016	0,07
Autres céréales	0,008	0,04	0,009	0,04	0,007	0,03	0,005	0,02	0,005	0,02	0,005	0,02
Viennoiserie	0,629	2,95	0,545	2,71	0,699	3,14	0,432	1,79	0,513	1,93	0,356	1,63
Biscuits sucrés ou salés et barres	0,941	4,41	0,978	4,86	0,910	4,09	0,481	2,00	0,526	1,98	0,438	2,01
Pâtisseries et gâteaux	1,815	8,52	1,714	8,52	1,898	8,52	1,487	6,17	1,501	5,65	1,474	6,77
Lait	0,512	2,40	0,594	2,95	0,445	2,00	0,210	0,87	0,230	0,87	0,192	0,88
Ultra-frais laitier	0,371	1,74	0,428	2,13	0,325	1,46	0,360	1,50	0,325	1,23	0,394	1,81
Fromages	0,893	4,19	0,875	4,35	0,908	4,08	1,404	5,83	1,700	6,40	1,125	5,17
Oeuf et dérivés	0,437	2,05	0,422	2,10	0,449	2,02	0,600	2,49	0,622	2,34	0,579	2,66
Beurre	1,032	4,84	1,053	5,23	1,016	4,56	1,306	5,42	1,416	5,33	1,202	5,52
Huile	3,614	16,96	3,863	19,19	3,411	15,31	5,189	21,54	5,192	19,56	5,187	23,83
<i>huile d'arachide</i>	0,084	0,40	0,051	0,26	0,111	0,50	0,203	0,84	0,262	0,99	0,146	0,67
<i>huile d'olive</i>	2,368	11,11	2,607	12,95	2,173	9,76	3,471	14,41	3,427	12,91	3,512	16,13
<i>huile de carthame</i>	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,001	0,00	0,000	0,00	0,001	0,01
<i>huile de colza</i>	0,178	0,84	0,199	0,99	0,161	0,72	0,243	1,01	0,233	0,88	0,253	1,16
<i>huile de maïs</i>	0,001	0,01	0,001	0,00	0,002	0,01	0,005	0,02	0,003	0,01	0,007	0,03
<i>huile de noix</i>	0,004	0,02	0,003	0,02	0,004	0,02	0,007	0,03	0,004	0,01	0,011	0,05
<i>huile de palme</i>	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,010	0,04	0,020	0,08	0,000	0,00
<i>huile de pépins de raisins</i>	0,017	0,08	0,017	0,09	0,017	0,07	0,016	0,07	0,009	0,04	0,023	0,10
<i>huile de soja</i>	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,001	0,00	0,002	0,01	0,000	0,00
<i>huile de tournesol</i>	0,464	2,18	0,479	2,38	0,453	2,03	0,520	2,16	0,500	1,89	0,539	2,48
<i>huile mélangée équilibrée</i>	0,314	1,47	0,330	1,64	0,300	1,35	0,416	1,73	0,390	1,47	0,441	2,03
<i>huile enrichie en oméga3</i>	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,001	0,00	0,001	0,00	0,001	0,00
<i>huile végétale sans précision</i>	0,175	0,82	0,171	0,85	0,179	0,80	0,269	1,12	0,310	1,17	0,230	1,06
<i>autre huile végétale</i>	0,008	0,04	0,004	0,02	0,010	0,05	0,026	0,11	0,030	0,11	0,021	0,10

Groupes d'aliments INCA2 (contributions à l'apport en acide oléique)	Enfants et adolescents INCA2 3-17 ans						Adultes INCA2 18-79 ans					
	Echantillon total n=1455		3-9 ans n=482		10-17 ans n=973		Echantillon total n=2624		Hommes n=1087		Femmes n=1537	
	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%
Margarine	0,394	1,85	0,426	2,11	0,367	1,65	0,660	2,74	0,675	2,54	0,645	2,96
Autres graisses	0,018	0,08	0,016	0,08	0,019	0,08	0,034	0,14	0,040	0,15	0,029	0,13
Viande	1,461	6,85	1,305	6,49	1,587	7,13	1,690	7,02	2,080	7,83	1,323	6,08
Volaille et gibier	0,447	2,10	0,365	1,81	0,514	2,31	0,756	3,14	0,949	3,57	0,574	2,64
Abats	0,011	0,05	0,006	0,03	0,016	0,07	0,034	0,14	0,039	0,15	0,030	0,14
Charcuterie	1,949	9,15	1,748	8,68	2,113	9,49	2,422	10,05	3,090	11,64	1,790	8,22
Poissons	0,381	1,79	0,393	1,95	0,371	1,67	0,372	1,54	0,393	1,48	0,352	1,62
Crustacés et mollusques	0,005	0,02	0,007	0,04	0,003	0,02	0,016	0,07	0,017	0,06	0,016	0,07
Légumes (hors pommes de terre)	0,262	1,23	0,241	1,20	0,279	1,25	0,475	1,97	0,489	1,84	0,461	2,12
Pommes de terre et apparentés	0,529	2,48	0,430	2,13	0,610	2,74	0,448	1,86	0,546	2,06	0,356	1,63
Légumes secs	0,004	0,02	0,004	0,02	0,004	0,02	0,005	0,02	0,005	0,02	0,004	0,02
Fruits	0,015	0,07	0,014	0,07	0,016	0,07	0,033	0,14	0,031	0,12	0,036	0,16
Fruits secs et graines oléagineuses	0,097	0,45	0,075	0,37	0,115	0,52	0,230	0,95	0,291	1,10	0,172	0,79
Glaces et desserts glacés	0,251	1,18	0,245	1,22	0,256	1,15	0,188	0,78	0,197	0,74	0,180	0,83
Chocolat	1,435	6,74	1,229	6,10	1,604	7,20	0,522	2,16	0,572	2,16	0,473	2,17
Sucres et dérivés	0,037	0,17	0,035	0,17	0,038	0,17	0,022	0,09	0,016	0,06	0,026	0,12
Eaux	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Boissons fraîches sans alcool	0,020	0,10	0,020	0,10	0,021	0,09	0,018	0,07	0,017	0,06	0,019	0,09
Boissons alcoolisées	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Café	0,007	0,03	0,006	0,03	0,008	0,04	0,049	0,21	0,050	0,19	0,049	0,22
Autres boissons chaudes	0,072	0,34	0,073	0,36	0,071	0,32	0,032	0,13	0,043	0,16	0,022	0,10
Pizzas, quiches et pâtisseries salées	0,464	2,18	0,331	1,65	0,571	2,57	0,504	2,09	0,541	2,04	0,469	2,15
Sandwiches, casse-croûte	0,480	2,25	0,281	1,40	0,642	2,88	0,617	2,56	0,809	3,05	0,436	2,00
Soupes et bouillons	0,064	0,30	0,065	0,32	0,064	0,29	0,115	0,48	0,104	0,39	0,125	0,57
Plats composés	1,090	5,12	0,941	4,67	1,213	5,44	1,229	5,10	1,409	5,31	1,058	4,86
Entremets, crèmes desserts et laits gélifiés	0,280	1,31	0,286	1,42	0,275	1,23	0,219	0,91	0,219	0,82	0,219	1,00
Compotes et fruits cuits	0,003	0,01	0,004	0,02	0,002	0,01	0,002	0,01	0,001	0,01	0,002	0,01
Condiments et sauces	0,830	3,89	0,704	3,50	0,933	4,19	1,474	6,12	1,411	5,32	1,534	7,05
Aliments destinés à une alimentation particulière	0,004	0,02	0,009	0,04	0,000	0,00	0,011	0,05	0,003	0,01	0,019	0,09
<b>TOTAL</b>	<b>21,309</b>	<b>100,00</b>	<b>20,128</b>	<b>100,00</b>	<b>22,274</b>	<b>100,00</b>	<b>24,090</b>	<b>100,00</b>	<b>26,545</b>	<b>100,00</b>	<b>21,771</b>	<b>100,00</b>

§ : le total correspond à la somme des apports liés aux groupes INCA2 (les huiles détaillées (d'arachide, d'olive, etc.) sont prises en compte via le groupe « Huile »).

Données de la littérature : peu d'études détaillent les aliments contributeurs aux apports en acide oléique. Dans l'étude HELENA, il s'agit, chez les adolescents, des produits carnés (29 %), des gâteaux, tartes et biscuits (11 %), du chocolat (7 %), du fromage (6 %) et des sauces (5 %) (Vyncke *et al.* 2012). Dans l'étude INCA2 chez les 10-17 ans, la contribution des produits carnés<sup>4</sup> (18 %) est inférieure à celle de l'étude HELENA, alors que celle résultant du cumul des « viennoiseries », « biscuits sucrés ou salés et barres » et « pâtisseries et gâteaux » (16 %) est supérieure à celle des gâteaux, tartes et biscuits de l'étude HELENA. Les contributions liées au « chocolat » (6 %), aux « fromages » (5 %) et aux « condiments et sauces » (4 %) sont comparables à celles de l'étude HELENA. D'après l'étude NHANES (USDA 2005-2006), les aliments contribuant à plus de 5 % des apports en acide oléique aux Etats-Unis chez les sujets âgés de plus de 2 ans sont : les gâteaux/desserts/biscuits<sup>7</sup> (8,9 %), le poulet et les produits à base de poulet (7,6 %), les saucisses/le bacon (5,9 %), les produits à base de graines et de noix (5,5 %) et les pizzas (5,4 %). Les classes d'âges pour l'étude des aliments contributeurs diffèrent entre l'étude NHANES et l'étude INCA2. A titre indicatif, chez les adultes de 18 à 79 ans de l'étude INCA2, les contributions des catégories équivalentes sont globalement moins élevées que dans l'étude NHANES : les « biscuits sucrés ou salés et barres », les « viennoiseries » et les « pâtisseries et gâteaux » cumulés représentent 6 % des apports en acide oléique, le groupe « volaille et gibier » 3 %, les « fruits secs et graines oléagineuses » 0,8 % et les « pizzas, quiches et pâtisseries salées » 3 %.

---

<sup>7</sup> « Grain-based desserts » (desserts à base de céréales) : comprend « cakes (gâteaux), cookies, donuts, pies (tartes), crisps (crumbles), cobblers (tourtes aux fruits), granola bars (barres de céréales) »

## 3.14 Acides gras polyinsaturés (AGPI)

### 3.14.1 Apports moyens

#### 3.14.1.1 En fonction de l'âge et du sexe

##### ■ Chez les enfants et adolescents

D'après le Tableau 83, les apports moyens en AGPI des enfants et adolescents sont d'environ 10 g/j, soit 5 % de leurs apports énergétiques. Les garçons ont des apports en grammes supérieurs (+1 g/j) et les enfants de 3-9 ans des apports plus faibles (-1 g/j), mais aucune différence n'est observée sur les apports exprimés en pourcentage de l'AESA.

**Tableau 83 : Apports quotidiens moyens en acides gras polyinsaturés (AGPI) des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
échantillon total enfants (g)	1455	<b>10,33</b>	4,53	4,90	5,61	7,17	9,50	12,46	16,37	18,30	.
échantillon total enfants (%AESA)	1455	<b>5,15</b>	1,75	3,09	3,46	3,94	4,76	5,93	7,49	8,60	.
garçons (g)	688	<b>10,89</b>	4,88	5,02	5,78	7,67	10,09	13,20	17,03	18,76	<b>p=0,0001</b>
filles (g)	767	<b>9,73</b>	4,12	4,65	5,45	6,80	8,92	11,70	15,94	17,40	
garçons (%AESA)	688	<b>5,06</b>	1,79	3,15	3,39	3,90	4,70	5,80	7,27	8,05	p=0,0995
filles (%AESA)	767	<b>5,26</b>	1,70	3,08	3,47	4,02	4,90	6,04	7,76	8,78	
3-9 ans (g)	482	<b>9,62</b>	4,86	4,81	5,45	6,70	8,85	11,42	15,01	17,64	<b>p&lt;0,0001</b>
10-17 ans (g)	973	<b>10,91</b>	4,29	4,96	5,82	7,56	9,98	13,21	17,19	18,76	
3-9 ans (%AESA)	482	<b>5,18</b>	2,04	3,24	3,50	3,98	4,84	5,85	7,43	8,65	p=0,7307
10-17 ans (%AESA)	973	<b>5,14</b>	1,58	3,01	3,39	3,91	4,72	5,97	7,56	8,56	
garçons 3-9 ans (g)	239	<b>10,01</b>	5,38	4,91	5,53	6,88	9,13	11,52	15,06	18,24	<b>p=0,0397</b>
filles 3-9 ans (g)	243	<b>9,18</b>	4,24	4,51	5,33	6,63	8,41	11,10	13,99	16,43	
garçons 10-17 ans (g)	449	<b>11,67</b>	4,47	5,43	6,62	8,34	10,68	14,35	18,14	20,44	<b>p=0,0007</b>
filles 10-17 ans (g)	524	<b>10,15</b>	4,03	4,71	5,59	6,92	9,26	12,36	16,72	18,10	
garçons 3-9 ans (%AESA)	239	<b>5,13</b>	2,21	3,18	3,48	3,90	4,74	5,98	7,33	8,06	p=0,5365
filles 3-9 ans (%AESA)	243	<b>5,23</b>	1,86	3,38	3,52	4,11	4,91	5,81	7,52	9,10	
garçons 10-17 ans (%AESA)	449	<b>5,00</b>	1,52	3,01	3,35	3,85	4,65	5,58	7,27	7,92	p=0,1203
filles 10-17 ans (%AESA)	524	<b>5,27</b>	1,63	2,99	3,43	3,99	4,86	6,23	7,86	8,65	

*p-value* : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges.

**Données de la littérature :** les apports moyens en AGPI observés à partir de l'étude INCA2 se situent dans la fourchette des apports relevés en Europe, et sont légèrement inférieurs à ceux estimés aux Etats-Unis. En Europe, les apports en AGPI chez les enfants sont compris entre 4% (Finlande, Italie, Suède) et 8% (Pays-Bas) (EFSA 2010b). Une autre étude européenne (Harika *et al.* 2011) relève une contribution de 11% chez les 10-18 ans de Bulgarie. D'après l'étude HELENA, les apports en AGPI chez les adolescents sont de 13 g/j chez les garçons et de 11 g/j chez les filles, soit respectivement 4 et 5% de leurs apports énergétiques (Vyncke *et al.* 2012). Aux Etats-unis, les apports en AGPI représentent 6 à 8% de l'apport énergétique total selon le sexe et les classes d'âges (USDA 2012a).

##### ■ Chez les adultes

D'après le Tableau 84, les adultes ont des apports en AGPI moyens de 12 g/j, soit 6 % de leurs apports énergétiques sans alcool. Les hommes ont des apports en grammes plus élevés (+2 g/j) alors que les femmes ont des apports en pourcentage de l'AESA supérieurs (+0,4 points). Les

apports en grammes et en pourcentage de l'AESA sont associés à l'âge chez les hommes (+2,5 g/j et +1,1 points entre les hommes de 18-34 ans et ceux de 55-79 ans). Chez les femmes, seule la contribution énergétique des AGPI varie avec l'âge (+0,5 points entre les femmes de 18-34 ans et celles de 55-79 ans).

**Tableau 84 : Apports quotidiens moyens en acides gras polyinsaturés (AGPI) des adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
échantillon total adultes (g)	2624	<b>12,42</b>	5,59	5,25	6,28	8,45	11,40	15,40	19,71	22,85	.
échantillon total adultes (%AESA)	2624	<b>5,72</b>	2,05	3,26	3,62	4,25	5,25	6,68	8,65	9,61	.
hommes (g)	1087	<b>13,42</b>	6,30	6,05	7,07	9,30	12,33	16,59	21,09	23,71	<b>p&lt;0,0001</b>
femmes (g)	1537	<b>11,48</b>	4,87	4,67	5,80	7,82	10,56	14,27	18,47	21,36	
hommes (%AESA)	1087	<b>5,49</b>	2,21	3,21	3,49	4,10	4,97	6,33	8,11	9,40	<b>p&lt;0,0001</b>
femmes (%AESA)	1537	<b>5,93</b>	1,90	3,38	3,74	4,43	5,53	6,94	8,84	9,81	
18-34 ans (g)	689	<b>11,57<sup>a</sup></b>	5,17	4,81	6,24	8,12	10,96	14,08	17,88	20,79	<b>p&lt;0,0001</b>
35-54 ans (g)	1137	<b>12,45<sup>b</sup></b>	5,25	5,13	6,00	8,42	11,63	15,69	19,62	23,07	
55-79 ans (g)	798	<b>13,21<sup>c</sup></b>	6,25	5,57	6,63	8,88	11,92	16,60	21,56	23,88	
18-34 ans (%AESA)	689	<b>5,35<sup>a</sup></b>	1,85	3,18	3,44	4,06	5,02	6,29	7,76	8,81	<b>p&lt;0,0001</b>
35-54 ans (%AESA)	1137	<b>5,69<sup>b</sup></b>	1,84	3,30	3,64	4,28	5,20	6,66	8,65	9,67	
55-79 ans (%AESA)	798	<b>6,10<sup>c</sup></b>	2,40	3,34	3,71	4,43	5,59	7,23	9,25	10,36	
hommes 18-34 ans (g)	273	<b>12,00<sup>a</sup></b>	5,67	5,44	6,55	8,18	11,44	14,60	18,77	22,28	<b>p&lt;0,0001</b>
hommes 35-54 ans (g)	455	<b>13,55<sup>b</sup></b>	5,50	6,04	7,06	9,65	12,78	16,71	20,89	24,10	
hommes 55-79 ans (g)	359	<b>14,48<sup>c</sup></b>	7,34	6,57	7,99	9,50	12,82	18,10	22,87	27,32	
femmes 18-34 ans (g)	416	<b>11,17</b>	4,79	4,66	5,98	7,98	10,50	13,55	17,51	19,94	p=0,4094
femmes 35-54 ans (g)	682	<b>11,54</b>	4,93	4,65	5,52	7,55	10,41	14,59	18,80	22,15	
femmes 55-79 ans (g)	439	<b>11,73</b>	4,84	5,10	5,86	7,86	10,70	14,42	18,92	21,86	
hommes 18-34 ans (%AESA)	273	<b>4,92<sup>a</sup></b>	1,65	3,12	3,30	3,85	4,64	5,73	6,86	7,47	<b>p&lt;0,0001</b>
hommes 35-54 ans (%AESA)	455	<b>5,43<sup>b</sup></b>	1,81	3,27	3,61	4,14	5,05	6,19	8,06	9,06	
hommes 55-79 ans (%AESA)	359	<b>6,02<sup>c</sup></b>	2,81	3,19	3,69	4,36	5,30	7,01	9,40	10,94	
femmes 18-34 ans (%AESA)	416	<b>5,74<sup>a</sup></b>	1,88	3,31	3,67	4,37	5,38	6,69	8,45	9,35	<b>p=0,0158</b>
femmes 35-54 ans (%AESA)	682	<b>5,90<sup>a</sup></b>	1,83	3,46	3,79	4,50	5,39	6,83	9,09	9,80	
femmes 55-79 ans (%AESA)	439	<b>6,19<sup>b</sup></b>	2,00	3,43	3,81	4,53	5,80	7,45	9,18	10,35	
femmes en âge de procréer 19-44 ans (g)	773	<b>11,12</b>	4,75	4,66	5,72	7,51	10,41	13,62	17,69	19,94	.
femmes en âge de procréer 19-44 ans (%AESA)	773	<b>5,72</b>	1,87	3,28	3,64	4,35	5,29	6,62	8,60	9,61	.

p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.

**Données de la littérature :** les apports moyens en AGPI estimés en France à partir de l'étude INCA2 se situent dans la fourchette des apports européens et sont légèrement inférieurs à ceux relevés aux Etats-Unis. En Europe, les apports en AGPI chez les adultes sont compris entre 4,5 (Italie) et 9,2 % (Hongrie) de l'apport énergétique total (EFSA 2010b). Au Canada, ils représentent environ 6% des apports énergétiques (Elmadfa *et al.* 2009a) et aux Etats-Unis 7 à 8% de l'apport énergétique des plus de 20 ans selon le sexe (USDA 2012a). Concernant les femmes en âge de procréer, les données de l'étude INCA2 (19-44 ans) se situent dans la moyenne des pays européens et légèrement en-dessous des données américaines : en Europe, les apports moyens

des femmes de 19 à 34 ans sont compris entre 4,4 % (Danemark) et 6,5 % (Pays-Bas) des apports énergétiques totaux (EFSA 2010b) ; aux Etats-Unis, ils sont de l'ordre de 7-8 % chez les femmes de 20 à 49 ans (USDA 2012a).

### 3.14.1.2 En fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux

Chez les enfants (Tableau 85) comme chez les adultes (Tableau 86), les apports en AGPI sont associés à la contribution énergétique des lipides totaux, qu'ils soient exprimés en grammes ou en pourcentage de l'AESA.

#### ■ Chez les enfants et les adolescents

Chez les enfants (Tableau 85), les apports moyens en AGPI des forts consommateurs de lipides représentent +40 % par rapport aux faibles consommateurs. La différence entre les contributions énergétiques moyennes des apports en AGPI est de +42 %.

**Tableau 85 : Apports quotidiens moyens en acides gras polyinsaturés (AGPI) en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides	Unité	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
< 35% AESA	g	471	<b>8,44<sup>a</sup></b>	3,04	4,44	4,90	6,24	7,98	10,09	12,72	14,35	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		575	<b>10,65<sup>b</sup></b>	4,45	5,02	6,06	7,67	9,70	12,70	17,19	18,17	
> 40% AESA		409	<b>11,83<sup>c</sup></b>	5,33	5,53	6,03	8,27	10,98	14,33	18,30	21,55	
< 35% AESA	%AESA	471	<b>4,26<sup>a</sup></b>	1,14	2,75	2,95	3,46	4,02	4,90	5,96	6,51	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		575	<b>5,18<sup>b</sup></b>	1,53	3,47	3,64	4,12	4,77	5,98	7,26	8,54	
> 40% AESA		409	<b>6,04<sup>c</sup></b>	2,10	3,57	3,94	4,64	5,45	6,99	9,01	9,93	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

#### ■ Chez les adultes

D'après le Tableau 86, les différences d'apports moyens en AGPI entre les adultes dont la contribution énergétique des lipides dépasse l'ANC et ceux dont la contribution est inférieure à l'ANC sont de +38 % pour les apports quantitatifs et de +41 % pour les apports ramenés à l'AESA.

**Tableau 86 : Apports quotidiens moyens en acides gras polyinsaturés (AGPI) en fonction de la contribution énergétique des lipides totaux chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides	Unité	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
< 35% AESA	g	759	<b>10,38<sup>a</sup></b>	5,15	4,30	5,19	6,84	9,32	12,55	16,89	19,71	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		942	<b>12,27<sup>b</sup></b>	4,88	5,65	6,77	8,74	11,50	15,05	18,94	22,20	
> 40% AESA		923	<b>14,33<sup>c</sup></b>	5,97	6,33	7,79	10,05	13,27	17,42	22,28	25,90	
< 35% AESA	%AESA	759	<b>4,71<sup>a</sup></b>	1,58	2,92	3,14	3,67	4,39	5,33	6,74	7,84	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		942	<b>5,64<sup>b</sup></b>	1,71	3,49	3,79	4,40	5,30	6,54	8,08	9,20	
> 40% AESA		923	<b>6,65<sup>c</sup></b>	2,28	3,83	4,26	4,96	6,12	7,99	9,69	11,03	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

**Données de la littérature :** comme observé dans l'étude INCA2, selon une étude irlandaise (Joyce et al. 2009), la contribution énergétique des AGPI est associée à la part de lipides dans l'apport énergétique total, chez les enfants, les adolescents et les adultes. Corroborant cette observation,

l'étude espagnole, qui étudie les corrélations entre les apports en acides gras et ceux en lipides (Ortega Anta *et al.* 2013), a mis en évidence une corrélation positive entre les apports en AGPI et les apports en lipides.

### 3.14.2 Aliments contributeurs

D'après la table de composition des aliments du CIQUAL, les aliments les plus riches en AGPI sont les huiles (de pépins de raisin, de noix, de soja, de tournesol, de maïs) et les margarines, les graines oléagineuses, les sauces, le saindoux et les graisses d'oie et de canard, les produits à base de poissons.

D'après le Tableau 87, le principal contributeur aux apports en AGPI est le groupe des huiles (et principalement l'huile de tournesol), quelle que soit la classe d'âge. Il apporte 20-21% des apports totaux en AGPI chez les femmes et les enfants de 3-9 ans et 16-17% chez les hommes et les adolescents de 10-17 ans. Le deuxième contributeur le plus important est le groupe des sauces et condiments (17% pour les femmes, 14% pour les hommes et 13% pour les enfants).

Chez les enfants, viennent ensuite les pâtisseries (8%), la charcuterie (6%) et les plats composés (6%), ainsi que la margarine et les poissons pour les plus jeunes (5%).

Chez les adultes, les autres aliments contributeurs sont la margarine (6%) et les pâtisseries (5%), ainsi que la charcuterie (7%), le pain (6%) et les plats composés (6%) pour les hommes.

**Tableau 87 : Aliments contributeurs aux apports en acides gras polyinsaturés (AGPI) chez les enfants, les adolescents et les adultes (étude INCA2, 2006-07)**

Groupes d'aliments INCA2 (contributions à l'apport en AGPI)	Enfants et adolescents INCA2 3-17 ans						Adultes INCA2 18-79 ans					
	Echantillon total n=1455		3-9 ans n=482		10-17 ans n=973		Echantillon total n=2624		Hommes n=1087		Femmes n=1537	
	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%
Pain et panification sèche	0,37	3,55	0,29	3,01	0,43	3,95	0,67	5,36	0,79	5,90	0,55	4,77
Céréales pour petit déjeuner	0,12	1,14	0,10	1,09	0,13	1,18	0,05	0,43	0,06	0,43	0,05	0,43
Pâtes	0,13	1,29	0,11	1,14	0,15	1,40	0,12	0,94	0,14	1,06	0,09	0,81
Riz et blé dur ou concassé	0,02	0,21	0,02	0,19	0,02	0,22	0,02	0,18	0,02	0,18	0,02	0,17
Autres céréales	0,01	0,06	0,01	0,07	0,01	0,05	0,01	0,04	0,00	0,03	0,01	0,06
Viennoiserie	0,26	2,51	0,22	2,32	0,29	2,64	0,16	1,32	0,19	1,41	0,14	1,21
Biscuits sucrés ou salés et barres	0,32	3,05	0,33	3,42	0,30	2,79	0,17	1,33	0,17	1,26	0,16	1,40
Pâtisseries et gâteaux	0,80	7,73	0,77	7,99	0,82	7,55	0,67	5,36	0,68	5,05	0,66	5,71
Lait	0,11	1,04	0,13	1,35	0,09	0,82	0,04	0,34	0,05	0,35	0,04	0,33
Ultra-frais laitier	0,07	0,70	0,08	0,85	0,06	0,59	0,07	0,58	0,07	0,49	0,08	0,68
Fromages	0,17	1,68	0,16	1,70	0,18	1,66	0,26	2,11	0,32	2,35	0,21	1,84
Oeuf et dérivés	0,22	2,16	0,22	2,28	0,23	2,07	0,31	2,46	0,32	2,39	0,29	2,55
Beurre	0,21	1,99	0,21	2,18	0,20	1,86	0,26	2,09	0,28	2,10	0,24	2,08
Huile	1,82	17,65	1,88	19,56	1,77	16,26	2,31	18,57	2,23	16,64	2,38	20,69
<i>huile d'arachide</i>	0,04	0,40	0,03	0,26	0,05	0,50	0,10	0,80	0,13	0,96	0,07	0,62
<i>huile d'olive</i>	0,23	2,25	0,26	2,66	0,21	1,96	0,34	2,75	0,34	2,51	0,35	3,01
<i>huile de carthame</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>huile de colza</i>	0,09	0,84	0,10	1,00	0,08	0,72	0,12	0,95	0,11	0,84	0,12	1,07
<i>huile de maïs</i>	0,00	0,03	0,00	0,01	0,00	0,04	0,01	0,10	0,01	0,06	0,02	0,15

Groupes d'aliments INCA2 (contributions à l'apport en AGPI)	Enfants et adolescents INCA2 3-17 ans						Adultes INCA2 18-79 ans					
	Echantillon total n=1455		3-9 ans n=482		10-17 ans n=973		Echantillon total n=2624		Hommes n=1087		Femmes n=1537	
	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%
<i>huile de noix</i>	0,01	0,14	0,01	0,13	0,02	0,14	0,03	0,24	0,02	0,11	0,04	0,38
<i>huile de palme</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,01	0,05	0,00	0,00
<i>huile de pépins de raisins</i>	0,06	0,59	0,06	0,64	0,06	0,55	0,06	0,47	0,03	0,25	0,08	0,71
<i>huile de soja</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	0,04	0,00	0,00
<i>huile de tournesol</i>	1,03	9,94	1,06	11,00	1,00	9,18	1,15	9,26	1,11	8,25	1,19	10,38
<i>huile mélangée équilibrée</i>	0,30	2,88	0,31	3,26	0,28	2,61	0,40	3,18	0,37	2,76	0,42	3,65
<i>huile enrichie en oméga3</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>huile végétale sans précision</i>	0,06	0,55	0,06	0,58	0,06	0,53	0,09	0,71	0,10	0,75	0,07	0,65
<i>autre huile végétale</i>	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	0,03	0,01	0,07	0,01	0,07	0,01	0,06
Margarine	0,47	4,56	0,52	5,40	0,43	3,96	0,73	5,90	0,78	5,78	0,69	6,03
Autres graisses	0,01	0,08	0,01	0,07	0,01	0,08	0,01	0,08	0,01	0,09	0,01	0,08
Viande	0,35	3,39	0,32	3,32	0,38	3,45	0,40	3,18	0,49	3,62	0,31	2,70
Volaille et gibier	0,29	2,83	0,24	2,52	0,33	3,06	0,48	3,87	0,60	4,48	0,37	3,19
Abats	0,01	0,07	0,01	0,06	0,01	0,08	0,02	0,18	0,03	0,19	0,02	0,18
Charcuterie	0,58	5,61	0,53	5,52	0,62	5,68	0,72	5,77	0,92	6,83	0,53	4,59
Poissons	0,49	4,74	0,51	5,27	0,48	4,35	0,53	4,26	0,56	4,15	0,50	4,37
Crustacés et mollusques	0,01	0,11	0,01	0,13	0,01	0,10	0,03	0,27	0,03	0,26	0,03	0,29
Légumes (hors pommes de terre)	0,14	1,40	0,13	1,37	0,16	1,42	0,24	1,91	0,24	1,82	0,23	2,02
Pommes de terre et apparentés	0,22	2,11	0,18	1,83	0,25	2,31	0,17	1,33	0,19	1,45	0,14	1,20
Légumes secs	0,01	0,14	0,01	0,14	0,02	0,14	0,02	0,14	0,02	0,15	0,02	0,13
Fruits	0,06	0,61	0,06	0,64	0,06	0,58	0,12	0,96	0,11	0,85	0,12	1,08
Fruits secs et graines oléagineuses	0,11	1,08	0,07	0,76	0,14	1,31	0,28	2,25	0,36	2,65	0,21	1,81
Glaces et desserts glacés	0,06	0,55	0,05	0,56	0,06	0,54	0,04	0,35	0,05	0,34	0,04	0,36
Chocolat	0,30	2,88	0,25	2,63	0,33	3,06	0,09	0,76	0,11	0,80	0,08	0,72
Sucres et dérivés	0,02	0,19	0,02	0,19	0,02	0,19	0,01	0,11	0,01	0,09	0,02	0,13
Eaux	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Boissons fraîches sans alcool	0,06	0,55	0,05	0,57	0,06	0,54	0,05	0,39	0,05	0,34	0,05	0,45
Boissons alcoolisées	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Café	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,10	0,01	0,10	0,01	0,10
Autres boissons chaudes	0,01	0,13	0,01	0,15	0,01	0,12	0,01	0,05	0,01	0,06	0,00	0,04
Pizzas, quiches et pâtisseries salées	0,31	3,02	0,23	2,35	0,38	3,50	0,37	2,95	0,45	3,32	0,29	2,54
Sandwiches, casse-croûte	0,20	1,93	0,11	1,11	0,27	2,52	0,25	2,02	0,31	2,28	0,20	1,72
Soupes et bouillons	0,04	0,36	0,04	0,36	0,04	0,36	0,06	0,51	0,06	0,47	0,06	0,56
Plats composés	0,58	5,58	0,48	5,02	0,65	5,98	0,64	5,18	0,75	5,60	0,54	4,73



Groupes d'aliments INCA2 (contributions à l'apport en AGPI)	Enfants et adolescents INCA2 3-17 ans						Adultes INCA2 18-79 ans					
	Echantillon total n=1455		3-9 ans n=482		10-17 ans n=973		Echantillon total n=2624		Hommes n=1087		Femmes n=1537	
	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%
Entremets, crèmes desserts et laits gélifiés	0,05	0,47	0,05	0,48	0,05	0,45	0,06	0,46	0,05	0,36	0,07	0,58
Compotes et fruits cuits	0,01	0,10	0,01	0,15	0,01	0,06	0,01	0,05	0,00	0,04	0,01	0,07
Condiments et sauces	1,31	12,71	1,17	12,18	1,43	13,09	1,94	15,65	1,91	14,21	1,98	17,24
Aliments destinés à une alimentation particulière	0,00	0,03	0,01	0,08	0,00	0,00	0,02	0,18	0,00	0,03	0,04	0,35
<b>TOTAL</b>	<b>10,33</b>	<b>100,00</b>	<b>9,62</b>	<b>100,00</b>	<b>10,91</b>	<b>100,00</b>	<b>12,42</b>	<b>100,00</b>	<b>13,42</b>	<b>100,00</b>	<b>11,48</b>	<b>100,00</b>

§ : le total correspond à la somme des apports liés aux groupes INCA2 (les huiles détaillées (d'arachide, d'olive, etc.) sont prises en compte via le groupe « Huile »).

Données de la littérature : d'après les données de la littérature (Vyncke *et al.* 2012; Joyce *et al.* 2009; Royo-Bordonada *et al.* 2003; O'Neil *et al.* 2012; Razanamahefa *et al.* 2005), les principaux aliments contributeurs aux apports en AGPI sont, chez les adultes et chez les enfants :

- les huiles, à hauteur de 12 à 18 %, la contribution maximale étant relevée en Espagne; celle-ci est identique à la contribution observée chez les adultes dans l'étude INCA2 ;
- les margarines et graisses à tartiner, dont la contribution est comprise entre 4 et 16 %, la plus élevée étant relevée en Irlande ; le groupe INCA2 « margarine » contribue à hauteur de 5-6% aux apports en AGPI en France ;
- la viande et les produits carnés, qui contribuent à hauteur de 9 à 24 % aux apports en AGPI, l'étude HELENA reportant la valeur la plus importante ; le cumul des contributions des groupes INCA2 « viande », « volaille et gibier », « abats » et « charcuterie » se situe dans cette fourchette et atteint 12% chez les enfants et 13% chez les adultes ;
- les pommes de terre frites, qui représentent 6 à 30 % des apports, avec un maximum observé en Espagne chez les enfants ; cette contribution est supérieure à celle estimée dans l'étude INCA2 dans laquelle le groupe « pommes de terre et apparentés », qui comprend les frites, compte pour 2 % environ des apports en AGPI.

## 3.15 Acide linoléique (LA)

### 3.15.1 Apports moyens

#### 3.15.1.1 En fonction de l'âge et du sexe

##### ■ Chez les enfants et adolescents

Les enfants et adolescents (Tableau 88) ont des apports en LA de 7 g/j, ce qui représente 4 % de leurs apports énergétiques. Les apports sont quantitativement plus faibles chez les filles (-0,8 g/j) et sont plus élevés chez les 10-17 ans (+0,9 g/j). Cependant, la part de l'acide linoléique dans l'apport énergétique n'est associé ni au sexe ni à l'âge.

**Tableau 88 : Apports quotidiens moyens en acide linoléique (LA) des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
échantillon total enfants (g)	1455	<b>7,24</b>	3,65	3,16	3,69	4,81	6,44	8,74	12,07	13,85	.
échantillon total enfants (%AESA)	1455	<b>3,61</b>	1,50	2,01	2,25	2,65	3,24	4,15	5,45	6,48	.
garçons (g)	688	<b>7,63</b>	3,94	3,24	3,88	5,09	6,91	9,10	12,44	14,03	<b>p=0,0015</b>
filles (g)	767	<b>6,82</b>	3,32	2,91	3,56	4,56	5,99	8,20	11,44	13,39	
garçons (%AESA)	688	<b>3,54</b>	1,56	2,01	2,24	2,62	3,18	4,03	5,18	6,27	p=0,2164
filles (%AESA)	767	<b>3,67</b>	1,44	2,02	2,28	2,69	3,31	4,16	5,77	6,60	
3-9 ans (g)	482	<b>6,75</b>	4,04	3,05	3,59	4,47	6,08	8,13	10,92	12,68	<b>p=0,0012</b>
10-17 ans (g)	973	<b>7,63</b>	3,39	3,24	3,86	5,18	6,77	9,31	12,61	14,36	
3-9 ans (%AESA)	482	<b>3,63</b>	1,81	2,02	2,28	2,66	3,31	4,16	5,43	6,37	p=0,6977
10-17 ans (%AESA)	973	<b>3,59</b>	1,32	2,01	2,24	2,64	3,21	4,14	5,57	6,48	
garçons 3-9 ans (g)	239	<b>7,03</b>	4,51	3,17	3,74	4,56	6,31	8,22	11,41	12,75	p=0,0845
filles 3-9 ans (g)	243	<b>6,44</b>	3,51	2,89	3,48	4,40	5,66	7,80	10,32	12,68	
garçons 10-17 ans (g)	449	<b>8,16</b>	3,53	3,65	4,39	5,59	7,37	10,00	12,83	14,36	<b>p=0,0051</b>
filles 10-17 ans (g)	524	<b>7,11</b>	3,21	2,91	3,63	4,74	6,33	8,61	12,22	14,07	
garçons 3-9 ans (%AESA)	239	<b>3,60</b>	1,98	1,96	2,25	2,58	3,19	4,26	5,17	6,27	p=0,7037
filles 3-9 ans (%AESA)	243	<b>3,66</b>	1,63	2,03	2,31	2,78	3,36	4,07	5,74	6,68	
garçons 10-17 ans (%AESA)	449	<b>3,49</b>	1,28	2,04	2,24	2,64	3,18	3,94	5,20	5,86	p=0,2208
filles 10-17 ans (%AESA)	524	<b>3,68</b>	1,34	1,97	2,27	2,63	3,24	4,30	5,77	6,60	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges.*

**Données de la littérature :** la France se situe dans la fourchette basse des apports en LA observés chez les enfants et adolescents en Europe. Ils sont compris entre 5 g/j (Suède, chez les 4 ans) et 21 g/j (Pays-Bas, chez les 14-18 ans, de l'ordre de 7 % de l'apport énergétique total) (EFSA 2010b). D'après l'étude HELENA (Vyncke *et al.* 2012), les apports moyens en LA des adolescents sont supérieurs à ceux observés en France : 11 g/j chez les garçons (soit 3,6 % de l'apport énergétique total) et 9 g/j chez les filles (soit 3,9 % de l'AET), pour des apports énergétiques supérieurs également. Aux Etats-Unis, les apports en LA sont également supérieurs à ceux observés en France : ils sont de l'ordre de 6 % des apports énergétiques totaux (Harika *et al.* 2011).

##### ■ Chez les adultes

Les adultes (Tableau 89) ont des apports moyens en LA d'environ 9 g/j, soit 4% de leurs apports énergétiques sans alcool. Les apports sont quantitativement plus élevés chez les hommes (+1 g/j) mais l'acide linoléique représente une part plus importante de l'AESA chez les femmes (+0,3

points). Comme pour les AGPI totaux, les apports en LA sont associés à l'âge chez les hommes (+2 g/j et +0,8 points entre les hommes de 55-79 ans et ceux de 18-34 ans).

**Tableau 89 : Apports quotidiens moyens en acide linoléique (LA) des adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
échantillon total adultes (g)	2624	<b>8,62</b>	4,43	3,30	4,01	5,57	7,71	10,56	14,37	17,07	.
échantillon total adultes (%AESA)	2624	<b>3,96</b>	1,72	2,06	2,32	2,82	3,50	4,64	6,14	7,44	.
hommes (g)	1087	<b>9,30</b>	4,99	3,79	4,56	6,11	8,44	11,37	15,22	18,25	<b>p&lt;0,0001</b>
femmes (g)	1537	<b>7,98</b>	3,89	3,00	3,63	5,11	7,15	9,97	13,26	16,21	
hommes (%AESA)	1087	<b>3,80</b>	1,85	2,01	2,26	2,74	3,36	4,40	5,82	7,22	<b>p=0,0001</b>
femmes (%AESA)	1537	<b>4,11</b>	1,61	2,12	2,38	2,92	3,72	4,92	6,33	7,65	
18-34 ans (g)	689	<b>8,04<sup>a</sup></b>	4,04	3,22	4,01	5,38	7,39	9,78	12,93	15,54	<b>p&lt;0,0001</b>
35-54 ans (g)	1137	<b>8,60<sup>b</sup></b>	4,12	3,28	3,84	5,54	7,78	10,55	14,01	16,79	
55-79 ans (g)	798	<b>9,20<sup>c</sup></b>	5,06	3,49	4,24	5,87	8,11	11,40	15,68	18,53	
18-34 ans (%AESA)	689	<b>3,72<sup>a</sup></b>	1,54	2,00	2,26	2,73	3,39	4,42	5,64	6,33	<b>p&lt;0,0001</b>
35-54 ans (%AESA)	1137	<b>3,92<sup>b</sup></b>	1,51	2,10	2,35	2,85	3,49	4,55	6,06	7,30	
55-79 ans (%AESA)	798	<b>4,24<sup>c</sup></b>	2,08	2,10	2,37	2,87	3,60	5,06	6,83	8,26	
hommes 18-34 ans (g)	273	<b>8,26<sup>a</sup></b>	4,38	3,49	4,19	5,49	7,62	10,06	12,79	15,08	<b>p&lt;0,0001</b>
hommes 35-54 ans (g)	455	<b>9,33<sup>b</sup></b>	4,25	3,84	4,68	6,39	8,59	11,27	14,64	17,44	
hommes 55-79 ans (g)	359	<b>10,14<sup>c</sup></b>	6,01	4,05	5,18	6,34	9,02	12,33	17,70	19,57	
femmes 18-34 ans (g)	416	<b>7,84</b>	3,79	3,10	3,87	5,31	7,14	9,41	12,93	16,21	p=0,7277
femmes 35-54 ans (g)	682	<b>8,00</b>	3,95	2,85	3,50	4,92	7,14	10,13	13,11	16,49	
femmes 55-79 ans (g)	439	<b>8,11</b>	3,90	3,00	3,63	5,04	7,22	10,45	13,56	16,20	
hommes 18-34 ans (%AESA)	273	<b>3,38<sup>a</sup></b>	1,36	1,98	2,09	2,54	3,09	3,92	4,96	5,55	<b>p&lt;0,0001</b>
hommes 35-54 ans (%AESA)	455	<b>3,73<sup>b</sup></b>	1,46	1,97	2,24	2,75	3,40	4,25	5,76	6,93	
hommes 55-79 ans (%AESA)	359	<b>4,22<sup>c</sup></b>	2,42	2,07	2,33	2,82	3,50	5,01	6,93	8,26	
femmes 18-34 ans (%AESA)	416	<b>4,02</b>	1,58	2,08	2,35	2,89	3,71	4,85	6,08	7,35	p=0,1387
femmes 35-54 ans (%AESA)	682	<b>4,06</b>	1,52	2,13	2,38	2,93	3,63	4,77	6,36	7,65	
femmes 55-79 ans (%AESA)	439	<b>4,27</b>	1,75	2,13	2,38	2,93	3,90	5,15	6,63	7,99	
femmes en âge de procréer 19-44 ans (g)	773	<b>7,76</b>	3,79	2,88	3,60	5,15	6,91	9,55	12,67	16,18	.
femmes en âge de procréer 19-44 ans (%AESA)	773	<b>3,98</b>	1,56	2,10	2,33	2,88	3,62	4,69	6,11	7,55	.

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

Données de la littérature : en France, l'étude SU.VI.MAX décrit des apports en LA chez les hommes de 35-63 ans quantitativement supérieurs à ceux estimés dans l'étude INCA2<sup>8</sup> : ils sont de 11 g/j pour les hommes et 8 g/j pour les femmes. En revanche, les contributions énergétiques

<sup>8</sup> Les différences d'apports observées entre les études INCA2 et SU.VI.MAX peuvent s'expliquer à la fois par la méthodologie employée pour la constitution des échantillons (sujets tirés au sort pour INCA2 et volontaires pour SU.VI.MAX) et par les données de composition en acides gras des aliments, la table de composition utilisée pour la publication d'Astorg et al. 2004 (SU.VI.MAX) résultant d'une compilation de données françaises et étrangères.

estimées de LA sont similaires dans les deux études : environ 4 % de l'apport énergétique total (Astorg *et al.* 2004). Les apports en LA estimés à partir d'INCA2 se situent dans la fourchette basse des apports observés en Europe, compris entre 8 g/j (femmes suédoises) et 19 g/j (hommes allemands) (EFSA 2010b). Aux Etats-Unis, les apports en LA sont beaucoup plus élevés qu'en France : 18 g/j de LA chez les hommes et 13 g/j chez les femmes (USDA 2012b).

### 3.15.1.2 En fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux

Chez les enfants (Tableau 90) comme chez les adultes (Tableau 91), les apports en LA sont associés à la contribution énergétique des lipides. Les individus dont les apports en lipides se situent dans la fourchette des apports recommandés présentent en moyenne une part des apports en LA dans l'AESA très proche de la recommandation fixée à 4%. Chez les sujets à risque d'excès d'apports en lipides (>40% de l'AESA), les apports moyens en LA dépassent légèrement la recommandation de 4%.

#### ■ Chez les enfants et les adolescents

Chez les enfants (Tableau 90), les différences d'apports moyens quantitatifs en LA entre les forts consommateurs de lipides et les faibles consommateurs sont de +45 %, et de +46 % si l'on compare les contributions énergétiques liées au LA.

**Tableau 90 : Apports quotidiens moyens en acide linoléique (LA) en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides	Unité	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
< 35% AESA	g	471	<b>5,82<sup>a</sup></b>	2,39	2,68	3,14	4,12	5,44	6,98	8,94	10,67	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		575	<b>7,43<sup>b</sup></b>	3,46	3,32	4,06	5,13	6,68	9,15	12,34	13,85	
> 40% AESA		409	<b>8,42<sup>c</sup></b>	4,51	3,69	3,91	5,65	7,56	10,03	13,39	16,61	
< 35% AESA	%AESA	471	<b>2,94<sup>a</sup></b>	0,97	1,73	1,91	2,28	2,69	3,33	4,28	4,94	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		575	<b>3,61<sup>b</sup></b>	1,30	2,24	2,39	2,78	3,30	4,15	5,45	6,37	
> 40% AESA		409	<b>4,29<sup>c</sup></b>	1,89	2,43	2,64	3,15	3,73	4,80	6,63	8,27	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

#### ■ Chez les adultes

D'après le Tableau 91, les apports moyens en LA des plus forts consommateurs de lipides chez les adultes représentent +44 % par rapport aux plus faibles consommateurs de lipides. La différence est de +47 % lorsque la comparaison porte sur les contributions énergétiques.

**Tableau 91 : Apports quotidiens moyens en acide linoléique (LA) en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides	Unité	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
< 35% AESA	g	759	<b>7,04<sup>a</sup></b>	4,02	2,69	3,30	4,40	6,27	8,88	11,53	13,93	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		942	<b>8,48<sup>b</sup></b>	3,85	3,50	4,29	5,72	7,73	10,45	13,35	15,90	
> 40% AESA		923	<b>10,11<sup>c</sup></b>	4,81	4,23	5,04	6,59	9,12	12,33	16,44	19,15	
< 35% AESA	%AESA	759	<b>3,18<sup>a</sup></b>	1,29	1,76	2,00	2,36	2,90	3,59	4,77	5,53	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		942	<b>3,90<sup>b</sup></b>	1,47	2,20	2,40	2,88	3,55	4,58	5,74	7,12	
> 40% AESA		923	<b>4,69<sup>c</sup></b>	1,95	2,52	2,74	3,34	4,17	5,58	7,30	8,27	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

Données de la littérature : chez les adultes, les résultats de l'étude SU.VI.MAX (Astorg *et al.* 2004) et ceux de l'étude espagnole (Ortega Anta *et al.* 2013) conduisent à une conclusion similaire à celle de l'étude INCA2 : une corrélation positive est observée entre les apports en LA et les apports en lipides.

### 3.15.2 Comparaison des apports aux ANC 2010

En 2010, l'ANC en acide linoléique (LA) a été révisé pour l'ensemble des catégories de population et revu à la baisse pour les femmes enceintes ou allaitantes par rapport à la recommandation de 2001. Il a été établi à 4 % de l'AESA pour l'ensemble de la population pour assurer un apport favorable en AGPI. Toutefois, les apports en LA doivent être limités de façon à respecter un ratio LA/ALA inférieur à 5.

#### ■ Chez les enfants et adolescents

Plus de 70 % des enfants de 3 à 17 ans sont exposés à un risque d'insuffisance d'apports en LA (Tableau 92).

**Tableau 92 : Proportions de sujets à risque d'insuffisance d'apports en acide linoléique (LA) par rapport aux ANC 2010 (<4% de l'AESA) chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Proportions de sujets à risque d'insuffisance d'apports en acide linoléique	n	Apport inférieur à 4% de l'AESA						
		%	IC95%		OR	IC95%		p-value
sous-population								
échantillon total enfants	1455	72,90	69,83	75,97				
garçons	688	74,10	69,87	78,33	1,00			p=0,3951
filles	767	71,63	67,47	75,79	0,88	0,66	1,18	
3-9 ans	482	72,66	67,97	77,34	1,00			p=0,8898
10-17 ans	973	73,10	68,99	77,21	1,02	0,75	1,40	
garçons 3-9 ans	239	71,59	65,47	77,71	1,00			p=0,5671
filles 3-9 ans	243	73,89	67,75	80,03	1,12	0,76	1,67	
garçons 10-17 ans	449	76,31	69,95	82,67	1,00			p=0,1540
filles 10-17 ans	524	69,93	64,37	75,49	0,72	0,46	1,13	

*p-value : comparaison des proportions de sujets entre les sexes et entre les classes d'âges.*

#### ■ Chez les adultes

La part des adultes présentant un risque d'insuffisance en acide linoléique est de 63 % (Tableau 93). Elle est moins élevée chez les femmes (-10 points) et les sujets plus âgés (-12 points), notamment chez les hommes (-16 points).

**Tableau 93 : Proportions de sujets à risque d'insuffisance d'apports en acide linoléique (LA) par rapport aux ANC 2010 (<4% de l'AESA) chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Proportions de sujets à risque d'insuffisance d'apports en acide linoléique	n	Apport inférieur à 4% de l'AESA							
		%	IC95%		OR	IC95%		p value	
sous-population									
échantillon total adultes	2624	63,14	61,11	65,17	.	.	.	.	.
hommes	1087	68,32	65,26	71,38	1,00				<b>p&lt;0,0001</b>
femmes	1537	58,25	55,63	60,87	0,65	0,54	0,77		
18-34 ans	689	67,69	63,20	72,18	1,00				<b>p=0,0001</b>
35-54 ans	1137	65,48	62,52	68,43	0,91	0,71	1,16		
55-79 ans	798	56,04	52,02	60,07	0,61	0,46	0,80		
hommes 18-34 ans	273	75,43	69,48	81,38	1,00				<b>p=0,0002</b>
hommes 35-54 ans	455	71,40	66,87	75,93	0,81	0,55	1,20		
hommes 55-79 ans	359	59,31	53,74	64,88	0,47	0,32	0,71		
femmes 18-34 ans	416	60,71	55,32	66,11	1,00				<b>p=0,0184</b>
femmes 35-54 ans	682	60,62	56,50	64,75	1,00	0,74	1,34		
femmes 55-79 ans	439	52,23	47,17	57,28	0,71	0,52	0,96		
femmes en âge de procréer 19-44 ans	773	63,10	59,17	67,04	.	.	.	.	.

*p-value : comparaison des proportions de sujets entre les sexes et entre les classes d'âges.*

### 3.15.3 Aliments contributeurs

*D'après la table de composition des aliments du CIQUAL, les aliments les plus riches en acide linoléique sont les huiles (pépins de raisin, tournesol, noix, maïs, soja) et les margarines, les graisses oléagineuses, le saindoux, les graisses d'oie et de canard et les sauces.*

Chez les enfants, les adolescents et les adultes (Tableau 94), les huiles représentent environ un quart des apports en acide linoléique avec une contribution majeure de l'huile de tournesol (13 % des apports environ). Suivent les condiments et sauces (13 % chez les adultes et 11 % chez les enfants).

Chez les enfants, les pâtisseries et gâteaux (7 %), les plats composés (6 %), la charcuterie (6 %), ainsi que la margarine (5 %) chez les 3-9 ans, contribuent également de façon non négligeable aux apports.

Chez les adultes, la margarine (6 %), les plats composés (6 %), le pain (6 %), ainsi que la charcuterie (7 %) et les volailles (5 %) chez les hommes, sont également des aliments contributeurs d'acide linoléique.

**Tableau 94 : Aliments contributeurs aux apports en acide linoléique (LA) chez les enfants, les adolescents et les adultes (étude INCA2, 2006-07)**

Groupes d'aliments INCA2 (contributions à l'apport en acide linoléique)	Enfants et adolescents INCA2 3-17 ans						Adultes INCA2 18-79 ans					
	Echantillon total n=1455		3-9 ans n=482		10-17 ans n=973		Echantillon total n=2624		Hommes n=1087		Femmes n=1537	
	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%
Pain et panification sèche	0,270	3,72	0,214	3,17	0,315	4,13	0,489	5,67	0,576	6,20	0,406	5,09
Céréales pour petit déjeuner	0,097	1,35	0,088	1,30	0,105	1,38	0,042	0,48	0,044	0,47	0,040	0,50
Pâtes	0,074	1,03	0,061	0,90	0,086	1,12	0,066	0,76	0,079	0,85	0,053	0,66
Riz et blé dur ou concassé	0,020	0,28	0,017	0,26	0,023	0,30	0,021	0,24	0,023	0,25	0,019	0,23
Autres céréales	0,006	0,08	0,006	0,09	0,006	0,07	0,005	0,06	0,004	0,04	0,006	0,07

Groupes d'aliments INCA2 (contributions à l'apport en acide linoléique)	Enfants et adolescents INCA2 3-17 ans						Adultes INCA2 18-79 ans					
	Echantillon total n=1455		3-9 ans n=482		10-17 ans n=973		Echantillon total n=2624		Hommes n=1087		Femmes n=1537	
	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%
Viennoiserie	0,164	2,27	0,142	2,11	0,182	2,39	0,103	1,19	0,119	1,28	0,087	1,09
Biscuits sucrés ou salés et barres	0,253	3,50	0,262	3,87	0,247	3,23	0,137	1,58	0,142	1,52	0,132	1,65
Pâtisseries et gâteaux	0,519	7,17	0,509	7,54	0,527	6,90	0,407	4,73	0,418	4,49	0,398	4,98
Lait	0,050	0,69	0,064	0,94	0,038	0,50	0,018	0,21	0,020	0,21	0,016	0,21
Ultra-frais laitier	0,034	0,47	0,039	0,58	0,029	0,38	0,032	0,37	0,029	0,31	0,034	0,43
Fromages	0,086	1,18	0,079	1,16	0,092	1,20	0,123	1,42	0,149	1,60	0,098	1,23
Oeuf et dérivés	0,129	1,78	0,125	1,85	0,132	1,73	0,177	2,05	0,183	1,97	0,171	2,14
Beurre	0,093	1,28	0,095	1,40	0,091	1,20	0,117	1,36	0,127	1,37	0,107	1,34
Huile	1,747	24,14	1,801	26,68	1,703	22,31	2,198	25,50	2,130	22,91	2,264	28,36
<i>huile d'arachide</i>	0,041	0,56	0,025	0,37	0,054	0,70	0,098	1,13	0,127	1,36	0,071	0,88
<i>huile d'olive</i>	0,212	2,94	0,234	3,46	0,195	2,55	0,311	3,61	0,307	3,31	0,315	3,95
<i>huile de carthame</i>	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
<i>huile de colza</i>	0,059	0,82	0,066	0,98	0,054	0,70	0,081	0,94	0,077	0,83	0,084	1,06
<i>huile de maïs</i>	0,003	0,04	0,001	0,02	0,005	0,06	0,012	0,14	0,007	0,08	0,017	0,21
<i>huile de noix</i>	0,012	0,16	0,011	0,16	0,013	0,17	0,025	0,29	0,013	0,13	0,036	0,45
<i>huile de palme</i>	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,003	0,03	0,006	0,07	0,000	0,00
<i>huile de pépins de raisins</i>	0,060	0,83	0,062	0,91	0,059	0,77	0,058	0,67	0,033	0,36	0,081	1,02
<i>huile de soja</i>	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,003	0,03	0,005	0,05	0,001	0,01
<i>huile de tournesol</i>	1,025	14,17	1,056	15,64	1,000	13,10	1,149	13,32	1,105	11,88	1,190	14,90
<i>huile mélangée équilibrée</i>	0,279	3,85	0,294	4,35	0,267	3,49	0,370	4,29	0,347	3,73	0,392	4,91
<i>huile enrichie en oméga3</i>	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
<i>huile végétale sans précision</i>	0,053	0,73	0,052	0,76	0,054	0,71	0,081	0,94	0,094	1,01	0,070	0,87
<i>autre huile végétale</i>	0,002	0,03	0,001	0,02	0,003	0,04	0,008	0,09	0,009	0,10	0,006	0,08
Margarine	0,334	4,62	0,367	5,43	0,308	4,03	0,524	6,07	0,554	5,96	0,495	6,20
Autres graisses	0,005	0,07	0,005	0,07	0,006	0,08	0,009	0,10	0,010	0,11	0,008	0,09
Viande	0,186	2,57	0,164	2,43	0,204	2,68	0,235	2,73	0,292	3,14	0,181	2,27
Volaille et gibier	0,233	3,22	0,194	2,87	0,265	3,47	0,381	4,43	0,477	5,13	0,291	3,65
Abats	0,003	0,04	0,002	0,03	0,004	0,05	0,008	0,09	0,009	0,10	0,007	0,09
Charcuterie	0,424	5,87	0,387	5,73	0,455	5,96	0,528	6,13	0,687	7,39	0,379	4,75
Poissons	0,165	2,28	0,173	2,56	0,158	2,07	0,149	1,72	0,155	1,67	0,143	1,79
Crustacés et mollusques	0,005	0,07	0,007	0,11	0,003	0,04	0,016	0,18	0,016	0,17	0,015	0,19
Légumes (hors pommes de terre)	0,102	1,42	0,094	1,39	0,110	1,44	0,170	1,97	0,176	1,89	0,164	2,05
Pommes de terre et apparentés	0,126	1,74	0,103	1,53	0,145	1,90	0,098	1,13	0,116	1,24	0,080	1,01
Légumes secs	0,010	0,13	0,009	0,13	0,010	0,13	0,011	0,13	0,013	0,14	0,010	0,12
Fruits	0,040	0,56	0,039	0,58	0,042	0,55	0,082	0,95	0,079	0,85	0,085	1,06
Fruits secs et graines oléagineuses	0,099	1,36	0,065	0,96	0,126	1,65	0,245	2,84	0,314	3,38	0,180	2,26
Glaces et desserts glacés	0,048	0,66	0,046	0,68	0,049	0,65	0,036	0,42	0,038	0,41	0,034	0,43

Groupes d'aliments INCA2 (contributions à l'apport en acide linoléique)	Enfants et adolescents INCA2 3-17 ans						Adultes INCA2 18-79 ans					
	Echantillon total n=1455		3-9 ans n=482		10-17 ans n=973		Echantillon total n=2624		Hommes n=1087		Femmes n=1537	
	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%
Chocolat	0,258	3,57	0,220	3,26	0,290	3,80	0,083	0,97	0,094	1,01	0,073	0,92
Sucres et dérivés	0,011	0,15	0,009	0,13	0,012	0,16	0,009	0,11	0,007	0,08	0,011	0,14
Eaux	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Boissons fraîches sans alcool	0,031	0,42	0,032	0,47	0,030	0,39	0,030	0,34	0,027	0,29	0,032	0,40
Boissons alcoolisées	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Café	0,001	0,01	0,001	0,01	0,001	0,01	0,005	0,05	0,005	0,05	0,005	0,06
Autres boissons chaudes	0,008	0,11	0,008	0,12	0,008	0,10	0,004	0,04	0,005	0,05	0,002	0,03
Pizzas, quiches et pâtisseries salées	0,170	2,35	0,123	1,82	0,208	2,73	0,182	2,12	0,206	2,22	0,160	2,00
Sandwiches, casse-croûte	0,129	1,78	0,065	0,96	0,181	2,38	0,169	1,96	0,206	2,21	0,134	1,67
Soupes et bouillons	0,025	0,35	0,024	0,36	0,026	0,34	0,043	0,50	0,042	0,45	0,044	0,55
Plats composés	0,470	6,49	0,394	5,83	0,532	6,97	0,507	5,89	0,594	6,39	0,426	5,33
Entremets, crèmes desserts et laits gélifiés	0,032	0,44	0,031	0,46	0,032	0,42	0,035	0,40	0,028	0,30	0,042	0,52
Compotes et fruits cuits	0,007	0,10	0,010	0,14	0,005	0,06	0,005	0,05	0,004	0,04	0,006	0,07
Condiments et sauces	0,771	10,66	0,677	10,03	0,848	11,11	1,109	12,87	1,098	11,81	1,120	14,04
Aliments destinés à une alimentation particulière	0,002	0,03	0,005	0,07	0,000	0,00	0,015	0,18	0,004	0,04	0,027	0,33
<b>TOTAL</b>	<b>7,238</b>	<b>100,00</b>	<b>6,753</b>	<b>100,00</b>	<b>7,634</b>	<b>100,00</b>	<b>8,621</b>	<b>100,00</b>	<b>9,297</b>	<b>100,00</b>	<b>7,983</b>	<b>100,00</b>

§ : le total correspond à la somme des apports liés aux groupes INCA2 (les huiles détaillées (d'arachide, d'olive, etc.) sont prises en compte via le groupe « Huile »).

Données de la littérature : d'après les études décrivant les aliments contributeurs aux apports en LA (Astorg *et al.* 2004; USDA 2005-2006; Vyncke *et al.* 2012), les principaux contributeurs sont assez similaires aux résultats de l'étude INCA2 : les huiles végétales (17 % d'après l'étude SU.VI.MAX), les sauces (de 7 à 13 % des apports), les pâtisseries et gâteaux<sup>9</sup> (7 à 10 %) et les produits carnés (9 % à 17 % chez les adultes et jusqu'à 24 % chez les adolescents d'après l'étude HELENA). Les contributions sont cependant plus élevées dans l'étude INCA2 en ce qui concerne les huiles (26 % chez les adultes, 22 % chez les 10-17 ans), et le cumul des « biscuits sucrés ou salés et barres », « viennoiseries » et « pâtisseries et gâteaux » (7,5 % chez les adultes et 13% chez les 10-17 ans). Elles sont en revanche moins élevées dans l'étude INCA2 concernant les produits carnés (13 % chez les adultes et 12 % chez les 10-17 ans) et comparables pour les « condiments et sauces » (13 % chez les adultes et 11 % chez les 10-17 ans).

<sup>9</sup> Selon les études, les catégories sont les suivantes : Astorg *et al.* 2004 : « pastry, desserts », USDA 2005-2006 : « grain-based desserts », Vyncke *et al.* 2012 : « cakes, pies, biscuits »



## 3.16 Acide $\alpha$ -linoléique (ALA)

### 3.16.1 Apports moyens

#### 3.16.1.1 En fonction de l'âge et du sexe

##### ■ Chez les enfants et adolescents

Chez les enfants et adolescents (Tableau 95), les apports moyens en ALA se situent à 0,8 g/j, ce qui représente 0,4 % de leurs apports énergétiques. Ces apports sont quantitativement inférieurs chez les filles (-0,1 g/j) et ils sont plus élevés chez les enfants de 10-17 ans (+0,1 g/j par rapport aux 3-9 ans). Les apports exprimés en pourcentage de l'AESA ne sont associés ni au sexe ni à l'âge.

**Tableau 95 : Apports quotidiens moyens en acide  $\alpha$ -linoléique (ALA) des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
échantillon total enfants (g)	1455	<b>0,77</b>	0,34	0,36	0,42	0,54	0,72	0,94	1,19	1,42	.
échantillon total enfants (%AESA)	1455	<b>0,39</b>	0,13	0,22	0,25	0,30	0,37	0,44	0,54	0,62	.
garçons (g)	688	<b>0,82</b>	0,37	0,39	0,44	0,56	0,76	1,00	1,28	1,46	<b>p&lt;0,0001</b>
filles (g)	767	<b>0,73</b>	0,30	0,33	0,40	0,51	0,68	0,88	1,14	1,37	
garçons (%AESA)	688	<b>0,38</b>	0,13	0,22	0,24	0,29	0,37	0,44	0,52	0,60	p=0,1061
filles (%AESA)	767	<b>0,39</b>	0,12	0,23	0,25	0,31	0,37	0,46	0,55	0,63	
3-9 ans (g)	482	<b>0,73</b>	0,39	0,35	0,41	0,52	0,67	0,88	1,11	1,26	<b>p=0,0004</b>
10-17 ans (g)	973	<b>0,81</b>	0,31	0,37	0,43	0,56	0,75	0,99	1,31	1,43	
3-9 ans (%AESA)	482	<b>0,39</b>	0,16	0,23	0,26	0,31	0,38	0,45	0,55	0,63	p=0,0605
10-17 ans (%AESA)	973	<b>0,38</b>	0,11	0,22	0,25	0,29	0,36	0,44	0,54	0,61	
garçons 3-9 ans (g)	239	<b>0,77</b>	0,44	0,35	0,43	0,52	0,68	0,92	1,14	1,46	<b>p=0,0152</b>
filles 3-9 ans (g)	243	<b>0,70</b>	0,32	0,32	0,40	0,51	0,66	0,84	1,05	1,18	
garçons 10-17 ans (g)	449	<b>0,86</b>	0,32	0,40	0,46	0,59	0,84	1,05	1,36	1,46	<b>p=0,0002</b>
filles 10-17 ans (g)	524	<b>0,75</b>	0,29	0,34	0,40	0,53	0,70	0,91	1,19	1,43	
garçons 3-9 ans (%AESA)	239	<b>0,39</b>	0,18	0,23	0,25	0,30	0,37	0,42	0,54	0,66	p=0,3910
filles 3-9 ans (%AESA)	243	<b>0,40</b>	0,14	0,23	0,27	0,32	0,38	0,47	0,55	0,60	
garçons 10-17 ans (%AESA)	449	<b>0,37</b>	0,10	0,22	0,24	0,29	0,36	0,44	0,51	0,57	p=0,1297
filles 10-17 ans (%AESA)	524	<b>0,39</b>	0,11	0,23	0,25	0,30	0,36	0,45	0,57	0,65	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges.*

Données de la littérature : la France se situe dans la fourchette basse des apports en ALA observés chez les enfants et adolescents en Europe. Ceux-ci varient entre 0,7 g/j (Autriche) et 1,1 g/j (Suède) (EFSA 2010b). Les apports moyens en ALA des adolescents observés dans l'étude HELENA (Vyncke *et al.* 2012) sont près de deux fois supérieurs à ceux observés en France, pour des apports énergétiques supérieurs également : 1,6 g/j (0,54 % de l'apport énergétique total) chez les garçons et 1,3 g/j (0,57 %) chez les filles. Aux Etats-Unis, les apports en ALA sont également supérieurs à ceux observés en France : ils représentent environ 0,5 % des apports énergétiques totaux (Harika *et al.* 2011).

##### ■ Chez les adultes

Chez les adultes (Tableau 96), les apports en ALA sont en moyenne de 0,9 g/j, soit 0,4% de leurs apports énergétiques sans alcool. Ils sont supérieurs en grammes chez les hommes (+0,2 g/j)

mais leur part dans l'AESA est plus élevée chez les femmes (+0,04 points). Les apports en ALA sont associés à l'âge (+0,2 g/j et +0,1 points), quel que soit le sexe.

**Tableau 96 : Apports quotidiens moyens en acide  $\alpha$ -linoléique (ALA) des adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
échantillon total adultes (g)	2624	<b>0,93</b>	0,44	0,39	0,47	0,64	0,86	1,15	1,47	1,73	.
échantillon total adultes (%AESA)	2624	<b>0,43</b>	0,16	0,25	0,28	0,32	0,40	0,49	0,62	0,71	.
hommes (g)	1087	<b>1,01</b>	0,50	0,43	0,54	0,70	0,93	1,23	1,55	1,84	<b>p&lt;0,0001</b>
femmes (g)	1537	<b>0,86</b>	0,37	0,35	0,43	0,58	0,79	1,08	1,37	1,65	
hommes (%AESA)	1087	<b>0,41</b>	0,16	0,24	0,27	0,31	0,38	0,47	0,59	0,67	<b>p&lt;0,0001</b>
femmes (%AESA)	1537	<b>0,45</b>	0,16	0,26	0,29	0,34	0,41	0,51	0,64	0,76	
18-34 ans (g)	689	<b>0,85<sup>a</sup></b>	0,39	0,36	0,43	0,59	0,79	1,06	1,33	1,54	<b>p&lt;0,0001</b>
35-54 ans (g)	1137	<b>0,92<sup>b</sup></b>	0,37	0,38	0,48	0,65	0,87	1,14	1,38	1,65	
55-79 ans (g)	798	<b>1,03<sup>c</sup></b>	0,53	0,42	0,52	0,68	0,91	1,25	1,65	1,98	
18-34 ans (%AESA)	689	<b>0,39<sup>a</sup></b>	0,13	0,23	0,26	0,31	0,37	0,45	0,54	0,61	<b>p&lt;0,0001</b>
35-54 ans (%AESA)	1137	<b>0,42<sup>b</sup></b>	0,13	0,25	0,28	0,33	0,40	0,49	0,60	0,66	
55-79 ans (%AESA)	798	<b>0,47<sup>c</sup></b>	0,20	0,26	0,29	0,34	0,42	0,55	0,71	0,82	
hommes 18-34 ans (g)	273	<b>0,91<sup>a</sup></b>	0,46	0,40	0,45	0,61	0,86	1,15	1,37	1,66	<b>p&lt;0,0001</b>
hommes 35-54 ans (g)	455	<b>1,00<sup>b</sup></b>	0,40	0,45	0,56	0,74	0,94	1,19	1,48	1,70	
hommes 55-79 ans (g)	359	<b>1,10<sup>c</sup></b>	0,61	0,51	0,60	0,75	0,97	1,31	1,68	2,02	
femmes 18-34 ans (g)	416	<b>0,79<sup>a</sup></b>	0,33	0,33	0,42	0,57	0,74	0,95	1,22	1,47	<b>p&lt;0,0001</b>
femmes 35-54 ans (g)	682	<b>0,86<sup>b</sup></b>	0,34	0,33	0,44	0,58	0,83	1,10	1,34	1,56	
femmes 55-79 ans (g)	439	<b>0,94<sup>c</sup></b>	0,45	0,37	0,45	0,60	0,81	1,18	1,60	1,86	
hommes 18-34 ans (%AESA)	273	<b>0,37<sup>a</sup></b>	0,13	0,23	0,25	0,30	0,35	0,42	0,50	0,57	<b>p&lt;0,0001</b>
hommes 35-54 ans (%AESA)	455	<b>0,40<sup>b</sup></b>	0,12	0,24	0,27	0,31	0,38	0,46	0,57	0,63	
hommes 55-79 ans (%AESA)	359	<b>0,45<sup>c</sup></b>	0,20	0,25	0,28	0,33	0,41	0,52	0,67	0,75	
femmes 18-34 ans (%AESA)	416	<b>0,40<sup>a</sup></b>	0,13	0,24	0,28	0,31	0,38	0,47	0,56	0,63	<b>p&lt;0,0001</b>
femmes 35-54 ans (%AESA)	682	<b>0,44<sup>b</sup></b>	0,13	0,26	0,29	0,34	0,42	0,51	0,63	0,68	
femmes 55-79 ans (%AESA)	439	<b>0,49<sup>c</sup></b>	0,20	0,27	0,30	0,35	0,45	0,58	0,74	0,86	
femmes en âge de procréer 19-44 ans (g)	773	<b>0,80</b>	0,32	0,33	0,42	0,56	0,75	1,00	1,23	1,41	.
femmes en âge de procréer 19-44 ans (%AESA)	773	<b>0,41</b>	0,12	0,25	0,28	0,32	0,39	0,47	0,57	0,65	.

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

Données de la littérature : en France, l'étude SU.VI.MAX décrit des apports en ALA chez les hommes de 35-63 ans légèrement inférieurs à ceux estimés dans l'étude INCA2<sup>8</sup> : 0,9 g/j chez les hommes et 0,7 g/j chez les femmes. En revanche, les contributions énergétiques estimées de l'ALA sont similaires dans les deux études : 0,4 %. Les apports en ALA estimés à partir d'INCA2 se situent dans la fourchette basse des apports observés en Europe : ils se situent entre 0,7 g/j (France, étude SU.VI.MAX) et 2 g/j (hommes allemands), soit entre 0,4 et 0,8 % de l'apport énergétique total (EFSA 2010b). Aux Etats-Unis, les apports en ALA sont beaucoup plus élevés qu'en France : 2 g/j chez les hommes et 1 g/j chez les femmes (USDA 2012b).

### 3.16.1.2 En fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux

Chez les enfants (Tableau 97) comme chez les adultes (Tableau 98), les apports en ALA sont supérieurs à partir d'un niveau de contribution énergétique des lipides correspondant à l'ANC. Toutefois, y compris chez les sujets consommant plus de 40 % de l'AESA sous forme de lipides, l'apport moyen en ALA reste bien inférieur aux recommandations (1 % de l'AESA).

#### ■ Chez les enfants et les adolescents

D'après le Tableau 97, les apports quantitatifs moyens en ALA chez les enfants sont inférieurs chez les sujets dont la contribution énergétique des lipides est inférieure à l'ANC. Les apports des plus forts consommateurs de lipides représentent +31 % par rapport à ceux des plus faibles consommateurs. La différence entre les apports moyens en ALA ramenés à l'AESA est de +30 % entre ces deux mêmes groupes.

**Tableau 97 : Apports quotidiens moyens en acide  $\alpha$ -linoléique (ALA) en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides	Unité	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
< 35% AESA	g	471	<b>0,65<sup>a</sup></b>	0,26	0,30	0,36	0,46	0,61	0,79	0,97	1,12	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		575	<b>0,81<sup>b</sup></b>	0,34	0,41	0,45	0,57	0,75	0,98	1,31	1,43	
> 40% AESA		409	<b>0,85<sup>b</sup></b>	0,38	0,40	0,45	0,60	0,80	1,05	1,28	1,47	
< 35% AESA	%AESA	471	<b>0,33<sup>a</sup></b>	0,10	0,20	0,22	0,25	0,31	0,38	0,46	0,53	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		575	<b>0,39<sup>b</sup></b>	0,12	0,25	0,27	0,31	0,38	0,45	0,55	0,63	
> 40% AESA		409	<b>0,43<sup>c</sup></b>	0,15	0,27	0,29	0,35	0,41	0,48	0,59	0,66	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

#### ■ Chez les adultes

Chez les adultes (Tableau 98), les apports en ALA sont associés au niveau de contribution énergétique des lipides. Les différences d'apports moyens en ALA entre les sujets dont la contribution énergétique des lipides est supérieure à l'ANC et ceux dont la contribution est inférieure à l'ANC est de +27 % pour les apports quantitatifs et de +30 % pour les apports ramenés à l'AESA.

**Tableau 98 : Apports quotidiens moyens en acide  $\alpha$ -linoléique (ALA) en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides	Unité	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
< 35% AESA	g	759	<b>0,81<sup>a</sup></b>	0,41	0,32	0,40	0,53	0,74	0,99	1,32	1,48	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		942	<b>0,94<sup>b</sup></b>	0,42	0,42	0,50	0,65	0,89	1,16	1,46	1,69	
> 40% AESA		923	<b>1,03<sup>c</sup></b>	0,45	0,46	0,56	0,73	0,95	1,24	1,61	1,86	
< 35% AESA	%AESA	759	<b>0,37<sup>a</sup></b>	0,14	0,21	0,24	0,28	0,33	0,42	0,52	0,60	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		942	<b>0,43<sup>b</sup></b>	0,14	0,27	0,29	0,34	0,40	0,49	0,63	0,69	
> 40% AESA		923	<b>0,48<sup>c</sup></b>	0,18	0,29	0,31	0,37	0,44	0,55	0,68	0,79	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

Données de la littérature : chez les adultes, les résultats de l'étude SU.VI.MAX (Astorg *et al.* 2004) et ceux de l'étude espagnole (Ortega Anta *et al.* 2013) conduisent à une conclusion similaire à

celle de l'étude INCA2 : une corrélation positive est observée entre les apports en ALA et les apports en lipides.

### 3.16.2 Comparaison des apports aux ANC 2010

En 2010, l'ANC en acide  $\alpha$ -linoléique (ALA) a été fixé à 1 % de l'AESA pour tous les individus de plus de 3 ans.

#### ■ Chez les enfants et adolescents

Plus de 99 % des enfants de 3 à 17 ans sont exposés à un risque d'insuffisance en ALA (Tableau 99).

**Tableau 99 : Proportions de sujets à risque d'insuffisance d'apports en acide  $\alpha$ -linoléique (ALA) par rapport aux ANC 2010 (<1% de l'AESA) chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Proportions de sujets à risque d'insuffisance d'apports en acide alpha-linolénique	n	Apport inférieur à 1% de l'AESA						
		%	IC95%		OR	IC95%		p-value
échantillon total enfants	1455	99,76	99,67	99,85				
garçons	688	99,65	99,62	99,68	1,00			p=0,1857
filles	767	99,87	99,68	100,00	2,58	0,63	10,52	
3-9 ans	482	99,52	99,35	99,69	1,00			p=0,0245
10-17 ans	973	99,95	99,85	100,00	9,75	1,34	70,91	
garçons 3-9 ans	239	99,26	99,16	99,36	1,00			p=0,1606
filles 3-9 ans	243	99,82	99,46	100,00	4,07	0,57	28,99	
garçons 10-17 ans	449	100,00	100,00	100,00	1,00			p<0,0001
filles 10-17 ans	524	99,90	99,71	100,00	0,00	0,00	0,00	

*p-value : comparaison des proportions de sujets entre les sexes et entre les classes d'âges.*

#### ■ Chez les adultes

La part des adultes présentant un risque d'insuffisance en ALA est de 99 % (Tableau 100). Elle est moins élevée chez les sujets plus âgés (-2 points).

**Tableau 100 : Proportions de sujets à risque d'insuffisance d'apports en acide  $\alpha$ -linoléique (ALA) par rapport aux ANC 2010 (<1% de l'AESA) chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Proportions de sujets à risque d'insuffisance d'apports en acide alpha-linolénique	n	Apport inférieur à 1% de l'AESA						
		%	IC95%		OR	IC95%		p value
échantillon total adultes	2624	99,06	98,73	99,39	.	.	.	.
hommes	1087	99,21	98,70	99,73	1,00			p=0,4134
femmes	1537	98,91	98,47	99,35	0,72	0,33	1,58	
18-34 ans	689	100,00	100,00	100,00				p=0,0001
35-54 ans	1137	99,50	99,20	99,81	1,00	.	.	
55-79 ans	798	97,63	96,61	98,66	0,21	0,09	0,46	
hommes 18-34 ans	273	100,00	100,00	100,00				p=0,0097
hommes 35-54 ans	455	99,86	99,59	100,00	1,00	.	.	
hommes 55-79 ans	359	97,91	96,50	99,32	0,07	0,01	0,52	
femmes 18-34 ans	416	100,00	100,00	100,00				p=0,0074
femmes 35-54 ans	682	99,21	98,70	99,73	1,00	.	.	
femmes 55-79 ans	439	97,30	95,86	98,75	0,29	0,11	0,72	
femmes en âge de procréer 19-44 ans	773	99,72	99,61	99,83	.	.	.	.

*p-value : comparaison des proportions de sujets entre les sexes et entre les classes d'âges.*

### 3.16.3 Aliments contributeurs

D'après la table de composition des aliments du CIQUAL, les aliments les plus riches en acide  $\alpha$ -linoléique sont les huiles (noix, colza, soja), les margarines, les noix et les sauces.

D'après le Tableau 101, les principaux aliments contributeurs aux apports en acide  $\alpha$ -linoléique sont les huiles (notamment de colza, d'olive et les huiles mélangées) chez les adultes (13 % chez les femmes, 10 % chez les hommes) et les pâtisseries et gâteaux chez les enfants (17 %). Sont également contributeurs les condiments et sauces (10 % chez les adultes et 8 % chez les enfants) et la margarine (8 % chez les adultes et 6 % chez les enfants de 3-9 ans).

Chez les hommes, les autres aliments contribuant à plus de 5 % de l'apport sont la margarine, les fromages, la charcuterie, et les plats composés. Chez les femmes, il s'agit des « légumes (hors pommes de terre) » (6 %).

Parmi les enfants, sont également contributeurs d'acide  $\alpha$ -linoléique les huiles (10%) et les plats composés chez les 10-17 ans (6 %).

**Tableau 101 : Aliments contributeurs aux apports en acide  $\alpha$ -linoléique (ALA) chez les enfants, les adolescents et les adultes (étude INCA2, 2006-07)**

Groupes d'aliments INCA2 (contributions à l'apport en acide $\alpha$ -linoléique)	Enfants et adolescents INCA2 3-17 ans						Adultes INCA2 18-79 ans					
	Echantillon total n=1455		3-9 ans n=482		10-17 ans n=973		Echantillon total n=2624		Hommes n=1087		Femmes n=1537	
	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%
Pain et panification sèche	0,023	3,03	0,019	2,61	0,027	3,34	0,042	4,55	0,048	4,73	0,038	4,35
Céréales pour petit déjeuner	0,003	0,44	0,003	0,36	0,004	0,50	0,002	0,20	0,002	0,17	0,002	0,23
Pâtes	0,003	0,39	0,002	0,34	0,003	0,43	0,003	0,30	0,003	0,33	0,002	0,26
Riz et blé dur ou concassé	0,001	0,13	0,001	0,12	0,001	0,14	0,001	0,10	0,001	0,10	0,001	0,10
Autres céréales	0,000	0,04	0,000	0,05	0,000	0,04	0,000	0,04	0,000	0,02	0,001	0,06
Viennoiserie	0,025	3,24	0,022	2,94	0,028	3,45	0,016	1,76	0,019	1,91	0,014	1,59
Biscuits sucrés ou salés et barres	0,018	2,32	0,019	2,62	0,017	2,09	0,009	0,91	0,009	0,86	0,008	0,97
Pâtisseries et gâteaux	0,131	16,90	0,133	18,10	0,129	16,02	0,103	11,09	0,104	10,35	0,103	11,90
Lait	0,018	2,36	0,022	2,96	0,016	1,92	0,007	0,78	0,008	0,78	0,007	0,79
Ultra-frais laitier	0,011	1,41	0,012	1,68	0,010	1,21	0,011	1,15	0,010	0,97	0,012	1,35
Fromages	0,029	3,73	0,028	3,83	0,029	3,65	0,048	5,15	0,058	5,77	0,039	4,46
Oeuf et dérivés	0,006	0,84	0,006	0,86	0,007	0,83	0,009	0,97	0,010	0,95	0,009	0,99
Beurre	0,024	3,15	0,025	3,39	0,024	2,98	0,031	3,32	0,034	3,32	0,029	3,31
Huile	0,075	9,69	0,081	10,99	0,070	8,72	0,107	11,47	0,103	10,18	0,111	12,91
<i>huile d'arachide</i>	0,000	0,05	0,000	0,03	0,000	0,06	0,001	0,09	0,001	0,11	0,001	0,07
<i>huile d'olive</i>	0,021	2,65	0,023	3,07	0,019	2,33	0,030	3,22	0,030	2,94	0,030	3,53
<i>huile de carthame</i>	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
<i>huile de colza</i>	0,027	3,49	0,030	4,11	0,024	3,03	0,037	3,95	0,035	3,50	0,038	4,45
<i>huile de maïs</i>	0,000	0,01	0,000	0,00	0,000	0,01	0,000	0,02	0,000	0,01	0,000	0,04
<i>huile de noix</i>	0,002	0,31	0,002	0,29	0,003	0,32	0,005	0,53	0,003	0,25	0,007	0,85
<i>huile de palme</i>	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,02	0,000	0,05	0,000	0,00
<i>huile de pépins de raisins</i>	0,000	0,04	0,000	0,04	0,000	0,04	0,000	0,03	0,000	0,02	0,000	0,05
<i>huile de soja</i>	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,04	0,001	0,07	0,000	0,01
<i>huile de tournesol</i>	0,002	0,25	0,002	0,27	0,002	0,23	0,002	0,23	0,002	0,20	0,002	0,26
<i>huile mélangée équilibrée</i>	0,018	2,37	0,019	2,63	0,018	2,18	0,024	2,61	0,023	2,27	0,026	3,00

Groupes d'aliments INCA2 (contributions à l'apport en acide $\alpha$ -linoléique)	Enfants et adolescents INCA2 3-17 ans						Adultes INCA2 18-79 ans					
	Echantillon total n=1455		3-9 ans n=482		10-17 ans n=973		Echantillon total n=2624		Hommes n=1087		Femmes n=1537	
	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%	g/j	%
<i>huile enrichie en oméga3</i>	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
<i>huile végétale sans précision</i>	0,004	0,52	0,004	0,53	0,004	0,50	0,006	0,66	0,007	0,70	0,005	0,61
<i>autre huile végétale</i>	0,000	0,02	0,000	0,01	0,000	0,03	0,001	0,06	0,001	0,07	0,000	0,06
Margarine	0,042	5,42	0,046	6,21	0,039	4,83	0,072	7,72	0,075	7,46	0,069	8,00
Autres graisses	0,000	0,03	0,000	0,03	0,000	0,02	0,001	0,07	0,001	0,07	0,001	0,07
Viande	0,021	2,65	0,018	2,50	0,022	2,76	0,026	2,76	0,032	3,13	0,020	2,35
Volaille et gibier	0,023	2,96	0,019	2,61	0,026	3,21	0,037	3,98	0,047	4,68	0,028	3,20
Abats	0,000	0,04	0,000	0,02	0,000	0,05	0,001	0,09	0,001	0,10	0,001	0,09
Charcuterie	0,035	4,57	0,032	4,39	0,038	4,71	0,043	4,66	0,057	5,63	0,031	3,59
Poissons	0,018	2,30	0,016	2,21	0,019	2,36	0,028	2,97	0,031	3,03	0,025	2,91
Crustacés et mollusques	0,000	0,03	0,000	0,03	0,000	0,03	0,001	0,07	0,001	0,07	0,001	0,08
Légumes (hors pommes de terre)	0,028	3,63	0,026	3,54	0,030	3,70	0,048	5,16	0,049	4,85	0,047	5,50
Pommes de terre et apparentés	0,006	0,73	0,005	0,69	0,006	0,76	0,006	0,63	0,007	0,67	0,005	0,59
Légumes secs	0,002	0,22	0,002	0,22	0,002	0,22	0,002	0,21	0,002	0,22	0,002	0,19
Fruits	0,016	2,01	0,016	2,16	0,015	1,90	0,028	2,96	0,027	2,69	0,028	3,26
Fruits secs et graines oléagineuses	0,008	1,04	0,006	0,77	0,010	1,24	0,025	2,64	0,029	2,89	0,020	2,36
Glaces et desserts glacés	0,007	0,88	0,007	0,96	0,007	0,82	0,004	0,48	0,005	0,47	0,004	0,49
Chocolat	0,033	4,23	0,028	3,80	0,037	4,54	0,009	0,93	0,010	1,01	0,007	0,84
Sucres et dérivés	0,001	0,18	0,001	0,18	0,001	0,17	0,002	0,25	0,002	0,22	0,002	0,28
Eaux	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Boissons fraîches sans alcool	0,008	1,06	0,008	1,09	0,008	1,04	0,007	0,73	0,006	0,63	0,007	0,83
Boissons alcoolisées	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,01	0,000	0,01	0,000	0,01
Café	0,000	0,02	0,000	0,02	0,000	0,02	0,001	0,09	0,001	0,08	0,001	0,10
Autres boissons chaudes	0,001	0,16	0,001	0,17	0,001	0,15	0,001	0,07	0,001	0,09	0,000	0,05
Pizzas, quiches et pâtisseries salées	0,020	2,53	0,014	1,93	0,024	2,98	0,022	2,37	0,026	2,54	0,019	2,18
Sandwiches, casse-croûte	0,019	2,46	0,011	1,51	0,026	3,17	0,023	2,46	0,028	2,82	0,018	2,06
Soupes et bouillons	0,004	0,57	0,004	0,60	0,004	0,55	0,009	0,93	0,008	0,82	0,009	1,05
Plats composés	0,042	5,44	0,036	4,87	0,047	5,87	0,048	5,14	0,056	5,56	0,040	4,67
Entremets, crèmes desserts et laits gélifiés	0,007	0,84	0,006	0,88	0,007	0,81	0,007	0,75	0,006	0,64	0,008	0,87
Compotes et fruits cuits	0,002	0,24	0,003	0,36	0,001	0,16	0,001	0,13	0,001	0,09	0,002	0,18
Condiments et sauces	0,063	8,07	0,054	7,34	0,070	8,61	0,092	9,83	0,091	9,05	0,092	10,68
Aliments destinés à une alimentation particulière	0,000	0,03	0,001	0,07	0,000	0,00	0,001	0,13	0,000	0,03	0,002	0,23
<b>TOTAL</b>	<b>0,775</b>	<b>100,00</b>	<b>0,735</b>	<b>100,00</b>	<b>0,808</b>	<b>100,00</b>	<b>0,933</b>	<b>100,00</b>	<b>1,008</b>	<b>100,00</b>	<b>0,863</b>	<b>100,00</b>

§ : le total correspond à la somme des apports liés aux groupes INCA2 (les huiles détaillées (d'arachide, d'olive, etc.) sont prises en compte via le groupe « Huile »).

Données de la littérature : les aliments contribuant aux apports en ALA sont identifiés dans les mêmes études que celles qui décrivent les aliments contributeurs de LA. Ce sont globalement les mêmes contributeurs que dans l'étude INCA2, avec, chez les adolescents, les produits carnés (à hauteur de 16 %), les gâteaux, tartes et biscuits (11 %) et les plats préparés (10 %). Chez les adultes, contribuent plus particulièrement aux apports en ALA les sauces (de 3 à 10 %), les fromages (de 3 à 12 %) et les pâtisseries et gâteaux (environ 7 %). Toutefois, contrairement à l'étude INCA2, l'huile n'apparaît pas parmi les principaux contributeurs dans ces études. Les pâtisseries et gâteaux contribuent aux apports en ALA dans une moindre proportion que dans l'étude INCA2 (les « biscuits sucrés ou salés et barres », les « viennoiseries », et les « pâtisseries et gâteaux » contribuent à hauteur de 14 % chez les adultes et 22 % chez les 10-17 ans) alors que les produits carnés y contribuent davantage que dans l'étude INCA2 (le cumul des contributions des groupes de « viande », « volaille et gibier », « abats » et « charcuterie » est de 11 %). Les contributions des plats préparés, des sauces et des fromages sont comparables entre les études.

## 3.17 Ratio LA/ALA

### 3.17.1 Ratios moyens

#### 3.17.1.1 En fonction de l'âge et du sexe

Chez les enfants (Tableau 102) comme chez les adultes (Tableau 103), le ratio LA/ALA est proche de 10, soit deux fois plus élevé que la recommandation, qui propose un ratio strictement inférieur à 5.

#### ■ Chez les enfants et adolescents

**Tableau 102 : Ratios moyens de LA/ALA des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
échantillon total enfants	1455	<b>9,84</b>	4,67	5,65	6,24	7,35	8,76	10,57	14,04	18,38	.
garçons	688	<b>9,93</b>	5,29	5,65	6,21	7,31	8,76	10,67	13,83	18,60	p=0,5184
filles	767	<b>9,74</b>	4,04	5,65	6,28	7,38	8,77	10,50	14,04	17,75	
3-9 ans	482	<b>9,86</b>	6,42	5,42	5,92	7,21	8,55	10,45	14,10	20,02	p=0,9197
10-17 ans	973	<b>9,82</b>	3,50	5,96	6,42	7,49	9,03	10,74	13,52	18,03	
garçons 3-9 ans	239	<b>10,03</b>	7,61	5,37	6,00	7,21	8,69	10,34	14,09	21,29	p=0,4724
filles 3-9 ans	243	<b>9,65</b>	4,99	5,42	5,89	7,14	8,43	10,49	14,10	17,75	
garçons 10-17 ans	449	<b>9,84</b>	3,49	5,92	6,49	7,37	9,01	11,00	13,83	18,07	p=0,9406
filles 10-17 ans	524	<b>9,81</b>	3,51	5,96	6,42	7,58	9,05	10,51	13,33	17,51	

*p-value : comparaison des ratios moyens (sans unité) entre les sexes et entre les classes d'âges.*

Données de la littérature : le ratio LA/ALA estimé en France est proche de celui relevé en Belgique, égal à 9 (Sioen *et al.* 2007) et plus élevé que celui estimé pour le Canada, égal à 6 (Innis *et al.* 2004).

#### ■ Chez les adultes

**Tableau 103 : Ratios moyens de LA/ALA des adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
échantillon total adultes	2624	<b>9,74</b>	4,60	5,63	6,21	7,29	8,66	10,56	14,08	17,70	.
hommes	1087	<b>9,63</b>	4,38	5,77	6,32	7,43	8,70	10,58	13,52	16,87	p=0,2484
femmes	1537	<b>9,84</b>	4,75	5,32	6,05	7,19	8,64	10,52	15,08	19,36	
18-34 ans	689	<b>10,00</b>	4,78	5,92	6,59	7,62	9,00	10,87	14,68	17,32	p=0,2788
35-54 ans	1137	<b>9,63</b>	3,83	5,69	6,26	7,32	8,57	10,49	13,84	17,64	
55-79 ans	798	<b>9,62</b>	5,38	5,14	5,89	6,94	8,40	10,25	13,78	18,40	
hommes 18-34 ans	273	<b>9,44</b>	3,67	5,87	6,39	7,53	8,76	10,34	13,10	16,27	p=0,4692
hommes 35-54 ans	455	<b>9,64</b>	3,51	5,82	6,38	7,53	8,81	10,83	13,25	16,03	
hommes 55-79 ans	359	<b>9,78</b>	5,68	5,59	6,06	7,29	8,49	10,39	14,48	18,22	
femmes 18-34 ans	416	<b>10,50</b>	5,34	5,92	6,72	7,79	9,35	11,50	15,74	18,14	p=0,2788
femmes 35-54 ans	682	<b>9,63</b>	4,04	5,43	6,09	7,25	8,46	10,04	14,63	19,36	
femmes 55-79 ans	439	<b>9,43</b>	5,12	4,93	5,66	6,76	8,10	10,10	13,45	21,54	
femmes en âge de procréer 19-44 ans	773	<b>10,10</b>	4,67	5,72	6,45	7,54	8,89	10,93	15,67	18,32	.

*p-value : comparaison des ratios moyens (sans unité) entre les sexes et entre les classes d'âges.*

Données de la littérature : en France, l'étude SU.VI.MAX décrit également un ratio LA/ALA supérieur à la recommandation, de l'ordre de 11 (Astorg *et al.* 2004).



### 3.17.1.2 En fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides

Chez les enfants (Tableau 104), le ratio LA/ALA est plus élevé pour le niveau de contribution énergétique des lipides le plus haut. Chez les adultes (Tableau 105), la valeur du ratio est associée au niveau de contribution énergétique des lipides. Le ratio moyen atteint le double de la valeur recommandée de 5, y compris chez les sujets consommant moins de 35 % de l'AESA sous forme de lipides. La différence de ratio entre les plus forts consommateurs de lipides et les plus faibles consommateurs est de +12 % chez les enfants et de +15 % chez les adultes.

#### ■ Chez les enfants et adolescents

**Tableau 104 : Ratios moyens de LA/ALA en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
< 35% AESA	471	<b>9,45<sup>a</sup></b>	3,60	5,75	6,18	7,34	8,65	10,46	13,17	16,15	<b>p=0,0459</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)	575	<b>9,58<sup>a</sup></b>	3,87	5,65	6,16	7,24	8,79	10,45	13,23	17,75	
> 40% AESA	409	<b>10,59<sup>b</sup></b>	6,40	5,45	6,48	7,73	8,95	11,05	16,85	20,96	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

#### ■ Chez les adultes

**Tableau 105 : Ratios moyens de LA/ALA en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
< 35% AESA	759	<b>9,09<sup>a</sup></b>	3,88	5,32	6,02	7,04	8,35	10,09	12,13	14,96	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)	942	<b>9,58<sup>b</sup></b>	4,14	5,63	6,06	7,22	8,57	10,25	14,09	18,09	
> 40% AESA	923	<b>10,46<sup>c</sup></b>	5,43	5,77	6,50	7,58	9,03	11,41	15,48	20,25	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

### 3.17.2 Comparaison du ratio LA / ALA au ratio recommandé de 5

*Le ratio acide linoléique / acide  $\alpha$ -linoléique proposé par l'Anses dans son rapport relatif à l'actualisation des acides gras ne constitue pas un ANC en lui-même, mais une valeur de référence visant à améliorer l'équilibre des acides gras polyinsaturés. Ainsi, il est recommandé de maintenir un ratio strictement inférieur à 5.*

#### ■ Chez les enfants et adolescents

D'après le Tableau 106, le ratio des apports LA/ALA est supérieur à la recommandation de 5 chez près de 99 % des enfants.

**Tableau 106 : Proportions de sujets à risque d'excès concernant le ratio acide linoléique (LA) / acide  $\alpha$ -linoléique (ALA) par rapport à la référence d'apport de 2010 (> ou = à 5) chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Comparaison du ratio LA/ALA à l'ANC 2010	n	Apport supérieur ou égal à 5						
		%	IC95%		OR	IC95%		p-value
échantillon total enfants	1455	98,53	97,72	99,34				
garçons	688	97,96	96,50	99,43	1,00			p=0,1164
filles	767	99,12	98,47	99,78	2,35	0,81	6,84	
3-9 ans	482	97,63	96,72	98,53	1,00			p=0,1939
10-17 ans	973	99,26	97,98	100,00	3,28	0,55	19,64	
garçons 3-9 ans	239	97,22	96,01	98,44	1,00			p=0,4248
filles 3-9 ans	243	98,09	96,60	99,59	1,47	0,57	3,76	
garçons 10-17 ans	449	98,62	96,05	100,00	1,00			p=0,0553
filles 10-17 ans	524	99,90	99,71	100,00	14,29	0,94	216,84	

*p-value : comparaison des proportions de sujets entre les sexes et entre les classes d'âges.*

### ■ Chez les adultes

D'après le Tableau 107, la quasi-totalité des individus présente un ratio LA/ALA supérieur à 5 (97 % des adultes). Tout en restant élevée, la proportion de sujets dont le ratio LA/ALA est supérieur aux recommandations est inférieure chez les sujets les plus âgés (-2,5 points).

**Tableau 107 : Proportions de sujets à risque d'excès concernant le ratio acide linoléique (LA) / acide  $\alpha$ -linoléique (ALA) par rapport à la référence d'apport de 2010 (> ou = à 5) chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Comparaison du ratio LA/ALA à l'ANC 2010	n	Apport supérieur ou égal à 5						
		%	IC95%		OR	IC95%		p value
échantillon total adultes	2624	97,22	96,53	97,91	.	.	.	.
hommes	1087	97,99	97,04	98,95	1,00			p=0,0630
femmes	1537	96,49	95,41	97,57	0,56	0,31	1,03	
18-34 ans	689	98,18	96,81	99,55	1,00			<b>p=0,0013</b>
35-54 ans	1137	97,80	97,12	98,49	0,83	0,36	1,90	
55-79 ans	798	95,62	94,23	97,00	0,40	0,18	0,93	
hommes 18-34 ans	273	98,98	97,36	100,00	1,00			<b>p=0,0466</b>
hommes 35-54 ans	455	98,59	97,58	99,60	0,72	0,12	4,47	
hommes 55-79 ans	359	96,57	94,66	98,48	0,29	0,06	1,49	
femmes 18-34 ans	416	97,45	95,28	99,62	1,00			<b>p=0,0040</b>
femmes 35-54 ans	682	97,16	96,22	98,10	0,90	0,36	2,24	
femmes 55-79 ans	439	94,50	92,37	96,63	0,45	0,17	1,17	
femmes en âge de procréer 19-44 ans	773	97,50	96,07	98,94	.	.	.	.

*p-value : comparaison des proportions de sujets entre les sexes et entre les classes d'âges.*

## 3.18 Acide arachidonique

### 3.18.1 Apports moyens

#### 3.18.1.1 En fonction de l'âge et du sexe

##### ■ Chez les enfants et adolescents

D'après le Tableau 108, les enfants ont des apports moyens en acide arachidonique de 105 mg/j, soit 0,05 % de leurs apports énergétiques. Les apports quantitatifs sont plus élevés chez les garçons (+20 mg/j), et uniquement chez ceux de 10-17 ans (+0,003 points) lorsqu'ils sont rapportés à l'AESA. Les apports en acide arachidonique sont supérieurs chez les 10-17 ans (+21 mg/j et +0,004 points par rapport aux 3-9 ans).

**Tableau 108 : Apports quotidiens moyens en acide arachidonique des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
échantillon total enfants (mg)	1455	<b>105</b>	57	42	51	69	96	128	169	200	.
échantillon total enfants (%AESA)	1455	<b>0,053</b>	0,024	0,026	0,030	0,037	0,049	0,063	0,079	0,092	.
garçons (mg)	688	<b>115</b>	67	44	57	76	106	139	184	210	<b>p&lt;0,0001</b>
filles (mg)	767	<b>95</b>	44	39	48	62	87	116	154	182	
garçons (%AESA)	688	<b>0,053</b>	0,026	0,025	0,029	0,038	0,049	0,064	0,080	0,092	p=0,2094
filles (%AESA)	767	<b>0,052</b>	0,021	0,026	0,030	0,036	0,048	0,062	0,078	0,089	
3-9 ans (mg)	482	<b>94</b>	53	39	46	63	85	116	151	170	<b>p&lt;0,0001</b>
10-17 ans (mg)	973	<b>115</b>	57	45	56	77	105	140	185	213	
3-9 ans (%AESA)	482	<b>0,050</b>	0,025	0,025	0,029	0,036	0,048	0,060	0,075	0,086	<b>p=0,0031</b>
10-17 ans (%AESA)	973	<b>0,054</b>	0,023	0,027	0,030	0,037	0,050	0,065	0,082	0,095	
garçons 3-9 ans (mg)	239	<b>98</b>	62	41	50	65	86	120	157	189	<b>p=0,0147</b>
filles 3-9 ans (mg)	243	<b>88</b>	43	38	46	61	84	106	139	159	
garçons 10-17 ans (mg)	449	<b>131</b>	66	52	68	91	117	158	196	236	<b>p&lt;0,0001</b>
filles 10-17 ans (mg)	524	<b>100</b>	43	40	52	65	90	122	163	197	
garçons 3-9 ans (%AESA)	239	<b>0,050</b>	0,027	0,025	0,028	0,036	0,047	0,058	0,076	0,087	p=0,9766
filles 3-9 ans (%AESA)	243	<b>0,051</b>	0,023	0,026	0,030	0,037	0,048	0,060	0,074	0,082	
garçons 10-17 ans (%AESA)	449	<b>0,056</b>	0,025	0,028	0,033	0,040	0,051	0,066	0,082	0,095	<b>p=0,0436</b>
filles 10-17 ans (%AESA)	524	<b>0,053</b>	0,021	0,025	0,029	0,036	0,049	0,064	0,084	0,095	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges.*

**Données de la littérature :** L'étude HELENA décrit des apports en acide arachidonique près de trois fois plus élevés que ceux relevés dans l'étude INCA2 : ils sont, chez les garçons, de 320 mg/j environ et chez les filles, de 240 mg/j environ, et représentent ainsi 0,11 % de l'AESA (Vyncke et al. 2012). Aux Etats-Unis, les apports en acide arachidonique chez les enfants et adolescents sont plus proches des résultats de l'étude INCA2, compris entre 80 et 150 mg/j environ en fonction de l'âge (USDA 2012b). Ils sont en revanche plus élevés au Canada, atteignant 226 mg/j chez les 3-5 ans (Innis et al. 2004).

##### ■ Chez les adultes

Chez les adultes (Tableau 109), les apports moyens sont de 142 mg/j, ce qui représente 0,07 % de l'apport énergétique sans alcool. Les apports sont supérieurs chez les hommes, à la fois quantitativement (+41 mg/j) et en contribution à l'AESA (+0,003 points). Quantitativement, ils ne

varient pas en fonction de l'âge. En pourcentage de l'AESA, les apports sont plus élevés chez les 55-79 ans (+0,06 points par rapport aux 18-34 ans), notamment chez les hommes.

**Tableau 109 : Apports quotidiens moyens en acide arachidonique des adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
échantillon total adultes (mg)	2624	<b>142</b>	96	48	62	86	125	167	231	278	.
échantillon total adultes (%AESA)	2624	<b>0,066</b>	0,042	0,028	0,033	0,044	0,058	0,077	0,102	0,122	.
hommes (mg)	1087	<b>163</b>	108	62	73	104	143	199	261	309	<b>p&lt;0,0001</b>
femmes (mg)	1537	<b>122</b>	82	44	53	75	107	144	192	230	
hommes (%AESA)	1087	<b>0,067</b>	0,041	0,029	0,034	0,044	0,060	0,080	0,106	0,127	p=0,0905
femmes (%AESA)	1537	<b>0,064</b>	0,043	0,026	0,032	0,043	0,056	0,074	0,099	0,115	
18-34 ans (mg)	689	<b>139</b>	95	46	62	87	125	163	227	264	p=0,0651
35-54 ans (mg)	1137	<b>138</b>	86	48	61	85	122	167	223	257	
55-79 ans (mg)	798	<b>149</b>	109	50	62	87	129	170	250	302	
18-34 ans (%AESA)	689	<b>0,064<sup>a</sup></b>	0,043	0,029	0,034	0,044	0,058	0,076	0,095	0,111	<b>p=0,0131</b>
35-54 ans (%AESA)	1137	<b>0,063<sup>a</sup></b>	0,036	0,027	0,033	0,043	0,057	0,075	0,096	0,117	
55-79 ans (%AESA)	798	<b>0,070<sup>b</sup></b>	0,049	0,028	0,032	0,043	0,059	0,081	0,114	0,132	
hommes 18-34 ans (mg)	273	<b>157</b>	98	59	73	106	144	194	262	297	p=0,3267
hommes 35-54 ans (mg)	455	<b>162</b>	109	58	75	103	143	202	249	311	
hommes 55-79 ans (mg)	359	<b>168</b>	115	65	73	101	145	201	277	354	
femmes 18-34 ans (mg)	416	<b>122</b>	90	44	53	78	111	145	197	212	p=0,3138
femmes 35-54 ans (mg)	682	<b>117</b>	60	44	55	74	107	142	184	224	
femmes 55-79 ans (mg)	439	<b>127</b>	100	46	52	74	104	142	197	258	
hommes 18-34 ans (%AESA)	273	<b>0,065</b>	0,037	0,031	0,038	0,047	0,059	0,078	0,094	0,113	p=0,0552
hommes 35-54 ans (%AESA)	455	<b>0,065</b>	0,037	0,027	0,033	0,043	0,059	0,077	0,099	0,123	
hommes 55-79 ans (%AESA)	359	<b>0,071</b>	0,048	0,029	0,033	0,043	0,061	0,084	0,116	0,154	
femmes 18-34 ans (%AESA)	416	<b>0,064</b>	0,046	0,027	0,033	0,043	0,055	0,074	0,095	0,109	p=0,2229
femmes 35-54 ans (%AESA)	682	<b>0,062</b>	0,035	0,027	0,033	0,043	0,056	0,073	0,095	0,110	
femmes 55-79 ans (%AESA)	439	<b>0,068</b>	0,049	0,026	0,032	0,043	0,057	0,078	0,107	0,129	
femmes en âge de procréer 19-44 ans (mg)	773	<b>120</b>	77	44	54	76	108	143	186	212	.
femmes en âge de procréer 19-44 ans (%AESA)	773	<b>0,063</b>	0,043	0,028	0,033	0,043	0,055	0,073	0,095	0,109	.

p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges.

**Données de la littérature :** en France, dans l'étude SU.VI.MAX, les apports moyens en acide arachidonique sont légèrement plus élevés que dans l'étude INCA2 : 204 mg/j chez les hommes et 152 mg/j chez les femmes, soit 0,08 % de l'apport énergétique total (Astorg *et al.* 2004). Les résultats de la France se situent dans la fourchette des valeurs relevées en Europe : ceux-ci varient de 60 mg environ (Belgique) à 280 mg (Autriche) (Elmadfa *et al.* 2009a). Aux Etats-Unis, les apports en acide arachidonique sont légèrement supérieurs à ceux estimés dans l'étude INCA2 en ce qui concerne les hommes (180 mg/j environ) mais comparables chez les femmes (120 mg/j environ) (USDA 2012b).

### 3.18.1.2 En fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux

#### ■ Chez les enfants et adolescents

Chez les enfants (Tableau 110), les apports en acide arachidonique sont inférieurs chez les sujets dont la contribution énergétique des lipides est la plus faible. La différence entre les plus forts consommateurs de lipides et les plus faibles est de +21 % en termes d'apports quantitatifs et de +20 % en termes de contribution énergétique.

**Tableau 110 : Apports quotidiens moyens en acide arachidonique en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides	Unité	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
< 35% AESA	mg	471	<b>94<sup>a</sup></b>	57	34	42	58	81	116	159	185	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		575	<b>108<sup>b</sup></b>	52	46	56	73	100	132	169	204	
> 40% AESA		409	<b>114<sup>b</sup></b>	60	51	61	78	103	134	177	206	
< 35% AESA	%AESA	471	<b>0,05<sup>a</sup></b>	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,06	0,07	0,09	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		575	<b>0,05<sup>b</sup></b>	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	
> 40% AESA		409	<b>0,06<sup>c</sup></b>	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,09	0,10	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

### ■ Chez les adultes

Chez les adultes (Tableau 111), les apports en acide arachidonique sont associés au niveau de contribution énergétique des lipides (+27 % entre les apports moyens des plus forts consommateurs de lipides et ceux des plus faibles, et +17 % entre les contributions moyennes à l'AESA entre ces deux groupes).

**Tableau 111 : Apports quotidiens moyens en acide arachidonique en fonction de la contribution énergétique des lipides totaux chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides	Unité	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
< 35% AESA	mg	759	<b>124<sup>a</sup></b>	100	41	50	72	105	147	199	258	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		942	<b>141<sup>b</sup></b>	93	56	66	88	125	166	225	264	
> 40% AESA		923	<b>157<sup>c</sup></b>	93	56	70	103	138	187	249	297	
< 35% AESA	%AESA	759	<b>0,06<sup>a</sup></b>	0,04	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,09	0,10	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		942	<b>0,07<sup>b</sup></b>	0,05	0,03	0,03	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	
> 40% AESA		923	<b>0,07<sup>c</sup></b>	0,04	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,11	0,13	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

Données de la littérature : chez les adultes, les résultats de l'étude SU.VI.MAX (Astorg *et al.* 2004) et ceux de l'étude espagnole (Ortega Anta *et al.* 2013) conduisent à une conclusion similaire à celle de l'étude INCA2 : une corrélation positive est observée entre les apports en acide arachidonique et les apports en lipides.

### 3.18.2 Aliments contributeurs

*D'après la table de composition des aliments du CIQUAL, les aliments les plus riches en acide arachidonique sont l'huile de poisson, les volailles, les abats, les produits à base de poissons (foie de morue, sardine, thon), la charcuterie et les œufs.*

D'après le Tableau 112, chez les adultes, l'acide arachidonique est principalement apporté par les volailles et gibiers (18 %), la charcuterie (17 %), et les œufs et dérivés (14 %). Les autres aliments contribuant aux apports à plus de 5 % sont les autres viandes (10 %), les pâtisseries et gâteaux

(8 %), les poissons (6 %), le beurre chez les femmes (5 %) et les sandwiches chez les hommes (5 %).

Chez les enfants, les aliments contributeurs majoritaires sont la charcuterie (15%), les pâtisseries et gâteaux (17 % chez les 3-9 ans et 14 % chez les 10-17 ans) et les œufs et dérivés (14 %). La volaille et le gibier (12%), la viande (10%), les plats composés (7%), le beurre (5%), les poissons chez les 3-9 ans (6%) et les sandwiches chez les 10-17 ans (6%) contribuent également aux apports en acide arachidonique.

**Tableau 112 : Aliments contributeurs aux apports en acide arachidonique chez les enfants, les adolescents et les adultes (étude INCA2, 2006-07)**

Groupes d'aliments INCA2 (contributions à l'apport en acide arachidonique)	Enfants et adolescents INCA2 3-17 ans						Adultes INCA2 18-79 ans					
	Echantillon total n=1455		3-9 ans n=482		10-17 ans n=973		Echantillon total n=2624		Hommes n=1087		Femmes n=1537	
	mg/j	%	mg/j	%	mg/j	%	mg/j	%	mg/j	%	mg/j	%
Pain et panification sèche	0,62	0,59	0,52	0,56	0,71	0,61	1,23	0,87	1,45	0,89	1,02	0,84
Céréales pour petit déjeuner	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,05	0,03	0,02	0,01	0,07	0,05
Pâtes	0,43	0,40	0,35	0,38	0,48	0,42	0,38	0,27	0,46	0,28	0,30	0,25
Riz et blé dur ou concassé	0,37	0,35	0,32	0,34	0,42	0,36	0,41	0,29	0,48	0,30	0,34	0,28
Autres céréales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01
Viennoiserie	1,72	1,63	1,63	1,75	1,80	1,56	1,36	0,96	1,56	0,96	1,16	0,96
Biscuits sucrés ou salés et barres	0,73	0,70	0,78	0,83	0,70	0,60	0,40	0,28	0,39	0,24	0,42	0,34
Pâtisseries et gâteaux	15,53	14,72	15,46	16,53	15,59	13,52	11,60	8,19	11,64	7,16	11,55	9,50
Lait	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ultra-frais laitier	1,13	1,07	1,17	1,25	1,10	0,95	1,28	0,90	1,12	0,69	1,42	1,17
Fromages	2,40	2,28	2,36	2,52	2,44	2,12	3,96	2,80	4,86	2,99	3,11	2,56
Oeuf et dérivés	14,31	13,56	14,04	15,01	14,52	12,60	19,43	13,73	19,97	12,28	18,91	15,56
Beurre	5,64	5,34	5,71	6,11	5,58	4,84	7,15	5,06	7,74	4,76	6,60	5,43
Huile	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Margarine	0,06	0,06	0,07	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,10	0,06	0,09	0,07
Autres graisses	0,07	0,07	0,06	0,06	0,09	0,08	0,16	0,12	0,22	0,14	0,11	0,09
Viande	10,55	10,00	9,24	9,88	11,62	10,08	13,56	9,58	16,56	10,18	10,73	8,82
Volaille et gibier	12,61	11,95	9,76	10,44	14,94	12,96	25,99	18,37	30,16	18,54	22,06	18,14
Abats	1,66	1,57	1,06	1,13	2,15	1,87	4,97	3,51	5,54	3,40	4,43	3,65
Charcuterie	15,89	15,06	13,97	14,94	17,45	15,13	23,37	16,51	30,64	18,84	16,50	13,57
Poissons	5,17	4,90	5,15	5,51	5,19	4,50	8,23	5,82	8,67	5,33	7,82	6,43
Crustacés et mollusques	0,09	0,09	0,08	0,08	0,11	0,09	0,33	0,23	0,34	0,21	0,31	0,25
Légumes (hors pommes de terre)	0,19	0,18	0,17	0,18	0,20	0,18	0,44	0,31	0,45	0,28	0,42	0,34
Pommes de terre et apparentés	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Légumes secs	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00
Fruits	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,02	0,04	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03
Fruits secs et graines oléagineuses	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Groupes d'aliments INCA2 (contributions à l'apport en acide arachidonique)	Enfants et adolescents INCA2 3-17 ans						Adultes INCA2 18-79 ans					
	Echantillon total n=1455		3-9 ans n=482		10-17 ans n=973		Echantillon total n=2624		Hommes n=1087		Femmes n=1537	
	mg/j	%	mg/j	%	mg/j	%	mg/j	%	mg/j	%	mg/j	%
Glaces et desserts glacés	0,31	0,29	0,13	0,14	0,45	0,39	0,62	0,43	0,62	0,38	0,61	0,50
Chocolat	0,08	0,08	0,10	0,10	0,07	0,06	0,05	0,04	0,06	0,04	0,04	0,04
Sucres et dérivés	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Eaux	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Boissons fraîches sans alcool	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Boissons alcoolisées	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Café	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Autres boissons chaudes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pizzas, quiches et pâtisseries salées	3,04	2,89	2,14	2,29	3,78	3,28	3,57	2,52	3,97	2,44	3,20	2,63
Sandwiches, casse- croûte	4,64	4,39	2,20	2,35	6,63	5,75	6,24	4,41	8,45	5,19	4,16	3,42
Soupes et bouillons	0,10	0,10	0,09	0,10	0,11	0,09	0,17	0,12	0,16	0,10	0,19	0,15
Plats composés	6,89	6,53	5,78	6,18	7,79	6,76	5,30	3,75	5,86	3,60	4,78	3,93
Entremets, crèmes desserts et laits gélifiés	0,87	0,82	0,83	0,88	0,90	0,78	0,81	0,57	0,77	0,48	0,83	0,69
Compotes et fruits cuits	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Condiments et sauces	0,24	0,23	0,20	0,21	0,28	0,24	0,30	0,21	0,32	0,20	0,28	0,23
Aliments destinés à une alimentation particulière	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00	0,04	0,03
<b>TOTAL</b>	<b>105,50</b>	<b>100,00</b>	<b>93,50</b>	<b>100,00</b>	<b>115,30</b>	<b>100,00</b>	<b>141,53</b>	<b>100,00</b>	<b>162,65</b>	<b>100,00</b>	<b>121,58</b>	<b>100,00</b>

§ : le total correspond à la somme des apports liés aux groupes INCA2 (les huiles détaillées (d'arachide, d'olive, etc.) sont prises en compte via le groupe « Huile »).

Données de la littérature : d'après l'étude SU.VI.MAX concernant les adultes en France (Astorg *et al.* 2004), les aliments contribuant aux apports en acide arachidonique sont les mêmes que dans l'étude INCA2 et dans des proportions proches : les œufs (17 %), la charcuterie (16%), la volaille/le gibier (15%), les autres viandes et plats à base de viande (15%), les pâtisseries/desserts (11%). De même, aux Etats-Unis, on retrouve parmi les aliments particulièrement contributeurs les volailles (26,9% contre 18% pour le groupe « volaille et gibier » chez les adultes dans l'étude INCA2) et les oeufs (17,8% contre 14 % dans l'étude INCA2). Viennent ensuite dans des proportions inférieures à celles retrouvées dans l'étude INCA2, le bœuf (7,3%, contre 10% pour le groupe « viande » dans l'étude INCA2 qui comprend le bœuf mais aussi d'autres viandes), la charcuterie (6,7% contre 17% dans l'étude INCA2) et les produits à base de poissons (5,8% contre 6% dans l'étude INCA2 pour le groupe « poissons ») (USDA 2005-2006). Enfin, chez les adolescents, l'étude HELENA (Vyncke *et al.* 2012) met en avant les principaux aliments contributeurs suivants, dans des proportions supérieures à celles relevées dans l'étude INCA2 pour les 10-17 ans : les produits carnés (46% contre 40 % de contribution pour le cumul des groupes INCA2 « viande », « volaille et gibier », « charcuterie », « abats »), les pâtisseries et gâteaux (22% contre 16% pour le cumul des contributions des groupes INCA2 « biscuits sucrés ou salés et barres », « viennoiseries » et « pâtisseries et gâteaux »). Dans cette dernière étude européenne, les produits de panification (« bread and rolls ») représentent 13% des apports, et les poissons et les œufs moins de 5% des apports.

## 3.19 Acide eicosapentaénoïque (EPA)

### 3.19.1 Apports moyens

#### 3.19.1.1 En fonction de l'âge et du sexe

##### ■ Chez les enfants et adolescents

D'après le Tableau 113, les enfants ont des apports moyens en acide eicosapentaénoïque de 64 mg/j, soit 0,03 % de leurs apports énergétiques. En raison d'apports énergétiques totaux plus élevés, les apports des garçons en EPA sont plus élevés que ceux des filles (+12 mg/j) et sont supérieurs chez les 10-17 ans (+11 mg/j par rapport aux 3-9 ans). Ces différences disparaissent lorsque les apports sont rapportés à l'apport énergétique.

**Tableau 113 : Apports quotidiens moyens en acide eicosapentaénoïque (EPA) des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
échantillon total enfants (mg)	1455	<b>64</b>	63	13	18	28	46	79	133	177	.
échantillon total enfants (%AESA)	1455	<b>0,032</b>	0,029	0,008	0,010	0,014	0,023	0,040	0,063	0,082	.
garçons (mg)	688	<b>70</b>	76	15	20	30	49	82	147	187	<b>p=0,0001</b>
filles (mg)	767	<b>58</b>	47	12	16	26	42	73	118	151	
garçons (%AESA)	688	<b>0,032</b>	0,031	0,008	0,010	0,015	0,024	0,039	0,063	0,080	p=0,9102
filles (%AESA)	767	<b>0,032</b>	0,028	0,007	0,009	0,014	0,023	0,040	0,065	0,089	
3-9 ans (mg)	482	<b>58</b>	53	15	19	28	44	72	119	149	<b>p=0,0009</b>
10-17 ans (mg)	973	<b>69</b>	67	13	17	27	48	84	144	189	
3-9 ans (%AESA)	482	<b>0,032</b>	0,032	0,009	0,011	0,016	0,025	0,037	0,063	0,076	p=0,8426
10-17 ans (%AESA)	973	<b>0,032</b>	0,028	0,007	0,009	0,013	0,023	0,041	0,064	0,087	
garçons 3-9 ans (mg)	239	<b>58</b>	57	14	20	30	44	66	122	157	p=0,9264
filles 3-9 ans (mg)	243	<b>58</b>	48	15	17	26	45	76	113	145	
garçons 10-17 ans (mg)	449	<b>80</b>	83	15	20	31	56	97	173	197	<b>p&lt;0,0001</b>
filles 10-17 ans (mg)	524	<b>58</b>	46	12	15	25	41	70	120	159	
garçons 3-9 ans (%AESA)	239	<b>0,030</b>	0,027	0,009	0,011	0,015	0,024	0,034	0,061	0,074	p=0,0713
filles 3-9 ans (%AESA)	243	<b>0,035</b>	0,037	0,008	0,010	0,016	0,027	0,044	0,068	0,095	
garçons 10-17 ans (%AESA)	449	<b>0,034</b>	0,033	0,007	0,009	0,014	0,024	0,041	0,067	0,087	p=0,0546
filles 10-17 ans (%AESA)	524	<b>0,031</b>	0,023	0,007	0,008	0,013	0,022	0,038	0,062	0,084	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges.*

**Données de la littérature :** les apports en EPA en France semblent plus élevés que ceux retrouvés dans la littérature. En effet, en Europe, les apports en EPA sont compris entre 20 mg/j (Autriche, Belgique) et 40 mg/j (Suède) (EFSA 2010b). D'après l'étude HELENA, les apports en EPA chez les adolescents européens sont en moyenne de 60 mg/j chez les garçons et de 40 mg/j chez les filles, soit 0,02 % de leur apport énergétique total (Vyncke *et al.* 2012). Aux Etats-Unis, les apports seraient également plus faibles que ceux observés en France : entre 10 et 20 mg/j en fonction de l'âge (USDA 2012b).

##### ■ Chez les adultes

Chez les adultes (Tableau 114), les apports moyens se situent à 101 mg/j, soit 0,05% de leurs apports énergétiques sans alcool. Comme les apports énergétiques totaux, les apports en EPA sont plus élevés chez les hommes (+19 mg/j). Ils sont également associés à l'âge, à la fois quantitativement (+51 mg/j entre les 55-79 ans et les 18-34 ans) et en pourcentage de l'AESA (+0,02 points).



**Tableau 114 : Apports quotidiens moyens en acide eicosapentaénoïque (EPA) des adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
échantillon total adultes (mg)	2624	<b>101</b>	111	14	19	33	69	131	222	288	.
échantillon total adultes (%AESAs)	2624	<b>0,047</b>	0,049	0,007	0,010	0,016	0,032	0,062	0,104	0,137	.
hommes (mg)	1087	<b>111</b>	131	15	21	37	75	139	245	323	<b>p=0,0006</b>
femmes (mg)	1537	<b>92</b>	92	13	17	30	63	124	205	263	
hommes (%AESAs)	1087	<b>0,046</b>	0,052	0,007	0,009	0,015	0,031	0,058	0,102	0,129	p=0,2560
femmes (%AESAs)	1537	<b>0,048</b>	0,046	0,008	0,010	0,016	0,033	0,065	0,105	0,139	
18-34 ans (mg)	689	<b>75<sup>a</sup></b>	75	11	16	27	53	101	168	204	<b>p&lt;0,0001</b>
35-54 ans (mg)	1137	<b>100<sup>b</sup></b>	86	15	20	36	72	129	239	292	
55-79 ans (mg)	798	<b>126<sup>c</sup></b>	153	16	21	41	89	163	267	332	
18-34 ans (%AESAs)	689	<b>0,035<sup>a</sup></b>	0,035	0,007	0,008	0,013	0,024	0,050	0,078	0,095	<b>p&lt;0,0001</b>
35-54 ans (%AESAs)	1137	<b>0,047<sup>b</sup></b>	0,041	0,008	0,011	0,016	0,033	0,061	0,106	0,139	
55-79 ans (%AESAs)	798	<b>0,059<sup>c</sup></b>	0,064	0,008	0,011	0,020	0,041	0,077	0,124	0,164	
hommes 18-34 ans (mg)	273	<b>79<sup>a</sup></b>	86	11	17	33	58	111	172	204	<b>p&lt;0,0001</b>
hommes 35-54 ans (mg)	455	<b>107<sup>b</sup></b>	97	18	23	39	79	132	257	306	
hommes 55-79 ans (mg)	359	<b>140<sup>c</sup></b>	180	18	23	42	97	184	303	425	
femmes 18-34 ans (mg)	416	<b>72<sup>a</sup></b>	66	12	15	26	48	96	167	202	<b>p&lt;0,0001</b>
femmes 35-54 ans (mg)	682	<b>94<sup>b</sup></b>	78	13	17	32	67	127	226	273	
femmes 55-79 ans (mg)	439	<b>110<sup>c</sup></b>	124	16	21	39	76	150	232	296	
hommes 18-34 ans (%AESAs)	273	<b>0,033<sup>a</sup></b>	0,035	0,007	0,008	0,013	0,023	0,046	0,068	0,089	<b>p&lt;0,0001</b>
hommes 35-54 ans (%AESAs)	455	<b>0,044<sup>b</sup></b>	0,039	0,008	0,010	0,015	0,031	0,058	0,097	0,128	
hommes 55-79 ans (%AESAs)	359	<b>0,059<sup>c</sup></b>	0,071	0,008	0,009	0,019	0,041	0,076	0,124	0,168	
femmes 18-34 ans (%AESAs)	416	<b>0,037<sup>a</sup></b>	0,035	0,007	0,008	0,013	0,025	0,054	0,085	0,108	<b>p&lt;0,0001</b>
femmes 35-54 ans (%AESAs)	682	<b>0,049<sup>b</sup></b>	0,041	0,008	0,011	0,017	0,035	0,065	0,111	0,155	
femmes 55-79 ans (%AESAs)	439	<b>0,059<sup>c</sup></b>	0,058	0,009	0,012	0,021	0,042	0,078	0,121	0,151	
femmes en âge de procréer 19-44 ans (mg)	773	<b>80</b>	74	13	16	27	53	106	174	240	.
femmes en âge de procréer 19-44 ans (%AESAs)	773	<b>0,042</b>	0,037	0,007	0,009	0,014	0,029	0,056	0,094	0,119	.

p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.

**Données de la littérature :** dans l'étude SU.VI.MAX, les apports en EPA estimés chez les adultes en France sont plus élevés que ceux estimés à partir de l'étude INCA2<sup>8</sup> : 150 mg/j chez les hommes et 118 mg/j chez les femmes soit 0,06 % de leurs apports énergétiques totaux (Astorg et al. 2004). Par rapport aux autres pays européens, les apports en EPA observés dans INCA2 correspondent à la fourchette haute : entre 30 mg/j (Pays-Bas) et 130 mg/j (Allemagne), ce qui correspond à 0,02 % et 0,05 % de l'énergie totale (EFSA 2010b). Aux Etats-Unis, les apports en

EPA sont deux à trois fois plus faibles que ceux estimés en France : 40 mg/j chez les hommes et 30 mg/j chez les femmes (USDA 2012b).

### 3.19.1.2 En fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux

#### ■ Chez les enfants et adolescents

Les apports en EPA sont plus faibles chez les sujets dont le niveau de contribution énergétique des lipides est le plus bas (Tableau 115). La différence entre les plus forts consommateurs de lipides et les plus faibles est de +30 % pour les apports quantitatifs et de +33 % pour les contributions à l'AESA.

**Tableau 115 : Apports quotidiens moyens en acide eicosapentaénoïque (EPA) en fonction des apports en lipides totaux chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides	Unité	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
< 35% AESA	mg	471	<b>54<sup>a</sup></b>	50	11	13	23	38	66	116	159	<b>p=0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		575	<b>67<sup>b</sup></b>	68	16	20	30	52	79	126	169	
> 40% AESA		409	<b>70<sup>b</sup></b>	67	15	20	30	48	89	151	180	
< 35% AESA	%AESA	471	<b>0,027<sup>a</sup></b>	0,023	0,006	0,008	0,012	0,020	0,035	0,054	0,074	<b>p&lt;0,0001</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		575	<b>0,033<sup>b</sup></b>	0,029	0,008	0,011	0,015	0,026	0,041	0,062	0,078	
> 40% AESA		409	<b>0,036<sup>b</sup></b>	0,035	0,009	0,011	0,016	0,025	0,042	0,075	0,096	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

#### ■ Chez les adultes

Contrairement à l'enfant, les apports en EPA de l'adulte ne varient pas en fonction du niveau de contribution des lipides à l'AESA (Tableau 116).

**Tableau 116 : Apports quotidiens moyens en acide eicosapentaénoïque (EPA) en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides	Unité	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
< 35% AESA	mg	759	<b>101</b>	126	12	16	30	67	125	226	297	p=0,8769
entre 35% et 40% AESA (ANC)		942	<b>102</b>	112	15	20	36	72	131	218	293	
> 40% AESA		923	<b>99</b>	94	16	021	35	69	137	223	281	
< 35% AESA	%AESA	759	<b>0,05</b>	0,05	0,01	0,01	0,01	0,03	0,06	0,10	0,14	p=0,9924
entre 35% et 40% AESA (ANC)		942	<b>0,05</b>	0,05	0,01	0,01	0,02	0,03	0,06	0,10	0,14	
> 40% AESA		923	<b>0,05</b>	0,05	0,01	0,01	0,02	0,03	0,06	0,10	0,13	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux.*

Données de la littérature : d'après l'étude SU.VI.MAX, il existe une corrélation entre les apports en EPA et les apports en lipides mais avec une association moins forte que pour les autres acides gras (LA, ALA, acide arachidonique) (Astorg *et al.* 2004). D'après l'étude espagnole chez les adultes (Ortega Anta *et al.* 2013), il n'y a aucune association entre les apports en EPA et ceux en lipides.

### 3.19.2 Aliments contributeurs

D'après la table de composition des aliments du CIQUAL, les aliments les plus riches en EPA sont l'huile de poisson, le foie de morue et certains poissons (hareng et saumon fumés, œufs de poisson, sardine, maquereau).

D'après le Tableau 117, les seuls groupes d'aliments apportant de l'EPA à plus de 5 % dans la population vivant en France sont les poissons (70 % des apports chez les adultes et 62 % chez les enfants) et les crustacés et mollusques dans une moindre mesure chez les adultes (environ 6 % de l'apport total). La quantité moyenne de poisson à forte teneur en EPA et DHA consommée est d'ailleurs nettement supérieure chez les sujets dont les apports en EPA sont supérieurs à la recommandation : +24 g/j chez les adultes (équivalent à près de deux portions<sup>10</sup> de poissons gras de plus par semaine) et +14 g/j chez les enfants (équivalent à plus d'une portion de plus par semaine), soit environ 8 à 9 fois plus que les sujets présentant des apports en EPA inférieurs à la recommandation (Annexe 6). Les autres aliments contribuent plus faiblement aux apports en EPA. Par exemple, les fromages contribuent à près de 3 % des apports chez les adultes, et les viandes et volailles à environ 2 %. Chez les enfants, les aliments faiblement contributeurs sont plus nombreux. Ainsi, les crustacés et mollusques, les pâtisseries et gâteaux, le beurre, les viandes et volailles, les charcuteries et les sandwiches représentent chacun 3 % des apports.

**Tableau 117 : Aliments contributeurs aux apports en acide eicosapentaénoïque (EPA) chez les enfants, les adolescents et les adultes (étude INCA2, 2006-07)**

Groupes d'aliments INCA2 (contributions à l'apport en EPA)	Enfants et adolescents INCA2 3-17 ans						Adultes INCA2 18-79 ans					
	Echantillon total n=1455		3-9 ans n=482		10-17 ans n=973		Echantillon total n=2624		Hommes n=1087		Femmes n=1537	
	mg/j	%	mg/j	%	mg/j	%	mg/j	%	mg/j	%	mg/j	%
Pain et panification sèche	0,05	0,08	0,06	0,10	0,05	0,07	0,07	0,07	0,08	0,07	0,06	0,07
Céréales pour petit déjeuner	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pâtes	0,33	0,51	0,27	0,46	0,38	0,54	0,29	0,28	0,35	0,31	0,23	0,25
Riz et blé dur ou concassé	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Autres céréales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Viennoiserie	1,23	1,92	1,15	1,99	1,29	1,87	0,79	0,78	0,86	0,78	0,71	0,78
Biscuits sucrés ou salés et barres	1,20	1,87	1,37	2,37	1,05	1,53	0,52	0,52	0,60	0,54	0,45	0,49
Pâtisseries et gâteaux	2,12	3,31	1,95	3,38	2,25	3,26	1,67	1,66	1,69	1,53	1,66	1,81
Lait	0,04	0,05	0,03	0,05	0,04	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
Ultra-frais laitier	0,93	1,45	1,00	1,73	0,87	1,26	0,91	0,91	0,83	0,75	0,99	1,09
Fromages	1,55	2,42	1,52	2,63	1,57	2,27	2,73	2,71	3,37	3,05	2,13	2,33
Oeuf et dérivés	0,15	0,23	0,14	0,25	0,15	0,22	0,19	0,18	0,16	0,15	0,21	0,23
Beurre	1,82	2,84	1,81	3,14	1,82	2,63	2,36	2,34	2,53	2,29	2,20	2,41
Huile	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Margarine	0,27	0,43	0,31	0,54	0,24	0,35	0,56	0,56	0,57	0,51	0,56	0,61
Autres graisses	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

<sup>10</sup> 1 portion moyenne de poisson gras = 100g environ pour les adultes et 75g pour les enfants

Groupes d'aliments INCA2 (contributions à l'apport en EPA)	Enfants et adolescents INCA2 3-17 ans						Adultes INCA2 18-79 ans					
	Echantillon total n=1455		3-9 ans n=482		10-17 ans n=973		Echantillon total n=2624		Hommes n=1087		Femmes n=1537	
	mg/j	%	mg/j	%	mg/j	%	mg/j	%	mg/j	%	mg/j	%
Viande	1,97	3,09	1,85	3,20	2,08	3,01	2,48	2,46	3,04	2,75	1,96	2,14
Volaille et gibier	1,55	2,42	1,31	2,26	1,74	2,53	2,23	2,21	2,74	2,47	1,75	1,92
Abats	0,08	0,13	0,06	0,10	0,10	0,15	0,26	0,26	0,28	0,25	0,24	0,26
Charcuterie	1,80	2,81	1,36	2,36	2,15	3,11	2,16	2,14	2,67	2,41	1,68	1,84
Poissons	39,93	62,39	36,26	62,73	42,93	62,16	70,33	69,74	76,45	69,05	64,54	70,52
Crustacés et mollusques	1,86	2,90	1,47	2,54	2,17	3,14	6,06	6,01	6,27	5,66	5,86	6,40
Légumes (hors pommes de terre)	0,02	0,04	0,02	0,04	0,02	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,03	0,04
Pommes de terre et apparentés	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Légumes secs	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Fruits	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fruits secs et graines oléagineuses	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Glaces et desserts glacés	1,30	2,04	1,22	2,11	1,37	1,98	0,93	0,92	0,98	0,88	0,89	0,97
Chocolat	1,08	1,69	0,95	1,65	1,19	1,72	0,30	0,30	0,34	0,31	0,26	0,28
Sucres et dérivés	0,01	0,01	0,01	0,02	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Eaux	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Boissons fraîches sans alcool	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Boissons alcoolisées	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Café	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Autres boissons chaudes	0,04	0,05	0,04	0,06	0,03	0,05	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01
Pizzas, quiches et pâtisseries salées	0,23	0,36	0,15	0,26	0,30	0,43	0,38	0,37	0,36	0,32	0,39	0,43
Sandwiches, casse- croûte	1,89	2,96	1,21	2,09	2,46	3,56	2,02	2,01	2,69	2,43	1,40	1,53
Soupes et bouillons	0,28	0,44	0,27	0,46	0,30	0,43	0,82	0,81	0,79	0,71	0,84	0,92
Plats composés	1,15	1,80	0,95	1,64	1,32	1,91	1,64	1,63	1,87	1,69	1,43	1,56
Entremets, crèmes desserts et laits gélifiés	0,60	0,94	0,65	1,12	0,57	0,82	0,46	0,46	0,48	0,43	0,45	0,49
Compotes et fruits cuits	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Condiments et sauces	0,50	0,78	0,39	0,68	0,58	0,84	0,57	0,57	0,62	0,56	0,53	0,57
Aliments destinés à une alimentation particulière	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,02	0,02
<b>TOTAL</b>	<b>64,00</b>	<b>100,00</b>	<b>57,80</b>	<b>100,00</b>	<b>69,06</b>	<b>100,00</b>	<b>100,85</b>	<b>100,00</b>	<b>110,72</b>	<b>100,00</b>	<b>91,52</b>	<b>100,00</b>

Données de la littérature : d'après la littérature (Vyncke *et al.* 2012; Astorg *et al.* 2004; Sioen *et al.* 2007), les principaux aliments contribuant aux apports en EPA sont les poissons et produits à base de poissons, de 50 à 70 % selon les études, puis les produits carnés, à hauteur de 8 à 28 %. Même en considérant les contributions cumulées des groupes « viande », « volaille et gibier », « abats » et « charcuterie », la contribution des produits carnés à l'apport en EPA est beaucoup plus importante dans ces études que celle observée dans l'étude INCA2 (7% chez les adultes et 8% chez les enfants).

## 3.20 Acide docosahexaénoïque (DHA)

### 3.20.1 Apports moyens

#### 3.20.1.1 En fonction de l'âge et du sexe

##### ■ Chez les enfants et adolescents

Les enfants et adolescents (Tableau 118) ont des apports moyens en acide docosahexaénoïque de 87 mg/j, représentant 0,04 % de leurs apports énergétiques. En raison d'apports énergétiques totaux plus élevés, les apports quantitatifs sont supérieurs chez les garçons mais uniquement chez les 10-17 ans (+24 mg/j par rapport aux filles de 10-17 ans) et ils sont plus élevés chez les enfants de 10-17 ans par rapport à ceux de 3-9 ans (+11 mg/j).

**Tableau 118 : Apports quotidiens moyens en acide docosahexaénoïque (DHA) des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
échantillon total enfants (mg)	1455	<b>87</b>	78	14	20	36	66	114	179	234	.
échantillon total enfants (%AESAs)	1455	<b>0,044</b>	0,037	0,007	0,010	0,019	0,034	0,056	0,088	0,121	.
garçons (mg)	688	<b>94</b>	88	16	21	41	71	118	191	246	<b>p=0,0006</b>
filles (mg)	767	<b>79</b>	66	11	17	32	60	111	161	213	
garçons (%AESAs)	688	<b>0,044</b>	0,037	0,008	0,010	0,020	0,036	0,054	0,084	0,116	p=0,7546
filles (%AESAs)	767	<b>0,044</b>	0,037	0,006	0,010	0,018	0,034	0,057	0,091	0,124	
3-9 ans (mg)	482	<b>81</b>	74	14	20	38	63	109	158	218	<b>p=0,0084</b>
10-17 ans (mg)	973	<b>92</b>	79	14	19	34	67	118	192	246	
3-9 ans (%AESAs)	482	<b>0,045</b>	0,042	0,008	0,011	0,022	0,037	0,055	0,085	0,107	p=0,5541
10-17 ans (%AESAs)	973	<b>0,043</b>	0,034	0,007	0,009	0,017	0,032	0,057	0,089	0,124	
garçons 3-9 ans (mg)	239	<b>82</b>	78	15	20	43	63	100	158	232	p=0,6590
filles 3-9 ans (mg)	243	<b>79</b>	69	13	20	34	65	113	161	211	
garçons 10-17 ans (mg)	449	<b>104</b>	92	17	23	39	75	141	215	292	<b>p&lt;0,0001</b>
filles 10-17 ans (mg)	524	<b>80</b>	65	11	17	30	59	109	168	215	
garçons 3-9 ans (%AESAs)	239	<b>0,042</b>	0,038	0,008	0,011	0,023	0,036	0,053	0,080	0,099	p=0,1888
filles 3-9 ans (%AESAs)	243	<b>0,047</b>	0,045	0,007	0,011	0,020	0,038	0,062	0,093	0,131	
garçons 10-17 ans (%AESAs)	449	<b>0,045</b>	0,036	0,008	0,010	0,018	0,034	0,056	0,091	0,125	p=0,2768
filles 10-17 ans (%AESAs)	524	<b>0,042</b>	0,033	0,006	0,009	0,016	0,032	0,057	0,088	0,123	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges.*

**Données de la littérature :** les apports en DHA estimés en France sont dans la moyenne de ceux observés dans les autres pays européens : entre 50 mg/j (Belgique) et 130 mg/j (Suède) (EFSA 2010b). En revanche, ils sont plus faibles que ceux estimés chez les adolescents dans l'étude HELENA : 130 mg/j, soit 0,05 % de l'apport énergétique total chez les garçons et 0,06 % chez les filles (Vyncke *et al.* 2012). Aux Etats-Unis, les apports en DHA sont plus de deux fois plus faibles : entre 30 et 40 mg/j selon l'âge (USDA 2012b).

##### ■ Chez les adultes

D'après le Tableau 119, les apports moyens en DHA des adultes se situent à 137 mg/j, soit 0,07 % de leurs apports énergétiques sans alcool. Les apports en DHA sont plus élevés chez les hommes (+20 mg/j). Quand les apports sont exprimés en pourcentage de l'AESA, la contribution est plus élevée chez les femmes (+0,01 points). Les apports en DHA sont associés à l'âge, à la fois

quantitativement (+70 mg/j entre les 55-79 ans et les 18-34 ans) et en pourcentage de l'AESA (+0,02 points).

**Tableau 119 : Apports quotidiens moyens en acide docosahexaénoïque (DHA) des adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
échantillon total adultes (mg)	2624	<b>137</b>	138	14	23	47	99	182	297	399	.
échantillon total adultes (%AESA)	2624	<b>0,065</b>	0,063	0,008	0,011	0,022	0,047	0,086	0,139	0,184	.
hommes (mg)	1087	<b>147</b>	166	16	24	50	108	193	320	435	<b>p=0,0040</b>
femmes (mg)	1537	<b>127</b>	113	13	22	46	92	173	280	359	
hommes (%AESA)	1087	<b>0,062</b>	0,068	0,008	0,010	0,020	0,044	0,081	0,130	0,180	<b>p=0,0313</b>
femmes (%AESA)	1537	<b>0,068</b>	0,059	0,008	0,011	0,025	0,049	0,093	0,144	0,184	
18-34 ans (mg)	689	<b>101<sup>a</sup></b>	102	11	18	36	73	140	222	293	<b>p&lt;0,0001</b>
35-54 ans (mg)	1137	<b>137<sup>b</sup></b>	118	16	23	47	103	184	300	399	
55-79 ans (mg)	798	<b>171<sup>c</sup></b>	178	20	30	62	122	227	378	457	
18-34 ans (%AESA)	689	<b>0,047<sup>a</sup></b>	0,045	0,006	0,008	0,017	0,035	0,063	0,100	0,127	<b>p&lt;0,0001</b>
35-54 ans (%AESA)	1137	<b>0,065<sup>b</sup></b>	0,058	0,008	0,011	0,023	0,048	0,086	0,140	0,187	
55-79 ans (%AESA)	798	<b>0,081<sup>c</sup></b>	0,077	0,010	0,016	0,030	0,060	0,111	0,166	0,234	
hommes 18-34 ans (mg)	273	<b>105<sup>a</sup></b>	123	12	19	38	78	145	222	271	<b>p&lt;0,0001</b>
hommes 35-54 ans (mg)	455	<b>143<sup>b</sup></b>	130	18	25	48	110	185	322	425	
hommes 55-79 ans (mg)	359	<b>187<sup>c</sup></b>	217	25	30	61	132	247	417	509	
femmes 18-34 ans (mg)	416	<b>97<sup>a</sup></b>	86	10	18	36	70	137	223	296	<b>p&lt;0,0001</b>
femmes 35-54 ans (mg)	682	<b>132<sup>b</sup></b>	109	15	22	46	97	184	293	382	
femmes 55-79 ans (mg)	439	<b>152<sup>c</sup></b>	136	19	31	62	110	206	326	412	
hommes 18-34 ans (%AESA)	273	<b>0,043<sup>a</sup></b>	0,047	0,006	0,008	0,017	0,033	0,056	0,097	0,123	<b>p&lt;0,0001</b>
hommes 35-54 ans (%AESA)	455	<b>0,059<sup>b</sup></b>	0,055	0,008	0,010	0,020	0,044	0,080	0,123	0,169	
hommes 55-79 ans (%AESA)	359	<b>0,079<sup>c</sup></b>	0,087	0,009	0,014	0,028	0,059	0,106	0,162	0,234	
femmes 18-34 ans (%AESA)	416	<b>0,051<sup>a</sup></b>	0,044	0,006	0,008	0,018	0,038	0,074	0,108	0,140	<b>p&lt;0,0001</b>
femmes 35-54 ans (%AESA)	682	<b>0,070<sup>b</sup></b>	0,060	0,008	0,012	0,026	0,051	0,092	0,153	0,204	
femmes 55-79 ans (%AESA)	439	<b>0,082<sup>c</sup></b>	0,068	0,010	0,019	0,033	0,060	0,117	0,168	0,225	
femmes en âge de procréer 19-44 ans (mg)	773	<b>111</b>	99	12	20	39	80	150	233	314	.
femmes en âge de procréer 19-44 ans (%AESA)	773	<b>0,058</b>	0,050	0,007	0,010	0,021	0,044	0,079	0,123	0,163	.

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

**Données de la littérature :** comme pour l'EPA, les apports en DHA estimés dans l'étude SU.VI.MAX sont beaucoup plus élevés que dans l'étude INCA2<sup>8</sup> : 273 mg/j chez les hommes et 226 mg/j chez les femmes, soit respectivement 0,11 et 0,12 % de l'apport énergétique total (Astorg *et al.* 2004). Par rapport aux autres pays européens, les apports en DHA observés en France à partir de l'étude INCA2 sont parmi les plus élevés : entre 50 mg/j (Pays-Bas) et 240 mg/j (Suède), ce qui correspond à 0,02 % et 0,09 % de l'apport énergétique total (EFSA 2010b). Comme pour les enfants, les apports en DHA estimés aux Etats-Unis sont deux fois plus faibles : 80 mg/j chez les hommes et 60 mg/j chez les femmes (USDA 2012b).

3.20.1.2 En fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux■ **Chez les enfants et adolescents**

Comme pour l'EPA, les apports en DHA sont plus faibles chez les enfants dont le niveau de contribution énergétique des lipides est le plus bas. Les différences observées entre les plus forts consommateurs de lipides et les plus faibles sont de +24 % pour les apports quantitatifs et de +25 % pour les contributions (Tableau 120). Ces apports restent néanmoins, en moyenne, bien inférieurs aux recommandations (125 mg/j de DHA pour les 3-9 ans et 250 mg/j pour les autres), y compris chez les sujets dont la part de lipides est supérieure à 40 % de l'AESA.

**Tableau 120 : Apports quotidiens moyens en acide docosahexaénoïque (DHA) en fonction des apports en lipides totaux chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides	Unité	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
< 35% AESA	mg	471	<b>76<sup>a</sup></b>	68	10	15	28	57	95	160	0,211	<b>p=0,0042</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		575	<b>89<sup>b</sup></b>	80	16	22	38	72	114	173	0,221	
> 40% AESA		409	<b>94<sup>b</sup></b>	84	17	23	41	69	121	197	0,246	
< 35% AESA	%AESA	471	<b>0,039<sup>a</sup></b>	0,032	0,006	0,008	0,015	0,030	0,051	0,079	0,100	<b>p=0,0015</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		575	<b>0,044<sup>b</sup></b>	0,035	0,008	0,011	0,020	0,036	0,057	0,086	0,114	
> 40% AESA		409	<b>0,049<sup>b</sup></b>	0,043	0,009	0,012	0,022	0,038	0,061	0,105	0,135	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

■ **Chez les adultes**

Contrairement à l'enfant, les apports en DHA de l'adulte ne varient pas en fonction du niveau de contribution des lipides à l'AESA (Tableau 121).

**Tableau 121 : Apports quotidiens moyens en acide docosahexaénoïque (DHA) en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides	Unité	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
< 35% AESA	mg	759	<b>139</b>	154	13	21	42	97	172	309	432	<b>p=0,7129</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		942	<b>134</b>	132	14	23	49	96	179	295	391	
> 40% AESA		923	<b>138</b>	130	15	25	50	103	190	304	390	
< 35% AESA	%AESA	759	<b>0,07</b>	0,07	0,01	0,01	0,02	0,05	0,08	0,14	0,19	<b>p=0,5779</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		942	<b>0,06</b>	0,06	0,01	0,01	0,02	0,05	0,08	0,13	0,18	
> 40% AESA		923	<b>0,07</b>	0,06	0,01	0,01	0,02	0,05	0,09	0,14	0,18	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux.*

Données de la littérature : d'après l'étude SU.VI.MAX, il existe une faible corrélation entre les apports en DHA et les apports en lipides. Comme pour l'EPA, le coefficient de corrélation est très inférieur à celui des autres acides gras (Astorg *et al.* 2004). D'après l'étude espagnole chez les adultes (Ortega Anta *et al.* 2013), il n'y a pas d'association entre les apports en DHA et ceux en lipides.

### 3.20.2 Comparaison des apports aux ANC 2010

En 2010, l'ANC en acide docosahexaénoïque (DHA) a été fixé à 125 mg/j pour les 3-9 ans et à 250 mg/j pour les 10 ans et plus.

#### ■ Chez les enfants et adolescents

D'après le Tableau 122, 82 % des 3-9 ans et 95 % des 10-17 ans ont un apport en DHA inférieur à l'ANC. Ces proportions ne varient pas selon le sexe de l'enfant.

**Tableau 122 : Proportions de sujets à risque d'insuffisance d'apports en acide docosahexaénoïque (DHA) par rapport aux ANC 2010 (<125 mg pour les 3-9 ans et <250 mg pour les 10-17 ans) chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Proportions de sujets à risque d'insuffisance d'apports en DHA	n	Apport inférieur à l'ANC 2010 : -125 mg pour les 3-9 ans -250 mg pour les 10-17 ans						
		%	IC95%		OR	IC95%		p-value
sous-population								
3-9 ans	482	82,38	78,86	85,90	.	.	.	.
garçons 3-9 ans	239	83,42	78,68	88,16	1,00			p=0,5087
filles 3-9 ans	243	81,17	76,19	86,14	0,86	0,54	1,36	
10-17 ans	973	95,45	94,07	96,83	.	.	.	.
garçons 10-17 ans	449	94,39	92,08	96,70	1,00			p=0,1095
filles 10-17 ans	524	96,49	95,04	97,95	1,63	0,90	2,99	

*p-value : comparaison des proportions de sujets entre les sexes et entre les classes d'âges.*

#### ■ Chez les adultes

85 % des adultes ont un apport en DHA inférieur à la recommandation de 250 mg/j (Tableau 123). Avec des apports en DHA supérieurs chez les sujets plus âgés, la part des adultes à risque d'insuffisance d'apports en DHA est plus faible chez ces derniers (-14 points).

**Tableau 123 : Proportions de sujets à risque d'insuffisance d'apports en acide docosahexaénoïque (DHA) par rapport aux ANC 2010 (<250 mg) chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Proportions de sujets à risque d'insuffisance d'apports en DHA	n	Apport inférieur à 250 mg						
		%	IC95%		OR	IC95%		p value
sous-population								
échantillon total adultes	2624	85,51	83,87	87,16	.	.	.	.
hommes	1087	83,86	81,20	86,53	1,00			p=0,0641
femmes	1537	87,07	84,99	89,15	1,30	0,98	1,70	
18-34 ans	689	93,17	91,02	95,31	1,00			p<0,0001
35-54 ans	1137	85,01	82,92	87,10	0,42	0,29	0,60	
55-79 ans	798	78,82	75,70	81,94	0,27	0,19	0,39	
hommes 18-34 ans	273	93,27	90,17	96,37	1,00			p<0,0001
hommes 35-54 ans	455	83,67	80,06	87,29	0,37	0,21	0,64	
hommes 55-79 ans	359	76,17	71,34	81,00	0,23	0,14	0,39	
femmes 18-34 ans	416	93,07	90,21	95,93	1,00			p=0,0001
femmes 35-54 ans	682	86,10	83,25	88,96	0,46	0,28	0,76	
femmes 55-79 ans	439	81,91	77,87	85,95	0,34	0,20	0,56	
femmes en âge de procréer 19-44 ans	773	91,51	89,37	93,65	.	.	.	.

*p-value : comparaison des proportions de sujets entre les sexes et entre les classes d'âges.*



### 3.20.3 Aliments contributeurs

D'après la table de composition des aliments du CIQUAL, les aliments les plus riches en DHA sont l'huile de poisson, le foie de morue et certains poissons (maquereau, sardine, thon, saumon, hareng, œufs de poissons).

Concernant les aliments contributeurs, le DHA a le même profil que l'EPA. Les groupes d'aliments contributeurs à plus de 5 % sont rares dans l'alimentation des sujets vivant en France : le poisson contribue à près de 75 % de l'apport total en DHA pour les adultes et 70 % pour les enfants (Tableau 124). Comme pour l'EPA, les sujets pour lesquels les apports en DHA sont supérieurs à la recommandation consomment 9 fois plus de poissons à forte teneur en EPA et DHA que les sujets à risque d'insuffisance : +20 g/j chez les adultes (l'équivalent de près d'une portion et demie<sup>10</sup> de poisson gras en plus par semaine) et +10 g/j chez les enfants (l'équivalent de près d'une portion de poisson gras en plus par semaine) (Annexe 6). Viennent ensuite, dans une moindre mesure, les œufs de poule et dérivés (environ 7 à 8 % de l'apport total) et, chez les hommes, les volailles et gibiers (5 %).

**Tableau 124 : Aliments contributeurs aux apports en acide docosahexaénoïque (DHA) chez les enfants, les adolescents et les adultes (étude INCA2, 2006-07)**

Groupes d'aliments INCA2 (contributions à l'apport en DHA)	Enfants et adolescents INCA2 3-17 ans						Adultes INCA2 18-79 ans					
	Echantillon total n=1455		3-9 ans n=482		10-17 ans n=973		Echantillon total n=2624		Hommes n=1087		Femmes n=1537	
	mg/j	%	mg/j	%	mg/j	%	mg/j	%	mg/j	%	mg/j	%
Pain et panification sèche	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03
Céréales pour petit déjeuner	0,03	0,04	0,01	0,01	0,05	0,06	0,07	0,05	0,09	0,06	0,05	0,04
Pâtes	0,19	0,21	0,15	0,19	0,22	0,24	0,17	0,13	0,20	0,14	0,15	0,11
Riz et blé dur ou concassé	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Autres céréales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Viennoiserie	0,54	0,62	0,49	0,61	0,57	0,63	0,31	0,22	0,32	0,22	0,29	0,23
Biscuits sucrés ou salés et barres	0,74	0,86	0,79	0,98	0,70	0,76	0,30	0,22	0,25	0,17	0,34	0,27
Pâtisseries et gâteaux	2,39	2,75	2,31	2,86	2,45	2,67	1,61	1,18	1,61	1,09	1,62	1,27
Lait	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ultra-frais laitier	0,59	0,68	0,61	0,76	0,57	0,62	0,59	0,43	0,52	0,35	0,66	0,52
Fromages	0,08	0,09	0,07	0,09	0,08	0,09	0,18	0,13	0,22	0,15	0,14	0,11
Oeuf et dérivés	6,68	7,69	6,55	8,12	6,78	7,38	9,13	6,67	9,46	6,42	8,82	6,93
Beurre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Huile	0,45	0,52	0,48	0,59	0,43	0,47	0,60	0,44	0,56	0,38	0,64	0,50
<i>huile d'arachide</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>huile d'olive</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>huile de carthame</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>huile de colza</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>huile de maïs</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>huile de noix</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>huile de palme</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>huile de pépins de raisins</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Groupes d'aliments INCA2 (contributions à l'apport en DHA)	Enfants et adolescents INCA2 3-17 ans						Adultes INCA2 18-79 ans					
	Echantillon total n=1455		3-9 ans n=482		10-17 ans n=973		Echantillon total n=2624		Hommes n=1087		Femmes n=1537	
	mg/j	%	mg/j	%	mg/j	%	mg/j	%	mg/j	%	mg/j	%
<i>huile de soja</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>huile de tournesol</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>huile mélangée équilibrée</i>	0,45	0,52	0,48	0,59	0,43	0,47	0,60	0,44	0,56	0,38	0,64	0,50
<i>huile enrichie en oméga3</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>huile végétale sans précision</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>autre huile végétale</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Margarine	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Autres graisses	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02
Viande	0,26	0,30	0,24	0,30	0,27	0,30	0,43	0,31	0,50	0,34	0,36	0,28
Volaille et gibier	3,93	4,53	3,41	4,23	4,36	4,75	6,06	4,42	7,68	5,21	4,53	3,56
Abats	0,16	0,19	0,12	0,15	0,19	0,21	0,42	0,30	0,43	0,29	0,40	0,32
Charcuterie	1,69	1,95	1,38	1,71	1,95	2,12	2,15	1,57	2,80	1,90	1,54	1,21
Poissons	60,28	69,44	56,68	70,29	63,22	68,82	102,32	74,72	109,08	74,07	95,93	75,44
Crustacés et mollusques	1,19	1,37	0,99	1,22	1,36	1,48	3,86	2,82	3,95	2,68	3,78	2,97
Légumes (hors pommes de terre)	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,05	0,04	0,07	0,05	0,04	0,03
Pommes de terre et apparentés	0,12	0,14	0,15	0,18	0,11	0,12	0,05	0,04	0,04	0,03	0,06	0,05
Légumes secs	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fruits	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fruits secs et graines oléagineuses	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Glaces et desserts glacés	0,18	0,21	0,20	0,25	0,17	0,18	0,12	0,09	0,13	0,09	0,12	0,09
Chocolat	1,13	1,30	0,95	1,18	1,28	1,39	0,25	0,18	0,30	0,21	0,19	0,15
Sucres et dérivés	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Eaux	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Boissons fraîches sans alcool	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Boissons alcoolisées	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Café	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Autres boissons chaudes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pizzas, quiches et pâtisseries salées	0,77	0,89	0,56	0,69	0,95	1,04	0,98	0,72	1,02	0,69	0,95	0,74
Sandwiches, casse- croûte	1,63	1,88	0,98	1,21	2,17	2,36	1,84	1,35	2,40	1,63	1,32	1,03
Soupes et bouillons	0,68	0,78	0,63	0,79	0,71	0,78	2,03	1,48	1,96	1,33	2,09	1,64
Plats composés	1,92	2,21	1,77	2,19	2,04	2,22	2,37	1,73	2,63	1,79	2,12	1,67
Entremets, crèmes desserts et laits gélifiés	0,63	0,72	0,66	0,82	0,60	0,65	0,46	0,34	0,44	0,30	0,48	0,38
Compotes et fruits cuits	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,02	0,01
Condiments et sauces	0,44	0,51	0,35	0,44	0,52	0,56	0,48	0,35	0,52	0,35	0,45	0,35

Groupes d'aliments INCA2 (contributions à l'apport en DHA)	Enfants et adolescents INCA2 3-17 ans						Adultes INCA2 18-79 ans					
	Echantillon total n=1455		3-9 ans n=482		10-17 ans n=973		Echantillon total n=2624		Hommes n=1087		Femmes n=1537	
	mg/j	%	mg/j	%	mg/j	%	mg/j	%	mg/j	%	mg/j	%
Aliments destinés à une alimentation particulière	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,02	0,02	0,00	0,00	0,04	0,03
<b>TOTAL</b>	<b>86,81</b>	<b>100,00</b>	<b>80,63</b>	<b>100,00</b>	<b>91,85</b>	<b>100,00</b>	<b>136,93</b>	<b>100,00</b>	<b>147,27</b>	<b>100,00</b>	<b>127,17</b>	<b>100,00</b>

§ : le total correspond à la somme des apports liés aux groupes INCA2 (les huiles détaillées (d'arachide, d'olive, etc.) sont prises en compte via le groupe « Huile »).

Données de la littérature : selon les études disponibles (Vyncke *et al.* 2012; Astorg *et al.* 2004; Sioen *et al.* 2007), les aliments les plus contributeurs aux apports en DHA sont les poissons et les produits à base de poissons (de 48 à 65 %), puis les produits carnés chez les adolescents (à hauteur de 31 %) et enfin les œufs (6 à 10 %). Aux Etats-Unis, les aliments contribuant aux apports en EPA+DHA sont les « autres poissons et préparations à base de poissons » (53,1 %), les volailles (13,8 %), les crevettes (12,9 %), les œufs (5,8 %), et le thon (5,3 %) (USDA 2005-2006). Les aliments contributeurs sont donc globalement les mêmes que dans l'étude INCA2 mais les produits carnés contribuent davantage aux apports en DHA dans ces études que dans l'étude INCA2.

## 3.21 EPA et DHA

### 3.21.1 Apports moyens

#### 3.21.1.1 En fonction de l'âge et du sexe

##### ■ Chez les enfants et adolescents

D'après le Tableau 125, les enfants ont des apports moyens en EPA et DHA cumulés de 151 mg/j (58% de DHA et 42% d'EPA), soit respectivement 0,08 % de leurs apports énergétiques. Comme pour l'EPA et le DHA, en raison d'apports énergétiques totaux plus élevés, les apports quantitatifs sont supérieurs chez les garçons (+27 mg/j d'EPA et DHA par rapport aux filles) et plus élevés chez les 10-17 ans (+23 mg/j par rapport aux 3-9 ans). Ces différences disparaissent lorsque les apports sont rapportés à l'apport énergétique.

**Tableau 125 : Apports quotidiens moyens cumulés en EPA et DHA des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
échantillon total enfants (mg)	1455	<b>151</b>	137	30	41	65	110	189	310	398	.
échantillon total enfants (%AESAs)	1455	<b>0,076</b>	0,064	0,017	0,021	0,034	0,058	0,095	0,151	0,204	.
garçons (mg)	688	<b>164</b>	160	36	45	73	122	201	332	433	<b>p=0,0002</b>
filles (mg)	767	<b>137</b>	111	26	36	60	101	184	277	366	
garçons (%AESAs)	688	<b>0,076</b>	0,065	0,017	0,022	0,036	0,059	0,092	0,148	0,203	p=0,8151
filles (%AESAs)	767	<b>0,077</b>	0,064	0,015	0,020	0,033	0,057	0,099	0,156	0,206	
3-9 ans (mg)	482	<b>138</b>	123	31	43	67	108	175	258	370	<b>p=0,0024</b>
10-17 ans (mg)	973	<b>161</b>	142	29	40	63	113	207	340	433	
3-9 ans (%AESAs)	482	<b>0,077</b>	0,072	0,017	0,024	0,038	0,062	0,093	0,148	0,184	p=0,7987
10-17 ans (%AESAs)	973	<b>0,076</b>	0,060	0,015	0,019	0,031	0,055	0,095	0,156	0,211	
garçons 3-9 ans (mg)	239	<b>140</b>	131	37	44	74	108	165	258	382	p=0,7569
filles 3-9 ans (mg)	243	<b>137</b>	116	29	38	61	106	192	262	356	
garçons 10-17 ans (mg)	449	<b>185</b>	171	36	46	72	133	238	376	522	<b>p&lt;0,0001</b>
filles 10-17 ans (mg)	524	<b>137</b>	108	24	32	56	98	184	278	374	
garçons 3-9 ans (%AESAs)	239	<b>0,072</b>	0,062	0,017	0,025	0,039	0,061	0,083	0,134	0,173	p=0,1134
filles 3-9 ans (%AESAs)	243	<b>0,082</b>	0,080	0,016	0,024	0,037	0,063	0,105	0,160	0,206	
garçons 10-17 ans (%AESAs)	449	<b>0,079</b>	0,067	0,018	0,021	0,033	0,056	0,099	0,161	0,214	p=0,1273
filles 10-17 ans (%AESAs)	524	<b>0,073</b>	0,054	0,014	0,017	0,029	0,054	0,092	0,151	0,207	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges.*

##### ■ Chez les adultes

Chez les adultes (Tableau 126), les apports moyens cumulés en EPA et DHA se situent à 238 mg/j (58 % de DHA et 42 % d'EPA), soit 0,11 % de leurs apports énergétiques sans alcool. Ils sont plus élevés chez les hommes (+39 mg/j) mais cette différence disparaît quand les apports sont exprimés en pourcentage de l'AESA. Les apports en EPA et DHA sont associés à l'âge, à la fois quantitativement (+121 mg/j entre les 55-79 ans et les 18-34 ans) et en pourcentage de l'AESA (+0,06 points).

**Tableau 126 : Apports quotidiens moyens cumulés en EPA et DHA des adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
échantillon total adultes (mg)	2624	<b>238</b>	243	32	46	81	171	314	511	687	.
échantillon total adultes (%AESAs)	2624	<b>0,11</b>	0,11	0,02	0,02	0,04	0,08	0,15	0,24	0,31	.
hommes (mg)	1087	<b>258</b>	291	34	48	87	186	327	554	736	<b>p=0,0015</b>
femmes (mg)	1537	<b>219</b>	201	29	42	77	157	296	482	613	
hommes (%AESAs)	1087	<b>0,11</b>	0,12	0,02	0,02	0,04	0,08	0,14	0,23	0,31	p=0,0800
femmes (%AESAs)	1537	<b>0,12</b>	0,10	0,02	0,02	0,04	0,08	0,16	0,25	0,31	
18-34 ans (mg)	689	<b>176<sup>a</sup></b>	172	26	37	63	127	241	384	482	<b>p&lt;0,0001</b>
35-54 ans (mg)	1137	<b>237<sup>b</sup></b>	199	34	47	81	174	314	540	687	
55-79 ans (mg)	798	<b>297<sup>c</sup></b>	323	40	54	111	213	391	643	813	
18-34 ans (%AESAs)	689	<b>0,08<sup>a</sup></b>	0,08	0,01	0,02	0,03	0,06	0,11	0,19	0,22	<b>p&lt;0,0001</b>
35-54 ans (%AESAs)	1137	<b>0,11<sup>b</sup></b>	0,10	0,02	0,02	0,04	0,08	0,15	0,24	0,31	
55-79 ans (%AESAs)	798	<b>0,14<sup>c</sup></b>	0,14	0,02	0,03	0,05	0,10	0,18	0,29	0,38	
hommes 18-34 ans (mg)	273	<b>184<sup>a</sup></b>	203	27	37	71	135	259	382	469	<b>p&lt;0,0001</b>
hommes 35-54 ans (mg)	455	<b>251<sup>b</sup></b>	222	41	52	89	192	321	595	733	
hommes 55-79 ans (mg)	359	<b>327<sup>c</sup></b>	388	45	54	111	235	437	704	898	
femmes 18-34 ans (mg)	416	<b>169<sup>a</sup></b>	148	25	36	59	119	229	384	486	<b>p&lt;0,0001</b>
femmes 35-54 ans (mg)	682	<b>226<sup>b</sup></b>	183	30	41	76	165	306	513	645	
femmes 55-79 ans (mg)	439	<b>262<sup>c</sup></b>	255	36	52	110	182	352	542	697	
hommes 18-34 ans (%AESAs)	273	<b>0,08<sup>a</sup></b>	0,08	0,01	0,02	0,03	0,05	0,10	0,17	0,19	<b>p&lt;0,0001</b>
hommes 35-54 ans (%AESAs)	455	<b>0,10<sup>b</sup></b>	0,09	0,02	0,02	0,03	0,08	0,13	0,23	0,29	
hommes 55-79 ans (%AESAs)	359	<b>0,14<sup>c</sup></b>	0,15	0,02	0,02	0,05	0,10	0,18	0,31	0,39	
femmes 18-34 ans (%AESAs)	416	<b>0,09<sup>a</sup></b>	0,08	0,02	0,02	0,03	0,06	0,12	0,20	0,24	<b>p&lt;0,0001</b>
femmes 35-54 ans (%AESAs)	682	<b>0,12<sup>b</sup></b>	0,10	0,02	0,02	0,04	0,09	0,16	0,26	0,33	
femmes 55-79 ans (%AESAs)	439	<b>0,14<sup>c</sup></b>	0,12	0,02	0,03	0,06	0,10	0,19	0,29	0,36	
femmes en âge de procréer 19-44 ans (mg)	773	<b>191</b>	168	27	38	65	139	263	403	556	.
femmes en âge de procréer 19-44 ans (%AESAs)	773	<b>0,10</b>	0,08	0,02	0,02	0,04	0,07	0,13	0,22	0,27	.

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les sexes et entre les classes d'âges. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

**Données de la littérature :** concernant les apports cumulés en EPA et DHA, ils sont estimés chez les adultes espagnols à 0,55 g/j pour l'ensemble de la population (soit 0,2 % des apports énergétiques) (Ortega Anta *et al.* 2013), ce qui correspond au double de l'estimation à partir de l'étude INCA2.

### 3.21.1.2 En fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux

#### ■ Chez les enfants et adolescents

Comme pour l'EPA et le DHA, les apports cumulés de ces deux acides gras sont plus faibles pour le niveau de contribution énergétique des lipides le plus bas chez les enfants (Tableau 127). Les différences entre les forts et les faibles consommateurs de lipides sont de +26 % en termes d'apports quantitatifs et de +29 % concernant les contributions à l'AESA. Ceux-ci sont toutefois, en moyenne, bien inférieurs aux recommandations (250 mg/j d'EPA et DHA chez les 3-9 ans et 500 mg/j pour les autres), y compris chez les sujets dont la part de lipides est supérieure à 40 % de l'AESA.

**Tableau 127 : Apports quotidiens moyens cumulés en EPA et DHA en fonction des apports en lipides totaux chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides	Unité	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
< 35% AESA	mg	471	<b>130<sup>a</sup></b>	116	23	30	54	97	162	276	360	<b>p=0,0009</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		575	<b>156<sup>b</sup></b>	143	37	44	67	124	192	286	394	
> 40% AESA		409	<b>164<sup>b</sup></b>	147	39	46	72	115	213	346	424	
< 35% AESA	%AESA	471	<b>0,07<sup>a</sup></b>	0,05	0,01	0,02	0,03	0,05	0,08	0,13	0,17	<b>p=0,0003</b>
entre 35% et 40% AESA (ANC)		575	<b>0,08<sup>b</sup></b>	0,06	0,02	0,02	0,04	0,06	0,09	0,15	0,20	
> 40% AESA		409	<b>0,09<sup>b</sup></b>	0,08	0,02	0,03	0,04	0,06	0,11	0,18	0,24	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux. Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.*

### ■ Chez les adultes

Contrairement à l'enfant, les apports cumulés en EPA et DHA de l'adulte ne varient pas en fonction du niveau de contribution des lipides à l'AESA (Tableau 128).

**Tableau 128 : Apports quotidiens moyens cumulés en EPA et DHA en fonction des niveaux de contribution énergétique des lipides totaux chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Contribution énergétique des lipides	Unité	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
< 35% AESA	mg	759	<b>240</b>	275	28	37	71	170	300	533	717	p=0,9415
entre 35% et 40% AESA (ANC)		942	<b>236</b>	238	34	49	84	172	306	504	694	
> 40% AESA		923	<b>238</b>	218	34	49	85	171	325	501	649	
< 35% AESA	%AESA	759	<b>0,11</b>	0,12	0,02	0,02	0,04	0,08	0,15	0,24	0,33	p=0,8646
entre 35% et 40% AESA (ANC)		942	<b>0,11</b>	0,11	0,02	0,02	0,04	0,08	0,15	0,24	0,32	
> 40% AESA		923	<b>0,11</b>	0,10	0,02	0,02	0,04	0,08	0,15	0,24	0,30	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en g et % AESA) entre les niveaux de contribution énergétique des lipides totaux.*

### 3.21.2 Comparaison des apports aux ANC 2010

Un nouvel ANC a été fixé pour l'apport total en acides eicosapentaénoïque (EPA) et docosahexaénoïque (DHA) : 250 mg/j pour les 3-9 ans et 500 mg/j pour les 10 ans et plus.

### ■ Chez les enfants et adolescents

Le Tableau 129 indique que 89 % des 3-9 ans et 96 % des 10-17 ans sont à risque d'insuffisance d'apports cumulés en EPA et DHA. Chez les 10-17 ans, cette proportion est légèrement plus élevée chez les filles (+2,5 points).

**Tableau 129 : Proportions de sujets à risque d'insuffisance d'apports cumulés en EPA et DHA par rapport à l'ANC 2010 (<250 mg pour les 3-9 ans et <500 mg pour les 10-17 ans) chez les enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Proportions de sujets à risque d'insuffisance d'apports cumulés en EPA et DHA	n	Apport inférieur à l'ANC 2010 : -250 mg pour les 3-9 ans -500 mg pour les 10-17 ans						
		%	IC95%		OR	IC95%		p-value
sous-population								
3-9 ans	482	88,90	85,83	91,97	.	.	.	.
garçons 3-9 ans	239	89,10	84,98	93,22	1,00			p=0,8796
filles 3-9 ans	243	88,67	84,52	92,83	0,96	0,55	1,68	
10-17 ans	973	96,18	94,82	97,54	.	.	.	.
garçons 10-17 ans	449	94,91	92,61	97,21	1,00			p=0,0398
filles 10-17 ans	524	97,43	96,13	98,73	2,03	1,03	4,00	

*p-value : comparaison des proportions de sujets entre les sexes et entre les classes d'âges.*

### ■ Chez les adultes

89 % des adultes présentent un risque d'insuffisance concernant l'apport cumulé en EPA et DHA (Tableau 130). Avec des apports en EPA et DHA supérieurs chez les sujets plus âgés, la part des adultes à risque d'insuffisance en EPA et DHA est plus faible chez ces derniers (-11 points).

**Tableau 130 : Proportions de sujets à risque d'insuffisance d'apports cumulés en EPA et DHA par rapport à l'ANC 2010 (<500 mg) chez les adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

Proportions de sujets à risque d'insuffisance d'apports cumulés en EPA et DHA	n	Apport inférieur à 500 mg						
		%	IC95%		OR	IC95%		p value
sous-population								
échantillon total adultes	2624	89,56	88,08	91,04	.	.	.	.
hommes	1087	88,27	85,88	90,65	1,00			p=0,0780
femmes	1537	90,78	89,09	92,48	1,31	0,97	1,77	
18-34 ans	689	95,95	94,50	97,40	1,00			p<0,0001
35-54 ans	1137	88,77	86,87	90,68	0,33	0,22	0,50	
55-79 ans	798	84,41	81,31	87,51	0,23	0,15	0,34	
hommes 18-34 ans	273	96,41	94,22	98,59	1,00			p<0,0001
hommes 35-54 ans	455	87,61	84,41	90,80	0,26	0,13	0,53	
hommes 55-79 ans	359	82,10	77,38	86,82	0,17	0,09	0,33	
femmes 18-34 ans	416	95,54	93,75	97,32	1,00			p<0,0001
femmes 35-54 ans	682	89,73	87,28	92,17	0,41	0,25	0,68	
femmes 55-79 ans	439	87,10	83,46	90,74	0,32	0,19	0,52	
femmes en âge de procréer 19-44 ans	773	93,53	91,96	95,10	.	.	.	.

*p-value : comparaison des proportions de sujets entre les sexes et entre les classes d'âges.*

## 4 Synthèse et Discussion

### ■ Principaux résultats

#### ► Les apports en lipides totaux

Sur la base de la nouvelle table de composition du CIQUAL, les apports de la population française en lipides totaux sont de 75 g/j chez les enfants (soit 37 % de l'AESA) et 83 g/j chez les adultes (soit 38 % de l'AESA).

Les apports en lipides sont composés en majorité d'AGS (30 g/j chez les enfants et 32 g/j chez les adultes), puis d'AGMI (26 g/j chez les enfants et 29 g/j chez les adultes) et enfin d'AGPI (10 g/j chez les enfants et 12 g/j chez les adultes). Les apports en AGS, AGMI et AGPI contribuent respectivement à 15 %, 13 % et 5 % des apports énergétiques sans alcool chez les enfants et à 15 %, 13 % et 6 % chez les adultes.

#### ► Les variations d'apports en acides gras

Les effets observés du sexe, de l'âge et du niveau de contribution énergétique des lipides sur les apports en énergie et en acides gras sont synthétisés dans le Tableau 131.

**Tableau 131 : Synthèse des effets observés du sexe, de l'âge et du niveau de contribution énergétique des lipides sur les apports en énergie et en acides gras**

		Enfants et adolescents			Adultes		
		Sexe	Age	Niveau de contribution énergétique des lipides	Sexe	Age	Niveau de contribution énergétique des lipides
<b>Energie</b>	kcal	+	+		+	NS	
<b>Lipides</b>	g	+	+	+	+	NS	+
	%AESA	NS	-	+	-	NS	+
<b>AGS</b>	g	+	+	+	+	- (femmes)	+
	%AESA	NS	-	+	NS	- (femmes)	+
<b>Acide butyrique</b>	g	+	NS	+	+	NS	+
	%AESA	NS	-	+	-	NS	+
<b>Acide caproïque</b>	g	+	NS	+	+	NS	+
	%AESA	NS	-	+	-	NS	+
<b>Acide caprylique</b>	g	+	NS	+	+	NS	+
	%AESA	NS	-	+	NS	NS	+
<b>Acide caprique</b>	g	+	NS	+	+	+ (hommes)	+
	%AESA	NS	-	+	NS	+ (hommes)	+
<b>Acide laurique</b>	g	+	NS	+	+	NS	+
	%AESA	NS	-	+	-	NS	+
<b>Acide myristique</b>	g	+	NS	+	+	NS	+
	%AESA	NS	-	+	NS	+ (hommes)	+
<b>Acide palmitique</b>	g	+	+	+	+	NS	+
	%AESA	NS	-	+	NS	- (femmes)	+



		Enfants et adolescents			Adultes		
		Sexe	Age	Niveau de contribution énergétique des lipides	Sexe	Age	Niveau de contribution énergétique des lipides
Acide stéarique	g	+	+	+	+	-	+
	%AESA	NS	-	+	+	-	+
AGMI	g	+	+	+	+	NS	+
	%AESA	NS	-	+	-	+(hommes)	+
Acide oléique	g	+	+	+	+	+(hommes)	+
	%AESA	NS	-	+	-	+(hommes)	+
AGPI	g	+	+	+	+	+(hommes)	+
	%AESA	NS	NS	+	-	+	+
LA	g	+	+	+	+	+(hommes)	+
	%AESA	NS	NS	+	-	+(hommes)	+
ALA	g	+	+	+	+	+	+
	%AESA	NS	NS	+	-	+	+
Acide arachidonique	g	+	+	+	+	NS	+
	%AESA	+(10-17 ans)	+	+	NS	+	+
EPA	g	+(10-17 ans)	+	+	+	+	NS
	%AESA	NS	NS	+	NS	+	NS
DHA	g	+(10-17 ans)	+	+	+	+	NS
	%AESA	NS	NS	+	-	+	NS

Pour le sexe : « + » indique une supériorité statistiquement significative des valeurs pour les garçons et les hommes par rapport aux filles et aux femmes (et « - » l'inverse).

Pour l'âge et le niveau de contribution énergétique des lipides : « + » et « - » correspondent à des associations respectivement positive et négative, statistiquement significatives.

NS = Non Significatif.

- Selon le sexe

Des différences notables existent entre filles et garçons, d'une part, et hommes et femmes, d'autre part. En lien avec des apports énergétiques plus élevés chez les hommes et les garçons, les apports quantitatifs en acides gras sont systématiquement supérieurs chez ces derniers par rapport aux femmes et aux filles.

Rapportés à l'apport énergétique sans alcool, les apports sont équivalents entre les deux sexes chez les enfants, tandis que, chez les adultes, ils sont supérieurs chez les femmes pour les lipides totaux, les AGMI, les AGPI, les acides butyrique, caproïque, laurique, et oléique, ainsi que pour les LA, ALA, et DHA et inférieurs pour les acides stéarique et arachidonique.

- Selon l'âge

Les apports en acides gras varient avec l'âge des individus, notamment chez les enfants. Chez ces derniers, les apports totaux en AGS, AGMI (totaux et individuels) et AGPI (totaux et individuels), exprimés en grammes, sont associés à l'âge, parallèlement aux apports énergétiques. Parmi les AGS étudiés, cette association est uniquement observée pour les acides palmitique et stéarique, les apports des autres acides gras saturés (butyrique, caproïque, caprylique, caprique, laurique, myristique) ne dépendant pas de l'âge. Compte tenu de l'augmentation des apports énergétiques avec l'âge, la contribution énergétique des lipides totaux, des AGS (totaux et individuels) ainsi que des AGMI totaux et de l'acide oléique est associée négativement à l'âge. Cette tendance n'est pas observée pour les AGPI totaux ni pour les acides linoléique,  $\alpha$ -linoléique, EPA et DHA. A l'inverse, la contribution énergétique de l'acide arachidonique est plus élevée chez les enfants plus âgés.

Chez les adultes, les apports totaux en lipides, en certains AGS (acides butyrique, caproïque, caprylique et laurique) et en acide arachidonique varient peu ou pas avec l'âge, qu'ils soient exprimés en grammes ou en contribution à l'AESA. Les apports quantitatifs en acide myristique, palmitique et AGMI ne sont pas non plus associés à l'âge. En revanche, les apports quantitatifs en AGPI sont associés positivement à l'âge chez les hommes malgré des apports énergétiques moindres chez les 55-79 ans. La contribution énergétique des AGPI totaux et des acides linoléique (chez les hommes),  $\alpha$ -linoléique, EPA et DHA est également associée positivement à l'âge. Parmi les AGS et les AGMI, le constat est plus contrasté : la contribution énergétique chez les hommes des acides caprique, myristique et oléique est positivement associée à l'âge tandis que celle des AGS totaux (chez les femmes), des acides palmitique (chez les femmes) et stéarique (chez les hommes et les femmes) l'est négativement.

- Selon les niveaux de contribution énergétique des lipides

Chez les adultes, les apports en chacun des acides gras étudiés, hormis l'EPA et le DHA, sont associés au niveau de contribution énergétique des lipides, qu'ils soient exprimés en grammes par jour ou en contribution à l'AESA. Chez les enfants et adolescents, les apports moyens en chacun des acides gras étudiés sont tous associés au niveau de contribution énergétique des lipides.

Les écarts d'apports moyens et de contributions moyennes observés entre les plus forts consommateurs de lipides (dont la contribution énergétique est supérieure à 40 % de l'AESA) et les plus faibles consommateurs (dont la contribution énergétique est inférieure à 35 % de l'AESA) varient selon les acides gras étudiés. Ils sont compris entre +21 et +45 % pour les apports chez les enfants (entre +20 et +46 % pour les contributions) et entre +27 et +49 % chez les adultes (+17 et +51 % pour les contributions). Chez les enfants comme chez les adultes, les écarts les plus faibles concernent l'acide arachidonique alors que les plus marqués sont observés pour les acides laurique et oléique.

Le contraste observé sur les apports en acides laurique et oléique est à mettre en parallèle avec les quantités d'aliments contributeurs en ces acides gras consommées par les forts et faibles consommateurs de lipides (Annexe 7). En effet, les sujets dont la contribution énergétique des lipides dépasse l'ANC consomment près de 3 fois plus d'huiles que ceux pour qui la contribution est inférieure à l'ANC (+187% chez les enfants et +121% chez les adultes) et au moins une fois et demie plus de fromages (+54% chez les enfants et +53% chez les adultes), de beurre (+68% chez les enfants et +63% chez les adultes) et de charcuterie chez les adultes (+53%).

- ▶ La comparaison des apports aux ANC 2010

Avec des apports moyens en lipides totaux situés dans la fourchette des ANC 2010 (35 à 40% de l'AESA), les apports observés dans la population se répartissent de façon relativement égale autour de cette fourchette. Ainsi, 41% des enfants et adolescents et 36% des adultes présentent des apports correspondant à la fourchette de l'ANC. Toutefois, environ un tiers de la population a des apports supérieurs à 40% de l'AESA.

Les proportions de sujets à risque d'excès ou d'insuffisance d'apports observées dans la population dépendent de la nature des acides gras.

Environ 90 % des enfants et 80 % des adolescents et des adultes présentent des apports supérieurs aux ANC pour les AGS et le groupe des acides laurique, myristique et palmitique. Ce risque d'excès d'apports en AGS est notable y compris chez les faibles consommateurs de lipides, dont les apports moyens correspondent à la recommandation à ne pas dépasser (12 % de l'AESA pour les AGS et 8 % de l'AESA pour le groupe des acides laurique, myristique et palmitique).

A l'inverse, 95 % des enfants et adolescents et 91 % des adultes présentent des apports inférieurs à la borne minimale de la fourchette de valeurs recommandée par l'ANC en acide oléique (15 à 20 % de l'AESA). Y compris chez les individus dont les apports en lipides totaux sont supérieurs à l'ANC (>40 % de l'AESA), les apports moyens en acide oléique se situent en-dessous de cette borne.

Des taux très élevés de risque d'insuffisance d'apports sont également observés pour les différents AGPI, et ce quelle que soit la part des lipides dans l'apport énergétique total. Ce risque

concerne environ 70 % des enfants et adolescents et plus de 60 % des adultes pour l'acide linoléique, 99 % de l'ensemble de la population pour l'acide  $\alpha$ -linoléique, environ 85 % des enfants et adultes et 95 % des adolescents pour le DHA et environ 90% des enfants et adultes et 96 % des adolescents pour les apports cumulés en EPA et DHA. Enfin, 97 à 99 % de la population, selon les âges, présente des apports en acide linoléique plus de 5 fois supérieurs à ceux en acide  $\alpha$ -linoléique.

► Les principaux aliments contributeurs

Plusieurs groupes d'aliments contribuent à plus de 5% des apports en lipides totaux : les huiles, le beurre, le fromage, la charcuterie, les pâtisseries et gâteaux, la viande, les plats composés et les condiments et sauces. A l'exception des sauces, ces aliments contributeurs sont identiques chez les enfants et les adultes.

Deux groupes d'aliments contribuent principalement aux apports en AGS : le beurre et le fromage. Ces aliments sont également les plus forts contributeurs de chaque acide gras saturé, excepté de l'acide stéarique qui est majoritairement apporté par les charcuteries.

Pour les AGMI et les AGPI, le principal contributeur est le groupe des huiles, principalement l'huile d'olive pour les AGMI et l'huile de tournesol pour les AGPI. En revanche, des particularités sont notées en termes d'aliments contributeurs aux apports en certains AGPI. Ainsi, les pâtisseries et gâteaux sont d'importants vecteurs d'acide  $\alpha$ -linoléique, voire le plus important chez les enfants. Pour l'acide arachidonique, les principaux aliments contributeurs sont les volailles, la charcuterie et les œufs, ainsi que les pâtisseries et gâteaux chez les enfants. Enfin, deux tiers de l'EPA et près de trois quarts du DHA sont apportés par les poissons.

■ **Comparaison avec la situation dans d'autres pays**

La revue de la littérature permet de mettre en perspective les résultats observés en France par rapport à la situation dans d'autres pays européens ou nord-américains.

En premier lieu, les estimations d'apports en acides gras issues des données de l'étude INCA2 sont proches de celles observées dans les autres pays, et souvent du même ordre de grandeur. Deux points méritent d'être soulignés :

- les apports en lipides totaux, AGS, EPA et DHA sont légèrement supérieurs en France par rapport aux autres pays ;
- à l'inverse, les apports en AGMI, AGPI, LA, ALA, acides arachidonique, stéarique et palmitique observés en France sont plutôt dans la moyenne des apports européens et nord-américains, voire légèrement en-dessous.

Par ailleurs, la comparaison des apports aux recommandations met en évidence en France un apport notablement élevé en lipides et en AGS et un apport faible en AGMI et en AGPI, avec un fort risque d'apport insuffisant en acide  $\alpha$ -linoléique, EPA et DHA. Bien que les recommandations nationales et les niveaux d'apports varient entre les pays, la plupart d'entre eux font le même constat (Elmadfa *et al.* 2009b; Joyce *et al.* 2009; WHO/FAO 2003; Harika *et al.* 2011; Sioen *et al.* 2007; Diethelm *et al.* 2013; Ortega Anta *et al.* 2013; USDA 2001-2004).

Enfin, les familles d'aliments les plus contributrices aux apports sont globalement identiques quel que soit le pays :

- produits laitiers, viandes, huiles et beurre pour les lipides totaux et AGS ;
- huiles, margarines et vinaigrettes pour les AGMI, AGPI, acides linoléique et  $\alpha$ -linoléique ;
- viandes, poissons et œufs pour l'acide arachidonique, l'EPA et le DHA.

En revanche, les pourcentages de contribution varient en fonction de la culture alimentaire du pays et peuvent être assez hétérogènes. Ainsi, le fromage ou le beurre sont des contributeurs aux apports en acides gras particulièrement importants en France, les produits carnés contribuent

fortement aux apports au Royaume-Uni et l'huile d'olive à ceux en Espagne. Quelques particularités sont notées en France : les viandes contribuent assez peu à l'apport en EPA et en DHA par rapport aux autres pays, et les pâtisseries, viennoiseries, gâteaux ainsi que le fromage sont des contributeurs récurrents.

### ■ Limites de l'étude

Les résultats présentés dans ce rapport s'accompagnent d'un certain nombre de limites.

#### ▶ Au niveau de l'estimation des apports en acides gras

Si la table de composition nutritionnelle du CIQUAL utilisée dans cette étude contient des valeurs récemment mises à jour et adaptées à la nomenclature INCA2 (signes de qualité de l'estimation des apports (EFSA 2012)), certaines données initialement manquantes ont été comblées au cas par cas. Les choix faits à cette occasion, affectant les valeurs finales de la table de composition, ont également pu avoir des conséquences – modérées – sur l'estimation des apports.

Par ailleurs, les données des sujets considérés comme sous-déclarants ont été conservés pour cette étude. Si ces sujets ont réellement sous-évalué leur consommation, leur prise en compte dans l'étude a pu entraîner une sous-estimation des apports et une estimation légèrement biaisée des proportions de sujets à risque d'excès ou d'insuffisance d'apports en acides gras. Ce biais est cependant limité aux données sur les adultes car peu d'enfants ont été considérés comme sous-déclarants dans l'étude INCA2.

La prise en compte des sous-déclarants et l'utilisation d'une table de composition plus récente expliquent en partie les différences entre les données d'apports présentées dans cet avis et celles initialement publiées dans le rapport de l'étude INCA2 (Afssa 2009).

Plus généralement, pour cette étude, les apports ont été estimés sur une semaine, qui a pu être pour certains consommateurs une semaine exceptionnelle. Les apports sur une plus longue période n'ont pas été estimés par une modélisation par la méthode des apports usuels (EFSA 2014) qui tend à resserrer la distribution des apports autour de la moyenne.

Enfin, la consommation de compléments alimentaires n'a pas été prise en compte dans cette étude car la table de composition disponible ne détaille pas la composition en acides gras des compléments alimentaires. L'offre de compléments alimentaires comprenant de nombreux produits à base d'acides gras polyinsaturés oméga 3, il pourrait être intéressant, à l'issue de l'étude INCA3, de tenir compte de cet apport, d'autant que peu d'études de la littérature semble avoir traité ce sujet.

#### ▶ Au niveau de la comparaison avec les données de la littérature

Il est très délicat de comparer les résultats de cette étude avec ceux existant dans la littérature, autant qu'il est difficile de comparer les études entre elles. En effet, les méthodologies employées sont très variées (effectifs, méthodologie de recueil des apports, prise en compte ou non des sous-déclarants, diversité des tables de composition, etc.), parfois peu décrites (tables de composition inconnues, méthode d'échantillonnage, ajustements, manque de précision sur l'énergie de référence, etc.) et les études peuvent faire référence à des périodes très éloignées.

Une attention particulière doit notamment être portée à la valeur de l'énergie prise comme référence dans les études pour estimer la contribution des apports en acides gras aux apports énergétiques. En effet, celle-ci peut, ou non, comprendre la consommation d'alcool, ce qui peut affecter les contributions estimées des apports en acides gras et fausser les comparaisons, en particulier chez les adultes. En outre, les apports quantitatifs en acides gras étant mécaniquement liés aux apports énergétiques, des écarts importants entre ces derniers peuvent également conduire à une comparaison erronée des apports en acides gras.

L'ensemble de ces paramètres peut affecter les estimations d'apports, rendant ainsi les comparaisons difficiles (Dubuisson *et al.* 2006 ; Pequignot 1991). Toutefois, les ordres de grandeur, les tendances et les aspects qualitatifs observés dans les études peuvent être considérés le plus souvent comme cohérents (Dubuisson *et al.* 2006).

Pour finir, la comparaison des aliments contributeurs peut également s'avérer délicate. En effet, les groupes d'aliments ne sont souvent pas les mêmes d'une étude à l'autre et un même nom de groupe ne désignera pas forcément le même ensemble d'aliments. En outre, les compositions précises des groupes ne sont pas toujours connues.

Les éléments listés ci-dessus expliquent en partie les différences entre les résultats présentés dans ce rapport et la littérature, y compris française, bien que les résultats restent cohérents au niveau national. En particulier, concernant la comparaison avec les données françaises, les différences d'apports parfois observées entre les études SU.VI.MAX et INCA2 peuvent s'expliquer notamment par la méthode de constitution de l'échantillon (volontaires d'une part et individus tirés au sort d'autre part) et par la table de composition utilisée (compilation de données françaises et étrangères d'une part (Astorg et al. 2004), et résultats d'analyses ou compilation de données concernant principalement des aliments échantillonnés en France d'autre part).

## 5 Conclusions

Peu de données sur les apports détaillés en acides gras sont disponibles à l'heure actuelle dans la littérature. Ce rapport fournit un état des lieux de la situation en France, à partir de l'étude INCA2, en présentant les apports en quatorze acides gras de la population vivant en France, chez les enfants dès 3 ans et chez l'adulte, ainsi que leurs principaux aliments contributeurs. Pour les acides gras pour lesquels un ANC a été défini en 2010, les apports ont également été comparés aux ANC.

Les principales conclusions et recommandations de l'Anses concernant les acides gras pour lesquels un ANC a été défini sont présentées dans l'avis de l'Anses en lien avec ce rapport.

## 6 Bibliographie

Afssa (2009) Etude Individuelle Nationale des Consommations Alimentaires 2 (INCA 2) (2006-2007).

Afssa (2010) Avis de l'agence française de sécurité sanitaire des aliments relatif aux bénéfices / risques liés à la consommation de poissons (2008-SA-0123).

Anses (2011) Actualisation des apports nutritionnels conseillés pour les acides gras Rapport d'expertise collective 2006-SA-0359. ANSES.

Astorg P, Arnault N, Czernichow S, Noisette N, Galan P, Hercberg S (2004) Dietary intakes and food sources of n-6 and n-3 PUFA in French adult men and women. *Lipids* **39**(6), 527-35.

Diethelm K, Huybrechts I, *et al.* (2013) Nutrient intake of European adolescents: results of the HELENA (Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence) Study. *Public Health Nutr* **17**(3), 486-97.

Dubuisson C, Lioret S, Gautier A, Delamaire C, Perrin-Escalon H, Guilbert P, Volatier JL (2006) Comparaison de deux enquêtes nationales de consommations alimentaires (INCA 1 1998/99 et Baromètre santé nutrition 2002) au regard de cinq objectifs alimentaires du Programme national nutrition santé. *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique* **54**(1), 5-14.

EFSA (2010a) Scientific Opinion on principles for deriving and applying Dietary Reference Values. *EFSA Journal* **2010** **8**(3), 1458.

EFSA (2010b) Scientific Opinion on Dietary Reference Values for fats, including saturated fatty acids, polyunsaturated fatty acids, monounsaturated fatty acids, trans fatty acids, and cholesterol. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies. *EFSA Journal* **2010** **8**(3), 1461.

EFSA (2012) Scientific Opinion on the Tolerable Upper Intake Level of eicosapentaenoic acid (EPA), docosahexaenoic acid (DHA) and docosapentaenoic acid (DPA). *EFSA Journal* **2012** **10**(7), 2815.

EFSA (2014) Guidance on the EU Menu methodology. *EFSA Journal* **2014** **12**(12), 3944.

Elmadfa I, Kornsteiner M (2009a) Fats and fatty acid requirements for adults. *Ann Nutr Metab* **55**(1-3), 56-75.

Elmadfa I, Meyer A, *et al.* (2009b) European Nutrition and Health Report 2009. *Ann Nutr Metab* **55** **Suppl 2**, 1-40.

Goldberg GR, Black AE, Jebb SA, Cole TJ, Murgatroyd PR, Coward WA, Prentice AM (1991) Critical evaluation of energy intake data using fundamental principles of energy physiology: 1. Derivation of cut-off limits to identify under-recording. *Eur J Clin Nutr* **45**(12), 569-81.

Gruson E, Romon M (2008) Les enquêtes alimentaires : moyens, performances, limites. *Médecine des Maladies Métaboliques* **2**(5), 515-519.

Harika RK, Cosgrove MC, Osendarp SJM, Verhoef P, Zock PL (2011) Fatty acid intakes of children and adolescents are not in line with the dietary intake recommendations for future cardiovascular

health: a systematic review of dietary intake data from thirty countries. *British Journal of Nutrition* **106**(03), 307-316.

Innis SM, Vaghri Z, King DJ (2004) n-6 Docosapentaenoic acid is not a predictor of low docosahexaenoic acid status in Canadian preschool children. *The American Journal of Clinical Nutrition* **80**(3), 768-773.

InVS (2011). Tableaux de distribution, Etude Nationale Nutrition Santé (ENNS) 2005-2006. Available at <http://www.invs.sante.fr/fr/Dossiers-thematiques/Maladies-chroniques-et-traumatismes/Nutrition-et-sante/Enquetes-et-etudes/ENNS-etude-nationale-nutrition-sante/Distribution-des-valeurs/Tableaux-de-distribution-ENNS/Alimentation/Adultes-Energie-et-nutriments> [Verified 20-06-2014]

IOM (2005) Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Macronutrients). The National Academies Press, No. 9780309085250.

Joyce T, Wallace AJ, McCarthy SN, Gibney MJ (2009) Intakes of total fat, saturated, monounsaturated and polyunsaturated fatty acids in Irish children, teenagers and adults. *Public Health Nutr* **12**(2), 156-65.

Martin A (2001) Apports nutritionnels conseillés pour la population française. TEC&DOC.

NDNS (2014). National Diet and Nutrition Survey. Results from Years 1,2,3 and 4 (combined) of the Rolling Programme (2008/2009 - 2011/12)

Nicklas TA, Hampl JS, Taylor CA, Thompson VJ, Heird WC (2004) Monounsaturated Fatty Acid Intake by Children and Adults: Temporal Trends and Demographic Differences. *Nutrition Reviews* **62**(4), 132-141.

O'Neil CE, Keast DR, Fulgoni VL, Nicklas TA (2012) Food sources of energy and nutrients among adults in the US: NHANES 2003-2006. *Nutrients* **4**(12), 2097-120.

Ortega Anta RM, Gonzalez Rodriguez LG, Villalobos Cruz TK, Perea Sanchez JM, Aparicio Vizquete A, Lopez Sobaler AM (2013) [Food sources and adequacy of intake of omega 3 and omega-6 fatty acids in a representative sample of Spanish adults]. *Nutr Hosp* **28**(6), 2236-45.

Pequignot G (1991) Qualités et défauts des enquêtes alimentaires. *Cahiers de nutrition et de diététique* **XXVI**(fascicule 4 ), p231-291.

Razanamahefa L, Lafay L, Oseredczuk M, Thiebaut A, Laloux L, Gerber M, Astorg P, Berta JL (2005) [Dietary fat consumption of the French population and quality of the data on the composition of the major food groups]. *Bull Cancer* **92**(7), 647-57.

Royo-Bordonada MA, Gorgojo L, de Oya M, Garces C, Rodriguez-Artalejo F, Rubio R, del Barrio JL, Martin-Moreno JM (2003) Food sources of nutrients in the diet of Spanish children: the Four Provinces Study. *Br J Nutr* **89**(1), 105-14.

Sioen I, Huybrechts I, Verbeke W, Camp JV, De Henauw S (2007) n-6 and n-3 PUFA intakes of pre-school children in Flanders, Belgium. *Br J Nutr* **98**(4), 819-25.

USDA (2001-2004). Selected Intakes as Ratios of Energy Intake, US Population. Available at <http://appliedresearch.cancer.gov/diet/usualintakes/energy/> [Verified January 5, 2015]



USDA (2005-2006). Sources of Selected Fatty Acids among the US Population. Available at [http://appliedresearch.cancer.gov/diet/foodsources/fatty\\_acids/](http://appliedresearch.cancer.gov/diet/foodsources/fatty_acids/)

USDA (2012a) Energy Intakes : Percentages of Energy from Protein, Carbohydrate, Fat, and Alcohol, by Gender and Age. What we eat in America, NHANES 2009-2010. USDA, Agricultural Research Service.

USDA (2012b) Nutrient Intakes from food : Mean amounts consumed per individual, by Gender and Age. What we eat in America, NHANES 2009-2010. USDA, Agricultural Research Service.

USDA (2014). National Nutrient Database for Standard Reference. Release 27. Available at <http://ndb.nal.usda.gov/ndb/foods/show/638?fg=&man=&lfacet=&count=&max=25&sort=&glookup=palm&offset=&format=Full&new=&measureby=>

Volatier J-L (2000) Enquête individuelle et nationale sur les consommations alimentaires. TEC&DOC.

Vyncke KE, Libuda L, *et al.* (2012) Dietary fatty acid intake, its food sources and determinants in European adolescents: the HELENA (Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence) Study. *Br J Nutr* **108**(12), 2261-73.

WHO/FAO (2003) Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. *World Health Organ Tech Rep Ser* **916**, i-viii, 1-149, backcover.

---

## ANNEXES

---

## Annexe 1 : Lettre de la demande



Le directeur général

Maisons-Alfort, le 15 MAI 2014

## NOTE

pour

Anses - DER -  
Direction de  
l'Évaluation des  
RisquesUnité Observatoire  
des consommations  
alimentairesCarine Dubuisson  
Chef d'unité

Monsieur Patrick DEHAUMONT, Directeur général de l'alimentation  
Monsieur Yves STRUILLLOU, Directeur général du travail  
Madame Nathalie HOMOBONO, Directrice générale de la concurrence,  
de la consommation et de la répression des fraudes  
Monsieur le Professeur Benoît VALLET, Directeur général de la santé,  
Madame Patricia BLANC, Directrice générale de la prévention des risques

**Objet : Auto-saisine de l'Anses sur l'estimation des apports en acides gras détaillés de la population française et définition des prévalences d'inadéquation au regard des Apports Nutritionnels Conseillés (ANC) définis en 2010**

Dossier suivi par :  
Sandrine CarrilloLigne directe :  
01 49 77 38 22Fax direct :  
01 49 77 26 13E-mail :  
sandrine.carrillo  
@anses.frN. Réf. :  
2014-SA-0117

V. Réf. :

Je vous prie de trouver ci-joint la décision d'auto-saisine de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail sur le sujet suivant : estimation des apports en acides gras détaillés de la population française et définition des prévalences d'inadéquation au regard des Apports Nutritionnels Conseillés (ANC) définis en 2010.

Cette auto-saisine est enregistrée sous le n° 2014-SA-0117.

Dominique Gombert  
Directeur de l'évaluation des risques

Marc MORTUREUX



## AUTOSAISINE

Le directeur général de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses),

Vu le code de la santé publique, et notamment son article L. 1313-3 conférant à l'Anses la prérogative de se saisir de toute question en vue de l'accomplissement de ses missions,

### Décide :

**Article 1<sup>er</sup>.**- L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail se saisit afin de réaliser une expertise dont les caractéristiques sont listées ci-dessous.

#### 1.1 Thématiques et objectifs de l'expertise

L'Agence dispose des données de consommation de l'étude Individuelle Nationale des Consommations Alimentaires 2 (INCA 2) et des données de composition de la table fournie par le Centre d'Information sur la Qualité des Aliments (CIQUAL), actualisées en 2013, pour estimer les apports en acides gras détaillés de la population française et définir ainsi des prévalences d'inadéquation au regard des Apports Nutritionnels Conseillés (ANC) définis en 2010.

#### 1.2 Contexte de l'autosaisine

En 2010, l'Anses a actualisé les ANC français en acides gras. Cette révision des précédents ANC de 2001 s'est appuyée notamment sur des apports en acides gras estimés à partir des données de consommations de l'étude INCA 2 de 2006/2007. Cependant, les données de composition nutritionnelle des aliments de la table fournie par le CIQUAL en 2008 se limitaient aux compositions pour les lipides aux lipides totaux, acides gras saturés, acides gras monoinsaturés et acides gras polyinsaturés. En 2012, le CIQUAL a publié sa nouvelle table de composition des aliments incluant notamment la composition détaillée en acides gras.

A partir de la table du CIQUAL 2012, actualisée en 2013 suite aux remarques de divers utilisateurs, l'Unité Observatoire des Consommations Alimentaires (UOCA) propose d'estimer les apports détaillés en acides gras de la population française et les prévalences d'inadéquation par rapport aux ANC 2010 à partir des données de consommation de l'étude INCA 2 pour les individus de 3 à 79 ans. Pour compléter les données chez les nourrissons et enfants en bas âge de 0 à 3 ans, les données disponibles dans l'étude Bébé 2005 du syndicat français des aliments de l'enfance (SFAED) seront également exploitées.

#### 1.3 Questions sur lesquelles portent les travaux d'expertise à mener

Sur la base de l'étude INCA2 et des données de composition les plus récentes de la table CIQUAL, les apports en lipides totaux et en acides gras détaillés de la population française seront estimés ainsi que

les prévalences d'inadéquation par rapport aux ANC définis en 2010. Les résultats seront présentés en fonction du sexe et des tranches d'âges. Les aliments vecteurs pour chacun des acides gras étudiés seront de plus identifiés.

Le Comité d'Experts Spécialisés (CES) en Nutrition Humaine sera sollicité pour apporter son expertise quant à l'interprétation des résultats obtenus.

#### **1.4 Durée prévisionnelle de l'expertise**

Les résultats seront présentés et validés par le CES Nutrition Humaine d'ici la fin de l'année 2014.

**Article 2.-** Un avis sera émis et publié par l'Agence à l'issue des travaux.

Fait à Maisons-Alfort, le **09 MAI 2014**



**Marc MORTUREUX**  
Directeur général



**Décision n°2015-03-101 modifiant la décision n°2014-04-133  
relative à l'auto-saisine 2014-SA-0117**

Le directeur général de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail,

Vu le code de la santé publique, et notamment son article L. 1313-3 conférant à l'Anses la prérogative de se saisir de toute question en vue de l'accomplissement de ses missions,

**Décide :**

**Article 1<sup>er</sup>.** L'article 1<sup>er</sup> alinéa 2, de la décision n°2014-04-133 du 9 mai 2014 instituant l'autosaisine n° 2014-SA-0117 : « Apports en acides gras de la population vivant en France. Comparaison aux apports nutritionnels conseillés définis en 2010 » est modifié comme suit :

« En 2010, l'Anses a actualisé les ANC français en acides gras. Cette révision des précédents ANC de 2001 s'est appuyée notamment sur des apports en acides gras estimés à partir des données de consommations de l'étude INCA 2 de 2006/2007. Cependant, les données de composition nutritionnelle des aliments de la table fournie par le CIQUAL en 2008 se limitaient aux compositions pour les lipides aux lipides totaux, acides gras saturés, acides gras monoinsaturés et acides gras polyinsaturés. En 2012, le CIQUAL a publié sa nouvelle table de composition des aliments incluant notamment la composition détaillée en acides gras.

A partir de la table du CIQUAL, 2012, actualisée en 2013 suite aux remarques de divers utilisateurs, l'Unité Méthodologie et Etudes (UME) propose d'estimer les apports détaillés en acides gras de la population française et les prévalences d'inadéquation par rapport aux ANC 2010 à partir des données de consommation de l'étude INCA 2 pour les individus de 3 à 79 ans. »

Fait à Maisons-Alfort, le

**30 AVR. 2015**

Pour le directeur général  
de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de  
l'alimentation, de l'environnement et du travail  
Et par délégation  
Le directeur général adjoint scientifique

  
**Gérard LASFARGUES**

**Marc MORTUREUX**

**Directeur général**

## Annexe 2 : Méthodologie d'analyse de la littérature

Mots-clés (en français ou en anglais)			Critères d'exclusion des publications
Populations cibles	Acides gras ou groupes d'acides gras d'intérêt	Consommations alimentaires, enquêtes de consommation alimentaire et nutritionnelle, comparaison aux valeurs de référence	
Enfants et adolescents de 3 à 17 ans  Adultes à partir de 18 ans	Acides gras totaux	Apport Consommation Enquête alimentaire Aliments vecteur, contributeur, source Adéquation	Publication d'avant 2000 Autres AG Manque d'information sur l'étude, la source, l'année, la méthodologie Mesure, collecte des données ou de recommandations antérieures à 1995 Mesure de l'apport en AG par analyse biochimique et non par évaluation de l'apport alimentaire Données portant sur des individus atteints de pathologies Données de consommation issues d'études visant à montrer une différence de statut nutritionnel ou de l'état de santé de la population entre différentes villes ou régions Données de consommation en fonction du groupe ethnique uniquement Articles signalant spécifiquement dans leur discussion des résultats non représentatifs Publications portant sur les apports en aliments contenant des AG et non directement sur les apports en acides gras sauf ci celles-ci permettaient d'isoler des aliments particulièrement vecteurs des AG d'intérêt dans la population
	Acides gras saturés		
	Acides gras monoinsaturés		
	Acides gras polyinsaturés		
	Acide butyrique		
	Acide caproïque		
	Acide caprylique		
	Acide caprique		
	Acide laurique		
	Acide myristique		
	Acide palmitique		
	Acide stéarique		
	Acide oléique		
	Acide linoléique		
	Acide $\alpha$ -linoléique		
	Acide arachidonique		
Acide eicosapentaénoïque (EPA)			
Acide docosahexaénoïque (DHA)			

**Sources** : sites de recherche d'articles scientifiques (PubMed, Scopus, Science Direct), sites des organismes tels que Santé Canada, l'Institute of Medicine (IOM), le National Center for Health Statistics, l'European Food Safety Authority (EFSA), sites des journaux scientifiques en ligne (the British Journal of Nutrition, Prostaglandins Leukotrienes and Essential Fatty Acids, the Journal of Nutrition, the Public Health Nutrition, the European Journal of Clinical Nutrition, the American Journal of Clinical Nutrition, Annals of Nutrition and Metabolism etc.).

**Dates** : 03/2012 – 12/2014

### Annexe 3 : Description des études sélectionnées pour l'analyse de la littérature

Référence de la publication	Pays	Population étudiée	Effectif	Enquête/rapport	Date de l'étude	Méthode de recueil	Nombre de jours
Astorg et al. 2004	France	Adultes (> 35 ans)	4884	SU.VI.MAX	1994-1995 puis pdt 8 ans	Rappel de 24h	6 rappels par sujet et par an
EFSA 2010	Allemagne	Adultes (35-64 ans)		Linseisen J, Schulze MB, Saadatian-Elahi M, Kroke A, Miller AB and Boeing H, 2003. Quantity and quality of dietary fat, carbohydrate, and fiber intake in the German EPIC cohorts. <i>Annals of Nutrition and Metabolism</i> , 47, 37-46.	1996-1998	Rappel de 24h	1 rappel
EFSA 2010	Allemagne	Adultes (> 19 ans)		Anonymous, 2008. National Verzehrs Studie II. Ergebnisbericht, Teil 2. Max Rubner Institut. Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel. Karlsruhe.	2005-2006	Rappel de 24h + Questionnaire d'histoire alimentaire	1 rappel
EFSA 2010	Allemagne	Enfants (2-3 ans)		Hilbig A and Kersting M, 2006. Effect of Age and time on energy and macronutrient intake in German infants and young children: Results of the DONALD study. <i>Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition</i> , 43, 518-524.	1989-2003	Enregistrement	3 jours
EFSA 2010	Autriche	Enfants (7-14 ans)		Elmadfa I, Freisling H, Nowak V, Hofstädter D, Hasenegger V, Ferge M, Fröhler M, Fritz K, Meyer AL, Putz P, Rust P, Grossgut R, Mischek D, Kiefer I, Schätzer M, Spanblöchel J, Sturtzel B, Wagner K-H, Zilberszac A, Vojir F and Plsek K, 2009. Österreichischer Ernährungsbericht 2008.	2007	Enregistrement	3 jours
EFSA 2010	Autriche	Enfants (14-19 ans)		Elmadfa I, Freisling H, Nowak V, Hofstädter D, Hasenegger V, Ferge M, Fröhler M, Fritz K, Meyer AL, Putz P, Rust P, Grossgut R, Mischek D, Kiefer I, Schätzer M, Spanblöchel J, Sturtzel B, Wagner K-H, Zilberszac A, Vojir F and Plsek K, 2009. Österreichischer Ernährungsbericht 2008.	2003-2004	Rappel de 24h	1 rappel



Référence de la publication	Pays	Population étudiée	Effectif	Enquête/rapport	Date de l'étude	Méthode de recueil	Nombre de jours
EFSA 2010	Autriche	Adultes (> 19 ans)		Elmadfa I, Freisling H, Nowak V, Hofstätter D, Hasenegger V, Ferge M, Fröhler M, Fritz K, Meyer AL, Putz P, Rust P, Grossgut R, Mischek D, Kiefer I, Schätzer M, Spanblöchel J, Sturtzel B, Wagner K-H, Zilberszac A, Vojir F and Plsek K, 2009. Österreichischer Ernährungsbericht 2008.	2007	Rappel de 24h pour les 19-64 ans Enregistrement pour les >65 ans	1 rappel de 24h 3 jours d'enregistrement
EFSA 2010	Belgique	Adultes (> 19 ans)		De Vriese S, Huybrechts I, Moreau M and Van Oyen H, 2006. De Belgische Voedselconsumptiepeiling 1 - 2004. Brussel: Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid. [WIV/EPI Reports Nr. 2006-016].	2004	Rappel de 24h	2 rappels
EFSA 2010	Belgique	Enfants (15-18 ans)		De Vriese S, Huybrechts I, Moreau M and Van Oyen H, 2006. De Belgische Voedselconsumptiepeiling 1 - 2004. Brussel: Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid. [WIV/EPI Reports Nr. 2006-016].	2004	Rappel de 24h	2 rappels
EFSA 2010	Danemark	Adultes (> 18 ans)		Lyhne N, Christensen T, Groth M, Fagt S, Biloft-Jensen A, Hartkopp H, Hinsch H-J, Matthiessen J, Møller A, Saxholt E and Trolle E, 2005. Danskernes kostvaner 2000-2002. Hoved-resultater (Dietary habits in Denmark 2000-2002). Danmarks Fødevareforskning, Publikation nr. 11.	2000-2002	Enregistrement	7 jours
EFSA 2010	Danemark	Enfants (4-17 ans)		Lyhne N, Christensen T, Groth M, Fagt S, Biloft-Jensen A, Hartkopp H, Hinsch H-J, Matthiessen J, Møller A, Saxholt E and Trolle E, 2005. Danskernes kostvaner 2000-2002. Hoved-resultater (Dietary habits in Denmark 2000-2002). Danmarks Fødevareforskning, Publikation nr. 11.	2000-2002	Enregistrement	7 jours
EFSA 2010	Espagne	Adultes (18-75 ans)		Serra-Majem L, Ribas-Barba L, Salvador G, Jover L, Raido B, Ngo J and Plasencia A, 2007. Trends in energy and nutrient intake and risk of inadequate intakes in Catalonia, Spain (1992-2003). Public Health Nutrition, 10, 1354-1367.	2002-2003	Rappel de 24h	1 rappel

Référence de la publication	Pays	Population étudiée	Effectif	Enquête/rapport	Date de l'étude	Méthode de recueil	Nombre de jours
EFSA 2010	Espagne	Enfants (10-18 ans)		<p>Elmadfa I, ed 2009. European Nutrition and Health Report 2009. Forum of Nutrition Vol. 62. Karger, Basel, 426 pp. (Serra Majem L, Ribas Barba L, Salvador Castell G, Castell Abat C, Román Viñas B, Serra Farró J, et al: Avaluació de l'estat nutricional de la població catalana 2002–2003. Evolució dels hàbits alimentaris i dels consum d'aliments i nutrients a Catalunya (1992–2003). Barcelona, Departament de Salut, Generalitat de Catalunya, 2006 (www.gencat.net). Serra Majem L, Ribas Barba L (eds): Trends in Nutrition Status in Catalonia, Spain (1992–2003). Public Health Nutr 2007;10:1339–1414. Serra Majem L, Ribas Barba L, Salvador Castell G, Roman Viñas B, Castell Abat C, Cabezas Peña C, Pastor Ferrer MC, Raidó Quintana B, Ngo de la Cruz J, García Alvarez A, Serra Farró J, Salleras Sanmartí L, Taradach Antoni P: Trends in the nutritional status of the Spanish population: results from the Catalan nutrition monitoring system (1992–2003). Rev Esp Salud Publica 2007;81:559–570. Serra-Majem L, Ribas-Barba L, Salvador G, Jover L, Raidó B, Ngo J, Plasencia A: Trends in energy and nutrient intake and risk of inadequate intakes in Catalonia, Spain (1992–2003). Public Health Nutr 2007a;10:1354–1367. Serra-Majem L, Román-Viñas B, Salvador G, Ribas-Barba L, Ngo J, Castell C, Cabezas C: Knowledge, opinions and behaviours related to food and nutrition in Catalonia, Spain (1992–2003). Public Health Nutr 2007b;10:1396–1405.)</p>	2003-2003	Rappel de 24h	2 rappels

Référence de la publication	Pays	Population étudiée	Effectif	Enquête/rapport	Date de l'étude	Méthode de recueil	Nombre de jours
EFSA 2010	Estonie	Adultes (19-65 ans)		Pomerleau J, McKee M, Robertson A, Kadziauskiene K, Abaravicius A, Vaask S, Pudule I and Grinberga D, 2001. Macronutrient and food intake in the Baltic republics. <i>European Journal of Clinical Nutrition</i> , 55, 200-207.	1997	Rappel de 24h	1 rappel
EFSA 2010	Finlande	Adultes (25-74 ans)		Paturi M, Tapanainen H, Reinivuo H and Pietinen P, eds, 2008. The National FINDIET 2007 Survey. National Public Health Institute, Helsinki.	2002	Enregistrement	3 jours 25-64 ans / 4 jours 65-74 ans
EFSA 2010	Finlande	Enfants (3-4 ans)		Lagstrom H, Seppanen R, Jokinen E, Niinikoski H, Ronnema T, Viikari J and Simell O, 1999. Influence of dietary fat on the nutrient intake and growth of children from 1 to 5 y of age: the Special Turku Coronary Risk Factor Intervention Project. <i>American Journal of Clinical Nutrition</i> , 69, 516-523.	1999	Enregistrement	4 jours
EFSA 2010	Finlande	Enfants (4-6 ans)		Kyttälä P, Ovaskainen M, Kronberg-Kippilä C, Erkkola M, Tapanainen H, Tuokkola J, Veijola R, Simell O, Knip M and Virtanen SM, 2008. The Diet of Finnish Preschoolers. B32/2008. National Public Health Institute, Helsinki.	2008	Enregistrement	3 jours
EFSA 2010	France	Enfants (4-18 ans) Adultes (19-75 ans)		Elmadfa I, ed 2009. <i>European Nutrition and Health Report 2009. Forum of Nutrition Vol. 62.</i> Karger, Basel, 426 pp. (Castetbon K, Vernay M, Malon A, Salanave B, Deschamps V, Roudier C, et al: Dietary intake, physical activity and nutritional status in adults: the French nutrition and health survey (ENNS, 2006–2007). <i>Br J Nutr</i> 2009;doi:10.1017/S0007114509274745.)	02/2006-02/2007	Rappel de 24h	3 rappels
EFSA 2010	Grèce	Enfants (4-5 ans)		Manios Y, Grammatikaki E, Papoutsou S, Liarigkovinos T, Kondaki K and Moschonis G, 2008. Nutrient intakes of toddlers and preschoolers in Greece: the GENESIS study. <i>Journal of the American Dietetic Association</i> , 108, 357-361.	2003-2004	Enregistrement + rappel de 24h / Enregistrement	3 jours + 1 rappel / 3 jours

Référence de la publication	Pays	Population étudiée	Effectif	Enquête/rapport	Date de l'étude	Méthode de recueil	Nombre de jours
EFSA 2010	Grèce	Adultes (> 19 ans)		Elmadfa I, ed 2009. European Nutrition and Health Report 2009. Forum of Nutrition Vol. 62. Karger, Basel, 426 pp. (Greek cohort EPIC study)	1994-1999	Questionnaire de fréquence alimentaire + rappel de 24h pour les 19-64 ans	1 rappel
EFSA 2010	Hongrie	Enfants (11-14 ans) Adultes (> 18 ans)		Elmadfa I, ed 2009. European Nutrition and Health Report 2009. Forum of Nutrition Vol. 62. Karger, Basel, 426 pp. (Rodler I, Bíró L, Greiner E, et al: Táplálkozási vizsgálat Magyarországon, 2003–2004. Energia- és makrotápanyagbevitel [Dietary survey in Hungary, 2003–2004. Energy and macro-nutrient intake]. Orvosi Hetilap [Hung Med J] 2005;146:1781–1789. / Zajkás G, Bíró L, Greiner E, et al: Táplálkozási vizsgálat Magyarországon, 2003–2004. Mikro-tápanyagbevitel: vitaminok [Dietary survey in Hungary, 2003–2004. Micro-nutrient intake: vitamins]. Orvosi Hetilap [Hung Med J] 2007;148:1593–1600. / Bíró L, Zajkás G, Greiner E, et al: Táplálkozási vizsgálat Magyarországon, 2003–2004. Mikro-tápanyagbevitel: ásványi sók [Dietary survey in Hungary, 2003–2004. Micro-nutrient intake: minerals]. Orvosi Hetilap [Hung Med J] 2007;148:703–708.)	2003-2004	Enregistrement	3 jours
EFSA 2010	Irlande	Adultes (18-64 ans)		Irish Universities Nutrition Alliance North/South Ireland Food Consumption Survey. <a href="http://www.iuna.net">www.iuna.net</a>	1997-1999	Enregistrement	7 jours
EFSA 2010	Irlande	Enfants (5-12 ans)		Irish University Nutrition Alliance Irish National Children"s Food Survey. <a href="http://www.iuna.net">www.iuna.net</a>	2003-2004	Enregistrement	7 jours
EFSA 2010	Italie	Enfants (4-18 ans) Adultes (> 19 ans)		D'Amicis A, 2000. Il quadro nutrizionale della popolazione in Italia. La Rivista di Scienza dell'Alimentazione, 3, 7-11.	non disponible	Enregistrement	7 jours

Référence de la publication	Pays	Population étudiée	Effectif	Enquête/rapport	Date de l'étude	Méthode de recueil	Nombre de jours
EFSA 2010	Lettonie	Adultes (19-64 ans)		Pomerleau J, McKee M, Robertson A, Kadziauskiene K, Abaravicius A, Vaask S, Pudule I and Grinberga D, 2001. Macronutrient and food intake in the Baltic republics. European Journal of Clinical Nutrition, 55, 200-207.	1997	Rappel de 24h	1 rappel
EFSA 2010	Lithuanie	Adultes (19-64 ans)		Elmadfa I, ed 2009. European Nutrition and Health Report 2009. Forum of Nutrition Vol. 62. Karger, Basel, 426 pp. (unpublished data)	2007	Rappel de 24h	1 rappel
EFSA 2010	Norvège	Enfants (16-19 ans) Adultes (> 19 ans)		Johansson L and Sovoll K, 1999. Norkost, 1997. Landsomfattende kostholdundersøkelse blant menn og kvinner i alderen 16-79 år. Statens råd for ernæring og fysisk aktivitet. Rapport nr. 2/1999.	1997	Questionnaire de fréquence alimentaire	
EFSA 2010	Norvège	Enfants (2 ans)		Lande B and Andersen LF, 2005. Kosthold blant 2-åringer. Landsomfattende kostholdundersøkelse - Småbarnskost. Rapport nr. IS-1299. Sosial -og helsedirektorat, Oslo.	1998-1999	Questionnaire de fréquence alimentaire	
EFSA 2010	Norvège	Enfants (4-13 ans)		Øverby NC and Andersen LF, 2002. Ungkost, 2000. Landsomfattende kostholdundersøkelse blant elever i 4.- og 8. klasse i Norge. Sosial -og helsedirektorat, avdeling for ernæring, Oslo.	2000	Enregistrement	4 jours
EFSA 2010	Pays-Bas	Enfants (7-18 ans) Adultes (> 19 ans)		Hulshof KFAM, Jansen van der Vliet M, Westenbrink S and ter Doest D, 2004. De inneming van vetzuren en vetzuurclusters. (Voedselconsumptiepeiling 1997-1998). Report Nr. 5896, TNO, Zeist.	1997-1998	Enregistrement	2 jours
EFSA 2010	Pays-Bas	Adultes (19-30 ans)		Hulshof K and Ocké MC, 2005. Voedselconsumptiepeiling 2003: onderzoek bij jongvolwassen Nederlanders. Focus op macrovoedingsstoffen. Nederlands Tijdschrift voor Klinische Chemie en Laboratoriumgeneeskunde, 185-191.	2003	Rappel de 24h	2 rappels

Référence de la publication	Pays	Population étudiée	Effectif	Enquête/rapport	Date de l'étude	Méthode de recueil	Nombre de jours
EFSA 2010	Pays-Bas	Enfants (2-6 ans)		Ocke MC, van Rossum CTM, Fransen HP, Buurma EJM, de Boer EJ, Brants HAM, Niekerk EM, van der Laan JD, Drijvers JJMM and Ghameshlou Z, 2008. Dutch National Food Consumption Survey - Young Children 2005/2006. Report 350070001/2008, Bilthoven.	2005-2006	Enregistrement	2 jours
EFSA 2010	Pologne	Enfants (4-18 ans) Adultes (> 19 ans)		Elmadfa I, ed 2009. European Nutrition and Health Report 2009. Forum of Nutrition Vol. 62. Karger, Basel, 426 pp. (Szponar L, Sekuła W, Rychlik E, et al: Household Food Consumption and Anthropometric Survey 2000, National Food and Nutrition Institute (unpubl. data).)	2000	Rappel de 24h	1 rappel
EFSA 2010	Portugal	Adultes (> 18 ans)		Elmadfa I, ed 2009. European Nutrition and Health Report 2009. Forum of Nutrition Vol. 62. Karger, Basel, 426 pp. (EPIPorto study)	non disponible	Questionnaire de fréquence alimentaire	
EFSA 2010	République Tchèque	Enfants (4-9 ans)		Elmadfa I, ed 2009. European Nutrition and Health Report 2009. Forum of Nutrition Vol. 62. Karger, Basel, 426 pp. (unpublished data) (Tiáskas, Hrstkova. Data provided by the Czech Nutrition Society)	non disponible	Rappel de 24h	2 rappels
EFSA 2010	République Tchèque	Adultes (19-64 ans)		Cifkova R and Skodova Z, 2004. [Longitudinal trends in major cardiovascular disease risk factors in the Czech population]. Casopis Lekarů Ceskych, 143, 219-226.	1985-1988-1992-1997/98-2000/01	non disponible	non disponible
EFSA 2010	Roumanie	Adultes (> 19 ans)		Elmadfa I, ed 2009. European Nutrition and Health Report 2009. Forum of Nutrition Vol. 62. Karger, Basel, 426 pp. (National Synthesis 2006)	2006	"Personal interview"	
EFSA 2010	Royaume-Uni	Adultes (19-64 ans)		Henderson L, Gregory J, Irving K and Swan G, 2003. The National Diet & Nutrition Survey: adults aged 19 to 64 years. Volume 2. Energy, protein, carbohydrate, fat and alcohol intake. TSO, London.	2000-2001	Enregistrement	7 jours
EFSA 2010	Slovénie	Enfants (14-17 ans)		Elmadfa I, ed 2009. European Nutrition and Health Report 2009. Forum of Nutrition Vol. 62. Karger, Basel, 426 pp. (Fidler Mis N, et al.: Dietary intake of Slovenian adolescents (unpublished data))	non disponible	Questionnaire de fréquence alimentaire	

Référence de la publication	Pays	Population étudiée	Effectif	Enquête/rapport	Date de l'étude	Méthode de recueil	Nombre de jours
EFSA 2010	Suède	Enfants (4-12 ans)		Enghardt-Barbieri H, Pearson M and Becker W, 2006. Riksmaten – Barn 2003. Livsmedels – och näringsintag bland barn i Sveuge. Livsmedelsverket, Uppsala.	2003	Enregistrement	4 jours
EFSA 2010	Suède	Adultes (> 18 ans)		Becker W and Pearson M, 2002. Riksmaten 1997-1998. Befolkningens kostvanor och näringsintag. Metod- och resultatanalys. Livsmedelsverket, Uppsala.	1997-1998	Enregistrement	7 jours
EFSA 2010 ; Harika et al. 2011	Allemagne	Enfants (6-11 ans)	1234	Mensink GBM, Hesecker H, Richter A, Stahl A and Vohmann C, 2007. Forschungsbericht: Ernährungsstudie als KiGGS-Modul (EsKiMo). Bonn.	2006	Enregistrement	3 jours
EFSA 2010 ; Harika et al. 2011	Allemagne	Enfants (12-17 ans)	1274	Mensink GBM, Hesecker H, Richter A, Stahl A and Vohmann C, 2007. Forschungsbericht: Ernährungsstudie als KiGGS-Modul (EsKiMo). Bonn.	2006	Questionnaire d'histoire alimentaire	sur les 4 dernières semaines
EFSA 2010 ; Harika et al. 2011	Belgique	Enfants (2,5-6,5 ans)	661	Huybrechts I and De Henauw S, 2007. Energy and nutrient intakes by pre-school children in Flanders-Belgium. British Journal of Nutrition, 98, 600-610. Sioen I, Huybrechts I, Verbeke W, Camp JV and De Henauw S, 2007. n-6 and n-3 PUFA intakes of pre-school children in Flanders, Belgium. British Journal of Nutrition, 98, 819-825	2003-2003	Enregistrement	3 jours
EFSA 2010 ; Harika et al. 2011	Belgique	Enfants (13-15 ans)	341	Matthys C, De Henauw S, Devos C and De Backer G, 2003. Estimated energy intake, macronutrient intake and meal pattern of Flemish adolescents. European Journal of Clinical Nutrition, 57, 366-375.	1997	Enregistrement	7 jours
EFSA 2010 ; Harika et al. 2011	Hongrie	Enfants (11-14 ans)	235	Elmadfa I, ed 2009. European Nutrition and Health Report 2009. Forum of Nutrition Vol. 62. Karger, Basel, 426 pp. (Bíró L, Zajkás G, Greiner E, et al: Táplálkozási vizsgálat Magyarországon, 2003–2004. Mikro-tápanyagbevitel: ásványi sók [Dietary survey in Hungary, 2003–2004. Micro-nutrient intake: minerals]. Orvosi Hetilap [Hung Med J] 2007;148:703–708.)	2005-2006	Rappel de 24h + Questionnaire de fréquence alimentaire	3 rappels

Référence de la publication	Pays	Population étudiée	Effectif	Enquête/rapport	Date de l'étude	Méthode de recueil	Nombre de jours
EFSA 2010 ; Harika et al. 2011	Portugal	Enfants (7-13 ans)	4297	Moreira P, Padez C, Mourao I and Rosado V, 2005. Dietary calcium and body mass index in Portuguese children. <i>European Journal of Clinical Nutrition</i> , 59, 861-867.	2000-2002	Rappel de 24h	1 rappel
EFSA 2010 ; Harika et al. 2011	Royaume- Uni	Enfants (4-18 ans)	1701	Gregory J, Lowe S, Bates JC, et al. (2000) <i>The National Diet and Nutrition Survey: Young People Aged 4–18 Years. Vol. 1: Report of the Diet and Nutrition Survey.</i> London: The Stationery Office.	1997	Enregistrement	7 jours
Elmadfa et al. 2009a	Canada	Adultes (> 19 ans)	18820	Health Canada (2004) CCHS cycle 2.2	2004	Rappel de 24h	1 rappel
Harika et al. 2011	Autriche	Enfants (3-18 ans)	1188	Elmadfa I (2003) <i>Austrian nutrition report.</i> Vienna : Federal Ministry of Health and Women		Enregistrement avec pesée	3 et 7 jours
Harika et al. 2011	Bulgarie	Enfants (1-18 ans)	948	Stekka P (1998) <i>Dietary and Nutritional Status Survey of the Population in Bulgaria.</i> Sofia: National Center of Hygiene, Medical Ecology and Nutrition.	1998	Rappel de 24h	1 rappel
Harika et al. 2011	Canada	Enfants (1-18 ans)	13956	Health Canada (2004) <i>Canadian Community Health Survey Cycle 2.2, Nutrition (2204) Nutrient Intakes from Food. Provincial, Regional and National Summary Data Tables Volume 1.</i> Ottawa: Health Canada.	2004	Rappel de 24h	1 rappel
Harika et al. 2011	Danemark	Enfants (4-17 ans)	969	Lyhne N, Christensen T & Velsing Groth M, et al. (2002) <i>Danskernes kostvaner 2000–2002 (The Danish diet 2000–2002).</i> <a href="http://www.dfvf.dk/Files/Filer/Ern%C3%A6ring/kostunders%C3%B8gelser/DKV2002.pdf">http://www.dfvf.dk/Files/Filer/Ern%C3%A6ring/kostunders%C3%B8gelser/DKV2002.pdf</a>	2000-2002	Enregistrement	7 jours
Harika et al. 2011	Espagne	Enfants (2-24 ans)	2855	Serra-Majem L, Garcia-Closas R, Ribas LJ, et al. (2001) <i>Food patterns of Spanish schoolchildren and adolescents: The enKid Study.</i> <i>Public Health Nutr</i> 4, 1433–1438.	1998-2000	Rappel de 24h + Questionnaire de fréquence alimentaire	2 rappels



Référence de la publication	Pays	Population étudiée	Effectif	Enquête/rapport	Date de l'étude	Méthode de recueil	Nombre de jours
Harika et al. 2011	Etats-Unis	Enfants (2-19 ans)	4029	NHANES 2005-2006 US Department of Agriculture, Agricultural Research Service (2008) Nutrient intakes from food. Mean amounts and percentages of calories from protein, carbohydrates, fat, and alcohol, one day, 2005–2006. <a href="http://www.ars.usda.gov/SP2UserFiles/Place/12355000/pdf/0506/Table_2_NIF_05.pdf">http://www.ars.usda.gov/SP2UserFiles/Place/12355000/pdf/0506/Table_2_NIF_05.pdf</a>	2005-2006	Rappel de 24h	2 rappels
Harika et al. 2011	Finlande	Enfants (3 ans)	411	Salo P, Seppanen-Laakso T, Laakso I, et al. (2000) Lowsaturated fat, low-cholesterol diet in 3-year-old children: effect on intake and composition of trans fatty acids and other fatty acids in serum phospholipid fraction – The STRIP study. Special Turku coronary Risk factor Intervention Project for children. J Pediatr 136, 46–52.	1990 jusqu'à aujourd'hui	Enregistrement	4 jours
Harika et al. 2011	France	Enfants (3-14 ans)	1190	CREDOC (2004) Comportements et consommations alimentaires en France (Behaviour and food consumption in France). <a href="http://www.credoc.fr/departements/conso.php">http://www.credoc.fr/departements/conso.php</a> (accessed October 2008).	2004	Enregistrement	7 jours
Harika et al. 2011	Grèce	Enfants (2-14 ans)	1936	Roma-Giannikou E, Adamidis D, Gianniou M, et al. (1997) Nutritional survey in Greek children: nutrient intake. Eur J Clin Nutr 51, 273–285.	non disponible	Enregistrement	3 jours
Harika et al. 2011	Irlande	Enfants (5-17 ans)	1035	Joyce T, Wallace AJ, McCarthy SN, et al. (2009) Intakes of total fat, saturated, monounsaturated and polyunsaturated fatty acids in Irish children, teenagers and adults. Public Health Nutr 12, 156–165 (NSIFCS, NCFS, NTFS)	1997-1999 (NSIFCS), 2003-2004 (NCFS), 2005-2006 (NTFS)	Enregistrement	7 jours
Harika et al. 2011	Islande	Enfants (7 ans)	165	Kristjansdottir AG & Thorsdottir I (2009) Adherence to foodbased dietary guidelines and evaluation of nutrient intake in 7-year-old children. Public Health Nutr 12, 1999–2008.	2006	Enregistrement	3 jours

Référence de la publication	Pays	Population étudiée	Effectif	Enquête/rapport	Date de l'étude	Méthode de recueil	Nombre de jours
Harika et al. 2011	Italie	Enfants (7-10 ans)	35072	Beelu R, Riva E, Ortisi MT, et al. (1996) Preliminary results of a nutritional survey in a sample of 35 000 Italian schoolchildren. J Int Med Res 24, 169–184.	non disponible	Questionnaire de fréquence alimentaire + rappel de 24h pour certains sous-groupes et enregistrement	1 rappel et 7 jours d'enregistrement
Harika et al. 2011	Norvège	Enfants (2-13 ans)	3935	Anonymous (2005) Kosthold blant 2-a°ringer: Landsomfattende kostholdsundersøkelse – Sma°barnskost (Diet of 2-year-olds: Nationwide diet survey – Toddler nutrition). <a href="http://www.shdir.no/vp/multimedia/archive/00006/IS-1299_6113a.pdf">http://www.shdir.no/vp/multimedia/archive/00006/IS-1299_6113a.pdf</a> 67. Pollestad ML, Øverby NC & Andersen LF (2002) Kosthold blant 4-a°ringer: Landsomfattende kostholdsundersøkelse UNGKOST-2000 (Diet of 4-year-olds: Nationwide diet survey UNGKOST-2000). <a href="http://www.shdir.no/vp/multimedia/archive/00002/IS-1067_2008a.pdf">http://www.shdir.no/vp/multimedia/archive/00002/IS-1067_2008a.pdf</a> 68. Øverby NC & Andersen LF (2002) UNGKOST-2000 Landsomfattende kostholdsundersøkelse blant elever i 4.-og 8. klasse i Norge (UNGKOST-2000 Nationwide dietary survey among students in the 4th and 8th classes in Norway). <a href="http://www.shdir.no/vp/multimedia/archive/00003/IS-1019_Ungkost_3756a.pdf">http://www.shdir.no/vp/multimedia/archive/00003/IS-1019_Ungkost_3756a.pdf</a>	2000	Enregistrement	4 jours
Harika et al. 2011	Pays-Bas	Enfants (1-19 ans)	1539	Voedingscentrum (1998) Zo eet Nederland: resultaten van de Voedselconsumptiepeiling 1997–1998 (So Eat Netherlands: Results of the Food Consumption Survey 1997–1998). Den Haag: Voedingscentrum.	1997-1998	Enregistrement	2 jours

Référence de la publication	Pays	Population étudiée	Effectif	Enquête/rapport	Date de l'étude	Méthode de recueil	Nombre de jours
Harika et al. 2011	Pologne	Enfants (1-18 ans)	1241	Szponar L, Sekula W, Oltarzewski M, et al. (2003) Household Food Consumption and Anthropometric Survey. report no. TCP/POL/8921(A) Warsaw: National Food and Nutrition Institute.	2000	Rappel de 24h	1 rappel
Harika et al. 2011	Suède	Enfants (4-12 ans)	2495	Barbieri HE, Pearson M & Becker W (2006) Riksmaten – barn 2003: Livsmedels- och näringsintag bland barn i Sverige (Riksmaten – children 2003: Food and nutrient intake among children in Sweden). <a href="http://www.slv.se/upload/dokument/rapporter/kostundersokningar/riksmaten%20_%20barn_2003_livsmedels_och_naringsintag_bland_barn_i_sverige.pdf">http://www.slv.se/upload/dokument/rapporter/kostundersokningar/riksmaten%20_%20barn_2003_livsmedels_och_naringsintag_bland_barn_i_sverige.pdf</a>	2003	Enregistrement	7 jours
Helldán et al. 2013	Finlande	Adultes (25-74 ans)	1708	The National FINDIET 2012 Survey	2012	Rappel de 48h	1 rappel
Innis et al. 2004	Canada	Enfants (18-60 mois)	84	Innis et al. 2004	non disponible	Questionnaire de fréquence alimentaire	
InVS 2011	France	Enfants et adultes (3-74 ans)	18-74 ans : n=3 115 3-17 ans : n=1 675	ENNS	02/2006-02/2007	Rappel de 24h	3 rappels
Joyce et al. 2009	Irlande	Enfants (5-17 ans)	5-12 ans : n=594 13-17 ans : n=441	NSIFCS, NCFS, NTFS	1997-1999 (NSIFCS), 2003-2004 (NCFS), 2005-2006 (NTFS)	Enregistrement	7 jours
Joyce et al. 2009	Irlande	Adultes (18-64 ans)	1379	NSIFCS, NCFS, NTFS	1997-1999 (NSIFCS), 2003-2004 (NCFS), 2005-2006 (NTFS)	Enregistrement	7 jours
NDNS 2014	Royaume-Uni	Enfants (4-18 ans) Adultes (> 19 ans)	2126	NDNS (Year 1-4 (combined) of the Rolling Programme, 2008/2009 -2011/2012)	De 2008/2009 à 2011/2012	Enregistrement	4 jours
Nicklas et al. 2004	Etats-Unis	Enfants et adultes (0 à 30 ans)	7451	CSFII	1994-1996	Rappel de 24h	2 rappels

Référence de la publication	Pays	Population étudiée	Effectif	Enquête/rapport	Date de l'étude	Méthode de recueil	Nombre de jours
O'Neil et al. 2012	Etats-Unis	Adultes (>19 ans)	9490	NHANES 2003-2006	2003-2006	Rappel de 24h	2 rappels –dont 1 utilisé pour l'étude
Ortega Anta et al. 2013	Espagne	Adultes (17-60 ans)	1068	Ortega Anta et al. 2013	non disponible	Enregistrement	3 jours
Razanamah efa et al. 2005 ; Volatier 2000	France	Enfants et adultes (3 à >75 ans)	< 15 ans : n=1018 >= 15 ans : n=1985	INCA 1	1998-1999	Enregistrement	7 jours
Royo-Bordonada et al. 2002	Espagne	Enfants (6-7 ans)	1112	The Four Province Study (Cadiz, Madrid, Orense, Murcia)	1998-1999	Questionnaire de fréquence alimentaire	
Sioen et al. 2007	Belgique	Enfants (2,5-6,5 ans)	661	Sioen et al. 2007	10/2002 - 02/2003	Enregistrement	3 jours
USDA 2005-2006	Etats-Unis	Enfants et adultes (2 à > 70 ans)		NHANES 2005-2006	2005-2006	Rappel de 24h	2 rappels –dont 1 utilisé pour l'étude
USDA 2012 (a et b)	Etats-Unis	Enfants et adultes (2 à > 70 ans)	9042	NHANES 2009-2010	2009-2010	Rappel de 24h	2 rappels –dont 1 utilisé pour l'étude
Vyncke et al. 2012	Europe	Adolescents (12,5-17,5 ans)	1693	HELENA study	11/2006-12/2007	Rappel de 24h	2 rappels

## Annexe 4 : Apports énergétiques sans alcool

Tableau 132 : Apports énergétiques sans alcool (AESAs) moyens quotidiens des enfants de 3 à 17 ans en France (étude INCA2, 2006-07)

sous-population	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
échantillon total enfants (kcal)	1455	<b>1807</b>	508	1100	1227	1449	1769	2090	2444	2742	.
échantillon total enfants (kJ)	1455	<b>7580</b>	2130	4595	5136	6078	7419	8765	10249	11479	.
garçons (kcal)	688	<b>1940</b>	552	1167	1338	1573	1882	2239	2648	2887	<b>p&lt;0,0001</b>
filles (kcal)	767	<b>1667</b>	425	1014	1164	1369	1632	1924	2209	2396	
garçons (kJ)	688	<b>8135</b>	2314	4900	5620	6605	7887	9395	11116	12100	<b>p&lt;0,0001</b>
filles (kJ)	767	<b>6991</b>	1786	4248	4893	5739	6847	8084	9261	10048	
3-9 ans (kcal)	482	<b>1665</b>	483	1079	1186	1392	1618	1922	2209	2444	<b>p&lt;0,0001</b>
10-17 ans (kcal)	973	<b>1923</b>	495	1109	1278	1573	1873	2217	2624	2890	
3-9 ans (kJ)	482	<b>6983</b>	2025	4527	4975	5835	6784	8053	9259	10241	<b>p&lt;0,0001</b>
10-17 ans (kJ)	973	<b>8068</b>	2079	4647	5355	6605	7856	9311	11000	12144	
garçons 3-9 ans (kcal)	239	<b>1753</b>	534	1079	1246	1449	1718	2015	2296	2533	<b>p&lt;0,0001</b>
filles 3-9 ans (kcal)	243	<b>1564</b>	399	1092	1182	1344	1511	1777	2045	2209	
garçons 10-17 ans (kcal)	449	<b>2105</b>	513	1287	1456	1763	2060	2385	2853	3030	<b>p&lt;0,0001</b>
filles 10-17 ans (kcal)	524	<b>1744</b>	425	967	1145	1407	1760	2033	2302	2471	
garçons 3-9 ans (kJ)	239	<b>7349</b>	2239	4527	5227	6080	7198	8449	9613	10611	<b>p&lt;0,0001</b>
filles 3-9 ans (kJ)	243	<b>6559</b>	1673	4576	4943	5621	6337	7427	8564	9240	
garçons 10-17 ans (kJ)	449	<b>8830</b>	2152	5401	6101	7386	8647	10001	11958	12699	<b>p&lt;0,0001</b>
filles 10-17 ans (kJ)	524	<b>7315</b>	1785	4059	4804	5905	7388	8527	9655	10377	

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en kcal et kJ) entre les sexes et entre les classes d'âges.*

**Tableau 133 : Apports énergétiques sans alcool (AESA) moyens quotidiens des adultes de 18 à 79 ans en France (étude INCA2, 2006-07)**

sous-population	n	Moy.	ET	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	p-value
échantillon total adultes (kcal)	2624	<b>1969</b>	599	1083	1249	1559	1922	2322	2756	3028	.
échantillon total adultes (kJ)	2624	<b>8256</b>	2514	4553	5242	6539	8062	9735	11536	12717	.
hommes (kcal)	1087	<b>2218</b>	659	1291	1475	1790	2177	2554	3013	3306	<b>p&lt;0,0001</b>
femmes (kcal)	1537	<b>1734</b>	454	948	1144	1405	1706	2035	2364	2574	
hommes (kJ)	1087	<b>9300</b>	2767	5431	6184	7501	9123	10715	12624	13840	<b>p&lt;0,0001</b>
femmes (kJ)	1537	<b>7270</b>	1904	3990	4799	5885	7153	8534	9918	10779	
18-34 ans (kcal)	689	<b>1966</b>	653	1101	1260	1539	1911	2306	2733	3149	p=0,9804
35-54 ans (kcal)	1137	<b>1972</b>	565	1078	1231	1555	1922	2336	2789	3022	
55-79 ans (kcal)	798	<b>1969</b>	599	1083	1279	1584	1932	2322	2739	2988	
18-34 ans (kJ)	689	<b>8245</b>	2741	4626	5274	6464	8016	9668	11459	13226	p=0,9829
35-54 ans (kJ)	1137	<b>8268</b>	2371	4532	5157	6504	8072	9793	11708	12651	
55-79 ans (kJ)	798	<b>8253</b>	2512	4539	5356	6612	8105	9724	11493	12524	
hommes 18-34 ans (kcal)	273	<b>2205</b>	774	1187	1375	1730	2172	2570	3149	3479	p=0,3554
hommes 35-54 ans (kcal)	455	<b>2254</b>	594	1325	1579	1839	2214	2576	3022	3209	
hommes 55-79 ans (kcal)	359	<b>2192</b>	643	1358	1553	1788	2129	2496	2939	3223	
femmes 18-34 ans (kcal)	416	<b>1751</b>	464	997	1203	1447	1713	2042	2350	2560	p=0,4473
femmes 35-54 ans (kcal)	682	<b>1741</b>	451	924	1139	1401	1723	2055	2402	2638	
femmes 55-79 ans (kcal)	439	<b>1708</b>	451	948	1103	1388	1675	2013	2319	2555	
hommes 18-34 ans (kJ)	273	<b>9250</b>	3250	4974	5775	7257	9108	10768	13226	14615	p=0,3561
hommes 35-54 ans (kJ)	455	<b>9453</b>	2490	5549	6628	7699	9268	10831	12670	13466	
hommes 55-79 ans (kJ)	359	<b>9190</b>	2699	5686	6519	7490	8936	10491	12326	13509	
femmes 18-34 ans (kJ)	416	<b>7339</b>	1945	4193	5041	6061	7185	8566	9863	10736	p=0,4428
femmes 35-54 ans (kJ)	682	<b>7298</b>	1889	3874	4786	5874	7226	8610	10064	11058	
femmes 55-79 ans (kJ)	439	<b>7157</b>	1889	3984	4626	5818	7014	8432	9709	10693	
femmes en âge de procréer 19-44 ans (kcal)	773	<b>1742</b>	455	957	1152	1404	1724	2046	2379	2560	.
femmes en âge de procréer 19-44 ans (kJ)	773	<b>7301</b>	1906	4016	4828	5893	7225	8575	10002	10736	.

*p-value : comparaison des moyennes d'apports (en kcal et kJ) entre les sexes et entre les classes d'âges.*

## Annexe 5 : Aliments contributeurs à l'apport énergétique sans alcool

Tableau 134 : Aliments contributeurs à l'apport énergétique sans alcool (AESA) chez les enfants, les adolescents et les adultes (étude INCA2, 2006-07)

Groupes d'aliments INCA2 (contributions à l'AESA)	Enfants et adolescents INCA2 3-17 ans						Adultes INCA2 18-79 ans					
	Echantillon total n=1455		3-9 ans n=482		10-17 ans n=973		Echantillon total n=2624		Hommes n=1087		Femmes n=1537	
	kcal/j	%	kcal/j	%	kcal/j	%	kcal/j	%	kcal/j	%	kcal/j	%
Pain et panification sèche	159	8,77	121	7,28	189	9,82	289	14,70	355	16,02	227	13,11
Céréales pour petit déjeuner	56	3,11	51	3,04	61	3,16	18	0,91	18	0,79	18	1,05
Pâtes	63	3,50	52	3,09	73	3,78	56	2,83	67	3,03	45	2,58
Riz et blé dur ou concassé	32	1,78	28	1,67	36	1,85	34	1,70	39	1,78	28	1,61
Autres céréales	1	0,06	1	0,06	1	0,05	1	0,04	1	0,03	1	0,05
Viennoiserie	70	3,86	62	3,72	76	3,96	45	2,31	52	2,36	39	2,25
Biscuits sucrés ou salés et barres	77	4,24	82	4,93	72	3,75	38	1,92	40	1,78	36	2,08
Pâtisseries et gâteaux	134	7,44	126	7,55	142	7,36	111	5,66	112	5,04	111	6,41
Lait	85	4,68	95	5,70	76	3,96	38	1,91	39	1,78	36	2,08
Ultra-frais laitier	67	3,69	77	4,63	58	3,02	61	3,11	55	2,50	67	3,85
Fromages	62	3,45	61	3,64	64	3,31	100	5,06	121	5,44	80	4,61
Oeuf et dérivés	18	1,02	18	1,07	19	0,98	25	1,27	26	1,17	24	1,39
Beurre	55	3,02	55	3,33	54	2,80	69	3,52	75	3,38	64	3,68
Huile	61	3,39	65	3,89	58	3,04	85	4,31	84	3,80	86	4,93
<i>huile d'arachide</i>	1	0,08	1	0,05	2	0,10	4	0,18	5	0,21	3	0,15
<i>huile d'olive</i>	30	1,68	33	2,01	28	1,45	45	2,26	44	1,98	45	2,60
<i>huile de carthame</i>	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
<i>huile de colza</i>	3	0,16	3	0,20	3	0,14	4	0,20	4	0,17	4	0,24
<i>huile de maïs</i>	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,01	0	0,01	0	0,02
<i>huile de noix</i>	0	0,01	0	0,01	0	0,01	0	0,02	0	0,01	1	0,04
<i>huile de palme</i>	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,01	0	0,01	0	0,00
<i>huile de pépins de raisins</i>	1	0,05	1	0,05	1	0,04	1	0,04	0	0,02	1	0,06
<i>huile de soja</i>	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
<i>huile de tournesol</i>	16	0,89	17	0,99	16	0,82	18	0,91	17	0,78	19	1,08
<i>huile mélangée équilibrée</i>	7	0,36	7	0,41	6	0,32	9	0,44	8	0,37	9	0,53
<i>huile enrichie en oméga3</i>	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
<i>huile végétale sans précision</i>	3	0,15	3	0,16	3	0,14	4	0,21	5	0,21	3	0,20
<i>autre huile végétale</i>	0	0,01	0	0,00	0	0,01	0	0,02	0	0,02	0	0,02
Margarine	14	0,76	15	0,91	13	0,66	22	1,09	22	1,00	21	1,20
Autres graisses	1	0,03	1	0,04	1	0,03	1	0,05	1	0,05	1	0,05
Viande	77	4,25	68	4,07	84	4,37	93	4,74	113	5,11	75	4,30
Volaille et gibier	34	1,89	28	1,69	39	2,03	53	2,69	66	2,96	41	2,37
Abats	1	0,08	1	0,06	2	0,09	4	0,23	5	0,23	4	0,23
Charcuterie	65	3,62	59	3,53	71	3,69	82	4,14	103	4,64	62	3,55

Groupes d'aliments INCA2 (contributions à l'AESA)	Enfants et adolescents INCA2 3-17 ans						Adultes INCA2 18-79 ans					
	Echantillon total n=1455		3-9 ans n=482		10-17 ans n=973		Echantillon total n=2624		Hommes n=1087		Femmes n=1537	
	kcal/j	%	kcal/j	%	kcal/j	%	kcal/j	%	kcal/j	%	kcal/j	%
Poissons	29	1,61	30	1,77	29	1,49	38	1,91	38	1,73	37	2,12
Crustacés et mollusques	2	0,09	1	0,08	2	0,09	4	0,23	4	0,20	4	0,26
Légumes (hors pommes de terre)	28	1,55	27	1,62	29	1,50	44	2,25	44	1,99	44	2,56
Pommes de terre et apparentés	70	3,89	58	3,51	80	4,16	69	3,52	81	3,65	59	3,37
Légumes secs	8	0,44	7	0,45	8	0,44	9	0,46	11	0,48	8	0,45
Fruits	39	2,13	39	2,35	38	1,98	71	3,58	71	3,20	70	4,05
Fruits secs et graines oléagineuses	4	0,24	3	0,18	5	0,29	10	0,51	12	0,55	8	0,46
Glaces et desserts glacés	23	1,28	22	1,34	24	1,25	17	0,87	18	0,81	16	0,94
Chocolat	62	3,41	53	3,19	69	3,57	27	1,35	29	1,29	25	1,43
Sucres et dérivés	32	1,75	31	1,88	32	1,66	56	2,86	60	2,72	53	3,04
Eaux	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Boissons fraîches sans alcool	80	4,43	71	4,25	88	4,56	53	2,69	61	2,73	46	2,63
Boissons alcoolisées	1	0,04	0	0,00	1	0,07	17	0,88	26	1,19	9	0,50
Café	1	0,06	1	0,05	1	0,06	7	0,37	7	0,33	7	0,41
Autres boissons chaudes	24	1,34	25	1,51	23	1,22	11	0,55	14	0,62	8	0,47
Pizzas, quiches et pâtisseries salées	50	2,75	36	2,14	61	3,19	58	2,93	71	3,18	46	2,64
Sandwiches, casse-croûte	37	2,04	21	1,29	49	2,57	45	2,29	58	2,63	33	1,89
Soupes et bouillons	12	0,64	11	0,66	12	0,62	21	1,08	21	0,93	22	1,26
Plats composés	83	4,62	70	4,19	95	4,93	91	4,61	105	4,72	78	4,47
Entremets, crèmes desserts et laits gélifiés	44	2,46	45	2,70	44	2,29	36	1,82	38	1,71	34	1,95
Compotes et fruits cuits	15	0,84	21	1,27	10	0,54	11	0,54	8	0,34	13	0,77
Condiments et sauces	31	1,72	27	1,62	34	1,79	47	2,39	47	2,10	48	2,74
Aliments destinés à une alimentation particulière	0	0,02	1	0,05	0	0,00	2	0,12	1	0,04	3	0,20
<b>TOTAL</b>	<b>1807</b>	<b>100,00</b>	<b>1665</b>	<b>100,00</b>	<b>1923</b>	<b>100,00</b>	<b>1969</b>	<b>100,00</b>	<b>2218</b>	<b>100,00</b>	<b>1734</b>	<b>100,00</b>

§ : le total correspond à la somme des apports liés aux groupes INCA2 (les huiles détaillées (d'arachide, d'olive, etc.) sont prises en compte via le groupe « Huile »).



## Annexe 6 : Consommations des groupes d'aliments INCA2 en fonction des apports en EPA et DHA

Tableau 135 : Consommations moyennes (en g/j) des groupes d'aliments INCA2 chez les enfants selon que leurs apports en EPA sont inférieurs ou supérieurs à la recommandation

Groupes d'aliments INCA2	Consommations des enfants dont les apports en EPA sont inférieurs à l'ANC			Consommations des enfants dont les apports en EPA sont supérieurs à l'ANC			Test <sup>s</sup>
	Effectif	Moyenne	Ecart-type	Effectif	Moyenne	Ecart-type	
Pain et panification sèche	1390	55,5	51,2	65	56,1	58,2	NS
Céréales pour petit déjeuner	1390	14,2	19,9	65	12,9	21,5	NS
Pâtes	1390	41,6	38,9	65	46,6	42,8	NS
Riz et blé dur ou concassé	1390	22,6	26,1	65	27,8	40,9	NS
Autres céréales	1390	0,3	2,8	65	0,1	1,4	NS
Viennoiserie	1390	17,7	22,8	65	17,9	26,1	NS
Biscuits sucrés ou salés et barres	1390	16,3	21,8	65	16,6	15,8	NS
Pâtisseries et gâteaux	1390	36,8	36,1	65	45,5	44,9	NS
Lait	1390	175,6	152,4	65	194,4	153,4	NS
Ultra-frais laitier	1390	75,1	65,4	65	88,9	71,3	NS
Fromages	1390	18,6	17,9	65	20,9	21,0	NS
Oeufs et dérivés	1390	10,4	13,9	65	10,2	15,7	NS
Beurre	1390	7,6	7,2	65	8,7	8,4	NS
Huile	1390	6,7	7,4	65	9,4	8,6	**
Margarine	1390	2,4	4,7	65	2,7	5,5	NS
Autres graisses	1390	0,1	0,7	65	0,0	0,1	**
Viande	1390	38,0	28,5	65	37,2	34,6	NS
Volaille et gibier	1390	19,9	23,5	65	24,4	24,1	NS
Abats	1390	0,9	3,8	65	0,8	2,8	NS
Charcuterie	1390	24,9	21,5	65	26,4	32,4	NS
Poissons	1390	16,7	15,7	65	45,3	27,0	***
<i>Dont poissons gras à forte teneur en EPA et DHA (3g/100g)</i>	1390	1,7	4,9	65	16,1	15,8	***
Crustacés et mollusques	1390	1,3	4,2	65	4,9	14,1	*
Légumes (hors pomme de terre)	1390	77,0	56,3	65	93,6	61,5	*
Pommes de terre et apparentés	1390	52,3	39,5	65	46,7	37,5	NS
Légumes secs	1390	7,7	15,7	65	13,1	19,9	*
Fruits	1390	67,8	69,4	65	79,7	63,6	NS
Fruits secs et graines oléagineuses	1390	1,1	4,5	65	0,8	2,5	NS
Glaces et desserts glacés	1390	10,5	18,5	65	12,4	21,7	NS
Chocolat	1390	11,7	15,1	65	11,3	13,4	NS
Sucres et dérivés	1390	9,4	12,7	65	9,8	10,3	NS
Eaux	1390	482,9	338,6	65	499,1	351,9	NS
Boissons fraîches sans alcool	1390	194,8	190,0	65	184,1	164,5	NS
Boissons alcoolisées	1390	3,3	21,6	65	8,7	41,7	NS
Café	1390	9,6	45,5	65	6,7	48,0	NS
Autres boissons chaudes	1390	24,2	61,5	65	11,8	29,8	***

Groupes d'aliments INCA2	Consommations des <b>enfants</b> dont les <b>apports en EPA</b> sont <b>inférieurs à l'ANC</b>			Consommations des <b>enfants</b> dont les <b>apports en EPA</b> sont <b>supérieurs à l'ANC</b>			Test <sup>§</sup>
	Effectif	Moyenne	Ecart-type	Effectif	Moyenne	Ecart-type	
Pizzas, quiches et pâtisseries salées	1390	<b>20,4</b>	27,1	65	<b>14,3</b>	21,8	*
Sandwiches, casse-croûte	1390	<b>14,1</b>	24,8	65	<b>10,8</b>	21,3	NS
Soupes et bouillons	1390	<b>40,5</b>	65,1	65	<b>49,1</b>	84,2	NS
Plats composés	1390	<b>59,1</b>	50,8	65	<b>44,7</b>	37,8	**
Entremets, crèmes desserts et laits gélifiés	1390	<b>30,1</b>	37,0	65	<b>21,8</b>	31,9	**
Compotes et fruits cuits	1390	<b>16,8</b>	28,1	65	<b>16,8</b>	26,2	NS
Condiments et sauces	1390	<b>12,6</b>	13,1	65	<b>13,1</b>	13,6	NS
Aliments destinés à une alimentation particulière	1390	<b>0,5</b>	8,8	65	<b>0,2</b>	2,4	NS

<sup>§</sup>Test : comparaison des consommations moyennes par groupe d'aliments entre les enfants dont les apports en EPA sont inférieurs à la recommandation et ceux dont les apports sont supérieurs.

NS : non significatif ; \*  $p < 0,05$  ; \*\*  $p < 0,01$  et \*\*\*  $p < 0,001$

**Tableau 136 : Consommations moyennes (en g/j) des groupes d'aliments INCA2 chez les adultes selon que leurs apports en EPA sont inférieurs ou supérieurs à la recommandation**

Groupes d'aliments INCA2	Consommations des <b>adultes</b> dont les <b>apports en EPA</b> sont <b>inférieurs à l'ANC</b>			Consommations des <b>adultes</b> dont les <b>apports en EPA</b> sont <b>supérieurs à l'ANC</b>			Test <sup>§</sup>
	Effectif	Moyenne	Ecart-type	Effectif	Moyenne	Ecart-type	
Pain et panification sèche	2434	98,8	75,9	190	135,2	87,1	***
Céréales pour petit déjeuner	2434	4,5	15,0	190	3,9	15,3	NS
Pâtes	2434	37,1	38,9	190	33,1	41,5	NS
Riz et blé dur ou concassé	2434	24,0	33,8	190	26,0	37,6	NS
Autres céréales	2434	0,4	3,8	190	1,0	6,0	*
Viennoiserie	2434	11,6	19,7	190	9,7	20,9	NS
Biscuits sucrés ou salés et barres	2434	8,2	17,4	190	5,5	12,5	**
Pâtisseries et gâteaux	2434	32,0	36,4	190	39,6	42,5	*
Lait	2434	79,5	136,1	190	81,3	135,1	NS
Ultra-frais laitier	2434	77,7	79,7	190	80,4	75,2	NS
Fromages	2434	29,5	27,0	190	38,3	32,1	***
Oeuf et dérivés	2434	14,3	17,0	190	13,0	14,5	NS
Beurre	2434	9,8	10,7	190	12,4	15,0	*
Huile	2434	9,3	9,8	190	11,3	10,4	*
Margarine	2434	3,9	7,4	190	5,0	8,9	NS
Autres graisses	2434	0,1	1,0	190	0,2	1,3	NS
Viande	2434	48,3	36,1	190	46,0	41,4	NS
Volaille et gibier	2434	29,5	34,7	190	32,1	35,3	NS
Abats	2434	2,6	7,3	190	3,5	8,7	NS
Charcuterie	2434	31,9	27,3	190	36,3	34,5	NS
Poissons	2434	21,4	20,6	190	65,3	26,8	***

Groupes d'aliments INCA2	Consommations des <b>adultes</b> dont les <b>apports en EPA</b> sont <b>inférieurs à l'ANC</b>			Consommations des <b>adultes</b> dont les <b>apports en EPA</b> sont <b>supérieurs à l'ANC</b>			Test <sup>§</sup>
	Effectif	Moyenne	Ecart-type	Effectif	Moyenne	Ecart-type	
<i>Dont poissons gras à forte teneur en EPA et DHA (3g/100g)</i>	2434	3,6	7,0	190	27,8	18,8	***
Crustacés et mollusques	2434	3,8	8,3	190	8,2	13,4	***
Légumes (hors pommes de terre	2434	127,2	83,1	190	160,2	88,8	***
Pommes de terre et apparentés	2434	53,9	46,2	190	60,6	49,0	NS
Légumes secs	2434	9,0	18,8	190	9,2	19,0	NS
Fruits	2434	125,0	127,0	190	179,9	196,4	**
Fruits secs et graines oléagineuses	2434	2,1	5,9	190	4,5	9,4	***
Glaces et desserts glacés	2434	8,0	17,9	190	6,7	14,8	NS
Chocolat	2434	5,1	11,6	190	3,9	7,3	*
Sucres et dérivés	2434	17,8	19,9	190	20,0	21,8	NS
Eaux	2434	766,7	583,1	190	873,3	658,1	*
Boissons fraîches sans alcool	2434	138,1	208,8	190	105,9	137,5	**
Boissons alcoolisées	2434	128,4	198,9	190	188,5	233,2	**
Café	2434	246,8	282,2	190	254,4	248,3	NS
Autres boissons chaudes	2434	114,4	229,1	190	148,0	267,2	NS
Pizzas, quiches et pâtisseries salées	2434	24,2	35,5	190	16,1	25,4	***
Sandwiches, casse-croûte	2434	17,6	34,4	190	9,6	23,2	***
Soupes et bouillons	2434	76,2	120,1	190	97,7	129,6	*
Plats composés	2434	68,2	65,1	190	65,0	68,9	NS
Entremets, crèmes desserts et laits gélifiés	2434	23,0	37,8	190	23,9	39,7	NS
Compotes et fruits cuits	2434	11,9	28,7	190	13,3	29,8	NS
Condiments et sauces	2434	17,5	16,1	190	19,4	14,7	NS
Aliments destinés à une alimentation particulière	2434	2,2	32,1	190	2,6	20,4	NS

<sup>§</sup>Test : comparaison des consommations moyennes par groupe d'aliments entre les adultes dont les apports en EPA sont inférieurs à la recommandation et ceux dont les apports sont supérieurs.

NS : non significatif ; \*  $p < 0,05$  ; \*\*  $p < 0,01$  et \*\*\*  $p < 0,001$

**Tableau 137 : Consommations moyennes (en g/j) des groupes d'aliments INCA2 chez les enfants  
selon que leurs apports en DHA sont inférieurs ou supérieurs à la recommandation**

Groupes d'aliments INCA2	Consommations des enfants dont les apports en DHA sont inférieurs à l'ANC			Consommations des enfants dont les apports en DHA sont supérieurs à l'ANC			Test <sup>§</sup>
	Effectif	Moyenne	Ecart-type	Effectif	Moyenne	Ecart-type	
Pain et panification sèche	1324	<b>54,4</b>	50,1	131	<b>64,7</b>	63,6	NS
Céréales pour petit déjeuner	1324	<b>14,4</b>	20,2	131	<b>11,6</b>	17,9	NS
Pâtes	1324	<b>42,0</b>	39,4	131	<b>40,9</b>	36,1	NS
Riz et blé dur ou concassé	1324	<b>22,8</b>	26,1	131	<b>23,4</b>	34,8	NS
Autres céréales	1324	<b>0,3</b>	2,8	131	<b>0,2</b>	1,7	NS
Viennoiserie	1324	<b>17,8</b>	22,8	131	<b>17,2</b>	23,9	NS
Biscuits sucrés ou salés et barres	1324	<b>16,0</b>	21,3	131	<b>18,6</b>	24,4	NS
Pâtisseries et gâteaux	1324	<b>37,1</b>	36,3	131	<b>38,4</b>	39,3	NS
Lait	1324	<b>173,1</b>	148,7	131	<b>206,4</b>	183,2	*
Ultra-frais laitier	1324	<b>74,7</b>	65,2	131	<b>85,4</b>	70,5	NS
Fromages	1324	<b>18,6</b>	18,0	131	<b>19,4</b>	19,0	NS
Oeufs et dérivés	1324	<b>10,1</b>	13,4	131	<b>13,1</b>	18,3	NS
Beurre	1324	<b>7,4</b>	7,1	131	<b>9,4</b>	8,3	*
Huile	1324	<b>6,4</b>	7,1	131	<b>10,2</b>	9,8	***
Margarine	1324	<b>2,5</b>	4,7	131	<b>2,2</b>	5,1	NS
Autres graisses	1324	<b>0,1</b>	0,7	131	<b>0,0</b>	0,1	**
Viande	1324	<b>38,4</b>	28,5	131	<b>34,1</b>	31,5	NS
Volaille et gibier	1324	<b>19,5</b>	22,4	131	<b>25,3</b>	32,3	NS
Abats	1324	<b>0,9</b>	3,8	131	<b>0,8</b>	3,1	NS
Charcuterie	1324	<b>25,3</b>	21,6	131	<b>22,0</b>	26,6	NS
Poissons	1324	<b>15,3</b>	14,5	131	<b>43,3</b>	22,2	***
<i>Dont poissons gras à forte teneur en EPA et DHA (3g/100g)</i>	1324	<b>1,3</b>	4,2	131	<b>11,7</b>	14,2	***
Crustacés et mollusques	1324	<b>1,2</b>	4,2	131	<b>3,2</b>	10,4	*
Légumes (hors pomme de terre)	1324	<b>76,2</b>	55,8	131	<b>91,9</b>	63,1	**
Pommes de terre et apparentés	1324	<b>52,6</b>	39,9	131	<b>46,8</b>	34,6	NS
Légumes secs	1324	<b>7,3</b>	14,6	131	<b>13,4</b>	25,2	*
Fruits	1324	<b>66,0</b>	67,0	131	<b>89,3</b>	84,6	**
Fruits secs et graines oléagineuses	1324	<b>1,1</b>	4,5	131	<b>1,0</b>	3,3	NS
Glaces et desserts glacés	1324	<b>10,5</b>	18,4	131	<b>11,0</b>	20,6	NS
Chocolat	1324	<b>11,8</b>	15,3	131	<b>10,6</b>	12,5	NS
Sucres et dérivés	1324	<b>9,2</b>	12,2	131	<b>12,0</b>	15,9	NS
Eaux	1324	<b>484,8</b>	339,7	131	<b>474,0</b>	334,7	NS
Boissons fraîches sans alcool	1324	<b>194,0</b>	188,0	131	<b>195,6</b>	198,6	NS
Boissons alcoolisées	1324	<b>3,3</b>	22,0	131	<b>5,3</b>	30,3	NS
Café	1324	<b>9,2</b>	43,6	131	<b>11,9</b>	62,1	NS
Autres boissons chaudes	1324	<b>23,8</b>	59,3	131	<b>22,0</b>	72,3	NS
Pizzas, quiches et pâtisseries salées	1324	<b>20,8</b>	27,3	131	<b>14,0</b>	21,6	***
Sandwiches, casse-croûte	1324	<b>14,3</b>	25,1	131	<b>11,4</b>	20,5	NS
Soupes et bouillons	1324	<b>40,8</b>	65,4	131	<b>42,8</b>	73,0	NS
Plats composés	1324	<b>59,4</b>	51,2	131	<b>48,9</b>	40,1	**

Groupes d'aliments INCA2	Consommations des <b>enfants</b> dont les <b>apports en DHA sont</b> <b>inférieurs à l'ANC</b>			Consommations des <b>enfants</b> dont les <b>apports en DHA sont</b> <b>supérieurs à l'ANC</b>			Test <sup>§</sup>
	Effectif	Moyenne	Ecart-type	Effectif	Moyenne	Ecart-type	
Entremets, crèmes desserts et laits gélifiés	1324	<b>29,2</b>	35,6	131	<b>32,9</b>	47,7	NS
Compotes et fruits cuits	1324	<b>16,7</b>	27,6	131	<b>18,1</b>	32,5	NS
Condiments et sauces	1324	<b>12,8</b>	13,2	131	<b>11,4</b>	12,3	NS
Aliments destinés à une alimentation particulière	1324	<b>0,5</b>	9,0	131	<b>0,1</b>	1,7	*

<sup>§</sup>Test : comparaison des consommations moyennes par groupe d'aliments entre les enfants dont les apports en DHA sont inférieurs à la recommandation et ceux dont les apports sont supérieurs.

NS : non significatif ; \*  $p < 0,05$  ; \*\*  $p < 0,01$  et \*\*\*  $p < 0,001$

**Tableau 138 : Consommations moyennes (en g/j) des groupes d'aliments INCA2 chez les adultes selon que leurs apports en DHA sont inférieurs ou supérieurs à la recommandation**

Groupes d'aliments INCA2	Consommations des <b>adultes</b> dont les <b>apports en DHA sont</b> <b>inférieurs à l'ANC</b>			Consommations des <b>adultes</b> dont les <b>apports en DHA sont</b> <b>supérieurs à l'ANC</b>			Test <sup>§</sup>
	Effectif	Moyenne	Ecart-type	Effectif	Moyenne	Ecart-type	
Pain et panification sèche	2253	<b>98,0</b>	76,1	371	<b>122,1</b>	81,4	***
Céréales pour petit déjeuner	2253	<b>4,6</b>	15,2	371	<b>3,8</b>	13,4	NS
Pâtes	2253	<b>37,7</b>	39,2	371	<b>31,1</b>	37,9	**
Riz et blé dur ou concassé	2253	<b>23,5</b>	32,9	371	<b>27,7</b>	40,6	*
Autres céréales	2253	<b>0,4</b>	3,9	371	<b>0,6</b>	4,4	NS
Viennoiserie	2253	<b>11,7</b>	19,5	371	<b>9,9</b>	21,4	NS
Biscuits sucrés ou salés et barres	2253	<b>8,4</b>	17,8	371	<b>5,6</b>	12,3	***
Pâtisseries et gâteaux	2253	<b>31,6</b>	36,3	371	<b>38,2</b>	40,1	**
Lait	2253	<b>80,7</b>	138,1	371	<b>73,0</b>	122,5	NS
Ultra-frais laitier	2253	<b>77,0</b>	79,5	371	<b>83,1</b>	78,7	NS
Fromages	2253	<b>29,6</b>	27,3	371	<b>33,6</b>	28,2	**
Oeuf et dérivés	2253	<b>13,6</b>	16,4	371	<b>17,5</b>	18,9	**
Beurre	2253	<b>9,6</b>	10,2	371	<b>12,3</b>	15,0	**
Huile	2253	<b>9,0</b>	9,7	371	<b>12,2</b>	10,4	***
Margarine	2253	<b>3,9</b>	7,4	371	<b>4,4</b>	8,1	NS
Autres graisses	2253	<b>0,1</b>	1,0	371	<b>0,1</b>	1,0	NS
Viande	2253	<b>48,1</b>	36,2	371	<b>48,2</b>	38,3	NS
Volaille et gibier	2253	<b>28,8</b>	34,1	371	<b>35,3</b>	38,1	**
Abats	2253	<b>2,6</b>	7,2	371	<b>3,2</b>	8,3	NS
Charcuterie	2253	<b>32,2</b>	27,5	371	<b>32,9</b>	29,9	NS
Poissons	2253	<b>19,0</b>	17,9	371	<b>58,2</b>	28,1	***
<i>Dont poissons gras à forte teneur en EPA et DHA (3g/100g)</i>	2253	<b>2,5</b>	5,5	371	<b>22,1</b>	16,3	***
Crustacés et mollusques	2253	<b>3,5</b>	8,2	371	<b>7,5</b>	11,6	***
Légumes (hors pommes de terre)	2253	<b>124,2</b>	81,5	371	<b>161,9</b>	91,0	***
Pommes de terre et apparentés	2253	<b>52,9</b>	45,8	371	<b>63,3</b>	49,0	**
Légumes secs	2253	<b>9,0</b>	18,8	371	<b>9,1</b>	18,9	NS

Groupes d'aliments INCA2	Consommations des adultes dont les apports en DHA sont inférieurs à l'ANC			Consommations des adultes dont les apports en DHA sont supérieurs à l'ANC			Test <sup>§</sup>
	Effectif	Moyenne	Ecart-type	Effectif	Moyenne	Ecart-type	
Fruits	2253	<b>119,8</b>	122,7	371	<b>183,9</b>	178,9	***
Fruits secs et graines oléagineuses	2253	<b>2,0</b>	5,7	371	<b>3,8</b>	8,9	***
Glaces et desserts glacés	2253	<b>7,9</b>	18,1	371	<b>7,5</b>	15,7	NS
Chocolat	2253	<b>5,3</b>	12,0	371	<b>3,1</b>	6,4	***
Sucres et dérivés	2253	<b>17,7</b>	19,6	371	<b>19,9</b>	22,6	NS
Eaux	2253	<b>763,5</b>	587,3	371	<b>840,5</b>	598,1	*
Boissons fraîches sans alcool	2253	<b>140,4</b>	211,4	371	<b>108,0</b>	154,2	**
Boissons alcoolisées	2253	<b>126,5</b>	198,8	371	<b>170,6</b>	217,9	**
Café	2253	<b>246,7</b>	278,3	371	<b>251,2</b>	289,0	NS
Autres boissons chaudes	2253	<b>109,0</b>	222,5	371	<b>163,4</b>	279,7	***
Pizzas, quiches et pâtisseries salées	2253	<b>24,9</b>	35,9	371	<b>15,8</b>	26,9	***
Sandwiches, casse-croûte	2253	<b>18,2</b>	34,8	371	<b>9,8</b>	25,9	***
Soupes et bouillons	2253	<b>74,4</b>	119,1	371	<b>98,3</b>	130,0	**
Plats composés	2253	<b>69,1</b>	65,8	371	<b>61,1</b>	62,4	*
Entremets, crèmes desserts et laits gélifiés	2253	<b>22,9</b>	37,9	371	<b>23,8</b>	38,5	NS
Compotes et fruits cuits	2253	<b>11,9</b>	29,2	371	<b>12,8</b>	26,7	NS
Condiments et sauces	2253	<b>17,3</b>	16,0	371	<b>19,4</b>	15,5	*
Aliments destinés à une alimentation particulière	2253	<b>2,5</b>	33,8	371	<b>0,6</b>	4,2	*

<sup>§</sup>Test : comparaison des consommations moyennes par groupe d'aliments entre les adultes dont les apports en DHA sont inférieurs à la recommandation et ceux dont les apports sont supérieurs.

NS : non significatif ; \*  $p < 0,05$  ; \*\*  $p < 0,01$  et \*\*\*  $p < 0,001$

## Annexe 7 : Consommations des groupes d'aliments INCA2 selon le niveau de contribution énergétique des lipides

Tableau 139 : Consommations moyennes (en g/j) des groupes d'aliments INCA2 selon le niveau de contribution énergétique des lipides chez les enfants

Niveau de contribution énergétique des lipides	< 35 % de l'AESA			[35%-40%] de l'AESA			> 40 % de l'AESA			Test
	Effectif	Moyenne	Ecart-type	Effectif	Moyenne	Ecart-type	Effectif	Moyenne	Ecart-type	
Pain et panification sèche	471	<b>68,8<sup>c</sup></b>	63,3	575	<b>55,8<sup>b</sup></b>	46,9	409	<b>41,4<sup>a</sup></b>	36,8	***
Céréales pour petit déjeuner	471	<b>20,6<sup>c</sup></b>	25,7	575	<b>12,6<sup>b</sup></b>	16,5	409	<b>9,7<sup>a</sup></b>	14,7	***
Pâtes	471	<b>51,9<sup>c</sup></b>	44,6	575	<b>42,2<sup>b</sup></b>	38,1	409	<b>31,1<sup>a</sup></b>	29,8	***
Riz et blé dur ou concassé	471	<b>27,5<sup>b</sup></b>	32,8	575	<b>20,3<sup>a</sup></b>	22,4	409	<b>21,8<sup>a</sup></b>	24,7	**
Autres céréales	471	<b>0,2</b>	1,6	575	<b>0,3</b>	2,2	409	<b>0,5</b>	4,1	NS
Viennoiserie	471	<b>15,3<sup>a</sup></b>	18,7	575	<b>19,3<sup>b</sup></b>	24,8	409	<b>18,1<sup>a,b</sup></b>	24,4	*
Biscuits sucrés ou salés et barres	471	<b>16,3</b>	25,3	575	<b>17,2</b>	18,8	409	<b>15,0</b>	20,5	NS
Pâtisseries et gâteaux	471	<b>33,4</b>	33,5	575	<b>39,5</b>	37,5	409	<b>37,9</b>	38,4	NS
Lait	471	<b>178,4</b>	153,5	575	<b>181,7</b>	157,1	409	<b>167,6</b>	144,3	NS
Ultra-frais laitier	471	<b>75,3<sup>a,b</sup></b>	68,8	575	<b>80,3<sup>b</sup></b>	68,0	409	<b>70,0<sup>a</sup></b>	58,1	*
Fromages	471	<b>14,4<sup>a</sup></b>	15,0	575	<b>19,3<sup>b</sup></b>	16,7	409	<b>22,2<sup>b</sup></b>	22,0	***
Oeufs et dérivés	471	<b>8,9<sup>a</sup></b>	14,0	575	<b>10,3<sup>a,b</sup></b>	12,6	409	<b>12,1<sup>b</sup></b>	15,5	*
Beurre	471	<b>5,4<sup>a</sup></b>	6,0	575	<b>8,2<sup>b</sup></b>	7,3	409	<b>9,1<sup>b</sup></b>	7,8	***
Huile	471	<b>3,8<sup>a</sup></b>	4,5	575	<b>6,2<sup>b</sup></b>	6,3	409	<b>10,8<sup>c</sup></b>	9,7	***
Margarine	471	<b>2,1</b>	3,9	575	<b>2,3</b>	4,5	409	<b>3,0</b>	5,8	NS
Autres graisses	471	<b>0,0</b>	0,3	575	<b>0,1</b>	0,5	409	<b>0,2</b>	1,1	NS
Viande	471	<b>34,7<sup>a</sup></b>	26,3	575	<b>38,6<sup>b</sup></b>	29,7	409	<b>40,4<sup>b</sup></b>	30,1	*
Volaille et gibier	471	<b>20,9</b>	25,2	575	<b>20,4</b>	24,1	409	<b>18,9</b>	20,5	NS
Abats	471	<b>0,7</b>	3,0	575	<b>0,9</b>	4,1	409	<b>1,0</b>	3,9	NS
Charcuterie	471	<b>20,8<sup>a</sup></b>	18,6	575	<b>25,9<sup>b</sup></b>	23,6	409	<b>27,9<sup>b</sup></b>	23,0	***
Poissons	471	<b>17,0</b>	18,0	575	<b>18,6</b>	17,6	409	<b>19,0</b>	17,0	NS
Crustacés et mollusques	471	<b>1,4</b>	4,4	575	<b>1,3</b>	3,9	409	<b>1,7</b>	6,9	NS
Légumes (hors pomme de terre)	471	<b>63,1<sup>a</sup></b>	47,1	575	<b>84,0<sup>b</sup></b>	56,2	409	<b>84,4<sup>b</sup></b>	64,1	***
Pommes de terre et apparentés	471	<b>56,2<sup>b</sup></b>	43,8	575	<b>52,7<sup>b</sup></b>	38,3	409	<b>46,8<sup>a</sup></b>	34,8	*
Légumes secs	471	<b>9,2</b>	18,5	575	<b>7,5</b>	14,1	409	<b>7,3</b>	15,0	NS
Fruits	471	<b>75,2<sup>b</sup></b>	82,5	575	<b>72,5<sup>b</sup></b>	65,5	409	<b>55,7<sup>a</sup></b>	53,9	***
Fruits secs et graines oléagineuses	471	<b>1,3</b>	6,5	575	<b>1,0</b>	3,3	409	<b>0,9</b>	2,6	NS
Glaces et desserts glacés	471	<b>7,6<sup>a</sup></b>	13,6	575	<b>13,4<sup>b</sup></b>	21,6	409	<b>9,8<sup>a</sup></b>	18,6	***
Chocolat	471	<b>10,0<sup>a</sup></b>	13,2	575	<b>13,4<sup>b</sup></b>	16,2	409	<b>11,0<sup>a</sup></b>	15,1	*
Sucres et dérivés	471	<b>11,5<sup>c</sup></b>	16,9	575	<b>9,2<sup>b</sup></b>	10,3	409	<b>7,7<sup>a</sup></b>	9,1	***
Eaux	471	<b>449,0<sup>a</sup></b>	337,5	575	<b>502,8<sup>b</sup></b>	318,5	409	<b>492,8<sup>b</sup></b>	366,2	*
Boissons fraîches sans alcool	471	<b>248,8<sup>c</sup></b>	237,1	575	<b>188,4<sup>b</sup></b>	164,1	409	<b>146,2<sup>a</sup></b>	137,2	***
Boissons alcoolisées	471	<b>4,3</b>	29,1	575	<b>3,4</b>	17,9	409	<b>3,0</b>	20,8	NS
Café	471	<b>14,2</b>	54,6	575	<b>7,6</b>	43,7	409	<b>7,3</b>	35,3	NS
Autres boissons chaudes	471	<b>33,8<sup>b</sup></b>	79,4	575	<b>18,2<sup>a</sup></b>	46,5	409	<b>20,6<sup>a</sup></b>	50,9	***

Niveau de contribution énergétique des lipides	< 35 % de l'AESA			[35%-40%] de l'AESA			> 40 % de l'AESA			Test
	Effectif	Moyenne	Ecart-type	Effectif	Moyenne	Ecart-type	Effectif	Moyenne	Ecart-type	
Groupes d'aliments INCA2										
Pizzas, quiches et pâtisseries salées	471	<b>21,5</b>	27,9	575	<b>19,7</b>	27,5	409	<b>19,3</b>	24,8	NS
Sandwiches, casse-croûte	471	<b>15,2<sup>b</sup></b>	24,0	575	<b>15,7<sup>b</sup></b>	27,3	409	<b>10,3<sup>a</sup></b>	21,2	**
Soupes et bouillons	471	<b>41,9</b>	63,8	575	<b>44,3</b>	67,8	409	<b>35,3</b>	66,0	NS
Plats composés	471	<b>61,9</b>	54,2	575	<b>55,8</b>	47,9	409	<b>58,2</b>	49,2	NS
Entremets, crèmes desserts et laits gélifiés	471	<b>31,5</b>	40,9	575	<b>28,1</b>	34,5	409	<b>29,8</b>	35,0	NS
Compotes et fruits cuits	471	<b>20,0<sup>b</sup></b>	30,7	575	<b>16,4<sup>a,b</sup></b>	26,3	409	<b>14,2<sup>a</sup></b>	26,9	*
Condiments et sauces	471	<b>10,9<sup>a</sup></b>	12,7	575	<b>12,7<sup>b</sup></b>	13,0	409	<b>14,3<sup>b</sup></b>	13,6	***
Aliments destinés à une alimentation particulière	471	<b>0,9</b>	11,9	575	<b>0,3</b>	7,6	409	<b>0,3</b>	4,2	NS

<sup>§</sup>Test : comparaison des consommations moyennes par groupe d'aliments entre les enfants dont les niveaux de contribution énergétiques sont inférieurs à la recommandation, dans la fourchette recommandée ou supérieurs à la recommandation.

NS : non significatif ; \*  $p < 0,05$  ; \*\*  $p < 0,01$  et \*\*\*  $p < 0,001$ . Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.

**Tableau 140 : Consommations moyennes (en g/j) des groupes d'aliments INCA2 selon le niveau de contribution énergétique des lipides chez les adultes**

Niveau de contribution énergétique des lipides	< 35 % de l'AESA			[35%-40%] de l'AESA			> 40 % de l'AESA			Test
	Effectif	Moyenne	Ecart-type	Effectif	Moyenne	Ecart-type	Effectif	Moyenne	Ecart-type	
Groupes d'aliments INCA2										
Pain et panification sèche	759	<b>128,5<sup>c</sup></b>	102,1	942	<b>96,3<sup>b</sup></b>	63,9	923	<b>83,9<sup>a</sup></b>	57,7	***
Céréales pour petit déjeuner	759	<b>6,9<sup>c</sup></b>	20,5	942	<b>4,1<sup>b</sup></b>	12,9	923	<b>2,8<sup>a</sup></b>	10,8	***
Pâtes	759	<b>43,9<sup>c</sup></b>	47,1	942	<b>36,3<sup>b</sup></b>	36,9	923	<b>31,2<sup>a</sup></b>	32,6	***
Riz et blé dur ou concassé	759	<b>29,7<sup>b</sup></b>	42,8	942	<b>23,1<sup>a</sup></b>	30,2	923	<b>20,5<sup>a</sup></b>	28,9	***
Autres céréales	759	<b>0,4</b>	4,0	942	<b>0,5</b>	4,4	923	<b>0,4</b>	3,4	NS
Viennoiserie	759	<b>9,4<sup>a</sup></b>	17,8	942	<b>12,5<sup>b</sup></b>	20,8	923	<b>12,1<sup>b</sup></b>	20,1	*
Biscuits sucrés ou salés et barres	759	<b>7,6</b>	17,9	942	<b>8,7</b>	16,1	923	<b>7,6</b>	17,5	NS
Pâtisseries et gâteaux	759	<b>27,8<sup>a</sup></b>	33,9	942	<b>35,4<sup>b</sup></b>	39,4	923	<b>33,6<sup>b</sup></b>	36,3	***
Lait	759	<b>94,4<sup>b</sup></b>	142,0	942	<b>82,1<sup>b</sup></b>	124,5	923	<b>64,4<sup>a</sup></b>	140,8	***
Ultra-frais laitier	759	<b>89,0<sup>b</sup></b>	95,4	942	<b>75,3<sup>a</sup></b>	73,1	923	<b>71,0<sup>a</sup></b>	69,6	***
Fromages	759	<b>23,4<sup>a</sup></b>	22,1	942	<b>30,3<sup>b</sup></b>	28,4	923	<b>35,8<sup>c</sup></b>	29,1	***
Oeufs et dérivés	759	<b>11,5<sup>a</sup></b>	15,0	942	<b>14,2<sup>b</sup></b>	17,3	923	<b>16,4<sup>b</sup></b>	17,5	***
Beurre	759	<b>7,7<sup>a</sup></b>	10,1	942	<b>9,5<sup>b</sup></b>	9,6	923	<b>12,5<sup>c</sup></b>	12,6	***
Huile	759	<b>6,1<sup>a</sup></b>	7,7	942	<b>8,4<sup>b</sup></b>	8,4	923	<b>13,4<sup>c</sup></b>	11,4	***
Margarine	759	<b>3,6</b>	7,7	942	<b>4,1</b>	7,6	923	<b>4,1</b>	7,2	NS
Autres graisses	759	<b>0,0<sup>a</sup></b>	0,5	942	<b>0,1<sup>a,b</sup></b>	0,8	923	<b>0,2<sup>b</sup></b>	1,4	*
Viande	759	<b>46,5</b>	35,8	942	<b>47,5</b>	36,6	923	<b>50,2</b>	37,0	NS
Volaille et gibier	759	<b>29,6</b>	38,8	942	<b>29,1</b>	31,9	923	<b>30,4</b>	34,0	NS



Niveau de contribution énergétique des lipides	< 35 % de l'AESA			[35%-40%] de l'AESA			> 40 % de l'AESA			Test
	Effectif	Moyenne	Ecart-type	Effectif	Moyenne	Ecart-type	Effectif	Moyenne	Ecart-type	
Groupes d'aliments INCA2										
Abats	759	<b>2,3</b>	6,7	942	<b>2,5</b>	7,3	923	<b>3,2</b>	8,0	NS
Charcuterie	759	<b>25,8<sup>a</sup></b>	26,7	942	<b>30,5<sup>b</sup></b>	25,1	923	<b>39,6<sup>c</sup></b>	29,8	***
Poissons	759	<b>25,6</b>	25,1	942	<b>24,7</b>	25,1	923	<b>23,9</b>	22,0	NS
Crustacés et mollusques	759	<b>4,1</b>	9,1	942	<b>4,1</b>	8,9	923	<b>4,1</b>	8,6	NS
Légumes (hors pomme de terre)	759	<b>120,3<sup>a</sup></b>	85,1	942	<b>126,8<sup>a</sup></b>	80,3	923	<b>140,8<sup>b</sup></b>	85,4	***
Pommes de terre et apparentés	759	<b>59,1<sup>b</sup></b>	51,2	942	<b>54,2<sup>a,b</sup></b>	46,4	923	<b>50,7<sup>a</sup></b>	41,9	*
Légumes secs	759	<b>9,7</b>	21,4	942	<b>9,5</b>	18,4	923	<b>8,0</b>	17,0	NS
Fruits	759	<b>153,8<sup>b</sup></b>	162,2	942	<b>124,0<sup>a</sup></b>	119,4	923	<b>113,5<sup>a</sup></b>	118,8	***
Fruits secs et graines oléagineuses	759	<b>2,1</b>	6,9	942	<b>2,5</b>	6,1	923	<b>2,2</b>	5,9	NS
Glaces et desserts glacés	759	<b>6,2<sup>a</sup></b>	15,1	942	<b>8,8<sup>b</sup></b>	19,5	923	<b>8,4<sup>b</sup></b>	17,8	*
Chocolat	759	<b>4,7</b>	10,7	942	<b>5,4</b>	12,3	923	<b>4,8</b>	11,0	NS
Sucres et dérivés	759	<b>21,6<sup>c</sup></b>	24,9	942	<b>17,5<sup>b</sup></b>	17,3	923	<b>15,4<sup>a</sup></b>	17,7	***
Eaux	759	<b>761,3</b>	602,7	942	<b>777,1</b>	581,7	923	<b>783,5</b>	586,5	NS
Boissons fraîches sans alcool	759	<b>186,6<sup>c</sup></b>	279,7	942	<b>142,8<sup>b</sup></b>	187,8	923	<b>84,9<sup>a</sup></b>	118,4	***
Boissons alcoolisées	759	<b>120,2<sup>a</sup></b>	205,0	942	<b>125,8<sup>a</sup></b>	179,3	923	<b>151,2<sup>b</sup></b>	220,0	*
Café	759	<b>246,7</b>	316,7	942	<b>241,6</b>	272,2	923	<b>254,0</b>	254,1	NS
Autres boissons chaudes	759	<b>101,0<sup>a</sup></b>	220,3	942	<b>132,1<sup>b</sup></b>	248,3	923	<b>114,5<sup>a,b</sup></b>	223,8	*
Pizzas, quiches et pâtisseries salées	759	<b>21,8<sup>a</sup></b>	35,7	942	<b>26,1<sup>b</sup></b>	38,7	923	<b>22,3<sup>a</sup></b>	29,7	*
Sandwiches, casse-croûte	759	<b>16,8<sup>b</sup></b>	34,9	942	<b>20,5<sup>c</sup></b>	37,2	923	<b>13,3<sup>a</sup></b>	28,6	***
Soupes et bouillons	759	<b>89,2<sup>b</sup></b>	140,6	942	<b>76,9<sup>a,b</sup></b>	117,2	923	<b>69,1<sup>a</sup></b>	105,6	*
Plats composés	759	<b>63,7</b>	66,2	942	<b>69,2</b>	64,8	923	<b>70,3</b>	65,1	NS
Entremets, crèmes desserts et laits gélifiés	759	<b>25,8<sup>b</sup></b>	46,0	942	<b>25,3<sup>b</sup></b>	38,0	923	<b>18,3<sup>a</sup></b>	29,1	***
Compotes et fruits cuits	759	<b>14,2<sup>b</sup></b>	37,2	942	<b>12,7<sup>b</sup></b>	26,7	923	<b>9,4<sup>a</sup></b>	22,0	***
Condiments et sauces	759	<b>15,7<sup>a</sup></b>	17,2	942	<b>17,1<sup>a</sup></b>	14,8	923	<b>19,7<sup>b</sup></b>	15,9	***
Aliments destinés à une alimentaire particulière	759	<b>1,4</b>	15,4	942	<b>3,2</b>	45,4	923	<b>2,0</b>	22,3	NS

<sup>§</sup>Test : comparaison des consommations moyennes par groupe d'aliments entre les adultes dont les niveaux de contribution énergétique sont inférieurs à la recommandation, dans la fourchette recommandée ou supérieurs à la recommandation.

NS : non significatif ; \*  $p < 0,05$  ; \*\*  $p < 0,01$  et \*\*\*  $p < 0,001$ . Les moyennes n'ayant aucune lettre (<sup>a,b,c</sup>) en commun sont statistiquement différentes.

**Notes**

---





Agence nationale de sécurité sanitaire  
de l'alimentation, de l'environnement et du travail

14 rue Pierre et Marie Curie  
94701 Maisons-Alfort Cedex  
[www.anses.fr](http://www.anses.fr)

[www.anses.fr](http://www.anses.fr) / [@Anses\\_fr](https://twitter.com/Anses_fr)