



MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE  
ET DE LA PÊCHE

Direction Générale de l'Alimentation  
Sous-Direction de la réglementation, de la recherche et de la coordination des contrôles

# Rapport du groupe de travail PNNS sur les glucides

## Étapes 1 et 2 du mandat

**Mars 2007**

**PARTIE 2**

## 3.8. Chocolat

Le Syndicat du Chocolat réunit 47 entreprises qui représentent plus de 90% de l'activité de la profession. Si parmi les fabricants, 7 majors (Cadbury, Cémoi, Ferrero, Kraft Foods, Lindt, Masterfoods, Nestlé) se partagent plus de 85% du marché, il y a aussi une quarantaine de PME (Jacquot, Révillon, Valrhona, Zahor, ...) et l'on note une présence active d'artisans.

L'univers du chocolat est composé des produits suivants :

- Les tablettes
- Les bonbons de chocolat, rochers, bouchées, barres...
- Les poudres de cacao pour boisson, petit-déjeuner, pâtisserie...
- Les pâtes à tartiner
- Le chocolat de couverture

Le chocolat, c'est avant tout du **cacao** qui est l'ingrédient essentiel du chocolat. C'est lui qui donne le goût, l'arôme et la couleur au chocolat.

Selon les origines du cacao, on distingue différents crus appréciés des connaisseurs.

Le chocolat est un aliment légendaire et **mythique**, presque divin : « théobroma », le nom savant de cacao signifie « nourriture des dieux »

Le chocolat, c'est l'aliment **plaisir** par excellence. Son goût puissant et inégalable procure à nos papilles une satisfaction tout aussi inégalable.

Ainsi, selon l'enquête « Les représentations sociales et mentales du chocolat », réalisée en 2005 par le CREDOC pour le Syndicat du Chocolat, 98% des consommateurs de chocolat sont d'accord pour dire que le chocolat est un plaisir ! Les femmes (83%) l'apprécient encore plus que les hommes (77%), et même avec passion : 26% des femmes aiment énormément le chocolat, pour seulement 16% des hommes.

Le déguster est un plaisir, et l'offrir également : 75% des Français offrent du chocolat en cadeau.

Le chocolat, c'est un aliment **familier** qui fait la quasi-unanimité : tout le monde aime le chocolat et 3 Français sur 4 interrogés consomment du chocolat au moins une fois par semaine. Le chocolat nous rappelle notre enfance. Tout le monde se souvient de son goûter d'enfant composé d'un morceau de pain avec quelques carrés de chocolat, des bonbons de chocolat dégustés à Noël, ou encore de l'œuf de Pâques cherché dans le jardin.

### 3.8.1. Quelques données de marché

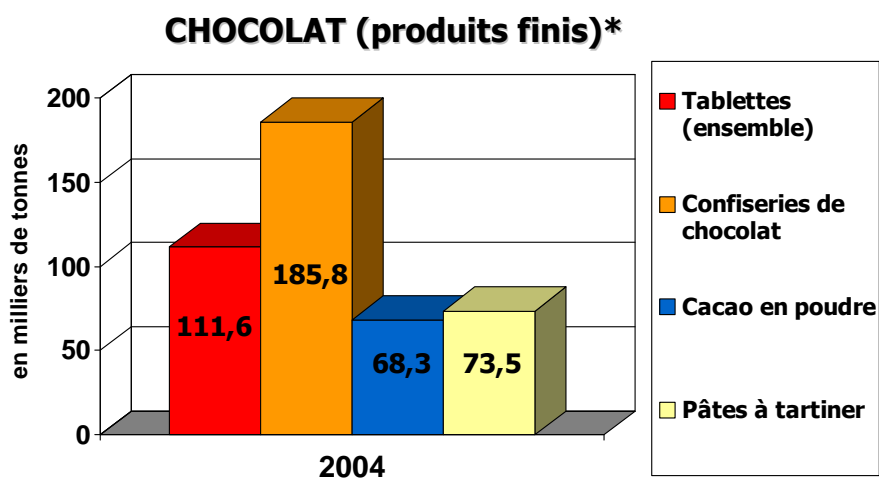
Selon l'enquête menée par les branches Alliance 7, les Douanes françaises et l'INSEE, le marché français du chocolat représente, en 2004, 2 160 millions d'euros pour un volume de 439 000 tonnes.

Cela correspond à des ventes annuelles per capita de 7,29 kg / an / habitant.

Sur les 10 dernières années on constate une stabilité de ces ventes annuelles per capita.

## Le CHOCOLAT

### Le marché français : quelles quantités ?



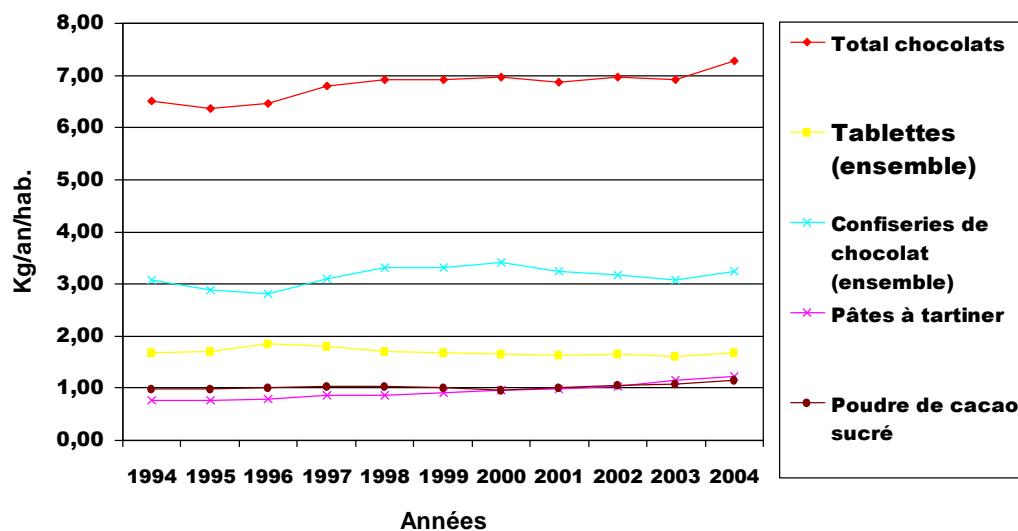
\* Y compris produits à marque distributeurs et hard-discount

Sources : Enquête de branche de L'Alliance 7, Douanes françaises, INSEE

## Le CHOCOLAT

### Ventes françaises moyennes annuelles per capita \*

(\* Vente = Production + Importations - Exportations ; couverture du marché = 100 % théorique)



Sources : L'Alliance 7 (enquête de branche), Douanes Françaises, INSEE

### 3.8.2. La consommation de chocolat en France

La Chambre Syndicale Nationale du chocolat a souhaité mettre à jour les données de consommation de chocolat dont elle disposait et mieux connaître les consommateurs tant au niveau de leurs caractéristiques sociodémographiques, d'hygiène de vie, mais aussi selon leur profil alimentaire et nutritionnel ainsi que leur perception de l'alimentation.

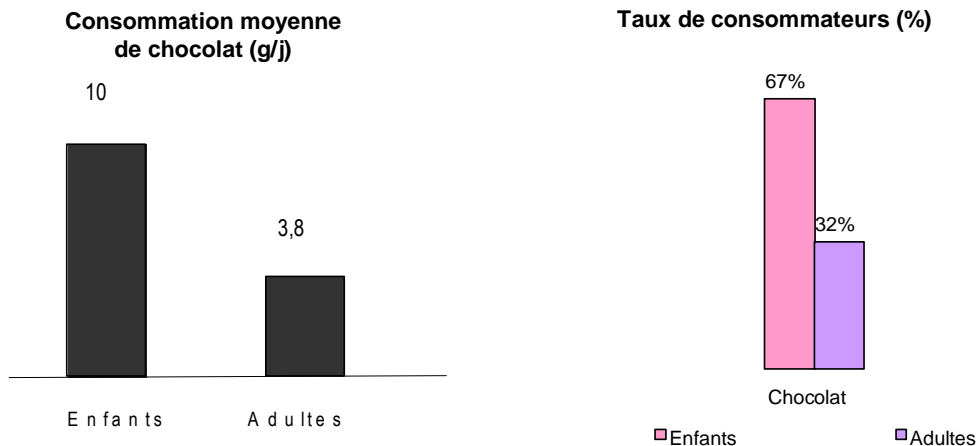
L'enquête CCAF 2004 (Comportements et Consommations Alimentaires des Français) réalisée par le CREDOC a été menée entre l'automne 2002 et l'été 2003 auprès de 1 042 ménages représentatifs de foyers français. Tous les membres du foyer âgés de trois ans et plus ont été interviewés. Afin de disposer d'un nombre suffisant d'enfants, un sur-échantillon de 622 ménages a été constitué dans lesquels seul un enfant a été enquêté. Au total, environ 3000 individus ont été interrogés (dont 1871 adultes et 1107 enfants de 3 à 14 ans).

- **Le chocolat est consommé en quantité raisonnable**

La **consommation moyenne** de chocolat est d'environ :

- 10 g/jour, chez les enfants soit par exemple 1 carré de tablette, 1 mini-barre, 1 bonbon de chocolat ou une cuillère à café de pâte à tartiner...
- 3,8 g/jour chez les adultes

#### ENQUETE CREDOC-CCAF 2004 : La consommation de chocolat



**Consommation moyenne de chocolat :**

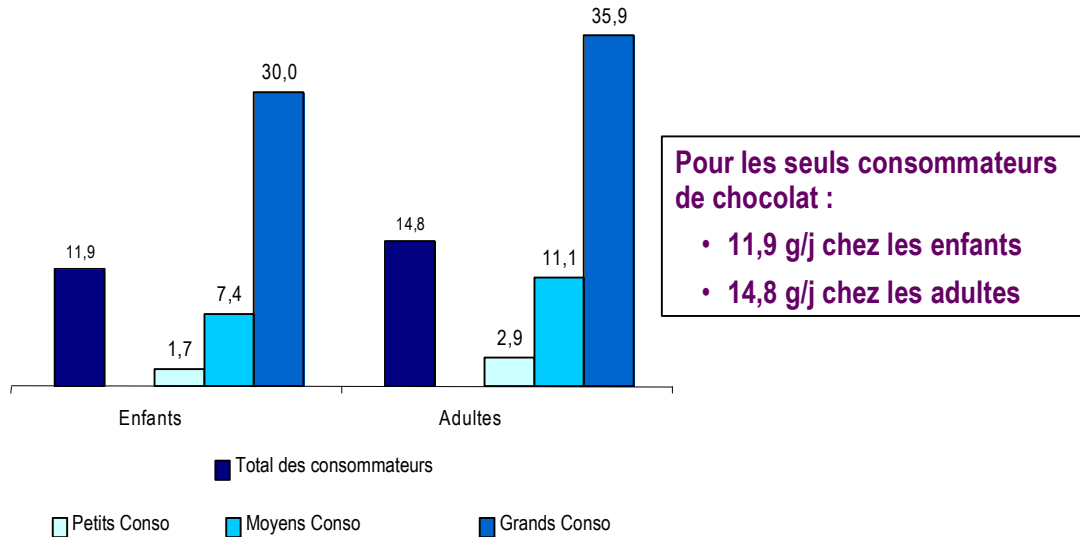
- 10 g/j chez les enfants
- 3,8 g/j chez les adultes

Le **taux de consommateurs** de chocolat chute avec l'avancée en âge : Alors que 67% des enfants (3-14 ans) consomment du chocolat, cette proportion diminue de moitié chez les adultes (15 ans et plus), qui sont 32% à en déguster.

Les quantités consommées **chez les seuls consommateurs** de chocolat restent raisonnables : 11,9 g/j chez les enfants consommateurs et 14,8 g/j chez les adultes consommateurs.

## ENQUETE CREDOC-CCAF 2004 : Profil des consommateurs de chocolat

### Quantités consommées chez les consommateurs de chocolat (g/j)



**Petits consommateurs :** 1/4 de la population consommatrice de chocolat qui en consomme le moins

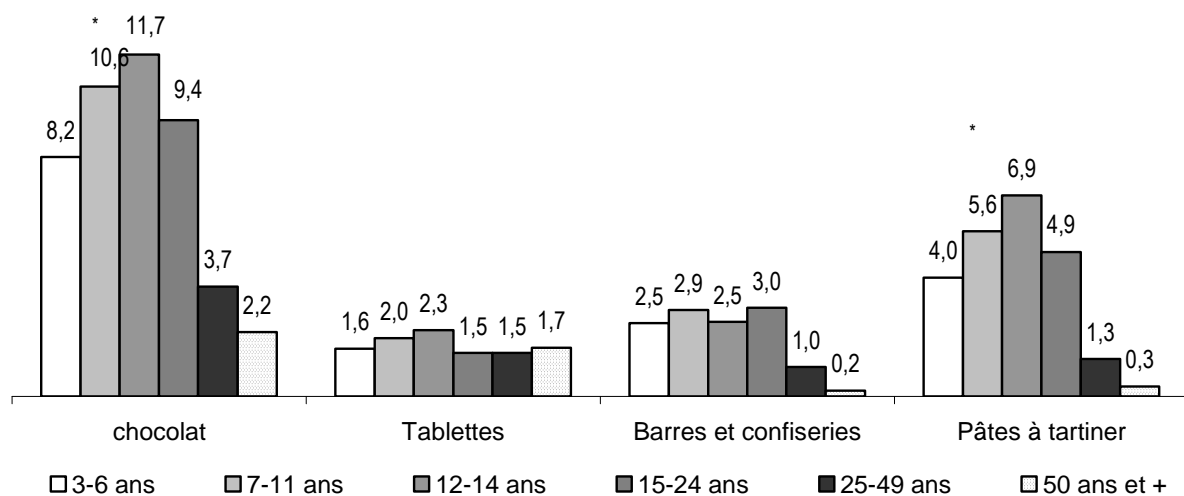
**Grands consommateurs :** 1/4 de la population consommatrice de chocolat qui en consomme le plus

La consommation de chocolat varie **selon l'âge** et la **catégorie de chocolat** considérée :

Chez les enfants, la quantité de chocolat consommé progresse avec l'âge : elle passe de 8,2 g/j pour les 3-6 ans à 11,7 g/j pour les 12-14 ans. Exceptés pour les barres et confiseries, les 12-14 ans sont, en termes de quantité, les plus grands consommateurs de chocolat. Le déclin s'opère chez les adultes à partir de 15 ans (9,4 g/j) et chute fortement dès 25 ans (3,7 g/j pour les 25-49 ans et 2,2 g/j pour les 50 ans et plus).

Les seniors délaissent les barres-confiseries (0,2 g/j), les pâtes à tartiner (0,3 g/j) et conservent un attrait pour les tablettes (1,7 g/j).

### Quantité de chocolat consommée selon l'âge (g/j)



Source : Crédoc Enquête CCAF 2004 – Volet INCA

La comparaison des résultats de l'enquête Credoc-CCAF 2004 et de l'enquête INCA réalisée en 1999 montre une consommation de chocolat stable depuis 10 ans :

## ENQUETE CREDOC-CCAF 2004 : Evolution de la consommation de chocolat

Comparaison avec les résultats de l'enquête INCA (1999)

	Enfants		Adulte	
	INCA (1999)	CCAF (2004)	INCA (1999)	CCAF (2004)
<b>Consommation en g/j</b>				
Tablettes	2,9	1,9	1,9	1,6
Barres	2,6	2,7	0,9	0,9
Pâte à tartiner	4,4	5,4	1,2	1,3
<b>Chocolat</b>	<b>9,8</b>	<b>10,0</b>	<b>3,9</b>	<b>3,8</b>
<b>Taux consommateurs %</b>	<b>70%</b>	<b>67%</b>	<b>36%</b>	<b>32%</b>

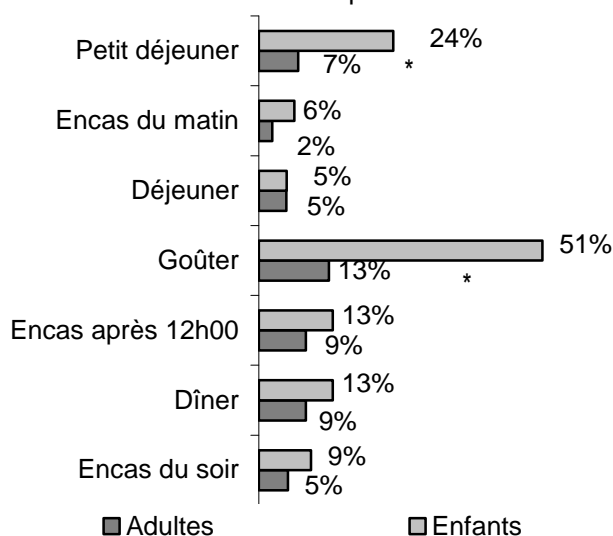
### Une consommation stable :

- Entre 1999 et 2004, la consommation de chocolat est passée de 9,8 g/j à 10 g/j chez les enfants (soit l'équivalent d'un carré de chocolat) et de 3,9 à 3,8 g/j de chocolat chez les adultes
- Le taux de consommateurs a légèrement diminué chez les enfants comme chez les adultes passant respectivement de 67 à 70% et de 36 à 32%

### • Une consommation majoritaire au goûter et au petit-déjeuner

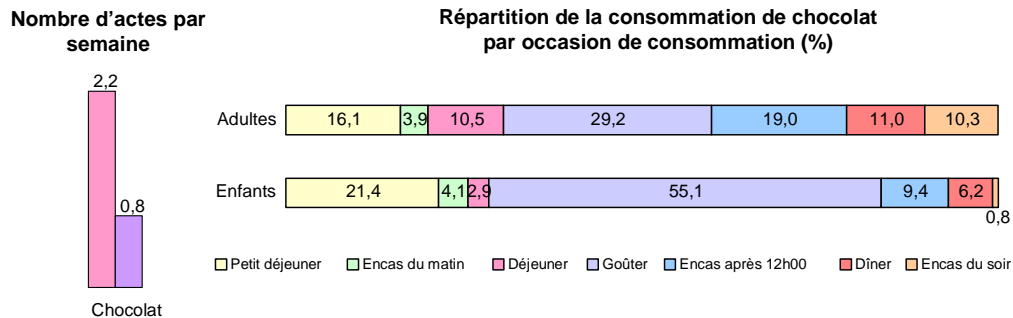
Sur la journée, on a vu que 67% des enfants étaient consommateurs de chocolat contre 32% des adultes. L'analyse de ce clivage par occasion de consommation est révélatrice d'habitudes de consommation différentes. Pour toutes les occasions, les enfants sont plus nombreux à consommer du chocolat : 24% des enfants contre 7% des adultes au petit-déjeuner, 13% contre 9% lors des encas après 12h et 51% contre 13% lors du goûter.

Taux de consommateurs de chocolat par occasion de consommation (%)



Comme le montre le schéma ci-dessus, chez les enfants, la grande majorité du chocolat est consommée au goûter (51% de consommateurs) et au petit-déjeuner (24% de consommateurs).

## ENQUETE CREDOC-CCAF 2004 : Profil de la consommation de chocolat



Le chocolat est majoritairement consommé au goûter :

- Chez les enfants, 55% des quantités consommées
- Chez les adultes, 29% des quantités consommées

En particulier, les **enfants** affichent une répartition de la consommation de chocolat où le petit déjeuner représente 21% des quantités consommées, le goûter 55%, les encas 11% (dont 9% pour les encas après 12h), le dîner 6% et le déjeuner 3%.

Les **adultes** affichent une répartition de la consommation de chocolat où le petit déjeuner représente 16% des quantités consommées, le goûter 29%, les encas 33% (dont 19% pour les encas après 12h), le dîner 11% et le déjeuner 11% également.

En outre, le chocolat se déguste plutôt **à domicile** :

La grande majorité des actes de consommation de chocolat se font chez soi (86% chez les enfants et 82% chez les adultes) et accompagnés (76% chez les enfants et 55% chez les adultes). Cela se vérifie particulièrement pour la consommation de pâtes à tartiner.

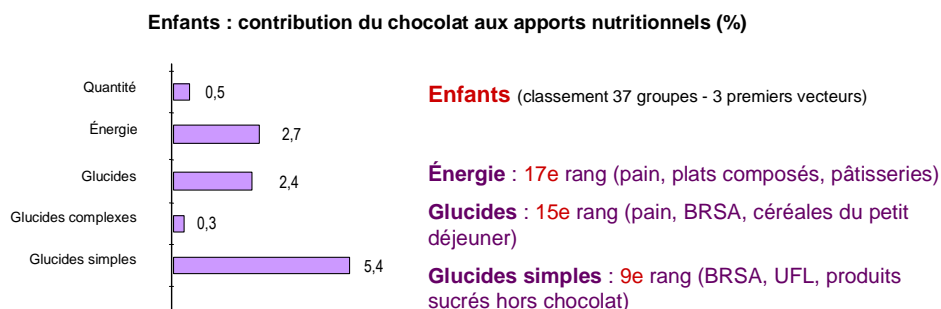
### • La contribution du chocolat aux apports en glucides et en énergie

La consommation de chocolat ne contribue que modérément aux apports en énergie et en glucides.

Chez les **enfants**, le chocolat apporte :

- 2,7 % des apports quotidiens en énergie. Il se place ainsi au 17<sup>ème</sup> rang des aliments contributeurs en énergie. Les 3 aliments les plus contributeurs en énergie chez les enfants étant par ordre décroissant : le pain, les plats composés et les pâtisseries.
- 5,4 % des apports quotidiens en glucides simples. Il se place ainsi au 9<sup>ème</sup> rang des aliments **contributeurs en glucides simples**. Les 3 aliments les plus contributeurs en glucides simples chez les enfants étant par ordre décroissant : les boissons rafraîchissantes, les produits laitiers frais et les autres produits sucrés (hors chocolat).

## ENQUETE CREDOC-CCAF 2004 : La contribution du chocolat aux apports en glucides

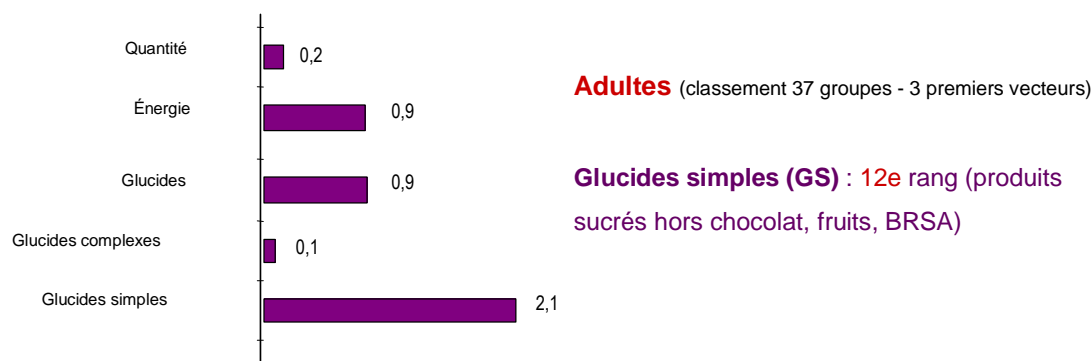


Chez les **adultes**, le chocolat apporte :

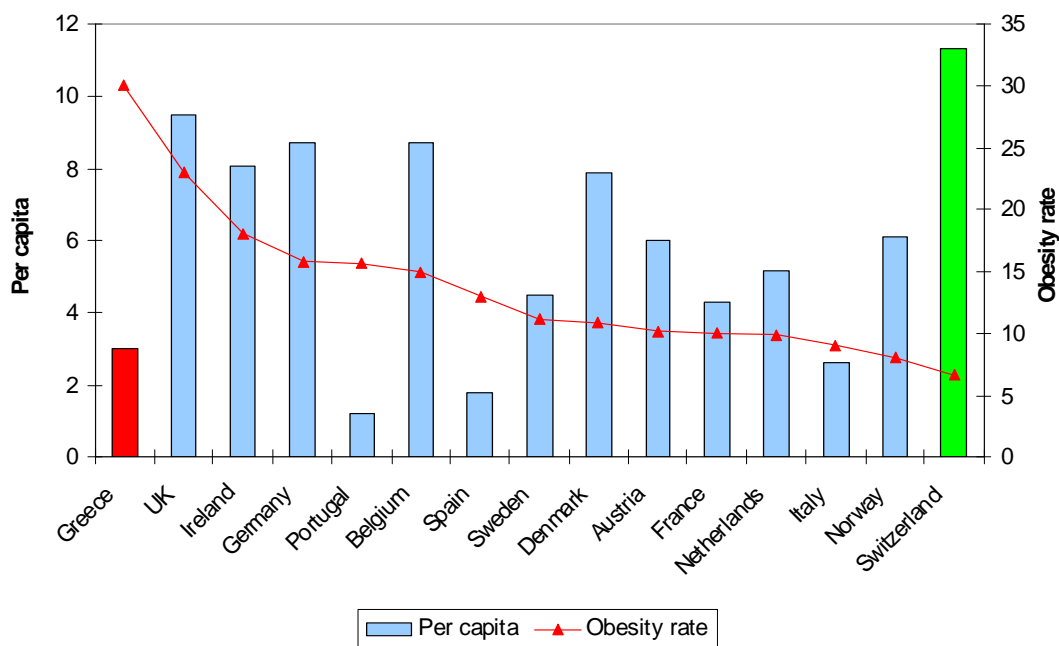
- 0,9 % des apports quotidiens en énergie.
- 2,1 % des apports quotidiens en glucides simples. Il se place ainsi au **12ème rang des aliments contributeurs en glucides simples**. Les 3 aliments les plus contributeurs en glucides simples chez les adultes étant par ordre décroissant : les autres produits sucrés (hors chocolat), les fruits et les boissons rafraîchissantes.

## ENQUETE CREDOC-CCAF 2004 : La contribution du chocolat aux apports en glucides

**Adultes : contribution du chocolat aux apports nutritionnels (%)**



Enfin, il n'y a pas de corrélation entre la consommation de chocolat et l'obésité (source : Euromonitor from IOTF) :



### 3.8.3. Composition nutritionnelle du chocolat

Le chocolat, c'est avant tout du cacao qui est l'ingrédient essentiel du chocolat. C'est lui qui donne le goût, l'arôme et la couleur au chocolat. Pour faire du chocolat, on ajoute au cacao du beurre de cacao, du sucre et du lait, des noisettes, ... selon les recettes.

Le cacao contient peu de glucides. Les lipides sont apportés par le beurre de cacao, les glucides par l'adjonction de sucre (saccharose), de lactose (chocolat au lait), mais aussi sirop de glucose, dextrose, fructose, maltose...

Ainsi, le chocolat est un aliment très complet sur le plan nutritionnel, puisqu'il contient l'ensemble des macronutriments (protéines, lipides, glucides et fibres) et de nombreux micronutriments (vitamines, minéraux, et oligo-éléments).

C'est un **aliment énergétique** qui apporte globalement :

- 500-560 kcal / 100 g
- 20-75 % de glucides (Sucres simples et amidon)
- 15-49 % de lipides, dont des phytostérols
- 4-10 % de protéines
- Des fibres (jusqu'à 6 g/100 g de chocolat noir)
- Des minéraux : magnésium, potassium, phosphore, calcium (si lait)
- Des substances toniques et stimulantes : théobromine (250 à 500 mg/100 g), caféine (70 mg/100g), cannaninoïdes, phényléthylamine
- Des polyphénols

Composition des différents produits de chocolat pour 100 g (source = table de composition du Ciqual et données syndicales) :

	Energie	Glucides		Lipides		Protéines	
	(en kcal)	(en g)	% AET	(en g)	% AET	(en g)	% AET
Chocolat noir	553	<b>28</b>	20	45,4	74	8,1	6
Chocolat au lait	567	<b>51</b>	36	37,3	59	6,7	5
Chocolat blanc	543	<b>58,3</b>	42	30,9	52	8	6
Confiserie de chocolat fourrée lait et noisettes	556	<b>47,4</b>	34	36,7	59	9	7
Barre chocolatée enrobée	456	<b>65,9</b>	58	19,3	38	5,6	5
Chocolat au lait fourrage au lait	558	<b>53</b>	38	34	55	10	7
Pâte à tartiner aux noisettes	533	<b>57</b>	43	31	52	6,5	5

La composition en glucides du chocolat est influencée par la teneur en cacao et beurre de cacao (et donc en lipides). Le chocolat est un aliment dense, ne comprenant quasiment pas d'eau, d'où une densité énergétique élevée (500 à 550 kcal/100 g) quelle que soit la recette (chocolat noir, au lait, aux noisettes, barre chocolatée, pâte à tartiner,...).

Ainsi, une barre chocolatée qui contient plus de glucides et moins de lipides que du chocolat en tablette sera, à poids égal, moins calorique que le chocolat.

D'autre part, cette densité implique que plus un chocolat est riche en lipides, moins il contient de glucides et réciproquement.

### 3.8.4. La fabrication du chocolat

- **La réglementation « cacao-chocolat »**

Les produits de cacao et de chocolat sont régis par le décret n°76.692 du 13 juillet 1976 modifié par le **décret « cacao-chocolat »** n° 2003.702 du 29 juillet 2003, qui transcrit en droit français la directive européenne n°2000/36/CE.

Le décret « cacao-chocolat » s'applique aux produits de cacao et de chocolat destinés à l'alimentation humaine. Tous les produits de cacao et de chocolat doivent donc se conformer à cette réglementation en matière de dénomination de vente, d'étiquetage et de composition.

Une dizaine de catégories de produits de cacao sont définies, dont en particulier :

- le **beurre de cacao**, qui désigne la matière grasse obtenue à partir des fèves de cacao (teneurs en acides gras libres et en insaponifiables fixées)
- les **poudres de cacao**, qui désignent le produit obtenu par la transformation en poudre de fève de cacao et contenant au moins 20% de beurre de cacao et au plus 9% d'eau
- le **chocolat** et ses déclinaisons : « le chocolat est obtenu à partir des produits de cacao et de sucres ».
- le **chocolat au lait** et ses déclinaisons : « le chocolat au lait est obtenu à partir des produits de cacao, de sucres et de lait ou produits de lait ».
- le **chocolat blanc** : « le chocolat blanc est obtenu à partir de beurre de cacao, de lait ou de produits de lait et de sucres »
- le **chocolat fourré** : il désigne le produit fourré dont la partie extérieure est constituée de chocolat, de chocolat au lait, de chocolat de ménage au lait ou de chocolat blanc. La partie extérieure constituée de chocolat doit représenter au moins 25% du poids total du produit.
- Les **bonbons de chocolats** : produits de la taille d'une bouchée constituée de chocolat fourré, d'un seul chocolat ou de juxtaposition ou mélange de chocolat, pour autant que le chocolat représente au moins 25% du poids total du produit.

Pour chaque catégorie, la réglementation fixe précisément les pourcentages minimaux de matières sèches de cacao, cacao sec dégraissé, beurre de cacao, lait, matières grasses totales et autres ingrédients devant entrer dans leur composition respective.

Les **sucres** visés par le décret sont le saccharose et les sirops de glucose, mais également tous les mono et disaccharides : dextrose, fructose, maltose, lactose..., en revanche, le miel n'est pas un sucre mais un « ingrédient ».

Les quantités de sucres ne sont pas fixées dans le décret, mais sont liées aux teneurs imposées en cacao et beurre de cacao de façon inversement proportionnelle. En effet, le chocolat est un aliment extrêmement dense si bien que plus il sera riche en lipides, moins il contiendra de glucides et inversement.

Une liste positive d'**édulcorants** est autorisée, sous conditions, dans les produits de cacao-chocolat « à valeur énergétique réduites » ou « sans sucres ajoutés » :

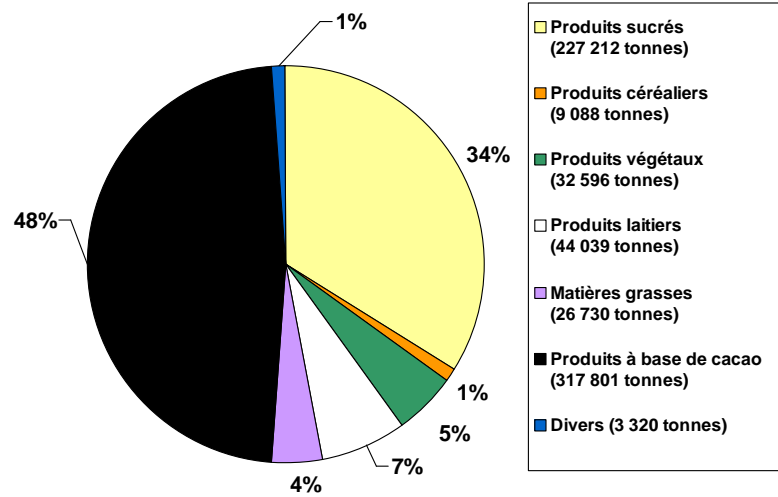
- « à valeur énergétique réduites » signifie à valeur énergétique réduites d'au moins 30% par rapport à la denrée d'origine ou à un produit similaire,
- « sans sucres ajoutés » signifie sans aucune adjonction de mono ou de disaccharides, ni de quelque denrée que ce soit utilisée pour son pouvoir édulcorant.

L'étiquetage des chocolats contenant des édulcorants doit être complété de la façon suivante :

- les mentions « avec édulcorants » ou « avec sucres et édulcorants » doivent accompagner la dénomination de vente
- la mention « contient une source de phénylalanine » pour l'aspartame
- la mention « une consommation excessive peut avoir des effets laxatifs » si des polyols ont été incorporés à plus de 10%

• **Principales matières premières utilisées dans le chocolat**

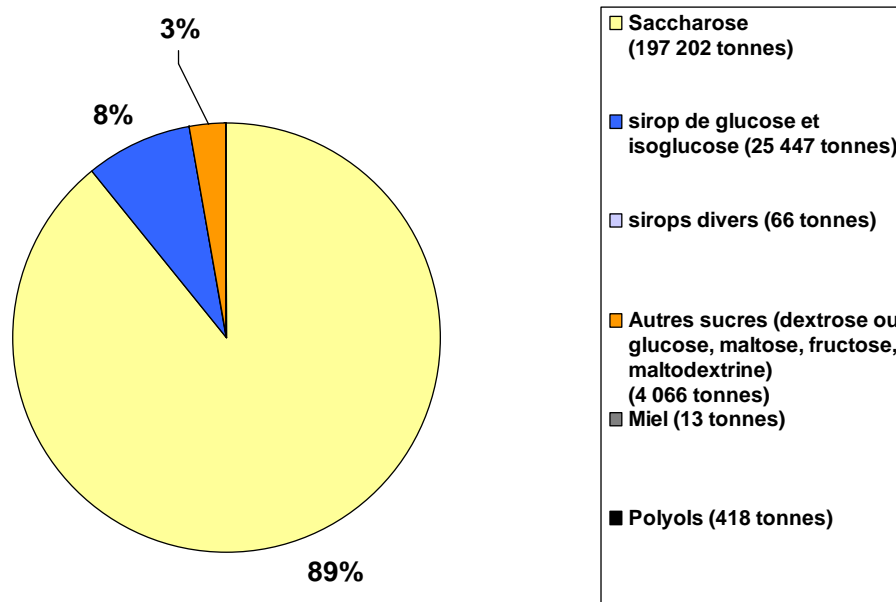
**Le CHOCOLAT :**  
Principales matières premières utilisées en 2004



Source : L'Alliance 7 (enquête de branche complémentaire)

Les produits sucrés représentent 34 % des ingrédients entrant dans la fabrication du chocolat. Parmi ces produits sucrés, le sucre représente 89 % des matières sucrantes utilisées.

**Le CHOCOLAT :**  
Utilisation des matières sucrantes en 2004

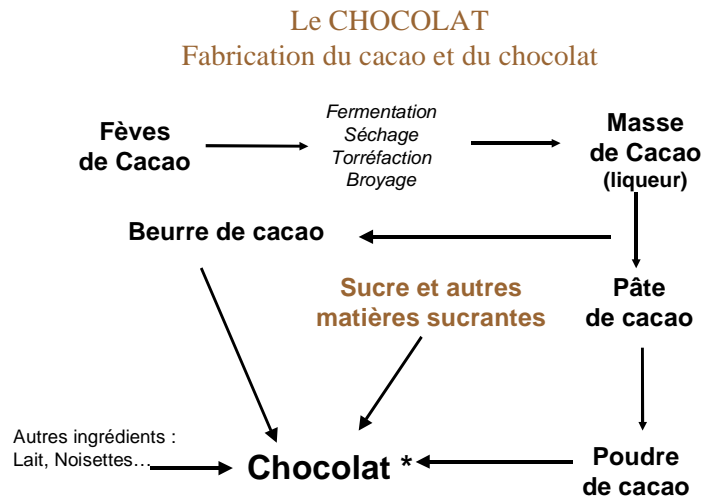


Source : L'Alliance 7 (enquête de branche complémentaire)

- **La fabrication du cacao et du chocolat**

Le cacao est l'ingrédient essentiel du chocolat. C'est lui qui donne le goût, l'arôme et la couleur. La transformation des fèves de cacao après fermentation, séchage, torréfaction et broyage, aboutit aux produits suivants : la masse, le beurre de cacao et la poudre de cacao.

Pour faire du chocolat, on part de la pâte de cacao, obtenue par le pressage des fèves de cacao. A cette pâte de cacao, on ajoute du beurre de cacao, du sucre ou d'autres matières sucrantes et d'autres ingrédients (lait, noisettes, ...).



\* Composition définie par le décret n°76.692 du 13 juillet 1976 modifié par le décret n°2003.702 « cacao-chocolat » du 29 juillet 2003, sauf teneur en sucres.

Sélection, séchage, torréfaction et broyage des fèves, mélange de la pâte de cacao avec du sucre et éventuellement du lait, tempérage et moulage... En réalité, on compte pas moins de 15 étapes de fabrication entre la récolte de la cabosse (fruit du cacaoyer contenant les fèves de cacao), à l'autre bout du monde, et le chocolat prêt à être dégusté !

Suivant l'utilisation précise à laquelle on le destine, on exigera du chocolat certaines qualités intrinsèques, portant sur sa composition et ses caractéristiques physiques, la première conditionnant en grande partie les suivantes.

- **Le rôle des glucides dans le chocolat**

Les fonctions des sucres et autres matières sucrantes sont multiples :

- Elles arrondissent le goût du chocolat et recouvrent le goût amer du cacao ;
- Elles influencent sa texture, sa dureté, sa casse, sa viscosité et sa limite d'écoulement. Ces propriétés rhéologiques apportées à la phase grasse par le saccharose revêtent une très grande importance pour les propriétés d'écoulement du chocolat ainsi que son comportement durant la solidification ;
- Elles jouent un rôle important au niveau du rendement lors de la phase de pétrissage et de broyage.

- **Les différentes matières sucrantes utilisées dans la fabrication du chocolat**

Le principal glucide du chocolat est le sucre blanc (le **saccharose**). En 2004, il représentait 89% des matières sucrantes utilisées.

Le **lactose**, glucide des produits laitiers, accompagne toujours le saccharose dans les chocolats au lait et le chocolat blanc ; technologiquement, il joue un rôle important au niveau du développement de la

réaction de Maillard lors de la phase de conchage. Parfois, il est ajouté en substitution du saccharose et ceci à 5% du poids total du produit. Dans ce cas, son rôle est souvent triple : augmenter l'intensité de développement de la réaction de Maillard, réduire la saveur sucrée, abaisser le prix de revient.

Le **dextrose** (= glucose) peut également être ajouté à des taux d'ordre de 5% dans le chocolat, avec pour but, soit d'influencer l'intensité de la réaction de Maillard, soit de réduire la saveur sucrée. Il peut également être ajouté dans une proportion comprise entre 5 et 20% du poids total du produit. Dans ce cas, la dénomination du produit doit être accompagnée de la mention « avec dextrose ». Enfin, dans ce cas de « chocolats diététiques de l'effort », il peut être utilisé en substitution totale du saccharose.

Le **fructose** peut aussi être ajouté à raison de 5% dans le chocolat. D'autre part, il peut être utilisé en remplacement du saccharose dans les chocolats pour diabétiques. On le retrouve également dans certains chocolats diététiques de l'effort.

Les **polyols** et les **édulcorants intenses** peuvent également être utilisés dans les chocolats « sans sucres ajoutés » et dans les chocolats « à valeur énergétique réduite ».

L'étiquetage de l'effet laxatif des polyols est obligatoire s'ils sont incorporés à plus de 10%.

### 3.8.5. Quelle optimisation possible pour la teneur en glucides simples du chocolat ?

Le chocolat est fabriqué depuis plusieurs siècles à partir de cacao, de beurre de cacao et de sucre. Les quantités de sucres ne sont pas fixées dans le décret « cacao-chocolat », mais elles sont inversement liées aux teneurs imposées en cacao et beurre de cacao. En effet, le chocolat est un aliment extrêmement dense si bien que moins il contiendra sucre (et donc de glucides), plus il sera riche en beurre de cacao, c'est à dire en lipides.

Le chocolat est un **aliment dense**. Il ne contient quasiment pas d'eau, si bien que la substitution du sucre devra toujours se faire « à masse égale ». D'où le recours aux édulcorants de charges (polyols) et aux fibres (inuline, oligofructosaccharides) qui apportent une charge (c'est-à-dire une « masse ») dans les produits de chocolat « à teneur réduite en glucides » ou « sans sucres ajoutés ».

Ces composés de substitution, à charge égale, sont moins caloriques que le sucre ou toute autre matière sucrante glucidique (à 4 kcal/g) qu'ils substituent : Polyols = 2,4 kcal/g, fibres (Inuline, Fructo-oligosaccharides) réglementairement = 0 kcal/g, Edulcorants : utilisés en quantité infime donc ≈ 0 kcal.

Comparaison des compositions de chocolat noir, au lait et sans sucres ajoutés, en g pour 100 g :

	Calories (kcal)	Glucides	dont sucres	Lipides	Protéines	Fibres	% Eau
Chocolat noir	523	<b>28</b>	<b>25</b>	45,4	8,1	6	0,5
Chocolat au lait	576	<b>51</b>	<b>48</b>	37,3	7,5	1,3	1,3
Chocolat au lait sans sucres ajoutés (1)	454	<b>36</b>	<b>9,4</b>	32	8	20	X
Chocolat noir sans sucres ajoutés (2)	510	<b>34<sup>(*)</sup></b>	<b>&lt;2</b>	43,6	7,2	9,9	X

Source = table Ciquel et données fabricants

Chocolat SSA (1) : substitution du sucre par du maltitol, de l'aspartame et de l'inuline

Chocolat SSA (2) : substitution du sucre par du maltitol et de l'aspartame

(\*) dont polyols = 29,5 g

Par ailleurs, lors de l'utilisation des polyols et des fibres dans le chocolat, l'utilisation couplée d'un édulcorant intense (aspartame) est parfois nécessaire pour masquer le goût amer du cacao.

- **Diminuer le sucre dans le chocolat ?**

Diminuer le sucre dans le chocolat sans substitution : Cela revient à augmenter la part du cacao et du beurre de cacao :

- **Conséquence organoleptique** : Un chocolat au goût moins sucré n'est souvent pas accepté par la majeure partie des consommateurs qui rejettent son amertume.
- **Conséquence nutritionnelle** : Le chocolat étant un aliment très dense (très peu d'humidité), toute substitution doit se faire « à masse égale ». Ainsi, si l'on diminue la quantité de sucre, la quantité de lipides du chocolat est inévitablement augmentée. Par conséquent, la teneur calorique est également augmentée puisque 1 g de glucides = 4 kcal et 1 g de lipides = 9 kcal.

	Chocolat noir 64 % de cacao	Chocolat noir 76 % de cacao	Chocolat noir 86 % de cacao
Energie	521 kcal	550 kcal	565 kcal
Protéines	8	8,5	9,7
Glucides	39	28,5	19,1
Lipides	37	44,8	50,2
Fibres	4	6,7	9,3

Source : entretiens de Bichat 2005

Comme le montre le tableau ci-dessus, pour du chocolat noir, plus la teneur en cacao augmente :

- Plus la teneur en glucides diminue,
- Plus la teneur en fibres augmente,
- Plus la teneur en lipides augmente,
- Plus le chocolat est calorique.

Le chocolat noir très riche en cacao n'apporte pas beaucoup de sucre, mais du fait de son amertume et il est moins apprécié et donc moins consommé par les consommateurs.

Diminuer le sucre dans le chocolat avec substitution par d'autres ingrédients : Par quoi peut-on substituer le sucre ?

- Par de l'amidon ? Non, celui-ci n'est pas autorisé dans les produits de chocolat
- Par d'autres matières sucrantes (sirop de glucose, dextrose,...) ? Oui, mais quel intérêt nutritionnel ?
- Par d'autres ingrédients (fibres, polyols...) ? Oui, mais l'amertume du cacao nécessite parfois l'utilisation conjointe d'un édulcorant intense, ce qui réglementairement oblige à se placer dans la catégorie des chocolats « sans sucres ajoutés »
- Par des édulcorants (polyols, édulcorants intenses,...) ? Oui, il s'agit alors des chocolats « sans sucres ajoutés »

⇒ Comme nous pouvons le constater, entre les chocolats classiques et les chocolats « sans sucres ajoutés », il n'existe que peu d'alternatives...

- **Développer les chocolats « sans sucres ajoutés » ou « à teneur réduite en sucres » ?**

- **Contraintes réglementaires** :
  - Les contraintes réglementaires liées au décret « cacao-chocolat » sont fortes et rendent très difficile la formulation de produits à teneur réduite en sucres. En effet celui-ci fixe des critères de composition souvent difficilement conciliables avec un produit « allégé » (pourcentage minimum de cacao, de beurre de cacao, de lait...).
  - L'ajout d'agents de charge sans valeur nutritionnelle est limitée par la réglementation
- **Contraintes technologiques** :
  - Dans l'état actuel des connaissances, la faisabilité industrielle est généralement compromise du fait de la modification importante de la rhéologie (viscosité) des produits obtenus. En effet, dans la fabrication du chocolat, la rhéologie est de loin la limite technologique la plus contraignante.
  - Peu d'ingrédients de substitution présents sur le marché à part les polyols, l'inuline et l'oligofructosaccharide.

- Impacts **comportementaux** :
  - Les résultats organoleptiques sont souvent décevants au regard de l'attente des consommateurs pour qui le chocolat est l'aliment plaisir par excellence.
  - Le chocolat sans sucres ajoutés répond aux attentes de certains consommateurs, mais n'est plus considéré comme un véritable « chocolat » par les consommateurs pour lesquels il est perçu comme un produit « diététique ».
  - L'étiquetage des additifs et de leurs effets secondaires (effets laxatifs, phénylalanine...) peut constituer un frein psychologique à l'achat de produits en contenant pour certains consommateurs, ce qui peut être implicitement dissuasif pour la grande distribution qui référence ces produits.
- Impacts **nutritionnels** :
  - Le chocolat ne contribue que modérément aux apports en glucides simples : avec une consommation moyenne de 10 g/j chez les enfants et 4 g/j chez les adultes, il contribue à 5,4 % des apports quotidiens en glucides simples chez les enfants et 2,1 % chez les adultes.
  - Un chocolat noir classique contient en moyenne 28 g de glucides pour 100 g (19,1 g pour le chocolat noir à 86% de cacao), tandis qu'un chocolat « sans sucres ajoutés » en contient 36 g pour 100 g !!
  - Toute diminution des glucides est généralement compensée par une augmentation des lipides. Ainsi, les chocolats sans sucres ajoutés qui ont été développés ont été critiqués par les nutritionnistes, les médias et les associations de consommateurs du fait de la teneur majorée en lipides.
- Impact sur la santé :
  - Le recours aux polyols implique l'avertissement des effets laxatifs. De plus, ils sont déconseillés chez les nourrissons et les enfants en bas âge.
  - Les édulcorants, comme tout additif, sont des substances évaluées par des experts scientifiques et autorisées par les pouvoirs publics qui leur attribuent une DJA (Dose Journalière Admissible). Si le sucre devait être massivement remplacé par les édulcorants intenses, il serait intéressant de disposer d'éléments de simulation de consommation, notamment chez les enfants. Toutefois, l'hypothèse d'une substitution des sucres par les édulcorants intenses semble peu réaliste tant d'un point de vue technologique que du point de vue de l'acceptabilité par le consommateur
- Impact économique:

les produits contenant des polyols et des fibres du type inuline et fructo-oligosaccharides sont plus chers, du fait du coût de ces ingrédients et de l'investissement en recherche et développement nécessaire pour leur mise en oeuvre dans les produits.

### 3.8.6. Bilan des actions menées par les chocolatiers

- **Actions menées par les entreprises**

#### **Composition nutritionnelle**

Le chocolat est un aliment mythique consommé avant tout pour son aspect plaisir et festif. Ainsi, l'optimisation de la composition en glucides simples des chocolats repose sur l'élaboration de nouveaux produits à proposer en alternative aux consommateurs (chocolats « sans sucres ajoutés » ou « à teneur réduite en glucides ») plutôt qu'en une reformulation des produits existants. Ces produits « sans sucres ajoutés » sont néanmoins plus caloriques que les chocolats classiques.

#### **Taille des portions**

Il existe une large palette de taille de portion. Ainsi, en matière de diversification de l'offre, les industriels proposent d'autre part pour une même recette des grammages différents. Les barres chocolatées à l'unité (environ 40 g) ont une version Mini (10 à 15 g selon les produits). Les industriels n'ont pas augmenté la taille des portions « standard » ces dernières années. Certains d'entre eux les ont même diminuées.

Exemple : La barre Mars pesait 60 g en 1985, 58 g en 1992 et 50 g depuis 1998. Les barres Mini (20 g) et les petites bouchées (8 g) se sont développées ces dernières années.

Ferrero a quant à lui, par exemple, toujours fabriqué ses produits dans des portions de petite taille (Kinder chocolat : 12,5 g ; Kinder maxi : 21 g) et a également fait le choix de les emballer individuellement.

### Information du consommateur

Les valeurs nutritionnelles pour 100 g des chocolats figurent sur la grande majorité des produits de chocolat. Cet étiquetage est systématique depuis déjà plusieurs années chez les « majors » du secteur.

### Chocolats sans sucres ajoutés, avec édulcorants

Certains industriels ont développé des chocolats « sans sucres ajoutés », avec édulcorants. Dans ces produits, le sucre est entièrement substitué par des polyols et éventuellement des édulcorants intenses.

- **Actions menées par la profession**

Au travers du Syndicat du Chocolat, les chocolatiers ont adopté en 2006 une position sur l'étiquetage nutritionnel :

« Dans un but de transparence et d'information du consommateur, le syndicat du chocolat estime que l'information sur la composition nutritionnelle des aliments **doit être facilement accessible** pour le consommateur.

Pour faciliter l'accès à l'information nutritionnelle, les chocolatiers s'engagent à **présenter sur les produits un étiquetage nutritionnel clair et lisible** qui comprendra au minimum la valeur énergétique, les teneurs en protéines, glucides et lipides pour 100 g (Etiquetage de type I).

Pour certains produits, la mise en œuvre de cet étiquetage nutritionnel peut poser des difficultés pratiques (petits emballages, emballages multilingues, assortiments de chocolats, produits festifs ou saisonniers). Ainsi, lorsque l'information nutritionnelle ne peut être donnée sur l'emballage du produit, les chocolatiers considèrent que **cette information doit toujours être disponible au sein de l'entreprise et doit pouvoir être fournie aux consommateurs** par d'autres moyens tels que les services consommateurs, les brochures, les site internet,...

### 3.8.7. Quels engagements envisageables pour le Syndicat du Chocolat ?

Avec l'adoption de la position sur l'étiquetage nutritionnel au début de l'année 2006, les chocolatiers s'engagent, dans la mesure du possible, à présenter un étiquetage de type I sur les produits.

Pour aller encore plus loin, en 2006 le Syndicat du Chocolat souhaite mener une réflexion pour élaborer une charte de déontologie de la profession.

### 3.8.8. Complément d'information sur les barres chocolatées

- **La consommation de barres chocolatées en France**

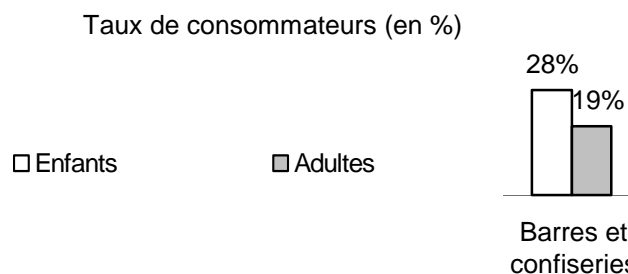
Trois catégories de chocolat sont différenciées dans le Rapport du CREDOC sur la consommation de chocolat (CCAF 2004) menée pour le syndicat du Chocolat :

- le chocolat en tablette,
- les barres et confiseries de chocolat,
- la pâte à tartiner.

Les données suivantes concernent plus particulièrement les barres et confiseries de chocolat.

- **Les barres chocolatées : moins d'un tiers des enfants des adultes consommateurs sur une semaine d'enquête**

L'étude Credoc CCAF 2004 a montré qu'à l'échelle de la semaine, seuls 19% des adultes et 28% des enfants avaient consommé des barres ou confiseries chocolatées.



Ce taux de consommateurs est toujours inférieur ou égal à 33% quelle que soit la tranche d'âge, ce qui signifie que moins d'un tiers de la population consomme ce type de produits. De plus, le nombre d'actes de consommation sur la population entière pour les barres et confiseries chocolatées est seulement en moyenne d'une fois toutes les deux semaines pour les enfants et d'une fois toutes les 10 semaines chez les adultes.

• **Des quantités consommées raisonnables**

D'un point de vue quantitatif, la consommation moyenne de barres et confiseries chocolatées est d'environ :

- 2,7 g/jour chez les enfants
- 0,9 g/jour chez les adultes

représentant moins d'un tiers de la consommation moyenne totale de chocolat (qui est de 10 g/jour chez les enfants et 3,8 g/jour chez les adultes).

Ces données sont similaires à celles obtenues dans l'enquête INCA 1999, la consommation de ce type de produits est donc stable.

Quantité de barres et confiseries chocolatées consommée (g/j)

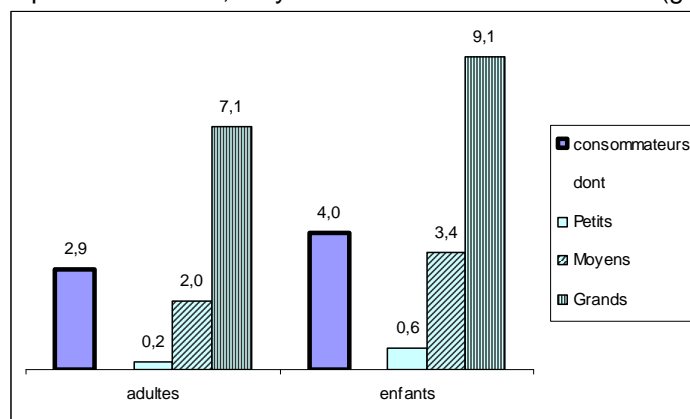


Selon les tranches d'âge, les quantités moyennes consommées sont comprises entre 2,5 et 2,9 g/ jour chez les enfants et entre 0,2 (pour les séniors) et 3 g/jour (pour les 15-24 ans) chez les adultes.

De plus, les quantités consommées chez les seuls consommateurs de barres et confiseries chocolatées restent raisonnables :

- en moyenne 4 g/jour chez les enfants consommateurs et 2,9 g/jour chez les adultes consommateurs.
- même les « grands consommateurs<sup>1</sup> » de ces produits ne consomment qu'en moyenne 9,1 g/jour (enfants) et 7,1 g/jour (adultes), ce qui correspond environ à un bonbon de chocolat ou moins d'une mini-barre / jour.

Consommation de barres et confiseries de chocolat chez les seuls consommateurs, répartis en Petits<sup>2</sup>, Moyens et Grands consommateurs (g/j)



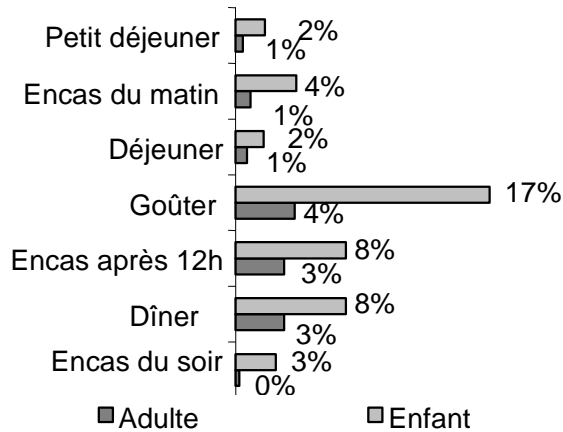
<sup>1</sup> C'est à dire le quart de la population consommatrice qui en consomme le plus

<sup>2</sup> C'est à dire le quart de la population consommatrice qui en consomme le moins

• **Une consommation privilégiée au goûter**

Les barres et confiseries sont consommées le plus souvent au goûter avec un taux de consommation de 17% chez les enfants et de 4% pour les adultes.

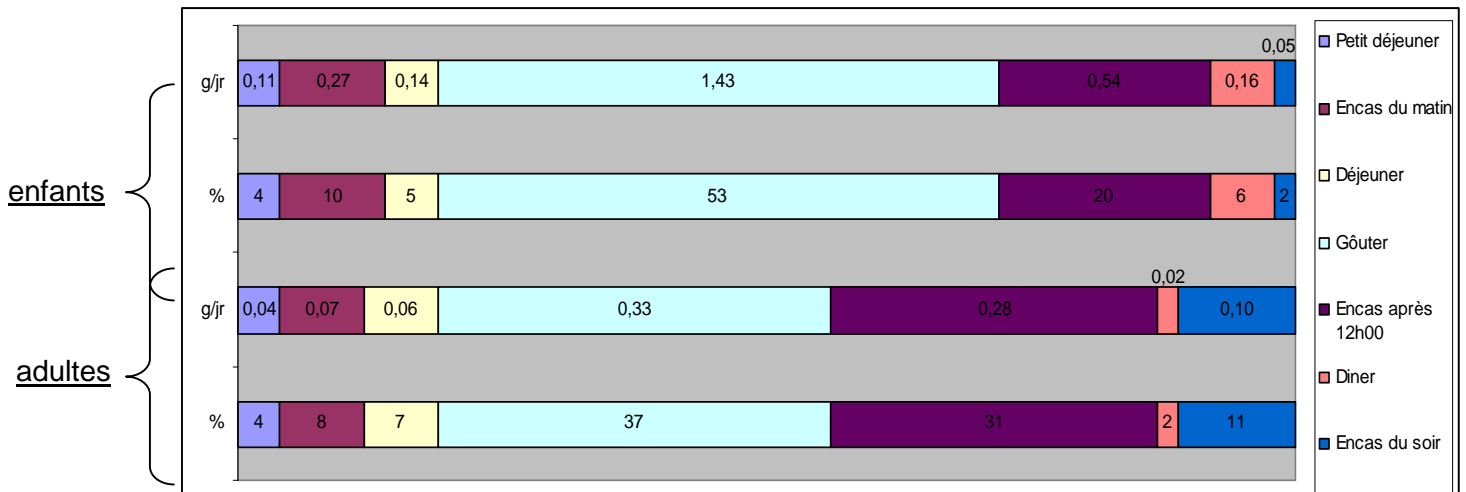
Taux de consommateurs de barres et confiseries (%) selon les moments de consommation



De plus, les barres et confiseries sont quantitativement majoritairement consommées dans le cadre de repas structurés :

- 78% des quantités consommées chez les enfants (dont 53% au goûter)
- 50% des quantités consommées chez les adultes (dont 37% au goûter)

Répartition des quantités des barres et confiseries consommées (g/j et %) selon les moments de consommation



En outre, ces barres et confiseries chocolatées se dégustent plutôt à **domicile** (74% des actes de consommation chez les enfants et 54% chez les adultes) et **accompagnés** (73% chez les enfants et 44% chez les adultes).

- **Une contribution modérée du chocolat aux apports en glucides simples, en matières grasses et en énergie**

Même si le rapport d'étude CCAF 2004 ne détaille pas en particulier la contribution aux apports en nutriments des barres chocolatées, il montre plus globalement que la consommation de chocolat (les 3 catégories confondues) ne contribue que modérément aux apports en énergie, en matières grasses et en glucides simples et très faiblement en sodium.

En effet, chez les enfants et les adultes, le chocolat apporte respectivement seulement :

- 2,7 % et 0,9 % des apports quotidiens en énergie
- 5,4 % et 2,1 % des apports quotidiens en glucides simples (9<sup>ème</sup> et 12<sup>ème</sup> rang des aliments contributeurs en glucides simples)
- 3,8 % et 1,2 % des apports quotidiens en lipides (13<sup>ème</sup> et 28<sup>ème</sup> rang des aliments contributeurs en lipides)
- 0,3 % et 0,1 % des apports quotidiens en sodium.

- **En conclusion :**

Moins d'un tiers des enfants et des adultes sont consommateurs de barres chocolatées (sur une semaine d'enquête), à des quantités tout à fait raisonnables : en moyenne 4 g/jour chez les enfants et 2,9 g/jour chez les adultes. Même les « grands consommateurs » de ces produits ne consomment qu'en moyenne 9,1 g/jour (enfants) et 7,1 g/jour (adultes), ce qui correspond environ à un bonbon de chocolat ou moins d'une mini-barre / jour.

De plus, cette consommation de barres chocolatées a lieu essentiellement au sein des repas structurés (principalement au goûter).

Enfin, la consommation de chocolat en général ne contribue que modérément aux apports en énergie, en matières grasses et en sucres.

- **Variabilité de la composition nutritionnelle des barres chocolatées**

Le tableau suivant présente la variabilité de compositions nutritionnelles et de taille de portion des trois catégories de barres chocolatées actuellement sur le marché :

- les barres de chocolat : elles correspondent à du chocolat sous forme de barres avec des inclusions de divers ingrédients (noisettes, amandes, ...)
- les barres chocolatées fourrées : ce peut être divers fourrages (au lait, au caramel, ou autres) enrobés de chocolat
- les barres chocolatées biscuitées : elles comportent une partie biscuitée.

Variabilité de compositions nutritionnelles et de taille de portion des barres chocolatées

Catégories de barres	Protéines / 100g	Glucides / 100g	Sucres / 100g	Lipides / 100g	Energie Kcal / 100g	Portion (g)
<b>barres de chocolat</b>						
MIN	3,7	39,5	38,5	25,0	480,0	12,5
MAX	9,7	60,0	59,0	42,0	570,0	70,0
MOYENNE	7,0	53,3	52,1	32,9	538,1	43,7
<b>barres chocolatées fourrées</b>						
MIN	3,3	46,6	31,4	16,9	454,3	12,5
MAX	10,0	72,0	66,6	38,7	574,0	60,0
MOYENNE	6,9	57,7	47,9	28,1	511,8	39,3
<b>barres chocolatées biscuitées</b>						
MIN	4,6	54,7	31,2	23,7	492,5	20,0
MAX	8,5	65,1	49,3	33,5	546,9	58,0
MOYENNE	6,0	60,2	39,4	28,2	518,1	37,1

Source : données industrielles

Les barres de chocolat ont globalement une valeur calorique et des teneurs en lipides un peu plus élevées que les barres chocolatées fourrées ou biscuitées, mais par contre elles peuvent atteindre des teneurs en sucres plus faibles.

Les barres chocolatées fourrées sont moins caloriques que le chocolat puisqu'elles contiennent des teneurs en matières grasses plus faibles (du fait de la teneur moins élevée en chocolat). En contrepartie les teneurs en sucres sont plus élevées.

Enfin la présence d'une partie biscuit dans les barres chocolatées biscuitées permet un apport en glucides complexes.

La taille de portion est très variable pour toutes les catégories de barres chocolatées.

Enfin il faut noter qu'une très grande majorité des barres chocolatées commercialisées comportent un étiquetage nutritionnel.