

*Maladies chroniques  
et traumatismes*

# Enquête sur la santé et les comportements alimentaires en Martinique (Escal 2003-2004)

Résultats du volet "consommations  
alimentaires et apports nutritionnels"

# Sommaire

Abréviations	3
<b>1. Introduction</b>	<b>4</b>
1.1 Contexte	4
1.2 Présentation de l'enquête Escal	4
<b>2. Méthodes</b>	<b>5</b>
2.1 Échantillonnage et plan de sondage	5
2.2 Recueil des données	5
2.3 Traitement des données alimentaires	6
2.4 Analyses statistiques	7
2.4.1 Recodage des données sociodémographiques	7
2.4.2 Analyses des données alimentaires	7
2.4.3 Analyse des facteurs associés à la sous-déclaration et à la faible consommation de certains groupes d'aliments	8
<b>3. Résultats</b>	<b>9</b>
3.1 Caractéristiques socio-démographiques des sujets inclus et sous-déclarants	9
3.1.1 Caractéristiques des sujets inclus	9
3.1.2 Caractéristiques comparées des sujets sous-déclarants	10
3.1.3 Facteurs associés à la sous-déclaration des apports alimentaires	11
3.2 Apports nutritionnels	12
3.2.1 Apports énergétiques	12
3.2.2 Apports en protéines	12
3.2.3 Apports en lipides	13
3.2.4 Apports en glucides	14
3.2.5 Apports en calcium	15
3.2.6 Consommation d'alcool	16
3.3 Consommations alimentaires selon les repères du PNNS	17
3.3.1 Fruits et légumes	17
3.3.2 Pains, céréales, pommes de terre et légumes secs	17
3.3.3 Lait et produits laitiers	18
3.3.4 Viandes, volailles, produits de la pêche et œufs	19
3.3.5 Matières grasses ajoutées	19
3.3.6 Produits sucrés	20
3.3.7 Boissons	21
3.3.8 Sel	21
3.4 Facteurs sociodémographiques associés aux consommations alimentaires	22
3.4.1 Facteurs sociodémographiques associés aux consommations de fruits et légumes	22
3.4.2 Facteurs sociodémographiques associés aux consommations de produits laitiers	24
3.4.3 Facteurs sociodémographiques associés aux consommations de produits de la pêche	25
<b>4. Discussion</b>	<b>26</b>
Bibliographie	29
Index des tableaux et figures	30
Annexe 1. Méthode d'identification des sujets sous-déclarants	32
Annexe 2. Facteurs associés au risque d'être petit consommateur de fruits (<1,5 portions/jour) (régression logistique), étude Escal 2003-2004	33
Annexe 3. Facteurs associés au risque d'être petit consommateur de légumes (<2 portions/jour) (régression logistique), étude Escal 2003-2004	34

# Enquête sur la santé et les comportements alimentaires en Martinique (Escal 2003-2004)

## Résultats du volet "consommations alimentaires et apports nutritionnels"

L'enquête Escal a été conçue, organisée, réalisée et analysée par :

- la **Cellule interrégionale d'épidémiologie (Cire) Antilles-Guyane** : Dr P. Quénel, coordonnateur scientifique, A. Blateau, ingénieur épidémiologiste, V. Boudan, stagiaire Profet, Dr T. Cardoso, médecin épidémiologiste, Dr P. Chaud, médecin épidémiologiste, A. Malon, stagiaire Profet, J. Rosine, épidémiologiste ;
- l'**Observatoire de la santé de Martinique** : Dr S. Merle, directrice, V. Cornely, chargée d'études, C. Flamand, stagiaire, K. Pierre Louis, chargée d'études ;
- avec le concours de l'**Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa)** (J.L. Volatier, responsable de l'Observatoire des comportements alimentaires), de l'**Institut de veille sanitaire (InVS)** (M. Ledrans, responsable du Département santé-environnement (DSE), N. Fréry, épidémiologiste (DSE), Dr M.C. Delmas, épidémiologiste (DSE), Dr H. Isnard, responsable du Département maladies chroniques et traumatismes (DMCT), Dr A. Fagot-Campagna, épidémiologiste (DMCT), Dr S. Paterniti, épidémiologiste (DMCT)), et de l'**Unité de surveillance et d'épidémiologie nutritionnelle (Usen, InVS- Paris 13 - Cnam)** (K. Castetbon, responsable d'unité, V. Deschamps, épidémiologiste, B. Merle, stagiaire, A. Aubert, diététicienne, B. Duplessis, diététicienne, N. Desbordes, diététicienne).

L'enquête Escal a été financée par : la Caisse générale de sécurité sociale de Martinique, la Cire Antilles-Guyane, la Direction de la santé et du développement social de Martinique, l'InVS, le ministère de l'Outre-mer et l'Observatoire de la santé de la Martinique.

Elle a bénéficié de la mise à disposition de personnel enquêteur de la part de l'Association départementale d'aide aux familles et d'action éducative, du Comité martiniquais de prévention et d'éducation pour la santé, du Centre hospitalier du Saint-Esprit (Centre de cure ambulatoire en alcoologie), du Conseil général de la Martinique (services des actions de santé et de la PMI), de la Direction de la santé et du développement social de Martinique (services santé environnement, inspection de la santé et service de démoustication), de l'Institut de formation en soins infirmiers, et des mairies des Anses-d'Arlet, de Bellefontaine, du Diamant, du Gros-Morne, du Lorrain, de Schoelcher et des Trois-Ilets (personnel administratif des dispensaires).

## Remerciements

### Aux enquêteurs et enquêtrices

C. Accus, M. Agriodos, S. Audel, C. Audinay-Clovel, M-J. Bajoc, R. Bassien-Capsa, S. Bellegarde, J. Blateau, D. Bouquety, P. Bray, M-D. Buret, P. Cambel, L. Capgras, G. Cestor, B. Chafograck, G. Chanteur, C. Charles-Nicolas-Rose, N. Charpentier-Tity, S. Chatenay, N. Chéry, B. Chicot, M-C. Dontenville, I. Duchel, A. Duféal, O. Eliette, C. Fagour, H. Flomas, J. François, M-L. Gizolme, S. Granier, S. Guitteaud, G. Guy, R-E. Jean-François, N. Jean-Louis, J-M. Jordier, L. Le Guillou, N. Lee, J. Lisima, E. Louis-Charles, J. Louis-Joseph, M-F. Marie-Luce, S. Ménialec, D. Ménil, M-V. Meslien, G. Misaine, Y. Muller, G. Myrtil, Y. Nadeau, V. Narcin, L-R. Narèce, D. Orville, P. Page, J-P. Palmont, M. Pastor, P. Peyric, B. Plancel, R. Pontat, M. Prudent, M. Quiatol, J. Ramanich, M. Renard, B. Renault, F. Renay, E. René-Corail, R. Rhinan, M. Rijo, S. Sabin, N. Saint-Aimé, J. Savy, M-A. Théodose, M. Vadeleux, L. Villette, J. Zéphir, C. Zulémie.

### Aux membres du Conseil scientifique

D. Barreteau (directeur régional de l'IRD)†, R. Bouanda (nutritionniste), C. Chabrier (ingénieur agronome, Cirad), Dr S. Chalons (coordonnateur médical du réseau Périnatalité), N. Erepmoc (présidente de l'Association des diététiciennes de Martinique), F. Ho Can Sung (directeur du CMPES), Dr J. Inamo (cardiologue, CHU de Fort-de-France), Dr L. Lin (diabétologue, CH de Trinité), Dr S. Michaud (nutritionniste, Centre de soins de suite et de réadaptation La Valériane), Dr G. Sorel (diabétologue, CHU de Fort-de-France), W. Rolle (anthropologue).

### Aux Martiniquaises et Martiniquais qui ont accepté de participer à l'enquête

#### Et aux personnes ayant relu ce rapport

B. Maire (Unité UR106 "Nutrition, alimentation, sociétés" de l'Institut de recherche pour le développement (IRD), Montpellier) et A. Doussin (Département des maladies chroniques et traumatismes, InVS, St-Maurice).

Ce rapport a été réalisé dans le cadre du stage de Master 1 "Sciences techniques et santé, mention : santé publique" (Université Victor Segalen Bordeaux 2, Institut de santé publique, d'épidémiologie et de développement – Isped) de Bénédicte Merle à l'Usen d'avril à juillet 2008.

# Abréviations

<b>Abena</b>	Alimentation et état nutritionnel des bénéficiaires de l'aide alimentaire
<b>AESA</b>	apport énergétique sans alcool
<b>Afssa</b>	Agence française de sécurité sanitaire des aliments
<b>AGS</b>	acides gras saturés
<b>ANC</b>	apports nutritionnels conseillés
<b>BMR</b>	Basal Metabolic Rate
<b>Cire</b>	Cellule interrégionale d'épidémiologie
<b>Cnam</b>	Conservatoire national des arts et métiers
<b>Cnil</b>	Commission nationale de l'informatique et des libertés
<b>DMCT</b>	Département des maladies chroniques et traumatismes
<b>DSE</b>	Département santé environnement
<b>ENNS</b>	Étude nationale nutrition santé
<b>Escal</b>	Enquête sur la santé et les comportements alimentaires en Martinique
<b>GRSP</b>	Groupe régional de santé publique
<b>Insee</b>	Institut national de la statistique et des études économiques
<b>InVS</b>	Institut de veille sanitaire
<b>IRD</b>	Institut de recherche pour le développement (ex-Orstom)
<b>OSM</b>	Observatoire de la santé de la Martinique
<b>Orstom</b>	Office de la recherche scientifique et technique outre-mer
<b>PAL</b>	Physical Activity Level
<b>PNNS</b>	Programme national nutrition santé
<b>Suvimax</b>	Étude de supplémentation en vitamines et minéraux anti-oxydants
<b>Usen</b>	Unité de surveillance et d'épidémiologie nutritionnelle
<b>VPO</b>	viandes, volailles, poissons, œufs

# 1. Introduction

## 1.1 CONTEXTE

La dernière enquête portant sur l'état nutritionnel et les habitudes alimentaires en Martinique datait de 1980-1981 [1], les résultats tirés de cette étude servant de référence pour la prise de décision de santé publique dans ce domaine en Martinique jusque récemment. Depuis, la société martiniquaise a évolué, d'où la nécessité d'actualiser les connaissances des apports alimentaires de la population martiniquaise.

Traditionnellement, le repas martiniquais était orienté autour d'un plat de viande accompagné le plus souvent de féculents et parfois de légumes [2]. Depuis la fin de la deuxième guerre mondiale, le niveau de vie en Martinique a considérablement augmenté ; les produits typiques de l'alimentation des sociétés industrielles ont été de plus en plus présents et plus accessibles. Déjà en 1980, l'étude de l'Institut de recherche pour le développement (IRD, ex-Orstom, Office de la recherche scientifique et technique outre-mer) mettait en relief les différences de consommations alimentaires entre les zones rurales et les zones urbaines. Cette étude mettait aussi en avant le fait que les comportements alimentaires des Martiniquais tendaient à se rapprocher de ceux observés dans les pays industrialisés plutôt que de ceux relevés dans la zone Caraïbe. Cette évolution est sans doute liée au fait que la Martinique connaît également une forte évolution de son produit intérieur brut depuis une cinquantaine d'années.

Le Programme national nutrition santé (PNNS), lancé en 2001 par le ministère de la Santé, a été concrètement introduit en Martinique en 2002 [3,4]. En Métropole, comme dans les territoires d'outre-mer, son objectif général est d'améliorer la santé de la population en agissant sur un de ses déterminants majeurs, la nutrition. Dans le cadre de ce programme, ont été mises en place plusieurs mesures et actions afin de permettre aux populations d'être informées et de suivre les repères de consommation dans le but d'atteindre les objectifs de santé publique du PNNS. En complément de ces actions, des interventions sont menées, notamment grâce aux appels à projets du Groupement régional de santé publique (GRSP).

En raison de l'ancienneté des données disponibles et avant la mise en place de diverses actions de santé publique, il était donc nécessaire de réaliser une étude permettant de décrire les consommations alimentaires de la population martiniquaise. Ce besoin était d'autant plus prégnant que la fréquence des maladies liées au moins en partie à la nutrition (certains cancers, diabète, maladies cardiovasculaires...) était particulièrement élevée dans la population martiniquaise.

## 1.2 PRÉSENTATION DE L'ENQUÊTE ESCAL

Les objectifs initiaux de l'enquête sur la santé et les comportements alimentaires étaient de connaître :

- la fréquence des principales maladies ou de leurs facteurs de risque touchant la population martiniquaise ;
- l'état nutritionnel de la population et ses apports alimentaires en lien avec d'éventuels facteurs de risque ;
- les habitudes de la population en termes de choix d'aliments et de fréquences de consommation ;
- et les habitudes d'approvisionnement de la population en produits alimentaires.

L'objet de ce rapport est de **décrire les consommations alimentaires chez les personnes de 16 ans et plus résidant en Martinique en 2003-2004. Ces consommations alimentaires ont ainsi été décrites en particulier au regard des repères de consommation et des indicateurs d'objectif du PNNS.** Ces analyses font partie des deuxième et troisième objectifs initiaux de l'enquête.

Concernant le premier objectif initial, une lettre publiée en décembre 2004 par l'OSM et la Cire Antilles-Guyane : "Escal Martinique premiers résultats" a présenté une description de l'échantillon de la population ainsi qu'un résumé de l'état de santé de la population martiniquaise issu des données recueillies [5]. Ces premiers éléments sont repris et détaillés dans un rapport complet diffusé de façon contemporaine à celui-ci [6].

Le dernier objectif vise à contribuer à la connaissance de l'exposition de la population martiniquaise à un pesticide, la chlordécone, par la voie alimentaire et, plus particulièrement, du sous-groupe de la population consommant préférentiellement des produits locaux. À ce sujet, l'Afssa a publié, en 2005, le rapport d'une "première évaluation de l'exposition alimentaire de la population martiniquaise à la chlordécone – Propositions de limites maximales provisoires de contamination dans les principaux aliments vecteurs" [7], dont les recommandations ont été actualisées en 2007 [8]. Ces éléments ont été complétés par la caractérisation des groupes de population à risque particulièrement élevé d'exposition à la chlordécone [9].

## 2. Méthodes

La population source de l'étude Escal était l'ensemble de la population âgée de 3 ans et plus, résidant en Martinique au moment de l'enquête, y ayant résidé pendant les 12 mois précédant l'enquête et vivant dans le ménage sélectionné au moins 4 jours par semaine.

### 2.1 ÉCHANTILLONNAGE ET PLAN DE SONDAGE

La base de sondage utilisée est celle des *îlots 15* de l'Insee établie d'après le recensement de 1999. Une stratification a été réalisée sur l'appartenance ou non à la zone potentiellement contaminée par les pesticides. Dans chaque strate, un sondage en grappe à deux degrés a été réalisé : tirage au sort des îlots (4/100) puis tirage aléatoire des résidences principales dans chaque îlot sélectionné (6/100). Tous les individus vivant dans le foyer ont été invités à participer à l'étude [6,9].

### 2.2 RECUEIL DES DONNÉES

Le recueil des données s'est déroulé du 17 novembre au 5 décembre 2003, puis du 26 janvier au 13 février 2004, sous la responsabilité de la Cire Antilles-Guyane et de l'OSM. Une campagne médiatique a été lancée afin d'informer la population et les services de santé locaux de la réalisation de l'étude. Les enquêteurs, professionnels de la santé,

ont suivi une formation et ont reçu un guide pratique d'enquête. Cette enquête a reçu un avis favorable de la Cnil.

Plusieurs questionnaires ont été soumis auprès des enquêtés lors d'un entretien individuel en face-à-face. Lors de la première visite, étaient administrés les questionnaires "foyer" (renseignements sur le type de logement et son équipement) et un questionnaire "santé" individuel. Un rappel des 24 heures<sup>1</sup> de la consommation alimentaire a été réalisé à cette occasion auprès des sujets âgés de 16 ans et plus. Un mois plus tard, ont été posés les questionnaires "lieux d'approvisionnement du foyer" et celui concernant les fréquences de consommation alimentaire. Un second rappel des 24 heures a également été réalisé toujours auprès des sujets âgés de 16 ans et plus. Les quantités de boissons et aliments consommés ont été estimées à l'aide d'un manuel validé de photographies de portions issu de l'étude Suvimax [10] et utilisé dans la plupart des enquêtes alimentaires conduites en France.

Les mesures paracliniques prises de façon standardisées par les enquêteurs étaient : la taille, le poids, le tour de taille, de hanches et la pression artérielle.

L'ensemble de ces données a été recueilli sur questionnaires papiers puis saisi en Martinique sur EpiInfo® 6.04, à l'exception des données de rappels des 24 heures, saisies à l'Usen par des diététiciennes, sur un logiciel spécialisé (NutriXpert®, Société MXS, Paris).

TABLEAU 1 OBJECTIFS DE SANTÉ PUBLIQUE DU PNNS ET INDICATEURS PRINCIPAUX RETENUS POUR LES ANALYSES DE L'ÉTUDE ESCAL		
	Objectif de santé publique du PNNS	Indicateur retenu pour l'étude Escal
<b>Fruits et légumes*</b>	Augmenter la consommation de fruits et légumes afin de réduire le nombre de petits consommateurs de fruits et légumes d'au moins 25 %	% de sujets consommant moins de 3,5 portions de fruits et légumes soit <280 g / j
<b>Lipides</b>	Réduire la contribution moyenne des apports lipidiques totaux à moins de 35 % des apports énergétiques journaliers, avec une réduction d'un quart de la consommation des acides gras saturés au niveau de la moyenne de la population (moins de 35 % des apports totaux de graisses)	% de sujets ayant des apports en lipides totaux <35 % AESA % de sujets ayant des apports en AGS <35 % des apports en lipides totaux
<b>Glucides</b>	Augmenter la consommation de glucides afin qu'ils contribuent à plus de 50 % des apports énergétiques journaliers, en favorisant la consommation des aliments sources d'amidon, en réduisant de 25 % la consommation actuelle de sucres simples ajoutés, et en augmentant de 50 % la consommation de fibres	% de sujets ayant des apports en glucides totaux >50 % AESA % de sujets ayant des apports en glucides complexes ≥27,5 % AESA Moyenne des apports en glucides simples issus des produits sucrés % de sujets ayant des apports en fibres ≥25 g/j
<b>Calcium</b>	Augmenter la consommation de calcium afin de réduire de 25 % la population des sujets ayant des apports calciques en dessous des apports nutritionnels conseillés	% de sujets ayant des apports en calcium alimentaire < 2/3 des ANC
<b>Alcool</b>	Réduire l'apport d'alcool chez ceux qui consomment des boissons alcoolisées. Cet apport ne devrait pas dépasser l'équivalent de 20 g d'alcool pur par jour	% de sujets consommant <20 g/j chez les consommateurs d'alcool

\* Cet objectif de santé publique est traité dans la section "Consommations alimentaires selon les repères du PNNS".  
ANC : apports nutritionnels conseillés ; AGS : acides gras saturés ; AESA : apports énergétiques sans alcool.

<sup>1</sup> Un rappel des 24 heures est une méthode d'enquête alimentaire au cours de laquelle il est demandé à la personne enquêtée de décrire de façon détaillée (nature des aliments, quantités) les aliments et boissons qu'elle a consommés la veille de l'entretien de minuit à minuit.

## 2.3 TRAITEMENT DES DONNÉES ALIMENTAIRES

L'analyse des données alimentaires d'Escal est axée autour des indicateurs d'objectif du PNNS (tableau 1) et des repères de consommation diffusés auprès de la population (tableau 2). Pour ce faire, des groupes d'aliments ont été définis [11].

Les repères de consommation du PNNS indiquent pour certains groupes d'aliments comme les fruits et légumes, les "viandes, poissons, œufs" ou encore les produits laitiers, des fréquences de consommation journalières. Les données de rappel des 24 heures permettant une estimation des apports journaliers moyens en grammes

par jour, les fréquences ont été estimées d'après des portions standard (tableau 3).

$$\text{Fréquence} = \frac{\sum \text{quantités consommées d'aliment d'un groupe (g/j)}}{\text{portion du groupe}}$$

La consommation alimentaire pouvant changer entre les jours de semaine et les jours de week-end, il était prévu dans le protocole deux rappels des 24 heures par individu mais certains sujets n'en ont réalisé qu'un seul. Compte tenu de ces éléments, les moyennes d'apports ont été calculées selon le nombre de rappels et en tenant compte des jours de semaine ou de week-end (tableau 4).

TABLEAU 2 REPÈRES DE CONSOMMATION DU PNNS ET INDICATEURS PRINCIPAUX RETENUS POUR LES ANALYSES DE L'ÉTUDE ESCAL		
	Repère du PNNS	Indicateur retenu pour l'étude Escal
<b>Fruits et légumes</b>	"Au moins 5 par jour"	% sujets consommant l'équivalent de 5 portions de fruits ou légumes par jour ou plus ( $\geq 400$ g/j)
<b>Pain, céréales, pommes de terre, légumes secs</b>	"À chaque repas et selon l'appétit"	% de sujets consommant l'équivalent de [3 à 6[ portions de ces aliments par jour
<b>Lait et produits laitiers</b>	18-54 ans : "3 par jour" 16-17 ans et 55 ans et plus : "3 à 4 par jour"	% de sujets de 18-54 ans consommant l'équivalent de ]2,5-3,5[ portions de lait et produits laitiers par jour, et de sujets de 16-17 ans et de 55 ans et plus consommant ]2,5-4,5[ portions par jour
<b>Viandes, volailles, produits de la pêche, œufs</b>	"1 à 2 fois par jour"  "Poisson : au moins deux fois par semaine"	% de sujets consommant l'équivalent de [1-2] portions de ces aliments par jour  % de sujets consommant l'équivalent de deux portions par semaine ou plus
<b>Matières grasses ajoutées</b>	" limiter la consommation "  "Privilégier les matières grasses végétales"	% de sujets consommant moins de 16 % de l'AESA en matières grasses ajoutées  Part moyenne des matières grasses ajoutées d'origine végétale
<b>Produits sucrés</b>	" limiter la consommation "	% de sujets consommant moins de 12,5 % de l'AESA en glucides simples totaux issus des produits sucrés
<b>Boissons</b>	"De l'eau à volonté" " limiter les boissons sucrées "  "Ne pas dépasser par jour 2 verres de vin (de 10 cl) pour les femmes et 3 pour les hommes"	% de sujets consommant plus de 1 litre d'eau (ou son équivalent) et moins de 250 ml de boissons sucrées  % de femmes consommant moins de 20 g d'alcool par jour et d'hommes consommant moins de 30 g d'alcool par jour chez ceux qui en consomment
<b>Sel</b>	" limiter la consommation "	Moyenne de consommation en sel par jour*

AESA : apports énergétiques sans alcool. \*Dans le PNNS2 (2006-2010), l'apport à atteindre en moyenne dans la population a été fixé à moins de 8 g/j.

TABLEAU 3 PORTIONS STANDARD SELON LES GROUPES D'ALIMENTS		
Groupes		Portions
Fruits et légumes		80 g
Pains, céréales et légumes secs	Pommes de terre	150 g
	Pain	50 g
	Légumes secs et féculents (cuits)	200 g
	Farine, céréales petit-déjeuner	30 g
Produits laitiers	Lait	150 ml
	Fromage	30 g
	Yaourt	125 g
	Fromage blanc	100 g
	Petits suisses	120 g
Viandes, poissons, œufs et produits de la pêche	Viandes, poissons	100 g
	Œufs	2



TABLEAU 4

## MODE DE CALCUL DES MOYENNES PONDÉRÉES DES APPORTS SELON LE NOMBRE DE RAPPELS DES 24 HEURES DISPONIBLES ET LE TYPE DE JOUR

Nombre de rappels	
1 jour de semaine + 1 jour de week-end	$[(R_s \times 5) + (R_w \times 2)] / 7$
2 jours de semaine ou 2 jours de week-end	$(R + R) / 2$
1 jour de semaine ou 1 jour de week-end	R

*Rs* : rappel des 24 heures d'un jour de semaine ; *Rw* : rappel des 24 heures d'un jour de week-end.

Sur les 1 436 individus inclus dans l'étude Escal et âgés de 16 ans ou plus, 92,5 % ont répondu à deux rappels des 24 heures.

## 2.4 ANALYSES STATISTIQUES

Pour qu'un individu soit inclus dans les analyses présentées dans ce rapport, devaient être renseignés, au minimum : un rappel des 24 heures, son sexe et son âge. Seuls les sujets âgés de 16 ans et plus ayant rempli les rappels des 24 heures, les analyses ont porté uniquement sur ces sujets. L'analyse est présentée systématiquement stratifiée sur l'âge et sur le sexe pour les différents indicateurs choisis, selon les classes d'âge suivantes : 16-17 ans, 18-29 ans, 30-54 ans et 55 ans et plus. Ces classes ont été choisies pour permettre des comparaisons directes avec les données d'ENNS [11], dont les analyses stratifiées sur l'âge portent sur trois classes d'âge (18-29 ans, 30-54 ans et 55-74 ans).

Les analyses tiennent compte de la stratification sur l'appartenance ou non à la zone de contamination et de l'effet grappe (appartenance à un même foyer). Les données présentées sont pondérées puisque la zone potentiellement contaminée par les pesticides a été surreprésentée. Par ailleurs, l'échantillon a été redressé sur la population martiniquaise sur les critères d'âge et de sexe d'après le recensement de 1999.

Le logiciel Stata® version 10 a été utilisé pour les analyses. Les intervalles de confiance à 95 % (IC 95 %) sont présentés entre crochets. Pour effectuer les comparaisons de moyennes, le test de Wald a été utilisé et pour les comparaisons de proportions, le test du Chi<sup>2</sup> de Pearson. Pour déterminer les évolutions selon l'âge, une régression linéaire avec la variable âge en continu (variable explicative) a été utilisée.

### 2.4.1 Recodage des données sociodémographiques

Le niveau d'études correspond au niveau du diplôme le plus important obtenu : "aucun diplôme" (individus n'ayant jamais été scolarisés ou n'ayant jamais obtenu de diplôme) ; "primaire" (certificat d'études ou équivalent) ; "secondaire" (brevet des collèges ou équivalent) ; "lycée" (CAP, BEP, brevet professionnel ou baccalauréat) ; et enfin "études supérieures" (diplômés d'études supérieures).

Un indicateur "score socio-économique" a été créé par l'OSM et la Cire à partir des variables socio-économiques du questionnaire : équipement du foyer, situation financière du foyer et catégorie socioprofessionnelle de la personne enquêtée. Cet indicateur, issu

d'une analyse en correspondances multiples, a été calculé pour chaque individu. Quatre catégories ont été définies : du niveau socio-économique "très élevé" au niveau "très bas" [6].

Afin de réaliser des analyses de régression logistique, les variables sociodémographiques ont été recodées en deux modalités :

- statut marital : en couple (marié, concubinage ou pacsé) et non en couple (célibataire, séparé, veuf, divorcé) ;
- absence ou présence d'enfant à partir de la composition du foyer ;
- diplôme : sans diplôme/certificat d'études et brevet des collèges/ BEPC et plus ;
- score socio-économique : "très élevé" versus "élevé", "bas" et "très bas".

### 2.4.2 Analyses des données alimentaires

La première étape des analyses a consisté à identifier les sujets sous-déclarants pour les exclure des analyses (méthode détaillée en annexe 1). Cette estimation a été réalisée après avoir estimé la moyenne des apports des deux rappels des 24 heures. Les données alimentaires ont été analysées avec les mêmes indicateurs que ceux utilisés lors de l'étude ENNS, dans la perspective de pouvoir comparer les résultats observés en Métropole avec ceux de Martinique. La description des apports nutritionnels de la population d'étude porte sur : l'énergie, les macronutriments, le calcium et le sel. Pour chaque variable, il est indiqué la distribution des valeurs ainsi que le pourcentage de sujets en adéquation avec les indicateurs d'objectif du PNNS. Les consommations alimentaires ont été décrites par apports relatifs aux différents groupes d'aliments définis par le PNNS.

Pour l'alcool, les données déclarées lors des rappels de 24 heures ont été complétées avec les données recueillies dans le questionnaire de fréquences. Les sujets ont été considérés comme abstinents si leurs consommations d'alcool déclarées dans le questionnaire fréquentiel et dans les rappels des 24 heures étaient nulles. Les quantités d'alcool consommées ont été estimées à partir des rappels des 24 heures chez les sujets non abstinents.

Les consommations en poisson et produits de la pêche ont été estimées uniquement à partir du questionnaire de fréquences de consommation alimentaire.

### 2.4.3 Analyse des facteurs associés à la sous-déclaration et à la faible consommation de certains groupes d'aliments

Des régressions logistiques ont été réalisées pour identifier les facteurs sociodémographiques associés à la sous-déclaration des apports énergétiques d'une part, et à la faible consommation de fruits et légumes, produits de la pêche et produits laitiers d'autre part.

Pour ces analyses, l'association de chaque variable sociodémographique avec la variable à expliquer a d'abord été testée par régression

logistique simple. Les variables associées à  $p \leq 20\%$  en régression logistique simple ont été initialement incluses dans un modèle de régression multiple complet. Puis, selon la méthode du pas à pas descendant, les variables non statistiquement significatives ( $p > 5\%$ ) et dont l'exclusion du modèle ne modifiait pas les odds ratio des variables restantes de plus de  $10\%$ , ont été éliminées. Concernant les facteurs socio-économiques associés à la consommation faible de certains groupes d'aliments, les analyses de régression logistique simple et multiple ont été systématiquement ajustées sur les apports énergétiques sans alcool (AESA) comme conseillé habituellement pour les analyses sur les apports alimentaires.

## 3. Résultats

Au total, 817 foyers soit 2114 individus âgés de 3 ans et plus ont été inclus dans l'enquête Escal. Avec la méthode d'identification des sujets sous-déclarants utilisée, sur les 1 436 sujets inclus âgés de 16 ans et plus, 5,2 % (N=75) ont été identifiés comme sous-déclarants extrêmes, et 36,5 % (N=524) comme sous-déclarants. Parmi ces derniers, n'ont pas été considérés comme sous-déclarants dans cette étude, les sujets ayant signalé faire un régime pour perdre du poids ou ayant consommé moins que d'habitude à l'un des deux rappels des 24 heures. Au final, le taux de sous-déclarants était de 22,5 % (N=323). À titre de comparaison, le pourcentage de sujets considérés comme sous-déclarants, en utilisant la même méthode d'identification, était de 12,8 % dans l'étude ENNS [11].

### 3.1 CARACTÉRISTIQUES SOCIO-DÉMOGRAPHIQUES DES SUJETS INCLUS ET SOUS-DÉCLARANTS

#### 3.1.1 Caractéristiques des sujets inclus

Les analyses alimentaires descriptives présentées ici portent sur les données pondérées et redressées des 1113 sujets non sous-déclarants : 511 hommes et 602 femmes. Le tableau 5 présente leurs caractéristiques sociodémographiques.

<b>TABEAU 5</b>		<b>DISTRIBUTION DES CARACTÉRISTIQUES SOCIODÉMOGRAPHIQUES DES ADULTES INCLUS DANS LES ANALYSES ALIMENTAIRES, ÉTUDE ESCAL 2003-2004</b>	
<b>Caractéristiques sociodémographiques</b>	<b>Hommes</b>	<b>Femmes</b>	
<b>Sexe %</b>	45,9	54,1	
<b>Âge (années) moyenne</b>	46,4	46,5	
<b>Classe d'âge %</b>			
16-17 ans	5,3	6,4	
18-29 ans	21,8	17,3	
30-54 ans	47,2	48,7	
≥ 55 ans	25,7	27,6	
<b>Statut marital %</b>			
Célibataire	54,4	55,3	
Marié, pacsé	38,8	34,3	
Séparé	4,4	5,7	
Veuf, divorcé	2,4	4,7	
<b>Nombre d'enfants dans le foyer %</b>			
Aucun	60,8	51,5	
1	19,8	25,1	
2	15,6	18,0	
3 et plus	3,8	5,4	
<b>Professions et catégories socioprofessionnelles %</b>			
Agriculteurs exploitants	0,9	-	
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	7,6	2,7	
Cadres et professions intellectuelles supérieures	3,4	3,9	
Professions intermédiaires	9,6	7,3	
Employés	16,8	38,7	
Ouvriers	25,1	2,6	
Retraités	15,7	13,9	
Autres sans activité professionnelle	20,9	30,9	
<b>Niveau d'études %</b>			
Sans diplôme	36,5	32,5	
Certificat d'études	6,8	8,9	
Brevet des collèges	7,5	10,8	
CAP, BEP, brevet professionnel, baccalauréat	36,3	33,7	
Diplôme d'études supérieures	13,0	14,1	
<b>Zone de résidence %</b>			
Sud	26,4	26,7	
Centre	64,2	64,1	
Nord	9,4	9,2	
<b>Score socio-économique %</b>			
Très bas	22,8	20,4	
Bas	31,9	33,6	
Élevé	25,3	25,4	
Très élevé	20,0	20,6	

### 3.1.2 Caractéristiques comparées des sujets sous-déclarants

L'analyse comparative des caractéristiques sociodémographiques des 323 sujets sous-déclarants et des 1 113 considérés comme n'étant pas sous-déclarants (et inclus dans les analyses alimentaires) montre de nombreuses différences (tableau 6). Les sujets sous-déclarants étaient davantage des femmes ( $p=0,004$ ) et leur âge moyen était supérieur ( $p<10^{-4}$ ) à celui des sujets inclus dans les analyses alimentaires.

Les sujets sous-déclarants étaient également moins nombreux à vivre dans un foyer avec des enfants ( $p=0,009$ ), et étaient proportionnellement plus nombreux à posséder un diplôme au moins du secondaire ( $p<10^{-4}$ ) que les individus inclus dans les analyses alimentaires. Cependant, ils présentaient, dans l'ensemble, un score socio-économique moins favorable ( $p=0,0002$ ) que les sujets inclus dans les analyses alimentaires. Par ailleurs, aucune différence significative entre les deux groupes d'individus concernant le statut matrimonial, la catégorie socioprofessionnelle et la zone de résidence n'a été observée.

<b>TABEAU 6</b>		<b>COMPARAISON DES CARACTÉRISTIQUES SOCIODÉMOGRAPHIQUES DES SUJETS SOUS-DÉCLARANTS ET DE CEUX INCLUS DANS LES ANALYSES ALIMENTAIRES, ÉTUDE ESCAL 2003-2004</b>		
	<b>Sujets sous-déclarants (N=323)</b>	<b>Sujets inclus dans les analyses alimentaires (N=1 113)</b>	<b>P</b>	
<b>Sexe (% femmes)</b>	64,7	54,1	0,004	
<b>Âge (moyenne)</b>	52,6	43,0	$<10^{-4}$	
16-17 ans	1,5	5,9	$<10^{-4}$	
18-29 ans	9,8	19,4		
30-54 ans	44,7	48,0		
55 ans et +	44,0	26,7		
<b>Vie en couple (% en couple)</b>	35,9	36,4	0,90	
<b>Présence d'enfant dans le foyer (% foyer avec enfants)</b>	34,0	44,2	0,009	
<b>Professions et catégories socioprofessionnelles (%)</b>			0,28	
Cadres et professions intermédiaires	9,8	11,5		
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	10,6	10,3		
Employés et ouvriers	32,0	37,4		
Retraités et inactifs	47,6	40,8		
<b>Niveau d'études (% CAP, BEP, brevet professionnel, baccalauréat ou diplôme d'études supérieures)</b>	58,7	42,3	$<10^{-4}$	
<b>Zone de résidence (%)</b>			0,23	
Centre	65,6	64,2		
Sud	22,4	26,5		
Nord	12,0	9,3		
<b>Score socio-économique (%)</b>			0,0002	
Très élevé	16,6	20,3		
Élevé	14,4	25,3		
Bas	36,5	32,9		
Très bas	32,5	21,5		

### 3.1.3 Facteurs associés à la sous-déclaration des apports alimentaires

Une analyse logistique révèle que les facteurs associés au fait d'être sous-déclarant après ajustement sur l'énergie et les autres variables du modèle (tableau 7) sont :

- le sexe : les femmes ont une probabilité plus élevée de sous-déclarer leurs consommations alimentaires que les hommes ( $p=0,005$ ) ;

- le niveau d'études : les sujets possédant un diplôme au moins du secondaire présentent une probabilité plus élevée d'être sous-déclarant ( $p=0,01$ ) que ceux n'ayant aucun diplôme ;
- et les sujets âgés de 16-17 ans ( $p=0,005$ ) et ceux de 18-29 ans ( $p=0,01$ ) ont une probabilité plus faible de sous-déclarer leurs apports alimentaires que les sujets âgés de 55 ans et plus.

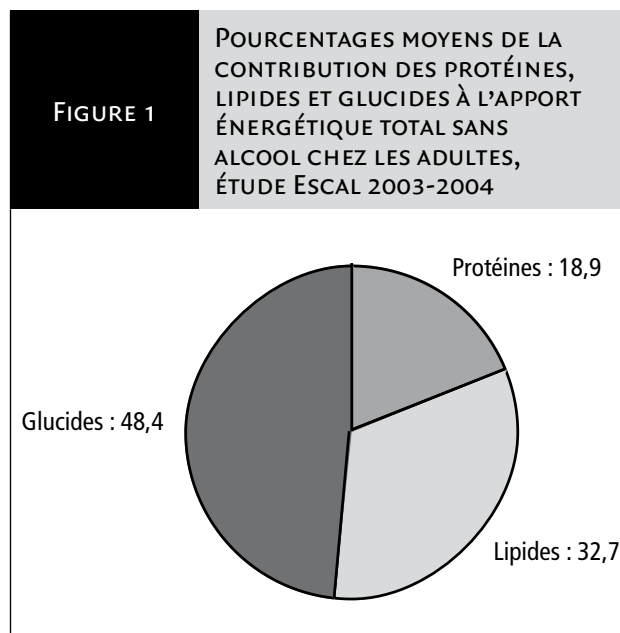
TABLEAU 7	FACTEURS SOCIODÉMOGRAPHIQUES ASSOCIÉS AU FAIT D'ÊTRE SOUS-DÉCLARANT (RÉGRESSION LOGISTIQUE), ÉTUDE ESCAL 2003-2004			
	Univariée		Multivariée	
	OR	IC <sub>95</sub>	OR	IC <sub>95</sub>
<b>Sexe</b>				
Hommes	1		1	
Femmes	1,55	1,15-2,09	1,58	1,14-2,17
<b>Âge</b>				
55 ans et +	1		1	
30-54 ans	0,56	0,41-0,77	0,76	0,52-1,10
18-29 ans	0,31	0,17-0,55	0,42	0,21- 0,83
16-17 ans	0,16	0,05-0,51	0,13	0,03 - 0,53
<b>Vie en couple</b>				
En couple	1			
Pas en couple	1,02	0,75-1,39		
<b>Présence d'enfant dans le foyer</b>				
Absence d'enfant	1		1	
Présence d'enfant(s)	0,65	0,47-0,90	0,83	0,56-1,22
<b>Professions et catégories socioprofessionnelles</b>				
Cadres et professions intermédiaires	1			
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	1,22	0,63-2,37		
Employés et ouvriers	1,00	0,57-1,76		
Retraités et inactifs	1,37	0,80-2,36		
<b>Niveau d'études</b>				
CAP, BEP, brevet professionnel, baccalauréat ou diplôme d'études supérieures	1		1	
Sans diplôme ou ayant le certificat d'études ou le brevet des collèges	0,52	0,38-0,70	0,65	0,47-0,90
<b>Zone de résidence</b>				
Centre	1			
Sud	1,21	0,83-1,75		
Nord	1,51	0,98-2,32		
<b>Score socio-économique</b>				
Très élevé	1			
Élevé	0,69	0,41-1,18		
Bas	1,36	0,86-2,15		
Très bas	1,85	1,15-2,97		

## 3.2 APPORTS NUTRITIONNELS

### 3.2.1 Apports énergétiques

Les apports énergétiques totaux (AET) ont été estimés en moyenne à 1 727 kcal/j [1657-1736] : 2 038 kcal/j [1975-2100] chez les hommes et 1 463 kcal/j [1420-1507] chez les femmes. Les apports énergétiques sans alcool (AESAs) ont été estimés en moyenne à 1 697 kcal/j [1686-1768] : 1 981 kcal/j chez les hommes [1922-2040] et 1 456 kcal/j chez les femmes [1412-1499]. Le niveau moyen d'AESA diminuait avec l'âge chez les hommes ( $p < 10^{-3}$ ) comme chez les femmes ( $p = 0,005$ ) (tableau 8).

En moyenne, près de la moitié des apports énergétiques provenait des glucides ; un tiers, des lipides et près de 20 % des protéines (figure 1). Les hommes avaient des apports énergétiques en glucides, lipides et protéines respectivement de 48,9 % [47,8-50,2], 32,1 % [31,3-33,0] et 18,9 % [18,4-19,5]. Les femmes avaient des apports énergétiques en macronutriments de 48,0 % [47,1-48,8] pour les glucides, 33,2 % [32,5-33,9] pour les lipides et 18,8 % [18,4-19,3] pour les protéines.



**TABLEAU 8** ÉNERGIE : APPORTS MOYENS, ÉTUDE ESCAL 2003-2004

Apports moyens et indicateurs	Âge	Total	Hommes	Femmes
Moyenne des apports énergétiques totaux par jour en kcal (AET)	16 – 17 ans		1 725	1 633
	18 – 29 ans		2 198	1 577
	30 – 54 ans		2 081	1 422
	55 ans et +		1 887	1 427
	<b>Total</b>		<b>1 727</b>	<b>2 038</b>
Moyenne des apports énergétiques totaux sans alcool par jour en kcal (AESAs)	16 – 17 ans		1 724	1 633
	18 – 29 ans		2 171	1 573
	30 – 54 ans		2 032	1 413
	55 ans et +		1 780	1 415
	<b>Total</b>		<b>1 697</b>	<b>1 981</b>

### 3.2.2 Apports en protéines

L'énergie apportée par les protéines était estimée à 18,9 % de l'AESA [18,5-19,3], sans différence selon le sexe mais avec une augmentation significative de ce pourcentage avec l'âge ( $p < 10^{-4}$  chez les hommes et les femmes) (tableau 9).

**TABLEAU 9** PROTÉINES : APPORTS MOYENS, ÉTUDE ESCAL 2003-2004

Apports moyens	Âge	Total	Hommes	Femmes
Apports quotidiens moyens en protéines (% AESA)	16 – 17 ans		15,7	16,7
	18 – 29 ans		17,2	17,2
	30 – 54 ans		19,5	19,4
	55 ans et +		20,1	19,4
	<b>Total</b>		<b>18,9</b>	<b>18,9</b>

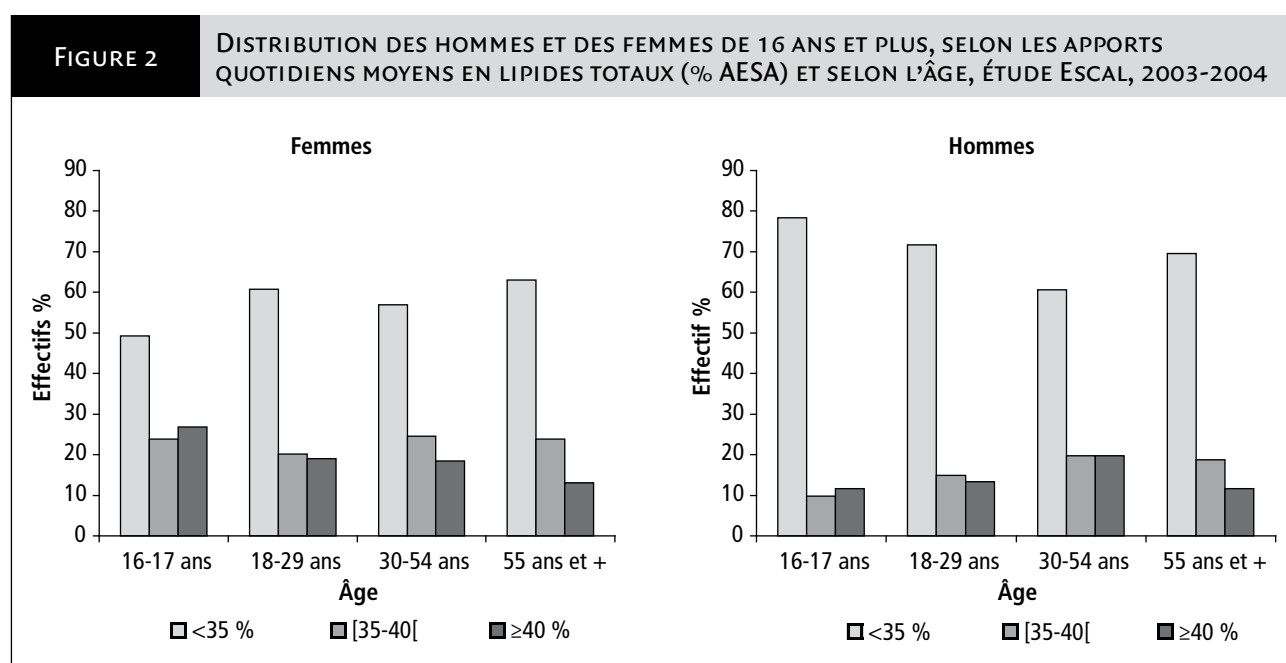
### 3.2.3 Apports en lipides

En pourcentage des AESA, les apports moyens en lipides totaux étaient estimés à 32,7 % [32,1-33,3] avec, en moyenne, des apports plus faibles pour les hommes : 32,1 % [31,1-33,0] que pour les femmes : 33,2 % [32,5-33,9] ( $p=0,04$ ) (tableau 10).

TABLEAU 10 LIPIDES : APPORTS MOYENS ET SELON LES INDICATEURS D'OBJECTIF DU PNNS, ÉTUDE ESCAL 2003-2004				
Apports moyens et indicateurs	Âge	Total	Hommes	Femmes
Apports quotidiens moyens en lipides totaux (% AESA)	16 – 17 ans		30,2	35,3
	18 – 29 ans		31,4	33,2
	30 – 54 ans		33,5	33,6
	55 ans et +		30,7	32,0
	<b>Total</b>		<b>32,7</b>	<b>32,1</b>
% de sujets ayant des apports en lipides totaux < 35 % AESA	16 – 17 ans		78,4	49,3
	18 – 29 ans		71,7	60,8
	30 – 54 ans		60,6	57,0
	55 ans et +		69,6	63,0
	<b>Total</b>		<b>62,2</b>	<b>66,3</b>
Moyenne des apports en acides gras saturés (AGS) en % des lipides totaux	16 – 17 ans		35,2	35,5
	18 – 29 ans		35,2	38,2
	30 – 54 ans		34,0	35,5
	55 ans et +		35,0	33,5
	<b>Total</b>		<b>35,0</b>	<b>34,6</b>
% de sujets ayant des apports en AGS <35 % des apports en lipides totaux	16 – 17 ans		43,1	50,7
	18 – 29 ans		49,3	39,1
	30 – 54 ans		55,3	47,9
	55 ans et +		53,4	58,3
	<b>Total</b>		<b>51,0</b>	<b>52,8</b>

D'après l'indicateur d'objectif du PNNS, 62,2 % [58,5-65,9] des sujets avaient des apports en lipides totaux inférieurs à 35 % de l'AESA, avec une différence significative ( $p=0,02$ ) entre les hommes et les femmes (66,3 % [61,1-71,4] versus 58,8 % [54,1-63,5], respectivement). Le

pourcentage des hommes consommateurs de lipides totaux supérieurs ou égaux à 40 % de l'AESA était comparable à celui des femmes (figure 2) : 15,8 % [11,7-19,9] versus 17,6 % [14,1-21,2] ( $p=0,47$ ). La tendance de consommation ne différait pas selon l'âge ( $p=0,35$ ).



La part moyenne des acides gras saturés (AGS) sur les lipides totaux était estimée à 35,0 % [34,4-35,6] pour l'ensemble des sujets : 34,6 % [33,8-35,4] chez les hommes et 35,4 % [34,7-36,1] chez les femmes (tableau 10). Par ailleurs, 52,8 % [47,0-58,2] des hommes et 49,5 % [44,9-54,0] des femmes avaient des consommations en AGS conformes à l'indicateur d'objectif du PNNS (AGS <35 % des lipides totaux). Ces pourcentages évoluaient peu avec l'âge et restaient comparables selon l'âge et le sexe. Les 18-29 ans, quel que soit le sexe, présentaient les apports en AGS en pourcentage des lipides totaux, les plus élevés de la population étudiée : 35,2 % [33,7-36,6] chez les hommes et 38,2 % chez les femmes [36,2-40,2].

### 3.2.4 Apports en glucides

#### Glucides totaux

Les apports moyens en glucides totaux étaient estimés à 48,4 % de l'AESA [47,7-49,2]. Aucune différence n'a été relevée entre les hommes (48,9 % [47,8-50,0]) et les femmes (48,0 % [47,1-48,8]) (tableau 11).

<b>TABLEAU 11</b>		<b>GLUCIDES : APPORTS MOYENS ET SELON LES INDICATEURS D'OBJECTIF DU PNNS, ÉTUDE ESCAL 2003-2004</b>		
<b>Apports moyens et indicateurs</b>	<b>Âge</b>	<b>Total</b>	<b>Hommes</b>	<b>Femmes</b>
Apports quotidiens moyens en glucides totaux (% AESA)	16 – 17 ans		54,1	48,0
	18 – 29 ans		51,4	49,6
	30 – 54 ans		47,1	47,0
	55 ans et +		49,2	48,7
	<b>Total</b>		<b>48,4</b>	<b>48,9</b>
% de sujets ayant des apports en glucides totaux >50 % AESA	16 – 17 ans		70,6	35,8
	18 – 29 ans		56,5	50,6
	30 – 54 ans		39,7	39,0
	55 ans et +		46,2	41,9
	<b>Total</b>		<b>43,9</b>	<b>46,7</b>
% de sujets ayant des apports en glucides complexes ≥27,5 % de l'AESA	16 – 17 ans		74,5	59,6
	18 – 29 ans		70,9	54,7
	30 – 54 ans		60,3	45,6
	55 ans et +		71,8	52,5
	<b>Total</b>		<b>57,4</b>	<b>66,3</b>
Moyenne des apports en glucides simples totaux issus des produits sucrés (g/j)	16 – 17 ans		51,3	47,3
	18 – 29 ans		63,7	42,6
	30 – 54 ans		44,8	32,7
	55 ans et +		36,0	26,9
	<b>Total</b>		<b>39,8</b>	<b>47,0</b>
Moyenne des apports en fibres (g/j)	16 – 17 ans		13,9	13,5
	18 – 29 ans		19,2	13,8
	30 – 54 ans		17,8	12,5
	55 ans et +		17,0	14,1
	<b>Total</b>		<b>15,3</b>	<b>17,7</b>
% des sujets ayant des apports en fibres ≥25 g/j	16 – 17 ans		2,0	9,0
	18 – 29 ans		20,0	5,4
	30 – 54 ans		18,4	2,3
	55 ans et +		14,0	6,0
	<b>Total</b>		<b>10,0</b>	<b>16,8</b>

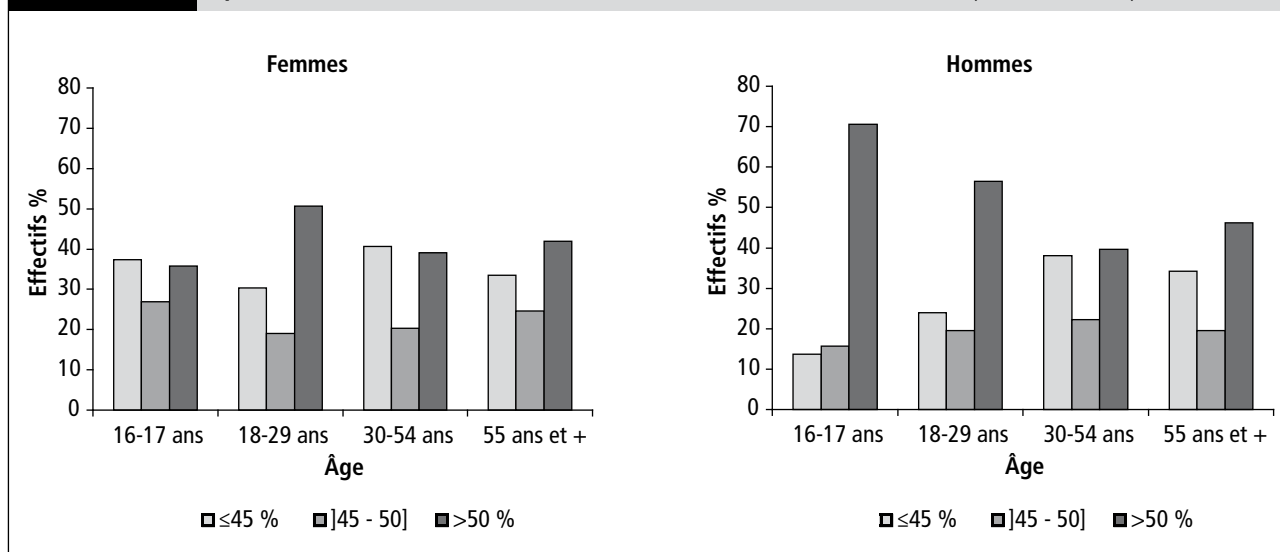
Le pourcentage global de sujets ayant des apports en glucides totaux supérieurs à 50 % de l'AESA était de 43,9 % [40,2-47,7] : 46,7 % [41,3-52,1] chez les hommes et 41,6 % [37,0-46,2] chez les femmes. À âge égal, ces pourcentages ne différaient pas entre les hommes et les femmes, à l'exception des 16-17 ans (tableau 11 et figure 3).

Compte tenu des faibles effectifs dans cette classe d'âge, cette différence s'apparente à un artefact statistique plutôt qu'à l'observation d'une réelle différence, d'autant que par ailleurs, les apports en fibres sont particulièrement faibles dans cette classe d'âge.



FIGURE 3

DISTRIBUTION DES HOMMES ET DES FEMMES DE 16 ANS ET PLUS, SELON LES APPORTS QUOTIDIENS MOYENS EN GLUCIDES TOTAUX (% AESA) ET SELON L'ÂGE, ÉTUDE ESCAL, 2003-2004



### Glucides complexes

Le pourcentage de sujets ayant des apports énergétiques par les glucides complexes supérieurs ou égaux à 27,5 % de l'AESA était de 57,4 % [53,8-61,1]. Ce pourcentage était significativement ( $p < 10^{-4}$ ) plus élevé chez les hommes (66,3 % [61,4-72,2]) que chez les femmes (50,0 % [45,5-54,4]) (tableau 11).

### Glucides simples issus des produits sucrés

La moyenne énergétique des apports en glucides simples issus des produits sucrés était estimée à 8,9 % [8,4-9,5] de l'AESA sans différence entre les hommes et les femmes. Cet apport représentait l'équivalent de 39,8 g/j [37,1-42,5] : 47,0 g/j [42,7-51,3] chez les hommes et 33,7 g/j [30,6-36,9] chez les femmes (tableau 11). Le pourcentage d'énergie apportée par les glucides simples issus des produits sucrés diminuait de façon non significative avec l'âge aussi bien chez les hommes ( $p=0,16$ ) que chez les femmes ( $p=0,73$ ).

### Apports en fibres

En moyenne, les apports en fibres ont été estimés à 15,3 g/j [14,7-15,9] pour l'ensemble des sujets (tableau 11). Les apports chez les hommes étaient significativement ( $p < 10^{-4}$ ) supérieurs à ceux observés

chez les femmes : 17,7 g/j [16,7-18,6] versus 13,3 g/j [12,7-13,8]. Chez les femmes, les plus âgées (55 ans et plus) étaient celles qui consommaient, en moyenne, la quantité la plus importante de fibres : 14,1 g/j [13,1-15,1]. Chez les hommes, les 18-29 ans en consommaient le plus (19,2 g/j [16,4-21,9]). Les pourcentages de sujets ayant des apports en fibres supérieurs à 25 g/j étaient de 16,8 % [12,7-20,8] chez les hommes contre 4,3 % chez les femmes [2,5-6,0] ( $p < 10^{-4}$ ) (tableau 11).

### 3.2.5 Apports en calcium

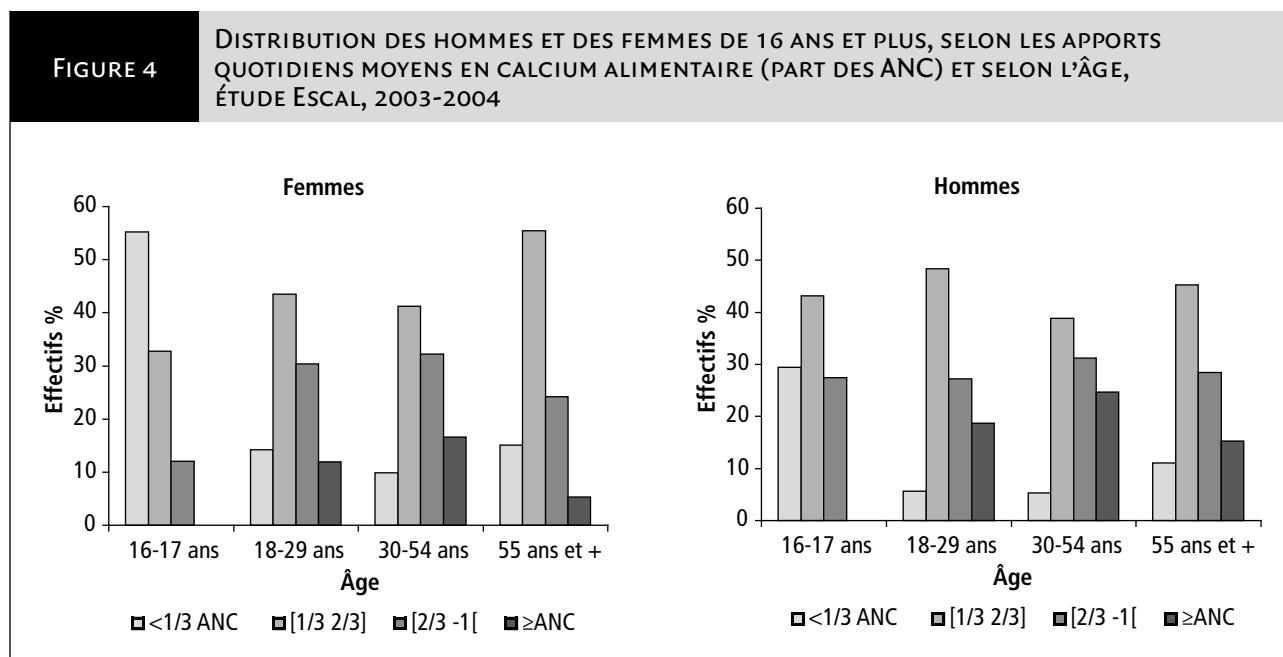
La moyenne des apports en calcium alimentaire était estimée à 657 mg/j [632-681] pour l'ensemble des sujets. Une différence significative ( $p=0,005$ ), en moyenne, était observée entre les hommes (689 mg/j [653-724]) et les femmes (630 mg/j [602-658]) (tableau 12). Le pourcentage de sujets présentant des apports moyens en calcium alimentaire inférieurs aux 2/3 de leurs ANC [12] était estimé à 55,6 % [52,1-60,0], avec une différence significative ( $p=0,008$ ) entre les hommes et les femmes : 50,9 % [45,5-56,5] versus 60,0 % [55,5-65,5].

TABLEAU 12

CALCIUM : APPORTS MOYENS ET SELON LES INDICATEURS D'OBJECTIF DU PNNS, ÉTUDE ESCAL 2003-2004

Apports moyens et indicateurs	Âge	Total	Hommes	Femmes
Moyenne des apports en calcium alimentaire en mg/j	16 – 17 ans		619	460
	18 – 29 ans		662	604
	30 – 54 ans		707	638
	55 ans et +		691	672
	<b>Total</b>		<b>657</b>	<b>689</b>
% de sujets ayant des apports en calcium alimentaire <2/3 des ANC (selon l'âge et le sexe)	16 – 17 ans		72,6	88,0
	18 – 29 ans		54,1	57,7
	30 – 54 ans		44,2	51,1
	55 ans et +		56,4	70,5
	<b>Total</b>		<b>55,6</b>	<b>50,9</b>

C'est chez les jeunes femmes (16-17 ans) que les besoins en calcium semblaient le moins bien couverts : 55,2 % [35,6-74,7] présentaient un apport en calcium inférieur au tiers des ANC (figure 4).



### 3.2.6 Consommation d'alcool

Le pourcentage d'abstinents sur l'ensemble des sujets, est estimé à 29,3 % [25,8-32,7] : 18,7 % [14,3-23,2] chez les hommes et 38,4 % [33,8-43,0] chez les femmes (tableau 13). Le pourcentage d'abstinents diminuait de façon significative ( $p=0,02$ ) avec l'âge chez les hommes. Cette tendance était, de manière non significative ( $p=0,4$ ), inverse pour les femmes : avec l'âge, elles étaient moins nombreuses, en proportion, à déclarer consommer de l'alcool.

Pour tous les consommateurs confondus, la moyenne des apports en alcool était de 4,3 g/j d'alcool pur [3,2-5,4], avec une différence significative ( $p<10^{-4}$ ) entre les hommes et les femmes : 8,1 g/j [5,8-10,4] pour les hommes et 1,1 g/j [0,8-1,4] pour les femmes (tableau 13). D'autre part, parmi les consommateurs d'alcool, 88,3 % [85,6-91,0] des sujets consommaient, strictement, moins de l'équivalent de 20 g/j d'alcool pur.

**TABLEAU 13** ALCOOL : APPORTS MOYENS ET SELON L'INDICATEUR D'OBJECTIF DU PNNS, ÉTUDE ESCAL 2003-2004

Apports moyens et indicateurs	Âge	Total	Hommes	Femmes
% de sujets abstinents	16 – 17 ans		36,7	43,8
	18 – 29 ans		20,3	32,8
	30 – 54 ans		19,1	38,3
	55 ans et +		12,8	41,0
	<b>Total</b>		<b>29,3</b>	<b>18,7</b>
Moyenne des apports en alcool pur en g/j	16 – 17 ans		0,2	0,0
	18 – 29 ans		3,8	0,5
	30 – 54 ans		7,1	1,2
	55 ans et +		15,3	1,6
	<b>Total</b>		<b>4,3</b>	<b>8,1</b>
% de sujets consommant strictement moins de l'équivalent de 20 g d'alcool pur par jour parmi les consommateurs d'alcool	16 – 17 ans		96,8	91,7
	18 – 29 ans		87,8	94,5
	30 – 54 ans		80,7	99,0
	55 ans et +		71,2	98,7
	<b>Total</b>		<b>88,3</b>	<b>80,2</b>

### 3.3 CONSOMMATIONS ALIMENTAIRES SELON LES REPÈRES DU PNNS

#### 3.3.1 Fruits et légumes

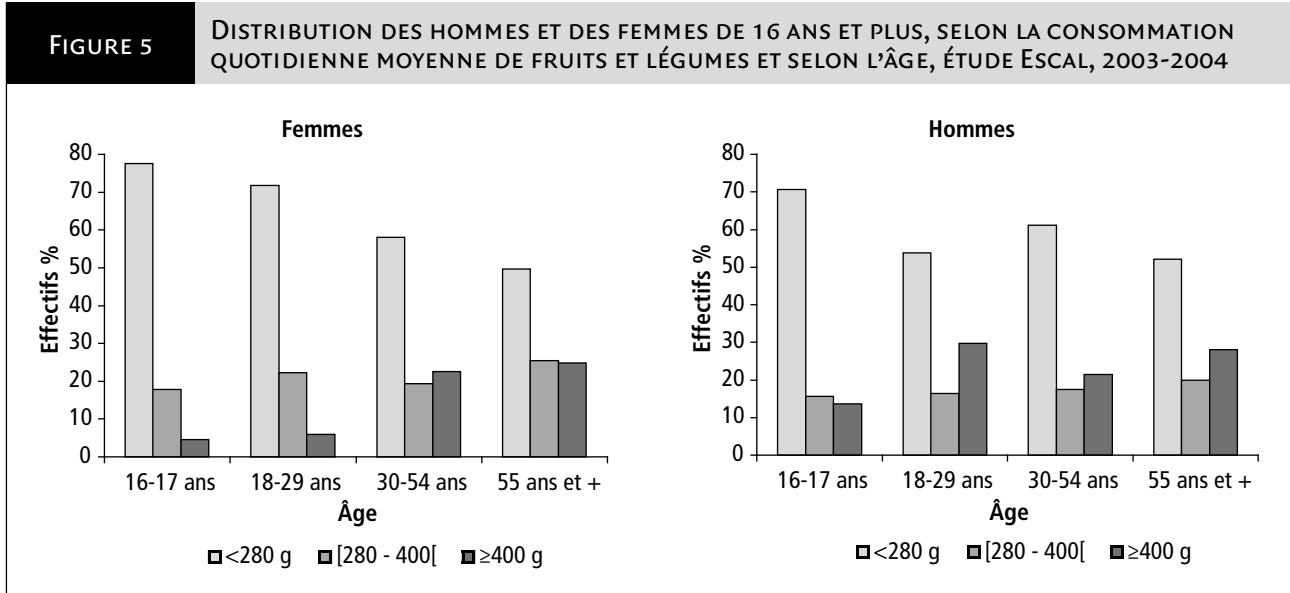
Les consommations en fruits et en légumes étaient en adéquation avec le repère de consommation du PNNS ( $\geq 5$  portions de fruits ou de

légumes soit 400 g/j) chez 21,6 % [18,8-24,5] des sujets. Les hommes étaient 24,6 % [20,0-29,1] à satisfaire ce repère et les femmes, 19,2 % [15,8-22,6] ( $p=0,20$ ) (tableau 14). Les sujets consommaient en moyenne 271 g/j de fruits et légumes [256-286], sans différence selon le sexe.

TABLEAU 14 CONSOMMATIONS DE FRUITS ET LÉGUMES SELON LE REPÈRE DE CONSOMMATION ET L'INDICATEUR D'OBJECTIF DE SANTÉ PUBLIQUE DU PNNS, ÉTUDE ESCAL 2003-2004				
Repère du PNNS et indicateur d'objectif	Âge	Total	Hommes	Femmes
"au moins 5 par jour" % de sujets consommant l'équivalent de 5 portions de fruits ou légumes par jour ou plus	16 – 17 ans		13,7	4,5
	18 – 29 ans		29,8	6,0
	30 – 54 ans		21,4	22,6
	55 ans et +		28,1	24,8
	<b>Total</b>		<b>21,6</b>	<b>24,6</b>
% de sujets consommant l'équivalent de moins de 3,5 portions de fruits ou de légumes par jour (< 280 g/j)	16 – 17 ans		70,6	77,6
	18 – 29 ans		53,8	71,8
	30 – 54 ans		61,1	58,1
	55 ans et +		52,1	49,7
	<b>Total</b>		<b>58,6</b>	<b>57,7</b>

Les petits consommateurs de fruits ou de légumes ( $\leq 3,5$  portions de fruits ou de légumes soit 280 g) représentaient 58,6 % [55,1-62,1] des sujets. Le tableau 14 et la figure 5 montrent que les femmes faibles consommatrices de fruits et légumes étaient de moins en moins

nombreuses, en proportion, avec l'âge, et que le pourcentage de consommatrices satisfaisant le repère augmentait. Chez les hommes, la tendance de consommation avec l'âge est moins linéaire.



#### 3.3.2 Pains, céréales, pommes de terre et légumes secs

Les sujets présentaient des consommations conformes au repère du PNNS (équivalent de 3 à 6 portions par jour) dans 45,2 % [41,8-48,6] des cas, 56,8 % [51,4-61,9] des hommes contre 35,4 % [31,2-39,6] des femmes ( $p<10^{-4}$ ). Chez les hommes, le pourcentage de sujets

satisfaisant ce repère augmentait avec l'âge alors qu'il diminuait avec l'âge chez les femmes (tableau 15). Par ailleurs, 47,9 % [44,4-51,4] des sujets consommaient moins de 3 portions par jour : 30,2 % [25,2-35,5] chez les hommes et 62,8 % [58,6-67,1] chez les femmes. À l'opposé, 13,0 % [9,5-16,5] des hommes et 1,2 % [0,6-3,0] des femmes consommaient 6 portions par jour ou plus.

TABLEAU 15

CONSOMMATIONS DE PRODUITS CÉRÉALIERS SELON LE REPÈRE DE CONSOMMATION DU PNNS, ÉTUDE ESCAL 2003-2004

Repère du PNNS et indicateur	Âge	Total	Hommes	Femmes
"À chaque repas et selon l'appétit" % de sujets dans le repère : [3-6[ portions/jour	16 – 17 ans		51,0	46,3
	18 – 29 ans		54,5	39,4
	30 – 54 ans		55,4	32,6
	55 ans et +		62,4	35,2
	<b>Total</b>		<b>45,2</b>	<b>56,8</b>

### 3.3.3 Lait et produits laitiers

Le repère de consommation pour les produits laitiers était atteint par 14,2 % [11,9-16,5] des sujets : 15,0 % [11,4-18,6] chez les hommes et 13,5 % [10,6-16,4] chez les femmes (tableau 16). En complément, 78,1 % [75,0-81,1] des sujets avaient une consommation en produits

laitiers inférieure au repère de consommation (estimé par le pourcentage de sujets ayant une consommation  $\leq 2,5$  portions de produits laitiers par jour), sans différence selon le sexe et 7,8 % [5,8-9,7] se situaient au-dessus du repère (estimé par le pourcentage de sujets consommant plus de 3,5 ou 4,5 produits laitiers par jour selon l'âge).

TABLEAU 16

CONSOMMATION DE PRODUITS LAITIERS SELON LE REPÈRE DE CONSOMMATION DU PNNS, ÉTUDE ESCAL 2003-2004

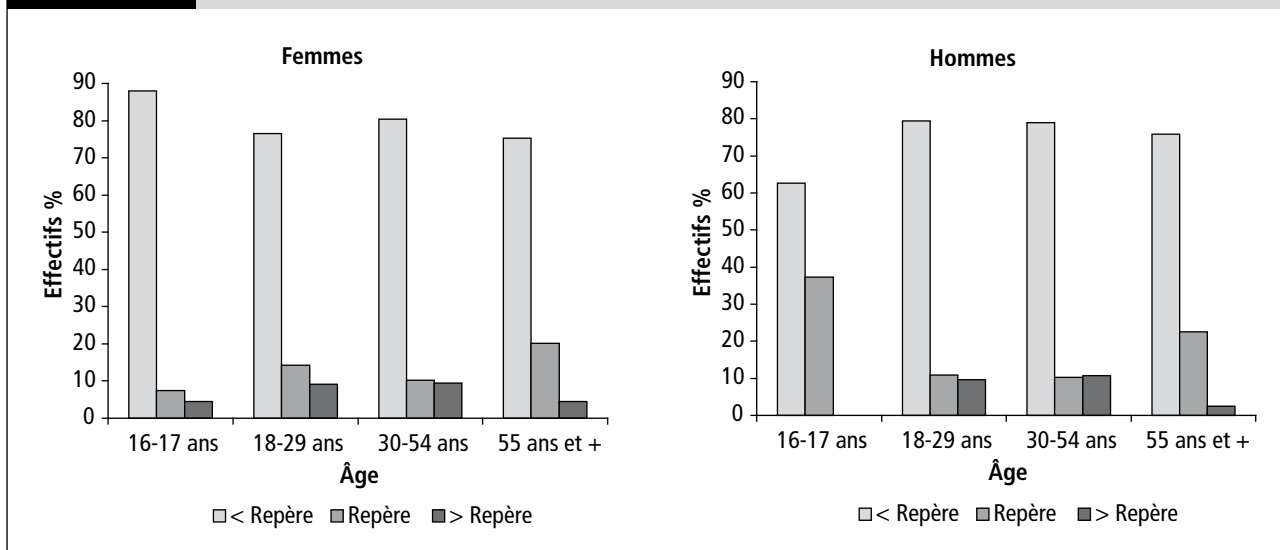
Repère du PNNS et indicateurs	Âge	Total	Hommes	Femmes
"3 par jour" (ou "3 à 4 par jour" selon l'âge) % de sujets consommant l'équivalent de ]2,5-3,5[ produits laitiers par jour (sujets de 55 ans et plus : ]2,5-4,5[ par jour)	16 – 17 ans		37,3	7,5
	18 – 29 ans		10,9	14,2
	30 – 54 ans		10,3	10,2
	55 ans et +		22,6	20,2
	<b>Total</b>		<b>14,2</b>	<b>15,0</b>

Comme le montre la figure 6, le pourcentage de sujets ayant une consommation inférieure au repère, était comparable chez les hommes et les femmes. Il ne variait pas significativement selon l'âge, les

estimations de consommation chez les jeunes de 16-17 ans souffrant d'une forte imprécision.

FIGURE 6

DISTRIBUTION DES HOMMES ET DES FEMMES DE 16 ANS ET PLUS, SELON LA CONSOMMATION QUOTIDIENNE MOYENNE DE PRODUITS LAITIERS ET SELON L'ÂGE, ÉTUDE ESCAL, 2003-2004



### 3.3.4 Viandes, volailles, produits de la pêche et œufs

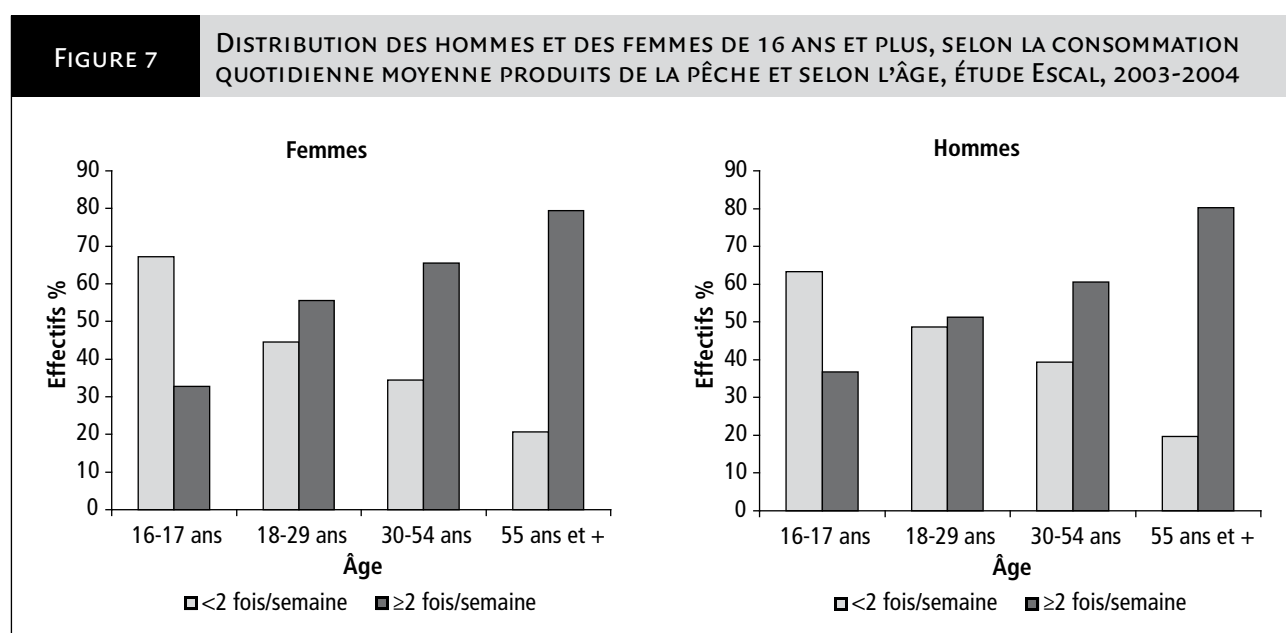
Le repère de consommation de ce groupe était satisfait par 38,9 % [35,6-42,3] des sujets : 34,0 % [28,9-39,0] chez les hommes et 43,2 % [38,9-47,5] chez les femmes ( $p=0,006$ ) en consommaient de 1 à 2 fois

par jour (tableau 17). La proportion de sujets consommant moins d'une portion par jour était significativement ( $p<10^{-4}$ ) moins importante chez les hommes que chez les femmes : 15,6 % [11,2-19,5] contre 29,9 % [25,7-34,1]. Sexes confondus, les 16-17 ans semblaient consommer une part plus importante d'aliments de ce groupe.

TABLEAU 17 CONSOMMATION DE VIANDE, VOLAILLE, PRODUITS DE LA PÊCHE ET ŒUFS SELON LES REPÈRES DE CONSOMMATION DU PNNS, ÉTUDE ESCAL 2003-2004				
Repères du PNNS et indicateurs	Âge	Total	Hommes	Femmes
<b>Viandes, volailles, produits de la pêche, œufs</b> "1 à 2 fois par jour"	16 – 17 ans		43,1	56,7
	18 – 29 ans		36,5	43,9
	30 – 54 ans		29,3	40,7
	55 ans et +		38,4	43,9
	<b>Total</b>		<b>38,9</b>	<b>34,0</b>
<b>Produits de la pêche</b> "au moins 2 fois par semaine"	16 – 17 ans		36,7	32,8
	18 – 29 ans		51,3	55,5
	30 – 54 ans		60,6	65,5
	55 ans et +		80,3	79,4
	<b>Total</b>		<b>63,8</b>	<b>62,3</b>

Le repère de consommation des produits de la pêche "au moins 2 fois par semaine" était satisfait par 63,8 % des sujets, sans différence entre hommes et femmes. Comme le montre la figure 7, la consommation de produits de la pêche augmentait avec l'âge chez les hommes comme

chez les femmes. Pour les deux sexes, c'est chez les plus jeunes de 16-17 ans, que la proportion de sujets inférieure au repère était plus importante que celle satisfaisant ce repère.



### 3.3.5 Matières grasses ajoutées

Le repère de consommation du PNNS relatif aux matières grasses ajoutées ne comportant pas d'indication chiffrée ("limiter la consommation"), les données ont été analysés selon le seuil de 16 % de l'AESA fourni par les lipides issus des matières grasses ajoutées [11]. La part des sujets consommant moins de 16 % de l'AESA en matières grasses ajoutées était estimée à 80,8 % [77,8-83,8] : 81,6 % [77,4-

85,9] chez les hommes et 80,0 % [76,4-83,7] chez les femmes. Ces pourcentages avaient tendance à diminuer avec l'âge pour les deux sexes (tableau 18). La part moyenne des matières grasses ajoutées d'origine végétale sur l'ensemble des matières grasses ajoutées était estimée à 66,3 % [63,7-68,9] pour l'ensemble des sujets : 68,2 % [64,7-71,7] chez les hommes et 64,7 % [61,5-67,8] chez les femmes (tableau 18).

**TABEAU 18**

**CONSOMMATION DE MATIÈRES GRASSES AJOUTÉES SELON LES REPÈRES DE CONSOMMATION DU PNNS, ÉTUDE ESCAL 2003-2004**

Repères du PNNS et indicateurs	Âge	Total	Hommes	Femmes
<b>"limiter la consommation"</b> % de sujets consommant moins de 16 % de l'AESA en matières grasses ajoutées	16 – 17 ans		94,1	85,1
	18 – 29 ans		87,5	82,1
	30 – 54 ans		79,8	78,8
	55 ans et +		77,5	79,8
	<b>Total</b>		80,8	81,6
<b>"privilégier les matières grasses végétales"</b> Part moyenne des matières grasses ajoutées d'origine végétale	16 – 17 ans		78,3	69,5
	18 – 29 ans		64,9	59,3
	30 – 54 ans		67,7	62,6
	55 ans et +		69,7	70,4
	<b>Total</b>		66,3	68,2

**3.3.6 Produits sucrés**

Comme pour les matières grasses ajoutées, le repère de consommation du PNNS ne fournit pas d'indication chiffrée ("limiter la consommation"). Le choix a été fait d'analyser les consommations alimentaires au regard

des apports en glucides simples issus des produits sucrés par rapport au seuil de 12,5 % [11]. Le pourcentage de sujets ayant des apports en glucides simples issus des produits sucrés inférieurs à 12,5 % de l'AESA était estimé à 72,6 % [69,5-75,7] : 71,2 % [66,6-75,9] chez les hommes et 73,8 % [69,8-77,8] chez les femmes (tableau 19).

**TABEAU 19**

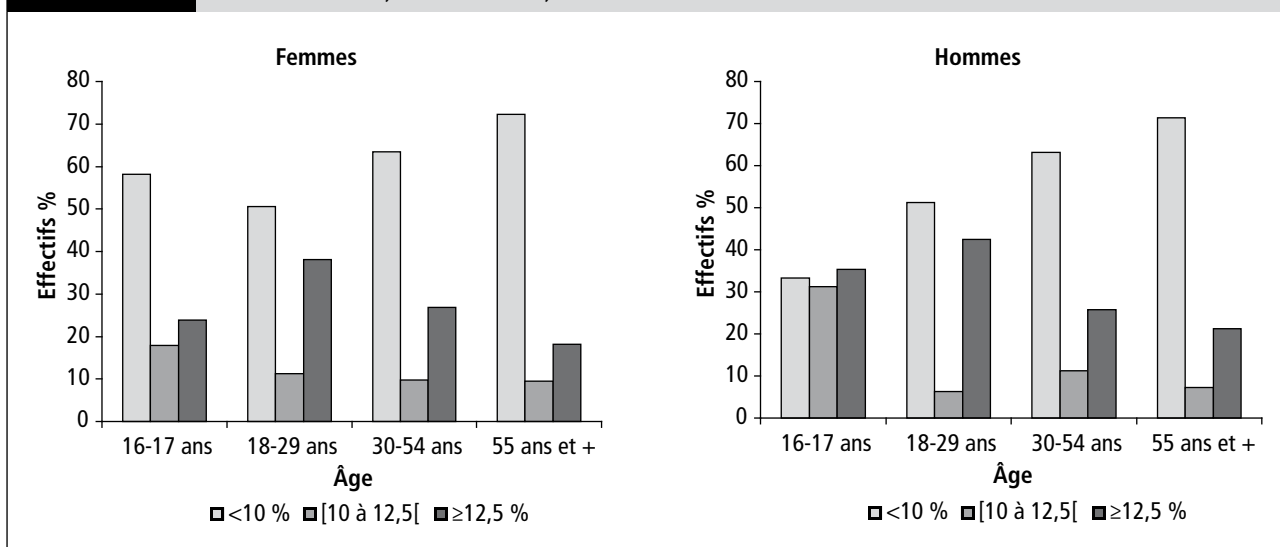
**CONSOMMATION DE GLUCIDES SIMPLES ISSUS DE PRODUITS SUCRÉS SELON LE REPÈRE DE CONSOMMATION DU PNNS, ÉTUDE ESCAL 2003-2004**

Repères du PNNS et indicateurs	Âge	Total	Hommes	Femmes
<b>Produits sucrés : "limiter la consommation"</b> % de sujets consommant moins de 12,5 % de l'AESA en glucides simples issus des produits sucrés	16 – 17 ans		64,6	76,1
	18 – 29 ans		57,5	61,9
	30 – 54 ans		74,3	73,2
	55 ans et +		78,6	81,8
	<b>Total</b>		72,6	71,3

Le tableau 19 et la **figure 8** montrent qu'à partir de 18 ans, ce pourcentage augmentait avec l'âge. Par exemple, chez les femmes, il variait de 61,9 % [49,9-73,9] chez les 18-29 ans à 81,8 % [75,9-87,7] chez les 55 ans et plus.

**FIGURE 8**

**DISTRIBUTION DES HOMMES ET DES FEMMES DE 16 ANS ET PLUS, SELON CONSOMMATION QUOTIDIENNE MOYENNE DE GLUCIDES SIMPLES ISSUS DES PRODUITS SUCRÉS EN % DE L'AESA ET SELON L'ÂGE, ÉTUDE ESCAL, 2003-2004**



### 3.3.7 Boissons

Le pourcentage de sujets consommant plus d'un litre d'eau ou équivalent, et moins de 250 ml de boissons sucrées, était estimé à 56,5 % [52,9-60,2] : 54,5 % [49,3-59,7] chez les hommes et 58,2 % [53,7-62,8] chez les femmes. Ce pourcentage avait tendance à augmenter avec l'âge ; par exemple, chez les hommes, il évoluait de 37,3 % [14,8-59,6] chez les 16-17 ans à 68,2 % [60,2-76,2] chez les 55 ans et plus.

Par ailleurs, 19,4 % [16,6-22,2] des sujets consommaient moins d'un litre d'eau et moins de 250 ml de boissons sucrées ; 7,2 % [5,5-9,0] consommaient moins d'un litre d'eau ou équivalent, et plus de 250 ml de boissons sucrées ; et 16,8 % [14,0-19,6] consommaient plus d'un litre d'eau ou équivalent, et plus de 250 ml de boissons sucrées.

### Boissons sucrées

Les apports moyens journaliers en boissons sucrées étaient estimés à 148 ml/j [131-166] : 204 ml/j [173-235] chez les hommes et 101 ml/j [86-116] chez les femmes, cette différence étant significative ( $p < 10^{-4}$ ). Dans les deux sexes, les consommations de boissons sucrées diminuaient avec l'âge ( $p < 10^{-4}$ ). Les quantités journalières consommées sont les plus importantes chez les jeunes de 18-29 ans : 353 ml/j [258-448] (soit l'équivalent en moyenne, d'un verre et demi) pour les hommes et 162 ml/[120-203] pour les femmes (tableau 20).

### Boissons alcoolisées

Le pourcentage de consommateurs d'alcool satisfaisant le repère de consommation du PNNS était estimé à 94,6 % [92,6-96,6] : 92,1 % [88,8-95,4] chez les hommes et 97,5 % [95,3-99,7] chez les femmes ( $p=0,01$ ) (tableau 20).

**TABLEAU 20**

**CONSOMMATION DE BOISSONS SELON LES REPÈRES DE CONSOMMATION DU PNNS, ÉTUDE ESCAL 2003-2004**

Repères du PNNS et indicateurs	Âge	Total	Hommes	Femmes
"de l'eau à volonté"	16 – 17 ans		37,3	14,9
"limiter les boissons sucrées"	18 – 29 ans		37,1	41,7
% de sujets consommant plus d'1 litre d'eau ou son équivalent et moins de 250 ml de boissons sucrées	30 – 54 ans		57,1	64,1
	55 ans et +		68,2	68,3
	<b>Total</b>	56,5	54,5	58,2
<b>Boissons sucrées</b>				
Moyenne des apports en ml/j	16 – 17 ans		169	189
	18 – 29 ans		353	162
	30 – 54 ans		206	98
	55 ans et +		81	47
	<b>Total</b>	148	204	101
<b>"Ne pas dépasser 2 verres de vin (10 cl) pour les femmes et 3 pour les hommes"</b>				
% de femmes consommant moins de 20 g d'alcool par jour et d'hommes consommant moins de 30 g d'alcool par jour chez ceux qui en consomment	16 – 17 ans		100,0	91,7
	18 – 29 ans		94,0	94,4
	30 – 54 ans		92,7	98,9
	55 ans et +		88,1	98,6
	<b>Total</b>	94,6	92,1	97,5

### 3.3.8 Sel

Pour le sel, l'indicateur d'objectif (8 g/j en moyenne dans la population) sert à évaluer également le repère de consommation : "limiter la consommation".

Les apports moyens journaliers en sel étaient estimés à 6,1 g/j [5,7-6,4] : 7,3 g/j [6,6-8,0] chez les hommes et 5,0 g/j [4,8-5,2] chez les femmes (tableau 21). Par ailleurs, 81,1 % [78,2-84,1] des sujets consommaient

moins de 8 g/j de sel (69,2 % [64,2-74,3] chez les hommes et 91,2 % [88,9-93,6] chez les femmes,  $p < 10^{-4}$ ) ; 56,8 % [53,2-60,5] des sujets consommaient moins de 6 g/j de sel (40,9 % [35,9-46,0] chez les hommes et 70,3 % [66,1-74,5] chez les femmes).

Le pourcentage de sujets consommant plus de 12 g/j de sel est estimé à 3,5 % [2,2-4,7] : 6,5 % chez les hommes et 1,0 % chez les femmes ( $p < 10^{-4}$ ).

TABLEAU 21

CONSOMMATION DE SEL SELON L'INDICATEUR D'OBJECTIF DU PNNS, ÉTUDE ESCAL 2003-2004

Repère du PNNS et indicateur	Âge	Total	Hommes	Femmes
Moyenne des apports en g/j	16 – 17 ans		5,5	5,2
	18 – 29 ans		9,2	5,6
	30 – 54 ans		7,1	4,8
	55 ans et +		6,4	5,0
	<b>Total</b>		<b>6,1</b>	<b>7,3</b>

### 3.4 FACTEURS SOCIODÉMOGRAPHIQUES ASSOCIÉS AUX CONSOMMATIONS ALIMENTAIRES

Parmi les 1 113 sujets inclus dans les analyses alimentaires, 991 (89,0 %) avaient des données complètes disponibles pour les caractéristiques sociodémographiques étudiées.

#### 3.4.1 Facteurs sociodémographiques associés aux consommations de fruits et légumes

Les variables sociodémographiques associées à  $p \leq 20$  % au fait d'être petit consommateur de fruits et légumes étaient les suivantes : sexe, âge, vie en couple et présence d'enfants dans le foyer (tableau 22). Dans le modèle final, seul l'âge était significativement associé à la consommation de fruits et légumes. De façon significative, les individus de 16-17 ans ( $p=0,009$ ), ceux de 18-29 ans ( $p=0,001$ ) et ceux de 30-54 ans ( $p=0,01$ ) étaient plus à risque d'être petits consommateurs de fruits et légumes que les adultes de 55 ans et plus, et ce, après ajustement sur le niveau d'apports énergétiques et le sexe (tableau 22).

Une régression linéaire multiple pour étudier la relation entre les caractéristiques sociodémographiques et la consommation de fruits et légumes en grammes par jour (variable continue) a également été réalisée. Les facteurs sociodémographiques associés étaient comparables à ceux identifiés par la régression logistique présentée ci-dessus. Ces résultats ne sont donc pas présentés.

Les analyses ont également été réalisées de façon séparée pour les petits consommateurs de fruits (moins d'1,5 portions par jour) et les petits consommateurs de légumes (moins de 2 portions par jour). Le modèle final pour les fruits comprenait les variables suivantes : sexe, âge, vie en couple et score socio-économique ; celui pour les légumes, les variables : âge, vie en couple et présence d'au moins un enfant dans le foyer.

Au final, la faible consommation de fruits était associée de manière significative, à l'âge et au score socio-économique, après ajustement sur les apports énergétiques et le sexe. Les sujets de 18-29 ans ( $ORa : 1,92 [1,18-3,14]$  ;  $p=0,009$ ) étaient plus à risque d'être petits consommateurs de fruits que ceux âgés de 55 ans et plus. Les sujets ayant un score socio-économique "élevé", "bas" ou "très bas" étaient également plus à risque ( $ORa : 1,43 [1,01-2,03]$  ;  $p=0,04$ ) d'être petit consommateur de fruits que ceux ayant un score socio-économique "très élevé" après ajustement sur les apports énergétiques, le sexe et l'âge (tableau en annexe 2)

Pour les légumes, d'après le modèle final, le fait d'être petit consommateur de légumes était associé de manière significative, à l'âge, après ajustement sur les apports énergétiques et le fait de vivre ou non en couple. Les sujets âgés de 16-17 ans ( $ORa : 7,43 [1,66-33,24]$  ;  $p=0,007$ ) et ceux âgés de 18-29 ans ( $ORa : 2,33 [1,28-4,24]$  ;  $p=0,006$ ) présentaient plus de risque d'être petits consommateurs de légumes que les sujets âgés de 55 ans et plus, après ajustement sur les autres variables du modèle (tableau en annexe 3).



TABLEAU 22

FACTEURS ASSOCIÉS AU RISQUE D'ÊTRE PETIT CONSOMMATEUR DE FRUITS ET LÉGUMES (&lt;3,5 PORTIONS/JOUR) (RÉGRESSION LOGISTIQUE), ÉTUDE ESCAL 2003-2004

	Univariée <sup>1</sup>		Multivariée	
	OR <sup>2</sup>	IC <sub>95</sub>	OR	IC <sub>95</sub>
<b>Sexe</b>				
Hommes	1		1	
Femmes	0,80	0,57-1,1	0,77	0,55-1,09
<b>Âge</b>				
55 ans et +	1		1	
30-54 ans	1,51	1,10-2,12	1,53	1,09-2,14
18-29 ans	2,21	1,37-3,60	2,24	1,38-3,63
16-17 ans	2,75	1,28-5,95	2,84	1,29-6,24
<b>Vie en couple</b>				
En couple	1			
Pas en couple	1,4	1,03-1,90		
<b>Présence d'enfant dans le foyer</b>				
Absence d'enfant	1			
Présence d'enfant(s)	1,30	0,95-1,76		
<b>Professions et catégories socioprofessionnelles</b>				
Cadres et professions intermédiaires	1			
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	0,86	0,46-1,62		
Employés et ouvriers	1,03	0,61-1,72		
Retraités et inactifs	0,94	0,56-1,56		
<b>Niveau d'études</b>				
CAP, BEP, brevet professionnel, baccalauréat ou diplôme d'études supérieures	1			
Sans diplôme ou ayant le certificat d'études ou le brevet des collèges	1,02	0,76-1,38		
<b>Zone de résidence</b>				
Centre	1			
Sud	0,87	0,62-1,23		
Nord	0,79	0,51-1,24		
<b>Score socio-économique</b>				
Très élevé	1			
Très bas/bas/élevé	1,06	0,76-1,47		

<sup>1</sup> Les analyses univariées testent une seule variable avec un ajustement sur le niveau des apports énergétiques.<sup>2</sup> Odd ratio.

### 3.4.2 Facteurs sociodémographiques associés aux consommations de produits laitiers

Suite aux analyses en univarié, les variables suivantes étaient associées à  $p \leq 20\%$  au fait d'être petit consommateur de produits laitiers (<2,5 portions) : sexe, âge, niveau d'étude et zone de résidence (tableau 23).

Après régression pas à pas descendante, le modèle final ne comprenait plus que les variables âge et niveau d'études.

De façon significative, les sujets de 18-29 ans ( $p=0,04$ ) et ceux de 30-54 ans ( $p=0,02$ ) étaient plus à risque d'avoir une consommation de produits laitiers inférieure au repère de consommation du PNNS que les sujets de 55 ans et plus, et ce, après ajustement sur les apports énergétiques et le niveau d'études (tableau 23).

TABLEAU 23	FACTEURS ASSOCIÉS AU RISQUE D'ÊTRE EN DESSOUS DU REPÈRE DE CONSOMMATION DES PRODUITS LAITIERS (<2,5 PORTIONS/JOUR) (RÉGRESSION LOGISTIQUE), ÉTUDE ESCAL 2003-2004			
	Univariée <sup>1</sup>		Multivariée	
	OR <sup>2</sup>	IC <sub>95</sub>	OR	IC <sub>95</sub>
<b>Sexe</b>				
Hommes	1			
Femmes	0,74	0,51- 1,08		
<b>Âge</b>				
55 ans et +	1		1	
30-54 ans	1,38	0,92-2,07	1,66	1,09-2,53
18-29 ans	1,46	0,85-2,49	1,85	1,04-3,29
16-17 ans	1,73	0,74-4,02	2,02	0,85-4,81
<b>Vie en couple</b>				
En couple	1			
Pas en couple	1,24	0,85-1,81		
<b>Présence d'enfant dans le foyer</b>				
Absence d'enfant	1			
Présence d'enfant(s)	1,03	0,71-1		
<b>Professions et catégories socioprofessionnelles</b>				
Cadres et professions intermédiaires	1			
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	0,97	0,44-2,18		
Employés et ouvriers	1,18	0,63-2,21		
Retraités et inactifs	1,07	0,57-2,03		
<b>Niveau d'études</b>				
CAP, BEP, brevet professionnel, baccalauréat ou diplôme d'études supérieures	1		1	
Sans diplôme ou ayant le certificat d'études ou le brevet des collèges	0,79	0,56-1,11	0,64	0,44-0,94
<b>Zone de résidence</b>				
Centre	1			
Sud	1,30	0,84-2,01		
Nord	0,47	0,29-0,79		
<b>Score socio-économique</b>				
Très élevé	1			
Très bas/bas/élevé	1,34	0,85-2,09		

<sup>1</sup> Les analyses univariées testent une seule variable avec un ajustement sur le niveau des apports énergétiques.

<sup>2</sup> Odd ratio.

### 3.4.3 Facteurs sociodémographiques associés aux consommations de produits de la pêche

En analyse univariée, les variables associées, à  $p < 20\%$ , au fait de consommer des produits de la pêche moins de deux fois par semaine étaient : l'âge, le fait de vivre ou non en couple, le niveau d'études et le score socio-économique (tableau 24).

Le modèle final retenu comprenait les variables : âge, niveau d'études et score socio-économique. Seul l'âge était associé de manière significative au fait d'être petit consommateur de produits de la pêche : les jeunes de 16-17 ans ( $p=10^{-4}$ ), les 18-29 ans ( $p=0,001$ ) et les 30-54 ans ( $p=0,003$ ) étaient plus à risque de se situer en dessous du repère de consommation des produits de la pêche que les adultes de 55 ans et plus.

FACTEURS ASSOCIÉS AU RISQUE D'AVOIR UNE CONSOMMATION DE PRODUITS DE LA PÊCHE INFÉRIEURE À 2 FOIS PAR SEMAINE (RÉGRESSION LOGISTIQUE), ÉTUDE ESCAL 2003-2004	Univariée <sup>1</sup>		Multivariée	
	OR <sup>2</sup>	IC <sub>95</sub>	OR	IC <sub>95</sub>
<b>Sexe</b>				
Hommes	1			
Femmes	0,92	0,64-1,32		
<b>Âge</b>				
55 ans et +	1		1	
30-54 ans	2,17	1,40-3,34	2,02	1,27-3,20
18-29 ans	3,00	1,77-5,05	2,73	1,53-4,88
16-17 ans	6,79	3,25-4,18	6,54	3,09-13,84
<b>Vie en couple</b>				
En couple	1			
Pas en couple	1,43	0,98-2,09		
<b>Présence d'enfant dans le foyer</b>				
Absence d'enfant	1			
Présence d'enfant(s)	1,18	0,80-1,73		
<b>Professions et catégories socioprofessionnelles</b>				
Cadres et professions intermédiaires	1			
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	0,85	0,39-1,82		
Employés et ouvriers	0,88	0,49-1,60		
Retraités et inactifs	0,92	0,52-1,63		
<b>Niveau d'études</b>				
CAP, BEP, brevet professionnel, baccalauréat ou diplôme d'études supérieures	1		1	
Sans diplôme ou ayant le certificat d'études ou le brevet des collèges	1,46	1,04-2,05	1,07	0,72-1,59
<b>Zone de résidence</b>				
Centre	1			
Sud	0,92	0,60-1,42		
Nord	0,52	0,28-0,98		
<b>Score socio-économique</b>				
Très élevé	1		1	
Très bas/bas/élevé	0,64	0,41-0,99	0,72	0,45-1,15

<sup>1</sup> Les analyses univariées testent une seule variable avec un ajustement sur le niveau des apports énergétiques.

<sup>2</sup> Odd ratio.

## 4. Discussion

Les données recueillies dans l'étude Escal, réalisée en Martinique en 2003-2004, permettent de dresser un état des lieux des consommations alimentaires chez les individus âgés de 16 ans et plus. Malgré les faibles apports énergétiques moyens estimés, les apports en macronutriments étaient, relativement aux apports énergétiques totaux, satisfaisants pour la plupart des groupes d'âge. L'apport en lipides totaux était convenable au regard de l'objectif du PNNS pour l'ensemble de la population, tout comme ceux en acides gras saturés et matières grasses ajoutées. L'énergie apportée par les glucides totaux et celle issue des glucides complexes étaient satisfaisantes d'après les indicateurs utilisés. Par contre, les apports en fibres restaient insuffisants. La consommation de glucides simples issus des produits sucrés paraissait globalement satisfaisante, à l'exception de celle des jeunes adultes, qui était trop élevée. Par ailleurs, seul un peu plus d'un individu sur cinq se situait dans le repère de consommation des fruits et légumes du PNNS, et près de trois sur cinq pouvaient être considérés comme de "petits consommateurs de fruits et de légumes". Concernant les produits laitiers, seul un individu sur six satisfaisait le repère de consommation et huit sur dix consommaient moins de trois produits laitiers par jour. L'âge semblait être un déterminant majeur des consommations alimentaires en Martinique, les adultes jeunes (jusqu'à 29 ans) s'écartant le plus des recommandations actuelles. C'était le cas en particulier pour les fruits et légumes et le poisson, mais également pour les produits laitiers. Les autres caractéristiques sociodémographiques étudiées ne semblaient pas déterminantes à l'exception du niveau d'études pour les produits laitiers, et du score socio-économique pour les fruits.

Les données de l'étude Escal sont disponibles pour des individus âgés de 16 à 99 ans. Dans l'optique de comparer ces données avec celles de l'étude ENNS [11], quatre classes d'âge ont été créées. Pour l'étude Escal, la classe d'âge des 16-17 ans comprend de fait un effectif faible, ce qui amène à interpréter les observations les concernant avec prudence (voir par exemple les résultats sur les glucides ou encore sur les produits laitiers). Des analyses complémentaires pourront porter ultérieurement sur les jeunes adultes de 16 à 29 ans par exemple, afin de mieux apprécier les tendances décrites dans ce rapport. Par ailleurs, les individus âgés de 75 à 99 ans, peu nombreux (N=145 ; 13 %), ont été inclus dans la dernière classe d'âge.

La comparaison entre l'étude ENNS réalisée en Métropole en 2006-2007 [11] et l'enquête Escal montre des similitudes et des différences pour les consommations en nutriments et groupes d'aliments.

- Les apports énergétiques moyens sans alcool estimés dans l'étude Escal étaient plus faibles (environ 200 kcal de moins) qu'en Métropole, aussi bien chez les hommes que chez les femmes, et cela malgré l'exclusion des sous-déclarants.
- Les apports lipidiques totaux relevés paraissaient faibles en comparaison avec l'étude ENNS : 32,7 % contre 37,3 %. Cependant, le pourcentage de sujets consommant moins de 16 % de l'AESA en matières grasses ajoutées était plus faible qu'en Métropole (80,8 % versus 90,8 %), avec une part moyenne des matières grasses ajoutées d'origine végétale plus élevée en Martinique qu'en Métropole (66,3 % versus 52,5 %). Ces résultats suggèrent que les Martiniquais consommeraient moins de produits pourvoyeurs de lipides, mais plus de matières grasses ajoutées, notamment végétales, qu'en

Métropole. Cette différence peut être en partie attribuée à l'ajout d'huiles végétales au moment de la consommation individuelle, ceci concernant notamment les légumes racines préalablement cuits à l'eau. Ces résultats sont également à rapprocher de la faible consommation de produits laitiers, pourvoyeurs pour certains d'entre eux, de lipides et d'acides gras saturés. Une analyse comparée des consommations en aliments particulièrement riches en lipides tels que les produits de "snacking" (chips, pizzas, etc.) serait pertinente pour mieux interpréter ces observations.

- L'énergie apportée par les glucides totaux (48,4 % versus 45,5 %) et le pourcentage de sujets ayant des apports en glucides complexes supérieurs ou égaux à 27,5 % de l'AESA (57,4 % versus 29,2 %) étaient plus élevés dans l'étude Escal que dans ENNS. Chez les hommes, la relative satisfaction des besoins en glucides complexes peut s'expliquer par la consommation adéquate du groupe des produits céréaliers par plus de la moitié des sujets. En Martinique, la consommation de produits céréaliers, riches en glucides, tient culturellement une place de choix. Les féculents sont l'accompagnement privilégié de la viande ou du poisson ; ils sont synonymes de force et donnent une sensation de satiété ; ils ont longtemps constitué l'alimentation de base [2].
- Sur l'ensemble de la population étudiée dans l'étude Escal, les consommations de produits laitiers étaient plus faibles qu'en Métropole : un individu sur six, contre trois sur dix dans le cas d'ENNS, satisfaisait le repère de consommation des produits laitiers et huit sur dix, contre cinq sur dix dans ENNS, consommaient moins de trois produits laitiers par jour. Les faibles consommations de produits laitiers pourraient être liées à la problématique de la disponibilité et de l'accessibilité économique de ces aliments. En effet, la situation géographique de la Martinique implique l'importation de tels produits, déjà transformés ou non, ce qui peut rendre leur coût élevé (cas des fromages en particulier).
- Nous pouvons rapprocher de ces résultats, la faible couverture des ANC en calcium. Plus de la moitié des sujets de l'étude Escal avaient des apports en calcium alimentaire inférieurs aux 2/3 des ANC, cette valeur permettant d'estimer un niveau de risque élevé au niveau de la population [12]. Les populations particulièrement à risque étaient les jeunes femmes de 18-29 ans avec près de six femmes sur dix ayant des apports en calcium inférieurs aux 2/3 des ANC, et celles de 55 ans et plus (sept sur dix). Ces variations selon l'âge étaient comparables à celles relevées dans l'étude ENNS. Tout comme pour les fruits et légumes, la consommation de produits laitiers était liée à l'âge : les plus jeunes, 18-29 ans et 30-54 ans, étaient plus à risque de consommer moins que le repère du PNNS que les adultes de 55 ans et plus.
- Les pourcentages d'adultes atteignant le repère de consommation des fruits et légumes du PNNS étaient deux fois plus faibles dans l'étude Escal en Martinique, que ceux observés d'après ENNS en Métropole. Les petits consommateurs de fruits et légumes étaient plus nombreux en proportion en Martinique qu'en Métropole : 58,6 % d'après l'étude Escal contre 35,0 % d'après ENNS. Si l'on étudie séparément les petits consommateurs de fruits et les petits consommateurs de légumes, il ressort que le fait d'être petit consommateur de légumes était associé uniquement à l'âge, contrairement au fait d'être petit consommateur de fruits qui, en plus de l'âge, était associé au score socio-économique. Les sujets les moins favorisés étaient en effet plus

à risque d'être petits consommateurs de fruits. À la différence de la consommation de légumes, la consommation de fruits semble donc être marquée socialement en Martinique, alors qu'en Métropole, d'après l'étude ENNS, c'est plutôt la consommation des légumes (données non publiées).

- En Martinique, les consommations de produits de la pêche étaient deux fois plus élevées qu'en Métropole : 63,8 % des sujets d'Escal consommaient des produits de la pêche plus de deux fois par semaine contre 30,2 % dans l'étude ENNS. Cette différence peut être expliquée par le caractère insulaire de la Martinique et la disponibilité de ces aliments. Un "effet génération" est cependant à prendre en compte, comme le suggèrent les écarts de consommation selon les classes d'âge. Les analyses de régression confirment cette tendance : l'âge est un facteur associé au fait d'être petit consommateur de produits de la pêche (inférieur à 2 fois par semaine), les plus jeunes semblant "perdre" cette habitude de consommation.
- Les niveaux d'apports en sel apparaissaient plus proches des recommandations actuelles en Martinique qu'en Métropole : plus de 80 % de la population (contre 53,5 % dans ENNS) avait une consommation déclarée en dessous de 8 g/j de sel. Il faut noter des disparités de consommations, avec des apports moyens plus faibles chez les femmes que chez les hommes. Toutefois, ces données sont à apprécier avec nuance : une sous-estimation des apports ne peut être exclue car l'apport en sel est difficilement quantifiable lors des enquêtes alimentaires. Il faut en effet tenir compte du sel inclus dans la composition des aliments, du sel d'ajout lors des procédés industriels et du sel utilisé lors de la préparation des repas et de leur consommation par les individus. L'ajout de sel domestique nécessite un interrogatoire approfondi pour être estimé au mieux, ce qui n'est pas toujours possible dans les conditions d'enquête.
- D'après le recueil des données concernant l'alcool, près d'un adulte sur trois pouvait être considéré comme abstinent. Ces chiffres sont élevés au regard des données de l'étude ENNS (en utilisant une méthode comparable) dans laquelle un adulte sur cinq pouvait être considéré comme abstinent. Dans l'étude Escal, la plupart des femmes consommaient des quantités journalières inférieures à 20 g/j, et c'était le cas pour huit hommes sur dix. Les résultats sur les consommations d'alcool dans cette étude sont bien en deçà de ceux d'autres études réalisées en Martinique [13] qui notaient "que 57 % des hommes et 86 % des femmes ont un profil alcool sans risque et que près de 14 % des hommes et 3 % des femmes présentent une dépendance à l'alcool". La validité des déclarations faites par les sujets concernant l'alcool dans le cadre d'Escal serait donc à nuancer, puisqu'une consommation "sans risque" peut effectivement être définie par un apport en alcool inférieur à 20 g par jour, quoique les méthodes d'enquête aient été différentes.
- Comme pour ENNS, les apports en fibres dans l'étude Escal étaient insuffisants mais la consommation de glucides simples issus des produits sucrés semblait être satisfaisante, d'après les indicateurs du PNNS présentés ici. Il faut noter cependant la forte consommation de glucides simples issus des produits sucrés chez les jeunes adultes, en relation entre autres avec la consommation de boissons sucrées.
- Dans l'étude Escal, près de 40 % de la population avait des apports en viandes, volailles, produits de la pêche et œufs conformes au repère de consommation du PNNS ; seul un quart de la population était en dessous de ce repère. Cette tendance de consommation est comparable à celle observée dans ENNS.

Les résultats de l'étude Escal peuvent également être mis en parallèle avec ceux relevés lors de l'étude sur la consommation alimentaire en Martinique réalisée par l'Orstom en 1980-81 [1]. Il en ressort que la consommation de lipides aurait augmenté (moins de 30 % de l'apport

énergétique en lipides en 1980-81 contre 32,5 % en 2003-04 dans Escal) au détriment des glucides totaux (plus de 50 % contre 48,4 % dans Escal). Par ailleurs, la consommation de protéines ne semble ne pas avoir varié en restant autour de 18 % de l'apport énergétique. Compte tenu des différences méthodologiques entre ces deux études, ce rapprochement est à considérer avec prudence.

Les analyses de l'étude Escal révèlent que les fruits, les légumes et les produits laitiers étaient des catégories d'aliments insuffisamment consommées au regard des repères du PNNS. Les analyses de facteurs associés ne révèlent pas de caractéristiques sociodémographiques, hormis l'âge, liées au fait d'être petit consommateur de fruits et légumes et de produits laitiers. Ce résultat diffère de celui d'autres études sur le sujet dans lesquelles la faible consommation de fruits et légumes a été associée aux critères sociodémographiques les moins favorables [14,15]. Bien que les méthodes de recueil des données alimentaires soient différentes, les niveaux de consommation relevés dans l'étude Escal se rapprochent de ceux de l'étude Abena, étude sur l'alimentation et l'état nutritionnel des bénéficiaires de l'aide alimentaire réalisée en 2004-2005 en Métropole [15]. Il serait par ailleurs envisageable que les faibles consommations de fruits et légumes soient liées à des évolutions dans la perception des aliments et ainsi dans les comportements. Dans son ouvrage [2], William Rolle évoque l'image "faible" attribuée aux fruits et légumes en Martinique, en raison de leurs faibles apports énergétiques. Ces aliments, du domaine de la "santé", seraient *facultatifs* dans le repas martiniquais.

En 1980-81 l'étude de l'Orstom [1] relevait que les habitudes alimentaires de la Martinique se rapprochaient de celles observées dans la zone Caraïbes, c'est-à-dire avec une consommation importante de féculents et faible en aliments d'origine animale. Il n'existe malheureusement pas de données comparables récentes et accessibles aisément issues d'études conduites dans la zone Caraïbes pour évaluer dans quelle mesure les évolutions observées dans l'étude Escal, concernant essentiellement les glucides et les lipides, pourraient avoir eu lieu également dans l'ensemble de la région. Par ailleurs, l'étude Escal décrit des différences importantes de consommations alimentaires entre les sujets les plus jeunes et les sujets les plus âgés. Les sujets âgés de 55 ans et plus étaient, par exemple, proportionnellement plus nombreux à consommer deux fois par semaine et plus des produits de la pêche et à privilégier davantage les matières grasses végétales aux matières grasses animales. Ces observations pourraient expliquer qu'ils avaient plus fréquemment des apports en acides gras saturés inférieurs à 35 % des lipides totaux. Par ailleurs, leur consommation en glucides simples était inférieure au reste de la population étudiée. Les sujets les plus âgés de l'étude Escal présentaient un comportement alimentaire plus proche de celui décrit dans l'étude de 1980-81 que les sujets les plus jeunes.

Au sein même de l'étude Escal, il se dégage donc une tendance de transition nutritionnelle entre les générations, transition déjà amorcée probablement dans les années 1980. En Martinique, comme dans de nombreux pays en transition économique, l'offre et la disponibilité alimentaire s'élargissent [16]. Les plus jeunes, moins ancrés dans les habitudes culturelles, consomment plus facilement des aliments d'origine animale pourvoyeurs de lipides comme certaines viandes, et des produits sucrés, comme les boissons sucrées. De ce fait, la part des produits de la pêche, celle des matières grasses végétales et celle des glucides en particulier complexes est réduite. Des différences de comportement alimentaire se retrouvent également entre les sexes, les femmes ayant davantage tendance à avoir une alimentation riche en aliments contenant des lipides.

Dans l'étude Escal, le recueil des données alimentaires, des données relatives à la santé et les mesures anthropométriques a été effectué au moyen d'outils validés et standardisés au plan national. Le recueil des données alimentaires a été réalisé sur une période de temps restreinte, ce qui ne permet pas de prendre les éventuelles variations saisonnières des comportements ; ces variations sont cependant probablement de moindre ampleur par rapport à ce qui est observé en Métropole. Par ailleurs, le pourcentage de sous-déclarants est le double dans l'étude Escal en comparaison de l'étude ENNS : 12,8 % versus 22,5 % ; ainsi paraît-il élevé mais des pourcentages analogues, voire supérieurs, ont été retrouvés dans des études hors de France. Pour l'étude Escal, nous avons déjà souligné la sous-déclaration probable concernant les consommations d'alcool, de sel et de matières grasses ajoutées, y compris par les individus considérés comme n'étant pas sous-déclarants. Ces constats pourraient être en partie liés à l'absence de diététiciens lors de l'interrogatoire pour les rappels de 24 heures, ces professionnels de l'alimentation étant habitués à relancer les enquêtés sur leur consommation alimentaire. Les enquêtes alimentaires ont certes été réalisées par des enquêteurs formés, appartenant le plus souvent au secteur sanitaire ou social. S'ils présentaient une certaine proximité avec la population locale, ils n'étaient cependant pas des spécialistes des enquêtes nutritionnelles. La proximité entre enquêteurs et enquêtés aurait pu être un atout ; ayant les mêmes habitudes culturelles que les enquêteurs, les enquêtés auraient dû être plus à même de révéler de manière précise leurs consommations alimentaires. Mais il est probable que cette proximité ait été finalement un frein au bon déroulement du recueil. Il peut en effet exister une difficulté pour les enquêtés, en particulier les femmes et les individus les plus âgés, à décrire facilement ce qui est du ressort de leur intimité. Par ce biais, les prises entre les repas, les ajouts de matières grasses, de sucres, de sel, de boissons alcoolisées ou d'autres aliments connotés négativement ont pu être "oubliés" faisant l'objet de non-déclaration, consciente ou non, et qui n'a pas été compensée par un interrogatoire mené par des diététiciens.

Au regard du pourcentage de sous-déclaration des consommations alimentaires, l'hypothèse de l'existence d'une tendance générale à la sous-déclaration dans cette population peut être émise, même par les sujets classés comme non sous-déclarants, élément à garder à l'esprit à l'examen de ces résultats comme évoqué précédemment. D'autre part, les individus obèses sont généralement davantage classés en sous-déclarants par rapport aux personnes de corpulence normale. Leur proportion importante en Martinique (cf. infra) contribue également au pourcentage élevé de sujets identifiés comme sous-déclarants.

L'ensemble de ces résultats peut également être interprété à la lumière des données disponibles sur la morbidité liée, au moins en partie, à l'alimentation, et à la mortalité associée. La population martiniquaise est en effet particulièrement touchée par les pathologies chroniques associées à la nutrition telles que le diabète, l'obésité [6] ou encore les maladies cardio-vasculaires, qui est aux Antilles, la première cause de mortalité (données Cepidc). D'après les résultats sur les données de santé de l'étude Escal, plus d'un adulte sur deux (56,1 % [53,2-59,0]) serait en surcharge pondérale contre 49,3 % [46,4-52,1] en Métropole (étude ENNS), et l'obésité toucherait une personne sur cinq (21,4 % [19,1-24,0]) contre 16,9 % [14,8-18,9] en Métropole. La principale différence entre la Martinique et la Métropole concerne le surpoids et l'obésité chez les femmes. Les femmes résidant en Martinique sont plus nombreuses, en pourcentage, à présenter une obésité que les hommes (25,5 % contre 13,7 %) alors qu'en Métropole, les pourcentages d'obésité ne diffèrent pas selon le sexe. On observe également, une proportion de femmes obèses plus élevée en Martinique qu'en Métropole (17,6 %). De même, la proportion de surpoids (obésité exclue) est plus fréquente chez les femmes résidant en Martinique que chez celles résidant en Métropole (29,4 % versus 23,8 %). Ces prévalences sont comparables chez les hommes entre la Métropole et la Martinique [6,11].

Le poids des pathologies associées à la nutrition et la tendance à la transition nutritionnelle qui se dégagent de l'étude Escal d'après l'ensemble des données recueillies, sont des constats nécessitant la mise en place d'une surveillance nutritionnelle régulière. Les résultats de l'étude Escal devraient également servir d'appui au développement de la politique de prévention des comportements alimentaires à risques, notamment chez les jeunes adultes, en Martinique. Divers projets sont en cours actuellement, financés entre autres par le Groupement Régional de Santé Publique par l'intermédiaire de ses appels à projet. Ces actions couvrent des publics très variés (enfants en milieu scolaire ou par l'intermédiaire des parents, jeunes adultes, populations précaires ou personnes âgées). Elles consistent principalement en la diffusion d'information nutritionnelle par différents moyens (ateliers, brochures, etc.), information abordant l'alimentation et/ou l'activité physique. D'après les données issues de l'étude Escal, il paraît particulièrement pertinent de renforcer les actions à destination des jeunes adultes et, très probablement (faute de données alimentaires dans l'étude Escal), auprès des adolescents et jeunes enfants. Les éléments de l'alimentation de la population martiniquaise présentés à partir des données de l'étude Escal pourront servir de base pour l'évaluation des évolutions éventuelles de la situation nutritionnelle en Martinique.

# Bibliographie

- [1] Delpuech F, Jirou-Najou JL, Chevalier P, Dyck JL, Frontier-Abou D. Consommation alimentaire et état nutritionnel à la Martinique. Orstom, 1982. 207 p.
- [2] Rolle W. Système et catégories alimentaires martiniquais. *Présence africaine*, 1987;4<sup>e</sup> trim:118-28.
- [3] Ministère de la Santé. Programme national nutrition santé – PNNS 2001-2005. Ministère de la Santé, 2001. 40 p.
- [4] Ministère de la Santé et des Solidarités. Deuxième Programme national nutrition santé 2006-2010 – Actions et mesures. Ministère de la Santé et des Solidarités, 2006. 51 p.
- [5] Observatoire de la santé de la Martinique, Institut de veille sanitaire. Escal Martinique premiers résultats. Observatoire de la santé de la Martinique, Institut de veille sanitaire, 2004. 4 p.
- [6] Merle S, Pierre-Louis K, Bateau A, Rosine J, Malon A, Cardoso T, Flamand C, Quénel P. Escal Martinique : Enquête sur la santé et les comportements alimentaires en Martinique 2003-2004 - Résultats du volet santé. Observatoire de la santé de la Martinique, Institut de veille sanitaire, 2009 [à paraître].
- [7] Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa). Première évaluation de l'exposition alimentaire de la population martiniquaise au Chlordécone – Propositions de limites maximales provisoires de contamination dans les principaux aliments vecteurs. Afssa, 2005. 40 p.
- [8] Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa). Actualisation de l'exposition alimentaire au chlordécone de la population antillaise, évaluation de l'impact de mesures de maîtrises des risques. Document technique AQR/FH/2007-219. Afssa, 2007. 79 p.
- [9] Flamant C, Quénel P, Bateau A. Caractérisation des groupes de population à risque d'exposition élevée vis-à-vis de la chlordécone *via* l'alimentation - Martinique, août 2006. Institut de veille sanitaire, Cellule interrégionale d'épidémiologie Antilles-Guyane et Direction de la santé et du développement social de la Martinique, 2007. 31 p.
- [10] Le Moullec N, Deheeger M, Preziosi P, Rolland-Cachera M-F, Potier de Courcy G, Christides J-P, Galan P, Hercberg S. Validation du manuel-photos utilisé pour l'enquête alimentaire de l'étude Suvimax. *Cah Nutr Diet* 1996;31:158-64.
- [11] Unité de surveillance en épidémiologie nutritionnelle (Usen). Étude nationale nutrition santé (ENNS, 2006) – Situation nutritionnelle en France en 2006 selon les indicateurs d'objectif et les repères du Programme national nutrition santé (PNNS). Institut de veille sanitaire, Université de Paris 13, Conservatoire national des arts et métiers, 2007. 74 p.
- [12] Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa), Cnerna-CNRS. Apports nutritionnels conseillés pour la population française. Éd : Martin A. 2001. 605 p.
- [13] Merle S, Padra I. La santé observée en Martinique. L'alcool et ses conséquences sur la santé. Observatoire de la santé de la Martinique. 2006 n°8.1. 6 p.
- [14] Irala-Estevez JD, Groth M, Johansson L, Oltersdorf U, Prattala R, Martinez-Gonzalez MA. A systematic review of socio-economic differences in food habits in Europe: consumption of fruit and vegetables. *Eur J Clin Nutr* 2000;54:706-14.
- [15] Bellin-Lestienne C, Deschamps V, Noukpoapé A, Hercberg S, Castetbon K. Alimentation et état nutritionnel des bénéficiaires de l'aide alimentaire, étude Abena 2004-2005, Rapport de l'étude épidémiologique. Institut de veille sanitaire, université de Paris 13, Conservatoire national des arts et métiers, 2007. 74 p.
- [16] Maire B, Lioret S, Gartner A, Delpuech F. Transition nutritionnelle et maladies chroniques non transmissibles liées à l'alimentation dans les pays en développement. *Sante* 2002;12:45-55.
- [17] Merle S, Padra I. La santé observée en Martinique. *Bulletin de l'Observatoire de la santé de la Martinique* 2005 n° 37-38. 16 p.
- [18] Schofield WN. Predicting basal metabolic rate, new standards and review of previous work. *Hum Nutr Clin Nutr* 1985;39 Suppl 1:5-41.
- [19] Goldberg GR, Black AE, Jebb SA *et al.* 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* 1991;45:569-81.
- [20] Black AE. Critical evaluation of energy intake using the Goldberg cut-off for energy intake: basal metabolic rate. A practical guide to its calculation, use and limitations. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2000;24:1119-30.

# Index des tableaux et figures

Tableau 1	Objectifs de santé publique du PNNS et indicateurs principaux retenus pour les analyses de l'étude Escal	5
Tableau 2	Repères de consommation du PNNS et indicateurs principaux retenus pour les analyses de l'étude Escal	6
Tableau 3	Portions standard selon les groupes d'aliments	6
Tableau 4	Mode de calcul des moyennes pondérées des apports selon le nombre de rappels des 24 heures disponibles et le type de jour	7
Tableau 5	Distribution des caractéristiques sociodémographiques des adultes inclus dans les analyses alimentaires, étude Escal 2003-2004	9
Tableau 6	Comparaison des caractéristiques sociodémographiques des sujets sous-déclarants et de ceux inclus dans les analyses alimentaires, étude Escal 2003-2004	10
Tableau 7	Facteurs sociodémographiques associés au fait d'être sous-déclarant (régression logistique), étude Escal 2003-2004	11
Tableau 8	Énergie : apports moyens, étude Escal 2003-2004	12
Tableau 9	Protéines : apports moyens, étude Escal 2003-2004	12
Tableau 10	Lipides : apports moyens et selon les indicateurs d'objectif du PNNS, étude Escal 2003-2004	13
Tableau 11	Glucides : apports moyens et selon les indicateurs d'objectif du PNNS, étude Escal 2003-2004	14
Tableau 12	Calcium : apports moyens et selon les indicateurs d'objectif du PNNS, étude Escal 2003-2004	15
Tableau 13	Alcool : apports moyens et selon l'indicateur d'objectif du PNNS, étude Escal 2003-2004	16
Tableau 14	Consommations de fruits et légumes selon le repère de consommation et l'indicateur d'objectif de santé publique du PNNS, étude Escal 2003-2004	17
Tableau 15	Consommations de produits céréaliers selon le repère de consommation du PNNS, étude Escal 2003-2004	18
Tableau 16	Consommation de produits laitiers selon le repère de consommation du PNNS, étude Escal 2003-2004	18
Tableau 17	Consommation de viande, volaille, produits de la pêche et œufs selon les repères de consommation du PNNS, étude Escal 2003-2004	19
Tableau 18	Consommation de matières grasses ajoutées selon les repères de consommation du PNNS, étude Escal 2003-2004	20
Tableau 19	Consommation de glucides simples issus de produits sucrés selon le repère de consommation du PNNS, étude Escal 2003-2004	20
Tableau 20	Consommation de boissons selon les repères de consommation du PNNS, étude Escal 2003-2004	21
Tableau 21	Consommation de sel selon l'indicateur d'objectif du PNNS, étude Escal 2003-2004	22
Tableau 22	Facteurs associés au risque d'être petit consommateur de fruits et légumes (<3,5 portions/jour) (régression logistique), étude Escal 2003-2004	23
Tableau 23	Facteurs associés au risque d'être en dessous du repère de consommation des produits laitiers (<2,5 portions/jour) (régression logistique), étude Escal 2003-2004	24
Tableau 24	Facteurs associés au risque d'avoir une consommation de produits de la pêche inférieure à 2 fois par semaine (régression logistique), étude Escal 2003-2004	25
Tableau 25	Équations d'estimation du Basal Metabolic Rate (BMR) selon Schofield, 1985	32
Tableau 26	Facteurs associés au risque d'être petit consommateur de fruits (<1,5 portions/jour) (régression logistique), étude Escal 2003-2004	33
Tableau 27	Facteurs associés au risque d'être petit consommateur de légumes (<2 portions/jour) (régression logistique), étude Escal 2003-2004	34



Figure 1	Pourcentages moyens de la contribution des protéines, lipides et glucides à l'apport énergétique total sans alcool chez les adultes, étude Escal 2003-2004	12
Figure 2	Distribution des hommes et des femmes de 16 ans et plus, selon les apports quotidiens moyens en lipides totaux (% AESA) et selon l'âge, étude Escal, 2003-2004	13
Figure 3	Distribution des hommes et des femmes de 16 ans et plus, selon les apports quotidiens moyens en glucides totaux (% AESA) et selon l'âge, étude Escal, 2003-2004	15
Figure 4	Distribution des hommes et des femmes de 16 ans et plus, selon les apports quotidiens moyens en calcium alimentaire (part des ANC) et selon l'âge, étude Escal, 2003-2004	16
Figure 5	Distribution des hommes et des femmes de 16 ans et plus, selon la consommation quotidienne moyenne de fruits et légumes et selon l'âge, étude Escal, 2003-2004	17
Figure 6	Distribution des hommes et des femmes de 16 ans et plus, selon la consommation quotidienne moyenne de produits laitiers et selon l'âge, étude Escal, 2003-2004	18
Figure 7	Distribution des hommes et des femmes de 16 ans et plus, selon la consommation quotidienne moyenne produits de la pêche et selon l'âge, étude Escal, 2003-2004	19
Figure 8	Distribution des hommes et des femmes de 16 ans et plus, selon consommation quotidienne moyenne de glucides simples issus des produits sucrés en % de l'AESA et selon l'âge, étude Escal, 2003-2004	20

# Annexe 1 : Méthode d'identification des sujets sous-déclarants

Le principe de l'identification des sujets sous-déclarants repose sur le fait que les apports énergétiques déclarés par les individus soient incompatibles avec les dépenses énergétiques minimales, évaluées par le métabolisme de base multiplié par un coefficient d'activité physique minimal (Physical Activity Level, PAL).

Le métabolisme de base (Basal Metabolic Rate, BMR) a été estimé par les équations de Schofield [18] en fonction du sexe, de l'âge, du poids et de la taille du sujet (tableau 25). Le BMR peut également être estimé lorsque la taille n'est pas disponible. Lorsque le poids n'était pas disponible, les valeurs de BMR ont été imputées par régression selon la classe d'âge et le sexe.

TABLEAU 25		ÉQUATIONS D'ESTIMATION DU BASAL METABOLIC RATE (BMR) SELON SCHOFIELD, 1985	
Classe d'âge	Sexe	Critères pris en compte	
		Poids (P)	Poids (P) et taille (T)
18 – 29 ans	Hommes	0,063P+2,896	0,063P – 0,042T+2,953
	Femmes	0,062P+2,036	0,057P+1,184T+0,411
30 – 60 ans	Hommes	0,048P+3,653	0,048P – 0,011T+3,670
	Femmes	0,034P+3,538	0,034P+0,006T+3,530
> 60 ans	Hommes	0,049P+2,459	0,038P+4,068T– 3,491
	Femmes	0,038P+2,755	0,033P+1,917T+0,074

Les équations de Goldberg [19] permettent de calculer les valeurs minimum et maximum du rapport :  $\frac{\text{apports énergétiques (EI)}}{\text{métabolisme de base (BMR)}}$

Seules les valeurs minimales sont utilisées pour évaluer la sous-déclaration des apports énergétiques. Pour cela, les formules adaptées proposées par Black ont été utilisées [20]. La formule retenue prend en compte trois types de coefficients de variations :

- variation intra-sujet de l'énergie déclarée entre les différents jours de rappel des 24 heures :  $CV_{nj}$  ;
- variation inter-sujets de la mesure du BMR :  $CV_{bmr}$  ;
- variation intra sujet de l'activité physique :  $CV_{phys}$ .

Également, la formule permet de tenir compte du niveau d'activité physique (PAL), du nombre de jours de recueils alimentaires (d) et de la taille d'échantillon (n). Pour déterminer la sous-estimation, le seuil à considérer est :

$$EI / BMR > PAL * \exp \left[ s.d._{min} * \frac{S/100}{\sqrt{n}} \right]$$

$$\text{Avec } S = \sqrt{(CV_{nj}^2 / d) + CV_{bmr}^2 + CV_{phys}^2}$$

Le coefficient de variation intra-sujet de l'énergie utilisé est celui estimé à partir des données de l'étude ; les autres coefficients de variation sont ceux proposés par Black :  $CV_{bmr}=8,5\%$  et  $CV_{phys}=15\%$ . Le PAL utilisé pour identifier les sujets sous-déclarants "extrêmes" est de 0,88 et celui pour identifier les autres sujets sous-déclarants, de 1,55.

Dans un premier temps, les sous-déclarants extrêmes ont été identifiés et exclus de l'échantillon pour le calcul du coefficient de variation intra-sujets et l'identification des autres sujets sous-déclarants avec un PAL à 1,55. Parmi ces derniers, les sujets ayant déclaré dans le questionnaire, suivre un régime pour maigrir et ceux ayant indiqué avoir mangé moins que d'habitude lors d'un rappel des 24 heures n'ont pas été considérés comme sous-déclarants et ont été conservés dans les analyses.

## Annexe 2 : Facteurs associés au risque d'être petit consommateur de fruits (<1,5 portions/jour) (régression logistique), étude Escal 2003-2004

TABLEAU 26	FACTEURS ASSOCIÉS AU RISQUE D'ÊTRE PETIT CONSOMMATEUR DE FRUITS (<1,5 PORTIONS/JOUR) (RÉGRESSION LOGISTIQUE), ÉTUDE ESCAL 2003-2004			
	Univariée <sup>1</sup>		Multivariée	
	OR <sup>2</sup>	IC <sub>95</sub>	OR	IC <sub>95</sub>
<b>Sexe</b>				
Hommes	1		1	
Femmes	0,74	0,54-1,01	0,73	0,53-1,01
<b>Âge</b>				
55 ans et +	1		1	
30-54 ans	1,23	0,88-1,72	1,32	0,94-1,86
18-29 ans	1,76	1,09-2,83	1,92	1,18-3,14
16-17 ans	1,59	0,82-3,08	1,70	0,87-3,34
<b>Vie en couple</b>				
En couple	1			
Pas en couple	1,31	0,98-1,75		
<b>Présence d'enfant dans le foyer</b>				
Absence d'enfant	1			
Présence d'enfant(s)	1,10	0,82-1,48		
<b>Professions et catégories socioprofessionnelles</b>				
Cadres et professions intermédiaires	1			
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	1,10	0,57-2,09		
Employés et ouvriers	0,97	0,58-1,65		
Retraités et inactifs	1,07	0,65-1,78		
<b>Niveau d'études</b>				
CAP, BEP, brevet professionnel, baccalauréat ou diplôme d'études supérieures	1			
Sans diplôme ou ayant le certificat d'études ou le brevet des collèges	0,83	0,63-1,11		
<b>Zone de résidence</b>				
Centre	1			
Sud	0,90	0,64-1,26		
Nord	0,84	0,56-1,26		
<b>Score socio-économique</b>				
Très élevé	1		1	
Très bas/bas/élevé	1,33	0,95-1,86	1,43	1,01-2,03

<sup>1</sup> Les analyses univariées testent une seule variable avec un ajustement sur le niveau des apports énergétiques.

<sup>2</sup> Odd ratio.

## Annexe 3 : Facteurs associés au risque d'être petit consommateur de légumes (<2 portions/jour) (régression logistique), étude Escal 2003-2004

TABLEAU 27	FACTEURS ASSOCIÉS AU RISQUE D'ÊTRE PETIT CONSOMMATEUR DE LÉGUMES (<2 PORTIONS/JOUR) (RÉGRESSION LOGISTIQUE), ÉTUDE ESCAL 2003-2004				
		Univariée <sup>1</sup>		Multivariée	
		OR <sup>2</sup>	IC <sub>95</sub>	OR	IC <sub>95</sub>
<b>Sexe</b>					
	Hommes	1			
	Femmes	0,82	0,57-1,17		
<b>Âge</b>					
	55 ans et +	1		1	
	30-54 ans	1,34	0,92-1,97	1,23	0,78-1,93
	18-29 ans	2,46	1,40-4,35	2,33	1,28-4,24
	16-17 ans	8,35	1,91-36,59	7,43	1,66-33,24
<b>Vie en couple</b>					
	En couple	1		1	
	Pas en couple	1,48	1,04-2,10	1,09	0,75-1,60
<b>Présence d'enfant dans le foyer</b>					
	Absence d'enfant	1			
	Présence d'enfant(s)	1,39	0,96-2,03		
<b>Professions et catégories socioprofessionnelles</b>					
	Cadres et professions intermédiaires	1			
	Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	0,79	0,38-1,62		
	Employés et ouvriers	0,91	0,51-1,61		
	Retraités et inactifs	1,13	0,64-2,00		
<b>Niveau d'études</b>					
	CAP, BEP, brevet professionnel, baccalauréat ou diplôme d'études supérieures	1			
	Sans diplôme ou ayant le certificat d'études ou le brevet des collèges	1,01	0,72-1,43		
<b>Zone de résidence</b>					
	Centre	1			
	Sud	1,21	0,79-1,86		
	Nord	1,33	0,76-2,36		
<b>Score socio-économique</b>					
	Très élevé	1			
	Très bas/bas/élevé	0,91	0,61-1,38		

<sup>10</sup> Les analyses univariées testent une seule variable avec un ajustement sur le niveau des apports énergétiques.

<sup>11</sup> Odd ratio.

## Enquête sur la santé et les comportements alimentaires en Martinique (Escal 2003-2004)

### Résultats du volet "consommations alimentaires et apports nutritionnels"

L'étude sur la santé et les consommations alimentaires en Martinique (Escal) a été réalisée en 2003-2004 par la Cire Antilles-Guyane et l'Observatoire de la santé de la Martinique dans le but de connaître, entre autres, l'état nutritionnel de la population et ses apports alimentaires. Ce rapport décrit les apports alimentaires de la population martiniquaise âgée de 16 ans et plus au regard des repères de consommation et indicateurs d'objectif du Programme national nutrition santé (PNNS).

Les consommations alimentaires ont été recueillies par deux rappels de 24 heures à un mois d'intervalle chez les sujets âgés de 16 ans et plus, après un tirage aléatoire de foyers à inclure. Les sous-déclarants ont été évalués selon la méthode de Goldberg. Les résultats sont redressés sur l'âge et le sexe de la population martiniquaise et tiennent compte du plan de sondage et de l'effet grappe. L'association des caractéristiques sociodémographiques au fait d'être petit consommateur de fruits et légumes, de produits laitiers et de poissons a été analysée par régressions logistiques.

De manière globale, les apports énergétiques estimés sont assez faibles, et les consommations en macronutriments sont en accord avec les recommandations du PNNS. Les petits consommateurs de produits laitiers (<2,5 portions par jour) représentent huit sujets sur dix. Les petits consommateurs de fruits et légumes (<3,5 portions par jour) constituent près de 60 % de la population. Des tendances de consommations différentes se dégagent selon l'âge avec, en général les niveaux de consommation les plus défavorables observés chez les jeunes adultes. L'âge était en effet associé à la faible consommation de fruits et légumes, de produits laitiers et de produits de la pêche. En outre, un score socio-économique élevé était associé à une consommation adéquate de fruits tandis qu'un niveau d'éducation élevé était associé à une probabilité plus élevée d'être petit consommateur de produits laitiers.

L'ensemble de ces résultats souligne l'importance de la mise en place d'actions afin d'améliorer les consommations alimentaires en Martinique, en particulier auprès des jeunes adultes, pour se rapprocher des recommandations diffusées dans le cadre du PNNS.

## Health and dietary behaviours in Martinique (Escal 2003-2004)

### Results of the "dietary and nutrient intake" part

*The Escal study has been conducted in 2003-2004 in Martinique. One of its objectives was to describe the nutritional status and dietary intake of the population. This report compares dietary intake in Martinican people aged 16 y or more, with the PNNS ("Programme national nutrition santé") guidelines and indicators of public health objectives. After random selection of dwellings, dietary intake has been assessed using two 24h-recalls in subjects aged 16 y or more. Under-reporting subjects have been identified using the Goldberg's method. Results are weighted on population age and gender and take into account the multistage sampling plan and the cluster effect. Association of social and demographic characteristics with low consumption of fruits and vegetables, dairy products and seafood was assessed using logistic regressions.*

*By and large, mean energy intake was rather low; macronutrient intake was in accordance with the PNNS recommendations. Eight subjects out of ten were low consumers of dairy products (<2.5 servings daily) and 60% were low consumers of fruits and vegetables (<3.5 servings a day). Trends of different intake patterns were identified according to age: in general, unsatisfactory intake was observed in young adults. Indeed, age was associated with low intake of fruits and vegetables, dairy products and seafood. Moreover, a low socioeconomic score was associated with a satisfactory intake of fruits whereas a high education level was associated with the risk of being a low consumer of dairy products. These comprehensive results highlight the importance of public health actions aiming at improving dietary behaviours in Martinique, especially among young adults, so that, recommendations of the PNNS could be progressively achieved.*

#### Citation suggérée :

Merle B, Deschamps V, Merle S, Malon A, Bateau A, Pierre-Louis K, Quénel P, Castetbon K. Enquête sur la santé et les comportements alimentaires en Martinique (Escal 2003-2004). Résultats du volet "consommations alimentaires et apports nutritionnels". Institut de veille sanitaire, université de Paris 13, Conservatoire national des arts et métiers, Observatoire de la santé de Martinique. Saint-Maurice (Fra), décembre 2008, 34 p. Disponible sur : [www.invs.sante.fr](http://www.invs.sante.fr)

#### INSTITUT DE VEILLE SANITAIRE

12 rue du Val d'Osne

94 415 Saint-Maurice Cedex France

Tél. : 33 (0)1 41 79 67 00

Fax : 33 (0)1 41 79 67 67

[www.invs.sante.fr](http://www.invs.sante.fr)

ISSN : 1956-6964

ISBN : 978-2-11-098293-3

ISBN-Net : 978-2-11-098339-8

Impression : Imprimerie Centrale  
SA Luxembourg

Tirage : 500 exemplaires

Réalisé par DIADEIS-Paris

Dépôt légal : décembre 2008