



**HAL**  
open science

## Les déterminants de la transition nutritionnelle dans les Antilles françaises

Zoé Colombet, Viola Lamani, Benjamin Allès, Philippe Terrieux, Alexandre Ducrot, Sophie Drogue, Caroline Méjean

► **To cite this version:**

Zoé Colombet, Viola Lamani, Benjamin Allès, Philippe Terrieux, Alexandre Ducrot, et al.. Les déterminants de la transition nutritionnelle dans les Antilles françaises. Cahiers de Nutrition et de Diététique, 2022, 57 (1), pp.37-58. 10.1016/j.cnd.2021.11.003 . hal-03520462

**HAL Id: hal-03520462**

**<https://hal.inrae.fr/hal-03520462v1>**

Submitted on 22 Jul 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial 4.0 International License

# **Les déterminants de la transition nutritionnelle dans les Antilles françaises**

## **The French West Indian nutrition transition determinants**

Zoé Colombet<sup>1\*</sup>, Viola Lamani<sup>2</sup>, Benjamin Allès<sup>3,4</sup>, Philippe Terrieux<sup>5</sup>, Alexandre Ducrot<sup>6</sup>,  
Sophie Drogué<sup>1</sup>, Caroline Méjean<sup>1</sup>

1. MoISA, Univ Montpellier, CIRAD, CIHEAM-IAMM, INRAE, Institut Agro, IRD, Montpellier, France.
2. Univ Paul Valéry Montpellier 3, Univ Montpellier, Univ Perpignan, CNRS, CIRAD, ART Dev UMR 5281, F34000, Montpellier, France
3. Université de Paris, CRESS, INSERM, INRAE, 93017 Bobigny, Cnam, France
4. Université Sorbonne Paris Nord 13, CRESS, INSERM, INRAE, 93017 Bobigny, Cnam, France
5. Direction de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt de la Martinique, 97200 Fort de France
6. Service statistique Direction de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt de Guadeloupe, Saint-Claude, Guadeloupe, France

**Responsable de la correspondance** : Zoé Colombet

INRAE, UMR 1110 MoISA, 2 place Pierre Viala, 34000 Montpellier, France

Numéro de téléphone : 04 99 61 29 67

E-mail : [zoe.colombet@inrae.fr](mailto:zoe.colombet@inrae.fr)

## **Abréviations**

24h : 24 heures

ACP : analyse en composante principale

AUT : aliments ultra-transformés

CDSE : caractéristiques démographiques et socio-économiques

DQI-I : Diet Quality Index-International

HTA : hypertension artérielle

IMC : indice de masse corporelle

Insee : institut national de la statistique et des études économiques

MAR : mean adequacy ratio

MER : mean excess ratio

PIB : produit intérieur brut

pp : points de pourcentage

RSA : revenu de solidarité active

sPNNS-GS2 : simplified Programme National Nutrition Santé-Guideline Score 2

## 1 Introduction

2 Malgré les prévalences croissantes d'obésité et de maladies chroniques, peu d'études ont  
3 caractérisé la transition nutritionnelle dans les Caraïbes, incluant les Antilles françaises. Ce  
4 phénomène mondial est défini comme une séquence de changements des profils alimentaires  
5 résultant de modifications profondes de la structure alimentaire globale qui interfèrent avec  
6 l'état de santé, caractérisées par le passage d'une alimentation traditionnelle, riche en fibres  
7 et glucides complexes, faible en graisses, avec de fortes consommations de céréales,  
8 tubercules et légumes, à une alimentation faible en fruits, légumes et fibres mais riche en  
9 sucres, graisses animales saturées et aliments transformés [1]. Les rares études disponibles  
10 dans les Caraïbes montrent une modification de la disponibilité énergétique, et une  
11 alimentation des plus jeunes moins ancrée dans les habitudes traditionnelles, suggérant une  
12 transition nutritionnelle en cours [2,3].

13 La transition nutritionnelle a pour déterminants les changements économiques, sociaux et  
14 démographiques [1]. Toutefois, très peu d'études ont mesurés la contribution de ces  
15 déterminants, aucune dans les Antilles françaises. Pourtant, les populations antillaises  
16 connaissent des changements importants dans leur structure, comme le vieillissement rapide  
17 et massif des populations, l'augmentation du niveau d'éducation, la réduction du nombre  
18 d'enfants, l'augmentation du niveau de vie ou encore l'arrivée des femmes sur le marché du  
19 travail. Ces facteurs, associés aux consommations et à l'état nutritionnel des populations, se  
20 révèlent des déterminants potentiels de la transition nutritionnelle [4]. D'autres changements  
21 peuvent être également des déterminants importants de la transition nutritionnelle, comme  
22 une mutation de l'environnement alimentaire [5], notamment liée à la mondialisation des  
23 échanges et à la dépendance croissante aux importations de denrées alimentaires qui  
24 constituent actuellement 90 % des calories consommées aux Antilles françaises. Les  
25 méthodes de décomposition, développées en économétrie, permettent de différencier les  
26 contributions des changements résultant de l'évolution des caractéristiques observées de

27 celles dues à des facteurs non observés [6–8]. Les précédents travaux ayant utilisé des  
28 méthodes de décomposition pour explorer la transition nutritionnelle [8–10] montrent que les  
29 dépenses alimentaires et la taille des ménages étaient les principaux moteurs des  
30 changements d'apport calorique au Vietnam (2004-2014) [8], et que les changements  
31 d'habitudes alimentaires au Bangladesh (1985-2010) [9] étaient en partie expliqués par  
32 l'augmentation des dépenses réelles par habitant. Aux États-Unis, 20 % des modifications de  
33 la qualité des régimes alimentaires (1994-2010) étaient dus à une plus grande diversité  
34 ethnique, à une répartition des revenus plus polarisée et à un niveau d'éducation plus élevé  
35 [10].

36 Pour comprendre les mécanismes de la transition nutritionnelle aux Antilles, nous avons  
37 mené, dans le cadre du projet NuTWInd, une série d'analyses à la fois sur les consommations  
38 alimentaires des Antillais et l'offre alimentaire. Nous avons identifié les profils alimentaires en  
39 2013 en Martinique et en Guadeloupe et leurs associations avec l'état nutritionnel et les  
40 caractéristiques démographiques et socio-économiques (CDSE). Nous avons ensuite évalué  
41 l'évolution de l'état nutritionnel et des consommations alimentaires en Martinique en 10 ans  
42 (2003-2013), et mesuré la contribution des changements de structure de la population, tels  
43 que le vieillissement de la population et l'augmentation du niveau d'éducation, sur ces  
44 évolutions. En parallèle, nous avons étudié la dynamique sur 20 ans des importations en  
45 protéines animales, acides gras saturés, sucres et fibres en Guadeloupe et Martinique et les  
46 facteurs associés.

## 47 **Matériel et méthodes**

### 48 Consommations et état nutritionnel

49 Nous avons utilisé les données des participants ( $\geq 16$  ans) de deux enquêtes épidémiologiques  
50 transversales à visée représentative : **Escal**, menée en Martinique en 2003-2004 [2,11] et  
51 l'enquête **Kannari** menée en Guadeloupe et Martinique en 2013-2014 [12,13].

52 Ces enquêtes, basées sur des échantillons aléatoires, ont pour objectifs de décrire les  
53 habitudes alimentaires et l'état nutritionnel des populations antillaises, et d'en connaître  
54 l'exposition par voie alimentaire aux pesticides organochlorés (notamment au chlordécone qui  
55 a pollué les sols [3]). La sélection de l'échantillon était basée sur un plan de sondage en  
56 grappes à trois niveaux (îlot, foyer et individu) pour Kannari, et à deux niveaux (îlot et foyer)  
57 pour Escal. Pour obtenir des plans identiques, nous avons sélectionné aléatoirement un adulte  
58 par foyer dans l'enquête Escal. Finalement, 743 et 573 participants ont été inclus dans les  
59 échantillons d'analyse Escal et Kannari respectivement.

60 Les enquêtes Escal et Kannari ont reçu une autorisation de traitement des données de la  
61 Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) (n°05-1170 et n°12-777). De  
62 plus, l'enquête Kannari a reçu un avis favorable du Comité consultatif sur le traitement de  
63 l'information en matière de recherche dans le domaine de la santé, et du Comité de protection  
64 des personnes Sud-Ouest et Outre-mer II (CPP n°2-13-10). Le consentement éclairé a été  
65 recueilli pour tous les sujets.

### 66 *Consommations alimentaires*

67 Les consommations alimentaires ont été recueillies à l'aide de deux rappels alimentaires des  
68 24 heures (24h). Les répondants ont aussi rempli un questionnaire sur leur fréquence de  
69 consommation habituelle de 119 groupes d'aliments et de boissons au cours des 12 derniers  
70 mois. L'apport alimentaire habituel a été estimé par la méthode des sources multiples (MSM),

71 combinant les quantités consommées des rappels des 24h et les fréquences de  
72 consommation déclarées, selon le sexe et l'âge [14].

73 Les participants avec un apport énergétique déclaré inférieur à leur besoin minimal, ont été  
74 identifiés en utilisant un niveau d'activité physique de 1,55 [15] et ont été exclus des analyses.  
75 Puisqu'une forte prévalence d'obésité a été observée dans nos échantillons, le métabolisme  
76 basal a été estimé à l'aide des équations de Mifflin [16]. Au total, 86 participants sous-  
77 déclarants énergétiques ont été exclus de nos analyses pour l'échantillon Escal, 100 pour  
78 l'échantillon Kannari Martinique, et 97 pour l'échantillon Kannari Guadeloupe.

### 79 *Qualité de l'alimentation*

80 Pour évaluer la qualité globale des régimes, nous avons utilisé une version simplifiée du  
81 Programme National Nutrition Santé-Guideline Score2 (sPNNS-GS2), reflétant l'adéquation  
82 aux recommandations alimentaires françaises [17], et le Diet Quality Index-International (DQI-  
83 I), prenant en compte de multiples aspects de l'alimentation et permettant des comparaisons  
84 internationales [18]. La qualité nutritionnelle du régime a été évaluée par le *mean adequacy*  
85 *ratio* (MAR), correspondant au pourcentage moyen d'adéquation des apports journaliers  
86 recommandés pour 23 nutriments clés, et le *mean excess ratio* (MER), correspondant au  
87 pourcentage moyen d'excès pour trois nutriments dont l'apport doit être limité (sodium, acides  
88 gras saturés et sucres libres) [19]. Le pourcentage de l'apport énergétique fourni par le groupe  
89 « aliments ultra-transformés » (AUT), marqueur de la transition nutritionnelle, a été estimé en  
90 utilisant la classification NOVA [20]. En effet, la consommation d'AUT augmente au cours de  
91 la transition nutritionnelle [1]. De plus, une littérature grandissante montre l'association entre  
92 la consommation d'AUT et une mauvaise qualité nutritionnelle du régime alimentaire,  
93 notamment du fait que les AUT ont souvent une teneur plus élevée en sodium, en sucre et en  
94 acides gras saturés et trans, ainsi que l'impact néfaste d'une part trop importante d'AUT dans  
95 le régime sur l'état nutritionnel [21].

96 *État nutritionnel*

97 Le poids, la taille et le tour de taille des participants ont été mesurés [13]. L'indice de masse  
98 corporelle (IMC) a été catégorisé en sous-poids ou poids normal, surpoids et obésité. La  
99 pression artérielle était évaluée comme la moyenne des deux mesures consécutives avec un  
100 intervalle d'au moins 1 minute [13]. L'hypertension artérielle (HTA) était définie comme une  
101 pression artérielle systolique  $\geq 140$  mmHg et/ou diastolique  $\geq 90$  mmHg, ou la prise d'un  
102 traitement antihypertenseur. Le diabète autodéclaré signifiait avoir été diagnostiqué par un  
103 médecin ou la prise d'un traitement antidiabétique.

104 *Caractéristiques démographiques et socio-économiques*

105 Les CDSE comprenaient le sexe, l'âge, le niveau d'éducation, le statut professionnel,  
106 l'allocation au revenu de solidarité active (RSA), la monoparentalité du foyer, la présence  
107 d'enfant dans le foyer, la situation maritale et la zone de résidence (Guadeloupe ou  
108 Martinique).

109 Importations

110 Nous avons analysé la structure des importations de produits alimentaires dans les Antilles  
111 françaises de 1995 à 2016, en termes de contenu nutritionnel, à partir des données des  
112 douanes de Guadeloupe et Martinique. Notre base de données contenait les quantités de  
113 produits importés (environ 500 produits classés selon la nomenclature à six chiffres du  
114 Système harmonisé (quatrième révision) SH-6) par les Antilles françaises sur 22 ans par pays  
115 d'origine, environ 100 pays, Afin d'obtenir la composition nutritionnelle de chaque aliment  
116 importé, nous avons apparié chaque produit importé avec la table française de composition  
117 nutritionnelle des aliments Ciqual [22], détaillant les valeurs nutritionnelles moyennes de 2800  
118 produits alimentaires, tout en prenant en compte la part comestible [23,24].



119 Nous nous sommes spécifiquement intéressés aux importations en protéines animales,  
120 acides gras saturés, sucres et fibres comme principaux marqueurs nutritionnels de la  
121 transition nutritionnelle; et à leur association avec différents déterminants à savoir le niveau  
122 de revenu mesuré par le produit intérieur brut (PIB, €) par habitant, l'urbanisation, le taux  
123 d'activité des femmes, tous trois calculés à partir des données de l'Institut national de la  
124 statistique et des études économiques (Insee), ainsi que l'expansion des grandes surfaces,  
125 le PIB du pays exportateur, et les accords commerciaux régionaux. L'expansion des grandes  
126 surfaces a été calculée à partir de la base de données Sirene comme le nombre de super-et  
127 hypermarchés présents en Martinique et en Guadeloupe dans le temps, en fonction des  
128 ouvertures et fermetures définitives. Les PIB des pays exportateurs sont issus des données  
129 de la Banque Mondiale. Les données sur les accords commerciaux régionaux proviennent de  
130 l'Organisation mondiale du commerce.

### 131 Analyses statistiques

#### 132 *Profils de consommateurs et caractéristiques associées*

133 À partir des données de consommations de l'enquête Kannari (2013), nous avons appliqué  
134 une analyse en composantes principales (ACP) pondérée sur 25 groupes d'aliments (g/jour),  
135 ajustés sur l'apport énergétique. En fixant l'eigenvalue minimum à 1,5 et à l'aide d'une  
136 interprétation visuelle type Scree Test [25], trois dimensions ont été retenues. Une analyse en  
137 clusters (méthode de Ward) a été réalisée sur ces trois dimensions afin de maximiser l'inertie  
138 interclasse. Cette méthode permet de regrouper les consommateurs ayant des  
139 consommations alimentaires similaires dans des clusters. Le choix du nombre de clusters  
140 s'est appuyé sur l'observation des dendrogramme, pseudo F, pseudo T<sup>2</sup> et Cubic Clustering  
141 Criterion [26]. Après stabilisation des clusters, la robustesse de la classification a été testée  
142 sur 50 échantillons simulés aléatoirement (test de validation croisée) permettant de conclure  
143 à une validité acceptable avec une concordance de 46 % en moyenne [27]. Les clusters  
144 obtenus ont été interprétés comme des profils de consommateurs, nommés en fonction de

145 leurs principaux apports alimentaires et décrit en fonction de leurs principales caractéristiques  
146 nutritionnelles : apports en nutriments et groupes d'aliments, DQI-I, part de l'apport  
147 énergétique apporté par les AUT. Des régressions logistiques multivariées ont permis de  
148 décrire les CDSE et l'état nutritionnel de chaque profil sous forme de pourcentages ajustés.  
149 Ces modèles incluait le sexe, l'âge, le statut professionnel, le niveau d'éducation,  
150 l'allocation au RSA, la présence d'enfant dans le foyer, la monoparentalité du foyer, la situation  
151 maritale, la zone de résidence (Guadeloupe ou Martinique), et l'IMC. Une ACP stratifiée sur  
152 la zone de résidence a également été réalisée en analyse de sensibilité pour évaluer si les  
153 profils identifiés étaient différents en Guadeloupe et Martinique.

#### 154 *Évolution de l'état nutritionnel et des consommations et déterminants associés*

155 Pour caractériser la transition nutritionnelle antillaise, nous avons étudié les changements de  
156 consommations alimentaires et de l'état nutritionnel, à partir des enquêtes Escal et Kannari.  
157 Des comparaisons descriptives entre les caractéristiques des participants martiniquais des  
158 deux enquêtes ont été effectuées (tests du  $\chi^2$ ). Ensuite, nous avons utilisé des méthodes  
159 de décomposition, issues de l'économétrie, pour évaluer la contribution des changements  
160 démographiques, sociaux et économiques survenus dans la population martiniquaise durant  
161 la période étudiée sur les évolutions observées de l'état nutritionnel et des consommations.  
162 Plus précisément, nous avons utilisé la méthode *twofold* d'Oaxaca-Blinder [6,7] qui permet de  
163 décomposer une différence de moyennes observée, i.e. le changement étudié, en deux effets  
164 : l'effet des changements de structure (« *composition effect* »), qui représente la partie «  
165 expliquée » par les différences d'estimations de la variable explicative aux deux années, et  
166 l'effet des autres changements (« *structure effect* »), qui représente la part de changement  
167 qui n'est pas due à ces différences, la part « inexplicée ». Ainsi, les évolutions d'état  
168 nutritionnel (tour de taille, IMC, obésité, diabète, HTA), d'apports nutritionnels et alimentaires  
169 ont été décomposés en deux parts : (i) une part « expliquée » par les différences entre les  
170 moyennes de distribution des CDSE observées entre 2003 et 2013, et (ii) une part «

171 inexpliquée » par ces différences. La décomposition a été définie du point de vue de la  
172 population de 2003 : les variations de population ont été pondérées par les coefficients de la  
173 population de 2003. Les CDSE incluses dans les modèles étaient le sexe, l'âge, le statut  
174 professionnel, le niveau d'éducation, l'allocation au RSA, la présence d'enfant dans le foyer,  
175 la monoparentalité du foyer et la taille de la commune de résidence. Pour les modèles liés au  
176 diabète et à l'HTA, l'IMC a été ajouté.

177 L'ensemble des analyses menées sur les données de consommations et d'état nutritionnel  
178 prennent en compte le plan de sondage complexe d'échantillonnage et des pondérations  
179 calculés pour chaque sexe, sur l'inverse des probabilités initiales d'inclusion et redressés  
180 grâce à la méthode de calage sur marge de l'Insee [28] afin que les échantillons soient  
181 représentatifs de la population.

#### 182 *Évolution des importations en nutriments et les caractéristiques associées*

183 Après avoir décrit l'évolution des importations en nutriments dans les Antilles françaises entre  
184 1995 et 2016, nous avons utilisé des modèles de régressions linéaires multivariées pour  
185 étudier l'impact des déterminants socio-économiques (activité féminine, urbanisation, niveau  
186 de revenu etc.) sur les marqueurs de la transition. La variable dépendante de ces modèles  
187 étant la quantité X de nutriment contenu dans le produit k commercialisé par le pays j à l'année  
188 t et importé par habitant dans les Antilles françaises. Des analyses de robustesse ont été  
189 conduites, (i) en ajoutant deux variables de contrôle : la part des touristes et celle des  
190 immigrants dans la population totale par zone de résidence (Guadeloupe ou Martinique) et  
191 par année ; et (ii) en excluant les importations en provenance de France hexagonale, principal  
192 partenaire commercial des Antilles françaises.

193 Une p-value < 0,05 était considérée comme statistiquement significative, à l'exception des  
194 analyses des importations (p-value < 0,1).

195 Le data management et les analyses des profils ont été effectués avec le logiciel SAS (9.4;  
196 SAS Institute, Inc., Cary, NC, USA), et les analyses de décomposition et d'importations ont  
197 été effectuées sous STATA (14.1; Stata Corporation, College Station, TX, USA) à l'aide des  
198 packages Oaxaca [29] et areg, respectivement. areg est un package qui permet d'effectuer  
199 des régressions linéaires avec de nombreux effets fixes.

## 200 **Résultats**

### 201 ***Profils alimentaires aux Antilles***

202 À partir des données de consommations de l'étude Kannari, quatre profils de consommateurs  
203 ont été identifiés, nommés selon leurs principaux apports alimentaires : « sain »,  
204 « traditionnel », « moderne » et « en transition », représentant respectivement 25, 24, 31 et  
205 20 % de l'échantillon (**Tableau 1**).

206 Le premier profil est nommé « sain » car il est représenté par des apports correspondant aux  
207 recommandations alimentaires, avec des consommations élevées d'aliments favorables à la  
208 santé et des apports faibles en aliments dont il est recommandé de limiter la consommation.  
209 Il est ainsi caractérisé par des consommations élevées de fruits, légumes, légumineuses, riz,  
210 céréales complètes, fruits de mers et yaourts et des consommations faibles de tubercules,  
211 produits gras et sucrés, biscuits, gâteaux, pâtisseries et boissons sucrées, se traduisant par  
212 un apport élevé en calcium et un apport faible en sucres libres, et à un DQI-I élevé (**Tableau**  
213 **2**).

214 Le profil « traditionnel » est représenté par des consommations élevées d'aliments  
215 appartenant au répertoire du modèle alimentaire traditionnel antillais [3,30,31]. Il est  
216 caractérisé par des consommations élevées de fruits, légumes, tubercules traditionnels,  
217 poissons et produits gras et sucrés, et des consommations faibles de féculents, viande rouge,  
218 charcuteries, volaille, boissons sucrées, snacks et produits de fast-food. La majorité des plats  
219 consommés par les individus de ce profil sont des spécialités antillaises. En outre, ils ont  
220 l'apport énergétique le plus faible, et les glucides totaux et simples représentent  
221 respectivement 48 et 22 % de l'énergie totale. Ce profil est associé à un DQI-I élevé.

222 Le profil « moderne » est nommé ainsi car il représente un régime globalisé où l'adéquation  
223 aux recommandations est faible, avec notamment de fortes consommations de produits  
224 transformés. Il est caractérisé par des consommations élevées de pommes de terre, pâtes,

225 volaille, biscuits, gâteaux, pâtisseries, boissons sucrées, snacks et produits de fast-food, et  
226 des consommations faibles de fruits, légumes, tubercules, céréales complètes, produits de la  
227 mer et yaourts. Parmi les plats consommés dans ce profil, peu sont des spécialités antillaises.  
228 En revanche, l'apport énergétique fourni par les AUT est élevé. La contribution des lipides à  
229 l'apport énergétique quotidien est plus élevée que dans les autres profils, en particulier les  
230 acides gras saturés, et l'apport en protéines est plus faible. Les apports en fibre, calcium, et  
231 vitamines D et B12 sont faibles, alors que l'apport en sucres libres est élevé, se traduisant par  
232 un DQI-I faible, avec un score de variété faible.

233 Enfin, le dernier profil est nommé en « en transition » car il est représenté à la fois par des  
234 éléments du modèle alimentaire traditionnelle antillais et par des éléments d'un régime  
235 globalisé. Il caractérisé à la fois par des consommations élevées de pain, viande rouge,  
236 charcuteries, sauces, boissons alcoolisées et boissons sucrées et des consommations faibles  
237 de céréales complètes, mais aussi par des consommations élevées en tubercules  
238 traditionnels, légumineuses, poissons et d'abats, et de faibles consommations de biscuits,  
239 gâteaux et pâtisseries. En outre, 45 % des plats consommées par les individus de ce profil  
240 sont des plats traditionnels antillais. Ils ont des apports élevés en fibres, sodium et fer, et un  
241 apport énergétique élevé dont 31% est fourni par des glucides. Il en résulte un DQI-I  
242 intermédiaire de 61 points.

243 Les profils retrouvés avec l'analyse de sensibilité selon la zone de résidence sont similaires à  
244 ceux précédemment décrit, soulignant des profils identiques en Martinique et en Guadeloupe.

245 Les CDSE du profil « sain » ne diffèrent pas de celles de l'ensemble de l'échantillon, si ce  
246 n'est une part plus importante de Guadeloupéens et de personnes vivant en couple (**Tableau**  
247 **3**). Un pourcentage élevé de personnes ayant un haut niveau d'éducation est observé dans  
248 ce profil, bien qu'il ne diffère pas statistiquement des autres profils. Le profil « traditionnel » est  
249 majoritairement adopté par des femmes et des individus âgés alors que le profil

250 « moderne » est adopté principalement par des individus jeunes. Enfin, le profil « en transition  
251 » est adopté principalement par des hommes et des personnes d'âge moyen.

#### 252 ***Évolution de l'état nutritionnel et des consommations en Martinique entre 2003 et 2013***

253 Un pourcentage plus faible de personnes âgées de 16 à 45 ans a été observé dans l'enquête  
254 Kannari par rapport à l'enquête Escal, ainsi qu'une part plus faible de participants ayant un  
255 faible niveau d'éducation et moins de participants vivant avec des enfants (**Tableau 4**).

256 Des différences dans l'état nutritionnel ont été observés entre les enquêtes Escal et Kannari  
257 (**Tableau 5**). Ainsi, entre 2003 et 2013, l'IMC moyen a augmenté de 1,2 kg/m<sup>2</sup>, le tour de taille  
258 moyen de 3,2 cm, et la prévalence de l'HTA de 13,4 points de pourcentage (pp). En revanche,  
259 aucun changement significatif de la prévalence du diabète auto-déclaré n'a été constaté.

260 Des changements dans la qualité de l'alimentation ont également été observés, avec une  
261 diminution de 0,5 point du sPNNS-GS2 (allant de -4,9 à 10,2 points en 2003 et de -3,7 à 8,7  
262 points en 2013) et de 2,4 points du MAR et une augmentation de 2,2 points du MER (**Tableau**  
263 **6**). Une diminution importante de l'apport énergétique a été observée, notamment celui  
264 provenant des protéines animales. Aussi, la contribution des lipides à l'apport énergétique a  
265 aussi diminué, avec une diminution de l'énergie fournie par les acides gras polyinsaturés et  
266 une augmentation de celle fournie par les acides gras monoinsaturés. Enfin, le pourcentage  
267 d'énergie fournie par les AUT a augmenté.

268 Ces différences ne se traduisent pas par d'importants changements dans les apports  
269 alimentaires (**Tableau 6**). La consommation de fruits n'a pas varié, mais une augmentation de  
270 la consommation de légumes a été observée. Les consommations de pain et tubercules ont  
271 diminué, tandis que les consommations de produits complets, riz et légumineuses ont  
272 augmenté. Pour les produits animaux, des baisses de consommation de viande rouge,  
273 volaille, poisson et produits laitiers ont été observées.

274 L'analyse de décomposition a montré que 33 % de la variation de l'IMC était due au  
275 changement de la répartition par âge (**Tableau 5 et Figure 1**). Également, 48 % de  
276 l'augmentation du tour de taille était imputable à l'évolution des CDSE, principalement l'âge  
277 (données non présentées). La décomposition de la variation de la prévalence d'HTA montrait  
278 une augmentation de 8,3 pp expliquée par l'évolution des CDSE, principalement l'âge (6,9 pp,  
279 **Figure 1**) et une augmentation de 5,1 pp due à l'évolution de facteurs non observés.

280 En ce qui concerne les changements de la qualité de l'alimentation, les variations des CDSE,  
281 principalement l'âge, expliquent une augmentation de 0,4 point du sPNNS-GS2 et une  
282 diminution de 0,9 point du MER, contrebalancées par des changements contraires dus à des  
283 facteurs non observés (**Tableau 6**). De même, l'évolution du niveau d'éducation explique une  
284 augmentation de 0,4 point du MAR ( $P < 0,01$ , données non présentées). En ce qui concerne  
285 les changements d'apports nutritionnels, les variations des CDSE expliquent une diminution  
286 de 27 % des apports en glucides complexes, contrebalancée par un changement contraire dû  
287 à des changements de facteurs non observés. Une diminution inexpliquée de l'énergie  
288 provenant des protéines animales a été observée.

289 Bien que la consommation de fruits n'ait pas changé, les changements dans les CDSE  
290 expliquent une augmentation compensée par une diminution plus importante due à des  
291 facteurs non observés (**Tableau 6 et Figure 2**). L'augmentation de la consommation de  
292 légumes observée s'explique en grande partie par les changements d'âge et du niveau  
293 d'éducation (**Figure 2**). L'évolution des facteurs non observés contribue à augmenter la  
294 consommation de riz et de légumineuses en contrebalançant la baisse expliquée par  
295 l'évolution des CDSE. Alors que les baisses de consommation de viande rouge et de lait sont  
296 inexpliquées, la diminution de la consommation de volaille était expliquée à 23 %,  
297 principalement par des changements dans la répartition par âge (14 %, données non  
298 présentées). Bien que des changements dans les CDSE expliquaient des augmentations de  
299 la consommation de poisson et de yaourt, elles étaient contrebalancées par des diminutions



300 inexpliquées. L'évolution des CDSE, en particulier l'âge, expliquaient les changements dans  
301 la consommation de certains groupes d'aliments tels que les charcuteries, les snacks et les  
302 produits de fast-food, les biscuits et les boissons sucrées, compensés par des changements  
303 contraires dus à changements dans des facteurs non observés, ce qui donne un changement  
304 global non significatif (**Figure 2**). Le pourcentage d'énergie fournie par les AUT a augmenté  
305 mais n'a pas pu être attribué aux changements des caractéristiques observées.

### 306 ***Évolution des importations dans les Antilles françaises entre 1995 et 2016***

307 Comme présenté sur la **Figure 3**, entre 1995 et 2016 les importations par habitant de  
308 protéines animales ont enregistré une augmentation globale de 10 % en Guadeloupe alors  
309 qu'elles sont restées stables en Martinique. Parmi ces importations, celles issues de  
310 préparations de viande et de poisson correspondant principalement à des AUT ont enregistré  
311 une hausse de 63 % en Guadeloupe et de 22 % en Martinique.

312 Les importations par habitant d'acides gras saturés ont enregistré une hausse de 8 % et de  
313 11 % en Guadeloupe et Martinique, respectivement. Celles provenant de préparations de  
314 céréales, de farines et de produits de pâtisserie, donc d'AUT, ont grandement contribué à  
315 cette tendance, enregistrant une hausse de 50 % en Guadeloupe et de 70 % en Martinique.

316 Les importations par habitant de sucres ont augmenté de 10 % en Guadeloupe et 27 % en  
317 Martinique. Celles provenant d'AUT (préparations de céréales, farines et produits de  
318 pâtisserie, de légumes et de fruits et préparations alimentaires diverses), ont  
319 considérablement augmenté, représentant plus de 90 % des importations totales de sucres.

320 Enfin, les importations de fibres par habitant ont diminué de 11 % en Guadeloupe et de 15 %  
321 en Martinique. Malgré cette tendance globale à la baisse, nous constatons une augmentation  
322 importante des importations de fibres issues de préparations de céréales, de farines et de  
323 produits de pâtisserie, donc des AUT, de l'ordre de 46 % et 76 % en Guadeloupe et en  
324 Martinique, respectivement.

325 Le **Tableau 7** présente les déterminants socio-économiques des importations en protéines  
326 animales, acides gras saturés, sucres et fibres. Il existe une relation en U inversé entre les  
327 importations de nutriments dans les Antilles françaises et le revenu : une augmentation du  
328 PIB par habitant est associée à une augmentation des importations de nutriments (protéines  
329 animales, acides gras saturés, sucres et fibres) par habitant, mais seulement jusqu'à un  
330 certain niveau de revenu au-delà duquel une augmentation du PIB par habitant est associée  
331 à une diminution de ces importations. En somme, à un certain niveau de revenu, la demande  
332 d'importation diminue pour ces nutriments en lien avec une probable substitution avec d'autres  
333 nutriments et donc d'autres types de produits. Alors que le taux d'activité des femmes n'est  
334 pas associé aux importations de nutriments, l'expansion des grandes surfaces et  
335 l'urbanisation y sont significativement et positivement associés, pour l'ensemble des analyses.  
336 Le PIB des pays exportateurs est aussi significativement et positivement associé aux  
337 importations de nutriments. En revanche, les accords commerciaux régionaux ne sont pas  
338 significativement associés à ces importations, à l'exception des sucres.

## 339 **Discussion**

340 Les présentes analyses ont révélé que la transition nutritionnelle dans les Antilles françaises  
341 a atteint un stade avancé, avec une dégradation de l'état nutritionnel, des changements de  
342 consommations et du contenu nutritionnel des importations, avec notamment une  
343 augmentation des importations de nutriments (protéines animales, acides gras saturés,  
344 sucres et fibres) provenant d'AUT. De plus, la coexistence de profils de consommateurs  
345 diversifiés souligne que cette transition nutritionnelle est toujours en cours. Les changements  
346 observés des caractéristiques démographiques et socio-économiques, marqués par le  
347 vieillissement de la population et l'augmentation du niveau d'éducation, n'ont pas été les  
348 principaux déterminants de cette transition nutritionnelle martiniquaise, soulignant  
349 l'importance d'autres facteurs tels que les changements dans l'environnement alimentaire.  
350 L'étude des importations appuie ce résultat en soulignant une relation entre l'évolution des  
351 nutriments importés et les éléments clés du développement économique des Antilles  
352 françaises, tels que le revenu, l'urbanisation et l'expansion des grandes surfaces.

### 353 Une transition nutritionnelle avancée mais toujours en cours

354 L'analyse spécifique de l'évolution sur 10 ans menée en Martinique montre bien qu'il y a eu des  
355 changements d'état nutritionnel et des changements de consommation alimentaire au cours  
356 des dernières décennies en accord avec cette observation. En effet, une dégradation de l'état  
357 nutritionnel des Martiniquais a pu être observée malgré un temps d'observation relativement  
358 court, avec une augmentation de la prévalence d'HTA, du tour de taille et de l'IMC, même si  
359 cela ne se traduit pas par une augmentation de l'obésité (proche de la significativité). Ces  
360 résultats sont cohérents avec les observations faites en Martinique, et plus globalement dans  
361 les Antilles françaises, avec une augmentation des prévalences de surpoids, d'obésité et d'HTA  
362 au cours des dernières décennies [2,3]. En revanche, nous n'observons pas de changement  
363 dans la prévalence de diabète alors que les données de l'Assurance maladie estimaient une  
364 augmentation de la prévalence traitée (taux standardisés) entre 2006 et 2015 [32,33].

365 En parallèle de la dégradation de l'état nutritionnel, les évolutions des consommations  
366 alimentaires observées étaient cohérentes avec le modèle théorique de la transition  
367 nutritionnelle [1], avec une diminution de la qualité de l'alimentation, une augmentation des  
368 apports en AUT et sucres, et une diminution des consommations de tubercules traditionnels  
369 et poisson. Ces résultats sont cohérents avec l'augmentation des importations par habitant  
370 de nutriments provenant d'AUT observée entre 1995 et 2016. Toutefois, la stabilité des  
371 apports en acides gras saturés, la diminution des apports en protéines, notamment animales,  
372 et de la viande et l'augmentation des apports en glucides complexes, légumes et  
373 légumineuses n'étaient pas cohérents avec la description théorique de la transition  
374 nutritionnelle. D'autres études ont observé des évolutions discordantes avec le modèle  
375 théorique, comme une stabilité de l'énergie, des apports en sucres ajoutés, protéines et  
376 protéines animales, une diminution des apports en glucides et une augmentation des  
377 consommations de légumes observés entre 1990 et 2008 chez des femmes colombiennes  
378 [34]. Également, dans des ethnies boliviennes, les apports en énergie et en glucides ont  
379 augmenté sur 5 ans, mais pas les apports en protéines ni en acides gras [35]. Bien qu'une  
380 homogénéisation des régimes soit observée dans les Antilles et à travers le monde, des  
381 spécificités demeurent selon les contextes et les habitudes locales.

382 Actuellement l'alimentation des Martiniquais et des Guadeloupéens est diverse, comme le  
383 souligne la coexistence de quatre profils de consommations avec des qualités nutritionnelles  
384 bien distinctes, pouvant être interprétés comme une photographie de différentes étapes de la  
385 transition nutritionnelle. Des profils dénommés « traditionnel » ont été observés dans de  
386 nombreuses études épidémiologiques nutritionnelles [36,37]. Ils reflètent un héritage culturel  
387 d'une région ou d'un pays, souvent observés dans les populations âgées dans les régions en  
388 phase avancée de transition nutritionnelle, et un tel profil, reflétant le régime alimentaire  
389 antillais [3,30], a déjà été observé en Guadeloupe en 2010 [31]. Dans les Caraïbes, le profil  
390 hybride « en transition » rappelle l'observation faite chez des femmes de San Juan (Porto  
391 Rico) où des aliments traditionnels contribuaient fortement aux apports en macronutriments

392 (e.g. riz, bananes, poisson, tubercules, plats de haricots) tout comme des aliments plus  
393 modernes (e.g. pain blanc, viandes, fromages, gâteaux, biscuits) [38]. Ce type de profil « en  
394 transition », retrouvé dans plusieurs populations du monde [39,40], semble indiquer un  
395 changement d'alimentation toujours en cours dans les Caraïbes. Les profils sain et moderne,  
396 reflétant des régimes alimentaires globalisés, sont proches de ceux décrits dans le modèle  
397 théorique [1] et largement observés dans la littérature. Le profil sain est généralement  
398 caractérisé par une forte consommation en fruits, légumes, produits complets et poissons et  
399 une faible consommation en viandes [36,41,42]. Le profil moderne est quant à lui caractérisé  
400 par des consommations élevées en viandes, et produits transformés, raffinés, sucrés et il est  
401 généralement associé à une moindre qualité de l'alimentation [36,41,42]. Nous avons toutefois  
402 observé quelques différences notables entre nos observations et la littérature, comme une  
403 consommation de viande rouge assez élevée dans le profil sain, s'expliquant probablement  
404 par la représentation sociale positive de la viande dans les Antilles françaises, essentielle  
405 dans les repas, associée au plaisir par leur mode de préparation et à la santé par leurs apports  
406 en protéine [3,30]. A contrario, sa consommation est faible dans le profil moderne, remplacée  
407 par une consommation importante de volaille. La grande disponibilité et les bas prix de la  
408 volaille surgelée importée dans les Antilles peuvent expliquer cette tendance [43].

409 L'ensemble de nos analyses mettent donc en évidence qu'une transition nutritionnelle a bien  
410 eu lieu dans les Antilles françaises et qu'elle est à un stade avancé. Toutefois, la persistance  
411 du régime traditionnel antillais de bonne qualité chez les plus âgés, l'abandon des aliments  
412 traditionnels chez les jeunes au profit d'AUT résultant en une faible qualité de l'alimentation,  
413 et le profil de personnes d'âge moyen « en transition » où co-existent des consommations  
414 traditionnelles et modernes avec une qualité de l'alimentation intermédiaire, suggèrent que la  
415 transition nutritionnelle est toujours en cours. Ces résultats sont consistant avec les  
416 observations faites dans la zone Caraïbes. Bien que les Antilles françaises soient parmi les  
417 pays les plus riche de la zone Caraïbes, l'ensemble des îles de cette zone partagent les  
418 mêmes fragilités sociales, notamment chez les plus jeunes, avec un contexte socio-

419 économique caractérisé par une part importante de populations défavorisées et de profondes  
420 inégalités sociales. Enfin, notons que, comme cela est observé dans de nombreux pays en  
421 transition nutritionnelle, et notamment dans les autres pays de la zone Caraïbes, les Antilles  
422 françaises connaissent des changements d'état nutritionnel, de consommations alimentaires  
423 mais aussi d'importations, particulièrement rapides.

#### 424 Les déterminants de la transition nutritionnelle antillaise

425 Afin de comprendre les mécanismes de la transition nutritionnelle, nous avons quantifié le rôle  
426 des changements des caractéristiques démographiques et socio-économiques sur l'évolution  
427 de l'état nutritionnel et des consommations alimentaires. De façon attendue, la transition  
428 démographique a eu un impact sur l'état nutritionnel de la population martiniquaise entre 2003  
429 et 2013 et l'évolution de la répartition par âge semblait en être le principal moteur expliquant  
430 33 % de l'augmentation de l'IMC, 50 % de l'augmentation du tour de taille et 66 % de  
431 l'augmentation de la prévalence d'HTA. Nos résultats sont cohérents avec une étude de  
432 décomposition à Cuba où les changements de caractéristiques individuelles expliquaient en  
433 partie les changements de l'IMC (51 % de +0,3 kg/m<sup>2</sup>) et du tour de taille (20 % de +2,6 cm)  
434 entre 2001 et 2010 [44]. Dans cette population cubaine qui connaît un vieillissement  
435 comparable à celui de Martinique, le vieillissement de la population était la principale  
436 caractéristique qui expliquait les changements observés (26 % de la variation de l'IMC et 14 %  
437 du tour de taille) même si le niveau d'éducation y a contribué aussi significativement (12 et  
438 5 %, respectivement) [44]. Bien que l'augmentation du niveau d'éducation était positivement  
439 associée à une diminution des risques pour la santé en Martinique en transversal en 2003 et  
440 2013 [3,13], nous n'avons pas observé d'effet protecteur significatif de l'augmentation du  
441 niveau d'éducation sur la santé dans notre étude, malgré une tendance proche de la  
442 significativité pour l'IMC. Des études ont pourtant montré que l'amélioration du niveau  
443 d'éducation avait permis de réduire la tendance à l'augmentation de la prévalence d'obésité  
444 dans la population française [45,46]. Cette absence de significativité peut venir d'une

445 augmentation plus faible du niveau d'éducation que dans les études sur l'Hexagone (+15 vs.  
446 +20 pp de niveau élevé) liée à un temps d'étude plus court (10 vs. 20 ans). Toutefois, des  
447 analyses de sensibilité stratifiées menées sur nos échantillons ont montré que la prévalence  
448 de l'HTA augmente chez les personnes ayant un niveau d'études faible (de 48 à 59 %,  $P=0,03$ ,  
449 données non présentées), contrairement aux personnes de niveau d'études intermédiaire et  
450 élevé (respectivement, de 31 à 27 % et de 23 à 25 %,  $P>0,50$ ), et que la prévalence de  
451 l'obésité augmente chez les bénéficiaires du RSA (de 17 à 37 %,  $P=0,02$ ), contrairement aux  
452 non-bénéficiaires (de 21 à 23 %,  $P=0,50$ ). Les indicateurs de santé semblent donc évoluer  
453 différemment dans le temps selon les classes socio-économiques, probablement en relation  
454 avec l'augmentation des inégalités sociales observée en Martinique [2,47]. Ceci est cohérent  
455 avec les études qui montraient une augmentation des inégalités liées à l'éducation en France,  
456 avec des taux d'obésité qui augmentaient beaucoup plus rapidement dans les groupes à faible  
457 niveau d'éducation [46,48].

458 D'autre part, dans notre étude, les variations des caractéristiques démographiques et socio-  
459 économiques n'ont que peu contribué à l'évolution de la qualité de l'alimentation et des apports  
460 alimentaires et dans un sens contraire à celui attendu de la transition nutritionnelle. Ainsi, le  
461 vieillissement de la population et l'augmentation du niveau d'éducation contribuent à une  
462 augmentation de la qualité de l'alimentation, de la consommation de fruits, légumes et yaourts,  
463 ainsi qu'à une diminution de la consommation de volaille. Spécifiquement, le vieillissement de  
464 la population a contribué à augmenter la consommation de produits traditionnels et favorables  
465 à la santé (e.g. poisson, tubercules traditionnels) et a contrario, à la réduction de la  
466 consommation de produits plus modernes et moins favorables à la santé (e.g. boissons  
467 sucrées, biscuits, snacks), ce qui est cohérent avec la persistance du régime traditionnel  
468 observée chez les plus âgés dans l'étude des profils. Ces résultats sont cohérents avec la  
469 littérature où l'âge est généralement associé à un comportement alimentaire plus favorable à  
470 la santé et au maintien d'un régime plus traditionnel [4,36], et un haut niveau d'éducation est

471 généralement associé à un moindre risque de pathologies nutritionnelles et à une meilleure  
472 qualité de l'alimentation [49].

473 Globalement, dans notre étude, la transition démographique contribue peu à expliquer les  
474 changements dans les apports alimentaires, et la part expliquée par les caractéristiques  
475 démographiques étaient contraires aux changements restés inexpliqués. En effet, alors que  
476 le vieillissement de la population accentuait naturellement une tendance à la prise de poids et  
477 aux maladies chroniques liées à l'âge, aux Antilles, ce vieillissement contrebalançait certains  
478 changements dû à la transition nutritionnelle certainement en raison de l'attachement des  
479 populations plus âgées à l'alimentation dite "traditionnelle". De plus, les départs massifs de  
480 nombre de jeunes antillais vers l'Hexagone combinés au retour des antillais à la retraite  
481 accentue probablement cette tendance. Les effets de la transition démographique tendraient  
482 donc à contrebalancer la baisse de la qualité de l'alimentation et les changements vers des  
483 consommations plus modernes, indicateurs de la transition nutritionnelle [1]. En ce qui  
484 concerne les changements inexpliqués, conformément à la littérature décrivant la transition  
485 nutritionnelle [1,50], nous avons observé une diminution de la qualité de l'alimentation, et des  
486 consommations de poisson, pain, viande rouge, volaille, fruits et tubercules traditionnels, qui  
487 font partie des habitudes alimentaires traditionnelles martiniquaises [3]. Parallèlement, nous  
488 avons observé une diminution de la consommation de produits laitiers, une augmentation de  
489 la part d'AUT dans l'apport énergétique, des consommations de charcuteries, de riz et de  
490 biscuits, et une tendance à la hausse (non significative) de la consommation de boissons  
491 sucrées, de snacks et de produits de fast-food. Il faut noter que les changements observés  
492 dans les apports en macronutriments (diminution des apports en protéines et acides gras  
493 animaux et augmentation des apports en glucides simples et complexes) n'étaient pas en  
494 adéquation avec le cadre conceptuel de la transition nutritionnelle [1]. Nos résultats sont  
495 toutefois conformes aux observations sur la disponibilité de la Martinique à partir des  
496 importations alimentaires entre 2000 et 2010, montrant une disponibilité énergétique stable,



497 avec une diminution de la part des acides gras saturés, en particulier de source animale, une  
498 augmentation des glucides et une diminution de la part des protéines animales [3].

499 Nos résultats suggèrent donc que bien que la transition démographique participe aux  
500 changements alimentaires et d'état nutritionnel, sa contribution n'en reste pas moins faible,  
501 soulignant le rôle important d'autres caractéristiques. Notre étude sur les facteurs associés  
502 aux importations a permis de montrer qu'une augmentation du PIB par habitant dans les  
503 Antilles françaises augmentait les importations de protéines animales, d'acides gras saturés,  
504 de sucres mais aussi de fibres, jusqu'à un point au-delà duquel l'effet inverse était observé,  
505 en cohérence avec la littérature [51]. Également, notre étude soulignait la relation positive  
506 entre l'expansion des grandes surfaces et l'importation des protéines animales, des acides  
507 gras saturés et de sucres, ce qui est cohérent avec l'hypothèse selon laquelle la multiplication  
508 des grandes surfaces contribue à accroître la disponibilité des aliments transformés et peu  
509 favorables à la santé [50,52]. Néanmoins, cette expansion était aussi positivement associée  
510 à l'importation de fibres, ce qui peut s'expliquer par un accès facilité et une diminution du prix  
511 de certaines denrées alimentaires [1,50]. Dans notre étude, l'urbanisation était associée à une  
512 augmentation des importations de nutriments par habitant, s'ajoutant à la littérature décrivant  
513 l'urbanisation comme l'un des déterminants clés de la transition nutritionnelle [51]. En  
514 revanche, nous n'avons pas trouvé d'association entre les importations de nutriments et  
515 l'activité des femmes, contrairement à ce qui est décrit dans le modèle théorique de la  
516 transition nutritionnelle [50]. Il se peut donc que l'offre d'aliments transformés ne soit pas  
517 déterminée par le statut professionnel des femmes mais plutôt par les progrès technologiques  
518 et la production de masse comme le stipulent les auteurs d'une étude menée aux États-Unis  
519 montrant que le temps des femmes consacré à la cuisine, qu'elles travaillent ou non, a diminué  
520 d'environ 50 % entre 1965 et 1995 [53]. Dans notre étude, le PIB des pays exportateurs était  
521 positivement associé aux importations en nutriments, de façon concordante aux analyses  
522 empiriques du commerce international montrant qu'une augmentation du PIB des pays  
523 exportateurs augmente les exportations globales de biens [54]. En revanche, les accords

524 commerciaux régionaux n'avaient pas d'impact significatif sur les importations en nutriments,  
525 à l'exception des importations en sucres, probablement dû à la présence d'accords  
526 commerciaux régionaux plus avantageux pour les produits contenant du sucre que pour les  
527 autres produits. Ce résultat confirme les conclusions de précédentes études soulignant que  
528 la globalisation économique mesurée par la libéralisation et/ou l'ouverture commerciale  
529 n'explique que peu ou pas les tendances nationales liées à la santé et à la nutrition [51,55].

530 Au final, notre analyse sur l'évolution des importations est cohérente avec l'hypothèse de  
531 Popkin et Reardon selon laquelle, en Amérique Latine et dans les Caraïbes, les  
532 transformations des systèmes alimentaires, en particulier l'urbanisation, l'amélioration des  
533 infrastructures, et l'expansion des grandes surfaces, expliquent une grande partie la transition  
534 nutritionnelle [50].

535 Toutefois, l'interprétation de nos résultats présente plusieurs limites. Une limite importante de  
536 l'analyse des profils reste le design transversal de l'enquête qui ne permet pas de conclure à  
537 une inférence causale. Ensuite, une diminution significative de l'apport énergétique entre les  
538 enquêtes Escal et Kannari a été observée probablement due au très faible apport énergétique  
539 déclaré dans l'enquête Kannari. Pour surmonter cette limitation, nous avons exclu les  
540 personnes sous-déclarantes énergétique des analyses et les apports des groupes d'aliments  
541 ont été ajustés sur l'apport énergétique quotidien selon le sexe.

## 542 **Conclusion**

543 La dégradation de l'état nutritionnel en lien avec celle de la qualité nutritionnelle de  
544 l'alimentation observée chez les Antillais entre 2003 et 2013, confirme que la transition  
545 nutritionnelle antillaise est avancée. L'identification de profils alimentaires diversifiés qui  
546 coexistent confirme que les Antilles françaises ont bien connu une transition nutritionnelle et  
547 qu'elle est toujours en cours, avec un régime traditionnel persistant chez les plus âgés.  
548 Toutefois, les principaux moteurs de cette transition n'ont pas été le vieillissement de la

549 population ou l'augmentation du niveau d'éducation mais plutôt des changements  
550 d'environnement alimentaire conduit par le développement économique reflété par  
551 l'augmentation du revenu, l'urbanisation ou encore l'expansion des grandes surfaces.

552 **Points essentiels**

- 553 • État nutritionnel et qualité de l'alimentation se sont dégradés
- 554 • 4 profils alimentaires en 2013 : sain, traditionnel, moderne, en transition
- 555 • La transition nutritionnelle antillaise est avancée mais toujours en cours
- 556 • La transition démographique a peu influé cette transition nutritionnelle antillaise
- 557 • L'urbanisation, la croissance du PIB et l'expansion des GMS en sont les déterminants

558 **Résumé**

559 Face aux prévalences croissantes d'obésité et de maladies chroniques dans les Antilles  
560 françaises, il est important d'étudier les mécanismes de la transition nutritionnelle. Nous avons  
561 observé une dégradation de l'état nutritionnel et de la qualité de l'alimentation et une hausse  
562 des consommations d'aliments ultra-transformés (AUT) sur 10 ans faiblement expliquée par  
563 le vieillissement de la population et l'augmentation du niveau d'étude. Actuellement, quatre  
564 profils alimentaires cohabitent : « sain », « traditionnel » persistant chez les plus âgés mais  
565 abandonné chez les jeunes au profit du « moderne », et « en transition » où co-existent des  
566 consommations traditionnelles et modernes. Par ailleurs, les importations par habitant de  
567 protéines animales, d'acides gras saturés et de sucres ont augmentées entre 1995 et 2016,  
568 et particulièrement celles issues d'AUT. Aussi, même si les importations de fibres globales  
569 par habitant ont diminué, celles issues d'AUT ont augmentés. L'ensemble de nos résultats  
570 indique une transition nutritionnelle antillaise avancée mais toujours en cours dont les  
571 déterminants sont les éléments clés du développement économique des Antilles (revenu,  
572 urbanisation et expansion des grandes surfaces), qui ont influencés le contenu nutritionnel  
573 des importations.

574 **Mots-clés** : Martinique ; Guadeloupe ; changements alimentaires ; méthode de  
575 décomposition ; importations

576

577 **Abstract**

578 To address the increasing prevalence of obesity and chronic diseases in the French West  
579 Indies, it is important to study the mechanisms of the nutrition transition. Over 10 years, we  
580 have observed that the nutritional status and the diet quality have deteriorated and that the  
581 consumption of ultra-processed foods (UPF) has increased. However, it was weakly  
582 explained by the ageing of the population and the increase in the education level. Currently,  
583 four food profiles coexist: “healthy”, “traditional” which persisting among older people while  
584 being abandoned among younger people in favour of “convenient”, and “transitioning” where  
585 traditional and modern foods co-exist. Furthermore, per capita imports of animal proteins,  
586 saturated fatty acids and sugars increased between 1995 and 2016, particularly those from  
587 UPF. Also, although overall fibre imports per capita have decreased, those from UPF have  
588 increased. Thus, our results underline that the French West Indian nutrition transition is  
589 advanced but still ongoing, whose main determinants are the key elements of French West  
590 Indian economic development (income, urbanization, and retail expansion) which have  
591 influenced the nutritional content of imports.

592 **Keywords:** Martinique; Guadeloupe; dietary changes; decomposition method; imports

**Remerciements** : Les auteurs remercient l'Observatoire de santé de la Martinique (OSM), l'Observatoire de santé de la Guadeloupe (Orsag), l'Agence régionale de santé de la Martinique (ARS-Martinique), l'Agence régionale de santé de la Guadeloupe (ARS-Guadeloupe), l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) et Santé publique France, en tant que principaux investigateurs, promoteurs et soutiens de l'étude Kannari. Les auteurs remercient l'Équipe de surveillance et d'épidémiologie nutritionnelle (ESEN), Santé Publique France et l'Université Paris-13, en tant qu'investigateur principal de la partie nutritionnelle de l'étude et pour l'accès à la base de données Kannari et à sa documentation. Les auteurs remercient tout particulièrement Katia Castetbon pour l'accès à ses précédents travaux sur la base de données Kannari et pour son aide à la compréhension des données.

**Déclaration de liens d'intérêts** : Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

**Financement** : Cette étude fait partie du projet NuTWInd (Nutrition Transition in French West Indies), financé par l'Agence nationale de la recherche (ANR) dans le cadre de l'appel à projets générique de 2016 (ANR-16-CE21-0009).

## Références

- [1] Popkin BM. Global nutrition dynamics: the world is shifting rapidly toward a diet linked with noncommunicable diseases. *Am J Clin Nutr* 2006;84:289–98.
- [2] Colombet Z. Comportements alimentaires des adultes et des enfants résidant dans les Antilles françaises : déterminants sociaux et évolution. Montpellier SupAgro, 2020.
- [3] Méjean C, Debussche X, Martin-Prevel Y, Requillart V, Soler L-G, Tibere L. Alimentation et nutrition dans les départements et régions d’Outre-mer. Marseille: IRD Éditions; 2020.
- [4] Popkin BM. The Nutrition Transition and Its Relationship to Demographic Change. In: Semba RD, Bloem MW, Piot P, editors. *Nutr. Health Dev. Ctries.*, Totowa, NJ: Humana Press; 2008, p. 601–16. [https://doi.org/10.1007/978-1-59745-464-3\\_20](https://doi.org/10.1007/978-1-59745-464-3_20).
- [5] Popkin BM. Part II. What is unique about the experience in lower-and middle-income less-industrialised countries compared with the very-high income industrialised countries? The shift in stages of the nutrition transition in the developing world differs from past experiences! *Public Health Nutr* 2002;5:205–14. <https://doi.org/10.1079/PHN2001295>.
- [6] Oaxaca R. Male-Female Wage Differentials in Urban Labor Markets. *Int Econ Rev* 1973;14:693–709. <https://doi.org/10.2307/2525981>.
- [7] Blinder AS. Wage Discrimination: Reduced Form and Structural Estimates. *J Hum Resour* 1973;8:436–55. <https://doi.org/10.2307/144855>.
- [8] Trinh Thi H, Simioni M, Thomas-Agnan C. Decomposition of changes in the consumption of macronutrients in Vietnam between 2004 and 2014. *Econ Hum Biol* 2018;31:259–75. <https://doi.org/10.1016/j.ehb.2018.09.002>.
- [9] Waid JL, Sinharoy SS, Ali M, Stormer AE, Thilsted SH, Gabrysch S. Dietary Patterns and Determinants of Changing Diets in Bangladesh from 1985 to 2010. *Curr Dev Nutr* 2019;3. <https://doi.org/10.1093/cdn/nzy091>.
- [10] Smith TA, Valizadeh P, Lin B-H, Coats E. What is driving increases in dietary quality in the United States? *Food Policy* 2019;86:101720. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2019.05.003>.
- [11] Merle B, Deschamps V, Merle S, Malon A, Blateau A, Pierre-Louis K, et al. 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; 2008.
- [12] Castetbon K, Ramalli L, Vaidie A, Yacou C, Merle S, Ducros V, et al. Consommations alimentaires et biomarqueurs nutritionnels chez les adultes de 16 ans et plus en Guadeloupe et Martinique. Enquête Kannari 2013-2014. *Bull Épidémiologique Hebd* 2016;4:52–62.
- [13] Colombet Z, Perignon M, Salanave B, Landais E, Martin-Prevel Y, Allès B, et al. Socioeconomic inequalities in metabolic syndrome in the French West Indies. *BMC Public Health* 2019;19:1620. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7970-z>.
- [14] Haubrock J, Nöthlings U, Volatier J-L, Dekkers A, Ocké M, Harttig U, et al. Estimating usual food intake distributions by using the multiple source method in the EPIC-Potsdam Calibration Study. *J Nutr* 2011;141:914–20. <https://doi.org/10.3945/jn.109.120394>.
- [15] 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 J Int Assoc Study Obes* 2000;24:1119–30.
- [16] Mifflin MD, St Jeor ST, Hill LA, Scott BJ, Daugherty SA, Koh YO. A new predictive equation for resting energy expenditure in healthy individuals. *Am J Clin Nutr* 1990;51:241–7.
- [17] Chaltiel D, Adjibade M, Deschamps V, Touvier M, Hercberg S, Julia C, et al. Programme National Nutrition Santé - guidelines score 2 (PNNS-GS2): development and validation of a diet quality score reflecting the 2017 French dietary guidelines. *Br J Nutr* 2019;122:331–42. <https://doi.org/10.1017/S0007114519001181>.

- [18] Kim S, Haines PS, Siega-Riz AM, Popkin BM. The Diet Quality Index-International (DQI-I) provides an effective tool for cross-national comparison of diet quality as illustrated by China and the United States. *J Nutr* 2003;133:3476–84. <https://doi.org/10.1093/jn/133.11.3476>.
- [19] Vieux F, Soler L-G, Touazi D, Darmon N. High nutritional quality is not associated with low greenhouse gas emissions in self-selected diets of French adults. *Am J Clin Nutr* 2013;97:569–83. <https://doi.org/10.3945/ajcn.112.035105>.
- [20] Monteiro CA, Cannon G, Moubarac J-C, Levy RB, Louzada MLC, Jaime PC. The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. *Public Health Nutr* 2018;21:5–17. <https://doi.org/10.1017/S1368980017000234>.
- [21] Chen X, Zhang Z, Yang H, Qiu P, Wang H, Wang F, et al. Consumption of ultra-processed foods and health outcomes: a systematic review of epidemiological studies. *Nutr J* 2020;19:86. <https://doi.org/10.1186/s12937-020-00604-1>.
- [22] French Agency for Food, Environmental and Occupational Health & Safety (Anses). Table de composition nutritionnelle des aliments Ciqual (French Food Composition Table Ciqual) 2017.
- [23] McCance RA, Widdowson EM. McCance and Widdowson’s The Composition of Foods Integrated Dataset 2019: user guide 2019.
- [24] Hartikainen H, Pulkkinen H. Summary of the chosen methodologies and practices to produce GHGE-estimates for an average European diet. *Natural resources and bioeconomy studies* 2016:1–40.
- [25] Jackson DA. Stopping Rules in Principal Components Analysis: A Comparison of Heuristical and Statistical Approaches. *Ecology* 1993;74:2204–14. <https://doi.org/10.2307/1939574>.
- [26] Milligan GW, Cooper MC. An examination of procedures for determining the number of clusters in a data set. *Psychometrika* 1985;50:159–79. <https://doi.org/10.1007/BF02294245>.
- [27] Altman DG. *Practical Statistics for Medical Research*. Chapman and Hall/CRC Press; 1990.
- [28] Institut national de la statistique et des études économiques (Insee). La macro SAS CALMAR n.d. <https://www.insee.fr/fr/information/2021902> (accessed July 3, 2020).
- [29] Jann B. The Blinder–Oaxaca decomposition for linear regression models. *Stata J* 2008;8:453–79.
- [30] Lombion J. Être et manger créole : complexité et singularité d’un « précipité » du tout-monde. Les cas de la Guadeloupe et de la Martinique (XVème - XXIème siècles). Paris, EHESS, 2012.
- [31] Pitot S, Cornely V. Comportements alimentaires et perceptions de l’alimentation en Guadeloupe en 2010. *Consommations alimentaires en Guadeloupe. Observatoire régional de la santé de Guadeloupe (ORSaG); 2010*.
- [32] Ricci P, Blotière P-O, Weill A, Simon D, Tuppin P, Ricordeau P, et al. Diabète traité : quelles évolutions entre 2000 et 2009 en France ? *Bull Épidémiologique Hebd BEH* 2010;7.
- [33] Mandereau-Bruno L, Fosse-Edorh S. Prévalence du diabète traité pharmacologiquement (tous types) en France en 2015. Disparités territoriales et socio-économiques. *Bull Épidémiologique Hebd* 2017:586–91.
- [34] Dufour DL, Bender RL, Reina JC. Local trends in diet in urban Colombia, 1990–1995 to 2008: Little evidence of a nutrition transition among low-income women. *Am J Hum Biol* 2015;27:106–15. <https://doi.org/10.1002/ajhb.22621>.
- [35] Kraft TS, Stieglitz J, Trumble BC, Martin M, Kaplan H, Gurven M. Nutrition transition in 2 lowland Bolivian subsistence populations. *Am J Clin Nutr* 2018;108:1183–95. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqy250>.
- [36] Newby PK, Tucker KL. Empirically derived eating patterns using factor or cluster analysis: a review. *Nutr Rev* 2004;62:177–203. <https://doi.org/10.1301/nr.2004.may.177-203>.
- [37] Allès B, Samieri C, Jutand M-A, Carmichael P-H, Shatenstein B, Gaudreau P, et al. Nutrient Patterns, Cognitive Function, and Decline in Older Persons: Results from the Three-City and NuAge Studies. *Nutrients* 2019;11:1808. <https://doi.org/10.3390/nu11081808>.
- [38] Truesdell E, Schelske-Santos M, Nazario CM, Rosario-Rosado RV, McCann SE, Millen AE, et al. Foods Contributing to Macronutrient Intake of Women Living in Puerto Rico Reflect Both



- Traditional Puerto Rican and Western-Type Diets. *Nutrients* 2018;10:1242. <https://doi.org/10.3390/nu10091242>.
- [39] Auma CI, Pradeilles R, Blake MK, Holdsworth M. What Can Dietary Patterns Tell Us about the Nutrition Transition and Environmental Sustainability of Diets in Uganda? *Nutrients* 2019;11. <https://doi.org/10.3390/nu11020342>.
- [40] Zeba AN, Delisle HF, Renier G. Dietary patterns and physical inactivity, two contributing factors to the double burden of malnutrition among adults in Burkina Faso, West Africa. *J Nutr Sci* 2014;3:e50. <https://doi.org/10.1017/jns.2014.11>.
- [41] Kesse-Guyot E, Bertrais S, Péneau S, Estaquio C, Dauchet L, Vergnaud A-C, et al. Dietary patterns and their sociodemographic and behavioural correlates in French middle-aged adults from the SU.VI.MAX cohort. *Eur J Clin Nutr* 2009;63:521–8. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1602978>.
- [42] Krieger J-P, Pestoni G, Cabaset S, Brombach C, Sych J, Schader C, et al. Dietary Patterns and Their Sociodemographic and Lifestyle Determinants in Switzerland: Results from the National Nutrition Survey menuCH. *Nutrients* 2018;11. <https://doi.org/10.3390/nu11010062>.
- [43] Combet T, Genre-Grandpierre G, Jean R-M, Lauret D, Louyot C, Richard L, et al. Institut d’Emission des Départements d’Outre-Mer - Guadeloupe - Rapport annuel 2016. 2017.
- [44] Nie P, Alfonso Leon A, Díaz Sánchez ME, Sousa-Poza A. The rise in obesity in Cuba from 2001 to 2010: An analysis of National Survey on Risk Factors and Chronic Diseases data. *Econ Hum Biol* 2018;28:1–13. <https://doi.org/10.1016/j.ehb.2017.11.003>.
- [45] Pigeyre M, Dauchet L, Simon C, Bongard V, Bingham A, Arveiler D, et al. Effects of occupational and educational changes on obesity trends in France: The results of the MONICA-France survey 1986–2006. *Prev Med* 2011;52:305–9. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2011.02.004>.
- [46] Etile F. Education policies and health inequalities: Evidence from changes in the distribution of Body Mass Index in France, 1981–2003. *Econ Hum Biol* 2014;13:46–65. <https://doi.org/10.1016/j.ehb.2013.01.002>.
- [47] Forgeot, G, Celma C. Les inégalités aux Antilles-Guyane : Dix ans d’évolution. Insee. Insee; 2009.
- [48] Singh-Manoux A, Gourmelen J, Lajnef M, Sabia S, Sitta R, Menvielle G, et al. Prevalence of educational inequalities in obesity between 1970 and 2003 in France. *Obes Rev* 2009;10:511–8. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2009.00596.x>.
- [49] Darmon N, Drewnowski A. Does social class predict diet quality? *Am J Clin Nutr* 2008;87:1107–17.
- [50] Popkin BM, Reardon T. Obesity and the food system transformation in Latin America. *Obes Rev Off J Int Assoc Study Obes* 2018;19:1028–64. <https://doi.org/10.1111/obr.12694>.
- [51] Oberlander L, Disdier A-C, Etilé F. Globalisation and national trends in nutrition and health: A grouped fixed-effects approach to intercountry heterogeneity. *Health Econ* 2017;26:1146–61. <https://doi.org/10.1002/hec.3521>.
- [52] Asfaw A. Does Supermarket Purchase Affect the Dietary Practices of Households? Some Empirical Evidence from Guatemala. *Dev Policy Rev* 2008;26:227–43. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7679.2008.00407.x>.
- [53] Cutler DM, Glaeser EL, Shapiro JM. Why Have Americans Become More Obese? *J Econ Perspect* 2003;17:93–118. <https://doi.org/10.1257/089533003769204371>.
- [54] Head K, Mayer T. Gravity Equations: Workhorse, Toolkit, and Cookbook. *Handb. Int. Econ.*, vol. 4, Amsterdam: Elsevier; 2014, p. 131–95.
- [55] Costa-Font J, Mas N. ‘Globesity’? The effects of globalization on obesity and caloric intake. *Food Policy* 2016;64:121–32. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2016.10.001>.

**Tableau 1.** Apports journaliers des 25 groupes d'aliments inclus dans l'analyse en composantes principales (ACP), ajustés sur l'apport énergétique, pour chaque profil et dans l'ensemble de l'échantillon d'adultes guadeloupéens et martiniquais ( $\geq 16$  ans) de l'étude de Kannari ( $n=1144$ )<sup>a</sup>

	<b>Échantillon total</b>	<b>Sain</b>	<b>Traditionnel</b>	<b>Moderne</b>	<b>En transition</b>
<b>n (%)</b>		253 (25,0)	365 (24,2)	291 (31,2)	235 (19,6)
<b>Apports, ajustés sur l'apport énergétique (g/jour)<sup>b</sup></b>	<b>Moyenne <math>\pm</math> SEM</b>	<b>Moyenne <math>\pm</math> SEM</b>	<b>Moyenne <math>\pm</math> SEM</b>	<b>Moyenne <math>\pm</math> SEM</b>	<b>Moyenne <math>\pm</math> SEM</b>
Fruits	122,4 $\pm$ 4,7	154,0 $\pm$ 9,9	182,3 $\pm$ 10,9	58,0 $\pm$ 4,5	110,3 $\pm$ 7,2
Légumes	142,5 $\pm$ 4,0	177,2 $\pm$ 9,0	185,6 $\pm$ 7,7	92,0 $\pm$ 4,7	125,2 $\pm$ 6,6
Pains et biscottes	58,8 $\pm$ 1,6	48,3 $\pm$ 2,6	52,2 $\pm$ 2,0	50,1 $\pm$ 2,6	94,0 $\pm$ 3,6
Pommes de terre	19,0 $\pm$ 0,5	18,0 $\pm$ 0,9	12,9 $\pm$ 0,6	24,1 $\pm$ 1,1	20,0 $\pm$ 0,7
Tubercules (autre que pommes de terre)	66,4 $\pm$ 2,4	45,2 $\pm$ 2,9	102,1 $\pm$ 4,8	35,2 $\pm$ 2,8	98,7 $\pm$ 6,3
Pâtes	35,9 $\pm$ 1,8	21,8 $\pm$ 2,2	20,9 $\pm$ 1,9	59,9 $\pm$ 3,9	34,4 $\pm$ 3,9
Riz	73,2 $\pm$ 2,7	112,3 $\pm$ 5,8	43,5 $\pm$ 2,4	69,7 $\pm$ 4,5	65,8 $\pm$ 5,4
Semoules et autres céréales	17,5 $\pm$ 1,3	14,8 $\pm$ 2,8	14,5 $\pm$ 1,5	11,4 $\pm$ 1,4	34,2 $\pm$ 4,1
Légumineuses	34,1 $\pm$ 1,5	46,4 $\pm$ 3,5	21,3 $\pm$ 1,2	25,6 $\pm$ 1,8	47,6 $\pm$ 4,1
Produits complets	8,0 $\pm$ 0,8	16,3 $\pm$ 2,3	10,7 $\pm$ 1,8	3,3 $\pm$ 1,2	1,7 $\pm$ 0,5
Poissons	43,5 $\pm$ 1,3	41,8 $\pm$ 2,4	56,1 $\pm$ 2,1	27,2 $\pm$ 1,6	56,1 $\pm$ 3,1
Fruits de mer	7,3 $\pm$ 0,7	16,3 $\pm$ 2,2	4,1 $\pm$ 0,7	3,5 $\pm$ 0,5	6,1 $\pm$ 1,2
Viandes rouges	43,1 $\pm$ 1,0	46,6 $\pm$ 2,5	31,8 $\pm$ 1,1	42,5 $\pm$ 1,5	53,4 $\pm$ 2,2
Volailles	56,4 $\pm$ 1,7	56,4 $\pm$ 3,1	38,9 $\pm$ 2,2	69,2 $\pm$ 3,4	57,4 $\pm$ 3,6
Charcuteries	18,1 $\pm$ 0,6	14,1 $\pm$ 0,9	13,6 $\pm$ 0,8	20,6 $\pm$ 1,2	24,8 $\pm$ 1,5
Abats	9,1 $\pm$ 0,4	8,0 $\pm$ 0,6	9,9 $\pm$ 0,8	6,0 $\pm$ 0,5	14,5 $\pm$ 1,2
Yaourts	23,6 $\pm$ 1,6	42,1 $\pm$ 4,1	26,4 $\pm$ 2,6	12,9 $\pm$ 2,6	13,6 $\pm$ 2,5
Sauces	21,9 $\pm$ 0,5	21,3 $\pm$ 0,9	20,6 $\pm$ 0,7	17,9 $\pm$ 0,8	30,9 $\pm$ 1,0
Beurre	2,6 $\pm$ 0,1	2,1 $\pm$ 0,2	2,0 $\pm$ 0,2	2,4 $\pm$ 0,3	4,2 $\pm$ 0,4

Snacks and produits de fast-food	26,5 ± 1,3	22,1 ± 2,2	15,8 ± 1,0	43,1 ± 3,0	18,9 ± 2,3
Biscuits, gâteaux et pâtisseries	33,4 ± 1,4	29,2 ± 2,2	32,4 ± 2,2	47,0 ± 3,2	18,2 ± 2,3
Produits gras et sucrés (chocolat, glaces, etc.)	11,9 ± 0,7	6,9 ± 0,8	16,5 ± 1,5	13,8 ± 1,5	9,6 ± 1,4
Boissons non alcoolisées et non sucrées (eau, café, thé)	1398,0 ± 21,8	1554,4 ± 43,6	1310,8 ± 27,7	1223,2 ± 26,4	1584,5 ± 61,4
Boissons sucrées et jus	188,3 ± 6,2	132,2 ± 7,0	123,9 ± 5,5	279,5 ± 12,7	194,7 ± 12,4
Boissons alcoolisées	40,3 ± 4,1	41,0 ± 7,1	15,6 ± 2,2	26,8 ± 6,5	91,1 ± 14,3

Les données sont présentées sous forme de moyenne ± erreur standard de la moyenne (SEM).

<sup>a</sup> Données pondérées pour chaque sexe sur l'âge, le niveau d'éducation, la situation maritale, le lieu de naissance, la présence d'au moins un enfant dans le foyer, la taille de la commune et le fait de vivre dans une zone contaminée par le chlordécone.

<sup>b</sup> Les 25 groupes d'aliments utilisés dans l'analyse en composantes principales (ACP) pondérée. Toutes les  $p$  trends < 0,01.

**Tableau 2.** Caractéristiques nutritionnelles sélectionnées pour chaque profil et dans l'ensemble de l'échantillon d'adultes guadeloupéens et martiniquais ( $\geq 16$  ans) de l'étude de Kannari ( $n=1144$ )<sup>a,b</sup>

	<b>Échantillon total</b>	<b>Sain</b>	<b>Traditionnel</b>	<b>Moderne</b>	<b>En transition</b>
	<b>Moyenne <math>\pm</math> SEM ou % <math>\pm</math> SE</b>	<b>Moyenne <math>\pm</math> SEM ou % <math>\pm</math> SE</b>	<b>Moyenne <math>\pm</math> SEM ou % <math>\pm</math> SE</b>	<b>Moyenne <math>\pm</math> SEM ou % <math>\pm</math> SE</b>	<b>Moyenne <math>\pm</math> SEM ou % <math>\pm</math> SE</b>
Apport énergétique (kcal/jour)	1584,2 $\pm$ 18,1	1560,5 $\pm$ 29,0	1414,6 $\pm$ 21,9	1603,8 $\pm$ 35,9	1792,9 $\pm$ 44,7
Apport énergétique sans alcool (kcal/jour)	1554,9 $\pm$ 17,2	1531,5 $\pm$ 28,7	1402,4 $\pm$ 21,1	1584,2 $\pm$ 35,1	1726,9 $\pm$ 41,3
Sucres libres (g/jour) <sup>c</sup>	40,8 $\pm$ 1,1	30,5 $\pm$ 1,4	35,7 $\pm$ 1,1	54,6 $\pm$ 2,2	38,2 $\pm$ 2,0
Fibre (g/jour) <sup>c</sup>	16,0 $\pm$ 0,2	17,2 $\pm$ 0,4	16,7 $\pm$ 0,3	13,0 $\pm$ 0,2	18,5 $\pm$ 0,4
Calcium (mg/jour) <sup>c</sup>	654,6 $\pm$ 7,6	719,4 $\pm$ 17,0	669,7 $\pm$ 11,1	590,6 $\pm$ 12,2	655,3 $\pm$ 15,7
Sodium (mg/jour) <sup>c</sup>	2228,0 $\pm$ 20,5	2322,8 $\pm$ 49,0	2017,7 $\pm$ 24,7	2148,8 $\pm$ 34,0	2493,2 $\pm$ 36,6
Fer (mg/jour) <sup>c</sup>	10,5 $\pm$ 0,1	11,3 $\pm$ 0,2	9,6 $\pm$ 0,1	9,7 $\pm$ 0,2	11,7 $\pm$ 0,2
Vitamine C (mg/jour) <sup>c</sup>	116,4 $\pm$ 4,1	113,0 $\pm$ 7,4	116,1 $\pm$ 3,6	118,8 $\pm$ 10,7	117,2 $\pm$ 6,6
Alcool (g/jour) <sup>c</sup>	4,0 $\pm$ 0,4	4,0 $\pm$ 0,7	1,8 $\pm$ 0,3	2,6 $\pm$ 0,6	8,6 $\pm$ 1,2
Vitamine D ( $\mu$ g/jour) <sup>c</sup>	3,2 $\pm$ 0,1	3,0 $\pm$ 0,2	3,8 $\pm$ 0,1	2,6 $\pm$ 0,1	3,5 $\pm$ 0,2
Vitamine B12 ( $\mu$ g/jour) <sup>c</sup>	4,4 $\pm$ 0,1	4,6 $\pm$ 0,1	4,3 $\pm$ 0,1	4,0 $\pm$ 0,1	5,1 $\pm$ 0,2
Diet Quality Index - International (0–100 points)	60,8 $\pm$ 0,4	64,0 $\pm$ 0,7	65,4 $\pm$ 0,6	54,6 $\pm$ 0,5	60,8 $\pm$ 0,8
Modération (0–30 points)	17,1 $\pm$ 0,2	17,6 $\pm$ 0,4	18,3 $\pm$ 0,3	16,4 $\pm$ 0,2	16,3 $\pm$ 0,5
Diversité (0–20 points)	16,5 $\pm$ 0,1	17,4 $\pm$ 0,3	17,6 $\pm$ 0,2	14,9 $\pm$ 0,2	16,3 $\pm$ 0,3
Adéquation (0–40 points)	26,1 $\pm$ 0,2	28,1 $\pm$ 0,5	28,1 $\pm$ 0,4	22,4 $\pm$ 0,3	27,2 $\pm$ 0,3
Équilibre (0–10 points)	0,3 $\pm$ 0,1	0,2 $\pm$ 0,1	0,5 $\pm$ 0,1	0,3 $\pm$ 0,1	0,5 $\pm$ 0,1
Plats traditionnels des Antilles françaises (% de tous les plats consommés)	39,2 $\pm$ 2,0	35,1 $\pm$ 4,0	52,3 $\pm$ 3,7	27,8 $\pm$ 3,9	45,2 $\pm$ 4,3
% de l'apport énergétique fourni par les aliments ultra-transformés (% de l'énergie/jour)	24,2 $\pm$ 0,5	20,6 $\pm$ 0,9	21,2 $\pm$ 0,7	31,4 $\pm$ 1,1	21,2 $\pm$ 1,0

Les données sont présentées sous forme de moyenne  $\pm$  erreur standard de la moyenne (SEM) ou de pourcentage (%)  $\pm$  erreur standard (SE), le cas échéant.

<sup>a</sup> Données pondérées pour chaque sexe sur l'âge, le niveau d'éducation, la situation maritale, le lieu de naissance, la présence d'au moins un enfant dans le foyer, la taille de la commune et le fait de vivre dans une zone contaminée par le chlordécone.

<sup>b</sup> Toutes  $p$  trends  $< 0,01$ , sauf pour la vitamine C, la composante équilibre, prendre une collation, l'énergie fournie par la collation, la densité énergétique de la collation et la densité nutritionnelle de la collation ( $p$  trend  $> 0,05$ ).

<sup>c</sup> Ajusté pour l'apport énergétique journalier sans alcool

**Tableau 3.** Caractéristiques démographiques et socio-économiques ajustées et état nutritionnel ajustés, pour chaque profil et dans l'ensemble de l'échantillon d'adultes guadeloupéens et martiniquais ( $\geq 16$  ans) de l'étude de Kannari ( $n=1144$ )<sup>a</sup>

	Échantillon total		Sain		Traditionnel		Moderne		En transition	
	% (SE) <sup>b</sup>	% (SE) <sup>b</sup>	<i>p</i> -value <sup>c</sup>	% (SE) <sup>b</sup>	<i>p</i> -value <sup>c</sup>	% (SE) <sup>b</sup>	<i>p</i> -value <sup>c</sup>	% (SE) <sup>b</sup>	<i>p</i> -value <sup>c</sup>	
<b>Femmes</b>	57,4 (2,0)	57,9 (4,5)	0,67	90,0 (2,5)	< 0,01	53,3 (4,4)	0,98	17,1 (3,3)	< 0,01	
<b>Lieu de résidence</b>			< 0,01		0,49		0,06		0,20	
<i>Guadeloupe</i>	48,5 (2,1)	61,5 (4,4)		49,2 (4,5)		41,2 (4,9)		40,6 (5,5)		
<i>Martinique</i>	51,5 (2,1)	38,5 (4,4)		50,8 (4,5)		58,8 (4,9)		59,4 (5,5)		
<b>Âge</b>			0,08		< 0,01		< 0,01		< 0,01	
16–45 ans	37,1 (1,5)	34,3 (3,3)		26,3 (3,3)		59,4 (3,4)		24,8 (4,4)		
46–60 ans	29,8 (1,6)	35,0 (3,5)		35,9 (3,5)		12,1 (3,1)		39,4 (4,5)		
>60 ans	33,1 (0,8)	30,7 (1,1)		37,8 (2,6)		28,5 (1,2)		35,8 (2,6)		
<b>Niveau d'éducation</b>			0,37		0,72		0,55		0,72	
<i>Faible</i>	49,3 (2,0)	46,9 (3,8)		47,8 (4,5)		51,6 (4,4)		51,4 (4,9)		
<i>Intermédiaire</i>	17,2 (1,4)	14,9 (3,1)		21,3 (3,8)		18,5 (3,6)		12,4 (4,1)		
<i>Élevé</i>	33,5 (1,9)	38,2 (3,8)		30,9 (4,1)		29,9 (4,2)		36,2 (5,1)		
<b>Statut professionnel</b>			0,26		0,77		0,06		0,21	
<i>Sans emploi</i>	27,6 (1,6)	26,8 (3,5)		22,5 (3,5)		34,6 (4,2)		27,2 (4,1)		
<i>Occupe un emploi</i>	41,4 (1,7)	40,4 (3,6)		44,6 (3,8)		35,7 (4,3)		45,3 (4,6)		
<i>Retraité</i>	31,0 (0,9)	32,8 (1,1)		32,9 (2,3)		29,7 (1,1)		27,5 (2,6)		
<b>Allocataire du RSA</b>	16,5 (1,4)	16,6 (3,2)	0,94	18,1 (3,4)	0,42	12,6 (3,6)	0,29	19,0 (4,4)	0,58	

<b>Présence d'enfant dans le foyer</b>	33,8 (1,8)	34,6 (3,6)	0,93	27,8 (3,7)	0,11	37,4 (4,4)	0,43	37,0 (4,8)	0,64
<b>Foyer monoparental</b>	4,9 (0,7)	5,6 (1,7)	0,63	2,4 (1,6)	0,59	6,6 (2,2)	0,69	5,8 (1,6)	0,58
<b>Situation maritale</b>			<b>&lt; 0,01</b>		0,19		<b>0,02</b>		0,96
<i>Vie seul</i>	51,2 (2,0)	38,7 (4,1)		58,6 (4,4)		58,9 (4,5)		46,2 (4,7)	
<i>Vie en couple</i>	48,8 (2,0)	61,3 (4,1)		41,4 (4,4)		41,1 (4,5)		53,8 (4,7)	
<b>Indice de Masse Corporelle</b>			0,50		0,79		0,37		0,51
<i>Sous-poids ou poids normal</i>	42,7 (2,0)	40,2 (4,5)		42,0 (4,2)		48,1 (4,8)		40,1 (5,2)	
<i>Surpoids</i>	34,9 (2,0)	34,4 (4,6)		32,4 (4,0)		33,4 (4,4)		41,3 (5,2)	
<i>Obésité</i>	22,4 (1,6)	25,4 (3,3)		25,6 (4,1)		18,5 (3,8)		18,6 (3,7)	
<b>Hypertension (140/90 mm Hg)</b>	43,6 (1,9)	45,6 (4,0)	0,60	44,3 (4,1)	0,84	39,8 (4,3)	0,33	44,7 (5,4)	0,80
<b>Diabète auto-déclaré</b>	12,7 (1,3)	11,8 (2,5)	0,61	13,9 (3,1)	0,92	12,5 (2,5)	0,98	12,7 (2,6)	0,59

Abréviation : RSA : revenu de solidarité active

Les données sont présentées sous forme de pourcentage (% , erreur standard (SE)).

<sup>a</sup> Données pondérées pour chaque sexe sur l'âge, le niveau d'éducation, la situation maritale, le lieu de naissance, la présence d'au moins un enfant dans le foyer, la taille de la commune et le fait de vivre dans une zone contaminée par le chlordécone.

<sup>b</sup> Ajusté sur le sexe, la localisation (Guadeloupe ou Martinique), l'âge, le statut professionnel, le niveau d'éducation, les prestations sociales, la présence d'au moins un enfant dans le foyer, la monoparentalité du foyer, la situation maritale et l'indice de masse corporelle (IMC) (sauf pour la caractéristique étudiée).

<sup>c</sup> Régression logistique multivariable évaluant l'association entre la caractéristique et l'appartenance à chaque modèle (appartenance ou non au profil).



**Tableau 4.** Caractéristiques des adultes martiniquais ( $\geq 16$  ans) des enquêtes Escal ( $n=743$ ) et Kannari ( $n=573$ )<sup>a</sup>

	Escal (2003)		Kannari (2013)		<i>P-value</i> <sup>b</sup>
	%	SE	%	SE	
<b>Femmes</b>	54,3	2,6	57,2	3,1	0,46
<b>Âge</b>					<b>&lt; 0,01</b>
16-45 ans	57,9	2,4	40,5	3,1	
46-60 ans	20,7	1,9	31,9	2,8	
> 60 ans	21,5	1,7	27,7	2,5	
<b>Niveau d'éducation</b>					<b>&lt; 0,01</b>
Faible	62,5	2,5	45,4	3,0	
Intermédiaire	17,6	2,0	20,1	2,3	
Élevé	19,9	2,0	34,5	3,0	
<b>Statut professionnel</b>					0,07
Sans emploi	38,6	2,6	31,0	3,0	
Occupe un emploi	40,9	2,6	42,8	3,0	
Retraité	20,5	1,7	26,2	2,5	
<b>Allocataire du RSA</b>	18,6	2,2	18,0	2,6	0,87
<b>Présence d'enfant dans le foyer</b>	45,0	2,6	35,0	3,1	<b>0,01</b>
<b>Foyer monoparental</b>	5,1	1,0	4,3	1,0	0,60
<b>Taille de la commune</b>					0,16
< 10 000	26,3	2,2	31,3	2,9	
$\geq 10 000$	73,7	2,2	68,7	2,9	

Abréviation : RSA : revenu de solidarité active

Les données sont présentées sous forme de pourcentage (%) et d'erreur standard (SE).

<sup>a</sup> Données pondérées pour chaque sexe sur l'âge, le niveau d'éducation, la situation maritale, le lieu de naissance, la taille de la commune, et le fait de vivre dans une zone contaminée par le chlordécone, et en plus, pour la présence d'au moins un enfant dans le foyer pour 2013.

<sup>b</sup> Tests de chi-deux de Rao-Scott comparant les caractéristiques des participants des enquêtes Escal et Kannari

**Tableau 5.** Évolution de l'état nutritionnel des adultes martiniquais ( $\geq 16$  ans) des enquêtes Escal ( $n=743$ ) et Kannari ( $n=573$ )<sup>a</sup>

	Moyenne ou % (SE) en 2003	Moyenne ou % (SE) en 2013	Différence (SE) entre 2003 et 2013	P- value <sup>c</sup>	Différence expliquée <sup>b</sup>			Différence inexpliquée <sup>b</sup>		
					Différenc e (SE)	% de différenc e	P- value <sup>c</sup>	Différenc e (SE)	% de différenc e	P- value <sup>c</sup>
<b>Indice de Masse Corporelle (kg/m<sup>2</sup>)</b>	25,7 (0,3)	26,9 (0,3)	1,2 (0,4)	<b>0,01</b>	0,1 (0,2)	11,2	0,52	1,1 (0,4)	88,8	<b>0,01</b>
<b>Indice de Masse Corporelle (%)</b>										
<i>Sous-poids ou poids normal</i>	46,4 (2,5)	40,8 (3,0)	-5,6 (3,9)	0,15	-0,1 (2,1)	0,8	0,98	-5,6 (3,9)	99,2	0,16
<i>Surpoids</i>	34,6 (2,3)	34,0 (2,8)	-0,6 (3,6)	0,85	-0,8 (1,8)	118,9	0,67	0,1 (3,7)	-18,9	0,97
<i>Obésité</i>	18,9 (1,9)	25,2 (2,5)	6,3 (3,2)	0,05	0,7 (1,6)	11,3	0,66	5,6 (3,3)	88,7	0,09
<b>Tour de taille (cm)</b>	87,4 (0,7)	90,6 (0,8)	3,2 (1,1)	<b>&lt; 0,01</b>	1,5 (0,6)	48,3	<b>0,02</b>	1,6 (1,0)	51,7	0,12
<b>Hypertension <sup>d</sup> (%)</b>	28,3 (1,9)	41,7 (2,9)	13,4 (3,5)	<b>&lt; 0,01</b>	8,3 (2,4)	61,9	<b>&lt; 0,01</b>	5,1 (3,5)	38,1	0,15
<b>Diabète auto-déclaré (%)</b>	8,9 (1,3)	9,8 (1,6)	0,9 (2,1)	0,67	2,5 (1,6)	284,3	0,12	-1,7 (2,4)	-184,3	0,49

Les données sont présentées sous forme de moyenne ou pourcentage (%) (erreur standard (SE)).

<sup>a</sup> Données pondérées pour chaque sexe sur l'âge, le niveau d'éducation, la situation maritale, le lieu de naissance, la taille de la commune, et le fait de vivre dans une zone contaminée par le chlordécone, et en plus, pour la présence d'au moins un enfant dans le foyer pour 2013.

<sup>b</sup> Les changements ont été décomposés en deux parties, à l'aide d'une méthode de décomposition Oaxaca-Blinder : les changements expliqués par l'évolution des caractéristiques démographiques et socio-économiques (partie "expliquée"), et ceux expliqués par des facteurs non observés

(partie "inexpliquée"). Les caractéristiques démographiques et socio-économiques incluses étaient le sexe, l'âge, le statut professionnel, le niveau d'éducation, les prestations d'aide sociale, la présence d'au moins un enfant dans le foyer, la monoparentalité du foyer et la taille de la commune. Pour les modèles liés au diabète et à l'hypertension, l'indice de masse corporelle (IMC) a été ajouté.

<sup>c</sup> t-test

<sup>d</sup> pression artérielle  $\geq 140/90$  mm Hg, ou recevant un traitement antihypertenseur.

**Tableau 6.** Évolution de la qualité de l'alimentation et des apports quotidiens en macronutriments des adultes martiniquais (≥16 ans) des enquêtes Escal (n=743) et Kannari (n=573)<sup>a</sup>

	Moyenne ou % (SE) en 2003	Moyenne ou % (SE) en 2013	Différence (SE) entre 2003 et 2013	P- value <sup>c</sup>	Différence expliquée <sup>b</sup>			Différence inexpliquée <sup>b</sup>		
					Différence (SE)	% de différence	P- value <sup>c</sup>	Différence (SE)	% de différence	P- value <sup>c</sup>
<b>sPNNs-GS2 (points)<sup>d</sup></b>	2,3 (0,1)	1,7 (0,1)	-0,5 (0,2)	<b>&lt;0,01</b>	0,4 (0,1)	-67,8	<b>0,01</b>	-0,9 (0,2)	167,8	<b>&lt;0,01</b>
<b>MAR (% d'adéquation)<sup>e</sup></b>	72,3 (0,3)	69,9 (0,4)	-2,4 (0,5)	<b>&lt;0,01</b>	0,5 (0,3)	-20,8	0,07	-2,9 (0,5)	120,8	<b>&lt;0,01</b>
<b>MER (% d'excès)<sup>f</sup></b>	38,7 (0,5)	40,9 (0,5)	2,2 (0,6)	<b>&lt;0,01</b>	-0,9 (0,4)	-41,3	<b>0,03</b>	3,1 (0,6)	141,3	<b>&lt;0,01</b>
<b>Apport énergétique (kcal/jour)</b>	1734,0 (27,3)	1585,3 (25,2)	-148,7 (37,2)	<b>&lt;0,01</b>	-35,9 (29,6)	24,1	0,23	-112,8 (31,1)	75,9	<b>&lt;0,01</b>
<b>Apport énergétique sans alcool (AESA, kcal/jour)</b>	1706,0 (26,3)	1553,8 (23,5)	-152,2 (35,3)	<b>&lt;0,01</b>	-37,6 (28,3)	24,7	0,18	-114,6 (29,8)	75,3	<b>&lt;0,01</b>
<b>Lipides (% de l'AESA)</b>	35,1 (0,2)	33,6 (0,3)	-1,4 (0,4)	<b>&lt;0,01</b>	0,2 (0,2)	-12,4	0,30	-1,6 (0,4)	112,4	<b>&lt;0,01</b>
<i>Acides gras saturés (% de lipides totaux)</i>	35,4 (0,3)	36,1 (0,3)	0,7 (0,4)	0,10	-0,2 (0,2)	-33,1	0,32	0,9 (0,4)	133,1	<b>0,03</b>
<i>Acides gras mono-insaturés (% de lipides totaux)</i>	35,9 (0,1)	37,1 (0,2)	1,2 (0,2)	<b>&lt;0,01</b>	-0,03 (0,1)	-2,1	0,78	1,3 (0,2)	102,1	<b>&lt;0,01</b>
<i>Acides gras poly-insaturés (% de lipides totaux)</i>	21,0 (0,2)	18,6 (0,2)	-2,4 (0,3)	<b>&lt;0,01</b>	0,3 (0,2)	-12,8	0,12	-2,7 (0,3)	112,8	<b>&lt;0,01</b>
<b>Glucides (% de l'AESA)</b>	44,7 (0,3)	47,6 (0,3)	2,9 (0,5)	<b>&lt;0,01</b>	-0,4 (0,2)	-13,5	0,08	3,3 (0,5)	113,5	<b>&lt;0,01</b>
<i>Glucides complexes (% de l'AESA)</i>	26,4 (0,3)	28,3 (0,3)	1,9 (0,4)	<b>&lt;0,01</b>	-0,5 (0,2)	-27,0	<b>0,04</b>	2,4 (0,4)	127,0	<b>&lt;0,01</b>
<i>Glucides simples (% de l'AESA)</i>	18,2 (0,3)	19,2 (0,3)	1,0 (0,4)	<b>0,03</b>	0,2 (0,2)	16,8	0,48	0,8 (0,4)	83,2	0,06
<b>Protéines (% de l'AESA)</b>	19,5 (0,2)	18,6 (0,2)	-0,9 (0,2)	<b>&lt;0,01</b>	0,2 (0,1)	-17,6	0,21	-1,1 (0,2)	117,6	<b>&lt;0,01</b>
<i>Protéines de provenance animale (% de protéines)</i>	74,0 (0,4)	70,0 (0,4)	-3,9 (0,6)	<b>&lt;0,01</b>	0,5 (0,3)	-11,4	0,11	-4,4 (0,6)	111,4	<b>&lt;0,01</b>
<b>Part d'énergie provenant d'aliments ultra-transformés (%)</b>	19,9 (0,5)	24,3 (0,7)	4,4 (0,9)	<b>&lt;0,01</b>	-0,6 (0,4)	-12,6	0,21	5,0 (0,8)	112,6	<b>&lt;0,01</b>
<b>Apports quotidiens en aliments et boissons (g/jour)<sup>g</sup></b>										
<b>Fruits</b>	119,6 (5,3)	113,5 (5,7)	-6,1 (7,8)	0,43	13,4 (3,5)	-217,8	<b>&lt;0,01</b>	-19,5 (8,3)	317,8	<b>0,02</b>
<b>Légumes</b>	122,5 (3,6)	136,7 (5,2)	14,2 (6,3)	<b>0,03</b>	9,2 (3,0)	65,0	<b>&lt;0,01</b>	5,0 (6,3)	35,0	0,43
<b>Pains et biscottes</b>	71,5 (2,1)	60,8 (2,4)	-10,7 (3,2)	<b>&lt;0,01</b>	-2,6 (2,2)	24,4	0,24	-8,1 (2,7)	75,6	<b>&lt;0,01</b>

<b>Pommes de terre</b>	20,5 (1,2)	18,1 (0,5)	-2,4 (1,3)	0,08	-0,8 (1,1)	35,3	0,43	-1,5 (1,3)	64,7	0,25
<b>Tubercules (autre que pommes de terre)</b>	89,6 (5,1)	70,4 (3,4)	-19,2 (6,2)	<b>&lt;0,01</b>	3,3 (3,5)	-17,1	0,36	-22,5 (6,2)	117,1	<b>&lt;0,01</b>
<b>Pâtes</b>	39,1 (1,1)	34,1 (2,4)	-5,1 (2,6)	0,06	-2,2 (1,1)	43,3	<b>0,04</b>	-2,9 (2,5)	56,7	0,25
<b>Riz</b>	60,6 (2,2)	70,2 (3,2)	9,6 (3,9)	<b>0,01</b>	-3,7 (1,8)	-38,6	<b>0,04</b>	13,3 (3,8)	138,6	<b>&lt;0,01</b>
<b>Semoules et autres céréales</b>	16,6 (1,7)	20,7 (2,0)	4,0 (2,6)	0,12	0,3 (1,3)	7,4	0,81	3,7 (2,7)	92,6	0,17
<b>Légumineuses</b>	28,3 (1,0)	32,4 (1,8)	4,1 (2,0)	<b>0,04</b>	-1,8 (0,9)	-43,7	<b>0,04</b>	5,9 (2,0)	143,7	<b>&lt;0,01</b>
<b>Produits complets</b>	3,3 (0,6)	7,7 (1,2)	4,3 (1,3)	<b>&lt;0,01</b>	0,6 (0,4)	13,5	0,16	3,7 (1,3)	86,5	<b>0,01</b>
<b>Viandes rouges</b>	52,6 (1,3)	43,3 (1,3)	-9,3 (1,8)	<b>&lt;0,01</b>	-1,6 (1,2)	16,7	0,20	-7,7 (1,7)	83,3	<b>&lt;0,01</b>
<b>Volailles</b>	87,7 (2,6)	58,3 (2,4)	-29,3 (3,5)	<b>&lt;0,01</b>	-6,6 (2,3)	22,7	<b>&lt;0,01</b>	-22,7 (3,2)	77,3	<b>&lt;0,01</b>
<b>Charcuteries</b>	16,9 (0,8)	18,7 (0,9)	1,8 (1,2)	0,12	-1,5 (0,7)	-85,3	<b>0,03</b>	3,3 (1,1)	185,3	<b>&lt;0,01</b>
<b>Abats</b>	10,0 (0,4)	9,2 (0,5)	-0,8 (0,6)	0,19	0,2 (0,3)	-23,0	0,60	-1,0 (0,6)	123,0	0,14
<b>Poissons</b>	69,0 (2,3)	45,0 (1,8)	-24,0 (2,9)	<b>&lt;0,01</b>	5,0 (2,2)	-20,7	<b>0,02</b>	-29,0 (2,9)	120,7	<b>&lt;0,01</b>
<b>Fruits de mer</b>	5,8 (0,2)	6,5 (0,7)	0,7 (0,8)	0,38	-0,7 (0,2)	-99,0	<b>&lt;0,01</b>	1,3 (0,8)	199,0	0,09
<b>Œufs</b>	9,4 (0,5)	9,6 (0,6)	0,2 (0,8)	0,79	0,8 (0,4)	379,1	<b>0,03</b>	-0,6 (0,9)	-279,1	0,49
<b>Lait</b>	87,6 (4,1)	53,2 (4,4)	-34,4 (6,0)	<b>&lt;0,01</b>	3,6 (3,0)	-10,6	0,22	-38,0 (6,2)	110,6	<b>&lt;0,01</b>
<b>Fromages</b>	9,7 (0,4)	10,6 (0,5)	0,9 (0,7)	0,18	0,6 (0,3)	63,6	0,10	0,3 (0,7)	36,4	0,63
<b>Yaourts</b>	26,2 (2,0)	18,9 (1,7)	-7,3 (2,6)	<b>0,01</b>	4,1 (1,5)	-55,3	<b>0,01</b>	-11,4 (2,8)	155,3	<b>&lt;0,01</b>
<b>Sauces</b>	25,4 (0,7)	27,3 (0,7)	1,9 (0,9)	0,05	0,4 (0,4)	20,5	0,37	1,5 (0,9)	79,5	0,10
<b>Beurre</b>	3,3 (0,3)	2,4 (0,2)	-0,9 (0,3)	<b>0,01</b>	-0,4 (0,2)	48,2	<b>0,04</b>	-0,5 (0,3)	51,8	0,08
<b>Snacks et produits de fast-foods</b>	27,1 (1,4)	26,8 (1,8)	-0,3 (2,3)	0,89	-2,4 (1,2)	743,1	0,05	2,1 (2,1)	-643,1	0,32
<b>Biscuits, gâteaux et pâtisseries</b>	30,4 (1,1)	33,9 (1,7)	3,5 (2,1)	0,09	-2,8 (1,1)	-80,4	<b>0,01</b>	6,3 (2,0)	180,4	<b>&lt;0,01</b>
<b>Aliments gras et sucrés (chocolat, glaces, etc.)</b>	11,4 (0,8)	12,7 (1,0)	1,3 (1,3)	0,32	-0,4 (0,5)	-30,1	0,48	1,7 (1,3)	130,1	0,20
<b>Aliments sucrés</b>	16,1 (1,0)	14,2 (1,0)	-1,9 (1,4)	0,17	0,9 (0,6)	-47,2	0,16	-2,8 (1,6)	147,2	0,08
<b>Boissons non-alcoolisées et non-sucrées (eau, café, thé)</b>	1365,8 (30,6)	1385 (29,2)	19,2 (42,4)	0,65	-16,3 (27,3)	-84,8	0,55	35,5 (40,4)	184,8	0,38
<b>Boissons sucrées et jus</b>	202,2 (7,6)	188,2 (8,1)	-14,0 (11,1)	0,21	-25,1 (7,6)	179,6	<b>&lt;0,01</b>	11,1 (9,5)	-79,6	0,24
<b>Boissons alcoolisées</b>	36,7 (3,1)	42,7 (5,9)	6,0 (6,7)	0,37	1,2 (2,8)	20,5	0,66	4,8 (6,2)	79,5	0,44

Abréviations : AESA : Apport énergétique sans alcool.

Les données sont présentées sous forme de moyenne ou pourcentage (%) (erreur standard (SE)).

<sup>a</sup> Données pondérées pour chaque sexe sur l'âge, le niveau d'éducation, la situation maritale, le lieu de naissance, la taille de la commune, et le fait de vivre dans une zone contaminée par le chlordécone, et en plus, pour la présence d'au moins un enfant dans le foyer pour 2013.

<sup>b</sup> Les changements ont été décomposés en deux parties, à l'aide d'une méthode de décomposition Oaxaca-Blinder : les changements expliqués par l'évolution des caractéristiques démographiques et socio-économiques (partie "expliquée"), et ceux expliqués par des facteurs non observés (partie "inexpliquée"). Les caractéristiques démographiques et socio-économiques incluses étaient le sexe, l'âge, le statut professionnel, le niveau d'éducation, les prestations d'aide sociale, la présence d'au moins un enfant dans le foyer, la monoparentalité du foyer et la taille de la commune.

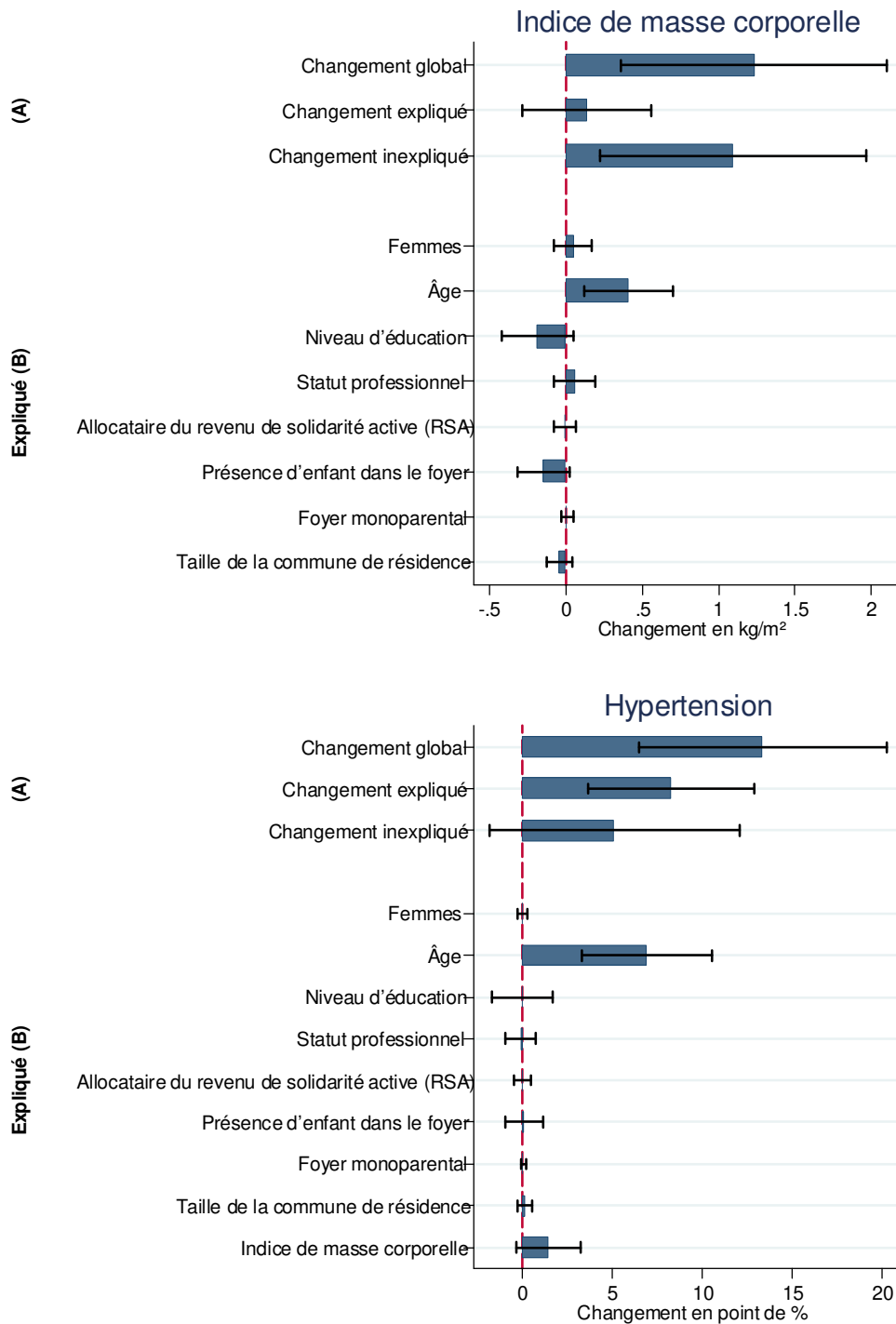
<sup>c</sup> t-test

<sup>d</sup> version simplifiée du Programme National Nutrition Santé - Guideline Score 2 (sPNNS-GS2), reflétant l'adéquation aux recommandations alimentaires françaises de 2017.

<sup>e</sup> Mean adequacy ratio (MAR), correspondant au pourcentage moyen d'adéquation des apports journaliers recommandés pour 23 nutriments clés.

<sup>f</sup> Mean excess ratio (MER), correspondant au pourcentage moyen d'excès pour trois nutriments dont l'apport doit être limité (sodium, acides gras saturés et sucres libres)

<sup>g</sup> Ajusté pour l'apport énergétique journalier selon le sexe et l'échantillon, en utilisant la méthode résiduelle.



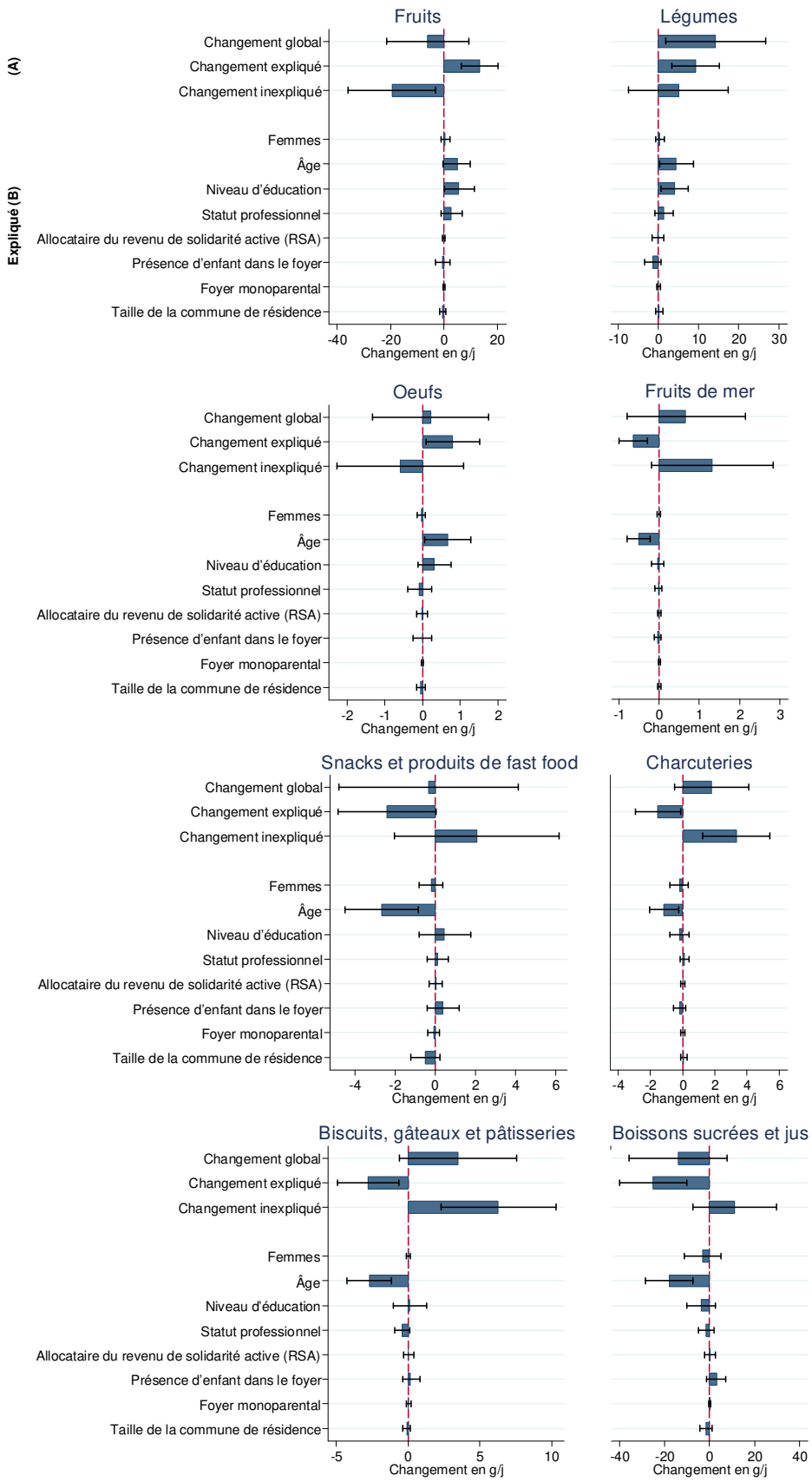
**Figure 1.** Évolution d'Indice de Masse Corporelle (IMC) et de la prévalence d'hypertension<sup>a</sup> des sujets martiniquais ( $\geq 16$  ans) entre 2003 ( $n=743$ ) et 2013 ( $n=573$ ), décomposés par la méthode d'Oaxaca-Blinder<sup>b</sup>

A : changements agrégés. B : changements expliqués par l'évolution des caractéristiques démographiques et socio-économiques.



<sup>a</sup> pression artérielle  $\geq$  140/90 mm Hg, ou recevant un traitement antihypertenseur.

<sup>b</sup> Données pondérées pour chaque sexe sur l'âge, le niveau d'éducation, la situation maritale, le lieu de naissance, la taille de la commune, et le fait de vivre dans une zone contaminée par le chlordécone, et en plus, pour la présence d'au moins un enfant dans le foyer pour 2013.

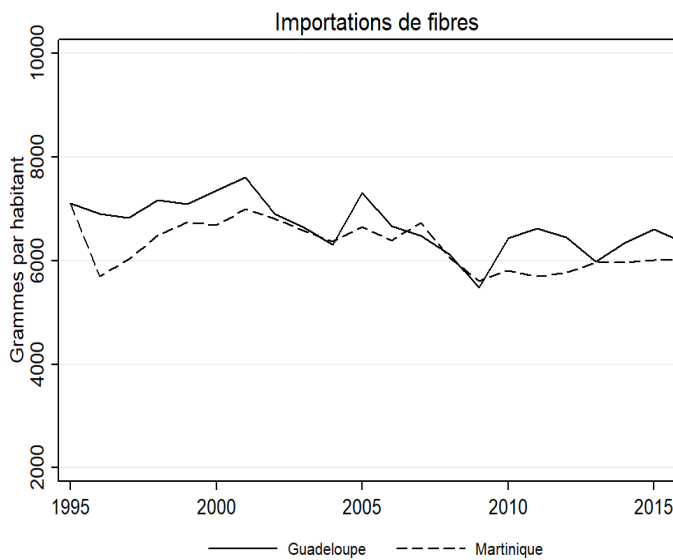
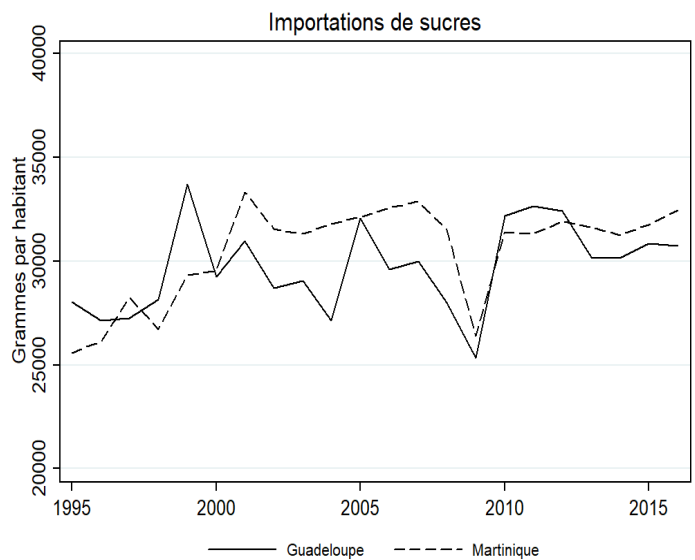
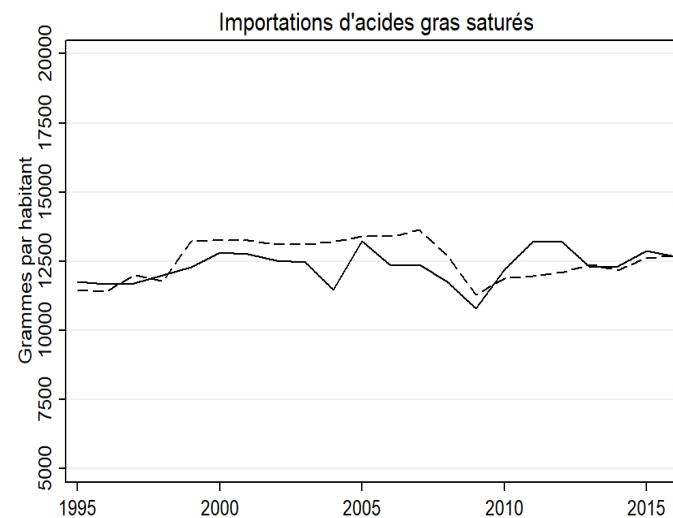
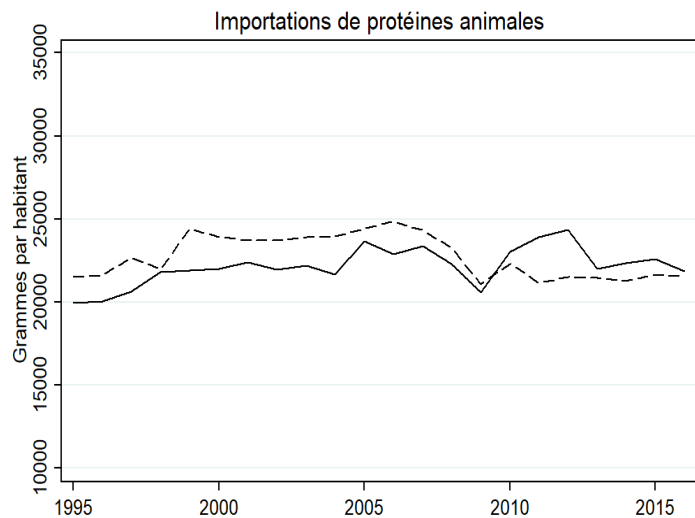


**Figure 2.** Évolution de certains apports alimentaires<sup>a</sup> des sujets martiniquais ( $\geq 16$  ans) entre 2003 ( $n=743$ ) et 2013 ( $n=573$ ), décomposés par la méthode d'Oaxaca-Blinder<sup>b</sup>

A : changements agrégés. B : changements expliqués par l'évolution des caractéristiques démographiques et socio-économiques.

<sup>a</sup> Ajusté pour l'apport énergétique journalier selon le sexe et l'échantillon, en utilisant la méthode résiduelle.

<sup>b</sup> Données pondérées pour chaque sexe sur l'âge, le niveau d'éducation, la situation maritale, le lieu de naissance, la taille de la commune, et le fait de vivre dans une zone contaminée par le chlordécone, et en plus, pour la présence d'au moins un enfant dans le foyer pour 2013.



**Figure 3.** Évolution des importations de protéines animales, acides gras saturés, sucres et fibres par habitant par principaux contributeurs, Guadeloupe et Martinique, 1995-2016

**Tableau 7.** Déterminants des importations en nutriments, 1995-2016 (OLS)

	Protéines animales			Acides gras saturés			Sucres			Fibres		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	Tous pays	Tous pays	Sans Fr. hex.	Tous pays	Tous pays	Sans Fr. hex.	Tous pays	Tous pays	Sans Fr. hex.	Tous pays	Tous pays	Sans Fr. hex.
PIB/hab	205.89*** (25.24)	213.34*** (29.84)	78.35** (35.54)	310.03*** (18.41)	338.55*** (20.69)	177.62*** (26.68)	301.85*** (18.94)	363.30*** (20.91)	127.35*** (27.83)	227.82*** (19.03)	265.97*** (21.22)	113.50*** (27.97)
(PIB/hab) <sup>2</sup>	-10.32*** (1.30)	-10.77*** (1.53)	-3.94** (1.80)	-15.52*** (0.95)	-16.98*** (1.06)	-8.91*** (1.35)	-15.05*** (0.98)	-18.11*** (1.08)	-6.33*** (1.41)	-11.40*** (0.98)	-13.34*** (1.09)	-5.69*** (1.42)
Taux d'activ. femmes	-1.22 (1.84)	-1.06 (2.10)	-1.44 (2.45)	1.21 (1.40)	2.23 (1.57)	2.36 (1.92)	-2.27 (1.45)	-2.79* (1.60)	1.48 (2.00)	-0.61 (1.47)	-0.17 (1.63)	1.78 (2.03)
Grandes surfaces	0.46** (0.20)	0.47** (0.23)	0.80*** (0.21)	1.13*** (0.15)	1.20*** (0.17)	1.46*** (0.16)	0.90*** (0.15)	0.95*** (0.17)	1.27*** (0.16)	0.69*** (0.16)	0.60*** (0.17)	0.93*** (0.16)
Urbanisation	40.57*** (3.70)	35.86*** (4.49)	25.17*** (4.77)	56.18*** (2.63)	59.04*** (3.00)	40.44*** (3.47)	52.60*** (2.70)	62.00*** (3.02)	32.48*** (3.59)	38.82*** (2.72)	42.87*** (3.07)	25.66*** (3.61)
PIB exportateur	2.77*** (0.17)	2.86*** (0.19)	2.78*** (0.17)	0.66*** (0.13)	0.68*** (0.13)	0.69*** (0.13)	0.65*** (0.12)	0.87*** (0.12)	0.69*** (0.12)	0.40*** (0.12)	0.61*** (0.13)	0.43*** (0.12)
Accords régionaux	0.16 (0.13)	0.16 (0.13)	0.19 (0.13)	0.01 (0.08)	0.03 (0.08)	0.03 (0.08)	0.30*** (0.08)	0.38*** (0.08)	0.32*** (0.08)	0.06 (0.08)	0.12 (0.08)	0.08 (0.08)
Tourisme			-1.18*** (0.25)			-1.07*** (0.18)			-1.18*** (0.18)			-0.78*** (0.19)
Immigrants			-1.52*** (0.45)			-1.72*** (0.35)			-2.56*** (0.36)			-1.66*** (0.37)
Observations	18853	11743	18853	53704	37173	53704	45338	32732	45338	39471	28904	39471
R <sup>2</sup> ajusté	0.127	0.146	0.128	0.130	0.090	0.130	0.115	0.110	0.117	0.152	0.107	0.153

Abréviations : PIB : produit intérieur brut.

Erreurs standard robustes entre parenthèses

\*  $p < 0,10$  ; \*\*  $p < 0,05$  ; \*\*\*  $p < 0,01$

Notes : Le tableau présente les résultats des estimations avec OLS de l'effet de chacun des déterminants sur les importations en nutriments de Guadeloupe et Martinique, toutes choses égales par ailleurs. Les variables dépendantes et explicatives sont en logarithmes (sauf *Accords régionaux*). Les colonnes (1), (2), (4), (5), (7), (8), (10), (11) présentent les résultats des estimations avec l'ensemble des pays exportateurs de l'échantillon. Les colonnes (3), (6), (9), (12) présentent les résultats des estimations en excluant la France hexagonale.