

Impact carbone et qualité nutritionnelle de l'alimentation en France : les objectifs environnementaux vont-ils nécessairement de pair avec les objectifs nutritionnels ?

*Nicole Darmon et Florent Vieux,
UMR Nutrition, Obésité et Risque Thrombotique, Marseille
en collaboration avec Louis-Georges Soler
UR INRA 1303 ALISS, Ivry sur Seine*

L'impact environnemental du secteur alimentaire représente environ 15-30% des émissions totales de gaz à effet de serre (ou impact carbone) dans les pays développés⁽³⁻⁶⁾. La modification des consommations alimentaires est considérée comme un moyen de réduire l'impact carbone associé à l'alimentation^(7,8). Notamment une réduction de la consommation de viande a été proposée pour protéger l'environnement tout en améliorant simultanément la santé des populations concernées⁽⁹⁾. Toutefois, les produits animaux sont des sources uniques de nutriments spécifiques et essentiels, et la réduction de leur consommation soulève un certain nombre de défis nutritionnels⁽¹⁰⁾.

Une étude pour estimer les relations entre impact carbone et qualité nutritionnelle de l'alimentation en France

Pour tenir compte de la diversité réelle des consommations alimentaires, nous avons utilisé les données de la dernière enquête alimentaire française (étude INCA 2⁽¹¹⁾) menée auprès d'un échantillon représentatif de la population. Les valeurs d'émissions de gaz à effet de serre ou «impact carbone» (exprimé en grammes d'équivalents CO₂) d'une sélection des aliments les plus consommés en France⁽²⁾ ont permis de mesurer l'impact carbone associé aux consommations alimentaires de chaque individu. Cet impact carbone alimentaire journalier a été estimé et corrélé avec les quantités consommées des différents groupes d'aliments et avec des indicateurs de qualité nutritionnelle, tels que le coefficient d'adéquation moyen (MAR pour *Mean Adequacy Ratio*). Puis, afin d'éviter des *a priori* sur la composition d'une alimentation de bonne ou moins bonne qualité nutritionnelle, une méthode de classement des consommations alimentaires individuelles tenant compte uniquement de leur densité énergétique et de leurs teneurs en nutriments (mais pas de leur contenu en aliments) a été spécifiquement développée pour cette étude. Les consommations alimentaires individuelles ont

été réparties en quatre classes de qualité nutritionnelle croissante (classe 1 à classe 4) et l'impact carbone alimentaire journalier a été comparé entre ces quatre classes.

La méthodologie en détails

- Les données utilisées sont les consommations alimentaires déclarées par 1918 adultes (776 hommes et 1142 femmes) normo-déclarants participant à l'enquête alimentaire transversale INCA 2 menée en 2006-2007 par l'ANSES⁽¹¹⁾.
- Le Mean Adequacy Ratio (MAR, pourcentage moyen des apports nutritionnels conseillés en 20 nutriments essentiels) a été utilisé comme indicateur de bonne qualité nutritionnelle. La densité énergétique (DE, en kcal pour 100g) et le MER (Mean Excess Ratio, pourcentage moyen des valeurs maximales recommandées en 3 nutriments à limiter, à savoir les acides gras saturés (AGS), le sodium et les sucres libres) ont quant à eux été utilisés comme indicateurs d'une moins bonne qualité nutritionnelle.
- Une méthode permettant de classer les individus en fonction de la qualité nutritionnelle de leur alimentation a été spécialement développée pour cette étude : les trois

numéro
131

NOVEMBRE - DÉCEMBRE
2012

(1) *Esnouf C, Russel M, Bricas N.* Pour une alimentation durable-Réflexion stratégique du ALIne., 2011.

(2) *Vieux F, Darmon N, Touazi D, Soler LG.* Greenhouse gas emissions of self-selected individual diets in France: changing the diet structure or consuming less? *Ecological Economics* 2012;75:91-101.

(3) *Garnett T.* Cooking up a storm: Food, greenhouse gas emissions and our changing climate. *Food Climate Research Network, Centre for Environmental Strategy, University of Surrey* 2008.

(4) *Kim B, Neff R.* Measurement and communication of greenhouse gas emissions from U.S. food consumption via carbon calculators. *Ecological Economics* 2009;69:186-196.

(5) *Kling MM, Hough JJ.* The American Carbon Footprint: Understanding your food's impact on climate change. *Brighter Planet, Inc.* 2010.

(6) *Tukker A, Huppes G, Guinee J, Heijungs R, de Koning A, van Oers L, Suh S, Geerken T, Van Holderbeke M, Jansen B, et al.* Environmental Impact of Products (EIPRO): Analysis of the Life Cycle Environmental Impacts Related to the Total Final Consumption of the EU 25. *European Commission Technical Report*, 2006.

(7) *Carlsson-Kanyama A, Pipping Ekström M, Shanahan H.* Food and life cycle energy inputs: consequences of diet and ways to increase efficiency. *Ecological Economics* 2003;44:293-307.

(8) *Coley AD, Goodliffe E, Macdiarmid J.* The embodied energy of food: the role of diet. *Energy Policy* 1998;26:455-459.

(9) *McMichael AJ, Powles JW, Butler CD, Uauy R.* Food, livestock production, energy, climate change, and health. *Lancet* 2007;370:1253-63.

(10) *Millward DJ, Garnett T.* Plenary Lecture 3: Food and the planet: nutritional dilemmas of greenhouse gas emission reductions through reduced intakes of meat and dairy foods. *Proc Nutr Soc* 2010;69:103-18.

(11) *AFSSA.* Étude Individuelle Nationale des Consommations Alimentaires 2 (INCA 2) 2006-2007. Rapport Septembre (version 2). *Maison-Alfort: AFSSA*, 2009.

indicateurs de qualité nutritionnelle décrits ci-dessus ont été calculés pour chaque individu, et chaque individu a ensuite été classé selon les valeurs prises par chaque indicateur par rapport à la médiane observée dans les populations d'hommes et les femmes, séparément. Une alimentation de qualité nutritionnelle de classe 1 a été définie comme conforme aux trois objectifs nutritionnels suivants: un MAR au-dessus de la médiane, un MER et une DE inférieure à la médiane. Une alimentation conforme à seulement 2, 1 ou 0 de ces objectifs a été définie comme appartenant à la classe 2, classe 3 ou classe 4, respectivement.

Le résultat de cette classification a été le suivant : les personnes ayant une alimentation de bonne qualité nutritionnelle (classe 1) avaient des apports alimentaires (en g/j) plus élevés, et des apports énergétiques plus faibles que celles ayant une alimentation de moins bonne qualité nutritionnelle. En accord avec les consensus internationaux, la définition adoptée dans la présente étude pour une alimentation de bonne qualité nutritionnelle conduisait à une alimentation riche en produits végétaux, fruits et légumes notamment, et contenant moins de produits sucrés et snacks salés qu'une alimentation de moins bonne qualité nutritionnelle.

- L'impact carbone alimentaire a été estimé à partir des valeurs d'impact carbone précédemment publiées pour une sélection de 73 aliments largement consommés (2, 12). Pour cette sélection une série d'hypothèses a été faite. En particulier, nous avons supposé que les produits alimentaires ont tous été obtenus par des procédés de production et de distribution les plus conventionnels et les plus fréquents en France. Les valeurs d'impact carbone associées aux aliments ont tenu compte des étapes de production agricole, de transformation, d'emballage et de transport aux points de vente de détail, mais les étapes qui se produisent après l'achat (transport du magasin à la maison, stockage, préparation et cuisson à la maison, gestion des phases finales) n'ont pas été considérées en raison d'un manque de données. Les valeurs ont été exprimées en g équivalent de CO₂ pour 100g de portion comestible (g CO₂e/100g).

Corrélation entre l'impact carbone alimentaire et les indicateurs de qualité nutritionnelle

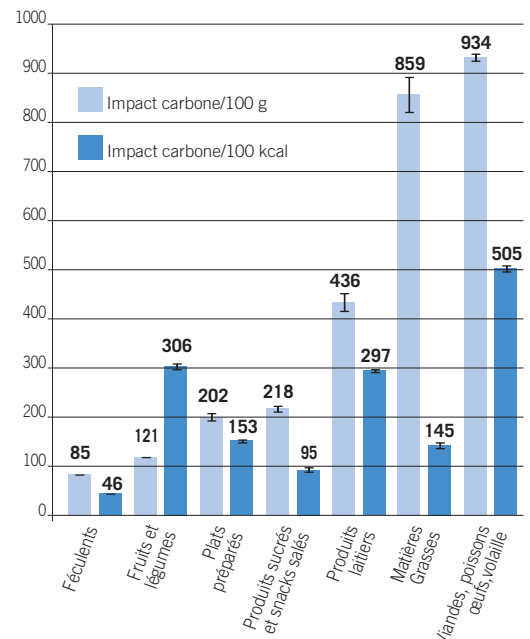
Dans les analyses de régression simple, le MAR (R = 0,67, p <0,0001), le MER (R = 0,80, p <0,0001), la DE des aliments (R = 0,34,

p <0,0001) et l'impact carbone alimentaire (R = 0,79, p <0,0001) étaient chacun positivement et significativement corrélés avec les apports énergétiques. Comme attendu, après ajustement pour les apports énergétiques, la DE était corrélée positivement avec le MER et négativement avec le MAR, et le MAR était négativement associé avec le MER. L'impact carbone alimentaire était positivement corrélé avec le MAR et négativement avec la DE, mais aucune corrélation n'a été observée avec le MER (résultats non montrés).

Impact carbone des groupes d'aliments et contributions respectives de leurs consommations à l'impact carbone total de l'alimentation

Quelle que soit la base de calcul (pour 100 g ou 100 kcal d'aliment consommé) l'impact carbone le plus élevé était observé pour le groupe VPOV (viande, poisson, œufs et volaille), et le plus faible pour les féculents (Figure 1). Après les féculents, le groupe qui avait le plus faible impact carbone était celui des fruits et légumes lorsque l'impact carbone était exprimé pour 100g, mais celui des produits sucrés et snacks salés lorsque l'impact carbone était exprimé pour 100 kcal. En moyenne, 100 kcal de produits laitiers avaient un impact carbone comparable à 100 kcal de fruits et légumes.

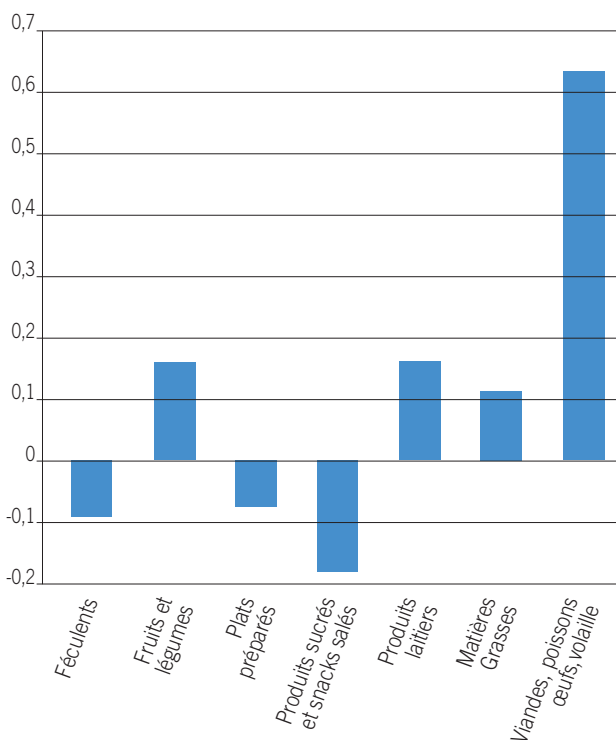
Figure 1. Impact carbone de chaque groupe d'aliments, exprimé pour 100g, et pour 100 kcal tels que consommés par les adultes (n = 1918) participant à l'enquête INCA2.



Les valeurs sont des moyennes. Les barres représentent l'intervalle de confiance à 95%

Après ajustement pour l'âge, le sexe et les apports énergétiques, une plus grande consommation de produits sucrés et de snacks salés, de plats préparés et de féculents était associée à un plus faible impact carbone alimentaire journalier (Figure 2). En revanche, pour les autres groupes d'aliments, y compris celui des fruits et légumes, une augmentation de consommation était associée à un plus fort impact carbone alimentaire journalier.

Figure 2. Corrélations de Pearson partielles (ajustement pour l'âge, le sexe et les apports énergétiques) entre l'impact carbone alimentaire journalier (en g CO₂e/j), et la consommation (en g/j) de chaque groupe d'aliments par des adultes (n = 1918) participant à l'enquête INCA2



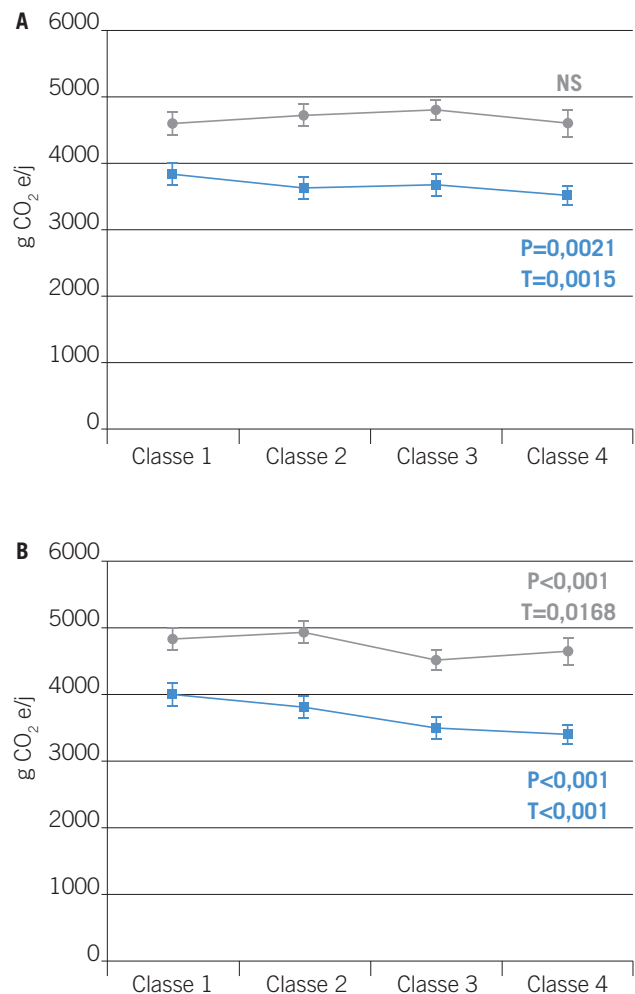
Note: Tous les coefficients sont significativement différents de 0 ($p < 0,001$)

Impact carbone alimentaire journalier (en g CO₂e/j) dans les quatre classes de qualité nutritionnelle

Les valeurs brutes et ajustées de l'impact carbone alimentaire journalier dans les quatre classes de qualité nutritionnelle sont présentées (Figure 3). Sans ajustement (partie A), l'impact carbone n'était pas significativement différent entre les quatre classes pour les hommes ($p = 0,27$), mais il était supérieur dans la classe 1, de meilleure qualité nutritionnelle, pour les femmes ($p = 0,0021$). Après ajustement pour les apports énergétiques (partie B), l'impact carbone de l'alimentation était d'autant plus élevé que la qualité nutritionnelle était élevée également (+4% et +14% de CO₂e/j entre classe 1 et classe 4, chez les hommes et les femmes respectivement) ($p < 0,0001$ quel que soit le sexe).

Figure 3. Impact carbone alimentaire journalier (en g CO₂e/j) des adultes participant à l'enquête INCA2, en fonction de la qualité nutritionnelle de leur alimentation.

Valeurs brutes (A) et valeurs ajustées pour les apports énergétiques totaux (B).



Note: Les valeurs sont des moyennes. Les barres représentent l'intervalle de confiance à 95%. P = p-value globale, T = p-value du test pour la tendance linéaire. NS = non significatif

Une alimentation de bonne qualité nutritionnelle n'est pas nécessairement bonne pour la planète...

Nos résultats montrent que, pour un même niveau d'apport énergétique, l'impact carbone alimentaire journalier a tendance à être d'autant plus élevé que la qualité nutritionnelle de l'alimentation est élevée.

Ainsi :

- une alimentation plus riche en nutriments (MAR élevé) avait un fort impact carbone alors qu'une alimentation de forte densité énergétique (DE élevée) avait un faible impact carbone;
- la consommation de produits sucrés et de snacks salés était négativement corrélée à l'impact carbone total de l'alimentation, alors que la consommation de fruits et légumes y était positivement associée;

- une alimentation de bonne qualité nutritionnelle globale avait tendance à avoir un plus fort impact carbone, alors qu'elle contenait plus de produits végétaux qu'une alimentation de moins bonne qualité nutritionnelle.

Notre étude est originale car nous avons analysé les consommations alimentaires spontanées des individus (et donc nous avons pu observer une variété étendue et naturelle de choix alimentaires réalistes). De plus, nous avons tenu compte de la qualité nutritionnelle dans nos analyses et cette qualité a été définie sur des indicateurs uniquement nutritionnels, pas sur des régimes purement théoriques et des idées préconçues sur la composition en aliments d'une alimentation équilibrée, comme c'est généralement le cas dans les études précédentes (7, 8, 13-19).

Au total, nos résultats semblent contredire l'opinion généralement acceptée qu'une alimentation bonne pour la santé est nécessairement bonne pour la planète. Cette idée a émergé progressivement, s'appuyant sur le plus faible impact carbone, pour 100g, des produits végétaux par rapport aux produits animaux, et sur la conviction qu'une alimentation végétarienne est nécessairement saine. Toutefois, les présents résultats ont montré que les produits végétaux peuvent avoir un impact carbone similaire à celui des produits d'origine animale lorsque cet impact est exprimé pour 100kcal (par exemple pour les fruits et légumes et les produits laitiers dans la présente étude (Figure 1)).

La mesure de l'impact carbone n'est sans doute pas suffisante

L'impact carbone a été le seul critère environnemental considéré dans notre étude. De plus, nous n'avons pas tenu compte du cycle de vie complet des produits alimentaires (l'estimation de l'impact carbone d'un produit s'arrêtait au niveau du point de vente de détail) et nous nous sommes limités aux procédés de production et de distribution conventionnels (les productions biologiques et/ou locales et/ou la distribution locale n'ont pas été considérées). Dans le futur, d'autres critères environnementaux, tels que l'utilisation de l'eau et des terres et/ou la préservation

de la biodiversité, devront également être pris en compte, ainsi que l'impact des systèmes alternatifs de production et de distribution, et le comportement des consommateurs (transport, stockage, cuisson ...).

Conclusion et perspectives

Dans cette étude, une alimentation saine, que celle-ci soit définie par un apport élevé en fruits et légumes, une faible consommation de produits sucrés et de snacks salés, une forte densité en nutriments, une faible densité énergétique, ou qu'elle soit basée sur une définition plus globale de la qualité nutritionnelle (appartenance à la classe I), s'est révélée associée à un impact carbone légèrement mais significativement plus élevé qu'une alimentation de moins bonne qualité nutritionnelle. Cela suggère que les objectifs environnementaux ne vont pas nécessairement de pair avec les objectifs nutritionnels, et que la compatibilité de ces deux dimensions de la durabilité doit être examinée plus avant, en utilisant des indicateurs plus complets et plus détaillés de l'impact environnemental de la consommation alimentaire.

La modélisation de rations par programmation linéaire est un outil parfaitement adapté pour tester la compatibilité d'un ensemble de contraintes nutritionnelles entre elles (20), ou avec d'autres types de contraintes, économiques notamment (21). Elle a récemment été appliquée pour tester si une alimentation répondant à un ensemble de contraintes nutritionnelles et d'habitudes alimentaires pouvait atteindre un impact carbone sensiblement inférieur à l'impact carbone alimentaire moyen au Royaume Uni (19). Les résultats montrent qu'il est possible de concevoir un modèle alimentaire théorique adéquat sur le plan nutritionnel, en réduisant d'un tiers l'impact carbone par rapport à celui observé actuellement : il faut pour cela augmenter la part des produits végétaux et diminuer celle de la viande, sans modifier celle des produits laitiers.

Nicole Darmon et Florent Vieux,
UMR Nutrition, Obésité et Risque Thrombotique,
Marseille
en collaboration avec Louis-Georges Soler
UR INRA 1303 ALISS, Ivry sur Seine

(12) Supkova M, Darmon N, Vieux F, Touazi D, Redlingshoefer B, Russel M. Etude de cas. Impact carbone de régimes alimentaires différenciés selon leur qualité nutritionnelle: une étude basée sur des données Françaises. (Carbon impact of food and nutritional quality of food choices in France. A case study). INRA ADEME, 2011.

(13) Reijnders L, Soret S. Quantification of the environmental impact of different dietary protein choices. *Am J Clin Nutr* 2003;78:664S-668S.

(14) Baroni L, Cenci L, Tettamanti M, Berati M. Evaluating the environmental impact of various dietary patterns combined with different food production systems. *Eur J Clin Nutr* 2007;61:279-86.

(15) Carlsson-Kanyama A, Gonzalez AD. Potential contributions of food consumption patterns to climate change. *Am J Clin Nutr* 2009;89:1704S-1709S.

(16) Eshel G, Martin P. Diet, energy, and global warming. *Earth Interactions* 2006;10.

(17) Risku-Norja H, Hietala R, Virtanen H, Ketomaki H, Helenius J. Localisation of primary food production in Finland: production potential and environmental impacts of food consumption patterns. *Agric Food Sci* 2008;17:127-145.

(18) Wallén A, Brandt N, Wennersten R. Does the Swedish consumer's choice of food influence greenhouse gas emissions? *Environmental Science and Policy* 2004;7:525-535.

(19) Macdiarmid JJ, Kyle J, Horgan GW, Loe J, Fyfe C, Johnstone A, McNeill G. Sustainable diets for the future: can we contribute to reducing greenhouse gas emissions by eating a healthy diet? *Am J Clin Nutr* 2012;96:632-9.

(20) Briend A, Darmon N, Ferguson E, Erhardt JG. Linear programming: a mathematical tool for analyzing and optimizing children's diets during the complementary feeding period. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2003;36:12-22.

(21) Darmon N, Ferguson EL, Briend A. Impact of a cost constraint on nutritionally adequate food choices for French women: an analysis by linear programming. *J Nutr Educ Behav* 2006;38:82-90.

DuALine

DuALine⁽¹⁾ est un exercice de réflexion initié par le Cirad et l'Inra qui a eu pour objectif principal de dégager des pistes pour de futurs programmes de recherches dans le domaine de l'alimentation durable. Etant donné l'importance économique et sociale du secteur alimentaire et la grande variété des acteurs impliqués (du producteur au consommateur), plus d'une centaine d'experts académiques, institutionnels et privés ont été mobilisés pour étudier les tendances, au niveau mondial des systèmes alimentaires et leurs effets sur 4 critères : l'environnement, la santé, le social et l'économie.

Un constat important est que le système alimentaire occidental n'est pas durable vis-à-vis de l'utilisation des ressources et de son impact sur l'environnement et la santé. Il est donc nécessaire d'agir à la fois du côté de l'offre, mais aussi du côté de la demande des consommateurs pour évoluer vers un système plus durable.

Du côté de la demande, on a assisté à l'augmentation de la quantité de calories, et en particulier des calories d'origine animale, avec des conséquences négatives sur la durabilité.

Des politiques d'information visant à augmenter l'attractivité des produits intégrant la notion de durabilité peuvent être envisagées, mais elles devront tenir compte des contraintes d'acceptabilité, des modifications de consommations, de la transition nutritionnelle dans les pays émergents et du risque d'augmentation des inégalités alimentaires.

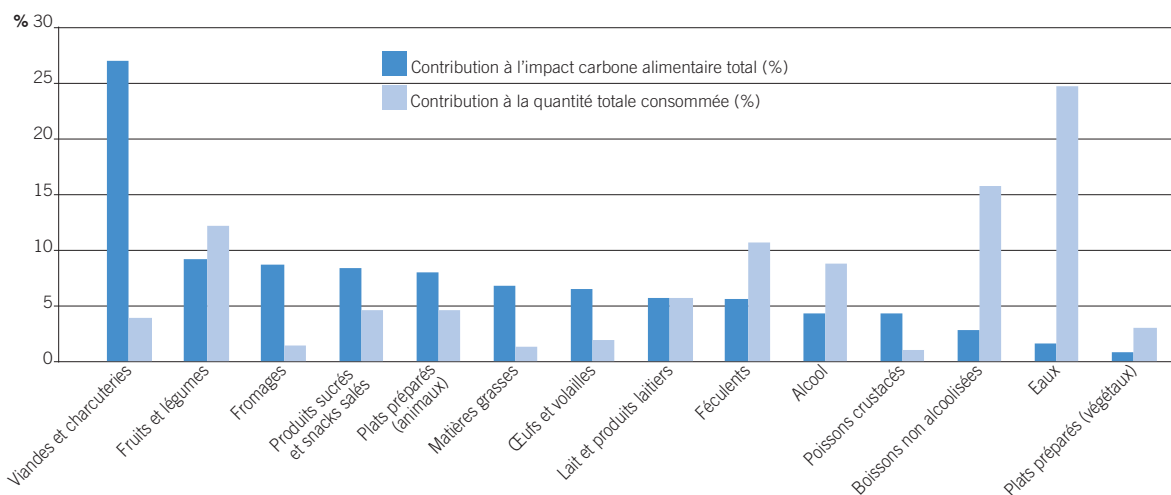
Du côté de l'offre, duALine souligne que la durabilité de la production agricole a déjà fait l'objet de nombreuses études et met en lumière la rareté des recherches sur les stades en aval des exploitations agricoles (transformation et distribution). Un premier enjeu est de savoir si les contraintes de durabilité peuvent s'intégrer aux contraintes déjà imposées au système agro-industriel. En effet, l'agriculture subit les aléas climatiques ou environnementaux et fait l'objet d'une variabilité importante en termes de prix. L'industrie quant à elle est déjà soumise à des contraintes nutritionnelles, sanitaires ou organoleptiques qui mènent à une révision dans la conception des procédés et de l'organisation logistique.

Étude sur le niveau d'impact carbone moyen de l'alimentation des adultes en France

Une étude complémentaire à celle-ci, basée sur les mêmes données, a été publiée cette année dans la revue Ecological Economics⁽²⁾. L'étude a estimé le niveau d'impact carbone moyen de l'alimentation des adultes en France à 4170g CO₂e/j. Elle a mis en évidence une grande variabilité inter-individuelle autour de cette moyenne, et elle a montré que cette variabilité était due à des différences tant quantitatives que qualitatives. En effet, plus les quantités consommées (en poids et/ou en calories) sont importantes, plus l'impact carbone de l'alimentation est élevé (c'est en partie pourquoi les hommes ont, en général, un impact carbone alimentaire plus fort que celui des femmes). Mais, pour une même quantité ingérée, des différences existent aussi en fonction du type d'aliments consommés. La figure ci-après (traduite de cet article) montre les contributions respectives des différentes familles d'aliments à l'impact carbone total et à la quantité totale consommée. La viande (i.e. la famille des viandes et charcuteries) est la plus forte contributrice à l'impact carbone alimentaire total (27%) alors que sa contribution à la quantité totale d'aliments consommés est l'une des

plus faibles (4%). La contribution du fromage à l'impact carbone (9%) est également élevée par rapport à sa contribution pondérale (1,5%). En revanche, la contribution des fruits et légumes à l'impact carbone (9%) suit de très près leur contribution pondérale (12%). La famille du lait et des produits laitiers frais est «à l'équilibre», avec une contribution en poids égale à sa contribution à l'impact carbone (5,5%).

Différents scénarios de réduction de la consommation de viande ont été conduits. Cependant, des impacts modestes sur l'impact carbone total de l'alimentation ont été observés, en particulier, lorsque la viande a été remplacée de manière isocalorique par des fruits et légumes (ceci était dû au fait que les quantités nécessaires de fruits et légumes pour maintenir l'apport énergétique constant étaient élevées). La conclusion principale de l'article était la suivante : «si la diminution de la viande et surtout de la charcuterie au profit des fruits et légumes peut être souhaitable pour la santé, elle n'est pas nécessairement la meilleure approche pour diminuer l'impact carbone associé à l'alimentation».



Ambolet-Camoit A, Kim MJ, Leblanc A et al.

Les polluants organiques persistants : implication dans l'obésité et le syndrome métabolique

Cah Nutr Diet 2012 ; 47(4) : 183-92.

Arem H, Neuhaus ML, Irwin ML et al.

Omega-3 and omega-6 fatty acid intakes and endometrial cancer risk in a population-based case-control study

EEur J Nutr 2012; doi: 10.1007/s.00394-012-0436-x.

Aston LM, Smith JN, Powles JW.

Impact of a reduced red and processed meat dietary pattern on disease risks and greenhouse gas emissions in the UK: a modelling study

BMJ Open 2012 ; 2(5) : e001072.

Bakke SS, Moro C, Nikolic N et al.

Palmitic acid follows a different metabolic pathway than oleic acid in human skeletal muscle cells; lower lipolysis rate despite an increased level of adipose triglyceride lipase

Biochim Biophys Acta 2012 ; 1821(10) : 1323-1333.

Burrows T, Golley RK, Khambalia A et al.

The quality of dietary intake methodology and reporting in child and adolescent obesity intervention trials: a systematic review

Obes Rev 2012; doi: 10.1111/j.1467-789X.2012.01022.x.

Carriere C, Langevin C, Lamireau T et al.

Dietary behaviors as associated factors for overweight and obesity in a sample of adolescents from Aquitaine, France

J Physiol Biochem 2012; doi: 10.1007/s.13105-012-0194-7.

Chapman CD, Benedict C, Brooks SJ et al.

Lifestyle determinants of the drive to eat: a meta-analysis

Am J Clin Nutr 2012 ; 96(3) : 492-7.

Cogswell ME, Zhang Z, Carriquiry AL et al.

Sodium and potassium intakes among US adults: NHANES 2003-2008

Am J Clin Nutr 2012 ; 96(3) : 647-57.

Datta M, Schwartz GG.

Calcium and Vitamin D Supplementation During Androgen Deprivation Therapy for Prostate Cancer: A Critical Review

Oncologist 2012 ;17(9) : 1171-9.

De Onis M, Onyango A, Borghi E et al.

Worldwide implementation of the WHO Child Growth Standards

Public Health Nutr 2012 ; 15(9) : 1603-10.

Desideri G, Kwik-Urbe C, Grassi D et al.

Benefits in cognitive function, blood pressure, and insulin resistance through cocoa flavanol consumption in Elderly subjects with mild cognitive impairment: The Cocoa, Cognition, and Aging (CoCoA) Study

Hypertension 2012 ; 60(3) : 794-801.

Duca FA, Covasa M.

Current and emerging concepts on the role of peripheral signals in the control of food intake and development of obesity

Br J Nutr 2012 ; 108(5) : 778-93.

Englund-Ogge L, Brantsaeter AL, Haugen M et al.

Association between intake of artificially sweetened and sugar-sweetened beverages and preterm delivery: a large prospective cohort study

Am J Clin Nutr 2012 ; 96(3) : 552-9.

Enquobahrie DA, Feldman HA, Hoelscher DH et al.

Serum homocysteine and folate concentrations among a US cohort of adolescents before and after folic acid fortification

Public Health Nutr 2012 ; 15(10) : 1818-26.

Gallagher JC, Yalamanchili V, Smith LM.

The Effect of Vitamin D on Calcium Absorption in Older Women

J Clin Endocrinol Metab 2012 ; 97(10): 3550-6.

Gaskins AJ, Colaci DS, Mendiola J et al.

Dietary patterns and semen quality in young men

Hum Reprod 2012 ; 27(10) : 2899-907.

Hajna S, Liu J, Leblanc PJ et al.

Association between body composition and conformity to the recommendations of Canada's Food Guide and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet in peri-adolescence

Public Health Nutr 2012 ; 15(10) : 1890-6.

Hallstrom L, Vereecken CA, Labayan I et al.

Breakfast habits among European adolescents and their association with sociodemographic factors: the HELENA (Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence) study

Public Health Nutr 2012 ; 15(10) : 1879-89.

Helen-Ng LC, Razak IA, Ghani WM et al.

Dietary pattern and oral cancer risk - a factor analysis study

Community Dent Oral Epidemiol 2012; doi : 10.1111/j.1600-0528.2012.00704.x

Henry CJK.

How much food does man require? New insights

Nutr Bull 2012 ; 37(3) : 241-6.

Hunsberger M, Lanfer A, Reeske A et al.

Infant feeding practices and prevalence of obesity in eight European countries - the IDEFICS study

Public Health Nutr 2012 ; doi : 10.1017/S1368980012003850.

James WP, Garza C.

Summary of the 24(th) Marabou Symposium: Nutrition and the Human Microbiome.

Nutr Rev 2012 ; 70(Suppl1) : S87-94.

Jaudszus A, Jahreis G, Schlormann W et al.

Vaccenic acid-mediated reduction in cytokine production is independent of c9,t11-CLA in human peripheral blood mononuclear cells

Biochim Biophys Acta 2012 ; 1821(10) : 1316-1322.

Jump DB, Depner CM, Tripathy S.

Omega-3 fatty acid supplementation and cardiovascular disease.

J Lipid Res 2012 ; doi : 10.1194/jlr.R027904.

Kaluza J, Wolk A, Larsson SC.

Red Meat Consumption and Risk of Stroke: A Meta-Analysis of Prospective Studies

Stroke 2012 ; 43(10): 2556-60.

Kim MK, Lopetcharat K, Gerard PD et al.

Consumer awareness of salt and sodium reduction and sodium labeling

J Food Sci 2012 ; 77(9) : S307-13.

Kuitunen M, Boyle RJ.

Probiotics for the prevention of allergic disease

Clin Exp Allergy 2012 ; 42(7) : 991-3.

Laake I, Pedersen JI, Selmer R et al.

A prospective study of intake of trans-fatty acids from ruminant fat, partially hydrogenated vegetable oils, and marine oils and mortality from CVD.

Br J Nutr 2012 ; 108(4) : 743-54.

Lappe JM, Heaney RP.

Why randomized controlled trials of calcium and vitamin D sometimes fail

Dermatoendocrinol 2012 ; 4(2) : 95-100.

Liu Y, Daleke DL, Fly AD.

Enhanced vascular function after acute fat-rich snacking in healthy males

Nutr Res 2012 ; 32(8) : 565-72.

Luccioli S.

Food allergy guidelines and assessing allergic reaction risks: a regulatory perspective.

Curr Opin Allergy Clin Immunol 2012 ; 12(3) : 323-30.

Lumia M, Luukkainen P, Kaila M et al.

Maternal dietary fat and fatty acid intake during lactation and the risk of asthma in the offspring.

Acta Paediatr 2012 ; 101(8) : e337-e343.

Mouratidou T, Vicente-Rodriguez G, Gracia-Marco L et al.

Associations of dietary calcium, vitamin d, milk intakes, and 25-Hydroxyvitamin D with bone mass in Spanish adolescents: The HELENA Study

J Clin Densitom 2012; doi: 10.1016/j.jocd.2012.07.008.

Muller L, Ruffieux B.

Modification des achats en réponse à l'apposition de différents logos d'évaluation nutritionnelle sur la face avant des emballages

Cah Nutr Diet 2012 ; 47(4) : 171-82.

Murashima M, Hoerr SL, Hughes SO et al.

Feeding behaviors of low-income mothers: directive control relates to a lower BMI in children, and a nondirective control relates to a healthier diet in preschoolers

Am J Clin Nutr 2012 ; 95(5) : 1031-7.

Nocella G, Kennedy O.

Food health claims - What consumers understand

Food Policy 2012 ; 37(5) : 571-580.

Olausson H, Goldberg GR, Ann Laskey M et al.

Calcium economy in human pregnancy and lactation

Nutr Res Rev 2012 ; 25(1) : 40-67.