



IFAVA Editorial Board

- E. Bere - University of Agder - Faculty of Health and Sport - Norway
- E. Birlouez - Epistème - Paris - France
- I. Birlouez - INAPG - Paris - France
- MJ. Carlin Amiot - INSERM - Faculté de médecine de la Timone - Marseille - France
- B. Carlton-Tohill - Center for Disease Control and Prevention - Atlanta - USA
- V. Coxam - INRA Clermont Ferrand - France
- N. Darmon - Faculté de Médecine de la Timone - France
- H. Bas Bueno de Mesquita - National Institute for Public Health and the Environment (RIVM) - Bilthoven - Netherlands
- ML. Frelut - Hôpital Saint-Vincent-de-Paul - Paris - France
- T. Gibault - Hôpital Henri Mondor - Hôpital Bichat - Paris - France
- D. Giugliano - University of Naples 2 - Italy
- M. Hetherington - University of Leeds - UK
- S. Jebb - MRC Human Nutrition Research - Cambridge - UK
- JM. Lecerf - Institut Pasteur de Lille - France
- J. Lindstrom - National Public Health Institute - Helsinki - Finland
- C. Maffei - University Hospital of Verona - Italy
- A. Naska - Medical School - University of Athens - Greece
- T. Norat Soto - Imperial College London - UK
- J. Pomerleau - European Centre on Health of Societies in Transition - UK
- E. Rock - INRA Clermont Ferrand - France
- M. Schulze - German Institute of Human Nutrition Potsdam Rehbruecke, Nuthetal - Germany
- J. Wardle - Cancer Research UK - Health Behaviour Unit - London - UK

IFAVA Board of Directors

- S. Barnat - Aprifel - France
- L. DiSogra - United Fresh - USA
- P. Dudley - Co-Chair - United Fresh - New Zealand
- R. Lemaire - Fruits and Veggies - Mix it up!™ - Canada
- S. Lewis - Co-Chair - Fruits and Veggies - Mix it up!™ - Canada
- E. Pivonka - Fruits & Veggies - More Matters - USA
- C. Rowley - Go for 2&5® - Horticulture - Australia
- M. Slagmoolen-Gijze - Groenten Fruit Bureau - Netherlands

Aprifel équation nutrition

agence pour la recherche et l'information en fruits et légumes frais

Président Aprifel : Angélique Delahaye
Directeur de la Publication : Louis Orenge

Directrice Scientifique : Dr Saïda Barnat
Assistante scientifique : Isabelle Grangé

Rédacteur en Chef : Dr Thierry Gibault
Edition/Photos : Philippe Dufour

19, rue de la Pépinière - 75008 Paris
Tél. 01 49 49 15 15 - Fax 01 49 49 15 16

équation nutrition est édité
avec le soutien financier de



WWW.
aprifel.com / egeaconference.com / ifava.com

ISSN : 1620-6010 - DÉPÔT LÉGAL À PARUTION

FRUITS & LÉGUMES ET DIABÈTE

édito



A ce jour, les études prospectives portant sur l'effet des fruits et légumes (F&L) sur le risque de développer un diabète de type 2 ont montré des résultats contradictoires, ce qui pourrait être du, en partie, à des erreurs d'évaluation de la consommation alimentaire.

Dans ce nouveau numéro, une première étude utilise une approche originale pour tenter de régler ce problème. En effet, la consommation alimentaire a été estimée à l'aide d'un journal alimentaire prospectif sur 7 jours, permettant ainsi de quantifier la consommation de F&L. Elle met non seulement en évidence un effet protecteur d'une consommation accrue de F&L mais, surtout, souligne que – quelle que soit la quantité – consommer une plus grande variété de F&L réduit le risque de diabète.

Une seconde étude concerne le diabète gestationnel, complication courante de la grossesse qui touche de plus en plus de femmes en âge de procréer. Ces femmes ont, non seulement un risque plus élevé de développer un diabète de type 2 les années suivant la grossesse, mais le diabète gestationnel a également un impact négatif sur leurs enfants. Malgré son importance potentielle, peu d'études ont examiné l'association entre l'alimentation avant la grossesse et le risque du diabète gestationnel. Cette étude donne une information intéressante : consommer une quantité modérée de jus de fruits pourrait être bénéfique, malgré leur forte teneur en sucres.

Enfin, une troisième étude de grande échelle a comparé les données sur la disponibilité des aliments, diverses mesures sociales et la prévalence du diabète dans différents pays. Après ajustement pour d'autres facteurs de risque, une plus grande disponibilité des F&L serait associée à une plus faible prévalence du diabète. Ces résultats doivent être interprétés avec prudence : les données sur la prévalence du diabète et les mesures sociales n'ont pas été recueillies durant les mêmes périodes et la qualité du recueil des données était très variable entre les différents pays. En outre, les études à grande échelle sont sujettes à des biais environnementaux et leurs résultats devraient être pris à titre indicatif. Malgré les efforts considérables déjà mis en oeuvre pour expliquer le risque de diabète dans différentes populations, de nouvelles recherches sont donc nécessaires pour mieux comprendre les grandes différences des prévalences du diabète entre diverses populations.

Matthias B. Schulze

Institut Allemand de Nutrition Humaine Potsdam-Rehbruecke - Allemagne

intro

Et si l'obésité s'essoufflait ?

C'est ce que semblent suggérer les derniers résultats de la sixième mouture de l'enquête ObÉpi, conduite en France par les laboratoires Roche, depuis 1997. Aujourd'hui 15% des Français sont obèses (pour mémoire ils étaient 8.5% en 1997) et 32% ont un surpoids. Certes, l'augmentation de la prévalence de l'obésité se poursuit dans notre pays mais avec une "tendance significative à la décélération" selon le Docteur Marie-Aline Charles, Directeur de recherche à l'Inserm. "L'augmentation estimée entre 2009 et 2012 n'est que de 0,5%, alors qu'elle avait toujours dépassé 1% sur la période de 3 ans séparant deux études ObÉpi jusqu'à présent." souligne cet expert de l'épidémiologie de l'obésité.

Pour le Pr Arnaud Basdevant, chef du service de nutrition à la Pitié-Salpêtrière « c'est peut-être le signe que les politiques de santé publique commencent à avoir un impact ».

On ne peut que s'en réjouir. Quoique... les 18-24 ans, eux, sont loin d'être tirés d'affaire : dans cette tranche d'âge, la prévalence a fait un bond de 35%... Problème d'impact des politiques de santé publique ? Problème complexe en tout cas.

Dr Thierry Gibault

Nutritionniste, endocrinologue - Paris

Prévention du diabète de type 2 : importance de la quantité et de la variété des fruits et légumes

— Andrew J. Cooper, Nita G. Forouhi —

Unité d'Epidémiologie du Conseil de Recherche Médicale (MRC), Institut des Sciences Métaboliques,
Hôpital Addenbrooke, Cambridge, Royaume-Uni

L'Organisation Mondiale de la Santé recommande de consommer, chaque jour, au moins 400g ou 5 portions (de 80g en moyenne) de fruits et légumes (F&L) pour prévenir des maladies chroniques majeures comme le diabète de type 2. Ces recommandations sont actuellement adoptées par de nombreuses agences sanitaires. Des programmes '5 par jour' au Royaume-Uni et d'autres programmes similaires, dans des pays comme les Etats-Unis, préconisent de consommer une grande variété de F&L.

Clarifier les contributions respectives des quantités et variétés des F&L consommés

Il existe de nombreuses preuves de l'efficacité des interventions sur le mode de vie dans la prévention primaire du diabète et la promotion de la consommation accrue de F&L, en général, constitue un volet important de cette prévention¹⁻³. Jusqu'à présent, cependant, le rôle préventif spécifique des diverses variétés de F&L consommés n'a pas été étudié.

On estime que le nombre de cas de diabète de type 2 dans le monde va passer de 366 à 522 millions entre 2011 et 2030⁴. Face à ce fardeau croissant, il est important de clarifier les contributions respectives de la quantité et de la variété des F&L consommés, afin de développer des politiques de santé publique efficaces pour prévenir cette maladie.

Nous avons conçu cette étude pour répondre aux deux questions suivantes :

- La quantité de F&L consommés, est-elle liée au risque de développer un diabète après ajustement de la variété des végétaux ?
- Inversement, la variété des F&L est-elle liée au risque de diabète après ajustement des quantités consommées ?

Une évaluation réalisée dans le cadre EPIC-Norfolk

L'étude Européenne Prospective sur le Cancer à Norfolk, EPIC-Norfolk (European Prospective Investigation of Cancer-Norfolk) est une étude de cohorte, basée sur une population de 25 639 hommes et femmes, âgés de 40 à 75 ans, habitant Norfolk au Royaume Uni⁵. Les participants ont eu un examen médical entre 1993 et 1997 et leur consommation alimentaire a été estimée par un journal alimentaire sur 7 jours. Au cours des 11 années de suivi, nous avons confirmé 892 nouveaux cas de diabète et constitué un groupe représentatif de 4 000 participants pour effectuer la comparaison (sous-cohorte aléatoire). Après exclusions, l'échantillon final comprenait 653 nouveaux cas de diabète et 3 166 personnes dans la sous cohorte. Les quantités de fruits, de légumes et de F&L combinés, consommés chaque jour ont été calculées. La variété des fruits, des légumes et des F&L combinés a été estimée en calculant

le nombre total d'aliments consommés au moins une fois dans la semaine⁶.

La variété des F&L et de la quantité des légumes réduisent le risque de diabète

Après ajustement, et prise en compte de la variété des aliments consommés, nos analyses ont montré que les participants du tertile supérieur pour les quantités de légumes consommées (par rapport à ceux du tertile inférieur) avaient une réduction de 24% de l'incidence de diabète de type 2 (Intervalle de confiance (IC) à 95% : réduction de 3 à 40%).

Il n'y avait, en revanche, aucun lien avec les quantités de fruits consommées (réduction de 9%, IC à 95% : de 29% de réduction à une augmentation de 16%).

Pour les F&L combinés, le risque se rapprochait des limites inférieures (réduction de 21%, IC à 95% : réduction de 0% à 38%).

Concernant la variété des fruits, des légumes et des F&L combinés, l'augmentation a été constamment liée à une moindre incidence du diabète avec des réductions de :

- 30% [IC 95% : 9% à 47%] pour la variété des fruits,
- 23% [IC 95% : 2% à 39%] pour la variété des légumes,
- 39% [IC 95% : 22% to 52%] pour la variété des F&L combinés.

Ces réductions étaient indépendantes de l'effet des quantités consommées. Nos analyses ont pris en compte d'importants facteurs liés au risque de diabète ou à des styles de vie plus sains chez les participants ayant une plus forte consommation de F&L (âge, sexe, indice de masse corporelle, tour de taille, niveau d'éducation, niveau de restriction, classe sociale, tabagisme, niveau d'activité physique, antécédents familiaux de diabète, apport énergétique, saison).

Un bénéfice maximal dans la prévention du diabète

Nos résultats soulignent l'importance et les rôles indépendants de la quantité et de la variété des végétaux consommés. Ils suggèrent qu'une alimentation associant à la fois une plus grande quantité de légumes et une plus grande variété de F&L peut potentiellement réduire le risque du diabète. Mécanismes biologiques incriminés : le moindre apport énergétique et la quantité accrue des fibres dans les F&L associés à des micronutriments et des substances phyto-chimiques bioactives.

D'une manière générale, en plus de consommer au moins 5 portions de F&L chaque jour, il faudrait également sélectionner ces portions dans différentes catégories de F&L si l'on souhaite obtenir un bénéfice maximal dans la prévention du diabète.

Références :

1. Gillies, C.L., et al., Pharmacological and lifestyle interventions to prevent or delay type 2 diabetes in people with impaired glucose tolerance: systematic review and meta-analysis. *BMJ*, 2007. 334(7588): p. 299-302.
2. Pan, X.R., et al., Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance. The Da Qing IGT and Diabetes Study. *Diabetes Care*, 1997. 20(4): p. 537-44.
3. Tuomilehto, J., et al., Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med*, 2001. 344(18): p. 1343-50.

4. International Diabetes Federation, *IDF Diabetes Atlas, Fifth Edition*. 2011, Brussels: International Diabetes Federation.
5. Day, N., et al., EPIC-Norfolk: study design and characteristics of the cohort. *European Prospective Investigation of Cancer. Br J Cancer*, 1999. 80(1): p. 95-103.
6. Cooper, A.J., et al., A prospective study of the association between quantity and variety of fruit and vegetable intake and incident type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 2012. 35(6): p. 1293-300.

Une forte consommation de fruits avant la grossesse n'augmente pas les risques de diabète gestationnel

— Cuilin Zhang & Collaborateurs —

Division d'Epidémiologie, Statistiques & Recherche sur la Prévention, Institut National de la Santé de l'Enfant et du Développement Humain NICHD (National Institute for Child Health and Development), Instituts Nationaux de la Santé (NIH), MD, Etats-Unis

Une complication courante durant la grossesse

Le diabète gestationnel (DG) est défini comme une intolérance au glucose dont l'apparition ou le diagnostic a lieu durant la grossesse. Complication fréquente, le diabète gestationnel touche 1 à 14% de toutes les grossesses¹. Son incidence augmente dans le monde entier, parallèlement à la progression de l'obésité chez les femmes en âge de procréer. Le DG a des conséquences néfastes pour la santé, à la fois pour les mères et leurs enfants, et son impact s'étendrait bien au delà de la période de la grossesse. Les femmes présentant un DG ont un risque accru de morbidité périnatale et un risque considérable d'intolérance au glucose et de diabète de type 2 dans les années qui suivent la grossesse. Leurs enfants présentent également un risque plus élevé d'obésité, d'intolérance au glucose et de diabète dans l'enfance et la jeunesse. Ces données soulignent l'importance de l'identification des facteurs modifiables de cette complication courante de la grossesse afin de prévenir sa survenue dans les populations à risque^{1,2}.

Les fruits : riches en antioxydants mais riches en sucres

Les fruits sont des sources importantes de micronutriments comme la vitamine C, les flavonoïdes, le magnésium et les fibres alimentaires. Tout en étant riches en antioxydants et en fibres, ils présentent cependant une faible teneur calorique et une faible charge glycémique. De plus, les fruits contiennent de nombreuses substances bioactives, comme des vitamines, des minéraux, des caroténoïdes, folates, flavonoïdes et polyphénols, ayant une action potentiellement bénéfique sur la sensibilité à l'insuline et la fonction des cellules bêta du pancréas, en réduisant le stress oxydatif³. Cependant, parce qu'ils sont relativement riches en sucres (essentiellement du fructose), on pourrait craindre qu'une forte consommation de fruits augmente le risque de diabète.

Les données épidémiologiques concernant la consommation de fruits et le risque de diabète chez les femmes enceintes sont rares.

A titre d'exemple, on pense que les jus de fruits (100% fruits) sont sains et nutritifs. Néanmoins, leur teneur relativement forte en sucres et faible en fibres soulève des interrogations en cas de forte consommation durant la grossesse. Il n'existe pas d'études sur le lien entre la consommation de jus de fruits et les risques de DG. De plus, les divers types de fruits ont des profils différents, que ce soit pour les antioxydants ou les nutriments, et pourraient avoir un impact différent sur la santé. Il est donc nécessaire de réaliser des études sur l'association de différents fruits aux différents états de santé.



Un effet protecteur des pommes ?

Dans une étude récente, réalisée sur une large cohorte prospective de femmes américaines² (Etude de Santé des Infirmières II), nous avons évalué la consommation habituelle de fruits, de jus de fruits et de leurs sous groupes, avant la grossesse et leur association au risque de DG.

Les résultats nous montrent qu'une consommation régulière et élevée de fruits avant la grossesse n'était pas associée à un risque accru de DG. En outre, une plus forte consommation de pommes (> 1 pomme/jour) est associée à une légère diminution du risque de DG. Cette relation inverse va dans le même sens que deux autres études portant sur les pommes et le risque de diabète de type 2^{4,5}. On sait que les pommes ont une charge glycémique faible et sont une source majeure de flavonoïdes. Cependant, dans notre étude, l'association inverse entre la consommation de pommes et le risque de DG restait signifi-

cative même après ajustement pour la consommation de flavonoïdes. Nous pensons donc que d'autres composants phénoliques (catéchines par exemple), des antioxydants (vitamine C et β -carotène) ou d'autres facteurs encore inconnus présents dans les pommes, seuls ou combinés, pourraient contribuer à l'effet protecteur de ces fruits sur le risque de DG².

Pour les jus de fruits, rien n'est très clair

Pour les jus de fruits, en revanche, l'association entre leur consommation et le risque de DG n'était pas linéaire : le risque le plus faible se trouvait chez les femmes du troisième quintile de consommation (environ une demi-portion par jour). Il faut rester prudent dans l'interprétation de cette association non linéaire. Si, d'un côté, les vitamines, les minéraux et les composants phytochimiques qu'ils contiennent peuvent avoir des effets bénéfiques sur le diabète, à l'inverse, les jus de fruits sont plus pauvres en fibres et ont une charge glycémique plus élevée que les fruits entiers. Lorsque leur consommation demeure modérée, les effets bénéfiques de certains composants (vitamines et minéraux) peuvent contrecarrer les effets potentiellement néfastes des sucres rapides. Dans cette étude, il nous a été impossible d'écarter totalement des facteurs confondants, liés à certains comportements de santé non évalués, qui pourraient être associés à une consommation modérée de jus de fruits².

En définitive, ces données suggèrent qu'une forte consommation de fruits entiers avant la grossesse n'est pas associée à un risque plus élevé de diabète gestationnel. Il existerait même quelques preuves qu'un risque plus faible de DG serait lié à une forte consommation de pommes (>1/jour). En revanche, l'association entre jus de fruits et risque de DG n'est pas linéaire, le risque le plus faible se retrouvant chez les femmes ayant une consommation modeste. D'autres recherches sont donc nécessaires pour confirmer cette observation.

Références :

- Zhang C, et al. *Am J Clin Nutr* 2011;94:1975S-1979S
- Chen L, et al. *Diabetes Care* 2012;35:1079-1081.
- Ceriello A. *Metabolism* 2000;49(Suppl. 1):27-29
- Knekt P, et al. *Am J Clin Nutr* 2002;76:560-568.
- Song Y, et al. *J Am Coll Nutr* 2005;24:376-384

Quels sont les facteurs sociaux liés à la prévalence du diabète dans 94 pays

— Karen R. Siegel^{1,2} et K.M. Venkat Narayan² —

1. Section des Sciences Biologiques et Biomédicales, Ecole Doctorale Laney, Université Emory

2. Département Hubert de Santé Globale, Ecole Rollins de Santé Publique, Université Emory

Cette étude a cherché à quantifier les liens entre certains facteurs sociaux et la prévalence du diabète. Jusqu'alors la plupart des recherches n'avaient exploré que les relations individuelles entre certains facteurs sociaux – disponibilité de certains aliments, indicateurs d'urbanisation (posséder une voiture, présence d'autoroutes et degré d'autonomie) – et les maladies non transmissibles. Nous sommes allés plus loin, en quantifiant les relations entre le diabète et de multiples variables socio-économiques, en ayant soin d'isoler les effets qui sont en rapport direct de ceux qui sont indépendants des interactions avec les autres influences sociales.

Une grande variété de sources de données

Nos sources de données ont englobé la Fédération Internationale du Diabète, l'Organisation Mondiale de la Santé, la Banque Mondiale et la FAO (Organisation des Nations Unies pour l'Agriculture et l'Alimentation). Nous en avons extrait les estimations 2010 pour les prévalences nationales du diabète. Ensuite, pour chaque pays, nous avons identifié les variables susceptibles d'être associées au diabète au niveau individuel : disponibilité calorique totale, accès aux sucres, aux graisses animales, aux fruits et légumes (selon le niveau de production, les importations et les exportations), marqueurs d'une moindre activité physique (nombre de voitures par habitant et l'importance économique du secteur des services), PNB (Produit National Brut) par habitant, importations et mortalité par tranche d'âge. Nous avons utilisé divers modèles statistiques afin d'analyser les relations croisées entre ces différents facteurs et la prévalence du diabète dans 94 pays.

Quand l'accès aux fruits et légumes augmente de 10%, la prévalence du diabète diminue de 30,6%

Nos résultats mettent en évidence des associations statistiquement significatives entre de multiples indicateurs sociaux et la prévalence du diabète, après ajustement pour des facteurs clés comme le PNB per capita (parité de pouvoir d'achat), le taux de mortalité et le taux d'investissements provenant de l'étranger (marqueur de l'intégration du pays dans l'économie mondiale et de l'exposition à des aliments en conserve et industriels).

Ainsi, nous avons estimé que, lorsque l'accès aux fruits et légumes (F&L) augmentait de 10%, la prévalence du diabète diminuait de 30,6%. En parallèle, lorsque l'accès aux sucres diminuait de 10%, la prévalence du diabète diminuait de 61,5%. Une réduction de 10% de l'accès aux graisses animales était associée à une réduction de 29,0% de la prévalence du diabète. Une diminution de 500 calories par jour et par

personne était associée à une réduction de 5,2% du diabète.

Quelles recommandations en pratique ?

Sans préjuger de lien de causalité, nous avons placé ces résultats dans le contexte des individus dans une population.

Pour une alimentation quotidienne individuelle moyenne de 2000 calories, nos résultats suggèrent qu'une augmentation de la consommation de F&L de 5% peut être atteinte en ajoutant une à deux portions de F&L par personne par jour. Cette opération serait associée à une réduction de 17% de la prévalence du diabète.

De même, réduire l'énergie provenant des sucres de 5% correspondrait à diminuer les apports énergétiques en sucres de 100 calories par jour, soit une canette de boissons sucrées ou la moitié d'une barre chocolatée en moins. Cette réduction serait associée à une baisse de 27% de la prévalence du diabète.

Diminuer de 5% les apports caloriques en graisses animales réduirait les apports caloriques de 100 calories et serait associé à une réduction de 15% de la prévalence du diabète dans la population.

L'augmentation des cas de diabète est devenue un véritable fardeau pour les pays en voie de développement. Les politiques de santé publique visant à augmenter l'accès aux F&L et à limiter l'excès de sucres, de graisses animales et de calories en général, doivent être examinées minutieusement, dans le cadre global d'une approche nutritionnelle holistique.

Proposer plus de F&L aux habitants

Dans la société actuelle, des modifications peuvent être apportées par toute une gamme d'actions politiques. L'une d'elle consisterait à augmenter la consommation de F&L par :

- l'amélioration de la distribution (les F&L sont périssables avant d'arriver à destination, en particulier dans des climats chauds comme ceux de l'Inde ou de l'Afrique),
- la réduction de leur coût,
- des subventions,
- des incitations à la consommation individuelle.

Les politiques visant à réduire la disponibilité - et donc la consommation - des sucres ou des graisses animales, ou à augmenter la consommation de F&L, pourraient également examiner les accords commerciaux pour s'assurer que les politiques économiques prennent également en compte la disponibilité et le coût des produits sains par rapport aux produits malsains.



Les pays inclus dans cette étude : **Extrême Orient et Pacifique** : Australie, Chine, Indonésie, République de Corée, République Populaire du Laos, Mongolie, Philippines, Vietnam. **Europe et Asie Centrale** : Albanie, Arménie, Autriche, Biélorussie, Belgique, Bosnie-Herzégovine, Bulgarie, Croatie, Chypre, République Tchèque, Danemark, Estonie, Finlande, France, Georgie, Allemagne, Grèce, Hongrie, Italie, Kazakhstan, Kirghizstan, Lettonie, Luxembourg, Macédoine (Ancienne République Yougoslave), Moldavie, Pays Bas, Norvège, Pologne, Fédération de Russie, Slovaquie, Espagne, Suède, Turquie, Ukraine, Royaume Uni. **Sous Continent Indien** : Bangladesh, Népal, Pakistan, Sri Lanka. **Amérique Latine et Caraïbes** : Argentine, Belize, Bolivie, Brésil, Chili, Colombie, Costa Rica, République Dominicaine, Equateur, Salvador, Guatemala, Guyana, Honduras, Mexique, Panama, Pérou, St. Vincent et les Grenadines, Trinidad et Tobago. **Moyen Orient et Afrique du Nord** : Jordanie, Maroc, Syrie, Tunisie. **Afrique Sub-Saharienne** : Angola, Botswana, Cape Vert, République Centrafricaine, Comores, République Démocratique du Congo, République du Congo, Ethiopie, Gambie, Ghana, Kenya, Liberia, Malawi, Ile Maurice, Mozambique, Namibie, Rwanda, Sénégal, Seychelles, Sierra Leone, Afrique du Sud, Soudan, Swaziland, Ouganda, Zambie.

Fertilité et habitudes alimentaires : une affaire de couple

— Dr Thierry Gibault —

Nutritionniste, endocrinologue - Paris - France

Les effets du métabolisme et de l'état nutritionnel sur la fertilité sont bien documentés, en particulier chez la femme. L'obésité peut être à l'origine de troubles du cycle et d'infertilité par le biais de modification endocriniennes et métaboliques perturbant la balance des stéroïdes sexuels, de l'insuline et de la leptine. A l'inverse, des troubles du comportement alimentaire (comme l'anorexie) ou une activité physique trop intense, à l'origine d'une perte de poids excessive, sont également associés à des troubles de l'ovulation.

A coté des effets délétères de l'excès ou de l'insuffisance de poids sur la reproduction, on pense que la consommation de certains aliments et boissons, et certaines habitudes de vie, pourraient affecter la fonction de reproduction chez les femmes. Ainsi, la prise d'alcool et de caféine, de même que le tabac, pourraient être impliqués dans les échecs de procréation médicalement assistée (PMA).

Une étude qui s'intéresse aux hommes

Si ces phénomènes sont actuellement de plus en plus étudiés chez les femmes, l'influence des facteurs nutritionnels et du mode de vie sur la fertilité masculine est moins bien connue. Il a été récemment suggéré que les échecs répétés des techniques d'ICSI (Injection Intra Cytoplasmique de Sperme) pourraient être liés à des facteurs liés à la qualité du sperme, peut-être influencés par le mode de vie et des habitudes alimentaires. Le but de cette étude réalisée par des chercheurs de l'institut de procréation médicalement assistée de Sao Paolo, a été d'analyser l'influence du mode de vie des hommes (habitudes alimentaires, facteurs sociaux) sur la qualité de leur semence et le succès de l'ICSI.

250 hommes participant à un protocole de procréation par ICSI ont complété, face à un investigateur, un questionnaire à choix multiples avant traitement. On les a interrogés sur leur fréquence de consommation de divers aliments et leurs habitudes sociales. Les effets potentiels de ces facteurs, sur la qualité du sperme d'une part et l'issue de la

technique de procréation d'autre part, ont été analysés. En parallèle on a pris en compte le tabagisme des femmes et leur IMC (Indice de Masse Corporelle) qui peuvent influencer les résultats.

Alimentation, qualité du sperme et succès de la procréation

Les aliments étudiés étaient les céréales, les légumes, les légumineuses, les fruits, la viande rouge, de porc et de volaille, le poisson, les laitages, les sucreries, les boissons alcoolisées, les sodas contenant de la caféine et le café. La fréquence de consommation a été rapportée à une échelle allant de jamais (1) à tous les jours (5). On s'est également intéressé à leur niveau d'exercice physique (de moins d'1h à plus de 5h par semaine), à un éventuel régime amaigrissant, au nombre de repas par jour, et à leur consommation de tabac. Leur IMC a été calculé.

La qualité de leur sperme a été mesurée selon les critères officiels (concentration, nombre, mobilité, morphologie) après une préparation rigoureuse. La fécondation a ensuite été évaluée 18 heures après l'ICSI. La stimulation ovarienne a été réalisée selon les procédures habituelles.

Les relations entre ces divers paramètres ont été évaluées statistiquement au moyen des régressions logistiques.

Alcool et tabac : non. Fruits et céréales : oui !

La concentration spermatique était influencée négativement par l'IMC et la consommation d'alcool, et positivement par la consommation de céréales, de légumineuses et le nombre de repas par jour.

La mobilité spermatique était associée négativement à l'IMC, l'alcool, et le tabagisme alors qu'elle était positivement influencée par la consommation de fruits et de céréales.

Aucune association n'a été retrouvée entre la morphologie et les habitudes alimentaires ou sociales.

La consommation d'alcool chez les hommes et le tabagisme chez les femmes ont eu une influence négative sur le taux de fertilisation.

La consommation de viande rouge ou la pratique d'un régime amaigrissant a eu un impact négatif sur le taux d'implantation embryonnaire et plus globalement sur les chances de grossesse.

En revanche, la consommation de légumes a été associée à une plus grande chance de fertilisation et surtout d'implantation.

Le rôle du stress oxydant

A coté des facteurs maternels connus (tabac, alcool, IMC), cette étude montre que la qualité du sperme et les résultats de l'ICSI peuvent également être liés à des facteurs masculins.

Parmi les hypothèses évoquées, le tabac peut être à l'origine d'une réduction du taux d'antioxydants dans le liquide séminal, l'alcool pouvant également augmenter le niveau de stress oxydatif identifié, depuis quelques années, comme l'une des causes importantes d'infertilité masculine.

Cette étude montre également que la qualité du sperme est liée à la consommation de céréales et de fruits et au nombre de repas par jour. Cela peut s'expliquer par un meilleur apport en minéraux, acides aminés essentiels et antioxydants d'origine végétale.

Quant à la caféine, l'influence délétère de sa consommation chez la femme, sur la reproduction est rapportée par diverses études et a même été impliquée comme facteur de risque de grossesse tardive.

Cette étude semble également montrer qu'une consommation importante de viande rouge pourrait réduire les chances de grossesse et d'implantation embryonnaire. Cela pourrait être lié, comme le suggèrent les auteurs, à la présence de substances xénotoxiques (comme des xénoœstrogènes en particulier) présentes dans la viande et ses produits transformés.

Ces résultats montrent que les chances de reproduction peuvent être liées à des habitudes alimentaires et sociales à la fois féminines et masculines.

Comme quoi, la fertilité c'est, en quelque sorte, une affaire de couple. Logique, non ?

D'après :

De Almeida Ferreira Braga D.P. et al, Fertility and sterility, Vol 97 N°1 January 2012, pp 53-59.

LOGOGO

— Dr M.L. Frelut —

AP-HP, hôpital de Bicêtre, service d'endocrinologie pédiatrique, le Kremlin-Bicêtre, France.

Au commencement était le logo. Et l'enfant regardait le logo. Puis l'enfant prit la parole et dit à sa mère : « Achète moi ça ! » La mère l'acheta, le donna à l'enfant, qui l'examina puis détourna la tête. Alors le logo réapparut et l'enfant dit à sa mère : « Achète moi ça ! ». La mère l'acheta, le donna à l'enfant qui le mangea. Puis le soir vint, l'enfant eu faim. Sa mère lui donna de la soupe et l'enfant la refusa.

Le fonctionnement cérébral était évalué par résonance magnétique fonctionnelle

De très sérieux auteurs, peut-être père et mère de famille, voire grands-parents inquiets (les derniers signataires des articles sont aussi les plus vieux), se sont demandés ce qui sous-tend les réponses pavloviennes que l'on voit apparaître dès l'enfance, face à des symboles de marques connues*. Ils ont pour cela proposé à des adolescents en bonne santé, de 11 à 16 ans, un test au cours duquel on leur montrait des logos connus de marques d'aliments ou de restaurants, de produits non alimentaires et des images de contrôle. Pendant le test, le fonctionnement cérébral était évalué par résonance magnétique fonctionnelle.

Première leçon : les stimuli alimentaires « n'allument » pas exactement les mêmes zones que les autres stimuli ni que l'image de contrôle.

Deuxième leçon, les zones stimulées par les logos alimentaires semblaient impliquer des zones des réponses émotionnelles.

Sans être superposables, ces résultats sont assez proches de ceux de l'adulte. Aux âges successifs de la vie correspond une évolution de la réponse cérébrale, dont la signification doit encore être établie.

Le neuromarketing occupe des dizaines de compagnies

L'article nord-américain débute par cette phrase : « Advertising is a dominant industry in the United States... » trop vite lue, sorry, sous la forme « is a dominant injury... » car telle est bien la gravité de l'intoxication à laquelle sont soumis ces enfants.

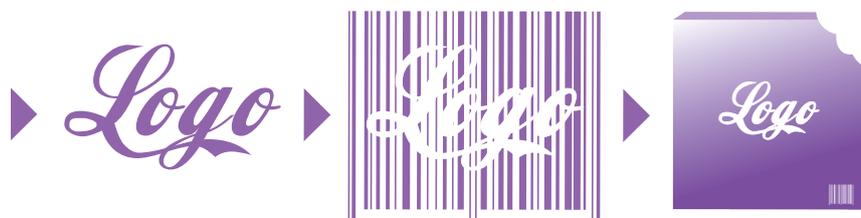
Alors que la télévision n'est plus que l'un des écrans en cause, les enfants américains y voient en moyenne 5500 pubs par an dont 98% pour des produits très sucrés, gras ou salés.

Le neuromarketing c'est-à-dire le dévoilement de la médecine dans l'art ignoble de la manipulation, occupe des dizaines de compagnies. Quelques études, incomplètes, imparfaites par le petit nombre de sujets inclus et les limites des conclusions que l'on peut en tirer, dévoilent heureusement le pot aux roses.

Des adolescents plus sensibles aux nouveautés

Les auteurs rapportent une intéressante théorie, expliquant les prises de risque particulières aux adolescents, par un décalage entre la croissance des zones cérébrales impliquées dans le contrôle cognitif et celles des réponses aux émotions. Les régions sensibles aux récompenses, notamment le striatum, deviendraient matures avant les régions du contrôle cognitif et de l'autocontrôle du cortex préfrontal. Ce processus, nécessaire à l'évolution individuelle, rendrait aussi les adolescents plus sensibles aux nouveautés bonnes ou mauvaises puisque les processus inhibiteurs nécessaires à la prise de décisions « raisonnables » sont immatures.

Les logos attirent les gogos. Quand ceux-ci sont des enfants, leur usage délibéré révèle l'aveuglement d'une société qui ne sait plus où est son avenir.



D'après :

*Bruce S.A. et al, Branding and a child's brain: an fMRI of neural responses to logos. Social Cognitive and Affective Neuroscience Advance Access. Sept 20, 2012.