

# Aspects épidémiologiques *et impacts des comportements* alimentaires sur la santé

**L**es preuves scientifiques s'accumulent aujourd'hui en ce qui concerne la mise en évidence du rôle des comportements alimentaires dans l'origine de maladies et dans l'atténuation des conséquences d'une maladie chronique. Les exemples de recherche présentés dans ce chapitre visent à mieux identifier les comportements délétères et leurs impacts à court et à long terme sur la santé et la qualité de vie. Quelles sont les raisons de l'installation de ces comportements alimentaires préjudiciables à la santé ? Quels en sont les facteurs déclencheurs ? Et pour quelles motivations ? Qu'est-ce qui engendre une dépendance alimentaire ?

Si l'obésité, le diabète de type 2, l'hypertension et les cancers sont les maladies comportementales en lien avec l'alimentation les plus connues, d'autres émergent aujourd'hui du fait de carences ou, au contraire, de surconsommation. Ainsi, ces recherches ont également pour objectif de repérer des comportements nutritionnels aggravant des maladies déjà installées ou provoquant de nouvelles pathologies appelées « comorbidités ». Enfin, ces études permettent aussi d'identifier des comportements alimentaires protecteurs de santé et favorables au vieillissement réussi.

Elles amènent alors à isoler un nutriment, un aliment, un complément alimentaire ou un comportement nutritionnel à travers des trajectoires de vie ou des groupes de sujets. Des études de suivi longitudinal sont ainsi réalisées en population générale ou sur des groupes isolés de personnes.

Ces travaux font collaborer des chercheurs en épidémiologie, en médecine, en nutrition, en psychiatrie, en psychologie, en sciences du sport et en sociologie. De ces recherches mécanistiques découlent des recherches interventionnelles non médicamenteuses visant à tester l'efficacité et les coûts/efficacité d'une innovation nutritionnelle dans l'optique de prévenir une maladie ou de mieux vieillir.

Ces recherches sont menées en collaboration avec des centres hospitaliers, des cliniques, la médecine de ville et les associations de patients. Elles conduisent à des collaborations avec des entreprises, et, dans certains cas, favorisent l'éclosion de *startups* innovantes.

**Pr. Grégory Ninot**  
(Laboratoire Epsilon)



▲ *Aliments du régime méditerranéen.*

## Facteurs métaboliques et nutritionnels dans les maladies neuropsychiatriques

L'UMR et laboratoire européen associé (LEA) « *Neuropsychiatrie : recherche épidémiologique et clinique* » (Inserm/UM1/Institute of Psychiatry) a pour objectif de mieux comprendre les processus à l'origine des pathologies neuropsychiatriques et d'améliorer les modes de prise en charge des personnes touchées par ces maladies. Les études menées dans le laboratoire combinent des méthodes utilisées en épidémiologie (études en population) et en recherche clinique (en milieu hospitalier). Ces recherches portent sur les démences, les troubles du sommeil, la dépression, les conduites suicidaires, les troubles

anxieux, le stress post-traumatique et l'évaluation des services de soins. Installée au sein du Centre Hospitalier Universitaire de Montpellier (Hôpital La Colombière), l'unité regroupe des chercheurs de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm) et des cliniciens des services universitaires de Psychiatrie, Neurologie, Neuroradiologie et Biochimie. Au niveau régional, l'unité travaille en collaboration avec l'Institut de Neurosciences de Montpellier et le département universitaire de Santé publique.

Une des quatre équipes structurant l'unité s'intéresse au vieillissement cognitif et a développé des projets axés sur l'identification de facteurs de risque et la détection de marqueurs biologiques et cérébraux dans les troubles cognitifs liés à l'âge. Ils permettront de cibler les populations à risque afin d'élaborer des stratégies de prévention et de traitement innovantes à des stades précoces de détérioration cognitive et d'étudier l'hétérogénéité des déterminants du vieillissement cérébral. Cette approche des troubles cognitifs repose sur des données de neuropsychologie, des échelles neuropsychiatriques, des données cliniques ainsi que sur l'imagerie cérébrale morphologique et fonctionnelle.

Ces projets permettent d'étudier notamment l'impact des facteurs métaboliques et nutritionnels dans la survenue des troubles neuropsychiatriques. Ainsi, depuis 1999, une étude longitudinale menée par l'unité s'intéresse, entre autres, au lien entre nutrition et santé, spécifiquement le vieillissement cérébral en population générale. Cette étude (*cf. ci-contre*) fait partie d'un programme de recherche multicentrique — l'étude des 3 cités — dont l'objectif principal est d'analyser la relation entre facteurs de risque vasculaires et vieillissement cérébral (démence et maladie d'Alzheimer, accidents vasculaires cérébraux). La complémentarité des résultats obtenus dans des populations et contextes différents étant très importante en épidémiologie, les travaux sont aussi menés en collaboration avec d'autres équipes nationales ou internationales pour permettre l'accès à des données issues de différentes cohortes (projets EVA « Épidémiologie du vieillissement artériel », GAZEL, E3N « Étude Épidémiologique auprès de femmes de la Mutuelle Générale de l'Éducation Nationale », *Whitehall II*, WHICAP-*Washington Heights Inwood Columbia Aging Project*). ●●●

### Les équipes principales

**EA « Dynamique des Capacités Humaines et des Conduites de Santé »**  
Laboratoire Epsilon  
(UM1/UM3)  
52 scientifiques

**UMR et LEA « Neuropsychiatrie : recherche épidémiologique et clinique »**  
(Inserm/UM1/Institute of Psychiatry)  
40 scientifiques dont 3 sur la thématique

## Étude COGINUT

### Rôle de la nutrition dans le vieillissement du cerveau

Avec le vieillissement de la population, le nombre de personnes âgées souffrant de maladie d'Alzheimer augmente. Cette maladie se caractérise par des troubles de la mémoire retentissant sur l'autonomie dans la vie quotidienne. Parmi les pistes de recherche actuelles pour la prévention, la nutrition suscite un intérêt croissant. En effet, l'alimentation apporte des nutriments indispensables au développement et au fonctionnement du cerveau comme les acides gras de la famille oméga-3 trouvés dans les poissons gras, des antioxydants comme les vitamines C et E, et les caroténoïdes apportés par les fruits et légumes. L'objectif général de COGINUT était d'analyser l'association entre la consommation de ces nutriments et le fonctionnement cérébral chez des personnes âgées, et d'en élucider les mécanismes sous-jacents : diminution de l'inflammation à bas bruit du cerveau et régulation de gènes qui interviennent dans la plasticité du cerveau.

Le projet COGINUT a été développé au sein de l'étude des 3 cités\*, qui a inclus en 1999 plus de 9 000 personnes âgées de 65 ans et plus, volontaires, habitant à Bordeaux, Dijon et Montpellier. L'objectif général de l'étude des 3 cités, mise en place à Montpellier par l'UMR « Neuropsychiatrie : recherche

épidémiologique et clinique », est d'identifier des facteurs de risque de vieillissement cérébral, en particulier cardiovasculaires, sur lesquels il est possible d'agir. Les participants ont été interrogés sur leurs habitudes alimentaires et suivis environ tous les deux ans pendant sept ans avec une évaluation de leurs performances intellectuelles. Grâce aux prélèvements sanguins effectués au début de l'étude, des mesures des acides gras et des caroténoïdes ont été réalisées ainsi que des marqueurs de l'inflammation et de l'oxydation des lipides.

Cette étude a montré que les personnes âgées qui consomment du poisson au moins une fois par semaine, en association avec une consommation quotidienne de fruits et légumes, ont un risque diminué de 30 % de développer une détérioration intellectuelle sévère. La consommation régulière d'huile d'olive est également associée à un moindre risque de déclin intellectuel et d'accident vasculaire cérébral. Ces aliments sont à la base du régime méditerranéen, associé à de meilleures performances intellectuelles.

Contact : Claudine Berr, [claudine.berr@inserm.fr](mailto:claudine.berr@inserm.fr)

\* [www.three-city-study.com](http://www.three-city-study.com)

## Rôle de l'alimentation dans les trajectoires de symptomatologie dépressive et de performances cognitives

Parmi les facteurs exogènes et modifiables impliqués dans le vieillissement cérébral, l'alimentation suscite un intérêt croissant. L'effet potentiellement bénéfique de certains nutriments sur les processus physiopathologiques impliqués dans la dépression et le déclin des performances cognitives, combiné au fait que l'alimentation est un comportement modifiable, a entraîné l'émergence de nombreux travaux sur les associations entre aliments/nutriments et maladies neuropsychiatriques. Ces travaux n'ont pas pour autant déterminé la place de l'alimentation dans ces relations (causes ou conséquences), la période de vie durant laquelle l'alimentation aurait un impact prédominant (vie adulte, vie âgée) ni même le type de régime alimentaire potentiellement bénéfique.

Des travaux de recherche menés par l'UMR « Neuropsychiatrie : recherche épidémiologique et clinique » visent à apporter des réponses à ces interrogations afin de mieux appréhender la complexité des relations entre alimentation et dépression/déclin cognitif et, à terme, élaborer des campagnes de prévention ciblées sur l'alimentation permettant de réduire efficacement l'incidence des maladies neuropsychiatriques. Ces travaux reposent sur l'exploitation de données épidémiologiques recueillies dans plusieurs cohortes françaises, mais également britanniques. Dans celles-ci, sont appliquées des méthodes permettant de considérer l'alimentation dans sa globalité et d'étudier, en appliquant des méthodes statistiques adaptées, la séquence temporelle des associations « alimentation-maladies neuropsychiatriques » au sein de populations hétérogènes (origine culturelle, niveau socioéconomique, état de santé, mode de vie).



▲ Relations entre alimentation et dépression.

Il a été récemment mis en évidence chez les femmes de la cohorte britannique Whitehall que l'amélioration ou le maintien d'une bonne alimentation (évaluée par un score\*) au cours des 10 ans de suivi diminuait de 65 % leur risque de développer des symptômes dépressifs récurrents par rapport aux femmes avec un faible score. Cette relation n'a pas été retrouvée chez les hommes.

Contact : Tasnime Akbaraly, [tasnime.akbaraly@inserm.fr](mailto:tasnime.akbaraly@inserm.fr)

Pour plus d'informations : <http://presse-inserm.fr/qualite-de-l'alimentation-et-recurrence-des-episodes-depressifs/6461/>

\* Le score du *Alternative Healthy Eating Index (AHEI)* est basé sur les apports alimentaires en fruits, légumes, noix, soja, fibres, acides gras trans, sur le ratio de viande blanche par rapport à la viande rouge, le ratio d'acides gras polyinsaturés par rapport aux acides gras saturés, la prise d'alcool et la consommation à long terme de multivitamines.

## Mieux comprendre les déterminants psychologiques du changement et du maintien d'un comportement favorable à la santé

Le laboratoire *interdisciplinaire Epsilon* (EA « Dynamique des Capacités Humaines et des Conduites de Santé », UM1/UM3) étudie les mécanismes neuropsychologiques et psychosociologiques en jeu dans le renforcement des capacités humaines et dans l'amélioration des conduites de santé. Les méthodologies utilisées s'appuient sur des analyses longitudinales, les recommandations de l'*Evidence Based Medicine* et de l'*Evidence Based Psychology* ainsi que les méthodologies de la recherche interventionnelle non médicamenteuse. Le laboratoire rassemble des chercheurs et des étudiants en sciences humaines, en sciences du sport et en sciences de la santé.

Ses compétences vont des études qualitatives (entretien clinique de recherche, analyses de contenu, catégorisation, récits de vie, études de cas) aux expérimentations humaines en laboratoire (protocole

expérimental basé sur des mesures comportementales et/ou psychophysiologiques), en passant par les enquêtes (questionnaires en passation répétée, modélisation, analyses de séries temporelles), les essais cliniques non médicamenteux (étude pilote, essai randomisé contrôlé, comparaison de groupes), les suivis de cohorte (modèles de croissance, développement latent, analyse de trajectoire individuelle), la validation psychométrique d'outils (de la conception à la vérification de la fiabilité et de la sensibilité) et l'analyse de données issues d'essais non médicamenteux (revue systématique, méta-analyse).

Le laboratoire collabore avec des entreprises et des organismes locaux, régionaux, nationaux et internationaux dans les secteurs de la santé, de la prévention santé, de l'éducation et de l'organisation du travail. Ses travaux conduisent à des applications dans les domaines du diagnostic précoce, de l'éducation thérapeutique, de l'éducation pour la santé, de la prise en charge psychologique, des programmes d'activité physique, du conseil nutritionnel, de l'interface pour les technologies de l'information et de la communication.

Le laboratoire Epsilon s'est doté de deux plateformes spécialisées, l'une dans les mesures

multimodales en psychologie<sup>\*</sup> et l'autre dans l'évaluation de l'efficacité des interventions non médicamenteuses (conseils diététiques, compléments alimentaires, activités physiques, etc.)<sup>\*\*</sup>.

Le laboratoire organise tous les deux ans au Corum de Montpellier un congrès international sur la détermination de l'efficacité, des bénéfices/risques et du ratio coûts/efficacité des interventions non médicamenteuses, le CongrEpsilon<sup>\*\*\*</sup>. ■

\* Epsylab localisé à Montpellier St-Charles : [www.epsylab.fr](http://www.epsylab.fr)

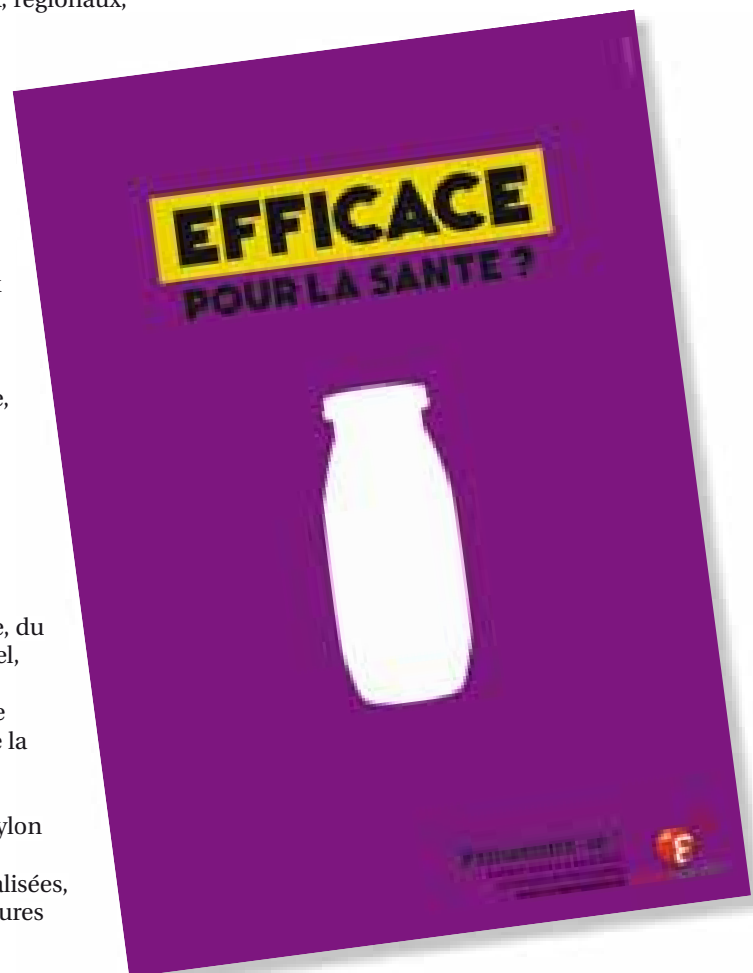
\*\* Centre d'évaluation de l'efficacité des programmes de prévention santé : [www.iceps.fr](http://www.iceps.fr)

\*\*\* [www.congrepsilon.fr](http://www.congrepsilon.fr)

### Autres équipes concernées par ce thème

**UMR Moisa**  
**Marchés, Organisations, Institutions et Stratégies d'Acteurs**  
(Cirad/Inra/Montpellier SupAgro/ Ciheam-IAMM)  
*Une soixantaine de scientifiques*

**UMR NutriPass**  
**Prévention des Malnutritions et des Pathologies Associées**  
(IRD/UM2/UM1)  
*30 scientifiques*



## Activité physique et conseil nutritionnel Quels bénéfices durant le traitement du cancer du sein ?

La fatigue est l'effet secondaire des traitements du cancer du sein dont les patientes se plaignent le plus. Des études exploratoires indiquent que ce niveau de fatigue serait atténué chez les patientes pratiquant un exercice physique régulier et suivant un régime alimentaire adapté durant les traitements. Ces interventions non médicamenteuses pourraient limiter la prise de poids qui est un facteur de mauvais pronostic du cancer du sein. L'effet possible de l'activité physique sur la diminution de la fatigue a été avancé par une méta-analyse dont les études recensées présentent des limites méthodologiques et ne s'intéressent, pour la grande majorité, qu'à la fatigue subjective. Par conséquent, les auteurs n'aboutissent pas à une preuve d'efficacité et ne sont pas en mesure de faire de recommandations.

Ce résultat justifie la mise en place d'un essai randomisé contrôlé, l'étude APAD soutenue par la Ligue contre le Cancer. Cette étude, réalisée à l'Institut Régional du Cancer de Montpellier, teste l'efficacité d'un programme de 27 semaines d'activité physique adaptée couplé à un conseil diététique, sur la réduction de la fatigue subjective de patientes porteuses d'un cancer du sein non métastatique traitées par chimiothérapie adjuvante suivie de radiothérapie. Les objectifs secondaires sont

PressMaster © Shutterstock



◀ Étude de l'effet de l'activité physique sur des patientes porteuses d'un cancer du sein.

de tester l'amélioration de la fatigue cognitive, de la fatigue musculaire, de la fatigue biologique, de la qualité de vie spécifique au cancer et de la symptomatologie anxieuse et dépressive. Les premiers résultats seront connus en 2014.

Contact : Gregory Ninot, [gregory.ninot@univ-montpl.fr](mailto:gregory.ninot@univ-montpl.fr)

## Résolution 50<sup>®</sup>, un programme innovant de prévention santé

L'espérance de vie sans incapacité des français de 50 ans est au 10<sup>e</sup> rang européen, soit 68,6 ans. Ce mauvais chiffre s'explique en particulier par la sédentarité. L'inactivité physique est, après le tabac et l'alcool, le troisième facteur non génétique de décès prématuré. Elle favorise la survenue de maladies, majore les gênes de la vie quotidienne et accélère le vieillissement.

50 ans, c'est l'âge préparatoire à une « seconde vie », l'âge où les idées reçues sur la santé sont les plus importantes et sont encore modifiables, l'âge où l'on peut agir avant que bien des problèmes de santé et des pertes d'autonomie ne surviennent. La preuve des bénéfices sur la santé des activités physiques est désormais établie. Mais, pas n'importe lesquelles, pas dans n'importe quelles conditions et pas à n'importe quelle fréquence. Prendre des résolutions à 50 ans sur l'activité physique et les suivre, c'est le cœur de ce programme de prévention santé destiné aux cinquantenaires.

Le programme « Résolution 50<sup>®</sup> » a été retenu par la Délégation aux Affaires Européennes et Internationales du ministère des Affaires sociales et de la Santé et du ministère du Travail, de l'Emploi, de la Formation professionnelle et du Dialogue social pour une labellisation dans le cadre de l'Année Européenne 2012 du vieillissement actif et de la solidarité intergénérationnelle. Conçu par le laboratoire universitaire Epsylon en collaboration avec le service prévention de la Mutualité Française Languedoc-Roussillon, ce programme s'adresse aux personnes âgées de 45 à 65 ans. Il propose gratuitement aux participants de réaliser des tests ludiques et validés scientifiquement évaluant les ressources physiques et psychologiques pour la pratique d'activité physique dans un espace sécurisé. Un bilan individuel est fourni. Une orientation personnalisée vers des structures locales labellisées est proposée. Un encouragement à consulter un médecin peut être suggéré selon les résultats obtenus. Une conférence sur les bénéfices des activités physiques sur la santé est proposée. Un guide sur la prévention santé des cinquantenaires est offert.

Contact : Julie Boiché, [julie.boiche@univ-montpl.fr](mailto:julie.boiche@univ-montpl.fr)

Pour plus d'informations : [www.resolution50.fr](http://www.resolution50.fr)



▲ Fiche bilan utilisée dans le programme Résolution 50<sup>®</sup>.

© Laboratoire Epsylon

## Déterminants socio-économiques et comportementaux de la consommation de fruits et légumes chez les femmes marocaines



▲ Scène de marché, Taroudant, Maroc.

J. Richards © Shutterstock

Dans un contexte de transition nutritionnelle caractérisée par une forte prévalence d'obésité et de maladies chroniques telles que diabète de type 2, hypertension et certains cancers, il semble pertinent de s'intéresser à la consommation de fruits et légumes. En effet, ces derniers ont une bonne densité nutritionnelle pour une densité énergétique faible et pourraient donc jouer un rôle dans la prévention de ces maladies.

Une étude transversale réalisée par l'UMR NutriPass portant sur 895 femmes en âge de procréer (20-49 ans) et menée dans la région de Rabat-Salé (Maroc) en 2009-2010, rapporte que l'ingéré quotidien moyen de fruits et légumes parmi ces femmes étaient de 331 g (155 g pour les fruits et 176 g pour les légumes). Seulement un tiers de ces femmes atteignaient les recommandations de l'Organisation mondiale de la Santé en matière de consommation journalière de fruits et légumes (400 g/jour) et environ la moitié étaient considérées comme petites consommatrices, *i.e.* consommaient moins de 280 g/jour. Alors que la consommation de fruits était positivement et significativement associée au niveau économique (les femmes de niveau économique élevé consommant plus de fruits), la consommation de légumes n'était quant à elle associée à aucun déterminant socio-économique. En revanche, cette dernière était associée négativement à des déterminants comportementaux tels que manger hors de son domicile, sauter des repas ou encore consommer des aliments dits « industriels », comportements caractéristiques d'une alimentation « moderne ». En effet, les femmes ayant ces types de comportements consommaient significativement moins de légumes.

La consommation de fruits et celle de légumes étant déterminées par différents facteurs (économiques pour les fruits et comportementaux pour les légumes), les programmes visant à promouvoir la consommation de fruits et de légumes, dans ce contexte, devraient prendre en compte ces spécificités.

Contact : Edwige Landais, [edwige.landais@ird.fr](mailto:edwige.landais@ird.fr)

## Prévention des carences en micronutriments et performances cognitives chez des enfants scolarisés au Vietnam et au Cambodge

Dans les pays du Sud, les carences en micronutriments touchent de nombreux enfants d'âge scolaire et affectent leur développement physique et leurs performances cognitives. Il est donc essentiel d'identifier des stratégies préventives durables visant à améliorer leur statut en micronutriments et assurer leur développement optimal. Deux stratégies basées sur la consommation d'aliments produits localement et enrichis en micronutriments ont été testées au Vietnam et au Cambodge. Au Vietnam, où l'étude a été réalisée avec l'Institut National de Nutrition de Hanoï, la consommation en milieu scolaire d'une collation à base de biscuits enrichis en micronutriments a permis d'améliorer le statut en fer de l'ensemble des enfants et le statut en vitamine A des enfants qui étaient carencés avec une réduction significative du taux d'anémie. Le couplage d'un déparasitage à l'intervention nutritionnelle contribue à un meilleur statut en micronutriments et se traduit par une amélioration significative des performances cognitives. Cette amélioration a été plus forte chez les enfants souffrant initialement d'anémie.

Au Cambodge, la fourniture d'un petit déjeuner à base de riz enrichi en micronutriments avec l'appui du PAM et en partenariat avec le ministère de l'Agriculture, montre l'importance de la nutrition sur la cognition. Les enfants anémiques présentent des résultats aux tests inférieurs de 10 % et les scores des enfants en retard de croissance sont 10 % inférieurs à ceux des enfants de taille normale. L'enrichissement en micronutriments du repas scolaire ne coûte que 0,60 € par an et par enfant et en fait donc une intervention à intégrer dans les stratégies alimentaires visant à améliorer la santé et le développement des jeunes générations, en fonction du contexte spécifique des pays concernés, et doit être couplée à des actions de promotion d'une alimentation locale de qualité, diversifiée et durable.

Contacts : Frank Wieringa, [franck.wieringa@ird.fr](mailto:franck.wieringa@ird.fr)  
& Jacques Berger, [jacques.berger@ird.fr](mailto:jacques.berger@ird.fr)



▲ *Consommation de riz enrichi en micronutriments. Projet « Introduction of FORTIFIED RICE in School meals in Cambodia » (FORISCA). Kompong Speu, Cambodge.*