

Le Fonds français pour l'alimentation et la santé consacre 1 million d'euros au financement de 11 projets de recherche

Guider les Français vers **un comportement alimentaire qui soit source de plaisir et favorable à la santé** : tel est l'objectif du Fonds français pour l'alimentation et la santé, qui rend aujourd'hui publics les résultats de son second appel à projets, lancé en mai 2012.

Sur les 34 projets soumis, **11 ont été sélectionnés** par un jury mis en place par le Fonds, s'appuyant sur les rapports d'expertise établis au préalable pour chacun des 32 projets éligibles. Parmi les 11 projets retenus, certains contribueront à mieux appréhender les déterminants des comportements alimentaires ainsi que leurs impacts sur la santé. D'autres consistent en la mise en place et l'évaluation d'interventions innovantes dans le but d'améliorer ces comportements. L'ensemble de ces projets, d'une durée de 9 mois à 3 ans, sera financé par le Fonds pour un budget total de **près de 1 million d'euros**.

Les 11 projets se répartissent entre quatre thématiques. La première, « **Expérimentation en conditions réelles** », soutient un projet porté par la Croix-Rouge française, visant à évaluer l'impact d'une intervention multifactorielle sur les pratiques alimentaires au cours des trois premières années de vie d'une population en situation de précarité, et à optimiser la mise en place d'actions de santé publique à destination de ce public.

Trois projets ont été sélectionnés dans la thématique « **Co-construction avec les adolescents d'un projet promouvant une alimentation santé** ». Tous trois s'appuient sur l'idée selon laquelle l'amélioration des comportements alimentaires des adolescents peut être facilitée si ces derniers se voient impliqués dans des démarches participatives innovantes (cours de cuisine, écriture de clips vidéo), susceptibles de modifier leur perception des enjeux de l'alimentation, et adaptées aux milieux de vie spécifiques dans lesquels ils évoluent.

Pour la thématique « **Compréhension et méthodes d'étude des mécanismes du plaisir alimentaire** », trois projets de recherche sont soutenus par le Fonds. Leur objectif commun est de préciser, par diverses approches (biologie, génétique, psychologie, etc), les processus physiologiques qui gouvernent ce déterminant majeur des comportements alimentaires. L'impact du plaisir alimentaire sur le surpoids et l'obésité, chez l'adulte et chez l'enfant, fait en particulier l'objet de deux des projets.

La quatrième thématique, « **Inégalités sociales : conséquences biologiques selon le sexe** » est née du constat que la réaction à un stress différerait en fonction du genre, avec un impact distinct en termes de comportement alimentaire et de métabolisme chez l'homme et chez la femme, pouvant se répercuter tout au long de la vie et d'une génération à l'autre. Les quatre projets sélectionnés étudieront, à partir de modèles animaux et/ou de données issues de cohortes, les conséquences de différents stress sur la santé, en fonction du sexe, dans le but d'améliorer le ciblage des politiques de prévention.

A propos du Fonds français pour l'alimentation et la santé

Le Fonds français pour l'alimentation et la santé est un fonds de dotation ayant vocation à établir un partenariat durable au service de la santé publique entre le monde scientifique et les acteurs économiques. Il a pour missions de soutenir la recherche sur les relations entre alimentation et santé, de subventionner des actions de terrain visant à promouvoir les comportements alimentaires favorables à la santé et de faciliter le dialogue science/société sur les questions relatives à l'alimentation.

Contacts presse :

Constance Bellin - c.bellin@alimentation-sante.org / Justine Dyon - j.dyon@alimentation-sante.org
Magali Delmas - m.delmas@vivactis-publicrelations.fr

Les quatre thématiques de l'appel à projets

Les quatre thématiques

Thématique 1 : « Expérimentation en conditions réelles »

Soutenir des évaluations scientifiques

- rigoureuses
- appliquées à des interventions innovantes
- dans des conditions de vie réelles

Dans le but de faire progresser les actions de santé publique

Thématique 2 : « Co-construction avec les adolescents d'un projet promouvant une alimentation santé »

- Mieux comprendre les comportements alimentaires des adolescents
- Développer leurs connaissances
- Les impliquer dans une réflexion sur les enjeux de l'alimentation

Dans le but de favoriser une alimentation pour la santé à tous les âges de la vie

Thématique 3 : « Compréhension et méthodes d'étude des mécanismes du plaisir alimentaire »

- Comprendre les processus biologiques qui gouvernent le plaisir alimentaire
- Développer des outils et/ou des méthodes visant à le mieux le caractériser

Dans le but de mieux connaître l'un des déterminants majeurs du comportement alimentaire

Thématique 4 : « Inégalités sociales : conséquences biologiques selon le sexe »

- Préciser les mécanismes biologiques à l'origine des différences liées au sexe
- Comprendre comment le psychosocial agit sur le biologique et réciproquement
- Prévenir/alléger le fardeau du vécu nutritionnel et du stress tout au long de la vie et d'une génération à une autre

Dans le but d'optimiser le ciblage et ainsi l'efficacité des politiques de prévention

Les 11 projets sélectionnés par le Fonds

Les porteurs de projets disposaient de 4 mois pour soumettre une lettre d'intention, ou un dossier unique, selon les thématiques.

Après vérification des critères d'éligibilité, les projets ont été soumis à deux experts indépendants choisis parmi 106 experts internationaux. Les procédures de sélection différaient selon les thématiques soutenues. Pour la thématique 1, une présélection a été réalisée sur la base des rapports d'expertise. Les porteurs des projets présélectionnés étaient ensuite invités à soumettre un dossier final et à le présenter oralement devant un jury composé d'experts internationaux et de membres des pôles action et recherche. Pour les thématiques 2 à 4, les projets ont été sélectionnés sur la base des rapports d'expertise par les membres des pôles action et recherche.

Le Fonds français pour l'alimentation et la santé a reçu 34 projets. Sur les 32 projets éligibles, 11 ont été retenus pour un financement total de 970 000 euros. L'emploi de la subvention accordée et le bon déroulement des projets seront suivis par le Fonds, avec la mise en place de comités de suivi.

Expérimentation en conditions réelles

Evaluation d'une intervention destinée à améliorer les pratiques alimentaires des enfants de 0 à 3 ans issus de famille précaires en France : le programme MALIN

Projet coordonné par la Croix-Rouge française, en partenariat avec le Centre de recherche en épidémiologie et santé des populations, la Société Française de Pédiatrie et Blédina.

Financement : 394 068 euros

Co-construction avec les adolescents d'un projet promouvant une alimentation santé

Animation d'ateliers culinaires en Langue des Signes Française à destination de jeunes adolescents sourds

Projet coordonné par le Réseau Sourds et Santé Nord Pas de Calais en partenariat avec les institutions scolaires et les associations régionales accueillant des jeunes sourds.

Financement : 8 325 euros

MIAM, « Manger intelligent, acheter malin » : des idées à croquer !

Projet coordonné par l'Instance Régionale d'Education et de Promotion de la Santé Rhône-Alpes.

Financement : 40 860 euros

Recherche-action en nutrition avec les élèves de seconde en Picardie

Projet coordonné par l'Observatoire régional de la santé et du social (OR2S) de Picardie, en partenariat avec l'Instance régionale d'éducation et de promotion de la santé Picardie.

Financement : 43 604 euros

Compréhension et méthodes d'étude des mécanismes du plaisir alimentaire

Influence du polymorphisme génétique, des caractéristiques néonatales, et de la nutrition post-natale sur la programmation du comportement alimentaire : l'étude POLYNUCA

Projet coordonné par le CHU de Nantes en partenariat avec le Centre d'investigation clinique Mère et Enfant, et l'Unité mixte de recherche PhAN (INRA/Université de Nantes)

Financement : 46 800 euros

Autorégulation, sensibilité au plaisir et capacité d'inhibition : ces facteurs interagissent-ils pour déterminer le risque d'obésité chez l'enfant ?

Projet coordonné par le Laboratoire de psychologie de l'Université Paris Ouest en partenariat avec le Centre des sciences du goût et de l'alimentation CSGA et AgroParisTech.

Financement : 50 784 euros.

Nouvelle méthode de caractérisation du plaisir alimentaire dans l'obésité et relations avec le système endocannabinoïde

Projet coordonné par l'équipe « Balance énergétique et obésité » du Neurocentre Magendie (INSERM U862) en partenariat avec la plateforme GENPPHASS (Groupe d'Etude NeuroPhysiologie, PHarmacologie, Sommeil et Somnolence) du CHU de Bordeaux.

Financement : 45 000 euros.

Conséquences biologiques des inégalités sociales selon le sexe

Nutrition et cancer au cours de la vie : rôle du genre et des inégalités sociales dans la cohorte de naissance britannique de 1958 (NCDS)

Projet coordonné par l'INSERM UMR 1027 de l'Université Paul Sabatier de Toulouse.

Financement : 81 640 euros.

Impacts comportementaux et épigénétiques de la nutrition pré-conceptionnelle et d'un stress psychosocial précoce : étude des différences de vulnérabilité selon le sexe

Projet coordonné par le laboratoire « Nutrition et Neurobiologie Intégrée » (INRA 1286) Université Bordeaux Segalen, en collaboration avec les laboratoires « Biologie du Développement et Reproduction » (UMR INRA-ENVA 1198) et « Epidémiologie et analyses en santé publique : risques, maladies chroniques et handicaps » (UMR INSERM 1027).

Financement : 102 000 euros.

Régulation de la prise alimentaire par l'activité physique : influence du sexe et de l'obésité

Projet coordonné par le Laboratoire des adaptations métaboliques à l'exercice en conditions physiologiques et pathologiques (Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand) en partenariat avec le Centre de recherche clinique chez l'enfant, le Service de médecine du sport et des explorations fonctionnelles du CHU de Clermont-Ferrand et la société Biomouv.

Financement : 70 820 euros.

Rôle de molécules d'ARN dans la transmission paternelle de maladies métaboliques

Projet coordonné par l'équipe « Héritéité épigénétique chez la souris » (UMR-U1091 – Institut de biologie Valrose – Université de Nice) en partenariat avec le Laboratoire de biologie de la reproduction (Hôpital Archet 2 - CHU de Nice).

Financement : 84 080 euros.

Evaluation d'une intervention destinée à améliorer les pratiques alimentaires des enfants de 0 à 3 ans issus de familles précaires en France : le programme MALIN

Financement :

394 068 euros

Durée du projet :

36 mois

L'alimentation au cours des premières années de la vie a un impact important sur l'état de santé, la croissance et les préférences alimentaires futurs de l'enfant. Ce projet permettra de déterminer l'impact d'une intervention multifactorielle sur les pratiques alimentaires au cours des deux premières années de vie et d'optimiser la mise en place d'actions de santé publique visant l'alimentation de familles défavorisées, en particulier les nourrissons et les jeunes enfants.

Chaque année, environ 100 000 enfants naissent sous le seuil de pauvreté en France. Une situation rendant difficile l'accès à une alimentation équilibrée et de qualité, avec d'importantes conséquences sur la santé et le développement de ces enfants. Le risque d'obésité est notamment accru. Le programme MALIN, initié par divers acteurs institutionnels, industriels et associatifs et testé depuis 2012 sur trois sites pilotes (Grenoble, Nancy et Nantes), vise à améliorer la situation alimentaire des femmes enceintes et des enfants jusque 3 ans en situation de précarité, à travers deux axes principaux :

■ L'éducation alimentaire : lors des visites aux centres de PMI (Protection Maternelle et Infantile), des documents sur l'alimentation de la mère pendant la grossesse, l'allaitement et le déroulement de la diversification alimentaire sont remis aux femmes enceintes et des explications orales leur sont prodiguées.

■ Un accès à des produits adaptés : des bons de réduction pour acheter du lait deuxième âge, du lait de croissance et des aliments infantiles sont distribués entre les 6 mois et les 3 ans de l'enfant et un accès à des fruits et des légumes frais à un coût réduit est rendu

possible par le programme à partir de la diversification alimentaire.

L'objectif du projet présenté ici est d'évaluer scientifiquement l'impact du programme MALIN sur l'état nutritionnel des enfants concernés, en vue de son déploiement à l'échelle nationale.

Plus de 700 femmes enceintes vivant sous le seuil de pauvreté ou ayant à la fois des difficultés matérielles et familiales seront recrutées par les centres de PMI et suivies jusqu'aux 2 ans de leur enfant. La moitié de ces femmes aura accès au programme MALIN, tandis que l'autre moitié bénéficiera seulement de l'offre de la PMI dans le cadre des soins courants. Plusieurs éléments seront étudiés : durée de l'allaitement, consommation de fruits et légumes, état nutritionnel de l'enfant, caractéristiques de sa croissance, etc.

Ce projet permettra de déterminer l'impact d'une intervention multifactorielle sur les pratiques alimentaires au cours des deux premières années de vie, et d'optimiser la mise en place d'actions de santé publique visant l'alimentation de familles défavorisées, en particulier les nourrissons et les jeunes enfants.

Porteur et partenaires principaux :

Projet coordonné par la Croix-Rouge française, en partenariat avec le Centre de recherche en épidémiologie et santé des populations, la Société Française de Pédiatrie et Blédina.

Thématique
Expérimentation en conditions réelles

Animation d'ateliers culinaires en Langue des Signes Française à destination de jeunes adolescents sourds

Financement :

8 325 euros

Durée du projet :

9 mois

L'animation en Langue des signes française d'ateliers culinaires permettra, pour des jeunes adolescents sourds, de créer un environnement linguistique adapté au développement de compétences et de savoir-faire culinaires, et à la prise de conscience des enjeux de l'alimentation en termes de santé.

Si la transmission des savoir-faire culinaires chez les jeunes entendants s'opère en grande partie de manière informelle au sein de l'environnement familial, la démarche s'avère plus complexe lorsqu'il s'agit de jeunes adolescents sourds confrontés à des barrières culturelles et linguistiques, au manque d'information, et pour qui la communication est souvent difficile à établir. Ainsi, 95% des jeunes sourds évoluent dans un environnement familial entendant, peu enclin à la transmission des savoir-faire culinaires de base, ce qui altère l'autonomie du jeune dans sa vie d'adulte.

Par l'animation en Langue des Signes Française d'ateliers culinaires à destination de jeunes adultes sourds, le projet proposé a pour objectif de créer un environnement linguistiquement adapté afin de développer chez ces adolescents des compétences théoriques, des savoir-faire pratiques ainsi qu'une prise de conscience des enjeux de l'alimentation en termes de santé.

Les jeunes participants aux ateliers apprendront à composer un repas équilibré et à réaliser des menus variés. Pour développer leur autonomie, ils découvriront également quelques techniques culinaires simples. Les ateliers seront aussi l'occasion de partager des moments de convivialité, notamment à travers la prise en charge par les jeunes de l'organisation et de la préparation d'un repas complet, lors des « banquets » annuels rassemblant un grand nombre d'adultes sourds de la région.

La réalisation, avec les jeunes, de séquences vidéo autour des recettes préparées pendant les ateliers permettra à ces derniers de conserver un outil qu'ils pourront ensuite partager dans la sphère privée, et mettra à disposition de l'ensemble de la communauté sourde un outil qui n'existe pas à l'heure actuelle.

Porteur et partenaires principaux :

Projet porté par le Réseau Sourds et Santé Nord Pas de Calais en partenariat avec les institutions scolaires et les associations régionales accueillant des jeunes sourds.

Thématique
Co-construction avec les adolescents
d'un projet promouvant une alimentation santé

MIAM, «Manger intelligent, acheter malin» : des idées à croquer !

Financement :

40 860 euros

Durée du projet :

21 mois

Le projet vise, par une démarche participative de promotion de la santé, à favoriser l'adoption de comportements alimentaires « sains » chez les adolescents, en élaborant avec eux des menus en concordance avec leurs attentes et avec les recommandations nutritionnelles, améliorant ainsi l'offre alimentaire à proximité de leurs lieux de vie.

L'adolescence constitue une phase de reformulation des préférences alimentaires, durant laquelle les jeunes doivent composer avec des normes parfois contradictoires : santé versus hédonisme, autocontrôle versus sociabilité... Les expériences extra-familiales prennent de l'ampleur et la référence au groupe de pairs devient incontournable dans la recherche de nouveaux goûts et de nouvelles modalités de consommation alimentaire. Un affranchissement progressif des lieux institutionnellement assignés à cette consommation est généralement constaté, avec une multiplication des lieux de restauration, en particulier hors domicile. Ainsi se dessine une nouvelle géographie de la consommation que les adolescents explorent et s'approprient.

Un label MIAM, «Manger intelligent, acheter malin » a d'ores et déjà été créé par l'IREPS Rhône-Alpes, en partenariat avec le service santé publique de la ville d'Annecy, la Mutualité Française Rhône-Alpes et la MGEN 74, avec le soutien financier de la région Rhône-Alpes. Il est actuellement expérimenté dans une dizaine de restaurants annéciens aux alentours des établissements scolaires. Son cahier des charges permet aux commerçants d'adapter les repères de consommation du PNNS à la restauration rapide tout en conservant son attractivité auprès des jeunes.

Le projet « MIAM : des idées à croquer ! » vise à impliquer les adolescents dans la mise en œuvre et l'extension de ce label à d'autres territoires, en élaborant avec eux des menus MIAM correspondants à leurs goûts et leurs attentes. S'inscrivant dans une démarche de promotion de la santé participative, le projet a pour objectif de leur permettre d'adopter des comportements alimentaires "sains", en proposant une offre alimentaire à proximité de leurs lieux de vie en cohérence avec les recommandations nutritionnelles.

Des ateliers seront proposés aux jeunes de certains lycées professionnels, centres sociaux et Maisons des jeunes et de la culture de la Drôme, l'Ardèche, la Savoie et la Haute-Savoie. Ils seront l'occasion d'échanger avec eux sur leurs représentations, leurs pratiques et leurs attentes en matière d'alimentation, et de leur apporter des connaissances et savoir-faire. Les menus réalisés lors des ateliers pratiques seront testés et sélectionnés par un jury composé de jeunes, de professionnels participant au projet et de restaurateurs locaux, et figureront dans un livret de recettes régional qui constituera un outil pour les enseignes de restauration rapide désireuses d'obtenir le label MIAM.

Porteur et partenaires principaux :

Projet coordonné par l'Instance régionale d'éducation et de promotion de la santé Rhône-Alpes

Recherche-action en nutrition avec des élèves de seconde en Picardie

Thématique
Co-construction avec les adolescents
d'un projet promouvant une alimentation santé

Financement :

43 604 euros

Durée du projet :

24 mois

Ce projet vise à valider un nouvel outil de recueil alimentaire, ainsi qu'un processus de co-construction de messages de prévention à partir des résultats obtenus impliquant lycéens et communauté éducative. L'accent sera porté sur le poids corporel et sur sa perception par les jeunes.

Ces dernières décennies ont été marquées par une transition épidémiologique certaine, faisant aujourd'hui porter un lourd fardeau aux maladies non transmissibles, en particulier le surpoids et l'obésité, dont les facteurs de risque sont étroitement liés aux habitudes de vie, aux premiers rang desquels figurent l'alimentation et la sédentarité.

En Picardie, le Baromètre santé nutrition de 2008 indique que près d'un adulte sur deux est en surcharge pondérale. Le projet PicAlim, de type recherche-action, sera mené dans les lycées de la région. Une centaine d'élèves de seconde issus des filières générale, technique et professionnelle, devront remplir pendant une semaine un carnet alimentaire journalier, dont la particularité est de tenir compte des lieux de consommation. Un des objectifs du projet est de valider ce nouvel outil, en vue

de sa généralisation à d'autres dispositifs d'enquête.

Des focus groups d'élèves seront ensuite constitués par lycée afin d'analyser les données issues de ce recueil. Des modalités d'interventions seront alors envisagées en vue de promouvoir une alimentation pour la santé. Les lycéens écriront en particulier un ou plusieurs scénarii de clips vidéo, dont les messages, adaptés aux résultats de l'étude, seront validés par le Groupe régional nutrition (ARS Picardie). Ces messages porteront notamment sur l'image corporelle et l'estime de soi.

La communauté éducative (enseignants, direction, personnel technique, parents d'élèves) se verra impliquée dans le projet, et une attention particulière sera portée aux inégalités sociales de santé. Ce processus participatif de construction des messages et actions de prévention sera validé.

Porteur et partenaires principaux :

Projet coordonné par l'Observatoire régional de la santé et du social (OR2S) de Picardie, en partenariat avec l'Instance régionale d'éducation et de promotion de la santé Picardie.

Influence du polymorphisme génétique, des caractéristiques néonatales, et de la nutrition post-natale sur la programmation du comportement alimentaire : l'étude POLYNUCA

Financement :

46 800 euros

Durée du projet :

18 mois

L'étude vise à identifier des facteurs de risque périnataux, notamment nutritionnels, mais aussi génétiques, menant à des anomalies du comportement alimentaire chez les enfants prématurés. Un ajustement des protocoles de nutrition néonatale et l'élaboration de recommandations à destination des parents pourraient en découler.

Il est désormais admis que la qualité et la quantité des nutriments reçus au cours de la vie intra-utérine et des premiers mois peuvent façonner le métabolisme, la physiologie mais aussi le comportement alimentaire futurs des individus. Cette programmation est connue sous le terme d'empreinte nutritionnelle. Les deux premières années de la vie apparaissent comme une période particulièrement cruciale dans l'acquisition et la structuration du comportement alimentaire.

L'alimentation des enfants prématurés et/ou de faible poids de naissance présente un enjeu tout particulier : si elle doit avant tout assurer la survie et la croissance optimale du nouveau-né, ses conséquences sur la santé et le comportement alimentaire à long terme doivent être considérées. Les études soulignent que ces enfants présentent une susceptibilité accrue aux désordres du comportement alimentaire, avec un risque plus élevé de survenue de surpoids et de problèmes métaboliques associés à l'âge adulte.

Le projet POLYNUCA a pour but de mieux comprendre les déterminants précoces

du comportement alimentaire des enfants prématurés, en explorant conjointement l'influence des caractéristiques néonatales, des modalités de nutrition dans le service de néonatalogie, et de la susceptibilité génétique individuelle sur le comportement alimentaire à l'âge de 2 ans.

Pour cette étude, 300 nouveau-nés prématurés seront suivis. Leur susceptibilité génétique individuelle sera évaluée par l'analyse ciblée de trente gènes connus pour leur implication dans le contrôle central du métabolisme énergétique et de la prise alimentaire. Leurs habitudes et comportements alimentaires à 2 ans seront étudiés à partir d'un questionnaire rempli par les parents.

Cette étude, en identifiant des facteurs de risques associés à des anomalies des mécanismes du comportement alimentaire, permettra, à terme, d'adapter et d'optimiser l'alimentation des nouveau-nés prématurés pendant leur séjour dans le service de néonatalogie, et de donner aux parents des recommandations nutritionnelles pour leur enfant à sa sortie de l'hôpital.

Porteur et partenaires principaux :

Projet coordonné par le CHU de Nantes, en partenariat avec le Centre d'investigation clinique Mère et Enfant, et l'Unité mixte de recherche PhAN (INRA/Université de Nantes).

Thématique
Compréhension et méthodes d'étude
des mécanismes du plaisir alimentaire

Autorégulation, sensibilité au plaisir et capacité d'inhibition : ces facteurs interagissent-ils pour déterminer le risque d'obésité chez l'enfant ?

Financement :

50 784 euros

Durée du projet :

24 mois

Ce projet vise à préciser les déterminants psychologiques de l'obésité infantile, et en particulier l'influence des mécanismes du plaisir alimentaire. L'objectif est de construire un modèle validé et d'identifier d'éventuels facteurs de risque de surpoids chez l'enfant en lien avec le plaisir à manger, la capacité d'inhibition et les pratiques éducatives.

Les liens entre plaisir alimentaire et capacité d'autorégulation ont été étudiés chez l'adulte en surpoids et de poids normal. Les personnes en surpoids voient leur système de récompense davantage activé par l'aspect ou l'odeur d'un aliment que les personnes de poids normal. Il en découle une forte intensification de leur désir de manger cet aliment. Parallèlement, dans la mesure où ces personnes semblent éprouver plus de difficulté à ressentir la sensation de plaisir en mangeant, elles seraient poussées à manger davantage pour atteindre un niveau de plaisir satisfaisant.

Peu d'études comparables ont été menées chez l'enfant. On sait cependant que la capacité d'autorégulation est opérante de manière innée chez le nourrisson : les sensations de faim et de satiété sont finement régulées, *a priori* de telle sorte que ses apports correspondent à ses besoins. Elle tend cependant à se dégrader avec l'âge, engendrant ainsi un risque de surpoids.

Deux facteurs d'ordre psychologique pourraient contribuer à expliquer la détérioration de la capacité d'autorégulation,

qui pousse certains enfants à consommer des aliments au-delà de leurs besoins :

- 1/ une sensibilité particulière au plaisir alimentaire ;
- 2/ une mauvaise capacité à auto-inhiber leur envie de manger.

Ce projet a pour objectif d'étudier les interactions entre ces différents facteurs au sein d'une population d'enfants de 6 à 10 ans, et de proposer un modèle contribuant à expliquer le risque d'obésité/surpoids chez l'enfant dans lequel le plaisir alimentaire aurait un rôle central. Les pratiques éducatives, notamment l'influence de l'interdiction parentale sur la capacité d'inhibition, seront analysées.

Une phase par questionnaires sera d'abord réalisée auprès de 250 enfants, suivie d'une phase d'expérimentation dans un contexte contrôlé (centre de vacances) sur 60 enfants. Le modèle proposé sera par ailleurs soumis à une analyse structurale visant à tester sa validité.

Les résultats de ce projet pourraient permettre de mieux orienter les campagnes de prévention de l'obésité chez l'enfant.

Porteur et partenaires principaux :

Projet coordonné par le Laboratoire de psychologie de l'Université Paris Ouest en partenariat avec le Centre des sciences du goût et de l'alimentation CSGA et AgroParisTech.

Nouvelle méthode de caractérisation du plaisir alimentaire dans l'obésité et relations avec le système endocannabinoïde

Financement :

45 000 euros

Durée du projet :

24 mois

Le plaisir et la motivation, processus gouvernant le comportement alimentaire, semblent tous deux altérés chez les patients obèses. Ce projet vise à préciser ces perturbations, ainsi que leurs déterminants biologiques chez l'Homme.

L'obésité, au cœur des préoccupations actuelles en matière de santé publique, se caractérise par des perturbations majeures du comportement alimentaire qui semblent liées à :

- une modification de la sensation hédonique, à savoir le plaisir engendré par la prise de nourriture ;
- une altération de la motivation, à savoir l'effort consenti pour obtenir de la nourriture.

Les chercheurs impliqués dans le projet PLOBEC ont développé et validé un nouvel outil permettant de mesurer objectivement et quantitativement l'état hédonique et motivationnel d'un sujet en réponse à la présentation de photographies d'aliments. Celles-ci sont présentées soit à jeun, soit en état de rassasiement et le sujet doit à chaque fois comparer la taille des images de nourriture qu'il voit, ainsi que leur durée de présentation. Chez des sujets sains de poids normal, les images de nourriture apparaissent plus grandes et leur temps de présentation plus court lorsque les sujets sont à jeun.

Sur la base de ces considérations et en utilisant le test mis au point en laboratoire, le projet vise à étudier l'influence du niveau de faim sur l'état hédonique et motivationnel de patients obèses, comparativement aux observations effectuées chez des témoins de poids normal. Ces tests seront couplés à des prélèvements sanguins pour le dosage plasmatique des endocannabinoïdes, impliqués dans la modulation des réponses émotionnelles et motivationnelles et qui pourraient jouer un rôle central dans la régulation de la prise alimentaire.

PLOBEC pourrait donc contribuer à développer des outils pertinents pour l'évaluation clinique et le phénotypage des patients obèses, et aboutir à une meilleure caractérisation des processus hédoniques et motivationnels qui gouvernent la prise alimentaire, pierre angulaire du déploiement de nouvelles stratégies en vue de lutter contre l'obésité.

Porteur et partenaires principaux :

Projet conduit par l'équipe « Balance énergétique et obésité » du Neurocentre Magendie (INSERM U862) en partenariat avec la plateforme GENPPHASS (Groupe d'Etude NeuroPhysiologie, PHarmacologie, Sommeil et Somnolence) du CHU de Bordeaux.

Nutrition et cancer au cours de la vie : rôle du genre et des inégalités sociales dans la cohorte de naissance britannique de 1958 (NCDS)

Financement :

81 640 euros

Durée du projet :

24 mois

Ce projet vise à étudier l'influence des conditions socio-économiques dans lesquelles les hommes et les femmes évoluent de la naissance à l'âge adulte sur le comportement alimentaire, et plus particulièrement leur impact sur la relation entre nutrition au cours de la vie et survenue d'un cancer à l'âge adulte.

Une alimentation saine est à présent établie comme facteur protecteur du cancer. Des études montrent que le fait d'être issu d'une catégorie sociale défavorisée est associé à des comportements alimentaires favorisant l'apparition de cancers. Des comportements différents selon le sexe: alimentation peu diversifiée chez les hommes, obésité et plus grande insécurité alimentaire chez les femmes. Les messages de prévention ciblant l'individu restent peu efficaces vis-à-vis des populations défavorisées car ils ne prennent pas en considération les facteurs inhérents au contexte de précarité qui influencent de manière considérable les comportements de santé.

L'objectif de ce projet est d'étudier l'influence de la nutrition au cours de la vie sur la survenue d'un cancer à l'âge adulte, et comment les comportements alimentaires sont conditionnés par les

déterminants sociaux, précoces et à l'âge adulte, ainsi que par le genre.

Les sujets inclus dans l'étude sont issus de la National Child Development Study (NCDS) du Royaume-Uni, aussi connue comme la cohorte de naissance 1958, soit 18 558 individus inclus suivis de la naissance à l'âge de 50 ans, avec 536 cancers déclarés à cet âge. L'analyse de données relatives aux habitudes de vie et aux conditions économiques et sociales rapportées à plusieurs reprises par les participants permettra de préciser les interactions entre déterminants sociaux, comportements alimentaires et survenue de cancers.

Les résultats de cette étude apporteront des éléments de réponse quant à la nécessité d'une prévention et d'interventions ciblant des groupes d'individus selon leur genre et l'environnement physique, social et économique dans lequel ils évoluent.

Porteur et partenaires principaux :

Projet coordonné par l'INSERM UMR 1027 de l'Université Paul Sabatier de Toulouse.

Impacts comportementaux et épigénétiques de la nutrition pré-conceptionnelle et d'un stress psychosocial précoce : étude des différences de vulnérabilité selon le sexe

Financement :

102 000 euros

Durée du projet :

24 mois

Le projet Epinustress vise à comprendre, grâce à un modèle animal développé chez la souris, le rôle de perturbations de l'environnement précoce sur le comportement alimentaire et la vulnérabilité à l'obésité, ainsi que les mécanismes épigénétiques mis en jeu.

Actuellement, en France, plus de 25 % des femmes en âge de procréer sont en surpoids et les femmes issues de milieux défavorisés sont particulièrement concernées. Afin de diminuer les effets délétères du surpoids sur leur fertilité et sur les risques de complications de la grossesse, une partie d'entre elles se soumettent à des régimes. Les effets de ces régimes sur la croissance foetale et le devenir de l'enfant à long terme ne sont pas connus.

Pourtant, d'après le concept des origines développementales de la santé et des maladies, il existe des périodes critiques avant la conception, lors du développement foetal et l'enfance, au cours desquelles certaines caractéristiques de l'environnement, telles que la nutrition ou un stress psychosocial, peuvent avoir un impact durable sur la santé d'un individu. Cet impact se matérialise par des marques épigénétiques complexes sur le génome qui n'altèrent pas sa séquence mais influencent durablement son fonctionnement. Elles peuvent être différentes selon le sexe. Chez l'Homme, il est difficile de démontrer une relation causale entre événements précoces et pathologies à l'âge adulte, et d'explorer les mécanismes épigénétiques mis en jeu.

Le projet Epinustress vise à comprendre, grâce à un modèle animal développé chez la souris, le rôle de perturbations de l'environnement précoce sur le comportement alimentaire et la vulnérabilité aux effets obésogènes d'un régime hypergras sur la descendance mâle et femelle. Les effets propres et combinés de la trajectoire pondérale pré-conceptionnelle de la mère et d'un stress psychosocial induit par une séparation mère/petit sur cette vulnérabilité seront étudiés, en fonction du sexe. Une série de gènes susceptibles d'être à l'origine des effets durables des expositions précoces sera par ailleurs examinée.

Afin d'améliorer la pertinence des modèles animaux et de transposer les résultats obtenus à l'Homme, le projet met à contribution des chercheurs travaillant sur des modèles humains. Dans cette optique sera exploitée une étude épidémiologique, menée sur une cohorte de 9596 garçons et 8959 filles nés en 1958, qui permettra d'explorer les liens entre statut pondéral maternel, adversité durant l'enfance et habitudes alimentaires, métabolisme et vulnérabilité à l'obésité à l'âge adulte.

Porteur et partenaires principaux :

Projet coordonné par le laboratoire « Nutrition et Neurobiologie Intégrée » (INRA 1286) (Université Bordeaux Segalen), en collaboration avec les laboratoires « Biologie du Développement et Reproduction » (UMR INRA-ENVA 1198) et « Epidémiologie et analyses en santé publique : risques, maladies chroniques et handicaps » (UMR INSERM 1027).

Régulation de la prise alimentaire par l'activité physique : influence du sexe et de l'obésité

Financement :

70 820 euros

Durée du projet :

24 mois

L'effet anorexigène d'une activité physique d'intensité élevée a été observé chez l'adolescent obèse. Les résultats de ce travail qui étudie, en fonction du sexe, le devenir de cet effet après un programme d'activité physique de trois mois, pourraient aboutir à des recommandations de prise en charge de l'obésité des jeunes.

Lorsqu'ils ne sont pas contrôlés, les jeunes souffrant d'obésité peuvent ingérer plus de 3000 kilocalories par jour, soit environ 1000 de plus que nécessaire. Si l'activité physique est prescrite pour augmenter l'énergie quotidienne dépensée, elle peut également entraîner une diminution des apports alimentaires. Cet effet anorexigène a été observé pour une activité physique d'intensité élevée chez l'adolescent obèse, mais très peu d'études ont comparé cet effet en fonction du sexe. Certains résultats semblent indiquer que les filles compenseraient davantage la dépense d'énergie engendrée par l'activité physique que les garçons.

Le projet « RegulAP », initié par l'Université Blaise Pascal de Clermont-Ferrand, vise à étudier l'effet bénéfique de l'exercice physique sur la prise alimentaire de trente adolescents obèses, filles et garçons, ainsi que sa pérennisation, voire son amélioration, par un programme d'activité physique de trois mois sans restriction énergétique.

Deux séquences de quantification de la prise alimentaire et de la sensation de faim, au repos et après un exercice physique intense, seront menées, avant et après le programme. Celui-ci se déroulera en partie à domicile, en utilisant un logiciel d'activité physique interactif, avec une séance encadrée par semaine. L'approche clinique se veut pluridisciplinaire puisque l'impact des profils biologique, comportemental, social et nutritionnel de chaque individu, établis préalablement au programme, sera pris en considération.

Si l'effet anorexigène de l'exercice favorisant un bilan énergétique négatif s'avérait maintenu voire augmenté par le programme d'activité physique, ce projet ouvrirait des perspectives de prise en charge de l'obésité des jeunes, sans nécessité d'avoir recours à des régimes alimentaires drastiques. Cette prise en charge pourrait être différenciée en fonction du sexe, selon les résultats.

Porteur et partenaires principaux :

Projet coordonné par le Laboratoire des adaptations métaboliques à l'exercice en conditions physiologiques et pathologiques (Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand) en partenariat avec le Centre de recherche clinique chez l'enfant, le Service de médecine du sport et des explorations fonctionnelles du CHU de Clermont-Ferrand et la société Biomouv.

Rôle des molécules d'ARN dans la transmission paternelle de maladies métaboliques

Financement :

84 080 euros

Durée du projet :

24 mois

Certains facteurs transmis par les parents, mais ne relevant pas de l'ordre de la génétique, tels que les ARNs spermatiques, peuvent impacter sur le risque de développer des maladies métaboliques. Ce projet vise à progresser dans la connaissance des mécanismes moléculaires impliqués, et à identifier des marqueurs biologiques de ces maladies.

Les maladies métaboliques, telles que le diabète de type II et l'obésité, ne résultent pas uniquement d'une mauvaise hygiène de vie. De récentes données montrent en effet que le risque de développer une maladie métabolique est plus grand chez les sujets issus de parents obèses et/ou diabétiques que chez les autres. Les mécanismes moléculaires associés à ce processus héréditaire sont mal connus à ce jour.

Des travaux récents menés sur la souris par des chercheurs impliqués dans le projet ont démontré que les molécules d'ARNs présents dans les cellules germinales mâles de souris rendues obèses et diabétiques par un régime alimentaire riche en graisses sont des vecteurs de transmission héréditaire. L'objectif de l'équipe est désormais d'identifier ces ARNs : d'abord en déterminant les ARNs spermatiques dont l'expression est modulée par un régime

riche en graisses, puis en démontrant leur implication dans la transmission héréditaire de maladies métaboliques par leur injection dans des embryons murins et l'analyse des phénotypes correspondants.

Le projet vise ensuite à étudier l'expression de ces ARNs chez l'Homme. Des échantillons de sperme seront collectés chez des sujets de poids normal et des sujets obèses, et les séquences d'ARNs identifiées chez la souris comme vecteurs de maladies métaboliques seront comparées entre les deux groupes de population.

L'identification d'un profil d'expression d'ARNs spermatiques corrélé à l'existence de maladies métaboliques pourrait donner lieu à un nouvel outil de diagnostic et à de nouvelles approches en vue de prévenir et/ou traiter ces maladies.

Porteur et partenaires principaux :

Projet conduit par l'équipe « Hérité épigénétique chez la souris » (UMR-U1091 – Institut de biologie Valrose – Université de Nice) en partenariat avec le Laboratoire de biologie de la reproduction (Hôpital Archet 2 - CHU de Nice)