

AVIS  
D'EXPERTS

JUILLET 2024

EXPERTISE

**AVIS D'EXPERTS**  
**RELATIF À LA PRÉVENTION DE L'OBÉSITÉ**  
**DANS LE CONTEXTE DES INÉGALITÉS**  
**SOCIALES DE SANTÉ**

## Résumé

### Avis d'experts relatif à la prévention de l'obésité dans le contexte des inégalités sociales de santé

L'inquiétude face au développement endémique de l'obésité est importante. Il est bien établi que la prévalence du surpoids et de l'obésité est plus élevée dans les milieux les moins favorisés et ce, dans tous les pays développés à économie de marché (PDEM), dont la France.

La recherche française est extrêmement active à la fois dans l'étude des mécanismes économiques impliqués dans les inégalités sociales de santé et les choix nutritionnels, mais aussi dans l'étude des relations entre les caractéristiques des milieux de vie (quartiers) et l'indice de masse corporelle (recherches *Record et Spotlight*). Les chercheurs français se sont aussi investis dans l'évaluation scientifique d'interventions. Les projets mis en œuvre concernent par exemple, le dépistage du surpoids chez des enfants en bas âge (Repopp), les interventions favorisant l'activité physique au niveau des collèges (Icaps), la lutte contre le surpoids des enfants à partir de leviers municipaux (Fleurbaix-Laventie, Epode, Vivons en forme), les interventions mobilisant le principe de l'« universalisme proportionné » auprès de lycéens en surpoids (Pralimap-Inès), les opérations globales ciblant tous les enfants d'une région entière (Aquitaine), la distribution de bons gratuits pour obtenir des fruits et légumes, ou encore l'aide aux choix d'aliments de meilleure qualité nutritionnelle sans coût supplémentaire pour les adultes des quartiers défavorisés (Opticourses, Manger Top).

Le défi est maintenant double. Il s'agit de disséminer et de conduire des interventions, issues notamment de la recherche française, ayant fait la preuve de leur efficacité. Il s'agit également de développer de nouvelles initiatives ciblées à partir du corpus des recherches internationales les plus récentes et les plus efficaces.

**Citation suggérée :** Santé publique France. Avis d'experts relatif à la prévention de l'obésité dans le contexte des inégalités sociales de santé. Saint-Maurice : Santé publique France, 2024. 41 p. Disponible à partir de l'URL : [www.santepubliquefrance.fr](http://www.santepubliquefrance.fr)

ISSN : 2609-2753 / ISBN-NET : 979-10-289-0864-5 / RÉALISÉ PAR LA DIRECTION DE LA COMMUNICATION, SANTÉ PUBLIQUE FRANCE / DÉPÔT LÉGAL : JUILLET 2024

## Abstract

### Expert opinion on obesity prevention in the context of social inequalities in health

There is considerable concern about the endemic rise in obesity. It is a well-established fact that the prevalence of overweight and obesity is higher in less privileged environments in all developed market economy countries, including France.

French researchers are extremely active both in studying the economic mechanisms involved in social inequalities in health and nutritional choices, and in exploring relationships between the characteristics of living environments (neighbourhoods) and body mass index (*Record and Spotlight* research). French researchers are also invested in the scientific evaluation of interventions. The projects implemented include, for example, screening for infants with overweight (REPOPP), encouraging physical activity in secondary schools (ICAPS), using municipal levers to combat overweight in children (Fleurbaix-Laventie, EPODE, *Vivons en forme*), using the principle of “proportionate universalism” among secondary school pupils with overweight (PRALIMAP-INES), blanket operations targeting all children in an entire region (Aquitaine), distributing free fruit and vegetable vouchers, and helping adults in disadvantaged neighbourhoods to choose foods of better nutritional quality at no extra cost (Opticourses, Manger Top).

The challenge now is twofold. We need to disseminate and implement interventions that have proven to be effective, particularly those stemming from French research. At the same time, we need to develop new targeted initiatives based on the most recent and effective international research.

**Suggested citation:** Santé Publique France. Expert opinion on obesity prevention in the context of social inequalities in health Saint-Maurice: Santé publique France, 2024. 41 p. Available at: [www.santepubliquefrance.fr](http://www.santepubliquefrance.fr)

ISSN: 2609-2753 / ISBN-NET: 979-10-289-0864-5 / PRODUCED BY THE COMMUNICATIONS DEPARTMENT, SANTÉ PUBLIQUE FRANCE - LEGAL DEPOSIT: JULY 2024

# Présentation des intervenants

## Groupe d'experts

### Président

- Christian Pradier, professeur des universités, praticien hospitalier, département de santé publique, CHU de Nice

### Membres

- Marc Bardou, professeur d'hépatologie, CHU Dijon
- Marie-Sophie Barthet-Derrien, directrice adjointe PMI, Lyon
- Linda Cambon, enseignant chercheur (Prévention, Isped, Bordeaux)
- Basile Chaix, directeur de recherche Inserm, UMR S-1136, Paris
- Laurent Gerbaud, chef du pôle santé publique, CHU Clermont-Ferrand
- Claire Granon, médecin de santé publique, Nice
- Marina Honta, professeur de sociologie, Université Bordeaux
- Jean-Christophe Mino, médecin chercheur spécialiste de santé publique, Institut Siel Bleu, Institut Curie, Paris
- Ilaria Montagni, chercheur communication en santé, Université Bordeaux
- Maria Paola Simeone, gynécologue, *Social Health District*, Bari (Italie)
- Sarah Vernier, professeur des écoles de l'Éducation nationale, Marseille
- Oulman Zerhouni, maître de conférences, Université Paris Nanterre

## Groupe de soutien scientifique

- Pierre Arwidson (Santé publique France)
- Jean-Claude Desenclos (Santé publique France)
- Corinne Le Goaster (Santé publique France)
- Corinne Verry-Jolivet (Santé publique France)
- Laetitia Gouffé-Benadiba (Santé publique France)

## Secrétariat

- Virginie Bufkens (Santé publique France)
- Nazaré Hamla (Santé publique France)

## Acronymes

**CHU** : Centre hospitalier universitaire

**Epode** : Ensemble, prévenons l'obésité des enfants

**Icaps** : Intervention auprès des collégiens, centrée sur l'activité physique et la sédentarité

**IMC/BMI** : Indice de masse corporel/Body Mass Index

**Isped** : Institut de santé publique, d'épidémiologie et de développement (Université de Bordeaux)

**OCDE** : Organisation de coopération et de développement économiques

**OMS** : Organisation mondiale de la santé

**PDEM** : Pays développés à économie de marché

**PMI** : Protection maternelle et infantile

**PPS** : Prévention et promotion de la santé

**Pralimap-Inès** : Promotion de l'alimentation et de l'activité physique – Inégalités de santé

**Repopp** : Réseau de prévention et de prise en charge de l'obésité en pédiatrie

**UMR** : Unité mixte de recherche

## Sommaire

Résumé .....	2
Abstract .....	3
Présentation des intervenants.....	4
<b>Synthèse de l'avis .....</b>	<b>5</b>
<b>Saisine / Autosaisine.....</b>	<b>7</b>
<b>Construction de l'avis d'experts .....</b>	<b>7</b>
<b>Modalités de travail du groupe d'experts .....</b>	<b>8</b>
<b>Argumentaire.....</b>	<b>8</b>
<b>Recommandations .....</b>	<b>9</b>
<b>Notes de lecture. Obésité et inégalités sociales de santé .....</b>	<b>13</b>
<b>Avis du comité d'experts de Santé publique France.....</b>	<b>13</b>
<b>Résumé.....</b>	<b>13</b>
<b>Positionnement.....</b>	<b>13</b>
<b>Un sujet très étudié : multiplicité des travaux et rapports.....</b>	<b>14</b>
<b>Mécanismes derrière l'émergence rapide de l'obésité.....</b>	<b>14</b>
<b>L'analyse des déterminants sociétaux, individuels et biologiques de l'obésité .....</b>	<b>15</b>
<b>Les hypothèses explicatives derrière l'épidémie d'obésité .....</b>	<b>18</b>
<i>Calories in calories out .....</i>	<i>18</i>
<i>Carbohydrate-Insulin model of obesity .....</i>	<i>18</i>
<i>Sucre et fructose .....</i>	<i>18</i>
<i>Protein leverage model hypothesis.....</i>	<i>19</i>
<b>Quels sont les mécanismes derrière les différences sociales et territoriales face au surpoids et à l'obésité ? .....</b>	<b>20</b>
<b>Quelles sont les interventions considérées comme efficaces dans la prévention de l'obésité ?.....</b>	<b>22</b>
<b>Approches pour réduire les inégalités sociales de santé.....</b>	<b>22</b>
<b>Approche par systèmes .....</b>	<b>23</b>
<b>Exemples de recherches internationales .....</b>	<b>24</b>
<i>Amsterdam healthy weight project.....</i>	<i>24</i>
<i>It's your move .....</i>	<i>24</i>
<i>Shape up Somerville (SUS), eat smart, play hard.....</i>	<i>25</i>
<i>Baltimore Healthy Eating Zones .....</i>	<i>25</i>
<i>Whole of Systems STOPS .....</i>	<i>25</i>
<i>Romp &amp; Chomp.....</i>	<i>26</i>
<i>Healthy Victoria Together.....</i>	<i>26</i>
<i>Alter Bay, Indiens Namgis, Canada .....</i>	<i>27</i>
<b>Recherches françaises.....</b>	<b>29</b>
Réseaux de prévention et de prise en charge de l'obésité pédiatrique (Reppop).....	29
Icaps .....	29
Pralimap-Inès .....	29
La distribution de bons pour des fruits et légumes à des populations à faible revenu ....	30
Opticourses (audition de Nicole Darmon le 25 juin 2019) .....	30
Manger Top.....	31
Fleurbaix et Laventie .....	32
<i>Epode for the Promotion of Health Equity (EPHE).....</i>	<i>33</i>
Vivons en forme .....	33
Nutrition, prévention et santé de l'enfant et de l'adolescent en Aquitaine .....	34
La promotion de l'activité physique des femmes âgées à Nice .....	34
<b>Références bibliographiques .....</b>	<b>36</b>

# SYNTHÈSE DE L'AVIS

*Le comité d'experts en prévention et en promotion de la santé a mené des travaux pendant dix-huit mois (2017-2022) afin de parvenir au présent avis. L'objectif principal était d'émettre des avis pour la mise en œuvre d'actions locales de prévention et promotion de la santé probantes ou prometteuses ciblant la lutte contre l'obésité.*

**Le comité d'experts a émis les recommandations suivantes :**

**Recommandation 1 : La réduction des inégalités sociales de santé doit être au cœur de chaque projet de prévention du surpoids et de l'obésité, en adoptant une stratégie d'universalisme proportionné dans les interventions.**

Le comité d'experts considère que pour lutter contre l'obésité, tout projet doit intégrer les démarches visant à réduire les inégalités sociales de santé, en adaptant la nature et l'intensité des actions aux besoins et aux caractéristiques des populations et des territoires. Les interventions qui visent uniquement des changements de comportements nutritionnels ont de fortes chances d'accroître les inégalités sociales de santé.

**Recommandation 2 : Face aux déterminants multiples de l'obésité, les actions doivent privilégier une approche systémique.**

Le comité d'experts considère que les causes de l'obésité constituent un système dont la complexité doit être prise en compte. Les déterminants de l'obésité sont variés et il est important de reconnaître qu'aucune intervention unique n'est susceptible de prévenir l'obésité infantile. Le comité d'experts recommande d'adopter une réflexion par système et intégrée dans les territoires, pour mettre en place des actions de prévention de l'obésité. En effet, bon nombre des déterminants sous-jacents du surpoids et de l'obésité ont des origines sociales, environnementales et économiques et s'étendent même au-delà de l'influence du secteur de la santé et de la santé publique. De plus, ces facteurs interagissent entre eux de façon complexe.

**Recommandation 3 : Il convient de privilégier les actions probantes et de les adapter aux caractéristiques du territoire et de la population locale.**

Le comité d'experts rappelle que si tout programme de prévention de l'obésité doit s'appuyer sur des données probantes, il est nécessaire de les adapter au contexte local : état des lieux des infrastructures, des ressources et contraintes des acteurs, actions et programmes existants sur le territoire, caractéristiques de la population, etc.

**Recommandation 4 : La mesure annuelle du poids et de la taille des enfants doit être organisée dans tous les territoires.**

Le comité d'experts recommande que soit mis en place un recueil régulier et exhaustif de données anthropométriques chez tous les enfants et de façon standardisée au niveau national, à l'instar de ce qui est fait au Royaume-Uni. Ce recueil est essentiel pour comprendre la nature du problème et suivre les tendances de l'obésité chez les enfants et les adultes.

**Recommandation 5 : L'utilisation du Nutri-Score doit être rendue obligatoire.**

Le comité d'experts recommande de rendre obligatoire l'utilisation du Nutri-Score et de promouvoir largement son utilisation. Le Nutri-Score a notamment montré, en situation réelle, son utilité pour les populations les moins favorisées.

# SAISINE / AUTOSAISINE

Fin 2017, la Direction générale de Santé publique France a sollicité son comité d'experts en prévention et en promotion de la santé pour qu'il émette un avis sur la prévention de l'obésité et du surpoids dans le contexte des inégalités sociales de santé.

Le comité d'experts s'est donné pour objectif d'émettre des avis pour la mise en œuvre d'actions locales de prévention et promotion de la santé probantes ou prometteuses ciblant la lutte contre l'obésité.

## CONSTRUCTION DE L'AVIS D'EXPERTS

La première étape a été de constituer un groupe d'experts indépendants.

Santé publique France a lancé un appel à candidatures en vue de la constitution d'un comité d'experts en prévention et promotion de la santé.

Ce comité d'experts a pour mission de soutenir l'agence dans le développement de son expertise dans des champs non encore couverts par d'autres institutions (stratégies d'interventions locales et régionales efficaces en prévention et en promotion de la santé, stratégies locales de réduction des inégalités sociales de santé et leur articulation avec les stratégies nationales et locales). Ce comité est chargé de formuler des avis et recommandations, en réponse à des saisines voire des autosaisines. Il a aussi pour mission d'assister l'agence dans ses activités de conception, de production, d'évaluation et d'expérimentation de méthodes, stratégies et actions de prévention, de promotion et d'éducation à la santé.

Ce comité est rattaché à la Direction de la prévention et de la promotion de la santé de Santé publique France.

Cet appel à candidatures a été publié sur le site Internet de Santé publique France le 16 août 2017.

Les compétences recherchées étaient les suivantes :

### Compétences générales

- Intérêt pour les démarches de santé publique ;
- Compétence et expérience en revue des évidences scientifiques (faits probants) ;
- Aptitude à travailler de façon collégiale ;
- Expérience de participation à des comités d'experts ;
- Expérience de la formulation de recommandations opérationnelles à destination des décideurs et acteurs de la prévention et de la promotion de la santé ;
- Expérience dans des interventions visant à réduire les inégalités sociales de santé.

### Compétences spécifiques

- Sciences humaines et sociales et en particulier sociologie ;
- Différentes spécialités médicales comme médecine générale, médecine du travail, médecine scolaire et universitaire, médecin de PMI, gériatrie... ;
- Santé publique et épidémiologie ;

- Prévention et promotion de la santé ;
- Sciences de l'éducation ;
- Sciences de la communication en santé ;
- Économie de la prévention et de la promotion de la santé ;
- Prévention médicalisée ;
- Sciences de la communication, marketing social.

## Modalités de travail du groupe d'experts

Le comité d'experts s'est appuyé sur une revue bibliographique et des auditions, décrites dans la section « Notes de lecture ».

Le comité d'experts s'est réuni 13 fois pour mener ses travaux, la pandémie de Covid-19 ayant retardé la régularité et la continuité des travaux jusqu'à l'automne 2021. Le comité a été prorogé pour un an.

## Argumentaire

Le comité d'experts s'est donné pour objectif d'émettre des avis pour la mise en œuvre d'actions locales de prévention et promotion de la santé probantes ou prometteuses ciblant la lutte contre l'obésité.

Ses avis se différencient donc :

- des avis concernant les politiques de santé publique demandées tels que formulés par le Haut Conseil de la santé publique [1] ;
- des expertises collectives de l'Inserm comme, par exemple, celle de 2006 sur l'obésité et celle de 2014 sur les inégalités sociales liées à l'alimentation et à l'activité physique [2,3] ;
- des recommandations de pratiques cliniques de la Haute Autorité de santé, par exemple [Surpoids et obésité de l'adulte : prise en charge médicale de premier recours](#) [4].

Ce positionnement est en cohérence avec deux objectifs du Programme national nutrition santé 2019-2023. L'axe 4 incite à impulser une dynamique territoriale :

- L'objectif 20 : promouvoir et faciliter les initiatives d'actions locales, dont la recommandation de mobiliser des financements pour le déploiement d'actions de prévention en nutrition en expérimentant un modèle de financement basé sur la coopération public-privé (action 51).
- L'objectif 21 : adapter des actions favorables à la santé dans le domaine de la nutrition aux spécificités des territoires ultramarins.

## Recommandations

### Avis du comité d'experts en prévention et promotion de la santé relatif à la prévention de l'obésité dans le contexte des inégalités sociales de santé du 20 octobre 2022

L'inquiétude face au développement endémique de l'obésité est importante. Il est bien établi que la prévalence du surpoids et de l'obésité est plus élevée dans les milieux les moins favorisés et ce, dans tous les pays développés à économie de marché (PDEM), dont la France.

La recherche française est extrêmement active à la fois dans l'étude des mécanismes économiques impliqués dans les inégalités sociales de santé et les choix nutritionnels, mais aussi, dans l'étude des relations entre les caractéristiques des milieux de vie (quartiers) et l'indice de masse corporelle (*Record, Spotlight*). Les chercheurs français se sont aussi investis dans l'évaluation scientifique d'interventions. Les projets mis en œuvre concernent par exemple le dépistage du surpoids chez des enfants en bas âge (Repopp), les interventions favorisant l'activité physique au niveau des collèges (Icaps), la lutte contre le surpoids des enfants à partir de leviers municipaux (Fleurbaix-Laventie, Epode, Vivons en forme), les interventions mobilisant le principe de l'« universalisme proportionné » auprès de lycéens en surpoids (Pralimap-Inès), les opérations globales ciblant tous les enfants d'une région entière (Aquitaine), la distribution de bons gratuits pour obtenir des fruits et légumes, ou encore l'aide aux choix d'aliments de meilleure qualité nutritionnelle sans coût supplémentaire pour les adultes des quartiers défavorisés (Opticourses, Manger Top).

Le défi est maintenant double. Il s'agit de disséminer et de conduire des interventions, issues notamment de la recherche française, ayant fait la preuve de leur efficacité. L'enjeu consiste également à développer de nouvelles initiatives ciblées à partir du corpus des recherches internationales les plus récentes et les plus efficaces.

Le comité d'experts s'est donné pour objectif d'émettre des avis pour la mise en œuvre d'actions locales de prévention et promotion de la santé probantes ou prometteuses ciblant la lutte contre l'obésité. Il a mené des travaux pendant dix-huit mois (2017-2022) afin de parvenir au présent avis.

Cet avis a été approuvé par les 13 membres du comité d'experts (vote à l'unanimité<sup>1</sup>).

**Le comité d'experts a émis les recommandations suivantes :**

**Recommandation 1 : La réduction des inégalités sociales de santé doit être au cœur de chaque projet de prévention du surpoids et de l'obésité, en adoptant une stratégie d'universalisme proportionné dans les interventions.**

**Le comité d'experts considère que pour lutter contre l'obésité, tout projet doit intégrer les démarches visant à réduire les inégalités sociales de santé en adaptant la nature et l'intensité des actions aux besoins et aux caractéristiques des populations et des territoires. Les interventions qui visent uniquement des changements de comportements nutritionnels ont de fortes chances d'accroître les inégalités sociales de santé.**

On constate, dans les pays développés à économie de marché (PDEM), une répartition socialement déterminée du surpoids, de l'obésité et des maladies non transmissibles

<sup>1</sup> Votes exprimés entre le 10 et le 26 janvier 2023 par voie électronique.

associées. On constate également que l'alimentation peu saine et déséquilibrée est plus fréquente dans les catégories les moins favorisées. Ceci est très probablement lié à des vulnérabilités biologiques, psychologiques (lourde charge cognitive, moins de projection dans l'avenir), sociales et économiques des individus (les calories les moins riches en nutriments étant les moins chères).

La question des inégalités sociales de santé ne se résume pas à intervenir sur les publics les plus précaires. Par ailleurs, l'approche universaliste en santé publique, si elle ne satisfait qu'un principe strict d'égalité, est propice à accroître les inégalités sociales de santé.

L'option la moins inégalitaire, c'est-à-dire assurant non pas l'égalité mais l'équité d'accès à la santé, consiste à mettre en place, dans les interventions générales, un principe d'universalisme proportionné. Ceci revient à considérer un socle universel d'interventions pour toute la population, modulé en termes d'intensité ou complété d'interventions supplémentaires pour les populations présentant des vulnérabilités spécifiques.

Les approches pour infléchir l'action des déterminants de l'obésité, quelle que soit leur nature, à la fois au sein et à l'extérieur du système de santé, sont, dans une large mesure, connues (cf. rapport Marmot). Il s'agit notamment :

- D'adopter une approche globale, dès l'enfance, en s'appuyant sur des programmes existants et en élargissant les interventions prévues pendant les premières années de l'existence au développement social, affectif et cognitif.
- D'agir à l'échelon territorial : les collectivités territoriales et les intercommunalités, au regard notamment de leurs compétences sur les déterminants sociaux et environnementaux de la santé (urbanisme et voirie, transports, logement, développement économique, etc.), sont considérées comme les mieux placées pour réduire les inégalités sociales de santé. C'est à ce niveau que converge l'ensemble des influences sur la santé car c'est là que les personnes naissent, vivent, travaillent, et interagissent. En outre, c'est aussi à ce niveau que sont organisés les différents services à la population susceptibles d'être efficacement activés dans les interventions.
- De développer une stratégie d'universalisme proportionné : il s'agit de promouvoir des politiques et des interventions dont l'intensité est proportionnelle et la nature adaptée aux besoins des groupes dans la population. L'universalisme proportionné permet ainsi une intégration de l'approche universelle et ciblée. Il s'agit concrètement de mettre en œuvre des actions adaptées de prévention universelle s'adressant à l'ensemble de la population et d'agir en complément sur chaque catégorie de la population selon ses besoins, que ce soit sur les déterminants environnementaux, sociaux, les comportements et les compétences (ex. littératie en santé) qui leur sont spécifiques.

## **Recommandation 2 : Face aux déterminants multiples de l'obésité, les actions doivent privilégier une approche systémique.**

**Le comité d'experts considère que les causes de l'obésité constituent un système dont la complexité doit être prise en compte. Les déterminants de l'obésité sont variés et il est important de reconnaître qu'aucune intervention unique n'est susceptible de prévenir l'obésité infantile. Le comité d'experts recommande d'adopter une réflexion par système et intégrée dans les territoires, pour mettre en place des actions de prévention de l'obésité. En effet, bon nombre des déterminants sous-jacents du surpoids et de l'obésité ont des origines sociales, environnementales et économiques et s'étendent même au-delà de l'influence du secteur de la santé et de la santé publique. De plus, ces facteurs interagissent entre eux de façon complexe.**

Une perspective systémique permet d'avoir une vision d'ensemble des interactions plutôt que d'agir isolément sur les éléments constitutifs. Cette approche systémique globale doit s'appuyer sur une collaboration multisectorielle et multipartite, où les communautés, les professionnels, le gouvernement, les collectivités territoriales et leurs groupements, et l'industrie, sont impliqués.

Intervenir dans un contexte de complexité nécessite donc d'adopter des approches différentes des approches traditionnelles. Il s'agit notamment :

- D'accroître les connaissances sur la prévalence et l'incidence du surpoids et de l'obésité et du rôle des différents déterminants socio-économiques à l'échelon local. Ceci comprend les indicateurs obtenus grâce à l'observation et à la mesure, mais aussi les connaissances expérientielles.
- De développer les relations et faciliter la collaboration dans un dispositif de partage de connaissances et d'expériences. Cette démarche part du principe qu'un groupe d'agents qui collaborent de manière constructive devient plus que la somme de ses parties.
- De décentrer l'action des individus pour interroger comment l'environnement soutient ou non des comportements favorables à la santé.

Les méta-analyses des interventions visant à prévenir l'obésité chez les enfants montrent que les programmes les plus efficaces sont ceux qui associent plusieurs composantes, c'est-à-dire intégrant une variété d'approches et impliquant un large éventail de parties prenantes à plusieurs niveaux (au niveau individuel, dans les écoles, les milieux communautaires, mais aussi plus collectivement dans l'agriculture, l'agroalimentaire, l'éducation, les transports et les aménagements urbains).

Un programme multiniveaux (et multi-acteurs) vise ainsi à modifier l'environnement local politique, physique, social, d'éducation à la santé et de soins dans de multiples contextes (la maison, le quartier, l'école, la ville et les soins de santé). La démarche multisectorielle consiste à associer les différents acteurs (publics, privé marchand et non-marchand, les habitants) et domaines d'action (santé publique, aménagement du territoire, sport, éducation, bien-être, réduction de la pauvreté, affaires économiques, de la jeunesse et du travail de quartier). Les évaluations d'impact en santé sont un des outils permettant de mettre en place ce type de démarche dans une ambition de santé dans toutes les politiques. Cette approche doit favoriser la transformation de l'environnement local pour fournir les conditions optimales (de conception et de mise en oeuvre de modèles sains) pour des modèles sains d'alimentation, d'activité physique.

**Recommandation 3 : Il convient de privilégier les actions probantes et de les adapter aux caractéristiques du territoire et de la population locale.**

**Le comité d'experts rappelle que si tout programme de prévention de l'obésité doit s'appuyer sur des données probantes, il est nécessaire de les adapter au contexte local : état des lieux des infrastructures, des ressources et contraintes des acteurs, actions et programmes existant sur le territoire, caractéristiques de la population, etc.**

En effet, la mise en œuvre de programmes ayant fait preuve scientifiquement de leur efficacité ne peut pas se limiter à une diffusion unidirectionnelle des chercheurs vers les acteurs. Les programmes reconnus efficaces demandent à être adaptés aux contextes économiques, sociaux et politiques de chaque territoire et doivent prendre en compte les connaissances et expertises détenues par les acteurs locaux.

Ainsi, les programmes efficaces doivent être considérés comme autant de lignes directrices qui permettent aux acteurs de disposer d'une autonomie substantielle pour leur mise en

oeuvre. Cela signifie que les programmes pourront varier d'un territoire à l'autre, car les conditions locales sont forcément différentes.

**Recommandation 4 : La mesure annuelle du poids et de la taille des enfants doit être organisée dans tous les territoires.**

**Le comité d'experts recommande que soit mis en place un recueil régulier et exhaustif de données anthropométriques chez tous les enfants, de façon standardisée au niveau national, à l'instar de ce qui est fait au Royaume-Uni. Ce recueil est essentiel pour comprendre la nature du problème et suivre les tendances de l'obésité chez les enfants et les adultes.**

Les données anthropométriques collectées au niveau national sont d'une importance cruciale pour mesurer l'ampleur de l'obésité et du surpoids chez les enfants dans chacun des territoires. Ces données permettront d'étudier les tendances temporelles et de mesurer l'impact des programmes mis en place.

Le comité d'experts recommande que les données recueillies soient accessibles et puissent être mises à disposition des équipes de recherche et des collectivités territoriales. Il recommande que ces données soient intégrées à un système national.

**Recommandation 5 : L'utilisation du Nutri-Score doit être rendue obligatoire.**

**Le comité d'experts recommande de rendre obligatoire l'utilisation du Nutri-Score et de promouvoir largement son utilisation. Le Nutri-Score a notamment montré, en situation réelle, son utilité pour les populations les moins favorisées.**

Il a été démontré que l'étiquetage nutritionnel encourage une alimentation plus saine chez les personnes qui lisent les étiquettes. Une information nutritionnelle adéquate, via l'étiquetage des produits, est considérée comme un élément nécessaire pour aider les consommateurs à faire des choix alimentaires plus sains car plus éclairés.

Le comité d'experts recommande d'étendre le Nutri-Score à l'offre de restauration collective (exemples : cantines scolaires, milieu professionnel, etc.).

Un soutien des utilisateurs du Nutri-Score (ministère de la santé et de la prévention, pays européens) permettrait de limiter le nombre de systèmes alternatifs en place et ainsi réduire la confusion pour les consommateurs.

Il est rappelé que l'utilisation du Nutri-Score repose, encore aujourd'hui, sur le volontariat.

# NOTES DE LECTURE

## Obésité et inégalités sociales de santé

### Avis du comité d'experts en prévention et en promotion de la santé de Santé publique France

#### Résumé

La prévalence du surpoids et de l'obésité est plus élevée dans les milieux les moins favorisés dans les pays développés, dont la France. Les raisons de ces différences sont nombreuses et doivent être étudiées pour chaque public spécifique et chaque contexte, afin de proposer les interventions les plus efficaces et efficientes.

Plusieurs équipes de recherche ont étudié les mécanismes en jeu dans des contextes précis, souvent dans des villes, qu'ils soient environnementaux ou culturels, à travers une analyse de tous les systèmes d'influence. Les interventions ont été conçues à partir de cette analyse préalable.

Des résultats positifs de ces approches locales, ont été observés après étude des systèmes en place, avec une approche multiniveaux et multicomposantes.

Il est à noter qu'il existe une recherche française extrêmement active sur les mécanismes économiques derrière les inégalités sociales de santé et les choix nutritionnels, mais aussi sur les relations entre caractéristiques des quartiers et indice de masse corporelle (*Record, Spotlight*). Les chercheurs français se sont aussi impliqués dans l'évaluation scientifique d'interventions. Il s'agit par exemple de dépistages du surpoids chez des enfants en bas âge (Repopp), des interventions favorisant l'activité physique au niveau des collèges (Icaps), de la lutte contre le surpoids des enfants à l'initiative de municipalités (Fleurbaix-Laventie, Epode, Vivons en forme), des interventions de type universalisme proportionné auprès lycéens en surpoids (Pralimap-Inès), des opérations à destination de tous les enfants d'une région entière (Aquitaine), la distribution de bons gratuits pour obtenir des fruits et légumes, ou encore l'aide aux choix d'aliments de meilleure qualité nutritionnelle sans coûts supplémentaires pour des adultes de quartiers défavorisés (Opticourses, Manger Top).

Le défi est maintenant double. Il s'agit de disséminer et de monitorer des interventions ayant fait la preuve de leur efficacité et issues de la recherche française. L'enjeu consiste également à développer de nouvelles initiatives ciblées à partir du corpus des recherches internationales les plus récentes et les plus innovantes, en mettant la réduction des inégalités sociales de santé au cœur de chaque projet.

#### Positionnement

Le comité d'experts en prévention et en promotion de la santé s'est donné pour objectif d'émettre des avis concernant la réalisation d'actions locales de prévention et promotion de la santé probantes ou prometteuses.

Ses avis se différencient donc

- des avis concernant les politiques de santé publique demandées tels que formulés par le Haut Conseil de la santé publique [1] ;
- des expertises collectives de l'Inserm par exemple celle de 2006 sur l'obésité et celle de 2014 sur les inégalités sociales liées à l'alimentation et à l'activité physique [2, 3] ;
- des recommandations de pratiques cliniques de la Haute Autorité de santé, par exemple *Surpoids et obésité de l'adulte : prise en charge médicale de premier recours* [4].

Ce positionnement est en cohérence avec deux objectifs du Programme national nutrition santé 2019-2023. L'axe 4 incite à impulser une dynamique territoriale :

- L'objectif 20 : promouvoir et faciliter les initiatives d'actions locales, dont la recommandation de mobiliser des financements pour le déploiement d'actions de prévention en nutrition en expérimentant un modèle de financement basé sur coopération public-privé (action 51).
- L'objectif 21 : adapter des actions favorables à la santé dans le domaine de la nutrition aux spécificités des territoires ultramarins.

## Un sujet très étudié : multiplicité des travaux et rapports

L'inquiétude face au développement de l'obésité est importante. C'est ainsi que de nombreux rapports ont été publiés.

- L'Office parlementaire d'évaluation des politiques de santé a publié en 2005 un rapport sur la prévention et la prise en charge de l'obésité, fondé en grande partie sur l'expertise de l'Inserm finalement publiée en 2006 [5], déjà citée.
- Le Conseil national de l'alimentation a produit deux rapports sur la prévention de l'obésité infantile en 2005 et 2006 [6, 7].
- La Cour des Comptes a publié en 2019 un rapport intitulé « La prévention et la prise en charge de l'obésité » à la demande de la Commission des Affaires sociales de l'Assemblée nationale [8].

## Mécanismes derrière l'émergence rapide de l'obésité

L'objet de ce travail n'est pas de déterminer les mécanismes derrière l'émergence rapide de l'obésité depuis le début des années 1980. Mais il nous semblait nécessaire de rendre compte du fait qu'il y a plusieurs hypothèses concurrentes qui ont un sens pour définir les meilleures stratégies de prévention.

La notion d'environnement obésogénique comme cause de l'épidémie d'obésité s'est imposée, puisqu'il est peu probable que les gènes humains ou la volonté humaine se soient modifiés en si peu de temps.

Mais, il reste des fortes tensions qui conduisent à des dichotomies paralysantes pour l'action publique [9, 10].

- Quelle est la part de la responsabilité individuelle ou collective (blâmer l'individu ou l'environnement obésogénique) ?
- L'obésité est-elle un handicap ou une nouvelle norme ?
- L'obésité est-elle une maladie ou la séquelle d'une glotonnerie ?
- Quel est le principal responsable : le manque d'activité physique ou la surconsommation de boissons et de nourriture denses en énergie ?

- Faut-il choisir la régulation ou laisser la place à l'autorégulation par les intérêts économiques ?
- Quel est le sens des influences : est-ce l'offre qui est responsable ou est-ce la demande ?
- Faut-il privilégier une approche par les soins ou par la prévention ?
- Est-on face à une malnutrition ou simplement à une nutrition excessive ?

Roberto et collègues [9] proposent de sortir de ces divisions binaires paralysantes et de considérer l'interaction réciproque entre l'individu et son environnement plutôt que l'un ou l'autre.

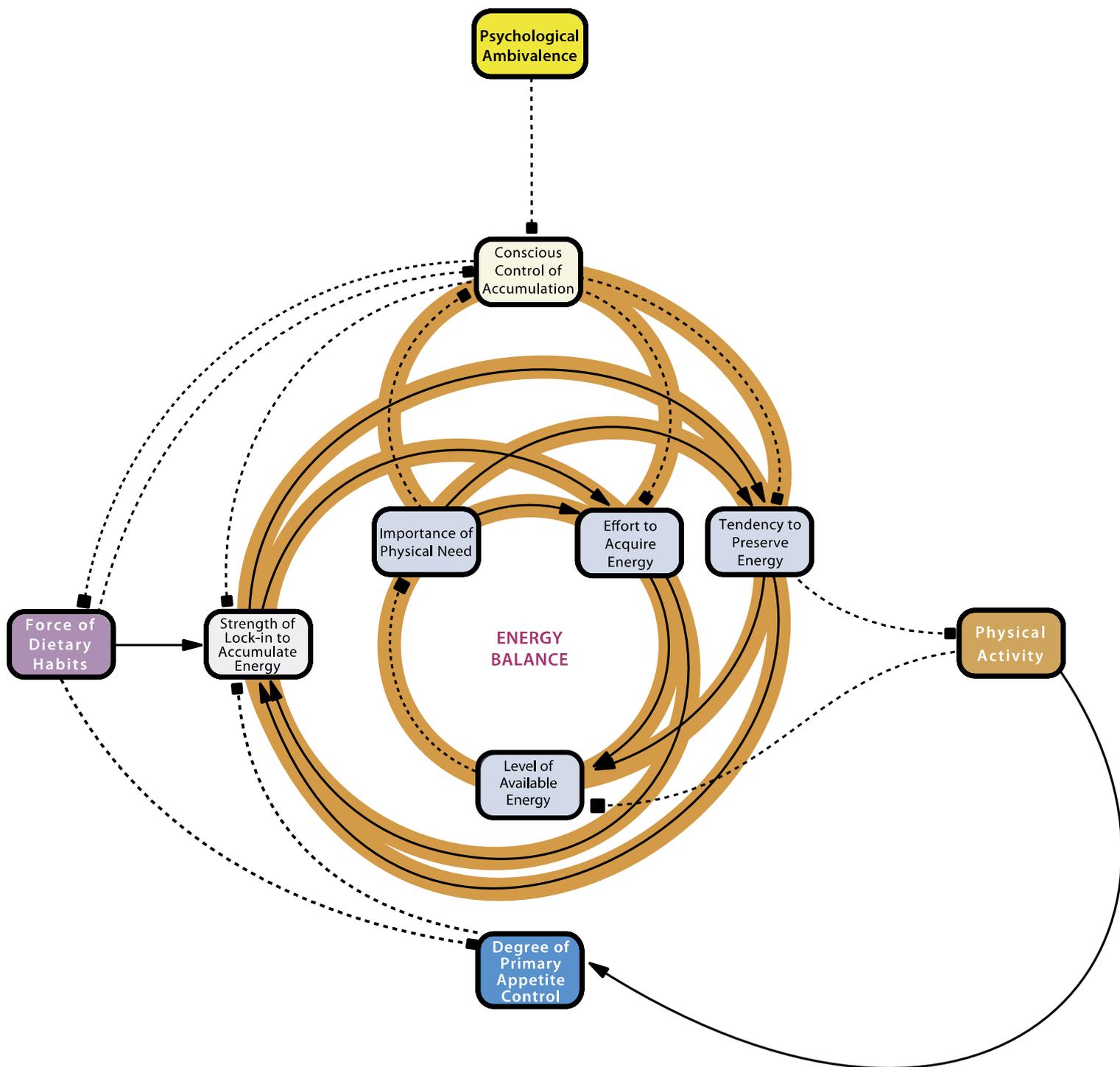
Pour Roberto et collègues, les individus ont une part de responsabilité sur leur état santé mais des facteurs environnementaux peuvent soutenir ou réduire leur capacité à agir dans leur propre intérêt. L'environnement alimentaire exploiterait les vulnérabilités biologiques, psychologiques, sociales et économiques des individus, en particulier les plus fragiles d'entre eux, et pourrait les conduire à absorber des nourritures peu saines.

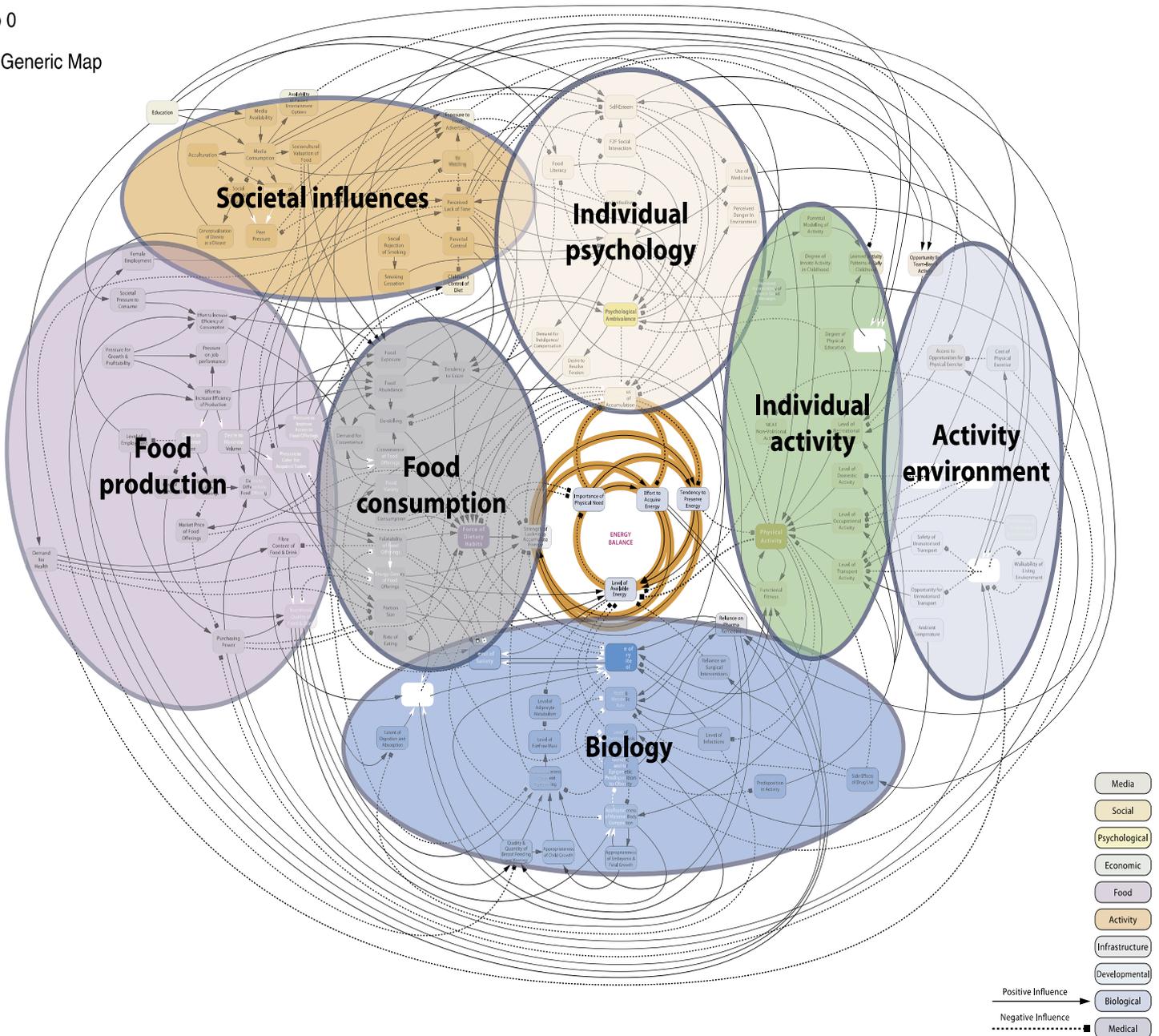
## L'analyse des déterminants sociétaux, individuels et biologiques de l'obésité

L'agence de prospective britannique *Foresight* a répertorié et cartographié tous les déterminants de l'obésité susceptibles de déséquilibrer la balance énergétique placée au centre des mécanismes de l'épidémie d'obésité [11].

Les mécanismes sont regroupés en sept catégories :

1. Production alimentaire
2. Psychologie individuelle
3. Influence sociétale
4. Consommation alimentaire
5. Biologie
6. Activité physique individuelle
7. Activité physique influencée par l'environnement





Source : Butland, B., et al., *Foresight. Tackling Obesities: Future Choices (2<sup>nd</sup> edition)*. 2017, London: Foresight.

Cette cartographie très complète des différentes influences permet de détailler tous les mécanismes qui contribuent à l'épidémie d'obésité. Par contre, elle ne permet pas de hiérarchiser quelques mécanismes plus responsables que d'autres et elle contribue à diluer les responsabilités et les influences.

## Les hypothèses explicatives derrière l'épidémie d'obésité

### *Calories in calories out*

Le premier mécanisme évoqué est celui de la balance énergétique, appelé parfois CICO (*Calories In Calories Out*). Les modélisations réalisées laissent penser que l'épidémie d'obésité est plus le fait d'une augmentation des calories ingérées que de la baisse des calories dépensées par une baisse d'activité physique. Swinburn estime que les phénomènes de sédentarisation se sont installés avant 1960, bien avant que l'épidémie d'obésité aux États-Unis ne débute [12]. L'équipe de Christopher Murray est arrivée à la même conclusion : c'est l'augmentation des calories consommées et non la baisse de l'activité physique qui serait à l'origine de l'épidémie d'obésité dans les pays de l'OCDE. Luke et collègues insistent pour que soit clarifié le discours public sur la place de l'activité physique dans la lutte contre le surpoids et l'obésité [13] : le faible niveau d'activité physique de la majorité de la population, et celui qui est recommandé, ne permettra pas de lutter contre le surpoids. Seule la réduction de la consommation de calories entraînera une perte de poids, qu'elle soit faite en isolement ou avec des augmentations de l'exercice.

### *Carbohydrate-Insulin model of obesity*

Le deuxième modèle est celui d'un mécanisme associant une augmentation de la consommation d'hydrates de carbone et son impact sur l'insuline (*Carbohydrate-Insulin model of obesity*) (Ludwig Jama Internal Medicine 2018;178(8):1098-1103) [14]. Dans cette hypothèse, les hydrates de carbone stimuleraient la sécrétion d'insuline qui à son tour favoriserait le stockage de graisses. Cette hypothèse défendue par l'équipe du pédiatre David Ludwig est contestée par l'équipe de Kevin Hall [15].

Dans l'enquête déclarative NHANES, vagues 1 à 4, il apparaît que dans la période de démarrage de l'épidémie d'obésité aux États-Unis, on a observé une augmentation de l'énergie consommée par jour. Sur la même période, c'est la consommation de glucides qui a augmenté alors que celles des lipides et des acides gras a diminué [16]. Le pic de consommation en énergie et en glucides s'est situé en 2003 puis a commencé à diminuer ensuite [17]. Des résultats similaires ont été retrouvés pour les données mises à disposition corrigées du gaspillage.

	Femmes 1971	Femmes 2000	Hommes 1971	Femmes 2000
Énergie par jour	1 542	1 877	2 450	2 618
Glucides	45,4 %	51,6 %	42,4 %	49 %
Lipides	36,1 %	32,8 %	36,9 %	32,8 %
Acides gras saturés	13 %	11 %	13,5 %	10,9 %
Protéines	16,9 %	15,1 %	16,5 %	15,5 %

### *Sucre et fructose*

D'autres auteurs [18] insistent sur la responsabilité de certains hydrates de carbone présents dans les boissons sucrées et de nombreux aliments. Il s'agit en particulier du sirop de maïs, riche en fructose, introduit de façon industrielle au début des années 1970. Le fructose en excès, à métabolisme hépatique similaire à l'alcool [19], qui n'influence pas l'insuline, serait l'un des responsables du syndrome métabolique et de l'obésité [20] et serait réversible à court terme par une réduction de la consommation de fructose [21].

## Protein leverage model hypothesis

Simpson et Raubenheimer [22-24] ont constaté que la quantité de protéines rapportée aux calories est étonnamment stable dans le temps alors la proportion de lipides et de glucides varient. Ceci suggère que la quantité de protéines nécessaire est très précisément régulée par notre organisme. Nous surconsommerions jusqu'à ce que nous ayons atteint la quantité de protéines dont nous avons besoin. Les produits de l'industrie agroalimentaires mis sur le marché deviennent pauvres en protéines, qui sont plus chères, et par contre très finement composés de glucides et lipides très peu chères, et en sel, pour augmenter la palatabilité (atteindre le *bliss* ou point de félicité). Le troisième mécanisme proposé pour expliquer l'épidémie de l'obésité serait celui que la dilution de la quantité de protéines dans l'alimentation qui conduit à consommer en surplus pour obtenir la quantité nécessaire de protéines. Ceci a été observé dans les organismes unicellulaires, les insectes, les mammifères et les êtres humains.

Hall pense qu'il est peu probable que l'effet de levier des protéines puisse expliquer entièrement l'épidémie d'obésité aux États-Unis, mais sa contribution potentielle ne devrait pas être ignorée [25].

## Aliments ultratransformés

Les aliments ultratransformés seraient des facteurs de surconsommation, comme l'a démontré l'équipe de Kevin Hall dans le cadre d'une étude auprès de 20 personnes, hébergées et nourries pendant 14 jours soit de nourriture non transformée soit de nourriture ultratransformée. Les deux alimentations contenaient exactement les mêmes proportions de nutriments. Ils pouvaient manger autant qu'ils le souhaitaient. Ceux qui ont reçu de la nourriture ultratransformée ont consommé spontanément 500 kcal en moyenne de plus par jour et avaient pris un kilo de poids. Les niveaux de satisfaction de la palatabilité des deux types de nourriture étaient similaires. Les auteurs n'ont pas pour l'instant d'hypothèse expliquant cette différence [26].

## Microbiote (bactéries) ou microbiome (gènes) et variabilité métabolique

Une équipe israélienne a constaté de grandes variations de réactions métaboliques (par un suivi glycémique en continu) pour les mêmes aliments (pas de pic glycémique après consommation d'une banane, d'un cookie, d'un morceau de pain pour certains, pic pour d'autres). L'une des hypothèses des auteurs est l'interaction entre le métabolisme et les compositions du microbiote [27, 28]. Cette équipe promeut donc une approche individualisée de la nutrition et peut faire des recommandations nutritionnelles ciblées à partir de données individuelles dont la composition du microbiote.

## Allaitement au sein

Certains auteurs insistent sur l'importance de l'allaitement maternel, en particulier au sein, pour éviter les prises de poids précoces [29, 30].

## Les intérêts économiques promeuvent certaines hypothèses explicatives plus que d'autres

Le 9 août 2015, le *New York Times* [31]<sup>2</sup> révélait que le plus grand producteur de boissons sucrées au monde, *The Coca-Cola Company*, avait financé de façon très discrète la création d'un « réseau mondial sur la balance énergétique » (GEBN pour *Global Energy Balance Network*). Cette société

---

<sup>2</sup> <https://well.blogs.nytimes.com/2015/08/09/coca-cola-funds-scientists-who-shift-blame-for-obesity-away-from-bad-diets/>

savante, prétendument à but non lucratif, regroupait des experts de renom, défenseurs d'une thèse peu académique : la prise de poids et le développement du diabète de type 2 ne trouvent pas leurs causes principales dans la nutrition, mais dans un déficit d'activité physique [32].

Les documents internes révélés par Barlow et collègues indiquent que le GEBN devait servir *d'arme pour changer la conversation à propos de l'obésité au milieu d'une guerre grandissante entre le milieu de la santé publique et l'industrie privée.*

De la même manière, Coca Cola a financé la création du mouvement international *Exercise is medicine* qui consiste à former des professionnels à promouvoir l'activité physique comme traitement principal des maladies cardiométaboliques [33].

En France, le Comité national du développement du sport et l'Observatoire national de l'activité physique ont reçu des financements de Coca-Cola<sup>3</sup>.

Il existe un autre institut scientifique d'influence financé par l'industrie agroalimentaire, dont Coca Cola : l'*International Life Sciences Institute* (ILSI) [34]. L'ILSI a pour mission officielle de mettre en lumière les hypothèses favorables aux stratégies de l'industrie agroalimentaire. *ILSI China* a par ailleurs réussi à influencer la stratégie de lutte contre l'obésité en Chine, en mettant un accent fort sur l'importance de l'activité physique.

Pour illustrer cette stratégie d'influence, il faut noter que Zeevi a été invité à la conférence *International Life Sciences Institute 2020* pour présenter ses travaux. Si les réponses métaboliques sont variables, voire contradictoires pour tel ou tel aliment, est-il pertinent de donner des recommandations qui prétendraient s'adresser à tout le monde ? En effet, une approche personnalisée de la nutrition pourrait servir de contre-feu à des recommandations nutritionnelles universelles<sup>4</sup>.

Dans les années 1970, l'industrie du sucre avait déjà réussi par des opérations de relations publiques et d'influence à repousser les accusations sur les dangers du sucre pour la santé dentaire, l'obésité et les maladies cardiovasculaires [35, 36], comme le montre l'étude des documents internes retrouvés dans les archives d'une usine sucrière fermée.

## Quels sont les mécanismes derrière les différences sociales et territoriales face au surpoids et à l'obésité ?

Les choix alimentaires sont liés à plusieurs facteurs : le goût, le coût, la praticité, la santé. Mais dans les foyers les plus modestes et sans emploi, ce sont le goût et les coûts qui sont les principaux déterminants des choix [37].

Plus la densité énergétique exprimée en kilocalories par 100 grammes est élevée, moins le coût est élevé [38]. Les aliments denses en énergie sont aussi en général pauvres en nutriments. Néanmoins, il existe des aliments à faible coût riches en nutriments [39] mais ils ne sont pas dans les normes sociales alimentaires et demandent des temps de préparation parfois élevés [40].

- Les aliments riches en énergie coûtent moins cher.
- Les aliments riches en nutriments coûtent plus cher.
- Une alimentation plus saine coûte plus cher par kilocalorie.
- Les choix alimentaires sont influencés par le goût, le coût, la praticité, la santé.

---

<sup>3</sup> Dreyfus Antoine. Comment le Gouvernement a cédé au lobbying de Coca-Cola. Le Lanceur, 28 novembre 2016. <https://www.l lanceur.fr/comment-le-gouvernement-a-cede-au-lobbying-de-coca-cola/>

<sup>4</sup> If response are personal, how can we give dietary recommendations? [https://www.youtube.com/watch?v=lgfykmMM\\_zw](https://www.youtube.com/watch?v=lgfykmMM_zw) 9:02

Une calorie de fruits et légumes coûte en moyenne cinq fois plus cher qu'une calorie de tous les autres aliments (Darmon et coll., 2005).

Des recherches suggèrent que l'influence délétère des contraintes budgétaires sur les choix alimentaires peut être en partie contrecarrée par des connaissances nutritionnelles suffisantes, une culture alimentaire robuste, l'intégration dans un tissu social et le désir de s'alimenter sainement.

En dessous de 3,50 euros par jour et par personne, c'est-à-dire le budget alimentaire minimal requis pour avoir une alimentation adéquate sur le plan nutritionnel, il est extrêmement difficile d'avoir une alimentation équilibrée.

Lorsque le budget alimentaire est supérieur à 3,50 €/j, des actions ciblées d'éducation nutritionnelle sont envisageables.

Dans une communication faite pour l'expertise collective de l'Inserm [3], Thierry Meyer insiste sur le fait que l'on peut avoir deux visions du consommateur :

- Celle d'un consommateur autonome, pleinement rationnel, délibérant de façon individuelle ses choix alimentaires, arbitrant de façon consciente entre les options (éducation, campagne, étiquetage).
- Celle d'un consommateur dont les capacités d'autorégulation sont limitées, pas nécessairement soumis à une délibération systématique, inscrit dans les normes et les interactions sociales, susceptible de biais de perception, cognitifs et émotionnels et pour lequel les enjeux de santé ne sont au mieux qu'un des éléments qui interviennent dans les arbitrages.

Des interventions qui visent des changements de comportements nutritionnels sur la base du modèle du consommateur autonome en contribuant à un processus délibéré de décision, ont de fortes chances d'accroître les inégalités sociales de santé.

Par ailleurs, il est remarqué que les taux de surpoids et d'obésité ne sont pas répartis de façon uniforme sur les territoires, ce qui a conduit à proposer des approches préventives territorialisées.

Le risque de surpoids et d'obésité est plus élevé quand le niveau social du quartier où l'on habite est plus bas. Les auteurs de la recherche française *Record* ont pu vérifier que cela restait vrai quand on contrôlait le fait que certaines personnes qui habitaient dans un quartier qui ne correspondait pas à leur niveau social [41]. La même équipe a repéré que les personnes en surpoids fréquentaient certains supermarchés à faible coût et suggère que cela pourrait être des lieux de prévention [42] (voir plus loin, projet Top Manger).

Les auteurs de la recherche *Spotlight*, conduite dans cinq pays européens, dont la France, ont trouvé une association entre un environnement favorisant le transport actif et le surpoids et l'obésité. D'autres caractéristiques des environnements n'étaient pas corrélés à l'indice de masse corporelle : comme la présence de lieux récréationnels, le type de boutiques alimentaires, l'esthétique perçue des lieux.

La qualité perçue du soutien social, de la confiance, des réseaux était plus corrélée à l'indice de masse corporelle des personnes d'un quartier plutôt que les caractéristiques physiques de l'environnement<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> May provide entry points for community-based interventions aimed at altering the physical.

## Quelles sont les interventions considérées comme efficaces dans la prévention de l'obésité ?

Gortmaker et collègues ont fait une synthèse des interventions efficaces dans la prévention de l'obésité [43] en se servant des analyses coût-efficacité faites par deux équipes universitaires australiennes (Queensland et de Deakin) [44, 45].

Certaines interventions permettent un retour sur investissement (coûtent moins à mettre en oeuvre qu'elles n'économisent en frais pour le système de soins) :

- taxes sur les aliments et les boissons sans intérêt nutritionnel ;
- étiquetage nutritionnel coloré en face avant des paquets ;
- réduction de la publicité pour des boissons et des aliments à faible valeur nutritionnelle ;
- programmes scolaires pour réduire le temps d'exposition aux écrans ;
- programmes scolaires à facettes multiples sur l'activité physique et la nutrition ;
- programmes d'éducation à l'école pour réduire la consommation de boissons sucrées, des programmes d'interventions familiales pour des enfants obèses ;
- programmes en milieu scolaire pour des enfants en surpoids.

## Approches pour réduire les inégalités sociales de santé

La première étape est de comprendre le mécanisme qui se situe derrière l'inégalité sociale de santé avant de construire une intervention et de mesurer son effet.

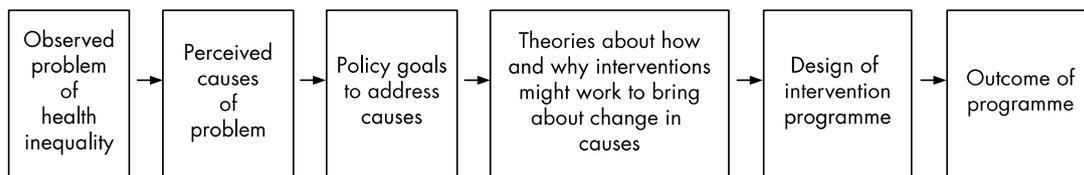


Figure 1 The logic of health inequalities interventions.

Margaret Whitehead [46] a proposé une nomenclature générale des interventions pour réduire les inégalités sociales de santé.

1. Renforcer les individus qui vivent dans des circonstances défavorables.
2. Renforcer les communautés en utilisant les ressources locales et en développant les dynamiques collectives.
3. Améliorer les conditions de vie et de travail.
4. Promouvoir des politiques publiques favorables à la santé.

Les collectivités territoriales sont considérées comme étant les mieux placées pour réduire les inégalités sociales de santé [47]. C'est là qu'aboutit un faisceau d'influences sur la santé car c'est là que les personnes naissent, vivent, travaillent, interagissent. Et c'est là que sont organisés les différents services à la population qu'il est possible d'influencer.

Une approche territoriale est également recommandée pour lutter contre l'obésité [48] avec le potentiel de réduire les inégalités sociales de santé dans le domaine [49].

Loring et Robertson [50], dans un document de l'OMS sur obésité et inéquités, reconnaissent que très peu d'interventions de lutte contre l'obésité ont été évaluées pour leur efficacité dans les groupes socio-économiques défavorisés. Et elles nous alertent sur le fait qu'il ne faut pas présumer que ce qui fonctionne sur la moyenne de la population, fonctionnera pour tout le

monde. Il est donc nécessaire d'étudier les interventions sur différents groupes socio-économiques.

## Approche par systèmes

Les causes de l'obésité seraient très nombreuses et formeraient ensemble un système complexe d'influences qui interagissent entre elles. La plupart des auteurs estiment que la population fait face à un environnement obésogénique qui doit être étudié. Il y a des influences au niveau planétaire, mais également nationales et locales [51].

Une récente revue Cochrane contenant une méta-analyse des interventions visant à prévenir l'obésité chez les enfants a trouvé des preuves globales d'efficacité, bien que moins de la moitié des programmes aient réussi à prévenir une prise de poids [52]. Les programmes plus efficaces comprenaient plus de composantes. Certaines interventions évaluées incluaient le renforcement des capacités d'agir des collectivités territoriales.

Le travail de Foresight mettant en avant que les causes de l'obésité représentaient un système complexe, a influencé plusieurs auteurs [53] et institutions [54], qui proposent désormais d'adopter une réflexion par système pour mettre en place des actions de prévention. De nombreuses influences sur le bilan énergétique interagissent simultanément. Une perspective systémique permettrait d'avoir une vision d'ensemble des interactions plutôt que d'étudier les éléments constitutifs isolément.

Simmons et collègues ont proposé la grille ANGELO (*Analysis Grid for Elements Linked to Obesity*) pour catégoriser et analyser les facteurs locaux : environnements physique, économique, politique, socioculturel qui peuvent s'exprimer à des niveaux en proximité (quartier, école, domicile, etc.) ou à distance (transport, système de santé) [55].

TABLE 1

Examples of Prioritized Projects for Further Investigation in Pacific Island Communities

Size	Type			
	Physical (Food and PA)	Economic (Food and PA)	Political (Food and PA)	Sociocultural (Food and PA)
Micro (settings)				
Festivities				Cultural importance of high-fat foods
Neighborhoods	Recreation and sports facilities Safe walking paths			
Schools	Canteens serving local food		Policies on physical education Promotion of traditional activities, e.g., dancing	
Homes	Home gardens			
Churches				Church leaders as role models
Markets	Availability of local food (especially fish and vegetables)			
Macro (sectors)				
Transport	Availability of buses and bus stops			
Health regulatory system			Policies and standards on imported food quality/ labeling	

Note. PA, physical activity.

## Exemples de recherches internationales

### *Amsterdam healthy weight project*

(audition de Vincent Busch et Karen den Hertog le 2 octobre 2019)

D'après les auteurs, les programmes fondés sur le changement de comportement individuel ne sont pas assez efficaces. Bon nombre des déterminants sous-jacents du surpoids et de l'obésité ont des origines sociales, environnementales et économiques et s'étendent même au-delà de l'influence du secteur de la santé et de la santé publique. Cela nécessite une approche systémique globale qui couvre une collaboration multisectorielle et multipartite, où les communautés, les professionnels, le gouvernement et l'industrie sont impliqués et font tous partie de la solution.

L'approche *Amsterdam Healthy Weight* (AHWA), lancée en 2012, est dirigée par la municipalité avec pour objectif d'encourager un poids en santé pour les enfants en leur offrant un environnement sain. Avec une vision à long terme (2033), visant un changement durable, l'AHWA vise à développer des interventions, à changer les politiques et à éduquer et informer à la fois les professionnels et les groupes cibles au sein des communautés les plus lourdement affectées par le problème de l'obésité infantile (et les problèmes de santé/maladies complexes qui y sont liées). Les interventions ont donc été concentrées dans les quartiers les plus en difficulté sociale.

La force de l'AHWA réside dans l'adoption d'une approche systémique globale (*Whole System Approach*, WSA) dans laquelle la clé est de collaborer de manière intégrée, multiniveaux et multisectorielle, avec une variété d'acteurs de l'intérieur et de l'extérieur du domaine de la santé publique.

Les résultats ne sont pas encore publiés dans une revue scientifique. Les éléments trouvés sur les documents en ligne<sup>6</sup> sont les suivants : le pourcentage estimé de surpoids et d'obésité chez les enfants de 2 à 18 ans est passé de 21 % en 2012 à 18,7 % en 2017. Depuis 2016 (18 %) la baisse semble stagner. Néanmoins, les derniers chiffres estimés sont encore bien inférieurs à ceux de 2012. Dans le même temps, les écarts entre quartiers sont importants et peuvent varier dans des sens favorable ou défavorable.

### *It's your move !*

Millar et collègues ont mis au point et évalué une intervention nommée « *It's Your Move !* » Cette intervention a été implémentée dans des écoles secondaires en Australie et a duré trois ans. Les interventions étaient fondées sur le renforcement des capacités des familles, des écoles et des collectivités à promouvoir une alimentation saine et l'activité physique. Le groupe d'intervention était composé de cinq écoles et le groupe de comparaison de sept écoles. Des réductions statistiquement significatives du poids ont été observées dans le groupe d'intervention par rapport au groupe de comparaison (-0,74 kg,  $P < 0,04$ ). De même l'indice de masse corporelle standardisé était significativement plus faible (-0,07,  $P < 0,03$ ) [56].

Un score d'implication (RTC, *Readiness to change*) des municipalités a servi [57] pour quantifier le processus allant de « Aucune prise de conscience du problème de surpoids » (*no awareness*) à un « haut niveau d'engagement de la municipalité » (*high level of community ownership*). Plus ce score était élevé plus la perte de poids était importante.

---

<sup>6</sup> <https://www.amsterdam.nl/socialdomein/aanpak-gezond-gewicht/amsterdam-healthy-weight-programme-0/#h66c45d7e-bfca-4788-8511-7f6754e688e1>

## *Shape up Somerville (SUS), eat smart, play hard*

De 2003 à 2005, deux municipalités de Massachusetts ont bénéficié d'une intervention de prévention de l'obésité nommée *Shape up Somerville (SUS)* pour les enfants de 6 à 8 ans [58]. Deux villes ont servi de contrôles. Les variables mesurées étaient la consommation de fruits et légumes et de boissons sucrées ; le nombre d'activités sportives et physiques organisées par an ; le fait d'aller et revenir de l'école à pied ; le temps d'écran et de télévision ; la présence d'une télévision dans la chambre et le dîner en chambre avec télévision allumée. Dans les villes actions, il a été observé une baisse de consommation d'environ 60 g (2 onces) par jour de boissons sucrées (95 % CI -3.8 to -0.2), une augmentation de 20 % d'activité ou sports par an (95 % CI 0.06 to 0.33), et une réduction d'un quart d'heure de temps d'écran par jour (-0,24 heure par jour 95 % CI -0.42 to -0.06).

Coffield et collègues [59] ont calculé le retour sur investissement sur un horizon de dix ans. SUS aurait généré des économies estimées à 1,51 \$ pour chaque 1,00 \$ investi dans le programme (retour sur investissement de 0,51 \$). Sur dix ans, les coûts estimés évités étaient de plus de 581 837 \$ avec des bénéfices nets de 197 120 \$ (dollars de 2014), pour un programme ayant coûté 384 717 \$.

## *Baltimore Healthy Eating Zones*

Les jeunes Afro-américains de la 3<sup>e</sup> à Terminale sont à 21 % en surpoids et à 15,1 % en obésité, à comparer aux taux des Américains blancs du même âge [60] (respectivement 13,6 % et 10,3 %). À Baltimore, 33,9 % des jeunes de CE2 sont déjà en surpoids ou à risque de surpoids.

Une équipe de chercheurs a souhaité concevoir et évaluer une intervention de prévention du surpoids et de l'obésité dans cette population spécifique [61,62].

Il s'agissait d'une intervention randomisée en grappes dans laquelle 7 centres de loisirs et 21 petits magasins d'alimentation (*corner stores*) ont reçu des interventions et 7 centres de loisirs supplémentaires ont servi de comparaison.

L'intervention avait pour objectif d'augmenter la disponibilité et la sélection d'aliments de bonne qualité nutritionnelle en s'appuyant sur la promotion et l'éducation nutritionnelles dans les points de vente tels que des affiches et des dépliants dans les petites boutiques de quartier et des sessions interactives telles que des dégustations et des démonstrations culinaires.

Deux cent quarante-deux dyades « jeunes et son parent » résidant dans des quartiers à faible revenu de la ville de Baltimore ont été recrutés dans des centres de loisirs et ont servi à relever les données d'interrogatoire et de mesures anthropométriques.

L'intervention *Baltimore Healthy Eating Zones* a été associée à une petite réduction de l'indice de masse corporelle des jeunes en comparaison des zones témoins.

Les jeunes ayant participé à l'intervention ont amélioré leurs attitudes liées à l'alimentation et leurs connaissances par rapport au groupe contrôle.

## *Whole of Systems - STOPS*

Dans le sud-ouest de Victoria en Australie un programme d'approche tous systèmes pour réduire l'obésité des enfants a été mis en place [63, 64] : le *WHO STOPS Childhood Obesity* pour *Whole of Systems Trial of Prevention Strategies for Childhood Obesity*. Il s'agit d'un essai

randomisé en grappes sur 10 collectivités territoriales. L'intervention a duré quatre ans, avec une mesure après une première phase à deux ans. Les enfants de 7 à 12 ans ont été pesés et mesurés.

La première phase a été la réalisation d'un diagnostic partagé sur les causes locales possibles de l'obésité des enfants. Les interventions mises en place ont été très variables selon les municipalités.

Une municipalité a répertorié 250 actions sur quatre ans, tandis qu'une autre n'a enregistré que 11 actions en deux ans. Quelques exemples clés d'actions consistaient en un service de santé rural changeant son offre de boissons ; la construction d'un nouveau sentier pour permettre aux écoliers de s'engager plus facilement dans les transports actifs vers et depuis l'école ; la mise en place d'une offre unique de l'eau comme boisson dans une association sportive ; l'installation de panneaux incitant les parents à déposer les enfants à des points fixes éloignés du portail de l'école pour leur permettre de se rendre à l'école à pied ou encore l'application d'une politique sur les boissons non énergétiques dans des lieux de garde.

Le score IMC et la prévalence du surpoids/de l'obésité ont diminué entre 2015 et 2017 mais ont augmenté entre 2017 et 2019 dans les collectivités « avec actions ». L'intervention a permis de réduire la consommation d'aliments à emporter et a amélioré la qualité de vie comparativement aux villes témoin.

### *Romp & Chomp*

Une équipe australienne [65, 66] a cherché à mesurer l'efficacité de l'intervention *Romp & Chomp*<sup>7</sup> pour réduire l'obésité et promouvoir une alimentation saine et des jeux actifs chez 12 000 enfants âgés de moins de 5 ans et leur famille. La recherche a été menée entre 2004 et 2008 dans la ville de Geelong.

L'intervention a consisté à impliquer la communauté locale pour accroître la qualité de l'alimentation et l'activité physique des jeunes.

L'objectif était de motiver les différentes parties prenantes à augmenter le temps de jeu actif quotidien, à augmenter leur consommation d'eau quotidienne, à diminuer celle de boissons sucrées, à augmenter la consommation de fruits et légumes quotidiens et à réduire celle d'aliments riches en énergie et sans intérêt nutritionnel ainsi que le temps passé devant des écrans.

Les effets de l'intervention ont été comparés à l'évolution constatée dans d'autres municipalités de l'État de Victoria. Le poids moyen, l'indice de masse corporel étaient significativement plus faibles que dans les sites de comparaison. Une baisse de consommation de collations emballées et de jus de fruit a également été constatée.

### *Healthy Victoria Together*

L'État de Victoria a mis en place un programme de promotion de la santé à partir de 2010. Ce programme a impliqué de très nombreuses parties prenantes [67]. Le programme s'est enrichi de nombreuses mesures au cours du temps. On note en particulier :

1. une campagne médiatique nommée *LiveLighter* [68] qui comportait des images chocs pour faire comprendre le risque des graisses toxiques abdominales et des recommandations pour une meilleure alimentation.

---

<sup>7</sup> *Romp and Chomp* : se défouler et mâcher.

2. un référentiel de qualité pour aider les écoles et les lieux de travail à adopter des environnements plus favorables à la santé, afin d'y favoriser entre autres une alimentation saine et de l'activité physique.
3. des cours de cuisine pour améliorer les compétences, les connaissances et la confiance des participants afin d'encourager une alimentation saine.
4. une réglementation obligeant les chaînes de restauration rapide à afficher le contenu énergétique (en kJ) des aliments standards prêts à manger et des boissons non alcoolisées sur les tableaux de menu pour aider les consommateurs à faire des choix plus sains en connaissance de cause.
5. Une politique d'approvisionnement axée sur une alimentation saine, adoptée par le gouvernement de l'État de Victoria et quatre gouvernements locaux.
6. Des politiques d'aménagement du territoire de l'État de Victoria et des gouvernements locaux qui soutiennent les efforts de prévention de l'obésité, en mettant l'accent sur l'activité physique, les loisirs actifs et les restrictions du nombre d'établissements de restauration rapide.

Vingt-quatre zones géographiques ont été randomisées en zones de prévention ou en zones de comparaison. Le résultat de cette intervention au niveau d'un État n'a pas encore été publié. Mais deux articles sur la méthode des mesures répétées d'évaluation d'impact ont été publiés [69, 70]. Strugnell a constaté les différences d'estimation sur la mesure du poids et de la taille des écoliers selon une approche *opt-in* (autorisation préalable des parents ou gardiens, mais 30 à 60 % d'acceptation) ou *opt-out* (on ne demande que les refus). L'approche *opt-in* sous-estime la mesure de l'indice de masse corporelle. Par exemple, la campagne britannique universelle de mesures des enfants âgés de 4 à 5 ans permet de peser et mesurer plus d'un million d'élèves avec un taux d'inclusion supérieur à 93 %.

### *Alter Bay, indiens Namgis, Canada*

Des interventions ont montré leur efficacité dans deux sites ruraux défavorisés en Colombie britannique [71] ; 372 personnes d'âge moyen de 52 ans y ont participé.

L'intervention consistait en des visites médicales de groupe, avec 15 à 25 participants supervisés par un facilitateur.

Les réunions comprenaient une présentation incluant des sujets comme la dépendance au sucre, les médicaments, le maintien de l'adhésion au programme pendant les vacances, etc.

Le reste de l'heure de la réunion a été utilisé pour répondre aux questions des participants et répondre aux expériences relatives au mode de vie favorable à la santé. Sur le premier site, la durée du programme a été déterminée par les progrès des participants vers leurs objectifs de santé. Sur le deuxième site, l'intervention était d'une durée de trois mois. Les personnes nécessitant un soutien supplémentaire ont été encouragées à former des groupes de soutien dirigés par des pairs de leur propre initiative.

L'issue de ce processus était une intervention présentant un programme de régime en deux étapes. Le régime alimentaire de perte de poids restreint des calories à environ 1 100 et 1 500 kcal/jour pour les femmes et les hommes, respectivement.

Les participants étaient invités à éviter les aliments contenant du sucre et d'autres glucides raffinés, en plus de restreindre la consommation de graisse alimentaire. Pour aider au contrôle de l'appétit, on a demandé aux participants de ne pas entreprendre une activité physique modérée ou vigoureuse avant d'atteindre leur objectif de perte de poids.

L'indice de masse corporelle moyen au départ était de 37 kg/m<sup>2</sup>. Les participants ont perdu en moyenne 12 % de leur poids corporel initial à la suite de l'intervention. Parmi les participants du premier site d'intervention pour lesquels des données cardiométaboliques étaient disponibles, la prévalence du syndrome métabolique est passée de 58 % au départ à 19 %.

Une autre intervention *Eat Better South Africa* est en cours auprès de populations habitant des quartiers défavorisés (*Ocean Bay* par exemple) mais les résultats n'ont pas encore été publiés.

## Recherches françaises

### Réseaux de prévention et de prise en charge de l'obésité pédiatrique (Reppop)

Les neuf Reppop régionaux proposent [72] des interventions de deux ans avec une approche multidisciplinaire (médicale, diététique, psychologique, activité physique adaptée).

L'effet de la prise en charge multidisciplinaire a été évalué par l'évolution du score  $z^8$  de l'indice de masse corporelle (IMC) pendant la durée de la prise en charge et au moins deux ans après la fin. Les données anthropométriques ont été collectées au départ et à la fin des soins soit via un dossier médical numérique, soit via des contacts téléphoniques directs avec le référent. Les résultats à long terme ont été évalués par des études relatives à l'évaluation post-suivi.

Après deux ans 72,9 % des 6 947 enfants avaient diminué leur score  $z$  d'IMC. L'évaluation à long terme a montré une poursuite de la baisse du score  $z$  d'IMC pendant les 5,1 années suivant le début de la prise en charge.

### Icaps

Il s'agit d'une approche socio-écologique [73, 74] en collège ciblant le comportement et les influences sociales/environnementales sur l'activité physique (AP) qui a pu empêcher une prise de poids excessive pendant quatre ans chez les enfants de 12 ans.

Le programme ciblait les élèves, la famille, l'école et le milieu de vie pour promouvoir/soutenir l'activité physique et prévenir les comportements sédentaires.

Les effets bénéfiques de l'intervention sur l'augmentation de l'excès d'IMC ont été maintenus lors du suivi post-essai. Le niveau de l'activité physique n'a pas été maintenu au niveau atteint au cours de l'essai. Néanmoins, une prévention de la diminution liée à l'âge du pourcentage d'adolescents a pu être observée. L'intervention a favorisé une baisse du temps d'écran et des déplacements actifs plus élevés.

L'intervention Icaps a montré un gradient d'impact en faveur des collégiens les moins favorisées socialement, mais qui n'a pas atteint la significativité statistique.

### Pralimap-Inès

Les auteurs [75] constatent que les interventions fondées sur des données probantes pour réduire les inégalités sociales de poids chez les adolescents font défaut. Ils ont cherché à déterminer si une prise en charge renforcée pour les adolescents de statut socio-économique faible a un effet équivalent sur la réduction du surpoids à la gestion de soins standard chez les adolescents de statut élevé. C'est une approche dite d'universalisme proportionné.

Pralimap-Inès était un essai multicentrique incluant 35 lycées et collèges publics du nord-est de la France. L'échantillon était composé de 1 419 adolescents âgés de 13 à 18 ans présentant une surcharge pondérale/obésité. Plusieurs groupes ont été constitués. Les jeunes issus de familles favorisées ont bénéficié d'une prise en charge standardisée. Les jeunes issus de familles moins favorisées ont été répartis au hasard entre une prise en charge standardisée et une prise en charge renforcée.

---

<sup>8</sup> En statistiques, le score  $z$  (ou score standard) d'une observation désigne le nombre d'écart-types qui se trouve au-dessus ou en dessous de la moyenne de la population. Pour calculer un résultat  $z$ , il faut connaître la moyenne de population et l'écart-type de population.

L'indice de masse corporel a diminué significativement chez les garçons et les filles, sans différence entre les jeunes favorisés et les jeunes défavorisés ayant bénéficié d'une prise en charge renforcée. Les auteurs ont observé que l'IMC des jeunes filles ayant bénéficié de l'intervention renforcée avaient évolué plus favorablement que celui des jeunes favorisés.

## La distribution de bons pour des fruits et légumes à des populations à faible revenu

Un échantillon d'adultes à faible revenu âgés de 18 à 60 ans [76], recrutés dans des centres d'examen de santé a été randomisé en deux groupes : conseils diététiques seuls, ou conseils diététiques plus dons de « bons d'achats fruits et légumes » (10-40 euros/mois) échangeables contre des fruits et légumes frais.

Entre l'inclusion et le suivi à trois mois, la consommation moyenne de fruits et légumes (FV) a augmenté de manière significative dans les groupes « conseils » et les « bons FV », sans différence entre les groupes.

Les sujets du groupe des bons FV présentaient une diminution significative du risque de faible consommation de FV par rapport à ceux du groupe conseil. Aucun changement n'a été noté dans les niveaux de vitamines (vitamine C et  $\beta$ -carotène).

Dans la population à faible revenu, la livraison de bons FV a diminué la proportion de consommateurs à faible FV à trois mois. Un suivi plus long n'a pas été possible en raison du nombre de perdus de vue.

## Opticourses

(audition de Nicole Darmon le 25 juin 2019)

Les concepteurs du programme Opticourses partent du constat que les prix des aliments influencent les choix alimentaires. L'achat d'aliments de meilleure qualité nutritionnelle pour leur prix peut contribuer à améliorer la qualité de l'alimentation des personnes socio-économiquement défavorisées.

Opticourses [77] est une recherche interventionnelle participative qui a démarré en 2010 dans les quartiers nord de Marseille, à la suite d'une demande de l'Agence régionale de santé de Provence-Alpes-Côte d'Azur (ARS PACA).

L'opération valorisait trois grands principes de la prévention de la santé :

- ne pas éduquer les gens, mais faire de l'*empowerment* grâce au partage des savoirs et des savoir-faire ;
- dans le cadre de la recherche interventionnelle, faire des allers et retours recherche-terrain pour co-construire les outils d'intervention et d'évaluation ;
- privilégier l'action.

Les critères d'inclusion pour les ateliers Opticourses étaient très larges, puisqu'il suffisait aux gens de se montrer intéressés. L'encadrement était quant à lui assuré par un tandem diététicien et coanimateur, ou bien par un travailleur social formé à Opticourses, toujours en tandem avec un coanimateur.

Le format de ces ateliers était de 5 séances de deux heures par groupe de 8 à 12 personnes. Dans le cadre de la recherche interventionnelle, ces ateliers ont été coconstruits avec 96 personnes.

Le contenu de ces ateliers était le suivant :

- recueil et analyse facultatifs des tickets de caisse des participants (fort rejet de départ, car sentiment d'intrusion) ;
- échanges d'information sur les courses (où, comment, quoi ?) ;
- identification et valorisation des aliments QNP (bon rapport qualité nutritionnelle/prix) ;
- apports d'informations sur le lien alimentation santé.

Les participants ont été recrutés dans les quartiers pauvres de Marseille ; 93 adultes désireux de participer à une intervention ont été recrutés.

L'impact de l'intervention sur les achats de nourriture a été estimé : des intentions d'achat de nourriture pour deux jours ont été observées au départ et à la fin pour les participants à l'atelier (n = 35) et les témoins (n = 23).

L'évolution des teneurs en aliments et nutriments et le coût énergétique (exprimé en €/2 000 kcal) des achats expérimentaux ont été évalués.

Les intentions d'achat contenaient une grande quantité d'énergie au départ chez ceux du groupe action et les témoins (5 114 et 4 523 kcal/jour/personne respectivement). Pour ceux qui ont suivi les ateliers, le contenu énergétique moyen a diminué significativement entre la ligne de base et la fin (-1 729 kcal/jour/personne), et le pourcentage d'énergie provenant des sucres libres et des aliments riches en graisses, le sucre et le sel ont également significativement diminué tandis que le coût de l'énergie est resté inchangé. Aucun changement significatif entre la ligne de base et la fin n'a été observé pour les témoins.

Après l'intervention, le contenu énergétique des achats prévisionnels des participants était plus proche de leurs besoins, suggérant que les ateliers les ont aidés à mieux planifier et rationaliser leurs achats alimentaires. La qualité nutritionnelle des achats expérimentaux s'est améliorée, mais pas le coût énergétique, montrant que le programme de prévention co-construit Opticourses peut modifier favorablement les comportements d'achat alimentaire des personnes socio-économiquement défavorisées sans coût supplémentaire.

## Manger Top

Le prix peut être un obstacle à des choix alimentaires sains, en particulier pour les personnes défavorisées sur le plan socio-économique.

Dans l'intervention « Manger Top » [78], l'offre a été développée en collaboration avec Link'up<sup>9</sup>, agence de communication spécialisée dans le marketing social en rapport avec l'alimentation. Cette opération, qui touchait les populations en difficulté, a été déployée dans deux magasins discount Dia. Des affiches et des outils de marketing social y ont été installés après qu'une pré-étude d'entretiens et des focus groupe ont été menés pour adapter au mieux les éléments de langage. L'agence de marketing a délivré des affiches, des logos, etc. Ce dispositif a duré six mois, dans deux magasins tests et deux magasins témoins.

Des fléchages ont été instaurés en rayon, des sélections de produits « Manger Top » ont été mises en avant en têtes de gondoles, des ateliers de dégustation de recettes faites à partir des aliments identifiés « Top » ont été mis en place, ainsi que des buffets avec les aliments vedettes, tandis que des idées de recettes ont été soumises aux clients. Régulièrement, les gens étaient sondés pour savoir s'ils avaient vu l'opération ; il s'est avéré que durant trois mois, ils n'avaient rien remarqué.

---

<sup>9</sup> <https://linkupfactory.com> accédé le 10 juin 2021.

Des ateliers ont donc été déployés pour améliorer sans surcoût la qualité nutritionnelle des approvisionnements alimentaires des personnes soumises à de fortes contraintes budgétaires, en valorisant des aliments de bonne qualité nutritionnelle et de bon prix.

Cette opération a commencé avec un petit budget, tandis que la deuxième année, l'ARS PACA a renouvelé son soutien et qu'un réseau d'offres et de partenaires s'est constitué pour orchestrer des interventions dans les magasins participants à l'opération, grâce au label « Manger Top ». Alors que la première année, cette opération, qui se déroulait essentiellement dans les hôpitaux, a connu un succès très modéré, elle a ensuite été élargie à des lieux plus communautaires, tels que des centres sociaux, des centres de soins, ou encore des foyers de travailleurs...

Une intervention de six mois a combiné des stratégies d'étiquetage en rayon et de marketing (signalisation, emplacement privilégié, dégustation) pour attirer l'attention sur des aliments bon marché et de bonne qualité nutritionnelle dans deux magasins situés dans un quartier défavorisé de Marseille (France). Les aliments bon marché et de bonne qualité nutritionnelle ont été identifiés en fonction de leur profil nutritionnel et de leur prix. Leur contribution aux dépenses alimentaires des clients a été évaluée dans les deux magasins d'intervention et dans les deux magasins témoins au cours de l'intervention, mais aussi au cours de l'année précédant l'intervention (n = 6 625). L'enquête de sortie (n = 259) et l'enquête approfondie (n = 116) ont été utilisées pour évaluer la sensibilisation et l'utilité perçue du programme par les clients, leur connaissance de la nutrition, leur compréhension du système d'étiquetage, ainsi que le placement, le goût et l'attractivité liée à la préparation des produits promus. Des données d'achat appariées ont été utilisées pour évaluer la contribution des produits promus aux dépenses alimentaires totales de chaque client ayant participé à l'enquête approfondie.

La contribution des aliments bon marché et de bonne qualité nutritionnelle aux dépenses alimentaires totales des clients a augmenté entre 2013 et 2014 tant pour les magasins témoins que pour les magasins d'intervention. Cette augmentation était significativement plus élevée dans les magasins d'intervention que dans les magasins témoins pour les fruits et légumes et pour les féculents. L'enquête de sortie a révélé que 31 % des clients avaient vu le matériel d'intervention ; ce pourcentage a augmenté de manière significative à la fin de l'intervention. L'enquête approfondie a montré que les clients qui avaient vu le matériel d'intervention ont obtenu des scores significativement plus élevés aux questionnaires évaluant les connaissances en nutrition et la compréhension du système d'étiquetage.

Une intervention de marketing social visant à accroître la visibilité et l'attractivité des aliments bon marché et de bonne qualité nutritionnelle peut donc améliorer les comportements d'achat d'aliments dans les quartiers défavorisés.

## Fleurbaix et Laventie

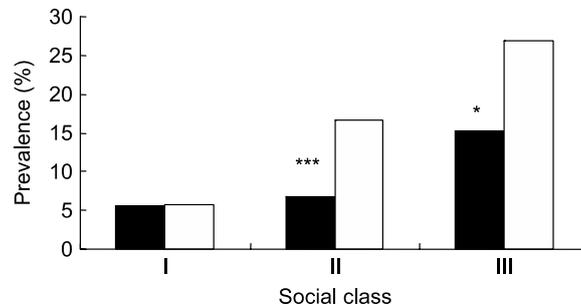
Un programme d'information nutritionnelle en milieu scolaire a été lancé en 1992 dans deux villes du Nord de la France, Fleurbaix et Laventie, et a été suivi d'un certain nombre d'interventions communautaires.

La taille et le poids de tous les enfants âgés de 5 à 12 ans ont été mesurés cinq fois entre 1992 et 2004 à Fleurbaix et Laventie et ont été comparés à des villes similaires sans intervention (Bois-Grenier et Violaines). En 2004, les mêmes évaluations ont été faites dans deux villes de comparaison aux caractéristiques socio-économiques similaires mais sans intervention.

Au cours de l'année scolaire 2004, la prévalence du surpoids était significativement plus faible à Fleurbaix et Laventie (8,8 %) par rapport aux villes de comparaison (17,8 %,  $P < 0,0001$ ).

Dans les villes intervention, une diminution du surpoids (incluant l'obésité) a été observée.

**Diagramme : Prévalence du surpoids (dont obésité) en 2004 à Fleurbaix et Laventie (communes d'intervention en noir) et communes voisines de comparaison (en blanc)**



Il n'y a pas eu de différence observée en action et témoin pour la classe I (cadre). Un effet de l'intervention a été observé pour la classe II (professions intermédiaires) et la classe III (ouvriers et employés), significativement différent des villes de comparaison (test Chi2 : \*  $p < 0,05$  ; \*\*\*  $p < 0,001$ ).

### *Epode for the Promotion of Health Equity (EPHE)*

L'expérience de Fleurbaix et Laventie a inspiré la création d'un programme d'intervention nommé Epode (Ensemble pour la prévention de l'obésité des enfants). Ce programme a acquis une grande notoriété à travers le monde et a été soutenu par la Commission européenne puisqu'il semblait exemplaire en raison du partenariat public-privé. Il existe un réseau européen et international Epode avec 30 programmes dans 20 pays<sup>10</sup>.

Un projet européen Epode pour la promotion de l'équité en santé a été lancé en 2014 [79-80].

Dans ce projet européen, l'évaluation concernera l'évolution après deux ans de la consommation de fruits et légumes, la consommation d'eau du robinet, la sédentarité, et la durée du sommeil et leurs déterminants, pour des enfants âgés de 6 à 8 ans. L'étude sera faite selon le statut socio-économique des parents. À cette fin, un questionnaire d'auto-évaluation parentale a été construit. Parallèlement, les déterminants potentiels de l'environnement familial seront évalués. Le questionnaire parental EPHE sera diffusé dans les écoles d'une ville moyenne sélectionnée dans sept pays européens (Belgique, Bulgarie, France, Grèce, Portugal, Roumanie, Pays-Bas).

### **Vivons en forme**

La recherche « Vivons en Forme » [81] avait pour objectif d'évaluer les changements dans le statut pondéral entre la première et la dernière année de l'enseignement primaire chez les enfants en surpoids/obésité (entre 2011 et 2015). Les programmes ont été mis en œuvre en fonction des circonstances et contextes locaux. L'indicateur d'évaluation du degré d'implication locale a été le ratio enfants-personnel pour l'implantation du programme.

Quatre municipalités ayant suivi de façon régulièrement le poids des écoliers ont accepté de partager leurs données. Les acteurs locaux impliqués dans les sessions de formation étaient

<sup>10</sup> <https://epode-international-network.com>

principalement les personnels communaux chargés de la restauration scolaire de midi et ceux chargés de concevoir et d'animer des activités créatives et interactives à l'école entre et après les cours. Les ratios ont été déterminés par profession (service de restauration scolaire/animateur d'activités parascolaires) et par session de formation (alimentation saine/activité physique) dans chaque programme municipal, et classés comme faibles (1 à 5 enfants par adulte) ou modérés.

Les coordonnateurs locaux avaient la liberté de sélectionner des modules sur lesquelles ils souhaitaient concentrer leurs interventions et pouvaient demander des interventions supplémentaires au cours du programme. Le principe de base était de favoriser l'implication du personnel et de modifier durablement ses interactions avec les enfants et les parents. Chaque municipalité participante postulait pour une période minimale de cinq ans et ses représentants devaient assister régulièrement aux réunions de coordination régionale pour recevoir des informations à jour sur les sessions de formation et les mises à niveau des outils.

Au cours des quatre années d'enseignement primaire, le statut pondéral s'est amélioré chez la moitié des enfants en surpoids/obésité et s'est aggravé chez 6,6 % des enfants en surpoids/poids normal. Chez les enfants qui sont restés en surpoids, le score Z de l'IMC a diminué avec le temps.

Les estimations des changements de poids positifs sur quatre ans étaient liées à de faibles ratios dans les variantes du programme appliquées localement.

## Nutrition, prévention et santé de l'enfant et de l'adolescent en Aquitaine

Un programme « Nutrition, Prévention et Santé de l'enfant et de l'adolescent en Aquitaine » a été mis en oeuvre en 2004 [82].

Deux enquêtes ont été menées au cours de l'année scolaire 2004-2005 (avant) et l'échantillon au cours de l'année scolaire 2008-2009 (après le programme).

L'échantillon « avant programme » comprenait 1 836 enfants de 163 écoles pendant l'année scolaire 2004-2005 et l'échantillon « après programme » comprenait 3 483 enfants de 210 écoles pendant l'année scolaire 2008-2009.

Résultats : Après ajustement du modèle en fonction de l'âge, de la zone de résidence et du statut socio-économique de la zone de résidence, la prévalence du surpoids incluant l'obésité est stabilisée et les habitudes alimentaires s'étaient améliorées : la prise de repas légers l'après-midi avait augmenté (OR = 1,38 ; IC à 95 % 1,13, 1,69, P = 0,002) en grignotant le matin (OR = 0,50 ; IC à 95 % 0,45, 0,57, P < 0,001) et le grignotage (OR = 0,81 ; IC à 95 % 0,70, 0,93, P < 0,001) avait diminué.

## La promotion de l'activité physique des femmes âgées à Nice

Une intervention pour améliorer la sécurité des parcours associée à des conseils personnalisés ont permis d'augmenter l'activité de femmes âgées trop sédentaires dans la ville de Nice [83].

L'activité physique peut ralentir le processus de vieillissement et préserver l'autonomie des personnes âgées. Le but de cette étude était d'évaluer l'effet combiné d'un circuit de marche urbain organisé et d'un coaching individuel sur le bien-être physique et la qualité de vie des femmes seniors.

Méthodes : des femmes âgées de plus de 65 ans physiquement insuffisamment actives ont été incluses dans un essai quasi expérimental. Un quartier à environnement urbain amélioré (QAEUA) a été comparé à un quartier sans environnement urbain amélioré (QSEUA).

Dans chaque quartier, les sujets ont été répartis au hasard pour bénéficier d'un coaching.

Les principaux critères de jugement étaient l'endurance, le score d'activité physique, la flexibilité, la qualité de vie, l'estime de soi physique, les stéréotypes liés au vieillissement, la santé fonctionnelle et la santé perçue au départ, à trois (M3) et six (M6) mois.

Cinquante-deux femmes insuffisamment actives physiquement ont été incluses, 23 en QAEUA et 29 en QSEUA. Les groupes étaient comparables au départ.

À M3, le score d'endurance et d'activité physique s'est significativement amélioré par rapport à la ligne de base dans le groupe QAEUA et un encadrement alors qu'aucun changement statistiquement significatif n'a été observé dans le groupe ASEUA et sans coaching.

De plus, le score d'endurance était plus élevé dans le groupe QAEUA, qu'il soit couplé ou non à un coaching.

Cette approche montre l'intérêt d'une approche multicomposantes à la fois sur l'environnement urbain et par un coaching.

## Liste des auditions

- 25 juin 2019  
Nicole Darmon, directrice de recherche, UMR MoISA - *Montpellier Interdisciplinary center on Sustainable Agri-food systems (Social and nutritional sciences)* ;  
Inrae (Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement. Né le 1<sup>er</sup> janvier 2020, issu de la fusion entre l'Inra, Institut national de la recherche agronomique et Irstea, Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture). 1110-Cirad (Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement), SupAgro-CIHEAM (Centre international de hautes études agronomiques méditerranéennes) - IAMM (Institut agronomique méditerranéen de Montpellier), Montpellier, France
- 2 octobre 2019  
Vincent Busch, *Senior researcher - Department of Epidemiology & Health Promotion, Section Youth, Municipal Health Service Amsterdam, Pays-Bas*) et Karen den Hertog - *Chief project manager, Amsterdam Healthy Weight Project, Department of Healthy Living, Public Health Service, Amsterdam, Pays-Bas*

## Endossement de l'avis du Comité d'experts en prévention et promotion de la santé par Santé publique France

Conformément à l'application de la charte de l'expertise sanitaire prévue à l'article L. 1452-2 du code de la santé publique :

**La Direction générale de Santé publique endosse intégralement les conclusions de l'avis du comité d'experts en prévention et promotion de la santé.**

Au regard des recommandations formulées dans le présent avis, Santé publique France souligne la nécessité de continuer à développer la recherche française dans le domaine de la prévention de l'obésité. En particulier, il est essentiel de concevoir des interventions aptes à réduire les inégalités liées au surpoids et à l'obésité, puis ensuite d'évaluer scientifiquement que ces interventions atteignent cet objectif.

## Références bibliographiques

1. Haut Conseil de la santé publique (HCSP), *Pour une Politique nationale nutrition santé en France. PNNS 2017-2021*. 2017, Paris: HCSP. 168.
2. Expertise collective Inserm, *Obésité. Bilan et évaluation des programmes de prévention et de prise en charge*. 2006, Paris : Inserm. 217.
3. Expertise collective, *Inégalités sociales de santé en lien avec l'alimentation et l'activité physique*. 2014, Paris : Inserm. 731.
4. Haute Autorité de santé (HAS), *Surpoids et obésité de l'adulte : prise en charge médicale de premier recours. Recommandations pour la pratique clinique*. 2011, Saint-Denis La Plaine : HAS.
5. Dériot, G., J.-M. Dubernard, and N. About, *Rapport sur la prévention et la prise en charge de l'obésité*,. 2005, Paris : Office parlementaire d'évaluation des politiques de santé.
6. Conseil national de l'alimentation, *Propositions de mesures pratiques pour la mise en œuvre d'une Stratégie nationale de prévention de l'obésité infantile. Avis n° 55 adopté à l'unanimité moins une abstention le 30 mars 2006*. 2006, Paris : CNA.
7. Conseil national de l'alimentation, *Avis sur la prévention de l'obésité infantile. Avis n° 54 adopté à l'unanimité le 15 décembre 2005*. 2005, Paris : CNA.
8. Cour des Comptes, *La prévention et la prise en charge de l'obésité. Communication à la Commission des affaires sociales de l'Assemblée nationale*. 2019, Paris : Cour des Comptes.
9. Roberto, C.A., et al., *Patchy progress on obesity prevention: emerging examples, entrenched barriers, and new thinking*. *Lancet*, 2015. **385**(9985): p. 2400-9.
10. Kleinert, S. and R. Horton, *Rethinking and reframing obesity*. *Lancet*, 2015. **385**(9985): p. 2326-8.
11. Butland, B., et al., *Foresight. Tackling Obesities: Future Choices (2nd edition)*. 2017, London: Foresight.
12. Swinburn, B., G. Sacks, and E. Ravussin, *Increased food energy supply is more than sufficient to explain the US epidemic of obesity*. *Am J Clin Nutr*, 2009. **90**(6): p. 1453-6.
13. Luke, A. and R.S. Cooper, *Physical activity does not influence obesity risk: time to clarify the public health message*. *Int J Epidemiol*, 2013. **42**(6): p. 1831-6.
14. Ludwig, D.S. and C.B. Ebbeling, *The Carbohydrate-Insulin Model of Obesity: Beyond "Calories In, Calories Out"*. *JAMA Intern Med*, 2018. **178**(8): p. 1098-1103.
15. Hall, K.D., *A review of the carbohydrate-insulin model of obesity*. *Eur J Clin Nutr*, 2017. **71**(3): p. 323-326.
16. Centers for Disease Control and Prevention, *Trends in intake of energy and macronutrients--United States, 1971-2000*. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*, 2004. **53**(4): p. 80-2.
17. Ford, E.S. and W.H. Dietz, *Trends in energy intake among adults in the United States: findings from NHANES*. *Am J Clin Nutr*, 2013. **97**(4): p. 848-53.
18. Bentley, R.A., D.J. Ruck, and H.N. Fouts, *U.S. obesity as delayed effect of excess sugar*. *Economics & Human Biology*, 2020. **36**(100818).
19. Lustig, R.H., *Fructose: metabolic, hedonic, and societal parallels with ethanol*. *J Am Diet Assoc*, 2010. **110**(9): p. 1307-21.

20. Lim, J.S., *et al.*, *The role of fructose in the pathogenesis of NAFLD and the metabolic syndrome*. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*, 2010. **7**(5): p. 251-64.
21. Lustig, R.H., *et al.*, *Iso-caloric fructose restriction and metabolic improvement in children with obesity and metabolic syndrome*. *Obesity (Silver Spring)*, 2016. **24**(2): p. 453-60.
22. Simpson, S.J. and D. Raubenheimer, *Obesity: the protein leverage hypothesis*. *Obes Rev*, 2005. **6**(2): p. 133-42.
23. Raubenheimer, D., *et al.*, *Nutritional ecology of obesity: from humans to companion animals*. *Br J Nutr*, 2015. **113** **Suppl**: p. S26-39.
24. Raubenheimer, D. and S.J. Simpson, *Nutritional Ecology and Human Health*. *Annu Rev Nutr*, 2016. **36**: p. 603-26.
25. Hall, K.D., *The Potential Role of Protein Leverage in the US Obesity Epidemic*. *Obesity (Silver Spring)*, 2019. **27**(8): p. 1222-1224.
26. Hall, K.D., *et al.*, *Ultra-Processed Diets Cause Excess Calorie Intake and Weight Gain: An Inpatient Randomized Controlled Trial of Ad Libitum Food Intake*. *Cell Metab*, 2019. **30**(1): p. 67-77 e3.
27. Zeevi, D., *et al.*, *Personalized Nutrition by Prediction of Glycemic Responses*. *Cell*, 2015. **163**(5): p. 1079-1094.
28. Korem, T., *et al.*, *Bread Affects Clinical Parameters and Induces Gut Microbiome-Associated Personal Glycemic Responses*. *Cell Metab*, 2017. **25**(6): p. 1243-1253 e5.
29. Azad, M.B., *et al.*, *Infant Feeding and Weight Gain: Separating Breast Milk From Breastfeeding and Formula From Food*. *Pediatrics*, 2018. **142**(4).
30. Forbes, J.D., *et al.*, *Association of Exposure to Formula in the Hospital and Subsequent Infant Feeding Practices With Gut Microbiota and Risk of Overweight in the First Year of Life*. *JAMA Pediatr*, 2018. **172**(7): p. e181161.
31. O'Connor, A., *Coca-Cola Funds Scientists Who Shift Blame for Obesity Away From Bad Diets*. *New York Times*, 2015(August 9).
32. Barlow, P., *et al.*, *Science organisations and Coca-Cola's 'war' with the public health community: insights from an internal industry document*. *J Epidemiol Community Health*, 2018. **72**(9): p. 761-763.
33. Russell, E., *Exercise is medicine*. *Canadian Medical Association Journal*, 2013. **185**(11): p. E526-E526.
34. Greenhalgh, S., *Inside ILSI: How Coca-Cola, Working through Its Scientific Nonprofit, Created a Global Science of Exercise for Obesity and Got It Embedded in Chinese Policy (1995-2015)*. *J Health Polit Policy Law*, 2021. **46**(2): p. 235-276.
35. Kearns, C.E., S.A. Glantz, and D.E. Apollonio, *In defense of sugar: a critical analysis of rhetorical strategies used in The Sugar Association's award-winning 1976 public relations campaign*. *BMC Public Health*, 2019. **19**(1): p. 1150.
36. Kearns, C.E., L.A. Schmidt, and S.A. Glantz, *Sugar Industry and Coronary Heart Disease Research: A Historical Analysis of Internal Industry Documents*. *JAMA Intern Med*, 2016. **176**(11): p. 1680-1685.
37. Glanz, K., *et al.*, *Why Americans eat what they do: taste, nutrition, cost, convenience, and weight control concerns as influences on food consumption*. *J Am Diet Assoc*, 1998. **98**(10): p. 1118-26.
38. Darmon, N. and A. Drewnowski, *Contribution of food prices and diet cost to socioeconomic disparities in diet quality and health: a systematic review and analysis*. *Nutr Rev*, 2015. **73**(10): p. 643-60.

39. Maillot, M., *et al.*, *Nutrient-dense food groups have high energy costs: an econometric approach to nutrient profiling*. J Nutr, 2007. **137**(7): p. 1815-20.
40. Maillot, M., N. Darmon, and A. Drewnowski, *Are the lowest-cost healthful food plans culturally and socially acceptable?* Public Health Nutr, 2010. **13**(8): p. 1178-85.
41. Leal, C., *et al.*, *Are associations between neighborhood socioeconomic characteristics and body mass index or waist circumference based on model extrapolations?* Epidemiology, 2011. **22**(5): p. 694-703.
42. Chaix, B., *et al.*, *Associations of supermarket characteristics with weight status and body fat: a multilevel analysis of individuals within supermarkets (RECORD study)*. PLoS One, 2012. **7**(4): p. e32908.
43. Gortmaker, S.L., *et al.*, *Changing the future of obesity: science, policy, and action*. Lancet, 2011. **378**(9793): p. 838-47.
44. Haby, M.M., *et al.*, *A new approach to assessing the health benefit from obesity interventions in children and adolescents: the assessing cost-effectiveness in obesity project*. Int J Obes (Lond), 2006. **30**(10): p. 1463-75.
45. Vos, T., *et al.*, *Assessing Cost-Effectiveness in Prevention*. 2010, Brisbane, Melbourne: University of Queensland and Deakin University. 101.
46. Whitehead, M., *A typology of actions to tackle social inequalities in health*. J Epidemiol Community Health, 2007. **61**(6): p. 473-8.
47. Public Health England. *Place-based approaches for reducing health inequalities: main report*. 2019; Available from: <https://www.gov.uk/government/publications/health-inequalities-place-based-approaches-to-reduce-inequalities>.
48. Public Health England, *Whole systems approach to obesity. A guide to support local approaches to promoting a healthy weight*. 2019, London: PHE. 104.
49. Public Health England, *Whole Systems Approach to obesity and promoting a healthy weight. A report on the opportunities to strengthen place-based systems approaches to consider and address associated health inequalities*. 2019.
50. Loring, B. and A. Robertson, *Obesity and inequities. Guidance for addressing inequities in overweight and obesity*. 2014: Copenhagen.
51. Swinburn, B.A., *et al.*, *The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments*. Lancet, 2011. **378**(9793): p. 804-14.
52. Waters, E., *et al.*, *Interventions for preventing obesity in children*. Cochrane Database Syst Rev, 2011(12): p. CD001871.
53. Finegood, D.T., T.D. Merth, and H. Rutter, *Implications of the foresight obesity system map for solutions to childhood obesity*. Obesity (Silver Spring), 2010. **18 Suppl 1**: p. S13-6.
54. Institute of Medicine, *Bridging the Evidence Gap in Obesity Prevention: A Framework to Inform Decision Making*. 2010, Washington, DC: : The National Academies Press.
55. Simmons, A., *et al.*, *Creating community action plans for obesity prevention using the ANGELO (Analysis Grid for Elements Linked to Obesity) Framework*. Health Promot Int, 2009. **24**(4): p. 311-24.
56. Millar, L., *et al.*, *Reduction in overweight and obesity from a 3-year community-based intervention in Australia: the 'It's Your Move!' project*. Obes Rev, 2011. **12 Suppl 2**: p. 20-8.
57. Millar, L., *et al.*, *Increasing community capacity and decreasing prevalence of overweight and obesity in a community based intervention among Australian adolescents*. Prev Med, 2013. **56**(6): p. 379-84.

58. Folta, S.C., *et al.*, *Changes in diet and physical activity resulting from the Shape Up Somerville community intervention*. BMC Pediatr, 2013. **13**: p. 157.
59. Coffield, E., *et al.*, *Shape Up Somerville's return on investment: Multi-group exposure generates net-benefits in a child obesity intervention*. Prev Med Rep, 2019. **16**: p. 100954.
60. Eaton, D.K., *et al.*, *Youth risk behavior surveillance - United States, 2009*. MMWR Surveill Summ, 2010. **59**(5): p. 1-142.
61. Shin, A., *et al.*, *Impact of Baltimore Healthy Eating Zones: an environmental intervention to improve diet among African American youth*. Health Educ Behav, 2015. **42**(1 Suppl): p. 97S-105S.
62. Gittelsohn, J., *et al.*, *Development and implementation of Baltimore Healthy Eating Zones: a youth-targeted intervention to improve the urban food environment*. Health Educ Res, 2013. **28**(4): p. 732-44.
63. Allender, S., *et al.*, *Four-Year Behavioral, Health-Related Quality of Life, and BMI Outcomes from a Cluster Randomized Whole of Systems Trial of Prevention Strategies for Childhood Obesity*. Obesity (Silver Spring), 2021. **29**(6): p. 1022-1035.
64. Sweeney, R., *et al.*, *Protocol for an economic evaluation of WHO STOPS childhood obesity stepped-wedge cluster randomised controlled trial*. BMJ Open, 2018. **8**(5): p. e020551.
65. de Silva-Sanigorski, A.M., *et al.*, *Reducing obesity in early childhood: results from Romp & Chomp, an Australian community-wide intervention program*. Am J Clin Nutr, 2010. **91**(4): p. 831-40.
66. Kasman, M., *et al.*, *Activating a Community: An Agent-Based Model of Romp & Chomp, a Whole-of-Community Childhood Obesity Intervention*. Obesity (Silver Spring), 2019. **27**(9): p. 1494-1502.
67. Clarke, B., *et al.*, *Understanding the dynamics of obesity prevention policy decision-making using a systems perspective: A case study of Healthy Together Victoria*. PLoS One, 2021. **16**(1): p. e0245535.
68. Morley, B., *et al.*, *Population-based evaluation of the 'LiveLighter' healthy weight and lifestyle mass media campaign*. Health Educ Res, 2016. **31**(2): p. 121-35.
69. Strugnell, C., *et al.*, *Healthy together Victoria and childhood obesity-a methodology for measuring changes in childhood obesity in response to a community-based, whole of system cluster randomized control trial*. Arch Public Health, 2016. **74**: p. 16.
70. Strugnell, C., *et al.*, *Active (Opt-In) Consent Underestimates Mean BMI-z and the Prevalence of Overweight and Obesity Compared to Passive (Opt-Out) Consent. Evidence from the Healthy Together Victoria and Childhood Obesity Study*. Int J Environ Res Public Health, 2018. **15**(4).
71. Mark, S., *et al.*, *A successful lifestyle intervention model replicated in diverse clinical settings*. S Afr Med J, 2016. **106**(8): p. 763-6.
72. Carriere, C., *et al.*, *Short-term and long-term positive outcomes of the multidisciplinary care implemented by the French health networks for the prevention and care of paediatric overweight and obesity*. Pediatr Obes, 2019. **14**(8): p. e12522.
73. Simon, C., *et al.*, *A socio-ecological approach promoting physical activity and limiting sedentary behavior in adolescence showed weight benefits maintained 2.5 years after intervention cessation*. Int J Obes (Lond), 2014. **38**(7): p. 936-43.

74. Simon, C., et al., *Successful overweight prevention in adolescents by increasing physical activity: a 4-year randomized controlled intervention*. *Int J Obes (Lond)*, 2008. **32**(10): p. 1489-98.
75. Briancon, S., et al., *Effectiveness of a socially adapted intervention in reducing social inequalities in adolescence weight. The PRALIMAP-INES school-based mixed trial*. *Int J Obes (Lond)*, 2020. **44**(4): p. 895-907.
76. Bihan, H., et al., *Impact of fruit and vegetable vouchers and dietary advice on fruit and vegetable intake in a low-income population*. *Eur J Clin Nutr*, 2012. **66**(3): p. 369-75.
77. Perignon, M., et al., *Co-construction and Evaluation of a Prevention Program for Improving the Nutritional Quality of Food Purchases at No Additional Cost in a Socioeconomically Disadvantaged Population*. *Curr Dev Nutr*, 2017. **1**(10): p. e001107.
78. Gamburzew, A., et al., *In-store marketing of inexpensive foods with good nutritional quality in disadvantaged neighborhoods: increased awareness, understanding, and purchasing*. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 2016. **13**(1): p. 104.
79. Borys, J.M., et al., *Tackling Health Inequities and Reducing Obesity Prevalence: The EPODE Community-Based Approach*. *Ann Nutr Metab*, 2016. **68 Suppl 2**: p. 35-8.
80. Mantziki, K., et al., *Promoting health equity in European children: design and methodology of the prospective EPHE (Epoque for the Promotion of Health Equity) evaluation study*. *BMC Public Health*, 2014. **14**: p. 303.
81. Constant, A., et al., *Locally implemented prevention programs may reverse weight trajectories in half of children with overweight/obesity amid low child-staff ratios: results from a quasi-experimental study in France*. *BMC Public Health*, 2020. **20**(1): p. 941.
82. Carriere, C., et al., *Stabilization of overweight prevalence and improvement of dietary habits in French children between 2004 and 2008*. *Public Health Nutr*, 2015. **18**(10): p. 1883-9.
83. Bailly, L., et al., *Impact of improved urban environment and coaching on physical condition and quality of life in elderly women: a controlled study*. *Eur J Public Health*, 2018.