

AVIS

relatif à l'information sur la qualité nutritionnelle des produits alimentaires

25 juin 2015

Le Haut Conseil de la santé publique (HCSP) a été saisi par la Direction générale de la santé par courrier du 4 mars 2015, afin de :

- 1) déterminer par une analyse de santé publique, les seuils les plus pertinents du score de qualité nutritionnelle de la Food Standard Agency (FSA) permettant de différencier en cinq classes les produits alimentaires. Ces seuils doivent permettre d'orienter la population vers des achats alimentaires plus favorables à son équilibre nutritionnel,
- 2) fournir une évaluation globale de la pertinence des différents systèmes de différenciation nutritionnelle (scores nutritionnels) utilisés dans le monde, au regard de leur faisabilité et de leur intérêt relatif en terme de santé publique et d'estimer, au regard des données issues des expériences étrangères, si l'utilisation de ces seuils n'a pas entraîné des inégalités supplémentaires.

Le HCSP a pris en considération

➤ Le contexte législatif

L'article 5 de la loi relative à la santé 2015, en cours d'examen au Parlement, prévoit de faciliter l'information du consommateur sur les denrées alimentaires en accompagnant la déclaration nutritionnelle obligatoire d'une présentation ou d'une expression complémentaire au moyen de graphiques ou symboles :

« [il] pose le principe, dans le code de la santé publique, d'une information nutritionnelle synthétique, simple, accessible par tous. La mise à disposition de cette information sera volontaire de la part des producteurs et distributeurs. La forme que prendra cette information pourra être fondée sur des recommandations dont les modalités d'établissement sont renvoyées à un décret d'application. Ces recommandations devront se fonder sur une analyse scientifique. »

Il s'appuie pour cela sur l'article 35 du règlement européen UE 1169/2011 (règlement INCO) concernant l'information du consommateur sur les denrées alimentaires, qui renvoie lui-même aux paragraphes 1 à 5 de l'article 30 de ce même règlement incluant la déclaration nutritionnelle obligatoire et facultative [1]. L'article 35 prévoit, sous diverses conditions, la possibilité pour les Etats membres de recommander aux exploitants du secteur alimentaire d'inscrire, sur une base volontaire, une ou des formes d'expression ou de présentation au moyen de graphiques ou symboles, complémentaires à la déclaration nutritionnelle obligatoire. Ces formes d'expression visent à faciliter la compréhension par le consommateur de l'importance de la contribution de la denrée alimentaire au régime alimentaire. Les Etats membres peuvent recommander aux exploitants du secteur alimentaire les formes d'expression qu'ils estiment satisfaire au mieux les exigences mentionnées à l'article 35 susmentionné.

➤ **Le Programme National Nutrition Santé (PNNS)**

Le cadre de la politique de santé nutritionnelle est défini en France par le Programme National Nutrition Santé (PNNS) [2]. La mise en place de la mesure prévue par la Loi de Santé intervient en cohérence avec les différentes actions complémentaires du PNNS dans les domaines, entre autres, de l'éducation alimentaire, la communication, l'information, la formation, l'amélioration de l'offre alimentaire et de l'offre d'activité physique.

La mise en place d'un système d'information nutritionnelle synthétique se doit ainsi d'être menée en référence au PNNS et en cohérence avec ses recommandations. L'objectif est de fournir aux consommateurs les moyens de disposer d'une information leur permettant d'identifier aisément des alternatives de meilleure qualité nutritionnelle et ainsi de prendre en compte les repères du PNNS dans leurs choix (par exemple « mangez moins gras, moins sucré, moins salé »). Il n'est ainsi pas question de stigmatiser telle ou telle catégorie d'aliments ou aliment au sein d'une catégorie, mais de fournir une aide aux choix alimentaires de la population, complémentaire de l'ensemble des informations qui leur est fourni (campagnes d'information, guides...). L'autre objectif visé par la mesure est une amélioration de la qualité nutritionnelle de l'offre alimentaire par une incitation à la reformulation des produits existants et à l'innovation des nouveaux produits.

➤ **Les travaux conduits par l'ANSES**

Le rapport d'appui scientifique et technique de l'ANSES a constitué la référence pour le calcul du score et l'optimisation des seuils [3]. Le rapport de l'ANSES a permis d'établir la faisabilité de la mise en place d'un système d'information nutritionnelle, sur la base de cinq classes de qualité nutritionnelle des aliments selon le score FSA, et dont les seuils ont été établis de façon statistique. L'optimisation des seuils identifiés par l'ANSES, et le traitement des groupes alimentaires pour lesquels une adaptation est nécessaire sont conduits en référence à la politique de santé publique en nutrition et plus précisément en se référant systématiquement aux recommandations du PNNS.

Par ailleurs, le HCSP a pris en compte le travail en cours à l'ANSES, concernant la mise à jour des repères du PNNS. Celui-ci s'appuie notamment, mais pas uniquement, sur les relations qui existent entre la consommation de certains aliments et la santé. Il en ressort que la consommation de certains nutriments/aliments est liée à la diminution ou, au contraire, à l'augmentation du risque de survenue de certaines maladies. Ces relations ont été utilisées pour analyser les systèmes de classification des aliments selon leur composition nutritionnelle, associant des critères « négatifs » (nutriments/aliments associés à une augmentation de risque), plus ou moins compensés par des critères « positifs » (nutriments/aliments associés à une diminution de risque). Le PNNS a pour but de promouvoir une alimentation équilibrée sur le plan nutritionnel dans son ensemble, notamment via les repères de consommation, tandis que le système d'information nutritionnelle synthétique illustre de façon simple la composition d'un aliment donné. Les deux démarches sont donc étroitement complémentaires.

Le HCSP rappelle que

➤ **L'objectif principal de la mise en place d'un système d'information nutritionnelle synthétique est d'intervenir sur les déterminants de la santé**

Le travail du HCSP se réfère au cadre d'une politique de santé centrée sur l'action sur les déterminants de la santé dont l'amélioration des consommations alimentaires est l'un des fondamentaux. En effet, en France, moins de la moitié des adultes et un enfant sur cinq consomment au moins cinq fruits et légumes par jour ; bien que la situation se soit améliorée au cours des dix dernières années, les apports en sel sont trop élevés (notamment, un quart des hommes en consomment plus de douze grammes par jour) ; la part des apports en acides gras saturés par rapport aux lipides totaux est également trop élevée (38 % chez les adultes et 39 % chez les enfants) [4].

La mise en place d'un système d'information nutritionnelle synthétique en face avant des emballages (appelé aussi « signalétique ») s'inscrit dans cette perspective puisqu'il s'agit d'une part de donner les moyens aux consommateurs d'accéder de façon simple et compréhensible à la composition nutritionnelle des produits alimentaires, et ainsi de renforcer leur pouvoir d'agir, et d'autre part de soutenir les efforts des industriels en matière d'amélioration de la qualité nutritionnelle des aliments qu'ils produisent [5].

➤ **Le système d'information nutritionnelle synthétique ne doit pas contribuer à aggraver les inégalités sociales et territoriales**

L'aggravation des inégalités sociales de santé en France constitue une préoccupation majeure à prendre en compte dans toute politique de santé publique. Les effets d'une signalétique nutritionnelle sur les disparités sociales en matière de comportements alimentaires doivent être replacés dans un contexte plus large, où sont susceptibles d'intervenir de multiples facteurs [6,7].

La diffusion d'informations sanitaires « profite » généralement d'abord aux personnes déjà sensibilisées aux problématiques de santé, ce qui est susceptible de creuser encore les inégalités sociales. Dans le cas des systèmes d'information nutritionnelle synthétique, le postulat est que l'accroissement des inégalités en lien avec la diffusion d'une information sanitaire pourrait être limité par rapport à d'autres démarches (tableaux de valeurs nutritionnelles, campagnes d'information etc.) dans la mesure où le format proposé est simple, ne fait pas appel à la mémoire et est intuitif (par l'utilisation d'une échelle de couleurs à sémantique forte, par exemple). Le score nutritionnel proposé représente ainsi un critère de choix alimentaire lisible, sachant que le prix représente un critère distinct.

Par ailleurs, cette mesure ne peut se concevoir, au regard des inégalités sociales de santé, sans être complétées par d'autres dispositions, dans le cadre d'une politique globale fondée sur une perspective d'universalisme proportionné. En termes d'égalités territoriales, le caractère volontaire de l'utilisation de la signalétique nutritionnelle incite à être vigilants sur le fait qu'il soit adopté de façon homogène sur tous les territoires, notamment par les producteurs situés dans les territoires français d'outre-mer.

➤ **Le système d'information nutritionnelle synthétique doit être un complément accessible des tableaux de valeurs nutritionnelles**

Le système d'information nutritionnelle synthétique représente un complément des tableaux de valeurs nutritionnelles situés sur la face arrière des produits alimentaires, et rendus obligatoires par le règlement INCO [1]. Les limites de ces tableaux résident dans le fait qu'ils sont souvent peu lisibles et difficiles à comprendre, notamment par les consommateurs de niveaux d'éducation les moins élevés, car ils nécessitent un « coût » de lecture et de compréhension important [8]. Par ailleurs, ils ne permettent pas de comparer la qualité nutritionnelle des aliments les uns par rapport aux autres de façon aisée.

➤ **Le système d'information nutritionnelle synthétique doit différencier les aliments de façon adéquate**

Un système d'information nutritionnelle en face avant des emballages doit permettre:

1. Aux consommateurs de différencier lors de leurs achats la qualité nutritionnelle des aliments les uns par rapport aux autres,
 - a. entre les groupes alimentaires
 - b. au sein des groupes alimentaires
 - c. au sein d'une même catégorie de produits, ou pour un même produit entre marques différentes

Cette démarche s'inscrit donc bien dans celle plus globale de l'éducation alimentaire et nutritionnelle, allant de l'acquisition de connaissances dans ce domaine, jusqu'aux consommations alimentaires elles-mêmes, en passant ainsi par des choix avertis lors des achats.

2. Aux producteurs de valoriser la reformulation et l'innovation dans des produits alimentaires de meilleure qualité nutritionnelle, par une amélioration du classement de leurs produits dans le système.

- **Le mode de calcul du score, et le classement dans le système d'information nutritionnelle doivent être totalement transparents, reproductibles et accessibles à tous**

L'algorithme de calcul du score de qualité nutritionnelle ainsi que la méthode de calcul des seuils doivent pouvoir être rendus publics et accessibles à tous (notamment via les sites Internet institutionnels), ce qui permet la reproductibilité du système. Ces conditions – transparence et accessibilité – sont indispensables à la compréhension du public et à la confiance qu'il pourra accorder au système, éléments qui renforceront sa large appropriation.

- **Le mode de calcul du score nutritionnel doit s'appuyer sur les données de la déclaration nutritionnelle obligatoire.**

Sa mise en place ne pourra se faire si le calcul du score prend en compte des éléments pour lesquels les producteurs, fabricants, industriels et distributeurs doivent procéder à des complexes et coûteux dosages supplémentaires. Il convient donc que le calcul du score nutritionnel soit principalement basé sur les données rendues obligatoires par règlement INCO, celles de la déclaration nutritionnelle obligatoire. Celle-ci comprend, pour 100 g d'aliment :

La valeur énergétique (Kcal/KJ)
La quantité de lipides (g)
La quantité d'acides gras saturés (g)
La quantité de glucides (g)
La quantité de sucres simples (g)
La quantité de sel/Sodium (g/mg)
La quantité de protéines (g)

D'autres éléments peuvent néanmoins servir à composer le score nutritionnel à la condition qu'ils puissent être obtenus sans imposer aux producteurs, fabricants, industriels et distributeurs des dosages spécifiques complémentaires, pour lesquels les méthodes de dosage ne sont pas standardisées. Il s'agit d'éléments ayant une importance majeure en termes de santé publique et qui permettent de rendre l'information ainsi dispensée cohérente avec les repères du PNNS. C'est le cas pour les fruits et légumes, pris en compte dans le score FSA, qui sont des ingrédients des recettes établies, ainsi que les fibres qui sont déjà très souvent mentionnées dans les tableaux de valeur nutritionnelle même si elles ne sont pas obligatoires.

Il convient de rappeler ici que les produits alimentaires non concernés par la norme INCO, ne sauraient l'être par le système d'information nutritionnelle.

- **Le système proposé doit avoir fait l'objet de travaux scientifiques.**

Comme recommandé par l'OMS [9], le système utilisé doit avoir fait la preuve de sa capacité à classer les aliments tels que retrouvés sur le marché français en cohérence avec les recommandations nutritionnelles du PNNS mais également, au niveau individuel, de son association (évaluée de façon statistique) avec :

- les consommations alimentaires, les apports nutritionnels et le statut nutritionnel des individus
- la réduction de la survenue d'évènements de santé dans des études de cohorte.

Le système adopté doit aussi avoir montré, au travers d'études épidémiologiques d'observation ou d'intervention, ou encore expérimentales (simulation), sa pertinence et son efficacité en termes d'acceptabilité, de compréhension, de comportement d'achat ou de consommation [9]. En tout état de cause, le système doit posséder des caractéristiques répondant aux critères déterminants identifiés dans la littérature scientifique la plus récente à la date de la rédaction du présent avis.

Le HCSP a évalué la pertinence et la faisabilité des différents systèmes de différenciation nutritionnelle utilisés dans le monde

Toute démarche visant à modifier les achats alimentaires des populations, doit prendre en compte la multiplicité des déterminants de ces achats : environnementaux (prix, informations institutionnelles et publicitaires, placement des produits, packaging...), cognitifs (planification d'achats selon les goûts, budget, préoccupations sanitaires ou diététiques...) mais aussi physiologiques (niveau d'attrait exercé par l'aliment et force de la motivation à se le procurer et le consommer, relation affective avec l'aliment, état métabolique au moment de l'achat, association entre caractères sensoriels et effets attendus issus d'un apprentissage). Résultante de cette « équation » à plusieurs paramètres, le comportement d'achat devient un phénomène individuel dont il est difficile de prédire la réponse lors d'une modification d'un seul de ces paramètres, tel qu'une signalétique. Toutefois des études, certes encore rares, limitées à quelques déterminants seulement, et de qualités méthodologiques inégales, permettent de conclure au bénéfice d'une telle signalétique sur la capacité des consommateurs à distinguer la qualité nutritionnelle des aliments et à s'emparer de cet outil pour adopter de meilleures habitudes d'achat et de consommation [8,10].

Parmi les éléments relevés dans la littérature, certains aspects des systèmes d'information nutritionnelle concourent à une meilleure compréhension par le consommateur et à la modification de leurs comportements : l'utilisation d'un indicateur unique à lecture rapide, de symboles, de couleurs à sémantique santé forte, interprétatif [8,10-14]. La validation du système par un organisme de santé national ou international concourt à son efficacité [8,10-14].

Tous les systèmes d'information nutritionnelle synthétique présentent des avantages et des inconvénients. Dans cette partie, le travail du HCSP a consisté d'une part à identifier la pertinence des systèmes telle qu'attestée par les études disponibles, et d'autre part leur cohérence avec la politique de santé nutritionnelle en France. Il ne s'agit ainsi pas uniquement d'une évaluation des qualités intrinsèques des dispositifs mais également de la faisabilité de leur mise en œuvre (annexe 1).

Il est en effet important de rappeler qu'un système d'information nutritionnelle synthétique a pour objet d'orienter les choix alimentaires des consommateurs au moment de l'acte d'achat. En cela, il doit permettre de juger de la qualité nutritionnelle d'un produit alimentaire tel qu'acheté, et non nécessairement tel que consommé. A ce sujet, le HCSP souligne qu'aucune mesure ne suffira à elle seule à améliorer les comportements alimentaires et l'état nutritionnel de toute la population et rappelle l'importance d'associer une telle démarche à des messages complémentaires visant à inciter la population à modifier ses choix vers des aliments de meilleure qualité nutritionnelle, cette signalétique touchant surtout des consommateurs ayant lors de leurs achats des préoccupations de santé.

L'analyse des données collectées sur l'ensemble des systèmes d'information nutritionnelle complémentaire conduit dans un premier temps à devoir exclure ceux pour lesquels l'algorithme permettant d'obtenir le score nutritionnel n'est pas accessible (*Guiding Stars* [15], *NuVal* [16]), puisque dans ce cas, il n'est pas reproductible par tous (notamment les producteurs alors qu'il s'agit d'une démarche volontaire), et risque d'être vivement rejeté par la population.

Les systèmes d'information nutritionnelle faisant appel à de nombreuses autres données que celles incluses dans le tableau nutritionnel obligatoire (*SAIN*, *LIM* [17,18,19], *AQuelleFrequence*, *Health Star Rating System* [20], *My5* [21,22]) n'ont pas non plus été retenus et ce malgré leur pertinence. Il est en effet impossible de fonder un système sur des informations qui exigeraient des industriels d'importants efforts en matière de dosages complexes et coûteux (notamment de vitamines et de sels minéraux), a fortiori quand il s'agit de dosages pour lesquels les méthodes ne sont pas standardisées.

Les systèmes d'information nutritionnelle synthétique binaires (*Choices* [23,24], *Green Keyhole* [25], *Heart Check Food Specification Program* [26]) n'ont pas été retenus car ils conduisent à une vision dichotomique « bon/pas bon », incompatible avec une perception adéquate des apports des différents aliments. La politique nationale de santé nutritionnelle menée dans le

cadre du PNNS, est centrée sur des choix éclairés, au sein d'une offre diversifiée, et non sur une liste de « mauvais aliments » à bannir et de « bons aliments » dont la consommation seule est souhaitée.

Les systèmes d'information nutritionnelle donnant plusieurs indicateurs de qualité nutritionnelle, un par nutriment, plutôt qu'un indicateur synthétique de la qualité nutritionnelle des produits présentent également des limites trop importantes pour pouvoir être retenus dans ce cadre (*Repères Nutritionnels Journaliers (RNJ)* [27], *Traffic Lights multiples* [28]). En effet, les systèmes comprenant différents indicateurs par nutriment, nécessitent que le consommateur soit à même de comprendre la terminologie nutritionnelle indiquée, et qu'il soit capable de hiérarchiser les informations délivrées par nutriments, notamment lorsque la classification des nutriments est en apparence discordante. Enfin, en ce qui concerne les RNJ, la délivrance d'informations multiples chiffrées complexifie le message et leur décryptage nécessite une charge cognitive importante [8,10].

Par ailleurs, les systèmes présentant un classement de la qualité nutritionnelle, associé, sur la même signalétique, à une fréquence de consommation ne peuvent être retenus faute d'information scientifique suffisante. Une telle approche modifie totalement la finalité du système, destiné notamment lors de l'achat aux comparaisons de qualité nutritionnelle entre aliments, puisque l'on passe à un message prescriptif de consommation alimentaire centré sur cet aliment uniquement. Or, les bases scientifiques permettant de fonder une approche par fréquence ne sont suffisamment solides que pour quelques familles d'aliments seulement. Par ailleurs, elles concernent des familles d'aliments, mais pas un aliment particulier ni un produit de telle ou telle marque. Les systèmes basés sur des notions de fréquence peuvent donc permettre un déplacement des achats des consommateurs d'une famille d'aliments à l'autre (comme le proposent, par exemple, les « pyramides alimentaires »), mais ils n'apportent pas d'aide au choix des aliments au sein de chaque famille d'aliments.

Enfin, la revue de la littérature suggère, mais ne démontre pas de possibles effets indésirables des systèmes d'information nutritionnelle synthétique en face-avant des produits [29] (annexe 1) :

- ils réduiraient la consultation des informations nutritionnelles situées au dos de l'emballage (informations INCO) ;
- ils conduiraient le consommateur à inférer de la couleur verte une consommation sans modération ;
- ils permettraient de classer de manière plus favorable des produits dont la sucrosité sensorielle est obtenue par des édulcorants ;
- ils pourraient être interprétés en termes de type de production (présence de pesticides, d'additifs ou autres modalités de fabrication) mais pas en termes de contenu en graisses, sucres, sel ou fibres.

Faute de preuve actuellement, ces limites ne remettent pas en question à ce stade la mise en œuvre d'un tel système, d'autant que la plupart de ces écueils peuvent être évités grâce à une information d'accompagnement.

➤ **Le HCSP a évalué l'intérêt et la pertinence du système 5-C**

Sur la base des données disponibles à ce jour, l'analyse a permis de montrer que seul le système 5-C répond aux critères de pertinence et de faisabilité d'un système d'information nutritionnelle synthétique. Ce système 5-C est la traduction graphique sous la forme d'un système d'information nutritionnelle d'un score continu de qualité nutritionnelle des aliments calculé à partir des éléments de la déclaration nutritionnelle (score FSA).

Sur la base des travaux épidémiologiques réalisés, il présente les trois qualités qu'un étiquetage nutritionnel devrait posséder selon Roberto et Khandpur [13]:

- la capacité d'attirer l'attention du consommateur,
- la simplicité,

- traduction de valeurs nutritionnelles quantitatives en information ayant plus de sens.

Par ailleurs, l'utilisation de cinq classes permet le passage vers une catégorie de qualité nutritionnelle supérieure avec des modifications de composition plus accessibles que les modèles à trois ou quatre classes. Cet élément est une plus forte incitation des producteurs, fabricants et industriels à améliorer la qualité nutritionnelle des produits qu'ils proposent afin, d'en augmenter l'attractivité comparative.

Enfin, le score 5C a par ailleurs fait l'objet d'études scientifiques documentant différents critères de pertinence : classement des aliments [30,31], consommations alimentaires et apports nutritionnels individuels associés, morbidité, association prospective avec les événements de santé [32]. Le système 5-C a en outre montré sa bonne acceptabilité et sa capacité à permettre au consommateur de classer les aliments selon leur qualité nutritionnelle [33].

Le système 5-C, comme tout système d'information nutritionnelle synthétique, comporte des limites, soulevées lors des auditions des différentes parties prenantes :

- Le système 5-C n'a pas été testé en conditions réelles. Aujourd'hui, rien ne permet de dire que l'étiquetage jouera sur les comportements de consommation. Les études réalisées sur le 5-C semblent prometteuses, mais nécessitent d'être approfondies. Cette limite est néanmoins partagée par la plupart des systèmes d'information nutritionnelle étudiés.
- Le score FSA (et le système 5-C) est très corrélé à la densité énergétique du produit, sans prendre en compte la taille des proportions, les associations de produits et les moments de consommation. Son calcul se rapporte à cent grammes d'aliment et non sur des portions « réelles ».
- Le système ne permettrait de viser l'optimisation nutritionnelle que dans une faible mesure, le pourcentage des produits qui pourrait passer d'une catégorie à une autre, après refonte de la recette, étant avancé comme assez faible par les opérateurs économiques auditionnés. Certaines mesures de reformulation peuvent de plus avoir un coût et conduire les consommateurs à rejeter une nouvelle recette.
- L'alimentation comporte une dimension potentiellement anxiogène pour une partie de la population, et répond souvent à des impératifs d'efficacité. Dans un tel contexte, l'étiquetage nutritionnel ne doit pas renforcer ce caractère anxiogène de l'alimentation et éventuellement la stigmatisation de certains consommateurs (par exemple les personnes obèses) qui peut en découler. Cette limite potentielle est également valable pour tous les systèmes d'information nutritionnelle.

Ces limites pourront être documentées de façon prospective ou via des études de simulation. A ce stade, et compte tenu par ailleurs des nombreux avantages mentionnés précédemment, le système 5-C reste celui qui répond le mieux aux critères répertoriés de pertinence et de faisabilité, dans le cadre de la politique de santé nutritionnelle mise en œuvre en France actuellement.

Le HCSP a conduit un travail d'optimisation des seuils du score FSA en référence à la politique de santé nutritionnelle

Le rapport d'appui scientifique de l'ANSES et des travaux réalisés sur la base des données alimentaires de l'observatoire de la qualité de l'alimentation (OQALI) et de la table de composition nutritionnelle des aliments (CIQUAL), dans la continuité des travaux de l'ANSES, ont été utilisés afin d'établir les seuils les plus pertinents, ainsi que l'optimisation de l'algorithme pour les cas particuliers, en cohérence avec les recommandations de santé publique du PNNS [3].

Les critères retenus pour l'optimisation ont été les suivants :

- nombre de classes dans lesquelles les familles de produits se distribuent : les seuils permettant à un maximum de familles de produits de se classer dans au moins trois classes ont été retenus

- distribution dans les classes pour les familles se répartissant dans uniquement deux classes : la distribution des produits au sein des familles autour du seuil ont été analysées, afin d'estimer l'effort de reformulation nécessaire

L'ensemble de la méthode d'optimisation des seuils et de l'algorithme de calcul est présenté en annexe 2.

➤ Seuils - cas général

Sur la base des éléments fournis par le rapport de l'ANSES, le score FSA présente une bonne faisabilité, et permet de classer de façon cohérente la grande majorité des groupes alimentaires les uns par rapport aux autres [3]. Les analyses réalisées sur la base de l'OQALI et du CIQUAL, à partir du rapport de l'ANSES ont conduit à la modification des seuils statistiques, et à l'établissement des seuils suivants :

Tableau 1 : Seuils du score FSA retenus pour le cas général

Classe du 5-C	Bornes du score FSA
A/Vert	Min - -1
B/Jaune	0 - 2
C/Orange	3 - 10
D/Rose	11 - 18
E/Rouge	19 - Max

Tableau 2 : Répartition des produits solides dans les classes du 5-C selon le groupe d'aliment, en pourcentage – seuils optimisés

	Vert Min ; -1	Jaune 0 ; 2	Orange 3 ; 10	Rose 11 ; 18	Rouge 19 ; Max	N
Apéritifs à croquer	0,8	4,1	22,0	33,8	39,3	364
Barres céréalières	0,0	0,0	24,8	59,3	15,9	145
Biscuits et gâteaux industriels	0,0	0,1	3,6	38,8	57,6	1675
Bouillons et potages	7,2	64,7	28,1	0,0	0,0	623
Céréales pour le petit déjeuner	6,3	1,6	47,2	44,1	0,7	426
Charcuterie	0,2	4,5	27,6	24,6	43,1	554
Chocolat et produits chocolatés	0,3	6,7	1,0	15,3	76,8	787
Compotes	99,8	0,2	0,0	0,0	0,0	515
Confitures	0,0	2,8	71,8	24,9	0,6	177
Conserves de fruits	38,0	57,0	5,0	0,0	0,0	100
Glaces et sorbets	0,3	0,7	37,7	47,7	13,6	961
Panification croustillante et moelleuse	16,2	14,5	40,9	26,7	1,7	408
Pizzas surgelées	4,3	34,3	45,7	15,7	0,0	140
Plats cuisinés appertisés	50,1	35,7	11,8	2,4	0,0	423
Préparations pour desserts	6,7	11,1	31,1	24,4	26,7	45
Produits laitiers frais et assimilés	18,9	25,7	45,9	8,6	0,9	1529
Produits traiteurs frais	25,3	27,1	29,7	17,2	0,7	1195
Produits transformés à base de pomme de terre	29,8	16,1	33,5	20,6	0,2	511
Sauces chaudes	34,2	11,8	38,5	15,0	0,5	187
Sauces condimentaires	0,0	0,3	15,3	59,2	25,2	333

Les intitulés des groupes alimentaires correspondent aux secteurs identifiés dans l'OQAL et la description des secteurs est disponible sur le site de l'OQALI

Le travail d'optimisation a également permis d'obtenir la plus large répartition possible des produits au sein des différentes classes. Le tableau suivant présente le nombre de classes au sein desquelles se répartissent les différents produits.

Globalement, la modification des seuils a conduit à la diminution de la part des produits alimentaires classés « Rouge » et à une amélioration de la différenciation des produits alimentaires entre classes au sein de certaines familles alimentaires. En particulier, le nombre de familles de produits se répartissant dans une seule classe de couleur a diminué.

Tableau 3 : Nombre de classes dans lesquelles se répartissent les différentes familles de produit, selon la catégorie de produits considérée, en pourcentage

	Nombre de familles	Une classe	2 classes	3 classes	4 classes	5 classes
Apéritifs a croquer	9	11,1	44,4	33,3	11,1	
Barres céréalières	5		40	60		
Biscuits et gâteaux industriels	45	8,9	68,9	20	2,2	
Bouillons et potages	16	0	62,5	37,5		
Céréales pour le petit déjeuner	9	0	33,3	33,3	33,3	
Charcuterie	20	20	55	20	5	
Chocolat et produits chocolatés	17	58,8	29,4	11,8		
Compotes	6	83,3	16,7			
Confitures	4	50		50		
Conserves de fruits	3		100			
Glaces et sorbets	17	11,8	23,5	52,9	11,8	
Panification croustillante et moelleuse	9		11,1	66,7	22,2	
Pizzas surgelées	5		0	80	20	
Plats cuisines appertises	14		64,3	35,7		
Préparations pour desserts	1		0	100		
Produits laitiers frais et assimilés	18		44,4	38,9	16,7	
Produits traiteurs frais	33		3	39,4	54,5	3
Produits transformés à base de pomme de terre	13		38,5	46,2	15,4	
Sauces chaudes	4	25		50	25	
Sauces condimentaires	10	10	60	20	10	

➤ Cas particuliers

Pour certaines familles d'aliments, comme le souligne le rapport de l'ANSES, l'adéquation entre le classement dans le score FSA et les recommandations du PNNS n'est pas optimale : il s'agit des fromages, boissons et matières grasses ajoutées.

Une démarche d'adaptation de l'algorithme de calcul du score nutritionnel de la FSA pour ces cas particuliers, en modifiant le moins de paramètres possible de l'algorithme, et en maintenant par ailleurs l'universalité de la démarche, et des seuils finaux a été entreprise. Cette limite du score FSA aboutit toutefois à établir une règle de calcul adaptée à certaines familles d'aliments.

Cas des fromages

Actuellement, le PNNS recommande de consommer trois produits laitiers par jour [34,35]. Les fromages sont compris dans la définition des produits laitiers, la recommandation incitant par ailleurs de tenir compte de leur composition en lipides (à limiter) et en calcium (à promouvoir). Au regard de cette recommandation, il était donc indispensable d'optimiser l'algorithme initial, qui classait l'ensemble des fromages en E/Rouge, en tenant mieux compte de leur composition spécifique en protéines.

L'optimisation du calcul du score FSA et des seuils permet d'obtenir une répartition pertinente en référence aux recommandations du PNNS. Après adaptation du score, il apparaît que les fromages sont globalement classés dans la classe « Rose », et non plus « Rouge », et que certaines catégories de fromages se répartissent désormais dans trois classes du système 5-C et non pas deux seulement. L'adaptation à minima de l'algorithme de calcul permet donc une

meilleure adéquation entre le système 5-C et les recommandations nutritionnelles du PNNS pour les fromages.

Tableau 4 : Répartition des familles de fromages dans les classes du 5-C, en pourcentage – seuils optimisés

	Vert Min ; -1	Jaune 0 ; 2	Orange 3 ; 10	Rose 11 ; 18	Rouge 19 ; Max	N
Fromages affinés à pâte dure	-	-	14,3	71,4	14,3	7
Fromages affinés à pâte ferme	-	-	-	88,9	11,1	18
Fromages affinés à pâte molle	-	-	2,8	91,7	5,6	36
Fromages affinés à pâte persillée	-	-	-	16,7	83,3	6
Fromages fondus	-	-	40,0	60,0	-	5
Fromages non affinés et spécialités fromagères	-	-	33,3	66,7	-	15
Total	-	-	10,3	78,2	11,5	87

Cas des matières grasses ajoutées

Le PNNS incite à privilégier les matières grasses d'origine végétale et à limiter les graisses d'origine animale (beurre, crème) [34,35]. La classification obtenue avec le calcul originel du score FSA plaçant l'ensemble des matières grasses ajoutées dans la classe « Rouge » n'apparaît donc pas cohérente au regard des recommandations nutritionnelles. Une optimisation de l'algorithme du score FSA, en tenant compte de la composition spécifique des matières grasses en acides gras saturés et lipides est donc indispensable afin d'assurer l'adéquation du système 5-C avec les recommandations du PNNS.

L'optimisation du calcul du score FSA et des seuils permet d'obtenir une répartition pertinente selon l'origine des matières grasses.

Tableau 5 : Répartition des matières grasses dans les classes du 5-C, en pourcentage – Utilisation du score FSA adapté et des seuils optimisés, en nombre – seuils optimisés

	Orange 3 ; 10	Rose 11 ; 18	Rouge 19 ; Max	N
Autres matières grasses animales	0	5	1	6
Beurres et matières grasses laitières	0	5	3	8
Huiles et graisses végétales	4	10	1	15
Margarines et matières grasses composées	4	8	0	12
Total	8	28	5	41

Cas des BRSA

Dans le cas des boissons, le rapport ANSES met en évidence d'une part qu'il est impossible de distinguer cinq classes de qualité nutritionnelle en utilisant le score FSA, et d'autre part que le classement des boissons entre elles n'est pas entièrement cohérent avec les recommandations du PNNS. En effet, selon le PNNS, la seule boisson de référence est l'eau. Les autres boissons devraient donc toutes être considérées comme de moins bonne qualité nutritionnelle que celle-ci [34,35]. Une optimisation de l'algorithme de calcul du score FSA a été réalisée, afin de mieux tenir compte de la composition spécifique en sucres et énergie des boissons.

Les analyses réalisées sur la base du CIQUAL ont conduit à l'établissement des seuils suivants :

Tableau 6 : Seuils du score FSA retenus pour les boissons

Classe du 5-C	Bornes du score FSA
A/Vert	Eaux minérales
B/Jaune	Min - 1
C/Orange	2 - 5

D/Rose	6 – 9
E/Rouge	10 – Max

L'optimisation du calcul du score FSA et des seuils permet d'obtenir une répartition pertinente en référence aux recommandations du PNNS (tableau 7).

Tableau 7 : Répartition des boissons dans les classes du 5-C, en pourcentage - seuils optimisés

	Jaune	Orange	Rose	Rouge	Total
	<2	2 ;5	6 ;9	10 et plus	
BRSA ≤2.5g/100ml	35.52	63.93	0.55	0	183
BRSA > 2.5g/100ml	0	2.65	25.59	71.76	340
Boissons pour le sport	0	7.14	78.57	14.29	14
Jus de fruit	2.46	72.26	17.23	8.05	447
Jus de légume	93.75	0	6.25	0	16
Nectars	0	3.13	11.46	85.42	96
Smoothies	2.7	43.24	54.05	0	37

BRSA : boissons rafraîchissantes sans alcool

D'une façon générale, après modification de l'algorithme et application des seuils, les boissons classées « Jaune » sont les boissons édulcorées ou peu sucrées ainsi que les jus de légumes ; les boissons classées « Orange » sont majoritairement des jus de fruits ; les boissons sucrées et nectars de fruits sont majoritairement classés en « Rose » et « Rouge ».

Les seuils attribués permettent une bonne différenciation des produits au sein des familles, puisque la grande majorité des familles de produits se répartissent au moins dans deux classes de couleur, en dehors des boissons énergisantes à teneur en sucre >2,5g/100ml, classées entièrement en « Rouge », ce qui est cohérent avec les repères du PNNS.

Adaptation juridique possible dans le cas où la composante « fruits, légumes, légumineuses » ne pourrait être retenue, pour des raisons juridiques européennes, dans le calcul du score FSA

Dans le cas où la composante « fruits, légumes, légumineuses » ne pourrait être maintenue dans le score pour des raisons juridiques européennes, il serait possible d'envisager de maintenir le bonus pour les fruits et légumes en tenant compte directement de la catégorie du produit. En effet le bonus « fruits, légumes et légumineuses » est indispensable au maintien d'une classification cohérente dans les catégories du 5-C pour les groupes suivants :

- **Fruits : crus, cuits, transformés**
- **Légumes : crus, cuits, transformés (p.e. poêlées ou purées)**
- **Jus de fruits et de légumes**

S'il n'est pas possible d'intégrer le composant « fruit, légumes, légumineuses » dans le calcul du score FSA, il suffirait de proposer pour ces groupes de maintenir systématiquement un bonus à cinq points avec un bonus maximal à dix points pour les boissons, les jus de fruits et de légumes (comprenant au moins 80 % de fruits et légumes) afin d'assurer la cohérence par rapport au système antérieur.

Le HCSP recommande sur la base des données disponibles, des travaux spécifiques réalisés par le groupe de travail et des auditions conduites

1. La mise en place d'un système d'information nutritionnelle synthétique s'appuyant sur une échelle de couleur à cinq niveaux basée sur le score FSA.

Le système proposé repose sur un calcul général pour l'ensemble des produits solides, et un calcul spécifique pour les cas particulier que sont les fromages, les matières grasses ajoutées et les boissons. Les seuils définis permettent de répondre aux objectifs d'un système d'information nutritionnelle synthétique, à savoir la différenciation de la qualité nutritionnelle des produits

alimentaires entre les groupes alimentaires, mais aussi au sein des groupes alimentaires et des familles de produits.

2. Que le format final de la signalétique soit élaboré via une démarche de conception universelle afin de le rendre accessible à tous les publics

Le format final du système d'information nutritionnelle simplifié devra associer les utilisateurs dans le cadre d'une co-construction, notamment et plus particulièrement les personnes éloignées de l'information et de la prévention en santé. Cette démarche concertée permettra d'optimiser les codes couleur, la typographie, les pictogrammes, pour une appropriation du message par le plus grand nombre. Un accent particulier sera porté sur la perception et la compréhension des couleurs notamment du rouge, cette dernière étant considérée comme stigmatisante par certains acteurs, alors que les études scientifiques disponibles suggèrent qu'elle serait un élément d'efficacité du système et non culpabilisante pour le consommateur. Il faudra également étudier de façon attentive la perception d'une classe médiane (orange). Les professionnels relais devront être partie prenante de la démarche. L'ensemble de l'échelle devra apparaître, afin de permettre une évaluation de la qualité nutritionnelle du produit de façon relative par rapport à l'ensemble de l'échelle proposée.

3. Que soit développée une stratégie d'accompagnement et d'information du public et des professionnels des champs sanitaire, social et éducatif.

Cette démarche doit viser à expliquer les modalités du dispositif au plus près des consommateurs, à l'échelon des territoires. Le système d'information nutritionnelle synthétique, centré sur le choix des aliments au moment de l'achat, ne peut se substituer à lui seul à une démarche plus large intégrant l'utilisation des fréquences génériques de consommation des aliments recommandés par le PNNS, des tailles de portions et d'usage des aliments (en particulier en ce qui concerne l'association des aliments entre eux et les modes de préparation). Il convient de permettre à chacune et à chacun d'identifier l'intérêt du système comme ses limites. Il convient d'élaborer une véritable stratégie de façon à s'assurer que soient concernés la diversité des milieux de vie comme les différents groupes de population.

4. Que l'apprentissage de l'utilisation du système d'information nutritionnelle synthétique soit intégré au sein du parcours éducatif de santé en milieu scolaire offert à partir de la rentrée 2015 à tous les élèves.

L'apprentissage de l'utilisation du système d'information nutritionnelle devra trouver sa place au sein des séquences d'éducation nutritionnelle mais également dans le cadre d'actions de prévention associant les familles comme les acteurs du territoire. Un travail spécifique devra être conduit en direction des élèves les plus vulnérables pour des raisons sociales, territoriales, liées à une maladie chronique ou un handicap...

5. La mise en place d'un dispositif de suivi et d'évaluation afin d'en mesurer les impacts sur les consommateurs et les entreprises.

On suivra particulièrement :

1. Les modalités de sa diffusion et de son adoption volontaire par les entreprises, et cela selon les familles de produits, les caractéristiques des aliments, les types de marques et les fabricants.
2. Son impact réel sur les consommateurs (acceptabilité, attention, compréhension, crédibilité, comportements d'achat, consommations et apports nutritionnels, mésusage), notamment en termes d'effets attendus de santé publique (réduction des facteurs de risque et amélioration des facteurs de protection).
3. Son impact selon différentes catégories de consommateurs (niveaux de connaissance et de compréhension, de pouvoir d'achat, d'intérêt pour l'alimentation ou la santé...) afin d'exercer une vigilance sur les éventuels effets en matière d'inégalités sociales de santé.
4. Son impact sur les innovations, les reformulations de produits et les prix des aliments, compte tenu des évolutions observées des prix en regard de la qualité nutritionnelle des produits [18,36].
5. Les difficultés rencontrées par les entreprises pour l'adoption et la mise en œuvre de la mesure.

La Commission spécialisée Prévention, Education et Promotion de la Santé a tenu séance le 25 juin 2015 : 14 membres sur 16 membres qualifiés étaient présents, 1 conflit d'intérêt soumis à déport, le texte a été approuvé par 13 votants, 0 abstention, 0 vote contre.

Références

- [1] Europa Summary of EU legislation. Labeling of foodstuffs. Regulation (EU) No. 1169/2011.Brussels: European Union; 2012.
- [2] Ministère du Travail de l'Emploi et de la Santé. Programme National Nutrition Santé 2011-2015. Paris: Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Santé; 2011.
- [3] ANSES. Évaluation de la faisabilité du calcul d'un score nutritionnel tel qu'élaboré par Rayner et al. Paris: Agence Nationale de Sécurité Sanitaire alimentation, environnement, travail (ANSES); 2015.
- [4] Unité de surveillance et d'épidémiologie nutritionnelle (Usen). Etude nationale nutrition sante (ENNS, 2006) . Situation nutritionnelle en France en 2006 selon les indicateurs d'objectif et les repères du Programme national nutrition santé (PNNS). Institut de veille sanitaire, Université de Paris 13, Conservatoire national des arts et métiers; 2007.
- [5] Hercberg S. Propositions pour un nouvel élan de la politique nutritionnelle française de santé publique dans le cadre de la stratégie nationale de santé. 1ère partie : mesures concernant la prévention nutritionnelle.Paris: 2013.
- [6] Lang T. Les inégalités sociales en santé. Actualité et dossiers en santé publique. 2010;73.
- [7] Marmot M. Fair Society, Healthy Lives - The Marmot Review. Strategic Review of Health Inequalities in England post 2010. 2010.
- [8] Campos S, Doxey J, Hammond D. Nutrition labels on pre-packaged foods: a systematic review. Public Health Nutrition. 2011;14:1496-506.
- [9] World Health Organization. Nutrient Profiling. Report of a WHO/IASO technical meeting. London, United Kingdom, 4-6 October 2010. Geneva: WHO; 2010.
- [10] Hawley KL, Roberto CA, Bragg MA, Liu PJ, Schwartz MB, Brownell KD. The science on front-of-package food labels. Public Health Nutrition. 2013;16:430-9.
- [11] Mejean C, Macouillard P, Peneau S, Hercberg S, Castetbon K. Perception of front-of-pack labels according to social characteristics, nutritional knowledge and food purchasing habits. Public Health Nutrition. 2013;16:392-402.
- [12] Mejean C, Macouillard P, Peneau S, Lassale C, Hercberg S, Castetbon K. Association of Perception of Front-of-Pack Labels with Dietary, Lifestyle and Health Characteristics. Plos One. 2014;9.
- [13] Roberto C, Khandpur N. Improving the design of nutrition labels to promote healthier food choices and reasonable portion sizes. International Journal of Obesity. 2014;38:S25-S33.
- [14] Ruffieux B, Muller L. Etude sur l'influence de divers systèmes d'étiquetage nutritionnel sur la composition du panier d'achat alimentaire. Association Française d'Economie Expérimentale - Research paper n° 2011-01; 2011.
- [15] Katz DL, Njike VY, Rhee LQ, Reingold A, Ayoob KT. Performance characteristics of NuVal and the Overall Nutritional Quality Index (ONQI). Am J Clin Nutr. 2010;91:1102S-8S.
- [16] Rahkovsky I, Lin BH, Lin CTJ, Lee JY. Effects of the Guiding Stars Program on purchases of ready-to-eat cereals with different nutritional attributes. Food Policy. 2013;43:100-7.
- [17] Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments (AFSSA). Définition de profils nutritionnels pour l'accès aux allégations nutritionnelles et de santé: propositions et arguments. Juin 2008. <https://www.anses.fr/fr/system/files/NUT-Ra-Profils.pdf>
- [18] Drewnowski A, Maillot M, Darmon N. Should nutrient profiles be based on 100 g, 100 kcal or serving size? Eur J Clin Nutr 2009; 63:898-904
- [19] Darmon N, Vieux F, Maillot M, Volatier J.L., Martin A. Nutrient profiles discriminate foods according to their contribution to a nutritionally adequate diet: a validation study using linear programming and the SAIN,LIM system. Am J Clin Nutr. 2009; 89:1227 – 36.

- [20] Commonwealth of Australia. Health Star Rating System. A joint Australian, state and territory governments initiatives in partnership with industry, public health and consumer groups. Commonwealth of Australia; 2015.
- [21] Drewnowski A. Defining Nutrient Density: Development and Validation of the Nutrient Rich Foods Index. *Journal of the American College of Nutrition*. 2009;28:421S-6S.
- [22] Drewnowski A. The Nutrient Rich Foods Index helps to identify healthy, affordable foods. *Am J Clin Nutr*. 2010;91:1095S-101S.
- [23] Choices International Foundation. Product Criteria v2.2. 2011.
- [24] Vyth EL, Steenhuis IHM, Mallant SF, Mol ZL, Brug J, Temminghoff M, Feunekes GI, Jansen L, Verhagen H, Seidell JC. A Front-of-Pack Nutrition Logo: A Quantitative and Qualitative Process Evaluation in the Netherlands. *Journal of Health Communication*. 2009;14:631-45.
- [25] Asp NG, Bryngelsson S. Health claims in the labelling and marketing of food products: the Swedish food sector's Code of Practice in a European perspective. *Food & Nutrition Research*; Vol 51, No 3 (2007). 2007 Sep 1.
- [26] American Heart Association. American Heart Association Heart-Check Certification Program Nutrition Requirements. Dallas: American Heart Association; 2015.
- [27] Food and Drink Federation. GDAs explained. Food and Drink Federation; 2014.
- [28] Food Standards Agency. Signposting and traffic light labeling. London: FSA; 2010.
- [29] Sylvetsky AC, Dietz WH. Nutrient-Content Claims - Guidance or Cause for Confusion? *New England Journal of Medicine*. 2014;371:195-8.
- [30] Julia C, Kesse-Guyot E, Ducrot P, Péneau S, Touvier M, Méjean C, Hercberg S. Performance of a five category front-of-pack labelling system – the 5-colour nutrition label – to differentiate nutritional quality of breakfast cereals in France. *Bmc Public Health*. 2015;In press.
- [31] Julia C, Kesse-Guyot E, Touvier M, Mejean C, Fezeu L, Hercberg S. Application of the British Food Standards Agency nutrient profiling system in a French food composition database. *The British journal of nutrition*. 2014;112:1699-705.
- [32] Julia C, Touvier M, Mejean C, Ducrot P, Peneau S, Hercberg S, Kesse-Guyot E. Development and Validation of an Individual Dietary Index Based on the British Food Standard Agency Nutrient Profiling System in a French Context. *J Nutr*. 2014;144:2009-17.
- [33] Julia C, Ducrot P, Kesse-Guyot E, Touvier M, Fezeu L, Méjean C, Péneau S, Hercberg S. Système d'information nutritionnelle à cinq couleurs sur la face avant des emballages : application, performance et perception dans le contexte français. *Obes*. 2015;1-15.
- [34] Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé. La santé vient en mangeant. Le guide alimentaire pour tous. Paris: INPES; 2002.
- [35] Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé. La santé vient en mangeant et en bougeant. Le guide nutrition des enfants et ados pour tous les parents. Paris: INPES; 2004.
- [36] Jones NRV, Conklin AI, Suhrcke M, Monsivais P. The Growing Price Gap between More and Less Healthy Foods: Analysis of a Novel Longitudinal UK Dataset. *Plos One*. 2014;9.

Annexes

Annexe 1 : Evaluation de la faisabilité et de l'intérêt relatif des systèmes d'étiquetage au vu de la littérature scientifique à la date de rendu de l'avis

Annexe 2 : Score nutritionnel de la FSA et application en un logo 5 Couleurs 5-C

Avis produit par la Commission spécialisée Prévention, éducation et promotion de la santé
Le 25 juin 2015

Haut Conseil de la santé publique

14 avenue Duquesne
75350 Paris 07 SP

www.hcsp.fr

Annexe 1

Evaluation de la faisabilité et de l'intérêt relatif des systèmes d'étiquetage au vu de la littérature scientifique à la date de rendu de l'avis

1. Méthodologie

L'ensemble des systèmes d'information nutritionnelle complémentaire disponibles a été étudié en référence aux critères suivants :

- pour le score de qualité nutritionnelle : disponibilité des données bibliographiques, transparence de son algorithme, compatibilité avec le règlement INCO en termes de nutriments utilisés, capacité à offrir une évaluation globale de la qualité nutritionnelle par un indicateur unique, association au comportement alimentaire des individus et à leurs apports nutritionnels ou leur statut nutritionnel anthropométrique ou biologique, association prospective avec l'apparition d'événements de santé
- pour le système d'information nutritionnelle synthétique : visibilité, lisibilité, acceptabilité, capacité pour les consommateurs à comprendre la qualité nutritionnelle des aliments, à classer les aliments entre eux, à modifier leur comportement d'achat et de consommation, non stigmatisation des aliments ou des consommateurs se procurant des produits de faible qualité nutritionnelle.

Leur éligibilité et de leur pertinence dans le contexte français a ainsi pu être déterminée.

Tous les systèmes d'information nutritionnelle complémentaire actuellement disponibles et pour lesquelles des informations étaient disponibles ont été pris en compte.

Douze systèmes ont pu être étudiés :

1. AQuelleFrequence,
2. Choices,
3. Green Keyhole,
4. Guiding stars,
5. Health Star Rating system,
6. Heart Check Food Specification Program,
7. Multiples Traffic Light (MTL).
8. My5,
9. NuVal,
10. Repères Nutritionnels Journaliers (RNJ),
11. SAIN/LIM,
12. Système 5-C.

Tous ces systèmes présentent des avantages et des inconvénients et il est clair qu'aucune mesure ne suffira à elle seule à améliorer les comportements alimentaires et l'état nutritionnel de toute la population. Dans cette partie, le travail du HCSP a consisté d'une part à identifier la pertinence des systèmes telle qu'attestée par les études réalisées et d'autre part leur cohérence avec la politique de santé nutritionnelle française. Il ne s'agit ainsi pas seulement d'un jugement sur les **qualités intrinsèques des dispositifs** mais également sur leur **potentialité de mise en œuvre en termes de faisabilité**. Ainsi, un système d'information peut à la fois être considéré comme pertinent mais ne pas pouvoir être retenu pour des problèmes de faisabilité opérationnelle (par exemple le fait d'être basé sur des informations non obligatoires dans le cadre de déclaration nutritionnelle obligatoire de la

réglementation INCO). Un système peut également être jugé pertinent sur son principe mais ne pouvoir être retenu du fait de la non-transparence de son algorithme (non rendu public).

Les tableaux suivants présentent les principales caractéristiques des différents systèmes :

Tableau 1 Description des principaux systèmes comprenant un indicateur unique de la qualité nutritionnelle des produits alimentaires

Système d'information nutritionnelle	5-C 	AQuelleFrequence 	Health Star Rating system 	SAIN, LIM
Algorithme				
Nom de l'algorithme	Score FSA	Score FSA + SAIN, LIM	Score FSA modifié	2 algorithmes SAIN et LIM
Périmètre	Universel + 3 adaptations	Non divulgué	6 groupes alimentaires	Universel
Nutriments 'favorables'	Fibres ; Protéines ; fruits, légumes et noix	Non divulgué	Fibres ; Protéines ; fruits, légumes et noix ; Calcium	Protéines ; Fibres ; Calcium ; Fer ; AGMI ; ALA ; Vitamines C D E (hors enrichissement)
Nutriments 'défavorables'	Energie ; Sucres simples ; AGS ; Sodium	Non divulgué	Energie ; Sucres simples ; AGS ; Sodium	Sodium ; AGS ; Sucres ajoutés
Compatibilité INCO	Oui	A priori non	Non	Non
Limites INCO	Fibres non obligatoires mais mentionnées au règlement. Fruits et légumes non chiffrés.	A priori limites identiques à celles du SAIN, LIM	Fibres non obligatoires ; Calcium non disponible	Calcium, Fer, AGMI, ALA, Vitamines C, D, E, Sucres ajoutés non disponibles ; nécessité d'accéder au cahier des charges du produit (enrichissement)
Référence de calcul	100g	Non divulgué	100g	LIM : 100g SAIN : 100Kcal
Transparence	Oui	Non	Oui	Oui
Pays	Grande Bretagne + France	France	Grande Bretagne + Australie – Nouvelle Zélande	France
ELEMENTS DE VALIDATION				
Association au comportement alimentaire des individus	Associé à la qualité nutritionnelle de l'alimentation de l'individu	-	-	Associé à la qualité nutritionnelle de l'alimentation de l'individu
Association aux événements de santé	Associé de façon prospective dans la cohorte SUVIMAX (suivi sur 13 ans) au risque de syndrome métabolique, prise de poids et cancer (Julia 2015)	-	-	-
Références bibliographiques	(Arambepola et al., 2008; Julia et al., 2014; Julia et al., 2015; Julia et al., 2015; Julia et al., 2014; Rayner et al., 2005; Rayner et al., 2005; Rayner et al., 2009; Scarborough et al., 2010)	(Carrefour, 2014; Darmon, 2015)	http://healthstarrating.gov.au (Commonwealth of Australia, 2015)	(AFSSA 2008, Drewnowski et al. 2009, Darmon et al. 2009, Clerfeuille et al., 2013; Maillot et al., 2007; Maillot et al., 2009; Maillot et al., 2011)

Système d'information nutritionnelle	5-C 	AQuelleFrequence 	Health Star Rating system 	SAIN/LIM
Système d'information nutritionnelle				Aucun système d'information nutritionnelle proposée
Date de création	2014	2014	2014	NA
Pays	France	France	Australie – Nouvelle Zélande	NA
Echelle graduelle	Oui	Oui	Oui	NA
ELEMENTS DE VALIDATION				
Compréhension objective	Permet d'améliorer la capacité des sujets à classer les aliments	-	-	NA
Perception -acceptabilité	Perçu comme facile à repérer et à comprendre	Mentionné comme étant 'apprécié par la majorité des consommateurs' dans Darmon, 2015. Le HCSP n'a pu accéder directement à l'étude du CREDOC mentionnée.	-	NA
Culpabilisation du consommateur	Non perçu comme stigmatisant	-	-	NA
Impact sur le comportement d'achat	-	-	-	NA
Soutien de sociétés savantes, agences sanitaires,	SFSP ;SFP ; AFERO ;APOP ;SFNEP ;AFDN ;FFC	-	Australian Chronic Disease Prevention Alliance; Australian Medical Association; Obesity Policy Coalition; Public Health Association of Australia	
Références bibliographiques	(Ducrot et al., 2014; Julia et al., 2015)	(Darmon, 2015)		

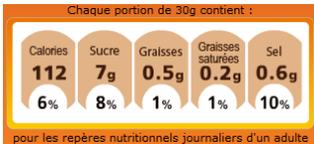
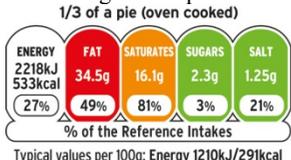
Systeme d'information nutritionnelle	Guiding stars 	NuVal 	Choices 	Green Keyhole 
Algorithme				
Nom de l'algorithme	-	Overall Nutritional Quality Index	-	-
Périmètre	2 catégories	Sous brevet	28 catégories	25 catégories
Nutriments 'favorables'	Fibres ; Vitamines et minéraux ; Céréales complètes	Fibres ; Vitamines A C D E B6 B9 B12 ; Potassium ; Calcium ; Zinc ; AG-trans ; Fer ; Omegas 3 ; Flavonoïdes ; Caroténoïdes ; Magnésium	Fibres	Fibres
Nutriments 'défavorables'	AGS ; AG-trans ; Cholestérol ; Sucres ajoutés ; Sodium ajouté	AGS ; sodium ; sucres ajoutés ; cholestérol ; AG-trans	AGS ; Sodium ; Energie ; AG-trans ; Sucres ajoutés	lipides totaux AGS ; Sucres simples ; Sodium ; AG-trans ; Sucres raffinés
Compatibilité INCO	Non	Non	Non	Non
Limites INCO	Vitamines et minéraux, Céréales complètes, AG-trans, Cholestérol, Sucres ajoutés, Sodium ajouté non disponibles	Vitamines A, C, D, E, B6, B9, B12, Potassium, Calcium, Zinc, AG-trans, Fer, Omegas 3, Flavonoïdes, Caroténoïdes, Magnésium, sucres ajoutés ; cholestérol ; AG-trans non disponibles	AG trans et sucres ajoutés non disponibles	AG trans et sucres raffinés non disponibles
Référence de calcul	100Kcal	Non divulgué - Sous brevet	100g ou 100Kcal en fonction des nutriments	100g
Transparence	Non divulgué - Sous brevet	Non divulgué - Sous brevet	Oui	Oui
Pays	USA	USA	Pays Bas	Suède/Danemark, Norvège
ELEMENTS DE VALIDATION				
Association au comportement alimentaire des individus	-	Associé à la qualité nutritionnelle de l'alimentation de l'individu	La modélisation de changements alimentaires pour des produits comprenant le logo améliore la qualité nutritionnelle de l'alimentation de l'individu	-
Association aux événements de santé	-	Un score plus élevé (meilleure qualité nutritionnelle de l'alimentation) est associée à une diminution du risque de maladies chroniques, maladies cardiovasculaires, diabète et mortalité toutes causes	La modélisation de changements alimentaires pour des produits comprenant le logo diminue modérément les niveaux sanguins de LDL cholestérol et cholestérol total. Diminution légère du HDL cholestérol	-
Références bibliographiques	(Fischer et al., 2011) https://app.box.com/s/u97d7ce5znuu9ld9b14c	(Chiuvé et al., 2011; Katz et al., 2010)	(Choices International Foundation, 2011; Roodenburg et al., 2011; Vyth et al., 2012)	(Asp et al., 2007)

Systeme d'information nutritionnelle	Guiding stars  Nutritious choices made simple®	NuVal 	Choices 	Green Keyhole 
Systeme d'information nutritionnelle				
Date de création	2006		2006	1989/2009
Pays	USA		Pays Bas	Suède/Danemark, Norvège
Echelle graduelle	Oui	Oui	Non	Non
ELEMENTS DE VALIDATION				
Compréhension objective	-		Résultats non concluants	
Perception -acceptabilité	-	Considéré comme peu lisible et peu apprécié	Résultats non concluants	Echantillon suédois d'étudiants (2013) : inspire confiance mais sa signification est mal comprise
Culpabilisation du consommateur	-	-	-	
Impact sur le comportement d'achat	Diminution des achats de produits ne comprenant pas de 'star'. Augmentation limitée des achats de produits comprenant des 'stars'	-	Augmentation des parts de marchés des produits comportant un logo. Induction de reformulations par les industriels.	
Soutien de sociétés savantes, agences sanitaires		-	-	
Références bibliographiques	(Cawley et al., 2015; Fischer et al., 2011; Lin et al., 2014; Mullin, 2010; Rahkovsky et al., 2013; Sutherland et al., 2010)	(Savoie et al., 2013)	(Ducrot et al., 2014; Feunekes et al., 2008; Julia et al., 2015; Roodenburg et al., 2011; Vyth et al., 2009; Vyth et al., 2012)	(Neuman et al., 2014)

Systeme d'information nutritionnelle	Heart Check Food Specification Program 	My5
Algorithme		
Nom de l'algorithme	-	Nutrient Rich Food Index
Périmètre	6 catégories	Universel
Nutriments 'favorables'	Protéines ; Fibres ; Vitamine C ; Vitamine A ; Fer ; Calcium ; Oméga3 (EPA, DHA)	Protéines ; Fibres ; Vitamines A,C,E ; Fer ; Calcium ; Magnésium ; Potassium
Nutriments 'défavorables'	Lipides totaux ; AGS ; AG-trans ; Cholesterol ; Sodium ; Sucres totaux ; Sucres ajoutés ; Energie ; Huiles hydrogénées ; 'Heavy Syrup'	AGS ; sucres ajoutés ; sodium
Compatibilité INCO	Non	Non
Limites INCO	Vitamine C, Vitamine A, Fer, Calcium, Oméga3 (EPA, DHA) AG-trans ; Cholesterol, Sucres ajoutés, Huiles hydrogénées, 'Heavy Syrup' non disponibles	Vitamines A,C,E, Fer, Calcium ; Magnésium, Potassium sucres ajoutés non disponibles
Référence de calcul	100g, portion, %ANC	100Kcal
Transparence	Oui	Oui
Pays	USA	USA
ELEMENTS DE VALIDATION		
Association au comportement alimentaire des individus	La consommation de produits certifiés AHA HCC est associée à une meilleure qualité nutritionnelle de l'alimentation	Associé à la qualité nutritionnelle de l'alimentation de l'individu
Association aux événements de santé	La consommation de produits certifiés AHA HCC est associée à un moindre risque cardiovasculaire (transversal)	
Références bibliographiques	(Fulgoni et al., 2012; Lichtenstein et al., 2014)	(Drewnowski, 2009; Drewnowski, 2010; Drewnowski et al., 2008; Mobley et al., 2009; Savoie et al., 2013)

Systeme d'information nutritionnelle	Heart Check Food Specification Program 	My5
Systeme d'information nutritionnelle		Aucun système d'information nutritionnelle proposée
Pays	USA	USA
Echelle graduelle	Non	Oui
ELEMENTS DE VALIDATION		
Compréhension objective	-	-
Perception -acceptabilité	-	Résultats non concluants
Stigmatisation du consommateur	-	
Impact sur le comportement	-	
Soutien de sociétés savantes	American Heart Association	
Références bibliographiques	-	(Mobley et al., 2009; Savoie et al., 2013)

Tableau 2 Description des principaux systèmes comprenant des indicateurs par nutriment des produits alimentaires

Système d'information nutritionnelle		
Algorithme		
Compatibilité INCO	Oui	Oui
Limites INCO		
Référence de calcul	Portion ramenée à une référence journalière ANC à 2000 kcal	100g
Transparence	Oui	Oui
Pays	UE, USA	Grande Bretagne
ELEMENTS DE VALIDATION		
Association au comportement alimentaire des individus	NA	NA
Association aux événements de santé	NA	NA
Références bibliographiques		
Logo		
Date de création		
Pays		
ELEMENTS DE VALIDATION		
Compréhension objective		Améliore la capacité des consommateurs à classer les aliments selon leur qualité nutritionnelle
Perception -acceptabilité	Favorablement perçu mais considéré comme difficile à comprendre	Favorablement perçu
Stigmatisation du consommateur	Non perçu comme stigmatisant	Non perçu comme stigmatisant
Impact sur le comportement		Permet d'améliorer la qualité nutritionnelle des achats
Soutien de sociétés savantes		
Références bibliographiques	(Fulgoni et al., 2012; Lichtenstein et al., 2014; Campos et al., 2011; Hawley et al., 2013)	(Drewnowski, 2009; Drewnowski, 2010; Drewnowski et al., 2008; Mobley et al., 2009; Savoie et al., 2013; Qi et al., 2014 ; Méjean et al., 2013 ; Hersey et al., 2013 ; Hawley et al., 2013 ; Hamlin et al., 2014 ; Sacks et al., 2009 ; Morley et al., 2013 ; Goodman et al., 2013 ; Babio et al., 2013 ; Babio et al., 2014)

2. Systèmes non retenus

2.1. Systèmes non retenus du fait d'arguments liés au processus de calcul des scores nutritionnels

L'analyse des données collectées sur l'ensemble des systèmes d'information nutritionnelle complémentaire conduit dans un premier temps à devoir exclure tous ceux pour lesquels l'algorithme permettant d'obtenir le score nutritionnel n'est pas public (Guiding Stars, NuVal). En effet, il n'est possible de proposer aux consommateurs un système d'étiquetage non transparent. La mise en place d'un système d'information nutritionnelle comparative doit permettre à chacun de comprendre le mode de classement.

Les systèmes d'information nutritionnelle faisant appel à des données autres que celles incluses dans la réglementation INCO (SAIN/LIM, AQuelleFrequence, Health Star Rating System, My5) n'ont pas été retenus. Il est en effet impossible de fonder un système sur des informations qui demanderaient aux industriels de nouveaux efforts en matière de dosage complexes et coûteux (notamment de vitamines et de sels minéraux). De plus, pour un certain nombre de ces nutriments, les méthodes de mesure ne sont pas standardisées.

Le système SAIN-LIM (AFSSA 2008, Drewnowski et al. 2009, Darmon et al. 2009) a fait l'objet d'une analyse spécifique de la part du HCSP. En effet, ce profil a constitué la base de travaux qui ont donné lieu à plusieurs publications internationales et il a été utilisé dans le cadre de dispositifs interventionnels. Les travaux de la littérature montrent par ailleurs que score FSA (utilisé comme base du 5C) et score SAIN-LIM classent les aliments génériques de façon très proche. Le fait que le profil SAIN-LIM ne puisse servir de base à un système universel n'enlève rien à son intérêt scientifique pour d'autres aspects. Des travaux de recherche conduits, en cours ou en projet, utilisent ce profil dans des études prenant en compte la problématique des inégalités de santé (audition du 29 mai 2015). Leurs résultats seront particulièrement utiles à la réflexion.

2.2. Systèmes non retenus du fait d'arguments liés à la signalétique utilisée pour le système d'information nutritionnelle synthétique

Les systèmes d'information nutritionnelle synthétique binaires (Choices, Green Keyhole, Heart Check Food Specification Program) n'ont pas été retenus car ils conduisent à une vision dichotomique « bon/pas bon » incompatible avec une perception correcte des apports des différents aliments (il n'existe pas de bons ou de mauvais aliments en soi). La politique nationale de santé nutritionnelle est centrée sur des choix éclairés au sein d'une offre diversifiée et non sur une liste de « mauvais aliments » à bannir et de « bons aliments » dont la consommation seule est souhaitée. Ceci concerne aussi les logotypes (logos) apposés sur des aliments que le score nutritionnel range dans la catégorie « sains », pouvant conduire le consommateur à penser qu'ils peuvent tous être consommés sans mesure et à exclure tous les autres. Anticiper les interprétations inadéquates d'un système d'information nutritionnelle est essentiel en matière de santé publique et a conduit à éliminer celles appartenant à ces catégories.

Les systèmes d'information nutritionnelle synthétique se distinguent selon qu'ils visent à informer sur les caractéristiques nutritionnelles des aliments et faciliter, sur cette base, la comparaison des aliments entre eux, ou qu'il vise à aider le consommateur à replacer l'usage d'un produit par rapport à des recommandations de consommation qui renvoient à l'équilibre d'ensemble de leur alimentation. Les signalétiques telles que les MTL ou le système 5C s'inscrivent dans la première approche, les RNJ ou des signalétiques de fréquence de consommation (AQuelleFrequence) s'inscrivent dans la seconde.

Une combinaison des deux approches donnerait au consommateur des points de repère plus riches que l'une ou l'autre séparément. Toutefois, la fréquence ne saurait résulter d'un score nutritionnel et être attribué à un aliment spécifique. En effet :

- déduire une fréquence de consommation à partir d'une composition nutritionnelle n'est pas réalisable étant donnée la dimension multifactorielle (culturelle, sociale, familiale, cognitive, physiologique), de ce qui est avant tout un comportement avec des déterminants biologiques spécifiques.
- un petit nombre seulement d'études épidémiologiques apportent des éléments de cette nature, mais seulement pour quelques familles de produits dans l'état actuel des connaissances, aussi il n'est pas envisageable d'inférer des recommandations en termes de fréquences de consommation d'un score de qualité nutritionnelle, quel qu'il soit, ce dernier étant conçu exclusivement comme un score portant sur l'aliment.
- Enfin, une approche en termes de fréquences de consommation ne pouvant concerner que des familles d'aliments considérées globalement, elle ne peut pas permettre de distinguer entre eux les aliments au sein d'une même famille de produits et n'est de ce fait d'aucun intérêt pédagogique et de santé publique

Les systèmes d'information nutritionnels donnant plusieurs indicateurs de qualité nutritionnelle, par nutriments, plutôt qu'un indicateur synthétique de la qualité nutritionnelle des produits n'ont pas été retenus (RNJ, Traffic Lights multiples). En effet, les systèmes comprenant plusieurs indicateurs, par nutriments, nécessitent d'une part que le consommateur soit à même de comprendre la terminologie nutritionnelle indiquée, et d'autre part qu'il hiérarchise les informations par nutriments. Enfin, en ce qui concerne les RNJ, la délivrance d'informations multiples chiffrées délivrées tend à complexifier le message et leur décryptage comporte une charge cognitive importante.

3. Impact des systèmes d'information nutritionnelle synthétique sur des paramètres en relations avec le comportement alimentaire

3.1. Introduction

Si l'objectif final en termes de santé publique d'un système d'information nutritionnelle, est de faire évoluer des habitudes alimentaires, et donc de promouvoir un comportement alimentaire permettant de réduire l'incidence et la prévalence de maladies auxquelles la nutrition contribue, il est souhaitable de fixer des objectifs intermédiaires dont :

- les délais de modifications sont plus en accord avec ceux des évaluations dans le domaine de la santé publique
- le degré de modification correspond mieux à la sensibilité des outils de mesure à la disposition des chercheurs
- les modalités de modifications peuvent donner lieu à des études expérimentales
- les modifications sont, en théorie, des préalables aux modifications des habitudes alimentaires

Par ailleurs, toutes les composantes de ce comportement alimentaire ne doivent pas être visées par un tel système d'information, d'une part parce qu'un système d'information nutritionnelle ne peut qu'en viser un tout petit nombre au risque sinon de n'en toucher aucune, et que certaines ne bénéficient d'aucun support scientifique sérieux pouvant conduire à les modifier dans un sens ou un autre. Ainsi, ici la composante principale du comportement alimentaire qui doit être envisagée est le comportement d'achat, c'est-à-dire du choix lors de l'acquisition des aliments, ce qui ne permet en rien de prédire la consommation réelle, soit que le consommateur modifie ensuite l'aliment de telle manière que les qualités du système d'information nutritionnelle deviennent obsolètes (cuisson, ajout de matières

grasses, de sel, de sucre), soit que l'aliment n'est pas consommé. Par ailleurs le comportement alimentaire comprend des paramètres essentiels tels que la fréquence des repas, l'absence de prise alimentaire sans faim (grignotage), les tailles des portions consommées, le nombre d'aliments consommés à chaque repas, qui ne sont pas susceptibles d'être directement influencés par la qualité nutritionnelle indiquée par un système d'information nutritionnelle.

Ainsi, dans cette analyse bibliographique, seront retenus trois composantes liées au comportement alimentaire et sur lesquels il existe des études scientifiques publiées dans des revues internationales à comité de lecture indexées : l'acceptabilité, la compréhension, le comportement d'achat. A noter que lorsque les études ont été conduites dans des lieux de restauration collective tels que les selfs d'entreprise ou d'établissement d'enseignement, le comportement d'achat peut s'assimiler à un comportement de consommation.

Cette analyse n'a pris en compte que les études comparant différents systèmes d'information nutritionnelle simplifiés, à condition que ceux-ci ne comparent pas uniquement un système d'information nutritionnelle nationale de type logo qui ne pourrait être l'objet d'une application dans le cadre de cet avis, à une autre signalétique. Toutefois, parmi elles, des études apportant une information importante pour un choix de système d'information et un jugement (favorable ou défavorable) sur le système d'information nutritionnelle synthétique proposée au groupe de travail, étaient tout de même incorporées.

Au jour de la rédaction de cet avis, aucune étude publiée dans les conditions précisées ci-dessus n'a montré la supériorité d'un système d'information nutritionnelle déjà mis en place sur l'acceptabilité par les consommateurs, sur la compréhension de la qualité nutritionnelle des aliments ou sur la modification des achats et des consommations vers des aliments de meilleure qualité nutritionnelle. Toutefois, de l'ensemble de la littérature publiée à ce jour, un certain nombre d'éléments permettent déjà de penser qu'une approche raisonnée peut être proposée avec des chances d'efficacité sérieuses.

3.2. **Appréciation des signalétiques par les populations**

Le système concerné par cet avis (signalétique 5 couleur avec score global dit système 5-C) est un système d'information nutritionnelle dépourvue de l'indication des principaux nutriments incorporés dans l'algorithme aboutissant au seuil choisi. Il a été établi à partir d'un score obtenu par l'algorithme conçu initialement par la British Food Standard Agency (Julia et al., 2014a), afin d'améliorer les signalétiques en vigueur à ce jour dans le monde et les adapter à la situation alimentaire française (Julia et al., 2014b).

En 2006, dans un rapport rédigé par Rosemary Hignett pour le gouvernement du Royaume Uni, les auteurs concluaient pourtant à la préférence des consommateurs pour un code couleur en face avant comportant les nutriments clés (système dit du multiple traffic light, MTL) avec des performances en termes de bonnes réponses sur le contenu des aliments bien supérieures à celles du feu tricolore sans nutriment (simple traffic light, STL). Le système 5-C n'était pas incorporé aux logos testés. Au Canada, une étude rapporte la préférence des consommateurs pour un système MTL plutôt qu'un indicateur unique (Qi et al., 2014) de type logo. La présence des repères nutritionnels journaliers (RNJ, ou en anglais guideline daily amounts, GDA) était en revanche considérée par certains comme source de confusion. Rosemary Hignett a montré comment certains fabricants se sont saisis de cet outil pour effectivement reformuler certains de leurs produits les moins favorables à la santé (exemple des chips de l'enseigne Sainsbury's passant du rouge à l'orange au MTL pour le contenu énergétique et le contenu en graisses saturées). L'étude menée dans la cohorte Nutrinet auprès de 39 370 adultes et comparant 5 types de signalétiques, a montré que le MTL était le plus apprécié (Mejean et al., 2013). Toutefois, dans cette étude, le système 5-C n'était pas parmi les 5 soumis au panel de consommateurs.

Une seule étude récente menée en France et comparant plusieurs formats de systèmes d'information nutritionnelle synthétique, dont le 5-C, a permis de montrer que les systèmes les plus appréciés étaient les MTL et les RNJ, mais que leur utilisation était perçue comme difficile (Julia et al., 2015b). Le système 5-C était considéré comme facile à comprendre et facile à utiliser (Julia et al., 2015b).

3.3. Effets du type de signalétique sur la compréhension des consommateurs

Comprendre les informations qu'un système d'information nutritionnelle souhaite transmettre est un facteur de réussite important dans un tel projet. D'autant qu'une inégalité de compréhension devant la signalétique choisie pourrait renforcer les inégalités socio-économiques. Une étude Européenne portant sur 4 pays (Pologne, Turquie, Allemagne et Royaume Uni) et comparant 4 types de signalétique (MTL, RNJ, MTL+ RNJ ou logo santé) a montré une légère amélioration de compréhension des compositions des aliments, aucun ne se montrant supérieur aux autres (Charo et al., 2015). Les résultats de deux études menées en Allemagne et une aux Pays-Bas chez comparant 3 signalétiques différentes montrent toutefois que les MTL permettant de comparer les produits d'une même classe et de classes différentes sont plus efficaces que les autres (simples informations prenant en compte les RNJ ou un logo unique de qualité) pour permettre au consommateur de classer correctement les produits selon leur qualité nutritionnelle (Van Herpen et al., 2013). A noter que le message du MTL était ici « meilleur versus moins bon pour la santé », suggérant que la simplicité de lecture liée à l'approche dichotomique paraît un paramètre utile pour améliorer la compréhension. De l'ensemble des études publiées à ce jour, il apparaît que la présence de couleurs améliore l'efficacité de la signalétique (Hersey et al., 2013) et que parmi les signalétiques proposées à ce jour, celle du MTL apporte le maximum de bénéfices (Hawley et al., 2013). On notera que le système 5-C ne figurait pas dans les systèmes d'information nutritionnelle comparés. Une étude récente menée en France et comparant plusieurs formats de systèmes d'information nutritionnelle synthétique, dont le 5-C, a permis de montrer que l'ensemble des systèmes d'information nutritionnelle proposés permettaient d'améliorer la capacité du consommateur à classer correctement les produits selon leur qualité nutritionnelle, avec des degrés d'efficacité différents, le 5-C étant le plus efficace (Julia et al., 2015b).

L'intérêt d'un système d'information nutritionnelle proposant une résultante des différents critères de qualité nutritionnelle (telle celle du système 5-C) comparé au MTL est le fait qu'elle procède à une valeur nutritionnelle globale qui évite que l'attention des consommateurs se porte de manière inégale sur les diverses composantes, avec le risque d'en sélectionner une au détriment des autres et de procéder ainsi à des choix inappropriés. C'est ce qu'a montré une étude récente, la valeur énergétique, la quantité de lipides et de sel dans l'aliment représentant pour les consommateurs ayant le moins de connaissances en nutrition, les seuls critères sur lesquels leur choix se faisait (Miller et al., 2015)

Les couleurs choisies sont-elles importantes ? Les couleurs traditionnelles (vert, orange, rouge) apportent-elles un bénéfice potentiel en termes de compréhension, de modification des comportements et d'incitation des fabricants à reformuler leurs produits pour changer de catégorie colorimétrique ? Une étude menée chez 2002 jeunes adultes allemands montre que la couleur est le principal paramètre sur lequel les consommateurs se fondent pour faire choisir un produit. Elle est par ailleurs une aide majeure à la compréhension de la signalétique. Enfin, les jeunes consommateurs expriment une plus forte réduction de la qualité nutritionnelle santé d'un produit quand il passe de l'orange au rouge que du vert à l'orange. Ces réductions entre produits sont beaucoup plus élevées qu'en présence d'un système d'information nutritionnelle sans code couleur. La couleur était par ailleurs considérée plus utile pour distinguer les aliments de faible que de forte qualité santé (Hieke et al., 2012).

Les éléments de la littérature (Campos et al., 2011, Hawley et al. 2013) suggèrent que les systèmes d'information nutritionnelle les plus simples et les plus intuitifs sont les plus susceptibles d'être compris et utilisés dans les populations les plus défavorisées (comme d'ailleurs d'autres groupes à risque sur le plan nutritionnel, comme les sujets malades ou présentant des facteurs de risque : obèses, diabétiques,...).

3.4. Effets des signalétiques sur le comportement des consommateurs

Comprendre les informations sur la qualité nutritionnelle des aliments qu'un système d'information nutritionnelle indique n'est pas modifier ses choix alimentaires. Ceci a été montré expérimentalement (Borgmeier et Westenhofer, 2009). Les études sur les modifications du comportement d'achat et de consommations suite à la présence d'un système d'information nutritionnelle face-avant sont relativement rares. Une revue exhaustive conduite en 2012 sur la possibilité qu'un système d'information nutritionnelle puisse contribuer à prévenir l'obésité avait conclu à l'absence de démonstration (Storcksdieck Genannt Bonsmann et Wills, 2012). Sans que cela ne puisse indiquer une relation de causalité, les groupes de populations qui utilisent des aliments présentant un système d'information nutritionnelle santé se révèlent toutefois avoir en moyenne une alimentation qui répond mieux aux recommandations notamment en termes de prévention des maladies cardio-vasculaires (Lichtenstein et al., 2014).

Si le comportement d'achat est souvent modifié par la présence d'un système d'information nutritionnelle, en revanche il n'est pas toujours suivi par des choix nutritionnels meilleurs, mais parfois uniquement par une augmentation de l'achat des produits arborant cette signalétique. Ainsi, chez 250 étudiants d'une Université de Nouvelle Zélande, une étude comparant deux types de signalétique Face avant (MTL et AJC) a montré que l'effet obtenu ne fut que d'augmenter l'achat des aliments comportant cette signalétique, sans prise en compte de la qualité nutritionnelle (indiquée ou déduite) du produit (Hamlin et al., 2014). Une étude conduite au Royaume Uni et portant sur les ventes observées 4 semaines après l'introduction d'un système d'information nutritionnelle de type MTL apposée sur des plats cuisinés et des sandwiches, ne montra qu'une modeste (2,4%) augmentation des ventes des plats cuisinés, sans cependant d'amélioration de la qualité nutritionnelle des produits achetés, bien que 4 versions de MTL aient été testées (Sacks et al., 2009). Une réduction plus nette fut observée au terme d'un mois de signalétique, à condition qu'elle comporte un système de type MTL (Morley et al., 2013). De la même manière, pour le sel, une réduction du choix des aliments les plus salés était observée avec l'ensemble des signalétiques utilisées, mais la présence de couleur type feu tricolore, accroissait l'efficacité (Goodman et al., 2013)

Il semble là aussi que la couleur est un élément essentiel dans la modification du comportement induit par la signalétique. Ainsi une étude espagnole menée chez 32 adultes durant 5 jours avec comparaison d'un système d'information nutritionnelle MTL couleur ou monochrome et choix de 3 menus, a montré que la version couleur seule conduisait à un choix de repas présentant une valeur énergétique, un taux de sel et de sucres simples plus faibles (Babio et al., 2013). Un protocole similaire mené chez 81 adolescents, de 14 à 16 ans, a confirmé cet effet : choix de repas avec valeur énergétique, sucres simples, graisses, graisses saturées et sel plus faibles avec la version couleur que monochrome (Babio et al., 2014).

Ainsi, la plupart des études montrent que la présence de couleur dans la signalétique nutritionnelle améliore l'efficacité du système aussi bien sur la compréhension mais surtout sur la modification du comportement dans le sens souhaité (White et al., 2012). Toutefois la sémantique des couleurs en matière de santé est variable. Ainsi, pour des consommateurs testés en Pologne, le bleu, le jaune, le

rouge et le vert évoquent la santé mais seulement sur les produits mauvais pour la santé (Wąsowicz et al., 2015)

Si la couleur est importante c'est probablement aussi pour sa valeur sémantique que l'on peut considérer comme interprétative. Une récente méta-analyse a conclu à la supériorité d'un système d'information nutritionnelle interprétative (quelle qu'en soit le type, couleur, logo, note) sur une simple signalétique informative (Sinclair et al., 2014).

3.5. Attention portée aux étiquetages et attentes en termes de modification comportementale

Des études expérimentales ont été menées pour mieux comprendre, et mesurer, les effets des signalétiques nutritionnelles en face avant, notamment les relations existant entre durée d'attention portée à la signalétique et modification du comportement d'achat. Chez 160 consommateurs équipés de lunettes enregistrant les mouvements des yeux au cours d'une simulation d'achats alimentaires, une étude allemande a montré qu'un indicateur de couleur (ici le MTL) est nécessaire pour que l'attention portée à l'emballage d'un produit de type snack augmente, et que la combinaison avec un logo santé est nécessaire pour que la qualité nutritionnelle des produits achetés s'améliore (Koenigstorfer et al., 2014). A l'aide de ce même dispositif visuel, la durée de lecture a été estimée en moyenne à 1,671 s pour le MTL et à 0,381 s pour le simple logo. L'attention portée à la signalétique était plus importante pour les produits « moins bons » pour la santé (Van Herpen et al., 2013). Toujours à l'aide de ce dispositif, il a été montré que la signalétique couleur permet d'augmenter la durée d'attention comparée à un système d'information nutritionnelle comportant les mêmes informations mais monochrome, ou à un logo unique (Bialkova et al., 2014). Ceci est d'autant plus important que la durée d'attention portée à la signalétique était dans cette étude un déterminant important de la préférence d'achat. Toutefois, ceci n'est pas toujours retrouvé et les consommateurs portant une attention plus longue à la signalétique nutritionnelle ne font pas toujours de meilleurs choix que ceux qui y accordent moins de temps (Nelson et al., 2014).

L'attention portée à l'information santé est, quelle que soit la signalétique adoptée, fortement influencée par les préoccupations santé préalable des consommateurs. En effet, la durée portée aux informations d'un système d'information nutritionnelle santé face avant est plus élevée chez eux que chez les consommateurs dont le critère de choix initial était le goût des aliments (Visschers et al., 2010 ; Turner et al., 2014).

Etant donnée la pression temporelle qui s'exerce fréquemment sur les consommateurs lors des achats alimentaires, ce paramètre est donc à prendre en considération. La simplicité de la signalétique, en réduisant le temps d'attention nécessaire, pourrait permettre une amélioration de l'impact santé en situation réelle d'achat. On notera aussi que la validation par un organisme de santé national ou international augmente le crédit accordé à la signalétique. Les formats les plus simples sont les mieux appropriés dans un environnement tel qu'un magasin d'alimentation où les décisions d'achat sont prises rapidement (Feunekes et al., 2007).

3.6. Intérêt d'un score global

La plupart des études concernant les signalétiques colorées concernent les MTL sans score global, contrairement au système 5-C. Ce score global, en résumant la qualité nutritionnelle de l'aliment, pourrait aider le consommateur dans sa compréhension et la modification de ses choix d'achat et de consommation. Une étude d'intervention utilisant des pastilles colorées (verte, jaune et rouge) sur les aliments proposés dans une cafétéria d'Hôpital, montra en effet une diminution de consommation des aliments avec une pastille rouge de 24% à 21% en 6 mois, diminution se maintenant à 24 mois, et une augmentation de 41% à 45% des aliments avec une pastille verte, cette augmentation se maintenant à

46% à 2 ans (Thorndike et al., 2014). Ce type de résultat est assez rare pour être considéré comme important dans le choix de la signalétique à adopter. Ce type de signalétique s'est montrée qui plus est, dans cette étude, efficace au sein des populations à niveau socio-économique les plus faibles, ce qui en fait un outil d'accès à la santé équitable, contrairement aux signalétiques plus riches en informations qui sont plus efficaces parmi les catégories de consommateurs socialement les plus aisés et cultivés (Levy et al., 2012). Dans cette population, une réduction d'environ 10% des aliments portant une pastille rouge et une augmentation d'environ 7% des aliments portant une pastille verte étaient observées.

La recherche expérimentale et les modélisations dans ce champ sont très rares mais sont pourtant d'un intérêt crucial pour observer de manière scientifique et prédire les modifications comportementales des consommateurs. Les résultats de l'une des rares études conduites à ce jour (Helfer et Shultz, 2014) plaident pour l'adoption d'un système d'information nutritionnelle ne comportant qu'un attribut comparé aux multi-attributs du type du MTL. En ce sens, le système 5-C paraît plus en accord avec ces résultats.

Pour conclure on notera qu'accompagner l'apposition d'un système d'information nutritionnelle de qualité nutritionnelle face avant d'une campagne d'information, destinée notamment à contrer les arguments publicitaires incitant à consommer des aliments à faible qualité nutritionnelle, a montré l'amélioration de l'impact de la signalétique sur les consommateurs (Dixon et al., 2014).

3.7. Aspects liés aux sciences du comportement alimentaire

Il est parfois allégué que la composante hédonique sensorielle de l'alimentation s'oppose à sa composante santé et que des reformulations d'aliments vers des compositions plus en accord avec les recommandations conduiraient à une dégradation des qualités organoleptiques. Ceci est largement démenti par les travaux scientifiques. En effet, il est désormais bien établi que lors des réductions des contenus en sel, sucre et gras des aliments consommés, il se produit un réajustement hédonique aboutissant à une palette de préférences pour des taux plus faibles de ces 3 composants. Ceci nécessite toutefois que leur réduction soit progressive. Ce phénomène permet d'améliorer ce sevrage sensoriel et d'atténuer l'attrait exercé par les versions initialement consommées de ces aliments.

Le rôle d'une information face avant pour accompagner ce changement sensoriel et en améliorer l'acceptabilité fait l'objet de peu de recherches dont les résultats sont à ce jour encore contradictoires. Une étude chez 75 consommateurs a montré qu'ils appréciaient autant les versions peu salées d'un fromage s'ils étaient informés de la réduction de la teneur en sel et du bénéfice pour la santé de cette réduction (Drake et al., 2011). En revanche, chez 50 consommateurs avec pour aliment-test une soupe, la soupe était moins appréciée quand elle était accompagnée d'un label indiquant sa réduction en sel et un label santé (Liem et al., 2012). En France, une étude conduite chez 646 consommateurs répartis en 6 groupes qui devaient consommer l'une des 3 soupes avec des concentrations en sel différentes, et avec ou sans indication écrite sur leur teneur en sel, 2 fois par semaine pendant 5 semaines, a montré que les soupes les moins salées n'étaient pas moins appréciées, sans effet de l'indication, et malgré la plus faible palatabilité lors du test initial (Willems et al., 2014). Ainsi, il n'est pas possible de conclure sur un rôle favorable à la modification de ce répertoire hédonique vers des saveurs plus en accord avec les caractères sensoriels des aliments de meilleure qualité nutritionnelle et il serait souhaitable de mener des travaux sur cet important champ scientifique.

L'imagerie cérébrale permet désormais de visualiser les zones impliquées dans le comportement d'achat et de consommation qui répondent à la présence d'un système d'information nutritionnelle et de tester les différences de réponses selon le type de signalétique proposé. L'impact de la signalétique nutritionnelle sur l'amygdale, une zone impliquée dans les comportements émotionnels et

l'importance de cette stimulation pour la modification du choix, a ainsi pu être objectivé (Grabenhorst et al., 2013). Par ailleurs, comparant un système d'information nutritionnelle de type MTL et RNJ, une équipe a mis en évidence l'activation par la seule couleur rouge du MTL d'une zone impliquée dans l'auto-contrôle et par la seule couleur verte du MTL celle du couplage avec l'attribution d'une valeur (Enax et al., 2015). D'après les auteurs, la signalétique présentant une couleur rouge permettrait au consommateur d'être mieux armé psychiquement pour résister aux aliments à faible qualité nutritionnelle. A noter que cette étude était fondée sur une procédure dite de « prix prêt à payer » et non de décision d'achat réelle. Toutefois elle confirme l'impact réel de la couleur rouge sur les processus décisionnels du consommateur et la prise en compte de critères santé dans sa décision finale.

3.8. Inconvénients potentiels

Certains effets négatifs d'un système d'information nutritionnelle en face avant ont été suggérés. Ainsi, elle réduirait la consultation des informations nutritionnelles situées au dos de l'emballage (informations INCO) (Williams et al., 2005). A l'image des observations selon lesquelles l'allégation « allégée » de certains produits a conduit à des augmentations de leur consommation annulant le bénéfice attendu, un code traduisant le caractère « sain » d'un aliment pourrait conduire le consommateur à en inférer une consommation sans pondération (Sylvetsky et al., 2014). L'utilisation d'un critère score comportant le contenu en sucres peut conduire à une classification plus favorable pour des produits dont la sucrosité sensorielle est obtenue par des édulcorants. Or, il a été montré que certains consommateurs, notamment les parents, tout en ne souhaitant pas acheter des produits contenant ces édulcorants, choisissent toutefois ces produits du fait de leur difficulté à les identifier (Sylvetsky et al., 2013).

Par ailleurs, la signification de « qualité nutritionnelle » ou de « bon/mauvais pour la santé », peut être source de malentendu. En effet, il a été montré que parmi un échantillon de population jeune, ces informations santé concernant l'alimentation étaient interprétées en termes de type de production, présence de pesticides, d'additifs ou autres modalités de fabrication mais pas en termes de contenu en graisses, sucres, sel ou fibres (Neuman et al., 2014).

Un effet contre-intuitif potentiel est une moindre efficacité d'un message de qualité nutritionnelle explicite comparé à un message plus subtil. Ceci a été montré en comparant l'effet d'un message santé explicite sur des produits alimentaires et celui d'une image suggérant le bénéfice santé, les consommateurs choisissant plus l'aliment sain dans ce dernier cas (Wagner et al., 2014).

4. Références

1. Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments (AFSSA). Définition de profils nutritionnels pour l'accès aux allégations nutritionnelles et de santé: propositions et arguments. Juin 2008. <https://www.anses.fr/fr/system/files/NUT-Ra-Profiles.pdf>
2. Arambepola C, Scarborough P, Rayner M. Validating a nutrient profile model. *Public Health Nutr* 2008;11:371-378.
3. Asp NG, Bryngelsson S. Health claims in the labelling and marketing of food products: the Swedish food sector's Code of Practice in a European perspective. *Food & Nutrition Research*; Vol 51, No 3 (2007) 2007.
4. Babio N, López L, Salas-Salvadó J. [Capacity analysis of health food choice by reference to consumers in two models of nutritional labeling; crossover study]. *Nutr Hosp*. 2013 Jan-Feb;28(1):173-81. doi: 10.3305/nh.2013.28.1.6254.
5. Babio N1, Vicent P1, López L1, Benito A1, Basulto J2, Salas-Salvadó J1 Adolescents' ability to select healthy food using two different front-of-pack food labels: a cross-over study. *Public Health Nutr*. 2014 Jun;17(6):1403-9. doi: 10.1017/S1368980013001274. Epub 2013 May 17..
6. Bialkova S, Grunert KG, Juhl HJ, Wasowicz-Kirylo G, Stysko-Kunkowska M, van Trijp HC Attention mediates the effect of nutrition label information on consumers' choice. Evidence from a choice experiment involving eye-tracking. *Appetite*. 2014 May;76:66-75. doi: 10.1016/j.appet.2013.11.021. Epub 2014 Feb 3
7. Borgmeier I, Westenhoefer J *BMC Public Health*. 2009 Jun 12;9:184. doi: 10.1186/1471-2458-9-184. Impact of different food label formats on healthiness evaluation and food choice of consumers: a randomized-controlled study.
8. Campos S, Doxey J, Hammond D. Nutrition labels on pre-packaged foods: a systematic review. *Public Health Nutrition* 2011;14:1496-1506.
9. Carrefour. Carrefour lance « aquellefrequence », un nouveau système d'information. Accessed at: <http://www.carrefour.com/fr/actualite/C3%A9s/carrefour-lance-%C2%AB-aquellefrequence-%C2%BB-un-nouveau-syst%C3%A8me-d%E2%80%99information>. Access date: June2, 2015.
10. Charo E, Hodgkins, Monique M. Raats, Chris Fife-Schaw, Matthew Peacock, Andrea Gröppel-Klein, Joerg Koenigstorfer, Grazyna Wasowicz, Malgorzata Stysko-Kunkowska, Yaprak Gulcan, Yesim Kustepeli, Michelle Gibbs, Richard Shepherd and Klaus G. Grunert. Guiding healthier food choice: systematic comparison of four front-of-pack labelling systems and their effect on judgements of product healthiness. *British Journal of Nutrition*, available on CJO2015. doi:10.1017/S0007114515000264.
11. Chiuve SE, Sampson L, Willett WC. The Association Between a Nutritional Quality Index and Risk of Chronic Disease. *Am J Prev Med* 2011;40:505-513.
12. Choices International Foundation. Product Criteria v2.2. Accessed at: <http://www.choicesprogramme.org/download/38>. Access date: June18, 2014.
13. Clerfeuille E, Vieux F, Lluch A, Darmon N, Rolf-Pedersen N. Assessing the construct validity of five nutrient profiling systems using diet modeling with linear programming. *Eur J Clin Nutr* 2013;67:1003-1005

14. Commonwealth of Australia. Health Star Rating System. A joint Australian, state and territory governments initiatives in partnership with industry, public health and consumer groups. Accessed at: <http://healthstarrating.gov.au/internet/healthstarrating/publishing.nsf/content/home>. Access date: April 22, 2015.
15. Darmon N. L'étiquetage nutritionnel: entre réglementation et controverses. Cahiers de Nutrition et de Diététique 2015; Ahead of print.
16. Darmon N, Vieux F, Maillot M, Volatier J.L., Martin A. Nutrient profiles discriminate foods according to their contribution to a nutritionally adequate diet: a validation study using linear programming and the SAIN, LIM system. *Am J Clin Nutr*. 2009; 89:1227–36.
17. Dixon H, Scully M, Kelly B, Donovan R, Chapman K, Wakefield M. Counter-advertising may reduce parent's susceptibility to front-of-package promotions on unhealthy foods. *J Nutr Educ Behav*. 2014 Nov-Dec; 46(6):467-74. doi: 10.1016/j.jneb.2014.05.008. Epub 2014 Jul 15.
18. Drake SL, Lopetcharat K, Drake MA. Salty taste in dairy foods: can we reduce the salt? *J Dairy Sci*. 2011 Feb; 94(2):636-45. doi: 10.3168/jds.2010-3509.
19. Drewnowski A. Defining Nutrient Density: Development and Validation of the Nutrient Rich Foods Index. *Journal of the American College of Nutrition* 2009; 28:421S-426S.
20. Drewnowski A, Maillot M, Darmon N. Should nutrient profiles be based on 100 g, 100 kcal or serving size? *Eur J Clin Nutr* 2009; 63:898-904
21. Drewnowski A. The Nutrient Rich Foods Index helps to identify healthy, affordable foods. *Am J Clin Nutr* 2010; 91:1095S-1101S.
22. Drewnowski A, Fulgoni V, III. Nutrient profiling of foods: creating a nutrient-rich food index. *Nutrition Reviews* 2008; 66:23-39.
23. Ducrot P, Méjean C, Julia C et al. Compréhension et acceptabilité vis-à-vis de différents systèmes d'information nutritionnelle simplifiés en face avant des emballages des aliments: étude NutriNet-Santé. Journées Francophones de la Nutrition 2014; 14 Dec 10; Bruxelles.: 2014.
24. Enax L, Hu Y, Trautner P, Weber B. Nutrition labels influence value computation of food products in the ventromedial prefrontal cortex. *Obesity (Silver Spring)*. 2015 Apr; 23(4):786-92. doi: 10.1002/oby.21027. Epub 2015 Mar 9.
25. Feunekes GI, Gortemaker IA, Willems AA, Lion R, van den Kommer M. Front-of-pack nutrition labelling: testing effectiveness of different nutrition labelling formats front-of-pack in four European countries. *Appetite*. 2008 Jan; 50(1):57-70. Epub 2007 Jun 3.
26. Fischer LM, Sutherland LA, Kaley LA et al. Development and implementation of the guiding stars nutrition guidance program. *American journal of health promotion : AJHP* 2011; 26:e55-e63.
27. Fulgoni VL, Carson JAS, Johnson RK, Kris-Etherton PM, Lichtenstein AH, Stitzel KF. Consumption of foods that meet the American Heart Association Heart-Check Program is associated with better diet quality and lower cardiovascular disease risk. *FASEB J* 2012; 26.
28. Goodman S1, Hammond D, Hanning R, Sheeshka J. The impact of adding front-of-package sodium content labels to grocery products: an experimental study. *Public Health Nutr*. 2013 Mar; 16(3):383-91. doi: 10.1017/S1368980012003485. Epub 2012 Aug 3.

29. Grabenhorst F, Schulte FP, Maderwald S, Brand M. Food labels promote healthy choices by a decision bias in the amygdala. *Neuroimage*. 2013 Jul 1;74:152-63. doi: 10.1016/j.neuroimage.2013.02.012. Epub 2013 Feb 18.
30. Hamlin Robert P, Lisa S McNeill and Vanessa Moore. The impact of front-of-pack nutrition labels on consumer product evaluation and choice: an experimental study. *Public Health Nutrition*, available on CJO2014. doi:10.1017/S1368980014002997.
31. Hawley KL, Roberto CA, Bragg MA, Liu PJ, Schwartz MB, Brownell KD *Public Health Nutr*. 2013 Mar;16(3):430-9. doi: 10.1017/S1368980012000754. Epub 2012 Mar 22. The science on front-of-package food labels.
32. Helfer P, Shultz TR. The effects of nutrition labeling on consumer food choice: a psychological experiment and computational model. *Ann N Y Acad Sci*. 2014 Dec;1331:174-85. doi: 10.1111/nyas.12461. Epub 2014 Jun 9.
33. Hersey JC1, Wohlgenant KC, Arsenault JE, Kosa KM, Muth MK. Effects of front-of-package and shelf nutrition labeling systems on consumers. *Nutr Rev*. 2013 Jan;71(1):1-14. doi: 10.1111/nure.12000
34. Hieke S1, Wilczynski P. *Public Health Nutr*. 2012 May;15(5):773-82. doi: 10.1017/S1368980011002874. Epub 2011 Nov 25. Colour Me In--an empirical study on consumer responses to the traffic light signposting system in nutrition labelling.
35. Julia C, Kesse-Guyot E, Touvier M, Méjean C, Fézeu L, Hercberg S (2014a) Application of the British Food Standards Agency nutrient profiling system in a French food composition database. *The British journal of nutrition* 112: 1699-1705.
36. Julia C, Touvier M, Méjean C, Ducrot P, Peneau S, Hercberg S, Kesse-Guyot E (2014b) Development and Validation of an Individual Dietary Index Based on the British Food Standard Agency Nutrient Profiling System in a French Context. *J Nutr* 144: 2009-2017.
37. Julia C, Kesse-Guyot E, Ducrot P et al. Performance of a five category front-of-pack labelling system – the 5-colour nutrition label – to differentiate nutritional quality of breakfast cereals in France. *Bmc Public Health* 2015a; In press.
38. Julia C, Ducrot P, Kesse-Guyot E et al. Système d'information nutritionnelle à cinq couleurs sur la face avant des emballages : application, performance et perception dans le contexte français (2015b). *Obésité*;1-15.
39. Julia C, Péneau S, Ducrot P, , Deschamps V, Méjean C, Touvier M, Fézeu L, Hercberg S, Kesse-Guyot E. Application aux produits disponibles sur le marché français du profil nutritionnel associé au système 5 couleurs (5-C) : cohérence avec les repères de consommation du PNNS, 2015c, *Cah Nutr Diet* (sous presse)
40. Julia C, Ducrot P, Lassale C, Fézeu L, Méjean C, Péneau S, Touvier M, Hercberg S, Kesse-Guyot E. Prospective associations between a dietary index based on the British Food Standard Agency nutrient profiling system and 13-years weight gain in the SU.VI.MAX cohort. 2015d, *Preventive Medecine* (sous presse)
41. Julia C , Fézeu L, Ducrot P, Méjean C, Péneau S, Touvier M, Hercberg S, Kesse-Guyot E. Prospective associations between a dietary index based on the British Food Standard Agency nutrient profiling system and the metabolic syndrome in the SU.VI.MAX cohort 2015e, *J Nutr* (sous presse).

42. Donnenfeld M, Julia C, Kesse-Guyot E, Méjean C, Ducrot P, Péneau S, Deschasaux M, Latino-Martel P, Fezeu L, Hercberg S, Touvier M. Prospective association between cancer risk and an individual dietary index based on the British Food Standard Agency nutrient profiling system (Brit J Nutr sous presse)
43. Katz DL, Njike VY, Rhee LQ, Reingold A, Ayoob KT. Performance characteristics of NuVal and the Overall Nutritional Quality Index (ONQI). *Am J Clin Nutr* 2010;91:1102S-1108S.
44. Koenigstorfer J, Wąsowicz-Kiryło G, Styśko-Kunkowska M, Groeppel-Klein A Behavioural effects of directive cues on front-of-package nutrition information: the combination matters! *Public Health Nutr.* 2014 Sep;17(9):2115-21. doi: 10.1017/S136898001300219X. Epub 2013 Aug 16.
45. Levy DE, Riis J, Sonnenberg LM, Barraclough SJ, Thorndike AN. Food choices of minority and low-income employees: a cafeteria intervention. *Am J Prev Med.* 2012 Sep;43(3):240-8. doi: 10.1016/j.amepre.2012.05.004.
46. Lichtenstein AH, Carson JS, Johnson RK, Kris-Etherton PM, Pappas A, Rupp L, Stitzel KF, Vafiadis DK, Fulgoni VL 3rd. Food-intake patterns assessed by using front-of-pack labeling program criteria associated with better diet quality and lower cardiometabolic risk. *Am J Clin Nutr.* 2014 Mar;99(3):454-62. doi: 10.3945/ajcn.113.071407. Epub 2013 Dec 24.
47. Liem DG, Miremadi F, Zandstra EH, Keast RS. Health labelling can influence taste perception and use of table salt for reduced-sodium products. *Public Health Nutr.* 2012 Dec;15(12):2340-7. doi: 10.1017/S136898001200064X. Epub 2012 Mar 8.
48. Lin BH, Guthrie J, Rahkovsky I, Lin CT, Lee JY. Simulating the Potential Effects of a Shelf-Tag Nutrition Information Program and Pricing on Diet Quality Associated with Ready-to-Eat Cereals. *International Food and Agribusiness Management Review* 2014;17:7-23.
49. Maillot M, Darmon N, Vieux F, Drewnowski A. Low energy density and high nutritional quality are each associated with higher diet costs in French adults. *Am J Clin Nutr* 2007;86:690-696.
50. Maillot M, Issa C, Vieux F, Lairon D, Darmon N. The shortest way to reach nutritional goals is to adopt Mediterranean food choices: evidence from computer-generated personalized diets. *Am J Clin Nutr* 2011;94:1127-1137.
51. Maillot M, Vieux F, Ferguson EF, Volatier JL, Amiot MJ, Darmon N. To Meet Nutrient Recommendations, Most French Adults Need to Expand Their Habitual Food Repertoire. *J Nutr* 2009;139:1721-1727.
52. Mejean C, Macouillard P, Péneau S, Hercberg S, Castetbon K. Consumer acceptability and understanding of front-of-pack nutrition labels. *J Hum Nutr Diet.* 2013 Oct;26(5):494-503. doi: 10.1111/jhn.12039. Epub 2013 Mar 27.
53. Miller LM, Cassady DL, Beckett LA2, Applegate EA, Wilson MD, Gibson TN, Ellwood K4. Misunderstanding of Front-Of-Package Nutrition Information on US Food Products. *PLoS One.* 2015 Apr 29;10(4):e0125306. doi: 10.1371/journal.pone.0125306. eCollection 2015.
54. Mobley AR, Kraemer D, Nicholls J. Putting the Nutrient-Rich Foods Index into Practice. *Journal of the American College of Nutrition* 2009;28:427S-435S.

55. Morley B, Scully M, Martin J, Niven P, Dixon H, Wakefield M What types of nutrition menu labelling lead consumers to select less energy-dense fast food? An experimental study. *Appetite*. 2013 Aug;67:8-15. doi: 10.1016/j.appet.2013.03.003. Epub 2013 Mar 22.
56. Mullin GE. Comment on Guiding Stars: The Effect of a Nutrition Navigation Program on Consumer Purchases at the Supermarket. *Nutrition in Clinical Practice* 2010;25:560-561.
57. Nelson D, Graham D, Harnack L. *J Nutr Educ Behav*. 2014 Nov-Dec;46(6):589-94. doi: 10.1016/j.jneb.2014.04.296. Epub 2014 Jun 24. An objective measure of nutrition facts panel usage and nutrient quality of food choice.
58. Neuman N, Persson Osowski C, Mattsson Sydner Y, Fjellström C. Swedish students' interpretations of food symbols and their perceptions of healthy eating. An exploratory study. *Appetite*. 2014 Nov;82:29-35. doi: 10.1016/j.appet.2014.07.003. Epub 2014 Jul 10.
59. Qi Y, Mendoza JE, Lou W, Cohen JE, L'abbé MR. Consumer perceptions of the Nutrition Facts table and front-of-pack nutrition rating systems. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2014 Apr;39(4):417-24. doi: 10.1139/apnm-2013-0304. Epub 2013 Oct 24. Emrich TE1,
60. Rahkovsky I, Lin BH, Lin CTJ, Lee JY. Effects of the Guiding Stars Program on purchases of ready-to-eat cereals with different nutritional attributes. *Food Policy* 2013;43:100-107.
61. Rayner, M., Scarborough, P., and Lobstein, T. The UK Ofcom Nutrient Profiling Model - Defining 'healthy' and 'unhealthy' food and drinks for TV advertising to children. Accessed at: <http://www.dph.ox.ac.uk/bhfhprg/publicationsandreports/acad-publications/bhfhprgpublished/nutrientprofilemodel>. Access date: January 16, 2014.
62. Rayner, M., Scarborough, P., and Stockley, L. Nutrient profiles: Applicability of Currently Proposed Model for Uses in Relation to Promotion of Foods in Children Aged 5-10 and Adults. [online]. Accessed at: <http://www.food.gov.uk/multimedia/pdfs/nutprofmodelforadults.pdf>. Access date: January 16, 2014.
63. Rayner, M., Scarborough, P., Stockley, L., and Boxer, A. Nutrient profiles: development of Final model. Final Report [online]. Accessed at: <http://tna.europarchive.org/20120102091535/http://www.food.gov.uk/multimedia/pdfs/nutprof r.pdf>. Access date: January 16, 2014.
64. Roberto CA, Khandpur N. Improving the design of nutrition labels to promote healthier food choices and reasonable portion sizes. *Int J Obes (Lond)*. 2014 Jul;38 Suppl 1:S25-33. doi: 10.1038/ijo.2014.86.
65. Roodenburg AJC, Popkin BM, Seidell JC. Development of international criteria for a front of package food labelling system: the International Choices Programme. *Eur J Clin Nutr* 2011;65:1190-1200.
66. Sacks G1, Rayner M, Swinburn B. Impact of front-of-pack 'traffic-light' nutrition labelling on consumer food purchases in the UK. *Health Promot Int*. 2009 Dec;24(4):344-52. doi: 10.1093/heapro/dap032. Epub 2009 Oct 8.
67. Savoie N, Barlow K, Harvey KL, Binnie MA, Pasut L. Consumer Perceptions of Front-of-package Labelling Systems and Healthiness of Foods. *Canadian Journal of Public Health- Revue Canadienne de Sante Publique* 2013;104:E359-E363.

68. Scarborough P, Arambepola C, Kaur A, Bhatnagar P, Rayner M. Should nutrient profile models be 'category specific' or 'across-the-board'? A comparison of the two systems using diets of British adults. *Eur J Clin Nutr* 2010;64:553-560.
69. Sinclair SE, Cooper M, Mansfield ED The influence of menu labeling on calories selected or consumed: a systematic review and meta-analysis. *J Acad Nutr Diet*. 2014 Sep;114(9):1375-1388.e15. doi: 10.1016/j.jand.2014.05.014. Epub 2014 Jul 16.
70. Storcksdieck Genannt Bonsmann S1, Wills JM Nutrition Labeling to Prevent Obesity: Reviewing the Evidence from Europe *Curr Obes Rep*. 2012 Sep;1(3):134-140. Epub 2012 Jun 26.
71. Sutherland LA, Kaley LA, Fischer L. Guiding Stars: the effect of a nutrition navigation program on consumer purchases at the supermarket. *Am J Clin Nutr* 2010;91:1090S-1094S.
72. Sylvetsky AC, Greenberg MJ, Rother KI. Parental recognition and perception of commercially available foods and beverages containing non-nutritive sweeteners. *FASEB J* 2013;27:Suppl:232.4. abstract
73. Sylvetsky AC and William H. Dietz, Nutrient-Content Claims — Guidance or Cause for Confusion? *n engl j med* 371;3 2014.
74. Thorndike AN1, Riis J2, Sonnenberg LM3, Levy DE4 Traffic-light labels and choice architecture: promoting healthy food choices.*Am J Prev Med*. 2014 Feb;46(2):143-9. doi: 10.1016/j.amepre.2013.10.002.
75. Turner MM1, Skubisz C, Pandya SP, Silverman M, Austin LL. Predicting visual attention to nutrition information on food products: the influence of motivation and ability. *J Health Commun*. 2014 Sep;19(9):1017-29. doi: 10.1080/10810730.2013.864726. Epub 2014 Feb 20.
76. Van Herpen EV1, Hieke S2, van Trijp HC3. *Appetite*. 2013 Oct 25. pii: S0195-6663(13)00422-4. doi: 10.1016/j.appet.2013.10.012. [Epub ahead of print] Inferring Product Healthfulness from Nutrition Labelling: The Influence of Reference Points.
77. Visschers VH1, Hess R, Siegrist M. Health motivation and product design determine consumers' visual attention to nutrition information on food products.*Public Health Nutr*. 2010 Jul;13(7):1099-106. doi: 10.1017/S1368980009993235. Epub 2010 Jan 26.
78. Vyth EL, Hendriksen MAH, Roodenburg AJC et al. Consuming a diet complying with front-of-pack label criteria may reduce cholesterol levels: a modeling study. *Eur J Clin Nutr* 2012;66:510-516.
79. Vyth EL, Steenhuis IHM, Mallant SF et al. A Front-of-Pack Nutrition Logo: A Quantitative and Qualitative Process Evaluation in the Netherlands. *Journal of Health Communication* 2009;14:631-645.
80. Vyth EL, Van der Meer EWC, Seidell JC, Steenhuis IHM. A nutrition labeling intervention in worksite cafeterias: an implementation evaluation across two large catering companies in the Netherlands. *Health Promotion International* 2012;27:230-237.
81. Wagner HS1, Howland M1, Mann T1 Effects of subtle and explicit health messages on food choice.*Health Psychol*. 2015 Jan;34(1):79-82. doi: 10.1037/hea0000045. Epub 2014 Jan 27.
82. Wąsowicz G1, Styśko-Kunkowska M2, Grunert KG3 The meaning of colours in nutrition labelling in the context of expert and consumer criteria of evaluating food product healthfulness.*J Health Psychol*. 2015 Jun;20(6):907-20. doi: 10.1177/1359105315580251.

83. White J1, Signal L. Submissions to the Australian and New Zealand Review of Food Labelling Law and Policy support traffic light nutrition labelling. *Aust N Z J Public Health*. 2012 Oct;36(5):446-51. doi: 10.1111/j.1753-6405.2012.00913.x.
84. Willems AA1, van Hout DH1, Zijlstra N1, Zandstra EH1. Effects of salt labelling and repeated in-home consumption on long-term liking of reduced-salt soups. *Public Health Nutr*. 2014 May;17(5):1130-7. doi: 10.1017/S1368980013001055. Epub 2013 May 1.
85. Williams P. Consumer understanding and use of health claims for foods. *Nutr Rev* 2005;63:256-64.

Annexe 2

Score nutritionnel de la FSA et application en un logo 5 Couleurs 5-C

1. Objectifs de la mise en place du système 5-C

L'ensemble des interventions dans le champ de la nutrition de santé publique en France ont pour cadre de référence le Programme National Nutrition Santé (PNNS), mené depuis 2001, et renouvelé tous les cinq ans. Les actions qu'il coordonne sont complémentaires, synergiques, et agissent à de multiples niveaux, du niveau national au niveau local. La mise en place d'un système d'information nutritionnelle en face avant des emballages a été proposée comme une mesure constitutive d'une politique nutritionnelle de santé publique, devant entrer en complémentarité et en cohérence avec les autres mesures du PNNS (éducation, information, communication, formation, action sur l'offre alimentaire et l'offre d'activité physique,..). Dans cette optique, les informations délivrées par ce système d'information nutritionnelle doivent être en totale conformité avec les messages et les recommandations délivrés par le PNNS.

Le système 5-C est un système d'information nutritionnelle en face avant des emballages, comprenant 5 classes de couleur permettant, de classer les aliments selon leur qualité nutritionnelle. Il repose sur le calcul d'un score nutritionnel, rassemblant dans un seul indicateur plusieurs éléments fondamentaux de la qualité nutritionnelle d'un produit pertinents en termes de santé publique, le score FSA. Dans le cadre d'une politique nutritionnelle de santé publique cohérente, ce système doit viser à aider le consommateur à tendre vers les recommandations du PNNS : éviter de manger trop gras, trop sucré, trop salé ; consommer au moins 5 fruits et légumes par jour , Pour cela il doit répondre à un double objectif :

- Permettre de différencier les aliments les uns par rapport aux autres, et ce à plusieurs niveaux
 - Entre les groupes alimentaires : en cela, le système 5-C doit classer les groupes alimentaires conformément aux repères de consommation recommandés par le PNNS. L'adéquation du système à ces recommandations est le pilier du travail mené par le HCSP.
 - Au sein des groupes alimentaires : le 5-C doit permettre d'appréhender la variabilité de composition nutritionnelle entre les produits dans un même groupe alimentaire afin d'aider le consommateur à sélectionner dans la mesure du possible des produits moins gras, moins salés et moins sucrés, plus riches en fruits et légumes, ... au sein d'une même catégorie de produits, ou pour un même produit entre marques différentes conformément aux recommandation du PNNS.
- Permettre aux producteurs de mettre en avant la reformulation et l'innovation dans des produits alimentaires de meilleure qualité nutritionnelle, par une amélioration parallèle du classement de leurs produits dans le système 5-C. Dans cet objectif, il est important de considérer aussi le positionnement des produits au sein des catégories de produits par rapport aux seuils établis, afin que l'effort de reformulation nécessaire à la modification du classement dans le système 5-C soit soutenable et atteignable par les opérateurs économiques

Par ailleurs, le mode de calcul du score, et le classement dans le système 5-C se doivent d'être totalement transparents et accessibles à tous. Ces deux conditions sont indispensables à la compréhension du public et à la confiance qu'il pourra accorder à ce système d'information nutritionnelle.

2. Calcul du score FSA

Le logo 5-C repose sur le calcul du score de la Food Standard Agency Britannique (FSA), utilisé actuellement en Grande Bretagne pour réguler la publicité orientée aux enfants[1–3]. Ce score repose sur l'attribution de points en fonction de la composition nutritionnelle du produit pour 100g dans les éléments suivants : énergie (Kj), sucres simples (g), acides gras saturés (g), sodium (mg), protéines (g), fibres (g) et fruits, légumes, légumineuses et fruits oléagineux (%).

Ce score se décompose en éléments 'défavorables', auxquels sont attribués 0 à 10 points (énergie, sucres simples, acides gras saturés et sodium) et éléments 'favorables' (protéines, fibres et pourcentage de fruits, légumes, légumineuses et fruits oléagineux) auxquels sont attribués 0 à 5 points. Les seuils pour l'attribution des points ont été définis comme correspondant à 3,75% des Guidelines Dietary Amounts (GDA).

Une première somme est calculée sur les points des nutriments 'défavorables' (points A). En fonction du niveau de ces points A et du pourcentage de fruits, légumes, légumineuses et fruits oléagineux, soit l'ensemble des points 'favorables' est retranché, soit uniquement les points des fibres et fruits, légumes, légumineuses et fruits oléagineux sont retranchés (les protéines ne sont plus prises en compte).

Le détail du calcul du score FSA est disponible ci-dessous.

Tableau 3 Attribution des points pour les nutriments 'défavorables' du score FSA

Points	Energie (kJ)	Acides gras saturés (g)	Sucres simples (g)	Sodium (mg)
0	≤ 335	≤ 1	≤ 4.5	≤ 90
1	>335	>1	>4.5	>90
2	>670	>2	>9	>180
3	>1005	>3	>13.5	>270
4	>1340	>4	>18	>360
5	>1675	>5	>22.5	>450
6	>2010	>6	>27	>540
7	>2345	>7	>31	>630
8	>2680	>8	>36	>720
9	>3015	>9	>40	>810
10	>3350	>10	>45	>900

Tableau 4 Attribution des points pour les nutriments ‘favorables’ du score FSA

Points	Fruits, légumes, et légumineuses oléagineux (%)	Fibre (g)		Protéines (g)
		NSP	AOAC	
0	≤ 40	≤ 0.7	≤ 0.9	≤ 1.6
1	>40	>0.7	>0.9	>1.6
2	>60	>1.4	>1.9	>3.2
3	-	>2.1	>2.8	>4.8
4	-	>2.8	>3.7	>6.4
5	>80	>3.5	>4.7	>8.0

Les seuils pour l'attribution des points des fibres est différent en fonction de la méthode utilisée pour mesurer la composition en fibres du produit (méthode NSP ou méthode AOAC).

Calcul du score global

- Si score A < 11, alors Score_FSA = Score A – Score C
- Si score A ≥ 11,
 - Si score FL = 5 alors, score_FSA = Score A – Score C
 - Si score FL < 5, alors score_FSA = Score A – (Score_fibre + Score FL)

Le seuil de 11 point a été établi par un comité d'experts après de multiples études de sensibilité.

Ce score a fait l'objet d'une validation dans le contexte britannique, montrant qu'il permet le classement des produits alimentaires de façon cohérente avec les recommandations nutritionnelle britannique, et qu'il permet de caractériser le comportement alimentaire des individus [4,5]. Des études de validation dans le contexte français ont été également menées, et ont montré de façon cohérente avec la validation britannique que ce score permet un classement des produits alimentaires selon leur qualité nutritionnelle de façon cohérente avec les recommandations du PNNS, et qu'il permet de caractériser la qualité nutritionnelle de l'alimentation des individus [6–8].

3. Application du score FSA/Faisabilité – rapport ANSES

Sur la base des éléments présentés ci-dessus, l'ANSES a fourni un rapport (appui technique) sur l'application du score FSA aux bases de données de l'OQALI (compilant des données de composition nutritionnelle pour les produits transformés) et du CIQUAL (portant sur des aliments 'génériques', dont un certain nombre de produits bruts non représentés dans l'OQALI). Ce rapport a permis d'établir des seuils, calculés de façon statistique (quintiles statistiques dans la base de données de l'OQALI) pour l'attribution des catégories de couleur du 5-C. Ce rapport a par ailleurs permis de tester la faisabilité du système sur les aliments du marché français présents dans la base OQALI (12.348 références aliment), et a fourni des données permettant d'analyser les intérêts et limites d'un tel système dans le contexte alimentaire français. En particulier, il a identifié les groupes alimentaires pour lesquels des adaptations sont nécessaires pour être en bonne adéquation avec les recommandations du PNNS.

D'après les résultats présentés dans le rapport de l'ANSES, le score FSA présente une bonne faisabilité, et permet de classer de façon cohérente les groupes alimentaires les uns par rapport aux autres en bonne adéquation avec les recommandations du PNNS (les catégories des groupes alimentaires à promouvoir couvrent les couleurs les plus « favorables », les groupes alimentaires dont

a consommation est à limiter se retrouvent dans les couleurs « moins favorables »). Ces résultats confirment et permettent de compléter les travaux français portant sur la table de composition des aliments de l'étude Nutrinet-Santé (3508 aliments et boissons) [8].

Par ailleurs, l'application de seuils statistiques permet d'obtenir une bonne différenciation des produits alimentaires entre les groupes alimentaires, ainsi qu'une bonne discrimination au sein des groupes alimentaires. En effet, après application du score et des quintiles, il apparaît que la plupart des groupes alimentaires et des familles d'aliments se distribuent dans deux à trois voire quatre catégories (bonne mise en évidence de la variabilité de composition nutritionnelle des aliments d'une même catégorie).

Néanmoins, comme rappelé dans le rapport ANSES, dans la mesure où les seuils attribués par l'ANSES sont d'ordre statistique (utilisation de percentiles), l'obtention de la meilleure adéquation possible entre le système et les recommandations du PNNS nécessite donc d'analyser le potentiel d'une optimisation de ceux-ci dans une finalité de santé publique. Cette optimisation doit permettre en outre d'améliorer la capacité de discrimination des produits dans les groupes alimentaires, ainsi que les possibilités de reformulation des produits est envisagée. La mise en place de seuils optimisés doit suivre une méthode rigoureuse et le résultat validé par le comité d'experts spécialisés et interdisciplinaire du groupe de travail mis en place par le HCSP.

De plus, comme le démontre le rapport ANSES, pour certaines familles d'aliments, la distribution dans les classes du 5-C par le score FSA ne semble pas optimale, puisque une grande partie d'entre elles se classent dans une seule classe du 5-C. Après analyse des résultats, il apparaît que cela peut être lié à trois facteurs : une homogénéité des recettes et de la composition nutritionnelle résultante dans une famille (par exemple pour les confitures ou les compotes), un nombre insuffisant de produits pour que l'étude de la distribution soit pertinent (groupes alimentaires pour lesquels les familles ont moins de 5 représentants), ou enfin un manque de discrimination lié à la construction du score. C'est ce dernier cas, qui concerne les boissons, les fromages et les matières grasses ajoutées, qu'il est important d'évaluer uniquement, car il peut conduire à un manque d'adéquation entre le système proposé et les recommandations du PNNS. Par exemple, les recommandations du PNNS différencient les matières grasses ajoutées en proposant une limitation des matières grasses animales ou en favorisant la consommation de fromages moins gras, moins salés et plus riches en calcium ou enfin en encourageant la consommation d'eau,... Une adéquation du système est indispensable pour ces groupes alimentaires afin d'assurer la cohérence globale des actions et messages de la politique nutritionnelle de santé publique en France.

Des adaptations à minima de l'algorithme de calcul du score FSA sont proposées dans ce rapport. Celles-ci suivent une méthodologie rigoureuse, scientifique et ont pour objectif d'obtenir un système final cohérent et transparent pour l'ensemble des produits alimentaires dans le contexte français en respectant dans la mesure du possible le caractère universel du calcul du score et de l'attribution des seuils.

4. Optimisation des seuils statistiques dans une perspective de santé publique

Comme il a été rappelé, l'optimisation des seuils a pour objectif de permettre une meilleure adéquation aux recommandations du PNNS, une meilleure différenciation des produits alimentaires au sein des classes du 5-C (entre les groupes alimentaires et au sein des groupes alimentaires), ainsi qu'une meilleure adéquation entre les seuils et les capacités de reformulation des produits alimentaires au sein des familles de produits. Cette optimisation s'appuie sur le travail fourni par l'ANSES, en se focalisant sur des groupes alimentaires bien représentés dans les bases de données accessibles. Par ailleurs, l'optimisation des seuils apparaît un enjeu plus particulier pour les seuils différenciant les classes

Orange/Rose et Rose/Rouge. C'est en effet dans ces classes que la différenciation entre groupes alimentaires et familles de produits semblent opérer moins efficacement. De plus, c'est dans les familles de produits ayant la moins bonne qualité nutritionnelle que les enjeux de reformulation sont les plus importants.

4.1. Méthode

Données utilisées

Les données utilisées sont issues de la base de données de l'OQALI (12.348 références aliment). L'optimisation des seuils a été réalisée dans des groupes alimentaires pour laquelle la représentativité était assurée, et qui étaient classés majoritairement en Rouge ou en Rose. Il a donc été choisi de travailler sur le groupe alimentaire des 'Biscuits et gâteaux industriels', correspondant au secteur le plus important, et comprenant 1675 produits répartis dans 74 familles. Pour ce groupe, 72% des données ont pu être conservées pour le calcul du score FSA, avec une couverture estimative des produits intégrés au score de 50%. Afin que les analyses en termes de distribution restent pertinentes, les familles de produits contenant au moins 10 produits ont été conservées dans les analyses.

Par la suite, une fois que les seuils optimaux pour ce groupe alimentaire ont été établis, l'application de ces seuils à l'ensemble des produits alimentaires de l'OQALI a été analysée. L'objectif étant que ces seuils, analysés à partir d'un seul groupe représentatif soit cohérent et optimisé pour l'ensemble des produits alimentaires. La répartition des produits dans les classes de couleurs en fonction des secteurs, ainsi que la possible différenciation des produits au sein des familles dans les classes ont été étudiées.

Lors de l'application de ces seuils modifiés, les boissons et margarines ont été exclues, dans la mesure où elles font l'objet d'un traitement particulier.

Méthode

La méthode d'optimisation des seuils a pris en compte comme référence le seuil proposé par le rapport de l'ANSES. L'optimisation a consisté à modifier ces seuils d'un point de part et d'autre du seuil initial proposé et d'analyser la répartition des familles de produits après modification.

Les critères retenus pour l'optimisation ont été les suivants :

- Nombre de classes dans lesquelles les familles de produits se distribuent : les seuils permettant à un maximum de familles de se classer dans au moins 3 classes ont été retenus
- Distribution dans les classes pour les familles se répartissant dans uniquement deux classes : la distribution des produits au sein des familles de part et d'autre du seuil ont été analysées, en prenant en compte d'une part le pourcentage de produits de part et d'autre du seuil, et d'autre part la distribution des scores des produits de part et d'autre du seuil (permettant d'estimer l'effort de reformulation nécessaire)

Les modifications des seuils testés ont donc porté sur l'augmentation d'un point du seuil Rose/rouge et d'un point du seuil Orange/Rose seul ou conjointement.

4.2. Résultats

Modification des seuils dans le groupe alimentaire des biscuits et gâteaux industriels

Tableau 5 Nombre de familles se répartissant dans 1, 2, 3 ou 4 classes du système 5-C - modification des seuils pour optimisation

	Seuils initiaux	Modif 1 + 1 point seuil Rose/rouge	Modif 2 + 1 point seuil Orange/rose	Modif 3 + 1 point seuil Rose/rouge ET + 1 point seuil Orange/rose
Nombre de familles sur 1 classes	14	4	10	4
Nombre de familles sur 2 classes	25	35	25	31
Nombre de familles sur 3 classes	5	5	9	9
Nombre de familles sur 4 classes	1	1	1	1

Après modification, il apparaît que l'augmentation d'un point pour le seuil Orange/Rose, ainsi que d'un point pour le seuil Rose/Rouge améliore nettement la différenciation des produits alimentaires, puisque davantage de familles de produits se répartissent en deux à 4 classes du système 5-C par rapport aux seuils établis précédemment de façon purement statistique

Application des seuils optimisés à l'ensemble des produits alimentaires dans l'OQALI

Répartition globale dans les classes après modification des seuils

Tableau 6 Répartition des produits alimentaires solides dans les classes du système 5-C après modification des seuils

Classe	Bornes du score FSA	Pourcentage de produits
Vert	Min - -1	15.56
Jaune	0 - 2	14.96
Orange	3 - 10	25.7
Rose	11 - 18	23.64
Rouge	19 - Max	20.14

Globalement, par rapport aux seuils initiaux, la modification des seuils Orange/Rose et Rose/Rouge a conduit à la diminution de la part de produits Rouge et à l'augmentation de la part de produits Orange. La modification est neutre pour les autres catégories, en particulier le Rose.

Il est à noter que l'exclusion des boissons et jus de cette analyse a diminué la part de produits Vert et Jaune dans la distribution, du fait de leur grand nombre dans ces classes de score.

Répartition dans les secteurs

Tableau 7 Répartition des produits solides dans les classes du 5-C selon le groupe d'aliment – modification des seuils

	Vert Min - -1	Jaune 0 - 2	Orange 03-10	Rose 11-18	Rouge 19 - Max	
Apéritifs a croquer	0.82	4.12	21.98	33.79	39.29	364
Barres céréalières	0	0	24.83	59.31	15.86	145
Biscuits et gâteaux industriels	0	0.12	3.58	38.75	57.55	1675
Bouillons et potages	7.22	64.69	28.09	0	0	623
Céréales pour le petit déjeuner	6.34	1.64	47.18	44.13	0.7	426
Charcuterie	0.18	4.51	27.62	24.55	43.14	554
Chocolat et produits chocolatés	0.25	6.73	1.02	15.25	76.75	787
Compotes	99.81	0.19	0	0	0	515
Confitures	0	2.82	71.75	24.86	0.56	177
Conserves de fruits	38	57	5	0	0	100
Glaces et sorbets	0.31	0.73	37.67	47.66	13.63	961
Panification croustillante et moelleuse	16.18	14.46	40.93	26.72	1.72	408
Pizzas surgelées	4.29	34.29	45.71	15.71	0	140
Plats cuisines appertises	50.12	35.7	11.82	2.36	0	423
Préparations pour desserts	6.67	11.11	31.11	24.44	26.67	45
Produits laitiers frais et assimilés	18.9	25.7	45.85	8.63	0.92	1529
Produits traiteurs frais	25.27	27.11	29.71	17.24	0.67	1195
Produits transformés a base de pomme de terre	29.75	16.05	33.46	20.55	0.2	511
Sauces chaudes	34.22	11.76	38.5	14.97	0.53	187
Sauces condimentaires	0	0.3	15.32	59.16	25.23	333

Différentiation des produits au sein des familles

	Nombre de familles	Une classe	2 classes	3 classes	4 classes	5 classes
Apéritifs a croquer	9	11.1	44.4	33.3	11.1	
Barres céréalières	5		40	60		
Biscuits et gâteaux industriels	45	8.9	68.9	20	2.2	
Bouillons et potages	16	0	62.5	37.5		
Céréales pour le petit déjeuner	9	0	33.3	33.3	33.3	
Charcuterie	20	20	55	20	5	
Chocolat et produits chocolatés	17	58.8	29.4	11.8		
Compotes	6	83.3	16.7			
Confitures	4	50		50		
Conserves de fruits	3		100			
Glaces et sorbets	17	11.8	23.5	52.9	11.8	
Panification croustillante et moelleuse	9		11.1	66.7	22.2	
Pizzas surgelées	5		0	80	20	
Plats cuisines appertises	14		64.3	35.7		
Préparations pour desserts	1		0	100		
Produits laitiers frais et assimilés	18		44.4	38.9	16.7	
Produits traiteurs frais	33		3	39.4	54.5	3
Produits transformés à base de pomme de terre	13		38.5	46.2	15.4	
Sauces chaudes	4	25		50	25	
Sauces condimentaires	10	10	60	20	10	

Globalement, la modification des seuils a conduit à la diminution de la part des produits alimentaires classés 'Rouge' et à une amélioration de la différenciation des produits alimentaires entre classes au sein des familles alimentaires. En particulier, le nombre de familles de produits se répartissant dans une seule classe de couleur est diminué.

5. Adaptations du score FSA pour les groupes alimentaires particuliers pour lesquels le calcul originel du score FSA ne permet pas d'assurer une cohérence avec les recommandations du PNNS

A partir de l'analyse du rapport de l'ANSES, il apparaît que l'utilisation du score FSA originel et son application au système 5-C ne permet pas une cohérence optimale avec les recommandations du PNNS pour trois groupes alimentaires : les fromages, les matières grasses ajoutées et les boissons. Il apparaît donc indispensable de proposer des solutions afin que l'adéquation entre le système 5-C et les recommandations du PNNS soit respectée. Pour ces produits, des adaptations simples de l'algorithme de calcul du score FSA, en prenant pour référence les recommandations françaises et les spécificités du modèle alimentaire français ont été mises en place, en tenant compte à chaque fois de la spécificité du groupe alimentaire, et des objectifs finaux du système 5-C (avec un souci de garantir une transparence sur les adaptations nécessaires).

5.1. Cas des fromages

Argumentaire

Pour les fromages, il apparaît que la grande majorité des fromages se classe dans la même classe E/Rouge, alors que ceux-ci sont considérés, au titre du PNNS comme des produits laitiers et contribuent aux apports de calcium. Cette classification exclusivement en E/Rouge n'apparaît donc pas optimale au regard des recommandations nutritionnelles françaises dans la mesure où elle ne permet pas de différencier la qualité nutritionnelle des fromages. Une adaptation de l'algorithme du score FSA est donc indispensable afin d'assurer l'adéquation du système 5-C avec les recommandations nutritionnelles françaises du PNNS.

Par ailleurs, il est à noter que la réglementation européenne relative à l'étiquetage nutritionnelle exempt de tout étiquetage 'les denrées alimentaires, y compris de fabrication artisanale, fournies directement par le fabricant en faibles quantités au consommateur final ou à des établissements de détail locaux fournissant directement le consommateur final' [9]. Dans le cas des fromages, tous les produits artisanaux sont donc exclus du champ d'application de l'étiquetage nutritionnel, et donc de l'application volontaire du système 5-C en complément.

Adaptation de l'algorithme de calcul du score FSA

Méthode

Le score FSA a été développé en considérant la composante 'Protéines' comme un bon indicateur des micronutriments présents dans le produit, en particulier le calcium et le fer. Or, l'algorithme final de calcul ne prend plus en compte les protéines à partir d'un certain niveau de points A (correspondant aux éléments 'défavorables' présents dans le produit). Les fromages, de façon constitutive, dépassent ce seuil et ne peuvent donc bénéficier de cette composante 'favorable' dans leur score. Il est donc proposé, pour ce groupe alimentaire, de maintenir la composante des protéines, et ce quel que soit le niveau initial des points A.

Application aux données alimentaires

Les données de composition nutritionnelles du CIQUAL ont été utilisées pour analyser l'impact de l'adaptation du score FSA proposées. Puis, la distribution des fromages dans les différentes classes du 5-C établies par l'ANSES a été analysée.

Tableau 8 Répartition des fromages dans les classes du 5-C – utilisation du score FSA originel

	Vert <0	Jaune 0 – 2	Orange 3 – 9	Rose 10 – 17	Rouge 18 et plus	N
Fromages affinés à pâte dure	-	-	-	42.9	57.1	7
Fromages affinés à pâte ferme	-	-	-	5.6	94.4	18
Fromages affinés à pâte molle	-	-	-	16.7	83.3	36
Fromages affinés à pâte persillée	-	-	-	-	100.0	6
Fromages fondus	-	-	-	60.0	40.0	5
Fromages non affinés et spécialités fromagères	-	-	6.7	46.7	46.7	15
Total	-	-	1.1	23.0	75.9	87

Tableau 9 Répartition des fromages dans les classes du 5-C – Utilisation du score FSA adapté

	Vert <0	Jaune 0 – 2	Orange 3 – 9	Rose 10 – 17	Rouge 18 et plus	N
Fromages affinés à pâte dure	-	-	-	85.7	14.3	7
Fromages affinés à pâte ferme	-	-	-	83.3	16.7	18
Fromages affinés à pâte molle	-	-	2.8	86.1	11.1	36
Fromages affinés à pâte persillée	-	-	-	16.7	83.3	6
Fromages fondus	-	-	40.0	60.0	-	5
Fromages non affinés et spécialités fromagères	-	-	20.0	66.7	13.3	15
Total	-	-	6.9	75.9	17.2	87

Tableau 10 Répartition des fromages dans les classes du 5-C – Utilisation du score FSA adapté et des seuils optimisés

	Vert <0	Jaune 0 – 2	Orange 3--10	Rose 11--18	Rouge 19 et plus	Total
Fromages affinés à pâte dure	-	-	14.3	71.4	14.3	7
Fromages affinés à pâte ferme	-	-	-	88.9	11.1	18
Fromages affinés à pâte molle	-	-	2.8	91.7	5.6	36
Fromages affinés à pâte persillée	-	-	-	16.7	83.3	6
Fromages fondus	-	-	40.0	60.0	-	5
Fromages non affinés et spécialités fromagères	-	-	33.3	66.7	-	15
Total	-	-	10.3	78.2	11.5	87

Après adaptation du score FSA, il apparaît que les fromages sont globalement classés dans la classe Rose, et non plus Rouge, et que certaines catégories de fromages se répartissent désormais dans trois classes du système 5-C et non pas 2.

L'adaptation a minima de l'algorithme de calcul permet donc une meilleure adéquation entre le système 5-C et les recommandations nutritionnelles du PNNS pour les fromages.

5.2. Cas des matières grasses ajoutées

Argumentaire

Les matières grasses ajoutées se répartissent essentiellement dans la classe Rouge, quel que soit son origine (animale ou végétale). Or, le PNNS prône de privilégier les matières grasses d'origine végétale et de limiter les graisses d'origine animale (beurre, crème) La classification obtenue avec le calcul originel du score FSA plaçant l'ensemble des matières grasses ajoutées dans la classe E/Rouge n'apparaît donc pas cohérente au regard des recommandations nutritionnelles françaises. Une adaptation de l'algorithme du score FSA est donc indispensable afin d'assurer l'adéquation du système 5-C avec les recommandations nutritionnelles françaises du PNNS.

Adaptation de l'algorithme

Méthode

La composante AGS du score FSA comprend une grille d'attribution de point pour laquelle 10g/100g de produit conduisent au score maximal dans la composante. Or, pour l'ensemble des matières grasses,

ce seuil de 10g/100g est atteint. La modification de cette composante, avec la mise en place d'une grille d'attribution des points ad hoc semble donc le meilleur moyen pour permettre une différenciation des matières grasses. Une composante AGS/lipides totaux a aussi été testée, dans la mesure où l'intérêt nutritionnel des matières grasses ajoutées réside dans leur composition en lipides. Les autres composantes du score demeurent inchangées. L'établissement de la grille d'attribution des points a pris en compte la distribution de la composante au sein des matières grasses ajoutées, et propose un pas ascendant homogène pour l'attribution des points.

Les travaux du HCSP ont inclus les tests suivants :

- Modification de la grille d'attribution des points pour les AGS. Pas ascendant homogène de 4g/100g démarrant à 6g/100g
- Modification de la composante pour une composante AGS/lipides totaux. Pas ascendant homogène de 6%, avec un démarrage de la grille d'attribution des points à 10%.

Après analyse des résultats, un consensus d'experts au sein du groupe a adopté la grille d'attribution des points pour une composante AGS/lipides totaux. La grille d'attribution des points est la suivante

Tableau 11 Grille d'attribution des points pour une composante AGS/lipides totaux dans le cas particulier des matières grasses ajoutées

Points	Ratio AGS/lipides totaux
0	<10
1	<16
2	<22
3	<28
4	<34
5	<40
6	<46
7	<52
8	<58
9	<64
10	≥64

Application aux données alimentaires

Les données de composition nutritionnelles du CIQUAL ont été utilisées pour analyser l'impact de l'adaptation du score FSA proposées. Puis, la distribution des matières grasses dans les différentes classes du 5-C établies par l'ANSES a été analysée (seuils originaux et seuils optimisés).

Tableau 12 Répartition des matières grasses dans les classes du 5-C – utilisation du score FSA original

	Orange 3 – 9	Rose 10 – 17	Rouge 18 et plus	N
Autres matières grasses animales	0	5	1	6
Beurres et matières grasses laitières	0	5	3	8
Huiles et graisses végétales	0	14	1	15
Margarines et matières grasses composées	3	8	1	12
Total	3	32	6	41

Tableau 13 Répartition des matières grasses dans les classes du 5-C – Utilisation du score FSA adapté et des seuils optimisés

	Orange 3--10	Rose 11--18	Rouge 19 et plus	Total
Autres matières grasses animales	0	5	1	6
Beurres et matières grasses laitières	0	5	3	8
Huiles et graisses végétales	4	10	1	15
Margarines et matières grasses composées	4	8	0	12
Total	8	28	5	41

Dans le détail, l'utilisation de cette nouvelle grille et des seuils optimisés apparaît efficace au regard de la volonté de cohérence avec les recommandations du PNNS :

1. D'une part, les matières grasses végétales sont systématiquement mieux classées que leur contrepartie d'origine animale. Cela est vrai non seulement pour les matières grasses 'classiques' mais aussi pour les spécialités allégées, pour lesquelles les margarines apparaissent mieux classées que les matières grasses laitières
2. Plusieurs produits sont classés dans la classe 'Orange' du 5C : il s'agit en particulier des huiles de colza, noix et noisette, et des huiles mélangées. Les autres huiles végétales sont classées en 'Rose'. Les margarines allégées sont aussi classées en 'Orange'.

La modification de l'algorithme et l'utilisation des seuils optimisés permet donc de répondre aux objectifs demandés au système d'information nutritionnelle simplifié, ainsi qu'une forte adéquation entre le système 5-C et les recommandations du PNNS.

5.3. Cas des boissons

Argumentaire

Dans le cas des boissons, le rapport ANSES met en évidence d'une part qu'il est impossible de distinguer cinq classes de qualité nutritionnelle en utilisant le score FSA, et d'autre part que le classement des boissons entre elles n'est pas entièrement cohérent avec les recommandations du PNNS. En effet, selon le PNNS, la seule boisson de référence est l'eau. Les autres boissons devraient donc toutes être considérées comme de moins bonne qualité nutritionnelle que celle-ci. Une adaptation

de l'algorithme du score FSA est donc indispensable, en prenant en considération les différences de qualité nutritionnelle des produits et en garantissant une bonne adéquation du système 5-C avec les recommandations nutritionnelles françaises du PNNS pour les boissons.

Adaptation de l'algorithme de calcul du score

Méthode

Etant donné le caractère de référence de l'eau dans les recommandations du PNNS, le comité d'expert a considéré donc que seule l'eau (minérale et de source, avec exclusion des eaux aromatisées) puisse se prévaloir d'un classement dans le Vert du système 5-C, sans qu'il soit nécessaire de calculer son score FSA. L'ensemble des autres boissons se répartissent dans les autres classes du 5-C.

Etant donné la distribution très restreinte des boissons dans le score FSA originel, il est proposé de modifier les grilles d'attribution des points pour les éléments permettant de différencier les boissons, à savoir les sucres simples et l'énergie. L'établissement de la grille d'attribution des points a pris en compte la distribution de ces deux composantes au sein des boissons, et propose un pas ascendant homogène pour l'attribution des points.

Les travaux du groupe de travail du HCSP ont inclus les tests suivants :

- Modification de la grille d'attribution des points pour l'énergie et les sucres simples. Pas ascendants homogènes de 30KJ/100g pour l'énergie et de 1.5g/100g de sucres pour les sucres simples.
- Modification de la grille d'attribution des points pour l'énergie, les sucres simples et les fruits et légumes. Pas ascendants homogènes de 30KJ/100g pour l'énergie et de 1.5g/100g de sucres pour les sucres simples. Doublement des points Fruits et légumes

Après analyse des résultats, un consensus d'experts au sein du groupe a adopté une modification de la grille d'attribution des points Energie et sucres simples, ainsi que le doublement des points fruits et légumes.

Le calcul du score est donc réalisé en prenant en compte les grilles suivantes :

Points	Energie (kJ)	Sucres simples (g)	Fruits et légumes (%)
0	≤0	≤0	≤40
1	≤30	≤1.5	
2	≤60	≤3	>40
3	≤90	≤4.5	
4	≤120	≤6	>60
5	≤150	≤7.5	
6	≤180	≤9	
7	≤210	≤10.5	
8	≤240	≤12	
9	≤270	≤13.5	
10	>270	>13.5	>80

Application aux données alimentaires

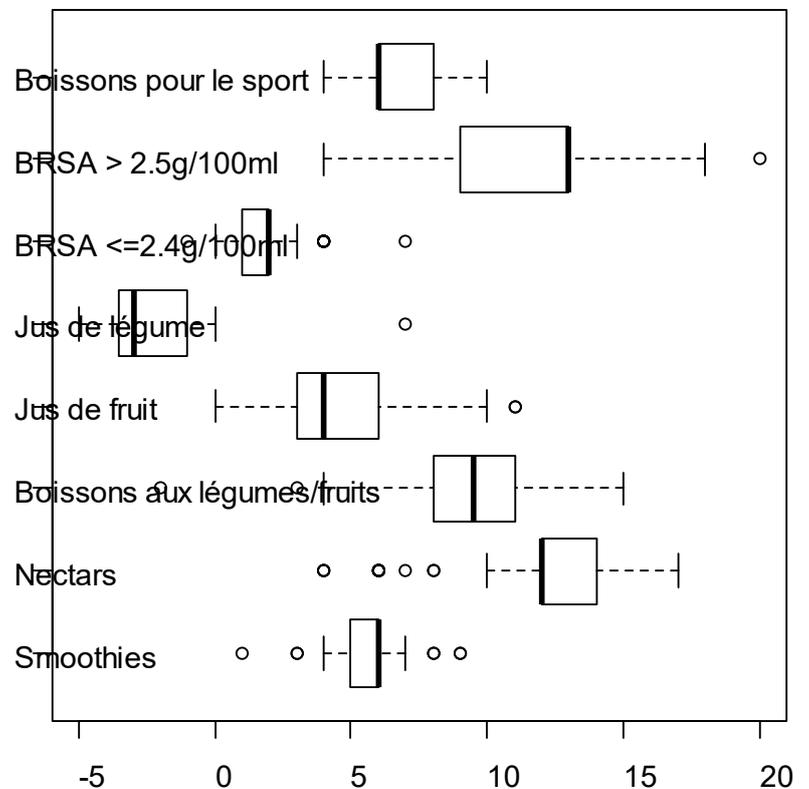
Les données de composition nutritionnelles de l'OQALI, pour les secteurs des 'Boissons rafraichissantes sans alcool' et des 'Jus et Nectars' ont été utilisées pour analyser l'impact de

l'adaptation du score FSA proposées. Puis, la distribution des boissons les unes par rapport aux autres a été analysée. Trois seuils spécifiques, permettant de classer les boissons autres que l'eau du Jaune au Rouge ont été établis, en tenant compte de l'ensemble des objectifs du système 5-C, et en particulier l'effort de reformulation par les opérateurs économiques.

Pour permettre une meilleure visualisation des données, les familles de produits ont été regroupées en fonction de leur dénomination. Les jus ont été regroupés, ainsi que les boissons rafraichissantes sans alcool, $\leq 2.5\text{g}/100\text{ml}$ de sucres et $>2.5\text{g}/100\text{ml}$ de sucres. Les familles 'Boissons aux légumes et/ou fruits' et 'Boissons aux fruits a teneur en fruits $>50\%$ ' ont été regroupées à part en 'Boissons aux légumes et/ou fruits'.

La distribution des valeurs du score après modification des grilles est la suivante :

Figure 1 Boxplot de la distribution du score FSA modifié pour l'énergie, les sucres simples et le pourcentage de fruits, légumes et noix dans les différents groupes de produits.



Le rectangle délimite les 25^{ème} et 75^{ème} percentiles de la distribution. La ligne grasse au centre du rectangle représente la médiane. Les extrémités des lignes de part et d'autre du rectangle représentent les 10^{ème} et 90^{ème} percentiles de la distribution. Les cercles au-delà représentent des valeurs en dehors de ces limites de distribution.

A partir de ces distributions, les seuils ont été établis après consensus d'experts afin de permettre la meilleure conformité aux recommandations du PNNS, ainsi que la meilleure différenciation possible des produits au sein des groupes identifiés.

Les seuils pour les boissons sont :

Classe	Bornes du score FSA modifié
Vert	Eaux minérales conditionnées
Jaune	Min - 1
Orange	2 - 5
Rose	6 - 9
Rouge	10 - Max

L'application de ces seuils conduit à la répartition suivante pour les groupes de produits identifiés précédemment :

Tableau 14 Répartition des boissons dans les classes du 5-C – utilisation du score FSA modifié pour l'énergie, les sucres simples et le pourcentage de fruits, légumes et noix.

	Jaune <2	Orange 2 - 5	Rose 6 - 9	Rouge 10 et plus	Total
BRSA ≤2.5g/100ml	35.52	63.93	0.55	0	183
BRSA > 2.5g/100ml	0	2.65	25.59	71.76	340
Boissons aux légumes/fruits	2.78	11.11	36.11	50	36
Boissons pour le sport	0	7.14	78.57	14.29	14
Jus de fruit	2.46	72.26	17.23	8.05	447
Jus de légume	93.75	0	6.25	0	16
Nectars	0	3.13	11.46	85.42	96
Smoothies	2.7	43.24	54.05	0	37

D'une façon générale, après modification de l'algorithme et application des seuils, les boissons classées 'Jaune' sont les boissons édulcorées ou peu sucrées ainsi que les jus de légumes, les boissons classées 'Orange' majoritairement des jus de fruits, les boissons sucrées et nectars de fruits étant majoritairement classés en 'Rose' et 'Rouge'.

Dans le détail, les familles de produits se répartissent de la façon suivante dans les classes :

	Jaune <2	Orange 2 - 5	Rose 6 - 9	Rouge 10 et plus	Total
Boissons au the a teneur en sucres <ou= 2,5g/100ml	25	75			16
Boissons au the a teneur en sucres > 2,5g/100ml			84.78	15.22	46
Boissons aux fruits a teneur en fruits > 50%		12	16	72	25
Boissons aux fruits a teneur en sucres <ou= 2,5g/100ml	6.67	91.11	2.22		45
Boissons aux fruits gazeuses a teneur en sucres > 2,5g/100ml			4.48	95.52	67
Boissons aux fruits plates a teneur en sucres > 2,5g/100ml		4.95	7.92	87.13	101
Boissons aux légumes et/ou fruits	9.09	9.09	81.82		11
Boissons énergisantes a teneur en sucres <ou= 2,5g/100ml	40	60			5
Boissons énergisantes a teneur en sucres > 2,5g/100ml				100	15
Boissons pour le sport		7.14	78.57	14.29	14
Colas a teneur en sucres <ou= 2,5g/100ml	33.33	66.67			51
Colas a teneur en sucres > 2,5g/100ml			4	96	25
Eaux aromatisées a teneur en sucres <ou= 2,5g/100ml	66.67	33.33			42
Eaux aromatisées a teneur en sucres > 2,5g/100ml	0	15.38	84.62		26
Jus de fruits	1.93	74.28	13.5	10.29	311
Jus de fruits a base de jus concentres	3.68	67.65	25.74	2.94	136
Jus de légumes	93.75		6.25		16
Limonades a teneur en sucres <ou= 2,5g/100ml	47.37	52.63			19
Limonades a teneur en sucres > 2,5g/100ml			18.75	81.25	48
Nectars		3.13	11.46	85.42	96
Smoothies	2.7	43.24	54.05		37
Tonics et bitters a teneur en sucres <ou= 2,5g/100ml	40	60			5
Tonics et bitters a teneur en sucres > 2,5g/100ml			41.67	58.33	12

Les seuils attribués permettent une bonne différenciation des produits au sein des familles, puisque la grande majorité des familles de produits se répartissent au moins dans 2 classes de couleur, en dehors des boissons énergisantes à teneur en sucre >2.5g/100ml, classées entièrement en 'Rouge'.

Références

1. Rayner M, Scarborough P, Stockley L, Boxer A (2005) Nutrient profiles: development of Final model. Final Report [online].
2. Rayner M, Scarborough P, Stockley L (2005) Nutrient profiles: Applicability of Currently Proposed Model for Uses in Relation to Promotion of Foods in Children Aged 5-10 and Adults. [online].
3. Rayner M, Scarborough P, Lobstein T (2009) The UK Ofcom Nutrient Profiling Model - Defining 'healthy' and 'unhealthy' food and drinks for TV advertising to children.
4. Arambepola C, Scarborough P, Rayner M (2008) Validating a nutrient profile model. *Public Health Nutr* 11: 371-378.
5. Scarborough P, Arambepola C, Kaur A, Bhatnagar P, Rayner M (2010) Should nutrient profile models be 'category specific' or 'across-the-board'? A comparison of the two systems using diets of British adults. *Eur J Clin Nutr* 64: 553-560.
6. Julia C, Touvier M, Mejean C, Ducrot P, Peneau S, Hercberg S, Kesse-Guyot E (2014) Development and Validation of an Individual Dietary Index Based on the British Food Standard Agency Nutrient Profiling System in a French Context. *J Nutr* 144: 2009-2017.
7. Julia C, Kesse-Guyot E, Ducrot P, Pénéau S, Touvier M, Méjean C, Hercberg S (2015) Performance of a five category front-of-pack labelling system – the 5-colour nutrition label – to differentiate nutritional quality of breakfast cereals in France. *Bmc Public Health* In press.
8. Julia C, Kesse-Guyot E, Touvier M, Mejean C, Fezeu L, Hercberg S (2014) Application of the British Food Standards Agency nutrient profiling system in a French food composition database. *The British journal of nutrition* 112: 1699-1705.
9. Europa Summary of EU legislation (2012) Labeling of foodstuffs. Regulation (EU) No. 1169/2011.

6. Tableau de répartition dans les classes par secteur

Les familles de produits alimentaires comportant moins de 10 produits, et pour lesquelles la répartition est donc moins informative, sont mentionnées en *italique* dans les tableaux.

Aperitifs à croquer	Vert Min - - 1	Jaune 0 - 2	Orange 3 - 10	Rose 11 - 18	Rouge 19 - Max	N
Beignets de crevettes	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>100</i>	<i>0</i>	<i>1</i>
Bretzels	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>75</i>	<i>25</i>	<i>0</i>	<i>4</i>
Cacahuètes enrobées	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>44.4</i>	<i>55.6</i>	<i>18</i>
Cocktail de fruits	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>100</i>	<i>0</i>	<i>3</i>
Crackers apéritif	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>7.5</i>	<i>26.9</i>	<i>65.7</i>	<i>67</i>
Crêpes dentelles	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>100</i>	<i>17</i>
Feuilletés	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>4.3</i>	<i>95.7</i>	<i>23</i>
Gaufrettes et choux	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>6.7</i>	<i>93.3</i>	<i>15</i>
Graines	<i>2.9</i>	<i>14.3</i>	<i>78.6</i>	<i>4.3</i>	<i>0</i>	<i>70</i>
Gressins	<i>0</i>	<i>11.1</i>	<i>66.7</i>	<i>22.2</i>	<i>0</i>	<i>9</i>
Mélange fruits et graines	<i>12.5</i>	<i>37.5</i>	<i>50</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>8</i>
Mélanges chinois	<i>0</i>	<i>50</i>	<i>0</i>	<i>50</i>	<i>0</i>	<i>2</i>
Mini cake	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>100</i>	<i>0</i>	<i>3</i>
Souffles	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>3.1</i>	<i>61.5</i>	<i>35.4</i>	<i>65</i>
Tortillas	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>21.1</i>	<i>78.9</i>	<i>0</i>	<i>19</i>
Tuiles	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>2.5</i>	<i>65</i>	<i>32.5</i>	<i>40</i>

Barres céréalières	Vert Min - - 1	Jaune 0 - 2	Orange 3 - 10	Rose 11 - 18	Rouge 19 - Max	N
Autres barres céréalières	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>8.3</i>	<i>50</i>	<i>41.7</i>	<i>12</i>
Barres céréalières aux fruits	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>63.4</i>	<i>31.7</i>	<i>4.9</i>	<i>41</i>
Barres céréalières aux fruits à coque	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>27.3</i>	<i>72.7</i>	<i>0</i>	<i>11</i>
Barres céréalières aux fruits et au chocolat	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>90.5</i>	<i>9.5</i>	<i>21</i>
Barres céréalières pépites/nappage/fourrage au chocolat	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>10</i>	<i>66.7</i>	<i>23.3</i>	<i>60</i>

Biscuits et gâteaux industriels	Vert Min 1	- - 0 - 2	Jaune 3 - 10	Orange 11 - 18	Rose 19 Max	- N
Autres biscuits chocolatés	0	0	0	0	100	3
Autres biscuits cuillers	0	0	0	75	25	4
Autres biscuits feuillètes	0	0	0	0	100	6
Autres gâteaux	0	0	0	57.1	42.9	7
Barquettes aux fruits	0	0	0	100	0	20
Bâtonnets enrobés	0	0	0	0	100	24
Biscuits à la noix de coco	0	0	0	18.2	81.8	11
Biscuits au chocolat	0	0	0	34.9	65.1	63
Biscuits aux fruits et au chocolat	0	0	14.3	57.1	28.6	7
Biscuits aux œufs nature	0	0	0	100	0	24
Biscuits avec tablette chocolat	0	0	0	1.1	98.9	88
Biscuits chocolatés nappes type barquette	0	0	0	100	0	9
Biscuits chocolatés nappes type tartelette	0	0	0	41.4	58.6	29
Biscuits feuillètes nature	0	0	0	7.7	92.3	26
Biscuits fourrés au chocolat	0	0	0	6.1	93.9	33
Biscuits fourrés aux fruits	0	0	17.6	64.7	17.6	34
Biscuits pâtisseries	0	0	0	2.3	97.7	44
Biscuits petit-déjeuner	0	0	4.4	87.9	7.7	91
Biscuits sables autres parfums	0	0	0	17.6	82.4	17
Biscuits sables aux fruits	0	0	9.1	9.1	81.8	11
Biscuits sablés nature	0	0	0	12.5	87.5	72
Biscuits sandwiches fourrage	0	0	33.3	66.7	0	12
Biscuits sandwiches fourrage a la vanille	0	0	0	10.3	89.7	29
Biscuits sandwiches fourrage au chocolat	0	0	1.2	52.9	45.9	85
Biscuits secs autres parfums	0	0	0	75	25	16
Biscuits secs aux fruits	0	11.1	22.2	33.3	33.3	9
Biscuits secs nature	0	6.3	18.8	56.3	18.8	16
Biscuits/barres chocolatés avec fourrage	0	0	0	0	100	28
Brownies	0	0	0	60	40	20
Cakes aux fruits confits	0	0	3	81.8	15.2	33
Cigarettes russes	0	0	0	0	100	7
Congolais	0	0	0	0	100	5
Cookies	0	0	0	6.6	93.4	106
Crêpes au chocolat	0	0	0	20	80	10
Crêpes aux fruits	0	0	0	100	0	1
Crêpes dentelles au chocolat	0	0	0	9.1	90.9	11
Crêpes dentelles nature	0	0	0	0	100	4
Crêpes nature	0	0	0	0	100	5
Crêpes sucrées	0	0	0	0	100	5
Croquants aux amandes	0	0	100	0	0	2
Financiers	0	0	0	33.3	66.7	6
Florentins	0	0	0	0	100	8

Biscuits et gâteaux industriels (suite)	Vert Min - - 1	Jaune 0 - 2	Orange 3 - 10	Rose 11 - 18	Rouge 19 Max	N
Galettes nappées chocolat	0	0	0	11.1	88.9	90
Gâteau moelleux aux fruits/fourrage fruits	0	0	3.7	85.2	11.1	27
Gâteaux marbres	0	0	0	60.7	39.3	28
Gâteaux moelleux au chocolat	0	0	0	90.9	9.1	11
Gâteaux moelleux aux fruits a coque	0	0	0	26.7	73.3	15
Gâteaux moelleux aux fruits et au chocolat	0	0	0	33.3	66.7	3
Gâteaux moelleux aux pépites de chocolat	0	0	0	84	16	25
Gâteaux moelleux fourrés au chocolat	0	0	0	77.8	22.2	18
Gâteaux moelleux nature/Quatre-quarts	0	0	4.5	50	45.5	22
Gâteaux sables fourrés aux fruits	0	0	0	0	100	3
Gaufres fines fourrées	0	0	0	20	80	5
Gaufres moelleuses au chocolat	0	0	0	33.3	66.7	3
Gaufres moelleuses nature ou sucrées	0	0	0	0	100	9
Gaufres sèches	0	0	0	0	100	5
Gaufrettes fourrées au chocolat	0	0	0	8.9	91.1	56
Gaufrettes fourrées aux fruits	0	0	39.1	60.9	0	23
Gaufrettes fourrées vanille ou caramel	0	0	0	10	90	10
Génoises au chocolat	0	0	0	18.4	81.6	38
Génoises fourrées aux fruits	0	0	0	88.9	11.1	9
Génoises fourrées fruits nappées chocolat	0	0	0	93.3	6.7	45
Gouters brioches	0	0	0	100	0	4
Langues de chat	0	0	0	75	25	8
Macarons	0	0	0	100	0	1
Madeleines au chocolat	0	0	0	61.5	38.5	13
Madeleines nature	0	0	10.3	55.2	34.5	29
Pains d'épices	0	0	46.7	53.3	0	15
Pâtisseries aux amandes	0	0	0	0	100	2
Petits-beurre nature	0	0	0	81.8	18.2	33
Spéculoos	0	0	0	0	100	8
Tartelettes aux fruits	0	0	1.9	53.7	44.4	54
Tuiles aux amandes	0	0	0	66.7	33.3	6
Tuiles aux fruits	0	0	81.3	18.8	0	16

Bouillons et potages	Vert Min 1	Jaune 0 - 2	Orange 3 - 10	Rose 11 - 18	Rouge 19 Max	N
Bouillons	0	46.7	53.3	0	0	15
Soupes a base de viande	0	53.3	46.7	0	0	15
Soupes avec patés	0	46.3	53.7	0	0	67
Soupes d'asperges	0	44.4	55.6	0	0	18
Soupes d'oignons	0	36.4	63.6	0	0	11
Soupes de carottes	0	77.8	22.2	0	0	18
Soupes de champignons	0	27.6	72.4	0	0	29
Soupes de féculents	11.1	61.1	27.8	0	0	18
Soupes de légumes variés	14.3	82.6	3.1	0	0	161
Soupes de légumes verts ou choux	0	63.5	36.5	0	0	74
Soupes de poireaux	0	50	50	0	0	42
Soupes de poissons/crustacés/mollusques	25	54.2	20.8	0	0	24
Soupes de potirons	11.4	85.7	2.9	0	0	35
Soupes de tomates	7.7	88.5	3.8	0	0	52
Soupes ethniques	3.1	46.9	50	0	0	32
Soupes froides	41.7	58.3	0	0	0	12

Céréales du petit déjeuner	Vert Min 1	Jaune 0 - 2	Orange 3 - 10	Rose 11 - 18	Rouge 19 Max	N
Céréales chocolat caramel	0	0	91.7	8.3	0	12
Céréales chocolatées	2.5	0	68.4	29.1	0	79
Céréales équilibré	0	4.4	61.8	33.8	0	68
Céréales fourrées	0	0	23.1	76.9	0	52
Céréales miel caramel	0	3.3	51.7	45	0	60
Céréales riches en fibres	0	0	70.8	29.2	0	24
Flocons d'avoine	100	0	0	0	0	6
Mueslis croustillants	7.1	0	14.1	75.3	3.5	85
Mueslis floconneux ou de type traditionnel	60	5	30	5	0	20
Pétales de maïs et autres céréales nature	5	5	80	10	0	20

Charcuterie	Vert Min - - 1	Jaune 0 - 2	Orange 3 - 10	Rose 11 - 18	Rouge 19 Max - N	N
Autres saucisses	0	0	0	25	75	4
Autres saucissons secs ou saucisses sèches pur porc	0	0	0	15.4	84.6	13
Autres terrines ou pates	0	0	0	100	0	1
Cervelas	0	0	0	0	100	3
Chorizo	0	0	0	0	100	23
Epaule cuite choix	0	0	50	50	0	4
Jambon cru	0	0	0	63.2	36.8	19
Jambon cuit choix	0	8	60	32	0	25
Jambon cuit standard	0	0	33.3	66.7	0	3
Jambon cuit supérieur	0	11.7	75.7	12.6	0	103
Jambon de volaille choix	0	8.3	66.7	25	0	12
Jambon de volaille standard	0	12.5	50	37.5	0	8
Jambon de volaille supérieur	2.5	17.5	70	10	0	40
Jambon sec	0	0	0	78.6	21.4	28
Jambon sec supérieur	0	0	0	60	40	10
Lardons de porc	0	0	0	33.3	66.7	36
Lardons de volaille	0	0	0	100	0	2
Mortadelle	0	0	0	0	100	7
Mousse de canard	0	0	0	6.7	93.3	15
Pate/mousse de foie de porc	0	0	0	55.6	44.4	18
Pate/terrine de campagne	0	0	0	50	50	4
Pate/terrine de campagne supérieur	0	0	0	0	100	14
Paves	0	0	0	0	100	6
Poitrine de porc	0	0	0	25	75	12
Préparation a base de jambon cuit	0	0	100	0	0	3
Préparation a base de volaille	0	6.7	66.7	26.7	0	15
Rillettes de porc	0	0	0	11.1	88.9	9
Rillettes de volaille	0	0	0	60	40	5
Rosette	0	0	0	0	100	13
Roti de volaille	0	14.3	57.1	28.6	0	7
Salami	0	0	0	0	100	4
Saucisses a pate fine de porc	0	0	0	31.8	68.2	22
Saucisses a pate fine de volaille	0	0	0	71.4	28.6	7
Saucissons cuits a l'ail	0	0	0	10	90	10
Saucissons secs ou saucisses sèches pur porc	0	0	0	18.8	81.3	16
Saucissons secs ou saucisses sèches pur porc supérieur	0	0	0	0	100	30
Terrine forestière	0	0	0	33.3	66.7	3

Chocolat et produits chocolatés	Vert Min - - 1	Jaune 0 - 2	Orange 3 - 10	Rose 11 - 18	Rouge 19 Max - N	N
Barres chocolatées	0	0	0	0	100	55
Bouchées chocolatées	0	0	0	3.3	96.7	92
Chocolat allégé	0	0	12.5	87.5	0	16
Chocolat au lait à pâtisser	0	0	0	0	100	7
Chocolat au lait basique	0	0	0	0	100	18
Chocolat au lait basique avec inclusions	0	0	0	0	100	47
Chocolat au lait basique fourre	0	0	0	0	100	42
Chocolat au lait supérieur	0	0	0	0	100	37
Chocolat au lait supérieur avec inclusions	0	0	0	0	100	57
Chocolat au lait supérieur fourre	0	0	0	0	100	21
Chocolat blanc	0	0	0	0	100	19
Chocolat blanc à pâtisser	0	0	0	0	100	6
Chocolat blanc avec inclusions	0	0	0	0	100	29
Chocolat blanc fourre	0	0	0	0	100	2
Chocolat noir à pâtisser	0	0	0	12.5	87.5	32
Chocolat noir basique	0	0	0	0	100	2
Chocolat noir supérieur	0	0	0	58.9	41.1	90
Chocolat noir supérieur avec inclusions	0	0	0	43.2	56.8	88
Chocolat noir supérieur fourre	0	0	0	0	100	38
Dosettes reconstituées	0	57.1	14.3	0	28.6	7
Pâtes à tartiner	0	0	3.7	29.6	66.7	27
Poudres chocolatées non sucrées reconstituées	0	100	0	0	0	2
Poudres chocolatées sucrées reconstituées	3.8	88.7	7.5	0	0	53

Compotes	Vert Min - - 1	Jaune 0 - 2	Orange 3 - 10	Rose 11 - 18	Rouge 19 Max - N	N
Compotes	92.9	7.1	0	0	0	14
Compotes allégées	100	0	0	0	0	128
Desserts de fruits	100	0	0	0	0	93
Purées de fruits	100	0	0	0	0	146
Spécialités de fruits	100	0	0	0	0	68
Spécialités de fruits sans sucres ajoutés	100	0	0	0	0	66

Confitures	Vert Min 1	Jaune 0 - 2	Orange 3 - 10	Rose 11 - 18	Rouge 19 Max	N
Confitures gelées ou marmelades	0	0	27.9	70.5	1.6	61
Confitures gelées ou marmelades allégées	0	0	100	0	0	88
Crèmes de marrons ou pruneaux	0	0	100	0	0	1
Préparations aux fruits	0	41.7	50	8.3	0	12
Préparations de fruits	0	0	100	0	0	15

Conserves de fruits	Vert Min 1	Jaune 0 - 2	Orange 3 - 10	Rose 11 - 18	Rouge 19 Max	N
Fruits au jus de fruits	63.9	36.1	0	0	0	36
Fruits au sirop	0	78.3	21.7	0	0	23
Fruits au sirop léger	36.6	63.4	0	0	0	41

Glaces et sorbets	Vert Min 1	Jaune 0 - 2	Orange 3 - 10	Rose 11 - 18	Rouge 19 Max	N
Coupe et spécialité glacée	0	0	39.4	54.5	6.1	66
Glace à l'eau ou aux fruits	0	0	100	0	0	56
Glace barre et mini barre	0	0	0	26.7	73.3	15
Glace bâtonnet < 80ml	0	0	5.3	64.9	29.8	57
Glace bâtonnet > 90ml	0	0	7.8	45.6	46.7	90
Glace cône < 80ml	0	0	0	57.1	42.9	7
Glace cône > 90ml	0	0	2	94.1	4	101
Glace mini bâtonnet	0	0	11.1	22.2	66.7	45
Glace mini cône	0	0	5.9	58.8	35.3	17
Glace pot < 80ml	0	0	56.3	43.8	0	16
Glace pot > 90ml	0	3.4	31	65.5	0	29
Sorbet bâtonnet	0	0	94.3	5.7	0	35
Sorbet cône	0	0	63.2	36.8	0	19
Sorbet pot	0	0	100	0	0	10
Spécialité glacée à partager	0	0	32.1	59.8	8	112
Vrac glace	1	0	36.5	61.5	1	104
Vrac glace gourmand	0	0	27.5	67.5	5	80
Vrac sorbet	2	5.9	91.2	1	0	102

Panification croustillante et moelleuse	Vert Min - - 1	Jaune 0 - 2	Orange 3 - 10	Rose 11 - 18	Rouge 19 Max - N	N
Biscottes briochées	0	0	33.3	66.7	0	3
Biscottes complètes/céréales/graines	12.9	9.7	71	6.5	0	31
Biscottes nature	38.2	8.8	26.5	26.5	0	34
Brioche / pains au lait	0	0	12.8	85.1	2.1	47
Brioche au chocolat/pépites	0	0	13	78.3	8.7	23
Brioche aux céréales	0	0	50	50	0	2
Brioche fourrée	0	0	0	100	0	2
Brioche type chinois	0	0	25	75	0	4
Crackers	33.3	0	0	66.7	0	3
Crackers complets/céréales/graines	100	0	0	0	0	2
Croissants	0	0	0	66.7	33.3	6
Muffins complets	100	0	0	0	0	5
Muffins nature	100	0	0	0	0	2
Pains au chocolat	0	0	0	100	0	6
Pains de mie aux graines	0	0	100	0	0	1
Pains de mie brioches	0	12.5	62.5	25	0	8
Pains de mie complet/céréales	80.6	12.9	6.5	0	0	31
Pains de mie nature	12.9	58.1	29	0	0	62
Pains grilles brioches	0	0	53.8	46.2	0	13
Pains grilles complets	0	7	90.7	2.3	0	43
Pains grilles nature	6.1	3	90.9	0	0	33
Pains grilles/toasts aux fruits	0	0	100	0	0	4
Pains grilles/toasts brioches aux fruits	0	33.3	33.3	33.3	0	3
Pains grilles/toasts pépites	0	0	0	100	0	3
Pains pita	0	100	0	0	0	4
Pains préemballés aux céréales	100	0	0	0	0	1
Pains préemballés complets	50	50	0	0	0	2
Pains tortilla	0	33.3	33.3	33.3	0	3
Spécialités céréalières complètes/céréales/graines	66.7	0	33.3	0	0	3
Spécialités céréalières fourrées/topées chocolat	0	0	33.3	66.7	0	6
Spécialités céréalières fourrées/topees fruits	0	0	100	0	0	5
Spécialités céréalières nature	0	11.1	88.9	0	0	9
Viennoiseries/chausson aux pommes	0	0	0	50	50	2
Viennoiseries/croissants fourrés	0	0	0	0	100	1
Viennoiseries/pains aux raisins	0	0	0	100	0	1

Pizzas surgelées	Vert Min - - 1	Jaune 0 - 2	Orange 3 - 10	Rose 11 - 18	Rouge 19 Max - N	N
Pizzas charcuterie	0	15.4	38.5	46.2	0	13
Pizzas fromages	0	8.8	55.9	35.3	0	34
Pizzas jambon fromage	4.7	48.8	46.5	0	0	43
Pizzas légumes	11.1	44.4	44.4	0	0	9
Pizzas produits de la mer	11.1	22.2	66.7	0	0	9
Pizzas type margarita	7.7	30.8	46.2	15.4	0	13
Pizzas viandes autres	0	66.7	11.1	22.2	0	9
Pizzas viandes type bolognaise	10	60	30	0	0	10

Plats cuisinés appertisés	Vert Min - - 1	Jaune 0 - 2	Orange 3 - 10	Rose 11 - 18	Rouge 19 Max - N	N
Autres pâtes cuisinées	31.3	56.3	12.5	0	0	16
Autres plats cuisinés appertisés	100	0	0	0	0	2
Blanquettes	18.2	81.8	0	0	0	11
Bœufs bourguignons	62.5	37.5	0	0	0	8
Cannelloni	37.5	62.5	0	0	0	8
Cassoulets	88	12	0	0	0	25
Chili con carne	85.7	14.3	0	0	0	7
Choucroute	0	55.6	44.4	0	0	9
Couscous	88.9	11.1	0	0	0	27
Gratins/Tartiflettes	0	72.2	27.8	0	0	18
Hachis parmentier	14.3	28.6	57.1	0	0	7
Lasagnes	12.5	62.5	25	0	0	8
Légumes cuisinés	93.8	6.3	0	0	0	16
Paellas	68.4	26.3	5.3	0	0	19
Plats exotiques	48.1	51.9	0	0	0	27
Poissons féculents	33.3	60.6	6.1	0	0	33
Poissons légumes	100	0	0	0	0	3
Quenelles	0	0	79.2	20.8	0	24
Ravioli	11.6	69.8	18.6	0	0	43
Taboulés	66.7	33.3	0	0	0	12
Viandes cuisinées	0	0	0	100	0	5
Viandes féculents	72.6	24.2	3.2	0	0	62
Viandes légumes	66.7	22.2	11.1	0	0	9
Viandes lentilles	91.7	8.3	0	0	0	24

Préparation pour desserts	Vert Min - - 1	Jaune 0 - 2	Orange 3 - 10	Rose 11 - 18	Rouge 19 Max	- N
Autres dap	0	50	50	0	0	2
Brownies.dap	0	0	0	100	0	1
Brownies.pac	0	0	100	0	0	1
Cookies.dap	0	0	0	0	100	1
Cookies.pac	0	0	0	100	0	1
Crèmes anglaise/pâtissière.dap	0	33.3	66.7	0	0	3
Crêpes/gaufres.dap	100	0	0	0	0	1
Entremets.dap	28.6	42.9	28.6	0	0	7
Flans pâtisseries.dap	0	0	100	0	0	2
Moelleux autres dap	0	0	0	0	100	4
Moelleux autres pac	0	0	60	20	20	10
Moelleux chocolat dap	0	0	0	20	80	5
Moelleux chocolat pac	0	0	0	85.7	14.3	7

Produits laitiers frais et assimilés	Vert Min - - 1	Jaune 0 - 2	Orange 3 - 10	Rose 11 - 18	Rouge 19 Max	- N
Crèmes dessert, laits empréseries, laits gélifiés et liégeois	0	2.8	94.8	2.3	0	213
Desserts au soja	97.7	2.3	0	0	0	43
Desserts frais non laitiers à base de chocolat	0	0	8.1	75.7	16.2	37
Desserts frais non laitiers sans chocolat	0	1.2	40.2	51.2	7.3	82
Desserts lactés frais à base de céréales	0	18.5	81.5	0	0	65
Desserts lactés frais aux œufs	0	5.6	69.7	24.7	0	89
Desserts lactés frais de type mousse	0	0	66.2	31	2.8	71
Desserts lactés frais gamme allégée et/ou édulcorés	60.6	24.2	15.2	0	0	33
Fromages frais nature non sucres classiques	96.6	3.4	0	0	0	88
Fromages frais nature non sucres gourmands	1.8	42.1	54.4	1.8	0	57
Fromages frais sucres et/ou édulcorés classiques	11.3	76.1	12.7	0	0	71
Fromages frais sucres gourmands	0	13.8	82.8	3.4	0	29
Panna cotta et autres entremets	0	0	50	50	0	16
Yaourts et laits fermentés édulcorés	97.2	2.8	0	0	0	71
Yaourts et laits fermentés nature non sucres classiques	60.6	39.4	0	0	0	104
Yaourts et laits fermentés nature non sucres gourmands	0	25	75	0	0	24
Yaourts et laits fermentés sucres classiques	0	64.2	35.8	0	0	344
Yaourts et laits fermentés sucres gourmands	1.1	5.4	90.2	3.3	0	92

Produits traiteur frais	Vert Min 1	Jaune 0 - 2	Orange 3 - 10	Rose 11 - 18	Rouge 19 Max	N
Autres pizzas	0	50	0	50	0	2
Autres produits traiteurs de la mer	25	12.5	37.5	25	0	8
Autres produits traiteurs frais	5.6	33.3	44.4	16.7	0	18
Autres salades	0	10	30	60	0	10
Autres sandwiches	33.3	0	66.7	0	0	3
Blinis	0	25	75	0	0	8
Box féculents cuisines	16.7	33.3	50	0	0	6
Box viandes féculents	50	33.3	0	16.7	0	6
Box viandes légumes	100	0	0	0	0	2
Charcuteries pâtisseries	0	0	4.8	83.3	11.9	42
Choucroutes	12.5	25	62.5	0	0	8
Couscous.ptf	61.1	33.3	5.6	0	0	18
Crêpes fourrées	12.5	0	37.5	50	0	8
Crêpes nature fraîches	50	33.3	0	16.7	0	6
Desserts	0	0	66.7	33.3	0	3
Féculents cuisines.ptf	25	25	25	25	0	16
Gratins	15.8	36.8	47.4	0	0	38
Hachis parmentier.ptf	4.8	9.5	71.4	14.3	0	21
Lasagnes a la viande	5.3	63.2	31.6	0	0	19
Lasagnes au saumon	25	75	0	0	0	4
Légumes cuisines.ptf	77.8	11.1	11.1	0	0	9
Légumes farcis riz	22.2	77.8	0	0	0	9
Paellas.ptf	58.3	33.3	8.3	0	0	12
Parmentier	4	32	60	4	0	25
Pates fraîches farcies	20	30	40	10	0	60
Pates fraîches nature	76	12	8	4	0	25
Pizzas fraîches charcuterie	0	3.3	30	63.3	3.3	30
Pizzas fraîches fromages	0	4.3	43.5	47.8	4.3	23
Pizzas fraîches jambon fromage	3.6	21.4	53.6	21.4	0	28
Pizzas fraîches viande	18.2	27.3	27.3	27.3	0	11
Plat de féculents cuisines	22.2	50	27.8	0	0	18
Poissons panes	66.7	33.3	0	0	0	3
Poissons. crustacés féculents	30.5	44.1	25.4	0	0	59
Poissons. crustacés légumes	33.3	16.7	50	0	0	6
Produits exotiques	7.8	13.7	60.8	17.6	0	51
Quenelles.ptf	0	0	25	75	0	4
Salades composées	90.3	9.7	0	0	0	31
Salades crudités	56.3	32.5	11.3	0	0	80
Salades féculents	33.8	47.3	18.9	0	0	74
Sandwiches charcuterie	9.1	9.1	45.5	36.4	0	11
Sandwiches jambon	0	0	50	50	0	4
Sandwiches jambon crudités	9.1	31.8	54.5	4.5	0	22
Sandwiches jambon fromage	0	0	14.3	85.7	0	7

Produits traiteur frais (suite)	Vert Min - - 1	Jaune 0 - 2	Orange 3 - 10	Rose 11 - 18	Rouge 19 Max - N	N
Sandwiches poissons crudités	31.8	63.6	4.5	0	0	22
Sandwiches poulet	20	40	30	10	0	10
Sandwiches poulet crudités	23.1	61.5	11.5	3.8	0	26
Sandwiches végétariens	9.1	18.2	63.6	9.1	0	11
Sauces	33.3	0	0	66.7	0	3
Snacks	0	2.4	23.8	73.8	0	42
Spaghetti bolognaise	55.6	33.3	11.1	0	0	9
Tagliatelles carbonara	0	11.1	77.8	11.1	0	9
Tartes salées	0	5.9	38.2	55.9	0	34
Tartinables	15.6	21.9	31.3	28.1	3.1	32
Viandes féculents.ptf	33.9	34.7	29	2.4	0	124
Viandes légumes.ptf	68.8	18.8	6.3	6.3	0	16
Viandes panées	11.1	0	44.4	44.4	0	9

Produits transformés à base de pomme de terre	Vert Min - - 1	Jaune 0 - 2	Orange 3 - 10	Rose 11 - 18	Rouge 19 Max - N	N
Chips à l'ancienne	0	0	20.5	79.5	0	44
Chips classiques et ondulées	0	0	55.9	43.4	0.7	152
Chips et assimilés allégés en matières grasses	0	17.6	82.4	0	0	17
Croquettes, pommes duchesses et noisettes	6.3	46.9	46.9	0	0	32
Frites pour friteuse après cuisson	55.8	5.8	36.5	1.9	0	52
Frites pour le four	71.4	22.9	5.7	0	0	35
Frites pour micro-ondes	80	20	0	0	0	10
Pommes dauphines	0	12.5	62.5	25	0	8
Pommes de terre sautées à la graisse de canard	10	20	70	0	0	10
Pommes de terre vapeur	75	25	0	0	0	12
Potatoes, pommes sautées et rissolées	63.6	30.3	6.1	0	0	66
Purées en flocons reconstituées	66.7	33.3	0	0	0	48
Purées prêtes à consommer	20	46.7	26.7	6.7	0	15
Rostis	10	20	70	0	0	10

Sauces chaudes	Vert Min 1	Jaune 0 - 2	Orange 3 - 10	Rose 11 - 18	Rouge 19 Max	N
Autres sauces chaudes	0	0	50	50	0	4
Coulis de tomates	100	0	0	0	0	3
Sauce au roquefort	0	0	25	75	0	4
Sauces à la crème fraîche	0	5.9	64.7	23.5	5.9	17
Sauces à la crème fraîche et au fromage	0	0	33.3	66.7	0	3
Sauces aigre douce	0	11.1	88.9	0	0	9
Sauces armoricaines	0	0	0	100	0	1
Sauces au beurre blanc	0	0	0	100	0	3
Sauces au poivre	0	0	100	0	0	9
Sauces aux légumes cuisinés	0	0	33.3	66.7	0	3
Sauces aux tomates cuisinées	79.6	16.7	3.7	0	0	54
Sauces basquaises	85.7	14.3	0	0	0	7
Sauces béarnaises	0	0	0	100	0	2
Sauces béchamels	0	0	100	0	0	6
Sauces bolognaises	34.8	43.5	21.7	0	0	23
Sauces curry	0	0	100	0	0	10
Sauces grand veneur	0	0	50	50	0	2
Sauces hollandaises	0	0	25	75	0	4
Sauces madère	0	0	100	0	0	1
Sauces mexicaines	42.9	0	57.1	0	0	7
Sauces pesto	0	0	33.3	66.7	0	6
Sauces tomates_fromages	11.1	0	77.8	11.1	0	9

Sauces condimentaires	Vert Min 1	Jaune 0 - 2	Orange 3 - 10	Rose 11 - 18	Rouge 19 Max	N
Ketchups	0	0	29.2	70.8	0	24
Ketchups allégés en sucres	0	0	100	0	0	12
Mayonnaises	0	0	0	40.8	59.2	49
Mayonnaises allégées en matières grasses	0	0	0	87.5	12.5	16
Sauces crudités et salades	0	3.1	6.3	81.3	9.4	32
Sauces crudités et salades allégées en matières grasses	0	0	19.2	80.8	0	26
Sauces d'accompagnement émulsionnées	0	0	3.7	54.9	41.5	82
Sauces d'accompagnement non émulsionnées	0	0	0	87.5	12.5	16
Sauces vinaigrettes	0	0	0	13.3	86.7	15
Vinaigrettes allégées en matières grasses	0	0	36.1	62.3	1.6	61