



AGENCE FRANÇAISE  
DE SÉCURITÉ SANITAIRE  
DES ALIMENTS

# **Définition de profils nutritionnels pour l'accès aux allégations nutritionnelles et de santé : propositions et arguments**

---

**Juin 2008**

### **Coordination scientifique**

Monsieur Jean-Christophe Boclé, Mademoiselle Sabine Houdart & Madame le Docteur Esther Kalonji,  
sous la direction de Madame le Professeur Irène Margaritis

### **Présidence du groupe de travail**

Monsieur le Professeur Ambroise Martin

## SOMMAIRE

<b>Membres du groupe de travail .....</b>	<b>5</b>
<b>Liste des abréviations.....</b>	<b>6</b>
<b>Table des illustrations.....</b>	<b>7</b>
<b>Résumé du rapport.....</b>	<b>8</b>
<b>1 CONTEXTE .....</b>	<b>9</b>
<b>2 METHODOLOGIE .....</b>	<b>10</b>
2.1 <i>Méthode de travail.....</i>	10
2.2 <i>Principes généraux .....</i>	10
<b>3 Les profils nutritionnels : définitions et utilisation .....</b>	<b>12</b>
3.1 <i>Éléments de contexte du règlement européen 1924/2006.....</i>	12
3.2 <i>Définitions adoptées dans le rapport .....</i>	13
<b>4 Revue des critères clés des profils nutritionnels.....</b>	<b>14</b>
4.1 <i>Différents types de modèles.....</i>	14
4.1.1 <i>Système transversal .....</i>	14
4.1.2 <i>Système par catégorie.....</i>	14
4.1.3 <i>Systèmes mixtes.....</i>	16
4.2 <i>Type de nutriments .....</i>	16
4.2.1 <i>Sélection de nutriments disqualifiants uniquement .....</i>	17
4.2.2 <i>Prise en compte de nutriments qualifiants et de nutriments disqualifiants.....</i>	17
4.2.3 <i>Critères de choix des nutriments .....</i>	17
4.3 <i>Bases de référence.....</i>	18
4.4 <i>Méthode de calcul des profils nutritionnels.....</i>	19
4.4.1 <i>Recommandations nutritionnelles : origines et valeurs seuils des nutriments .....</i>	19
4.4.2 <i>Prise en compte des consommations et habitudes alimentaires .....</i>	19
4.4.3 <i>Scores (notations) ou seuils : méthodes d'intégration des critères et établissement de la classification.....</i>	20
4.5 <i>L'évaluation des systèmes de profilage.....</i>	21
4.5.1 <i>Les dires d'experts.....</i>	21
4.5.2 <i>Les enquêtes de consommation.....</i>	21
4.5.3 <i>La modélisation ou simulation .....</i>	22
4.5.4 <i>Les études d'épidémiologie analytique.....</i>	23
4.5.5 <i>Bilan sur les méthodes d'évaluation des systèmes de profilage nutritionnel .....</i>	23
<b>5 Travaux originaux réalisés par le groupe en vue de la catégorisation des aliments .....</b>	<b>24</b>
5.1 <i>Principe de l'ACP-CAH .....</i>	24
5.1.1 <i>ACP.....</i>	24
5.1.2 <i>CAH .....</i>	24
5.1.3 <i>Données utilisées .....</i>	24
5.2 <i>Faisabilité de la catégorisation des aliments selon le principe de l'ACP-CAH .....</i>	24

<b>6 Travaux originaux et proposition de l’Afssa : système transversal a deux scores, (SAIN<sub>5OPT</sub>, LIM<sub>3</sub>)</b> .....	<b>26</b>
6.1 <i>Principe du système (SAIN, LIM)</i> .....	26
6.1.1 Formules.....	26
6.1.2 Représentation graphique.....	28
6.2 <i>Utilisation du (SAIN, LIM) pour l'accès aux allégations</i> .....	28
6.2.1 Choix des nutriments.....	28
6.2.2 Choix des nutriments disqualifiants.....	28
6.2.3 Choix des nutriments qualifiants.....	29
6.3 <i>Calculs</i> .....	34
6.3.1 Valeurs de référence et valeurs repère.....	34
6.3.2 Formule du SAIN 5 <sub>opt</sub> .....	35
6.3.3 Formule du LIM 3.....	35
6.4 <i>Conditions d'accès aux allégations</i> .....	36
6.4.1 Allégations de santé.....	36
6.4.2 Allégations nutritionnelles.....	36
6.4.3 Allégations nutritionnelles avec dérogation.....	37
6.4.4 Aucune allégation.....	38
6.5 <i>Exemple de résultats obtenus avec la proposition de l’Afssa</i> .....	38
6.5.1 Données utilisées.....	38
6.5.2 Représentation graphique.....	38
6.5.3 Exemple de résultats de la classification (SAIN, LIM).....	38
6.5.4 Bilan de l'exemple présenté.....	41
6.5.5 Conclusions et perspectives sur le système (SAIN, LIM).....	41
<b>7 Conclusions et recommandations</b> .....	<b>43</b>
<b>Glossaire</b> .....	<b>45</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>46</b>
<b>Annexes</b> .....	<b>48</b>
<u>Annexe 1 : Lettre de saisine</u> .....	48
<u>Annexe 2 : Composition nutritionnelle des 613 aliments testés</u> .....	49
<u>Annexe 3 : Application de la méthode ACP/CAH à la catégorisation des aliments</u> .....	70
<u>Annexe 4a : Formules de SAIN testées</u> .....	73
<u>Annexe 4b : Formules de LIM testées</u> .....	74
<u>Annexe 5a : Résultats de la classification des aliments en appliquant le (SAIN 5<sub>opt</sub>, LIM 3)</u> .....	75
<u>Annexe 5b : Résultats de l'application de la dérogation avec le système (SAIN 5<sub>opt</sub>, LIM 3)</u> .....	76
<u>Annexe 5c : Résultats de la classification des aliments en appliquant le (SAIN 5<sub>opt</sub>, LIM 3) à des groupes d'aliments</u> .....	77
<u>Annexe 6 : Résultats de la classification des matières grasses en appliquant 3 formules différentes de (SAIN, LIM)</u> .....	82

## **MEMBRES DU GROUPE DE TRAVAIL**

### **■ Membres du Comité d'experts spécialisé (CES) « Nutrition humaine »**

Mme le Docteur GERBER Mariette  
Mme le Docteur MARTEL Paule  
M. le Professeur MARTIN Ambroise – président du groupe de travail  
Mme le Docteur POTIER DE COURCY Geneviève  
M. le Professeur RIEU Daniel

### **■ Autres experts**

M. le Docteur BOUGLÉ Dominique – CHU Caen  
Mme le Docteur BRAESCO Véronique – INRA, CRNH Auvergne<sup>1</sup>  
Mme le Docteur DARMON Nicole – UMR INRA INSERM Marseille

### **■ Agence Française de sécurité sanitaire des aliments**

M. BOCLÉ Jean-Christophe - UENRN  
Mlle HOUDART Sabine - UENRN  
Mme le Docteur KALONJI Esther - UENRN  
Mme le Professeur MARGARITIS Irène - UENRN  
M. VOLATIER Jean-Luc - PASER

### **■ Contribution aux travaux originaux de l'Afssa**

M. Matthieu MAILLOT – UMR INRA INSERM Marseille  
Mlle Elise ANDRIEU – UMR INRA INSERM Marseille  
Mme Sandrine LIORET – PASER

### **■ Personnes auditionnées**

M. BROWN Mark et Mme le Docteur TEDSTONE Alison (Nutrition Division - Food Standards Agency)  
M. LABOUZE Eric (BIO Intelligence Service)  
Mme le Docteur GERBAULET Claude Yvette

### **■ Autres contributions**

Deux **associations de consommateurs** ont participé aux réflexions du groupe de travail :

- UFC Que Choisir, représentée par M. BONNEFF Eric<sup>2</sup>
- Union Féminine Civique et Sociale, représentée par Mme GUILLON Françoise

Mme MORAUT Hélène (Equipe Documentation/Communication - Derns)  
Mme Odile BENDER (Secrétariat administratif - UENRN)

---

<sup>1</sup> jusqu'à juin 2007

<sup>2</sup> jusqu'à décembre 2005

## LISTE DES ABREVIATIONS

ACP : analyse en composantes principales  
AG : acide gras  
AGS : acide gras saturé  
AGMI : acide gras monoinsaturé  
AGPI : acide gras polyinsaturé  
AET : apport énergétique total  
ALA : acide alpha-linolénique  
ANC : apports nutritionnels conseillés  
BNM : besoin nutritionnel moyen  
CAH : classification ascendante hiérarchique  
CES : Comité d'experts spécialisé  
DE : densité énergétique  
DG Sanco : Direction Générale Santé et protection des consommateurs  
DHA : acide docosahexaénoïque  
DN : densité nutritionnelle  
DQI : diet quality index  
FSA : Food Standards Agency  
GS : glucides simples  
GSA : glucides simples ajoutés  
GST : glucides simples totaux  
GT : groupe de travail  
ILSI : International Life Science Institute  
INCA : (enquête) individuelle et nationale sur les consommations alimentaires  
INPES : Institut National de Prévention et d'Éducation pour la Santé  
LIM : score des nutriments à limiter  
MG : matière grasse  
OMS : Organisation Mondiale de la Santé  
PN : profil nutritionnel  
PRI : population reference intakes  
SAIN : score d'adéquation individuel aux recommandations nutritionnelles

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Représentation graphique des scores SAIN et LIM.....	28
Figure 2 : Condition d'accès aux allégations de santé.....	36
Figure 3 : Condition d'accès aux allégations nutritionnelles .....	37
Figure 4 : Condition d'accès aux allégations nutritionnelles avec dérogation.....	37
Tableau 1 : Nutriments du SAIN 5, SAIN 16 et SAIN 23 et ANC correspondants.....	30
Tableau 2 : Nombre (moyenne, écart-type et médiane) de corrélations fortes ( $r>0,5$ ) entre les scores obtenus avec des SAIN générés au hasard et les teneurs en 23 nutriments (exprimées en % d'ANC/100 kcal) pour chaque série de 10 000 formules de SAIN aléatoires .....	32
Tableau 3 : Corrélations entre les 6 nutriments constituant le SAIN 5 <sub>opt</sub> (protéines, fibres, calcium, fer, vit C et D) et 18 autres nutriments (vit E, A, AGMI, ALA, DHA, vit B <sub>1</sub> , B <sub>2</sub> , B <sub>3</sub> , B <sub>5</sub> , B <sub>6</sub> , B <sub>9</sub> , B <sub>12</sub> , iode, potassium, magnésium, cuivre, zinc et sélénium) (exprimés en %ANC / 100 kcal, après transformation log des variables).....	33
Tableau 4 : Répartition des 613 aliments testés dans l'exemple, en fonction des valeurs repère de SAIN et de LIM.....	38
Tableau 5 : Répartition des 613 aliments testés dans l'exemple, en fonction des conditions d'accès aux allégations .....	38
Tableau 6 : Nombre et nature des aliments ayant accès aux allégations, selon le modèle testé .....	40

## RESUME DU RAPPORT

La communication relative aux denrées alimentaires ne peut se limiter à une information sur les liens existant entre une substance et des fonctions physiologiques ou le développement de pathologies, aussi forts que puissent être ces liens. Il est nécessaire de prendre en compte la qualité nutritionnelle globale de l'aliment porteur de cette communication. En effet, même si celle-ci est difficile à objectiver, la qualité nutritionnelle globale de chaque aliment consommé constitue aujourd'hui un des moyens pour atteindre les recommandations nutritionnelles.

Dans ce contexte, l'Afssa a initié une réflexion sur les données scientifiques susceptibles de fonder la mise en place des profils nutritionnels dans le cadre des dispositions du règlement européen sur les allégations nutritionnelles et de santé.

L'expertise de l'Afssa s'est basée sur une revue critique des principaux outils de profilage nutritionnel existants, au regard des critères identifiés par la réglementation européenne pour l'établissement des profils nutritionnels.

Ce travail a abouti à une proposition de système de profilage nutritionnel original construit à partir de notions préexistantes, les scores SAIN et LIM.

Il s'agit d'un système transversal, c'est-à-dire identique pour tous les aliments, combinant 2 scores complémentaires et non compensatoires :

- le SAIN ou score d'adéquation individuel aux recommandations nutritionnelles, est le pourcentage moyen de couverture des recommandations nutritionnelles (apports nutritionnels conseillés) d'un nombre défini de nutriments qualifiants ;
- le LIM ou score des nutriments à limiter, est le pourcentage moyen de dépassement des recommandations nutritionnelles d'un nombre défini de nutriments disqualifiants.

Les scores SAIN et LIM obtenus pour un aliment donné, respectivement reflètent de la densité nutritionnelle et de la densité énergétique, sont ensuite comparés à des valeurs repères.

Les conditions d'accès aux allégations sont discutées en considérant la valeur repère du SAIN comme un seuil minimal à atteindre et la valeur repère du LIM comme un seuil maximal à ne pas dépasser.

Ce système permet d'appliquer la dérogation prévue par le règlement lorsqu'un nutriment dépasse le profil requis pour l'accès aux allégations.

Ce système de profilage nutritionnel a été testé, à titre d'exemple, sur plus de 600 aliments répertoriés dans la table de composition des aliments du Ciqua-Afssa. Sur la base des critères fixés, plus d'1/3 des aliments a été classé comme pouvant avoir accès aux allégations de santé (notamment 80 % des fruits et légumes, les féculents non raffinés, 50 % des produits de la catégorie viandes/œufs/poissons, les produits laitiers frais peu sucrés et peu gras et le lait) et plus de 25 % des aliments ont été classés comme n'ayant pas un profil nutritionnel donnant accès à une allégation, nutritionnelle ou de santé.

Si ces résultats peuvent être considérés comme globalement cohérents avec les recommandations nutritionnelles, certaines anomalies de classement pourraient être écartées par la prise en compte de catégories dérogatoires au système transversal. En effet, certaines catégories d'aliments, comme les huiles, ont été identifiées comme nécessitant une méthodologie spécifique de définition des profils nutritionnels. Le système a été adapté à leurs caractéristiques nutritionnelles par la prise en compte de nutriments optionnels dans le calcul des scores.

Au-delà de ces premiers éléments encourageants, des recherches complémentaires sont nécessaires afin d'affiner la prise en compte des critères indispensables, notamment la notion de pondération des nutriments retenus, les habitudes alimentaires et les niveaux de consommation des aliments, la validation du système à travers des données de consommation.



## 1 CONTEXTE

L'existence de liens entre l'alimentation et l'état de santé est aujourd'hui bien documentée. L'alimentation est impliquée dans la prévention de nombreuses maladies chroniques et constitue également un facteur de risque d'apparition de certaines maladies.

La caractérisation des aliments et des différents modes d'alimentation au regard de leur impact en termes de santé publique est un élément essentiel des politiques de santé publique.

Il convient que cette caractérisation soit systématique et s'appuie sur des bases scientifiques dont la nature pourrait être adaptée en fonction de l'objectif poursuivi. Le concept du profilage nutritionnel peut répondre à cette attente.

La réflexion de l'Afssa sur les profils nutritionnels a été initiée dans le cadre :

- de la réflexion communautaire sur la définition de profils nutritionnels en tant que critère d'accès aux allégations nutritionnelles et de santé, tel que le prévoit le règlement n° 1924/2006 concernant les allégations nutritionnelles et de santé portant sur les denrées alimentaires ;
- de la saisine de l'association de consommateurs UFC-Que choisir (Annexe 1) partant du principe que le concept de profil nutritionnel est « intéressant pour servir de base à l'élaboration d'une politique globale en matière de nutrition » et souhaitant :
  - une comparaison des modèles de profilage existants ;
  - la proposition de lignes directrices pour l'élaboration des profils nutritionnels (PN).

## **2 METHODOLOGIE**

### **2.1 Méthode de travail**

Pour répondre à cette demande, l'Afssa a mis en place un groupe de travail (GT) qui a réalisé une analyse :

- des outils de profilage nutritionnel existants à partir de la bibliographie ;
- de travaux de synthèse sur les profils nutritionnels réalisés par d'autres institutions ;
- des rapports et avis de l'Afssa ayant développé des outils dont la conception est proche de la problématique des PN.

Cette revue critique a constitué une base aux réflexions du groupe dans le cadre des choix opérés pour ses travaux originaux. Ces travaux originaux ont abouti à un système de profilage nutritionnel qui pourra être proposé comme contribution française dans les échanges communautaires organisés pour répondre à la demande de la Direction Générale Santé et protection des consommateurs<sup>3</sup> (DG Sanco).

Des personnalités scientifiques des secteurs privé et public ayant développé des outils de profilage nutritionnel ont été auditionnées.

L'analyse des outils de profilage nutritionnel ayant fait l'objet de diverses synthèses françaises et européennes et d'articles publiés, ce rapport porte spécifiquement sur la proposition de l'Afssa, mise en regard des questions posées par la DG-Sanco.

Les conclusions du GT ont été validées en deux étapes par le Comité d'experts spécialisés (CES) « Nutrition humaine » : le 26 octobre 2006, pour ce qui concerne le principe général du système de profilage nutritionnel proposé, et les 29 mars, 24 mai, 19 juin 2007 et 24 avril 2008, pour ce qui concerne les critères d'accès aux allégations.

### **2.2 Principes généraux**

Il a été essentiel de replacer les réflexions de l'Afssa sur la définition de PN, en tant que condition d'accès aux allégations nutritionnelles et de santé, dans le cadre général des recommandations nutritionnelles.

L'alimentation est avant tout une question d'équilibre et de diversité. C'est la combinaison d'aliments complémentaires qui permet de couvrir l'ensemble des besoins nutritionnels. Cet équilibre nutritionnel global peut être atteint de multiples façons, en harmonie et en cohérence avec la multiplicité des préférences et des cultures alimentaires, qu'elles soient individuelles ou collectives. Cependant, la notion d'aliment « santé », qui est à l'origine de l'utilisation des allégations, sous-entend que certains aliments sont plus particulièrement favorables à l'atteinte de cet équilibre. L'application des PN vise à mieux objectiver les qualités de ces aliments, afin de pouvoir les identifier facilement et de façon rigoureuse et reproductible. Les profils nutritionnels ne visent en aucun cas à promouvoir, *via* les allégations, l'ensemble des aliments disponibles.

Les profils nutritionnels qui seront définis pour l'accès aux allégations doivent prendre en compte la place de chaque aliment considéré individuellement au sein de l'alimentation dans sa globalité. Il s'agit, à travers les caractéristiques propres à chaque aliment, d'estimer sa capacité à promouvoir, ou non, l'équilibre nutritionnel global. Le profilage nutritionnel ne consiste donc pas en un classement des aliments en « bons » et « mauvais » aliments.

Les allégations sont aujourd'hui considérées comme des outils efficaces de promotion commerciale des aliments. Des études montrent que les allégations nutritionnelles et de santé constituent un critère de choix décisif dans l'acte d'achat par la majorité des consommateurs (Marquart et al., 2001, DGAL/CLCV, 2004). Il est donc nécessaire que la consommation des produits valorisés par des allégations ne soit pas susceptible d'induire des déséquilibres alimentaires. Ainsi, le système de profilage nutritionnel devra prendre en compte les objectifs de santé publique, notamment ceux traduits sous forme de recommandations nutritionnelles. Ainsi, dans le cadre de la validation du système proposé, il est nécessaire de s'assurer que les aliments dont la consommation est encouragée présentent bien le PN requis pour l'accès aux allégations.

Toutefois, quel que soit le système de profilage choisi, certains aliments qui ne font pas l'objet de recommandations ou ceux dont la consommation est occasionnelle pourront avoir accès aux allégations.

### 3 LES PROFILS NUTRITIONNELS : DEFINITIONS ET UTILISATION

#### 3.1 Eléments de contexte du règlement européen 1924/2006<sup>4</sup>

L'Afssa rappelle les considérations et les articles du règlement européen abordant la question des PN.

##### Considérations préliminaires

###### *Considérant 10*

« Les denrées alimentaires dont la promotion est assurée au moyen d'allégations peuvent être perçues par les consommateurs comme présentant un avantage nutritionnel ou physiologique ou un autre avantage lié à la santé par rapport à des produits similaires ou autres produits auxquels de tels nutriments et autres substances n'ont pas été ajoutés. Les consommateurs peuvent ainsi être amenés à opérer des choix qui influencent directement la quantité totale des différents nutriments ou autres substances qu'ils absorbent, d'une manière contraire aux avis scientifiques en la matière. Pour parer à cet effet indésirable potentiel, il convient d'imposer certaines restrictions en ce qui concerne les produits faisant l'objet de telles allégations. Dans ce contexte, des facteurs tels que la teneur du produit en certaines substances ou le profil nutritionnel d'un produit constituent des critères appropriés pour déterminer si le produit peut faire l'objet d'allégations. [...] »

###### *Considérant 11*

« L'application de profils nutritionnels en tant que critère viserait à éviter une situation où des allégations nutritionnelles ou de santé masquent le statut nutritionnel global d'un aliment, ce qui pourrait induire les consommateurs en erreur lorsqu'ils s'efforcent de faire des choix sains dans le cadre d'une alimentation équilibrée. [...] »

###### *Considérant 12*

« L'établissement des profils nutritionnels devrait prendre en compte la teneur en différents nutriments et substances ayant un effet nutritionnel ou physiologique, notamment ceux tels que les matières grasses, les graisses. [...] »

##### Article 4

« [...] Les profils nutritionnels pour les denrées alimentaires et/ou certaines catégories de denrées alimentaires sont établis en prenant en considération notamment :

- a) les quantités de certains nutriments et autres substances contenues dans la denrée alimentaire concernée, par exemple les matières grasses, les acides gras saturés, les acides gras *trans*, les sucres et le sel/sodium ;
- b) le rôle et l'importance de la denrée alimentaire (ou des catégories de denrées alimentaires) et l'apport au régime alimentaire de la population en général ou, s'il y a lieu, de certains groupes à risque, notamment les enfants ;
- c) la composition nutritionnelle globale de la denrée alimentaire et la présence de nutriments reconnus scientifiquement comme ayant un effet sur la santé.

Les profils nutritionnels sont fondés sur des connaissances scientifiques concernant le régime alimentaire et l'alimentation, et leur lien avec la santé.

[...]

Par dérogation [...], les allégations nutritionnelles:

- a) relatives à la réduction de la teneur en matières grasses, en acides gras saturés, en acides gras *trans*, en sucres et en sel/ sodium, et ne faisant pas référence à un profil défini pour le ou les nutriments particuliers pour lesquels l'allégation est formulée sont autorisées, à condition qu'elles remplissent les conditions définies dans le présent règlement;

- b) sont autorisées dans le cas où un nutriment particulier excède le profil nutritionnel pourvu qu'une mention portant spécialement sur ledit nutriment apparaisse à proximité de l'allégation [...]. ».

---

<sup>4</sup> Règlement CE n° 1924/2006 du Parlement européen et du Conseil du 20 décembre 2006 concernant les allégations nutritionnelles et de santé portant sur les denrées alimentaires

### 3.2 Définitions adoptées dans le rapport

L'Afssa a adopté les définitions suivantes :

- **le profilage nutritionnel consiste en une classification des aliments en fonction de leur composition nutritionnelle ;**
- **le profil nutritionnel d'un aliment représente une expression globale de sa qualité nutritionnelle ;**
- **la classification est le regroupement d'aliments résultant de l'application d'un système de profilage nutritionnel ;**
- **la catégorisation est le regroupement d'aliments selon des critères prédéfinis qui peuvent être d'ordre réglementaire, nutritionnel ou d'usage.**

Les applications possibles du profilage nutritionnel sont nombreuses et peuvent être :

- l'utilisation des allégations nutritionnelles ou de santé par les industriels et les professionnels de la grande distribution et leur contrôle par les autorités réglementaires (Règlement 1924/2006) ;
- le contrôle de l'accès à la publicité, notamment télévisée ou de l'accès aux distributeurs automatiques, sous réserve que des réglementations spécifiques conditionnent ces accès ;
- l'orientation des choix de matières premières et de recettes par les intervenants de la restauration ;
- le conseil nutritionnel individualisé délivré par les professionnels de la nutrition, diététiciens et médecins nutritionnistes.

**La réflexion de l'Afssa s'est focalisée sur l'établissement des PN dans le cadre du règlement sur les allégations.**

Ce règlement propose que les éléments suivants soient abordés lors de l'établissement des PN :

1. l'établissement des PN pour les denrées alimentaires en général et/ou pour des catégories de denrées alimentaires ;
2. le choix et l'équilibre des nutriments à prendre en compte ;
3. le choix des quantités/bases de référence ;
4. l'approche du calcul des PN ;
5. la faisabilité et l'essai du système proposé.

L'Afssa a choisi d'utiliser la terminologie « nutriments qualifiants/disqualifiants » qui est spécifique à la thématique des PN :

- **un nutriment qualifiant est un nutriment dont la consommation est à favoriser et dont la présence dans l'aliment à une certaine teneur facilitera l'atteinte du PN permettant l'accès aux allégations ;**
- **un nutriment disqualifiant est un nutriment dont la consommation est à restreindre, et pour lequel une teneur au-delà d'une certaine valeur pénalisera l'atteinte du PN permettant l'accès aux allégations.**

## 4 REVUE DES CRITERES CLES DES PROFILS NUTRITIONNELS

La définition des PN est étroitement liée aux objectifs de santé publique identifiés pour les populations. Ces objectifs peuvent varier d'un pays à l'autre : prévention de l'obésité, notamment chez l'enfant, prévention des maladies cardiovasculaires, prévention de pathologies liées au vieillissement, etc. Le système proposé permettra d'adapter l'outil en fonction de ces variations grâce aux options sur le choix des nutriments qui interviennent dans le calcul des PN et/ou leur pondération.

Les critères devant être pris en compte pour l'établissement des PN sont analysés dans le présent chapitre. Il s'agit :

- du type de modèle ;
- des nutriments utilisés dans le calcul des PN ;
- de la base de référence ;
- de la méthode de calcul des PN ;
- de la méthode de validation du système proposé.

### 4.1 Différents types de modèles

Il existe 3 types de modèle de profilage nutritionnel : transversal, par catégorie et mixte. Les avantages et les inconvénients de ces systèmes, rappelés dans ce chapitre, sont connus (Tetens et al., 2006).

#### 4.1.1 Système transversal

Un système est dit « transversal » s'il définit des PN applicables à tous les aliments. L'avantage majeur de ces systèmes est qu'ils ne nécessitent pas une catégorisation des aliments, travail relativement complexe à mettre en œuvre.

Les mêmes critères sont utilisés pour déterminer le PN de produits pouvant être intrinsèquement différents. Cette caractéristique implique la mise en place d'un système complexe devant prendre en compte la diversité des compositions nutritionnelles des produits alimentaires.

Un tel système pourrait également conduire à l'exclusion de certains aliments qui contiennent de façon quasi exclusive un seul macronutriment, tels que les huiles, de l'accès aux allégations en raison de leur teneur élevée en nutriments disqualifiants. Or certains de ces aliments sont des contributeurs aux apports en nutriments essentiels. C'est le cas par exemple de la vitamine E, dont la source principale est constituée par les huiles végétales.

Par ailleurs, ces exclusions pourraient également concerner des groupes d'aliments ayant des caractéristiques nutritionnelles non compatibles avec l'accès aux allégations, quelles que soient les innovations en matière de composition nutritionnelle. Or le considérant 11 du règlement européen indique « [...] les profils devraient toutefois permettre les innovations en matière de produits et prendre en compte les différences en ce qui concerne les habitudes et les traditions alimentaires, ainsi que le fait que les produits considérés individuellement, peuvent jouer un rôle important dans le cadre d'un régime alimentaire global. ».

Un tel système a été mis en place par la Food and Drug Administration (FDA, 2002) et par la Food Standards Agency (Rayner et al., 2005).

#### 4.1.2 Système par catégorie

Un système est dit « par catégories » lorsqu'il définit plusieurs profilages différents pour des regroupements d'aliments prédéfinis (tels que « fruits et légumes », « produits laitiers », etc.). Ces systèmes peuvent être complets, catégorisant l'ensemble des aliments, ou partiels, ne considérant que certaines catégories d'aliments.

Ces systèmes permettent de prendre en compte les différences entre les qualités intrinsèques des produits alimentaires liées à leur composition nutritionnelle, et/ou les différences liées aux modes de consommation (taille des portions, fréquences de consommations, etc.). Aucune catégorie n'est exclue, par principe, de l'accès aux allégations, ce qui pourrait encourager une évolution de la composition nutritionnelle des produits de toutes les catégories.

Ces systèmes impliquent, toutefois, un travail préalable de définition des catégories, plus ou moins complexe, selon le nombre et la nature des paramètres pris en compte (composition nutritionnelle, habitudes alimentaires nationales, voire régionales). De plus, des catégories définies à un instant donné à partir de critères basés sur les ingrédients ou les aliments peuvent évoluer en fonction des innovations susceptibles d'en modifier la composition nutritionnelle. L'utilisation de catégories implique par ailleurs un risque de basculement d'un produit d'une catégorie à une autre, en fonction de sa formulation ou de sa recette. C'est le cas par exemple de certains plats composés pour lesquels existent des recettes intégrant des quantités plus ou moins élevées de fruits et légumes ou de matières grasses et d'ingrédients vecteurs de nutriments qualifiants ou disqualifiants. Enfin, le nombre de catégories utilisé conditionne le nombre de systèmes de profilage à déterminer.

Un système de profilage nutritionnel par catégorie a été développé en Belgique (NFHP, 2007).

Deux méthodes de catégorisation peuvent être envisagées : les catégorisations descriptives et les catégorisations analytiques.

#### *Les catégorisations descriptives*

Elles décrivent le contenu des catégories en les nommant à partir d'exemples ou de produits caractéristiques. C'est le mode de catégorisation le plus utilisé. Les critères de catégorisation sont variables et peuvent être combinés. Parmi les critères utilisés, on peut citer l'origine (animale, végétale, minérale), l'usage (petit déjeuner, plats composés, sauces), les technologies (produits bruts, produits transformés) ou les caractéristiques nutritionnelles.

Parmi les catégories descriptives existantes, on peut citer les catégories réglementaires (douanes, Codex Alimentarius), les catégories utilisées pour les enquêtes de consommations alimentaires et les études épidémiologiques (Enquête individuelle nationale sur les consommations alimentaires (INCA), European Food Grouping (Ireland et al., 2002)), les catégories utilisées dans les tables de composition des aliments (Tables Ciqual, Eurofir (EUROFIR, 2006)) ou encore les catégories utilisées dans le cadre de l'éducation nutritionnelle (INPES).

Quelles que soient les catégories retenues, certains aliments peuvent être difficiles à catégoriser :

- les plats composés sont souvent proposés comme une catégorie à part entière, mais pour laquelle aucune définition précise n'existe. Une telle catégorie peut se justifier par l'offre du marché, et par les habitudes actuelles de consommation ;
- les boissons sont proposées comme une catégorie à part entière pour laquelle plusieurs critères doivent être définis comme le pourcentage d'eau et des autres ingrédients qui composent les « aliments boissons » (lait, jus de fruits, soupes, etc.) ;
- les fruits secs et oléagineux dont la densité énergétique (DE) élevée les différencie nettement des autres fruits ;
- les substituts de produits (par exemple le « lait » de soja) qui peuvent appartenir à la catégorie du produit auquel ils se substituent (les produits laitiers) ou à la catégorie du produit utilisé pour cette substitution (les produits à base de soja).

#### *Les catégorisations analytiques*

Des méthodes mathématiques peuvent être mises en oeuvre pour catégoriser les aliments de façon systématique et automatique, en fonction de leurs caractéristiques nutritionnelles, définies à l'échelle de l'ingrédient ou à l'échelle du nutriment. Contrairement aux catégories descriptives, il n'existe pas pour l'instant d'exemples d'utilisation des catégories analytiques par les secteurs industriels, commerciaux ou législatifs. Mais cette approche fait l'objet de recherches et pourrait permettre de résoudre, en partie, les problèmes de frontières entre catégories. Elle nécessite toutefois le recours à un programme de calcul complexe et sa mise en oeuvre est donc moins aisée que celle des systèmes descriptifs.

La mise en place d'un tel système de catégorisation nécessite un accord préalable sur la technique analytique utilisée, la table de composition nutritionnelle sur laquelle l'appliquer et les critères nutritionnels à retenir dans l'analyse.

L'approche par ingrédient nécessite une définition précise des ingrédients à considérer, ingrédient dont la nature varie de la molécule chimique purifiée au produit alimentaire de base (lait, œuf,...).

Dans l'approche par nutriment, trois méthodologies peuvent être envisagées :

- *la définition d'un aliment moyen théorique* dans chaque catégorie (Gerbaulet et al., 2005) : chaque catégorie est caractérisée par un aliment dit « moyen » dont la composition nutritionnelle est la moyenne des compositions des aliments de la catégorie. Un nouvel aliment est affecté à la catégorie dont l'aliment moyen est le plus proche ;
- *l'analyse discriminante* : à partir de la catégorisation consensuelle d'une partie des aliments, une analyse discriminante détermine les variables nutritionnelles qui discriminent le mieux les catégories. Le modèle obtenu permettrait de calculer, pour un nouvel aliment, les probabilités qu'il appartienne à chaque catégorie. Cette approche est une proposition qui n'a pas été testée à ce jour ;
- *l'analyse en composantes principales (ACP) suivie d'une classification ascendante hiérarchique (CAH)* permet de regrouper des aliments en fonction de leurs caractéristiques nutritionnelles. Cette technique a été utilisée par l'Afssa dans le cadre de ses travaux originaux (voir chapitre 5).

#### 4.1.3 Systèmes mixtes

Des systèmes de profilage nutritionnel mixtes peuvent également être envisagés, soit à partir d'un système transversal, soit à partir d'un système par catégories d'aliments.

Dans ce type de système, un PN est défini pour l'ensemble des aliments. Puis, en fonction des résultats de la classification, des adaptations sont mises en œuvre dans certaines catégories, notamment sur la base d'avis d'experts, en fonction des anomalies de classement observées.

Un système de profilage nutritionnel mixte a été développé en Suède (SNF, 2005).

#### 4.2 Type de nutriments

Le choix des critères nutritionnels à prendre en compte dans le système de profilage nutritionnel peut se baser sur plusieurs approches qui diffèrent par le nombre et la nature des nutriments retenus.

Il s'agit de faire le choix entre la prise en compte quasi exhaustive des nutriments entrant dans la composition nutritionnelle de l'aliment et une prise en compte ciblée sur un nombre restreint de nutriments, mais avec le risque de ne pas refléter toutes les caractéristiques nutritionnelles de l'aliment.

La prise en compte quasi exhaustive des nutriments entrant dans la composition nutritionnelle de l'aliment pourrait inclure tous les nutriments pour lesquels il existe une recommandation d'apport, voire tous les constituants présents dans l'aliment.

Une alternative serait de choisir tous les nutriments pour lesquels les données scientifiques convergent vers un fort consensus et un niveau de preuve élevé quant aux bénéfices et aux risques nutritionnels. L'objectif est de déterminer à partir de quel nombre et sur la base de quels nutriments la description nutritionnelle d'un aliment est la plus pertinente en termes de santé publique. Il s'agit d'identifier les nutriments pour lesquels une limitation des apports (nutriments disqualifiants) ou une augmentation des apports (nutriments qualifiants) est souhaitée au regard des objectifs nutritionnels des politiques de santé publique.

La liste de ces nutriments pourrait être définie à partir des recommandations de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) (WHO, 2003) ou d'Eurodiet (EURODIET, 2000), et de la littérature scientifique disponible. Une première proposition de liste de nutriments à prendre en compte en priorité pourrait être :

- en ce qui concerne les nutriments disqualifiants :
  - énergie ;
  - les lipides totaux ;
  - acides gras saturés (AGS) ;
  - acides gras (AG) *trans* ;
  - sodium ;
  - glucides simples (GS) ;
- en ce qui concerne les nutriments qualifiants :
  - fibres ;
  - glucides complexes ;
  - AG polyinsaturés (AGPI) ou AG de la série oméga 3 ;
  - calcium ;
  - fer ;



- vitamine B<sub>9</sub> ;
- vitamine E ;
- etc.

Les rapports de l'AFSSA sur l'enrichissement (AFSSA, 2001, AFSSA, 2004) proposent des méthodologies qui peuvent justifier cette sélection.

Dans une approche par catégorie, certains de ces nutriments ne seraient pas pris en compte, du fait que les aliments considérés en contiennent des quantités négligeables ou en sont exempts (fibres dans des matières grasses par exemple).

#### 4.2.1 Sélection de nutriments disqualifiants uniquement

Cette approche est *a priori* la plus simple et peut sembler à première vue en accord avec la législation européenne, motivée par la nécessité d'éviter que la consommation d'aliments porteurs d'allégations n'induisse des déséquilibres nutritionnels. Néanmoins, une alimentation peut être considérée comme déséquilibrée, non seulement car elle contient une quantité élevée de nutriments défavorables à la santé, mais aussi car elle ne contient pas suffisamment de nutriments protecteurs.

#### 4.2.2 Prise en compte de nutriments qualifiants et de nutriments disqualifiants

Le règlement européen vise à « éviter une situation où des allégations nutritionnelles ou de santé masquent le statut nutritionnel global d'un aliment, ce qui pourrait induire les consommateurs en erreur lorsqu'ils s'efforcent de faire des choix sains dans le cadre d'une alimentation équilibrée » (Considérant n° 11). Sur cette base, et considérant le « statut nutritionnel global d'un aliment », la définition d'un PN doit intégrer les nutriments dont la consommation doit être encouragée (qualifiants) et ceux dont la consommation doit être limitée (disqualifiants).

La plupart des systèmes qui prennent en compte à la fois des nutriments qualifiants et des nutriments disqualifiants aboutissent *in fine* à une note globale, si bien que la prise en compte d'un ou plusieurs nutriments qualifiants dans le calcul du PN compense la prise en compte d'un ou plusieurs nutriments disqualifiants. Introduire une compensation entre nutriments qualifiants et disqualifiants sous-entendrait l'existence de phénomènes de compensation sur le plan physiologique, lorsque 2 nutriments agissent au niveau des mêmes processus physiologiques ou physiopathologiques, l'un de façon bénéfique, l'autre de façon néfaste pour la santé. Or, ceci n'est pas prouvé sauf de façon très partielle, non quantitative et uniquement pour certains couples de nutriments.

Toutefois, compte tenu du peu de données disponibles, l'intégration des phénomènes de compensation physiologique et/ou physiopathologique entre nutriments qualifiants et disqualifiants serait prématuré dans le calcul des PN.

#### 4.2.3 Critères de choix des nutriments

##### a) Critères scientifiques

Il s'agit de déterminer un nombre optimal de nutriments, permettant une discrimination pertinente entre les aliments. Des travaux récents montrent que plus le nombre de nutriments qualifiants pris en compte est restreint, plus le profil est corrélé fortement à la densité énergétique (Drewnowski et al., 2008b).

##### *Pondération*

La prise en compte ou non d'un nutriment dans la définition d'un PN constitue une forme de pondération (coefficient 1 ou 0) puisqu'une priorisation est introduite dans le calcul du PN. Toutefois, l'affectation d'un même poids à tous les nutriments inclus dans le calcul du PN d'un aliment (dans l'hypothèse d'une approche transversale) est une option par défaut qui peut être revue à la lumière des connaissances scientifiques relatives à la contribution, positive ou négative, de chaque nutriment à l'état de santé (par exemple le gain d'années de vie en bonne santé mesuré par les indicateurs QALYs et DALYs (Guevel et al., 2008)), ou à la mise en évidence d'une nécessaire hiérarchisation des recommandations les unes par rapport aux autres. De plus, le poids respectif de chaque nutriment dans le calcul des PN pourrait être déterminé en fonction des écarts entre les apports observés et les apports conseillés et de l'impact sanitaire de ces déséquilibres.

Toutefois, la faisabilité de la prise en compte de cette pondération est faible, compte tenu du manque de données scientifiques sur la comparaison quantitative des effets des nutriments entre eux sur la santé, et compte tenu de l'absence de consensus sur cette question.

### *Ubiquité*

Certains nutriments, tels que les protéines, le potassium ou les vitamines B<sub>2</sub> et B<sub>6</sub>, sont dits ubiquitaires car ils sont présents dans de nombreux aliments d'origines variées.

D'autres, à l'inverse, tels que le DHA, l'ALA ou la vitamine D, ne sont présents que dans certains aliments. Ces différentes distributions des nutriments dans les aliments suggèrent que les nutriments non ubiquitaires devront être pris en compte de façon prioritaire dans les systèmes de profilage par catégories d'aliments. Ils seront aussi pris en compte pour la définition d'éventuels profils spécifiques au sein de systèmes transversaux.

### *Nutriments marqueurs*

Les nutriments qualifiants sélectionnés dans le calcul des PN peuvent être des marqueurs de la présence d'autres substances qui présentent également un intérêt en termes de santé publique, mais pour lesquelles il n'existe pas à ce jour de valeur nutritionnelle de référence. C'est par exemple le cas de la vitamine C et des fibres, marqueurs d'autres substances présentes dans les végétaux, telles que le bêta-carotène ou les polyphénols.

#### b) Critères opérationnels

Ces critères pourraient par exemple concerner des aspects économiques pour les administrations de contrôle et les industriels, tels que les coûts liés à la réalisation de certaines mesures analytiques. Ainsi, le choix de l'approche globale intégrant tous les nutriments devra être mis en regard du coût d'obtention de ces mesures, qui augmente avec le nombre de nutriments à prendre en compte.

D'autres critères opérationnels pourraient concerner les contrôles de conformité par le gestionnaire. Il s'agirait par exemple d'étudier une éventuelle concordance entre les informations nutritionnelles prises en compte dans l'établissement des PN et celles identifiées pour l'étiquetage nutritionnel. En effet, cette concordance conditionne la facilité de la vérification des accès aux allégations par les services de contrôle et assure une cohérence des informations nutritionnelles pour les professionnels de la nutrition (AFSSA, 2007).

## **4.3 Bases de référence**

Plusieurs bases de références peuvent être utilisées pour le calcul des PN :

#### a) Base pondérale (par 100 g ou 100 mL)

Cette approche correspond à l'étiquetage nutritionnel actuel, mais ne tient pas compte des quantités consommées, en particulier pour les aliments liquides de densité nutritionnelle (DN) inférieure aux aliments solides, mais susceptibles d'être consommés en plus grandes quantités. Elle ne prend donc pas en compte la réelle contribution de l'aliment à l'apport en un nutriment.

#### b) Base énergétique (par 100 kcal)

Cette approche assure une meilleure prise en compte de la réalité des consommations que l'approche pondérale. La teneur en nutriments d'une portion est en effet davantage corrélée à la teneur en nutriments dans 100 kcal qu'à la teneur en nutriments dans 100 g (Rayner et al., 2005). Par exemple, à partir de la table de composition américaine, une corrélation positive a été mise en évidence entre la quantité de nutriments dans 100 kcal et dans une portion telle que définie par la FDA aux Etats Unis (Drewnowski et al., 2008a). Cependant, certains produits sont consommés par portions dont l'apport énergétique est significativement différent de 100 kcal. Si elle est appliquée pour les nutriments disqualifiants, cette approche pénalise les aliments de faible DE pour lesquels des teneurs en nutriments disqualifiants seront élevées pour 100 kcal. Si elle est appliquée pour les nutriments qualifiants, cette approche pénalise les aliments de forte DE pour lesquels des teneurs en nutriments qualifiants seront faibles pour 100 kcal.

#### c) Base « par portion »

Cette approche correspond le mieux aux consommations réelles. Toutefois, elle nécessite une définition préalable de la notion de portion, dont la taille varie en fonction du type de produit, des individus, des moments de consommation, des cultures alimentaires et des traditions culinaires. Il n'existe pas à ce jour de définition harmonisée de portions standards, à l'exception du cas de certains aliments systématiquement consommés par unités dont la masse varie peu (pommes, yaourts, etc.).

#### d) Bases combinées

La FSA (Rayner et al., 2004) a étudié des possibilités de combinaisons entre les différentes bases de référence (par 100 g et par 100 kcal ; avec le connecteur « et » ou « ou »), mais sans mettre en évidence de meilleurs résultats qu'avec l'utilisation d'une seule base de référence.

Certains systèmes s'affranchissent néanmoins de la notion de base de référence, en utilisant des rapports. Il s'agit par exemple du système américain basé sur le critère « Ratio of recommended to restricted » (Scheidt and Daniel, 2004).

### **4.4 Méthode de calcul des profils nutritionnels**

Le calcul du PN d'un aliment doit permettre de déterminer si celui-ci a accès aux allégations nutritionnelles, aux allégations nutritionnelles et de santé, ou à aucune allégation.

Pour cela, le résultat obtenu pour un aliment est comparé à une ou plusieurs valeurs de référence qui permettra de déterminer si l'aliment peut avoir accès à une allégation, et dans l'affirmative, quel type d'allégation.

La définition de ces valeurs de référence peut se baser sur l'analyse comparative entre les apports observés dans la population et les apports recommandés (les apports nutritionnels conseillés (ANC) en France).

#### **4.4.1 Recommandations nutritionnelles : origines et valeurs seuils des nutriments**

Les recommandations nutritionnelles sont de deux types :

- les recommandations d'apports de nutriments, définies pour des populations d'âge et de sexe définis ; elles correspondent en France aux ANC et en Europe aux Population Reference Intakes (PRI). D'autres références d'apport en nutriment pourraient être utilisées dans le calcul des PN, telles que le besoin nutritionnel moyen (BNM) ;
- les recommandations de consommation de catégories d'aliments (« food based dietary guidelines ») reflètent les recommandations d'apports de nutriments et incluent d'autres paramètres (culturels, objectifs des politiques de santé publique, etc.).

La prise en compte de ces références dans les différents systèmes de profilage sera examinée dans le paragraphe sur la notation et les seuils.

#### **4.4.2 Prise en compte des consommations et habitudes alimentaires**

Le considérant n°12 du règlement sur les allégations indique que « Lors de l'établissement des profils nutritionnels, il y a lieu de prendre en considération les différentes catégories de denrées alimentaires, ainsi que la place et le rôle de ces denrées alimentaires dans un régime alimentaire global, mais aussi de tenir compte de la variété des habitudes alimentaires et des modes de consommation dans les Etats membres. Des dérogations à l'obligation de respecter des profils nutritionnels établis peuvent s'avérer nécessaires pour certaines denrées alimentaires ou catégories de denrées alimentaires, selon leur rôle et leur importance dans le régime alimentaire de la population. »

Ainsi, la prise en compte des habitudes alimentaires permet d'identifier des aliments ou groupes d'aliments vecteurs de nutriments qualifiants pour la population considérée. La définition de PN spécifiques pour ces aliments dans un système par catégorie ou dans un système transversal avec des catégories dérogatoires, permettrait de prendre en compte cette considération du règlement.

Par ailleurs, les consommations et habitudes alimentaires peuvent fournir des éléments à l'appui de certains choix effectués pour définir un système de profilage :

- dans un système par catégories d'aliments, la contribution des différentes catégories d'aliments aux apports nutritionnels peut être utilisée pour sélectionner les nutriments entrant dans le calcul des PN ;
- cette contribution pourrait être utilisée pour justifier les choix d'une pondération différente des mêmes nutriments au sein de catégories différentes.

#### 4.4.3 Scores (notations) ou seuils : méthodes d'intégration des critères et établissement de la classification

Tous les systèmes de profilage nécessitent la définition de frontières séparant les produits qui ont accès aux allégations de ceux qui n'y ont pas accès.

On distingue les systèmes qui reposent sur la définition de seuils pour chaque nutriment de ceux qui reposent sur la définition d'une note globale ou score combinant l'ensemble des nutriments pris en compte.

##### *La notion de seuil et son utilisation*

Pour chaque nutriment entrant dans le calcul du PN, un seuil est défini. Pour les nutriments qualifiants, il s'agit d'une teneur minimale et pour les nutriments disqualifiants il s'agit d'une teneur maximale. Pour un aliment donné, la comparaison de sa composition avec chaque seuil, et la combinaison de l'atteinte et/ou du dépassement de chaque seuil détermine l'accès aux allégations.

La combinaison des différents seuils pour chaque nutriment peut se faire par démarche cumulative ou exclusive :

- dans une approche cumulative, tous les seuils fixés pour chacun des nutriments pris en compte dans la définition du PN (seuil n et seuil n+1 et seuil n+2 et etc.) doivent être respectés ; cette option est exhaustive, ce qui est pertinent pour la prise en compte de tous les nutriments disqualifiants. De plus, elle n'aboutit pas à une compensation entre nutriments qualifiants et nutriments disqualifiants ;
- dans une approche exclusive, la composition de l'aliment doit respecter un nombre limité de seuils (seuil n ou seuil n+1 ou seuil n+2 ou etc.). Appliquée aux nutriments qualifiants, cette approche permet de prendre en compte la diversité des qualités nutritionnelles des aliments ; toutefois, appliquée aux nutriments disqualifiants, cette approche pourrait conduire, pour certains aliments, à ne pas prendre en compte leur composition en nutriments dont la consommation doit être limitée.

Une méthode plus fine pourrait être envisagée en mettant en place un algorithme tel que celui décrit dans le rapport de l'Afssa sur les acides gras oméga 3 (AFSSA, 2003). Par exemple le non-respect d'un seuil pour un premier nutriment pourrait entraîner la prise en compte d'un second nutriment (acide gras totaux, puis AGS, puis cholestérol). Une autre possibilité pourrait être de faire varier les seuils utilisés pour les nutriments disqualifiants en fonction des teneurs des nutriments qualifiants.

La définition des seuils pourrait se baser sur les recommandations d'apports traduites en DN. Par exemple, la recommandation visant à une contribution maximale de 35 % des lipides à l'apport énergétique journalier (soit 80 g de lipides totaux pour un apport énergétique journalier de 2000 kcal) pourrait se traduire par un seuil maximum de 4 g de lipides pour 100 kcal d'aliment tel que consommé. Cependant, la question relative à l'application d'un même seuil pour les aliments solides et les aliments liquides qui présentent une DE plus faible se pose. En effet, un seuil pertinent pour des aliments solides pourrait ne pas être adapté pour des aliments liquides.

Par ailleurs, dans un système de profilage par catégorie, des ajustements de seuils peuvent être opérés dans certaines catégories selon des critères autres que scientifiques, tels que :

- la prise en compte des évolutions technologiques et/ou nutritionnelles des produits ;
- la cohérence avec des seuils réglementaires utilisés dans la définition des produits ou des catégories de produits.

##### *Principe du calcul de score ou notation*

Le calcul des scores permettant de déterminer si la composition d'un aliment est en adéquation avec le PN permettant un accès aux allégations comporte 3 étapes :

1. L'attribution d'une note à chaque nutriment en fonction de sa teneur dans l'aliment. Plusieurs méthodes de calcul de cette note sont envisageables : à partir d'une échelle, par une fonction continue, à partir d'un rapport entre la teneur en nutriment dans l'aliment et une valeur de référence.
2. Le calcul d'un score (note globale) par une combinaison des notes obtenues pour les différents nutriments. Il est également possible de calculer 2 scores indépendants, l'un à partir des teneurs en nutriments qualifiants, l'autre à partir des nutriments disqualifiants, ce qui évite la compensation entre nutriments qualifiants et nutriments disqualifiants.

3. La comparaison du ou des scores globaux à des valeurs repère pour déterminer si l'aliment a accès aux allégations. La fixation de ces valeurs repère peut se baser sur des méthodes similaires à celles utilisées pour fixer les seuils (dires d'experts, traduction des recommandations ou techniques de test par modélisation).

#### *Bilan sur les méthodes de calcul des profils nutritionnels*

Les analyses précédentes permettent d'indiquer qu'un système par seuil paraît plus simple à appliquer qu'un système par score, mais ce dernier fournit une information plus fine grâce à une mesure quantitative du PN de l'aliment. En effet, le calcul de scores permet de mesurer un écart entre le score du produit et le score requis pour l'accès aux allégations. Cet outil pourrait d'ailleurs constituer un indicateur pour mesurer l'évolution de la composition nutritionnelle des produits dans le cadre de l'évaluation de l'application du règlement prévue en 2013.

### **4.5 L'évaluation des systèmes de profilage**

L'évaluation des systèmes de profilage proposés doit répondre à deux critères complémentaires : une validation scientifique et un test de faisabilité pratique.

D'une part, une validation scientifique de l'outil de profilage est nécessaire, au regard de résultats obtenus avec plusieurs aliments. La méthodologie à utiliser pour cette validation n'a pas fait l'objet d'un consensus à l'heure actuelle.

Ce paragraphe fait le point sur quelques méthodologies de validation scientifique existantes et discutées à l'heure actuelle.

D'autre part, les PN doivent pouvoir être calculés par tous les opérateurs, ce qui implique que l'ensemble des données nécessaires soit accessible. Par ailleurs, les définitions des paramètres entrant dans le calcul des PN doivent être suffisamment précises pour éviter toute ambiguïté dans leur interprétation.

#### **4.5.1 Les dires d'experts**

La comparaison des classifications obtenues par des systèmes de profilage nutritionnel avec celles réalisées par des collectifs d'experts est une méthodologie d'évaluation qui a été proposée (Scarborough et al., 2007). Les experts sollicités individuellement pour la construction de la classification de référence n'ont pas participé à la mise en place du système de profilage évalué. La performance du système est déterminée par le pourcentage d'aliments classés de façon identique par les experts et par le système de profilage nutritionnel.

Pour réaliser sa classification, chaque expert mobilise ses connaissances relatives aux aliments, aux liens existants entre alimentation, nutriments et santé, ainsi que sa conception d'une alimentation équilibrée et les priorités de santé publique. Si les classifications selon différents experts peuvent sembler non consensuelles, il apparaît qu'elles sont bien corrélées au sein d'un panel d'expert de même nationalité, et plus spécifiquement de même culture nutritionnelle et alimentaire (Scarborough et al., 2007). Ainsi, la validité de cette méthode est sujette à caution étant donné les nombreux facteurs culturels qui entrent en compte (modes de consommation, place des aliments dans l'alimentation, perception et hiérarchie des risques nutritionnels, etc.). Des travaux sont donc nécessaires afin d'évaluer la faisabilité de cette technique dans le cadre d'une problématique européenne.

#### **4.5.2 Les enquêtes de consommation**

Une autre méthode de validation des PN se base sur l'analyse des consommations alimentaires et des contributions des aliments à différents types de régimes alimentaires. L'étude de Quinio (Quinio et al., 2006) peut être citée à l'appui de cette démarche, organisée en deux étapes :

- des aliments contribuant de façon positive ou négative à une alimentation équilibrée sont identifiés à partir de données de consommation des populations et des recommandations nutritionnelles Eurodiet (EURODIET, 2000), afin de constituer deux listes d'aliments de référence ou « gold standard », une liste d'aliments indicateurs de la consommation d'une alimentation équilibrée et une liste d'aliments indicateurs d'une alimentation déséquilibrée ;

ces aliments indicateurs sont classés selon les différents systèmes de profilage nutritionnel à tester. Les classifications obtenues sont ensuite comparées aux listes d'aliments indicateurs et la pertinence des systèmes évalués est déterminée par l'intermédiaire d'indices de sensibilité et de spécificité. Cette analyse a été réalisée à partir des données de consommation de 5 pays (Belgique, Danemark, France, Irlande et Italie). Les références européennes d'Eurodiet (Kafatos and Codrington, 1999) ont

été retenues pour définir une alimentation optimale respectant les critères d'apports alimentaires et nutritionnels suivants :

- lipides < 30 % des AET ;
- AGS < 10 % des AET ;
- glucides totaux > 55 % des AET ;
- consommation de fruits et légumes > 400 g.j<sup>-1</sup> ;
- apports en fibres > 25 g.j<sup>-1</sup> ;
- apports en sel < 6 g.j<sup>-1</sup>.

Les résultats de l'exemple détaillé par Quinio (Quinio et al., 2006) montrent que cette méthode de validation des systèmes de profilage pourrait être améliorée en fiabilisant la liste des aliments indicateurs de référence. En effet, cette liste est sensible aux choix méthodologiques réalisés à différentes étapes, notamment lors de la définition de l'alimentation équilibrée et de la méthode de calcul de l'écart entre alimentation observée et alimentation équilibrée. De plus, ces approches de validation étant basées sur l'analyse des consommations observées, certains aliments peuvent être qualifiés de « favorables » à l'atteinte de l'objectif nutritionnel uniquement car ils sont consommés en association avec d'autres aliments qui eux, influencent favorablement l'équilibre nutritionnel global. La confiture par exemple, sera identifiée par ces méthodes comme un aliment favorable à l'atteinte de l'équilibre global, non pas grâce à ses qualités nutritionnelles propres, mais parce qu'elle est généralement consommée avec du pain et/ou par des personnes qui consomment un petit déjeuner traditionnel, habitudes de consommation associées à un meilleur équilibre alimentaire global.

D'autres travaux de validation à partir de données de consommation ont été réalisés. Dans l'étude d'Arambepola et al. (2007), 7749 aliments ont été classés selon le système de profilage WXYfm développé par la Food Standards Agency (FSA) (« less healthy » ou « healthier »). Par ailleurs, la population de l'enquête NDNS (National Diet and Nutrition Study) (Henderson et al., 2002) a été répartie en 4 quartiles en fonction d'un index de qualité (Diet Quality index, DQI) calculé à partir des apports en AG totaux, en AGS, en cholestérol, en sodium, en protéines et en calcium, ainsi que des fréquences de consommation de fruits et légumes. Les résultats montrent que les aliments qualifiés de « less healthy » par le système WXYfm représentent une part significativement plus élevée de l'apport énergétique dans le groupe dont le DQI est le plus faible. De plus, l'apport énergétique total est inversement corrélé au DQI, et c'est la consommation des aliments « less healthy » qui explique les apports énergétiques élevés associés aux faibles DQI. En revanche, l'apport énergétique absolu des aliments « healthier » est identique quel que soit le DQI des individus.

Ces résultats montrent que la validation d'un système de profilage peut s'appuyer sur la part contributive d'un aliment à l'équilibre ou au déséquilibre de l'alimentation.

#### **4.5.3 La modélisation ou simulation**

La modélisation pourrait éviter les biais de subjectivité des méthodes de validation basées sur les dires d'experts, ou les biais liés aux habitudes de consommations dans les méthodes basées sur les consommations observées (voir l'exemple de la confiture dans le paragraphe précédent).

Basée sur une programmation linéaire, la modélisation permet de concevoir des régimes alimentaires de qualité nutritionnelle optimale, à partir d'une table de composition des aliments et d'informations sur la consommation de ces aliments (portions, équilibre entre groupes d'aliments, etc.). Des critères, de nature nutritionnelle, social, culturel ou économique, peuvent être pris en compte s'ils peuvent être traduits sous la forme de contraintes chiffrées sur les nutriments et sur les aliments. Les contraintes sur les nutriments assurent la qualité nutritionnelle des régimes et les contraintes sur les aliments garantissent la cohérence et l'acceptabilité de la combinaison d'aliments. La modélisation consiste à identifier la combinaison d'aliments qui respecte au mieux l'ensemble des contraintes (Briend et al., 2003).

Cette approche pourrait être adaptée dans le cadre de la validation des systèmes de profilage nutritionnels. Elle permettrait par exemple de disposer d'informations sur les effets chez le consommateur du choix systématique d'aliments porteurs d'une allégation, notamment en ce qui concerne la couverture des besoins en nutriments non pris en compte dans le calcul des PN. Une enquête réalisée en 2004 par la Direction générale de l'alimentation (DGAI) et l'association Consommation logement et cadre de vie (CLCV) indique que 50 % des français déclarent acheter le produit porteur d'allégation, lorsqu'ils ont le choix entre 2 produits similaires, l'un avec et l'autre sans allégation (DGAI/CLCV, 2004). Cette tendance semble se confirmer au vu des résultats préliminaires de l'enquête INCA 2.

Un second type de modélisation par programmation linéaire consiste à construire un régime alimentaire optimal, respectant un ensemble de recommandations nutritionnelles prédéfinies (basées sur Eurodiet ou sur les ANC), tout en s'éloignant le moins possible des habitudes alimentaires observées (Maillot et al., 2007b). Ce régime optimal est ensuite comparé aux régimes observés dans une enquête individuelle de consommation. L'analyse des modifications opérées par la modélisation pour « corriger » chaque régime observé de façon à en optimiser la qualité nutritionnelle permet d'identifier des aliments « équilibrants », des aliments « neutres » et des aliments « déséquilibrants », selon qu'ils sont augmentés ou diminués pour corriger le régime observé.

#### **4.5.4 Les études d'épidémiologie analytique**

Une validation des systèmes de profilage sur la base de corrélations de PN avec des données de santé issues d'études épidémiologiques pourrait être envisagée. A l'heure actuelle, ces méthodes ont été utilisées pour la définition d'index de qualité alimentaire globale et leur corrélation avec la santé (Kant, 2004).

Parmi les index de qualité globale de l'alimentation, le RFS (Recommended Food Score) comptabilise le nombre d'aliments consommés qualifiés de "recommandés pour la santé". Cet index est inversement corrélé à la mortalité (Kant et al., 2000) et positivement corrélé à d'autres index de qualité alimentaire et à des indicateurs de santé (Kant and Graubard, 2005). Ces résultats suggèrent que la notion de PN pourrait être validée par des approches épidémiologiques.

#### **4.5.5 Bilan sur les méthodes d'évaluation des systèmes de profilage nutritionnel**

Au final, les méthodes basées sur des dires d'experts sont subjectives, quels que soient le nombre et la diversité d'origines des experts sollicités. Des méthodes basées sur la modélisation des apports et du statut nutritionnel sont actuellement envisagées mais doivent être développées, notamment au niveau des marqueurs de l'état de santé utilisés pour sélectionner des aliments indicateurs, dont la consommation contribue positivement ou négativement à la prévention des maladies chroniques.

Certains travaux de validation montrent qu'au maximum 33 % des aliments testés pour la France ont pu être caractérisés comme étant des indicateurs, favorables ou défavorables à l'atteinte des recommandations nutritionnelles avec un seuil significatif ( $p=0,01$ ) (Quinio et al., 2006, Volatier et al., 2007). Les méthodes de validation basées sur les consommations observées ne caractérisent en effet que les aliments pour lesquels il existe un lien statistiquement significatif entre leur consommation et la qualité nutritionnelle globale de l'alimentation (ou l'état de santé, si des travaux sont menés dans ce sens) mais ne donnent pas d'indication sur les aliments dont la consommation n'est pas significativement corrélée à ces critères. En revanche, les méthodes de validation basées sur les dires d'experts permettent de disposer d'opinions pour tous les aliments.

Ainsi, les résultats des différentes méthodes de validation (dires d'experts et modélisations) pourraient être croisés afin d'identifier un dénominateur commun, qui pourrait être une liste d'aliments indicateurs, considérés par toutes les méthodes comme contribuant positivement ou négativement à l'équilibre nutritionnel.

## **5 TRAVAUX ORIGINAUX REALISES PAR LE GROUPE EN VUE DE LA CATEGORISATION DES ALIMENTS**

L'Afssa a développé des méthodes pour catégoriser les aliments selon leurs caractéristiques nutritionnelles. La méthodologie choisie par l'Afssa est l'analyse en composantes principales (ACP) suivie d'une classification ascendante hiérarchique (CAH).

### **5.1 Principe de l'ACP-CAH**

#### **5.1.1 ACP**

L'ACP permet de décrire une population, les aliments, en fonction de variables descriptives, leurs teneurs en nutriments.

Dans un premier temps, l'ACP détermine des axes porteurs du maximum d'information présent dans les données. Chaque axe représente une combinaison linéaire des variables utilisées qui explique le pourcentage le plus élevé de variabilité inter-aliment. Les axes porteurs de l'inertie (information) la plus élevée sont utilisés pour construire un plan factoriel sur lequel chaque aliment est projeté. Ces axes sont caractérisés grâce au calcul des corrélations entre les axes et les variables. Chaque aliment peut alors être nutritionnellement caractérisé à partir de son positionnement sur le plan factoriel.

#### **5.1.2 CAH**

Dans un second temps, la CAH regroupe par itérations les aliments les plus proches sur le plan nutritionnel. Les distances entre les aliments sont calculées à partir de leurs coordonnées sur les axes factoriels. Le processus débute avec n aliments puis n-1 aliments (lorsque 2 aliments sont regroupés), puis n-2 jusqu'à l'obtention de groupes présentant une variance inter-classe élevée et une variance intra-classe faible. Le regroupement des aliments est arrêté lorsque la variance intra-classe augmente trop fortement d'une itération à l'autre.

Une fois les groupes d'aliments ainsi définis, un nouvel aliment peut être affecté à l'un de ces groupes en fonction de ses coordonnées sur les axes factoriels.

#### **5.1.3 Données utilisées**

L'Afssa a appliqué cette technique à 620 aliments consommés par les sujets de l'enquête INCA 1, hors boissons alcoolisées et aliments acaloriques. La table de composition nutritionnelle du Ciqual (Favier et al., 1995) a été utilisée et complétée par la table Suvimax pour les AG essentiels (Collectif, 2006), par des tables internationales pour les oligoéléments (Lamand et al., 1996) et d'autres tables spécifiques (AFSSA, 2005). Au total, les teneurs en 35 nutriments ont été utilisées dans les travaux décrits ci-après. La table de composition nutritionnelle utilisée dans ces travaux figure à l'annexe 2.

### **5.2 Faisabilité de la catégorisation des aliments selon le principe de l'ACP-CAH**

L'application de l'ACP-CAH aux 620 aliments aboutit à 9 groupes d'aliments (Annexe 3).

Les groupes 1 à 3 contiennent chacun un grand nombre d'aliments et apparaissent hétérogènes du point de vue de leur composition nutritionnelle. Il semble toutefois que ces regroupements soient influencés par la DE ainsi que la densité nutritionnelle (DN) :

- le groupe 1 (n=244) contient des produits de faible DE (DE médiane=62 kcal/100 g) ; il s'agit de produits végétaux (fruits, légumes, légumes secs, céréales), des boissons sucrées, de certains produits laitiers frais ;
- le groupe 2 (n=160) contient des produits de DN élevée et de DE intermédiaire (DE médiane=192 kcal/100 g) ; il s'agit de produits d'origine animale ;
- le groupe 3 (n=123) contient des produits de DE élevée (DE médiane=294 kcal/100g) et/ou de faible DN ; il s'agit de produits riches en glucides simples et/ou en lipides.

Le groupe 4 comprend des aliments dont la caractéristique commune est leur teneur élevée en iode et en zinc, en l'occurrence la majorité des fromages et l'huître.

Les groupes 5 à 9 contiennent moins d'aliments que les 4 premiers groupes et semblent plus homogènes sur le plan nutritionnel :

- le groupe 5 comprend toutes les matières grasses ;
- le groupe 6 contient les poissons gras ;
- le groupe 7 contient les céréales enrichies ;



- le groupe 8 contient les fruits oléagineux ;
- le groupe 9 contient le foie.

Appliquée à la catégorisation, cette technique se révèle donc efficace pour discriminer certains produits tels que les poissons gras, les matières grasses (MG) ou les produits enrichis.

Parmi les 9 groupes obtenus, plusieurs sont très hétérogènes d'un point de vue nutritionnel. Ce résultat suggère que l'utilisation d'un nombre élevé de nutriments (35) n'aboutit pas à une discrimination fine des aliments. Ces groupes hétérogènes présentent toutefois des caractéristiques communes de DN et de DE, ce qui révèle l'importance de ces deux variables pour la catégorisation des aliments.

Ces résultats confirment la complexité d'obtenir des catégories d'aliments définies selon leurs caractéristiques nutritionnelles, et ce malgré l'utilisation d'outils statistiques performants.

D'autres techniques, telle que la classification *descendante* hiérarchique, pourraient être envisagées. Dans l'hypothèse de résultats concluants, cette technique pourra également être appliquée au calcul de PN au sein des catégories ainsi définies. Les profils pourraient alors être définis par les seuils des teneurs en nutriments qui discriminent le mieux les différentes classes obtenues.

Les résultats non concluants en termes de catégorisation des aliments ont conduit l'Afssa à proposer un système de profilage nutritionnel transversal. Ces travaux sont développés dans le chapitre suivant.

## **6 TRAVAUX originaux ET PROPOSITION DE L'AFSSA : SYSTEME TRANSVERSAL A DEUX SCORES, (SAIN<sub>50PT</sub>, LIM<sub>3</sub>)**

A l'issue des réflexions exposées dans les chapitres précédents, l'Afssa a mené des travaux qui aboutissent à une proposition de système de profilage nutritionnel transversal original. Ce système a été construit à partir d'outils préexistants, les scores SAIN (ou score d'adéquation individuel aux recommandations nutritionnelles) et LIM (ou score des nutriments à limiter). Ces scores ont été initialement développés pour analyser la relation entre la qualité nutritionnelle et le coût de l'alimentation, et les premiers travaux les utilisant montrent une corrélation positive entre le coût de l'alimentation et sa densité nutritionnelle (Maillot et al., 2007a, Darmon et al., 2005).

De plus, des travaux ont été réalisés avec le (SAIN, LIM) appliqué à des catégories d'aliments définies *a priori* (Maillot et al., 2007a) à partir des consommations des sujets de l'enquête INCA 1 :

- la catégorie « fruits et légumes » présentait un SAIN élevé et un faible LIM ;
- les « viandes/œufs/ poissons » un SAIN élevé et un LIM modéré ;
- les « matières grasses ajoutées » et les produits de type desserts, encas, apéritifs un faible SAIN et un LIM élevé ;
- les « produits laitiers » et les « plats cuisinés » un SAIN et un LIM intermédiaires.

Ces travaux montrent par ailleurs qu'un SAIN élevé est généralement corrélé à un faible LIM, à l'exception des féculents, notamment non raffinés, qui présentent un LIM faible et un SAIN élevé.

Appliqués à des regroupements d'aliments, les indicateurs SAIN et LIM sont donc globalement cohérents avec l'opinion des experts sur la qualité nutritionnelle comparée de catégories d'aliments. Le GT a donc initié des travaux visant à tester si ce système, ou un système dérivé de ce système, est également performant pour décrire la qualité nutritionnelle des aliments considérés individuellement.

L'Afssa a adapté et testé ce système pour une utilisation en tant que système de profilage nutritionnel dans le cadre de l'application du règlement européen sur les allégations.

### **6.1 Principe du système (SAIN, LIM)**

Le SAIN est le pourcentage moyen de couverture, pour un aliment, des recommandations nutritionnelles en plusieurs nutriments qualifiants. Plusieurs formules pour le calcul de cet indicateur ont été testées prenant en compte un nombre défini de nutriments et utilisant comme références nutritionnelles les apports nutritionnels conseillés (ANC) ou les besoins nutritionnels moyens (BNM). Plusieurs bases de référence ont également été testées : à partir des teneurs pour 100 g ou pour 100 kcal (Darmon et al., 2005). Dans le cadre de la problématique des allégations, la base de 100 kcal a été choisie pour exprimer le SAIN.

Le LIM (nutriments disqualifiants pour 100 g d'aliments) est le pourcentage moyen de dépassement, pour un aliment, des recommandations nutritionnelles en plusieurs nutriments disqualifiants. Cet indicateur est calculé pour 100 g d'aliment, et non 100 kcal, afin de ne pas pénaliser les aliments de faible DE, tels que les fruits et les légumes.

Le choix d'une base de calcul mixte (par 100 kcal pour le SAIN et par 100 g pour le LIM) correspond à la recommandation actuelle de valoriser les aliments de faible DE et de DN élevée. En effet, le SAIN est une mesure de DN (nutriments qualifiants au dénominateur et énergie au numérateur) et le LIM est un indicateur qui est très corrélé (positivement) à la DE de l'aliment puisqu'il intègre des nutriments énergétiques. Le LIM est cependant une mesure plus fine qu'une simple mesure de valeur énergétique. En particulier, parmi les macronutriments, il ne comptabilise que ceux dont la consommation en excès est considérée comme défavorable à la santé (nutriments disqualifiants).

#### **6.1.1 Formules**

Les formules de calcul du SAIN et du LIM sont des équations linéaires qui ne font intervenir ni seuil, ni pondération. Ainsi, toutes les teneurs en nutriments entrant dans les formules du SAIN et du LIM sont affectées par défaut d'un coefficient 1.

### Formule du SAIN

La formule générique du SAIN est la suivante :

$$\text{SAIN} = \frac{\left( \frac{\text{Nut}_1}{\text{Reco}_1} + \frac{\text{Nut}_2}{\text{Reco}_2} + \dots + \frac{\text{Nut}_n}{\text{Reco}_n} \right) \times 100}{n \times \text{DE}} \times 100$$

avec :

- n = nombre de nutriments qualifiants ;
- DE = densité énergétique de l'aliment en kcal/100 g ;
- Nut<sub>i</sub> = quantité du nutriment i dans 100 g d'aliment ;
- Reco<sub>i</sub> = apport journalier recommandé pour le nutriment i exprimé dans la même unité que Nut<sub>i</sub>.

Ce score correspond à un pourcentage moyen d'adéquation aux recommandations. Il s'agit de la moyenne de n rapports R<sub>i</sub> correspondant chacun au pourcentage des apports recommandés pour le nutriment i présent dans 100 kcal d'aliment :

$$\text{SAIN} = \frac{\sum_{i=1}^n R_i}{n}$$

Avec :

$$R_i = \frac{\text{Nut}_i \times 100}{\text{Reco}_i \times \text{DE}} \times 100$$

### Formule du LIM

La formule générique du LIM est la suivante :

$$\text{LIM} = \frac{\left( \frac{\text{Dis}_1}{\text{Max}_1} + \frac{\text{Dis}_2}{\text{Max}_2} + \dots + \frac{\text{Dis}_n}{\text{Max}_n} \right) \times 100}{n}$$

avec :

- n = nombre de nutriments disqualifiants ;
- Dis<sub>i</sub> = quantité du nutriment disqualifiant i dans 100 g d'aliment ;
- Max<sub>i</sub> = apport journalier maximum recommandé pour le nutriment i, exprimé dans la même unité que Max<sub>i</sub>

Le LIM est calculé pour 100 g d'aliment tel que consommé. Ainsi, pour les aliments secs ou déshydratés, le LIM est calculé pour 100 g d'aliment cuit et/ou réhydraté. De même, pour les aliments présentant des déchets obligatoires (os, noyau, peau non comestible, etc.), le LIM est calculé pour 100 g de produit, après déduction du poids des déchets.

Le LIM est la moyenne des pourcentages D<sub>i</sub> de dépassement des recommandations pour chacun des nutriments pris en compte, dans 100 g d'aliment :

$$\text{LIM} = \frac{\sum_{i=1}^n D_i}{n}$$

Avec  $D_i = \frac{\text{Dis}_i}{\text{Max}_i} \times 100$

### 6.1.2 Représentation graphique

Une représentation visuelle du SAIN et du LIM sur un même plan a été développée, avec le LIM en abscisse et le SAIN en ordonnée, afin de positionner les aliments en fonction de leur composition en nutriments qualifiants et disqualifiants.

Une échelle logarithmique a été choisie, aussi bien pour le LIM que pour le SAIN, étant donné les valeurs relativement élevées que peuvent prendre ces indicateurs, le SAIN notamment.

Cette représentation répartit les aliments dans 4 quadrants, délimités par les valeurs repères de SAIN et de LIM, définies dans le paragraphe 6.3.1 :

- le quadrant de SAIN élevé et faible LIM ou « quadrant 1 » ;
- le quadrant de faible SAIN et faible LIM ou le « quadrant 2 » ;
- le quadrant de SAIN élevé et de LIM élevé ou le « quadrant 3 » ;
- le quadrant de faible SAIN et de LIM élevé ou le « quadrant 4 ».

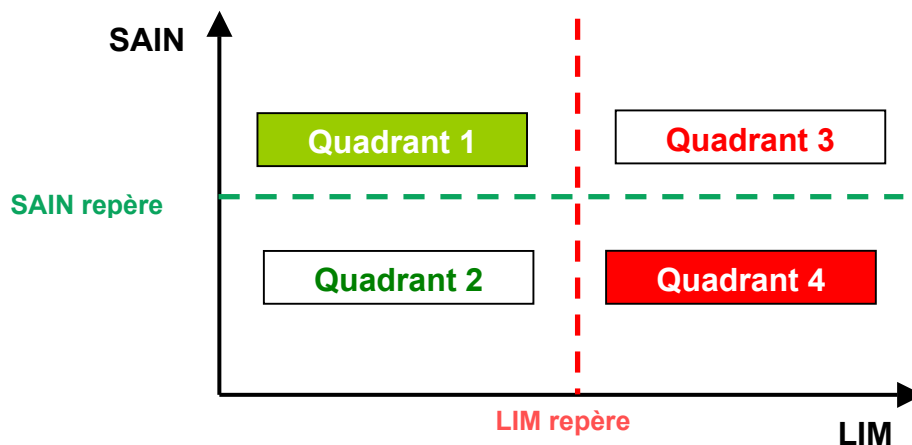


Figure 1 : Représentation graphique des scores SAIN et LIM

## 6.2 Utilisation du (SAIN, LIM) pour l'accès aux allégations

### 6.2.1 Choix des nutriments

Le choix des nutriments dont les teneurs sont prises en compte dans le calcul du SAIN et du LIM repose sur la notion de l'équilibre alimentaire. Une alimentation équilibrée résulte d'un choix d'aliments variés et complémentaires permettant de couvrir les besoins nutritionnels, sans que les apports en certains nutriments ne dépassent excessivement les recommandations.

Le choix du nombre de nutriments dans chacune des formules de SAIN et de LIM est intimement lié à leur nature. Il s'agit en effet de trouver un compromis entre un choix pertinent en termes de santé publique et un choix pragmatique, prenant en compte la faisabilité du calcul des PN par les opérateurs (industriels et autorités de contrôle).

### 6.2.2 Choix des nutriments disqualifiants

Le règlement sur les allégations rappelle que « l'établissement des profils nutritionnels devrait prendre en compte la teneur en différents nutriments et substances ayant un effet nutritionnel ou physiologique, notamment ceux tels que les matières grasses, les graisses saturées, les acides gras *trans*, le sel/sodium et les sucres, dont la présence en quantités excessives dans le régime alimentaire global n'est pas recommandée, ainsi que les AG polyinsaturés et monoinsaturés, les glucides assimilables autres que les glucides simples, les vitamines, les minéraux, les protéines et les fibres. »

L'Afssa note que les lipides figurent à trois reprises dans cette proposition (matières grasses totales, AGS et AG *trans*), ce qui n'est pas cohérent avec la méthode proposée, dès lors que chaque facteur est affecté d'un coefficient 1.

Quatre formules de LIM (voir annexe 4b) ont été testées.

Le LIM 3 intègre les teneurs en sodium, AGS et glucides simples ajoutés (GSA), et le LIM 3<sub>GST</sub> utilise les teneurs en sodium, AGS et glucides simples totaux (GST).

Afin de prendre en compte la particularité des aliments liquides (boissons et autres), souvent abordées de manière indépendante dans d'autres systèmes de profilage existants, une méthode de calcul du LIM spécifique à ces produits peut être proposée. Il s'agirait par exemple d'appliquer la formule du LIM 3 et de multiplier les résultats par un facteur prenant en compte les quantités réellement consommées (2,5 si l'on considère que la portion moyenne de liquide est de 250 mL). L'utilisation de ce système nécessite toutefois la définition préalable des aliments pour lesquels s'applique cette règle de calcul.

Pour déterminer le type de GS à prendre en compte, totaux ou ajoutés, des essais ont été réalisés avec chacun des 2 nutriments. Lorsque les GST sont pris en compte, de nombreux aliments (fruits secs ou frais, et produits laitiers) dont la consommation est encouragée par les recommandations nutritionnelles ne présentent pas le PN requis pour l'accès aux allégations.

L'Afssa a choisi d'un calcul basé sur les GSA dont les résultats sont plus cohérents avec les recommandations nutritionnelles. Ce choix est également justifié par l'existence d'une référence en termes d'apports journaliers maximaux pour les GSA, pour lesquels il existe un consensus scientifique (WHO, 2003), une telle valeur n'existant pas à l'heure actuelle pour les GST.

En raison de la difficulté de disposer de données analytiques fiables concernant les teneurs en GSA des aliments, les vérifications de conformité au PN permettant l'accès aux allégations pourront être basées sur les données fournies par les industriels ou sur des estimations réalisées à partir des recettes.

### **6.2.3 Choix des nutriments qualifiants**

Le choix du nombre de nutriments qualifiants et de leur nature doit être adapté à l'objectif poursuivi, tout en intégrant des paramètres pragmatiques liés à l'obtention et à la vérification des données exigées. Ainsi, le nombre et la nature des nutriments à prendre en compte sont dépendants entre eux. Il s'agit de trouver un groupe de nutriments représentatif de l'intérêt nutritionnel de la majorité des aliments en terme de santé publique tout en intégrant des considérations pratiques, telles qu'un recouvrement entre les informations présentes sur l'étiquetage nutritionnel et celles utilisées dans le calcul du PN, ou l'accessibilité des données ainsi que leur contrôle.

Pour déterminer le nombre de nutriments, l'Afssa s'est basée sur la comparaison des résultats obtenus avec différentes formules de SAIN. La pertinence d'un modèle par rapport à un autre a été évalué au regard des anomalies de classement relevées. Une anomalie de classement représente une incohérence entre le classement obtenu et les recommandations basées sur les groupes d'aliments (de type guides alimentaires et repères de consommation du PNNS).

#### **Formules testées**

Le SAIN 23, initialement proposé (Maillot et al., 2007a) prenait en compte tous les nutriments qualifiants présents dans la table de composition des aliments et pour lesquels il existe un ANC (tableau 1).

Pour des raisons de faisabilité, tant pour le gestionnaire que pour les opérateurs économiques, il ne serait pas envisageable d'exiger un tel niveau d'information, notamment en raison de la difficulté analytique de certains dosages et des coûts d'obtention de certaines de ces données. Les résultats obtenus avec la formule du SAIN 23 ont donc été comparés à 10 autres formules de SAIN comprenant un nombre inférieur de nutriments, jugés pertinents en termes de santé publique.

Ainsi, onze formules de SAIN, utilisant 5, 6, 16 ou 23 nutriments ont été testées pour la classification d'aliments de la base INCA 1. Parmi ces onze formules, 6 prenaient également en compte des nutriments optionnels (voir formules en annexe 4a).

**Tableau 1 : Nutriments du SAIN 5, SAIN 16 et SAIN 23 et ANC correspondants**

			Nutriment	ANC
SAIN 5	SAIN 6	SAIN 16	Protéines	65 g
			Fibres	25 g
		SAIN 23	Vitamine C	110 mg
			Calcium	900 mg
			Fer	12,5 mg
			Vitamine D	5 µg
			Acide alpha-linolénique	1,8 g
			Magnésium	390 mg
			Potassium	3100 mg
			Zinc	11 mg
			Vitamine E	12 mg
			Thiamine (B1)	1,2 mg
			Riboflavine (B2)	1,6 mg
			Vitamine B6	1,7 mg
			Folates (B9)	315 µg
			DHA	0,11 g
			Vitamine A	700 µg
			Vitamine B3	13 mg
			Acide linoléique	9 g
			Vitamine B12	2,4 µg
			Cuivre	1,8 mg
			Iode	150 µg
		Sélénium	55 µg	

#### Comparaison des résultats obtenus avec les SAIN 5, SAIN 6, SAIN 16 et SAIN 23

- les résultats de classification obtenus avec le SAIN 23 et le SAIN 16 sont identiques pour la majorité des aliments ;
- l'utilisation du SAIN 16 par rapport au SAIN 6, permet de corriger certaines anomalies de classement du SAIN 6 (concernant les fruits riches en GS et les huiles riches en AGPI) mais en induit de nouvelles (concernant les charcuteries et les produits frits) ;
- le SAIN 6 permet une meilleure prise en compte de la qualité nutritionnelle des poissons gras grâce à l'utilisation de la vitamine D ;
- le SAIN 5 permet de corriger les anomalies de classement observées avec le SAIN 6 pour ce qui concerne les fruits.

Ces observations montrent que, quel que soit le nombre de nutriments utilisé, des anomalies de classement sont observées.

Ainsi, l'Afssa a choisi le groupe de 5 nutriments, qui répond le mieux à la contrainte de faisabilité du système, et qui est aussi pertinent que le choix d'un SAIN avec un nombre plus élevé de nutriments.

#### Développement du système de nutriments optionnels

Afin d'affiner les résultats obtenus avec SAIN 5, l'Afssa a choisi de développer un SAIN 5 « optionnel » (SAIN 5<sub>opt</sub>), calculé à partir des 5 nutriments du SAIN 5 auxquels peuvent se substituer un ou plusieurs nutriments optionnels choisis parmi une liste prédéfinie. Le nutriment optionnel est le nutriment pour lequel le pourcentage de couverture de l'ANC est le plus élevé. Ce nutriment se substitue dans la formule du SAIN 5 à celui pour lequel le pourcentage de couverture de l'ANC est le plus faible. Ainsi, la valeur du SAIN 5<sub>opt</sub> est toujours au moins égale à la valeur du SAIN 5.

Cette démarche a pour effet de corriger certaines anomalies de classement, dans l'optique d'un système plus représentatif, plus discriminant et plus pertinent.

Les résultats obtenus avec 6 formules de SAIN 5<sub>opt</sub> ont été comparés aux résultats obtenus avec le SAIN 5.

Le SAIN 5<sub>opt11</sub> (choix d'un nutriment optionnel parmi 11) permet de corriger certaines anomalies de classement relevées avec le SAIN 5, notamment concernant les poissons gras, les fruits oléagineux et les huiles végétales (colza, noix et tournesol). Toutefois, cette formule introduit de nouvelles anomalies qui concernent notamment certains produits gras (charcuteries, viandes grasses, mayonnaise, fruits oléagineux salés, fritures).

L'Afssa a donc jugé que cette formule, plus complexe à mettre en œuvre, n'augmentait pas la pertinence du SAIN 5.

Le SAIN  $5_{opt3}$  (choix d'un nutriment optionnel parmi 3, l'ALA, la vitamine E et la vitamine D) ne permet pas de corriger les anomalies de classement des huiles et des fruits oléagineux. Cette formule, avec une mise en œuvre plus complexe, n'est donc pas plus pertinente que celle du SAIN 5.

Le SAIN  $5_{opt2}$  (choix d'un nutriment optionnel parmi 2, la vitamine E et la vitamine D) permet de corriger les anomalies de classement des poissons gras mais valorise également tout produit gras riche en vitamine E, tel que les fritures, la mayonnaise et les oléagineux salés. Parmi les huiles, seule l'huile de tournesol, qui est plus riche en vitamine E est valorisée. Le choix de la vitamine E comme nutriment optionnel, pour l'ensemble des aliments, n'est donc pas pertinent.

Les résultats obtenus avec le SAIN  $5_{opt}$  (un nutriment optionnel pour tous les aliments, la vitamine D) sont identiques à ceux du SAIN 5, à l'exception des poissons gras qui ont un SAIN  $5_{opt}$  supérieur à 5 grâce à l'introduction de la vitamine D dans le modèle.

Un profil différent pour les matières grasses a également été testé, et appliqué à tout aliment apportant plus de 97 % de son énergie sous forme de lipides. Pour ces aliments, deux formules de SAIN ont été testées : le SAIN  $5_{optD-Lip97}$  et le SAIN  $5_{optD-2Lip97}$ .

Ces deux formules prennent en compte la vitamine D comme nutriment optionnel pour les aliments contenant moins de 97 % de lipides. Pour les aliments contenant plus de 97 % de lipides, un nutriment optionnel est choisi parmi la vitamine D, la vitamine E et l'ALA pour le SAIN  $5_{optD-Lip97}$  ; deux nutriments optionnels sont choisis parmi la vitamine D la vitamine E, l'ALA et les AGMI pour le SAIN  $5_{optD-2Lip97}$ .

La seule différence de classement entre ces 2 formules concerne les huiles. Le SAIN  $5_{optD-Lip97}$  des huiles de colza, de noix et de tournesol est supérieur à 5, contrairement à celui de l'huile d'olive ou de l'huile d'arachide. Le SAIN  $5_{optD-2Lip97}$  est la seule formule avec laquelle toutes les huiles ont un score supérieur à 5. Toutefois, l'utilisation de cette formule est plus complexe que celle des autres SAIN optionnels, car la nature et le nombre de nutriments optionnels varient en fonction du pourcentage de lipides contenus dans l'aliment.

### **Formule finale de SAIN proposée par l'Afssa**

La formule de SAIN utilisée par l'Afssa dans le cadre de l'exemple présenté dans ce rapport, le SAIN  $5_{opt}$ , prend en compte les teneurs en 5 nutriments, le fer, la vitamine C, le calcium, les fibres et les protéines et en un nutriment optionnel, la vitamine D (Chapitre 6.5).

Les nutriments à prendre en compte dans le calcul du SAIN sont pertinents en terme de santé publique et représentent des marqueurs de groupes d'aliments faisant l'objet de recommandations nutritionnelles promouvant leur consommation.

Le fer, le calcium, la vitamine C sont des nutriments pour lesquels il existe en France des risques d'insuffisance d'apports dans certaines populations (femmes entre 20 et 35 ans pour la vitamine C, adolescentes et adultes de plus de 65 ans pour le calcium, femmes entre 15 et 54 ans pour le fer (AFSSA, 2004)). Les apports quotidiens moyens en fibres chez les adultes normo-évaluants de l'enquête INCA sont en deçà des recommandations (17,6 g contre 20 à 30 g recommandés).

De plus, ces 5 nutriments représentent d'autres nutriments qui n'ont pas été pris en compte dans le calcul du SAIN, pour des raisons de faisabilité et de réalisme du système. Par exemple, la présence de protéines dans les aliments est corrélée à celle d'autres nutriments essentiels, tels que les vitamines B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub>, B<sub>5</sub>, B<sub>12</sub>, l'iode, le sélénium ou encore le zinc.

Le fer est un marqueur des viandes, le calcium un marqueur des produits laitiers, les fibres et la vitamine C sont des marqueurs des produits végétaux non raffinés. L'utilisation simultanée de ces 5 nutriments permet ainsi que le principe de la diversité des aliments nécessaire à l'équilibre alimentaire soit pris en compte dans le calcul des PN.

Un nutriment optionnel, peut se substituer à l'un des 5 nutriments de cette formule.

Dans l'exemple détaillé ci-après, l'Afssa a choisi d'utiliser la vitamine D afin de corriger les anomalies de classement des poissons gras.

### **Pertinence des choix opérés pour le nombre et le type de nutriments inclus dans le SAIN 5<sub>opt</sub>**

L'Afssa a effectué une double vérification de la pertinence des choix opérés dans la formule du SAIN 5<sub>opt</sub>, l'une basée sur la génération aléatoire de formules de SAIN, l'autre sur le calcul de corrélations.

#### *Génération aléatoire de formules de SAIN*

Pour chaque SAIN (SAIN 5, SAIN 7, SAIN 9, SAIN 11, SAIN 13), 10 000 formules différentes ont été générées en sélectionnant de façon aléatoire parmi 23 les nutriments entrant dans chaque formule. Chaque formule a ensuite été appliquée à 613 aliments de la base INCA 1. Des corrélations non paramétriques (Spearman) ont été calculées entre chaque score et les teneurs en chacun des 23 nutriments de la table (exprimées en % d'ANC pour 100 kcal).

Parmi les 23 nutriments utilisés dans ces travaux, les teneurs en 12 nutriments (protéines, calcium, fer, zinc, potassium, magnésium, cuivre, vitamines B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub>, B<sub>6</sub> et B<sub>9</sub>) étaient corrélées ( $r > 0,5$ ) aux scores obtenus avec le SAIN 5<sub>opt</sub>. Pour chaque série de 10 000 formules de SAIN générée aléatoirement, le nombre de formules corrélées ( $r > 0,5$ ) avec au moins 12 nutriments a été calculé.

Nombre de nutriments dans les SAIN aléatoires	Nombre moyen de corrélations fortes (sur 23)	Nombre médian de corrélations fortes (sur 23)	Probabilité d'avoir plus de 12 corrélations fortes (sur 23)
5	7,45 (3,52)	9	26 sur 10 000
7	7,63 (3,50)	9	29 sur 10 000
9	7,77 (3,22)	9	41 sur 10 000
11	7,80 (2,78)	8	26 sur 10 000
13	8,10 (2,30)	8	10 sur 10 000

**Tableau 2 : Nombre (moyenne, écart-type et médiane) de corrélations fortes ( $r > 0,5$ ) entre les scores obtenus avec des SAIN générés au hasard et les teneurs en 23 nutriments (exprimées en % d'ANC/100 kcal) pour chaque série de 10 000 formules de SAIN aléatoires**

Le nombre (moyen ou médian) de corrélations fortes observées avec chacun des 23 nutriments est peu influencé par le nombre de nutriments inclus dans le calcul du SAIN. En effet, quel que soit le nombre de nutriments introduits, chaque SAIN est corrélé à 7, 8 ou 9 nutriments différents. En revanche, la probabilité d'être corrélé fortement à plus de 12 nutriments différents est faible, et ce quel que soit le nombre de nutriments inclus dans le SAIN. Cette probabilité était d'ailleurs la plus faible (10 pour 10 000) avec la série de SAIN 13.

Ces résultats montrent qu'il n'y a pas de gain, en terme de représentativité de l'ensemble des nutriments, à inclure plus de nutriments dans le calcul du SAIN. C'est la nature des nutriments qui conditionne la pertinence de la formule.



Calcul de corrélations

		Constituants du SAIN 5 <sub>opt</sub>					
		nutriments hydrophiles					nutriments associés aux lipides
		Protéines	Fibres	Vit C	Ca	Fe	Vit D
nutriments hydrophiles	Vit B1	0,45	0,49	0,54	0,24	0,54	-0,13
	Vit B2	0,64	0,10	0,34	0,50	0,49	0,09
	Vit B3	0,63	0,25	0,34	-0,08	0,58	0,03
	Vit B5	0,53	0,29	0,49	0,33	0,51	0,08
	Vit B6	0,46	0,44	0,59	0,25	0,60	-0,05
	Vit B9	0,19	0,69	0,72	0,47	0,58	-0,09
	Vit B12	0,58	-0,45	-0,20	-0,07	0,21	0,42
	K	0,40	0,61	0,71	0,44	0,68	-0,19
	Mg	0,46	0,59	0,57	0,54	0,70	-0,20
	I	0,53	-0,29	-0,12	0,42	0,02	0,38
	Cu	0,27	0,57	0,50	0,18	0,73	-0,13
	Se	0,70	-0,23	-0,10	0,04	0,31	0,34
	Zn	0,73	0,10	0,16	0,40	0,54	0,02
nutriments associés aux lipides	DHA	0,46	-0,39	-0,24	-0,22	0,06	0,61
	ALA	0,09	0,13	0,16	0,15	0,14	0,09
	Vit E	0,02	0,30	0,33	0,04	0,20	0,06
	Vit A	0,05	0,27	0,40	0,41	0,23	0,23
	AGMI	0,03	-0,50	-0,50	-0,27	-0,31	0,30

Tableau 3 : Corrélations entre les 6 nutriments constituant le SAIN 5<sub>opt</sub> (protéines, fibres, calcium, fer, vit C et D) et 18 autres nutriments (vit E, A, AGMI, ALA, DHA, vit B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub>, B<sub>5</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>9</sub>, B<sub>12</sub>, iode, potassium, magnésium, cuivre, zinc et sélénium) (exprimés en %ANC / 100 kcal, après transformation log des variables)

Le tableau 3 montre que le SAIN 5<sub>opt</sub>, même s'il est basé sur un nombre restreint de nutriments, est corrélé avec la plupart des nutriments non pris en compte dans sa formule. En effet, à l'exception de 4 nutriments associés aux lipides (vitamine E, vitamine A, ALA, AGMI), tous les nutriments non pris en compte dans le SAIN 5<sub>opt</sub> sont corrélés ( $R^2 > 0,5$ ) avec au moins un nutriment du SAIN 5<sub>opt</sub>. La vitamine D est très fortement corrélée au DHA, sa prise en compte dans le calcul du SAIN 5<sub>opt</sub> permet donc de prendre en compte indirectement cet acide gras essentiel. Ces résultats suggèrent que les nutriments du SAIN 5<sub>opt</sub> peuvent être considérés comme des marqueurs de nutriments non pris en compte dans son calcul. Le score obtenu par cette formule représente donc de manière pertinente et complète la densité nutritionnelle de nombreux aliments.

Ces corrélations montrent toutefois que le SAIN 5<sub>opt</sub> ne reflète pas les teneurs des aliments en vitamine E, vitamine A, ALA et AGMI. Ceci implique qu'une approche différente pour les matières grasses et les aliments riches en lipides, tels que les fruits oléagineux, doit être envisagée. Ainsi, la prise en compte d'un autre paramètre optionnel (ALA, vitamine E, w6/w3) pourrait permettre de mieux valoriser les caractéristiques nutritionnelles de produits vecteurs de vitamines liposolubles et acides gras essentiels.

### 6.3 Calculs

Le règlement CE n°1925/2006<sup>5</sup> autorise l'enrichissement en vitamines et minéraux des aliments de consommation courante.

L'alinéa 5 de l'article 6 de ce règlement indique « Lors de la fixation des quantités maximales visées au paragraphe 1 et des conditions visées au paragraphe 2<sup>6</sup> pour les vitamines et les minéraux dont les apports de référence pour la population sont proches des limites supérieures de sécurité, les éléments suivants sont, si nécessaire, également pris en compte [...] le profil nutritionnel du produit établi conformément au règlement (CE) n° 1924/2006 ». Par ailleurs, l'utilisation d'allégations constitue un moyen de valoriser cet enrichissement.

Or l'enrichissement des aliments doit être considéré avant tout comme un moyen de corriger des apports nutritionnels inadéquats, observés dans des populations ou certains groupes de la population, et non comme un moyen *stricto sensu* d'améliorer la qualité nutritionnelle des produits dans le but d'accéder aux allégations.

L'Afssa estime donc que les PN doivent être calculés avant tout enrichissement.

La table présentant les compositions nutritionnelles des aliments utilisées pour les calculs du SAIN et du LIM figure en annexe 2.

#### 6.3.1 Valeurs de référence et valeurs repère

L'Afssa a choisi d'utiliser des valeurs de référence françaises, les apports nutritionnels conseillés (ANC), valeurs pouvant être paramétrées en vue d'une utilisation du système à une échelle internationale. Les valeurs utilisées dans ce rapport comme recommandations nutritionnelles de référence sont les suivantes :

- protéines : 65 g ;
- fibres : 25 g ;
- vitamine C : 110 mg ;
- calcium : 900 mg ;
- fer : 12,5 mg ;
- vitamine D : 5 µg.

Ces valeurs correspondent à la moyenne des valeurs d'ANC pour les adultes, hommes et femmes.

Les valeurs de SAIN et de LIM calculées pour un aliment donné sont ensuite comparées à des valeurs repère afin de distinguer les scores permettant ou non l'accès aux allégations.

Le SAIN est calculé pour 100 kcal et le LIM pour 100 g, tandis que les recommandations sont formulées en terme d'apport journalier. Le calcul des valeurs repères du SAIN et du LIM nécessite donc de définir des références journalières en énergie et en poids d'aliments. Les valeurs retenues dépendent de la population et de l'objectif visés.

Pour le SAIN (valeur minimale à atteindre, correspondant à une couverture moyenne de 100 % des ANC pour tous les nutriments pris en compte), un apport énergétique journalier de référence de 2000 kcal a été choisi. Cet apport énergétique correspond à la référence admise dans le cadre des réflexions sur l'étiquetage nutritionnel au niveau européen.

Rapportée à 100 kcal dans le calcul du SAIN<sub>5opt</sub>, cette valeur optimale calculée est de 5 % (100/2000).

Pour le LIM (seuil maximal à ne pas dépasser, correspondant à l'atteinte des apports maximaux recommandés pour les nutriments pris en compte), un bol alimentaire journalier de 1340 g a été considéré. Cette valeur correspond à la moyenne des *ingesta* journaliers (hors boissons non énergétiques et boissons alcoolisées) observés dans la population adulte française de l'enquête

---

<sup>5</sup> Règlement (CE) n° 1925/2006 du Parlement européen et du Conseil du 20 décembre 2006 concernant l'adjonction de vitamines, de minéraux et de certaines autres substances aux denrées alimentaires

<sup>6</sup> « Toutes les conditions restreignant ou interdisant l'adjonction d'une vitamine ou d'un minéral spécifique à un aliment ou à une catégorie d'aliments sont adoptées conformément à la procédure visée à l'article 14, paragraphe 2. »

INCA 1 (Volatier, 2000). Elle résulte de la somme des quantités moyennes quotidiennes d'aliments consommés par un adulte normo-évaluant de l'enquête.  
Rapportée à 100 g dans le calcul du LIM 3, cette valeur maximale est de 7,5 % (100/1340).

### 6.3.2 Formule du SAIN 5<sub>opt</sub>

Le SAIN 5<sub>opt</sub> estime le pourcentage moyen de couverture des recommandations nutritionnelles en 5 nutriments dans 100 kcal d'aliment consommé :

$$\text{SAIN } 5_{\text{opt}} = \frac{\frac{\text{Protéines}}{65} + \frac{\text{Fibres}}{25} + \frac{\text{Ca}}{900} + \frac{\text{Fe}}{12,5} + \frac{\text{vit C}}{110} + \frac{\text{vit D} - \text{min}}{5}}{5} \times 100$$

$$\text{SAIN } 5_{\text{opt}} = \frac{\text{DE}}{\text{DE}} \times 100$$

Avec :

- DE = densité énergétique en kcal/100 g comestibles ;
- Protéines = teneur en protéines en g/100g (ANC = 65 g/j) ;
- Fibres = teneur en fibre en g/100 g (ANC = 25 g/j) ;
- Vit C = teneur en vitamine C en mg/100 g (ANC = 110 mg /j) ;
- Ca = teneur en calcium en mg/100 g (ANC = 900 mg/j) ;
- Fe = teneur en fer en mg/100 g (ANC = 12,5 mg/j) ;
- Vit D = teneur en vitamine D en µg/100g (ANC = 5µg) ;
- min = le plus faible des 6 rapports [teneur/ANC].

Le nutriment optionnel (ici la vitamine D) n'est utilisé dans la formule que s'il permet l'obtention d'un meilleur score. Le calcul du SAIN 5<sub>opt</sub> prend donc toujours en compte 5 nutriments, mais dont la nature varie selon les aliments.

### 6.3.3 Formule du LIM 3

Le LIM 3 estime le pourcentage de dépassement apports journaliers maximaux recommandés pour 3 nutriments disqualifiants (Na, AGS, GS ajoutés) dans 100 g d'aliment consommé :

$$\text{LIM } 3 = \frac{\frac{\text{Na}}{3153} + \frac{\text{AGS}}{22} + \frac{\text{GS ajoutés}}{50}}{3} \times 100$$

- Na = teneur en sodium en mg/100 g (3153 mg de Na correspondent à 8 g de sel) ;
- AGS = teneur en AGS en g/100 g (22 g d'AGS correspondent à 10 % d'un apport énergétique journalier moyen de 2000 kcal) ;
- GS ajoutés = teneur en glucides simples ajoutés en g/100 g (50 g de GSA correspondent à 10 % d'un apport énergétique journalier moyen de 2000 kcal).

La formule du LIM 3 est identique pour tous les aliments.

Le règlement européen sur les allégations prévoit une dérogation à l'application générale des PN en autorisant l'utilisation d'allégations nutritionnelles « dans le cas où un nutriment particulier excède le profil nutritionnel pourvu qu'une mention portant spécialement sur ledit nutriment apparaisse à proximité de l'allégation, sur la même face et avec la même visibilité ». Pour répondre à cette disposition réglementaire, un LIM 2 peut être calculé. Il s'agit d'appliquer la formule du LIM en excluant le nutriment le plus disqualifiant pour un aliment donné. Le nutriment le plus disqualifiant est celui pour lequel le pourcentage de dépassement de l'apport recommandé est le plus élevé.

## 6.4 Conditions d'accès aux allégations

L'Afssa rappelle les 2 premiers critères sur lesquels elle se base pour l'évaluation des allégations (AFSSA, 2008) :

1. la justification scientifique de l'allégation par des données établissant un lien entre le nutriment et l'effet revendiqué ;
2. la pertinence de l'allégation en termes de santé publique au regard des apports en nutriments observés dans la population et de leur adéquation aux recommandations nutritionnelles actuelles.

### 6.4.1 Allégations de santé

Pour l'accès aux allégations santé, les différents types d'allégation (allégations de santé autres que celles faisant référence à la réduction du risque d'une maladie, allégation de santé faisant référence à la réduction du risque de maladie, allégations faisant référence au développement et à la santé infantiles) n'ont pas été considérés de manière distincte. Autrement dit, la notion de niveau de preuve différent, requise pour la validation de ces types d'allégations n'a pas été considérée (AFSSA, 2008).

L'Afssa propose que seuls les aliments présentant les plus fortes valeurs de SAIN combinées aux plus faibles valeurs de LIM aient accès aux allégations de santé, de manière à assurer une cohérence avec les critères fixés pour l'évaluation des allégations.

**Ainsi, seuls les aliments présents dans le quadrant 1 ont accès aux allégations de santé.**

Une étude européenne visant à évaluer la contribution positive ou négative d'aliments au respect des critères nutritionnels Eurodiet (Volatier et al., 2007) a montré qu'il n'était pas possible de conclure pour une majorité d'aliments testés. Cette démonstration est en cohérence avec la proposition de l'Afssa de ne pas considérer les aliments présents dans les quadrants intermédiaires 2 et 3, faute d'arguments scientifiques.

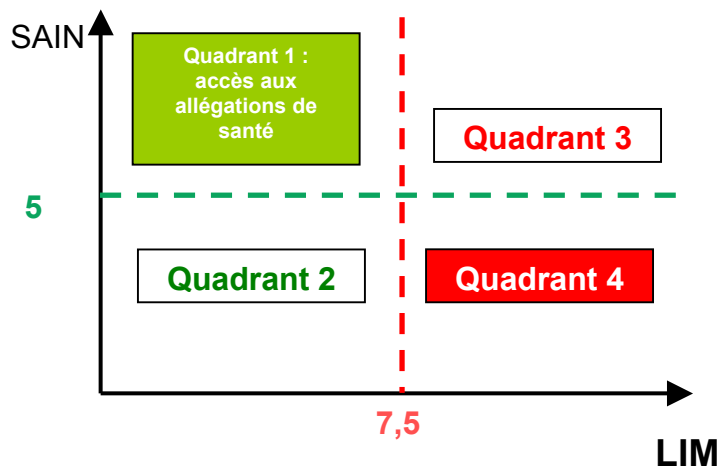


Figure 2 : Condition d'accès aux allégations de santé

### 6.4.2 Allégations nutritionnelles

Les aliments présentant un fort LIM (quadrants 3 et 4) ont par définition des teneurs en un ou plusieurs nutriments disqualifiants élevées. L'Afssa estime que l'utilisation d'allégations nutritionnelles sur ces aliments risque d'occulter ces caractéristiques. Le règlement rappelle en effet que « les denrées alimentaires dont la promotion est assurée au moyen d'allégations peuvent être perçues par les consommateurs comme présentant un avantage nutritionnel ou physiologique ou un autre avantage lié à la santé par rapport à des produits similaires [...] ».

**L'Afssa propose donc que seuls les aliments présents dans les quadrants 1 et 2 aient accès aux allégations nutritionnelles.**

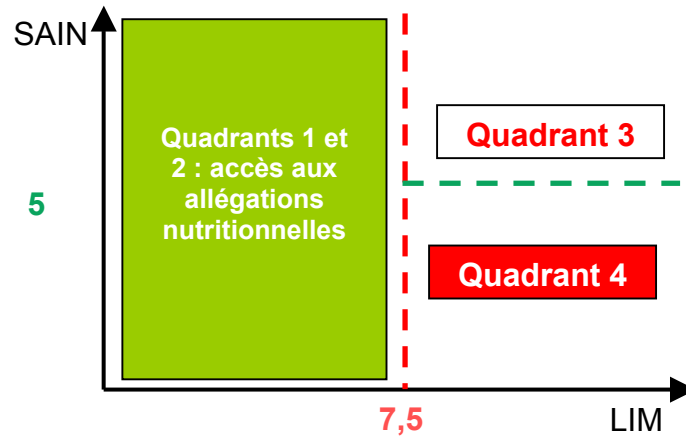


Figure 3 : Condition d'accès aux allégations nutritionnelles

Les aliments qui auraient accès aux allégations de santé auraient également systématiquement accès aux allégations nutritionnelles. Cette proposition est cohérente avec le règlement sur les allégations qui rappelle que les aliments porteurs d'allégation santé doivent être des vecteurs significatifs des nutriments d'intérêt, cette teneur significative étant définie par les seuils des allégations nutritionnelles « source de », « riche en ».

#### 6.4.3 Allégations nutritionnelles avec dérogation

La valeur de SAIN de certains aliments du quadrant 3 suggère un éventuel intérêt nutritionnel qu'il serait opportun de communiquer au consommateur par le biais d'allégations nutritionnelles. De la même façon, certains aliments du quadrant 4 peuvent présenter un intérêt nutritionnel lié à leur teneur en un nutriment qui n'a pas été pris en compte dans le calcul du SAIN  $5_{opt}$ . L'Afssa propose donc que ces aliments bénéficient de la possibilité de dérogation pour pouvoir accéder aux allégations nutritionnelles.

La mise en œuvre de la dérogation consiste à calculer un LIM 2, après retrait du nutriment le plus disqualifiant, et non pas un LIM 3 (Paragraphe 6.3.3).

**L'Afssa estime que les aliments des quadrants 3 et 4 ayant un LIM 3 supérieur à 7,5, mais dont le LIM 2 est inférieur à 7,5 peuvent bénéficier de la dérogation prévue par le règlement et avoir accès aux allégations nutritionnelles.**

Selon les dispositions du règlement européen, une mention d'étiquetage devra signaler que la teneur du nutriment disqualifiant dont le retrait du calcul permet d'obtenir un LIM 2 inférieur à 7,5 est élevée.

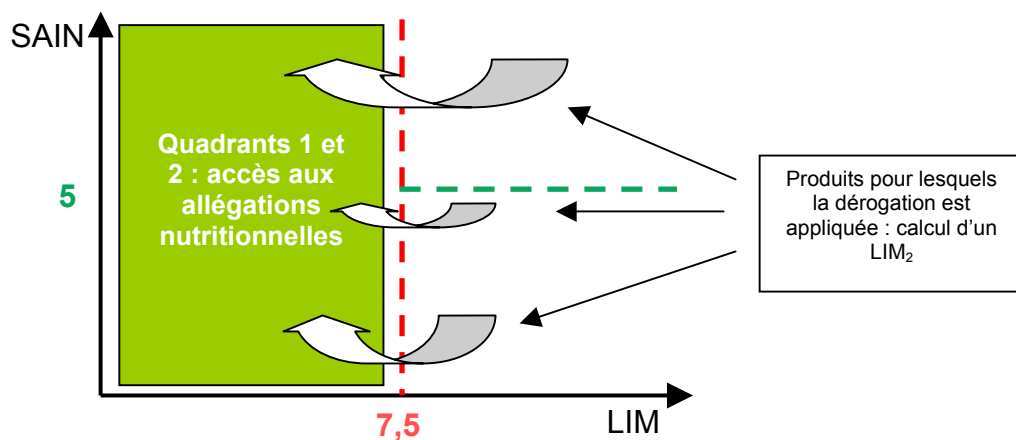


Figure 4 : Condition d'accès aux allégations nutritionnelles avec dérogation

#### 6.4.4 Aucune allégation

Les aliments ayant un SAIN  $5_{opt}$  inférieur à 5, un LIM 3 supérieur ou égal à 7,5 et un LIM 2 supérieur ou égal à 7,5 présentent une faible DN et des teneurs en nutriments disqualifiants ne permettant pas l'application de la dérogation.

**L'Afssa propose que ces aliments n'aient pas d'accès aux allégations, qu'elles soient nutritionnelles ou de santé.**

Il s'agit de la majorité des aliments dont la consommation ne permet pas d'atteindre les critères Eurodiet (Volatier et al., 2007, Quinio et al., 2006).

### 6.5 Exemple de résultats obtenus avec la proposition de l'Afssa

#### 6.5.1 Données utilisées

Le système (SAIN  $5_{opt}$ , LIM 3) a été testé avec une sélection de 613 aliments consommés par les sujets adultes de l'enquête INCA 1 (hors boissons alcoolisées, aliments enrichis et aliments non énergétiques).

Les compositions nutritionnelles utilisées dans cet exemple sont celles des tables de composition disponibles (annexe 2), et ne préjugent pas des innovations ou des évolutions de formulations de produits considérés de manière individuelle.

#### 6.5.2 Représentation graphique

Les résultats obtenus ont été représentés graphiquement, avec sur une échelle logarithmique, le SAIN  $5_{opt}$  en ordonnée et le LIM 3 en abscisse (annexe 5).

Dans un objectif de lisibilité, seule une partie des 613 aliments de la base INCA 1 a été représentée sur les graphiques. Le choix des aliments représentés s'est basé sur leur représentativité des habitudes alimentaires en France.

Les droites d'équation  $X=7,5$  (valeur repère pour le LIM) et  $Y=5$  (valeur repère pour le SAIN) sont également représentées, ce qui permet de visualiser le positionnement des aliments dans les 4 quadrants.

#### 6.5.3 Exemple de résultats de la classification (SAIN, LIM)

Les résultats qui figurent ci-dessous sont présentés à titre d'exemple, afin d'illustrer une application du système de profilage développé par l'Afssa, dans le cadre de cette saisine. L'Afssa rappelle que le (SAIN, LIM) est un outil de travail dont les paramètres sont adaptables. Ainsi, tout nouvel élément jugé pertinent peut être intégré dans ce système, ce qui est susceptible de modifier les résultats obtenus.

	LIM3 < 7,5	LIM 3 ≥ 7,5	
SAIN $5_{opt} \geq 5$	223 (36,4 %)	106 (17,2 %)	308
SAIN $5_{opt} < 5$	55 (9%)	229 (37,4 %)	305
	278	335	613

**Tableau 4 : Répartition des 613 aliments testés dans l'exemple, en fonction des valeurs repère de SAIN et de LIM**

	LIM <sub>3</sub> < 7,5	LIM <sub>3</sub> ≥ 7,5	
		LIM <sub>2</sub> < 7,5	LIM <sub>2</sub> ≥ 7,5
SAIN $5_{opt} \geq 5$	223 (36,4 %) Allégation nutritionnelle et de santé	173 (28,2 %) Allégation nutritionnelle avec dérogation	162 (26,4 %) Pas d'allégation
SAIN $5_{opt} < 5$	55 (9%) Allégation nutritionnelle		
	278		

**Tableau 5 : Répartition des 613 aliments testés dans l'exemple, en fonction des conditions d'accès aux allégations**

Avec le modèle testé, les résultats de classification suivants sont observés :

- un quart des aliments testés n'ont accès à aucune allégation ;
- plus du tiers des aliments testés a accès aux allégations nutritionnelles et de santé ;
- près de 40 % des aliments testés a uniquement accès aux allégations nutritionnelles, avec ou sans dérogation.

Le tableau 5 présente les résultats de classification obtenus dans cet exemple, par groupe d'aliments. Ces résultats sont détaillés ci-après.

#### *Allégations de santé*

Avec le modèle testé, parmi les aliments qui ont accès aux allégations de santé, on peut citer :

- 80 % des fruits et légumes (à l'exception de certains fruits ou légumes transformés) ;
- les féculents non raffinés (légumes secs, pomme de terre nature, pain complet) ;
- la moitié des « viandes/poissons/œuf » (l'œuf nature, les viandes maigres et 70 % des produits de la mer) ;
- les produits laitiers frais peu sucrés et peu gras (tels que le fromage blanc à 20 % de matières grasses), ainsi que le lait, quel que soit son pourcentage de matières grasses.

#### *Allégations nutritionnelles sans dérogation*

Avec le modèle testé, les aliments qui ont accès aux allégations nutritionnelles sans dérogation sont tous les aliments ayant accès aux allégations de santé ainsi que :

- les féculents raffinés ;
- certaines boissons sucrées, telles que la limonade, les sodas, le nectar de poire, le panaché ou la bière sans alcool ;
- 10 % des fruits et légumes (jus de fruits, soupes, fruits riches en glucides simples, certains fruits oléagineux).

#### *Allégations nutritionnelles avec dérogation*

Dans cet exemple, l'application de la dérogation permet aux aliments suivants d'accéder aux allégations nutritionnelles :

- les matières grasses (à l'exception du beurre demi-sel) ;
- les produits laitiers frais gras et/ou sucrés ;
- 17 % des fromages ;
- 30 % des produits de type « biscuits, encas, desserts, entremets, boissons sucrées » ;
- les produits de la mer fumés ou en conserve et à l'huile et le surimi ;
- les viandes grasses et certaines charcuteries.

La figure b de l'annexe 5 illustre l'application de la dérogation, en représentant uniquement les aliments dont le LIM<sub>3</sub> est supérieur à 7,5, avec le LIM<sub>2</sub> en abscisse. Ce graphique permet de distinguer, parmi les aliments des quadrants 3 et 4, ceux qui auraient accès aux allégations nutritionnelles avec dérogation de ceux qui n'auraient accès à aucune allégation.

#### *Pas d'accès aux allégations*

Avec le modèle testé, parmi les aliments qui n'ont accès à aucune allégation, se trouvent :

- le beurre demi-sel ;
- 90 % des charcuteries ;
- 83 % des fromages ;
- 70 % des produits de type « biscuits, encas, desserts, entremets, boissons sucrées »
- le ketchup.

Tableau 6 : Nombre et nature des aliments ayant accès aux allégations, selon le modèle testé

Type de produit	Nombre total d'aliments	Allégations nutritionnelles et allégations de santé		Allégations nutritionnelles sans dérogation		Allégations nutritionnelles avec dérogation		Aucune allégation	
		n	aliments	n	Aliments	n	aliments	n	aliments
Assaisonnements	38	9	Epices, jus de citron, sauce tomate sans viande	0		27	Beurre non salé, crème fraîche, huiles, vinaigrette, mayonnaise, sauces grasses, moutarde, graine de sésame, sauce tomate à la viande, sauce soja	2	Beurre demi-sel, ketchup
Féculents	31	13	Légumes secs, pain complet et pomme de terre nature	13	Pain blanc, pain de seigle, pâtes, semoule, biscottes, riz blanc & complet	5	Pain de mie, pain grillé, gnocchis, frites, pommes dauphines	0	
dont raffinés	15			10	Pain blanc, pâtes, semoule, biscottes, riz blanc	5	Pain de mie, pain grillé, gnocchis, frites, pommes dauphines	0	
dont non raffinés	16	13	Légumes secs, pain complet et pomme de terre nature	3	Pain de seigle, châtaigne, riz complet	0		0	
Fruits, légumes, oléagineux*	114	91	80 % des fruits et légumes : fruits frais (hors raisin et litchi) et sec (hors raisin et datte), légumes, jus d'agrumes, jus et soupes de tomate, jus de carotte	15	Litchis, raisin (frais et jus), jus de pomme, maïs, amandes, noisettes, soupes	8	Macédoine de fruits, pamplemousse et abricots au sirop en conserves, compote de pommes, tomates à la provençale, oléagineux non salés	0	
Plats préparés, sandwichs	70	12	Plats riches en légumes et pauvres en graisses (terrines, salades), pot-au-feu, paella,	7	Sandwichs crudités, pâtes sauce tomate, beignets fourrés viande	29	Plats riches en AGS et/ou sodium et de DE élevée (gratins, quiches, tartes)	22	Sandwichs sans crudités et/ou chauds (hamburgers, croques), feuilletés, nems, pizza
Fromages	52	0		0		9	Fromages de chèvre frais, crottin, Neufchâtel, St Marcellin, vacherin, mozzarella, comté, gruyère, beaufort	43	83 % des fromages
Produits laitiers frais, desserts lactés	43	16	Tous les laits et yaourts naturels, fromages blanc à 0 % et 20 % de MG, desserts au soja, yaourts nature	1	Lait aromatisé	22	Lait entier concentré, Fromages blancs et petit-suisse nature à 40 % de MG, Yaourts aromatisés ou aux fruits, fromages blancs et petit-suisse aromatisés ou aux fruits, yaourt nature sucré, entremets	4	Petit-Suisse aux fruits, crème anglaise, Liégeois
Biscuits, encas, desserts, entremets, boissons sucrées	99	2	Nectar d'orange	13	Limonade, sodas, nectar de poire, panaché, bière sans alcool, miel, pain d'épices, gaufres	24	Confiseries, sucre, olives vertes, cacahuètes et noix de cajou salées, sorbets, entremets, sirops aux fruits	60	Chips, olives noires, pistaches, tarama, biscuits apéritif, biscuits sucrés, pâtisseries, viennoiseries, confiseries chocolatées, crèmes glacées
Viandes, œufs, produits de la mer	166	80	Oeuf nature, viandes maigres, volailles, abats (hors cervelle), poissons, coquillages et crustacés cuits nature	6	Produits de la mer frits, fondue bourguignonne	50	Viandes grasses, œufs cuisinés, produits de la mer en conserve ou fumés	30	Charcuteries, viandes grasses (confit de canard, paupiette de veau, brochette d'agneau)
dont charcuteries	30	0		0		3	Pâté de foie de volaille, rillettes, lard	27	90 % des charcuteries
dont produits de la mer	71	49	70 % des poissons, coquillages et crustacés nature	5	Produits de la mer frits	17	Produits de la mer fumés ou en conserve, surimi		
<b>TOTAL</b>	<b>613</b>	<b>223</b>		<b>55</b>		<b>174</b>		<b>161</b>	

\* dont soupes et jus de fruits sans glucides simples ajoutés



#### 6.5.4 Bilan de l'exemple présenté

Les résultats de la proposition d'outil de profilage décrite ci-dessus mettent en évidence plusieurs distinctions pertinentes.

Les viandes, telles que le steak haché, sont positionnées dans des quadrants différents en fonction de leur teneur en MG. Ainsi, les viandes maigres présentent le PN requis pour l'accès aux allégations de santé, certaines viandes plus grasses aux allégations nutritionnelles avec dérogation, et les viandes très grasses et la charcuterie n'ont accès à aucun type d'allégation.

Le modèle présenté en exemple discrimine les produits laitiers frais en fonction de leur teneur en MG et/ou en glucides simples : les laits, les yaourts natures et les fromages frais à 20 % de MG et moins présentent le PN requis pour l'accès aux allégations de santé, tandis que les desserts lactés, les fromages frais à plus de 20 % de MG et/ou sucrés n'ont accès qu'aux allégations nutritionnelles avec dérogation.

On note également une discrimination des fromages en fonction de leur DN : gruyère, beaufort, comté, chèvre frais peuvent bénéficier de la dérogation tandis que le roquefort, la tomme ou le camembert ne peuvent pas être porteurs d'allégations.

Ce système discrimine également les poissons gras en fonction de leur teneur en sodium : dans l'exemple présenté, les poissons gras frais ou en conserve au naturel ont accès aux allégations de santé, tandis que les poissons gras fumés ou conditionnés en conserve à l'huile ont accès aux allégations nutritionnelles avec dérogation.

Parmi les fruits et les légumes transformés, le système semble distinguer ceux pour lesquels la transformation modifie peu la composition nutritionnelle initiale (les légumes en conserve et certains jus de fruits ou de légumes ont accès aux allégations de santé), de ceux pour lesquels la transformation conduit à une modification plus importante de la composition nutritionnelle (les fruits au sirop et les compotes ont accès aux allégations nutritionnelles avec dérogation).

On peut remarquer que ce système ne discrimine pas certains aliments en fonction de leur teneur en MG (exemple des laits), en fonction de leur origine (exemple des huiles végétales ou animales) pu encore en fonction de leur mode de conservation (exemple des fruits frais ou sous forme de jus).

Le cas des liquides (boissons, laits) doit être considéré. En effet, l'expression du SAIN pour 100 kcal et du LIM pour 100 g pénalise les produits de DE élevée mais favorise les aliments de faible DE. Il permet donc à certains liquides dont la consommation doit rester occasionnelle (comme les boissons sucrées) d'obtenir des scores permettant l'accès aux allégations nutritionnelles, voire de santé. Cette caractéristique des liquides explique également que le lait entier et le lait écrémé obtiennent un classement identique.

De même, il serait pertinent d'adapter le système (SAIN, LIM) aux matières grasses qui ne sont vecteurs que d'un seul type de nutriment, dont seuls les aspects disqualifiants sont pris en compte. Enfin, le tableau 5 montre que les 70 produits qualifiés de « plats préparés », se répartissent de façon homogène dans les 4 quadrants du système (SAIN, LIM). De plus, la majorité de ces aliments se positionne dans le plan (SAIN, LIM) à proximité des valeurs repères (voir graphique 2 de l'annexe 5c). Ainsi, une modification de la teneur en un des nutriments du SAIN et/ou du LIM pourrait modifier la classification de ces aliments. Cette observation souligne l'importance des recettes dans l'accès aux allégations, et suggère que ce système de profilage nutritionnel pourrait encourager l'innovation et l'évolution des recettes des plats composés.

#### 6.5.5 Conclusions et perspectives sur le système (SAIN, LIM)

Le modèle (SAIN, LIM) est un système de profilage nutritionnel transversal, il ne nécessite donc pas la définition de catégories d'aliments.

Toutefois, il conduit, comme tout système de profilage nutritionnel transversal, à certaines anomalies de classement liées à la définition d'un PN unique pour des aliments hétérogènes du point de vue de leur composition nutritionnelle.

Les formules de calcul du SAIN et du LIM sont continues et linéaires. Elles impliquent la définition de valeurs de référence et s'affranchissent d'un système de pondération entre les variables utilisées. Le calcul des scores est donc aisé à partir de la composition nutritionnelle des aliments. La prise en compte du poids de chaque nutriment dans l'apparition de pathologies serait envisageable, mais nécessite la disponibilité de données fines.

5 Le système (SAIN, LIM) présente une double information qui synthétise de manière indépendante, d'une part les éléments qualifiants de l'aliment, et d'autre part ses éléments disqualifiants. Ceci évite une compensation au sein d'un score unique qui occulterait certaines « qualités » et/ou « défauts » du produit.

10 Les valeurs nutritionnelles de référence utilisées dans le calcul du SAIN et dans celui du LIM sont paramétrables en fonction du contexte d'application de l'outil de profilage. Ainsi, la proposition développée dans ce rapport s'intègre dans un contexte national avec l'utilisation des ANC, mais dans un contexte européen, les PRI pourraient être utilisés.

15 De même, le système de nutriment optionnel peut être adapté à l'objectif visé et augmenter la performance de l'outil de profilage. Le développement du système de nutriments optionnels pourrait faire évoluer cet outil de profilage vers un système catégoriel. En effet, il est envisageable d'utiliser des nutriments optionnels différents en fonction de caractéristiques de l'aliment définies *a priori*.

## 7 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Le règlement sur les allégations propose une liste de paramètres qui pourront être étudiés lors de l'établissement des PN :

- l'établissement des PN pour les denrées alimentaires en général et/ou pour des catégories de denrées alimentaires ;
- le choix et l'équilibre des nutriments à prendre en compte ;
- le choix des quantités/bases de référence ;
- l'approche du calcul des PN ;
- la faisabilité et l'essai du système proposé.

Les réflexions de l'Afssa ont apporté des éléments de réponse aux questions de la DG-Sanco.

*Système par catégorie ou système transversal : définir les PN pour tous les aliments ou bien par catégories d'aliments préalablement établies ?*

L'Afssa propose un système transversal avec des catégories dérogatoires, dont la définition prend en compte leur contribution à l'équilibre alimentaire et aux apports en un ou plusieurs nutriments indispensables, ou pertinent en termes de santé publique. Par ailleurs, ce système permet de considérer les habitudes et traditions alimentaires des populations concernées.

### *Choix des nutriments*

Le choix du nombre et de la nature des nutriments repose sur des arguments scientifiques et opérationnels :

- les travaux de l'Afssa montrent que l'utilisation d'un nombre élevé de nutriments dans le calcul des PN ne conduit pas à une discrimination plus pertinente entre les aliments ; le choix de la nature des nutriments a pris en compte les corrélations existantes entre nutriments au sein d'un même aliment ;
- sur le plan opérationnel, l'Afssa estime que le choix d'un nombre limité de nutriments, couramment répertoriés dans les tables de composition nutritionnelle, est de nature à favoriser la disponibilité de données fiables et la faisabilité des mesures analytiques de vérification.

L'Afssa propose de prendre en compte les acides gras saturés, les glucides simples ajoutés et le sodium dans le système général transversal (hors dérogations).

L'Afssa considère toutefois qu'il est important de ne pas se limiter à la prise en compte exclusive de nutriments disqualifiants. En effet, l'atteinte d'un équilibre alimentaire nécessite non seulement un apport limité en nutriments ayant un impact défavorable sur la santé (nutriments disqualifiants), mais également un apport suffisant en nutriments (qualifiants) permettant de couvrir les besoins nutritionnels.

Le choix des nutriments qualifiants s'est basé sur leur intérêt nutritionnel propre ou en tant que marqueurs de groupes d'aliments contribuant à l'atteinte des recommandations nutritionnelles visant l'équilibre alimentaire.

Par ailleurs, les corrélations entre nutriments au sein d'un même aliment ont constitué un critère de choix.

L'Afssa propose de prendre en compte les fibres, les protéines, la vitamine C, le fer et le calcium dans le système général transversal (hors dérogations).

L'Afssa considère que les teneurs en nutriments considérés dans le calcul du PN doivent être celles avant tout enrichissement.

Il est envisageable d'adapter le système, dans le cas de certaines catégories dérogatoires, aux caractéristiques nutritionnelles des aliments. Cette approche peut être proposée pour la classification des matières grasses, avec l'utilisation de nutriments optionnels, ou la classification des boissons, avec un calcul adapté aux modes de consommation de ces aliments.

### *Méthode de calcul du PN*

L'Afssa propose un système de profilage, basé sur le calcul de 2 scores indépendants pour les nutriments qualifiants et les nutriments disqualifiants, sans possibilité de compensation entre les scores. Par ailleurs, ce système de notation continu limite les effets de seuil et permet de suivre une éventuelle évolution de la composition nutritionnelle des produits.

Le règlement prévoit que « les allégations nutritionnelles sont autorisées dans le cas où un nutriment particulier excède le profil nutritionnel pourvu qu'une mention portant spécialement sur ledit nutriment apparaisse à proximité de l'allégation, sur la même face et avec la même visibilité ».

5 Cette règle s'applique dans le système proposé par l'Afssa, avec le calcul d'un nouveau PN dans lequel ce nutriment disqualifiant n'est pas pris en compte.

*Test du système*

10 L'Afssa propose une double approche pour la validation de l'outil de profilage : un test de faisabilité pratique et une validation scientifique. Dans l'attente d'un consensus sur une méthode de validation, l'Afssa recommande d'appliquer plusieurs méthodes déjà existantes et complémentaires.

*Base de référence*

15 L'Afssa estime que des données scientifiques sont nécessaires afin de statuer définitivement sur le choix entre base pondérale, énergétique ou mixte..

20 Dans l'attente de ces nouvelles données et dans la mesure où l'objectif de santé publique souligné à l'échelon international est de favoriser en priorité les aliments de forte DN et de faible DE ((WHO, 2003)), l'Afssa considère que la base par 100 kcal devrait être réservée aux nutriments qualifiants. De plus, l'Afssa a montré la faisabilité d'une utilisation simultanée des bases pondérale et énergétique au sein d'un système de profilage nutritionnel à 2 dimensions (exemple du modèle proposé par l'Afssa présenté au chapitre 6).

L'ensemble de ces éléments de réponse a été intégré dans la mise en place du système de profilage nutritionnel (SAIN, LIM) que propose l'Afssa dans ce rapport.

## GLOSSAIRE

- 5 *Profil nutritionnel* : expression globale de la qualité nutritionnelle d'un aliment, obtenu par l'application d'un système de profilage nutritionnel
- Profilage nutritionnel* : classification des aliments en fonction de leur composition nutritionnelle
- 10 *Catégorisation* : regroupement d'aliments selon des critères prédéfinis qui peuvent être d'ordre réglementaire, nutritionnel, ou d'usage
- Classification* : regroupement d'aliments résultant de l'application d'un système de profilage nutritionnel
- 15 *Sensibilité* (d'un système de profilage nutritionnel) : capacité à identifier les aliments dont la consommation est corrélée à l'atteinte des recommandations nutritionnelles
- Spécificité* (d'un système de profilage nutritionnel) : capacité à ne pas classer (par erreur) les aliments associés à l'atteinte des recommandations nutritionnelles
- 20 *Performance* (d'un système de profilage nutritionnel) : jugement global, basé sur la spécificité et la sensibilité du système
- Catégories dérogatoires* : dans un système de profilage nutritionnel transversal, catégorie d'aliments pour lesquels le calcul du profil nutritionnel est adapté

## BIBLIOGRAPHIE

- AFSSA (2001) Rapport de l'AFSSA sur l'enrichissement des aliments courants en vitamines et minéraux : conditions pour un enrichissement satisfaisant pour la nutrition et la sécurité du consommateur. Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments, 8 novembre 2001, [www.afssa.fr](http://www.afssa.fr).
- AFSSA (2003) Acides gras de la famille Oméga 3 et système cardiovasculaire : intérêt nutritionnel et allégations. Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments, Juillet 2003, [www.afssa.fr](http://www.afssa.fr).
- AFSSA (2004) Cahier des charges pour le choix d'un couple Nutriment-Aliment vecteur. Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments, Juillet 2006, [www.afssa.fr](http://www.afssa.fr).
- AFSSA (2005) Evaluation de l'impact nutritionnel de l'introduction de composés iodés dans les produits agroalimentaires. Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments, Mars 2005, [www.afssa.fr](http://www.afssa.fr).
- AFSSA (2007) Modification de l'étiquetage nutritionnel : propositions, arguments et pistes de recherche. Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments, Février 2008, [www.afssa.fr](http://www.afssa.fr).
- AFSSA (2008) Avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments relatif à l'évaluation d'allégations génériques dans le cadre de l'élaboration d'un registre tel que prévu dans le règlement européen relatif aux allégations nutritionnelles et de santé (saisine n°2005-SA-0169). 23 janvier 2008, [www.afssa.fr](http://www.afssa.fr).
- Arambepola, C., Scarborough, P. and Rayner, M. (2007) Validating a nutrient profile model. *Public Health Nutr*, 1-8.
- Briend, A., Darmon, N., Ferguson, E. and Erhardt, J. G. (2003) Linear programming: a mathematical tool for analyzing and optimizing children's diets during the complementary feeding period. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, **36**, 12-22.
- Collectif (2006) *Table de composition des aliments SU.VI.MAX*.
- Darmon, N., Darmon, M., Maillot, M. and Drewnowski, A. (2005) A nutrient density standard for vegetables and fruits: nutrients per calorie and nutrients per unit cost. *J Am Diet Assoc*, **105**, 1881-7.
- DGAL/CLCV (2004) Convention A02/22 relative à l'étude de la compréhension par les consommateurs de certaines mentions figurant dans l'étiquetage des denrées alimentaires préemballées et à leur perception de certaines allégations nutritionnelles, fonctionnelles et de santé.
- Drewnowski, A., Maillot, M. and Darmon, N. (2008a) Nutrient-rich food quality indices: based on 100g, 100 kcal, or serving size? *Submitted*.
- Drewnowski, A., Maillot, M. and Darmon, N. (2008b) Testing nutrient profile models in relation to energy density and energy cost. *Eur J Clin Nutr*.
- EURODIET (2000) EURODIET core report. Nutrition & diet for healthy lifestyles in Europe - Science & policy implications. Co-ordinated by University of Crete School of Medicine,
- EUROFIR (2006) Review of food classification and description systems for use in food composition databases. mars 2006, <http://www.eurofir.net/public.asp?id=2579>.
- Favier, J. C., Ireland, J., Toque, C. and Feinberg, M. (1995) *Répertoire général des aliments*, Tec & Doc, Paris.
- FDA (2002) Code of Federal Regulations, Title 21-Food and drugs (volume 2), Chapter I-Food and Drug Administration, Department of Health and Human Services, Part 101-Food Labelling-Table of Contents, Subpart A-General Provisions, Sec. 101.14 Health claims: General requirements and Subpart E-Specific requirements for Health Claims. U.S. Government Printing Office. Revised as of 1 April, [www.cfsan.fda.gov](http://www.cfsan.fda.gov).
- Gerbaulet, C., Fantino, M. and Martin, A. (2005) Un nouveau langage en communication nutritionnelle. *Cahiers de nutrition et de Diététique*, 207-213.
- Guevel, M. R., Sirot, V., Volatier, J. L. and Leblanc, J. C. (2008) A risk-benefit analysis of French high fish consumption: a QALY approach. *Risk Anal*, **28**, 37-48.
- Henderson, L., Gregory, J. and Swan, G. (2002) The National Diet and Nutrition Survey: Adults Aged 19 to 64 years.
- Ireland, J., van Erp-Baart, A. M., Charrondiere, U. R., Moller, A., Smithers, G. and Trichopoulou, A. (2002) Selection of a food classification system and a food composition database for future food consumption surveys. *Eur J Clin Nutr*, **56 Suppl 2**, S33-45.
- Kafatos, A. and Codrington, C. A. (1999) Nutrition and diet for healthy lifestyles in Europe: the 'Eurodiet' Project. *Public Health Nutr*, **2**, 327-8.
- Kant, A. K. (2004) Dietary patterns and health outcomes. *J Am Diet Assoc*, **104**, 615-35.
- Kant, A. K. and Graubard, B. I. (2005) A comparison of three dietary pattern indexes for predicting biomarkers of diet and disease. *J Am Coll Nutr*, **24**, 294-303.

- Kant, A. K., Schatzkin, A., Graubard, B. I. and Schairer, C. (2000) A prospective study of diet quality and mortality in women. *Jama*, **283**, 2109-15.
- Lamand, M., Tressol, J., Ireland-Ripert, J., Favier, J. and Feinberg, M. P. (1996) *CIQUAL. Répertoire Général des Aliments. Tome IV. Table de composition minérale.*, Lavoisier Tec&Doc.
- 5 Maillot, M., Darmon, N., Darmon, M., Lafay, L. and Drewnowski, A. (2007a) Nutrient-dense food groups have high energy costs: an econometric approach to nutrient profiling. *J Nutr*, **137**, 1815-20.
- Maillot, M., Vieux, F., Ferguson, E., Amiot-Carlin, M. J., Volatier, J. L. and Darmon, M. (2007b) Modelling the feasibility of nutritional recommendations, at the individual level. Joint Congress of the Société Française de Nutrition and the Nutrition Society, Lille, 6-7 décembre 2007. Oral Communication,
- 10 Marquart, L., Weimer, K. and Jacob, B. (2001) Solid science and effective marketing of health claims. *Nutr Today*, 107-111.
- NFHP (2007) Mandate project "Food product references to the Belgian National Food and Health Plan (NFHP) nutritional objectives". Final version July 2007. Belgian National Food and Health Plan,
- 15 Quinio, C., Biloft-Jensen, A., De Henauw, S., Gibney, M., Huybrechts, I., O'Neill, J., Tetens, I., Turrini, A. and Volatier, J. (2006) Comparison of different nutrient profiling schemes to a new reference method using dietary surveys. *Eur. J. Nutr.*
- 20 Rayner, M., Scarborough, P. and Stockley, L. (2004) Nutrient profiles: Options for definitions for use in relation to food promotion and children's diets - final report. Octobre 2004,
- Rayner, M., Scarborough, P., Stockley, L. and Boxer, A. (2005) Nutrient profiling: further refinement and testing of model SSCg3d - Final report. British Heart Foundation Health Promotion Research Group, Department of Public Health, University of Oxford, September 2005,
- 25 Scarborough, P., Boxer, A., Rayner, M. and Stockley, L. (2007) Testing nutrient profile models using data from a survey of nutrition professionals. *Public Health Nutr*, **10**, 337-45.
- Scheidt, D. M. and Daniel, E. (2004) Composite index for aggregating nutrient density using food labels: ratio of recommended to restricted food components. *J Nutr Educ Behav*, **36**, 35-9.
- SNF (2005) National Food Administration's Regulations on the Use of a Particular Symbol. Swedish National Food Administration,
- 30 [http://www.slv.se/upload/nfa/documents/food\\_regulations/Keyhole\\_2005\\_9.pdf](http://www.slv.se/upload/nfa/documents/food_regulations/Keyhole_2005_9.pdf).
- Tetens, I., Oberdörfer, R., Madsen, C. and de Vries, J. (2006) Nutritional characterization of foods: science-based approach to nutrient profiling. *Summary of a workshop held in April 2006*, ILSI Europe.
- 35 Volatier, J., Biloft-Jensen, A., De Henauw, S., Gibney, M., Huybrechts, I., O'Neill, J., Quinio, C., Turrini, A. and Tetens, I. (2007) A new reference method for the validation of the profiling schemes using dietary surveys. *Eur. J. Nutr.*
- Volatier, J. L. (2000) *Enquête INCA individuelle et nationale sur les consommations alimentaires*, Tec & Doc, Paris.
- 40 WHO (2003) Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a joint FAO/WHO Expert Consultation,

ANNEXES

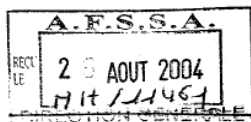
**Annexe 1 : Lettre de saisine**



www.quechoisir.org

11, rue Guénot  
75555 PARIS  
• CEDEX 11 •

Tél. 01 43 48 55 48  
Fax 01 43 48 44 35  
3615 QUE CHOISIR



2005 - SA - 0027

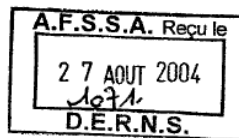
Martin Hirsch  
Directeur de l'AFSSA  
27-31 avenue du Gal-Leclerc  
B.P. 19  
94701 Maisons Alfort Cedex

Paris, le 23 août 2004

Référence du courrier : S4-2004  
Dossier suivi par Hélène Moraut et Eric Bonneff  
Tel : 01.44.93.19.56 et 01.44.93.19.34

OBJET : Saisine

Monsieur le Directeur,



Il est aujourd'hui parfaitement établi que les déséquilibres alimentaires participent de façon essentielle au développement et à l'expression clinique des maladies qui sont aujourd'hui les plus répandues en France (maladies cardiovasculaires, obésité, diabète, etc.). Or les réglementations en vigueur, notamment en matière d'étiquetage nutritionnel et d'allégations nutritionnelles et santé, ne permettent pas aux consommateurs de disposer d'informations pertinentes et facilement compréhensibles pour les aider à choisir les aliments les plus appropriés à un régime alimentaire équilibré.

Le concept de profil nutritionnel des aliments apparaît de plus en plus régulièrement dans les débats sur la nutrition. Ce concept nous paraît tout à fait intéressant pour servir de base à l'élaboration d'une politique globale en matière de nutrition. C'est pourquoi nous saisissons l'AFSSA pour qu'elle réalise une étude comparative exhaustive des différents modèles de classification nutritionnelle existant à ce jour et qu'elle nous fournisse des lignes directrices pour l'élaboration d'un tel profil.

En vous remerciant par avance de l'attention que vous porterez à cette demande, je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, mes sincères salutations.

Sylvie Pradelle,

Présidente de la commission  
agriculture et alimentation et  
Vice-Présidente de l'UFC-Que Choisir.



**Annexe 2 : Composition nutritionnelle des 613 aliments testés**

Les compositions nutritionnelles des 613 aliments testés sont présentées dans plusieurs tableaux, à des fins de lisibilité et pour faciliter la recherche d'un aliment en particulier. Ce regroupement d'aliments ne résulte pas d'une catégorisation telle que définie dans ce rapport.

5

ASSAISONNEMENTS													
	Densité énergétique (Kcal)	Protéines (g)	Fibres (g)	Vitamine C (mg)	Calcium (mg)	Fer (mg)	Vitamine D (µg)	Sodium (mg)	Glucides simples ajoutés (g)	Acides gras saturés (g)	SAIN 5 <sub>opt</sub>	LIM 3	LIM 2
Beurre allégé	401,00	7,00	0,00	0,00	23,00	0,20	0,01	190,00	0,00	27,00	0,8	42,9	3,0
Crème de lait stérilisée liquide crème	294,90	2,30	0,00	0,00	50,00	0,20	0,20	30,00	0,00	19,30	1,0	29,6	0,5
Crème de lait légère crème fraîche légère	165,00	3,00	0,00	1,00	94,00	0,10	0,20	45,00	0,00	9,50	2,5	14,9	0,7
Germe de blé	323,20	25,00	14,50	0,00	55,00	7,60	0,70	9,00	0,00	1,80	11,0	2,8	0,1
Ail	130,50	7,00	1,50	30,00	38,00	1,40	0,00	17,00	0,00	0,10	9,7	0,3	0,2
Ciboule ou Ciboulette fraîche	25,00	3,00	2,70	60,00	86,00	1,50	0,00	3,00	0,00	0,12	73,2	0,2	0,1
Curry en poudre	287,10	11,10	4,34	5,00	560,00	66,00	0,00	52,00	0,00	3,20	43,8	5,4	0,8
Persil frais	27,70	4,40	2,70	200,00	200,00	5,50	0,00	44,00	0,00	0,06	197,8	0,6	0,1
Poivre moulu	221,70	10,00	25,00	0,00	240,00	16,00	0,00	16,00	0,00	0,90	24,4	1,5	0,3
Vinaigre	3,20	0,20	0,00	0,00	15,00	0,50	0,00	20,00	0,00	0,00	37,3	0,2	0,1
Sauce de soja	57,60	6,90	0,81	0,00	18,00	2,40	0,00	5717,00	7,50	0,00	12,2	65,4	7,5
Noix de coco amande sèche	594,00	6,20	6,60	1,00	28,00	3,40	0,00	32,00	0,00	49,90	2,3	75,9	0,5
Sésame graine	598,00	18,20	7,90	0,00	975,00	14,55	0,00	11,00	0,00	6,96	9,5	10,7	0,2
Citron jus frais	16,90	0,40	0,10	52,00	7,00	0,10	0,00	1,00	0,00	0,00	59,0	0,1	0,1
Sauce béchamel	98,01	3,40	0,18	0,97	102,86	0,19	0,08	432,35	0,00	3,62	4,2	10,1	6,9
Sauce Mornay	140,01	5,73	0,13	0,84	169,30	0,53	0,38	437,31	0,00	5,55	5,7	13,0	6,9
Sauce tomate sans viande	58,07	1,24	1,47	13,44	23,83	0,86	0,00	540,00	0,99	0,50	10,2	7,1	2,1
Sauce tomate à la viande	114,40	4,60	1,70	0,00	23,00	1,70	0,00	400,00	0,00	2,80	5,3	8,5	6,3
Ketchup	115,60	2,00	1,20	15,00	19,00	0,90	0,00	1120,00	17,80	0,06	5,3	23,8	17,9
Moutarde	134,00	6,00	2,95	3,00	93,00	1,90	0,00	2245,00	0,00	1,00	7,4	25,2	2,3
Sauce barbecue	70,79	0,18	0,18	1,29	8,29	0,15	0,00	405,64	16,44	0,03	1,2	15,3	6,5
Sauce béarnaise	382,63	5,68	0,37	5,53	38,25	1,12	1,25	435,09	0,00	23,62	2,7	40,4	6,9
Sauce hollandaise	587,74	4,13	0,10	0,89	41,96	1,40	1,87	403,82	0,00	37,78	2,1	61,5	6,4

## Rapport Profils nutritionnels

### MATIERES GRASSES (Lipides ≥ 97 % AET)

	Densité énergétique (Kcal)	Protéines (g)	Fibres (g)	Vitamine C (mg)	Calcium (mg)	Fer (mg)	Vitamine D (µg)	Sodium (mg)	Glucides simples ajoutés (g)	Acides gras saturés (g)	Vitamine E (mg)	Acides gras mono-insaturés (mg)	Acide alpha-linolénique (mg)	sain5opt	sain5opDLi p97	sain5opD2 Lip97	LIM 3	LM 2
Beurre	747,30	0,70	0,00	0,00	15,00	0,20	1,30	12,00	0,00	52,30	10,00	10,90	0,31	0,8	1,5	2,4	79,4	0,2
Beurre demi-sel	746,90	0,60	0,00	0,00	15,00	0,20	0,76	870,00	0,00	52,30	2,00	23,40	0,60	0,5	1,5	2,4	88,4	13,8
Huile d'arachide	899,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19,80	2,00	23,40	0,60	0,8	1,5	2,4	79,4	0,1
Huile de colza	899,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,20	0,50	4,20	0,12	0,5	1,5	2,4	88,4	0,1
Huile de noix	899,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,30	0,80	8,70	0,22	0,0	3,2	6,0	30,0	0,1
Huile d'olive vierge	899,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,50	17,20	55,50	0,10	0,0	12,4	15,4	9,4	0,1
Huile de tournesol	899,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,60	15,00	60,00	10,00	0,0	14,8	16,8	14,1	0,1
Huile mélangée équilibrée type Isio 4™	899,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,50	10,80	17,00	12,00	0,0	3,6	5,8	22,0	0,1
Margarine au tournesol en barquette	746,90	0,80	0,00	0,00	27,00	0,00	0,00	118,00	0,00	18,50	12,00	72,00	0,85	0,0	10,4	11,5	17,6	1,9
Margarine au tournesol allégée	378,30	0,70	0,00	0,00	12,00	0,00	0,00	100,00	0,00	13,30	56,00	21,50	0,10	0,0	14,8	16,8	17,4	1,6
Mayonnaise sans autre précision	761,59	1,96	0,15	2,00	18,81	0,71	0,48	449,99	0,00	12,01	80,00	36,20	1,20	0,7	9,7	12,5	29,3	7,1
Mayonnaise allégée	402,32	2,20	0,17	2,47	24,00	0,79	0,53	414,58	0,00	6,58	43,00	46,50	1,00	0,7	2,8	5,0	21,2	6,6
Sauce vinaigrette à l'huile d'olive	663,84	0,15	0,25	0,00	6,35	0,29	0,00	393,56	0,00	10,67	6,00	18,50	0,50	0,6	6,5	8,8	23,0	6,2
Sauce vinaigrette allégée	333,51	0,15	0,25	0,00	9,05	0,28	0,00	386,52	0,00	5,05	21,00	1,60	0,50	1,3	6,6	8,7	14,4	6,1
Assaisonnement ajouté	663,84	0,15	0,25	0,00	6,35	0,29	0,00	393,56	0,00	8,46	0,00	0,00	0,02	0,7	3,7	5,9	20,3	6,2

### BOISSONS – SOUPES - LAITS

	Densité énergétique (Kcal)	Protéines (g)	Fibres (g)	Vitamine C (mg)	Calcium (mg)	Fer (mg)	Vitamine D (µg)	Sodium (mg)	Glucides simples ajoutés (g)	Acides gras saturés (g)	SAIN 5opt	LIM 3	LIM 2
Ananas jus à base de concentré	50,10	0,40	0,10	9,00	15,00	0,30	0,00	1,00	6,50	0,00	5,3	17,0	0,1
Carotte jus pasteurisé	30,90	0,70	0,80	7,00	24,00	0,50	0,00	35,00	0,00	0,00	11,2	4,3	0,1
Jus d'orange à base de concentré Minut	36,10	0,70	0,20	50,00	11,00	0,40	0,00	1,00	0,90	0,00	28,7	0,4	0,1
Jus de pomme à base de concentré	45,30	0,10	0,09	1,20	6,00	0,30	0,00	2,00	0,00	0,00	2,7	0,6	0,1
Jus de pamplemousse à base de concentré	33,70	0,50	0,10	38,00	10,00	0,20	0,00	1,00	1,60	0,00	22,8	0,1	0,1
Jus de raisin pur pasteurisé	62,50	0,40	0,10	1,00	17,00	0,30	0,00	2,00	0,00	0,00	2,0	1,1	0,1
Jus de tomate pur pasteurisé	20,10	0,80	0,70	14,00	13,00	0,50	0,00	280,00	0,00	0,00	22,7	0,1	0,1
Lait entier cru	63,60	3,20	0,00	2,00	119,00	0,10	0,03	45,00	0,00	2,20	6,7	3,0	0,7
Lait entier UHT	62,70	3,20	0,00	0,60	119,00	0,10	0,01	45,00	0,00	2,10	6,3	3,8	0,7
Lait entier concentré	144,30	6,39	0,00	0,99	255,00	0,21	0,09	138,00	0,00	5,70	5,9	3,7	2,2
Lait demi écrémé UHT	45,60	3,20	0,00	1,10	114,00	0,10	0,01	46,00	0,00	0,95	8,6	10,1	0,7

### Rapport Profils nutritionnels

BOISSONS - SOUPES - LAITS													
	Densité énergétique (Kcal)	Protéines (g)	Fibres (g)	Vitamine C (mg)	Calcium (mg)	Fer (mg)	Vitamine D (µg)	Sodium (mg)	Glucides simples ajoutés (g)	Acides gras saturés (g)	SAIN 5 <sub>opt</sub>	LIM 3	LIM 2
Lait demi écrémé pasteurisé	45,60	3,20	0,00	3,00	114,00	0,04	0,01	46,00	0,00	0,95	9,1	1,9	0,7
Lait demi écrémé en poudre dilué	44,06	2,98	0,00	0,40	105,00	0,03	0,00	51,00	0,00	0,97	7,7	1,9	0,8
Lait écrémé UHT	33,40	3,30	0,00	1,00	112,00	0,10	0,01	45,00	0,00	0,10	11,6	2,0	0,2
Lait écrémé en poudre dilué	34,72	3,55	0,00	0,60	130,10	0,05	0,00	68,20	0,00	0,05	12,0	0,6	0,1
Lait aromatisé UHT	62,50	2,20	0,00	1,00	83,00	0,10	0,01	46,00	6,50	0,77	4,6	0,8	2,5
Bière sans alcool	20,20	0,30	0,00	0,00	6,00	0,00	0,00	5,00	3,00	0,00	1,7	6,0	0,1
Panaché	37,85	0,15	0,00	0,01	5,50	0,04	0,00	4,00	4,40	0,00	0,6	2,1	0,1
Limonade	38,00	0,00	0,00	0,01	5,00	0,08	0,00	3,00	8,80	0,00	0,6	3,0	0,1
Soda au cola	40,00	0,00	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	9,00	10,00	0,00	0,3	5,9	0,1
Nectar de poire	64,50	0,20	0,10	2,00	5,00	0,10	0,00	3,00	9,00	0,00	1,2	6,8	0,1
Boisson au chocolat en poudre diluée	39,30	0,60	0,42	0,00	5,90	0,25	0,00	14,00	7,70	0,29	2,7	6,0	0,9
Boisson maltée sucrée diluée	92,92	0,34	0,00	0,00	3,70	0,04	0,00	4,80	11,24	0,50	0,3	5,7	1,2
Nectar d'orange	55,30	0,40	0,10	15,00	15,00	0,10	0,00	3,00	10,00	0,00	6,2	8,3	0,1
Limonade aromatisée	44,00	0,00	0,00	0,00	5,00	0,07	0,00	10,00	11,00	0,00	0,5	6,7	0,2
Nectar d'abricot	57,70	0,40	0,60	3,00	7,00	0,40	0,00	2,00	9,00	0,00	3,4	7,4	0,1
Soda orange	44,00	0,00	0,00	6,00	5,00	0,07	0,00	10,00	11,00	0,00	3,0	6,0	0,2
Bouillon cube dilué 99% d'eau	3,68	0,40	0,00	0,00	3,60	0,02	0,00	300,00	0,00	0,08	0,6	7,4	0,1
Soupe de lentilles	66,88	3,88	4,62	1,53	18,36	1,60	0,02	250,00	0,00	0,90	6,4	6,8	0,2
Julienne de légumes soupe de légumes	30,30	0,57	1,32	3,30	14,98	0,28	0,00	250,00	0,00	0,01	12,2	3,3	2,0
Soupe poulet vermicelle	34,60	2,33	0,30	0,00	16,17	0,18	0,00	350,00	0,00	0,38	8,6	4,0	0,1
Soupe à l'oignon	41,47	1,77	0,58	1,41	19,24	0,16	0,03	224,00	0,00	1,61	4,7	2,7	0,9
Velouté de champignons	37,76	0,89	0,59	0,25	12,47	0,20	0,05	250,00	0,00	0,78	4,7	4,3	3,6
Velouté de tomate	37,43	0,63	0,92	4,14	14,10	0,43	0,00	250,00	1,17	0,23	4,1	4,8	1,8
Minestrone	48,94	2,23	1,01	1,74	21,49	0,43	0,03	387,00	0,00	1,42	7,2	3,8	1,7

FECULENTS													
	Densité énergétique (Kcal)	Protéines (g)	Fibres (g)	Vitamine C (mg)	Calcium (mg)	Fer (mg)	Vitamine D (µg)	Sodium (mg)	Glucides simples ajoutés (g)	Acides gras saturés (g)	SAIN 5 <sub>opt</sub>	LIM 3	LIM 2
Châtaigne	175,20	3,00	5,66	0,00	40,00	0,90	0,00	9,00	0,00	0,30	4,4	0,5	0,1
Fève	56,50	5,80	4,10	12,00	24,00	1,00	0,00	4,00	0,00	0,08	16,6	0,2	0,1
Haricot blanc cuit	94,10	6,70	6,33	0,00	71,00	2,80	0,00	250,00	0,00	0,10	14,0	2,8	0,2
Haricot rouge cuit	92,90	8,40	10,35	1,00	66,00	2,50	0,00	3,00	0,00	0,10	17,8	0,2	0,1

**Rapport Profils nutritionnels**

FECULENTS													
	Densité énergétique (Kcal)	Protéines (g)	Fibres (g)	Vitamine C (mg)	Calcium (mg)	Fer (mg)	Vitamine D (µg)	Sodium (mg)	Glucides simples ajoutés (g)	Acides gras saturés (g)	SAIN 5 <sub>opt</sub>	LIM 3	LIM 2
Lentille cuite	87,70	8,20	9,09	0,00	19,00	3,30	0,00	3,00	0,00	0,06	17,7	0,1	0,1
Pois cassé	108,00	8,30	6,00	0,00	12,00	1,50	0,00	2,00	0,00	0,05	9,3	0,1	0,1
Pois chiche	132,90	8,90	3,99	0,01	56,00	2,80	0,00	6,00	0,00	0,30	8,8	0,5	0,1
Haricot flageolet appertisé	74,50	6,30	6,30	0,00	42,00	1,80	0,00	250,00	0,00	0,10	14,5	2,8	0,2
Baguette de pain	265,00	8,00	2,90	0,00	23,00	1,40	0,00	500,00	0,00	0,23	2,8	5,6	0,5
Pain grillé domestique	294,50	10,10	5,20	0,00	85,00	2,20	0,00	650,00	0,00	0,60	4,3	7,8	1,4
Pain de campagne	262,10	9,10	5,10	0,00	22,00	1,40	0,00	500,00	0,00	0,20	3,7	5,6	0,5
Pain de mie	269,20	8,00	3,30	0,00	91,00	1,20	0,00	500,00	1,50	0,96	3,4	7,7	3,7
Biscotte sans spécification	379,40	10,00	7,50	0,00	42,00	1,30	0,00	350,00	2,00	1,40	3,2	7,2	5,2
Riz blanc étuvé	135,80	2,60	0,70	0,00	18,00	0,20	0,00	100,00	0,00	0,00	1,5	1,1	0,1
Riz blanc cuit	116,20	2,30	0,70	0,00	4,00	0,20	0,00	100,00	0,00	0,00	1,4	1,1	0,1
Pâtes alimentaires cuites	115,60	4,00	1,82	0,00	7,00	0,60	0,00	100,00	0,00	0,30	3,3	1,5	0,7
Pâtes alimentaires aux oeufs cuites	121,20	4,70	1,76	0,00	10,00	0,40	0,30	100,00	0,00	0,30	4,1	1,5	0,7
Couscous (graine seule) semoule cuite	114,40	4,20	1,60	0,00	7,00	0,40	0,00	100,00	0,00	0,10	2,9	1,2	0,2
Gnocchis	140,76	5,27	0,69	0,47	123,68	0,40	0,20	276,17	0,00	4,64	4,5	9,9	4,4
Pain complet	229,00	9,00	7,50	0,00	58,00	2,00	0,00	500,00	0,00	0,35	5,8	5,8	0,8
Pain de seigle et froment	231,80	6,70	5,40	0,00	26,00	2,40	0,00	500,00	0,00	0,13	4,7	5,5	0,3
Riz complet cuit	115,60	2,50	1,75	0,00	9,00	0,50	0,00	100,00	0,00	0,20	2,7	1,4	0,5
Flocons d'avoine cuit à l'eau porridge	115,67	4,33	3,00	0,00	20,00	1,40	0,00	1,33	0,33	0,33	5,5	0,7	0,4
Pomme de terre au four	101,30	2,30	2,10	10,00	7,00	0,60	0,00	7,00	0,00	0,00	5,3	0,1	0,1
Pomme de terre cuite à l'eau	78,90	1,50	1,90	9,00	6,00	0,30	0,00	100,00	0,00	0,00	5,4	1,1	0,1
Pomme de terre frite salée	270,20	3,80	2,20	12,00	15,00	0,90	0,00	250,00	0,00	4,00	2,5	8,7	4,0
Pomme noisette précuite surgelée	137,03	1,38	1,74	8,26	5,78	0,28	0,00	388,33	0,00	1,42	2,8	6,3	3,2
Pomme de terre purée	77,89	1,48	1,88	8,87	6,39	0,31	0,00	100,00	0,00	0,00	5,4	1,1	0,1
Pomme de terre dauphine cuite	225,66	4,29	1,35	4,97	16,51	0,66	0,41	430,89	0,00	5,58	2,7	13,0	6,8
Patate douce	99,50	1,20	1,70	25,00	22,00	0,70	0,00	19,00	0,00	0,05	7,9	0,3	0,1
Pomme de terre sautée	112,36	1,44	1,79	8,47	7,04	0,29	0,00	250,00	0,00	0,86	3,6	3,9	2,0

FRUITS - LEGUMES - OLEAGINEUX													
	Densité énergétique (Kcal)	Protéines (g)	Fibres (g)	Vitamine C (mg)	Calcium (mg)	Fer (mg)	Vitamine D (µg)	Sodium (mg)	Glucides simples ajoutés (g)	Acides gras saturés (g)	SAIN 5 <sub>opt</sub>	LIM 3	LIM 2
Avocat	145,40	1,80	5,10	11,00	16,00	1,00	0,00	7,00	0,00	2,90	5,9	4,5	0,1

## Rapport Profils nutritionnels

### FRUITS - LEGUMES - OLEAGINEUX

	Densité énergétique (Kcal)	Protéines (g)	Fibres (g)	Vitamine C (mg)	Calcium (mg)	Fer (mg)	Vitamine D (µg)	Sodium (mg)	Glucides simples ajoutés (g)	Acides gras saturés (g)	SAIN 5 <sup>opt</sup>	LIM 3	LIM 2
Betterave rouge	37,30	1,50	2,03	5,00	14,00	0,70	0,00	64,00	0,00	0,00	17,9	0,7	0,1
Carotte crue	29,60	0,80	2,70	7,00	27,00	0,30	0,00	35,00	0,00	0,00	16,7	0,4	0,1
Chicorée frisée crue	12,20	1,60	1,60	10,00	55,00	1,00	0,00	14,00	0,00	0,05	52,6	0,2	0,1
Chou rouge cru	23,40	1,40	2,59	57,00	52,00	0,50	0,00	10,00	0,00	0,03	63,3	0,2	0,1
Concombre cru	11,70	0,70	0,76	7,00	19,00	0,30	0,00	3,00	0,00	0,04	25,6	0,1	0,1
Cresson	12,70	2,20	2,47	60,00	157,00	1,30	0,00	60,00	0,00	0,06	150,6	0,7	0,1
Endive crue	9,50	1,00	1,40	7,00	20,00	0,20	0,00	4,00	0,00	0,06	36,5	0,1	0,1
Laitue crue	12,70	1,20	1,38	8,00	37,00	0,30	0,00	15,00	0,00	0,04	33,3	0,2	0,1
Pissenlit cru	38,10	2,70	1,60	35,00	165,00	3,10	0,00	76,00	0,00	0,10	44,9	1,0	0,2
Radis	15,50	0,60	1,48	23,00	20,00	0,80	0,00	12,00	0,00	0,05	46,9	0,2	0,1
Tomate crue	19,00	0,80	0,87	18,00	9,00	0,40	0,00	5,00	0,00	0,03	26,6	0,1	0,1
Céleri-rave cru	16,50	1,50	1,80	8,00	43,00	0,70	0,00	100,00	0,00	0,03	32,9	1,1	0,1
Poivron vert cru	16,30	0,80	1,50	127,00	6,00	0,30	0,00	6,00	0,00	0,05	154,3	0,1	0,1
Radis noir	57,90	2,80	2,10	100,00	105,00	1,40	0,00	9,00	0,00	0,05	43,7	0,2	0,1
Mâche	19,60	2,00	1,60	38,00	38,00	2,20	0,00	4,00	0,00	0,05	67,2	0,1	0,1
Salade verte sans assaisonnement	13,74	1,48	1,59	17,41	49,81	0,80	0,00	16,70	0,00	0,04	53,0	0,2	0,1
Crudités sans autre indication	25,50	1,10	2,02	19,00	28,00	0,45	0,00	28,00	0,00	0,02	26,5	0,3	0,1
Abricot sec	178,60	4,00	8,10	8,00	55,00	5,20	0,00	14,00	0,00	0,05	10,5	0,2	0,1
Datte sèche	290,50	2,50	8,70	2,00	62,00	3,00	0,00	3,00	0,00	0,25	4,9	0,4	0,1
Figue sèche	250,80	3,20	10,33	0,00	160,00	2,50	0,00	14,00	0,00	0,24	6,7	0,5	0,2
Pruneau sec	173,70	2,50	6,10	1,50	50,00	2,90	0,00	12,00	0,00	0,04	6,7	0,2	0,1
Raisin sec	278,10	2,60	4,55	4,00	40,00	2,40	0,00	23,00	0,00	0,15	3,6	0,5	0,3
Abricot frais	44,10	0,80	1,57	7,00	16,00	0,40	0,00	2,00	0,00	0,01	8,5	0,1	0,1
Ananas frais	48,60	0,40	1,21	18,00	15,00	0,30	0,00	2,00	0,00	0,00	10,7	0,1	0,1
Banane fraîche	91,10	1,10	1,84	12,00	8,00	0,40	0,00	1,00	0,00	0,10	5,3	0,2	0,1
Cassis frais	42,10	1,30	5,61	200,00	60,00	1,30	0,00	3,00	0,00	0,00	106,7	0,1	0,1
Cerise fraîche	67,30	1,30	1,70	6,00	17,00	0,40	0,00	3,00	0,00	0,02	5,7	0,1	0,1
Citron frais	14,60	0,70	2,30	52,00	25,00	0,50	0,00	4,00	0,00	0,03	88,7	0,1	0,1
Figue fraîche	67,40	0,90	1,74	5,00	60,00	0,80	0,00	3,00	0,00	0,04	7,7	0,1	0,1
Fraise fraîche	34,40	0,70	1,98	60,00	20,00	0,40	0,00	2,00	0,00	0,02	40,7	0,1	0,1
Framboise fraîche	38,20	1,20	3,06	25,00	22,00	0,70	0,00	3,00	0,00	0,02	23,5	0,1	0,1
Fruit de la Passion	54,40	2,60	1,50	28,00	12,00	0,80	0,00	10,00	0,00	0,20	15,9	0,4	0,2

## Rapport Profils nutritionnels

### FRUITS - LEGUMES - OLEAGINEUX

	Densité énergétique (Kcal)	Protéines (g)	Fibres (g)	Vitamine C (mg)	Calcium (mg)	Fer (mg)	Vitamine D (µg)	Sodium (mg)	Glucides simples ajoutés (g)	Acides gras saturés (g)	SAIN 5 <sub>opt</sub>	LIM 3	LIM 2
Grenade fraîche	60,60	1,00	2,24	20,00	13,00	1,00	0,00	4,00	0,00	0,03	12,6	0,1	0,1
Groseille fraîche	25,30	1,10	3,50	40,00	36,00	1,20	0,00	3,00	0,00	0,00	57,9	0,1	0,1
Kiwi frais	49,40	1,10	2,77	80,00	27,00	0,40	0,00	4,00	0,00	0,04	37,7	0,1	0,1
Litchi frais	63,80	0,90	0,80	8,00	5,00	0,40	0,00	1,00	0,00	0,00	4,9	0,1	0,1
Clémentine ou Mandarine	44,60	0,70	1,91	41,00	33,00	0,40	0,00	3,00	0,00	0,02	23,7	0,1	0,1
Mangue fraîche	57,80	0,60	0,90	44,00	20,00	1,20	0,00	2,00	0,00	0,05	19,5	0,1	0,1
Melon frais	36,60	0,70	0,66	25,00	14,00	0,20	0,00	18,00	0,00	0,05	16,2	0,3	0,1
Mirabelle fraîche	51,70	0,70	1,50	7,20	12,00	0,50	0,00	0,01	0,00	0,01	7,3	0,1	0,1
Myrtille fraîche	49,40	0,60	2,50	20,00	9,00	0,50	0,00	2,00	0,00	0,02	13,8	0,1	0,1
Nectarine non pelée fraîche	45,30	0,90	1,47	20,00	7,00	0,20	0,00	4,00	0,00	0,01	12,3	0,1	0,1
Orange fraîche	40,20	1,00	2,10	53,00	40,00	0,10	0,00	4,00	0,00	0,03	37,5	0,1	0,1
Pastèque fraîche	29,90	0,50	0,34	11,00	7,00	0,20	0,00	2,00	0,00	0,00	9,7	0,1	0,1
Poire non pelée fraîche	53,10	0,40	2,76	5,00	10,00	0,20	0,00	2,00	0,00	0,02	7,7	0,1	0,1
Pomme non pelée fraîche	50,70	0,30	2,40	5,00	5,00	0,20	0,00	3,00	0,00	0,06	6,6	0,1	0,1
Pamplemousse	27,30	0,70	1,27	37,00	19,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,01	37,9	0,1	0,1
Prune Reine-Claude fraîche	52,10	0,80	1,50	5,00	13,00	0,40	0,00	1,00	0,00	0,01	6,3	0,1	0,1
Pêche non pelée fraîche	42,90	0,50	2,30	7,00	10,00	0,40	0,00	1,00	0,00	0,01	9,6	0,1	0,1
Raisin blanc frais	67,70	0,60	1,36	4,00	19,00	0,30	0,00	2,00	0,00	0,03	4,3	0,1	0,1
Raisin noir frais	65,30	0,60	1,62	4,00	4,00	0,30	0,00	2,00	0,00	0,03	4,3	0,1	0,1
Kaki frais	66,70	0,70	2,50	7,00	21,00	0,40	0,00	2,00	0,00	0,03	6,9	0,1	0,1
Compote allégée	70,13	0,50	2,10	10,08	72,40	0,26	0,00	2,52	8,30	0,00	8,7	5,6	0,1
Litchi au sirop en conserve	51,85	0,51	0,45	4,51	5,83	0,23	0,00	1,19	3,96	0,00	3,5	2,7	0,1
Compote de pomme en conserve	76,00	0,18	1,20	1,70	4,00	0,35	0,00	28,00	16,00	0,03	2,6	11,0	0,5
Macédoine de fruits au sirop conserve	67,70	0,40	0,97	10,00	22,00	0,50	0,00	1,00	12,60	0,00	5,9	8,4	0,1
Pamplemousse au sirop	32,00	0,63	1,10	34,40	12,00	0,09	0,00	0,00	13,00	0,01	24,2	8,7	0,1
Abricot au sirop léger en conserve	67,70	0,40	0,97	10,00	22,00	0,50	0,00	1,00	12,60	0,00	5,9	8,4	0,1
Potiron	29,30	1,10	2,85	12,00	26,00	1,20	0,00	35,00	0,00	0,05	24,9	0,4	0,1
Artichaut	18,20	2,90	7,70	6,00	44,00	1,00	0,00	15,00	0,00	0,05	58,9	0,2	0,1
Asperge cuite	19,50	2,70	2,00	10,00	21,00	0,70	0,00	3,00	0,00	0,07	29,9	0,1	0,1
Aubergine cuite	17,30	1,00	3,50	2,00	8,00	0,30	0,00	3,00	0,00	0,02	23,9	0,1	0,1
Bette cuite	17,30	1,80	1,30	18,00	80,00	2,30	0,00	35,00	0,00	0,02	59,7	0,4	0,1
Brocoli cuit	20,80	3,00	3,21	60,00	76,00	1,00	0,00	9,00	0,00	0,06	85,0	0,2	0,1

## Rapport Profils nutritionnels

### FRUITS - LEGUMES - OLEAGINEUX

	Densité énergétique (Kcal)	Protéines (g)	Fibres (g)	Vitamine C (mg)	Calcium (mg)	Fer (mg)	Vitamine D (µg)	Sodium (mg)	Glucides simples ajoutés (g)	Acides gras saturés (g)	SAIN 5 <sub>opt</sub>	LIM 3	LIM 2
Carotte cuite	25,90	0,80	3,23	2,00	29,00	0,50	0,00	37,00	0,00	0,05	17,9	0,5	0,1
Champignon appertisé	14,80	2,30	2,50	2,00	23,00	0,80	0,00	250,00	0,00	0,05	32,9	2,7	0,1
Chou de Bruxelles cuit	26,10	2,60	4,57	60,00	27,00	0,90	0,00	5,00	0,00	0,10	66,7	0,2	0,1
Chou vert	14,30	1,20	3,30	20,00	31,00	0,20	0,00	8,00	0,00	0,04	53,5	0,1	0,1
Chou-fleur cuit	17,90	2,00	2,23	38,00	16,00	0,40	0,00	8,00	0,00	0,05	57,6	0,2	0,1
Cœur de palmier appertisé	43,40	2,80	1,50	7,00	44,00	0,40	0,00	250,00	0,00	0,00	11,4	2,6	0,1
Courgette cuite	13,30	0,60	0,85	6,00	16,00	0,30	0,00	2,00	0,00	0,02	21,0	0,1	0,1
Céleri branche cuit	9,80	0,80	1,30	6,00	43,00	0,30	0,00	81,00	0,00	0,05	38,9	0,9	0,1
Céleri-rave cuit	16,10	1,00	1,80	4,00	40,00	0,70	0,00	62,00	0,00	0,03	27,9	0,7	0,1
Épinard cuit	17,10	2,80	2,77	10,00	112,00	2,40	0,00	57,00	0,00	0,03	65,6	0,6	0,1
Fenouil	16,30	1,10	2,22	8,00	37,00	0,50	0,00	15,00	0,00	0,05	31,8	0,2	0,1
Germe de soja appertisé	12,90	2,00	1,20	1,00	31,00	0,60	0,00	250,00	0,00	0,00	26,4	2,6	0,1
Haricot vert cuit	18,50	1,30	2,00	6,60	43,00	1,60	0,00	100,00	0,00	0,04	36,3	1,1	0,1
Navet cuit	15,70	0,80	2,50	11,00	33,00	0,30	0,00	39,00	0,00	0,00	34,8	0,4	0,1
Oignon cuit	28,90	1,00	2,38	6,00	23,00	0,30	0,00	4,00	0,00	0,02	14,9	0,1	0,1
Petit pois appertisé	72,60	4,40	4,50	13,00	23,00	1,50	0,00	255,00	0,00	0,20	14,1	3,0	0,5
Poireau cuit	20,90	1,20	3,40	7,00	19,00	0,50	0,00	7,00	0,00	0,01	26,7	0,1	0,1
Poivron vert jaune ou rouge cuit	25,90	1,00	1,50	100,00	8,00	0,40	0,00	2,00	0,00	0,05	79,2	0,1	0,1
Salsifis cuit	27,00	2,20	1,60	4,00	34,00	0,40	0,00	250,00	0,00	0,05	15,1	2,7	0,1
Tomate pelée en conserve	16,50	0,90	0,90	6,50	16,00	0,70	0,00	101,00	0,00	0,02	22,1	1,1	0,1
Mais doux en épis cuit	110,20	3,40	1,50	12,00	3,00	0,60	0,00	17,00	0,00	0,20	4,9	0,5	0,3
Macédoine de légumes	43,83	2,98	3,73	6,21	35,11	1,32	0,00	250,00	0,00	0,09	18,1	2,8	0,2
Cardon	18,20	2,90	7,70	6,00	44,00	1,00	0,00	15,00	0,00	0,05	58,9	0,2	0,1
Mais doux appertisé	95,60	3,00	2,00	1,00	4,00	0,60	0,00	250,00	0,00	0,20	3,9	2,9	0,5
Chou rouge cuit à l'eau	18,70	1,00	2,60	33,00	37,00	0,40	0,00	3,00	0,00	0,04	52,7	0,1	0,1
Endive cuite	9,10	1,20	1,40	2,00	20,00	0,30	0,00	3,00	0,00	0,06	30,5	0,1	0,1
Choucroute sans garniture	14,70	1,30	2,70	17,00	36,00	0,50	0,00	400,00	0,00	0,08	49,3	4,3	0,2
Ratatouille niçoise	34,31	0,83	1,76	14,88	13,46	0,37	0,00	100,00	0,00	0,30	15,3	1,5	0,7
Tomate à la provençale	67,68	1,16	0,92	10,10	20,49	0,79	0,08	300,00	0,03	3,21	6,9	8,1	4,8
Amande non salée	575,50	19,00	10,70	0,00	250,00	4,20	0,00	6,00	0,00	4,20	4,6	6,4	0,1
Cacahuète non salée	590,10	25,30	6,80	0,00	60,00	2,40	0,00	9,00	0,00	8,50	3,1	13,0	0,1
Noisette	646,00	13,00	7,30	1,00	188,00	3,70	0,00	3,00	0,00	4,60	3,1	7,0	0,1

## Rapport Profils nutritionnels

FRUITS - LEGUMES - OLEAGINEUX													
	Densité énergétique (Kcal)	Protéines (g)	Fibres (g)	Vitamine C (mg)	Calcium (mg)	Fer (mg)	Vitamine D (µg)	Sodium (mg)	Glucides simples ajoutés (g)	Acides gras saturés (g)	SAIN 5 <sub>opt</sub>	LIM 3	LIM 2
Noix	674,20	14,50	4,91	3,00	93,00	2,50	0,00	7,00	0,00	5,20	2,2	8,0	0,1
Noix du Brésil	660,00	13,00	7,10	0,00	178,00	3,10	0,00	2,00	0,00	16,10	2,8	24,4	0,1

PLATS PREPARES - SANDWICHES													
	Densité énergétique (Kcal)	Protéines (g)	Fibres (g)	Vitamine C (mg)	Calcium (mg)	Fer (mg)	Vitamine D (µg)	Sodium (mg)	Glucides simples ajoutés (g)	Acides gras saturés (g)	SAIN 5 <sub>opt</sub>	LIM 3	LIM 2
Spaghetti sauce tomate	101,22	3,31	1,73	3,36	11,21	0,67	0,00	189,48	0,25	0,35	4,3	2,7	1,0
Gratin dauphinois	166,78	3,87	1,01	4,72	92,68	0,30	0,11	429,35	0,00	7,71	3,2	16,2	6,8
Gratin de pâtes	159,65	5,31	1,62	0,00	77,36	0,59	0,05	401,74	0,00	2,95	3,6	8,7	6,4
Mousse de crabe	186,17	11,05	0,01	0,00	38,04	0,81	0,09	580,22	0,00	9,20	3,2	20,1	9,2
Terrine ou mousse de légumes	83,30	4,67	2,55	19,22	50,79	1,04	0,31	335,49	0,00	2,06	11,9	6,7	4,7
Céleri rémoulade	302,99	1,60	1,17	6,33	33,62	0,69	0,16	211,56	0,00	4,61	1,5	9,2	3,4
Salade de thon et légumes en conserve	146,98	9,15	2,99	8,45	19,60	1,16	0,83	234,59	0,00	1,24	8,1	4,4	2,8
Champignon à la grecque	72,84	1,73	1,97	8,56	19,53	0,60	0,00	500,00	0,04	0,94	6,9	6,7	2,2
Taboulé	124,29	2,25	1,30	20,09	12,98	0,50	0,00	390,00	0,00	1,12	5,2	5,8	2,5
Guacamole sans corps gras	108,69	1,53	3,95	12,35	15,48	0,81	0,00	250,00	0,00	2,04	6,9	5,7	4,0
Choucroute garnie en conserve	157,59	5,53	1,33	7,14	18,80	0,63	0,02	544,20	0,24	4,84	3,5	13,2	8,9
Pot-au-feu	92,52	8,64	1,78	5,05	21,58	1,21	0,00	418,41	0,00	1,64	8,0	6,9	3,7
Couscous garni	140,11	7,80	1,17	3,08	13,61	0,76	0,04	486,39	0,03	2,78	3,9	9,4	6,3
Paella	126,69	10,09	0,90	5,28	22,75	1,14	0,04	290,00	0,11	1,02	5,6	4,7	2,4
Potée auvergnate	100,17	7,51	2,02	9,89	20,46	0,51	0,00	385,00	0,03	2,08	7,0	7,2	4,8
Tomate farcie	102,56	4,68	0,95	4,67	26,46	0,93	0,09	447,23	0,13	2,38	5,0	8,4	5,5
Gratin endives jambon	89,76	8,67	0,67	6,09	149,82	0,46	0,12	385,87	0,10	2,83	9,3	8,4	6,2
Légume farci (sauf tomate)	80,60	2,97	0,84	4,96	22,91	0,51	0,08	495,84	0,03	2,21	4,7	8,6	5,1
Moussaka	133,94	8,51	1,88	2,21	78,58	1,21	0,02	500,00	0,00	3,49	6,7	10,6	7,9
Cassoulet en conserve	168,13	6,47	2,87	2,03	36,33	1,49	0,03	404,00	0,04	4,08	4,7	10,5	6,4
Hachis Parmentier	154,45	5,01	0,97	4,39	26,98	0,47	0,11	407,30	0,01	5,97	2,9	13,4	6,5
Ravioli viande sauce tomate	145,67	9,39	1,11	3,36	12,69	1,40	0,00	502,69	0,25	2,75	4,7	9,6	6,5
Cannelloni à la viande	148,55	8,80	1,32	0,14	8,70	1,18	0,00	486,76	0,00	2,22	4,0	8,5	5,0
Lasagne	130,30	6,10	1,64	0,00	89,50	1,08	0,03	430,00	0,00	2,40	5,4	8,2	5,5
Chili con carne	120,18	7,73	3,87	2,69	30,96	1,65	0,00	464,52	0,00	2,23	7,7	8,3	5,1
Beignet salé (fourré viande volaille ou poisson)	220,38	15,74	0,59	0,00	19,66	1,04	0,26	115,96	0,00	1,78	3,8	3,9	1,8



Rapport Profils nutritionnels

PLATS PREPARES - SANDWICHES

	Densité énergétique (Kcal)	Protéines (g)	Fibres (g)	Vitamine C (mg)	Calcium (mg)	Fer (mg)	Vitamine D (µg)	Sodium (mg)	Glucides simples ajoutés (g)	Acides gras saturés (g)	SAIN 5 <sub>opt</sub>	LIM 3	LIM 2
Quenelle en sauce appertisée	180,16	8,39	0,41	0,00	23,04	0,84	0,58	461,49	0,00	6,58	3,9	14,8	7,3
Beignet de crevette	203,18	12,70	0,59	0,00	58,86	1,84	0,26	728,76	0,00	1,58	4,8	10,1	3,6
Friand au fromage	426,91	9,47	0,89	0,18	267,28	1,19	0,55	694,30	0,00	18,87	3,2	35,9	11,0
Friand à la viande	421,75	9,58	0,88	1,82	63,67	1,45	0,52	848,00	0,00	17,54	2,2	35,5	13,4
Croissant au jambon	254,77	12,38	1,23	4,10	117,93	0,96	0,20	683,91	3,37	3,90	3,8	15,4	12,2
Rouleau de printemps	58,77	5,84	0,60	1,13	40,43	0,95	0,00	250,00	0,00	0,21	8,3	3,0	0,5
Nem pâté impérial	211,40	11,31	1,02	0,99	13,54	0,79	0,11	494,20	0,52	3,51	3,0	10,9	8,4
Galette de sarrasin	217,92	13,77	1,63	1,71	224,40	1,10	0,74	444,44	0,05	5,34	7,0	12,8	7,1
Feuilleté au fromage	429,70	9,53	0,90	0,18	268,85	1,20	0,56	445,06	0,00	18,99	3,2	33,5	7,1
Feuilleté au poisson	355,03	8,07	1,00	0,38	66,16	1,01	1,61	500,00	0,00	15,20	3,6	28,3	7,9
Accras de morue	241,67	14,04	1,17	1,52	27,24	1,16	0,13	400,00	0,02	2,19	3,4	7,6	5,0
Crêpe fourrée salée	167,43	10,45	0,41	3,33	132,37	0,69	0,28	575,00	0,11	4,04	5,4	12,3	9,2
Gougère au beurre	266,87	10,98	0,56	0,00	230,51	0,95	0,72	276,05	0,00	10,30	5,0	18,5	4,4
Nugget de volaille	303,83	19,83	0,46	0,00	14,47	1,09	0,14	430,31	0,28	3,74	3,0	10,4	7,1
Bouchée à la reine / vol-au-vent sans autre précision	225,14	8,92	0,59	0,53	72,81	0,79	0,23	370,39	0,00	8,54	3,1	16,9	5,9
Croque-monsieur	245,87	11,81	1,47	3,07	174,58	0,90	0,12	707,00	0,76	3,61	4,3	13,5	9,0
Hot Dog à la moutarde	283,26	10,15	1,98	0,16	20,14	1,26	0,00	705,20	0,00	3,70	2,5	13,1	8,4
Quiche Lorraine	309,67	8,73	0,57	0,20	157,69	1,00	0,41	410,46	0,06	11,86	3,2	22,3	6,6
Hamburger	269,78	12,71	1,86	0,22	54,39	1,56	0,00	500,00	0,82	4,68	3,4	12,9	8,7
Cheeseburger	281,74	15,83	1,55	0,00	173,50	1,59	0,05	400,00	0,71	6,66	4,5	14,8	7,1
Tarte aux légumes	225,18	5,89	1,38	3,60	96,50	1,08	0,38	506,17	0,75	8,53	3,7	18,8	8,8
Tarte flamenkueche	242,39	6,61	1,34	0,55	43,28	0,79	0,10	493,00	0,05	7,25	2,4	16,2	7,9
Flamiche picarde	180,36	4,02	1,99	3,15	32,45	0,69	0,32	407,07	0,00	6,78	3,3	14,6	6,5
Pizza	221,02	9,48	1,63	4,63	153,10	1,13	0,19	500,00	0,29	3,53	4,6	10,8	8,2
Pan bagna	171,57	8,57	1,65	9,17	46,09	1,05	1,04	988,39	0,49	1,29	6,7	12,7	3,4
Sandwich crudités	154,00	4,79	2,22	4,90	22,30	0,92	0,00	363,55	0,00	0,14	4,0	4,1	0,3
Sandwich crudités dinde	191,11	13,18	1,86	1,78	21,20	1,20	0,00	378,33	0,00	0,39	4,3	4,6	0,9
Sandwich crudités jambon	196,51	12,68	1,60	4,95	15,80	1,22	0,14	852,50	0,18	0,76	4,4	10,3	1,9
Sandwich crudités oeuf	178,06	8,25	1,67	2,12	33,42	1,34	0,59	352,21	0,00	1,23	5,1	5,6	2,8
Sandwich crudités porc	221,26	12,71	1,86	1,79	18,84	1,17	0,00	380,10	0,00	1,78	3,6	6,7	4,0
Sandwich crudités poulet	196,32	12,30	1,86	1,78	19,73	1,20	0,06	383,33	0,00	0,63	4,7	5,0	1,4
Sandwich crudités thon	167,98	12,82	1,67	2,12	18,07	1,27	1,15	450,58	0,00	0,32	7,3	5,2	0,7

## Rapport Profils nutritionnels

PLATS PREPARES - SANDWICHES													
	Densité énergétique (Kcal)	Protéines (g)	Fibres (g)	Vitamine C (mg)	Calcium (mg)	Fer (mg)	Vitamine D (µg)	Sodium (mg)	Glucides simples ajoutés (g)	Acides gras saturés (g)	SAIN 5 <sub>opt</sub>	LIM 3	LIM 2
Sandwich fromage	294,16	15,79	1,60	0,00	369,28	1,00	0,14	588,80	0,00	7,12	5,6	17,0	9,3
Sandwich jambon	267,57	10,39	1,74	3,30	17,40	1,16	0,22	721,20	0,12	5,79	3,0	16,5	11,6
Sandwich jambon fromage	242,60	14,12	1,68	2,89	202,26	1,20	0,13	701,47	0,11	3,23	5,2	12,4	7,5
Sandwich Kebab	204,38	10,13	1,61	3,91	17,67	1,31	0,00	639,83	0,02	2,09	3,7	9,9	4,8
Sandwich merguez	249,35	10,00	1,77	9,00	25,75	1,26	0,00	944,00	1,78	3,99	3,5	17,2	10,8
Sandwich pain complet	172,23	13,92	4,38	2,13	40,88	1,56	0,00	406,62	0,00	0,47	6,7	5,0	1,1
Sandwich pain de mie sans autre précision	194,34	13,37	2,07	2,13	59,03	1,12	0,00	351,62	0,83	0,80	4,8	5,5	2,6
Sandwich pâté	293,26	10,84	1,60	2,70	19,40	3,34	0,27	677,00	0,00	5,08	3,9	14,9	10,7
Sandwich salami	371,59	13,78	1,31	0,00	19,70	1,84	0,39	1282,50	0,00	9,01	2,8	27,2	20,3
Sandwich saucisson	337,72	16,24	1,60	0,00	17,60	1,36	0,00	1302,50	0,00	5,93	2,6	22,8	13,5
Sandwich saumon fumé	230,95	13,99	1,82	0,05	59,50	1,02	8,55	870,00	0,83	1,65	18,6	12,3	4,6
Croque-madame (à l'œuf)	234,32	12,12	1,04	2,17	139,61	1,18	0,62	707,00	0,54	4,35	5,1	14,4	10,4

FROMAGES													
	Densité énergétique (Kcal)	Protéines (g)	Fibres (g)	Vitamine C (mg)	Calcium (mg)	Fer (mg)	Vitamine D (µg)	Sodium (mg)	Glucides simples ajoutés (g)	Acides gras saturés (g)	SAIN 5 <sub>opt</sub>	LIM 3	LIM 2
Camembert 40% MG	265,50	23,40	0,00	0,00	570,00	0,50	0,26	830,00	0,00	12,00	8,2	27,0	13,2
Camembert 45% MG	282,80	21,20	0,00	0,00	400,00	0,20	0,30	802,00	0,00	13,80	6,0	29,4	12,7
Camembert et apparenté 50% MG	314,20	20,50	0,00	0,00	388,00	0,10	0,32	806,00	0,00	16,20	5,2	33,1	12,8
Coulommiers	307,90	20,50	0,00	0,00	244,00	0,80	0,30	684,00	0,00	15,80	4,6	31,2	10,8
Brie	329,90	20,60	0,00	0,00	117,00	0,80	0,20	717,00	0,00	17,30	3,3	33,8	11,4
Carré de l'Est	313,50	21,00	0,00	0,00	228,00	0,20	0,30	1110,00	0,00	16,00	4,2	36,0	17,6
Chaource	287,20	17,80	0,00	0,00	388,00	0,10	0,30	806,00	0,00	15,10	5,4	31,4	12,8
Neufchâtel	301,20	15,00	0,00	0,00	75,00	0,30	0,40	399,00	0,00	16,90	2,8	29,8	6,3
Maroilles	342,60	20,40	0,00	0,00	800,00	0,40	0,20	1050,00	0,00	18,40	7,4	39,0	16,7
Munster	332,90	19,10	0,00	0,00	430,00	0,40	0,20	930,00	0,00	18,10	5,1	37,3	14,7
Pont l'Évêque	300,40	21,10	0,00	0,00	470,00	0,40	0,20	670,00	0,00	15,30	6,1	30,3	10,6
Reblochon	318,20	19,70	0,00	0,00	625,00	0,30	0,20	840,00	0,00	16,90	6,7	34,5	13,3
Rouy	332,50	23,50	0,00	0,00	500,00	0,40	0,20	484,00	0,00	16,90	5,9	30,7	7,7
Saint-Marcellin	328,10	18,80	0,00	0,00	173,00	0,00	0,20	600,00	0,00	16,80	3,2	31,8	9,5
Vacherin	320,60	17,60	0,00	0,00	700,00	0,40	0,20	450,00	0,00	17,70	7,0	31,6	7,1
Cottage - féta	264,00	14,21	0,00	0,00	493,00	0,65	0,20	1116,00	0,00	14,95	6,5	34,4	17,7

Rapport Profils nutritionnels

FROMAGES													
	Densité énergétique (Kcal)	Protéines (g)	Fibres (g)	Vitamine C (mg)	Calcium (mg)	Fer (mg)	Vitamine D (µg)	Sodium (mg)	Glucides simples ajoutés (g)	Acides gras saturés (g)	SAIN 5 <sub>opt</sub>	LIM 3	LIM 2
Beaufort	400,70	26,60	0,00	0,00	1040,00	0,20	0,30	448,00	0,00	19,70	8,2	34,6	7,1
Comté	398,50	29,20	0,00	0,00	880,00	0,80	0,26	367,00	0,00	18,80	7,7	32,4	5,8
Parmesan	391,20	35,70	0,00	0,00	1275,00	0,70	0,46	913,00	0,00	17,40	10,8	36,0	14,5
Fromage fondu 45% MG	282,70	16,80	0,00	0,00	492,00	0,80	0,14	1139,00	0,40	13,50	6,3	32,8	18,5
Roquefort	360,10	18,70	0,00	0,00	600,00	0,50	0,20	1600,00	0,00	19,90	5,7	47,1	25,4
Babybel™ fromage genre Bonbel™	313,60	22,60	0,00	0,00	659,00	0,30	0,20	748,00	0,00	15,70	7,3	31,7	11,9
Cantal	366,50	23,00	0,00	0,00	970,00	0,40	0,20	940,00	0,00	19,30	8,2	39,2	14,9
Cheddar	405,50	26,00	0,00	0,00	740,00	0,40	0,26	700,00	0,00	21,30	6,4	39,7	11,1
Édam	332,80	24,70	0,00	0,00	890,00	0,30	0,18	485,00	0,00	16,40	8,6	30,0	7,7
Morbier	347,30	23,60	0,00	0,00	760,00	0,30	0,20	990,00	0,00	17,80	7,3	37,4	15,7
Pyrénées (fromage)	355,10	22,40	0,00	0,00	635,00	0,30	0,20	824,00	0,00	18,70	6,3	37,0	13,1
Raclette	357,10	25,60	0,00	0,00	550,00	0,20	0,20	760,00	0,00	17,50	5,9	34,5	12,1
Saint-Nectaire	341,00	22,70	0,00	0,00	590,00	0,30	0,20	590,00	0,00	17,60	6,3	32,9	9,4
Saint-Paulin	297,50	23,30	0,00	0,00	780,00	0,30	0,20	610,00	0,00	14,40	8,7	28,3	9,7
Tomme	321,20	21,80	0,00	0,00	403,00	0,30	0,20	808,00	0,00	16,40	5,3	33,4	12,8
Fromage de chèvre frais	206,70	11,10	0,00	0,01	150,00	0,20	0,50	330,00	0,00	11,30	4,4	20,6	5,2
Fromage de chèvre demi sec	334,60	18,30	0,00	0,00	102,00	1,00	0,26	570,00	0,00	18,60	3,1	34,2	9,0
Crottin	367,10	19,90	0,00	0,00	117,00	0,60	0,30	464,00	0,00	20,60	3,0	36,1	7,4
Selles-sur-Cher	324,80	16,90	0,00	0,00	99,00	1,00	0,20	633,00	0,00	18,30	3,0	34,4	10,0
Fromage blanc demi-sel 40% MG	191,70	15,00	0,00	0,00	85,00	0,30	0,00	610,00	0,00	8,40	3,6	19,2	9,7
Fromage apéritif	347,30	12,50	0,00	0,00	243,00	1,40	0,14	1067,00	0,00	19,10	3,5	40,2	16,9
Bleu d'Auvergne	341,80	20,20	0,00	0,00	722,00	0,60	0,23	1150,00	0,00	18,80	7,1	40,6	18,2
Boursin™	405,00	7,00	0,00	0,00	73,00	0,40	0,27	597,00	0,00	26,00	1,4	45,7	9,5
Caprice des dieux™	360,80	16,40	0,00	0,00	388,00	0,10	0,32	806,00	0,00	20,70	4,2	39,9	12,8
Fromage allégé (20-25% MG)	220,70	27,50	0,00	0,00	651,00	0,30	0,20	917,00	0,00	7,80	11,0	21,5	14,5
Gruyère	376,80	29,40	0,00	0,00	1185,00	0,80	0,30	226,00	0,00	17,30	10,0	28,6	3,6
Kiri™	327,50	7,70	0,00	0,00	102,00	1,40	0,20	650,00	0,00	18,90	2,3	35,5	10,3
Mimolette	346,20	24,90	0,00	0,00	854,00	0,40	0,24	620,00	0,00	17,70	8,2	33,4	9,8
Mozzarella ricotta	281,00	19,42	0,00	0,00	517,00	0,18	0,20	373,00	0,00	13,15	6,6	23,9	5,9
P'tit Louis™	150,20	16,30	0,00	0,00	554,00	0,80	0,10	1090,00	0,40	4,90	12,7	19,2	11,5
Rambol aux noix™	366,20	12,50	0,20	0,00	243,00	1,40	0,23	1067,00	0,00	15,80	3,4	35,2	16,9
Ricotta mozzarella	281,00	19,42	0,00	0,00	517,00	0,18	0,20	373,00	0,00	13,15	6,6	23,9	5,9

### Rapport Profils nutritionnels

FROMAGES													
	Densité énergétique (Kcal)	Protéines (g)	Fibres (g)	Vitamine C (mg)	Calcium (mg)	Fer (mg)	Vitamine D (µg)	Sodium (mg)	Glucides simples ajoutés (g)	Acides gras saturés (g)	SAIN 5 <sub>opt</sub>	LIM 3	LIM 2
Saint-Moret™	246,00	9,00	0,00	1,00	85,00	0,30	0,24	610,00	0,00	13,50	2,6	26,9	9,7
Saint-Moret™ allégé	110,40	10,50	0,00	1,00	117,00	0,40	0,08	610,00	0,00	3,58	6,3	11,9	8,1
Tartare™ (fromage)	358,80	9,80	0,00	0,00	94,00	0,30	0,20	540,00	0,00	21,80	1,8	38,7	8,6
Fondue savoyarde (fondue au fromage)	324,43	17,92	1,48	0,10	520,50	0,99	0,14	490,38	0,03	9,26	6,3	19,2	7,8

PRODUITS LAITIERS – DESSERTS LACTES													
	Densité énergétique (Kcal)	Protéines (g)	Fibres (g)	Vitamine C (mg)	Calcium (mg)	Fer (mg)	Vitamine D (µg)	Sodium (mg)	Glucides simples ajoutés (g)	Acides gras saturés (g)	SAIN 5 <sub>opt</sub>	LIM 3	LIM 2
Bifidus aux fruits	105,98	3,40	0,21	2,21	123,96	0,17	0,03	52,03	11,20	1,90	4,4	10,9	5,1
Fromage blanc aux fruits 0% M G	46,50	4,30	0,00	0,00	161,00	0,10	0,00	45,00	3,10	0,05	10,9	2,6	0,8
Fromage blanc aux fruits 20% M G	109,70	3,90	0,00	0,80	154,00	0,10	0,30	61,00	10,00	2,80	5,6	11,6	7,3
Fromage blanc nature 0% MG	45,70	7,50	0,00	0,00	126,00	0,40	0,00	33,00	0,00	0,05	12,6	0,4	0,1
Fromage blanc nature 20% MG	71,00	8,30	0,00	0,00	117,00	0,40	0,00	33,00	0,00	1,70	8,2	2,9	0,5
Fromage blanc 40% MG nature	113,60	7,00	0,00	0,00	109,00	0,30	0,00	29,00	0,00	5,10	4,5	8,0	0,5
Petit-Suisse nature 40% MG	141,70	9,40	0,00	0,80	111,00	0,20	0,20	31,00	0,00	6,40	4,7	10,0	0,5
Yaourt nature	46,30	4,30	0,00	0,00	173,00	0,10	0,04	58,00	0,00	0,70	11,9	1,7	0,9
Yaourt nature au lait entier	68,50	4,10	0,00	1,00	151,00	0,10	0,04	64,00	0,00	2,35	7,5	4,2	1,0
Yaourt nature maigre	39,40	4,50	0,00	1,00	150,00	0,09	0,01	47,00	0,00	0,10	12,9	0,6	0,2
Yaourt nature sucré	78,13	3,91	0,00	0,00	157,52	0,10	0,04	52,78	9,00	0,64	6,4	7,5	2,3
Yaourt aromatisé	90,20	4,00	0,00	1,00	150,00	0,20	0,04	58,00	9,80	1,10	5,8	8,8	3,4
Yaourt aromatisé au lait entier	97,60	3,20	0,00	1,00	130,00	0,10	0,04	50,00	9,30	2,00	4,5	9,8	5,3
Yaourt aromatisé au lait écrémé	47,40	4,30	0,00	4,00	161,00	0,10	0,04	45,00	3,00	0,10	12,5	2,6	0,9
Yaourt aux fruits au lait entier	100,21	3,44	0,21	2,46	125,64	0,14	0,03	52,81	9,76	1,93	4,7	10,0	5,2
Yaourt à boire aromatisé	81,00	2,90	0,00	0,00	107,00	0,10	0,04	45,00	9,80	1,10	4,4	8,7	3,2
Bifidus / Lait fermenté nature	59,10	3,30	0,00	1,00	150,00	0,13	0,03	46,00	0,00	2,20	8,2	3,8	0,7
Fromage blanc (spécialité avec crème) nature	129,79	6,74	0,00	0,00	98,94	0,35	0,05	31,45	2,68	5,58	3,9	10,6	3,2
Milk-shake	109,10	3,20	0,00	1,00	132,00	0,20	0,01	76,00	13,10	1,60	4,1	12,0	4,8
Lait fermenté	81,00	2,90	0,00	0,00	107,00	0,10	0,04	45,00	9,80	1,10	4,4	8,7	3,2
Fromage blanc bifidus aromatisé	168,00	6,60	0,00	1,00	75,00	0,30	0,20	22,00	13,70	5,10	3,1	17,1	11,9
Petit-suisse aromatisé aux fruits	126,30	6,60	0,00	0,80	115,00	0,40	0,20	35,00	10,60	3,00	4,9	12,0	7,4

### Rapport Profils nutritionnels

PRODUITS LAITIERS – DESSERTS LACTES													
	Densité énergétique (Kcal)	Protéines (g)	Fibres (g)	Vitamine C (mg)	Calcium (mg)	Fer (mg)	Vitamine D (µg)	Sodium (mg)	Glucides simples ajoutés (g)	Acides gras saturés (g)	SAIN 5 <sub>opt</sub>	LIM 3	LIM 2
Petit-Suisse aux fruits	165,12	7,90	0,12	2,24	93,68	0,20	0,17	25,99	11,00	5,35	3,6	15,7	11,4
Yaourt Bifidus aromatisé	90,20	4,00	0,00	1,00	150,00	0,20	0,04	58,00	9,80	1,10	5,8	8,8	3,4
Yaourt aux céréales	110,37	3,49	0,35	0,95	127,00	0,40	0,04	67,50	10,09	1,94	4,5	10,4	5,5
Yaourt morceaux de fruits	87,07	3,55	0,20	1,62	141,42	0,14	0,03	47,11	11,20	0,57	5,6	8,8	2,0
Dessert au soja aux ferments vivants*	45,10	3,00	0,00	0,00	68,00	0,70	0,00	19,00	4,00	0,27	7,9	3,3	0,9
Crème dessert industrielle chocolat	129,30	4,20	0,00	1,00	150,00	0,50	0,35	65,00	8,90	1,90	5,4	9,5	5,3
Crème anglaise	123,60	5,50	0,00	0,50	130,00	0,40	0,25	78,00	6,38	3,10	5,1	9,8	7,6
Crème caramel	126,85	4,31	0,07	0,72	83,72	0,39	0,27	51,01	16,34	1,13	4,0	13,1	3,4
Flan	126,36	5,19	0,22	0,40	89,63	0,40	0,30	54,03	10,97	1,97	4,4	10,9	5,3
Gâteau de riz ou de semoule	153,75	3,36	0,27	0,74	79,09	0,19	0,02	35,59	13,51	1,14	2,2	11,1	3,2
Ile flottante	159,13	5,13	0,00	0,45	57,31	0,43	0,30	63,84	26,53	1,01	3,0	19,9	3,3
Liégeois /Viennois (chocolat café et autre)	218,51	3,18	1,81	0,35	87,13	0,77	0,03	33,18	19,60	7,47	2,6	24,7	17,5

\*Par commodité, les produits à base de soja ont été regroupés avec les produits laitiers auxquels ils peuvent se substituer.

BISCUITS – ENCAS – DESSERTS - ENTREMETS													
	Densité énergétique (Kcal)	Protéines (g)	Fibres (g)	Vitamine C (mg)	Calcium (mg)	Fer (mg)	Vitamine D (µg)	Sodium (mg)	Glucides simples ajoutés (g)	Acides gras saturés (g)	SAIN 5 <sub>opt</sub>	LIM 3	LIM 2
Chips salées (pomme de terre)	515,60	5,50	4,18	10,00	37,00	2,00	0,00	600,00	0,00	7,50	2,7	17,7	9,5
Tarama	593,38	5,00	0,16	0,00	14,48	0,34	0,69	1119,31	0,10	7,31	0,9	23,0	16,7
Cornichon au vinaigre	12,10	0,70	0,80	5,00	14,00	1,00	0,00	700,00	0,00	0,00	30,4	7,4	0,1
Olive noire en saumure	294,00	2,00	2,60	0,00	61,00	1,50	0,00	3288,00	0,00	4,20	2,2	41,1	9,5
Olive verte en saumure	117,70	1,30	2,30	0,00	36,00	1,20	0,00	1609,00	0,00	1,80	4,2	19,7	4,1
Fruits séchés pour apéritif	405,06	6,86	4,61	8,71	63,95	2,23	0,00	44,70	17,86	7,40	3,7	23,6	17,5
Cacahuète grillée salée	597,30	26,80	7,60	0,00	62,00	2,50	0,00	430,00	0,00	8,50	3,3	17,4	6,8
Pistache rôtie salée	599,40	18,00	10,10	7,00	135,00	7,00	0,00	650,00	0,00	6,70	4,9	17,0	10,3
Tournesol graine	597,00	22,30	8,76	0,01	100,00	6,40	0,00	430,00	0,00	5,30	4,4	12,6	6,8
Noix de cajou salée	597,40	18,60	5,50	0,00	38,00	5,20	0,00	346,00	0,00	9,70	3,2	18,4	5,5
Oeufs de lompe semi-conserve	116,80	13,00	0,00	0,00	35,00	0,80	2,00	2070,00	0,00	1,00	12,0	23,4	2,3
Amuse-gueule à base de maïs	477,70	9,00	6,80	0,00	10,00	2,80	0,00	884,00	0,00	5,80	2,7	18,1	13,2
Biscuit apéritif salé	496,50	11,80	2,57	0,00	236,00	1,10	0,15	821,00	6,90	15,60	2,7	36,9	19,9
Toasts salés	361,96	11,32	1,49	0,01	125,16	1,12	2,71	742,59	0,48	10,83	5,5	24,6	12,3

## Rapport Profils nutritionnels

### BISCUITS – ENCAS – DESSERTS - ENTREMETS

	Densité énergétique (Kcal)	Protéines (g)	Fibres (g)	Vitamine C (mg)	Calcium (mg)	Fer (mg)	Vitamine D (µg)	Sodium (mg)	Glucides simples ajoutés (g)	Acides gras saturés (g)	SAIN 5 <sub>opt</sub>	LIM 3	LIM 2
Pain d'épices	272,85	5,20	1,75	1,22	40,63	1,21	0,00	207,43	0,00	0,38	2,2	2,8	0,9
Biscuit sec	430,90	8,20	1,80	0,01	32,00	1,10	0,10	312,00	20,50	6,00	1,6	26,1	18,6
Biscuit chocolaté	485,20	6,90	2,70	0,00	66,00	2,10	0,00	360,00	34,30	7,60	1,9	38,2	23,0
Galette ou sablé	480,00	7,00	1,80	0,00	60,00	1,80	0,50	410,00	25,00	11,20	2,0	38,0	31,5
Biscuit à la cuillère champagne	306,56	7,19	1,07	0,00	20,79	0,96	0,46	164,92	34,50	0,92	2,3	26,1	4,7
Madeleine	423,34	5,67	0,83	0,00	18,18	0,81	0,51	109,60	27,39	8,83	1,5	32,8	21,8
Barre confiturée autre	364,67	4,64	0,92	1,80	16,34	0,69	0,41	87,92	25,74	7,06	1,4	28,8	17,4
Barre confiturée fourrée	364,67	4,64	0,92	1,80	16,34	0,69	0,41	87,92	25,74	7,06	1,4	28,8	17,4
Biscuit sec autre	400,34	7,08	2,35	0,81	33,60	1,36	0,08	254,20	16,40	4,83	1,8	20,9	15,0
Biscuit sec feuilleté type Petits Cœur™	464,24	6,30	1,87	0,00	78,18	1,21	0,31	234,75	31,58	14,68	1,8	45,8	35,3
Gaufrette confiturée type Paille d'or™	437,78	9,08	2,26	0,13	55,11	1,96	0,74	69,14	15,21	3,96	2,7	16,9	10,1
Génoise confiturée nappée type Barquette™	364,67	4,64	0,92	1,80	16,34	0,69	0,41	87,92	25,74	7,06	1,4	28,8	17,4
Génoise enrobée de chocolat Type Pim's™	364,67	4,64	0,92	1,80	16,34	0,69	0,41	87,92	25,74	7,06	1,4	28,8	17,4
Madeleine confiturée type Coqueline™	364,67	4,64	0,92	1,80	16,34	0,69	0,41	87,92	25,74	7,06	1,4	28,8	17,4
Quatre-quarts	407,56	5,81	0,70	0,00	21,76	0,82	0,75	45,10	24,99	13,91	1,8	38,2	25,7
Crêpe sucrée fourrée ou non fourrée	182,18	6,26	0,69	0,54	70,26	0,67	0,36	123,52	3,93	3,22	3,6	8,8	5,9
Crème de marrons vanillée en conserve	255,00	2,00	3,00	0,00	13,00	1,60	0,00	4,00	26,90	0,10	2,3	18,1	0,3
Chantilly	306,16	2,05	0,00	0,00	44,75	0,19	0,18	26,79	10,71	17,23	0,9	33,5	11,1
Macaron	290,03	4,82	1,49	4,00	48,08	0,98	0,49	100,59	16,70	7,82	2,5	24,0	18,3
Brownie au chocolat et aux noix	405,00	4,80	2,10	0,00	29,00	2,25	0,50	312,00	36,00	4,24	2,3	33,7	14,6
Gâteau de Savoie	266,97	7,50	0,77	0,00	31,40	1,12	0,95	84,41	27,41	3,40	3,5	24,3	9,1
Chou à la crème / éclair / religieuse	209,01	4,98	1,34	0,53	59,05	1,10	0,47	121,31	21,29	3,63	3,6	21,0	10,2
Tarte aux fruits / tartelette aux fruits	219,40	3,22	1,70	8,73	53,59	0,81	0,26	115,10	9,43	5,52	3,0	15,9	11,3
Gâteau au fromage blanc	201,64	6,99	0,21	0,00	76,54	0,58	0,35	233,88	10,00	6,72	3,1	19,3	13,7
Beignet sucré / donut	374,40	6,60	1,40	0,00	35,00	1,60	0,80	230,00	14,30	6,00	2,6	21,1	17,3
Cake	352,30	5,96	1,83	0,96	27,98	1,35	0,56	60,41	15,01	8,62	2,4	23,7	16,0
Mille-feuille	310,16	4,76	0,62	0,43	84,06	0,96	0,49	179,58	15,89	9,40	2,4	26,7	18,7
Sorbet	134,78	0,30	0,89	18,67	10,35	0,27	0,00	2,13	28,66	0,01	3,6	19,1	0,1
Glace au lait ou crème glacée en bac ou	174,41	3,68	0,60	1,45	91,14	0,61	0,22	40,45	15,73	4,10	3,1	17,1	10,0
Glace au lait ou crème glacée type Esquimau	245,85	4,38	2,06	1,19	96,94	1,11	0,19	40,41	18,95	7,50	3,1	24,4	17,7
Pâtisserie chocolatée type Napolitain™	459,70	5,60	2,90	0,00	145,00	1,30	0,10	158,00	59,04	9,40	2,1	55,3	23,9
Baba au rhum	215,58	2,78	0,81	0,33	14,39	0,57	0,23	122,66	18,70	3,93	1,7	19,7	10,9

## Rapport Profils nutritionnels

### BISCUITS – ENCAS – DESSERTS - ENTREMETS

	Densité énergétique (Kcal)	Protéines (g)	Fibres (g)	Vitamine C (mg)	Calcium (mg)	Fer (mg)	Vitamine D (µg)	Sodium (mg)	Glucides simples ajoutés (g)	Acides gras saturés (g)	SAIN 5 <sub>opt</sub>	LIM 3	LIM 2
Charlotte	218,73	1,95	0,94	17,73	22,12	0,30	0,09	31,72	28,52	5,06	2,5	27,0	12,0
Crumble	446,68	6,03	1,29	0,00	21,63	1,04	0,64	85,53	23,03	12,85	1,7	35,7	24,4
Gâteau à la crème	222,94	5,25	0,39	0,27	52,15	0,76	0,50	208,22	19,06	4,49	2,8	21,7	13,5
Pâtisserie orientale (corne de gazelle)	449,79	10,31	4,78	0,21	99,47	2,02	0,10	89,93	10,42	5,93	2,9	16,9	11,8
Tourte aux amandes	378,87	7,07	1,69	0,00	75,55	1,39	0,52	157,29	27,55	8,15	2,5	32,4	21,0
Clafoutis	181,20	5,65	1,12	0,60	64,94	0,83	0,27	45,94	10,68	1,39	3,6	9,7	3,9
Crème brûlée	151,18	4,72	0,20	0,37	81,59	0,37	0,28	49,13	19,05	1,79	3,4	15,9	4,8
Mousse au chocolat	309,02	7,58	2,94	0,00	38,15	1,81	0,55	70,46	33,32	7,95	3,4	35,0	19,2
Mousse aux fruits	156,34	6,25	0,32	15,72	31,72	0,98	0,92	65,52	0,99	5,72	6,9	10,0	2,0
Omelette norvégienne	245,30	5,81	0,74	0,47	39,23	0,85	0,44	53,23	27,71	2,48	2,6	22,8	6,5
Pain perdu	210,70	5,39	0,72	0,41	59,28	0,71	0,35	200,09	14,93	3,10	2,9	16,8	10,2
Pêche Melba / poire Belle Hélène	144,69	1,58	0,59	3,33	40,56	0,37	0,18	13,65	27,45	0,60	2,3	19,4	1,6
Profiteroles	308,00	5,59	1,73	0,28	58,94	1,21	0,59	132,68	17,00	11,53	2,8	30,2	19,1
Tiramisu	265,10	5,82	1,05	0,00	43,41	1,07	0,58	73,29	15,18	10,03	2,9	26,1	16,3
Confiture allégée	130,00	0,50	1,28	9,00	9,00	0,20	0,00	1,20	19,15	0,00	2,6	12,8	0,1
Pâte à tartiner chocolatée	530,20	6,80	1,20	0,00	120,00	3,60	0,00	30,00	51,50	10,30	2,2	50,3	23,9
Pâte d'amande	482,49	8,93	5,03	0,00	118,03	2,01	0,00	2,82	53,00	1,97	2,6	38,3	4,5
Sirop aux extraits de fruits	252,40	0,10	0,00	9,00	7,00	0,20	0,00	0,00	50,00	0,00	0,8	33,3	0,1
Lait entier concentré sucré	327,90	8,40	0,00	3,00	280,00	0,20	0,10	128,00	48,88	5,70	3,1	42,6	15,0
Meringue	399,70	5,40	0,00	0,00	5,00	0,20	0,00	100,00	91,60	0,40	0,5	62,7	2,5
Barre chocolatée enrobées	459,70	5,60	2,90	0,00	145,00	1,30	0,10	158,00	59,04	9,40	2,1	55,3	23,9
Bonbons tout type	384,30	0,40	0,00	0,00	4,00	0,40	0,00	41,00	95,00	0,00	0,2	63,8	0,7
Chocolat au lait	544,00	7,50	3,10	0,00	200,00	1,50	0,00	90,00	46,63	18,40	2,7	59,9	43,2
Chocolat à croquer	519,20	4,50	7,70	0,00	50,00	2,90	0,00	15,00	53,30	17,80	2,6	62,7	40,7
Confiture tout type	274,00	0,50	1,11	0,00	12,00	0,50	0,00	16,00	55,15	0,00	0,8	36,9	0,3
Miel	305,60	0,40	0,20	2,00	5,00	0,50	0,00	7,00	0,00	0,00	0,5	0,1	0,1
Pâte de fruits	217,20	1,00	1,26	0,00	4,00	0,30	0,00	1,00	48,16	0,00	0,9	32,1	0,1
Sucre blanc	400,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,06	0,00	0,00	100,00	0,00	0,0	66,7	0,1
Sucre roux	377,00	0,00	0,00	0,00	85,00	1,91	0,00	39,00	96,21	0,00	1,3	64,6	0,6
Barre glacée chocolatée	283,63	3,49	0,73	0,24	93,07	0,41	0,03	38,88	35,86	6,82	1,6	34,7	16,1
Chocolat au lait aux fruits secs (amandes et raisins)	569,50	8,90	6,20	0,50	212,00	2,30	0,00	76,00	33,90	15,60	2,8	47,0	35,1
Chocolat blanc	543,30	8,00	0,00	0,00	270,00	0,20	0,10	110,00	48,10	18,20	1,7	60,8	43,1

## Rapport Profils nutritionnels

BISCUITS – ENCAS – DESSERTS - ENTREMETS													
	Densité énergétique (Kcal)	Protéines (g)	Fibres (g)	Vitamine C (mg)	Calcium (mg)	Fer (mg)	Vitamine D (µg)	Sodium (mg)	Glucides simples ajoutés (g)	Acides gras saturés (g)	SAIN 5 <sub>opt</sub>	LIM 3	LIM 2
Croissant	404,80	7,50	2,80	0,00	42,00	1,20	0,13	492,00	7,50	3,90	2,0	16,1	15,3
Pain au lait	361,20	10,00	3,10	0,01	52,00	1,30	0,60	600,00	1,40	5,70	3,1	15,9	10,9
Pain aux raisins	340,25	6,47	2,17	1,17	32,52	1,61	0,62	216,46	8,20	7,72	2,8	19,5	11,6
Pain au chocolat	416,90	7,30	3,50	0,00	43,00	1,40	0,12	458,00	12,10	9,60	2,1	27,5	19,4
Brioche	352,20	8,14	1,28	0,04	30,01	1,12	0,75	334,27	3,75	11,78	2,6	23,9	9,1
Chouquette	318,46	6,74	0,56	0,20	35,25	0,98	0,79	247,11	21,00	9,08	2,5	30,4	24,6
Gaufre	179,10	6,32	0,70	0,55	70,37	0,67	0,31	163,59	3,49	1,80	3,6	6,8	6,1
Croissant au beurre	404,80	7,50	2,80	0,00	42,00	1,20	0,13	492,00	7,50	10,90	2,0	26,7	15,3
Croissant aux amandes	528,64	7,41	3,12	0,00	105,43	1,77	0,35	266,96	21,74	15,04	2,1	40,1	26,0

VIANDES – ŒUFS – PRODUITS DE LA MER													
	Densité énergétique (Kcal)	Protéines (g)	Fibres (g)	Vitamine C (mg)	Calcium (mg)	Fer (mg)	Vitamine D (µg)	Sodium (mg)	Glucides simples ajoutés (g)	Acides gras saturés (g)	SAIN 5 <sub>opt</sub>	LIM 3	LMI 2
Oeuf entier cru	145,70	12,50	0,00	0,00	55,00	1,80	1,70	133,00	0,00	3,20	10,1	6,3	2,1
Oeuf dur	145,70	12,50	0,00	0,00	53,00	1,80	1,70	133,00	0,00	3,20	10,1	6,3	2,1
Oeuf poché	146,10	12,60	0,00	0,00	55,00	1,80	1,70	210,00	0,00	3,20	10,1	7,1	3,3
Omelette nature	172,50	14,60	0,00	0,00	63,00	2,00	1,60	245,00	0,00	4,10	9,0	8,8	3,9
Oeuf au plat salé	185,30	13,40	0,00	0,00	58,00	1,90	1,90	277,00	0,00	6,00	8,7	12,0	4,4
Oeuf brouillé beurre	218,60	10,20	0,00	0,00	61,00	2,00	1,70	224,00	0,00	9,50	6,6	16,8	3,6
Coquille St Jacques	87,10	15,60	0,00	0,00	35,00	1,20	0,00	156,00	0,00	0,30	8,6	2,1	0,7
Langoustine frite	171,54	15,66	0,00	1,80	61,20	1,17	0,01	162,00	0,00	1,52	4,9	4,0	2,6
Calmar frit	198,66	10,38	0,59	2,00	19,26	0,72	0,26	155,96	0,00	1,56	3,2	4,0	2,5
Crabe en conserve	97,60	19,70	0,00	0,01	97,00	2,00	0,01	720,00	0,00	0,30	11,7	8,1	0,7
Crevette cuite	100,70	21,80	0,00	0,01	115,00	3,30	0,01	224,00	0,00	0,40	14,5	3,0	0,9
Escargot	81,00	16,00	0,00	15,00	170,00	3,50	0,00	63,00	0,00	0,30	27,0	1,1	0,7
Huitre	67,90	8,90	0,00	5,00	92,00	6,30	5,00	280,00	0,00	0,40	52,7	3,6	0,9
Moule cuite à l'eau	116,60	20,20	0,00	0,01	101,00	7,90	0,01	386,00	0,00	0,70	18,1	5,1	1,6
Langouste	90,70	17,40	0,00	2,00	68,00	1,30	0,01	180,00	0,00	0,40	10,3	2,5	0,9
Seiche	89,40	16,00	0,00	5,00	16,00	0,50	0,01	163,00	0,00	0,35	7,9	2,3	0,8
Crabe ou Tourteau poché	98,40	20,10	0,00	0,00	30,00	1,50	0,00	370,00	0,00	0,40	9,4	4,5	0,9
Fruits de mer	102,23	19,33	0,00	1,67	77,33	3,90	0,01	3,00	0,00	0,48	13,9	0,8	0,1
Anchois filets à l'huile semi-conserve	160,00	21,70	0,00	0,00	210,00	2,80	14,00	4000,00	0,00	2,50	44,9	46,1	5,7



## Rapport Profils nutritionnels

### VIANDES – ŒUFS – PRODUITS DE LA MER

	Densité énergétique (Kcal)	Protéines (g)	Fibres (g)	Vitamine C (mg)	Calcium (mg)	Fer (mg)	Vitamine D (µg)	Sodium (mg)	Glucides simples ajoutés (g)	Acides gras saturés (g)	SAIN 5 <sub>opt</sub>	LIM 3	LMI 2
Hareng saur / Rollmops	238,00	16,00	0,00	0,00	53,00	1,20	12,00	870,00	0,00	2,38	23,5	12,8	5,4
Hareng frit	233,00	23,00	0,00	0,00	35,00	1,00	15,00	100,00	0,00	2,62	29,8	5,0	1,6
Hareng grillé	203,00	17,90	0,00	0,50	41,00	1,10	20,00	78,00	0,00	4,80	43,5	8,1	1,2
Maquereau cuit au four	183,80	16,70	0,00	0,40	17,00	1,30	7,50	90,00	0,00	4,00	20,5	7,0	1,4
Maquereau frit	255,33	15,03	0,00	0,36	15,30	1,17	6,75	81,00	0,00	4,76	13,3	8,1	1,3
Roussette braisée	135,00	18,00	0,00	0,01	20,00	0,90	0,01	100,00	0,00	1,70	5,5	3,6	1,6
Sardine à l'huile conserve	215,30	23,00	0,00	0,01	400,00	2,50	6,00	480,00	0,00	2,80	20,4	9,3	6,4
Sardine sauce tomate conserve	202,79	21,06	0,39	4,21	364,10	2,43	5,40	532,00	0,00	2,54	20,1	9,5	5,8
Saumon cru	169,70	19,70	0,00	0,00	19,00	0,70	18,00	49,00	0,00	1,90	46,9	3,4	0,8
Saumon fumé	184,20	21,30	0,00	0,10	21,00	0,80	19,00	1200,00	0,00	2,50	45,8	16,5	5,7
Saumon à la vapeur	179,50	20,80	0,00	1,00	20,00	0,70	12,50	52,00	0,00	2,00	32,4	3,6	0,8
Thon cuit au four	176,30	29,90	0,00	0,01	35,00	1,30	4,65	50,00	0,00	1,60	17,4	3,0	0,8
Sardine crue	162,60	20,40	0,00	0,01	85,00	1,40	11,00	110,00	0,00	2,60	33,5	5,1	1,7
Espadon frais	155,00	25,39	0,00	1,10	6,00	1,04	4,00	115,00	0,00	1,41	16,7	3,3	1,8
Maquereau filet sauce tomate conserve	210,21	14,56	0,39	4,54	18,55	1,29	6,38	176,50	0,00	4,00	15,8	7,9	2,8
Maquereau filet au vin blanc conserve	208,00	16,00	0,00	0,01	20,00	2,20	4,65	250,00	0,00	4,20	13,2	9,0	4,0
Anguille cuite au four	229,80	23,70	0,00	0,00	25,00	0,60	5,00	65,00	0,00	3,60	12,5	6,1	1,0
Truite de rivière au four	125,40	22,80	0,00	0,01	12,00	1,20	0,01	70,00	0,00	0,80	7,4	2,0	1,1
Carpaccio de saumon	192,13	17,62	0,22	6,74	22,93	0,80	15,96	400,00	0,00	2,33	37,6	7,8	5,3
Raie frite	155,61	14,40	0,00	0,00	34,20	0,45	0,00	108,00	0,00	1,39	3,8	3,2	1,7
Soupe de poisson en conserve	60,21	7,06	0,59	2,05	25,06	0,49	1,76	446,03	0,00	0,62	18,3	5,7	1,4
Carrelet frit	174,51	17,10	0,00	0,00	31,50	0,54	0,01	90,00	0,00	1,61	3,9	3,4	1,4
Carrelet à la vapeur	94,00	19,00	0,00	0,00	35,00	0,60	0,01	100,00	0,00	0,50	8,1	1,8	1,1
Colin d'Alaska	78,40	16,90	0,00	0,01	20,00	0,30	0,01	113,00	0,00	0,40	7,9	1,8	0,9
Flétan	111,20	19,70	0,00	0,01	24,00	0,60	5,00	67,00	0,00	0,80	24,8	1,9	1,1
Hareng fumé	210,00	22,20	0,00	0,00	67,00	1,20	8,30	550,00	0,00	2,79	20,7	10,0	6,3
Lieu noir	89,00	20,00	0,00	0,00	20,00	0,60	0,01	92,00	0,00	0,20	8,5	1,3	0,5
Limande-sole panée frite	103,01	13,50	0,40	0,01	21,01	0,38	0,01	140,00	0,24	0,46	5,4	2,3	1,3
Limande-sole à la vapeur	91,00	20,50	0,00	0,01	20,00	0,50	0,01	120,00	0,00	0,15	8,3	1,5	0,3
Lotte	77,90	17,90	0,00	0,00	42,00	0,30	0,50	100,00	0,00	0,15	11,5	1,3	0,3
Merlan frit	172,80	18,90	0,00	0,00	36,00	0,90	0,01	81,00	0,00	1,34	4,7	2,9	1,3
Merlan à la vapeur	92,10	21,00	0,00	0,00	40,00	1,00	0,01	90,00	0,00	0,20	9,8	1,3	0,5

## Rapport Profils nutritionnels

VIANDES – ŒUFS – PRODUITS DE LA MER													
	Densité énergétique (Kcal)	Protéines (g)	Fibres (g)	Vitamine C (mg)	Calcium (mg)	Fer (mg)	Vitamine D (µg)	Sodium (mg)	Glucides simples ajoutés (g)	Acides gras saturés (g)	SAIN 5 <sub>opt</sub>	LIM 3	LMI 2
Morue salée pochée	138,10	32,50	0,00	0,00	20,00	1,80	0,01	400,00	0,00	0,20	9,7	4,5	0,5
Croquette de poisson frit	270,89	12,42	1,00	0,01	21,46	0,57	0,01	400,00	0,40	2,97	2,2	9,0	6,7
Poisson fariné frit	103,01	13,50	0,40	0,01	21,01	0,38	0,01	140,00	0,24	0,46	5,4	2,3	1,3
Raie au four	73,00	16,00	0,00	0,00	38,00	0,50	0,00	120,00	0,00	0,25	9,0	1,6	0,6
Thon au naturel en conserve	116,80	25,60	0,00	0,01	9,00	1,60	3,30	415,00	0,00	0,60	20,4	5,3	1,4
Turbot sauvage	95,10	16,80	0,00	0,01	28,00	0,40	0,01	100,00	0,00	0,80	6,8	2,3	1,6
Merlu (Colin)	78,40	16,90	0,00	0,01	20,00	0,30	0,01	113,00	0,00	0,40	7,9	1,8	0,9
Surimi bâtonnets	83,80	12,60	0,00	0,01	13,00	0,30	0,01	700,00	0,00	0,20	5,6	7,7	0,5
Poisson en sauce surgelé	110,70	20,74	0,04	0,55	20,11	0,46	0,07	239,08	0,00	1,48	7,2	4,8	3,4
Limande	69,80	15,20	0,00	0,01	24,00	0,70	0,01	80,00	0,00	0,15	9,1	1,1	0,3
Sole au four	69,80	15,20	0,00	0,01	24,00	0,70	0,01	80,00	0,00	0,15	9,1	1,1	0,3
Rascasse	89,20	18,70	0,00	0,01	9,00	0,40	0,00	60,00	0,00	0,45	7,4	1,3	1,0
Thon à l'huile en conserve	179,38	23,55	0,00	0,01	8,28	1,47	3,04	381,80	0,00	1,60	12,2	6,5	3,6
Bar commun (loup)	111,10	19,00	0,00	0,01	134,00	2,30	0,01	71,00	0,00	0,63	11,3	1,7	1,1
Baudroie grillée	93,40	22,00	0,00	0,01	12,00	0,50	0,01	88,00	0,00	0,10	8,4	1,1	0,2
Brochet cuit au four	94,10	21,50	0,00	0,00	46,00	0,90	0,01	56,00	0,00	0,20	9,7	0,9	0,5
Carpe au four	135,60	20,40	0,00	0,00	40,00	1,30	0,01	55,00	0,00	1,20	6,8	2,4	0,9
Perche au four	95,40	21,60	0,00	0,00	60,00	1,10	0,01	73,00	0,00	0,25	10,3	1,2	0,6
Filet de julienne (Cabillaud)	97,40	22,10	0,00	0,00	18,00	0,40	0,01	210,00	0,00	0,25	8,1	2,6	0,6
Brochette de poisson	94,73	8,40	1,11	14,51	19,63	0,55	1,84	467,98	0,00	0,83	15,1	6,2	1,9
Rognon de porc cuit	92,60	16,40	0,00	14,00	8,00	5,00	0,00	100,00		0,80	17,0	2,3	1,6
Tripes	105,80	16,10	0,00	3,00	11,00	0,80	0,00	72,00	0,00	2,60	6,6	4,7	1,1
Cervelle de porc cuite	160,90	12,10	0,00	14,00	9,00	1,80	0,01	90,00	0,00	4,50	5,8	7,8	1,4
Cervelle de veau cuite	160,50	12,00	0,00	15,00	14,00	2,50	0,00	153,00	0,00	4,50	6,7	8,4	2,4
Cœur de bœuf cuit	162,90	27,90	0,00	2,00	6,00	7,30	1,00	100,00	0,00	2,50	15,2	4,8	1,6
Foie d'agneau cuit	162,40	24,60	0,00	14,00	10,00	14,00	1,30	84,00	0,00	2,30	23,4	4,4	1,3
Foie de génisse cuit	151,90	23,60	0,00	20,00	7,00	7,70	1,20	102,00	0,00	1,80	18,5	3,8	1,6
Foie de veau cuit	159,20	22,30	0,00	23,00	10,00	6,00	0,30	92,00	0,00	2,50	13,9	4,8	1,5
Foie de volaille cuit	169,20	25,10	0,00	15,00	14,00	10,40	0,21	95,00	0,00	2,50	16,7	4,8	1,5
Langue de bœuf cuite	257,90	24,20	0,00	0,01	16,00	2,90	0,01	60,00	0,00	7,70	4,8	12,3	1,0
Langue de veau	135,10	17,80	0,00	5,00	8,00	2,60	0,00	80,00	0,00	2,80	7,9	5,1	1,3
Ris de veau braisé	165,10	31,60	0,00	58,00	3,00	2,00	0,00	66,00	0,00	1,50	14,3	3,0	1,0

## Rapport Profils nutritionnels

VIANDES – ŒUFS – PRODUITS DE LA MER													
	Densité énergétique (Kcal)	Protéines (g)	Fibres (g)	Vitamine C (mg)	Calcium (mg)	Fer (mg)	Vitamine D (µg)	Sodium (mg)	Glucides simples ajoutés (g)	Acides gras saturés (g)	SAIN 5 <sub>opt</sub>	LIM 3	LMI 2
Rognon de veau	164,60	25,40	0,00	10,00	15,00	9,00	0,00	100,00	0,00	2,60	14,8	5,0	1,6
Rillettes	435,50	14,50	0,00	0,00	8,00	1,00	0,00	454,00	0,00	15,96	7,4	29,0	7,2
Pâté de campagne	327,80	14,30	0,00	6,00	15,00	5,70	0,60	710,00	0,00	11,00	5,3	24,2	11,3
Pâté de foie de porc	374,00	10,00	0,00	1,00	38,00	3,50	0,60	660,00	0,00	14,00	3,2	28,2	10,5
Pâté de foie de volaille	201,00	13,45	0,00	10,00	10,00	9,19	0,10	386,00	0,00	4,00	10,6	10,1	6,1
Foie gras	448,00	10,00	0,00	7,00	10,00	6,40	0,20	740,00	0,00	12,00	3,5	26,0	11,7
Galanline	246,80	16,20	0,00	0,00	14,00	2,30	0,50	660,00	0,00	7,60	4,4	18,5	10,5
Pâté en croûte	412,82	11,12	0,66	3,60	49,00	4,08	0,57	616,00	0,00	15,12	3,4	29,4	9,8
Fromage de tête	205,40	19,40	0,00	0,00	21,00	1,10	0,50	929,00	0,00	4,90	5,0	17,2	11,1
Andouillette	234,40	18,00	0,00	0,00	20,00	1,60	0,01	630,00	0,00	6,60	3,7	16,7	10,0
Boudin noir cuit	323,60	11,00	0,00	0,00	40,00	18,00	0,01	700,00	0,00	11,40	10,2	24,7	11,1
Boudin blanc	240,00	10,00	0,00	0,00	51,36	1,90	0,00	702,73	0,00	7,80	3,0	19,2	11,1
Lard	670,00	10,00	0,00	0,00	5,00	1,00	0,00	38,00	0,00	30,00	0,7	45,9	0,6
Poitrine de porc fumée	291,00	16,00	0,00	0,00	8,00	1,00	0,00	1400,00	0,50	9,25	2,3	29,1	21,5
Bacon fumé cuit	200,20	16,00	0,00	0,00	10,00	1,00	0,01	1555,00	0,30	5,55	3,4	25,0	12,9
Jambon cru	191,90	26,30	0,00	13,00	9,00	1,40	0,60	2700,00	0,30	3,20	8,0	33,6	7,6
Chair à saucisse	324,40	13,00	0,00	1,00	15,00	1,20	0,01	600,00	0,00	11,40	2,0	23,6	9,5
Saucisse de Morteau	319,80	14,00	0,00	0,01	15,00	0,90	0,01	725,00	0,00	10,60	1,9	23,7	11,5
Saucisse de Toulouse	346,40	14,00	0,00	0,01	16,00	0,90	0,20	747,00	0,00	11,70	2,0	25,6	11,8
Chipolata	344,40	13,50	0,00	1,00	16,00	0,90	0,01	747,00	0,00	11,50	1,8	25,3	11,8
Merguez	300,40	16,00	0,00	0,01	12,00	1,00	0,01	900,00	0,00	10,80	2,3	25,9	14,3
Saucisson sec	426,60	26,30	0,00	0,00	11,00	1,30	0,01	2100,00	0,00	12,90	2,5	41,7	29,3
Rosette ou Fuseau	401,00	24,00	0,00	0,00	10,00	1,00	0,00	2000,00	0,00	12,30	2,3	39,8	28,0
Chorizo sec	454,00	20,00	0,00	0,00	12,00	1,20	0,01	2300,00	3,50	16,00	1,8	50,9	39,9
Salami	458,80	18,50	0,00	0,00	17,00	2,20	0,70	1800,00	0,00	16,20	2,7	43,6	28,5
Saucisson à l'ail	314,80	15,00	0,00	0,00	11,00	1,50	0,01	1100,00	0,00	10,40	2,3	27,4	17,4
Cervelas	304,40	12,00	0,00	0,00	28,00	1,50	0,50	1100,00	0,00	10,30	2,9	27,2	17,4
Saucisse de Strasbourg	301,20	11,00	0,00	0,01	20,00	1,00	0,20	900,00	0,00	10,30	2,1	25,1	14,3
Saucisse cocktail	308,00	13,00	0,00	0,01	37,00	1,00	0,01	1000,00	0,00	10,30	2,1	26,2	15,9
Mortadelle	322,60	14,00	0,00	0,00	14,00	2,30	0,01	1000,00	0,00	10,80	2,6	26,9	15,9
Lardons	297,00	18,00	0,00	0,00	5,00	0,60	0,60	500,00	0,00	9,20	3,0	19,2	7,9
Bœuf entrecôte grillé	203,40	24,30	0,00	0,00	8,00	2,60	0,01	50,00	0,00	5,00	5,8	8,1	0,8

## Rapport Profils nutritionnels

### VIANDES – ŒUFS – PRODUITS DE LA MER

	Densité énergétique (Kcal)	Protéines (g)	Fibres (g)	Vitamine C (mg)	Calcium (mg)	Fer (mg)	Vitamine D (µg)	Sodium (mg)	Glucides simples ajoutés (g)	Acides gras saturés (g)	SAIN 5 <sub>opt</sub>	LIM 3	LMI 2
Bœuf braisé	232,00	31,00	0,00	0,00	15,00	4,00	0,01	60,00	0,00	5,00	7,0	8,2	1,0
Bœuf faux filet grillé	166,40	28,10	0,00	0,00	6,00	3,00	0,00	60,00	0,00	2,60	8,2	4,6	1,0
Boeuf bifteck grillé	148,00	28,00	0,00	0,00	6,00	3,00	0,00	60,00	0,00	1,70	9,2	3,2	1,0
Boeuf rosbif rôti	148,90	28,00	0,00	0,00	5,00	3,50	0,01	65,00	0,00	1,70	9,6	3,3	1,0
Bœuf à bourguignon cuit	231,00	29,40	0,00	0,00	17,00	3,50	0,01	52,00	0,00	5,30	6,5	8,6	0,8
Bœuf à pot-au-feu cuit	240,00	28,50	0,00	0,00	17,00	3,40	0,01	52,00	0,00	5,90	6,1	9,5	0,8
Steak haché 5% MG cuit	159,60	25,50	0,00	0,00	8,00	2,90	0,01	74,00	0,00	2,70	8,0	4,9	1,2
Steak haché 10% MG cuit	212,00	24,20	0,00	0,00	9,00	2,70	0,01	78,00	0,00	5,40	5,7	9,0	1,2
Steak haché 15% MG cuit	251,20	22,30	0,00	0,00	11,00	2,80	0,01	75,00	0,00	7,50	4,6	12,2	1,2
Steak haché 20% MG cuit	309,00	21,00	0,00	0,00	9,00	2,20	0,01	82,00	0,00	10,50	3,3	16,8	1,3
Veau côte	192,50	20,00	0,00	0,00	12,00	2,00	0,01	90,00	0,00	4,60	5,0	7,9	1,4
Veau escalope cuit	151,00	31,00	0,00	0,00	12,00	2,00	0,01	80,00	0,00	1,10	8,6	2,5	1,3
Veau filet rôti	160,40	28,40	0,00	0,00	17,00	1,30	0,01	93,00	0,00	2,20	7,0	4,3	1,5
Veau poitrine	136,50	19,50	0,00	0,00	11,00	2,70	0,01	95,00	0,00	2,70	7,8	5,1	1,5
Veau rôti	230,50	29,50	0,00	0,00	12,00	1,20	0,01	84,00	0,00	4,60	4,9	7,9	1,3
Veau épaule	134,50	19,00	0,00	0,00	12,00	1,00	0,01	90,00	0,00	2,70	5,8	5,0	1,4
Cheval viande	127,00	21,40	0,00	0,00	6,00	3,90	0,00	53,00	0,00	1,70	10,2	3,1	0,8
Agneau côtelette grillé	234,40	22,60	0,00	0,00	9,00	2,40	0,00	90,00	0,00	7,80	4,7	12,8	1,4
Agneau gigot rôti	226,00	25,00	0,00	0,00	9,00	2,20	0,00	60,00	0,00	6,40	5,0	10,3	1,0
Agneau épaule cuit rôti	192,00	21,00	0,00	0,00	10,00	1,80	0,00	68,00	0,00	6,00	5,0	9,8	1,1
Blanquette de veau	133,96	14,25	0,77	1,16	18,68	0,79	0,06	260,00	0,00	3,18	5,2	7,6	4,1
Bœuf bourguignon	145,70	14,48	0,63	0,84	18,20	1,71	0,01	400,00	0,04	3,43	5,7	9,5	6,4
Bœuf carottes	99,09	8,32	0,64	2,33	17,25	1,22	0,00	500,00	0,12	1,54	5,9	7,7	3,6
Porc côtelette grillé	247,00	28,00	0,00	0,01	11,00	1,10	0,01	72,00	0,00	5,80	4,3	9,5	1,1
Porc filet rôti maigre cuit	158,40	28,80	0,00	0,01	9,00	1,50	0,01	65,00	0,00	1,70	7,3	3,3	1,0
Porc rôti cuit	246,20	27,80	0,00	0,01	9,00	1,20	0,01	69,00	0,00	5,60	4,4	9,2	1,1
Porc travers braisé	389,10	29,10	0,00	0,00	9,00	1,90	0,01	90,00	0,00	11,40	3,1	18,2	1,4
Porc échine rôti	243,00	27,00	0,00	0,01	12,00	1,10	0,01	60,00	0,00	5,50	4,3	9,0	1,0
Jambon cuit	112,80	18,40	0,00	11,00	7,00	1,00	0,30	1100,00	0,40	1,40	9,4	14,0	3,6
Brochette d'agneau	159,03	14,34	0,56	12,00	11,58	1,36	0,00	647,37	0,08	4,44	6,0	13,6	10,2
Brochette de bœuf	123,31	15,66	0,56	11,97	10,26	1,72	0,00	400,00	0,08	2,30	8,5	7,8	5,3
Brochette mixte de viande	152,24	15,82	0,56	12,00	12,79	1,36	0,00	400,00	0,08	3,59	6,5	9,7	6,4

## Rapport Profils nutritionnels

### VIANDES – ŒUFS – PRODUITS DE LA MER

	Densité énergétique (Kcal)	Protéines (g)	Fibres (g)	Vitamine C (mg)	Calcium (mg)	Fer (mg)	Vitamine D (µg)	Sodium (mg)	Glucides simples ajoutés (g)	Acides gras saturés (g)	SAIN 5 <sub>opt</sub>	LIM 3	LMI 2
Carpaccio de bœuf	108,96	18,90	0,93	2,01	13,41	2,19	0,00	400,00	0,00	1,14	9,8	6,0	2,6
Fondue bourguignonne	321,33	21,54	0,00	0,00	4,62	2,31	0,00	46,15	0,00	4,47	3,2	7,3	0,7
Navarin d'agneau	190,58	15,98	0,63	1,59	13,41	1,47	0,00	456,04	0,00	4,86	4,4	12,2	7,2
Paupiette de veau	227,60	25,18	0,04	1,66	13,44	1,74	0,01	663,14	0,00	3,51	4,9	12,3	8,0
Lièvre en ragout	192,00	30,00	0,00	0,00	20,00	10,50	0,20	400,00	0,00	3,30	14,2	9,2	6,3
Lapin en ragout	168,91	13,01	0,93	0,72	21,59	0,72	0,12	450,11	0,00	2,27	4,1	8,2	5,1
Poulet rôti	161,40	26,40	0,00	0,00	12,00	1,30	0,20	80,00	0,00	1,70	7,0	3,4	1,3
Poule viande bouillie	228,70	30,40	0,00	0,00	13,00	1,40	0,20	78,00	0,00	3,30	5,5	5,8	1,2
Caille	161,00	20,00	0,00	0,00	15,00	4,00	0,00	55,00	0,00	2,70	8,0	4,7	0,9
Canard rôti	190,00	25,00	0,00	0,00	13,00	2,70	0,00	85,00	0,00	2,70	6,5	5,0	1,3
Dinde rôtie	143,70	29,40	0,00	0,00	17,00	1,30	0,01	63,00	0,00	0,90	8,0	2,0	1,0
Dinde escalope sautée	148,40	29,90	0,00	0,00	11,00	1,40	0,00	156,00	0,00	1,00	7,9	3,2	2,3
Faisan rôti	214,60	32,50	0,00	0,00	50,00	8,50	0,00	100,00	0,00	3,10	11,5	5,8	1,6
Pigeon rôti	175,00	37,00	0,00	0,00	15,00	20,00	0,20	100,00	0,00	0,70	25,4	2,1	1,6
Lapin sans autre précision	133,20	20,70	0,00	0,00	22,00	0,90	0,20	67,00	0,00	2,20	6,8	4,0	1,1
Brochette de volailles	129,35	14,94	0,56	11,97	12,98	0,95	0,09	400,00	0,08	2,30	7,0	7,8	5,3
Confit de canard	331,19	19,51	0,02	0,00	10,70	2,12	0,00	660,60	0,00	7,67	2,9	18,6	10,5
Coq au vin	138,47	12,60	0,55	1,12	16,29	1,15	0,11	400,00	0,03	3,04	5,0	8,9	6,4
Poulet au curry	145,78	20,65	0,46	15,03	20,61	1,56	0,15	300,00	0,03	1,56	8,7	5,6	3,6

**Annexe 3 : Application de la méthode ACP/CAH à la catégorisation des aliments**

**Groupe 1**

Abricot au sirop léger	Chou vert	Flan	Jus raisin pur pasteurisé	Navet cuit	Poivron vert cru	Soda orange
Abricot frais	Choucroute garnie en conserve	Flocons d'avoine cuit à l'eau	Jus tomate pur pasteurisé	Nectar de poire	Pomme jus à base de concentré	Soupe à l'oignon
Ail	Choucroute sans garniture	From bl aromatisé	Kaki frais	Nectar d'orange	Pomme noisette précuite surgelée	Soupe de légumes
Ananas frais	Chou-fleur cuit	From bl aux fruits 0 % MG	Ketchup	Nectarine non pelée fraîche	Pomme non pelée fraîche	Soupe de lentilles
Artichaut	Ciboule ou Ciboulette fraîche	From bl aux fruits 20% MG	Kiwi frais	Oignon cuit	Pomme non pelée fraîche	Soupe de poisson en conserve
Asperge cuite	Citron frais	From bl nature 0 % MG	Lait aromatisé UHT	Olive noire en saumure	Porridge	Soupe poulet vermicelle
Aubergine cuite	Clémentine ou Mandarine	From bl nature 20 % MG	Lait demi écrémé en poudre dilué	Olive verte en saumure	Pot-au-feu	Spaghetti sauce tomate
Avocat	Cœur de palmier conserve	From bl nature 40 % MG	Lait demi écrémé pasteurisé	Orange fraîche	Potée auvergnate	Surimi bâtonnets
Banane fraîche	Compote allégée	Fraise fraîche	Lait demi écrémé UHT	Paella	Potiron	Taboulé
Bette cuite	Compote de pomme conserve	Framboise fraîche	Lait demi écrémé UHT	Pamplemousse	Prune Reine-Claude fraîche	Tarte aux légumes
Betterave rouge	Concombre cru	Fromage frais allégé	Lait écrémé en poudre dilué	Pamplemousse au sirop	Quenelle en sauce appertisée	Terrine ou mousse de légumes
Bière sans alcool	Cornichon au vinaigre	Fruit de la Passion	Lait écrémé UHT	Pan bagna	Radis	Tomate à la provençale
Bifidus	Courgette cuite	Gâteau au fromage blanc	Lait entier concentré	Panaché	Radis noir	Tomate crue
Bifidus aux fruits	Couscous (graine seule)	Gaufre	Lait entier cru	Pastèque fraîche	Raisin blanc frais	Tomate farcie
Bœuf carottes	Couscous garni	Germe de soja appertisé	Lait entier UHT	Patate douce	Raisin noir frais	Tomate pelée conserve
Boisson au chocolat en poudre dilué	Crème anglaise	Glace au lait ou crème glacée en bac	Lait fermenté	Pâtes alimentaires aux oeufs cuites	Ratatouille niçoise	Tripes
Boisson maltée sucrée diluée	Crème brûlée	Gnocchis	Lait fermenté nature	Pâtes alimentaires cuites	Ravioli viande sauce tomate	Velouté de champignons
Bouchée à la reine	Crème caramel	Gratin dauphinois	Laitue crue	PDT au four	Riz blanc cuit	Velouté de tomate
Boudin blanc	Crème de lait légère	Gratin de pâtes	Lasagne	PDT cuite à l'eau	Riz blanc étuvé	Vinaigre
Brochette de poisson	Crème dessert chocolat	Gratin endives jambon	Légume farci (sauf tomate)	PDT dauphine cuite	Riz complet cuit	Vol-au-vent sans autre indication
Brocoli cuit	Crème fraîche légère	Grenade fraîche	Lentille cuite	PDT frite salée	Rouleau de printemps	Yaourt à boire aromatisé
Cannelloni à la viande	Crème fraîche légère	Groseille fraîche	Limonade	PDT purée	Salade de thon et légumes en conserve	Yaourt aromatisé
Cardon	Crème sucrée fourrée et non fourrée	Guacamole	Litchi au sirop en conserve	PDT sautée	Salade verte sans assaisonnement	Yaourt aromatisé
Carotte crue	Cresson	Hachis Parmentier	Litchi frais	Pêche non pelée fraîche	Salsifis cuit	Yaourt aromatisé au lait écrémé
Carotte cuite	Crudités sans autre indication	Haricot blanc cuit	Macédoine de fruits au sirop conserve	Persil frais	Sandwich crudités	Yaourt aromatisé au lait entier
Cassis frais	Cube pour bouillon	Haricot flageolet appertisé	Macédoine de légumes	Petit pois appertisé	Sandwich crudités œuf	Yaourt aux céréales
Cassoulet en conserve	Dessert au soja	Haricot rouge cuit	Mâche	Petit-Suisse aromatisé 40 % MG	Sauce barbecue	Yaourt aux fruits au lait entier
Céleri branche cuit	Endive crue	Haricot vert cuit	Melange	Petit-Suisse nature 40 % MG	Sauce béchamel	Yaourt avec des morceaux de fruits
Céleri-rave cru	Endive cuite	Julienne de légumes	Milk-shake	Pissenlit cru	Sauce de soja	Yaourt nature
Céleri-rave cuit	Épinard cuit	Jus ananas à base de concentré	Minestrone	Poire non pelée fraîche	Sauce Mornay	Yaourt nature au lait entier
Cerise fraîche	Fenouil	Jus carotte pasteurisé	Mirabelle fraîche	Poireau cuit	Sauce tomate à la viande	Yaourt nature maigre
Champignon à la grecque	Fève	Jus citron frais	Moussaka	Pois cassé	Sauce tomate sans viande	Yaourt nature sucré
Champignon appertisé	Figue fraîche	Jus d'abricot	Mousse aux fruits	Pois chiche	Sel fin	
Châtaigne	Flamiche picarde	Jus orange à base de concentré	Moutarde	Poivron cuit	Semoule cuite	
Chicorée frisée crue			Myrtille fraîche		Soda au cola	

## Rapport Profils nutritionnels

### Groupe 2

Agneau côtelette grillé	Canard rôti	Lapin sans autre précision	Poulet au curry	Veau filet rôti	Camembert 45 % MG,	Selles-sur-Cher	Lieu noir
Agneau épaule cuit rôti	Carpaccio de bœuf	Lardons	Poulet rôti	Veau poitrine	Camembert et apparenté	Oeuf au plat salé	Limande
Agneau gigot rôti	Cervelas	Lièvre en ragoût	Rillettes	Veau rôti	50 % MG	Oeuf brouillé beurre	Limande-sole à la vapeur
Andouillette	Chair à saucisse	Merguez	Rosette ou Fuseau	Cervelle de porc cuite	Carré de l'Est	Oeuf dur	Limande-sole panée frite
Bacon fumé cuit	Cheval viande	Mortadelle	Salami	Cervelle de veau cuite	Chantilly	Oeuf entier cru	Lotte
Blanquette de veau	Chipolata	Mousse de poisson	Sandwich pâté	Cœur de bœuf cuit	Chaurouce	Oeuf poché	Merlan à la vapeur
Bœuf à bourguignon cuit	Chorizo sec	Navarin d'agneau	Saucisse cocktail	Langue de bœuf cuite	Cottage	Omelette nature	Merlan frit
Bœuf à pot-au-feu cuit	Confit de canard	Nugget de volaille	Saucisse de Morteau	Langue de veau	Coulommiers	Bar commun (loup)	Merlu
Bœuf bifteck grillé	Coq au vin	Pâté de campagne	Saucisse de Strasbourg	Rognon de porc cuit	Crème	Baudroie grillée	Morue salée pochée
Bœuf bourguignon	Coquille St Jacques	Pâté de foie de porc	Saucisse de Toulouse	Rognon de veau	Crème de lait stérilisé	Brochet cuit au four	Moule cuite à l'eau
Bœuf braisé	Dinde escalope sautée	Pâté de foie de volaille	Saucisson à l'ail	Céleri rémoulade	liquide	Carpe au four	Perche au four
Bœuf entrecôte grillée	Dinde rôtie	Pâté en croûte	Saucisson sec	Margarine au tournesol	Crottin	Carrelet à la vapeur	Poisson en sauce
Bœuf faux filet grillé	Faisan rôti	Paupiette de veau	Steak haché 10 % MG cuit	allégée	Féta	Carrelet frit	surgelé
Bœuf rosbif rôti	Foie gras	Pigeon rôti	Steak haché 15 % MG cuit	Mayonnaise allégée	Fromage à tartiner	Colin d'Alaska	Poisson pané frit
Boudin noir cuit	Fondue bourguignonne	Poitrine de porc fumée	Steak haché 20 % MG cuit	Sauce béarnaise	Fromage blanc demi-sel	Crabe en conserve	Raie au four
Brochette d'agneau	Fromage de tête	Porc côtelette grillé	Steak haché 5 % MG cuit	Sauce vinaigrette allégée	40 % MG	Crabe ou Tourteau	Raie frite
Brochette de bœuf	Galantine	Porc échine rôti	Veau côte	Beurre allégé	Fromage de chèvre demi sec	poché	Rascasse
Brochette de crevettes	Jambon cru	Porc filet rôti maigre cuit	Veau épaule	Brie	Fromage de chèvre frais	Crevette cuite	Roussette braisée
Brochette mixte de viande	Jambon cuit	Porc rôti cuit	Veau escalope cuit	Camembert 40 % MG	Fromage frais nature	Escargot	Seiche
Caille	Langoustine frite	Porc travers braisé			Neufchâtel	Filet de julienne	Sole au four
	Lapin en ragoût	Poule viande bouillie			Saint-Marcellin	Fruits de mer	Truite de rivière au four
						Langouste	Turbot sauvage

### Groupe 3

Abricot sec	Cake	Croque-monsieur	Glace type Esquimau	Pain d'épices	Sandwich cru poulet
Accras de morue	Calmar frit	Croquette poisson frit	Gougère au beurre	Pain grillé domestique	Sandwich fromage
Apéritifs à base de maïs	Charlotte	Crumble	Hamburger	Pain perdu	Sandwich jambon
Baba au rhum	Cheeseburger	Datte sèche	Hot Dog à la moutarde	Pâte à tartiner chocolatée	Sandwich jambon fromage
Baguette de pain	Chips de PDT salées	Eclair	Ile flottante	Pâte d'amande	Sandwich Kebab
Barre chocolatée	Chocolat à croquer	Feuilleté au fromage	Liégeois/Viennois	Pâte de fruits	Sandwich merguez
Barre glacée chocolatée	Chocolat au lait	Feuilleté au poisson	Lait entier concentré sucré	Pâtisserie chocolatée	Sandwich pain complet
Beignet de crevette	Chocolat au lait aux fruits secs	Figue sèche	Macaron	Pâtisserie orientale	Sandwich pain de mie sans
Beignet salé (fourré viande ou volaille)	Chocolat blanc	Flamenkueche	Madeleine	Pêche Melba/poire Belle	autre précision
Beignet sucré	Chou à la crème	Fondue au fromage	Madeleine fourrée confiture	Hélène	Sandwich salami
Biscotte sans spécification	Chouquette	Friand à la viande	Meringue	fromage jambon	Sandwich saucisson
Biscuit à la cuillère	Clafoutis	Friand au fromage	Miel	fromage	Sirop aux extraits de fruits
Biscuit apéritif salé	Confiture allégée	Fruits secs pour apéritif	Mille-feuille	Poivre moulu	Sorbet
Biscuit aux raisins secs	Confiture tout type	Galette de sarrasin	Mousse au chocolat	Profiteroles	Sucre blanc
Biscuit chocolaté	Confiture de marrons vanillée	Galette ou sablé	Nem/pâté impérial	Pruneau sec	Sucre roux
Biscuit fourré confiture	en conserve	Gâteau à la crème	Omelette norvégienne	Quatre-quarts	Tarte/tartelette aux fruits
Biscuit sec	Croissant	Gâteau de riz ou de semoule	Pain au chocolat	Quiche Lorraine	Tiramisu
Biscuit sec autre	Croissant au beurre	Gâteau de Savoie	Pain au lait	Raisin sec	Toasts salés
Biscuit sec feuilleté	Croissant au jambon	Gaufrette fourrée confiture	Pain aux raisins	Religieuse	Tourte aux amandes
Bonbons tout type	Croissant aux amandes	Génoise fourrée confiture	Pain complet	Sandwich cr dinde	
Brioche	Croque-madame (avec oeuf)	Génoise enrobée de chocolat	Pain de campagne	Sandwich cr jambon	
Brownie chocolat noir		Génoise nappée confiture	Pain de mie	Sandwich cr porc	
			Pain de seigle et froment	Sandwich cr thon	

## Rapport Profils nutritionnels

### Groupe 4

Beaufort  
Bleu d'Auvergne  
Cantal  
Cheddar  
Comté  
Édam  
Fromage allégé (20-25 %  
MG)  
Fromage fondu 45 % MG  
Fromage pour apéritif  
Gruyère  
Huitre  
Maroilles  
Mimolette  
Morbier  
Mozzarella  
Munster  
Parmesan  
Pont l'Évêque  
Pyrénées  
Raclette  
Reblochon  
Ricotta  
Ris de veau braisé  
Roquefort  
Saint-Nectaire  
Saint-Paulin  
Tomme  
Vacherin

### Groupe 5

Amande sèche  
Assaisonnement ajouté  
Beurre  
Beurre demi-sel  
Huile d'arachide  
Huile de colza  
Huile de noix  
Huile de tournesol  
Huile d'olive vierge  
Huile mélangée  
Lard  
Margarine au tournesol en  
barquette  
Mayonnaise sans autre  
précision  
Noix  
Noix de coco  
Sauce hollandaise  
Sauce vinaigrette à l'huile  
d'olive  
Tarama

### Groupe 6

Anchois filets à l'huile semi-  
conserves  
Anguille cuite au four  
Carpaccio de saumon  
Espadon frais  
Flétan  
Hareng frit  
Hareng fumé  
Hareng grillé  
Hareng saur/Rollmops  
Maquereau cuit au four  
Maquereau filet au vin  
blanc conserve  
Maquereau filet sauce  
tomate conserve  
Maquereau frit  
Oeufs de lompe semi-  
conserves  
Sandwich saumon  
Sardine à l'huile conserve  
Sardine crue  
Sardine sauce tomate  
conserves  
Saumon à la vapeur  
Saumon cru  
Saumon fumé  
Thon à l'huile en conserve  
Thon au naturel en  
conserves  
Thon cuit au four

### Groupe 7

Blé soufflé pour petit  
déjeuner  
Céréales chocolatées pour  
petit déjeuner  
Céréales sucrées pour petit  
déjeuner  
Muesli  
Pétales de maïs enrichies  
Riz soufflé enrichi

### Groupe 8

Amande non salée  
Cacahuète grillée salée  
Cacahuète non salée  
Curry en poudre  
Germe de blé  
Noisette  
Noix de cajou salée  
Noix du Brésil  
Pistache rôtie salée  
Sésame graine  
Tournesol graine

### Groupe 9

Foie d'agneau cuit  
Foie de génisse cuit  
Foie de veau cuit  
Foie de volaille cuit

PDT : pomme de terre  
From bl : fromage blanc  
Cr : crudités



### **Annexe 4a : Formules de SAIN testées**

#### **Formules "génériques" du SAIN**

$$\text{SAIN } n = \left( \frac{[\text{Nut}_1] / \text{Reco}_1 + [\text{Nut}_2] / \text{Reco}_2 + \dots + [\text{Nut}_n] / \text{Reco}_n}{n} \right) * 100 * (100 / [\text{Energie}])$$

n = nombre de nutriments qualifiants sélectionnés

[Energie] = densité énergétique de l'aliment en kcal/100 g

[Nut<sub>i</sub>] : quantité du nutriment i dans 100 g d'aliment

Reco<sub>i</sub> : valeur retenue comme recommandation journalière d'apport en nutriment i exprimée dans la même unité que [Nut<sub>i</sub>]

$$\text{SAIN 23} = \left( \frac{([\text{Protéines}]g / 65 + [\text{DHA}]g / 0,11 + [\text{A}]\mu\text{g} / 700 + [\text{vit D}]\mu\text{g} / 5 + [\text{Zn}]mg / 11 + [\text{ALA}]g / 1,8 + [\text{LA}]g / 9 + [\text{vit B1}]mg / 1,2 + [\text{vit B2}]mg / 1,6 + [\text{vit B3}]mg / 13 + [\text{vit B6}]mg / 1,7 + [\text{vit B9}]\mu\text{g} / 315 + [\text{vit B12}]\mu\text{g} / 2,4 + [\text{vit E}]mg / 12 + [\text{K}]mg / 3100 + [\text{Mg}]mg / 390 + [\text{I}]\mu\text{g} / 150 + [\text{Se}]\mu\text{g} / 55 + [\text{Cu}]mg / 1,8 + [\text{fibres}]g / 25 + [\text{vit C}]mg / 110 + [\text{Fe}]mg / 12,5 + [\text{Ca}]mg / 900}{23 * 100} \right) * (100 / \text{Energie})$$

$$\text{SAIN 16} = \left( \frac{([\text{Protéines}]g / 65 + [\text{DHA}]g / 0,11 + [\text{vit D}]\mu\text{g} / 5 + [\text{Zn}]mg / 11 + [\text{ALA}]g / 1,8 + [\text{vit B1}]mg / 1,2 + [\text{vit B2}]mg / 1,6 + [\text{vit B6}]mg / 1,7 + [\text{vit B9}]\mu\text{g} / 315 + [\text{E}]mg / 12 + [\text{K}]mg / 3100 + [\text{Mg}]mg / 390 + [\text{fibres}]g / 25 + [\text{vit C}]mg / 110 + [\text{Fe}]mg / 12,5 + [\text{Ca}]mg / 900)}{16 * 100} \right) * (100 / \text{Energie})$$

$$\text{SAIN 6} = \left( \frac{([\text{Protéines}]g / 65 + [\text{fibres}]g / 25 + [\text{vit C}]mg / 110 + [\text{Fe}]mg / 12,5 + [\text{Ca}]mg / 900 + [\text{vit D}]\mu\text{g} / 5)}{6 * 100} \right) * (100 / \text{Energie})$$

$$\text{SAIN 5 générique} = \left( \frac{([\text{Protéines}]g / 65 + [\text{fibres}]g / 25 + [\text{vit C}]mg / 110 + [\text{Fe}]mg / 12,5 + [\text{Ca}]mg / 900)}{5 * 100} \right) * (100 / \text{Energie})$$

#### **Formules du SAIN 5 optionnel**

Principe : un ou plusieurs nutriment(s) de la formule du SAIN 5 générique est (sont) remplacé(s) par un ou plusieurs nutriment(s) d'une liste de nutriments optionnels définie. Le ou les nutriments remplacés sont ceux pour lesquels le rapport le ratio [nut<sub>i</sub>]/Reco<sub>i</sub> est inférieur à un rapport [nut<sub>i</sub>]/Reco<sub>i</sub> d'un des nutriments optionnels.

$$\text{SAIN 5}_{\text{opt}} = (\text{SAIN 5 générique} - (\text{minimum } ([\text{Protéines}]g / 65 \text{ ou } [\text{fibres}]g / 25 \text{ ou } [\text{vit C}]mg / 110 \text{ ou } [\text{Fe}]mg / 12,5 \text{ ou } [\text{Ca}]mg / 900)) + (\text{maximum } ([\text{nut}_i]/\text{Reco}_i \text{ de la liste des nutriments optionnels})) / 5 * 100) * (100 / \text{Energie})$$

**Sain 5<sub>opt11</sub>** : les 11 nutriments optionnels sont les vitamines B6, B1, B2, B9, E, D, le zinc, l'ALA, le potassium, le magnésium, l'iode.

**Sain 5<sub>opt3</sub>** : les 3 nutriments optionnels sont l'ALA et les vitamines E et D.

**Sain 5<sub>opt2</sub>** : les 2 nutriments optionnels sont les vitamines E et D.

**Sain 5<sub>opt</sub>** : le nutriment optionnel est la vitamine D

#### **Formules du SAIN 5 optionnel Lip97**

Principe : des formules de SAIN différentes sont appliquées en fonction de la teneur de l'aliments en lipides.

**SAIN 5<sub>optDLip97</sub>** : pour les aliments dont les lipides contribuent à moins de 97 % de l'apport énergétique total, la formule appliquée est le Sain 5<sub>opt</sub>.

Pour les aliments dont les lipides contribuent à plus de 97 % de l'apport énergétique totales, les 3 nutriments optionnels sont la vitamine D, la vitamine E et l'ALA.

**SAIN 5<sub>optD2Lip97</sub>** : pour les aliments dont les lipides contribuent à moins de 97 % de l'apport énergétique total, la formule appliquée est le Sain 5<sub>opt</sub>.

Pour les aliments dont les lipides contribuent à plus de 97 % de l'apport énergétique total, les 4 nutriments optionnels sont la vitamine D, la vitamine E, l'ALA et les AGMI. Deux substitutions sont possibles si 2 des rapports [nut<sub>i</sub>]/Reco<sub>i</sub> de la formule générique sont inférieurs aux 2 rapports [nut<sub>i</sub>]/Reco<sub>i</sub> les plus élevés des 4 nutriments optionnels.

#### **Autre formule de SAIN testée**

##### **SAIN 5 produits lipidiques ou glucidiques**

Principe : Pour les aliments dont les glucides contribuent à plus de 55 % de l'apport énergétique total, la teneur en fibres de l'aliment est multipliée par 2 dans le calcul du SAIN 5.

Pour les aliments dont les lipides contribuent à plus de 35 % de l'apport énergétique total les nutriments pris en compte dan la formule du SAIN sont les protéines, les fibres, le calcium, le fer, les vitamine C et E, les AGMI, le DHA et l'ALA. Pour les autres aliments, la formule du SAIN 5<sub>opt</sub> est appliquée.

**Annexe 4b : Formules de LIM testées**

**Formule "générique" du LIM**

5 **LIM m = (([Dis<sub>1</sub>] / Max<sub>1</sub> + [Dis<sub>2</sub>] / Max<sub>2</sub> + ... + [Dis<sub>n</sub>] / Max<sub>m</sub>)/m) \* 100**

Avec :

m = nombre de nutriments disqualifiants

Dis<sub>i</sub>, quantité du nutriment disqualifiant i dans 100 g d'aliment

10 Max<sub>i</sub>, recommandation d'apport journalier maximum en nutriment i

Dis<sub>i</sub> et Max<sub>i</sub> doivent être exprimés avec la même unité

**Formules de LIM testées**

15 **LIM 3 = (([Na]mg / 3153 + [AGS]g / 22+ [GSA]g / 50) / 3) \* 100)**

3153 mg de sodium correspondent à 8 g de NaCl

22 g d'AGS correspondent à 10 % de l'apport énergétique journalier utilisé comme référence (2000 kcal)

20 50 g de glucides simples ajoutés correspondent à 10 % de l'apport énergétique journalier utilisé comme référence (2000 kcal)

**LIM 2**

Principe : le rapport [Dis<sub>i</sub>]/Max<sub>i</sub> le plus élevé est retiré du calcul du LIM

25 **LIM 2 = (([Na]mg / 3153 + [AGS]g / 22+ [GSA]g / 50) – max ( ) / 2) \* 100)**

**Lim 3<sub>liq</sub>**

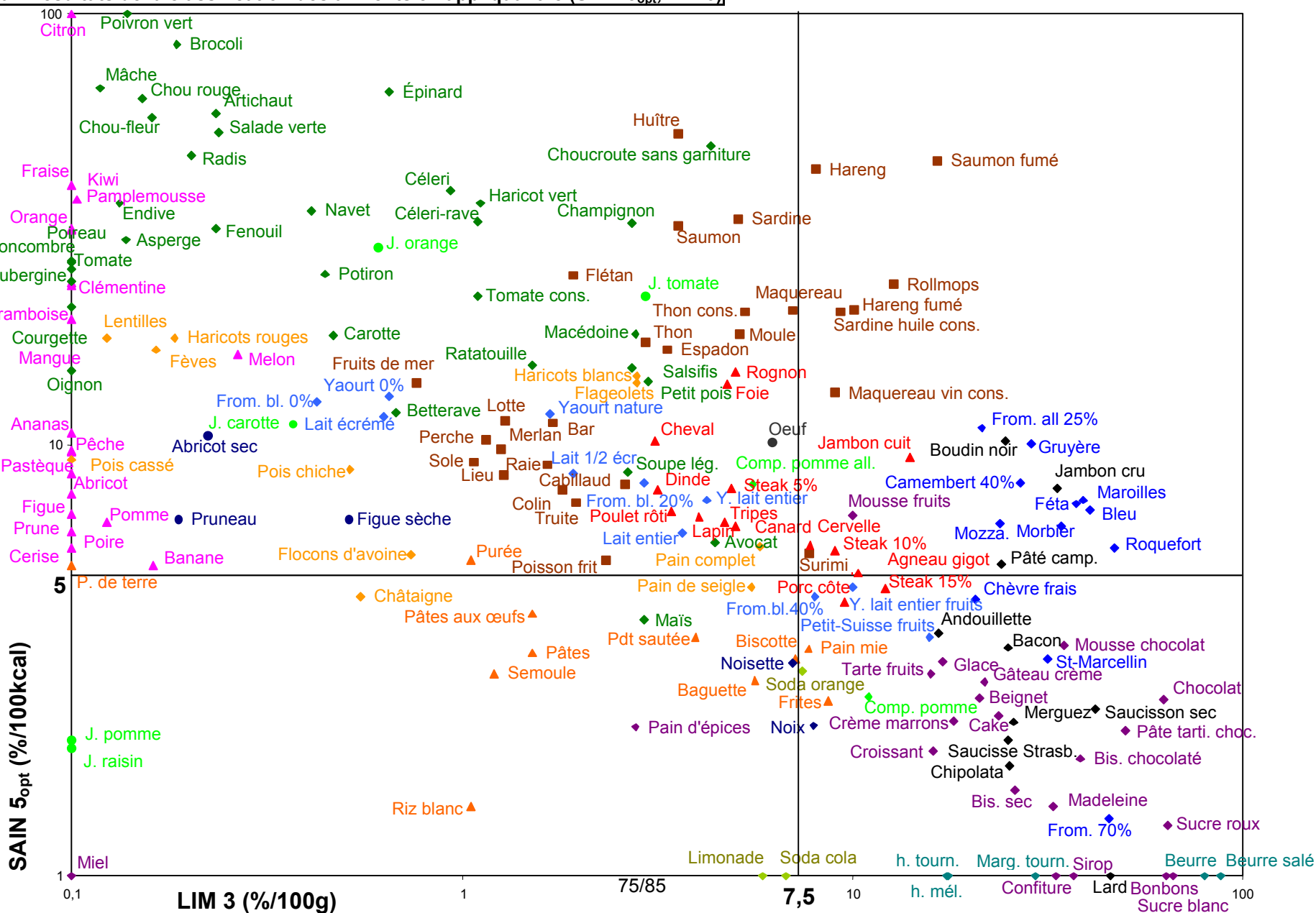
Principe : la valeur du LIM 3 est multipliée par 2,5 pour les aliments définis de liquides

30 **Lim 3<sub>gst</sub>**

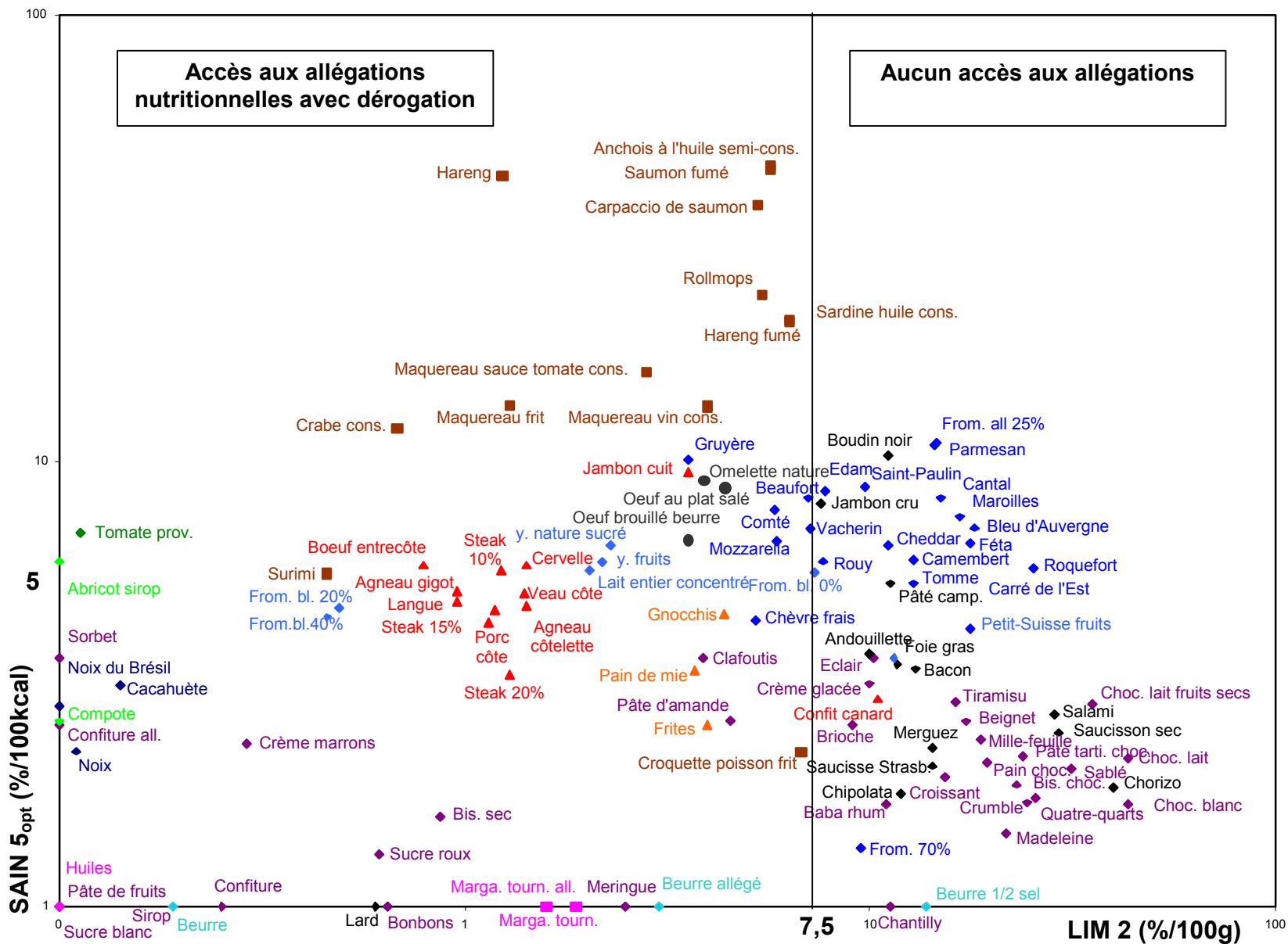
Principe : la teneur en glucides simples totaux remplace celle en glucides simples ajoutés dans la formule du LIM 3.

Les aliments présentés dans les graphiques suivants ont été regroupés à des fins de lisibilité et pour faciliter la recherche d'un aliment en particulier. Ce regroupement d'aliments ne résulte pas d'une catégorisation telle que définie dans ce rapport.

**Annexe 5a : Résultats de la classification des aliments en appliquant le (SAIN 5<sub>opt</sub>, LIM 3)**

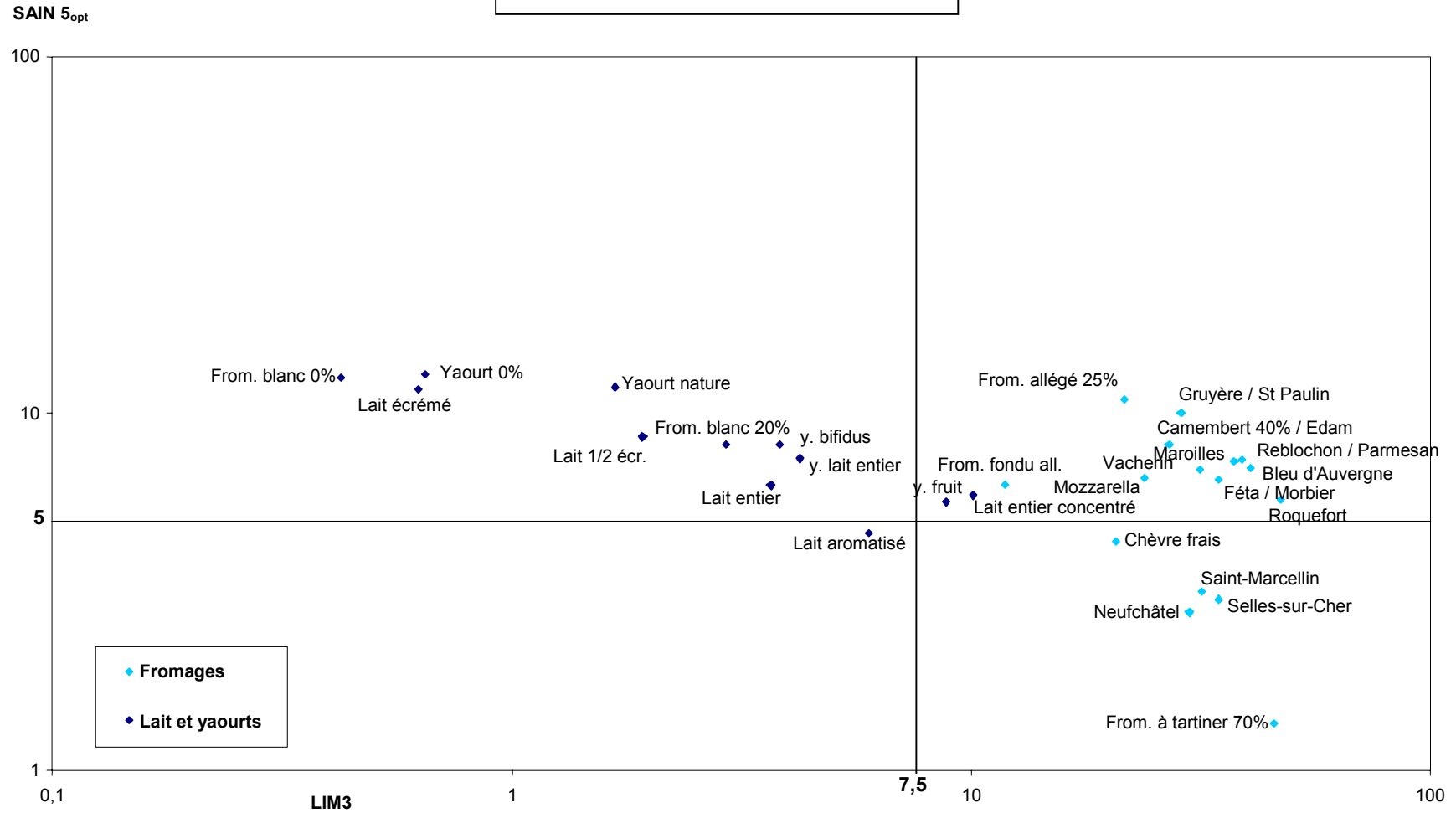


**Annexe 5b : Résultats de l'application de la dérogation avec le système (SAIN 5<sub>opt</sub>, LIM 3)**

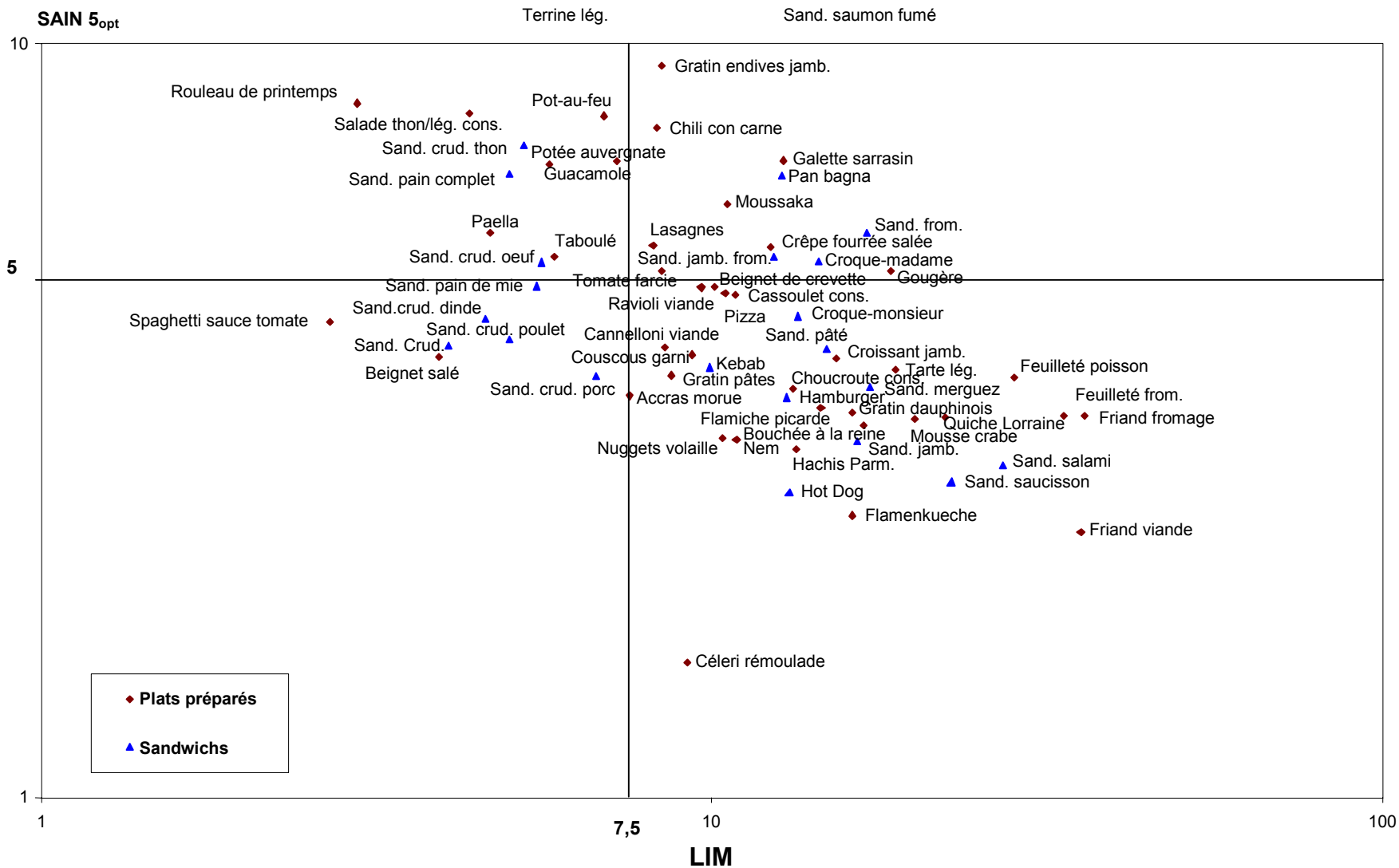


**Annexe 5c : Résultats de la classification des aliments en appliquant le (SAIN 5<sub>opt</sub>, LIM 3) à des groupes d'aliments**

**Graphique 1 : Fromages, laits et yaourts**

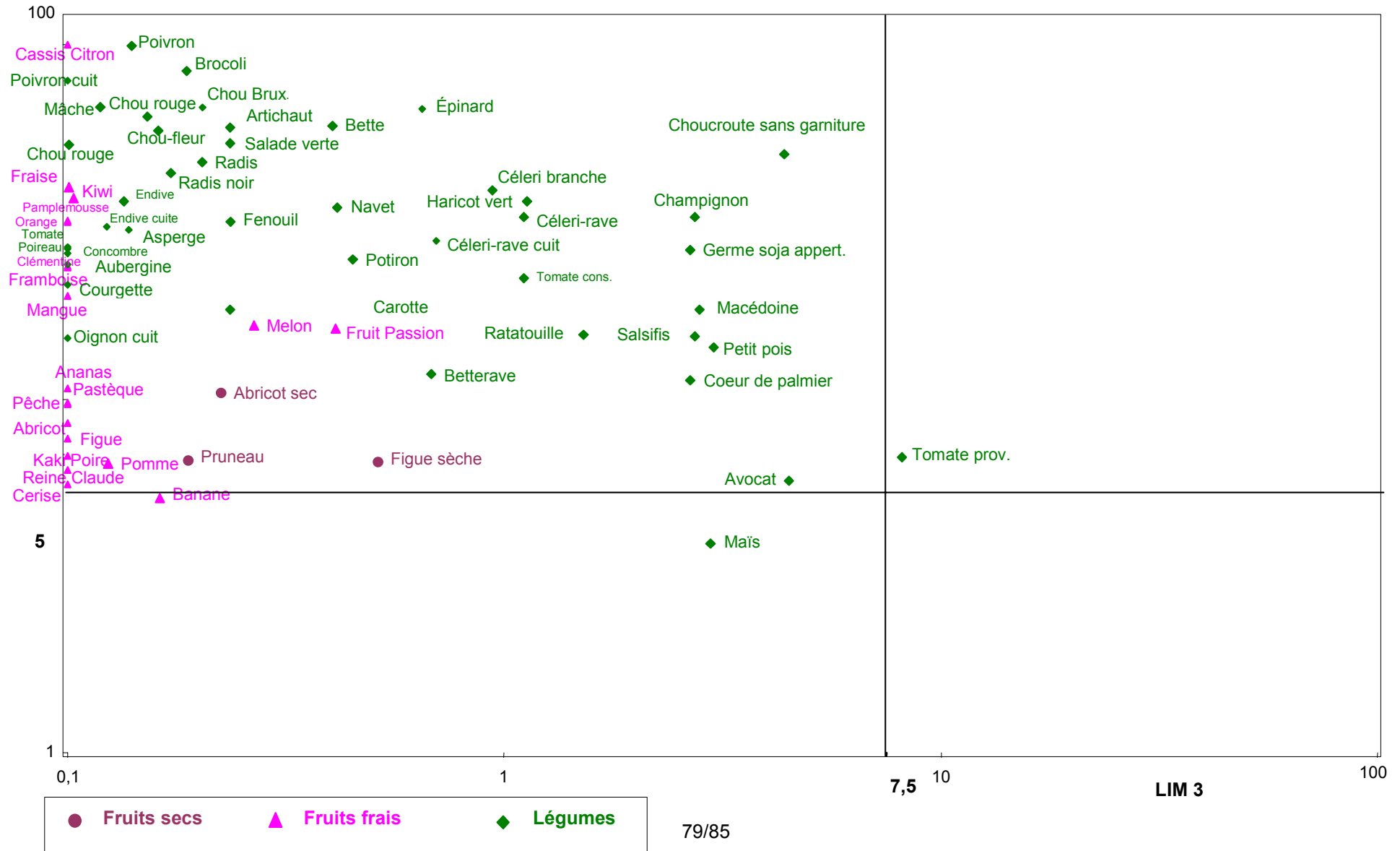


**Graphique 2 : Plats préparés et sandwichs**

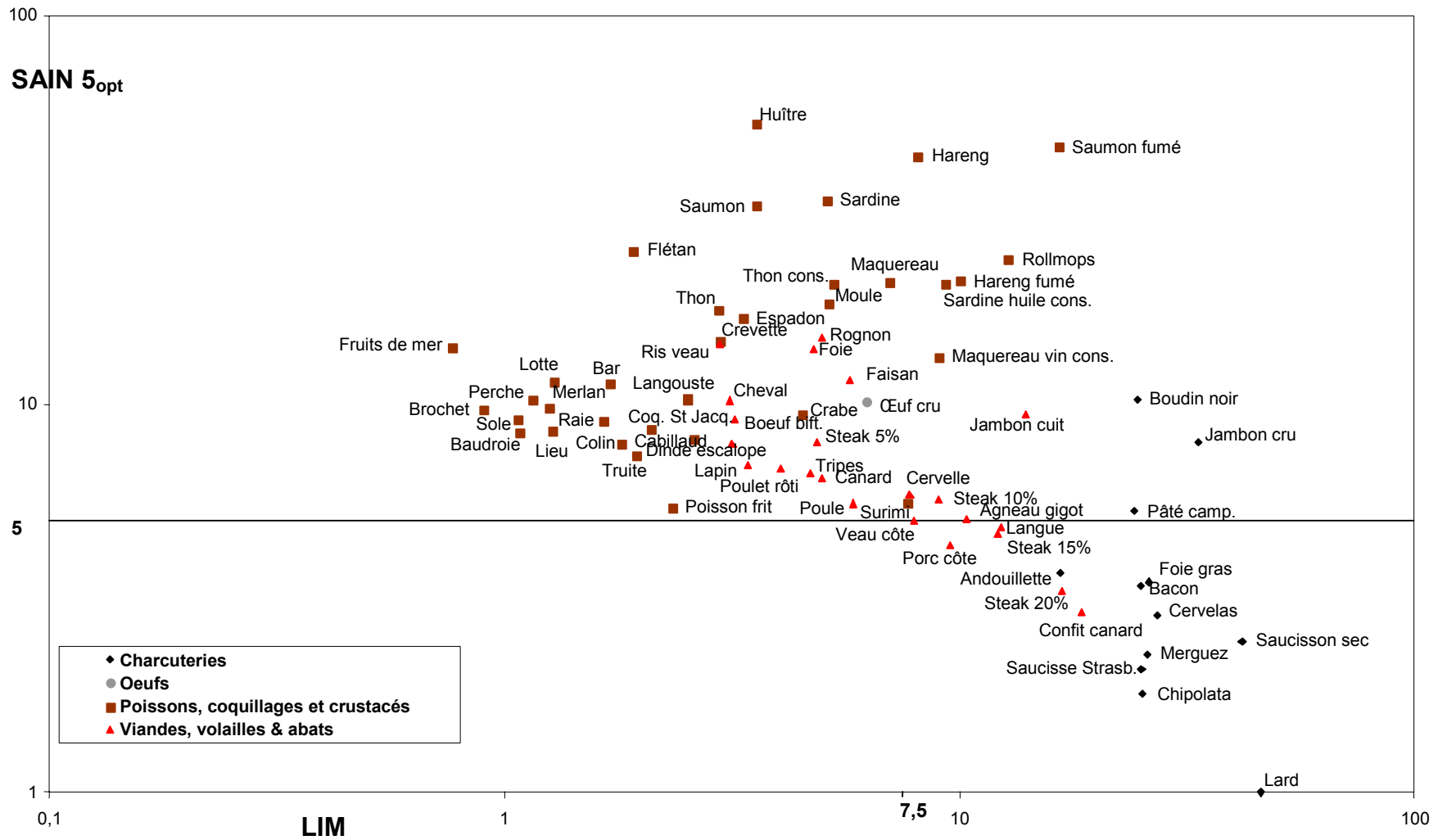


Graphique 3 : Fruits frais, fruits sec et légumes

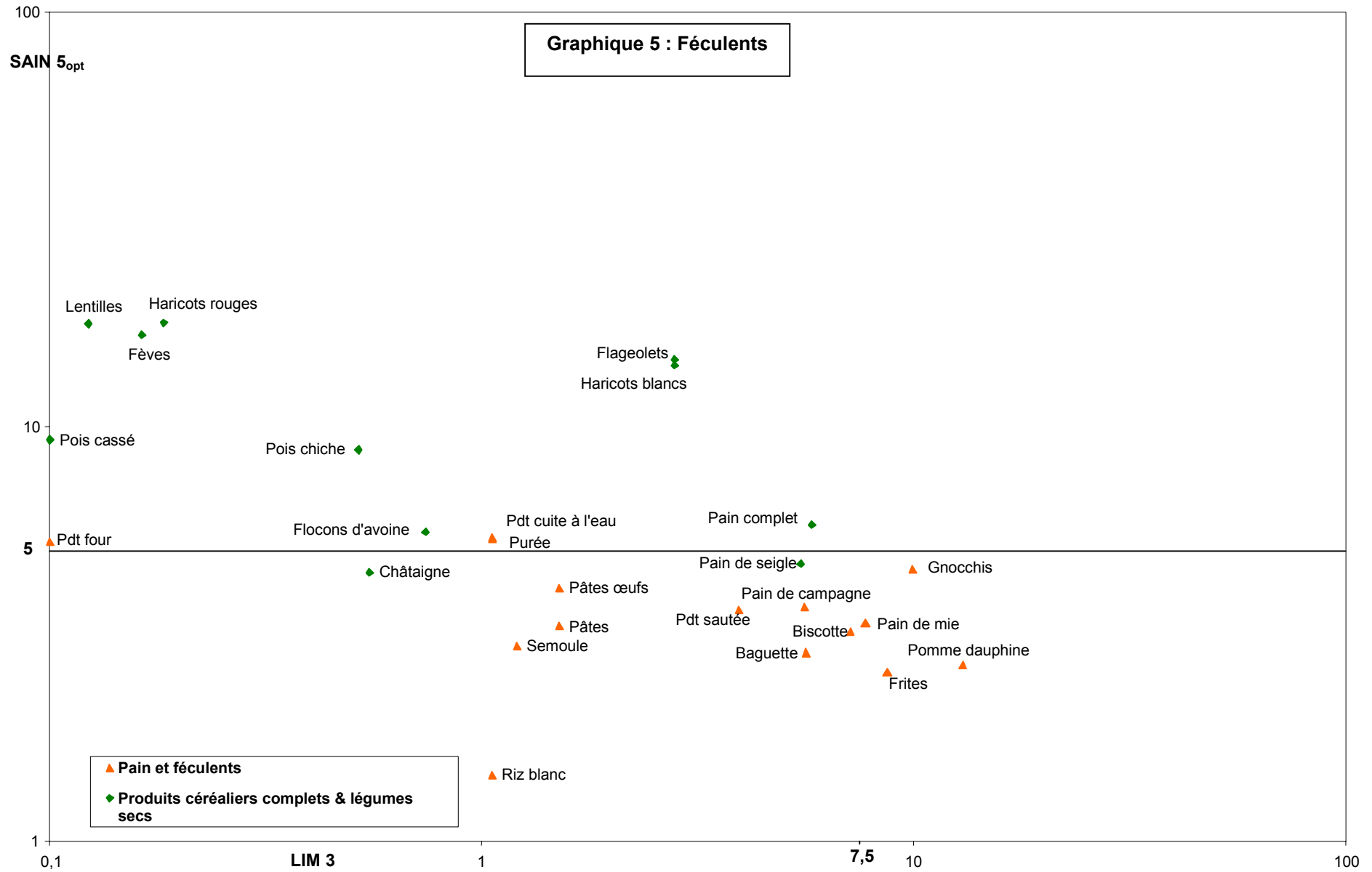
SAIN 5<sub>opt</sub>



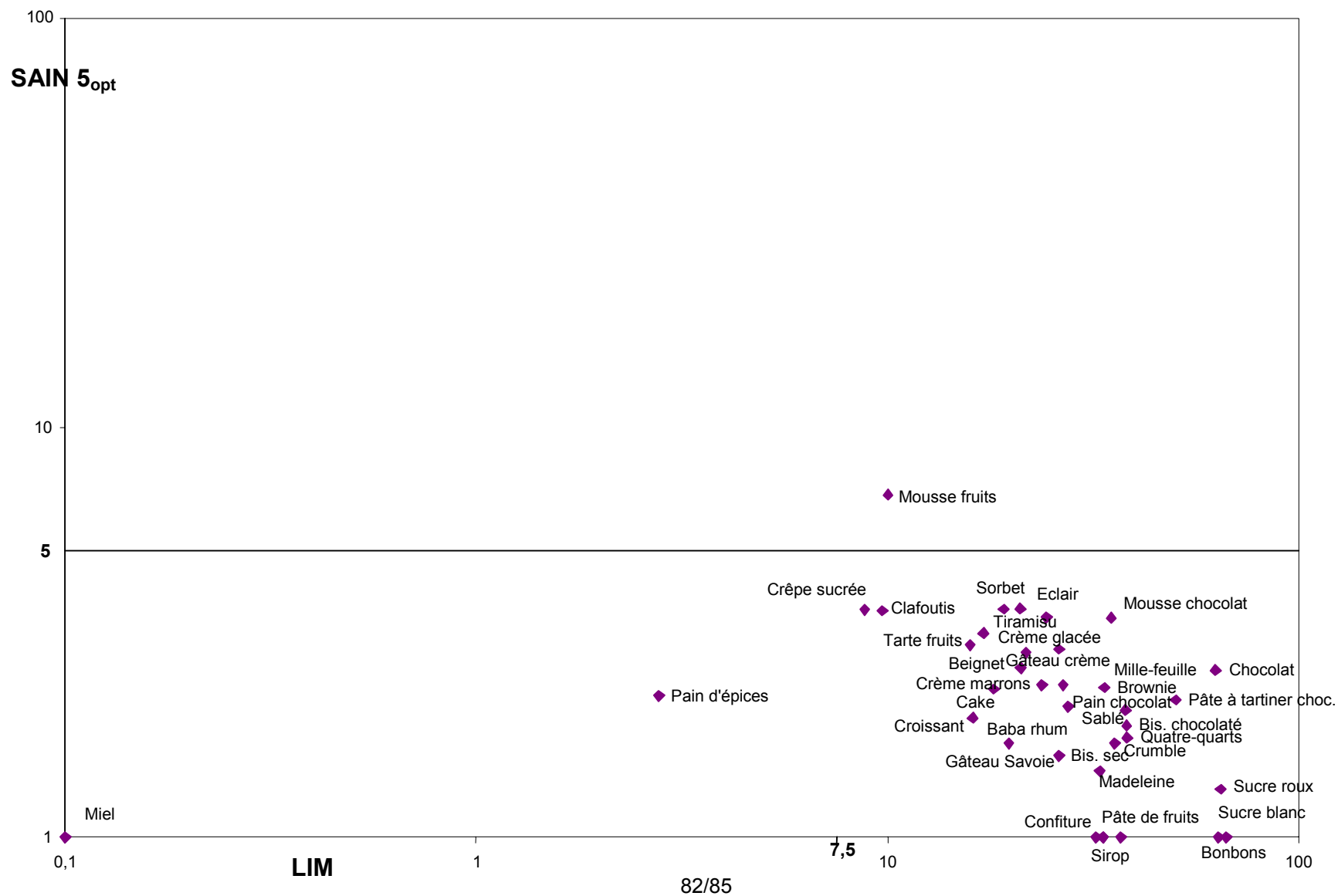
**Graphique 4 : Viandes, œufs, poissons**





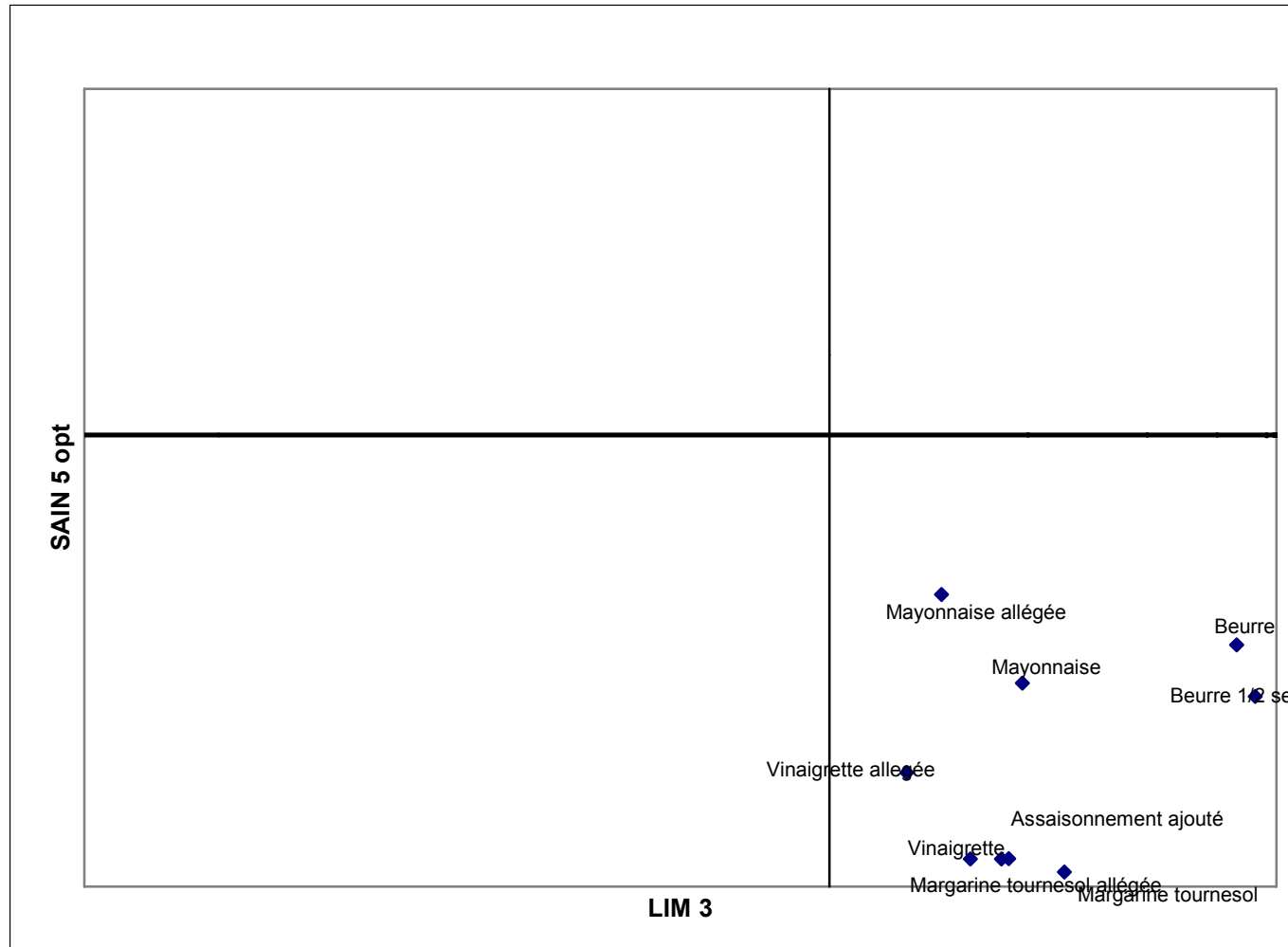


**Graphique 6 : Biscuits, desserts, sucreries**



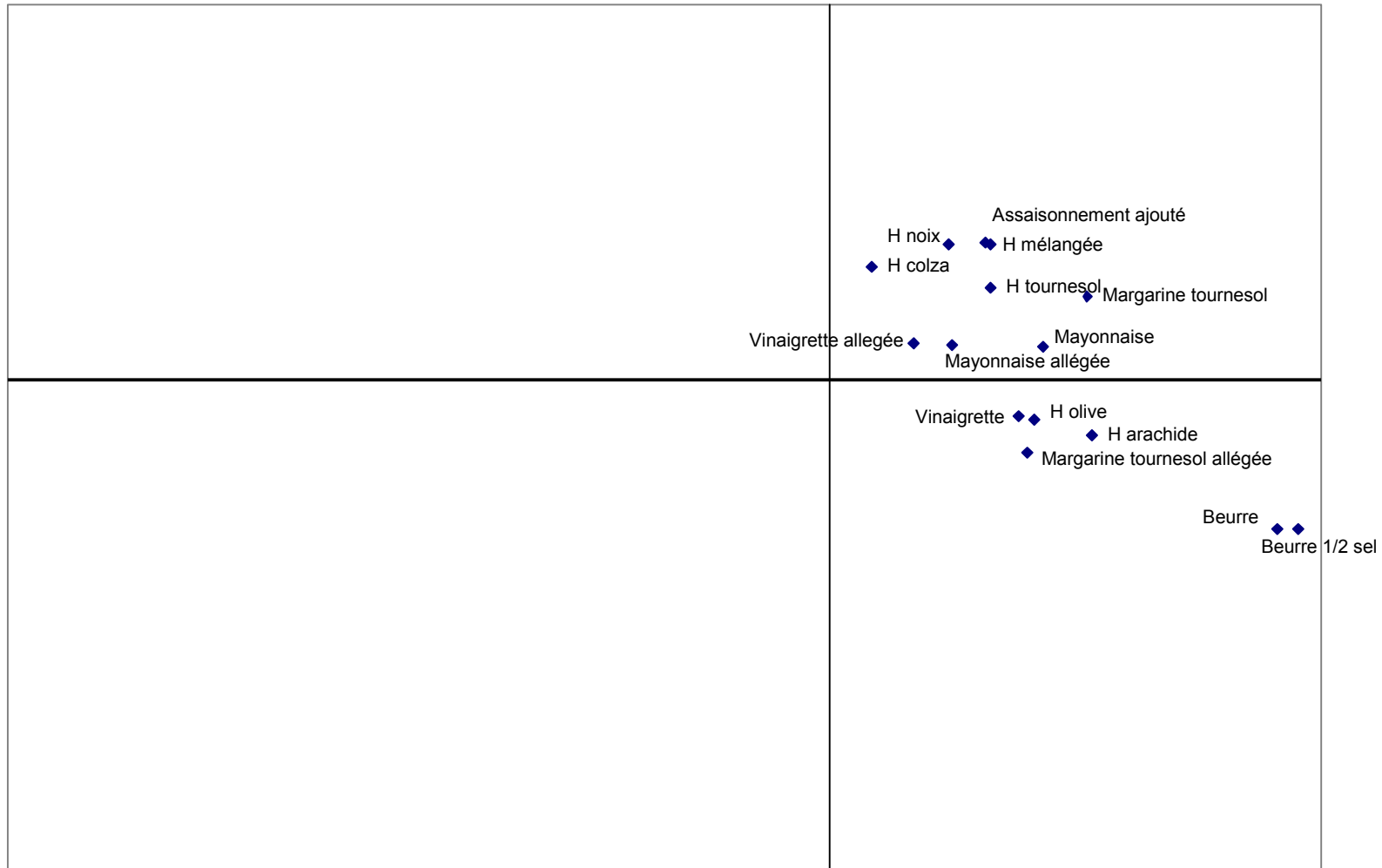
**Annexe 6 : Résultats de la classification des matières grasses en appliquant 3 formules différentes de (SAIN, LIM)**

**Graphique 1 : SAIN 5<sub>opt</sub>, LIM 3**



**Graphique 2 : SAIN 5<sub>optD-Lip97</sub>, LIM 3**

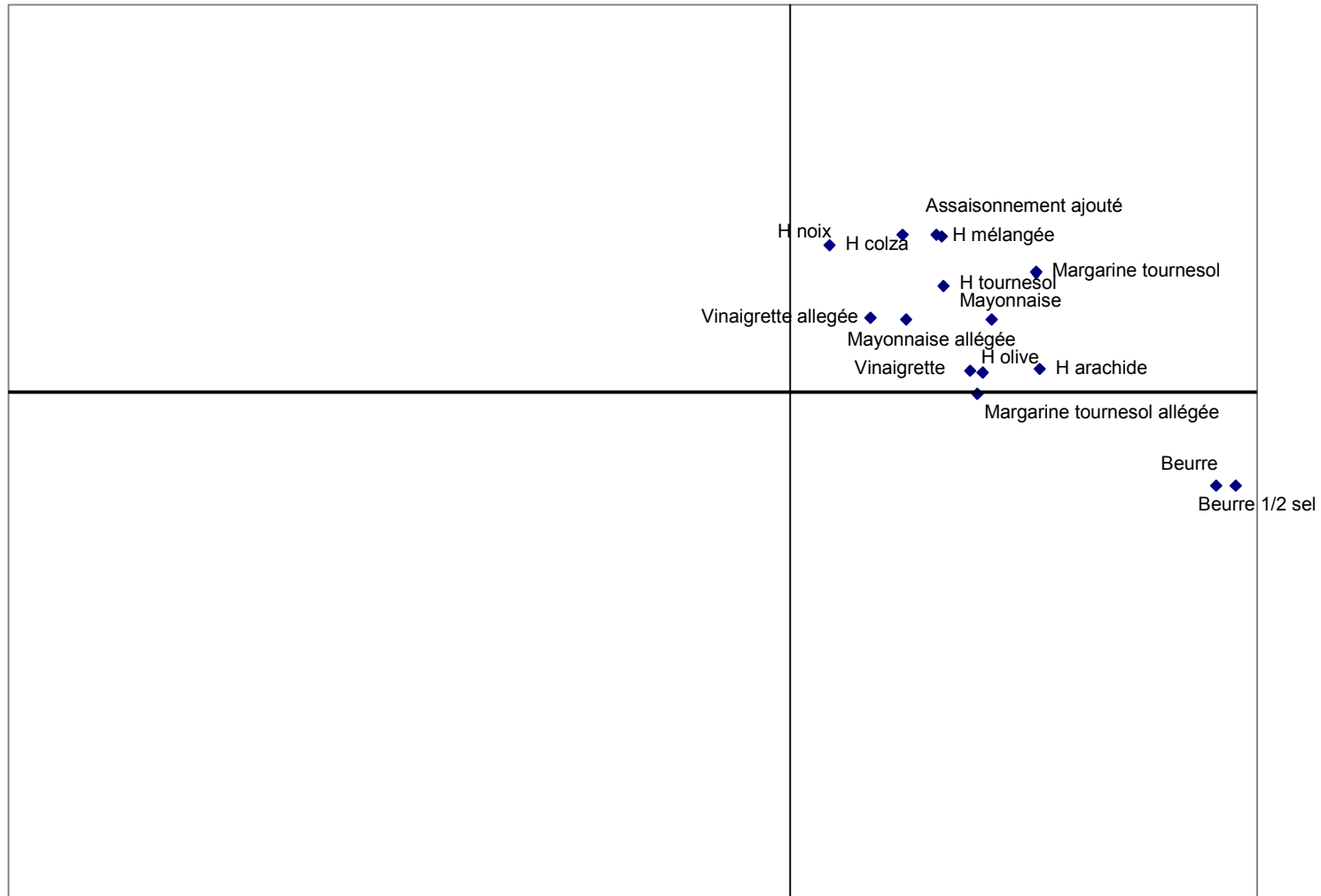
**SAIN 5** <sub>optD Lip97</sub>



**LIM 3**

**Graphique 3 : SAIN 5<sub>optD2-Lip97</sub>, LIM 3**

**SAIN 5** <sub>optD2 Lip 97</sub>



**LIM 3**