



ELSEVIER
MASSON

Disponible en ligne sur
 ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

www.em-consulte.com

Revue d'Épidémiologie
et de Santé Publique
Epidemiology and Public Health

Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique 59 (2011) 33–44

Article original

La restauration scolaire dans les établissements publics français du second degré : respect des recommandations nationales et profils d'établissements

*Schools meals in French secondary state schools: Compliance to national
recommendations and schools catering patterns*

M. Bertin ^{a,*}, L. Lafay ^a, G. Calamassi-Tran ^a, J.-L. Volatier ^b, C. Dubuisson ^a

^a Unité observatoire des consommations alimentaires-épidémiologie nutritionnelle (OCA-EN), Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES), 27-31, avenue du Général-Leclerc, 94701 Maisons-Alfort cedex, France

^b Pôle d'appui scientifique à l'évaluation des risques (PASER), Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES), 94701 Maisons-Alfort, France

Reçu le 9 avril 2010 ; accepté le 11 octobre 2010

Disponible sur Internet le 22 janvier 2011

Abstract

Background. – Recent reports on the lack of nutritional quality of meals served in schools have led public authorities to draft, in 1999, recommendations for restoring a balanced food supply. Following the survey carried out by the French food safety Agency in 2005–2006, which highlighted gaps in the implementation of these recommendations, a law passed in July 2010 plans to make these recommendations mandatory, as their 2007 revised version. Thus, the objective of this study was to assess initial school compliance with regard to this last revised version of the recommendations and to identify school patterns through their catering management and implication in a dietary project.

Methods. – Seven hundred and seven secondary state schools were questioned (570 were administrated by the Ministry of Education and 137 by the Ministry of Agriculture) on their catering practices. Twenty consecutive menus from each school were also analyzed with a specific coding system to establish its nutritional composition for comparison with the 2007 recommendations.

Results. – On average, schools complied with half of the recommendations. Good compliance was observed with the 2007 recommendations concerning fried products, starchy foods, fruits, and dairy products whereas very few schools were in compliance with recommendations concerning fish, cheeses and sweetened desserts containing less than 15 % fat and more than 20 g of sugar per portion. Furthermore, compliance with recommendations was significantly better for lunch meals, and even better for agricultural establishments. A 5-component meal was also associated with greater compliance with the recommendations. In addition, four school patterns were identified based on catering management practices. The first two categories of establishments had knowledge of the recommendations but exhibited different levels of application. The last two types of establishments had no knowledge of the recommendations and differed in their catering management practices.

Conclusion. – Compliance with recommendations was contrasted, with high adequacy for some guidelines and low for others. Nevertheless, application of the current guidelines and real implication of the school in a dietary project did improve the dietary offer in such schools.

© 2010 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Keywords: School meals; Nutritional guidelines; Catering patterns; Adolescents; France

Résumé

Position du problème. – Les récents constats sur l'insuffisance de la qualité nutritionnelle des repas servis dans la restauration scolaire ont amené les pouvoirs publics à rédiger, en 1999, des recommandations destinées à rétablir une offre alimentaire équilibrée. Suite à l'étude de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments de 2005–2006 soulignant des lacunes dans l'application de ces recommandations, la loi de modernisation agricole, votée en juillet 2010, prévoit de les rendre obligatoires dans leur version révisée de 2007. L'objectif de cet article est

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : melanie.bertin@anses.fr (M. Bertin).

d'estimer le niveau initial d'adéquation des repas servis par les établissements scolaires publics du second degré aux recommandations de 2007, et d'identifier des profils d'établissements qui caractérisent leur implication dans un projet alimentaire.

Méthodes. – Sept cent sept établissements du second degré, dont 570 de l'éducation nationale et 137 établissements agricoles, ont complété un questionnaire sur leurs pratiques en matière de restauration scolaire ; 20 menus consécutifs devaient également être renvoyés. Les aliments proposés dans ces menus, associés par codification à une composition nutritionnelle, ont été comparés aux recommandations nutritionnelles de 2007.

Résultats. – Les établissements respectent en moyenne la moitié des recommandations nutritionnelles. L'adéquation aux recommandations de 2007 est satisfaisante pour les repères concernant les produits frits, les féculents, les fruits et les produits laitiers mais reste faible pour ceux concernant l'offre en poissons, fromages et desserts contenant moins de 15 % de lipides et plus de 20 g de glucides simples totaux par portion. Les recommandations sont davantage suivies lors des déjeuners et d'autant plus au sein des établissements agricoles. Par ailleurs, les menus à cinq composantes permettent de se rapprocher des recommandations établies. Quatre profils d'établissements ont pu être identifiés. Les deux premiers types d'établissements connaissent la circulaire mais se distinguent suivant leur réelle application de cette dernière. À l'opposé, les deux autres catégories ne connaissent pas la circulaire et diffèrent suivant leur gestion en matière de restauration.

Conclusion. – L'adéquation aux recommandations est contrastée et, en général, meilleure aux déjeuners. L'intérêt porté par un établissement scolaire aux recommandations et son engagement pour une restauration de qualité influencent positivement l'offre alimentaire proposée aux élèves.

© 2010 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Restauration scolaire ; Recommandations nutritionnelles ; Profils d'établissement ; Adolescents ; France

1. Introduction

Face aux préoccupations croissantes concernant l'obésité infantile et les déséquilibres alimentaires potentiellement délétères des enfants [1,2], l'école est apparue comme un lieu privilégié de prévention et d'éducation nutritionnelle à destination des enfants. En France, la politique nationale nutritionnelle a été déclinée au niveau de l'école et plusieurs actions visant à y contrôler l'offre alimentaire ont été mises en place : recommandations relatives à la collation matinale en 2004 [3], interdiction des distributeurs d'aliments et de boissons dans l'enceinte des établissements en 2005 [4]... La qualité des repas servis en restauration scolaire a également fait l'objet de réflexions, suite au constat de leur déséquilibre nutritionnel [5]. Des recommandations relatives à la composition des repas ont été rédigées en 1999 [6] par le Groupe d'étude des marchés restauration collective et nutrition (GEMRCN) afin d'aider les acheteurs publics à élaborer le cahier des charges de leur contrat de restauration collective. Ces recommandations ont ensuite été annexées à la circulaire relative à la composition des repas servis en restauration scolaire et à la sécurité des aliments publiée en juin 2001 [7], sans pour autant revêtir de caractère obligatoire.

Depuis, une version révisée de ces recommandations a été publiée par le GEMRCN en mai 2007 [8]. Les recommandations établies en 1999 visaient plusieurs objectifs nutritionnels : augmenter les apports en fibres, vitamine C, fer et calcium et diminuer les apports lipidiques. Ces objectifs étaient modulés en fonction des différentes populations et traduits par des fréquences, minimales ou maximales, de présentation de 12 groupes d'aliments définis sur 20 repas. Les modifications apportées au cours de la révision de ces recommandations en 2007 ont conduit à la définition de 15 repères fréquentiels et de deux objectifs supplémentaires : limiter la consommation de glucides simples ajoutés et rééquilibrer la consommation d'acides gras.

Par ailleurs, en 2006, le deuxième Programme national nutrition santé (PNNS2) recommandait la définition dans la réglementation d'un référentiel nutritionnel plus contraignant

pour la restauration scolaire [9]. En effet, une enquête de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa), réalisée en 2005–2006, concluait sur un état des lieux mitigé de l'application des recommandations de 1999 dans les établissements publics du second degré [10].

Faisant suite à ces résultats, la loi de modernisation agricole votée en juillet 2010 prévoit que les repas proposés en restauration scolaire soient soumis à des règles relatives à leur qualité nutritionnelle [11]. Des projets de décret et d'arrêté sont en cours d'élaboration [12] pour définir des lignes directrices relatives à la composition des repas et à la taille des portions servies en restauration scolaire, à partir des recommandations révisées par le GEMRCN en mai 2007 [8].

L'objectif de cette étude est donc d'établir la situation initiale relative à l'adéquation des repas servis en restauration scolaire aux recommandations de 2007, pour permettre l'évaluation future de l'impact des textes qui seront mis en œuvre prochainement. Par ailleurs, l'impact sur l'offre alimentaire proposée des profils d'établissements, établis en fonction de leur rapport à la circulaire et du mode de gestion de leur restauration sera étudié.

2. Matériel et méthodes

Les données utilisées sont issues de l'enquête transversale menée par l'Afssa, entre novembre 2005 et avril 2006 auprès d'établissements publics du second degré de France métropolitaine et des départements d'Outre-mer (DOM), dont la méthodologie, décrite par ailleurs [13], est brièvement rappelée ci-dessous.

Bien qu'antérieure à la publication des recommandations de 2007, cette étude constitue la seule étude nationale disponible et permet d'établir un point de référence de l'adéquation des repas servis aux exigences de composition de 2007.

2.1. Échantillonnage

L'enquête a été réalisée auprès de deux échantillons indépendants d'établissements publics du second degré. Le

premier échantillon était constitué de 1200 établissements de l'éducation nationale, représentatifs des établissements publics du second degré disposant d'un restaurant scolaire. Cet échantillon a été créé par tirage aléatoire équilibré sur quatre variables (académie, type et taille de l'établissement, appartenance à une zone d'éducation prioritaire [ZEP] ou réseau d'éducation prioritaire [REP] et tranche d'unité urbaine dans laquelle se situe l'établissement), sans stratification, à l'aide de la macro Cube [14] à partir de la base de l'ensemble des établissements publics du second degré possédant un restaurant scolaire, disponible au ministère de l'Éducation nationale. Le second échantillon était composé des lycées agricoles publics, de manière exhaustive en raison de leur faible effectif ($n = 240$). Sur les 785 établissements ayant répondu au questionnaire (soit un taux de participation de 55 %), les 707 établissements ayant également renvoyé des séries de menus d'au moins 15 jours ont été retenus. Parmi ces établissements, 570 étaient des établissements de l'éducation nationale, 137 des établissements agricoles et, sur l'ensemble, 270 établissements possédaient un internat. Une pondération individuelle a été calculée par la méthode du ranking ratio de la macro Calmar [15] afin de garantir la représentativité finale des échantillons.

ont pu être simultanément attribués à un même plat (par exemple : plat avec une sauce d'accompagnement, ou plat avec deux ingrédients principaux).

Ensuite, les aliments ont été affectés, ou non, à chacun des 15 groupes fréquentiels, en tenant compte des composantes du repas et des conditions sur la composition nutritionnelle qui définissent ces groupes (Tableau 1). Dans le cas des aliments génériques (exemple : « fromages », « yaourts »), l'appartenance aux groupes GEMRCN a été affectée de manière aléatoire, en tenant compte de la répartition observée parmi les aliments de la même catégorie nommément cités.

2.3. Analyses

2.3.1. Respect des recommandations

Le nombre d'aliments servis correspondant à chaque repère a été calculé pour chaque établissement sur la base de 20 repas uniques (soit 20 entrées, 20 plats, 20 garnitures, 20 produits laitiers, 20 desserts), quel que soit le type de menu réellement proposé (menu unique, libre-choix...) par l'établissement, selon la formule suivante :

$$\frac{\sum_{re\ pas} \text{ensemble des aliments correspondant à la définition du groupe fréquentiel}}{\sum_{re\ pas} \text{ensemble des aliments correspondant aux composantes incluses dans la définition du groupe fréquentiel}} \times (20 \times \text{nombre de composantes relatives au groupe fréquentiel})$$

2.2. Données

Les établissements ont reçu un questionnaire autoadministré de 60 questions divisé en trois parties : informations générales sur l'établissement, organisation de la restauration scolaire de l'établissement, connaissance et mise en œuvre de la circulaire relative à la composition des repas servis en restauration scolaire et à la sécurité des aliments de 2001 [7], à laquelle les recommandations de 1999 étaient annexées. Les établissements devaient également fournir les menus proposés dans leur restaurant scolaire sur une période de 20 jours minimum, les repas du soir étant également pris en compte pour les établissements possédant un internat.

Les menus reçus ont permis dans un premier temps de déterminer le nombre de composantes des repas servis par chaque établissement. Pour chaque menu, les différentes composantes (entrée, plat, garniture, produit laitier et dessert) ont été identifiées de façon homogène entre les établissements, puis les aliments ont été codifiés selon une nomenclature spécifique, issue des tables de composition nutritionnelle du Ciquial [16] complétées par la table de composition de l'étude SU-VI-MAX [17]. Cette étape de codification a permis de relier, via un code aliment, chaque aliment des menus à l'item de la nomenclature le plus adapté en termes de composition nutritionnelle. Pour une meilleure conservation de l'information sur le plat proposé, deux codes

(exemple de lecture : pour les produits à frire en 1999, la fréquence observée correspond à (nombre de plats correspondant aux produits à frire)/(nombre total d'entrées + plats + garnitures + desserts) \times (20 \times 4).

Les fréquences observées dans chaque établissement ont ensuite été comparées aux fréquences seuils définies par les recommandations, de façon à évaluer l'adéquation de l'établissement avec chaque repère (définie comme une variable binomiale prenant la valeur 0 si « non-respect » ou 1 si « respect » de la recommandation). Le niveau global d'adéquation à l'ensemble des repères fréquentiels a ensuite été étudié quantitativement (échelle de 0 à 15) et qualitativement en définissant trois niveaux de respect des repères : faible (zéro à six repères atteints sur les 15), moyen (de sept à huit repères atteints sur les 15) et élevé (de neuf à 15 repères atteints sur les 15).

Les prévalences d'adéquation aux repères fréquentiels, considérés séparément et globalement, ont été estimées et croisées avec des variables issues du questionnaire décrivant le fonctionnement de l'établissement et de sa restauration, ou son niveau de connaissance et d'application de la circulaire.

2.3.2. Création des profils d'établissements

Une analyse en composante multiple (ACM) a été réalisée à partir des variables influençant significativement le taux de suivi des repères, et/ou permettant d'illustrer un mode de fonctionnement particulier des établissements scolaires

Tableau 1
Évolution des repères fréquents entre les recommandations de 1999 et celles de 2007.

| Groupes fréquents | 1999 | | 2007 | |
|--|--------------------------|---------------|--------------------------|---------------|
| | Composantes ^a | Seuil | Composantes ^a | Seuil |
| Entrées contenant plus de 15 % de lipides | E | 8/20 maximum | E | 4/20 maximum |
| Crudités légumes ou fruits | E, D | 15/20 minimum | E, G | 10/20 minimum |
| Produits frits ou pré-frits contenant plus de 15 % de lipides | E, P, G, D | 6/20 maximum | P, G | 4/20 maximum |
| Plats protidiques ayant un rapport P/L ^b ≤ 1 | P | 2/20 maximum | P | 2/20 maximum |
| Poissons ou préparation à base de poissons contenant au moins 70 % de poisson et ayant un P/L ^b ≥ 2 | E, P | 4/20 minimum | P | 4/20 minimum |
| Viandes non hachées de bœuf, veau ou agneau, abat de boucherie | P | 4/20 minimum | P | 4/20 minimum |
| Préparations ou plats prêts à consommer à base de viande, de poisson, d'œuf ou de fromage contenant moins de 70 % des ces derniers | E, P | 4/20 maximum | P | 4/20 maximum |
| Légumes cuits, autres que secs, seuls ou en mélange, contenant au moins 50 % de légumes | G | 10/20 | G | 10/20 |
| Légumes secs, féculents ou céréales | G | 10/20 | G | 10/20 |
| Fromage contenant au moins 150 mg de calcium par portion | E, PL, D | 10/20 minimum | E, PL | 8/20 minimum |
| Fromage contenant au moins 100 mg de calcium par portion et moins de 150 mg | E, PL, D | 8/20 minimum | E, PL | 4/20 minimum |
| Produits laitiers ou desserts lactés contenant au moins 100 mg de calcium et plus de 5 g de lipides par portion | – | – | PL, D | 6/20 minimum |
| Dessert contenant plus de 15 % de lipides et plus de 20 g de glucides simples totaux par portion | – | – | D | 3/20 maximum |
| Dessert contenant moins de 15 % de lipides et plus de 20 g de glucides simples totaux par portion | – | – | D | 4/20 maximum |
| Desserts de fruits crus | – | – | D | 8/20 minimum |
| Pâtisseries fraîches ou sèches > 15 % MG | D | 4/20 maximum | – | – |

^a Composantes : E : entrée ; P : plat ; G : garniture ; PL : produit laitier ; D : dessert.

^b Rapport P/L : rapport protéines/lipides.

(Tableau 2). Cette méthode d'analyse, très utilisée dans les questionnaires, a permis d'évaluer la proximité entre les établissements suivant des profils de modalités. Une classification ascendante hiérarchique (CAH) a ensuite été réalisée sur la base des coordonnées des individus issues des dix premières dimensions de l'ACM. Cette méthode a permis de regrouper au sein d'une même classe des établissements ayant des caractéristiques identiques [18]. Le rapprochement des établissements au sein d'une même classe a été réalisé suivant la méthode de Ward et la distance euclidienne, en minimisant la variance intra-classe et en maximisant la variance inter-classe. Le nombre de classes a été choisi après observation du dendrogramme et analyse de la variance intra- et inter-classe [19]. Les relations entre les profils établis et le ministère de Tutelle ont été parallèlement étudiées pour mettre en évidence d'éventuelles corrélations, sans influencer préalablement l'élaboration des profils.

2.3.3. Analyses statistiques

Les fréquences ont été comparées grâce au test du Chi² ajusté de Mantel-Hanzel. L'effet des facteurs descriptifs sur l'adéquation aux repères a été étudié, en ajustant sur le nombre quotidien de repas servis par le restaurant, par régression logistique pour chaque repère pris individuellement et par analyse de variance pour la variable quantitative d'adéquation globale.

Les analyses ont été réalisées avec le logiciel SAS 9.1 (SAS Institute Inc., Cary, NC, États-Unis) et les ACM et CAH avec le package Rcmdr [20] du logiciel R, version 2.8.0 [21].

3. Résultats

3.1. Description des établissements

Plus de 90 % des restaurants scolaires des établissements publics du second degré, de l'éducation nationale ou agricoles, fonctionnent principalement en gestion directe, avec des cuisines centrales ou autonomes (Tableau 3). Les menus proposés sont principalement de type « uniques », ou de type « libre-choix ». Ils sont établis par les cuisiniers, aidés éventuellement du gestionnaire de l'établissement, ou par une commission des menus et comprennent dans plus des trois quarts des cas cinq composantes. Les menus sont ensuite validés par un personnel de santé dans 40 % des établissements. Concernant la sensibilisation aux questions de nutrition et d'équilibre alimentaire, plus d'un tiers des établissements ont intégré l'équilibre alimentaire dans leur projet d'établissement et ont un responsable des achats alimentaires formé en nutrition. La composition nutritionnelle des aliments est également déclarée prise en compte dans le choix des matières premières par deux tiers des établissements. Certaines spécificités selon la tutelle de l'établissement sont, par ailleurs, dégagées : la quasi-totalité (95 %) des établissements agricoles ont un internat et un grand nombre d'entre eux (78 %) ont mis en place une commission de restauration scolaire. À l'inverse, les établissements de l'éducation nationale ne possèdent un internat que dans 23 % des cas et moins d'un tiers d'entre eux confirment l'existence d'une commission de restauration scolaire. En revanche, ces derniers ont plus fréquemment

Tableau 2
Variables pour la réalisation des profils d'établissements.

| Variables sélectionnées (modalités associées) | |
|--|---|
| <i>Caractéristiques propres à l'établissement</i> | |
| Type d'établissement | Collège, LGT, LP, EREA |
| Présence d'un internat | Oui, Non |
| <i>Caractéristiques de la restauration de l'établissement</i> | |
| Caractéristiques techniques | Cuisine centrale ou autonome, Cuisine satellite |
| Mode de gestion | Gestion directe, Gestion déléguée |
| Type de menus | Menu unique, Choix dirigé, Libre-choix |
| <i>Caractéristiques liées à l'amélioration des menus</i> | |
| Nombre de composantes des menus | 4, 5 composantes |
| Équilibre alimentaire dans le projet de l'établissement | Oui, Non |
| Existence d'une commission de restauration scolaire | Oui ou en cours, Non |
| Exigences nutritionnelles dans le cahier des charges | Oui ou en cours, Non, Pas de cahier des charges |
| Composition nutritionnelle : critères de choix des MP | Oui, Non |
| Personne en charge de l'élaboration des menus | Commission des menus, Gestionnaire + cuisinier, Cuisinier seul, Personne de santé, Autres |
| Contrôle des menus par un professionnel de la santé | Oui, Non |
| Formation en nutrition des responsables d'achats | Oui, Non |
| <i>Caractéristiques liées à la connaissance de la circulaire</i> | |
| Utilisation de fréquence de présentation des plats | Toujours-souvent, Rarement-jamais, Ne les connaît pas |
| Connaissance de la circulaire | Oui, Non, Partiellement |
| Transmission de la circulaire | Non, Pour information, Pour application |
| Application de la circulaire | Oui, Non, Partiellement |

MP : matières premières ; LGT : lycée général et technologique ; LP : lycée professionnel ; EREA : établissement régional d'enseignement adapté.

intégré des exigences nutritionnelles dans leur cahier des charges pour les matières premières alimentaires (32 % contre 19 % pour les établissements agricoles).

3.2. Adéquation aux repères de 2007

Les résultats du taux d'adéquation des établissements à chaque groupe fréquentiel sont présentés dans le **Tableau 4**. Le critère relatif aux « produits à frire » est respecté par l'ensemble des établissements ; les recommandations concernant les « fruits crus », les « desserts ayant plus de 15 % de lipides », les « produits laitiers contenant au moins 100 mg de calcium et moins de 5 g de lipides », les « crudités légumes ou fruits », les « féculents » et les « légumes cuits », sont également relativement bien suivies (entre 60 et 90 % de suivi aux déjeuners en fonction des repères). Le critère relatif aux « entrées lipidiques » semble lui-même bien appliqué (supérieur à 60 % de taux de suivi sauf aux déjeuners dans les établissements agricoles). À l'inverse, les fréquences de présentation des produits laitiers (« fromages contenant plus de 150 mg de calcium par portion », « fromages entre 100 et 150 mg de calcium par portion »), des plats principaux (« préparations à base de viandes, poissons ou œufs », « viandes rouges non hachées » et « poissons ») et des « desserts contenant moins de 15 % de lipides » ne vérifient pas les recommandations dans plus de 80 % des établissements.

Le niveau d'adéquation aux repères diverge selon le repas considéré et la tutelle de l'établissement. Ainsi, les groupes tels que les « viandes rouges non hachées », les « poissons », les « crudités de légumes ou fruits » et les « légumes cuits » ont un taux de suivi plus élevé au déjeuner tandis que les « entrées

supérieures à 15 % de lipides », les « légumes secs », les « produits laitiers contenant au moins 100 mg de calcium et moins de 5 g de lipides par portion » sont davantage respectés aux dîners ($p < 0,0001$). Par ailleurs, les établissements de l'éducation nationale présentent un plus faible taux de respect des repères concernant la qualité protidique des repas servis (« viande rouge », « poissons », « préparations à base de viandes, poissons, œufs »), mais de meilleurs taux d'adéquation aux repères concernant les « fruits crus » et les « légumes cuits », que les établissements agricoles ($p < 0,0001$).

3.3. Répartition des établissements selon le nombre total de critères respectés

La majorité des établissements de l'éducation nationale respecte au moins sept repères sur 15 (67,1 % au déjeuner, 55,1 % au dîner). Cependant, seulement 15 % (pour les déjeuners) et 7,7 % (pour les dîners) atteignent au moins neuf repères. Les établissements agricoles présentent de meilleurs taux d'adéquation aux repères pour les déjeuners. En effet, 26 % respectent au moins neuf repères sur 15 et près de 72 % en respectent plus de sept. En revanche, pour les dîners, 60 % des établissements respectent moins de sept critères et près de 6 % en respectent au moins neuf (**Tableau 5**).

L'adéquation aux différents groupes fréquentiels est plus élevée dans le cas des menus à cinq composantes, quelle que soit la tutelle de l'établissement (**Tableau 6**). D'autres associations sont plus spécifiques des établissements agricoles : les établissements déclarant connaître et appliquer la circulaire du 25 juin 2001 proposent des menus davantage en adéquation avec les repères fréquentiels du GEMRCN. De la

Tableau 3
Description des 707 établissements de l'étude, selon le ministère de Tutelle.

| | Éducation nationale (n = 570) | | Agriculture (n = 137) | | Valeur de p |
|--|----------------------------------|-------------|--------------------------|--------------|-------------|
| | % | IC 95 % | % | IC 95 % | |
| <i>Type d'établissement</i> | | | | | |
| Collège | 66,8 | (63,0–70,5) | | | |
| LGT | 21,1 | (18,0–24,5) | 65,8 | (57,7–73,4) | |
| LP | 11,0 | (8,3–13,7) | 34,2 | (26,7–42,4) | |
| EREA | 1,1 | (0,1–2,0) | | | |
| <i>Présence d'un internat</i> | 22,9 | (19,6–26,3) | 95,3 | (90,5–98,1) | < 0,001 |
| <i>Caractéristiques techniques</i> | | | | | |
| Cuisine centrale ou autonome | 90,1 | (89,0–93,7) | 98,4 | (96,4–100,0) | 0,003 |
| Cuisine satellite | 9,9 | (7,6–12,2) | 1,6 | (0,0–3,6) | |
| <i>Mode de gestion</i> | | | | | |
| Gestion directe | 92,9 | (90,9–94,9) | 98,1 | (95,9–100,0) | 0,003 |
| Gestion déléguée | 7,1 | (5,1–9,1) | 1,9 | (0,0–4,1) | |
| <i>Type de menus</i> | | | | | |
| Menu unique | 46,8 | (42,9–50,7) | 45,1 | (37,1–53,1) | 0,68 |
| Choix dirigés | 22,2 | (19,0–25,4) | 19,5 | (13,1–25,9) | |
| Libre-choix | 31,0 | (27,4–34,6) | 35,4 | (27,7–43,1) | |
| <i>Nombre de composantes des menus</i> | | | | | |
| 4 composantes | 25,7 | (22,1–29,3) | 14,4 | (8,5–20,3) | |
| 5 composantes | 74,3 | (70,7–77,9) | 85,6 | (79,7–91,5) | |
| <i>Équilibre alimentaire dans le projet de l'établissement</i> | 34,4 | (30,4–38,4) | 38,2 | (29,6–46,8) | 0,51 |
| <i>Existence d'une commission de restauration scolaire</i> | 30,8 | (25,9–33,6) | 77,7 | (70,3–85,1) | < 0,001 |
| <i>Connaissance de la circulaire</i> | | | | | |
| Oui | 58,2 | (54,0–62,3) | 60,9 | (52,2–69,5) | 0,08 |
| Partiellement | 31,2 | (27,3–35,1) | 23,2 | (15,7–30,7) | |
| Non | 10,6 | (8,0–13,3) | 16,0 | (9,4–22,5) | |
| <i>Transmission de la circulaire</i> | | | | | |
| Non | 13,6 | (10,6–16,6) | 12,3 | (6,0–18,6) | 0,01 |
| Pour information | 35,1 | (30,9–39,2) | 22,3 | (14,4–30,2) | |
| Pour application | 51,4 | (47,0–55,7) | 65,4 | (56,5–74,3) | |
| <i>Application de la circulaire</i> | | | | | |
| Oui | 40,4 | (36,2–44,5) | 39,4 | (30,9–48,0) | 0,09 |
| Partiellement | 44,8 | (40,6–49,0) | 38,2 | (29,7–46,7) | |
| Non | 14,9 | (11,8–17,9) | 22,4 | (15,0–29,7) | |
| <i>Exigences nutritionnelles dans le cahier des charges</i> | | | | | |
| Oui ou en cours | 32,4 | (28,1–36,7) | 19,4 | (12,1–26,6) | 0,008 |
| Non | 16,8 | (13,3–20,2) | 15,4 | (8,8–22,0) | |
| Pas de cahier des charges | 50,9 | (46,3–55,4) | 65,2 | (56,6–73,9) | |
| <i>Composition nutritionnelle : critères de choix des MPb</i> | 69,3 | (65,2–73,4) | 63,0 | (54,4–71,7) | 0,17 |
| <i>Personne en charge de l'élaboration des menus</i> | | | | | |
| Commission des menus | 25,9 | (22,1–29,3) | 28,9 | (21,6–36,2) | 0,02 |
| Gestionnaire + cuisinier | 38,9 | (35,1–42,7) | 25,9 | (18,8–32,9) | |
| Cuisinier seul | 20,6 | (17,4–23,7) | 32,5 | (24,9–40,0) | |
| Personne de santé | 4,3 | (2,7–5,9) | 3,9 | (0,8–7,0) | |
| Autres | 10,2 | (7,9–12,6) | 8,9 | (4,3–13,5) | |
| <i>Contrôle des menus par un professionnel de la santé</i> | 40,4 | (36,6–44,3) | 56,3 | (34,5–50,4) | 0,12 |
| <i>Utilisation de fréquence de présentation des plats</i> | | | | | |
| Toujours-souvent | 75,9 | (72,5–79,3) | 85,1 | (73,3–90,9) | 0,99 |
| Rarement-jamais | 12,5 | (9,9–15,1) | 8,0 | (3,6–12,4) | |
| Ne les connaît pas | 11,6 | (9,0–14,2) | 6,9 | (2,8–11,0) | |
| <i>Formation en nutrition des responsables d'achats</i> | 37,5 | (33,6–41,3) | 37,5 | (29,6–45,3) | 0,15 |

MP : matières premières ; LGT : lycée général et technologique ; LP : lycée professionnel ; EREA : établissement régional d'enseignement adapté.

Tableau 4

Taux de respect des 15 repères fréquentiels du GEMRCN de 2007 par les établissements selon le ministère de tutelle et le type de repas (% ET).

| Repères fréquentiels | Éducation nationale | | Agriculture | |
|--|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|
| | Déjeuner (n = 570) | Dîner (n = 137) | Déjeuner (n = 137) | Dîner (n = 133) |
| <i>Diminuer les apports lipidiques</i> | | | | |
| Entrées contenant 15 % ou plus de lipides | 60,9 % (4,0) | 76,1 % (7,1) | 40,7 % (8,2) | 63,1 % (8,2) |
| Produits à frire ou pré-frits contenant 15 % ou plus de lipides | 100,0 % | 100,0 % | 100 % | 100,0 % |
| Plats protidiques avec un rapport P/L ^a < 1 | 22,2 % (3,4) | 8,9 % (4,8) | 34,6 % (8) | 6,3 % (4,1) |
| <i>Augmenter les apports en fer</i> | | | | |
| Viandes non hachées de bœuf, de veau ou d'agneau et abats de boucherie | 17,7 % (3,1) | 14,4 % (5,9) | 54,1 % (8,3) | 1,5 % (2,1) |
| Poisson ou préparation à base de poisson contenant au moins 70 % de poisson et dont le rapport P/L ≥ 2 | 16,4 % (3,0) | 6,6 % (4,2) | 14,7 % (5,9) | 2,3 % (2,5) |
| Préparations ou plats prêts à consommer à base de viande, de poisson, d'œuf et/ou de fromage, contenant moins de 70 % de viande, de poisson ou d'œuf | 12,2 % (2,7) | 6,2 % (4,0) | 42,7 % (8,3) | 2,8 % (2,1) |
| <i>Augmenter les apports en fibres et en vitamines</i> | | | | |
| Crudités légumes ou fruits | 74,1 % (3,6) | 51,1 % (8,4) | 62,2 % (8,1) | 48,6 % (8,5) |
| Légumes secs, féculents ou céréales | 78,8 % (3,4) | 90,6 % (4,9) | 76,1 % (7,1) | 79,0 % (6,9) |
| Légumes cuits, autres que secs contenant au moins 50 % de légumes | 61,5 % (4,0) | 43,5 % (8,3) | 62,0 % (8,1) | 56,7 % (8,4) |
| Desserts de fruits crus | 89,9 % (2,5) | 90,2 % (5,0) | 88,1 % (5,4) | 89,1 % (5,3) |
| <i>Augmenter les apports calciques</i> | | | | |
| Fromage contenant au moins 150 mg de calcium par portion | 8,2 % (2,3) | 17,9 % (6,4) | 22,6 % (7,0) | 24,4 % (7,3) |
| Fromage contenant au moins 100 mg et moins de 150 mg de calcium par portion | 6,3 % (2,0) | 3,8 % (3,2) | 18,2 % (6,5) | 18,7 % (6,6) |
| Produits laitiers ou desserts lactés contenant au moins 100 mg de calcium et moins de 5 g de lipides par portion | 76,8 % (3,5) | 80,3 % (6,7) | 63,0 % (8,1) | 63,7 % (8,2) |
| <i>Diminuer les apports en glucides simples</i> | | | | |
| Desserts contenant plus de 15 % de lipides et plus de 20 g de glucides simples totaux par portion | 82,4 % (3,1) | 88,4 % (5,4) | 89,9 % (5,1) | 89,6 % (5,2) |
| Desserts contenant moins de 15 % de lipides et plus de 20 g de glucides simples totaux par portion | 1,1 % (0,8) | 0,0 % | 1,2 % (1,8) | 0,7 % (1,4) |

ET : écart-type.

^a Rapport protéines/Lipides.

même manière, les établissements agricoles utilisant les repères fréquentiels pour l'élaboration des menus respectent mieux les repères au déjeuner. Pour les établissements de l'éducation nationale, la délégation de la gestion de la restauration et l'intégration d'exigences nutritionnelles dans les cahiers des charges matières premières améliorent le score d'adéquation pour les dîners.

3.3.1. Typologie des établissements

La partition obtenue à la suite de l'ACM et CAH sur les variables précédentes met en évidence une typologie d'établissements scolaires interprétable en quatre classes (Tableau 7). Cette partition distingue principalement les établissements selon

leur connaissance et application déclarées des recommandations de la circulaire.

Ainsi, la première classe regroupe les établissements qui déclarent connaître la circulaire et déclarent appliquer ses recommandations. Ils ont intégré l'équilibre alimentaire dans leur projet d'établissement et utilisent la composition nutritionnelle comme critère de choix des matières premières. Il s'agit principalement d'établissements avec une cuisine centrale, en gestion directe, et proposant des menus à choix dirigés.

La seconde classe concerne les établissements qui connaissent la circulaire mais déclarent ne pas l'appliquer. Ainsi, la composition nutritionnelle n'y est pas un critère majeur pour le choix des matières premières.

Tableau 5

Répartition des établissements selon le niveau d'adéquation à l'ensemble des repères fréquentiels (%-IC 95 %), selon le ministère de tutelle de l'établissement et le type de repas.

| | Éducation nationale | | Agriculture | |
|-----------------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | Déjeuner (n = 570) | Dîner (n = 137) | Déjeuner (n = 137) | Dîner (n = 133) |
| Faible (≤ 6 repères atteints/15) | 32,9 % (29–36,8) | 44,8 % (36,5–53,1) | 28,2 % (20,7–35,7) | 60,2 % (51,9–68,5) |
| Moyen (7 à 8 repères atteints/15) | 52,1 % (48–56,2) | 47,4 % (39–55,7) | 45,5 % (37,2–53,8) | 33,9 % (25,8–41,9) |
| Élevé (≥ 9 repères atteints/15) | 15,0 % (12,1–17,9) | 7,7 % (3,2–12,1) | 26,3 % (18,9–33,7) | 5,9 % (1,9–9,9) |

Tableau 6

Nombre moyen de repères fréquentiels issus des recommandations de 2007 atteints par les établissements, selon le ministère de tutelle de l'établissement et le type de repas.

| | Éducation nationale | | | | Agriculture | | | |
|--|---------------------|-----------------|-----------|-----------------|-------------|-----------------|-----------|-----------------|
| | Déjeuner | | Dîner | | Déjeuner | | Dîner | |
| | Moy. (ET) | Valeur de p^a | Moy. (ET) | Valeur de p^a | Moy. (ET) | Valeur de p^a | Moy. (ET) | Valeur de p^a |
| <i>Total</i> | 7,0 (1,4) | | 6,7 (1,2) | | 7,6 (1,7) | | 6,3 (1,4) | |
| <i>Type d'établissement^a</i> | | | | | | | | |
| Collège | 7,0 (1,4) | 0,01 | 6,7 (0,9) | 0,82 | | | | |
| LGT | 7,3 (1,5) | | 6,7 (1,1) | | 7,7 (1,7) | 0,90 | 6,4 (1,5) | 0,17 |
| LP | 6,8 (1,6) | | 6,5 (1,6) | | 7,5 (1,7) | | 6,2 (1,1) | |
| EREA | 7,8 (1,3) | | 6,9 (1,5) | | | | | |
| <i>Présence d'un internat</i> | | | | | | | | |
| Oui | 7,1 (1,5) | 0,47 | 6,9 (1,2) | 0,52 | 7,7 (1,6) | 0,0001 | 6,3 (1,4) | 0,72 |
| Non | 7,0 (1,4) | | 6,6 (1,1) | | 4,9 (1,8) | | 7,0 (0,0) | |
| <i>Caractéristiques techniques</i> | | | | | | | | |
| Cuisine centrale ou autonome | 7,0 (1,4) | 0,16 | 6,6 (1,1) | 0,36 | – | | – | |
| Cuisine satellite | 7,4 (1,2) | | 7,4 (1,6) | | – | | – | |
| <i>Mode de gestion</i> | | | | | | | | |
| Gestion directe | 7,0 (1,4) | 0,81 | 6,7 (1,2) | 0,008 | 7,6 (1,7) | 0,70 | 6,3 (1,4) | 0,23 |
| Gestion déléguée | 7,1 (1,3) | | 8,9 (1,2) | | 7,9 (1,3) | | 7,4 (1,3) | |
| <i>Type de menus</i> | | | | | | | | |
| Menu unique | 7,2 (1,4) | 0,13 | 6,4 (1,3) | 0,32 | 7,5 (1,8) | 0,92 | 6,5 (1,4) | 0,57 |
| Choix dirigés | 7,1 (1,4) | | 7,1 (1,0) | | 7,9 (1,7) | | 6,1 (1,3) | |
| Libre-choix | 6,9 (1,9) | | 6,7 (1,2) | | 7,5 (1,6) | | 6,3 (1,4) | |
| <i>Nombre de composantes des menus</i> | | | | | | | | |
| 4 composantes | 6,8 (1,4) | 0,02 | 6,5 (1,1) | 0,85 | 6,7 (2,1) | 0,008 | 5,5 (1,9) | < 0,001 |
| 5 composantes | 7,1 (1,4) | | 6,7 (1,2) | | 7,8 (1,5) | | 6,5 (1,3) | |
| <i>Équilibre alimentaire dans le projet de l'établissement</i> | | | | | | | | |
| Oui | 7,1 (1,5) | 0,83 | 6,8 (0,9) | 0,30 | 7,5 (1,7) | 0,71 | 6,3 (1,3) | 0,24 |
| Non | 7,1 (1,4) | | 6,6 (1,2) | | 7,6 (1,9) | | 6,5 (1,3) | |
| <i>Existence d'une commission de restauration scolaire</i> | | | | | | | | |
| Oui ou en cours | 7,1 (1,3) | 0,38 | 6,5 (1,2) | 0,38 | 7,6 (1,6) | 0,62 | 6,4 (1,3) | 0,23 |
| Non | 7,0 (1,5) | | 6,7 (1,2) | | 7,4 (1,9) | | 5,9 (1,3) | |
| <i>Connaissance de la circulaire</i> | | | | | | | | |
| Oui | 7,1 (1,4) | 0,53 | 6,8 (1,2) | 0,25 | 7,9 (1,5) | 0,004 | 6,4 (1,3) | 0,07 |
| Partiellement | 6,9 (1,3) | | 6,4 (0,9) | | 7,5 (1,9) | | 6,5 (1,6) | |
| Non | 7,2 (1,6) | | 6,3 (1,7) | | 6,5 (1,7) | | 5,7 (1,1) | |
| <i>Transmission de la circulaire</i> | | | | | | | | |
| Non | 6,8 (1,5) | 0,03 | 6,6 (1,1) | 0,18 | 7,9 (1,6) | 0,51 | 6,5 (1,4) | 0,56 |
| Pour information | 7,1 (1,4) | | 6,9 (1,1) | | 7,7 (1,5) | | 6,5 (1,3) | |
| Pour application | 7,3 (1,4) | | 5,9 (1,5) | | 6,5 (1,3) | | 6,1 (1,1) | |
| <i>Application de la circulaire</i> | | | | | | | | |
| Oui | 7,1 (1,4) | 0,52 | 6,5 (1,6) | 0,74 | 7,9 (1,7) | < 0,001 | 6,6 (1,3) | < 0,001 |
| Partiellement | 6,9 (1,4) | | 6,8 (1,1) | | 7,9 (1,4) | | 6,6 (1,3) | |
| Non | 7,1 (1,6) | | 6,6 (1,1) | | 6,3 (1,6) | | 5,4 (1,3) | |
| <i>Exigences nutritionnelles dans le cahier des charges</i> | | | | | | | | |
| Oui ou en cours | 7,1 (1,4) | 0,53 | 7,1 (1,2) | 0,03 | 7,3 (1,5) | 0,41 | 6,3 (1,3) | 0,87 |
| Non | 7,1 (1,4) | | 6,5 (0,9) | | 7,5 (1,5) | | 6,5 (1,8) | |
| Pas de cahier des charges | 6,9 (1,5) | | 6,5 (1,1) | | 7,6 (1,8) | | 6,4 (1,3) | |
| <i>Composition nutritionnelle : critères de choix des MP</i> | | | | | | | | |
| Oui | 7,0 (1,4) | 0,87 | 6,6 (1,1) | 0,50 | 7,6 (1,6) | 0,88 | 6,3 (1,4) | 0,76 |
| Non | 7,0 (1,4) | | 6,7 (1,2) | | 7,5 (1,8) | | 6,3 (1,2) | |
| <i>Personne en charge de l'élaboration des menus</i> | | | | | | | | |
| Commission des menus | 7,2 (1,4) | 0,18 | 6,8 (1,2) | 0,63 | 7,7 (1,6) | 0,23 | 6,3 (1,3) | 0,38 |
| Gestionnaire + cuisinier | 6,9 (1,5) | | 6,6 (1,0) | | 7,5 (1,4) | | 6,0 (1,0) | |
| Cuisinier seul | 6,9 (1,3) | | 6,6 (1,2) | | 7,2 (2,0) | | 6,3 (1,6) | |
| Personne de santé | 7,2 (1,5) | | 6,4 (1,0) | | 9,3 (1,5) | | 7,5 (1,0) | |
| Autres | 7,1 (1,4) | | 7,1 (1,6) | | 7,9 (1,5) | | 6,9 (1,6) | |

Tableau 6 (Suite)

| | Éducation nationale | | | | Agriculture | | | |
|---|---------------------|-----------------|-----------|-----------------|-------------|-----------------|-----------|-----------------|
| | Déjeuner | | Dîner | | Déjeuner | | Dîner | |
| | Moy. (ET) | Valeur de p^a | Moy. (ET) | Valeur de p^a | Moy. (ET) | Valeur de p^a | Moy. (ET) | Valeur de p^a |
| <i>Contrôle des menus par un professionnel de la santé</i> | | | | | | | | |
| Oui | 7,1 (1,4) | 0,18 | 6,7 (1,2) | 0,79 | 7,8 (1,8) | 0,34 | 6,6 (1,3) | 0,24 |
| Non | 6,9 (1,5) | | 6,6 (1,1) | | 7,4 (1,6) | | 6,2 (1,3) | |
| <i>Utilisation des fréquences de présentation des plats</i> | | | | | | | | |
| Toujours-souvent | 7,1 (1,4) | 0,09 | 6,8 (1,2) | 0,31 | 7,8 (1,6) | < 0,001 | 6,3 (1,3) | 0,37 |
| Rarement-jamais | 6,7 (1,5) | | 6,5 (1,3) | | 8,2 (1,5) | | 6,6 (1,1) | |
| Ne les connaît pas | 7,1 (1,3) | | 6,1 (1,1) | | 5,6 (1,5) | | 5,9 (1,8) | |
| <i>Formation en nutrition des responsables d'achats</i> | | | | | | | | |
| Oui | 7,0 (1,4) | 0,89 | 6,7 (1,1) | 0,36 | 7,6 (1,8) | 0,73 | 6,5 (1,3) | 0,56 |
| Non | 7,0 (1,5) | | 6,6 (1,2) | | 7,6 (1,7) | | 6,2 (1,4) | |

MP : matières premières ; LGT : lycée général et technologique ; LP : lycée professionnel ; EREA : établissement régional d'enseignement adapté.

^a Test ajusté sur le nombre de repas servis par l'établissement.

Tableau 7

Caractérisation des classes obtenues suivant les variables sélectionnées.

| Classes | Effectif | Description |
|----------|----------|---|
| Classe 1 | 351 | Établissement possédant une bonne connaissance et application de la circulaire. Il possède sa propre cuisine centrale et gère lui-même sa restauration. Les menus servis sont souvent à choix dirigés. L'équilibre alimentaire fait partie du projet d'établissement et la composition nutritionnelle apparaît comme critère de choix dans le choix des denrées alimentaires. Lycées généraux |
| Classe 2 | 199 | Établissement qui connaît la circulaire et transmet ses informations pour information mais n'en tient pas compte dans l'élaboration de ces repas. L'élaboration des menus se fait par collaboration du cuisinier avec le gestionnaire de l'établissement, sans réelle considération nutritionnelle |
| Classe 3 | 58 | Établissement possédant une cuisine satellite et qui délègue ainsi sa restauration. Ces établissements n'ont, par conséquent, aucune connaissance des recommandations liées à la circulaire puisqu'ils ne s'en occupent pas. Il s'agit principalement de collèges généraux |
| Classe 4 | 99 | Établissement qui n'a aucune connaissance de la circulaire. Les menus servis sont généralement uniques et à cinq composantes et le cuisinier est le seul dans la gestion et l'élaboration des menus |

Les deux dernières classes d'établissements ne connaissent pas la circulaire mais se distinguent par le mode de gestion du restaurant : cuisine satellite avec délégation de gestion (classe 3) ou cuisine autonome avec gestion directe (classe 4). La répartition des établissements agricoles au sein de ces classes n'est pas homogène : ils se retrouvent préférentiellement parmi les classes 1 et 4 ($p < 0,0001$).

L'association entre les différents profils d'établissements et leur adéquation aux repères fréquentiels est présentée dans le [Tableau 8](#).

Au déjeuner, les établissements qui déclarent connaître la circulaire sans l'appliquer et qui ne tiennent pas compte des aspects nutritionnels dans la préparation des repas (classe 2) ont un score plus faible que les autres types d'établissements. À l'inverse, les établissements qui délèguent la gestion de leur restauration scolaire et qui fonctionnent avec une cuisine satellite présentent des scores d'adéquation élevés ($p = 0,04$).

Au dîner, les différences observées ne sont pas significatives bien que les établissements du troisième profil, dont la restauration est déléguée à un prestataire de service, semblent mieux respecter les repères fréquentiels ($p = 0,09$).

4. Discussion

Les résultats présentés sont issus de la première étude nationale menée auprès d'un échantillon représentatif d'établissements scolaires publics du second degré en France. Cette étude offre de nombreux avantages en termes d'effectif et de représentativité nationale des différents modes de fonctionnement des restaurants scolaires et des repas proposés. Néanmoins, les choix entrepris lors de sa réalisation lui confèrent certaines limites. Tout d'abord, elle ne concerne que

Tableau 8

Nombre de repères fréquentiels atteints suivant le profil de l'établissement et le type de repas.

| Profils | Déjeuner ($n = 707$) | | Dîner ($n = 270$) | |
|---------------|------------------------|------|---------------------|------|
| | Moyenne | ET | Moyenne | ET |
| Classe 1 | 7,25 | 1,47 | 6,58 | 1,27 |
| Classe 2 | 6,88 | 1,56 | 6,51 | 1,22 |
| Classe 3 | 7,12 | 1,26 | 7,17 | 2,04 |
| Classe 4 | 7,25 | 1,66 | 6,06 | 1,18 |
| Valeur de p | 0,04 | | 0,09 | |

les établissements publics, alors que les établissements privés représentaient 30,8 % des établissements du second degré en 2005 [22] et présentent une gestion différente de leur restauration scolaire (61 % de délégation à une société de restauration). Par ailleurs, l'étude, basée sur un questionnaire auto-administré, se limite aux déclarations faites par les établissements, qui ne concordent pas toujours avec les données issues des menus. Ensuite, l'étude des repas servis se fonde uniquement sur les menus envoyés par les établissements, sans contrôle in situ de la situation réelle. Cette méthode conduit à deux limites principales : la non-prise en compte des éventuelles modifications de menus, liée à des défauts d'approvisionnement par exemple, et le manque de précision dans la description de certains aliments dans les menus (exemple : fromage, fruit). La première limite ne remet pas en cause les résultats obtenus par rapport au respect des repères fréquentiels du GEMRCN dans la mesure où ceux-ci sont utilisés pour la planification des menus. La seconde peut conduire à une sur- ou sous-estimation de certains groupes d'aliments. Elle repose sur l'affectation aléatoire de teneurs en calcium aux « fromages sans précision », sur la base des proportions observées sur les autres fromages. Cette technique a ainsi pu mener à un biais de classement des aliments dans les groupes du GEMRCN, surtout s'il n'est pas précisé dans les menus les noms des fromages qui déterminent leur teneur en calcium. Par ailleurs, il convient de rappeler que cette étude porte sur l'offre proposée en restauration scolaire et non sur les consommations réelles des enfants. Il faut également souligner que l'enquête a été menée sur l'année scolaire 2005–2006, soit avant la publication des nouvelles recommandations du GEMRCN de 2007 sur lesquelles porte la présente évaluation.

4.1. Adéquation aux repères fréquentiels du GEMRCN de 2007

Le respect de chacun des 15 repères a été mesuré dans chaque établissement interrogé. Tous les repères étant individuellement nécessaires à l'obtention d'une offre alimentaire équilibrée, aucune hiérarchisation ou pondération n'a été effectuée pour accorder davantage d'importance à un repère par rapport à un autre.

Les résultats montrent qu'une majorité d'établissements atteint entre sept et huit repères fréquentiels sur les 15 définis. Une certaine homogénéité est constatée entre les établissements concernant l'adéquation aux repères. En effet, ce sont généralement les mêmes repères qui sont respectés (produits frits, féculents, fruits crus et produits laitiers contenant au moins 100 mg de calcium et moins de 5 g de lipides par portion), ou qui ne le sont pas (fromages et desserts contenant moins de 15 % de lipides et plus de 20 g de glucides simples totaux par portion). Au niveau national, l'amélioration des repas servis en restauration scolaire est donc en grande partie conditionnée par le respect plus fréquent des repères fréquentiels les moins bien suivis actuellement. Les actions de formation prévues pour accompagner la mise en place des décrets et arrêtés relatifs à la qualité nutritionnelle des repas

servis aux élèves devraient donc particulièrement insister sur ces repères, l'application des autres repères semblant plus généralement acquise.

Un repère n'est appliqué par quasiment aucun établissement : les desserts contenant moins de 15 % de lipides et plus de 20 g de glucides simples totaux par portion. Les aliments limités par ce critère sont très nombreux et très variés : fruits au sirop, compotes de fruits, biscuits roulés, crèmes desserts, entremets, gâteaux au chocolat, crèmes glacées. . . Ils sont servis en moyenne dix à 11 fois sur 20 repas (résultats non présentés), alors que la fréquence seuil est fixée à quatre présentations maximum pour 20 repas. Le décalage important entre la pratique et la recommandation concernant ce repère a vraisemblablement une explication historique. En effet, ce repère n'existait pas dans les recommandations de 1999, où seules les pâtisseries contenant plus de 15 % de lipides étaient limitées à quatre services maximum sur 20 repas. Pour satisfaire le repère relatif aux pâtisseries grasses, les restaurants scolaires ont pu préférer servir des desserts contenant moins de 15 % de lipides, quelle que soit leur teneur en glucides simples, et ce, d'autant plus que l'objectif nutritionnel relatif aux glucides simples ajoutés n'était pas mentionné dans la version de 1999 des recommandations. À l'époque de la réalisation de l'étude, les établissements, même au fait des recommandations, n'étaient donc pas sensibilisés à la teneur en glucides simples des aliments proposés. Néanmoins, avec la révision des recommandations, qui deviendront obligatoires, il est nécessaire que les fournisseurs des restaurants scolaires élargissent leur offre en matière de desserts, tenant compte à la fois de la teneur en lipides mais également de celle en glucides simples. De plus, dans la recommandation GEMRCN de 2007, les pâtisseries contenant plus de 15 % de lipides et contenant moins de 20 g de glucides simples par portion ne sont plus limitées (cas des viennoiseries), ce qui contribue au bon respect du repère « desserts contenant au moins de 15 % de lipides et plus de 20 g de glucides simples totaux par portion ». Concernant les desserts non gras mais sucrés, l'expression de la teneur en g/100 g, plutôt qu'en g/portion devrait être étudiée, compte tenu des tailles de portion recommandées. D'une façon générale, une moindre qualité nutritionnelle des dîners peut être soulignée, avec des plats plus riches en matières grasses et nécessitant souvent moins de personnel pour leur préparation. L'excès de plats type « pâtes, friand. . . » au dîner engendre un défaut des aliments tels que les crudités, les viandes et les poissons.

4.2. Comparaison avec les repères fréquentiels de 1999

Une étude précédente basée sur la même enquête avait procédé à l'évaluation de l'adéquation des repas aux recommandations de 1999 [13]. La comparaison de l'adéquation des mêmes menus aux deux recommandations permet ainsi d'estimer l'impact de la révision des recommandations intervenues en 2007. En effet, dans la mesure où les deux recommandations ont été évaluées à partir de menus identiques recueillis en 2005–2006, les différences observées entre les deux versions des recommandations (1999 et 2007) ne peuvent être attribuées à une détérioration ou amélioration de la composition

des repas. Elles sont uniquement liées aux modifications apportées aux repères de 1999 lors de la révision de 2007.

Ainsi, il apparaît que les modifications apportées ont eu un effet, le plus souvent à la baisse, sur la prévalence de suivi des repères fréquentiels. Ces variations peuvent avoir plusieurs origines. Dans le cas des entrées grasses, la baisse du taux d'adéquation est liée à la division par deux du seuil maximal de ce type d'entrées toléré sur 20 repas (de huit à quatre services maximum). Dans le cas des repères « viande rouge » et « préparations à base de viande, poisson et œuf », c'est la modification de la définition du groupe qui cause la diminution de l'adéquation : suppression de la viande hachée (qui représentait environ 20 % des viandes rouges servies) au sein des viandes rouges et limitation des plats à base d'œufs dans les préparations à base de viande, poisson, œuf. Dans ces exemples, les changements apportés aux recommandations ont conduit à plus d'exigences sur la composition des repas servis en restauration scolaire.

À l'inverse, certaines modifications de 2007 ont permis d'améliorer le score des établissements aux repères relatifs aux « plats protidiques avec un rapport P/L inférieur à un » et aux « poissons avec un rapport P/L supérieur ou égal à deux ». Elles se justifient par le nouvel objectif nutritionnel visant à rééquilibrer les apports en acides gras. Ainsi, indépendamment de leur rapport P/L, les plats composés à 100 % d'œuf ne sont plus considérés dans le groupe des « plats protidiques » à limiter et les poissons gras sont comptabilisés dans le groupe des « poissons ».

Concernant les autres repères, les changements étaient trop importants (scission) pour pouvoir comparer l'adéquation entre les deux versions des recommandations. Toutefois, leur étude apporte des enseignements supplémentaires sur la structure des repas. Le repère des « crudités et fruits crus » de 1999 a été scindé en « crudités en entrée » et « fruits crus en dessert » en 2007. Les taux d'adéquation observés en 2007 indiquent que la bonne adéquation constatée avec les repères de 1999 était principalement liée à un service important de fruits crus en dessert, plutôt qu'à des services de crudités en entrée. De la même manière, la distinction apportée en 2007 entre les fromages et les produits laitiers montrent que ces derniers étaient préférentiellement servis et qu'il reste nécessaire d'améliorer les services de fromages riches en calcium. Ainsi, les modifications apportées lors de la révision de 2007 permettent également de mieux identifier les groupes d'aliments visés par les recommandations et de préciser les exigences en termes de composition des repas servis en restauration scolaire.

En raison de ces exigences plus nombreuses et précises en 2007 qu'en 1999, les prévalences d'adéquation à l'ensemble des repères sont légèrement plus faibles avec les nouvelles recommandations. À titre d'exemple, les établissements de l'éducation nationale atteignent en moyenne, au déjeuner, 53 % des repères fréquentiels de 1999, contre 47 % de ceux de 2007.

4.3. Lien entre les caractéristiques des établissements et l'adéquation aux repères fréquentiels

Les analyses univariées indiquent que l'adéquation des établissements aux repères fréquentiels de 2007 semble peu liée

aux caractéristiques des établissements et au fonctionnement de leur service de restauration. Elle dépendrait davantage de la connaissance et de l'application de la circulaire du 25 juin 2001, ce qui traduit l'implication de l'établissement dans la qualité nutritionnelle des repas servis.

Les résultats issus de l'élaboration de profils d'établissements vont dans le même sens : les établissements qui connaissent la circulaire, mais ne l'appliquent pas, montrent le plus faible score d'adéquation aux repères fréquentiels.

En revanche, de manière étonnante, les établissements qui ne connaissent pas la circulaire présentent des scores équivalents à ceux qui connaissent et appliquent la circulaire. Cela provient du mode de gestion suivi : ces établissements ont le plus souvent une cuisine satellite et délèguent la gestion de leur restauration scolaire à un prestataire de service. Dans ce cas précis, le prestataire est supposé connaître les recommandations et les appliquer, indépendamment de l'implication propre de l'établissement.

Enfin, les menus à cinq composantes permettent d'atteindre plus de repères fréquentiels que les menus à quatre composantes, la présence systématique d'un produit laitier dans ce type de menu conduisant à un meilleur suivi des trois recommandations relatives aux produits laitiers. Cette constatation indique, par ailleurs, que les menus à quatre composantes devraient respecter davantage la structure recommandée par le GEMRCN, à savoir la suppression de l'entrée ou du dessert mais le maintien du produit laitier.

5. Conclusion

L'évaluation de l'adéquation des menus proposés par les établissements scolaires aux nouvelles recommandations du GEMRCN de 2007, plus précises et plus strictes que celles de 1999, confirment que des efforts sont nécessaires pour améliorer la qualité nutritionnelle des repas et notamment celle des dîners. Les prochains textes réglementaires devraient permettre des progrès dans ce sens. L'état des lieux ainsi établi, antérieur à la publication des textes, servira de référence initiale pour apprécier leur impact sur l'évolution ultérieure de la composition des repas servis. Il indique d'ores et déjà que l'adéquation aux recommandations n'est pas liée à une organisation type d'établissement mais davantage à une réelle volonté politique de l'établissement concernant la qualité nutritionnelle des repas servis dans son restaurant. Cet état des lieux permettra également d'orienter les actions d'accompagnement des services de restauration prévues suite à la publication des nouvelles normes réglementaires, en identifiant les repères les moins bien suivis actuellement. En effet, si leur futur statut légal a pour ambition de contraindre les établissements à garantir une offre équilibrée des repas, elle doit avant tout permettre de leur donner les moyens d'y parvenir.

Par ailleurs, les professionnels s'accordent de plus en plus sur l'importance de l'environnement, de la sensibilisation au goût et des plaisirs de la table dans l'équilibre et la prise alimentaire [23,24]. Des enquêtes en restauration scolaire (en France et à l'étranger) ont soulevé le manque de confort et de

convivialité des salles de restauration, ainsi que des présentations de plats peu soignées qui n'incitent pas à une consommation et à un choix équilibré de la part des élèves [25,26]. Par ailleurs, deux autres aspects préventifs déjà envisagés lors de groupes de réflexions [27] et relatifs à l'intégration de la nutrition et de l'alimentation au sein des programmes scolaires, et aux actions sur la nutrition en dehors de ces derniers, devraient être couplés à l'amélioration de l'offre alimentaire, qui, sans ces mesures, peut être perçue comme une restriction par les élèves.

Conflit d'intérêt

La présentation de cette publication est exempte de tous conflits d'intérêts.

Remerciements

Cette enquête a été subventionnée par le ministère de la Santé dans le cadre du Plan national nutrition santé. Un comité de pilotage composé des ministères de la Santé, de l'Agriculture et de l'Éducation nationale, un établissement du second degré parisien et l'Agence française de sécurité des aliments a suivi le déroulement de cette étude. La réalisation de l'enquête et la récolte des données ont été réalisées par C.D., L.L. et J.-L.V. G.C.-T. a établi la nomenclature alimentaire, puis relié celle-ci aux aliments récoltés dans les menus des établissements enquêtés. M.B. et C.D. ont analysé les données et rédigé le présent article.

Références

- [1] Lioret S, Touvier M, Dubuisson C, Dufour A, Calamassi-Tran G, Lafay L, et al. Trends in child overweight rates and energy intake in France from 1999 to 2007: relationships with socioeconomic status. *Obesity* 2009;17:1092–100.
- [2] Lioret S, Touvier M, Lafay L, Volatier JL, Maire B. Dietary and physical activity patterns in French children are related to overweight and socioeconomic status. *J Nutr* 2008;138:101–7.
- [3] Agence française de sécurité sanitaire des aliments. Avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments relatif à la collation matinale à l'école. Maisons-Alfort, (NIH publication no. 2003-SA-028). <http://www.afssa.fr/Documents/NUT2003sa0281.pdf>; 2004.
- [4] Loi n° 2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique. *Journal Officiel de la République française*. http://www.legifrance.gouv.fr/html/actualite/actualite_legislative/decrets_application/2004-806.htm; 2004.
- [5] Czernichow S, Martin A. Nutrition et restauration scolaire, de la maternelle au lycée : état des lieux. Paris: Agence française de sécurité sanitaire des aliments; 2000. <http://www.afssa.fr/Documents/PASER-Ra-Restoscolaire2000.pdf>.
- [6] Groupe permanent d'étude des marchés de denrées alimentaires. Recommandations du groupe permanent d'étude des marchés de denrées alimentaires (GPEM/DA) relatives à la nutrition. In: Brochure JO de la direction des Affaires juridiques du ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie. <http://www.education.gouv.fr/bo/2001/special9/annexe.htm>; 1999.
- [7] Circulaire n° 2001-118 du 25 juin 2001. Composition des repas servis en restauration scolaire et sécurité des aliments. In: Bulletin officiel du ministère de l'Éducation nationale et du ministère de la Recherche. <http://www.education.gouv.fr/bo/2001/special9/som.htm>; 2001.
- [8] Groupe d'étude des marchés de restauration collective et nutrition (GEMRCN). Recommandation relative à la nutrition du 4 mai 2007. In: Rapport de l'observatoire économique de l'Achat Public du ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie. http://www.minefi.gouv.fr/directions_services/daj/guide/gpem/nutrition/nutrition.htm; 2007.
- [9] Deuxième Programme national nutrition santé (2006–2010). Paris: ministère de la Santé et des Solidarités. <http://www.sante.gouv.fr/hm/pointsur/nutrition/index.htm>; 2006.
- [10] Agence française de sécurité sanitaire des aliments. Évaluation de la connaissance et de l'application de la circulaire du 25 juin 2001 relative à la composition des repas servis et à la sécurité des aliments dans les établissements publics du second degré (2005-2006). Paris: Agence française de sécurité sanitaire des aliments. <http://www.afssa.fr/Documents/PASER-Ra-RestoScol2007.pdf>; 2007.
- [11] Projet de Loi de modernisation de l'agriculture et de la pêche n° 2010-156 du 13 juillet 2010. *Journal Officiel du Sénat*. <http://www.senat.fr/petite-loi-ameli/2009-2010/654.html>; 2010.
- [12] Agence française de sécurité sanitaire des aliments. Avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments relatif à un projet de décret et à un projet d'arrêté concernant la qualité nutritionnelle des repas servis dans le cadre de la restauration scolaire. Maisons-Alfort (NIH publication no 2008-SA-0394). <http://www.afssa.fr/Documents/NUT2008sa0394.pdf>; 2009.
- [13] Dubuisson C, Lioret S, Calamassi-Tran G, Volatier JL, Lafay L. School meals in French secondary state schools with regard to the national recommendations. *Br J Nutr* 2008;24:1–9.
- [14] Deville JC, Tillé Y. Efficient balance sampling: the cube method. *Biometrika* 2004;91:893–912.
- [15] Sautory O. La macro Calmar – Redressement d'un échantillon par calage sur marges. Paris: INSEE; <http://www.insee.fr/fr/methodes/outils/calmar/doccalmar.pdf>; 1993.
- [16] Table de composition nutritionnelle des aliments. Ciqual. <http://www.afssa.fr/TableCIQUAL>; 2008.
- [17] Hercberg S. Table de composition des aliments SU-VI-MAX. Paris: Inserm/Economica; 2006.
- [18] Escalon H, Bossard C, Beck F. Typologie des mangeurs. In: Baromètre santé nutrition 2008. Saint-Denis: INPES; 2009.
- [19] Lebart L, Morineau A, Piron M. Statistique exploratoire multidimensionnelle. Paris: Dunod; 2000.
- [20] Fox J. The R Commander: a basic-statistics graphical user interface to R. *J Stat Software* 2005;14. <http://www.jstatsoft.org/v14/i09/>.
- [21] R Development Core Team. R: a language and environment for statistical computing (version 2.8.0). R Foundation for Statistical Computing: Vienne. <http://CRAN.R-project.org/>; 2007.
- [22] Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance. In: Répertoires et références statistiques sur les enseignements, la formation et la recherche: ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. Paris, 2006.
- [23] Poulain JP. Sociologies de l'alimentation. Paris: PUF; 2002.
- [24] Fischler C, Masson E. Manger. Français, Européens et Américains face à l'alimentation. Paris: Odile Jacob; 2007.
- [25] Kramer-Atwood JL, Dwyer J, Hoelscher DM, Nicklas TA, Johnson RK, Schulz G. Fostering healthy food consumption in schools: focusing on the challenges of competitive foods. *J Am Diet Assoc* 2002;102:1228–33.
- [26] Briefel RR, Crepinsek MK, Cabili C, Wilson A, Gleason PM. School food environments and practices affect dietary behaviors of US public school children. *J Am Diet Assoc* 2009;109:91–107.
- [27] Martin A. La place de la nutrition dans les établissements scolaires. *Cah Nutr Diet* 2005;40:81–6.