HAL
open science

Aider le public à identifier la qualité nutritionnelle des aliments

Nicole N. Darmon, Alain Douiller

To cite this version:

Nicole N. Darmon, Alain Douiller. Aider le public à identifier la qualité nutritionnelle des aliments. Santé de l'homme, 2009, 400, pp.9-10. hal-02654581

HAL Id: hal-02654581

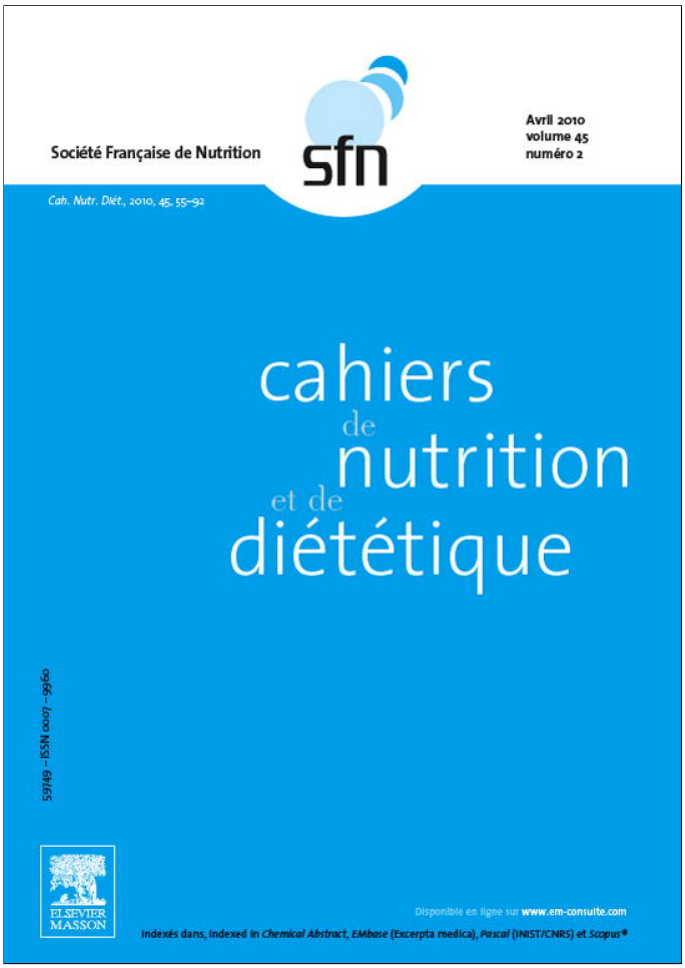
https://hal.inrae.fr/hal-02654581

Submitted on 29 May 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Provided for non-commercial research and education use.
Not for reproduction, distribution or commercial use.



This article appeared in a journal published by Elsevier. The attached copy is furnished to the author for internal non-commercial research and education use, including for instruction at the authors institution and sharing with colleagues.

Other uses, including reproduction and distribution, or selling or licensing copies, or posting to personal, institutional or third party websites are prohibited.

In most cases authors are permitted to post their version of the article (e.g. in Word or Tex form) to their personal website or institutional repository. Authors requiring further information regarding Elsevier's archiving and manuscript policies are encouraged to visit:

http://www.elsevier.com/copyright

Author's personal copy

Cahiers de nutrition et de diététique (2010) **45**, 84—92

Disponible en ligne sur ScienceDirect www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France EM|consulte www.em-consulte.com

ÉCONOMIE

Suivi des recommandations du GEMRCN pour la restauration collective : quel impact sur le coût des repas dans les écoles primaires ?

Nutritional standards for schools in France: What impact on meal costs?

Nicole Darmon[a,*], **Laëtitia Allegre**[b], **Florent Vieux**[a], **Lionel Mandon**[b], **Laurent Ciantar**[c,1]

[a] *UMR INRA 1260, Inserm 476, nutriments lipidiques & prévention des maladies métaboliques, faculté de médecine de la Timone, universités Aix-Marseille I & II, 27, boulevard Jean-Moulin, 13385 Marseille cedex 05, France*
[b] *VICI—Aidomenu, 9, rue Georges-Auric, ZA Mozart, 26000 Valence, France*
[c] *Nourrir ma tribu, 30, rue Leonard-De-Vinci, 26000 Valence, France*

Reçu le 7 janvier 2010 ; accepté le 12 février 2010
Disponible sur Internet le 24 mars 2010

MOTS CLÉS
Restauration collective ;
École ;
Recommandations diététiques ;
Politiques nutritionnelles ;
Enfants ;
France ;
Coût de l'alimentation

Résumé La restauration scolaire française fait l'objet depuis 2001 de recommandations nutritionnelles qui précisent le grammage des aliments et les fréquences de service de certaines catégories de plats qualifiées nutritionnellement (ex : entrées comportant plus de 15 % de matières grasses) dans une série de 20 repas successifs. En 2007, le Groupement d'étude des marchés en « restauration collective et nutrition » (GEMRCN) a réactualisé ces recommandations. L'objectif de la présente étude était d'estimer l'impact des recommandations du GEMRCN sur le coût des matières premières des repas scolaires. Un premier volet, descriptif, a consisté à analyser, à partir de 42 séries de 20 repas servis en 2009 dans des établissements scolaires, la relation entre le respect du GEMRCN et le coût des repas. Les résultats indiquent que le GEMRCN était très peu respecté et que le niveau de respect n'était associé à aucune différence de coût. Un second volet, analytique, a consisté à chiffrer, sur la base de tarifs datant du dernier trimestre 2008, le coût de séries de repas publiées depuis 1997 dans des revues professionnelles ($n = 120$ séries) respectant soit les pratiques en vigueur avant 2001, soit le GEMRCN. Les séries respectant le GEMRCN coûtaient significativement moins cher que celles d'avant 2001 (—0,10 €/repas) et cela était dû au fait que le GEMRCN préconise des grammages plus faibles que ceux pratiqués avant 2001.
© 2010 Société française de nutrition. Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

* Auteur correspondant.
Adresse e-mail : nicole.darmon@univmed.fr (N. Darmon).
[1] http://www.nourrir-ma-tribu.fr.

0007-9960/$ — see front matter © 2010 Société française de nutrition. Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.
doi:10.1016/j.cnd.2010.02.005

Author's personal copy

KEYWORDS
Food services;
Guidelines;
Menu planning;
Nutrition Policy;
Children;
France;
Costs and cost analysis

Summary In France, school catering has been subject since 2001 to nutritional recommendations. Updated in 2007 by the market study group ''public catering and nutrition'' (GEMRCN), these recommendations are concerned with the weights and frequency of serving of certain dishes in a series of 20 successive meals. The objective of the present study was to estimate the impact of GEMRCN on the cost of the basic ingredients of school meals. A first part, descriptive, consisted of analysing, from 42 series of meals served in 2009 in schools, the relation between the adherence to GEMRCN and the cost of meals. The results indicate that GEMRCN was rarely followed and that the level of adherence to it had no effect on the cost. A second part, analytical, consisted of assessing, on the basis of tariffs dating from the third term of 2008, the cost of series of meals published since 1997 in professional journals ($n = 120$ series), following either the practices in force before 2001 or GEMRCN. The series which followed GEMRCN cost significantly less than those before 2001 (−0.10 €/meal) because the GEMRCN recommends smaller quantities than were used before 2001.
© 2010 Société française de nutrition. Published by Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Introduction

La restauration scolaire participe à l'éducation alimentaire des enfants et peut donc jouer un rôle important dans la lutte contre l'obésité infantile [1,2]. C'est pourquoi « *La Charte européenne sur la lutte contre l'obésité de l'OMS* » signée à Istanbul le 16 novembre 2006 par plus de 50 pays européens souligne la nécessité de fournir dans les écoles des aliments plus favorables à la santé [3]. De même, la « *Résolution du Parlement européen du 25 septembre 2008 sur le Livre blanc sur la nutrition, la surcharge pondérale et l'obésité* » invite les États membres, les autorités locales et les autorités scolaires à surveiller et à améliorer la qualité et les normes nutritionnelles des repas scolaires [4]. En France, le Programme national nutrition santé 2 (2006—2010) prévoit d'introduire une norme obligatoire en matière de qualité nutritionnelle pour les repas servis dans la restauration scolaire [5].

Des bonnes pratiques alimentaires en restauration collective ont été établies en France dès 1999 sous la forme d'une « Recommandation relative à la nutrition du groupement d'étude des marchés/ denrées alimentaires » [6]. Ce texte, mieux connu sous le nom de « GPEMDA », a été annexé dans une circulaire interministérielle datée du 25 juin 2001 [7]. Il définit la structure des repas (quatre ou cinq composantes), la fréquence de présentation de certains aliments ou groupes d'aliments dans une série de 20 repas consécutifs, ainsi que la taille des portions conseillées pour une liste d'aliments fréquemment consommés en restauration collective. Une étude de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) réalisée en 2005—2006 auprès d'un échantillon national représentatif d'établissements du second degré a montré que cette circulaire était insuffisamment connue et donc peu appliquée par les professionnels de la restauration scolaire [8,9]. Ces recommandations ont été réactualisées en 2007 et ont fait l'objet d'un nouveau document : les recommandations relatives à la nutrition du Groupement d'étude des marchés « restauration collective et nutrition » (GEMRCN) [10], qui introduisent des modifications par rapport aux fréquences et grammages précédemment recommandés par le GPEMDA [6].

Le 27 janvier 2009, l'Afssa a émis un avis favorable à un projet de décret et à un projet d'arrêté rendant obligatoire l'application des règles du GEMRCN aux repas servis aux élèves dans le cadre de la restauration scolaire, moyennant quelques aménagements spécifiés dans l'avis [11].

Parmi les obstacles associés à la mise en œuvre de ces recommandations dans les écoles, leur coût élevé est souvent invoqué. Pourtant, le surcoût supposément associé au respect de ces recommandations n'a jamais été rigoureusement estimé. L'objectif de la présente étude était donc d'évaluer l'impact de l'application des recommandations du GEMRCN sur le budget « denrées alimentaires » des écoles primaires, aussi bien en termes de fréquences de services des plats que de grammages conseillés. Cette étude s'est déroulée en deux volets :

- un volet descriptif dont l'objectif était d'analyser le coût des matières premières de séries de repas en fonction de leur niveau de respect du GEMRCN, en se basant sur des repas effectivement servis par une centaine d'écoles primaires et sur les coûts déclarés par les caisses des écoles pour ces repas ;
- un volet analytique dont l'objectif était d'estimer l'impact des recommandations (fréquences et grammages) sur le coût des matières premières, en se basant sur des séries de repas publiés dans des journaux professionnels et respectant soit les usages en vigueur [12—23] avant la circulaire interministérielle du 25 juin 2001, soit le GPEMDA, soit le GEMRCN.

Méthodes

Volet descriptif

Le volet descriptif de l'étude a consisté à analyser le nombre de critères GEMRCN respectés par des séries de 20 repas[2] effectivement servis dans des écoles primaires en 2008 et à analyser la relation entre ce nombre de critères respectés et le coût matières premières des séries.

Recueil de séries de repas effectivement servis

Cinq caisses des écoles livrant chacune une quinzaine d'écoles primaires ont accepté de collaborer au projet. Au total, 42 séries complètes de 20 repas successifs ont été fournies. Afin de qualifier ces repas, les fiches recettes et les fiches techniques produits (i.e. ingrédients) associées ont également été collectées.

[2] Les séries de 20 repas successifs sont plus généralement dénommées « menus » par les professionnels du secteur.

Author's personal copy

Tableau 1 Les recommandations du Groupement d'étude des marchés en « restauration collective et nutrition »[a] : repères fréquentiels pour 20 repas successifs et exemples de grammages conseillés.

Repère	Composante(s) concernée(s)	Plat	Recommandation
Repère 1	Entrée	Entrées ≥ 15 % de lipides	4/20 maxi
Repère 2	Entrée, Garniture	Crudités de légumes ou fruits	10/20 mini
Repère 3	Plat protidique, Garniture	Produits frits ou préfrits ≥ 15 % de lipides	4/20 maxi
Repère 4	Plat protidique	Plats protidiques (sauf œufs) ayant un rapport P/L < 1	2/20 maxi
Repère 5	Plat protidique	Poissons ou préparations contenant > 70 % poisson, et ayant un P/L ≥ 2	4/20 mini
Repère 6	Plat protidique	Viandes non hachées de bœuf de veau ou d'agneau et abats de boucherie	4/20 mini
Repère 7	Plat protidique	Plats à base de viande, poisson ou œuf contenant < 70 % de la portion de viande, poisson ou œuf recommandée	4/20 maxi
Repère 8	Garniture	Légumes cuits autre que secs seuls ou en mélange, contenant ≥ 50 % de légumes	10/20
Repère 9	Garniture	Légumes secs, féculents ou céréales, seuls ou en mélange	10/20
Repère 10	Entrée, Produit laitier	Fromages ≥ 150 mg de Ca/portion	8/20 mini
Repère 11	Entrée, Produit laitier	Fromages ≥ 100 mg Et ≤ 150 mg Ca/portion	4/20 mini
Repère 12	Produit laitier, Dessert	Produits laitiers ou desserts lactés ≥ 100mg Ca/portion Et < 5 g lipides/portion	6/20 mini
Repère 13	Dessert	Desserts ≥ 15 % de lipides	3/20 maxi
Repère 14	Dessert	Desserts contenant plus de 20 g de glucides simples totaux/portion Et ≤ 15 % de lipides	4/20 maxi
Repère 15	Dessert	Desserts de fruits crus	8/20 mini
Exemples de grammages conseillés			
	Entrée	Légumes crus	50 à 70 g
	Entrée	Légumes cuits	50 à 70 g
	Garniture	Légumes cuits	100 g
	Garniture	Féculents	120 à 170 g
	Plat protidique (PP)	Plat protidique (PP)	50 à 70 g
	Garniture + PP	Plat composé (garniture + PP)	180 à 250 g
	Produit Laitier	Fromage	20 à 30 g
	Dessert, entrée	Fruit	100 g
	Dessert	Dessert pâtissier	45 g
	Pain	Pain	40 à 50 g

[a] D'après la recommandation relative à la nutrition n° J53-07 du 4 mai 2007 du Groupement d'étude des marchés en « restauration collective et nutrition » [10] et l'avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments du 27 janvier 2009 [11].

Estimation du coût matières premières

Les coûts des repas ont été transmis par les cuisines centrales et correspondaient aux coûts estimés par ces établissements pour l'achat des denrées nécessaires à la confection des repas.

Conformité avec le Groupement d'étude des marchés « restauration collective et nutrition »

La liste des 15 repères fréquentiels du GEMRCN (i.e., les recommandations de fréquence de service de certains plats pour 20 repas successifs) est indiquée dans le Tableau 1, ainsi que les grammages conseillés pour un certain nombre de plats. Pour chaque plat, la composante de repas à laquelle il appartenait (i.e. entrée, plat protidique, garniture, produit laitier, dessert) et le détail des produits mis en œuvre pour le réaliser (i.e. ingrédients et grammages de chaque recette) ont été enregistrés. Chaque plat de chacun des repas a ainsi pu être rapproché du (ou des) repère(s) fréquentiel(s) GEMRCN auquel il correspondait (Tableau 1).

Lorsqu'une recette n'était pas complètement renseignée dans les données fournies par les cuisines centrales, un rapprochement « optimiste » a été réalisé avec les recettes stockées dans la base de données de la société VICI[3]. Plus

[3] La société VICI existe depuis 1986, elle est basée à Valence dans la Drôme (http://www.aidomenu.com/).ces activités principales sont la conception et la commercialisation de logiciels de gestion pour les restaurants de collectivités ; la gestion de bases

Author's personal copy

précisément, une recette de la base s'approchant le plus possible de la recette recherchée, en termes d'ingrédients, de grammages et de composante repas, a été sélectionnée. En cas d'hésitation entre plusieurs recettes de la base pour un même plat, la recette s'approchant le plus des recommandations GEMRCN a été choisie. Par exemple, lorsqu'une entrée de céleri rémoulade était indiquée sans plus de précision dans un repas fourni par une caisse des écoles, c'est une recette de céleri rémoulade contenant moins de 15 % de matières grasses qui était retenue, plutôt que d'autres recettes plus riches en matières grasses.

La conformité avec le GEMRCN a ensuite été estimée en comptant le nombre de repères fréquentiels du GEMRCN (Tableau 1) respectés par chaque série de 20 repas, en utilisant, pour la classification de chaque plat, la méthodologie précédemment utilisée par l'Afssa dans son analyse du respect du GPEMDA en restauration scolaire [8].

Analyse statistique

Les séries de repas ont été classées en fonction du nombre de repères qu'elles respectaient. Un test non paramétrique de Kruskal-Wallis a ensuite été utilisé pour comparer le prix moyen des séries de repas en fonction du nombre de repères GEMRCN respectés.

Volet analytique

Le volet analytique a consisté à :

- comparer le coût de séries de repas, selon que ces séries respectaient les pratiques en vigueur avant 2001, le GPEMDA ou le GEMRCN ;
- analyser l'impact sur le coût : des fréquences de service des plats, des grammages des aliments et des bases tarifaires utilisées (tarif marché public[MP] ou tarif négocié)

Collecte de 120 séries « publiées »

Un total de 2400 repas répartis en 120 séries de 20 repas à cinq composantes (i.e. entrée, plat protidique, garniture, produit laitier, dessert) ont été utilisés pour cette analyse, soit l'ensemble des menus élaborés depuis février 1997 pour la restauration scolaire et publiés sous la rubrique Aidomenu® dans des revues professionnelles largement diffusées. Les données ont été réparties en trois périodes, de façon à tenir compte précisément des dates à partir desquelles le GPEMDA, puis le GEMRCN ont été appliqués.

- *1997—2001 : 50 séries publiées avant 2001* respectaient les règles d'usage des deux types d'experts impliqués dans la conception et la réalisation des menus : les critères de « bon sens » nutritionnel connus des diététiciennes avant la circulaire de 2001 [12—21], et les grammages usuels utilisés par les chefs de cuisine en restauration scolaire [22,23]. Pour faciliter la lecture, ces usages en vigueur, bien que non officiels, seront parfois assimilés à des « recommandations » dans la suite de l'article ;
- *2002—2006 : 50 séries GPEMDA* publiées après août 2002 respectaient les grammages et les fréquences recommandés par le GPEMDA pour les enfants du primaire [6] ;
- *2007—2009 : 20 séries GEMRCN* publiées entre mars 2007 et février 2009 respectaient les grammages et les fréquences recommandés par le GEMRCN pour les enfants du primaire (Tableau 1).

Pour chaque repas, les données comprenaient la liste des plats qui le constituaient et les recettes (ou fiche de fabrication) correspondant à chaque plat (i.e. leur composition en ingrédients).

Génération de 240 séries « croisées »

Par définition, les séries « publiées » respectaient les recommandations dans leur ensemble, c'est-à-dire les fréquences *et* les grammages associés à chaque type de recommandation (avant 2001, GPEMDA, GEMRCN). Cet avantage pour l'utilisateur a un inconvénient majeur pour l'analyste : il ne permet pas de dissocier l'impact de chacun des volets de ces recommandations. Pour pouvoir analyser l'impact spécifique des *fréquences* et celui des *grammages* préconisés par chaque recommandation, nous avons généré des séries de repas à partir des séries « publiées ». L'objectif était d'obtenir toutes les combinaisons possibles en croisant chaque jeu de fréquences avec chaque jeu de grammages. Chaque fréquence (c'est-à-dire chaque grille de 20 repas successifs) observée dans les séries « publiées » a ainsi été croisée avec la liste des grammages conseillés par chaque recommandation (avant 2001, GPEMDA, GEMRCN)[4]. Un total de 240 séries, désignées sous la terminologie « séries croisées », ont ainsi été générées à partir des 120 séries « publiées ».

Utilisation de deux bases tarifaires (tarif normal, tarif marché public)

- La base tarifaire Service aux acheteurs de la restauration autogérée (SARA) est une base de tarifs négociés appelée tarif normal (TN) dans la suite de l'étude. Utilisée par 150 établissements répartis sur toute la France, cette base comprend 2400 produits (i.e. ingrédients) dont les prix correspondent à un prix de marché (au sens économique).
- Une base tarifaire de marchés (au sens juridique), appelée marché public (MP) a été spécifiquement constituée pour l'étude à partir des données d'achat fournies par six groupements de commandes publics représentant 376 établissements publics. Cette base comprend 1306 produits dont : 47 % font l'objet d'un marché public pour les six groupements de commandes ; 40 %, utilisés occasionnellement, ne font pas l'objet d'un MP mais bénéficient d'un tarif préférentiel (tarif général remisé de 15 %) ; 13 % ne sont pas référencés et leur tarif est donc issu de la base TN.

Valorisation des séries

Tous les repas ont été valorisés sur la base des listes d'ingrédients, des grammages et du calcul du coût des matières premières intervenant dans la réalisation des

de données ; la création culinaire ; la nutrition et les services aux acheteurs (centrale de référencement). Aidomenu® est le logiciel principal de la société VICI. C'est un outil de gestion des menus, des recettes, des produits, des approvisionnements et des stocks. Il permet notamment d'analyser les menus sur un plan nutritionnel et de les valider selon les critères du GEMRCN.

[4] Par exemple, à partir des 50 séries « publiées » respectant les fréquences GPEMDA et les grammages GPEMDA, 100 séries « croisées » respectant les fréquences GPEMDA ont été générées : 50 respectaient les grammages « avant 2001 » et 50 respectaient les grammages GEMRCN.

Author's personal copy

Tableau 2 Coût matières premières de 42 séries de 20 repas successifs effectivement servis dans des établissements scolaires, selon le nombre de repères du GEMRCN[a] respectés.

Nombre de repères GEMRCN respectés	Nombre de séries (%)	Coût moyen (€/série)[d]	Écart-type
6	11 (26,2 %)[b]	28,83	3,83
7	7 (16,7 %)	26,20	3,43
8	10 (23,8 %)	25,90	4,48
9	8 (19,0 %)	29,28	7,89
10 ou 11	6 (14,2 %)	25,93	4,14
Total (6 à 11)[c]	42	27,37	4,98

[a] La liste des 15 repères fréquentiels du GEMRCN est donnée Tableau 1. Les grammages sont ceux recommandés par le GEMRCN pour les enfants en primaire (Tableau 1).
[b] Exemple de lecture : sur les 42 séries fournies, 11 (soit 26,2 % du total) respectaient six repères.
[c] Toutes les séries respectaient au moins six repères et une seule série respectait 11 repères.
[d] Le test de Kruskal-Wallis ne montre aucune différence significative entre les coûts en fonction du nombre de repères respectés ($p = 0,49$).

repas. Pour les deux bases tarifaires ce sont les prix relevés au cours du quatrième trimestre 2008 qui ont été utilisés, quelle que soit l'année de publication. Chacune des 310 séries (120 séries « publiées » plus 240 séries « croisées ») a été valorisée avec chaque base tarifaire (TN et MP), aboutissant à un total de 720 (= 310 × 2) séries valorisées.

Analyse statistique

À partir des 120 séries « publiées », les moyennes des coûts des matières premières associés aux trois types de recommandations (avant 2001, GPEMDA, GEMRCN) ont été comparées par analyse de variance, en appliquant séparément chaque base tarifaire.

À partir des 720 séries valorisées, un modèle linéaire généralisé a été utilisé, avec le coût des séries comme variable expliquée et les variables tarifs, fréquences et grammages comme variables susceptibles d'expliquer le coût[5]. Cela permet d'estimer l'impact de chaque variable sur le coût des séries, indépendamment des autres variables.

À partir des séries respectant le GEMRCN dans son intégralité (fréquences et grammages), la distribution statistique du coût matières premières des repas a été analysée, en regroupant les 20 séries valorisées avec la base TN et les 20 séries valorisées avec la base MP.

Le logiciel SAS version 9,1 a été utilisé pour l'ensemble des analyses (volets descriptif et analytique).

Résultats

Volet descriptif

Le Tableau 2 montre que le GEMRCN était très peu respecté dans les séries de repas communiquées par les caisses des écoles. Alors que le GEMRCN comporte 15 repères fréquentiels, entre 6 et 11 repères seulement étaient respectés (avec une seule série qui en respectait 11).

Plus spécifiquement (résultats non montrés) :

- les repères 5 (poisson) et 10 (fromages > 150 mg Ca/portion) étaient les plus mal suivis (ils étaient respectés par 2 % et 12 % des séries, respectivement) ;
- les repères 4 (plats protidiques avec P/L < 1), 8 (légumes), 9 (féculents) et 12 (produits laitiers frais) étaient également mal suivis (ils étaient respectés par 29 %, 24 %, 14 % et 24 % des séries respectivement) ;
- les repères 1 (entrées > 15 % lipides), 2 (crudités), 6 (viandes) et 11 (fromages > 100 et < 150 mg Ca /portion) étaient moyennement suivis (ils étaient respectés par 43 %, 62 %, 50 % et 40 % respectivement) ;
- les repères 3 (fritures) et 7 (plat protidique contenant moins de 70 % de matière première animale), ainsi que les trois repères sur les desserts (13, 14 et 15) étaient les mieux respectés (plus de 80 % des séries les respectaient).

Les menus servis coûtaient en moyenne 27,4 €/série, soit 1,37 €/repas (Tableau 2). Il n'y avait aucune différence de coût en fonction du nombre de repères respectés (Tableau 2). Les différences de prix n'étaient pas significatives non plus lorsque les séries étaient regroupées en trois catégories en fonction du nombre de repères GEMRCN respectés : faible : 6 et 7 ; moyen : 8 ; fort : 9, 10 et 11 (Fig. 1).

Volet analytique

Le Tableau 3 présente les moyennes du coût des matières premières des séries « publiées » en utilisant les tarifs TN ou MP du dernier trimestre 2008. En comparaison avec les pratiques en vigueur « avant 2001 », le GPEMDA était associé à une diminution significative du coût moyen des séries, égal à 5,10 €/série avec le tarif TN et à 4,39 €/série avec le tarif MP, soit une diminution comprise entre 0,22 et 0,25 €/repas, selon la base tarifaire utilisée. Puis, le coût augmentait à nouveau entre la période GPEMDA et la période GEMRCN. Cette augmentation était en moyenne de 3,09 €/série avec le tarif TN et de 1,85 €/série avec le tarif MP, soit une augmentation comprise entre 0,09 et 0,15 €/repas entre GEMRCN et GPEMDA, selon la base tarifaire utilisée.

ENCADRÉ

Les recommandations du GEMRCN sont peu respectées. Les coût des matières premières des menus ne dépendent pas du nombre de critères GERMRCN respectés.

[5] Pour chaque modalité (e.g. : fréquences GPEMDA) de chaque variable (e.g. : fréquence), le modèle fournit le coût moyen ajusté pour les deux autres variables (e.g. : tarifs et grammages).

Author's personal copy

Tableau 3 Coût matières premières de séries de 20 repas successifs publiées dans des revues professionnelles, selon le type de recommandations.

Période	Avant 2001[b]		GPEMDA[c]		GEMRCN[d]	
Tarif[a]	TN	MP	TN	MP	TN	MP
n, nombre de séries	50	50	50	50	20	20
Coût moyen (€/série)	30,58	30,48	25,48	26,09	28,57	27,94
Écart-type	1,88	1,52	1,29	1,30	1,48	1,40

Écarts tous significatifs ($p < 0,05$).
[a] Les séries de repas ont été valorisées avec les prix du dernier trimestre 2008 du tarif normal (TN) ou du tarif marché public (MP).
[b] Séries de 20 repas à cinq composantes respectant des fréquences basées sur les critères de bon sens nutritionnel connus des diététiciennes avant la circulaire de 2001 et les grammages usuels des chefs de cuisine pour la restauration scolaire.
[c] Respect des repères fréquentiels et des grammages conseillés par le GPEMDA pour les écoles primaires.
[d] Respect des repères fréquentiels et des grammages conseillés par le GEMRCN pour les écoles primaires.

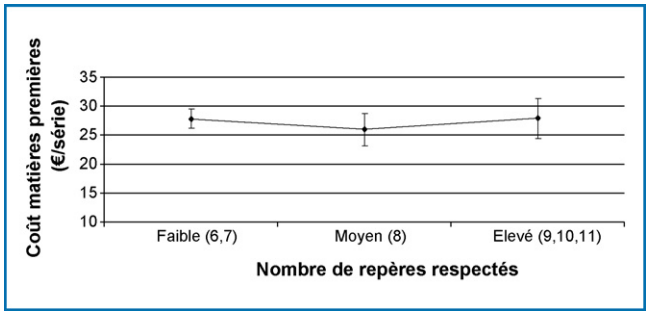


Figure 1. Coût moyen des matières premières de séries de 20 repas servis en primaire, en fonction du niveau de respect du Groupement d'étude des marchés en « restauration collective et nutrition » (i.e., nombre de repères respectés).
Les barres indiquent l'intervalle de confiance autour de la moyenne. Le test de Kruskal-Wallis ne montre aucune différence significative entre les coûts en fonction du nombre de repères respectés ($p = 0,63$).

Les séries respectant le GEMRCN coûtaient significativement moins cher (diminution comprise entre 0,10 et 0,13 €/repas, selon la base tarifaire utilisée) que celles publiées « avant 2001 ».

Les résultats de l'analyse multivariée sont présentés Fig. 2 :

- *concernant les tarifs*, le coût (moyen ajusté) des séries valorisées avec la base TN était identique à celui des séries valorisées avec la base MP, mettant en évidence l'absence d'impact de la base tarifaire sur le coût des matières premières des menus ;
- *concernant les fréquences*, celles préconisées par le GPEMDA ou le GEMRCN étaient plus chères que celles relevées « avant 2001 » et ce surcoût lié aux fréquences était de l'ordre de 3,0 €/série, soit 0,15 €/repas. Il n'y avait pas de différence significative entre le coût associé aux fréquences GPEMDA et le coût associé aux fréquences GEMRCN ;
- *concernant les grammages*, ceux recommandés aussi bien par le GPEMDA que par le GEMRCN étaient associés à des coûts plus faibles que ceux pratiqués « avant 2001 » et la diminution de coût associée aux grammages GEMRCN (−5,75 €/série, soit 0,29 €/repas) était significativement moindre que celle associée aux grammages GPEMDA (−8,01 €/série, soit 0,40 €/repas).

Cette analyse multivariée permet de comprendre les résultats obtenus avec les séries « publiées » (Tableau 3). En effet, derrière la diminution du coût associée au GPEMDA ou au GEMRCN par rapport aux séries « avant 2001 », nous découvrons une augmentation de coût liée au respect des fréquences GPEMDA ou GEMRCN et une diminution de coût liée au respect des grammages préconisés par ces recommandations. La diminution liée aux grammages étant supérieure à l'augmentation liée aux fréquences, l'effet net est bien une diminution. En conclusion, un léger surcoût associé aux fréquences recommandées par le GPEMDA et le GEMRCN est mis en évidence lorsqu'on fait appel à des analyses relativement sophistiquées (valorisations croisées et analyse multivariée), mais cet effet est au final largement compensé par l'effet minorant des grammages préconisés par ces recommandations. Par ailleurs, ce sont encore les grammages, et non pas les fréquences, qui expliquent que le GEMRCN coûte globalement un peu plus cher que le GPEMDA (Tableau 3).

Enfin, la Fig. 3 indique que la variabilité du coût des *repas* était très grande dans les séries respectant les fréquences et les grammages du GEMRCN. Parmi les 800 repas constituant les séries respectant le GEMRCN dans son intégralité[6], un tiers avait un coût inférieur à 1,23 €, un deuxième tiers avait un coût compris entre 1,23 € et 1,47 €, et un dernier tiers avait un coût supérieur à 1,47 €.

Discussion

Le respect des recommandations pour la restauration scolaire est-il associé à un surcoût ? Cette question, bien que posée de façon récurrente dans le débat sur la restauration collective, n'avait encore jamais fait l'objet d'une analyse détaillée. Plusieurs facteurs expliquent ce manque d'évaluation. Tout d'abord, la question elle-même est ambiguë, car le surcoût peut résulter de divers postes de dépenses : matières premières, équipement, salaires, gestion, formation des personnels... Ensuite, pour estimer correctement le coût, notamment le coût des matières premières, il est nécessaire de disposer d'une information qui est difficilement accessible : le prix auxquels les opérateurs, qu'ils soient publics ou privés, achètent les denrées alimentaires. En effet, ces données sont généralement confidentielles, car, pour des raisons diverses (liées

[6] Soit 20 séries de 20 repas valorisées avec le tarif TN + 20 séries de 20 repas valorisées avec le tarif MP.

Author's personal copy

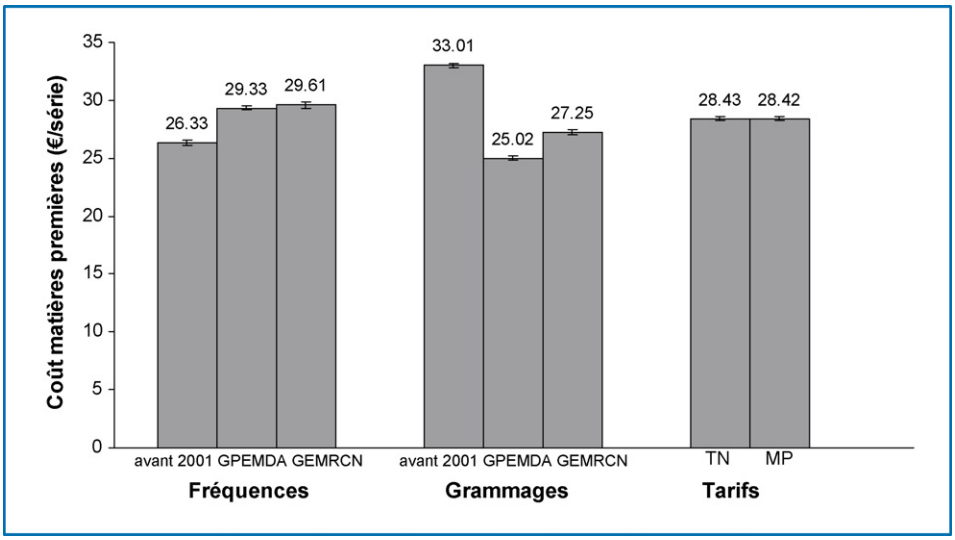


Figure 2. Coût matières premières de séries ($n = 720$) de 20 repas successifs, en fonction du type de fréquences, de grammages et de base tarifaire (moyennes ajustées sur les 2 autres variables).
Toutes les différences sont significatives ($p < 0{,}01$), à part entre les tarifs TN et MP, et entre les fréquences GPEMDA et GEMRCN.

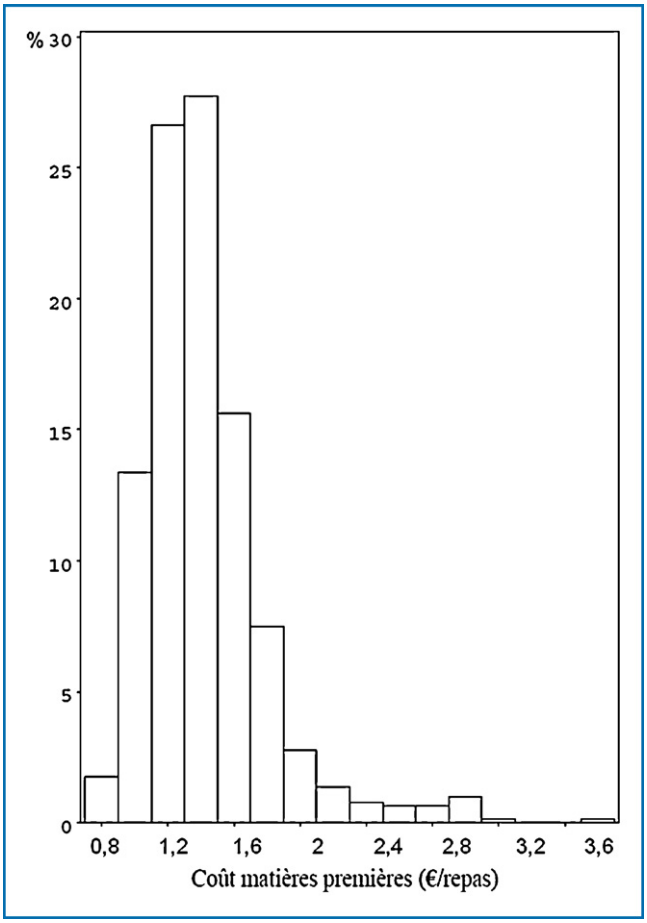


Figure 3. Distribution statistique du coût des matières premières des repas ($n = 800$)[1] dans les séries respectant le GEMRCN (fréquences et grammages).
[1] $n = 800$ repas, en regroupant les 20 séries de 20 repas valorisées avec le tarif normal ($n = 400$) et les 20 séries de 20 repas valorisées avec le tarif marché public ($n = 400$).

à la concurrence, la logistique...), les tarifs négociés par deux acheteurs pour le même ingrédient peuvent être très variables. Enfin, ces recommandations sont peu connues, donc très peu appliquées : mais si personne ne les respecte, comment évaluer le coût associé à leur respect ?

Nous nous sommes limités ici à l'étude du coût des matières premières des repas, sans prendre en compte d'autres coûts éventuellement induits par le respect des recommandations. Plutôt que d'entreprendre une étude représentative pour laquelle nous aurions eu des difficultés à motiver la totalité des participants à nous fournir des données d'ordre comptable (en particulier le prix d'achat des ingrédients), nous avons choisi de faire appel au volontariat auprès de diverses caisses des écoles pour obtenir des séries de menus et les coûts associés tels que déclarés par ces structures (volet descriptif). Enfin, ayant anticipé le risque que les menus communiqués par les caisses des écoles pouvaient, pour la plupart, ne pas respecter les recommandations, nous avons également analysé des menus publiés dans des revues professionnelles et respectant l'ensemble des recommandations (volet analytique). Les deux volets de la présente étude, analytique comme descriptif, sont complémentaires et synergiques, car leurs forces et leurs faiblesses portent sur des aspects différents. Le fait de les avoir entrepris en parallèle concourt à renforcer la cohérence de l'étude et la validité de ses conclusions.

ENCADRÉ

L'argument selon lequel le respect des recommandations du GEMRCN entraînerait un surcoût pour les matières premières n'est pas justifié.

Le volet descriptif présentait l'avantage d'être basé sur des menus effectivement servis dans des écoles primaires à partir de matières premières effectivement achetées, au tarif où elles ont été réellement achetées. Il a montré que les recommandations du GEMRCN étaient très peu appliquées, confirmant ainsi les observations précédentes de l'Afssa concernant les recommandations du GPEMDA [8,9]. Dans la présente étude, le nombre de critères respectés par série variait entre six et 11 repères maximum sur un total de 15 formant les recommandations du GEMRCN. On peut noter que le niveau de respect a sans doute été sures-

Author's personal copy

timé dans notre étude et cela pour au moins deux raisons : la non-représentativité des caisses des écoles ayant participé à l'étude (la sélection sur la base du volontariat a probablement contribué à sélectionner des caisses plus particulièrement concernées par la nutrition) et notre lecture « optimiste » des menus fournis par ces caisses. L'analyse a clairement montré qu'il n'existait aucune relation entre coût et niveau de respect du GEMRCN dans les menus servis par les caisses des écoles. Le coût des matières premières a été estimé à 27,4 €/série, soit 1,37 €/repas en moyenne, ce qui est d'un ordre de grandeur cohérent avec les chiffres rapportés par l'Afssa dans son rapport sur l'application de la circulaire du 25 juin 2001 (GPEMDA) qui faisait référence à un chiffre moyen de 1,69 € pour le repas du midi dans les collèges publics en 2005—2006 (sachant que les grammages sont plus importants dans les collèges que dans les écoles primaires) et compte tenu de l'augmentation des prix entre 2005 et 2008.

Le volet analytique de l'étude a permis non seulement d'estimer le coût des recommandations, mais aussi, en analysant l'impact de variables aussi importantes que la base tarifaire, les grammages et les fréquences, d'identifier les raisons des différences de coût observées. Par rapport aux critères de bon sens nutritionnel connus des diététiciennes avant la circulaire de 2001, le respect des repères fréquentiels du GPEMDA ou du GEMRCN induisait une augmentation du coût des matières premières de l'ordre de 0,15 €/repas en moyenne, Le suivi des grammages préconisés par ces recommandations induisait quant à lui une diminution du coût comprise entre 0,40 €/repas (GPEMDA) et 0,29 €/repas (GEMRCN) par rapport aux grammages usuels. Au final, l'effet majorant des fréquences sur le coût était largement compensé par un effet minorant des grammages. En d'autres termes, quand le GEMRCN est totalement respecté, le léger surcoût associé au respect des fréquences est largement compensé par une forte baisse de coût associée au respect des grammages. Nos analyses ne permettent pas d'identifier formellement quels sont les grammages qui contribuent à réduire les coûts, mais il est vraisemblable, par exemple, que la limitation des quantités de viande ou de poisson à 50—70 g par assiette y contribue notablement. Il faut d'ailleurs noter que les réticences actuelles de certains professionnels ou parents d'élèves à l'égard du GEMRCN portent plus sur les grammages que sur les fréquences. Si le GEMRCN devient obligatoire en restauration collective, les grammages devront donc faire l'objet d'un accompagnement pédagogique particulier, non seulement car ils ont une justification en santé publique dans le cadre de la lutte contre l'obésité [10] mais aussi car leur respect contribue à maîtriser les coûts.

En conclusion, il est peu probable que l'application des recommandations du GEMRCN induise une augmentation du coût des matières premières des repas servis dans les écoles. De plus, le fait qu'il soit possible de respecter le GEMRCN dans une assez large fourchette de prix (Fig. 3) nous conduit à la même conclusion que l'Afssa (p. 86 de son rapport sur le GPEMDA), à savoir qu'il serait bon de « *nuancer l'argument de l'insuffisance des budgets pour les matières premières en rappelant que la qualité des repas n'est pas seulement liée au budget disponible mais surtout à l'utilisation éclairée de ce budget lors du choix des matières premières* » [8]. Le présent travail vient compléter ces conclusions, en suggérant qu'une hausse de qualité (respect des fréquences) est possible sans augmentation du prix quand des quantités modérées sont servies.

Conflit d'intérêt

Aucun.

Remerciements

Cette enquête a été réalisée grâce à un financement de la Direction générale de la santé. Les auteurs remercient le Dr Michel Chauliac pour son soutien stratégique, ainsi que les groupements de commandes publics et les caisses des écoles qui ont participé à cette étude.

Références

[1] Mikkelsen BE, Rasmussen VB, Young I. The role of school food service in promoting healthy eating at school — a perspective from an ad hoc group on nutrition in schools, Council of Europe. Food Serv Technol 2005;5:7—15.
[2] Carter RC. The impact of public schools on childhood obesity. JAMA 2002;288:2180.
[3] Conférence ministérielle européenne de l'OMS sur la lutte contre l'obésité, rapport du 15—17 novembre 2006.
[4] Foglietta A. Commission de l'environnement, de la santé publique et de la sécurité alimentaire. Rapport sur le Livre blanc sur la nutrition, la surcharge pondérale et l'obésité (2007/2285[INI]), 18 juin 2008.
[5] Ministère de la Santé et des Solidarités (2009), deuxième programme national nutrition santé (2006—2010) Paris. Septembre 2006, http://www.sante.gouv.fr/htm/actu/pnns_060906/plan.pdf.
[6] Recommandation relative à la nutrition nº J3-99 du 6 mai 1999 du GPEM/DA (nouvelle édition 2001), brochure nº 5723. Collection « Marchés publics » du Journal officiel de la république française.
[7] Bulletin officiel du ministère de l'Éducation nationale et du ministère de la Recherche nº 9 du 28 juin 2001 (numéro spécial) — La composition des repas servis en restauration scolaire et sécurité alimentaire.
[8] Afssap. Étude restauration scolaire 2007. Rapport — Évaluation de la connaissance et de l'application de la circulaire du 25 juin 2001 relative à la composition des repas servis dans les établissements publics du second degré (2005—2006) en restauration scolaire et à la sécurité des aliments.
[9] Dubuisson C, Lioret S, Calamassi-Tran G, et al. School meals in French secondary state schools with regard to the national recommendations. Br J Nutr 2009;102:293—301.
[10] Recommandation relative à la nutrition nº J53-07 du 4 mai 2007 du GEMRCN.
[11] 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, 27 janvier 2009 (http://www.afssa.fr/Documents/NUT2008sa0394.pdf).
[12] Augier R. Rédaction des menus en collectivités. 3e édition Paris: Les Éditions Max Brézol; 1986.
[13] Dupin H, Abraham J, Giachetti I. Apports nutritionnels conseillés pour la population française. 2e édition Paris: Édition Tec & Doc Lavoisier; 1992.
[14] Brochure « Bien manger, c'est facile ! ». Collection « La santé a du goût » du Comité français d'éducation pour la santé (CFES) ; 1998.
[15] Livret « L'alimentation des jeunes en milieu scolaire ». Collection « Guide pratique du gestionnaire » du CIDIL ; 1992.
[16] Livret « La Nutrition dans les établissements scolaires et universitaires, guide pratique », 4e édition, brochure nº 001 Z8926. Centre national de documentation pédagogique. (CNDP) ; 1987.
[17] Randoin L, Le Gallic P, Causeret J, Duchêne G. Les rations alimentaires équilibrées, guide pratique d'alimentation. 13e édition L.T Éditions Jacques Lanore; 1983.

Author's personal copy

[18] Livret « Des idées pleins l'assiette ». Centre d'études et de documentation du sucre. (CEDUS) ; 1987.
[19] Poligny Marc. Collectivité en poche. 4e édition Paris: Les Éditions Max Brézol; 1981.
[20] Audouin, Barthelemy, Beroud, Froidefond M, Grégoire M, Tonneau M. Livret nº 1 « Mission et grands objectifs », Livret nº 2 « Les principes généraux de la nutrition », Livret nº 4 « Connaissance des produits alimentaires ». Collection « La restauration scolaire » du Service de la formation administrative ; 1987.
[21] Astier-Dumas M, Hoint-Pradier F. Petite grammaire de l'alimentation. Éditions Jacques Lanore; 1988.
[22] Pringent S, CIV, CREA. Étude des rendements au cours de la cuisson des viandes en restauration collective, coût dans l'assiette ; 1994.
[23] Étude des rendements de cuisson sur 130 produits de la restauration collective, du Centre de recherche et d'études pour l'alimentation. (CREA) ; 2003.