

Reçu le :
8 février 2016
Accepté le :
25 avril 2016
Disponible en ligne
2 juin 2016



Diversification alimentaire : l'information disponible sur Internet est-elle en accord avec les recommandations des sociétés savantes ?

Infant food diversification: Is the information available on the Internet valid?

T. Banti^{b,*}, A. Carsin^b, B. Chabrol^b, A. Fabre^a

^a Unité de pédiatrie multidisciplinaire, CHU Timone-Enfants, 264, rue Saint-Pierre, 13385 Marseille cedex 05, France

^b Unité de pneumologie et médecine infantile, CHU Timone-Enfants, 264, rue Saint-Pierre, 13385 Marseille cedex 5, France

Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Summary

Introduction. The Internet provides easy access to information on health, but the quality and validity of this information are variable.

Objectives. To evaluate the quality of websites and the information provided on the timing and consequences of food diversification for infants.

Materials and methods. We analyzed the websites addressing infant food diversification that appeared on the first two pages of the search engines Google, Yahoo, and Bing. The websites were selected from four different queries. We initially assessed (a) the structure of the websites with two instruments (the Criteria for Assessing the Quality of Health Information on the Internet [HITI] and NetScoring) and (b) the presence of certification (quality label Health on the Net [HON] Code). Secondly, we evaluated the content of the websites concerning the time of introducing five classes of foods (gluten, fat, allergenic foods, solid foods, and animal protein), the duration of breastfeeding, and four potential consequences of food diversification (allergy, nutritional, autoimmune, and cardiovascular). Our repository was based on the most recent recommendations of the French Society of Pediatrics published in 2008.

Results. In all, 19 websites were included. Six of 19 websites scored above average on the two instruments (average: 131.26/312 with NetScoring and 46.73/104 with HITI). No correlation was observed between the referencing of websites analyzed and the notes obtained with both instruments. A majority of the websites analyzed were consistent with the recommendation favoring breast milk (100%), the

Résumé

Introduction. Internet permet un accès aisé aux informations de santé, notamment sur la diversification alimentaire du nourrisson (DA).

Objectif. Évaluer la qualité de la structure des sites traitant de la DA et de l'information délivrée sur le calendrier et les conséquences de la DA.

Matériels et méthodes. Nous avons sélectionné à partir de 4 requêtes utilisées par les parents, les sites traitant de la DA apparaissant sur les deux premières pages des moteurs de recherche Google, Yahoo et Bing, puis évalué leur structure avec deux outils de cotations (le Criteria for Assessing the Quality of Health Information on the Internet [HITI] et le NetScoring), et la présence d'une accréditation par le label de qualité *Health on the net* (HONcode). Le contenu des sites a été comparé aux recommandations actuelles de la Société française de pédiatrie sur l'âge d'introduction de 5 classes d'aliments (aliments solides, gluten, corps gras, aliments allergisants, et protéines animales), sur la durée de l'allaitement maternel et sur 4 conséquences potentielles de la DA (allergie, conséquences nutritionnelles, auto-immunes et cardiovasculaires).

Résultats. Dix-neuf sites ont été inclus. Six ont obtenu une note supérieure à la moyenne avec les 2 outils de cotation (note moyenne : 131,26/312 avec le NetScoring et 46,73/104 avec le HITI). Aucune corrélation n'a été observée entre le référencement des sites analysés et les notes obtenues avec les 2 outils de cotation. Une majorité des sites analysés était en accord avec les recommandations sur la durée

* Auteur correspondant.
e-mail : thierry.banti@gmail.com (T. Banti).

age of introducing meat proteins (74%), and the age of introducing gluten (63%). A majority of the websites disagreed on the age of introducing solid foods (16%). As four consequences, only the risk of allergy (63%) was cited by a majority of the sites. There was a small nonsignificant correlation between the results obtained for the website about introducing solid foods and the results obtained for the websites analyzed with the NetScoring and HITI instruments (Pearson coefficient 41%, $p = 0.07$).

Conclusion. The websites were in partial agreement with the French recommendations. To date, the pediatrician remains the main actor in guiding parents on food diversification.

© 2016 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

de l'allaitement maternel (100 %), l'âge d'introduction des protéines carnées (74 %) et du gluten (63 %). Une majorité de sites était en désaccord concernant l'âge d'introduction des corps gras (84 %). Des 4 conséquences de la DA, seul le risque allergique (63 %) était cité par une majorité des sites. Il existait une corrélation non significative entre la note évaluant le contenu vis-à-vis des 10 éléments retenus et les notes obtenues par les sites analysés avec le NetScoring et le HITI (coefficient de Pearson 41 % $p = 0,07$ %).

Conclusion. Les sites Internet sont partiellement en accord avec les recommandations françaises. Les pédiatres restent les meilleurs référents pour conseiller les parents sur la DA.

© 2016 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

1. Introduction

De nos jours, Internet permet d'accéder facilement à de nombreuses informations de santé. Quatre-vingt-six pour cent des parents jugeraient cette information fiable mais les recherches sont souvent longues, décevantes et non adaptées à leurs attentes [1]. Une information de qualité disponible sur Internet permettrait aux parents d'être plus attentifs aux conseils médicaux et ainsi améliorer le suivi médical de leurs enfants [2,3]. Des études d'évaluation des sites Internet traitant de l'information relative à la santé des enfants, ont trouvé majoritairement des sites peu fiables, de mauvaise qualité et succincts [4–6]. À notre connaissance, aucune étude n'a évalué la qualité des sites Internet en rapport avec la diversification alimentaire du nourrisson (DA). L'alimentation est pourtant un des axes principaux du suivi du nourrisson. Il s'agit d'un temps essentiel de la consultation pédiatrique car une alimentation mal réalisée peut avoir des conséquences délétères sur les plans nutritionnel, allergique et de l'auto-immunité [7–13]. Au cours du XX^e siècle, les sociétés savantes ont publié diverses recommandations pour limiter ces conséquences. Ces recommandations, disponibles sur Internet, peuvent présenter des discordances quant au calendrier d'introduction des aliments solides et ses conséquences potentielles. En France, la Société française de pédiatrie (SFP) recommandait en 2008 l'éviction des aliments à fort pouvoir allergénique chez l'enfant à risque atopique [13]. En 2015, la même SFP a précisé la date d'introduction du gluten et préconisé l'introduction des aliments allergéniques entre 4 à 6 mois, quel que soit le risque atopique [14]. L'objectif de ce travail était d'évaluer la qualité de la structure des sites Internet traitant de la DA et de l'information délivrée sur le calendrier et les conséquences de la DA.

2. Matériel et méthode

Dans un premier temps, la structure des sites Internet a été évaluée selon les critères de qualités de 2 outils de cotations (le Criteria for Assessing the Quality of Health Information on the Internet (HITI) et le NetScoring), la présence d'une accréditation avec le label de qualité *Health on the net* (HONcode) et leur référencement sur les moteurs de recherche utilisés. Dans un deuxième temps, le contenu des sites Internet inclus a été évalué sur ce qui concernait le calendrier d'introduction de 6 classes d'aliments et l'information délivrée sur les 4 conséquences potentielles de la DA.

2.1. Sélection des sites Internet

La sélection des sites a été effectuée en utilisant les trois moteurs de recherches les plus utilisés en France en 2014 : Google (<https://www.google.fr/>), Yahoo (<https://fr.yahoo.com/>) et Bing (<http://www.bing.com/>) (<http://www.blogdumoderateur.com/chiffres-google/>). Quatre expressions utilisées par les parents ont été utilisées comme requête : « diversification alimentaire du nourrisson » « recettes bébé + âge », « alimentation bébé » et « nourriture bébé ». Le critère d'inclusion des sites était sa présence au minimum une fois sur chaque moteur de recherche. Les sites Internet inclus ont été classés selon la nature du promoteur du site :

- sites de sociétés savantes, d'institutions ;
- d'associations, de professionnels de santé ;
- commerciaux et communautaires.

Les critères de non-inclusion étaient :

- l'absence du site sur un des trois moteurs de recherche avec l'ensemble des requêtes ;
-

sa présence au-delà de la deuxième page des trois moteurs de recherche.

Les critères d'exclusion étaient :

- le fait que la DA ne soit pas traitée ;
- les sites de type blog ;
- les fichiers en format pdf (*portable document format*) ;
- les cours de formation médicale continue et les forums de discussion.

Les recherches ont été effectuées le 5 janvier 2015.

2.2. Évaluation des sites

2.2.1. Les outils d'évaluation

Deux outils de cotation (le NetScoring et le HITI et un outil d'accréditation (label « *Health On the Net* » HONcode) sélectionnés par la Haute Autorité de santé (HAS) ont été utilisés [15]. Le NetScoring (<http://www.chu-rouen.fr/netscoring/>), outil créé par la Centrale santé en 1997 et inspiré d'un travail nord-américain, comporte 8 parties (crédibilité, contenu, hyperliens, design, interactivité, aspects quantitatifs, aspects déontologiques, accessibilité). Chaque partie comporte des items à noter de 0 à 3 points pour un maximum de 312 points. Le HITI, outil créé en 1997 par une équipe nord-américaine, comporte 26 critères répartis en 7 catégories (crédibilité, contenu, révélation, lien, design, interactivité, avertissements). Chaque critère doit être noté de 0 à 4 pour un maximum de 104 points. L'accréditation de qualité du label HONcode, reconnue comme critère de qualité, a été mise en place par la fondation suisse mondialement connue *Health On the Net*. Le but de cette fondation est de promouvoir une information de qualité par l'accréditation des sites Internet de santé. La charte HONcode comprend 8 critères : autorité, complémentarité, confidentialité, attribution, justification, professionnalisme, transparence du financement, honnêteté dans la publicité et la politique éditoriale.

2.2.2. Le référencement des sites Internet

Le référencement des sites Internet a été évalué par rapport au nombre d'occurrences et au référencement moyen des sites sur les moteurs de recherche utilisés lors des différentes requêtes.

2.3. Évaluation du contenu des sites Internet sur la DA

2.3.1. Choix du référentiel de l'étude

Le référentiel a été les recommandations du Comité de nutrition de la SFP rapportées dans l'article intitulé « l'alimentation des premiers mois de vie et prévention de l'allergie » édité en avril 2008 [13]. Il s'agissait des recommandations les plus récentes en France au moment de l'étude. Comme cet article ne traitait pas des conséquences potentielles de la diversifica-

tion alimentaire, le référentiel d'étude s'est également appuyé sur l'ouvrage intitulé : « Alimentation de l'enfant en situation normale et pathologique, 2^e édition » écrit en collaboration avec le Comité de nutrition de la SFP édité en 2012 [7]. La présence sur les sites, de pédiatres experts en nutrition pédiatrique a également été prise en compte. Après la publication de nouvelles recommandations en mai 2015 par le Comité de nutrition de la SFP [14], une évaluation de la mise à jour du contenu des sites a été réalisée 6 mois après l'inclusion. Du fait de l'existence de sites canadiens le contenu des sites a été évalué dans un deuxième temps au regard des recommandations de la Société canadienne de pédiatrie (SCP) [12]. Il s'agissait des recommandations des sociétés savantes francophones présentes lors de nos recherches.

2.3.2. Items évalués

L'évaluation a porté sur 6 items :

- durée de l'allaitement maternel ;
- âge d'introduction « des aliments solides » ;
- du gluten ;
- des corps gras ;
- des protéines carnées et des aliments allergisants et 4 conséquences potentielles :
- nutritionnelles, allergiques, auto-immunes et cardiovasculaires.

Une échelle de 10 points regroupant les 6 items et les 4 conséquences potentielles a été réalisée.

2.4. Tests statistiques

Les tests statistiques ont été réalisés avec le logiciel Excel[®] pour Windows[®] et le site Internet BiostatTGV (<http://marne.u707.jussieu.fr/biostatgv/>). Pour être jugé de qualité, un site devait obtenir une note supérieure à la moyenne avec chacun des deux outils de cotation et afficher le référentiel de l'étude issu des recommandations validées au moment de l'étude.

3. Résultats

3.1. Sélection des sites Internet

Sur les 48 sites présents sur les moteurs de recherches, 19 ont été inclus dont 5 accrédités HONcode. Vingt-quatre n'ont pas été inclus car ils n'étaient pas présents sur les 3 moteurs de recherche. Cinq sites ont été exclus secondairement : 2 blogs, 2 sites sur lesquels la diversification alimentaire n'était pas traitée et un lien vers un fichier pdf. Les sites inclus ont ensuite été classés en 8 sites communautaires, 4 sites commerciaux, 3 sites professionnels, 2 sites de société savante, 1 site associatif et 1 site institutionnel. Les sites inclus ont été numérotés de 1 à 19 par ordre décroissant de notation avec les outils de cotation ([tableau 1](#)).

3.2. Évaluation des sites

Tableau I**Évaluation de la structure et du contenu des sites Internet traitant de la diversification alimentaire du nourrisson.**

Noms des sites	Référencement		Évaluation de la structure			Évaluation du contenu		
	Occurrences/12		Cotations		Accréditation	Comparaisons référentiel		
	Nombre	Moyenne	NetScoring/312	HITI/104	HONcode	Aliments	Conséquences	Total
1) Mpédia	3	7	229	83		6	4	10
2) Naître et grandir	6	3	183	77	Oui	4	1	5
3) Soinsdenosenfants	4	7	182	72	Oui	4	1	5
4) Doctissimo	5	9	170	62		1	2	3
5) Babycenter	11	6	166	61	Oui	1	3	4
6) Santé comment ça marche	7	6	165	58	Oui	2	1	3
7) Magicmaman	9	8	145	50		3	2	5
8) Mangerbouger	3	11	132	49		2	0	2
9) Pédiatre-online	3	6	129	48		3	3	6
10) Enfant	3	5	124	46		6	0	6
11) Blédina	9	4	117	41		5	2	7
12) Nestlé	9	8	112	40		4	2	6
13) Guigoz	3	2	109	33		3	0	3
14) Infobébés	12	4	99	31		4	2	6
15) Diversificationalimentaire	4	5	97	30		5	0	5
16) 123Boutchou	8	10	95	29		3	1	4
17) Régalez-bébé	3	8	86	27		1	0	1
18) Aujourd'hui	3	10	80	26		3	0	3
19) Pampers	4	8	74	25		4	0	4

Les sites ont été classés de 1 à 19 en fonction de la note obtenue avec les deux outils de cotation. La structure des sites a été évaluée par deux outils de cotations (NetScoring et HITI) sélectionnés par la Haute Autorité de santé. La présence d'une accréditation HONcode a été recherchée. Le contenu des sites a été comparé aux recommandations de la Société française de pédiatrie de 2008 et 2012. Ligne vide : séparation des sites ayant la moyenne avec les deux outils de cotation des autres sites.

3.2.1. Évaluation de la qualité

Six sites sur 19 (n°1 à 6) ont obtenu une note supérieure à la moyenne avec les 2 outils de cotation (coefficient de 0,9841, $p = 3,42.10^{-14}$) (tableau I). La note moyenne des sites était de 131,26/312 (1^{er} quartile (Q1) = 98-3^e quartile (Q3) = 165,5) avec le NetScoring et 46,73/104 (Q1 = : 30,5 Q3 = 59,5) avec le HITI. Les sites accrédités par le HONcode ont obtenu une note supérieure à la moyenne avec les 2 outils de notation. Cette note était significativement plus élevée que celles des sites non accrédités (Test de Mann Whitney $p < 0,05$). Ces sites affichaient une date récente de mise à jour (2014–2015). Avec le NetScoring, les notes moyennes étaient de 174/312 (Q1 = 165,75 Q3 = 182,25) pour les sites accrédités HONcode et de 119,8/312 (Q1 = 96 et Q3 = 130,5) pour les sites non accrédités ; avec le HITI les notes moyennes étaient de 66,5/104 (Q1 = 60,25 et Q3 = 73,25) pour les sites accrédités et de 41,3 (Q1 = 29,5 Q3 = 48,5) pour les non accrédités. Huit sites (n°s 1, 2, 3, 5, 6, 14, 17, 19) sur 19, dont ceux accrédités HONcode, affichaient une mise à jour datant de 2014–2015.

3.2.2. Évaluation du référencement des sites Internet

Il n'existait pas de corrélation entre le référencement des sites analysés et les notes obtenues avec les deux outils de cotation ($p = 0,615$ pour NetScoring et $p = 0,609$ pour le HITI) (tableau I). Aucune catégorie de site n'était significativement plus présente que les autres dans les moteurs de recherche

($p > 0,5$ test de Mann Whitney). Aucune corrélation n'a été établie entre le nombre d'occurrences des sites et le référencement moyen (coefficient de Pearson = -16 ; $p = 0,49$). Le référencement des sites a semblé être influencé par la composition de la requête utilisée : ainsi, le site www.mpedia.fr n'était présent qu'avec la requête « diversification alimentaire du nourrisson ». Les sites canadiens n'étaient présents qu'avec les requêtes : « alimentation bébé » et « nourriture bébé ». Pour une requête donnée, le rang d'un site était similaire d'un moteur de recherche à l'autre.

3.3. Évaluation spécifique de la qualité de l'information

3.3.1. Évaluation du contenu des sites Internet

3.3.1.1. Références affichées par les sites

Le tableau II indique les références utilisées par les sites analysés (recommandations des diverses sociétés savantes) et la qualité des auteurs (médecins généralistes, pédiatres, diététicien ou infirmiers). Six sites (sites n°s 6, 10, 14, 16, 17 et 18) n'affichaient aucune source clairement visible. Plusieurs sites pouvaient contenir des informations identiques sur la diversification alimentaire : près de 10 sites trouvés par une recherche Google reprenaient des informations strictement identiques affichées sur le site www.infobebes.com (paragraphes rapportant des prévalences sur les mauvaises

Tableau II
Sources utilisées par les sites Internet analysés (au 5 janvier 2015).

Noms des sites	Références	Mise à jour	Professionnel	Pédiatre expert	Informations contradictoires
1) Mpédia	SFP 2012 ESPGHAN 2008, AAP ^a	2014	Pédiatre	Oui	Non
2) Naître et grandir	^a	2012–2015	Pédiatre	Non	Non
3) Soinsdenosenfants	^b	2012–2014	Pédiatre	Non	Non
4) Doctissimo	SFP 2003 PNNS	Août 2008	Pédiatre	Oui	Oui
5) Babycenter	PNNS OMS AFSSAPS	2015	Pédiatre	Oui	Non
6) Santé comment ça marche	–	2015	Généraliste	Non	Oui
7) Magicmaman	Mon enfant Drs Rossant	2009–2012	Pédiatre	Oui	Oui
8) Mangerbouger	SFP 2003	2005	Pédiatre	Oui	Oui
9) Pédiatre-online	Mitt, Ascher, Rolland-Cachera	2008	Pédiatre	Non	Oui
10) Enfant	–	–	Pédiatre	Oui	Oui
11) Blédina	PNNS non clairement visible	–	Pédiatre	Oui	Non
12) Nestlé	SFP 2008 OMS	–	Pédiatre	Oui	Oui
13) Guigoz	–	–	Pédiatre	Oui	Oui
14) Infobébés	–	2013–2014	Pédiatre	Oui	Oui
15) Diversificationalimentaire	^c	–	Pédiatre	Non	Non
16) 123Boutchou	–	–	Puéricultrice	Non	Non
17) Régalez-bébé	–	2015	Généraliste	Oui	Oui
18) Aujourd'hui	–	–	Diététicien	Non	Non
19) Pampers	AAP	2015	Non	Non	Non

La structure des sites a été évaluée par deux outils de cotations (NetScoring et HITI) sélectionnés par la Haute Autorité de santé. La présence d'une accréditation HONcode a été recherchée. Le contenu des sites a été comparé aux recommandations de la Société française de pédiatrie de 2008 et 2012. Ligne vide : séparation des sites ayant la moyenne avec les deux outils de cotations des autres sites/date de mise à jour ou références du site non trouvées. SFP : Société française de pédiatrie ; ESPGHAN : European Society of Gastroenterology, Hepatology and Nutrition ; AAP : American Academy of Pediatrics ; OMS : Organisation mondiale de la santé. PNNS : Programme national nutrition et santé.

^a CHU Sainte-Justine, sites gouvernementaux canadiens, institut santé publique Québec, association québécoise des allergies alimentaires.

^b Sites institutions canadiennes, pediatrics, OMS.

^c Sources internationales : Dewey, Engle, Fonnon, sources américaines.

habitudes alimentaires, ou information sur l'embonpoint causé par les céréales infantiles). Parmi les sites analysés, seul le site www.mpedia.fr affichait des informations en rapport avec les recommandations validées de la SFP.

Neuf sites n^{os} 1 5, 6, 9, 10, 13, 14, 15, 16) affichaient une collaboration plus ou moins marquée avec des pédiatres français experts de la DA : ces pédiatres participaient en tant que rédacteurs d'articles ou de pages des sites (n^{os} 1, 8, 12), membre de l'équipe médicale du site (n^{os} 5, 10, 11) ou par la réalisation de quiz (n^o 13) et d'interviews (n^{os} 4, 7, 10, 13, 14). Les sites n^{os} 5 et 10 affichaient la présence de plusieurs experts. Dix sites (n^{os} 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 17) affichaient des informations contradictoires d'une page à l'autre en raison de l'intervention de plusieurs professionnels de santé, de la présence de plusieurs recommandations sur un même site et de l'actualisation de leur contenu. L'information délivrée par les pédiatres experts pouvait être rajoutée sur les sites sans tenir compte de l'information délivrée par les sites eux-mêmes. Le site www.mangerbouger.fr affichait sur la même page, un lien vers le guide d'alimentation de 0 à 3 ans en rapport avec les recommandations de 2003 ainsi que le nouveau tableau du Plan national nutrition santé (PNNS) disponible depuis 2011 [16]. Quatre sites (n^{os} 6, 7, 20, 22) affichaient des recommandations obsolètes avec une date de mise à jour 2015.

3.3.1.2. Évaluation du calendrier et des conséquences potentielles de la DA

Les (tableaux III et IV) regroupent les informations disponibles sur les sites Internet analysés en rapport avec les 6 classes d'aliments sélectionnés des aliments solides et les 4 conséquences potentielles de la DA. Seul le site www.mpedia.fr présentait à la fois un calendrier conforme et référencé pour les 6 classes d'aliments et des informations

Tableau III
Comparaison des recommandations des sites Internet par rapport à celles de 2008 de la Société française de pédiatrie sur le calendrier d'introduction des aliments.

Aliments	Nombre de sites conformes aux recommandations (%)	Nombre de sites non conformes (%)
Durée de l'allaitement maternel	19 (100 %)	0
Introduction des protéines carnées	14 (74 %)	5 (26 %)
Introduction du gluten	12 (63 %)	7 (37 %)
Introduction des aliments solides	8 (42 %)	11 (58 %)
Introduction des aliments allergéniques	4 (21 %)	15 (79 %)
Introduction des corps gras	3 (16 %)	16 (84 %)

Tableau IV

Comparaison des indications des sites Internet par rapport à celles du référentiel 2012 de la Société française de pédiatrie sur les conséquences potentielles de la diversification alimentaire.

	Nombre de sites où l'indication était présente (%)	Nombre de sites où l'indication n'était pas présente (%)
Conséquences allergiques	13 (63 %)	7 (37 %)
Conséquences auto-immunes	6 (32 %)	13 (68 %)
Conséquences nutritionnelles	6 (32 %)	13 (68 %)
Conséquences cardiovasculaires et obésité	5 (26 %)	14 (74 %)

sur les conséquences potentielles en accord avec le référentiel de l'étude. Le site www.enfant.com proposait un calendrier d'introduction des aliments solides correct non daté, non référencé et ne citait pas les conséquences potentielles de la diversification alimentaire. Tous les sites Internet analysés étaient en accord avec le référentiel de l'étude pour dire que le lait maternel était le plus adapté aux besoins du nourrisson et devait être privilégié. L'âge d'introduction des protéines carnées était conforme sur 74 % des sites. À l'inverse, l'âge d'introduction des corps gras n'était conforme que dans 21 % des cas. En ce qui concerne les conséquences potentielles, 7 sites n'affichaient aucune conséquence potentielle de la DA. L'allergie, conséquence la plus citée l'était sur près de 70 % des sites analysés. La conséquence « cardiovasculaire et obésité », la moins citée, ne l'était que dans 26 % des cas. Au total, sur une échelle en 10 points la moyenne des 19 sites était de 4,6/

10. Il existait une tendance non significative entre les notes obtenues vis-à-vis du référentiel et la note du NetScoring et le HITI (coefficient de Pearson 41 % $p = 0,07$ % et 41 % $p = 0,08$).

Une nouvelle analyse des 19 sites réalisée le 8 juillet 2015, 3 mois après la publication des nouvelles recommandations de la SFP, a montré que seul le site www.mpédia.fr présentait une information en accord avec ces recommandations.

Ainsi, seul le site www.mpédia.fr a obtenu une note supérieure à la moyenne avec les 2 outils de cotation et affichait les recommandations validées et actualisées de la SFP choisies comme référentiel de l'étude. Le caractère valable de l'information contenue sur les sites Internet diffère selon les recommandations utilisées. Le [tableau V](#) montre la qualité de l'information contenue sur les sites Internet en utilisant les recommandations de la SCP. Les sites canadiens www.naitreetgrandir.com et www.soinsdenoenfants.com présen-

Tableau V

Évaluation du contenu des sites Internet en rapport avec les recommandations de la Société canadienne de pédiatrie.

Noms des sites	Référencement		Évaluation de la structure			Évaluation du contenu		
	Occurrences/12		Cotations		Accréditation	Comparaisons au référentiel		
	Nombre	Moyenne	NetScoring/312	HITI/104		Aliments	Conséquences	Total
1) Mpédia	3	7	229	83		2	1	3
2) Naître et grandir	6	3	183	77	Oui	6	4	10
3) Soinsdenosenfants	4	7	182	72	Oui	6	4	10
4) Doctissimo	5	9	170	62		2	1	3
5) Babycenter	11	6	166	61	Oui	4	1	5
6) Santé comment ça marche	7	6	165	58	Oui	3	1	4
7) Magicmaman	9	8	145	50		5	2	7
8) Mangerbouger	3	11	132	49		3	3	5
9) Pédiatre-online	3	6	129	48		4	2	6
10) Enfant	3	5	124	46		2	3	5
11) Blédina	9	4	117	41		2	2	4
12) Nestlé	9	8	112	40		4	3	7
13) Guigoz	3	2	109	33		0	0	0
14) Infobébés	12	4	99	31		3	2	5
15) Diversificationalimentaire	4	5	97	30		6	3	9
16) 123Boutchou	8	10	95	29		2	4	6
17) Régalez-bébé	3	8	86	27		3	3	6
18) Aujourd'hui	3	10	80	26		5	3	5
19) Pampers	4	8	74	25		2	3	8

La structure des sites a été évaluée par deux outils de cotations (NetScoring et HITI) sélectionnés par la Haute Autorité de santé. La présence d'une accréditation HONcode a été recherchée. Le contenu des sites a également été comparé aux recommandations de la Société canadienne de pédiatrie. Ligne vide : séparation des sites ayant la moyenne avec les deux

taient toutes les informations en accord avec les recommandations de la SCP.

4. Discussion

À notre connaissance, il s'agit de la première évaluation de la qualité des sites Internet sur la DA. Les sites Internet analysés n'étaient pas de bonne qualité puisque seul 1 sur 19, www.mepedia.fr, présentait l'ensemble des critères évalués dans notre étude. Les 3 sites les mieux notés étaient réalisés par des sociétés savantes ou associations affiliées à ces sociétés savantes. L'information de santé proposée pouvait être contradictoire et non conforme aux recommandations validées au moment de l'étude. Des facteurs indépendants de la qualité des sites tels que le référentiel et les outils de cotation utilisés pourraient expliquer la faible qualité observée.

Même si les recommandations de la SFP se sont progressivement alignées sur les recommandations européennes, il existe des divergences avec les recommandations canadiennes à propos du début d'introduction des aliments solides et des corps gras. Ainsi, notre référentiel applicable aux sites français devient inadapté aux sites canadiens, bien notés par les outils de cotation en affichant les recommandations canadiennes. Par ailleurs, il peut exister des divergences au sein d'une même société savante. En France, le rôle de la diversification alimentaire dans le développement de l'obésité est débattu au sein de la SFP [17,18].

À notre connaissance, une seule étude antérieure a évalué la qualité de l'information disponible sur les forums Internet à propos de la DA [19]. La méthodologie utilisée ne nous a pas permis de comparer nos résultats : l'outil de cotation utilisé était un NetScoring simplifié avec un choix de réponse binaire (oui/non) dans lequel des items avaient été rajoutés ; une évaluation spécifique de l'information n'avait pas été réalisée. Par ailleurs, les sites analysés dans notre étude ne comportaient pas tous un forum de discussion. Cette étude a conclu que l'information disponible sur les forums était inquiétante et non conforme aux recommandations de la SFP. Il faut noter que l'information présente sur les forums de discussion, non contrôlée, était rédigée par des parents.

Évaluer la qualité des sites Internet est devenu une préoccupation du monde médical. De nombreuses équipes mettent au point leur propre outil d'évaluation ce qui rend difficile le choix d'un outil consensuel [1]. En 2007, la HAS a choisi 5 outils de cotations, Le NetScoring, la Grille d'analyse des sites web, le HITI, le Code éthique français, le Discern et le Discern 5 étoiles et 5 accréditations : le HONcode, l'URAC, le MedCertain, le TRUSTe et le WebMedicaAcreditatda (WMA) [15]. Le NetScoring et le HITI ont été choisis dans notre étude car ils peuvent être destinés au grand public. Le Discern, très utilisé dans la littérature, est conçu pour les sujets abordant les choix thérapeutiques et n'était donc pas adapté [4-6,20-22]. La complexité des différents outils pourrait expliquer

l'utilisation d'une version modifiée par certains auteurs et rendre discutable l'utilisation de ces outils par le grand public [6,21,22]. À noter que, dans notre étude, les 2 outils utilisés ont fait preuve d'une bonne corrélation interoutils [21-24].

Notre étude comporte des limites inhérentes à la méthodologie utilisée. Le faible nombre de sites analysés peut être expliqué par l'évaluation spécifique de l'information contenue et la redondance importante des sites affichés lors des requêtes. Avec un total de 19, le nombre de sites analysés était similaire à celui d'études antérieures abordant l'évaluation spécifique de l'information (moins de trente sites) [22,23]. Il est connu que les utilisateurs des moteurs de recherche ne cliquent que sur les premiers liens présentés [25]. De ce fait, notre recherche s'est limitée aux 2 premières pages ou les 15 premières réponses des moteurs de recherches lors des 12 requêtes. Internet, par l'utilisation des moteurs de recherche, permet un accès libre et rapide à plusieurs centaines de pages au contenu de qualité inégale. Le nombre croissant des sites et leurs mises à jour peuvent modifier rapidement les résultats de ce type d'études [6,25]. Le contrôle de l'information médicale par des promoteurs de qualité comme les sociétés savantes s'avère donc impossible. De plus, la corrélation entre la qualité des sites et leur référencement sur les moteurs de recherche est variable dans la littérature. Dans notre étude, l'évaluation de l'information des sites a été pondérée par l'évolution du référentiel choisi pour le calendrier d'introduction des aliments solides. La succession rapide de recommandations émanant de sociétés savantes depuis 2003 pourrait accentuer la difficulté à trouver une information valable en l'absence de mise à jour rapide des sites Internet. Les nouvelles éditions des recommandations portaient sur des modifications spécifiques sans actualisation globale du calendrier d'introduction des aliments solides [26]. L'absence de synthèse systématique des recommandations pourrait expliquer la présence d'informations d'âges différents sur une même page d'un site Internet.

La publication de nouvelles recommandations par la SFP en mai 2015 [14] nous a offert l'opportunité d'évaluer l'impact des mises à jour des référentiels sur les résultats de notre étude. La nouvelle évaluation a renforcé l'idée que les sites de qualité proviennent des sociétés savantes car seul le site www.mepedia.fr avait affiché les nouvelles recommandations. Par ailleurs, la publication de ces nouvelles recommandations le 23 juin 2015 par le site www.sfpediatricie.com, portail Internet de la SFP non référencé avec les critères d'inclusion initiaux de notre étude, confirme que le référencement des sites pondère la qualité de l'information disponible sur les moteurs de recherche.

5. Conclusion

Notre étude est la première évaluation de la qualité de l'information sur la DA disponible sur les sites Internet. Seul

un des sites analysés a été jugé de bonne qualité. Les résultats doivent être pondérés par de nombreux facteurs tels que la subjectivité des outils de cotations, le référencement des sites Internet, la multiplicité des sources et la publication de recommandations successives de la part des sociétés savantes. L'accréditation des sites peut améliorer leur qualité mais ne garantit pas la validité de l'information affichée. La participation d'experts en nutrition pédiatrique ne permet pas toujours d'améliorer la qualité de l'information disponible sur les sites en l'absence d'homogénéisation de leur contenu. Seules les sociétés savantes ou associations affiliées avaient réalisé des sites présentant des informations de qualité et actualisées sur la DA. Ces sociétés, par l'indexation des sites, ont un rôle à jouer pour améliorer le référencement des sites de qualité et rendre facilement disponible les informations validées. Devant la complexité d'une recherche sur Internet, il est recommandé aux parents de demander conseil à leur pédiatre pour être guidés dans leur démarche.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Annexe 1. Matériel complémentaire

Le matériel complémentaire accompagnant la version en ligne de cet article est disponible sur <http://www.sciencedirect.com> et <http://dx.doi.org/10.1016/j.arcped.2016.04.017>.

Références

- [1] Gremaux V, Coudeyre E, Hérisson C, et al. La qualité de l'information disponible sur internet concernant la lombalgie est-elle adaptée aux attentes des patients ? *Revue systématique. Ann Readapt Med Phys* 2007;50:85–92.
- [2] Gustafson D, Hawkins R, Boberg E, et al. Impact of a patient-centered. Computer-based Health Information/support system. *Am J Prev Med* 1999;16:1–9.
- [3] Nabarette H. L'internet médical et la consommation d'information par les patients. *CAIRN* 2002;114:249–86.
- [4] Hargrave D, Hargrave U, Bouffet E. Quality of health information on the pediatric neuro-oncology. *Neuro Oncol* 2006;8:175–82.
- [5] Cerminara C, Santarone M, Casarelli L, et al. Use of the DISCERN tool for evaluating web searches in childhood epilepsy. *Epilepsy Behav* 2014;41:119–21.
- [6] Fast A, Deibert C, Hrubby G, et al. Evaluating the quality of internet health resources in pediatric urology. *J Pediatr Urol* 2013;9:151–6.
- [7] Cochat P, editor. Alimentation de l'enfant en situation normale et pathologique. 2e éd., Rueil Malmaison: Doin; 2012.
- [8] Agostoni C, Desci T, Fewtrell M, et al. Complementary feeding: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2008;46:99–110.
- [9] Gidding SS, Dennison BA, Birch LL, et al. Dietary recommendations for children and adolescents: a guide for practitioners. *Pediatrics* 2006;117:544–59.
- [10] Thygarajan A, Burks AW. American Academy of Pediatrics recommendations on the effect of Early Nutritional Interventions on the development of atopic disease. *Curr Opin Pediatr* 2008;20:698–702.
- [11] Tounian P, Sarrio F. Alimentation de l'enfant de 0 à 3 ans. Paris: Elsevier; 2013.
- [12] Chan SE, Cummings S, Société canadienne de pédiatrie. L'exposition alimentaire et la prévention des allergies chez les nourrissons à haut risque. *Paediatr Child Health* 2013;18:550–4.
- [13] Chouraqui JP, Dupont C, Bocquet A, et al. Alimentation des premiers mois de vie et prévention de l'allergie. *Arch Pediatr* 2008;15:431–42.
- [14] Turck D, Dupont C, Vidailhet M, et al. Diversification alimentaire : évolution des concepts et recommandations. *Arch Pediatr* 2015;22:457–60.
- [15] Haute Autorité de Santé. Évaluation de la qualité des sites e-santé et de la qualité de l'information de santé diffusé sur internet; 2015 [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/evaluation_qualite_site_sante_internet.pdf] (site consulté le 04/08/2015).
- [16] Institut National de Prévention et d'Éducation pour la Santé. Le guide de nutrition de la naissance à trois ans lien; 2015 [<http://www.inpes.sante.fr/CFESBases/catalogue/pdf/890.pdf>] (site consulté le 04/08/2015).
- [17] Vidailhet M. Diversification alimentaire et obésité : une période à risque. *Arch Pediatr* 2010;17(Suppl. 5):204–7.
- [18] Tounian P. Diversification alimentaire : idées reçues et preuves et preuves scientifiques. *Arch Pediatr* 2010;17(Suppl. 5):225–8.
- [19] Fievet E. Diversification alimentaire du nourrisson et forums informatiques : pour les parents quels éléments apportent de la confiance à l'information délivrée sur les forums internet. Orléans-Tours: Université François-Rabelais; 2013 [Thèse].
- [20] Lévêque M, Dimitru C, Gustin T, et al. Évaluation de l'information sur internet destinée aux patients francophone en neuro-oncologie. *Neurochirurgie* 2007;53:343–55.
- [21] Auvin S, Dupont S. Lisibilité et qualité des sites internet français sur l'épilepsie. *Rev Neurol* 2013;169:234–9.
- [22] Givron P, Coudeyre E, Lopez S, et al. Évaluation de la qualité de l'information concernant l'incontinence urinaire féminine sur le web francophone. *Ann Readapt Med Phys* 2004;47:217–23.
- [23] Gagliardi A, Jadad A. Examination of instruments used to rate quality of health information on the internet: chronicle of a voyage with an unclear destination. *BMJ* 2002;324:569–73.
- [24] Bernstam E, Shelton D, Walji M, et al. Instrument to assess the quality of health information on the world wide web: what can our patients actually use? *Int J Med Inform* 2005;74:13–9.
- [25] Eysenbach G, Köhler C. How do consumers search for and appraise health information on the World Wide Web? Qualitative study using focus groups, usability tests and in-depth interviews. *BMJ* 2002;324:573–7.
- [26] Bocquet A, Bresson JL, Briend A, et al. Alimentation du nourrisson et de l'enfant en bas âge. Réalisation pratique. *Arch Pediatr* 2003;10:76–81.

Annexe 1 : Comparaison des recommandations des différentes sociétés savantes

ALIMENTS	SFP 2003	PNNS	SFP 2012	SFP 2012	ESPGHAN	OMS	CANADA	AMERICAINE
Aliments solides	6 mois	6 mois	4 à 6 mois	4 à 6 mois	4 à 6 mois	6 mois	6 mois	4 à 6 mois
Aliments solidesatopie	6 mois	6 mois	6 mois	4 à 6 mois	4 à 6 mois	6 mois	6 mois	4 à 6 mois
Gluten	7 mois	7 mois	4 à 7mois	4 à 7 mois	4 à 7 mois	/	6 mois	4 à 7 mois
Protéines animaux	6 mois	6 mois	6mois	6 mois		6 mois	6 mois	
Lait de vache	36 mois	36 mois	36 mois	36 mois	12 mois	6 mois	9-12 mois	Après 24 mois
Aliments allergisants	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non
CONSEQUENCES								
Allergie	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Cardiovasculaires/obésité	/	/		Excès pondéral	Non	non	/	Oui
Auto immunes	/	/		Oui	Oui	/	/	Oui
Deficit nutritionnel	/	/		Oui	Oui	oui	/	/

SFP : Société française de pédiatrie ; OMS : Organisation mondiale de la santé ; PNNS : Plan national nutrition santé ; ESPGHAN : Société européenne de gastroentérologie, hépatologie et nutrition pédiatrique

Annexe 2 : Résultats des recherches réalisées sur les moteurs de recherche

Nom	Statut Site	Catégorie	nationalité	Accréditation
http://www.infobebes.com/	inclus	Communautaire	Française	non
http://www.doctissimo.fr/	inclus	Communautaire	Française	non
http://www.bledina.com/	inclus	Commerciale	Française	non
http://sante-medecine.commentcamarche.net/	inclus	Communautaire	Française	Oui
http://www.diversificationalimentaire.com/	inclus	Professionnelle	Hollandaise	non
http://www.pampers.fr/home	Inclus	Commerciale	Américaine	non
http://www.mangerbouger.fr/	inclus	Institutionnelle	Française	non
http://www.pediatre-online.fr/	inclus	Professionnelle	Française	non
http://www.mpedia.fr/	inclus	Société Savante	Française	non
http://www.aujourd'hui.com/	Inclus	Communautaire	Française	non
https://www.guigoz.fr/	Inclus	Commerciale	Française	non
http://www.bebe.nestle.fr/	Inclus	Commerciale	Française	non
http://www.123boutchou.com/	Inclus	Professionnelle	Française	non
http://www.magicmaman.com/	Inclus	Communautaire	Française	non
http://naitreetgrandir.com/fr/	Inclus	Association	Canadienne	Oui
http://www.babycenter.fr/	Inclus	Communautaire	Française	Oui
http://www.soinsdenosenfants.cps.ca/	Inclus	Société Savante	Canadienne	Oui
http://www.regalez-bebe.com/	Inclus	Professionnelle	Française	non
http://www.enfant.com/	Inclus	Communautaire	Française	non
http://www.petitpotbebe.net/	Exclus	Blog	Française	non
http://www.cuisine-de-bebe.com/	Exclus	Blog	Française	non
http://www.enviedebienmanger.fr/	Exclus	Commerciale	Française	non
http://socialcompare.com/fr/team	Exclus	Commerciale	Française	non
http://www.inpes.sante.fr/CFESBases/catalogue/pdf/890.pdf	Exclus	Institutionnelle	Française	non
http://www.illfrance.org/	Non inclus	Association	Française	Oui

http://www.who.int/fr/	Non inclus	Association	Internationale	Non
http://www.babybio.fr/	Non inclus	Commerciale	Française	Non
http://www.fmcdinan.org/	Non inclus	Professionnelle	Française	
http://www.grainedecurieux.fr/pages/default.aspx	Non inclus	Communautaire	Française	
http://www.e-sante.fr/	Non inclus	Communautaire	Française	Oui
http://recettes.babycook.free.fr/	Non inclus	Blog	Française	Non
http://www.greenweez.com/	Non inclus	Commerciale	Française	Non
http://www.hc-sc.gc.ca/	Non inclus	Institutionnelle	Canadienne	Non
http://www.leguide.com/	Non inclus	Commerciale	?	Non
http://www.guidegrossesse.com/	Non inclus	Communautaire	?	Non
http://www.meilleurdepart.org/	Non inclus	Institutionnelle	Canadienne	Non
http://www.pediatrie-algerie.com/	Non inclus	?	Algérienne	Non
http://www.novalac.com/fr/index.html	Non inclus	Commerciale	?	Non
http://www.supertoinette.com/	Non inclus	Blog	Française	Non
http://www.picot.fr/	Non inclus	Commerciale	Française	Non
http://www.journaldesfemmes.com/	Non inclus	Communautaire	Française	Non
https://www.eatrightontario.ca/en/default.aspx	Non inclus	Professionnelle	Canadienne	Non
http://www.laboratoire-gallia.com/	Non inclus	Commerciale	Française	Non
http://www.planet.vertbaudet.com/	Non inclus	Communautaire	?	Non
http://www.msss.gouv.qc.ca/	Non inclus	Institutionnelle	Canadienne	Non
http://www.hipp.fr/	Non inclus	Commerciale	Allemande	Non
http://www.ciao.fr/	Non inclus	Commerciale	Française	Non
http://www.beaba.com/fr	Non inclus	Commerciale	Française	Non

Légende :

Inclus : site présentant les critères d'inclusion

Exclus : site présentant les critères d'exclusion : blog, format PDF ou formation médicale continue

Non inclus : site ne présentant pas les critères d'inclusion

? Catégorie ou nationalité du site non connue