

Académie d'Orléans –Tours
Université François-Rabelais

FACULTÉ DE MÉDECINE DE TOURS

Année 2011

N°

Thèse

pour le

DOCTORAT EN MÉDECINE

Diplôme d'État

Par

Nicolas NISSER

Né le 13 juillet 1962 à Sidi-bel-Abès (Algérie)

Présentée et soutenue publiquement le 29 septembre 2011

**Une intervention en milieu scolaire peut-elle améliorer
la capacité des élèves à appliquer les repères nutritionnels du
Programme National Nutrition Santé ?
Étude sur 2 classes de CM2 d'Indre-et-Loire**

Jury

Président de Jury :

**Monsieur le Professeur Emmanuel RUSCH,
Département de Santé Publique, CHU de Tours**

Membres du jury :

**Madame le Professeur Anne-Marie LEHR-DRYLEWICZ,
Département Universitaire de Médecine Générale, CHU de Tours**

**Mademoiselle le Professeur Chantal MAURAGE,
Professeur Émérite, Pédiatrie, Nutrition, CHU de Tours**

**Monsieur le Professeur Jean-Pierre LEBEAU,
Département Universitaire de Médecine Générale, CHU de Tours**

UNIVERSITÉ FRANCOIS RABELAIS
FACULTE DE MÉDECINE DE TOURS

DOYEN

Professeur Dominique PERROTIN

VICE-DOYEN

Professeur Daniel ALISON

ASSESEURS

Professeur Christian ANDRES, Recherche
Docteur Brigitte ARBEILLE, Moyens
Professeur Christian BINET, Formation Médicale Continue
Professeur Laurent BRUNEREAU, Pédagogie
Professeur Patrice DIOT, Recherche clinique

SECRÉTAIRE GÉNÉRAL

Monsieur Patrick HOARAU

DOYENS HONORAIRES

Professeur Émile ARON (†) – 1962-1966
Directeur de l'École de Médecine - 1947-1962
Professeur Georges DESBUQUOIS (†)- 1966-1972
Professeur André GOUAZÉ - 1972-1994
Professeur Jean-Claude ROLLAND – 1994-2004

PROFESSEURS ÉMÉRITES

Professeur Patrick CHOUTET
Professeur Guy GINIES
Professeur Jacques LANSAC
Professeur Olivier LE FLOCH
Professeur Chantal MAURAGE
Professeur Léandre POURCELOT
Professeur Jean-Claude ROLLAND

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. Ph. ANTHONIOZ - A. AUDURIER – Ph. BAGROS - G. BALLON – P. BARDOS - J. BARSOTTI
A. BENATRE - Ch. BERGER – J. BRIZON - Mme M. BROCHIER - Ph. BURDIN - L. CASTELLANI
J.P. FAUCHIER - B. GRENIER – M. JAN – P. JOBARD - J.-P. LAMAGNERE - F. LAMISSE - J. LAUGIER
G. LELORD - G. LEROY - Y. LHUINTE - M. MAILLET - Mlle C. MERCIER - E/H. METMAN - J. MOLINE
Cl. MORAINÉ - H. MOURAY - J.P. MUH - J. MURAT - Mme T. PLANIOL - Ph. RAYNAUD - Ch. ROSSAZZA -
Ph. ROULEAU - A. SAINDELLE - J.J. SANTINI - D. SAUVAGE - M.J. THARANNE - J. THOUVENOT
B. TOUMIEUX - J. WEILL.

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

MM.	ALISON Daniel	Radiologie et Imagerie médicale
	ANDRES Christian	Biochimie et Biologie moléculaire
	ARBEILLE Philippe	Biophysique et Médecine nucléaire
	AUPART Michel	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
	AUTRET Alain	Neurologie
Mme	AUTRET-LECA Elisabeth	Pharmacologie fondamentale ; Pharmacologie clinique
MM.	BABUTY Dominique	Cardiologie
Mmes	BARILLOT Isabelle	Cancérologie ; Radiothérapie
	BARTHELEMY Catherine	Physiologie
MM.	BAULIEU Jean-Louis	Biophysique et Médecine nucléaire
	BERNARD Louis	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
	BESNARD Jean-Claude	Biophysique et Médecine nucléaire
	BEUTTER Patrice	Oto-Rhino-Laryngologie
	BINET Christian	Hématologie ; Transfusion
	BODY Gilles	Gynécologie et Obstétrique
	BONNARD Christian	Chirurgie infantile
	BONNET Pierre	Physiologie
	BOUGNOUX Philippe	Cancérologie ; Radiothérapie
	BRUNEREAU Laurent	Radiologie et Imagerie médicale
	BUCHLER Matthias	Néphrologie
	CALAIS Gilles	Cancérologie ; Radiothérapie
	CAMUS Vincent	Psychiatrie d'adultes
	CHANDENIER Jacques	Parasitologie et Mycologie
	CHANTEPIE Alain	Pédiatrie
	CHARBONNIER Bernard	Cardiologie
	COLOMBAT Philippe	Hématologie ; Transfusion
	CONSTANS Thierry	Médecine interne ; Gériatrie et Biologie du vieillissement
	CORCIA Philippe	Neurologie
	COSNAY Pierre	Cardiologie
	COTTIER Jean-Philippe	Radiologie et Imagerie médicale
	COUET Charles	Nutrition
	DANQUECHIN DORVAL Etienne	Gastroentérologie ; Hépatologie
	DE LA LANDE DE CALAN Loïc	Chirurgie digestive
	DE TOFFOL Bertrand	Neurologie
	DEQUIN Pierre-François	Thérapeutique ; médecine d'urgence
	DIOT Patrice	Pneumologie
	DU BOUEXIC de PINIEUX Gonzague	Anatomie & Cytologie pathologiques
	DUMONT Pascal	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
	FAUCHIER Laurent	Cardiologie
	FAVARD Luc	Chirurgie orthopédique et traumatologique
	FETISSOF Franck	Anatomie et Cytologie pathologiques
	FOUQUET Bernard	Médecine physique et de Réadaptation
	FRANCOIS Patrick	Neurochirurgie
	FUSCIARDI Jacques	Anesthésiologie et Réanimation chirurgicale ; médecine d'urgence
	GAILLARD Philippe	Psychiatrie d'Adultes
	GOGA Dominique	Chirurgie maxillo-faciale et Stomatologie
	GOUDEAU Alain	Bactériologie -Virologie ; Hygiène hospitalière
	GOUPILLE Philippe	Rhumatologie
	GRUEL Yves	Hématologie ; Transfusion
	GUILMOT Jean-Louis	Chirurgie vasculaire ; Médecine vasculaire
	GUYETANT Serge	Anatomie et Cytologie pathologiques
	HAILLOT Olivier	Urologie
	HALIMI Jean-Michel	Thérapeutique ; médecine d'urgence (Néphrologie et Immunologie clinique)
	HERAULT Olivier	Hématologie ; transfusion
	HERBRETEAU Denis	Radiologie et Imagerie médicale
Mme	HOMMET Caroline	Médecine interne, Gériatrie et Biologie du vieillissement
MM.	HUTEN Noël	Chirurgie générale
	LABARTHE François	Pédiatrie
	LAFFON Marc	Anesthésiologie et Réanimation chirurgicale ; médecine d'urgence
	LANSON Yves	Urologie
	LARDY Hubert	Chirurgie infantile
	LASFARGUES Gérard	Médecine et Santé au Travail
	LEBRANCHU Yvon	Immunologie
	LECOMTE Pierre	Endocrinologie et Maladies métaboliques

LECOMTE Thierry	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
LEMARIE Étienne	Pneumologie
LESCANNE Emmanuel	Oto-Rhino-Laryngologie
LINASSIER Claude	Cancérologie ; Radiothérapie
LORETTE Gérard	Dermato-Vénérologie
MACHET Laurent	Dermato-Vénérologie
MAILLOT François	Médecine Interne
MARCHAND Michel	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
MARRET Henri	Gynécologie et Obstétrique
NIVET Hubert	Néphrologie
PAGES Jean-Christophe	Biochimie et biologie moléculaire
PAINTAUD Gilles	Pharmacologie fondamentale, Pharmacologie clinique
PATAT Frédéric	Biophysique et Médecine nucléaire
PERROTIN Dominique	Réanimation médicale ; médecine d'urgence
PERROTIN Franck	Gynécologie et Obstétrique
PISELLA Pierre-Jean	Ophthalmologie
QUENTIN Roland	Bactériologie-Virologie ; Hygiène hospitalière
RICHARD-LENOBLE Dominique	Parasitologie et Mycologie
ROBERT Michel	Chirurgie Infantile
ROBIER Alain	Oto-Rhino-Laryngologie
ROINGEARD Philippe	Biologie cellulaire
ROSSET Philippe	Chirurgie orthopédique et traumatologique
ROYERE Dominique	Biologie et Médecine du développement et de la Reproduction
RUSCH Emmanuel	Épidémiologie, Économie de la Santé et Prévention
SALAME Ephrem	Chirurgie digestive
SALIBA Elie	Biologie et Médecine du développement et de la Reproduction
SIRINELLI Dominique	Radiologie et Imagerie médicale
THOMAS-CASTELNAU Pierre	Pédiatrie
TOUTAIN Annick	Génétique
VAILLANT Loïc	Dermato-Vénérologie
VELUT Stéphane	Anatomie
WATIER Hervé	Immunologie.

PROFESSEURS ASSOCIÉS

M.	HUAS Dominique	Médecine Générale
Mme	LEHR-DRYLEWICZ Anne-Marie	Médecine Générale
MM.	POTIER Alain	Médecine Générale
	TEIXEIRA Mauro	Immunologie

PROFESSEUR détaché auprès de l'Ambassade de France à Washington pour exercer les fonctions de Conseiller pour les affaires sociales

M.	DRUCKER Jacques	Épidémiologie-Économie de la Santé et Prévention
----	-----------------	--

MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

Mme	ARBEILLE Brigitte	Biologie cellulaire
M.	BARON Christophe	Immunologie
Mme	BAULIEU Françoise	Biophysique et Médecine nucléaire
M.	BERTRAND Philippe	Biostatistiques, Informatique médicale et Technologies de Communication
Mme	BLANCHARD-LAUMONIER Emmanuelle	Biologie cellulaire
M	BOISSINOT Eric	Physiologie
Mmes	BONNET-BRILHAULT Frédérique	Physiologie
	BRECHOT Marie-Claude	Biochimie et Biologie moléculaire
MM.	BRILHAULT Jean	Chirurgie orthopédique et traumatologique
	DESTRIEUX Christophe	Anatomie
	DUONG Thanh Hai	Parasitologie et Mycologie
Mmes	EDER Véronique	Biophysique et Médecine nucléaire
	FOUQUET-BERGEMER Anne-Marie	Anatomie et Cytologie pathologiques
	GAUDY-GRAFFIN Catherine	Bactériologie - Virologie ; Hygiène hospitalière
M.	GIRAUDEAU Bruno	Biostatistiques, Informatique médicale et Technologies de Communication
Mme	GOUILLEUX Valérie	Immunologie
MM.	GUERIF Fabrice	Biologie et Médecine du développement et de la reproduction
	GYAN Emmanuel	Hématologie , transfusion
M.	HOARAU Cyrille	Immunologie
M.	HOURIOUX Christophe	Biologie cellulaire

Mme	LARTIGUE Marie-Frédérique	Bactériologie-Virologie ; Hygiène hospitalière
Mmes	LE GUELLEC Chantal	Pharmacologie fondamentale ; Pharmacologie clinique
	MACHET Marie-Christine	Anatomie et Cytologie pathologiques
MM.	MARCHAND-ADAM Sylvain	Pneumologie
	MEREGHETTI Laurent	Bactériologie-Virologie ; Hygiène hospitalière
Mme	MICHEL-ADDE Christine	Pédiatrie
M.M	MULLEMAN Denis	Rhumatologie
	PIVER Eric	Biochimie et biologie moléculaire
Mme	SAINT-MARTIN Pauline	Médecine légale et Droit de la santé
Mme	VALAT Chantal	Biophysique et Médecine nucléaire
M.	VOURC'H Patrick	Biochimie et Biologie moléculaire

MAÎTRES DE CONFÉRENCES

Mlle	BOIRON Michèle	Sciences du Médicament
Mme	ESNARD Annick	Biologie cellulaire
M.	LEMOINE Maël	Philosophie
Mlle	MONJAUZE Cécile	Sciences du langage - Orthophonie
M.	PATIENT Romuald	Biologie cellulaire

MAÎTRE DE CONFÉRENCES ASSOCIÉ A MI-TEMPS

M.M.	LEBEAU Jean-Pierre	Médecine Générale
	ROBERT Jean	Médecine Générale

PROFESSEUR CERTIFIÉ

M	DIABANGOUAYA Célestin	Anglais
---	-----------------------	---------

CHERCHEURS C.N.R.S. - INSERM

MM.	BIGOT Yves	Directeur de Recherche CNRS – UMR CNRS 6239
	BOUAKAZ Ayache	Chargé de Recherche INSERM – UMR CNRS-INSERM 930
Mmes	BRUNEAU Nicole	Chargée de Recherche INSERM – UMR CNRS-INSERM 930
	CHALON Sylvie	Directeur de Recherche INSERM – UMR CNRS-INSERM 930
MM.	COURTY Yves	Chargé de Recherche CNRS – U 618
	GAUDRAY Patrick	Directeur de Recherche CNRS – UMR CNRS 6239
	GOUILLEUX Fabrice	Directeur de Recherche CNRS – UMR CNRS 6239
Mmes	GOMOT Marie	Chargée de Recherche INSERM – UMR CNRS-INSERM 930
	HEUZE-VOURCH Nathalie	Chargée de Recherche INSERM – U 618
MM.	LAUMONNIER Frédéric	Chargé de Recherche INSERM - UMR CNRS-INSERM 930
	LE PAPE Alain	Directeur de Recherche CNRS – U 618
Mmes	MARTINEAU Joëlle	Chargée de Recherche INSERM – UMR CNRS-INSERM 930
	POULIN Ghislaine	Chargée de Recherche CNRS – UMR CNRS-INSERM 930

CHARGÉS D'ENSEIGNEMENT

Pour l'École d'Orthophonie

Mme	DELORE Claire	Orthophoniste
M	GOUIN Jean-Marie	Praticien Hospitalier
M.	MONDON Karl	Praticien Hospitalier
Mme	PERRIER Danièle	Orthophoniste

Pour l'École d'Orthoptie

Mme	LALA Emmanuelle	Praticien Hospitalier
M.	MAJZOUB Samuel	Praticien Hospitalier

Pour l'Éthique Médicale

Mme	BIRMELE Béatrice	Praticien Hospitalier
M.	MALLET Donatien	Praticien Hospitalier

REMERCIEMENTS

Je remercie M. le Professeur Emmanuel RUSCH qui me fait l'honneur de présider mon Jury.

Je remercie les membres du Jury, Madame le Professeur Anne-Marie LEHR-DRYLEWICZ et Mademoiselle le Professeur Chantal MAURAGE d'avoir accepté de juger mon travail.

Je remercie Monsieur le Professeur Jean-Pierre LEBEAU pour ses conseils précieux, pour avoir proposé spontanément de diriger ce travail.

Merci à Mme Loiseau et M. Souvent de l'Inspection d'Académie d'Orléans-Tours, ainsi qu'à Mmes Barbelivien, Brossard, Pain-Teiller, M. Delas de l'Académie d'Orléans-Tours. J'ai apprécié votre enthousiasme et l'intérêt que vous avez porté à ce travail.

Merci à tous les enfants qui ont participé à ce projet.

Merci à Charlie. J'ai apprécié ton implication et ta compagnie.

À Guy, tous mes remerciements accompagnés de genuflexions répétées pour le "coup de patte".

Merci à Nathalie et Paul-Étienne de m'avoir accordé du temps.

Merci à Émilio et Pablo, mes premiers cobayes.

Merci à Rani (†), ma lumière dans le tunnel.

Merci à Anne, tu n'as jamais manqué de bienveillance. Eh oui, tu as cru en moi, cela a été le plus grand des réconforts.

Merci à Clément, ton soutien a été et est encore précieux.

SIGLES ET ACRONYMES

AFSSA : Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments

Afssaps : Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé

AICR : American Institute for Cancer Research

ANAES : Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé

ANSES : Agence Nationale de Sécurité Sanitaire

CépiDc : Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de Décès

DGAL : Direction Générale de l'Alimentation

DREES : Direction de la Recherche, des Études, de l'Évaluation et des Statistiques

ENTRED : Échantillon National Témoin Représentatif des Personnes Diabétiques

HAS : Haute Autorité de Santé

HCSP : Haut Conseil de la Santé Publique

IARC : International Agency for Research on Cancer

IMC : Indice de Masse Corporelle

INPES : Institut National de Prévention et d'Éducation pour la Santé

INSEE : Institut National de la Statistique et des Études Économiques

InVS : Institut de Veille Sanitaire

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PNNS : Programme National Nutrition et Santé

USDA : United States Department of Agriculture

WCRF : World Cancer Research Found

ZEP : Zone d'Education Prioritaire

SOMMAIRE

I – INTRODUCTION	p. 10
1. Épidémiologie des pathologies nutritionnelles	p. 10
1.1 Obésité	p. 10
1.2 Maladies cardiovasculaires et cancers	p. 11
1.3 Diabète de type 2	p. 12
1.4 Ostéoporose	p. 12
2. Les repères nutritionnels du PNNS	p. 13
2.1 Énoncés des repères nutritionnels	p. 13
2.2 Les repères nutritionnels sous forme de messages sanitaires	p. 14
3. Objectif de la thèse	p. 14
4. Déclaration d'intérêts	p. 16
II – MATÉRIEL ET MÉTHODE	p.17
1. Type d'étude	p. 17
2. Échantillon étudié	p. 17
3. Critères d'inclusion ou d'exclusion des sujets	p. 18
4. Variables étudiées	p. 18
5. Stratégie d'analyse	p. 18
6. Élaboration d'un questionnaire	p. 19
6.1 Phase de faisabilité	p. 19
6.2 Sélection des questions	p. 19
6. Interventions	p. 20
7. Saisie des données	p. 20
III – RÉSULTATS	p. 21
1. Nombre d'élèves inclus	p. 21
2. Taux d'inclusion	p. 21
3. Nombre de grilles de réponses inutilisables	p. 21
4. Pourcentages de bonnes réponses aux pré et post-tests	p. 21
5. Tableaux de contingence des corrections appariées	p. 23

6. Analyse des résultats	p. 25
6.1 Test d'homogénéité entre les 2 classes de CM2	p. 25
6.2 Interprétation des résultats du test d'homogénéité entre les 2 classes	p. 25
6.3 Test de χ^2 sur les données discordantes additionnées des 2 classes de CM2	p. 25
IV – DISCUSSION	p. 26
1. Sur la possibilité d'améliorer la capacité des élèves à appliquer les repères nutritionnels du PNNS	p. 26
2. Sur la recherche d'une différence entre les 2 classes	p. 26
3. Sur les questions où la variation du taux de réponses justes a été la plus faible	p. 27
4. Sur les questions où la variation du taux de réponses justes a été la plus forte	p. 27
5. Limites de l'étude	p. 28
6. Perspectives et conclusion	p. 29
7. Conclusion	p. 31
V – TABLEAUX	p. 32
VI – DIAGRAMMES	p. 32
VII – BIBLIOGRAPHIE	p. 33
VII – ANNEXES	p. 39
1. Membres du groupe de travail « Guides alimentaires du PNNS » et auteurs réunis par l'AFSSA	p. 39
2. Liste des questions sélectionnées	p. 40
2. Diaporama des questions	p. 45
3. Diaporama des réponses	p. 51
4. Grille des réponses attendues	p. 57
5. Transcription des réponses des élèves	p. 58

I – INTRODUCTION

En janvier 2001, la France s'est dotée d'une politique nutritionnelle [1]. Cette politique est mise en œuvre *via* le « Programme National Nutrition Santé » (PNNS) [2] qui avait été proposé en juin 2000 par le Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP) dans le rapport *Pour une politique de santé publique en France* [3].

Ceci faisait suite au constat de l'importance des enjeux de santé publique dans lesquels les facteurs nutritionnels sont impliqués : obésité, maladies cardiovasculaires, certains cancers, diabète de type 2 et ostéoporose notamment [3, 4].

Les données d'épidémiologie disponibles sur ces pathologies chroniques associées au comportement alimentaire et à la sédentarité donnent en effet la mesure de ces enjeux.

1. Épidémiologie des pathologies nutritionnelles

1.1 Obésité

L'enquête ObÉpi, permettant d'évaluer la prévalence de l'obésité en France, porte tous les 3 ans sur un échantillon de plus de 20 000 personnes de 18 ans et plus, interrogés par voie postale. L'essentiel des résultats [5, 6, 7] est résumé dans le tableau 1.

Tableau 1.
Évolution de l'indice de masse corporelle (IMC*) et de la prévalence de l'obésité en France chez les adultes de plus de 18 ans (source ObÉpi).

Année de l'enquête	IMC moyen (en kg/m ²)	Prévalence de l'obésité (%) (IMC = 30-39,9)	Prévalence de l'obésité massive (%) (IMC ≥ 40)
1997	24,1 ± 4,1	8,2	0,3
2000	24,4 ± 4,2	9,6	0,4
2003	24,7 ± 4,5	11,3	0,6
2006	24,8 ± 4,6	12,4	0,8
2009	25,3 ± 4,8	14,5	1,1

* Indice de masse corporelle : poids en kilogramme divisé par la taille, en mètre, élevée au carré.

Outre l'augmentation de la prévalence de l'obésité chez les adultes, ObÉpi 2009 a confirmé que l'obésité reste en France inversement proportionnelle au niveau d'instruction et de revenus du foyer [7].

De 1980 à 1996, le pourcentage d'enfants situés au-dessus du 97^{ème} percentile des courbes de corpulence françaises est passé de 5,1 % à 12,5 %, puis à 16 % en 2000, peu avant l'instauration du PNNS [8].

Une étude menée par la DREES [9] en 2004 sur l'avenir des enfants en surpoids dès l'école maternelle en France confirme la précocité du risque de devenir obèse à l'âge adulte et propose la mise en place d'actions tout au long de l'enfance [10]. Dans cette étude, parmi les enfants qui avaient un poids normal en grande section de maternelle, 11 % avaient évolué vers le surpoids ou l'obésité en classe de troisième. Mais parmi ceux qui étaient en surpoids en maternelle, un sur deux était toujours en excès pondéral à l'adolescence : 38,5 % étaient en surpoids et près de 13 % étaient obèses. De plus, il y avait davantage d'obésité chez les adolescents scolarisés en ZEP et dans les filières professionnelles et technologiques [9].

En 2007, en France, la progression moyenne du surpoids et de l'obésité de l'enfant de 7 à 9 ans s'est stabilisée. La prévalence du surpoids en 2007 était de 15,8 %, dont 2 % d'obésité. Respectivement en 2000, les chiffres étaient de 18,1 % et 3,8 %. Il n'y avait pas de différence statistique significative entre 2000 et 2007. Il est possible que le PNNS soit en partie responsable de cette stabilisation [11].

1.2 Maladies cardiovasculaires et cancers

En France, les maladies cardiovasculaires et les cancers occupent les premières places parmi les causes de décès [12]. Les tableaux 2 et 3 donnent la part de décès dus à ces pathologies [13].

Tableau 2.

Effectifs moyens annuels de décès et part des décès par maladie cardiovasculaire par rapport à la mortalité générale en France métropolitaine (source CépiDc).

Période	Masculin		Féminin		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
1997-1999	76546	28,1	89765	34,6	166311	31,3
2000-2002	73717	27,2	85711	33,1	159428	30,1
2003-2005	70588	26,2	81153	31,4	151741	28,7
2006-2008	67845	25,4	77404	30,5	145249	27,9

Tableau 3.

Effectifs moyens annuels de décès et part des décès par tumeurs par rapport à la mortalité générale en France métropolitaine (source CépiDc).

Période	Masculin		Féminin		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
1997-1999	88827	32,6	58467	22,6	147294	27,7
2000-2002	90193	33,3	60573	23,4	150766	28,4
2003-2005	91138	33,8	62330	24,1	153468	29,1
2006-2008	91961	34,4	64218	25,3	156179	30,0

Un comité d'experts du World Cancer Research Fund (WCRF) et de l'American Institute for Cancer Research (AICR) a rassemblé dans un rapport les données et les preuves relatives à la prévention des cancers par le comportement alimentaire. La part évitable varie de 10-20 % pour des cancers comme le cancer de la vessie ou de la prostate à 66-75 % pour le cancer du colon ou de l'estomac [14].

1.3 Diabète de type 2

Entre 2000 et 2009, la prévalence du diabète traité, tous âges confondus, a progressé en France de 2,6 % à 4,4 % et le nombre de diabétiques traités est passé de 1,6 à 2,9 millions [15]. Ces chiffres ont été déterminés à partir de données de l'Assurance Maladie, les personnes diabétiques étaient définies par la délivrance d'antidiabétiques oraux et/ou d'insuline à au moins trois dates différentes dans l'année. Ils ne comprennent donc pas les diabétiques traités par régime seul ou non diagnostiqués.

Parmi le nombre total de diabétiques, l'étude ENTRED 2007 estime à 92 % la proportion de diabète de type 2 [16].

1.4 Ostéoporose

En France, cette pathologie dégénérative du tissu osseux touche entre 30 à 40 % des femmes ménopausées, et plus de la moitié de la population féminine de plus de 75 ans [17].

Les fractures ostéoporotiques constituent un problème de santé publique particulièrement important dans les pays développés, en raison du vieillissement de la population [4]. Elles sont source importante de morbidité mais aussi de mortalité dans la population âgée par une augmentation importante de 15 à 20 % de la mortalité dans l'année qui suit la fracture [18].

Le calcium joue un rôle clé dans la santé osseuse, plus particulièrement pendant l'enfance et l'adolescence où la croissance staturale s'accompagne d'une minéralisation accrue de l'os néoformé. Durant cette période [19] :

- (1) les apports très faibles en calcium sont associés à un risque de rachitisme et/ou d'ostéoporose,
- (2) le comportement d'évitement du lait ou des produits laitiers réduit l'acquisition de la masse minérale osseuse et la croissance en taille,
- (3) la supplémentation en lait ou extrait de lait augmente le gain de masse osseuse, la hauteur des vertèbres, l'épaisseur des os longs et la vitesse de croissance en taille,
- (4) l'effet d'un apport en lait ou en produits laitiers semble supérieur à celui d'un apport équivalent de calcium sous d'autres formes,
- (5) les besoins en lait requis pour assurer la santé osseuse pendant l'adolescence semblent être influencés par la génétique.

Parmi les recommandations de l'OMS à l'intention du grand public, destinées à prévenir l'ostéoporose, on peut citer les suivantes [20]: pratiquer une activité physique, en passant régulièrement un certain temps à l'extérieur, adopter un régime alimentaire équilibré qui apporte au moins 800 à 1500 mg de calcium par jour à l'enfant et à l'adulte, renoncer à fumer et modérer sa consommation d'alcool.

2. Les repères nutritionnels diffusés par le PNNS

L'objectif général du PNNS est d'améliorer l'état de santé de l'ensemble de la population en agissant sur l'un de ses déterminants, la nutrition. À cette fin, un ensemble de 9 repères nutritionnels sont diffusés par le biais de guides (plus de 5 millions d'exemplaires) [21], de campagnes de communication basées sur des affiches [22] et par la mise en place d'un site internet spécifique [23].

2.1 Énoncés de ces repères

Ces repères sont les suivants [2, 21, 24] :

- 1°) Fruits et légumes : au moins 5 par jour.
- 2°) Lait et produits laitiers : 3 par jour (3 ou 4 par jour pour les enfants).
- 3°) Produits céréaliers et autres féculents : à chaque repas et selon l'appétit.
- 4°) Viande, poisson, œufs : 1 à 2 fois par jour en alternant.

- 5°) Matières grasses : à limiter.
- 6°) Produits sucrés : à limiter.
- 7°) Sel : à limiter.
- 8°) Eau : à volonté pendant et entre les repas.
- 9°) Activité physique : au moins une demi-heure de marche rapide par jour (voire une heure pour les enfants).

Ils reprennent les recommandations du rapport *Alimentation, Nutrition, Activité Physique et Prévention du Cancer : une Perspective Mondiale* du WCRF et de l'AICR [14, 22], excepté le repère concernant les produits laitiers qui est un accord professionnel du groupe de travail « Guides alimentaires du Programme National Nutrition Santé » réuni par l'AFSSA [25] (Annexe 1).

2.2 Les repères nutritionnels sous forme de messages sanitaires

Depuis un arrêté de février 2007 [26] faisant suite à la loi du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique [27], une information à caractère sanitaire est insérée dans les messages publicitaires “en faveur de boissons avec ajouts de sucres, de sel ou d'édulcorants de synthèse ou en faveur de produits alimentaires manufacturés” [26]. Cette information est un message court et la traduction d'un ou plusieurs des 9 repères nutritionnels promus par le PNNS.

Destinée aux enfants, notamment dans les programmes jeunesse télédiffusés ou radiodiffusés, elle doit être rédigée selon les modalités suivantes [26] :

- « Pour bien grandir, mange au moins cinq fruits et légumes par jour »,
- « Pour être en forme, dépense-toi bien »,
- « Pour bien grandir, ne mange pas trop gras, trop sucré, trop salé »
- « Pour être en forme, évite de grignoter dans la journée »

De plus cette “information à caractère sanitaire est complétée, lorsque la durée du message publicitaire le permet, à la fin de sa présentation, par la mention : www.mangerbouger.fr” [26].

3. Objectif de la thèse

Les repères nutritionnels du PNNS sont concis, ce qui est nécessaire pour leur diffusion par les différents médias. Mais cette concision est source d'imprécision. Par exemple, comment sait-on que l'on s'est “bien dépensé” ?

Des informations complémentaires, essentiellement pratiques, visant à remédier à cette concision sont disponibles dans les guides édités par l'INPES dans le cadre du PNNS – notamment le guide *La santé vient en mangeant et en bougeant*, qui est conçu comme l'indique la mention sur sa couverture comme “le guide nutrition des enfants et ados pour tous les parents” [25] –, et sur le site mangerbouger.fr qui est le site officiel du PNNS.

La promotion des repères nutritionnels apparaît ainsi comme articulée en deux temps. Le premier étant la diffusion des repères eux-mêmes, ce qui est fait de la façon la plus courante par l'insertion de messages à caractère sanitaire dans certaines publicités pour aliments ; et le deuxième étant la mise à disposition de conseils pratiques cherchant à rendre possible l'application des repères.

Nous n'avons pas trouvé dans la littérature d'étude évaluant l'assimilation par les enfants de ces conseils pratiques. La dernière étude sur les messages sanitaires auprès des enfants de 8 à 11 ans (réalisée par BVA à la demande de l'INPES) date de 2007 [28]. La section “compréhension des messages” de cette étude comporte comme seule question : *D'après toi, pourquoi ces messages sont montrés pendant les publicités alimentaires à la télévision ? À quoi ça sert ?*

Ce qui teste la compréhension de la finalité de la mise en place des messages sanitaires plutôt que la capacité à les appliquer.

Ensuite, toujours en ce qui concerne les enfants, l'obtention des informations complémentaires ou conseils pratiques évoqués plus haut, peut faire l'objet de limitations :

- la participation active des parents, qui est nécessaire en ce qui concerne le guide *La santé vient en mangeant et en bougeant*. Ils doivent avoir fait l'acquisition de la version papier, ou avoir téléchargé la version électronique, puis l'avoir parcouru.
- la possession d'une connexion à Internet pour la consultation du site mangerbouger.fr.

Un peu plus de 64 % des ménages déclarent avoir un accès à Internet à leur domicile en 2010. Le taux d'équipement des ménages dont le répondant a un niveau d'études inférieur au bac est beaucoup plus faible (allant du simple au triple) que celui d'un répondant ayant le bac ou un diplôme supérieur (Tableau 4) [29].

Tableau 4.
Taux de foyers en France ayant un accès à Internet à la maison
selon le niveau d'études du répondant du foyer (source INSEE).

Niveau d'études du répondant du foyer	Ménages disposant d'Internet à la maison (%)
Sans diplôme ou certificat d'étude	29,1
BEP, CAP, BEPC	73,0
BAC	87,4
Diplôme d'études supérieures	91,1

Cette situation suggère une inégalité d'acquisition des conseils pratiques du PNNS et fait se poser la question de l'impact global de ces recommandations sur les enfants. Mais principalement, cet impact peut-il être amélioré en donnant directement ces recommandations aux enfants, par exemple via l'école ?

Nous avons essayé de répondre à ces questions par cette étude.

4. Déclaration d'intérêts

Nous déclarons n'avoir aucun conflit d'intérêts en relation avec ce travail.

II – MATÉRIEL ET MÉTHODE

1. Type d'étude

Il s'agissait d'un essai d'intervention. Le protocole retenu a été une comparaison de l'évolution des réponses à un questionnaire soumis en pré-test et post-test. Les modalités étaient les suivantes :

- étape 1 : le questionnaire était soumis à des élèves de CM2 en s'appuyant sur un diaporama (Annexe 3). Une image illustre chaque question. Les élèves écrivaient leurs réponses dans une grille vierge et anonymisée, portant un numéro d'anonymisation.
- étape 2 : immédiatement à la fin de l'étape 1, les grilles étaient ramassées et les réponses au questionnaire étaient données aux élèves par des incrustations sur les images du diaporama utilisé à l'étape 1 (Annexe 4).
- étape 3 : enfin, immédiatement après l'étape 2, le questionnaire était soumis à nouveau aux élèves. Ils écrivaient leurs réponses dans une nouvelle grille vierge portant le même numéro d'anonymisation.

Les 3 étapes se déroulaient sur une durée d'une heure, durée accordée par les écoles qui ont accepté de participer à l'étude.

2. Échantillon étudié

L'étude a été réalisée sur un échantillon de 2 classes de CM2.

Les classes ont été sélectionnées selon leur disponibilité, selon les autorisations, refus, propositions des 2 inspecteurs de l'Académie d'Orléans-Tours concernés.

L'une des 2 classes était dans un établissement en secteur d'éducation prioritaire, faisant partie d'un réseau de réussite scolaire. Il s'agissait de l'école Marceau-Courier de Saint-Pierre-des-Corps. Elle comprenait 24 élèves.

L'autre classe était dans un établissement ne faisant partie d'aucun réseau d'éducation prioritaire. Il s'agissait de l'école Jacques Prévert de Chinon. Elle comprenait 17 élèves.

Mener l'étude sur des classes situées dans des zones d'éducation différentes a permis de comparer les résultats selon le secteur d'éducation.

L'autorisation des directeurs d'établissement et des professeurs des écoles a été obtenue verbalement après des entrevues avec exposé détaillé de l'intervention. Aucun n'a jugé utile de devoir demander l'autorisation des parents car l'intervention pouvait s'intégrer dans les plages de cours de sciences.

3. Critères d'inclusion et d'exclusion

L'appartenance à l'une des 2 classes sélectionnées était le seul critère d'inclusion.

Les critères d'exclusion étaient les suivants :

- critère d'inclusion non satisfait.
- difficulté à voir le diaporama : élèves non-voyants ou malvoyants, ayant un trouble de l'accommodation non corrigé.
- difficulté à mettre par écrit une réponse sur la grille par trouble moteur interférant sur l'écriture.
- non francophonie.

4. Variables étudiées

- Variations des taux de réponses justes entre le pré-test et le post-test.
- Corrections des réponses du pré-test appariées aux réponses du post-test.

5. Stratégie d'analyse

Si les résultats dans les deux classes iront dans le sens d'une amélioration du taux de bonnes réponse, on réalisera un test d'homogénéité entre celles-ci portant sur les distributions des corrections appariées. Si elles sont homogènes, les deux classes seront combinées pour un test de McNemar.

6. Élaboration d'un questionnaire s'appuyant sur un diaporama

6.1 Phase de faisabilité

La durée accordée par les écoles pour chaque intervention dans son intégralité (pré-test, dévoilement des réponses aux élèves et post-test) était de 1 heure. Sur cette base, nous avons estimé que la durée des étapes 1 et 3 serait de 20 minutes et celle de l'étape 2 de 15 minutes.

En accordant 40 ou 45 secondes à chaque question, et pour rester le plus proche de 20 minutes pour la durée du questionnaire, le nombre de questions devait être entre 26 et 30.

Un ensemble de questions a été établi à partir de la totalité des conseils étayant les repères nutritionnels donnés :

- dans le guide officiel du PNNS *La santé vient en mangeant et en bougeant* [25] de la page 46 à la page 63 qui sont les pages concernant les enfants de 3 à 11 ans ;
- et sur la page du site mangerbouger.fr contenant les conseils pour l'alimentation des enfants [30].

6.2 Sélection des questions

Dans un premier temps, parmi la liste de questions établie pendant la phase de faisabilité, seules celles pouvant trouver, par une réponse fausse, une difficulté ou une impossibilité à appliquer un repère nutritionnel, ont été retenues. Puis les questions les moins complexes ont été gardées.

Ainsi 28 questions ont été sélectionnées (Annexe 2) en faisant en sorte qu'elles concernent l'ensemble des 9 repères nutritionnels et aussi d'être le plus exhaustif pour chaque repère.

Une question sur le message sanitaire "pour être en forme, évite de grignoter entre les repas" a été intégrée au questionnaire, ce message étant une sorte de 10^{ème} repère nutritionnel.

La formulation des questions a été soumise à des professeurs des écoles pour adopter un vocabulaire et une syntaxe adaptée à des élèves de CM2.

7. Interventions dans les classes de CM2

Les interventions ont eu lieu le 09 février 2010 pour l'école de Chinon et le 18 mai 2010 pour l'école de Saint-Pierre-des-Corps. Le diaporama était montré sur un écran par l'intermédiaire d'un rétroprojecteur, lui-même relié à un ordinateur PC.

8. Saisie des données

La correction des grilles de réponses a été faite manuellement. Les corrections des pré-tests ont été appariées à celles des post-tests. Les résultats ont été reportés dans un tableau de contingence pour chaque classe.

III – RÉSULTATS

1. Nombre d'élèves inclus

Tous les élèves ont été inclus dans l'étude. Il y en avait au total 41 (17 élèves dans l'école Jacques Prévert de Chinon et 24 dans l'école Marceau-Courier de Saint-Pierre -des-Corps).

2. Taux d'exclusion

Aucun des élèves ne présentait au moins un critère d'exclusion. Le taux d'exclusion était nul.

3. Nombre de grilles de réponses inutilisables.

Toutes les grilles de réponses étaient utilisables.

4. Pourcentages de réponses justes aux pré et post-tests et variations des taux de réponses justes

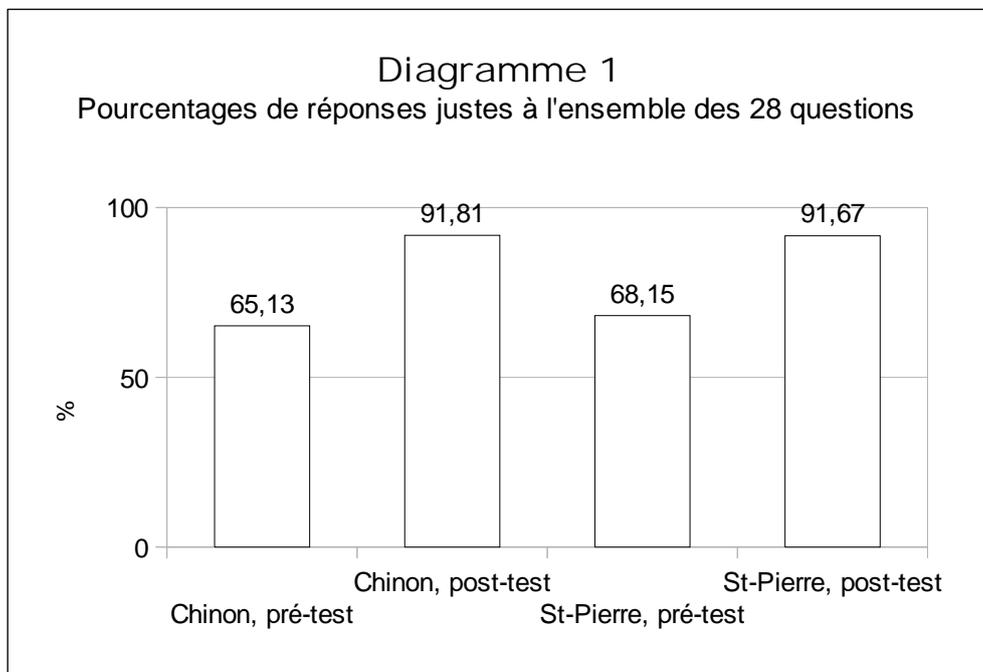
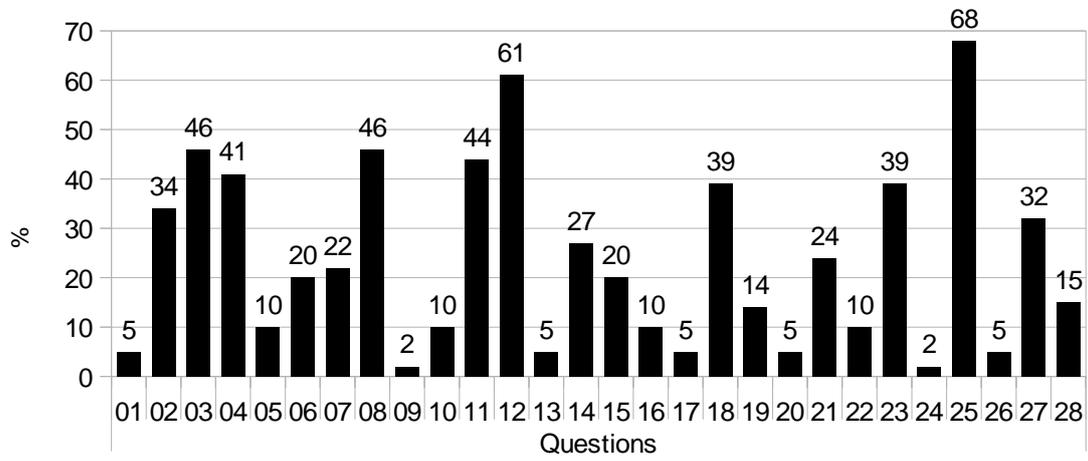


Diagramme 2

Variations des taux de réponses justes



5. Tableaux de contingence des corrections appariées

Tableau 5.

Tableau de contingence des corrections appariées de la classe de CM2 de l'école Jacques Prévert de Chinon

Question	(V ; V)	(V ; F)	(F ; V)	(F ; F)	Total
1	15	0	2	0	17
2	5	0	12	0	17
3	10	0	7	0	17
4	5	1	11	0	17
5	15	0	2	0	17
6	13	0	4	0	17
7	12	0	5	0	17
8	7	1	9	0	17
9	14	1	2	0	17
10	14	0	3	0	17
11	1	0	9	7	17
12	6	0	8	3	17
13	15	1	1	0	17
14	4	1	7	5	17
15	13	1	2	1	17
16	12	0	4	1	17
17	15	0	2	0	17
18	9	0	8	0	17
19	15	0	2	0	17
20	12	3	2	0	17
21	1	0	8	8	17
22	13	0	4	0	17
23	12	0	5	0	17
24	16	0	1	0	17
25	5	1	11	0	17
26	14	1	1	1	17
27	10	0	6	1	17
28	16	0	1	0	17
Total	299	11	139	27	476

Tableau 6.

Tableau de contingence des corrections appariées de la classe de CM2 de l'école Marceau-Courier de Saint-Pierre-des-Corps

Question	(V ; V)	(V ; F)	(F ; V)	(F ; F)	Total
1	24	0	0	0	24
2	22	0	2	0	24
3	12	0	12	0	24
4	17	0	7	0	24
5	22	0	2	0	24
6	20	0	4	0	24
7	20	0	4	0	24
8	10	1	12	1	24
9	22	0	2	0	24
10	23	0	1	0	24
11	2	0	9	13	24
12	1	0	17	6	24
13	13	8	9	0	24
14	11	2	7	4	24
15	16	0	7	1	24
16	24	0	0	0	24
17	24	0	0	0	24
18	16	0	8	0	24
19	20	0	4	0	24
20	13	1	10	0	24
21	0	0	2	22	24
22	24	0	0	0	24
23	13	0	11	0	24
24	20	1	3	0	24
25	4	1	19	0	24
26	22	0	2	0	24
27	16	0	7	1	24
28	19	0	5	0	24
Total	450	8	166	48	672

6. Analyse des résultats

6.1 Test d'homogénéité entre les 2 classes de CM2

Tableau 7.

Tableau de contingence des corrections appariées observées

	(V ; V)	(V ; F)	(F ; V)	(F ; F)	Total
CM2 Chinon	299	11	139	27	476
CM2 St-Pierre	450	8	166	48	672
Total	749	19	305	75	1148

$\chi^2 = 5,89$: non significatif.

6.2 Interprétation des résultats du test d'homogénéité entre les 2 classes

Les 2 classes sont homogènes. Les données discordantes des 2 classes seront combinées dans un test de McNemar.

6.3 Test de χ^2 sur les données discordantes additionnées des 2 classes (Test de McNemar)

Tableau 8.

Tableau de contingence des corrections appariées discordantes observées et théoriques

	(V ; F)	(F ; V)	Total
Effectif observé	19	305	324
Effectif théorique	162	162	324
Total	181	467	648

$\chi^2 = 154,58$: significatif.

IV – DISCUSSION

1. Sur la possibilité d'améliorer la capacité des élèves à appliquer les repères nutritionnels du PNNS

L'intervention a eu une influence positive et statistiquement significative sur les réponses en post-test.

Dans l'ensemble des questions que nous avons sélectionnées, nous avons montré qu'une amélioration des résultats en post-test était possible. Elle pouvait être l'expression d'une meilleure capacité à comprendre et assimiler les repères nutritionnels du PNNS lorsqu'ils sont expliqués en direct.

Le questionnaire élaboré pour cette étude cherchait, par la mise en évidence de réponses inexactes, des possibilités d'échecs à la mise en application des repères nutritionnels. Ces échecs, dans le questionnaire, pouvaient porter sur :

- la présence d'ambiguïtés dans l'énoncé de certains repères nutritionnels ;
- la catégorisation d'aliments pris comme exemples ;
- la méconnaissance de conseils pratiques du PNNS donnés en complément des repères nutritionnels dans le guide *La santé vient en mangeant et en bougeant* ou sur le site *mangerbouger.fr*
- la méconnaissance des repères ne bénéficiant pas de leur traduction et diffusion en message sanitaire dans les publicités pour produits alimentaires.

Le CM2 étant la dernière année d'école primaire, c'est ce niveau qui a été choisi parce qu'il pouvait laisser espérer utiliser un questionnaire plus large qu'avec des classes de plus petit niveau. Ce choix a aussi été guidé par l'existence d'une étude déjà publiée sur le thème de l'éducation nutritionnelle et qui portait sur des enfants de 9 à 11 ans [31].

2. Sur la recherche d'une différence entre les 2 classes

Nous n'avons pas mis en évidence de différence statistiquement significative dans les performances des élèves des deux classes aux tests. Ces performances et leur amélioration ont

donc été indépendantes de l'appartenance ou non de l'école à un secteur d'éducation prioritaire.

L'indépendance des performances à l'appartenance à un secteur d'éducation prioritaire est intéressante à comparer à des études donnant des chiffres d'obésité en ZEP.

En 2004, une étude menée par la DREES montrait qu'il y avait davantage d'obésité chez les adolescents scolarisés en ZEP [9].

Une autre enquête, toujours de la DREES avait retrouvé que le surpoids chez les enfants de 5 à 6 ans (y compris obésité) avait reculé, passant de 14,4 % (dont 3,4 % d'obésité) en 1999-2000 à 12,1 % (dont 3,1 % d'obésité) en 2005-2006. Mais cette baisse a été moins forte pour les enfants scolarisés en ZEP que pour les autres, ce qui a conduit à un creusement des inégalités sociales [32].

Notre étude, bien que portant sur des enfants de 10 ans (et non 5 à 6 ans comme dans la 2^{ème} enquête de la DREES évoquée ci-dessus) suggère que, dans les ZEP, la plus grande proportion d'enfants obèses et la baisse moins rapide de l'obésité n'est pas due à des difficultés d'assimilation des repères nutritionnels.

3. Sur les questions où l'amélioration du taux de réponses justes a été la plus faible

Il s'agissait des questions 9 (*doit-on éviter les pâtes pour manger moins gras, moins sucré, moins salé ?*) et 24 (*y a-t-il assez de calcium dans le beurre pour le compter comme produit laitier ?*). La variation du taux de réponses justes n'a été que de 2 %. Mais, pour les 2 questions, les taux en pré-test étaient déjà très élevés (90 %). Il a été néanmoins possible de les porter à 98 %.

4. Sur les questions où l'amélioration du taux de réponses justes a été la plus forte

Il s'agissait des questions 12 (*comment moins utiliser la salière ?*) et 25 (*y a-t-il assez de calcium dans les desserts lactés pour les compter comme produits laitiers ?*). Les variations des taux de réponses justes ont été respectivement de 61 % et 68 %.

La question 12 était une question à réponse ouverte et n'a eu que 17 % de réponses justes en pré-test. Son sens (moins utiliser la salière pour moins saler les aliments) a pu

paraître trop lointain aux enfants. Néanmoins, l'intervention leur a donné des conduites pratiques types (*goûter avant de saler, ne pas mettre la salière sur la table*), et elles ont été restituées, donc mémorisées, par 78 % des élèves.

La question 25 a été réussie par 27 % des élèves en pré-test. Ainsi, un élève sur quatre seulement dans cette étude estimait, avant l'intervention, que les desserts lactés ne sont pas assez riches en calcium. D'autres erreurs très répandues de catégorisation d'aliments pourraient être recherchées et peut-être facilement corrigées par le type d'intervention que nous avons employé. En effet, le taux de réponses justes a été porté à 95 % en post-test.

Il aurait été intéressant de chercher par une question si les desserts lactés sont assimilés à des produits sucrés.

5. Limites de l'étude

Le protocole choisi pour cette étude (pré-test/post-test, 1 groupe) était matériellement facilement réalisable. Il a été préféré à une simple analyse descriptive afin de tirer des enseignements sur une éventuelle amélioration entre les 2 tests. Il nous oblige en revanche à beaucoup de prudence dans l'interprétation des résultats.

Nous n'avons testé qu'un critère intermédiaire. Nous n'avons pas recherché de modification du comportement alimentaire et, principalement : nous n'avons pas montré que notre intervention a éventuellement fait baisser le taux d'obésité parmi les enfants qui y ont été soumis, ce qui est l'amélioration sur la santé recherchée par le PNNS à travers ses repères nutritionnels.

Une étude publiée en 2006 dans le *Journal of Nutrition Education Behaviour*, utilisant un protocole différent (pré-test/post-test, groupes de contrôle et intervention, randomisation), a été réalisée pour évaluer le programme d'éducation nutritionnelle de l'US Department of Agriculture (USDA) [31]. La délivrance de l'éducation nutritionnelle a été faite en milieu scolaire et extra-scolaire. Une partie des tests portaient sur des connaissances simples en nutrition et ont été soumis à des enfants de 9 à 11 ans. L'amélioration des connaissances a été plus importante dans le groupe intervention.

Nous n'avons pas retrouvé d'étude sur le PNNS construite sur ce modèle et testant la capacité à mettre en œuvre ses repères.

Ce questionnaire ne reprenait pas tous les conseils pratiques diffusés dans le cadre du PNNS dans les guides officiels (édités par l'INPES) et sur le site internet *mangerbouger.fr*. Il aurait été matériellement impossible d'être exhaustif dans le cadre de cette étude du fait du temps imparti, mais aussi du fait de l'âge des enfants. Une baisse relativement rapide de l'attention était à prendre en compte.

Les résultats sont donc ceux retrouvés par une certaine sélection de questions et ne peuvent prétendre tester la totalité des conseils pratiques préconisés par le PNNS. Néanmoins, il a été pris soin de tester une restitution de réponses sur l'ensemble des repères nutritionnels.

Par ailleurs, nous n'avons pas trouvé dans la littérature d'autre évaluation du guide *La santé vient en mangeant et en bougeant* qu'un test portant sur une population âgée de plus de 15 ans, réalisé par BVA en 2004, dont la méthodologie a été la suivante : *le guide a été mis entre les mains des enquêtés très brièvement (une minute de consultation) afin de recueillir les premières perceptions de ce document*. Le résultat donné était : *après avoir feuilleté ce guide, 77 % de l'ensemble et 80 % des parents disent avoir envie de le lire en détail* [33]. Ceci ne testait pas l'acquisition des repères nutritionnels.

Dans notre étude, le post-test suit immédiatement la délivrance des réponses aux questions. Il pourrait être intéressant de refaire le même post-test à des dates plus lointaines, plusieurs semaines ou mois, tant que les classes restent identiques.

Une méthode d'éducation nutritionnelle basée sur le manuel « Manger, bouger, pour ma santé », manuel conçu en accord avec les priorités du PNNS [34], a été évaluée en 2010. Elle portait sur des classes de CE1 dont les écoles étaient toutes situées en ZEP, et a montré un effet favorable sur les consommations réelles directement observées à la cantine ou déclarées à domicile [35]. Il n'y avait pas dans cette étude de suivi de l'IMC.

Il faut faire la remarque que le manuel « Manger, bouger, pour ma santé » est payant et que son utilisation est basée sur le volontariat des enseignants.

6. Perspectives

La nutrition n'a pas de place propre dans les programmes scolaires. Cela a été souligné dans le rapport du *Groupe de Travail du PNNS sur la place de la nutrition dans les enseignements scolaires* en 2003 [36] : « *Le domaine de la nutrition et de la consommation*

n'entre pas dans les champs disciplinaires constitués dans l'enseignement scolaire. Le mode d'entrée le plus évident se situe au niveau des sciences de la vie ou de la biologie ».

Mais ce rapport avait par ailleurs mis en évidence que, bien qu'optionnelles, il existait des possibilités de projets éducatifs touchant à la nutrition (puisqu'ils avaient été réalisés). L'initiative de ces projets venait des enseignants, des personnels de santé, d'une académie, de collectivités territoriales, d'associations. La caractéristique commune de ces actions était qu'elles ne touchaient qu'un pourcentage des élèves sur le plan national.

Une actualisation de ce rapport en 2005 énonce quelques constats paraissant représentatifs de la situation globale [37] :

- il existe une déconnexion entre les connaissances théoriques apportées et la « réalité de l'assiette » ;
- la nutrition est peu choisie par les enseignants ou les élèves malgré les nombreuses possibilités théoriques évoquées plus haut. Les raisons avancées lors d'auditions sont la faible formation des maîtres en nutrition, l'absence de documents ou exemples pédagogiques officiels, la compétition avec d'autres problèmes jugés comme aussi ou plus « prioritaires » (violence, sécurité, toxicomanies, sexualité, prévention routière...) ;
- le cloisonnement persistant des disciplines ou des acteurs.

La lecture du dernier programme scolaire de 2008 concernant les CE2, CM1 et CM2 (cycle des approfondissements) ainsi que celle de la liste des compétences attendues à la fin du CM2 ne retrouve pas d'évocation de la nutrition [38].

Nous avons réalisé une première intervention visant à apprécier l'impact d'une communication directe aux enfants de conseils pratiques (provenant de sources officielles) portant sur les repères nutritionnels du PNNS, ceci par le biais de l'école pour qu'ils soient atteints en grande majorité. Il s'agissait ici de lever ou contourner les éventuelles barrières (économiques, sociales...) qui pouvaient les empêcher d'y accéder.

Ce type d'évaluation n'a jusqu'alors pas de précédent sur le thème du PNNS.

Diverses interventions sur d'autres thèmes ont été conduites dans des écoles pour des campagnes :

- contre la consommation d'alcool, de cannabis, de tabac [39, 40],
- d'information sur la contraception [41],
- de sensibilisation à l'hygiène bucco-dentaire [42],
- d'information sur le thème "les antibiotiques, c'est pas automatique",

Elles sont rarement évaluées.

La constitution d'un outil simple, faisant acquérir des réflexes de mémoire permettant de guider la mise en pratique des repères du PNNS, pourrait avoir un intérêt en étant diffusé gratuitement auprès des maîtres dans les écoles (il y a un manque de documents officiels, déconnexion d'avec la réalité de l'assiette, les initiatives d'actions ne touchent qu'un pourcentage national d'élèves). Cela ne demanderait pas la refonte (lourde) des programmes d'enseignement, il est difficile de faire de la nutrition un enseignement spécifique à l'école, mais permettrait de l'intégrer facilement dans les cours de SVT ou de biologie. Il resterait à rechercher une éventuelle influence sur le comportement alimentaire ou à plus long terme sur l'IMC.

7. CONCLUSION

Notre travail, malgré ses limites, a montré qu'une intervention nutritionnelle peut s'inclure dans le programme d'enseignement des sciences de la vie à l'école et qu'elle permet d'améliorer l'assimilation par les enfants des recommandations du PNNS.

Il a aussi permis de sensibiliser plusieurs niveaux d'acteurs concernés : les élèves, les enseignants et peut-être les parents par l'intermédiaire des enfants.

V – TABLEAUX

Tableau 1	Évolution de l'indice de masse corporelle et de la prévalence de l'obésité en France chez les adultes de plus de 18 ans	p. 13
Tableau 2	Effectifs moyens annuels de décès et part des décès par maladie cardiovasculaire par rapport à la mortalité générale en France métropolitaine	p. 14
Tableau 3	Effectifs moyens annuels de décès et part des décès par tumeurs par rapport à la mortalité générale en France métropolitaine	p. 15
Tableau 4	Taux de foyers en France ayant un accès Internet à la maison selon le niveau d'études du répondant du foyer	p. 18
Tableau 5	Tableau de contingence des corrections appariées de la classe de CM2 de l'école Jacques Prévert de Chinon	p. 28
Tableau 6	Tableau de contingence des corrections appariées de la classe de CM2 de l'école Marceau-Courier de Saint-Pierre-des-Corps	p. 29
Tableau 7	Tableau de contingence des corrections appariées observées	p. 30
Tableau 8	Tableau de contingence des corrections appariées discordantes observées et théoriques	p. 30

VI – DIAGRAMMES

Diagramme 1	Pourcentage de réponses justes aux pré-tests et post-tests	p. 27
Diagramme 2	Variations des taux de réponses justes	p. 27

VII – BIBLIOGRAPHIE

[1] Jospin L. *Discours de Monsieur Lionel Jospin, Premier ministre, lors de la clôture des États généraux de l'Alimentation, Grande Arche de La Défense 13 décembre 2000.* http://www.vie-publique.fr/documents-vp/jospin_alimentation.shtml, consulté le 10 mai 2011

[2] Ministère de l'Emploi et de la Solidarité, Ministère délégué à la santé. *Rapport complet du Programme National Nutrition et Santé 1.* 2001, 40 p.
http://www.mangerbouger.fr/IMG/pdf/Rapport_PNNS1-Complet.pdf, consulté le 15 mars 2011

[3] Haut Conseil de la Santé Publique. *Pour une politique nutritionnelle de santé publique en France. Enjeux et propositions.* Éditions ENSP, 2000, 286 p.
<http://www.hcsp.fr/explore.cgi/ouvrage?clef=56&menu=090471>, consulté le 15 mars 2010

[4] Czernichow S, Féray JC, Longuet M, Hercberg S. *Épidémiologie des pathologies nutritionnelles.* EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Endocrinologie-Nutrition,, 10-360-G-10, 2008.

[5] Charles MA, Basdevant A, Eschwege E. *Prévalence de l'obésité de l'adulte en France : la situation en 2000 à partir des résultats des études ObÉpi.* Ann Endocrinol (Paris) 2002 ;63 :154-8

[6] ObÉpi Roche 2006. *Enquête épidémiologique nationale sur le surpoids et l'obésité.* (Établi le 20/10/06).

[7] ObÉpi Roche 2009. *Enquête épidémiologique nationale sur le surpoids et l'obésité.* (Établi en 10/09).

[8] Roland-Cachera MF, Thibault H. *Définition et évolution de l'obésité infantile.* J Pediatr Puériculture 2002;15:448-53.

[9] De Peretti C. *Surpoids et obésité chez les enfants scolarisés en classe de troisième*. DREES, Janvier 2004 ;(n°283).

[10] Frelut ML. *Obésité de l'enfant et de l'adolescent*. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Pédiatrie, 4-002-L-30, 2009.

[11] Salanave B, Peneau S, Rolland-Cachera MF *et al*. *Stabilization of overweight prevalence in French children between 2000 and 2007*. International Journal of Pediatric Obesity, 2009 ; 4(2) : p. 66-72

[12] INSEE. *Principales causes de décès*.

http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?ref_id=natfps06205, consulté le 17 mars 2011

[13] Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès.

<http://www.cepidc.vesinet.inserm.fr/>, consulté le 10 mai 2011

[14] World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. *Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer, a Global Perspective*. Washington D.C. AICR, 2007, 537 p.

[15] Ricci P, Blotière PO, Weill A *et al*. *Diabète traité : quelles évolutions entre 2000 et 2009 en France ?* BEH, 2010, n°42-43 (9 novembre 2010).

[16] InVS. *Résultats de l'étude ENTRED 2007*.

http://www.invs.sante.fr/surveillance/diabete/entred_2007_2010/plaquette_info_Entred_medicin.pdf, consulté le 9 mai 2011.

[17] Fondation pour la recherche médicale. *L'ostéoporose ou comment prévenir une maladie du vieillissement*. Dossier réalisé en collaboration avec Bréart G, Cormier C, Le Galès C, de Vernejoul MC, mars 2000.

www.frm.org, consulté le 8 avril 2011.

[18] Dennison E, Cooper C. *Epidemiology of osteoporotic fractures*. Horm Res 54 (suppl. 1): 149S-157S

[19] Esterle L. *Calcium et santé osseuse chez l'enfant et l'adolescent*. Journal de Pédiatrie et de Puériculture, 2010 ; 23(2) : p 65-69

[20] OMS. *Les organisations sanitaires et chacun de nous doivent agir dès maintenant pour éviter une épidémie qui menace*.

<http://www.who.int/inf-pr-1999/fr/cp99-58.html>

Consulté en août 2011.

[21] Ministère de la Santé et des Solidarités. *Rapport complet du Programme National Nutrition et Santé 2*.

http://www.mangerbouger.fr/IMG/pdf/Rapport_PNNS2-Complet.pdf, consulté en octobre 2010

[22] Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Santé. *Les affiches des campagnes de communication*.

<http://www.sante.gouv.fr/les-affiches-des-campagnes-de-communication.html>,

consulté en février 2011

[23] INPES, Programme national nutrition santé. *Page d'accueil*.

<http://www.mangerbouger.fr>, consulté en octobre 2010

[24] Ministère de la Santé et des Sports, Réseau National Alimentation Cancer Recherche, Institut National du Cancer. *Nutrition et prévention des cancers: des connaissances scientifiques aux recommandations*.

<http://www.mangerbouger.fr/pro/IMG/pdf/SyntheseCancerInca.pdf>, consulté en octobre 2010

[25] Institut de Veille Sanitaire, Institut National de Prévention et d'Éducation pour la Santé. *La santé vient en mangeant et en bougeant. Le guide nutrition des enfants et ados pour tous les parents*. Ministère de la Santé et de la Protection sociale, 2004, 148 p.

[26] Legifrance. *Arrêté du 27 février 2007 fixant les conditions relatives aux informations à caractère sanitaire devant accompagner les messages publicitaires ou promotionnels en faveur de certains aliments et boissons.* (J.O. 28 février 2007)

<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000426255&dateTexte=>

[27] Legifrance. *Loi n°2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique* (J.O. 11 août 2004)

<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000787078&dateTexte=>

[28] INPES. *Post-test des messages sanitaires apposés sur les publicités alimentaires auprès des 8 ans et plus.*

<http://www.sante.gouv.fr/post-test-des-messages-sanitaires-apposes-sur-les-publicites-alimentaires-aupres-des-8-ans-et-plus.html>, consulté en juin 2010

[29] INSEE. *Deux ménages sur trois disposent d'Internet chez eux.*

http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?ref_id=ip1340, consulté en avril 2011

[30] INPES. Programme national nutrition santé. *Les enfants (3 – 11 ans).*

<http://www.mangerbouger.fr/enfants/les-enfants-3-11-ans/>

[31] Townsend MS, Johns M, Shilts MK *et al.* *Evaluation of a USDA Nutrition Education Program for Low-income Youth.* J Nutr Educ Behav, 2006 ; 38 ; (1):30-41

[32] Guignon N, Collet M, Gonzalez L *et al.* *La santé des enfants en grande section de maternelle en 2005-2006.* Études et résultats, septembre 2010 ; n° 737

<http://www.sante.gouv.fr/no-737-la-sante-des-enfants-en-grande-section-de-maternelle-en-2005-2006.html>

[33] Hercberg S. *Éléments de bilan du PNNS (2001-2005) et Propositions de nouvelles stratégies pour le PNNS2 (2006-2008). Pour une grande mobilisation nationale de tous les acteurs pour la promotion de la nutrition en France*. La Documentation française, 2006, 280 pages.

<http://lesrapports.ladocumentationfrancaise.fr/BRP/064000322/0000.pdf>

[34] Bense D, Descamps-Latscha B, Pol D. *Manger, bouger pour ma santé*. Hatier, 2008, 87 pages.

[35] Tessier S, Chauliac M, Descamps-Latscha B *et al.* *Éducation nutritionnelle à l'école : évaluation d'une méthode pédagogique « La Main à la Pâte »*. Santé Publique, 2010 ; (22)2 : p. 229-38.

[36] PNNS. *La place de la nutrition dans les enseignements scolaires. Rapport pour le Comité stratégique du PNNS*. Avril 2003.

http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/actions322_2.pdf, consulté en mai 2011

[37] Martin A. *La place de la nutrition dans les enseignements scolaires*. Cah Nutr Diét, 2005 ;40(2) : 6 pages

[38] Ministère de l'Éducation nationale. *Horaires et programmes d'enseignement de l'école primaire*. Bulletin officiel du Ministère de l'Éducation nationale et du Ministère de l'Enseignement et de la Recherche. 2008 ; H.S. N°3 : 40 pages.

[39] Caron D, Diot P. *Élaboration et validation d'un livret pédagogique pour les actions de prévention du tabagisme en milieu scolaire*. Thèse d'exercice en médecine. Tours, Université François-Rabelais, 2000.

[40] Éduscol. *La prévention des conduites addictives en milieu scolaire*.

<http://eduscol.education.fr/cid46870/prevention-des-conduites-addictives.html>

Consulté en août 2011.

[41] Éduscol. *Campagne contraception 2010.*

<http://eduscol.education.fr/cid45618/campagne-contraception.html>

Consulté en août 2011.

[42] Assurance Maladie. *Six ans : un âge clé pour la prévention dentaire.*

<http://www.ameli.fr/professionnels-de-sante/chirurgiens-dentistes/vous-former-et-vous-informer/l-examen-bucco-dentaire-ebd/six-ans-un-age-cle-pour-la-prevention-dentaire/un-accompagnement-en-trois-temps.php>

Consulté en août 2011.

VIII – ANNEXES

ANNEXE 1 :

Membres du groupe de travail « Guides alimentaires du Programme National Nutrition Santé » et auteurs réunis par l’Afssa, sous la présidence de Jacques Ghisolfi [24]

Coordination scientifique :

Raphaëlle Ancellin (Afssa), Céline Dumas (Afssa) Dominique Baelde (DGCCRF), Lucette Barthélémy (Cres Lorraine), Jean-Louis Berta (Afssa), Alain Bocquet (Afp), Vincent Boggio (CHU Dijon), Christelle Bonnet (Fil Santé Jeunes), Brigitte Boucher (Cabinet médical), Dominique Bouglé (CHU Caen), Katia Castetbon (USEN, InVS/ISTNA-CNAM), Michel Chauliac (DGS), Françoise Delbard (DASES Paris), Christelle Duchène (Inpes), Christophe Dupont (Hôpital Saint-Vincent-de-Paul), Catherine Graindorge (Fondation Vallée), Elisabeth Feur (DIPAS Val-de-Marne), Jacques Fricker (CHU Bichat), Jean-Philippe Girardet (Hôpital Trousseau), Cécile Hallier Barbe (PMI), Serge Hercberg (Inserm / Inra / CNAM et USEN, InVS / ISTNA-CNAM), Christine Kerneur (Éducation nationale), Jean-Louis Lambert (ENITIAA), Cécile Langeois (Ministère de la Jeunesse), Chantal Malenfant (Afssa), Ambroise Martin (Afssa), Jean-Paul Merlin (CHR Metz-Thionville), Laure Morane (Éducation nationale), Laurence Noirot (Inpes), Gilbert Pérès (Hôpital Pitié Salpêtrière), Landy Razanamahefa (Afssa), Nathalie Rigal (Paris X-Nanterre), Marie-Claude Romano (Éducation nationale), Hélène Thibault (DGS), Sophie Treppoz (Afp).

Relecteurs :

Francis Abramovici (Cabinet médical), Jean-Christophe Boclé (Afssa), Florence Condroyer (Inpes), Corinne Delamaire (Inpes), Esther Kalonji (Afssa), Claude Michaud (Codes 25), Jean-Pierre Poulain (Université de Toulouse)

Personnes consultées :

Membres du Comité de nutrition de la Société française de pédiatrie (SFP), Laure du Chaffaut (Afssa), Sandrine Lioret (Afssa), Karina Oddoux (Inpes), Marine Oseredczuk (Afssa), Florence Rostan (Inpes), Claude Wisner-Bourgeois (INAPG)

ANNEXE 2 :

Liste des questions sélectionnées pour le questionnaire

1°/ Questions sur le message sanitaire “pour bien grandir, mange au moins cinq fruits et légumes par jour” (correspondant au repère nutritionnel “les fruits et légumes : au moins 5 par jour”) :

Question 1 : Ce message signifie-t-il qu’il est conseillé de manger 5 fruits et en plus 5 légumes par jour ?

Image : texte énonçant le message sanitaire.

Cette question avait pour but de rechercher une éventuelle confusion dans l’énoncé du message sanitaire sur le mot “et”.

Question 2 : Deux fraises comptent-elles pour deux fruits ?

Image : 2 fraises.

Cette question avait pour but de rechercher une absence d’assimilation de la notion de portion.

2°/ Questions sur le message sanitaire “pour bien grandir, ne mange pas trop gras, trop sucré, trop salé” (correspondant aux trois repères nutritionnels “matières grasses : à limiter”, “produits sucrés : à limiter”, “sel : à limiter”) :

Deux questions portaient sur des aliments à la fois gras et sucrés (pâtisseries, crèmes glacées). En conséquence, il a été choisi, pour ne pas poser ces questions 2 fois, d’interroger sur le message sanitaire plutôt que sur les repères nutritionnels successivement.

Question 3 : Pour suivre ce conseil, doit-on éviter les charcuteries ?

Image : texte énonçant le message sanitaire.

Cette question avait pour but de rechercher l’assimilation des charcuteries à des produits gras.

Question 4 : Pour suivre ce conseil, doit-on éviter les viennoiseries ?

Image : texte énonçant le message sanitaire.

Cette question avait pour but de rechercher l’assimilation des viennoiseries à des produits gras.

Question 5 : Pour suivre ce conseil, doit-on éviter les frites ?

Image : texte énonçant le message sanitaire.

Cette question avait pour but de rechercher l’assimilation des frites à des produits gras.

Question 6 : Pour suivre ce conseil, doit-on éviter les sodas ?

Image : texte énonçant le message sanitaire.

Cette question avait pour but de rechercher l’assimilation des sodas à un produit sucré.

Question 7 : Pour suivre ce conseil, doit-on éviter les pâtisseries ?

Image : texte énonçant le message sanitaire.

Cette question avait pour but de rechercher une assimilation des pâtisseries à un produit gras ou sucré.

Question 8 : Pour suivre ce conseil, doit-on éviter les crèmes glacées ?

Image : texte énonçant le message sanitaire.

Cette question avait pour but de rechercher une assimilation des crèmes glacées à un produit gras ou sucré.

Question 9 : Pour suivre ce conseil, doit-on éviter les pâtes ?

Image : texte énonçant le message sanitaire.

Cette question avait pour but de rechercher l'assimilation erronée des pâtes à un produit soit gras, soit sucré, soit salé.

Question 10 : Pour suivre ce conseil, doit-on éviter les confiseries ?

Image : texte énonçant le message sanitaire.

Cette question avait pour but de rechercher une assimilation des sucreries à un produit sucré.

Question 11 : Donne un moyen de cuire de la viande sans utiliser de matières grasses.

Image : texte énonçant le message sanitaire.

Cette question avait pour but de tester la connaissance de modes de cuisson sans matières grasses.

Question 12 : Comment moins utiliser la salière ?

Image : 1 salière.

Cette question avait pour but de tester la capacité à consommer moins de sel provenant de la salière, source importante d'apport de sel.

3°/ Question sur le repère nutritionnel “de la viande, du poisson ou des œufs : 1 ou 2 fois par jour, en alternant”, tel qu'énoncé dans le guide du PNNS *La santé vient en mangeant et en bougeant* [25] :

Question 13 : Est-il conseillé de faire un repas sans viande ni œuf ni poisson tous les 2 jours ?

Image : 1 pilon, 1 steak, 1 poisson, 1 œuf.

La question “est-il recommandé de manger de la viande, du poisson ou des œufs 1 ou 2 fois par jour, en alternant” était trop complexe et a été réécrite sous une forme plus simple.

Cette question avait pour but de tester la connaissance du repère nutritionnel correspondant.

Question 14 : Est-il recommandé de manger du poisson au moins 2 fois par semaine ?

Image : 1 poisson.

Cette question avait pour but de tester la connaissance de cette recommandation.

4°/ Question sur le message sanitaire “pour être en forme, évite de grignoter dans la journée” :

Question 15 : Que manger de préférence en cas de petit creux ?

Image : texte énonçant le message sanitaire.

Cette question avait pour but de tester la capacité à éviter le grignotage en cas de petit creux.

5°/ Questions sur le repère nutritionnel “produits céréaliers et autres féculents : à chaque repas et selon l’appétit” :

Nous avons décidé d’interroger uniquement sur les féculents, en écartant les légumes secs, pour simplification.

Question 16 : Les carottes sont-elles des féculents ?

Image : 1 carotte.

Cette question avait pour but de rechercher une assimilation erronée des carottes à un féculent.

Question 17 : Les pâtes font-elles partie des féculents ?

Image : 1 plat de spaghettis.

Cette question avait pour but de rechercher l’assimilation des pâtes un féculent.

Question 18 : Les céréales du petit-déjeuner sont-elles des féculents ?

Image : 1 boîte de céréales du petit-déjeuner.

Cette question avait pour but de rechercher l’assimilation des céréales du petit-déjeuner à des féculents.

Question 19 : Le pain est-il un féculent ?

Image : 1 pain complet.

Cette question avait pour but de rechercher l’assimilation du pain à un féculent.

Question 20 : Les pommes de terre font-elles partie des féculents ?

Image : 1 pomme de terre.

Cette question avait pour but de rechercher l’assimilation des pommes de terre à un féculent.

Question 21 : Est-il recommandé de manger des féculents à chaque repas ?

Image : texte énonçant la question.

Cette question avait pour but de tester la connaissance du repère nutritionnel correspondant.

6°/ Question sur le message sanitaire “pour être en forme, dépense-toi bien” (correspondant au repère “activité physique : au moins une demi-heure de marche rapide par jour”) :

La question “quelle durée de marche à pied est-il recommandé de pratiquer et à quelle fréquence” a été jugée trop complexe par les professeurs des écoles. Nous avons donc choisi de faire une question fermée à choix simple en interrogeant sur la durée et la fréquence.

Question 22 : Quelle est la durée de marche à pied qu’il est recommandé de pratiquer parmi les suivantes ?

Image : texte des réponses proposées :

- 30 minutes par semaine
- 30 minutes tous les 3 jours
- 30 minutes par jour

Cette question avait pour but de tester la connaissance du repère nutritionnel correspondant.

7°/ Questions sur le repère nutritionnel “3 ou 4 produits laitiers par jour” :

Question 23 : Combien de produits laitiers est-il recommandé de consommer par jour ?

Image : texte énonçant la question.

Cette question avait pour but de tester la connaissance du repère nutritionnel correspondant.

Les réponses “3”, “4”, “3 ou 4” ont été comptées justes de la même manière pour le pré et le post-test.

Question 24 : Y a-t-il assez de calcium dans le beurre pour le compter comme produit laitier ?

Image : 1 plaquette de beurre.

Cette question avait pour but de rechercher l’assimilation erronée du beurre à un produit laitier source de calcium.

Question 25 : Y a-t-il assez de calcium dans les desserts lactés pour les compter comme produit laitier ?

Image : 1 dessert lacté.

Cette question avait pour but de rechercher l’assimilation erronée des desserts lactés à un produit laitier source de calcium.

Question 26 : Y a-t-il assez de calcium dans les yaourts pour les compter comme produit laitier ?

Image : 1 yaourt.

Cette question avait pour but de rechercher l'assimilation des yaourts à un produit laitier source de calcium.

Question 27 : Y a-t-il assez de calcium dans les barres "lait et chocolat" pour les compter comme produit laitier ?

Image : 1 barre "lait et chocolat"

Cette question avait pour but de rechercher l'assimilation des barres "lait et chocolat" à un produit laitier source de calcium.

8°/ Question sur le repère "eau : à volonté pendant et entre les repas"

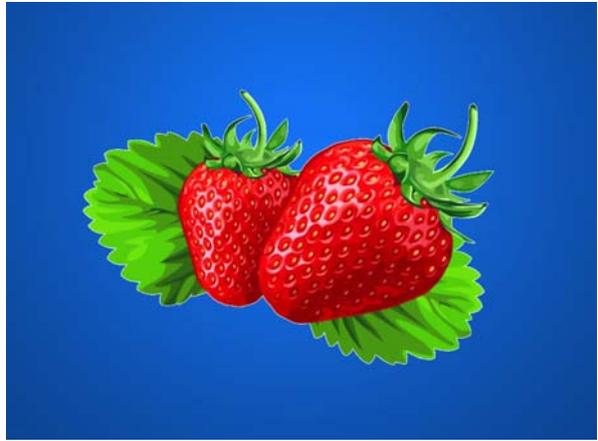
Question 28 : Quelle est la seule boisson conseillée pendant et en dehors des repas ?

Image : 1 verre vide.

Cette question avait pour but de tester la connaissance du repère nutritionnel correspondant.

ANNEXE 3 :

Diaporama des questions

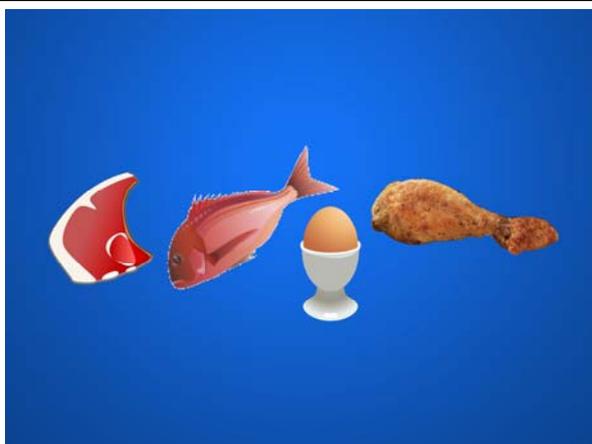
	
	<p>Question 1 : Ce message veut-il dire qu'il est conseillé de manger 5 fruits et en plus 5 légumes par jour ?</p>
	
<p>Question 2 : 2 fraises comptent-elles pour 2 fruits ?</p>	<p>Question 3 : Pour suivre ce conseil, doit-on éviter les charcuteries ? Question 4 : ... doit-on éviter les viennoiseries ? Question 5 : ... doit-on éviter les frites ? Question 6 : ... doit-on éviter les sodas ? Question 7 : ... doit-on éviter les pâtisseries ? Question 8 : ... doit-on éviter les crèmes glacées ? Question 9 : ... doit-on éviter les pâtes ? Question 10 : ... doit-on éviter les confiseries ?</p>

Donne un moyen de cuire de la viande sans utiliser de matières grasses



Question 11 : Donne un moyen de cuire de la viande sans matière grasse.

Question 12 : Comment moins utiliser la salière ?



Question 13 : Est-il recommandé de faire un repas sans viande ni œufs ni poisson tous les 2 jours ?

Question 14 : Est-il recommandé de manger du poisson au moins 2 fois par semaine ?

*Que manger de préférence
en cas de petit creux ?*



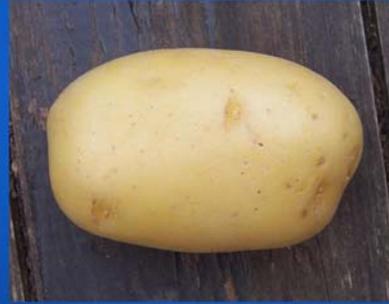
Question 15 : Que manger de préférence en cas de petit-creux ?

Question 16 : Les carottes sont-elles des féculents ?



Question 17 : Les pâtes sont-elles des féculents ?

Question 18 : Les céréales du petit-déjeuner sont-elles des féculents ?



Question 19 : Le pain est-il un féculent ?

Question 20 : Les pommes de terre sont-elles des féculents ?

Des féculents à chaque repas ?

- *30 minutes par semaine*
- *30 minutes par jour*
- *30 minutes tous les 3 jours*

Question 21 : Est-il recommandé de consommer des féculents à chaque repas ?

Question 22 : Quelle est la durée de marche à pied qu'il est recommandé de pratiquer ?

*Combien de produits laitiers
par jour ?*



Question 23 : Combien de produits laitiers est-il recommandé de consommer par jour ?

Question 24 : Y a-t-il assez de calcium dans le beurre pour le compter comme un produit laitier ?

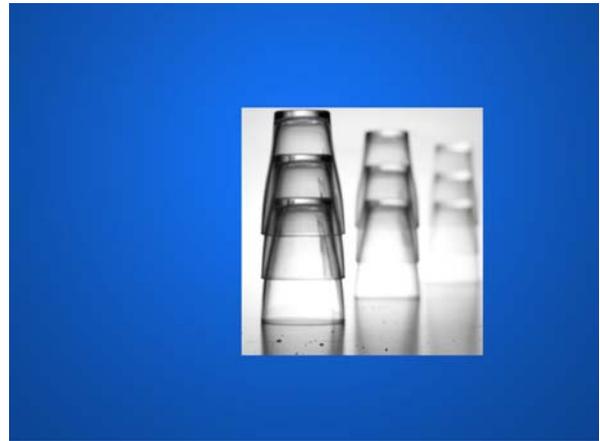


Question 25 : Y a-t-il assez de calcium dans les desserts lactés pour les compter comme des produits laitiers ?

Question 26 : Y a-t-il assez de calcium dans les yaourts pour les compter comme des produits laitiers ?



Question 27 : Y a-t-il assez de calcium dans les barres “lait et chocolat” pour les compter comme des produits laitiers ?



Question 28 : Quelle est la seule boisson conseillée pendant et en dehors des repas ?

ANNEXE 4 :

Diaporama des réponses

<p><i>Réponses</i></p>	<p><i>Pour bien grandir, mange au moins 5 fruits et légumes par jour.</i></p>
<p><i>Pour bien grandir, mange au moins 5 fruits et légumes par jour.</i></p> <p><i>Cela veut dire 5 portions en tout</i></p>	 <p><i>2 fraises, ce n'est pas assez pour faire une portion</i></p>
<p><i>Pour bien grandir, ne mange pas trop gras, trop sucré, trop salé.</i></p> <p><i>Éviter les charcuteries</i></p>	<p><i>Pour bien grandir, ne mange pas trop gras, trop sucré, trop salé.</i></p> <p><i>Éviter les viennoiseries</i></p>

*Pour bien grandir,
ne mange pas trop gras, trop sucré, trop salé.*

Éviter les frites

*Pour bien grandir,
ne mange pas trop gras, trop sucré, trop salé.*

Éviter les sodas

*Pour bien grandir,
ne mange pas trop gras, trop sucré, trop salé.*

Éviter les pâtisseries

*Pour bien grandir,
ne mange pas trop gras, trop sucré, trop salé.*

Éviter les crèmes glacées

*Pour bien grandir,
ne mange pas trop gras, trop sucré, trop salé.*

***Les pâtes ce n'est ni trop gras,
ni trop sucré, ni trop salé***

*Pour bien grandir,
ne mange pas trop gras, trop sucré, trop salé.*

Éviter les confiseries

Donne un moyen de cuire de la viande sans utiliser de matières grasses

Papillotes



Donne un moyen de cuire de la viande sans utiliser de matières grasses

Grillades



Papillotes



Donne un moyen de cuire de la viande sans utiliser de matières grasses

Grillades



Papillotes



Rôtis



Goûter avant de saler



Goûter avant de saler



Ne pas mettre la salière sur la table



Oui,
il est recommandé de faire
1 repas sans viande ni œuf
ni poisson tous les 2 jours



Il est recommandé
de manger du poisson
au moins 2 fois par semaine



Non !
Les carottes ne sont pas des féculents



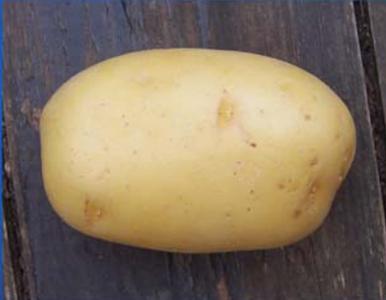
Féculents



Féculents



Féculents



Féculents

Est-il recommandé de manger des féculents à chaque repas ?

Oui

- 30 minutes par semaine*
- 30 minutes par jour*
- 30 minutes tous les 3 jours*

- ~~*• 30 minutes par semaine*~~
- 30 minutes par jour*
- ~~*• 30 minutes tous les 3 jours*~~

Combien de produits laitiers par jour ?

3 ou 4



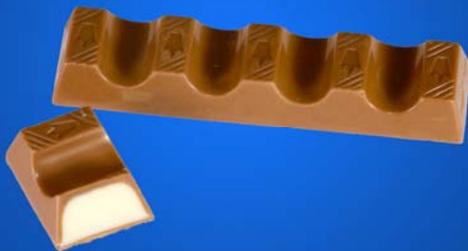
Pas assez de calcium



Pas assez de calcium



*Suffisamment de calcium,
c'est un produit laitier*



Pas assez de calcium

*Boire pendant et en dehors
des repas :*



*Boire pendant et en dehors
des repas :*



de l'eau

ANNEXE 5 :

Grille des réponses attendues

Question	Réponse attendue	Question	Réponse attendue
1	non	15	1 fruit, 1 laitage avec des céréales
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	oui
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	3 ou 4
10	oui	24	non
11	Grillades, rôtis, papillotes	25	non
12	Goûter avant de resaler, ôter la salière	26	oui
13	oui	27	non
14	oui	28	l'eau

ANNEXE 6 :

Transcription des réponses des élèves

1. École Jacques Prévert de Chinon, prétest

Élève 1			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Boire ou fruit nature
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	non	21	non
8	non	22	30 minutes par jour
9	non	23	3
10	oui	24	non
11	non	25	Je ne sais pas
12	non	26	oui
13	oui	27	Je ne sais pas
14	Non et oui	28	l'eau

Élève 2			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	oui	15	Manger un fruit
2	oui	16	Je ne sais pas
3	non	17	oui
4	non	18	oui
5	oui	19	oui
6	non	20	oui
7	oui	21	non
8	non	22	30 minutes par jour
9	non	23	2 à 30
10	oui	24	non
11	Pour les gâteaux utiliser de la farine	25	non
12	Utiliser des produits déjà salés	26	oui
13	oui	27	non
14	non	28	l'eau

Élève 3			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	rien
2	oui	16	non
3	non	17	oui
4	non	18	oui
5	non	19	oui
6	non	20	oui
7	non	21	non
8	non	22	30 minutes tous les 3 jours
9	non	23	3
10	non	24	non
11	non	25	non
12	Manger moins salé	26	oui
13	oui	27	non
14	Au beurre	28	l'eau

Élève 4			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Un yaourt ou des fruits
2	oui	16	non
3	non	17	oui
4	non	18	Je ne sais pas
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	non
8	non	22	30 minutes tous les 3 jours
9	non	23	3 ou 4
10	oui	24	non
11	Je ne sais pas	25	oui
12	Je ne sais pas	26	oui
13	oui	27	non
14	non	28	l'eau

Élève 5			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Manger des fruits
2	oui	16	non
3	non	17	oui
4	non	18	Je ne sais pas
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	non
8	non	22	30 minutes par jour
9	non	23	3 ou 4
10	oui	24	non
11	Je ne sais pas	25	oui
12	Cacher ou vider a salière	26	oui
13	oui	27	non
14	non	28	l'eau

Élève 6			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Manger des fruits
2	oui	16	non
3	oui	17	oui
4	non	18	oui
5	oui	19	non
6	oui	20	non
7	oui	21	non
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	3
10	oui	24	non
11	De l'eau ou des épices	25	oui
12	Ne pas acheter de sel	26	oui
13	oui	27	non
14	oui	28	l'eau

Élève 7			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Manger un fruit
2	oui	16	oui
3	non	17	oui
4	non	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	non
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	3
10	oui	24	non
11	Je ne sais pas	25	oui
12	Je ne sais pas	26	oui
13	oui	27	oui
14	non	28	l'eau

Élève 8			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Un fruit
2	oui	16	oui
3	oui	17	oui
4	non	18	non
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	non
8	non	22	30 minutes par jour
9	oui	23	3
10	non	24	non
11	Je ne sais pas	25	moyen
12	Je mets le sel à la poubelle	26	non
13	oui	27	oui
14	non	28	l'eau

Élève 9			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Des fruits nature
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	non	21	non
8	non	22	30 minutes par jour
9	non	23	3
10	oui	24	non
11	Je ne sais pas	25	oui
12	En mangeant nature	26	oui
13	oui	27	oui
14	oui	28	l'eau

Élève 10			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Je ne sais pas
2	non	16	non
3	oui	17	non
4	oui	18	non
5	oui	19	oui
6	non	20	oui
7	oui	21	non
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	10 à 15
10	oui	24	non
11	Haricot vert	25	non
12	Manger moins d'aliments avec du sel	26	oui
13	oui	27	non
14	non	28	l'eau

Élève 11			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	oui
2	oui	16	oui
3	oui	17	non
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	non
8	oui	22	30 minutes tous les 3 jours
9	non	23	Environ 3
10	oui	24	non
11	oui	25	oui
12	oui	26	oui
13	oui	27	oui
14	oui	28	l'eau

Élève 12			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Des fraises
2	oui	16	non
3	oui	17	oui
4	non	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	non
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	2
10	oui	24	oui
11	Eau ou épices	25	non
12	Des épices	26	oui
13	oui	27	non
14	Je ne sais pas	28	l'eau

Élève 13			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Les fruits
2	oui	16	non
3	oui	17	oui
4	non	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	3
10	non	24	non
11		25	non
12	On en met moins	26	oui
13	oui	27	non
14	oui	28	

Élève 14			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Un fruit
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	non
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	oui
8	oui	22	30 minutes par jour
9	oui	23	3
10	oui	24	non
11	À la vapeur	25	oui
12	Ne pas mettre de sel dans la salière	26	oui
13	oui	27	non
14	oui	28	l'eau

Élève 15			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Une pomme, des fruits
2	non	16	oui
3	non	17	oui
4	Je ne sais pas	18	non
5	oui	19	non
6	oui	20	oui
7	non	21	non
8	non	22	30 minutes tous les 3 jours
9	non	23	3
10	oui	24	non
11	Je ne sais pas	25	Je ne sais pas
12	Je ne sais pas	26	non
13	oui	27	
14	non	28	l'eau

Élève 16			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Manger des fruits
2	oui	16	non
3	non	17	oui
4	oui	18	non
5	non	19	oui
6	non	20	oui
7	non	21	non
8	non	22	30 minutes par jour
9	non	23	1
10	oui	24	non
11	non	25	non
12	Ne pas manger de sel	26	oui
13	oui	27	non
14	Je ne sais pas	28	l'eau

Élève 17			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	oui	15	Une pomme, une clémentine
2	oui	16	non
3	oui	17	oui
4	non	18	non
5	oui	19	oui
6	oui	20	non
7	oui	21	non
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	3
10	oui	24	non
11	Je ne sais pas	25	oui
12	En prendre un tout petit peu	26	oui
13	non	27	oui
14	non	28	l'eau

2. École Jacques Prévert de Chinon, post-test

Élève 1			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Je ne sais pas
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	Je ne sais pas
7	oui	21	oui
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	3 ou 4
10	oui	24	non
11	Je ne sais pas	25	non
12	Je ne sais pas	26	oui
13	oui	27	non
14	non	28	l'eau

Élève 2			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Une portion de fruits
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	uoi	20	oui
7	oui	21	oui
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	3 ou 4
10	oui	24	non
11	Essayer de ne pas en mettre beaucoup	25	non
12	Éviter de mettre la salière sur la table	26	oui
13	oui	27	non
14	non	28	l'eau

Élève 3			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Des céréales avec un produit laitier
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	non
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	3 ou 4
10	oui	24	non
11	À la vapeur	25	non
12	Goûter avant de saler	26	oui
13	oui	27	non
14	oui	28	l'eau

Élève 4			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	fruits ou 1 yaourt avec des céréales
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	non
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	3 ou 4
10	oui	24	non
11	À la vapeur	25	non
12	Ne pas mettre la salière sur la table	26	oui
13	oui	27	non
14	oui	28	l'eau

Élève 5			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Fruits ou laitage avec céréales
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	oui
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	3 ou 4
10	oui	24	non
11	Grillades ou rôtis	25	non
12	Goûter avant de saler	26	oui
13	oui	27	non
14	oui	28	l'eau

Élève 6			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Fruits ou yaourt avec céréales
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	oui
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	3 ou 4
10	oui	24	non
11	Eau ou épices	25	non
12	Goûter avant de saler	26	oui
13	oui	27	non
14	oui	28	l'eau

Élève 7			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Manger des fruits
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	oui
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	3 ou 4
10	oui	24	non
11	Pomme de terre	25	non
12	Cacher la salière	26	oui
13	oui	27	non
14	non	28	l'eau

Élève 8			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Manger des fruits
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	non
7	oui	21	oui
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	3
10	oui	24	non
11	Manger bio	25	non
12	Mettre la salière à la poubelle	26	oui
13	non	27	non
14	non	28	l'eau

Élève 9			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	fruits
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	non
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	3 ou 4
10	oui	24	non
11	barbecue	25	non
12	Enlever la salière de la table	26	oui
13	oui	27	non
14	oui	28	l'eau

Élève 10			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Des fruits
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	non
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	3 ou 4
10	oui	24	non
11	barbecue	25	oui
12	Enlever le sel de la table	26	non
13	oui	27	non
14	oui	28	l'eau

Élève 11			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	non
2	non	16	oui
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	Je ne sais pas
8	non	22	30 minutes par jour
9	oui	23	3 ou 4
10	oui	24	non
11	Je ne sais pas	25	non
12	Des fruits	26	oui
13	oui	27	non
14	non	28	l'eau

Élève 12			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Des fruits ou des céréales
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	3 ou 4
10	oui	24	non
11	rôtis	25	non
12	Ne pas acheter de sel	26	oui
13	oui	27	non
14	non	28	l'eau

Élève 13			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Des fruits
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	oui
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	3 ou 4
10	oui	24	non
11	La cocotte-minute	25	non
12	Ne pas acheter de sel	26	oui
13	oui	27	non
14	oui	28	l'eau

Élève 14			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Un fruit, du pain complet
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	oui
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	3 ou 4
10	oui	24	non
11	grillades	25	non
12	Goûter avant de saler	26	oui
13	oui	27	non
14	oui	28	l'eau

Élève 15			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Un fruit, yaourt avec des céréales
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	non
7	oui	21	
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	3 ou 4
10	oui	24	non
11		25	non
12		26	non
13	oui	27	oui
14	oui	28	l'eau

Élève 16			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Des fruits, yaourt avec céréales
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	non	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	non
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	3 ou 4
10	oui	24	non
11	grillades	25	non
12	Ne pas manger de sel	26	oui
13	oui	27	non
14	oui	28	l'eau

Élève 17			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	1 fruit, des céréales
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	oui
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	3 ou 4
10	oui	24	non
11	grillades	25	non
12	Prendre un tout petit peu de sel	26	oui
13	oui	27	non
14	oui	28	l'eau

3. École Marceau-Courier de Saint-Pierre-des-Corps, prétest

Élève 1			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Un chewing-gum
2	oui	16	non
3	oui	17	oui
4	non	18	non
5	oui	19	oui
6	non	20	oui
7	oui	21	Je ne sais pas
8	non	22	30 minutes par jour
9	non	23	3 ou 4
10	oui	24	non
11	Pâtes, féculents	25	oui
12	Une pincée de sel	26	oui
13	non	27	non
14	non	28	l'eau

Élève 2			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Un fruit
2	non	16	non
3	non	17	oui
4	non	18	oui
5	non	19	oui
6	non	20	non
7	non	21	non
8	non	22	30 minutes par jour
9	non	23	3
10	non	24	non
11	l'eau	25	oui
12	oui	26	oui
13	oui	27	oui
14	non	28	l'eau

Élève 3			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Un fruit
2	non	16	non
3	non	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	non
7	oui	21	non
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	2
10	oui	24	non
11	À l'eau	25	oui
12	Je ne sais pas	26	oui
13	non	27	non
14	non	28	l'eau

Élève 4			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	sandwich
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	non
7	oui	21	Je ne sais pas
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	2
10	oui	24	non
11	À l'eau	25	oui
12	Je ne sais pas	26	oui
13	non	27	non
14	non	28	eau

Élève 5			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Un chewing-gum
2	non	16	non
3	Je ne sais pas	17	oui
4	oui	18	non
5	oui	19	oui
6	Je ne sais pas	20	oui
7	non	21	non
8	Je ne sais pas	22	30 minutes par jour
9	non	23	3 ou 4
10	oui	24	Je ne sais pas
11	oui	25	oui
12	Prendre une petite pincée de sel	26	oui
13	oui	27	Je ne sais pas
14	non	28	l'eau

Élève 6			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Un fruit ou du pain
2	non	16	non
3	Je ne sais pas	17	oui
4	oui	18	Je ne sais pas
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	non	21	non
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	2 ou 3
10	oui	24	non
11	Nouvelles pâtes ou poissons et purée	25	non
12	Ne pas acheter de sel	26	oui
13	non	27	non
14	non	28	l'eau

Élève 7			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Un fruit
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	non	18	non
5	oui	19	non
6	oui	20	non
7	oui	21	non
8	non	22	30 minutes par jour
9	non	23	3
10	oui	24	non
11	Une casserole	25	oui
12	Je n'aime pas le sel	26	oui
13	oui	27	oui
14	oui	28	l'eau

Élève 8			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Un fruit
2	oui	16	non
3	non	17	oui
4	non	18	non
5	non	19	oui
6	oui	20	oui
7	non	21	Je ne sais pas
8	non	22	30 minutes par jour
9	non	23	2 ou 3
10	oui	24	non
11	purée	25	oui
12	Je ne comprends pas	26	oui
13	oui	27	oui
14	oui	28	l'eau

Élève 9			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Un fruit
2	non	16	non
3	non	17	oui
4	oui	18	Je ne sais pas
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	Je ne sais pas
8	Je ne sais pas	22	30 minutes par jour
9	non	23	2 ou 3
10	oui	24	non
11	Je ne sais pas	25	oui
12	Une petite pincée puis touiller	26	oui
13	non	27	non
14	Je ne sais pas	28	l'eau

Élève 10			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Un fruit
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	non	18	non
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	non
8	non	22	30 minutes par jour
9	oui	23	5
10	oui	24	non
11	Mettre de l'eau	25	non
12	Je ne sais pas	26	oui
13	oui	27	non
14	oui	28	De l'eau

Élève 11			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Je ne sais pas
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	non	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	Je ne sais pas
8	non	22	30 minutes par jour
9	oui	23	3
10	oui	24	non
11	Je ne sais pas	25	oui
12	non	26	non
13	Je ne sais pas	27	non
14	non	28	l'eau

Élève 12			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Des fruits
2	non	16	non
3	non	17	oui
4	oui	18	
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	Je ne sais pas
8	Je ne sais pas	22	30 minutes par jour
9	non	23	3 ou 5
10	oui	24	non
11	non	25	oui
12	Du bouillon cube	26	oui
13	Je ne sais pas	27	non
14	Je ne sais pas	28	l'eau

Élève 13			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Des fruits frais
2	non	16	non
3	non	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	non
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	3
10	oui	24	non
11	l'eau	25	non
12	De l'eau ou du bouillon	26	non
13	oui	27	non
14	Je ne sais pas	28	l'eau

Élève 14			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Des fruits
2	non	16	non
3	non	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	non
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	3
10	oui	24	non
11	barbecue	25	non
12	Du bouillon	26	oui
13		27	non
14	oui	28	l'eau

Élève 15			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Des fruits
2	non	16	non
3	non	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	Je ne sais pas
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	3
10	oui	24	non
11	Le barbecue	25	non
12	Le bouillon cube	26	oui
13	oui	27	non
14	oui	28	l'eau

Élève 16			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Une pomme ou un autre fruit
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	non	18	oui
5	oui	19	non
6	oui	20	Je ne sais pas
7	oui	21	Je ne sais pas
8	Je ne sais pas	22	30 minutes par jour
9	non	23	Je ne sais pas
10	oui	24	Je ne sais pas
11	Dans l'eau bouillante	25	oui
12	Je ne sais pas	26	oui
13	oui	27	non
14	non	28	l'eau

Élève 17			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Une barre de céréales
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	non
7	oui	21	Je ne sais pas
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	Je ne sais pas
10	oui	24	non
11	Il y a des huiles végétales	25	oui
12	Je ne sais pas	26	oui
13	oui	27	non
14	oui	28	l'eau (pas l'eau salée !)

Élève 18			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Un chewing-gum sans sucre
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	non
7	oui	21	Je ne sais pas
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	Je ne sais pas
10	oui	24	non
11	De la purée	25	oui
12	Des frites	26	oui
13	oui	27	oui
14	oui	28	l'eau

Élève 19			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Des fruits
2	non	16	non
3	non	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	non
6	Je ne sais pas	20	non
7	oui	21	Je ne sais pas
8	Je ne sais pas	22	30 minutes par jour
9	non	23	4
10	oui	24	non
11	Je ne sais pas	25	oui
12	Je ne sais pas	26	oui
13	non	27	non
14	oui	28	Le lait

Élève 20			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Une pomme
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	non
6	oui	20	oui
7	oui	21	Je ne sais pas
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	4
10	oui	24	oui
11	Les pâtes	25	oui
12	Je ne sais pas	26	oui
13	oui	27	non
14	oui	28	Le lait

Élève 21			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Un chewing-gum
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	non
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	4
10	oui	24	non
11	Des pâtes	25	oui
12	Je ne sais pas	26	oui
13	oui	27	non
14	oui	28	l'eau

Élève 22			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Une pomme
2	non	16	non
3	non	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	non
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	4
10	oui	24	non
11	Je ne sais pas	25	oui
12	Je ne sais pas	26	oui
13	oui	27	oui
14	oui	28	Le lait

Élève 23			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Une pomme
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	non
7	oui	21	Je ne sais pas
8	Je ne sais pas	22	30 minutes par jour
9	non	23	4
10	oui	24	non
11	Je ne sais pas	25	oui
12	Je ne sais pas	26	oui
13	oui	27	oui
14	oui	28	Le lait

Élève 24			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Un chewing-gum sans sucre
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	non
7	oui	21	Je ne sais pas
8	Je ne sais pas	22	30 minutes par jour
9	non	23	7
10	oui	24	non
11	Je ne sais pas	25	oui
12	Je ne sais pas	26	oui
13	oui	27	oui
14	oui	28	Le lait

4. École Marceau-Courier de Saint-Pierre-des-Corps, post-test

Élève 1			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Un fruit
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	Je ne sais pas
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	3 ou 4
10	oui	24	non
11	Le poisson	25	non
12	Goûter avant de saler	26	oui
13	oui	27	non
14	non	28	l'eau

Élève 2			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Un fruit
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	non
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	3 ou 4
10	oui	24	non
11	Le poisson	25	non
12	Jeter la salière	26	oui
13	oui	27	non
14	oui	28	l'eau

Élève 3			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Un fruit
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	Je ne sais pas
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	3 ou 4
10	oui	24	non
11	Au micro-ondes	25	non
12	Goûter avant de saler	26	oui
13	oui	27	non
14	non	28	l'eau

Élève 4			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Un sandwich sans jambon
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	Je ne sais pas
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	3 ou 4
10	oui	24	non
11	Plat préparé	25	non
12	Goûter avant de saler	26	oui
13	oui	27	non
14	non	28	l'eau

Élève 5			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Une banane
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	non
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	3 ou 4
10	oui	24	non
11	Le poisson	25	non
12	Goûter avant de saler	26	oui
13	oui	27	oui
14	oui	28	l'eau

Élève 6			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Un fruit
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	non
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	3 ou 4
10	oui	24	non
11	Je ne sais pas	25	non
12	Jeter la salière	26	oui
13	oui	27	non
14	oui	28	l'eau

Élève 7			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Un fruit
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	non
8	non	22	30 minutes par jour
9	non	23	3 ou 4
10	oui	24	non
11	Le barbecue	25	non
12	Goûter avant de saler	26	oui
13	oui	27	non
14	oui	28	l'eau

Élève 8			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Un fruit
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	non
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	3 ou 4
10	oui	24	non
11	En brochette	25	non
12	Je ne sais pas	26	oui
13	non	27	non
14	oui	28	l'eau

Élève 9			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Un fruit
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	non
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	3 ou 4
10	oui	24	non
11	rôtis	25	non
12	Enlever la salière	26	oui
13	oui	27	non
14	oui	28	l'eau

Élève 10			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Un fruit
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	Je ne sais pas
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	3 ou 4
10	oui	24	non
11	Les volailles	25	non
12	Goûter avant de saler	26	oui
13	oui	27	non
14	oui	28	l'eau

Élève 11			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Une pomme
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	Je ne sais pas
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	3 ou 4
10	oui	24	non
11	rôtis	25	non
12	Enlever la salière	26	oui
13	oui	27	non
14	oui	28	l'eau

Élève 12			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Des fruits
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	Je ne sais pas
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	3 ou 4
10	oui	24	non
11	Le saumon	25	non
12	Du cube pas salé	26	oui
13	oui	27	non
14	oui	28	l'eau

Élève 13			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Des fruits
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	non
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	3 ou 4
10	oui	24	non
11	La vapeur	25	oui
12	Le bouillon	26	oui
13	oui	27	non
14	oui	28	l'eau

Élève 14			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Des fruits
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	non
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	3 ou 4
10	oui	24	non
11	Le barbecue	25	non
12	Du bouillon cube	26	oui
13	oui	27	non
14	non	28	l'eau

Élève 15			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Des fruits
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	non
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	3 ou 4
10	oui	24	non
11	Le barbecue	25	non
12	Les cubes non salés	26	oui
13	oui	27	non
14	non	28	l'eau

Élève 16			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Un fruit
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	Je ne sais pas
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	3 ou 4
10	oui	24	non
11	Dans l'eau bouillante	25	non
12	Ne pas mettre la salière	26	oui
13	oui	27	non
14	non	28	l'eau

Élève 17			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Un fruit
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	Je ne sais pas
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	3 ou 4
10	oui	24	non
11	Je ne sais pas	25	non
12	Goûter avant de saler	26	oui
13	oui	27	non
14	oui	28	l'eau

Élève 18			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Un fruit
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	non
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	3 ou 4
10	oui	24	non
11	Du poisson	25	non
12	Des frites pas salées	26	oui
13	oui	27	non
14	oui	28	l'eau

Élève 19			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Des fruits
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	Je ne sais pas
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	3 ou 4
10	oui	24	non
11	grillades	25	non
12	Goûter avant de saler	26	oui
13	oui	27	non
14	oui	28	l'eau

Élève 20			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Une pomme
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	non
7	oui	21	Je ne sais pas
8	non	22	30 minutes par jour
9	non	23	4
10	oui	24	non
11	Le poisson	25	non
12	Goûter avant de saler	26	oui
13	oui	27	non
14	oui	28	l'eau

Élève 21			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Un fruit
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	oui
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	3 ou 4
10	oui	24	non
11	Je ne sais pas	25	non
12	Goûter avant de saler	26	oui
13	oui	27	non
14	oui	28	l'eau

Élève 22			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Une pomme
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	oui
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	3 ou 4
10	oui	24	oui
11	rôtis	25	non
12	Goûter avant de saler	26	oui
13	oui	27	non
14	oui	28	l'eau

Élève 23			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Une pomme
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	Je ne sais pas
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	4
10	oui	24	non
11	Le barbecue	25	non
12	Goûter avant de saler	26	oui
13	oui	27	non
14	oui	28	l'eau

Élève 24			
Question	Réponse de l'élève	Question	Réponse de l'élève
1	non	15	Un fruit
2	non	16	non
3	oui	17	oui
4	oui	18	oui
5	oui	19	oui
6	oui	20	oui
7	oui	21	Je ne sais pas
8	oui	22	30 minutes par jour
9	non	23	4
10	oui	24	non
11	Le barbecue	25	non
12	Goûter avant de saler	26	oui
13	non	27	non
14	oui	28	l'eau

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Faculté,
de mes chers condisciples
et selon la tradition d'Hippocrate,
je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur
et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent,
et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux
ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira
les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas
à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres,
je rendrai à leurs enfants
l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime
si je suis fidèle à mes promesses.
Que je sois couvert d'opprobre
et méprisé de mes confrères
si j'y manque.

Académie d'Orléans – Tours

Université François-Rabelais

Faculté de Médecine de TOURS

NISSER Nicolas

Thèse n°

101 pages – 8 tableaux – 2 diagrammes

Résumé :

Depuis février 2007 et dans le cadre du Programme National Nutrition Santé, une information à caractère sanitaire est insérée dans les publicités “en faveur de boissons avec ajouts de sucres, de sel ou d'édulcorants de synthèse ou en faveur de produits alimentaires manufacturés”. Cette information a pour vocation d'atteindre aussi les enfants puisque lorsqu'elle leur est destinée, sa forme a été fixée par un arrêté. Ce sont des messages courts, peu informatifs, et ils sont donc complétés par des guides officiels ainsi que par la mise en place d'un site internet (mangerbouger.fr).

Cette étude a tenté de déterminer s'il pouvait être utile de porter cette information complémentaire dans les écoles. Il a été cherché, à l'aide d'un questionnaire tiré du guide officiel du PNNS (le *Guide nutrition des enfants et ados pour tous les parents*) et du site mangerbouger.fr, des erreurs de compréhension de ces messages sanitaires, des difficultés de mémorisation de ceux-ci ainsi que des erreurs de catégorisation des aliments. Le taux de bonnes réponses a été significativement amélioré après une intervention, et indépendamment de l'appartenance de l'école à une zone d'éducation prioritaire.

Ceci suggère l'intérêt d'une mise en place d'une éducation nutritionnelle à l'école – dérivée des conseils diffusés par les guides du PNNS et le site mangerbouger.fr – dans l'objectif d'une plus grande couverture et d'une meilleure assimilation par les enfants de ces conseils. En effet, pour le PNNS, “l'objectif recherché est aussi de faire acquérir aux enfants de « bonnes habitudes » en matière d'alimentation et d'activité physique, qui seront un facteur essentiel d'optimisation de leur état de santé tout au long de leur vie”.

Mots clés :

- programme national nutrition santé
- PNNS
- information à caractère sanitaire
- enfant
- éducation nutritionnelle
- école
- milieu scolaire
- évaluation

Jury :

Président : Monsieur le Professeur Emmanuel RUSCH, Département de Santé Publique, CHU de Tours

Membres : Madame le Professeur Anne-Marie LEHR-DRYLEWICZ,
Département Universitaire de Médecine Générale, CHU de Tours

Mademoiselle le Professeur Chantal MAURAGE,
Professeur Émérite, Pédiatrie, Nutrition, CHU de Tours

Monsieur le Professeur Jean-Pierre LEBEAU,
Département Universitaire de Médecine Générale, CHU de Tours

Date de la soutenance : 29 septembre 2011