

Les courbes de corpulence colorées sont mieux comprises par les parents. Evaluation courbes colorées versus courbes standard chez 263 patients

Marie Girard

▶ **To cite this version:**

Marie Girard. Les courbes de corpulence colorées sont mieux comprises par les parents. Evaluation courbes colorées versus courbes standard chez 263 patients. Sciences du Vivant [q-bio]. 2013. hal-01732512

HAL Id: hal-01732512
https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01732512

Submitted on 14 Mar 2018

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

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

UNIVERSITÉ DE LORRAINE

AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4
Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10
http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php
http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm

UNIVERSITE DE LORRAINE FACULTE DE MEDECINE DE NANCY

2013

THÈSE

pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MEDECINE

Présentée et soutenue publiquement

dans le cadre du troisième cycle de Médecine Générale

par

Marie GIRARD

Le 25 octobre 2013

LES COURBES DE CORPULENCE COLOREES SONT MIEUX COMPRISES PAR LES PARENTS

Evaluation courbes colorées *versus* courbes standard chez 263 parents

Examinateurs de la thèse : Président Monsieur le Professeur Bruno LEHEUP

Membres du jury Monsieur le Professeur Olivier ZIEGLER

Madame le Docteur Elisabeth STEYER

Madame le Docteur Aline HURTAUD

UNIVERSITE DE LORRAINE FACULTE DE MEDECINE DE NANCY

2013

THÈSE

pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MEDECINE

Présentée et soutenue publiquement

dans le cadre du troisième cycle de Médecine Générale

par

Marie GIRARD

Le 25 octobre 2013

LES COURBES DE CORPULENCE COLOREES SONT MIEUX COMPRISES PAR LES PARENTS

Evaluation courbes colorées *versus* courbes standard chez 263 parents

Examinateurs de la thèse : Président Monsieur le Professeur Bruno LEHEUP

Membres du jury Monsieur le Professeur Olivier ZIEGLER

Madame le Docteur Elisabeth STEYER

Madame le Docteur Aline HURTAUD

Président de l'Université de Lorraine : Professeur Pierre MUTZENHARDT
Doyen de la Faculté de Médecine : Professeur Henry COUDANE

Vice-Doyen « pédagogie » : Mme la Professeure Karine ANGIOI
Vice-Doyen Mission « Sillon lorrain » : Mme la Professeure Annick BARBAUD
Vice-Doyen Mission « Finances » : Professeur Marc BRAUN

Assesseurs :

- 1er Cycle :	**Professeur Bruno CHENUEL**
- 2ème Cycle :	**Professeur Marc DEBOUVERIE**
- 3ème Cycle : • « *DES Spécialités Médicales, Chirurgicales et Biologiques* »	**Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI**
• « *DES Spécialité Médecine Générale* »	**Professeur Paolo DI PATRIZIO**
- Commission de Prospective Universitaire :	**Professeur Pierre-Edouard BOLLAERT**
- Développement Professionnel Continu :	**Professeur Jean-Dominique DE KORWIN**
- Filières professionnalisées :	**M. Walter BLONDEL**
- Formation Continue :	**Professeur Hervé VESPIGNANI**
- Recherche :	**Professeur Didier MAINARD**
- Relations Internationales :	**Professeur Jacques HUBERT**
- Universitarisation des études paramédicales et gestion des mono-appartenants :	**M. Christophe NEMOS**
- Vie Étudiante :	**Docteur Stéphane ZUILY**
- Vie Facultaire :	**Mme la Docteure Frédérique CLAUDOT**
- Étudiants :	**M. Xavier LEMARIE**

DOYENS HONORAIRES

Professeur Adrien DUPREZ - Professeur Jean-Bernard DUREUX - Professeur Jacques ROLAND - Professeur Patrick NETTER

==========

PROFESSEURS HONORAIRES

Jean-Marie ANDRE - Daniel ANTHOINE - Alain AUBREGE - Gérard BARROCHE - Alain BERTRAND - Pierre BEY
Patrick BOISSEL Jacques BORRELLY - Michel BOULANGE - Jean-Claude BURDIN - Claude BURLET - Daniel BURNEL
Claude CHARDOT - François CHERRIER - Jean-Pierre CRANCE - Gérard DEBRY - Jean-Pierre DELAGOUTTE
Emile de LAVERGNE - Jean-Pierre DESCHAMPS - Jean DUHEILLE - Adrien DUPREZ - Jean-Bernard DUREUX
Gérard FIEVE - Jean FLOQUET - Robert FRISCH - Alain GAUCHER - Pierre GAUCHER - Hubert GERARD
Jean-Marie GILGENKRANTZ - Simone GILGENKRANTZ - Oliéro GUERCI - Pierre HARTEMANN - Claude HURIET
Christian JANOT - Michèle KESSLER - Jacques LACOSTE - Henri LAMBERT - Pierre LANDES - Marie-Claire LAXENAIRE
Michel LAXENAIRE - Jacques LECLERE - Pierre LEDERLIN - Bernard LEGRAS - Jean-Pierre MALLIÉ - Michel MANCIAUX
Philippe MANGIN - Pierre MATHIEU - Michel MERLE - Denise MONERET-VAUTRIN - Pierre MONIN - Pierre NABET
Jean-Pierre NICOLAS - Pierre PAYSANT - Francis PENIN - Gilbert PERCEBOIS - Claude PERRIN - Guy PETIET
Luc PICARD - Michel PIERSON - Jean-Marie POLU - Jacques POUREL - Jean PREVOT - Francis RAPHAEL
Antoine RASPILLER - Michel RENARD - Jacques ROLAND - René-Jean ROYER - Daniel SCHMITT - Michel SCHMITT
Michel SCHWEITZER - Claude SIMON - Danièle SOMMELET - Jean-François STOLTZ - Michel STRICKER - Gilbert THIBAUT
Augusta TREHEUX - Hubert UFFHOLTZ - Gérard VAILLANT - Paul VERT - Colette VIDAILHET - Michel VIDAILHET

Michel WAYOFF - Michel WEBER

==========

PROFESSEURS ÉMÉRITES

Professeur Daniel ANTHOINE - Professeur Gérard BARROCHE Professeur Pierre BEY - Professeur Patrick BOISSEL
Professeur Michel BOULANGE - Professeur Jean-Pierre CRANCE - Professeur Jean-Pierre DELAGOUTTE
Professeur Jean-Marie GILGENKRANTZ - Professeure Simone GILGENKRANTZ - Professeure Michèle KESSLER
Professeur Pierre MONIN - Professeur Jean-Pierre NICOLAS - Professeur Luc PICARD - Professeur Michel PIERSON
Professeur Michel SCHMITT - Professeur Jean-François STOLTZ - Professeur Michel STRICKER - Professeur Hubert UFFHOLTZ - Professeur Paul VERT - Professeure Colette VIDAILHET - Professeur Michel VIDAILHET - Professeur Michel WAYOFF

==========

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

(Disciplines du Conseil National des Universités)

42ème Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1ère sous-section : ***(Anatomie)***
Professeur Gilles GROSDIDIER - Professeur Marc BRAUN
2ème sous-section : ***(Cytologie et histologie)***
Professeur Bernard FOLIGUET
3ème sous-section : ***(Anatomie et cytologie pathologiques)***
Professeur François PLENAT – Professeur Jean-Michel VIGNAUD

43ème Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDECINE

1ère sous-section : ***(Biophysique et médecine nucléaire)***
Professeur Gilles KARCHER – Professeur Pierre-Yves MARIE – Professeur Pierre OLIVIER
2ème sous-section : ***(Radiologie et imagerie médecine)***
Professeur Denis REGENT – Professeur Michel CLAUDON – Professeure Valérie CROISÉ-LAURENT
Professeur Serge BRACARD – Professeur Alain BLUM – Professeur Jacques FELBLINGER - Professeur René ANXIONNAT

44ème Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1ère sous-section : ***(Biochimie et biologie moléculaire)***
Professeur Jean-Louis GUÉANT – Professeur Jean-Luc OLIVIER – Professeur Bernard NAMOUR
2ème sous-section : ***(Physiologie)***
Professeur François MARCHAL – Professeur Bruno CHENUEL – Professeur Christian BEYAERT
3ème sous-section : ***(Biologie Cellulaire)***
Professeur Ali DALLOUL
4ème sous-section : ***(Nutrition)***
Professeur Olivier ZIEGLER – Professeur Didier QUILLIOT - Professeure Rosa-Maria RODRIGUEZ-GUEANT

45ème Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1ère sous-section : ***(Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière)***
Professeur Alain LE FAOU - Professeur Alain LOZNIEWSKI – Professeure Evelyne SCHVOERER
3ème sous-section : ***(Maladies infectieuses ; maladies tropicales)***
Professeur Thierry MAY – Professeur Christian RABAUD

46ème Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1ère sous-section : ***(Épidémiologie, économie de la santé et prévention)***
Professeur Philippe HARTEMANN – Professeur Serge BRIANÇON - Professeur Francis GUILLEMIN
Professeur Denis ZMIROU-NAVIER – Professeur François ALLA
2ème sous-section : ***(Médecine et santé au travail)***
Professeur Christophe PARIS
3ème sous-section : ***(Médecine légale et droit de la santé)***
Professeur Henry COUDANE
4ème sous-section : ***(Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication)***
Professeur François KOHLER – Professeure Eliane ALBUISSON

47ème Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

1ère sous-section : ***(Hématologie ; transfusion)***
Professeur Pierre BORDIGONI - Professeur Pierre FEUGIER - Professeure Marie-Christine BENE

2ème sous-section : *(Cancérologie ; radiothérapie)*
Professeur François GUILLEMIN – Professeur Thierry CONROY - Professeur Didier PEIFFERT
Professeur Frédéric MARCHAL
3ème sous-section : *(Immunologie)*
Professeur Gilbert FAURE
4ème sous-section : *(Génétique)*
Professeur Philippe JONVEAUX – Professeur Bruno LEHEUP

48ème Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE

1ère sous-section : *(Anesthésiologie - réanimation ; médecine d'urgence)*
Professeur Claude MEISTELMAN – Professeur Hervé BOUAZIZ - Professeur Gérard AUDIBERT
Professeur Thomas FUCHS-BUDER – Professeure Marie-Reine LOSSER
2ème sous-section : *(Réanimation ; médecine d'urgence)*
Professeur Alain GERARD - Professeur Pierre-Édouard BOLLAERT - Professeur Bruno LÉVY – Professeur Sébastien GIBOT
3ème sous-section : *(Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie)*
Professeur Patrick NETTER – Professeur Pierre GILLET
4ème sous-section : *(Thérapeutique ; médecine d'urgence ; addictologie)*
Professeur François PAILLE – Professeur Faiez ZANNAD - Professeur Patrick ROSSIGNOL

49ème Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE, HANDICAP ET RÉÉDUCATION

1ère sous-section : *(Neurologie)*
Professeur Hervé VESPIGNANI - Professeur Xavier DUCROCQ – Professeur Marc DEBOUVERIE
Professeur Luc TAILLANDIER - Professeur Louis MAILLARD
2ème sous-section : *(Neurochirurgie)*
Professeur Jean-Claude MARCHAL – Professeur Jean AUQUE – Professeur Olivier KLEIN
Professeur Thierry CIVIT - Professeure Sophie COLNAT-COULBOIS
3ème sous-section : *(Psychiatrie d'adultes ; addictologie)*
Professeur Jean-Pierre KAHN – Professeur Raymund SCHWAN
4ème sous-section : *(Pédopsychiatrie ; addictologie)*
Professeur Daniel SIBERTIN-BLANC – Professeur Bernard KABUTH
5ème sous-section : *(Médecine physique et de réadaptation)*
Professeur Jean PAYSANT

50ème Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE

1ère sous-section : *(Rhumatologie)*
Professeure Isabelle CHARY-VALCKENAERE – Professeur Damien LOEUILLE
2ème sous-section : *(Chirurgie orthopédique et traumatologique)*
Professeur Daniel MOLE - Professeur Didier MAINARD - Professeur François SIRVEAUX – Professeur Laurent GALOIS
3ème sous-section : *(Dermato-vénéréologie)*
Professeur Jean-Luc SCHMUTZ – Professeure Annick BARBAUD
4ème sous-section : *(Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)*
Professeur François DAP - Professeur Gilles DAUTEL - Professeur Etienne SIMON

51ème Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE

1ère sous-section : *(Pneumologie ; addictologie)*
Professeur Yves MARTINET – Professeur Jean-François CHABOT – Professeur Ari CHAOUAT
2ème sous-section : *(Cardiologie)*
Professeur Etienne ALIOT – Professeur Yves JUILLIERE
Professeur Nicolas SADOUL - Professeur Christian de CHILLOU DE CHURET
3ème sous-section : *(Chirurgie thoracique et cardiovasculaire)*
Professeur Jean-Pierre VILLEMOT – Professeur Thierry FOLLIGUET
4ème sous-section : *(Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire)*
Professeur Denis WAHL – Professeur Sergueï MALIKOV

52ème Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE

1ère sous-section : *(Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie)*
Professeur Marc-André BIGARD - Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI – Professeur Laurent PEYRIN-BIROULET
3ème sous-section : *(Néphrologie)*
Professeure Dominique HESTIN – Professeur Luc FRIMAT
4ème sous-section : *(Urologie)*
Professeur Jacques HUBERT – Professeur Pascal ESCHWEGE

53ème Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE ET CHIRURGIE GÉNÉRALE
1ère sous-section : ***(Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; médecine générale ; addictologie)***
Professeur Jean-Dominique DE KORWIN – Professeur Pierre KAMINSKY - Professeur Athanase BENETOS
Professeure Gisèle KANNY – Professeure Christine PERRET-GUILLAUME
2ème sous-section : ***(Chirurgie générale)***
Professeur Laurent BRESLER - Professeur Laurent BRUNAUD – Professeur Ahmet AYAV

54ème Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION
1ère sous-section : ***(Pédiatrie)***
Professeur Jean-Michel HASCOET - Professeur Pascal CHASTAGNER - Professeur François FEILLET
Professeur Cyril SCHWEITZER – Professeur Emmanuel RAFFO
2ème sous-section : ***(Chirurgie infantile)***
Professeur Pierre JOURNEAU – Professeur Jean-Louis LEMELLE
3ème sous-section : ***(Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale)***
Professeur Jean-Louis BOUTROY - Professeur Philippe JUDLIN
4ème sous-section : ***(Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale)***
Professeur Georges WERYHA – Professeur Marc KLEIN – Professeur Bruno GUERCI

55ème Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU
1ère sous-section : ***(Oto-rhino-laryngologie)***
Professeur Roger JANKOWSKI – Professeure Cécile PARIETTI-WINKLER
2ème sous-section : ***(Ophtalmologie)***
Professeur Jean-Luc GEORGE – Professeur Jean-Paul BERROD – Professeure Karine ANGIOI

3ème sous-section : ***(Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie)***
Professeur Jean-François CHASSAGNE – Professeure Muriel BRIX
==========

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

61ème Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL
Professeur Walter BLONDEL

64ème Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE
Professeure Sandrine BOSCHI-MULLER

==========

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE
Professeur Jean-Marc BOIVIN

PROFESSEUR ASSOCIÉ DE MÉDECINE GÉNÉRALE
Professeur associé Paolo DI PATRIZIO

==========

MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

42ème Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE
1ère sous-section : ***(Anatomie)***
Docteur Bruno GRIGNON – Docteur Thierry HAUMONT – Docteure Manuela PEREZ
2ème sous-section : ***(Cytologie et histologie)***
Docteur Edouard BARRAT - Docteure Françoise TOUATI – Docteure Chantal KOHLER
3ème sous-section : ***(Anatomie et cytologie pathologiques)***
Docteure Aude MARCHAL

43ème Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDECINE
1ère sous-section : ***(Biophysique et médecine nucléaire)***
Docteur Jean-Claude MAYER - Docteur Jean-Marie ESCANYE
2ème sous-section : (Radiologie et imagerie médecine)
Docteur Damien MANDRY

44ème Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION
1ère sous-section : ***(Biochimie et biologie moléculaire)***
Docteure Sophie FREMONT - Docteure Isabelle GASTIN – Docteur Marc MERTEN
Docteure Catherine MALAPLATE-ARMAND - Docteure Shyue-Fang BATTAGLIA
2ème sous-section : ***(Physiologie)***
Docteur Mathias POUSSEL – Docteure Silvia VARECHOVA
3ème sous-section : ***(Biologie Cellulaire)***
Docteure Véronique DECOT-MAILLERET

45ème Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE
1ère sous-section : ***(Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière)***
Docteure Véronique VENARD – Docteure Hélène JEULIN – Docteure Corentine ALAUZET
2ème sous-section : ***(Parasitologie et mycologie)***
Madame Marie MACHOUART

46ème Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ
1ère sous-section : ***(Epidémiologie, économie de la santé et prévention)***
Docteur Alexis HAUTEMANIÈRE – Docteure Frédérique CLAUDOT – Docteur Cédric BAUMANN
2ème sous-section ***(Médecine et Santé au Travail)***
Docteure Isabelle THAON
3ème sous-section ***(Médecine légale et droit de la santé)***
Docteur Laurent MARTRILLE
4ère sous-section : ***(Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication***
Docteur Nicolas JAY

47ème Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE
2ème sous-section : ***(Cancérologie ; radiothérapie : cancérologie (type mixte : biologique)***
Docteure Lina BOLOTINE
3ème sous-section : ***(Immunologie)***
Docteur Marcelo DE CARVALHO BITTENCOURT
4ème sous-section : ***(Génétique)***
Docteur Christophe PHILIPPE – Docteure Céline BONNET

48ème Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE
3ème sous-section : ***(Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique)***
Docteure Françoise LAPICQUE – Docteur Nicolas GAMBIER – Docteur Julien SCALA-BERTOLA

50ème Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE
1ère sous-section : ***(Rhumatologie)***
Docteure Anne-Christine RAT
3ème sous-section : ***(Dermato-vénéréologie)***
Docteure Anne-Claire BURSZTEJN
4ème sous-section : ***(Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)***
Docteure Laetitia GOFFINET-PLEUTRET

51ème Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE
4ème sous-section : ***(Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire)***
Docteur Stéphane ZUILY

53ème Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE et CHIRURGIE GÉNÉRALE
1ère sous-section : ***(Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; médecine générale ; addictologie)***
Docteure Laure JOLY

54ème Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE,
ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION
3ème sous-section :
Docteur Olivier MOREL
5ème sous-section : ***(Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale)***
Docteur Jean-Louis CORDONNIER

==========

MAÎTRE DE CONFÉRENCE DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE

Docteure Elisabeth STEYER

==========

MAÎTRES DE CONFÉRENCES

5ème Section : SCIENCES ÉCONOMIQUES
Monsieur Vincent LHUILLIER

19ème Section : SOCIOLOGIE, DÉMOGRAPHIE
Madame Joëlle KIVITS

40ème Section : SCIENCES DU MÉDICAMENT
Monsieur Jean-François COLLIN

60ème Section : MÉCANIQUE, GÉNIE MÉCANIQUE, GÉNIE CIVIL
Monsieur Alain DURAND

61ème Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL
Monsieur Jean REBSTOCK

64ème Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE
Madame Marie-Claire LANHERS – Monsieur Pascal REBOUL – Monsieur Nick RAMALANJAONA

65ème Section : BIOLOGIE CELLULAIRE
Madame Françoise DREYFUSS – Monsieur Jean-Louis GELLY - Madame Ketsia HESS – Monsieur Hervé MEMBRE
Monsieur Christophe NEMOS - Madame Natalia DE ISLA - Madame Nathalie MERCIER – Madame Céline HUSELSTEIN

66ème Section : PHYSIOLOGIE
Monsieur Nguyen TRAN

==========

MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS

Médecine Générale
Docteure Sophie SIEGRIST - Docteur Arnaud MASSON - Docteur Pascal BOUCHE

==========

DOCTEURS HONORIS CAUSA

Professeur Charles A. BERRY (1982)
Centre de Médecine Préventive, Houston (U.S.A)
Professeur Pierre-Marie GALETTI (1982)
Brown University, Providence (U.S.A)
Professeure Mildred T. STAHLMAN (1982)
Vanderbilt University, Nashville (U.S.A)
Professeur Théodore H. SCHIEBLER (1989)
Institut d'Anatomie de Würtzburg (R.F.A)
Université de Pennsylvanie (U.S.A)
Professeur Mashaki KASHIWARA (1996)
Research Institute for Mathematical Sciences de Kyoto (JAPON)
Professeure Maria DELIVORIA-PAPADOPOULOS (1996)
Professeur Ralph GRÄSBECK (1996)
Université d'Helsinki (FINLANDE)
Professeur James STEICHEN (1997)
Université d'Indianapolis (U.S.A)
Professeur Duong Quang TRUNG (1997)
Université d'Hô Chi Minh-Ville (VIÊTNAM)
Professeur Daniel G. BICHET (2001)
Université de Montréal (Canada)
Professeur Marc LEVENSTON (2005)
Institute of Technology, Atlanta (USA)
Professeur Brian BURCHELL (2007)
Université de Dundee (Royaume-Uni)
Professeur Yunfeng ZHOU (2009)
Université de Wuhan (CHINE)
Professeur David ALPERS (2011)
Université de Washington (U.S.A)
Professeur Martin EXNER (2012)
Université de Bonn (ALLEMAGNE)

À NOTRE PRÉSIDENT DE JURY

Monsieur le Professeur Bruno LEHEUP

Professeur de génétique

Officier dans l'Ordre des Palmes Académiques

Nous vous sommes particulièrement reconnaissant d'avoir accepté de suivre et soutenir ce travail.

Nous vous prions de voir dans ce modeste travail toute l'expression de notre profond respect et de notre immense gratitude.

À NOTRE JUGE

Monsieur Le Professeur Olivier ZIEGLER

Professeur de Nutrition

Vous nous avez fait l'honneur d'accepter de siéger à notre jury de thèse.

Nous vous remercions pour l'intérêt que vous nous avez porté en acceptant de juger notre travail.

Veuillez trouver dans ce travail, l'expression de notre plus profond respect.

À NOTRE JUGE

Madame le Docteur Élisabeth STEYER

Maître de Conférence des Universités de Médecine Générale

A vous qui nous avez fait progresser dans notre métier. Nous souhaitons vivement que notre pratique reste imprégnée de votre humanité, et de votre engagement.

Nous sommes très honorés de l'intérêt que vous avez bien voulu porter à ce travail.

Soyez assurée de notre éternel respect.

À NOTRE DIRECTRICE DE THÈSE

Madame Le Docteur Aline HURTAUD

Docteur en Médecine Générale

De l'initiation de ce projet, jusqu'à sa finalisation, vous avez sans cesse été présente.

Cette thèse est la vôtre aussi.

Nous nous souviendrons de votre soutien indéfectible et de votre patience inaltérable.

Veuillez recevoir l'expression de notre profonde gratitude et de nos sincères remerciements.

À ma petite Maman,

Pour ta tendresse, ta patience, tu m'as permis d'être ce que je suis, sans toi rien n'aurait été possible.

À mon papa,

Ton soutien et tes encouragements permanents ont été pour moi une force.

À toi Fabrice

Pour ton amour inconditionnel et ton soutien infaillible, pour être là quand j'en ai le plus besoin. Je t'aime.

À mes frères chéris Pierre et Thomas

Pour nos forces communes et nos riches différences, qui nous rapprochent.

À ma famille et belle-famille

Pour votre amour et votre bienveillance. Merci d'être là aujourd'hui.

À ma grand mère, Malou

Toi qui es absente aujourd'hui mais si chère à mon cœur.

À mes amis

Sans vous la vie manquerait de piment. Je vous remercie pour votre soutien, votre bienveillance et pour tous les bons moments passés ensemble.

À Amandine et Sandra

Pour être qui vous êtes et pour partager mes moments de joie, d'angoisses et de doutes.

****

À Mes Maîtres de stages

Monsieur le Docteur BIRGÉ

Monsieur le Docteur HENLÉ

Monsieur le Docteur RENAULD

Madame le Docteur STEYER

Monsieur le Docteur STEYER

Et leurs associés et secrétaires

Aux Directeurs Académiques

Des services départements de l'Education Nationale de la Meurthe-et-Moselle, Meuse, Moselle et des Vosges.

***

Aux Directeurs des Ecoles primaires de Lorraine sélectionnées

***

Aux parents qui ont répondu à notre questionnaire

Pour leur gentillesse et leur engouement pour notre étude.

***

Au Centre d'Epidémiologie et Evaluation Cliniques du CHU de Nancy

En particulier à Mlle GUYOT Layla et Mr BAUMANN Cédric.

***

Tous ceux qui m'ont aidé tout au long de mes études et dans la réalisation de ce travail

Qu'ils trouvent ici l'expression de ma reconnaissance et toute mon amitié.

SERMENT

«Au moment d'être admise à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité.

Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés.

Reçue à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies.

Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission.

Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences.

Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonorée et méprisée si j'y manque ».

LES COURBES DE CORPULENCE COLOREES SONT MIEUX COMPRISES PAR LES PARENTS

Evaluation courbes colorées *versus* courbes standard chez 263 parents

TABLE DES MATIERES :

LISTES DES ABREVIATIONS …….....p.19

I. INTRODUCTION …….p.20

II. MATERIEL ET METHODES …….p.22

A. Type d'étude ……...p.22

B. Outil de mesure ……..p.22

C. Echantillon …….. ……p.24

D. Démarches administratives et éthiques …….....p.25

E. Distribution des questionnaires et recueil des résultats .....…...p.25

F. Analyse statistique ……..p.26

G. Critère de jugement ……p.26

III. RESULTATS……p.27

A. Description de la population de l'étude ……..…p.27

B. Résultat principal ..……...p.30

1) Sur l'ensemble de la population ……..……..p.30

2) Regroupement par niveaux d'études ..……..…p.31

3) Regroupement par couverture sociale ..……..……..p.31

C. Autres résultats ……..……..……..……...p.33

1) Sur l'ensemble de la population ……..……...p.33

2) Regroupement par niveaux d'études ……..…..p.34

3) Regroupement par couverture sociale ……..…....p.35

IV. DISCUSSION ……..…p.37

A. Les résultats ……..……...p.37

B. Comparaison avec les études existantes ……..…….p.41

C. Pistes d'amélioration ……..…….……p.43

V. CONCLUSION ……..……p.45

VI. CONFLITS D'INTERETS ……..….p.46

VII. MOTS CLEFS ……....p.46

VIII. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES ……p.47

IX. ANNEXES …… ……..p.51

X. RESUME ……..….p.60

LISTE DES ABREVIATIONS

AME	Aide Médicale d'Etat
ARS	Agence Régionale de Santé
BEP	Brevet d'Etudes Professionnelles
BEPC	Brevet d'Etudes du Premier Cycle du Second Degré
CAP	Certificat d'Aptitude Professionnelle
CMU	Couverture Médicale Universelle
CNIL	Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés
CPP	Comité de Protection des Personnes
HAS	Haute Autorité de Santé
IMC	Indice de Masse Corporelle
INPES	Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé
INSEE	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
INSERM	Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale
IOTF	International Obesity Task Force
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PNNS	Programme National Nutrition Santé

I. INTRODUCTION

La prévalence de l'obésité infantile en France n'a cessé d'augmenter entre 1990 et 2000 pour atteindre aujourd'hui environ 3% des enfants. Quinze pour cent des enfants français sont en surpoids selon les références IOTF (International Obesity Task Force) (1).

Pour l'enfant, l'obésité est responsable de complications psychosociales à type de mésestime de soi et de perte de chance scolaire, mais aussi de complications orthopédiques, cardio-respiratoires et métaboliques (2). Un enfant obèse a un risque plus élevé de devenir un adulte obèse (3) (4).

Chez l'adulte, l'obésité entraîne une augmentation de la morbi-mortalité, une réduction de l'espérance de vie, et représente un surcoût pour la société (6% des dépenses de santé en France d'après l'OMS en 2006) (5).

L'obésité infantile constitue un problème de santé publique et justifie la mise en place de stratégies préventives et thérapeutiques efficaces.

C'est l'Indice de Masse Corporelle (IMC) qui fournit l'indication la plus précise des modifications de la graisse corporelle (6).

En pratique clinique, les seuils recommandés pour définir le surpoids et l'obésité chez l'enfant et l'adolescent sont figurés sur des courbes de corpulence. Ces courbes illustrent l'évolution de l'IMC en fonction de l'âge, de 0 à 18 ans (7) (8).
Les courbes de corpulence de référence en France sont à ce jour celles du Programme National Nutrition Santé 2010. Les seuils utilisés sont issus à la fois des références françaises et des références de l'IOTF (7).
Un enfant a une corpulence définie comme normale pour un IMC compris entre le 3ème et le 97ème percentile des références françaises pour sa classe d'âge. Un enfant en surpoids, obésité incluse, a un IMC supérieur au 97ème percentile des références françaises. Un enfant obèse a un IMC supérieur au seuil IOTF-30.

Les courbes de corpulence sont utilisées par les médecins en consultation pour dépister et prendre en charge le surpoids et l'obésité chez l'enfant (7).

Les courbes peuvent également être consultées par les parents en dehors de toute consultation médicale, dans le carnet de santé.
Une étude de 2009 sur un échantillon représentatif de la population américaine montrait qu'une majorité des parents avaient des difficultés à comprendre les courbes de croissance. Les parents qui avaient le plus de difficultés étaient ceux ayant un niveau d'études faible (9).

Les facteurs de risque de surpoids ou d'obésité chez l'enfant sont nombreux. Le fait d'avoir au moins un parent obèse en est un, ainsi que l'existence d'une mauvaise perception du statut pondéral de l'enfant par sa mère (7).
Une revue de la littérature américaine a montré que les parents d'enfants en surpoids sous-estiment le statut pondéral de leur enfant (10).
Prendre en charge un enfant en surpoids ou obèse implique souvent de modifier les représentations parentales de la corpulence de leur enfant (11). Pour cela, les médecins peuvent s'appuyer sur les courbes de corpulence, mais leur compréhension par les parents en France aussi est certainement surestimée.

Une adaptation des courbes de corpulence des carnets de santé pédiatriques français pourrait permettre une meilleure compréhension par les parents et indirectement favoriser la prévention de l'obésité infantile.

Des courbes de corpulence colorées ont été évaluées dans une étude américaine, publiée en 2009, réalisée auprès de 163 parents d'enfants âgés de 2 à 8 ans. Cette étude comparait leur compréhension d'une courbe standard à celle d'une courbe utilisant un code à trois couleurs rappelant le code de la route : vert pour un IMC normal, orange pour le surpoids et rouge pour l'obésité.
Cette étude montrait que 88% des parents interprétaient correctement la courbe de corpulence colorée *versus* 65% pour la courbe standard (12). Cette différence était significative, et plus importante pour les parents ayant un faible niveau en calcul.

Un code de type feux tricolores pourrait-il améliorer la compréhension des courbes de corpulence par les parents en France, par rapport aux courbes standard du carnet de santé ? Cette amélioration serait-elle particulièrement profitable aux parents ayant un faible niveau d'études ou de couverture sociale, plus à risque d'excès de poids ?

II. MATERIEL ET METHODES

A. Type d'étude

Une étude évaluative transversale multicentrique, par questionnaire, avec échantillonnage en cluster, a été menée en région Lorraine en 2013.

B. Outils de mesure

La mesure de la compréhension des courbes de corpulence a été réalisée à l'aide d'un questionnaire construit sur le modèle de l'étude américaine qui a servi de référence (12). Il n'existait pas selon nos recherches de questionnaire validé pour cette mesure.
Le questionnaire final est présenté en annexe 1. Il comportait 7 pages.

La première page présentait l'objectif de l'étude, expliquait le contexte de la thèse et proposait un rendu des résultats en 2013.

Les deux pages centrales (quatrième et cinquième pages) renseignaient les caractéristiques de la population étudiée : âge, genre, niveau d'étude et catégorie socioprofessionnelle selon les codes de l'INSEE. Une question interrogeait la couverture complémentaire maladie des répondants (avoir une mutuelle, être bénéficiaire de la CMU (Couverture Maladie Universelle) ou de l'AME (Aide Médicale de l'Etat)) afin de préciser de manière indirecte leur niveau de ressources. Deux questions subjectives fermées exploraient l'expérience des parents concernant l'IMC.

Aux pages 2, 3, 6 et 7 figuraient un test de compréhension des courbes de corpulence, divisé en deux parties égales. L'agencement des pages du questionnaire faisait en sorte que les questions de chaque partie fassent face à la courbe correspondante, sans que les deux courbes puissent être comparées côte à côte.

La courbe de corpulence utilisée pour la partie I du questionnaire était la courbe de référence selon la HAS, chez les filles de 0 à 18 ans (élaborée pour le PNNS 2010) (13).

Pour la partie II, la même courbe a été utilisée et un code couleur et une légende ont été ajoutés avec l'aide du logiciel Paint® un code couleur et une légende : vert pour un IMC correspondant à une « corpulence normale », jaune pour la zone de « surpoids » et rouge pour les zones d'« obésité » et de « maigreur ».

Le code couleur a été testé auprès d'une personne daltonienne pour vérifier la possibilité de distinguer correctement les contrastes utilisés.

Les quatre premières questions de la partie I demandaient aux parents d'interpréter le statut pondéral d'une enfant prise en exemple en fonction de son âge et de son IMC donnés dans l'intitulé de la question. Pour cela, ils devaient s'aider de la courbe de corpulence adjacente et répondre parmi les quatre réponses possibles : « maigreur », « corpulence normale », « surpoids » ou « obésité ».

La question 5 explorait la même compétence à partir d'un point déjà placé sur la courbe et désigné par un prénom, et volontairement situé à la limite de la zone de surpoids.
Pour celle-ci, deux réponses étaient considérées comme « vrai » : « corpulence normale » ou « surpoids » car à cet endroit de la courbe, il y avait un chevauchement des 2 statuts pondéraux selon qu'on utilisait les références françaises ou les références de l'IOTF (L'International Obesity Task Force) (8).

Les questions 6 et 7 exploraient l'utilisation technique de la courbe, sans interprétation du statut pondéral, pour savoir si les parents étaient capables de situer un point sur celle-ci.
Ils devaient choisir parmi quatre points A, B, C ou D déjà placés sur la courbe, celui-ci correspondant à l'IMC d'une enfant d'âge donné.

Pour la partie II, 7 questions ont été construites de manière identique à celles de la partie I en veillant à utiliser des prénoms différents. Elles ont été également réparties dans un ordre différent afin de réduire le biais d'entraînement (répartition aléatoire, par tirage au sort du numéro des questions).

Les correspondances entre les questions des courbes standard et colorée sont représentées dans le tableau I.

La compréhension globale du questionnaire a été testée auprès de 10 personnes non médecins.

Tableau I : Correspondance entre les questions de la courbe standard (partie I) et de la courbe colorée (partie II du questionnaire).

Dénomination des questions	Courbe standard	Courbe colorée
Question " repérer et interpréter un point" n°1	1	2
Question " repérer et interpréter un point" n°2	2	1
Question " repérer et interpréter un point" n°3	3	3
Question " repérer et interpréter un point" n°4	4	7
Question contrôle " interpréter un point"	5	6
Question contrôle " repérer un point" n°1	6	4
Question contrôle " repérer un point" n°2	7	5

C. Echantillon

L'échantillon des parents interrogés a été constitué en cluster à partir de la liste des établissements scolaires fréquentés par les enfants de la tranche d'âge 6-10 ans (écoles primaires). Les critères d'inclusion étaient : tout parent majeur d'au moins un enfant âgé de 2 à 16 ans. Les critères d'exclusion étaient : les personnes mineures, sous tutelle ou curatelle ou incapables de remplir un questionnaire.

Le nombre de sujets nécessaires a été établi à partir des ordres de grandeur de l'étude américaine (12) : soit 65% de bonnes réponses pour la courbe de corpulence standard, l'hypothèse d'une amélioration de 20% du nombre total de bonnes réponses pour les courbes de corpulence colorées, une puissance statistique de 90% et un risque alpha fixé à 5%.
Le logiciel utilisé était le logiciel SAS Power and Sample Size 3.12 .

A partir du site Internet des « Pages Jaunes » consulté en août 2012, a été établie la liste de toutes les écoles primaires publiques et privées de la région Lorraine.
Sur cette liste dont l'ordre d'affichage est l'ordre alphabétique à partir d'une lettre

choisie au hasard à chaque nouvelle requête sur le site des « Pages Jaunes », 8 écoles ont été tirées au sort pour chacun des 4 départements, en choisissant une école toutes les x écoles de la liste (x= 80, x ayant été tiré au sort parmi les multiples de 10 entre 10 et 200). Si une école avait déjà été sélectionnée une première fois, le choix se portait sur la suivante sur la liste.

La liste des 32 écoles primaires sélectionnées est présentée en annexe 2 et leur répartition géographique sur une carte de la Lorraine en annexe 3.

D. Démarches administratives et éthiques

Entre début novembre et fin décembre 2012, l'accord écrit des Directeurs des inspections académiques de chaque département a été obtenu, ainsi que celui des Directeurs de chaque établissement sélectionné. Si un Directeur d'école refusait de participer à l'étude, il était prévu que la suivante sur la liste soit sélectionnée mais cela n'a pas été nécessaire.

Aucune donnée nominative n'était recueillie et aucune intervention réalisée auprès des personnes, de sorte qu'il n'a pas été nécessaire de faire une déclaration à la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) ou devant le Comité de Protections des Personnes (CPP).

E. Distribution des questionnaires et recueil des résultats

Entre début janvier et fin mai 2013, les questionnaires ont été distribués à la sortie des écoles primaires sélectionnées.
Ils étaient remis en mains propres à chacun des 15 premiers parents qui attendaient devant l'école ce jour là et répondaient aux critères d'inclusion. L'objectif de l'étude leur était expliqué succinctement, ainsi que la nécessité de remplir le questionnaire et de le renvoyer dans l'enveloppe pré-timbrée fournie. Il était rappelé aux parents l'anonymat des réponses, la gratuité de l'étude et que les résultats de l'étude seraient affichés à l'entrée de leur école dès que disponibles.

Le temps passé avec chaque parent était d'environ une à deux minutes. Pour chaque école, 1 refus de parent a été constaté au maximum. Dans ce cas, le questionnaire était remis à un autre parent de la même manière de telle sorte que les 15 questionnaires étaient tous distribués dans la même école.

F. Analyse statistique

Lorsqu' un questionnaire était reçu par courrier, les données étaient collectées dans un tableau Excel®. Les calculs standards de moyenne et écart-type étaient ensuite réalisés. Les tests du Chi-2 et de Wilcoxon ont été utilisés. L'analyse statistique a été réalisée et validée par deux statisticiens de la Faculté de médecine de Nancy, Mlle GUYOT Layla et Mr BAUMANN Cédric, du Département de Santé Publique du Pr BRIANCON.

G. Critères de jugement

Le critère de jugement principal était le pourcentage de parents ayant eu des bonnes réponses à toutes les questions.

Les critères de jugement secondaires étaient :

- le pourcentage de parents ayant eu des bonnes réponses à toutes les questions en fonction de leur niveau d'études.
- le pourcentage de parents ayant eu des bonnes réponses à toutes les questions en fonction de leur couverture sociale.
- le pourcentage global de bonnes réponses aux 4 questions « repérer et interpréter un point », en fonction du niveau d'études et de la couverture sociale.
- le pourcentage de bonnes réponses aux autres questions.

III. RESULTATS

A. Description de la population de l'étude

Le nombre de sujets nécessaires a été calculé à 210.
Sur les 480 questionnaires distribués, 272 ont été retournés avant le 30 juin 2013. Le taux de réponse était de 56,7%.

263 questionnaires ont été retenus pour l'étude.
Parmi les 9 questionnaires exclus de l'analyse :

- 5 questionnaires comportaient plusieurs réponses pour une même question,
- 4 questionnaires étaient incomplets (2 avec la dernière partie non remplie et 2 avec la partie centrale non renseignée).

L'âge moyen des parents était de 36,4 ans (± 6,4).
Il y avait 85,2% de femmes.

La répartition des répondants par départements était la suivante :

- 64 répondants en Meurthe-et-Moselle (24%), dont 37 (58%) en zone rurale et 27 (42%) en zone urbaine.
- 73 répondants en Meuse (28%), dont 45 (62%) en zone rurale et 28 en zone urbaine (38%).
- 66 répondants en Moselle (25%), dont 36 (55%) en zone rurale et 30 en zone urbaine (45%).
- 60 répondants dans les Vosges (23%), dont 11 (18%) en zone rurale et 49 (82%) en zone urbaine.

La répartition des répondants selon leur catégorie socioprofessionnelle est présentée dans le tableau II, ainsi que leur comparaison avec des données démographiques de référence (14) (15).

Les parents déclaraient à 58,6% avoir déjà abordé la question de l'Indice de masse corporelle (IMC) avec leur médecin traitant et à 81,7% être capables d'expliquer à quoi correspondait l'IMC.

Tableau II : Descriptif des caractéristiques sociodémographiques et comparaison avec les données sociodémographiques de la Lorraine en 2010.

	N étude	%/moy étude	%/moy 2010 *
AGE	263	36,4	
SEXE			
Femme	224	85,2	
Homme	39	14,8	
Niveau d'étude			
Aucun diplôme	9	3,4	20,2
Certificat d'études	7	2,7	10,9
CAP ou BEP	50	19	28,4
BEPC	15	5,7	5,1
Baccalauréat	73	27,8	15
Diplôme bac+2	54	20,5	
Diplôme > bac+2	55	20,9	11,3
PROFESSION			
Agriculteurs exploitants	4	1,5	0,9
Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	13	4,9	3,6
Cadres et professions intellectuelles supérieures	30	11,4	8,7
Professions intermédiaires	29	11	18,1
Employés	142	54	24,3
Ouvriers	22	8,4	22,3
Chômeurs n'ayant jamais travaillé	22	8,4	11
Etudiants	1	0,4	11,1
Possède une mutuelle			
Non	18	6,8	
Oui	245	93,2	
Bénéficiaire CMU ou AME			
Non	242	92	
Oui	21	8	5,5**
A déjà abordé la question de l'IMC avec le médecin traitant			
Non	109	41,4	
Oui	154	58,6	
Serait capable d'expliquer à quoi correspond l'IMC			
Non	48	18,3	
Oui	215	81,7	

* Chiffres clés emploi Lorraine 2010 (Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques) (14).

** Chiffres des fonds de financement de la protection complémentaire de la couverture universelle du risque maladie. Rapport d'activité 2011 (15). Ce chiffre est une estimation dans la population française, incluant les enfants mais excluant les bénéficiaires de l'AME, faute de données.

B. Résultat principal

1) Sur l'ensemble de la population

Pour la courbe standard, 166 parents (63,1%) ont répondu correctement à toutes les questions *versus* 247 parents (93,9%) pour la courbe colorée, soit une différence en faveur des courbes colorées de 30,8% (p<0,0001, OR=9.57, 95% IC [5.70-16.07]).

Le tableau III présente les pourcentages de parents ayant eu des bonnes réponses à toutes les questions pour chaque courbe selon qu'ils avaient déjà abordé ou non la question de l'IMC avec le médecin traitant et selon qu'ils se déclaraient ou non capables d'expliquer à quoi correspond l'IMC.

Tableau III : Pourcentage (nombre) de parents ayant eu des bonnes réponses à toutes les questions selon qu'ils avaient déjà ou non abordé l'IMC avec le médecin traitant et selon qu'ils étaient ou non capables d'expliquer l'IMC.

		Courbe standard		**Courbe colorée**		
		parents ayant eu des bonnes réponses à toutes les questions		parents ayant eu des bonnes réponses à toutes les questions		*p**
		N	%	N	%	
A déjà abordé la question de l'IMC avec le médecin traitant						
	OUI	100	64,9	144	93,5	<0,0001
	NON	66	60,6	103	94,5	<0,0001
Serait capable d'expliquer à quoi correspond l'IMC						
	OUI	148	68,8	203	94,4	<0,0001
	NON	18	37,5	44	91,7	<0,0001

* *p* de comparaison selon le 2ème niveau
Tests issus d'un test de Khi-2

2) Regroupement par niveau d'études

Dans le groupe des parents ayant un niveau d'étude strictement inférieur au baccalauréat, 37 (45,7%) ont donné toutes les bonnes réponses sur la courbe standard *versus* 72 (88,9%) sur la courbe colorée. Cette amélioration de 43.2% était significative (p<0,0001).

L'ensemble des résultats par niveau d'étude est présenté dans la figure 1(p<0,05 pour chaque sous-groupe de niveau d'études).

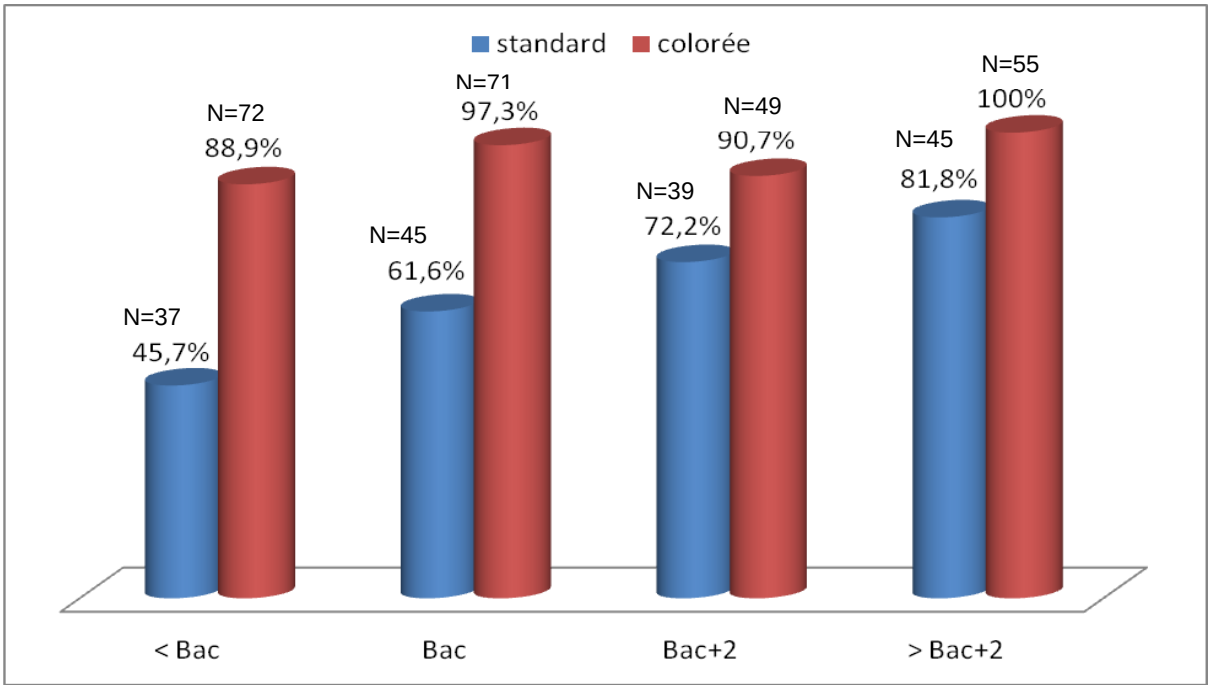


Figure 1 : Comparaison du nombre et des pourcentages de parents ayant eu des bonnes réponses à toutes les questions par courbe d'IMC, selon le niveau d'études.

3) Regroupement par couverture sociale

L'amélioration constatée était d'autant plus importante que le niveau de couverture sociale était faible : 7 parents (33,3%) étant bénéficiaires de la CMU (Couverture Maladie Universelle) ou de l'AME (Aide Médicale de l'Etat) répondaient correctement

à toutes les questions pour la courbe standard *versus* 19 (90.5%) pour la courbe colorée, soit une amélioration de 57,2% (*p*=0,0001).

Pour le groupe « bénéficiaires de la CMU ou AME ou n'ayant pas de mutuelle », on retrouvait une amélioration de 50% (42,3% des parents n'avaient que des bonnes réponses pour la courbe standard *versus* 92,3% pour la courbe colorée, *p*=0.0001).

La figure 2 regroupe ces résultats (*p*<0,05 pour chaque sous-groupe sauf pour le groupe « pas de mutuelle et pas de CMU » (*p*=0,32)). L'intitulé « CMU » regroupe ici les bénéficiaires de la CMU et ceux de l'AME.
Le groupe « pas de mutuelle ou CMU » comprend le groupe « sans mutuelle ni CMU » et le groupe « CMU ».

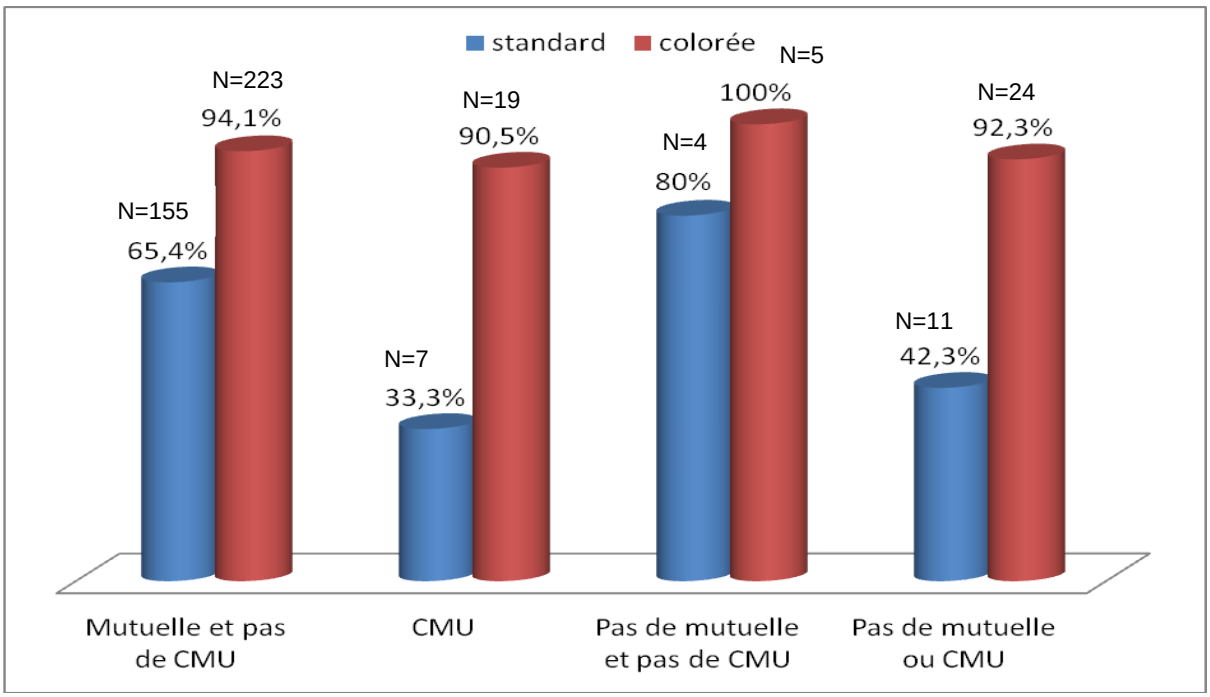


Figure 2 : Comparaison du nombre et des pourcentages de parents ayant eu des bonnes réponses à toutes les questions par courbe d'IMC, selon le niveau de couverture sociale.

C. Autres résultats

1) Sur l'ensemble de la population

Sur la moyenne des 4 questions « repérer et interpréter un point » (cf. tableau I), le taux de bonnes réponses était de 86% avec la courbe de corpulence standard, *versus* 98,2% avec la courbe colorée (*p*<0,0001). L'amélioration de la compréhension par les parents des courbes de corpulence colorées par rapport aux courbes standards était de 12,2%.

Pour chacune des questions prises séparément, le taux de bonnes réponses était toujours supérieur avec la courbe de corpulence colorée par rapport à la courbe standard (*p*<0,05 pour chacune des questions).
Ces résultats sont présentés dans le tableau IV.

Tableau IV : Comparaison des bonnes réponses aux questions « repérer et interpréter un point » entre la courbe d'IMC standard et la courbe colorée.

	Courbe standard N=263 (50,0%)			**Courbe colorée** N=263 (50,0%)			
	N	%/moy	ET*	N	%/moy	ET*	*p***/OR et IC
Question « repérer et interpréter un point » n°1							0,0186
							OR 8.36 [1.01-69.49]
Vrai	255	97,0		262	99,6		
Question « repérer et interpréter un point » n°2							0,0001
							OR 6.60 [2.32-18.82]
Vrai	239	90,9		259	98,5		
Question « repérer et interpréter un point » n°3							<0,0001
							OR 9.96 [5.35-18.54]
Vrai	186	70,7		252	95,8		
Question « repérer et interpréter un point » n°4							<0,0001
							OR 14.98 [5.02-44.72]
Vrai	225	85,6		260	98,9		
Moyenne des 4 questions	263	86,0	21,1	263	98,2	7,5	<0,0001

* écart-type
** Test du Chi-2 pour variables qualitatives, test de Wilcoxon pour les variables quantitatives

Pour la courbe standard, les taux de bonnes réponses étaient respectivement de 98,5% et 98,1% pour les questions contrôle « repérer un point » n°1 et n°2, *versus* 98,5% pour chacune des deux questions correspondantes de la courbe colorée.

Pour la question contrôle « interpréter un point » de la courbe standard, le pourcentage de bonnes réponses était de 97%, avec 77,2% des parents qui avaient répondu « corpulence normale » et 19,8% des parents ayant répondu « surpoids ». Pour la même question de la courbe colorée, le taux de bonnes réponses était de 99,2% avec 3,4% des parents qui avaient répondu « corpulence normale » et 95,8% des parents ayant répondu « surpoids » (p<0,0001).

2) Regroupement par niveaux d'études

Nous constations que plus le niveau d'études était faible, plus la courbe colorée améliorait la compréhension par les parents des courbes de corpulence.

Pour les parents ayant un niveau d'étude strictement inférieur au bac, on notait 79,0% de bonnes réponses aux questions de la courbe standard *versus* 96,6% pour la courbe colorée (p<0,0001).

Le pourcentage de bonnes réponses sur la moyenne des 4 questions selon le niveau d'études est présenté dans la figure 3 (p<0,05 pour chaque sous-groupe de niveau d'études).

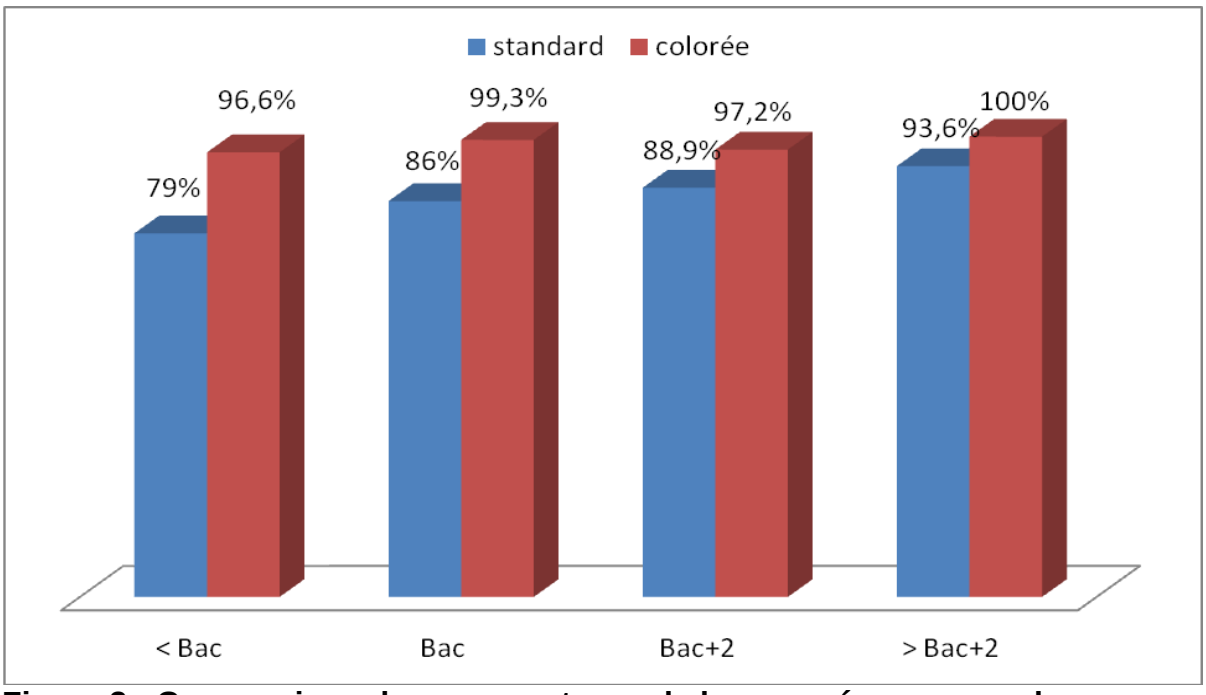


Figure 3 : Comparaison des pourcentages de bonnes réponses sur la moyenne des 4 questions par courbe d'IMC, selon le niveau d'études.

3) Regroupement par couverture sociale

Les résultats des bonnes réponses pour chaque courbe regroupés par type de couverture sociale sont présentés dans la figure 4 (p<0,05 pour chaque sous-groupe sauf pour le groupe « pas de mutuelle et pas de CMU » (p=0,32)).

L'amélioration du taux de bonnes réponses était de 22,6% (73,8% pour la courbe standard *versus* 96,4% pour la courbe colorée) pour les parents bénéficiaires de la CMU ou de l'AME (p=0,0002).

Pour le groupe « bénéficiaires de la CMU ou AME ou n'ayant pas de mutuelle », on notait 19,2% d'amélioration (77,9% de bonnes réponses pour la courbe standard *versus* 97,1% pour la courbe colorée) (p=0,0002).

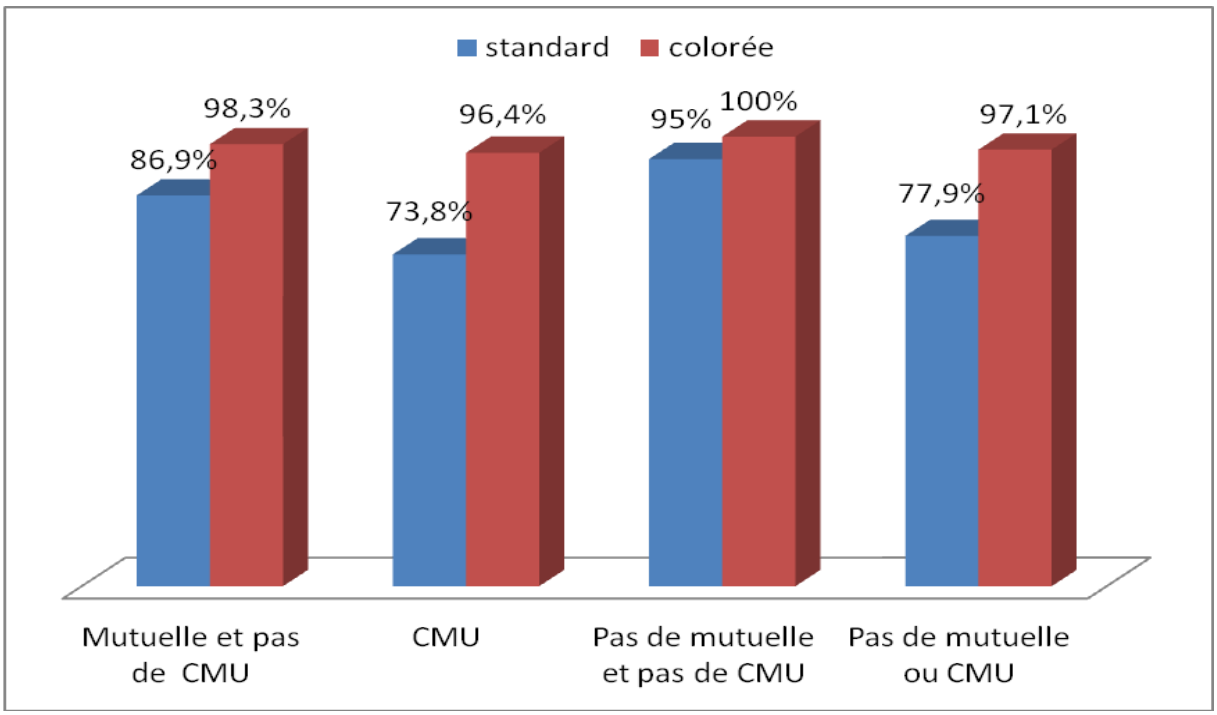


Figure 4 : Comparaison des pourcentages de bonnes réponses sur la moyenne des 4 questions par courbe d'IMC, selon le niveau de couverture sociale.

IV. DISCUSSION

A. Les résultats

Cette étude a permis de démontrer que l'ajout d'un code couleurs de type feu tricolore et d'une légende claire sur les courbes de corpulence du carnet de santé augmente de 30% la compréhension globale des parents. Les courbes colorées sont ainsi parfaitement comprises par 94% des parents. Les courbes colorées sont particulièrement profitables aux groupes de parents les plus en difficulté avec la courbe de corpulence standard, c'est-à-dire ayant un faible niveau d'études et/ou de ressources. Ce sont justement les populations plus touchées par l'obésité infantile.

Il serait donc pertinent d'utiliser des courbes de corpulence colorées dans la prochaine édition des carnets de santé français.

A notre connaissance, notre étude est la première en France à évaluer comment l'utilisation d'un code couleur aide la compréhension parentale des courbes de corpulence.
Le taux de réponse de cette étude, proche de 57%, montre l'intérêt qu'ont porté les parents à la problématique de l'obésité de l'enfant et la qualité globale du questionnaire. Le taux de réponses est rarement supérieur à 50% pour ce type d'enquête.
L'effectif est conséquent avec 263 parents inclus pour un nombre de sujets nécessaires à 210. Les résultats sont tous significatifs, y compris lorsqu'on mène l'analyse en sous-groupes (excepté le sous-groupe « pas de mutuelle et pas de CMU »).
Les écoles primaires ont été sélectionnées par randomisation, limitant ainsi le biais de sélection.

Nous avons choisi de distribuer les questionnaires en mains propres à la sortie des écoles primaires pour pouvoir donner une explication succincte de l'étude aux parents, les sensibiliser et les motiver à renvoyer leur questionnaire. Les conditions ne permettaient pas de faire remplir sur place les questionnaires et il était donc nécessaire de les récupérer par courrier. Une distribution dans des cabinets de

médecine générale aurait introduit un biais lié aux habitudes d'information et d'implication des parents dans les soins selon les médecins.

Cette étude comporte un biais de sélection assez net : les parents les plus confiants en leur capacité à répondre correctement aux questions étaient les plus susceptibles de renvoyer le questionnaire. Ce biais a pu conduire à surestimer les taux de bonnes réponses et à minimiser l'impact positif des courbes colorées. En effet, dans la population de l'étude, 69% des parents avaient un niveau d'études supérieur ou égal au bac (*versus* 26% dans la population lorraine en 2010), 92% ne bénéficiaient ni de la CMU ni de l'AME et 93% possédaient une mutuelle (tableau II).

Malgré ce biais, les gains de compréhension ont été très importants et significatifs.

Nous n'avons pas retrouvé de données épidémiologiques descriptives permettant de comparer notre échantillon de parents à la structure des parents ayant au moins 1 enfant d'âge scolaire en primaire en France. Il est logique que notre échantillon soit peu représentatif de la population lorraine ou française. Celui-ci différait sensiblement des données de 2010 disponibles concernant le niveau d'études, la catégorie socioprofessionnelles et le niveau de couverture sociale. Ces données incluent les personnes de 15 à 64 ans alors que notre étude concerne uniquement les personnes majeures avec enfant(s). Ceci peut expliquer que la proportion d'étudiants dans notre étude est bien moindre que celle de la population lorraine, et que la proportion de parents ayant fait des études supérieures soit plus importante.
De même, le pourcentage de femmes ayant répondu à notre questionnaire était élevé (85%) et non représentatif de la population lorraine ou française (au 1er janvier 2012, pour la population âgée de 15 à 64 ans, environ 50% de femmes) (16). Cependant, ce résultat est signifiant pour notre étude car dans la plupart des foyers français c'est souvent la mère qui s'occupe du carnet de santé et des consultations chez le médecin. Il aurait été judicieux de demander des informations plus complètes sur la structure familiale du répondant et sur le niveau d'études du chef de famille.

La répartition des répondants entre les 4 départements est relativement équilibrée (23 à 28% des répondants pour chaque département). Il existe néanmoins un biais de confusion quant à la répartition des répondants entre zone rurale et zone urbaine. En effet, le pourcentage de répondants était plus important en zone rurale pour trois départements, ce qui peut influer sur les catégories socioprofessionnelles des

répondants, leur niveau d'études et de couverture sociale. L'accès aux soins étant plus faible en zone rurale, l'utilisation des courbes de corpulence y est sans doute moins fréquente. De plus, il semblerait que le lieu de résidence influence le statut pondéral d'un enfant. Une étude polonaise de 2012 a montré que pour les enfants âgées de 7 à 9 ans, l'insuffisance pondérale était moins fréquente chez les familles de villes que ceux des zones rurales, tandis que dans les catégories plus âgées (14, 16-18 ans) la tendance inverse a été trouvée (17).

Pour cette étude, nous avons choisi d'utiliser la courbe de corpulence du Programme National de Nutrition Santé (PNNS) car celle actuellement imprimée dans les carnets de santé était moins précise : elle ne figure pas de courbe représentant la zone de surpoids. Utiliser la courbe du PNNS nous a permis de ne pas modifier les tracés des courbes pour la deuxième partie du questionnaire, mais de simplement ajouter un code couleur et d'adapter la légende.
Les courbes telles que nous les avons construites ne nous permettent pas d'exclure une influence significative de la clarification de la légende, en plus de l'effet du code couleur déjà révélé dans la littérature.
Le choix de la courbe du PNNS était également logique puisqu'en 2013, il s'agit de la courbe recommandée pour l'usage des professionnels en consultation.

Parmi les parents qui déclaraient avoir déjà abordé la question de l'IMC avec leur médecin traitant, 65% ont correctement répondu à toutes les questions de la courbe standard *versus* 93% pour la courbe colorée. La différence avec les parents n'ayant jamais abordé la question de l'IMC avec leur médecin traitant est peu significative (respectivement 58% et 94%). Ce résultat assez étonnant montre que les explications des médecins concernant l'IMC ne facilitent pas la compréhension parentale des courbes de corpulence. Nous aurions pu faire préciser par les répondants le type d'information qui leur avait été donné.

Pour la courbe standard, on note un meilleur taux de bonnes réponses à toutes les questions parmi les parents qui déclaraient être capables d'expliquer à quoi correspondait l'IMC par rapport à ceux qui déclaraient ne pas en être capables (67,4% *versus* 35,4%). Avec la courbe colorée, la différence s'efface : 93,9% de bonnes réponses à toutes les questions parmi les parents capables d'expliquer l'IMC *versus* 91,7% parmi ceux qui se disaient ne pas en être capables.

Ce résultat était attendu puisque nous étions enclins à penser que les parents n'ayant pas l'expérience de l'IMC seraient défavorisés quant à la compréhension de la courbe standard. La courbe colorée permet de réduire cette disparité entre les parents.

Lorsque l'on compare le taux de bonnes réponses à chaque question et à la moyenne des 4 questions, l'amélioration est de 12,2% (p<0,0001, cf. tableau IV) entre courbe standard et courbe colorée. Même si ces résultats montrent une amélioration plus faible que pour le critère de jugement principal, ils confirment qu'à tous les niveaux, le code couleur améliore la compréhension parentale des courbes de corpulence, et ce d'autant plus que leur niveau d'études ou niveau de couverture sociale est faible (figures 3 et 4).

Concernant les questions contrôle « repérer un point » n°1 et n°2, le taux de bonnes réponses aux questions n'est pas significativement différent selon que les parents utilisaient la courbe standard ou la courbe colorée. Ce résultat montre que le fait de répondre aux questions de la courbe standard en premier n'entraînerait pas de « biais d'apprentissage » et donc pas d'amélioration des réponses pour les questions de la courbe colorée ensuite.
Afin de limiter d'avantage ce biais, nous aurions pu construire la moitié des questionnaires avec la courbe colorée en première partie et les distribuer aléatoirement avec l'autre moitié qui comporte la courbe standard en première partie.

Pour la question contrôle « interpréter un point » que nous avons volontairement exclue pour le calcul du critère principal, les résultats montrent que pour un point situé dans une zone de confusion entre « corpulence normale » et « surpoids », 19,8% des parents ont répondu «surpoids » pour la courbe standard *versus* 95,8% pour la courbe colorée (p<0,0001). Il est possible que la courbe standard telle qu'elle est proposée dans le PNNS soit une source de confusion pour l'interprétation du statut pondéral d'un enfant avec un IMC dans cette zone limite. Nous pourrions aussi penser que le code couleur influencerait l'interprétation des courbes de corpulence par les parents en faveur d'une estimation plus juste du statut pondéral d'un enfant, évitant ainsi de le « sous-estimer ».

B. Comparaison avec les études existantes

En 2006, une revue de littérature américaine a conclu qu'aucune étude à ce jour n'avait clairement démontré que les courbes de croissance étaient facilement comprises par la population mondiale (18). Plusieurs d'entre elles montrent que la durée de la scolarité plutôt que l'alphabétisation était un marqueur de la compréhension. Une étude sri-lankaise de 1997 avait analysé la compréhension des courbes de croissance par 932 mères. Elle montrait que l'éducation au-delà de la huitième année à l'école améliorait considérablement leur compréhension (19). Une revue de littérature menée sur 20 études en Asie, Afrique et Amérique du Sud, a montré que un tiers à trois quarts des aidants dans les pays en développement ne comprenaient pas les courbes de croissance. L'alphabétisation et surtout une formation appropriée et des activités éducatives ont eu un effet important sur la capacité des femmes à interpréter les courbes (20).

Dans l'étude américaine de 2009 prise comme référence pour cette étude (12), les questionnaires étaient remis à des parents par des médecins en consultation en centres de soins primaires. Cette étude comportait aussi un biais de sélection : les parents inclus avaient un haut niveau de compréhension du vocabulaire de la santé (compréhension testée par un questionnaire au préalable). Malgré cela, le taux de bonnes réponses pour la courbe standard était plus faible que le nôtre (65% dans l'analyse américaine *versus* 86% dans notre travail).
Par contre, elle incluait plus de patients avec une faible couverture sociale. Le niveau de protection sociale en France est globalement meilleur qu'aux Etats-Unis (21).

La conclusion de notre étude est comparable à l'analyse américaine puisque le code couleur apporte une amélioration de la compréhension des courbes de corpulence par les parents, et qu'il est d'autant plus profitable que les parents ont un faible niveau d'études ou un faible niveau de couverture sociale.

Bien d'autres études ont prouvé que dans différents domaines, le code couleurs améliorait la compréhension globale. Selon un travail américain de 2012, l'étiquetage d'un aliment utilisant un code couleurs de type feu tricolore permet de mieux distinguer les niveaux de nutriments et de mieux estimer ses quantités de graisses saturées, de sucre, de sodium, de fibres et de protéines (22).

Une étude menée au Pays-Bas a néanmoins conclu que dans un environnement commercial, un emballage simple semblait plus approprié pour la rapidité de décision des consommateurs, comparé à un emballage plus complexe. Celui-ci confondait code couleurs, scores nutritifs, etc. L'impact du code couleurs seul n'avait pas été étudié (23).
Une analyse américaine de 2013 invitait les participants à décrire le but et la signification de chaque pictogramme qui leur était présenté. Elle montrait une meilleure compréhension en utilisant la coloration judicieusement placée d'un symbole complexe. La mise en évidence de zones moins pertinentes par le code couleurs réduisait la compréhension par rapport à aucune coloration (24).

D'après une étude polonaise observant l'évolution de l'IMC de petites filles entre les âges de 7 ans et 18 ans, on constate que si les parents ont un niveau d'études supérieur, le risque de surpoids chez leur fille était moins important que si aucun des parents n'avait fait d'études supérieures (17).
Un travail américain de 2007 a trouvé une corrélation, chez l'adulte, négative entre compétence en calcul et l'IMC. Soixante-quatorze pour cent des participants ayant un IMC supérieur ou égal à 30 avaient des compétences en calcul inférieur au niveau de neuvième année, *versus* 59% pour ceux ayant un IMC inférieur à 30 (p = 0,033) (25). Mais cela ne permet pas de déterminer si c'est la mauvaise compréhension des questions liées au surpoids qui est responsable du sur risque d'obésité ou si les patients souffrant d'obésité sont moins susceptibles d'acquérir des compétences adéquates en calcul. En effet les études sur l'enfance et l'adolescence montrent que le surpoids et l'obésité sont associés à des niveaux plus pauvres de réussite scolaire. C'est ce que conclut une revue de littérature américaine de 2005 ayant examiné des études publiées sur l'obésité infantile, le rendement scolaire et le taux d'absentéisme des élèves (26).

L'étude qualitative de KB Flower menée en 2007 a montré que les médecins et infirmières hésitaient à utiliser les courbes de corpulence avec les parents, pensant que ceux-ci n'arriveraient pas à comprendre leur complexité (27).
Un travail mené auprès de 600 pédiatres et médecins généralistes en 2008 au Michigan (Etats-Unis) a montré que seulement 24% d'entre eux utilisaient des courbes de l'IMC pour les enfants d'âge préscolaire. L'obstacle le plus souvent

endossé était le temps et la complexité de l'explication de l'IMC. Soixante pour cent d'entre eux ont approuvé l'innovation comme des graphiques de couleur (28).

Les résultats d'une thèse de 2010 montrent que les parents se sentent préoccupés par le sujet de l'obésité infantile. Ils savent que l'obésité chez l'enfant peut induire des problèmes de santé mais en connaissent assez mal les facteurs de risque (29). Une étude américaine avait montré que si les parents percevaient que leur enfant était en surpoids, ils étaient deux fois plus motivés à entrer dans un processus de changement afin d'aider celui-ci à perdre du poids (30).
Mais la perception de la corpulence des enfants par leurs parents est mauvaise. Une étude canadienne menée en 2007 montrait que sur un échantillon de 355 enfants, 29,9% étaient en surpoids *versus* 18,3% selon l'avis de leurs parents (31). La courbe colorée, en améliorant la perception parentale de la corpulence de leur enfant, pourrait influer sur leur processus de changement en cas de surpoids.

C. Pistes d'amélioration

Ce travail pourrait être dirigé sur un échantillon représentatif des familles avec enfants d'âge scolaire.
D'autres études pourraient aussi s'intéresser aux parents d'adolescents (qui ne viennent plus systématiquement en consultation médicale).
La compréhension moyenne de la courbe colorée pourrait être mesurée dans une population spécifiquement défavorisée.
Il serait aussi intéressant d'étudier la compréhension de cette courbe chez les enfants (avec un questionnaire adapté) et chez les personnes daltoniennes.

Nous aurions pu ajouter à cette étude une question demandant aux parents quelle courbe selon eux était plus facile d'interprétation, comme dans une étude anglaise de 2011 qui explorait le point de vue des patients sur les différents types de supports et de formats les plus compréhensibles. Six groupes de discussion (N=45) ont considéré différents formats et contenus et une analyse thématique a été réalisée sur la base de relevé de notes : les tableaux avec icônes étaient l'affichage préféré et un code couleurs de type feux de circulation tricolores avec une légende claire aidait leur compréhension (32).

Nous pourrions aussi réaliser à l'avenir des études qualitatives pour appréhender le ressenti des familles face aux courbes utilisées pour décrire la santé de leur enfant, celui de l'enfant lui-même, et l'impact d'un diagnostic de poids anormal par ce biais.

V. CONCLUSION

La compréhension des courbes de corpulence par les parents était 9 fois plus importante avec le code couleur.

Nous ne pouvons pas dire si le fait d'interpréter correctement les courbes de corpulence signifie pouvoir interpréter le statut pondéral de son propre enfant en situation réelle. Nous ne pouvons pas non plus conclure qu'une meilleure compréhension des courbes de corpulence par les parents conduise à une plus grande motivation parentale à modifier leur style de vie. Mais d'autres études ont montré que si les parents percevaient avec justesse le surpoids de leur enfant, ils étaient deux fois plus motivés à entrer dans un processus de changement afin de l'aider à perdre du poids.

Si le code couleur aide les parents à mieux comprendre les courbes de corpulence de leurs enfants, les médecins pourraient les utiliser dans leur pratique afin d'expliquer au mieux le statut pondéral des ces derniers.

Cette étude montre que les courbes colorées sont mieux comprises par tous les parents, et qu'elles ont un intérêt accru pour les parents avec un faible niveau d'études ou un faible niveau de vie (repéré par le biais de leur couverture sociale), populations justement plus touchées par l'obésité infantile.

D'autres études sur ce thème pourraient être menées pour préciser l'impact des courbes colorées sur l'évolution pondérale dans la population générale, mais aussi auprès des enfants eux-mêmes.

Les résultats de cette étude laissent penser qu'il pourrait être pertinent d'utiliser des courbes de corpulence colorées dans la prochaine édition des carnets de santé en France.

VI. CONFLITS D'INTERETS

Médecin remplaçant.

Je déclare n'avoir aucun lien, direct ou indirect, avec des entreprises ou établissements produisant ou exploitant des produits de santé non plus qu'avec des organismes de conseil intervenants sur ces produits (Mention obligatoire selon l'article L4113-13 du Code de la Santé Publique (inséré par la Loi n° 2002-303 du 4 mars 2002, art. 26 du Journal Officiel du 5 mars 2002)).

VII. MOTS CLEFS

Obésité infantile - Indice de Masse Corporelle - Courbes de croissance – Compréhension - Parents - Médecine générale.

VIII. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Haute Autorité de Santé. Recommandations de bonne pratique. Surpoids et obésité de l'enfant et de l'adolescent Note de cadrage, mai 2010. www.has-sante.fr/portail/jcms/c_964941/surpoids-et-obesite-de-l-enfant-et-de-l-adolescent-note-de-cadrage Consulté le 10 octobre 2011.

2. Laurence Niesten et Geneviève Bruwier. Recommandations de bonne pratique L'obésité chez l'enfant. Société Scientifique de Médecine Générale Belgique, 2007. www.repopgl.org/doc/File/Obesite%20de%20l%20enfant%20bonnes%20pratiques%20Belgique.pdf Consulté le 02 juillet 2011.

3. Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale. Obésité : Bilan et évaluation des programmes de prévention et de prise en charge. Rapport. Paris : Les éditions Inserm, 2006, XII- 217p.- (Expertise collective). http://hdl.handle.net/10608/125 Consulté le 02 juillet 2011.

4. Whitlock, E.P., Williams, S.B., Gold, R., et al. Screening and interventions for childhood overweight: a summary of evidence for the US preventive services taskforce. Pediatrics, june 2005, vol.116, e125-16.

5. Boyer V. Rapport d'information n°1131 déposé en application de l'article 145 du règlement par la commission des affaires culturelles, familiales et sociales, en conclusion des travaux de la mission sur la prévention de l'obésité. Assemblée Nationale, le 30 septembre 2008. http://www.assemblee-nationale.fr/13/rap-info/i1131.asp Consulté le 10 octobre 2011.

6. Rudolf MC, Krom AJ, Cole TJ. How good are BMI charts for monitoring children's attempts at obesity reduction? Department of Child Health, Leeds Community Health Care Trust and University of Leeds, Leeds, UK.

7. Haute Autorité de Santé. Recommandations de bonne pratique. Surpoids et obésité de l'enfant et de l'adolescent, actualisation des recommandations 2003, septembre 2011. www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2011-12/recommandationobesiteenfantetadolescent.pdf Consulté le 05 novembre 2011.

8. Cole TJ, Freeman JV, Preece MA. Body mass index reference curves for the UK,1990. Archives of Disease in Childhood 1995; 73: p 25-9.

9. Manios Y, Moschonis G, Grammatikaki E, Anastasiadou A, Liargkovinos T. Determinants of Childhood Obesity and Association with Maternal Perceptions of Their Children's Weight Status : The « Genesis » Study. Journal of American Dietetic Association 2010;110:p1527-31.

10. Towns N, D'Auria J. Parental Perceptions of Their Child's Overweight: An Integrative Review of the Literature. Journal of Pediatric Nursing, Vol 24, No 2 (April), 2009 ; p115-30.

11. Ben-Joseph EP, Dowshen SA, Izenberg N. Do Parents Understand Growth Charts? A National, Internet-Based Survey. Pediatrics 2009; 124 :1100; originally published online September 28, 2009; DOI: 10.1542/peds.2008-0797.

12. Oettinger MD, Finkle JP, Esserman D, Witehead L, Spain TK, Pattishall SR et al. Color-coding improves parental understanding of body mass index charting. Academic Pediatrics, 2009; 9(5): 330-8.

13. Evaluer et suivre la corpulence des enfants [brochure]. Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Santé, INPES, 2011 : 12 p.

14. Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques. Chiffres clés emploi- population active Lorraine 2010. RP1999 et RP2010 exploitations complémentaires. http://www.insee.fr/fr/themes/tableau_local.asp?ref_id=EMP&millesime=2010&nivgeo=REG&codgeo=41# Consulté le 10 juin 2013.

15. Fonds de financement de la protection complémentaire de la couverture universelle du risque maladie. Rapport d'activité 2011. http://www.cmu.fr/fichier-utilisateur/fichiers/Rapport_activite_2011.pdf Consulté le 10 juin 2013.

16. Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques. Chiffres clés état civil (données domiciliées), estimations de population 1er janvier 2012. http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg_id=17&ref_id=poptc02104 Consulté le 10 juin 2013.

17. Wronka I, Body Mass Index And Prevalence Of Underweight And Overweight Among Polish Girls Aged 7-18: A Longitudinal Study. Pubmed. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23768733 Consulté le 10 juin 2013.

18. Ben-Joseph EP, Dowshen SA, Izenberg N. Public understanding of growth charts: a review of the literature. Patient Education and Counseling 65. 2007; p 288-95. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17081719 Consulté le 10 juin 2013.

19. Senanayake MP, Gunawardena MKS, Peiris DSP. Maternal comprehension of two growth monitoring charts in Sri Lanka. Archives of Disease in Childhood 1997;76: p 359–61. DOI: 10.1136/adc.76.4.359.

20. Roberfroid D, Pelto GH, Kolsteren P. Plot and see! Maternal comprehension of growth charts worldwide. Tropical Medicine & International Health. Volume 12; 2007. p1074–86.

21. Organisation mondiale de la Santé. Rapport sur la santé dans le Monde 2006. http://www.who.int/whr/2006/whr06_fr.pdf Consulté le 5 novembre 2011.

22. Roberto CA, Bragg MA, Schwartz MB, Seamans MJ, Musicus A, Novak N et al. Facts Up Front Versus Traffic Light Food Labels A Randomized Controlled Trial. American Journal of Preventive Medicine. 2012;43(2): p134–41.

23. Gerda IJ, Feunekesa, Gortemakera IA, Willemsa AA, Liona R, Van den Kommer M. Front-of-pack nutrition labelling: Testing effectiveness of different nutrition labelling formats front-of-pack in four European countries. Pubmed. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17629351 Consulté le 2 août 2012.

24. McDougald BR, Wogalter MS. Facilitating pictorial comprehension with color highlighting. AppliedErgonomics (2013). http://dx.doi.org/10.1016/j.apergo.2013.05.008 Consulté le 2 août 2012.

25. Huizinga MM , Beech BM, Cavanaugh KL, Elasy TA, Rothman RL . Low Numeracy Skills Are Associated With Higher BMI. Pubmed. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2694664/ Consulté le 02 août 2012.

26. Taras H, Potts-Datema W. Obesity and student performance at school. J Sch Health. 2005;75: 291–95.Pubmed. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16179079, Consulté le 10 juin 2013.

27. Flower KB, Perrin EM, Viadro CI, Ammerman AS. Using body mass index to identify overweight children: Barriers and facilitators in primary care. Ambulatory Pediatrics 2007; 7:38–44. [PubMed: 17261481].

28. Woolford SJ, Clark SJ, Strecher VJ, Gebremariam A, Davis MM. Physicians' Perspectives on Increasing the Use of BMI Charts for Young Children. Clinical Pediatrics (Phila). 2008 Jul;47(6):573-7. Pubmed http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18474897 Consulté le 05 Novembre 2011.

29. Pawlowski Ancel E. Enquête réalisée auprès des enseignants et des parents dans 49 écoles maternelles des Vosges sur l'obésité des enfants scolarisés en moyenne section. Thèse : Med, Université de Nancy. 2010.

30. Rhee KE, De Lago CW, Arscott-Mills T, Mehta SD, Davis RK. Factors associated with parental readiness to make changes for overweight children. Pediatrics 2005; 116:e94–101. [PubMed: 15995022].

31. Meizi H, Evans A. Are parents aware that their children are overweight or obese? Canadian Family Physician, september2007;53:p1494-9.

32. Hildon Z, Allwood D, Black N. Making data more meaningful: Patients' views of the format and content of quality indicators comparing health care providers. Patient Education and Counseling 2012 ; 88 : p 298–304.

IX. ANNEXES

Annexe 1 : Questionnaire distribué aux parents.

Madame, Monsieur

Dans le cadre de mes études de médecine générale, je réalise ma thèse sur les courbes de croissance du carnet de santé des enfants. Nous nous intéressons en particulier aux courbes de l'Indice de Masse Corporelle (IMC) ou corpulence.

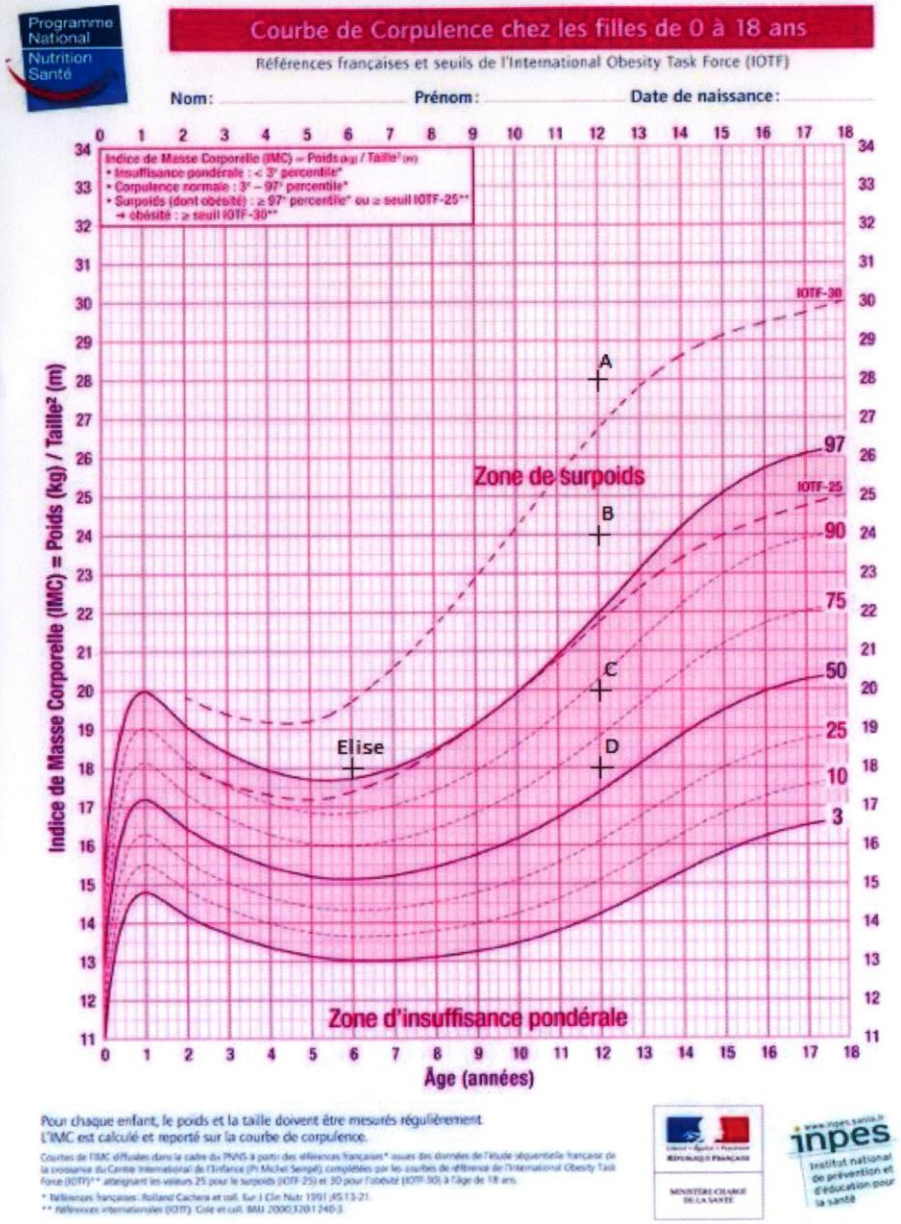
Vous avez été sélectionné(e) pour participer, bien sûr de manière anonyme, à cette étude. Votre réponse est très importante pour que les résultats soient fiables et proposer à terme une amélioration du carnet de santé des enfants.

Il vous suffit de répondre tranquillement à toutes les questions et de renvoyer le questionnaire complet dans l'enveloppe jointe (déjà timbrée).

Je vous présenterai une synthèse de cette étude en 2013 en collaboration avec le Pr LEHEUP et le Dr HURTAUD, Président et Directeur de ce travail, dont vous serez informé(e)s via l'école.

Je vous remercie pour le temps que vous aurez bien voulu consacrer à ce travail.

Marie GIRARD
Interne de médecine générale



Partie I : Pour répondre, utilisez la courbe rose de la page de gauche. N'hésitez pas à dessiner vous-même des points sur la courbe pour vous repérer.

1) Agathe a 6 ans. Elle a un IMC à 16. Selon vous, en traçant le point correspondant à l'IMC d'Agathe sur la courbe de corpulence, dans quelle catégorie se situe cette petite fille ?

☐ maigreur ☐ surpoids
☐ corpulence normale ☐ obésité

2) Betty a 9 ans. Elle a un IMC à 21. Selon vous, en traçant le point correspondant à l'IMC de Betty sur la courbe de corpulence, dans quelle catégorie se situe cette petite fille ?

☐ maigreur ☐ surpoids
☐ corpulence normale ☐ obésité

3) Carole a 6 ans. Elle a un IMC à 20. Selon vous, en traçant le point correspondant à l'IMC de Carole sur la courbe de corpulence, dans quelle catégorie se situe cette petite fille ?

☐ maigreur ☐ surpoids
☐ corpulence normale ☐ obésité

4) Delphine a 3 ans. Elle a un IMC à 18. Selon vous, en traçant le point correspondant à l'IMC de Delphine sur la courbe de corpulence, dans quelle catégorie se situe cette petite fille ?

☐ maigreur ☐ surpoids
☐ corpulence normale ☐ obésité

5) Que diriez-vous du statut pondéral d'une enfant prénommée Élise dont l'IMC est représenté par le point « Élise » sur la courbe de corpulence ?

☐ maigreur ☐ surpoids
☐ corpulence normale ☐ obésité

6) En utilisant la courbe de corpulence rose, où se situerait une enfant de 12 ans avec un IMC à 20 selon vous ?

☐ A ☐ C
☐ B ☐ D

7) En utilisant la courbe de corpulence rose, où se situerait une enfant de 12 ans avec un IMC à 24 selon vous ?

☐ A ☐ C
☐ B ☐ D

1) Quelle est votre date de naissance ?

__ /____ (mois/année)

2) Êtes-vous ?:

☐ un homme
☐ une femme

3) Quel est votre niveau d'étude ?

☐ Aucun diplôme
☐ Certificat d'études
☐ CAP ou BEP
☐ BEPC/brevet des collèges
☐ Baccalauréat
☐ Diplôme bac +2
☐ Diplôme > bac +2

4) Au sujet de votre couverture sociale :

Avez-vous une mutuelle ?
☐ Oui ☐ Non

Êtes-vous bénéficiaire de la CMU ou de l'AME ?
☐ Oui ☐ Non

5) Indiquez dans la case le numéro correspondant à votre profession actuelle ou la dernière exercée (choisi dans la liste ci-dessous) :

|___|

1 Agriculteurs exploitants
2 Artisans, commerçants et chefs d'entreprise
3 Cadres et professions intellectuelles supérieures
4 Professions intermédiaires
5 Employés
6 Ouvriers
7 Chômeurs n'ayant jamais travaillé
8 Étudiants
9 Autres, précisez : .....

6) Avez-vous déjà abordé la question de l'IMC (Indice de Masse Corporelle) avec votre médecin traitant, pour vous ou votre enfant ?

☐ Oui
☐ Non

7) Seriez-vous capable d'expliquer à quelqu'un à quoi correspond l'IMC (Indice de Masse Corporelle) ?

☐ Oui
☐ Non

Partie II : Pour répondre, utilisez la courbe tricolore de la page de droite. N'hésitez pas à dessiner vous-même des points sur la courbe pour vous repérer.

1) Florence a 9 ans. Elle a un IMC à 21. Selon vous, en traçant le point correspondant à l'IMC de Florence sur la courbe de corpulence, dans quelle catégorie se situe cette petite fille ?

☐ maigreur ☐ surpoids
☐corpulence normale ☐obésité

2) Géraldine a 6 ans. Elle a un IMC à 16. Selon vous, en traçant le point correspondant à l'IMC de Géraldine sur la courbe de corpulence, dans quelle catégorie se situe cette petite fille ?

☐ maigreur ☐ surpoids
☐ corpulence normale ☐ obésité

3) Hélène a 6 ans. Elle a un IMC à 20. Selon vous, en traçant le point correspondant à l'IMC d'Hélène sur la courbe de corpulence, dans quelle catégorie se situe cette petite fille ?

☐ maigreur ☐ surpoids
☐ corpulence normale ☐ obésité

4) En utilisant la courbe de corpulence tricolore, où se situerait une enfant de 5 ans avec un IMC à 19, selon vous ?

☐ 1 ☐ 3
☐ 2 ☐ 4

5) En utilisant la courbe de corpulence tricolore, où se situerait une enfant de 5 ans avec un IMC à 16, selon vous ?

☐ 1 ☐ 3
☐ 2 ☐ 4

6) Que diriez-vous du statut pondéral d'une enfant prénommée Inès dont l'IMC est représenté par le point « Inès » sur la courbe de corpulence?

☐ maigreur ☐ surpoids
☐ corpulence normale ☐ obésité

7) Julie a 3 ans. Elle a un IMC à 18. Selon vous, en traçant le point correspondant à l'IMC de Julie sur la courbe de corpulence, dans quelle catégorie se situe cette petite fille ?

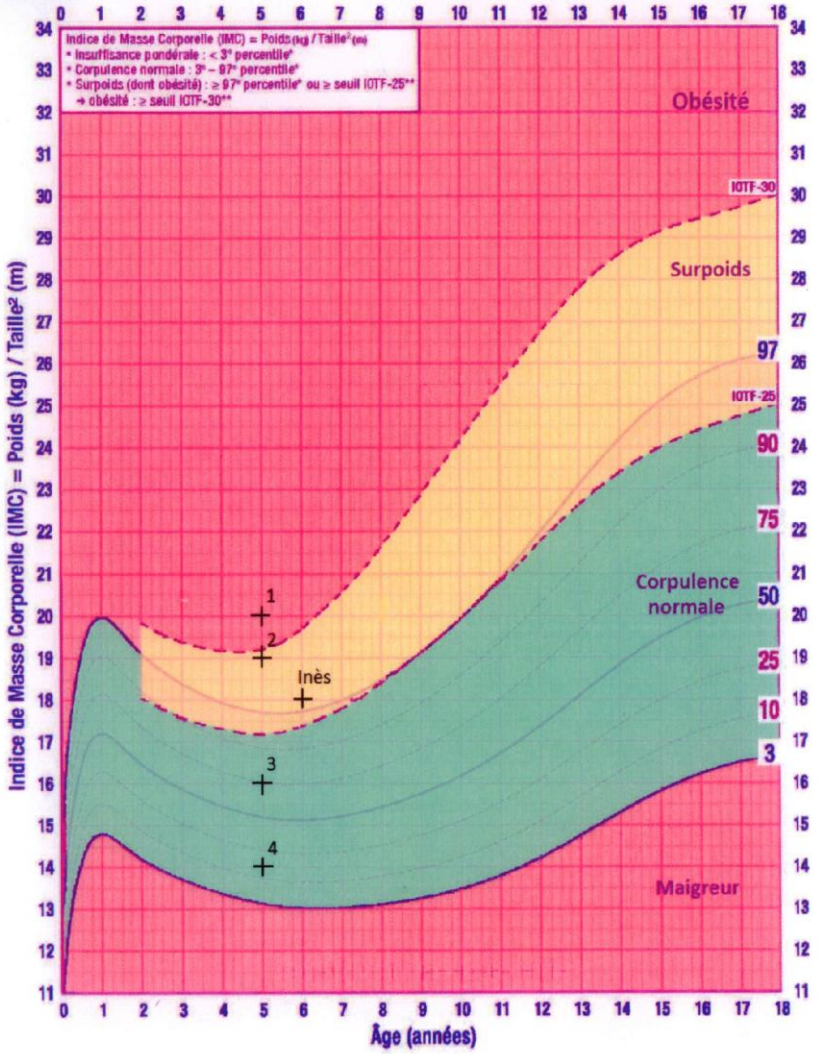
☐ maigreur ☐ surpoids
☐ corpulence normale ☐ obésité

Programme National Nutrition Santé

Courbe de Corpulence chez les filles de 0 à 18 ans

Références françaises et seuils de l'International Obesity Task Force (IOTF)

Nom: _____ Prénom: _____ Date de naissance: _____



Pour chaque enfant, le poids et la taille doivent être mesurés régulièrement.
L'IMC est calculé et reporté sur la courbe de corpulence.

Courbes de l'IMC diffusées dans le cadre du PNNS à partir des références françaises* issues des données de l'étude séquentielle française de la croissance du Centre International de l'Enfance (Pr Michel Sempé), complétées par les courbes de référence de l'International Obesity Task Force (IOTF)** atteignant les valeurs 25 pour le surpoids (IOTF-25) et 30 pour l'obésité (IOTF-30) à l'âge de 18 ans.

* Références françaises: Rolland Cachera et coll. Eur J Clin Nutr 1991;45:13-21.
** Références internationales (IOTF): Cole et coll. BMJ 2000;32:01240-3.

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE CHARGÉ DE LA SANTÉ

www.inpes.sante.fr
inpes
Institut national de prévention et d'éducation pour la santé

Annexe 2 : Liste des écoles primaires sélectionnées

Meurthe-et-Moselle :

1) Ecole Primaire Saint-Jean
13 r Institut Joseph Magot
54700 PONT A MOUSSON

2) Ecole primaire Diarville
1 place du Docteur Midon
54930 DIARVILLE

3) Ecole Lantefontaine
4 Rue de Metz
54150 LANTEFONTAINE

4) Ecole Merviller
29 Rue Montigny
54120 MERVILLER

5) Ecole Maurice Careme
Rue Armand Solvay
54110 DOMBASLE SUR MEURTHE

6) Ecole Pierre et Marie Curie
44 Avenue Général Leclerc
54130 SAINT MAX

7) Ecole primaire partir de Metz
12 avenue Tilleuls
54980 Batilly

8) Ecole Brossolette
9 rue Général Frère
54500 Vandoeuvre-Les-Nancy

Meuse :

1) Ecole Notre Dame
7 rue des Ecoles
55300 SAINT MIHIEL

2) Ecole primaire
3 rue des Ecoles
55240 Dommary Baroncourt

3) Ecole primaire
3 rue Presbytère
55000 FAINS VEEL

4) Groupe scolaire Cystises
Champ Houzel
55190 NAIVES EN BLOIS

5) Ecole primaire
Rue pillon
55230 Rouvrois Sur Othain

6) Groupe Scolaire Bouvret
23 Rue Ornain
55310 Tronville en Barrois

7) Ecole primaire Glorieux
Avenue georges Clémenceau
55100 VERDUN

8) Ecole primaire
19 rue Ecoles
55400 Etain

Moselle :

1) Ecole primaire Saint Joseph La Providence
10 rue Abbé Heydel
57800 FREYMING MERLEBACH

2) Ecole élémentaire
2 place de l'Eglise
57220 MOMERSTROFF

3) Ecole Riviera
2 Rue Suédois
57470 HOMBOURG HAUT

4) Ecole primaire
Rue Principale
57480 HAUTE KONTZ

5) Ecole primaire
11 Rue Principale
57580 LUPPY

6) Ecole Victor Hugo
Rue Gabriel Pierné
57280 Maizières-Les-Metz

7) Ecole Saint Symphorien
Rue Jeunesse
57050 Longeville Les Metz

8) Ecole primaire
9 avenue Maréchal Leclerc
57340 MORHANGE

Vosges :

1) Ecole primaire Jules Ferry
3 r Aulnes
88230 FRAIZE

2) Ecole Jules Ferry
6 Rue des Ecoles
88160 LE THILLOT

3) Ecole primaire
2 pl Eglise
88700 DOMPTAIL

4) Ecole Jeanne d'Arc
1 Avenue Herringen
88300 NEUFCHATEAU

5) Ecole du Vivier
place Résistance
88480 Etival Clairefontaine

6) Ecole Jules Ferry
2 Place Jules Ferry
88150 Thaon Les Vosges

7) Ecole primaire
44 rue Colombier
88270 Madonne et Lamerey

8) Ecole Brahy
1 Rue du Docteur Brahy
88500 MIRECOURT

Annexe 3 : Répartition géographique des écoles primaires sélectionnées en Lorraine



Annexe 4 : Modèle de courrier adressé aux Directeurs des Ecoles primaires.

Mlle GIRARD Marie
Interne en médecine générale
à la Faculté de Médecine de Nancy

Monsieur le Directeur/Madame la Directrice,

Je suis interne en médecine générale et je réalise ma thèse sur les courbes de croissance du carnet de santé des enfants.

En particulier, j'étudie la compréhension par les parents des courbes de croissance standard, comparée à des courbes avec code couleur.

Cette étude est menée sur toute la Lorraine.

Pour cela, j'ai obtenu l'autorisation de l'Inspection Académique de la Meurthe-et-Moselle (que je joints à mon courrier) et je vous demande par ce courrier la vôtre pour remettre un questionnaire à des parents d'élèves, sélectionnés au hasard à la sortie de votre école, elle aussi sélectionnée au hasard.

Avec votre accord, je remettrai personnellement le questionnaire aux parents, dont la participation sera bien sûr anonyme, et il leur suffira de me le renvoyer une fois rempli dans une enveloppe pré-timbrée jointe au questionnaire.

Je vous joins une copie du questionnaire que je souhaiterai distribuer aux parents.

Dans l'attente d'une réponse favorable de votre part, je vous remercie par avance et vous prie d'agréer, Mr ou Mme le Directeur, mes salutations les plus distinguées.

Mlle Marie GIRARD

Annexe 5 : Permis d'imprimer.

VU

NANCY, le **9 septembre 2013**
Le Président de Thèse

Professeur B. LEHEUP

NANCY, le **24 septembre 2013**
Le Doyen de la Faculté de Médecine

Professeur H. COUDANE

AUTORISE À SOUTENIR ET À IMPRIMER LA THÈSE N°6629

NANCY, le 30/09/2013

LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ DE LORRAINE

Professeur P. MUTZENHARDT

X. RESUME

Introduction:

L'obésité infantile touche en France environ 3% des enfants, et 15% sont en surpoids selon les références IOTF (International Obesity Task Force).
Les parents ont parfois des difficultés à comprendre les courbes de corpulence qui sont les outils de référence des médecins pour le dépistage et le suivi de l'obésité infantile.
Objectif : Démontrer qu'un code de type feux tricolores améliore la compréhension des courbes de corpulence par les parents en France, par rapport aux courbes standard du carnet de santé.

Méthode :

Etude évaluative transversale, par questionnaire, avec échantillonnage randomisé en cluster (écoles primaires), menée en région Lorraine en 2013, auprès de parents d'au moins un enfant âgé de 2 à 16 ans.

Résultats :

263 questionnaires sur 480 ont été récupérés complets. Le pourcentage de parents ayant eu des bonnes réponses à toutes les questions était de 63,1% avec la courbe de corpulence standard et de 93,9% avec la courbe colorée, soit une amélioration de 30,8% (p<0,0001, OR=9.57, 95% IC [5.70-16.07]).
Cette amélioration était la plus élevée dans les groupes de parents ayant un niveau d'études inférieur au bac (±43,2%) et ceux bénéficiant de la CMU ou de l'AME (±57.2%).

Conclusion :

Ce travail a montré qu'utiliser les courbes de corpulence colorées améliore leur compréhension par les parents, et ce d'autant plus que leur niveau d'études ou de couverture sociale est faible. Des études futures pourraient déterminer si une meilleure compréhension des courbes serait en lien avec une meilleure appréciation de la corpulence de leur enfant et motiverait les parents à mettre en œuvre des changements de style de vie.

TITRE EN ANGLAIS:

COLOR-CODED BMI CHARTS ARE BEST FOR PARENTAL UNDERSTANDING

Evaluation color-coded BMI charts *versus* standard BMI charts at 263 parents

THESE DE MEDECINE GENERALE- ANNEE 2013

MOTS CLEFS :

Obésité infantile - Indice de Masse Corporelle - Courbes de croissance - Compréhension - Parents - Médecine générale.

INTITULÉ ET ADRESSE :

UNIVERSITÉ DE LORRAINE

Faculté de Médecine de Nancy

9, avenue de la Forêt de Haye

54505 VANDOEUVRE LES NANCY Cedex

RESUME :

L'obésité infantile touche en France environ 3% des enfants, et 15% sont en surpoids selon les références IOTF (International Obesity Task Force).
Les parents ont parfois des difficultés à comprendre les courbes de corpulence qui sont les outils de référence des médecins pour le dépistage et le suivi de l'obésité infantile.
Objectif : Démontrer qu'un code de type feux tricolores améliore la compréhension des courbes de corpulence par les parents en France, par rapport aux courbes standard du carnet de santé.

Etude évaluative transversale, par questionnaire, avec échantillonnage randomisé en cluster (écoles primaires), menée en région Lorraine en 2013, auprès de parents d'au moins un enfant âgé de 2 à 16 ans.

263 questionnaires sur 480 ont été récupérés complets. Le pourcentage de parents ayant eu des bonnes réponses à toutes les questions était de 63,1% avec la courbe de corpulence standard et de 93,9% avec la courbe colorée, soit une amélioration de 30,8% (p<0,0001, OR=9.57, 95% IC [5.70-16.07]).
Cette amélioration était la plus élevée dans les groupes de parents ayant un niveau d'études inférieur au bac (±43,2%) et ceux bénéficiant de la CMU ou de l'AME (±57.2%).

Ce travail a montré qu'utiliser les courbes de corpulence colorées améliore leur compréhension par les parents, et ce d'autant plus que leur niveau d'études ou de couverture sociale est faible. Des études futures pourraient déterminer si une meilleure compréhension des courbes serait en lien avec une meilleure appréciation de la corpulence de leur enfant et motiverait les parents à mettre en œuvre des changements de style de vie.

TITRE EN ANGLAIS:

COLOR-CODED BMI CHARTS ARE BEST FOR PARENTAL UNDERSTANDING

Evaluation color-coded BMI charts *versus* standard BMI charts at 263 parents

THESE DE MEDECINE GENERALE- ANNEE 2013

MOTS CLEFS : Obésité infantile - Indice de Masse Corporelle - Courbes de croissance - Compréhension - Parents - Médecine générale.

INTITULÉ ET ADRESSE :

UNIVERSITÉ DE LORRAINE

Faculté de Médecine de Nancy

9, avenue de la Forêt de Haye

54505 VANDOEUVRE LES NANCY Cedex