

UNIVERSITÉ TOULOUSE III – Paul SABATIER

FACULTÉ DE MÉDECINE RANGUEIL

Année 2015

2015-TOU3 1057

THÈSE

POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE SPÉCIALITÉ MÉDECINE GÉNÉRALE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 24 JUIN 2015

Par

M Sylvain VAISSIE

Evolution des couvertures vaccinales du nourrisson en Haute-Garonne, un an après la parution du calendrier vaccinal 2013.

DIRECTEUR DE THÈSE : Madame le Dr Motoko DELAHAYE

JURY :

Président : M. le Professeur Bruno MARCHOU

M. le Professeur Yves CHAIX

M. le Docteur Serge ANE

Mme le Docteur Motoko DELAHAYE

Mme le Docteur Cécile GUILLOU-DEBUISSON



UNIVERSITÉ TOULOUSE III – Paul SABATIER

FACULTÉ DE MÉDECINE RANGUEIL

Année 2015

2015-TOU3 1057

THÈSE

POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE SPÉCIALITÉ MÉDECINE GÉNÉRALE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 24 JUIN 2015

Par

M Sylvain VAISSIE

Evolution des couvertures vaccinales du nourrisson en Haute-Garonne, un an après la parution du calendrier vaccinal 2013.

DIRECTEUR DE THÈSE : Madame le Dr Motoko DELAHAYE

JURY :

Président : M. le Professeur Bruno MARCHOU

M. le Professeur Yves CHAIX

M. le Docteur Serge ANE

Mme le Docteur Motoko DELAHAYE

Mme le Docteur Cécile GUILLOU-DEBUISSON



P.U. - P.H.
Classe Exceptionnelle et 1ère classe

M. ADOUE D.	Médecine Interne, Gériatrie
M. AMAR J.	Thérapeutique
M. ATTAL M. (C.E)	Hématologie
M. AVET-LOISEAU H	Hématologie, transfusion
M. BLANCHER A.	Immunologie (option Biologique)
M. BONNEVILLE P.	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie.
M. BOSSAVY J.P.	Chirurgie Vasculaire
M. BRASSAT D.	Neurologie
M. BROUSSET P. (C.E)	Anatomie pathologique
M. BUGAT R. (C.E)	Cancérologie
M. CARRIE D.	Cardiologie
M. CHAP H. (C.E)	Biochimie
M. CHAUVEAU D.	Néphrologie
M. CHOLLET F. (C.E)	Neurologie
M. CLANET M. (C.E)	Neurologie
M. DAHAN M. (C.E)	Chirurgie Thoracique et Cardiaque
M. DEGUINE O.	O. R. L.
M. DUCOMMUN B.	Cancérologie
M. FERRIERES J.	Epidémiologie, Santé Publique
M. FOURCADE O.	Anesthésiologie
M. FRAYSSÉ B. (C.E)	O.R.L.
M. IZOPET J. (C.E)	Bactériologie-Virologie
Mme LAMANT L.	Anatomie Pathologique
M. LANG T.	Biostatistique Informatique Médicale
M. LANGIN D.	Nutrition
M. LAUQUE D. (C.E)	Médecine Interne
M. LIBLAU R. (C.E)	Immunologie
M. MAGNAVAL J.F.	Parasitologie
M. MALAVALD B.	Urologie
M. MANSAT P.	Chirurgie Orthopédique
M. MARCHOU B.	Maladies Infectieuses
M. MONROZIES X.	Gynécologie Obstétrique
M. MONTASTRUC J.L. (C.E)	Pharmacologie
M. MOSCOVICI J.	Anatomie et Chirurgie Pédiatrique
Mme MOYAL E.	Cancérologie
Mme NOURHASHEMI F.	Gériatrie
M. OLIVES J.P. (C.E)	Pédiatrie
M. OSWALD E.	Bactériologie-Virologie
M. PARINAUD J.	Biol. Du Dévelop. et de la Reprod.
M. PERRET B (C.E)	Biochimie
M. PRADERE B. (C.E)	Chirurgie générale
M. RASCOL O.	Pharmacologie
M. RECHER Ch.	Hématologie
M. RISCHMANN P. (C.E)	Urologie
M. RIVIERE D. (C.E)	Physiologie
M. SALES DE GAUZY J.	Chirurgie Infantile
M. SALLES J.P.	Pédiatrie
M. SERRE G. (C.E)	Biologie Cellulaire
M. TELMON N.	Médecine Légale
M. VINEL J.P. (C.E)	Hépto-Gastro-Entérologie

P.U. - P.H.
2ème classe

Mme BEYNE-RAUZY O.	Médecine Interne
M. BIRMES Ph.	Psychiatrie
M. BROUCHET L.	Chirurgie thoracique et cardio-vascul
M. BUREAU Ch	Hépto-Gastro-Entéro
M. CALVAS P.	Génétique
M. CARRERE N.	Chirurgie Générale
Mme CASPER Ch.	Pédiatrie
M. CHAIX Y.	Pédiatrie
Mme CHARPENTIER S.	Thérapeutique, méd. d'urgence, addict
M. COGNARD C.	Neuroradiologie
M. DE BOISSEZON X.	Médecine Physique et Réadapt Fonct.
M. FOURNIE B.	Rhumatologie
M. FOURNIÉ P.	Ophthalmologie
M. GAME X.	Urologie
M. GEERAERTS T.	Anesthésiologie et réanimation chir.
Mme GENESTAL M.	Réanimation Médicale
M. LAROCHE M.	Rhumatologie
M. LAUWERS F.	Anatomie
M. LEOBON B.	Chirurgie Thoracique et Cardiaque
M. MAZIERES J.	Pneumologie
M. MOLINIER L.	Epidémiologie, Santé Publique
M. OLIVOT J-M	Neurologie
M. PARANT O.	Gynécologie Obstétrique
M. PARIENTE J.	Neurologie
M. PATHAK A.	Pharmacologie
M. PAUL C.	Dermatologie
M. PAYOUX P.	Biophysique
M. PAYRASTRE B.	Hématologie
M. PORTIER G.	Chirurgie Digestive
M. PERON J.M.	Hépto-Gastro-Entérologie
M. RONCALLI J.	Cardiologie
M. SANS N.	Radiologie
Mme SAVAGNER F.	Biochimie et biologie moléculaire
Mme SELVES J.	Anatomie et cytologie pathologiques
M. SOL J-Ch.	Neurochirurgie

P.U.

M. OUSTRIC S.	Médecine Générale
---------------	-------------------

P.U. - P.H.

Classe Exceptionnelle et 1ère classe

M. ACAR Ph.	Pédiatrie
M. ALRIC L.	Médecine Interne
M. ARLET Ph. (C.E)	Médecine Interne
M. ARNAL J.F.	Physiologie
Mme BERRY I.	Biophysique
M. BOUTAULT F. (C.E)	Stomatologie et Chirurgie Maxillo-Faciale
M. BUSCAIL L.	Hépatogastro-Entérologie
M. CANTAGREL A.	Rhumatologie
M. CARON Ph. (C.E)	Endocrinologie
M. CHAMONTIN B. (C.E)	Thérapeutique
M. CHAVOIN J.P. (C.E)	Chirurgie Plastique et Reconstructive
M. CHIRON Ph.	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie
Mme COURTADE SAIDI M.	Histologie Embryologie
M. DELABESSE E.	Hématologie
Mme DELISLE M.B. (C.E)	Anatomie Pathologie
M. DIDIER A.	Pneumologie
M. ELBAZ M.	Cardiologie
M. GALINIER M.	Cardiologie
M. GERAUD G.	Neurologie
M. GLOCK Y.	Chirurgie Cardio-Vasculaire
M. GOURDY P.	Endocrinologie
M. GRAND A. (C.E)	Epidémiol. Eco. de la Santé et Prévention
Mme HANAIRE H. (C.E)	Endocrinologie
M. KAMAR N.	Néphrologie
M. LARRUE V.	Neurologie
M. LAURENT G. (C.E)	Hématologie
M. LEVADE T.	Biochimie
M. MALECAZE F. (C.E)	Ophthalmologie
Mme MARTY N.	Bactériologie Virologie Hygiène
M. MASSIP P.	Maladies Infectieuses
M. PLANTE P.	Urologie
M. RAYNAUD J-Ph.	Psychiatrie Infantile
M. RITZ P.	Nutrition
M. ROCHE H. (C.E)	Cancérologie
M. ROSTAING L. (C.E)	Néphrologie
M. ROUGE D. (C.E)	Médecine Légale
M. ROUSSEAU H.	Radiologie
M. SALVAYRE R. (C.E)	Biochimie
M. SCHMITT L. (C.E)	Psychiatrie
M. SENARD J.M.	Pharmacologie
M. SERRANO E. (C.E)	O. R. L.
M. SOULIE M.	Urologie
M. SUC B.	Chirurgie Digestive
Mme TAUBER M.T.	Pédiatrie
M. VELLAS B. (C.E)	Gériatrie

P.U. - P.H.

2ème classe

M. ACCADBLE F.	Chirurgie Infantile
Mme ANDRIEU S.	Epidémiologie
M. ARBUS Ch.	Psychiatrie
M. BERRY A.	Parasitologie
M. BONNEVILLE F.	Radiologie
M. BUJAN L.	Uro-Andrologie
Mme BURA-RIVIERE A.	Médecine Vasculaire
M. CHAYNES P.	Anatomie
M. CHAUFOUR X.	Chirurgie Vasculaire
M. CONSTANTIN A.	Rhumatologie
M. DELOBEL P.	Maladies Infectieuses
Mme DULY-BOUHANICK B.	Thérapeutique
M. COURBON	Biophysique
M. DAMBRIN C.	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire
M. DECRAMER S.	Pédiatrie
M. DELORD JP.	Cancérologie
M. GALINIER Ph.	Chirurgie Infantile
M. GARRIDO-STOWHAS I.	Chirurgie Plastique
Mme GOMEZ-BROUCHET A.	Anatomie Pathologique
M. GROLLEAU RAOUX J.L.	Chirurgie plastique
Mme GUIMBAUD R.	Cancérologie
M. HUYGHE E.	Urologie
M. LAFOSSE JM.	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie
M. LEGUEVAQUE P.	Chirurgie Générale et Gynécologique
M. MARCHEIX B.	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
M. MARQUE Ph.	Médecine Physique et Réadaptation
Mme MAZEREEUW J.	Dermatologie
M. MINVILLE V.	Anesthésiologie Réanimation
M. MUSCARI F.	Chirurgie Digestive
M. OTAL Ph.	Radiologie
M. ROLLAND Y.	Gériatrie
M. ROUX F.E.	Neurochirurgie
M. SAILLER L.	Médecine Interne
M. SOULAT J.M.	Médecine du Travail
M. TACK I.	Physiologie
M. VAYSSIERE Ch.	Gynécologie Obstétrique
M. VERGEZ S.	O.R.L.
Mme URO-COSTE E.	Anatomie Pathologique

M.C.U. - P.H.

M. APOIL P. A	Immunologie
Mme ARNAUD C.	Epidémiologie
M. BIETH E.	Génétique
Mme BONGARD V.	Epidémiologie
Mme CASPAR BAUGUIL S.	Nutrition
Mme CASSAING S.	Parasitologie
Mme CONCINA D.	Anesthésie-Réanimation
M. CONGY N.	Immunologie
Mme COURBON	Pharmacologie
Mme DAMASE C.	Pharmacologie
Mme de GLISEZENSKY I.	Physiologie
Mme DELMAS C.	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme DE-MAS V.	Hématologie
M. DUBOIS D.	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme DUGUET A.M.	Médecine Légale
M. DUPUI Ph.	Physiologie
Mme FILLAUX J.	Parasitologie
M. GANTET P.	Biophysique
Mme GENNERO I.	Biochimie
Mme GENOUX A.	Biochimie et biologie moléculaire
M. HAMDI S.	Biochimie
Mme HITZEL A.	Biophysique
M. IRIART X.	Parasitologie et mycologie
M. JALBERT F.	Stomato et Maxillo Faciale
M. KIRZIN S	Chirurgie générale
Mme LAPEYRE-MESTRE M.	Pharmacologie
M. LAURENT C.	Anatomie Pathologique
Mme LE TINNIER A.	Médecine du Travail
M. LOPEZ R.	Anatomie
M. MONTROYA R.	Physiologie
Mme MOREAU M.	Physiologie
Mme NOGUEIRA M.L.	Biologie Cellulaire
M. PILLARD F.	Physiologie
Mme PRERE M.F.	Bactériologie Virologie
Mme PUISSANT B.	Immunologie
Mme RAGAB J.	Biochimie
Mme RAYMOND S.	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme SABOURDY F.	Biochimie
Mme SAUNE K.	Bactériologie Virologie
M. SILVA SIFONTES S.	Réanimation
M. SOLER V.	Ophthalmologie
M. TAFANI J.A.	Biophysique
M. TREINER E.	Immunologie
Mme TREMOLLIERES F.	Biologie du développement
M. TRICOIRE J.L.	Anatomie et Chirurgie Orthopédique
M. VINCENT C.	Biologie Cellulaire

M.C.U. - P.H

Mme ABRAVANEL F.	Bactério. Virologie Hygiène
M. BES J.C.	Histologie - Embryologie
M. CAMBUS J.P.	Hématologie
Mme CANTERO A.	Biochimie
Mme CARFAGNA L.	Pédiatrie
Mme CASSOL E.	Biophysique
Mme CAUSSE E.	Biochimie
M. CHASSAING N	Génétique
Mme CLAVE D.	Bactériologie Virologie
M. CLAVEL C.	Biologie Cellulaire
Mme COLLIN L.	Cytologie
M. CORRE J.	Hématologie
M. DEDOUIT F.	Médecine Légale
M. DELPLA P.A.	Médecine Légale
M. DESPAS F.	Pharmacologie
M. EDOUARD T	Pédiatrie
Mme ESQUIROL Y.	Médecine du travail
Mme ESCOURROU G.	Anatomie Pathologique
Mme GALINIER A.	Nutrition
Mme GARDETTE V.	Epidémiologie
M. GASQ D.	Physiologie
Mme GRARE M.	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme GUILBEAU-FRUGIER C.	Anatomie Pathologique
Mme GUYONNET S.	Nutrition
Mme INGUENEAU C.	Biochimie
M. LAHARRAGUE P.	Hématologie
M. LAIREZ O.	Biophysique et médecine nucléaire
M. LEANDRI R.	Biologie du dével. et de la reproduction
M. LEPAGE B.	Biostatistique
Mme MAUPAS F.	Biochimie
M. MIEUSSET R.	Biologie du dével. et de la reproduction
Mme PERIQUET B.	Nutrition
Mme NASR N.	Neurologie
Mme PRADDAUDE F.	Physiologie
M. RIMAILHO J.	Anatomie et Chirurgie Générale
M. RONGIERES M.	Anatomie - Chirurgie orthopédique
Mme SOMMET A.	Pharmacologie
M. TKACZUK J.	Immunologie
M. VALLET P.	Physiologie
Mme VEZZOSI D.	Endocrinologie

M. BISMUTH S.	Médecine Générale
Mme ROUGE-BUGAT ME	Médecine Générale
Mme ESCOURROU B.	Médecine Générale

M.C.U.

Maîtres de Conférences Associés de Médecine Générale

Dr STILLMUNKES A.
Dr BRILLAC Th.
Dr ABITTEBOUL Y.
Dr CHICOULAA B.

Dr BISMUTH M
Dr BOYER P.
Dr ANE S.

Remerciements :

A Monsieur le Professeur Bruno MARCHOU

Vous me faites l'honneur de présider le jury de cette thèse. J'ai eu la chance de bénéficier tout au long de mes études médicales de votre enseignement en Maladies Infectieuses. Veuillez trouver ici le témoignage de mon respect et de ma reconnaissance.

A Monsieur le Professeur Yves CHAIX

Je vous adresse tous mes remerciements pour avoir accepté de juger mon travail en tant que spécialiste reconnu en pédiatrie. Veuillez trouver ici l'expression de ma reconnaissance et de mon respect.

A Monsieur le Docteur Serge ANE

Je vous remercie profondément d'avoir accepté d'évaluer mon travail du point de vue de la médecine générale. Veuillez trouver ici ma sincère reconnaissance.

A Madame le Docteur Motoko DELAHAYE

Je vous remercie d'avoir dirigé mon travail, qui fut long et compliqué. Soyez assurée de mon respect et de ma gratitude.

A Madame le Docteur Cécile DEBUISSON

Vous me faites l'honneur de juger ce travail. Je vous remercie de l'attention que vous avez bien voulu porter à mon travail. Soyez assurée de ma profonde reconnaissance.

A ma famille et à mes amis :

Papa, Maman, Marion, et Mathieu : je vous remercie pour tout.

Merci à Louisa d'être à mes côtés. Et à toute sa famille pour sa gentillesse : Driss, Meriem, Bachir.

Mamie, Babushka, Christian, Gilles, mes cousines, mes cousins, tantes et oncles : merci de me procurer une vie de famille épanouie.

Je rends hommage à mes deux grands pères décédés (Papi et Grand père)

Merci à tous mes amis du foot, de Fonsorbes, de la fac, et d'ailleurs : Simon, Guillaume, Gaël, Martial, Gwen, Jerem, Nadege, Norbert, Caro, Nico, Xavier, Amandine, Paul, Remi, Guilhem, Marion, Patrick, Fabien, Vincent et tous les autres !

Je remercie aussi chaleureusement les personnes qui m'ont aidé dans ce travail :

Au Conseil Général, le Dr Claudine Guitard, la secrétaire Madame Valérie Fernandez

A l'ARS, les Drs Eric Régnaut et Anne Guinard

Les Drs Jean-Richard Dugast et Marie-Agnès Faye-Pichon, qui m'ont donné l'idée du sujet de thèse.

Tous ceux qui l'ont relue (en plus de ma directrice) ou qui ont pris du temps pour m'aider : Norbert, Meriem, Driss, Louisa, Mathieu, Marion.

Table des matières

1. INTRODUCTION	4
2. MATERIEL ET METHODE	6
2.1. Les objectifs	6
2.2. Le type de l'étude	6
2.3. La population cible	6
2.4. Le recueil des données	7
2.5. Les indicateurs principaux de l'étude.....	8
2.6. Analyse statistique	9
3. RESULTATS.....	10
3.1. Résultat de l'inclusion des données.....	10
3.2. Analyse descriptive des recueils	11
3.3. Evolution des CV entre les recueils 2013 et 2014.....	12
3.3.1. Diphtérie-Tétanos-Polio myélite et Coqueluche.....	12
3.3.2. Pneumocoque	12
3.3.3. Rougeole-Oreillons-Rubéole.....	13
3.4. Les CV du recueil 2014 selon les différents indicateurs	14
3.4.1. Selon la spécialité du médecin.....	14
3.4.2. Pour les anciens grands prématurés	15
3.4.3. Selon le statut des parents	17
Selon la taille de la ville	20
3.4.4.....	20
4. DISCUSSION	22
5. CONCLUSION	37
6. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	40
7. ANNEXES	44

Table des abréviations

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

HCSP : Haut Conseil de la Santé Publique

BEH : Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire

PMI : Protection Maternelle et Infantile

CV : Couverture(s) Vaccinale(s)

D : Diphtérie

T : Tétanos

P : Poliomyélite

Hib : Haemophilus influenzae b

Ca : Coqueluche acellulaire

ROR : Rougeole-Oreillons-Rubéole

Pn : Pneumocoque

Table des figures

Figure 1 : Evolution des CV des vaccins DTP et Ca entre 2013 et 2014	12
Figure 2: Evolution des CV du vaccin Pn entre 2013 et 2014	12
Figure 3: Evolution des CV du vaccin ROR entre 2013 et 2014	13
Figure 4: Couvertures vaccinale 2014 du DTP et du Ca, selon la spécialité du médecin	14
Figure 5 : Couvertures vaccinales 2014 du Pn selon la spécialité du médecin.....	14
Figure 6: Couvertures vaccinales 2014 du ROR selon la spécialité du médecin.....	15
Figure 7 : Couvertures vaccinales 2014 du DTP et du Ca chez les prématurés et les non prématurés	15
Figure 8 : Couvertures vaccinales 2014 du Pn chez les prématurés et les non prématurés	16
Figure 9 : Couvertures vaccinales 2014 du ROR chez les prématurés et les non prématurés	16
Figure 10: Couvertures vaccinales 2014 pour les vaccins DTP et Ca selon le statut des parents.....	17
Figure 11 : Couvertures vaccinales 2014 pour le vaccin Pn selon le statut des parents.....	18
Figure 12 : Couvertures vaccinales 2014 pour le vaccin ROR selon le statut des parents	19
Figure 13 : Couvertures vaccinales 2014 pour les vaccins DTP et Ca selon la taille des villes	20
Figure 14 : Couvertures vaccinales 2014 pour le vaccin Pn selon la taille des villes	20
Figure 15 : Couvertures vaccinales 2014 pour le vaccin ROR selon la taille des villes.....	21

Table des tableaux

Tableau 1: Définition du statut vaccinal des enfants lors du 1er recueil (selon le calendrier 2012)..	8
Tableau 2: Définition du statut vaccinal des enfants lors du 2ème recueil (selon le calendrier 2013)	9
Tableau 3 : Résultats de l'inclusion des données à partir de la base de données des CS24	10
Tableau 4 : Comparaison des enfants des 2 recueils selon leurs caractéristiques	11

Table des annexes

Annexe 1 : Calendrier vaccinal simplifié 2012	44
Annexe 2 : Calendrier vaccinal simplifié 2013	45
Annexe 3 : Calendrier de transition	46
Annexe 4: Comparaison calendrier des vaccinations 2013 simplifié et calendrier 2012.....	47
Annexe 5: Certificat de santé du 24 ^{ème} mois 2012 (cerfa)	48
Annexe 6: Liste des communes du 2ème recueil, classées par nombre d'enfants domiciliés	49

1. INTRODUCTION

La vaccination est un pilier de la prévention primaire. Son objectif est de réduire la morbi-mortalité, voire atteindre l'éradication de certaines pathologies. Son efficacité dépend des stratégies vaccinales nationales et de leur mise en œuvre. Aujourd'hui, les pays riches se concentrent sur les maladies de l'enfance. Depuis 1998, la région Europe de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) s'est engagée dans une politique d'élimination de la Rougeole et de la Rubéole congénitale pour 2015(1).

Les recommandations évoluent tous les ans du fait de l'apparition de nouveaux vaccins à insérer dans le calendrier, de l'évolution épidémiologique, des recommandations internationales et de l'amélioration des connaissances vaccinales. Les recommandations sont établies par le Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP), puis publiées dans le Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire (BEH) et le bulletin officiel du Ministère de la santé.

On évalue l'efficacité de l'activité vaccinale des médecins à l'échelle d'un territoire par les taux de Couverture Vaccinale (CV). La CV se définit comme la proportion de la population ciblée qui a reçu toutes les doses requises d'un vaccin contre une maladie évitable(2).

La motivation principale pour modifier le calendrier vaccinal des nourrissons a été le nombre jugé trop important d'injections vaccinales, qui a augmenté suite à l'introduction de nouveaux vaccins et qui pourrait encore être suivi par d'autres (vaccins contre Rotavirus, vaccin anti-méningocoque B). En 2012 le nourrisson devait recevoir en effet 10 à 13 injections selon que le vaccin contre l'hépatite B (HepB) était administré séparément ou en combinaison.

Certaines CV sont déjà insuffisantes. La croissance d'un mouvement anti-vaccinal, associée au problème du nombre d'injections grandissant, laisse craindre que la vaccination perde du terrain en France et que les CV s'effritent davantage(notamment pour les vaccins introduits récemment comme les vaccins contre le papillomavirus humain (HPV) et le méningocoque C).

Il fallait donc diminuer le nombre d'injections ; ce mouvement avait déjà commencé avec le vaccin par le bacille de Calmette et Guérin (BCG) et le vaccin anti-pneumococcique (Pn).

Le choix s'est porté sur le vaccin pentavalent Diphtérie, Tétanos, Poliomyélite, Coqueluche, Haemophilus influenzae de type b (DTPolioCaHib) sur le modèle du Pn, guidé par l'exemple des pays nordiques : cette vaccination représentait le plus grand nombre d'injections administrées au nourrisson.

De plus, des recommandations européennes préconisent une simplification du calendrier français pour les valences DTCa et une harmonisation par rapport aux calendriers des autres pays européens(3).L'objectif était aussi inscrit au « Programme national d'amélioration vaccinale 2012-2017 »(4).

Dans un contexte de méfiance contre la vaccination grandissante, ces changements devaient redonner confiance à la population, et permettre un nouvel essor de la vaccination.

Les modifications apportées par le calendrier 2013 chez le nourrisson sont les suivantes(5) :

- La principale modification concerne les valences DTPolioCaHib : elles passent d'un schéma à 4 doses (3 doses de primo-vaccination et un rappel à 16-18mois) à un schéma simplifié à 3 doses (2doses espacées de 2mois, et un rappel avancé à 11mois).
- Les âges des autres vaccins ont été modifiés afin de faciliter les co-administrations.
- Les schémas vaccinaux des vaccins Rougeole-Oreillons-Rubéole (ROR) et Pneumocoque (Pn) ne changent pas.

Les calendriers 2012 et 2013 et un tableau comparatif sont présentés (Annexes 1, 2, 3).

Un calendrier de transition pour les enfants chez qui les vaccinations ont déjà commencé est prévu (Annexe 3).

Au total donc pour le nourrisson, le calendrier vaccinal 2013 permet de passer de 10 à 9 injections, regroupées en 5 rendez-vous vaccinaux (au lieu de 7)(6).

Comment ces modifications ont-elles été appliquées sur le terrain par les médecins en Haute-Garonne ? La modification du calendrier vaccinal a-t-elle permis d'améliorer les CV des nourrissons ?

2. MATERIEL ET METHODE

2.1. Les objectifs

L'objectif principal de cette étude est d'évaluer l'évolution des CV de 3 vaccins (DTPolioCa, Pn et ROR), un an après la publication du calendrier vaccinal 2013, en Haute-Garonne.

Les objectifs secondaires sont :

- De mettre en évidence d'éventuelles différences de CV:
 - o Selon la spécialité du médecin
 - o Selon la prématurité à 33 semaines d'aménorrhée
 - o Selon la profession et l'activité professionnelle des parents
 - o Selon la taille de la ville de domiciliation
- De déterminer, le cas échéant, le type de population insuffisamment vaccinée.

2.2. Le type de l'étude

Il s'agit d'une étude descriptive transversale.

2.3. La population cible

Notre travail cible les enfants ayant 24 mois pendant les périodes d'étude, domiciliés en Haute-Garonne, et dont la consultation a donné lieu à un Certificat de santé du 24^{ème} mois (CS24), reçu par le Conseil Départemental 31. Nous avons mené l'étude sur 2 périodes distinctes de 6 mois chacune, à 1 an d'intervalle :

- Le premier recueil va du 1^{er} octobre 2012 au 31 mars 2013 inclus (juste avant la publication du calendrier vaccinal 2013), appelé « recueil 2013 »
- Le second recueil va du 1^{er} octobre 2013 au 31 mars 2014 inclus, appelé « recueil 2014 »

Les critères d'exclusion étaient :

- Enfants n'ayant pas 24 mois durant les périodes d'étude

- Enfants pour lesquels les données de vaccination étaient incomplètement renseignées
- Enfants pour lesquels aucune donnée de vaccination n'était renseignée

2.4. Le recueil des données

La population de l'étude provient de la base de données du Conseil Départemental de Haute-Garonne qui contient les données des CS24. Nous avons contacté le médecin responsable des PMI et avons obtenu une extraction par tableur des données spécifiques à l'étude, anonymisées, des CS24, sur les 2 périodes étudiées. Un exemplaire du CS24 est présenté (Annexe 4). Nous avons demandé de cibler l'extraction sur les données suivantes :

- Date de naissance
- Genre
- Commune de domicile
- Professions et activité professionnelle de la mère et du père
- Spécialité du médecin et lieu de l'examen (« Omnipraticien » considéré comme Médecin Généraliste)
- Prématurité de moins de 33 semaines d'aménorrhée
- Présence des doses N° 1-2-3 et rappel de DTPolio
- Présence des doses N° 1-2-3 et rappel de Ca
- Présence des doses N° 1-2-3 et rappel de Pn
- Présence des doses N° 1-2 de ROR

Nous avons pris le parti de ne pas recueillir la présence des doses Hib, Hép. B. Le vaccin conjugué anti-Méningocoque C n'était pas encore renseigné sur les CS24.

Les données ont été recueillies, puis analysées avec le logiciel Microsoft Excel 2008®.

Calcul des effectifs :

En 2011 la CV pour les valences DTPolio complètes (4 doses) chez le nourrisson de 24 mois était de 91,3 % en Haute-Garonne (7). L'effectif nécessaire pour mettre en évidence une augmentation de CV de 91,3% à 95 %, avec un $p < 0,05$ et une puissance 0,9, était de 784 enfants dans chaque groupe de comparaison (c'est-à-dire 784 enfants dans le premier recueil, et 784 enfants dans le second recueil).

Nous avons prévu la correction suivante sur la base de données fournie par le Conseil Départemental 31, afin d'améliorer la qualité des données : si un enfant recevait le rappel

pour un vaccin (DTPolio, Ca, Pn), on considèrerait qu'il avait reçu auparavant la primo-vaccination complète.

2.5. Les indicateurs principaux de l'étude

Notre critère de jugement principal est l'évolution de la CV des 3 vaccins entre le 1^{er} et le 2^{ème} recueil de l'étude.

Les CV de chaque vaccin sont calculées avec les formules suivantes :

CV complète = nombre d'enfants « correctement vaccinés » à 24mois / nombre total d'enfants

CV partielle = nombre d'enfants « partiellement vaccinés » / nombre total d'enfants

Pour chacun des vaccins, les nombres d'injections nécessaires pour qu'un enfant soit considéré « correctement », « partiellement, ou « non vacciné » sont résumés dans les Tableaux 1 et 2 :

Tableau 1: Définition du statut vaccinal des nourrissons lors du 1^{er} recueil (selon le calendrier 2012)

	« Correctement vaccinés »	« Partiellement vaccinés »	« Non vaccinés »
DTPolio et Ca	≥ 3doses + 1rappel	≥ 3 doses	<3 doses
ROR	≥ 2 doses	≥ 1 dose	0 dose
Pn	≥ 2 doses +1 rappel Ou ≥ 3doses	≥ 2 doses	<2 doses
Pn selon les recommandations spécifiques chez le prématuré	≥ 3 doses + 1 rappel	≥ 3 doses	<3 doses

Tableau 2: Définition du statut vaccinal des nourrissons lors du 2^{ème} recueil (selon le calendrier 2013)

	« correctement vaccinés »	« partiellement vaccinés »	« non vaccinés »
DTPolio et Ca	≥ 2 doses + 1 rappel	≥ 2 doses	<2 doses
ROR	≥ 2 doses	≥ 1 dose	0 dose
Pn	≥ 2 doses +1 rappel Ou ≥ 3 doses	≥ 2 doses	<2 doses
Pn selon les recommandations spécifiques chez le prématuré	≥ 3 doses + 1 rappel	≥ 3 doses	<3 doses

Les prématurés dans les calendriers 2012 et 2013 bénéficient d'une recommandation spécifique pour le vaccin Pn : ils nécessitent une dose de primo-vaccination supplémentaire (schéma à 4 doses : à 2, 3 et 4 mois, et un rappel).

2.6. Analyse statistique

Toutes les comparaisons statistiques sont réalisées avec le test du Chi².

Le critère de jugement est une différence statistiquement significative : le seuil retenu de significativité est $p < 0,05$.

Lorsque les effectifs d'une variable sont insuffisants pour remplir les conditions de validité du test de Chi² nous n'avons pas mentionné les résultats de cette variable. Des exceptions ont été faites pour les prématurés : pour ces cas nous ne sommes pas en mesure de calculer le p, ce qui entraîne la perte de la significativité.

3. RESULTATS

3.1. Résultat de l'inclusion des données

Tableau 3 : Résultats de l'inclusion des données à partir de la base de données des CS24

	2013		2014	
Nombre d'enfants dans la base des CS24 du Conseil Général	4772	100%	4454	100%
Nombre d'enfants exclus du fait de leur âge (24 mois)	0	0%	0	0%
Nombre d'enfants exclus pour absence/défaut de données vaccinales *	371	7,8%	371	8,3%
Nombre d'enfants avec correction des incohérences de remplissage	0	0%	0	0%
Nombre d'enfants inclus	4 401	92,2 %	4 083	91,7 %

p = 0,346

3.2. Analyse descriptive des recueils

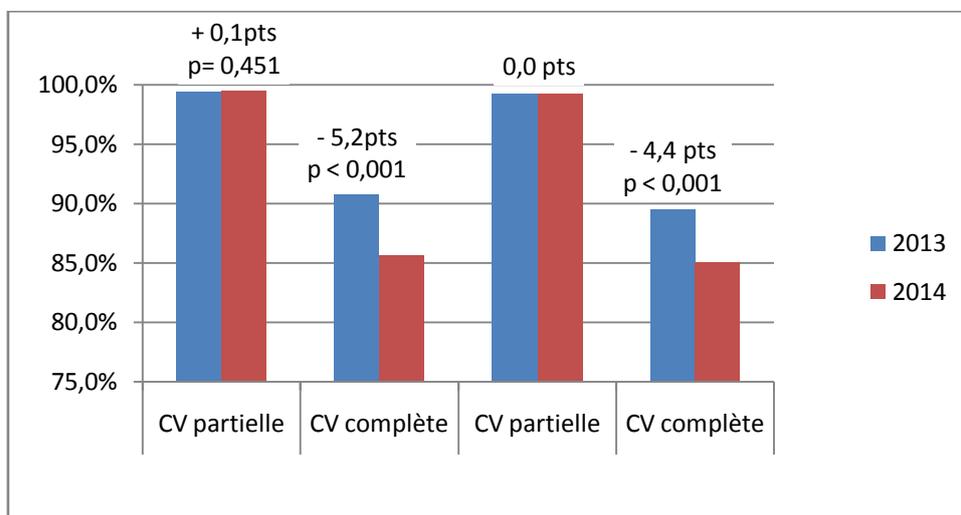
Tableau 4 : Comparaison des nourrissons des 2 recueils selon leurs caractéristiques

	Recueil 2013		Recueil 2014		p
Selon le genre					
Féminin	2193	49,8%	2025	49,6%	0,240
Masculin	2197	49,9%	2054	50,3%	
Non précisé	11	0,2%	4	0,1%	
Selon le mois de naissance					
Janvier	720	16,4%	674	16,5%	0,060
Février	676	15,4%	608	14,9%	
Mars	728	16,5%	587	14,4%	
Octobre	793	18,0%	807	19,8%	
Novembre	759	17,2%	726	17,8%	
Décembre	725	16,5%	681	16,7%	
Selon la spécialité du médecin					
Autre spécialiste	5	0,1%	1	0,0%	0,066
Médecin généraliste	1813	41,2%	1678	41,1%	
Pédiatre	2510	57,0%	2360	57,8%	
Non précisé	73	1,7%	44	1,1%	
Selon la prématurité de moins de 33 semaines					
Non	3880	88,2%	3786	92,7%	<0,01
Oui	49	1,1%	55	1,3%	
Non précisé	472	10,7%	242	5,9%	
Total général	4 401	100 %	4 083	100 %	

3.3. Evolution des CV entre les recueils 2013 et 2014

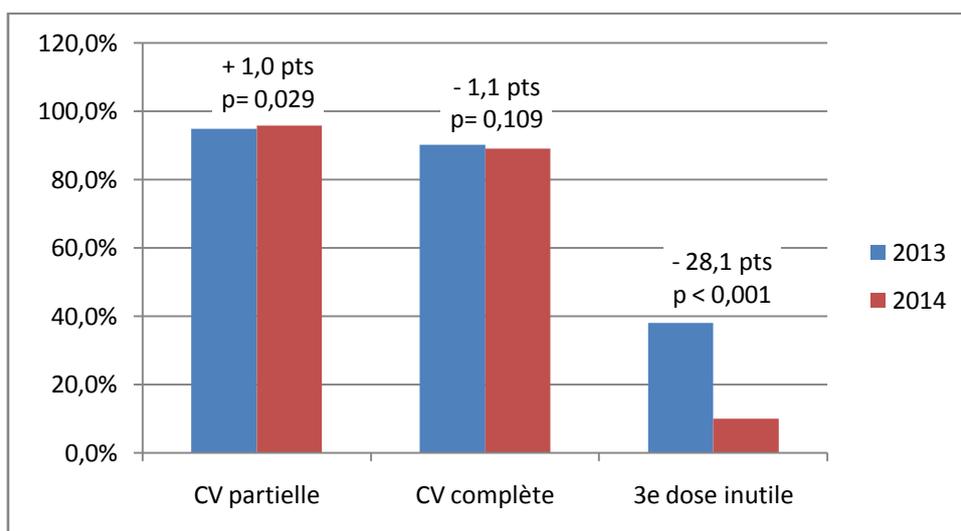
3.3.1. Diphtérie-Tétanos-Polio myélite et Coqueluche

Figure 1 : Evolution des CV des vaccins DTP et Ca entre 2013 et 2014



3.3.2. Pneumocoque

Figure 2: Evolution des CV du vaccin Pn entre 2013 et 2014



Suite au changement de recommandations de 2008 (diminution du nombre de doses recommandées) les CS24 n'ont pas été adaptés : il y avait la possibilité de cocher 4 doses

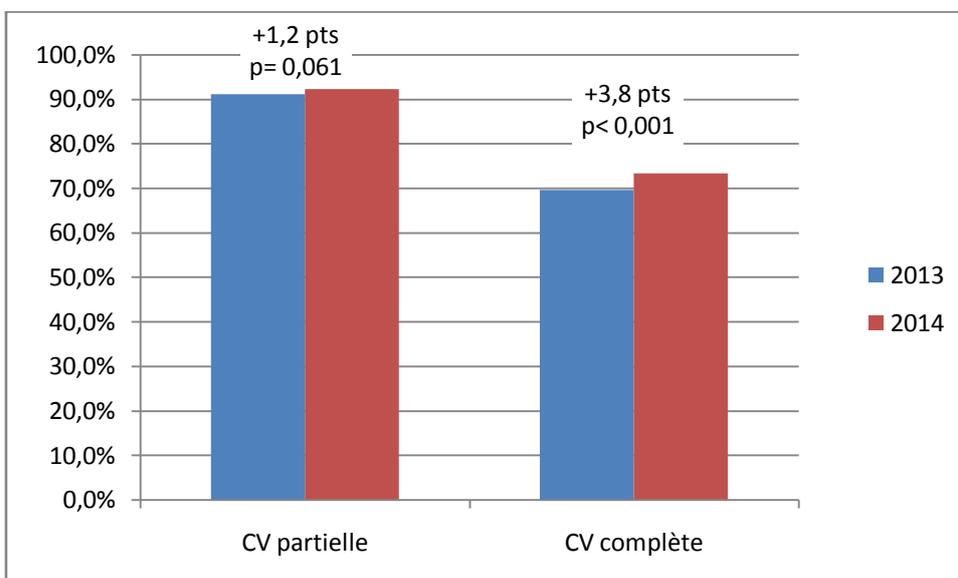
en tout (3 doses + 1 rappel). Nous avons considéré les remplissages « 3 doses + 0 rappel », « 2 doses + 1 rappel », et « 3 doses + 1 rappel » comme « complètement vacciné ».

Le schéma vaccinal recommandé est de 2 doses à deux mois d'écart et d'une dose de rappel un an plus tard, mais nous n'avons pas les moyens de connaître les dates de réalisation des vaccins donc nous considérons tous les cas où 3 doses en tout sont réalisés comme des schémas vaccinaux complets, comme le fait l'INVS (8).

Il est probable que parmi eux il y ait des schémas qui ne respectent pas les recommandations (écart de 2 mois entre les deux premières doses et rappel à distance). Pour mentionner le respect du schéma recommandé nous avons créé la catégorie « 3^{ème} dose inutile » qui correspond à la proportion de vaccinations « 3 doses + 1 rappel » parmi les enfants « complètement vaccinés ».

3.3.3. Rougeole-Oreillons-Rubéole

Figure 3: Evolution des CV du vaccin ROR entre 2013 et 2014



3.4. Les CV du recueil 2014 selon les différents indicateurs

3.4.1. Selon la spécialité du médecin

Figure 4: Couvertures vaccinales 2014 du DTP et du Ca, selon la spécialité du médecin

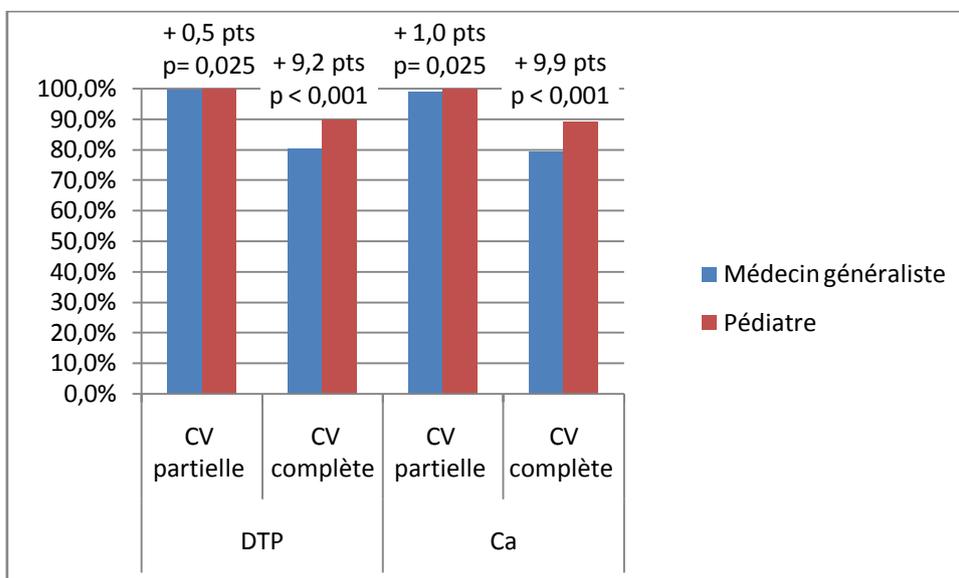


Figure 5 : Couvertures vaccinales 2014 du Pn selon la spécialité du médecin

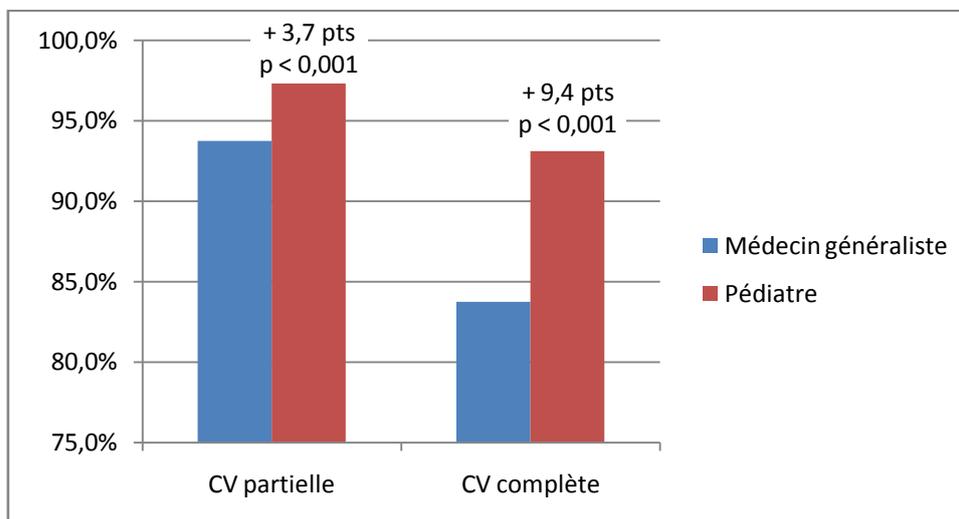
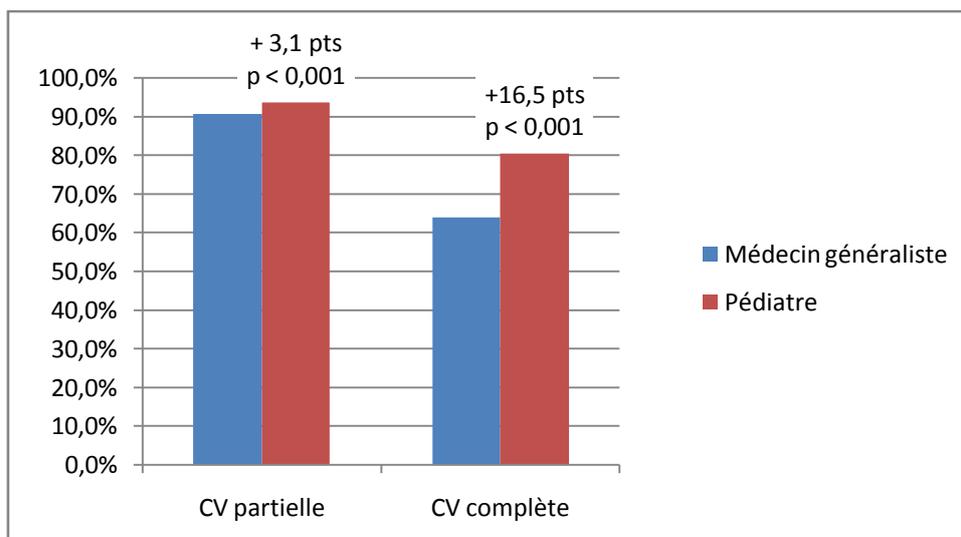
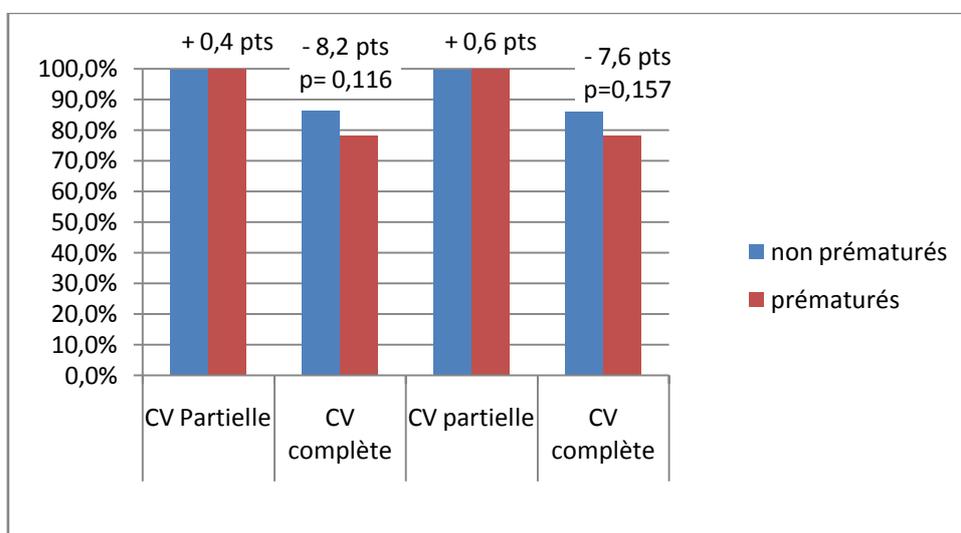


Figure 6: Couvertures vaccinales 2014 du ROR selon la spécialité du médecin



3.4.2. Pour les anciens grands prématurés

Figure 7 : Couvertures vaccinales 2014 du DTPolio et du Ca chez les prématurés et les non prématurés



Ici la 4^{ème} dose de Pneumocoque est utile car elle est recommandée chez les anciens prématurés, selon les recommandations spécifiques de ce vaccin pour ce groupe à risque(9). Donc pour eux selon les recommandations spécifiques, le schéma vaccinal complet est « 3 doses + 1 rappel » et le schéma vaccinal incomplet « ≥ 3 doses » : nous avons donc calculé les CV des prématurés d’après les recommandations spécifiques selon

ces définitions. La différence et le p ont été calculés par rapport aux enfants non prématurés.

Figure 8 : Couvertures vaccinales 2014 du Pn chez les prématurés et les non prématurés

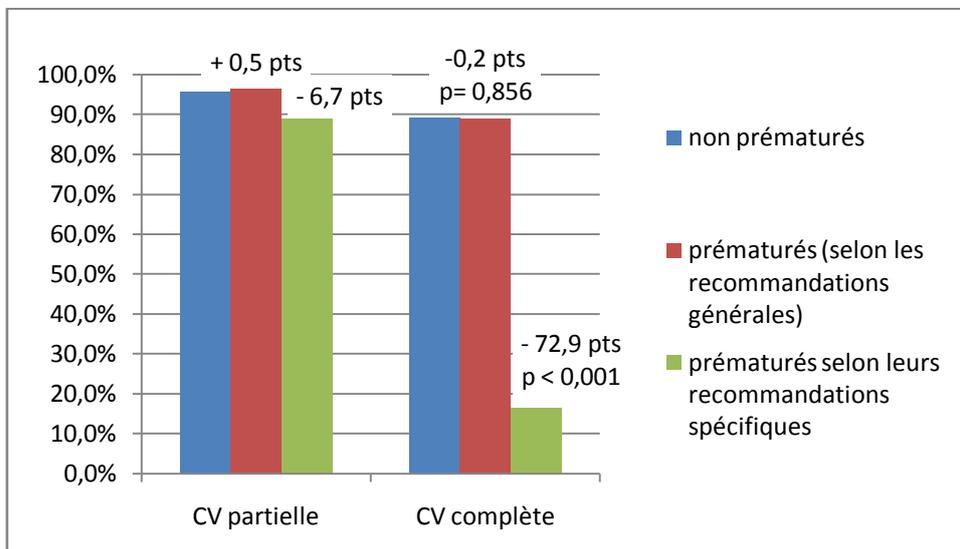
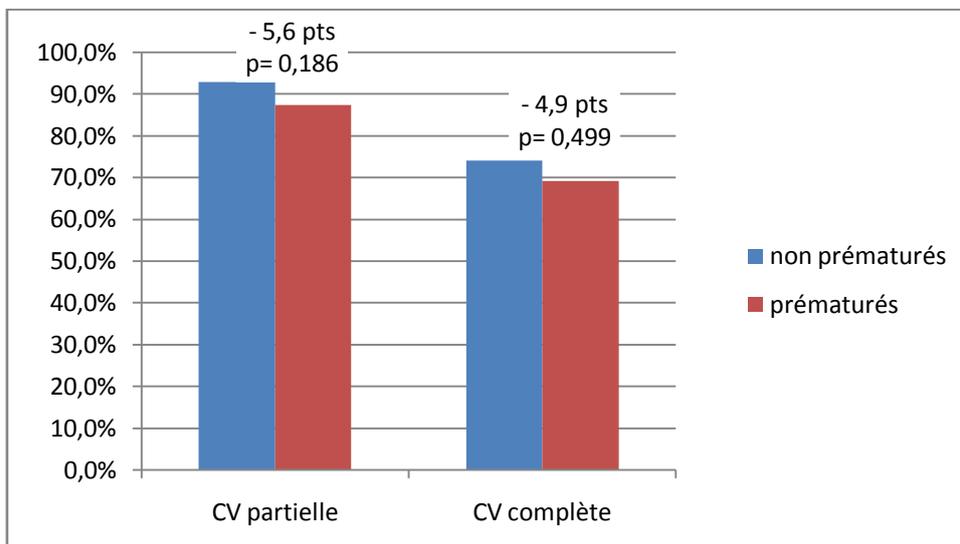


Figure 9 : Couvertures vaccinales 2014 du ROR chez les prématurés et les non prématurés



3.4.3. Selon le statut des parents

Nous donnons les résultats des CV selon la profession et l'activité professionnelle de la mère seulement, car ils sont plus significatifs que les résultats des CV selon les caractéristiques du père.

Quand les conditions de validité du test de Chi² n'étaient pas remplies (effectif des vaccinés ou des non vaccinés insuffisants), la CV pour cette population n'est pas donnée. Cela est plus fréquent pour les CV partielles (nombre de non vaccinés faible) et pour les populations les moins représentés (retraités, etc).

Figure 10: Couvertures vaccinales 2014 pour les vaccins DTPolio et Ca selon le statut des parents

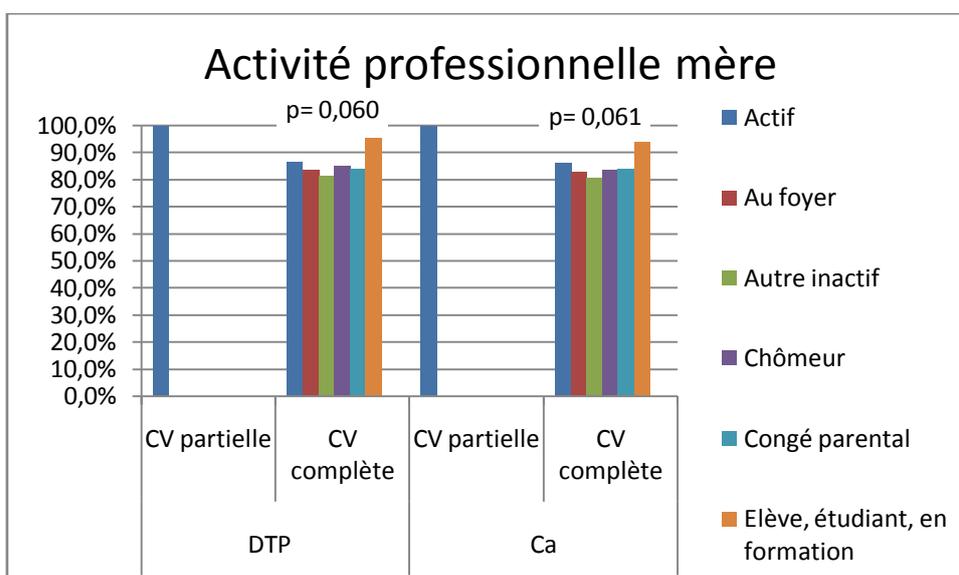
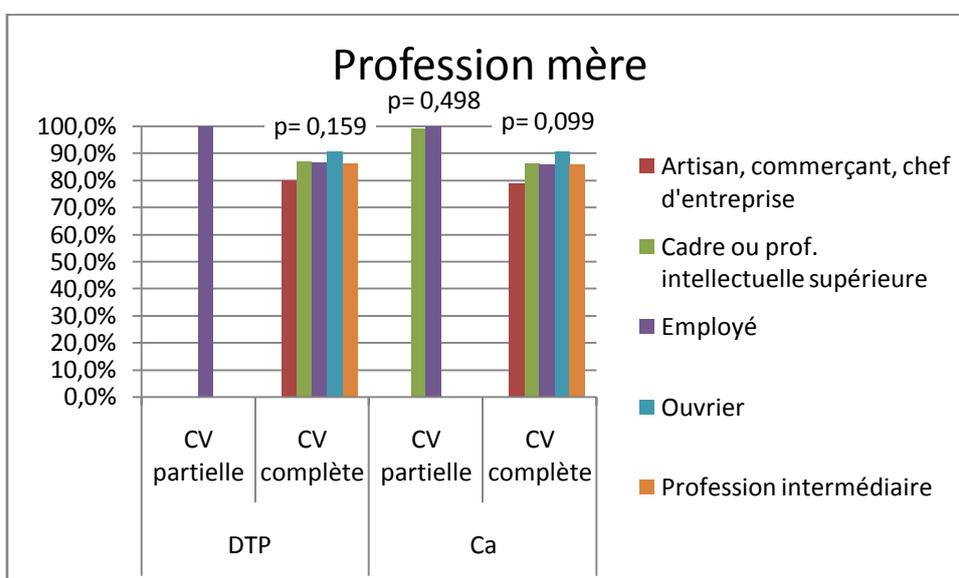


Figure 11 : Couvertures vaccinales 2014 pour le vaccin Pn selon le statut des parents

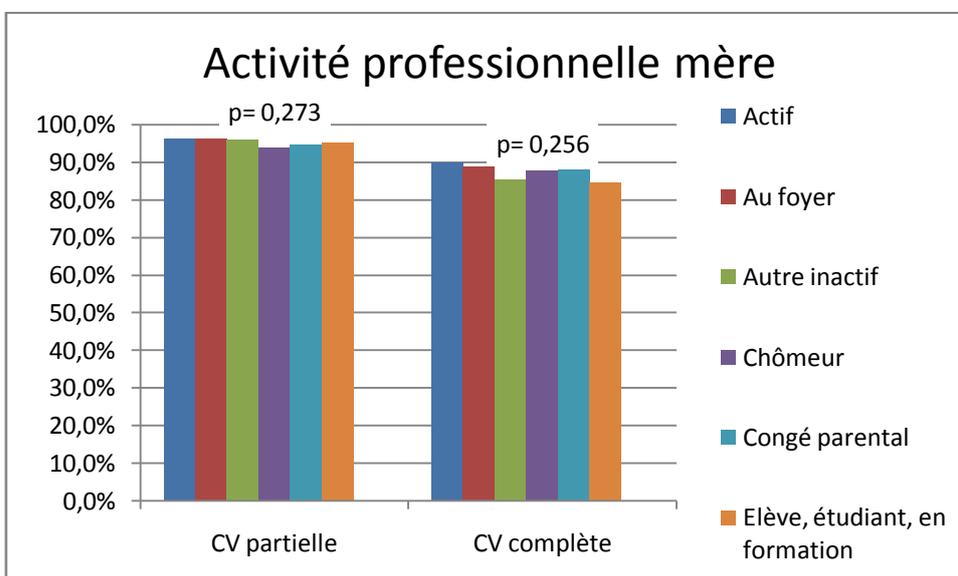
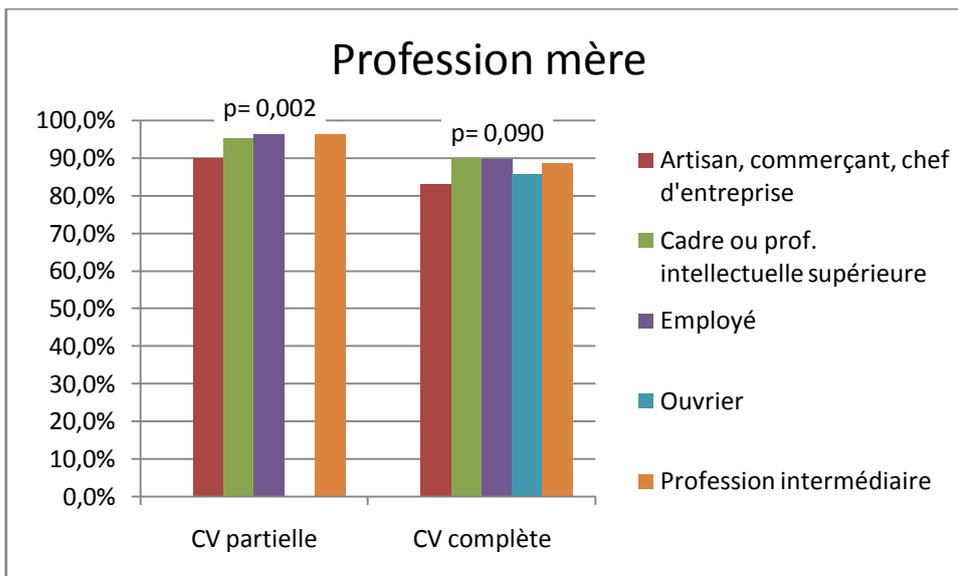
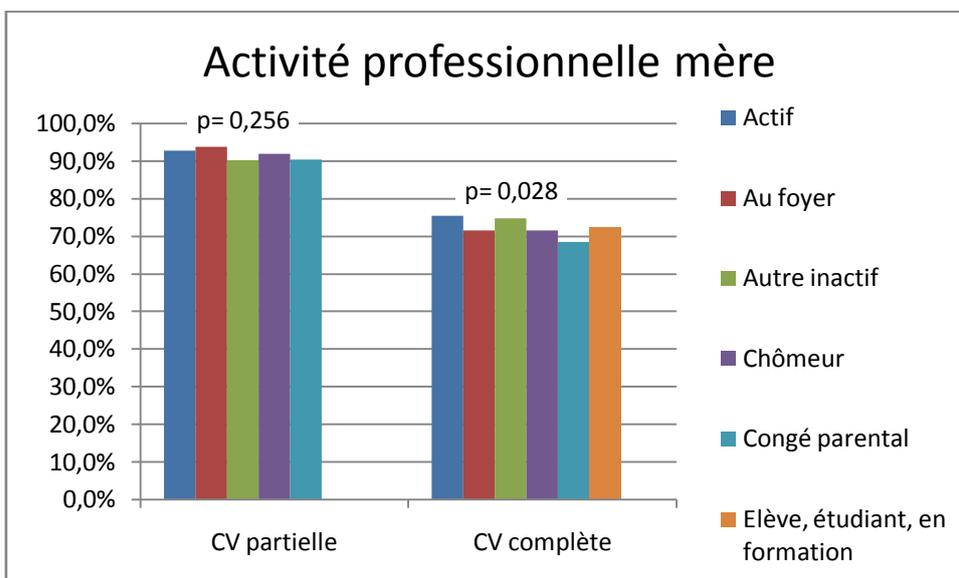
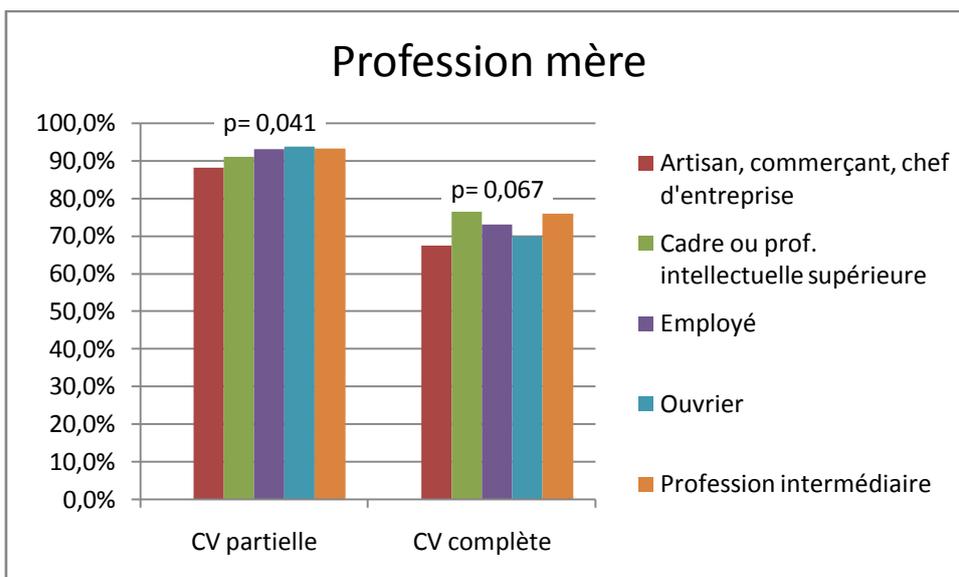


Figure 12 : Couvertures vaccinales 2014 pour le vaccin ROR selon le statut des parents



3.4.4. Selon la taille de la ville

Figure 13 : Couvertures vaccinales 2014 pour les vaccins DTP et Ca selon la taille des villes

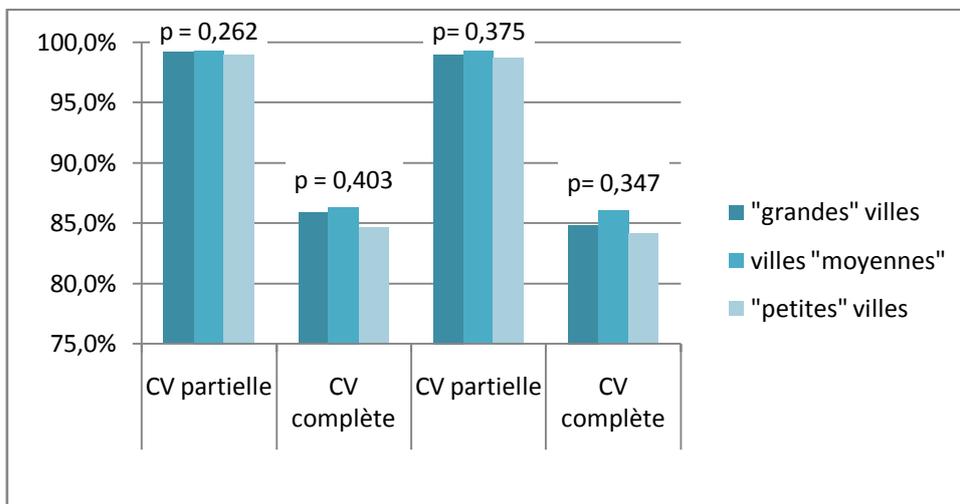


Figure 14 : Couvertures vaccinales 2014 pour le vaccin Pn selon la taille des villes

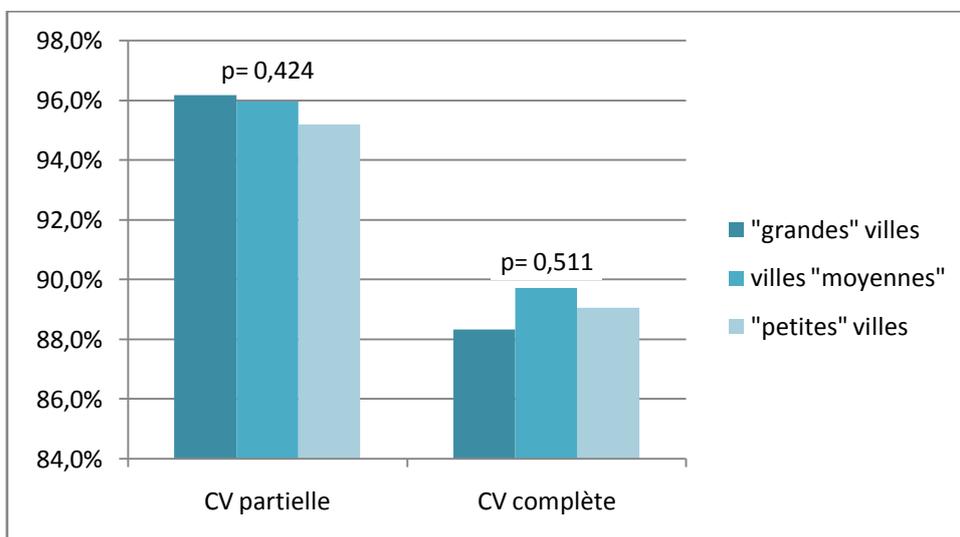
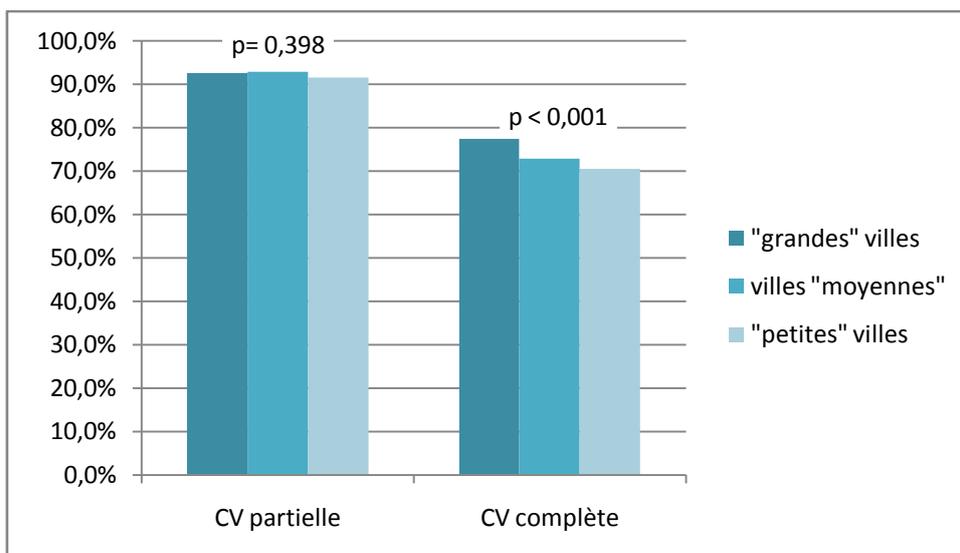


Figure 15 : Couvertures vaccinales 2014 pour le vaccin ROR selon la taille des villes



4. DISCUSSION

Notre étude cherchait à déterminer si les modifications du calendrier vaccinal de 2013 avaient favorisé une meilleure couverture vaccinale chez le nourrisson.

Nous avons recherché et identifié plusieurs biais de sélection dans notre étude :

- Biais de sélection lié au non-retour des CS24

En principe, en raison du caractère obligatoire des CS24, le champ théorique d'investigation de notre étude devrait couvrir tous les enfants nés pendant la période d'étude, tous régimes d'assurance maladies confondus, sans échantillonnage. En réalité le taux de retour des CS24 est faible en raison d'une participation insuffisante des médecins et des familles : le taux de retour est en moyenne de 50 – 60% selon les années (estimations à partir des avis de naissance de l'INSEE)(10). Il y aurait donc peut-être un biais d'inclusion (échantillon non représentatif de la totalité des médecins en pratique libérale) ; la généralisation des résultats à la population étudiée doit être prudente.

- Biais de sélection lié au non remplissage

Certains items ont un remplissage imparfait (« catégories socio professionnelles » notamment n'est pas toujours rempli) mais les taux de non-réponse pour un item sont toujours inférieurs au seuil de 30%. Nous avons donc traité toutes les données.

- Taille de l'effectif

Pour deux indicateurs, l'effectif était faible, ne garantissant pas une bonne représentativité :

- o Les prématurés

- o Les caractères socio-économiques : seules les données à effectifs suffisants (conditions du test de validité du Chi²) sont rapportées afin d'éviter des estimations erronées.

- Biais d'inclusion

- o Les CS24 de la base proviennent principalement de pédiatres (57,0% au 1^{er} recueil, 57,8% au 2nd recueil). Mais il n'est pas certain que la majorité des

vaccinations soient effectuées par les pédiatres en Haute Garonne. Au niveau national ce ne semble pas être le cas (11). Cela peut entraîner une légère surestimation des CV.

- Nous ne pouvons pas comparer les caractéristiques des enfants inclus avec la population étudiée, ne disposant pas de ces données : il pourrait exister d'autres biais de sélection.

Les populations dans les 2 recueils sont comparables. La période d'étude est la même, entre septembre et novembre. La proportion de prématurés est proche dans les 2 recueils : les remplissages de l'item prématurité sont différents mais la non-réponse est souvent synonyme de non-prématurité.

Il n'y a pas de biais de déclaration car la base est constituée de documents médicaux standardisés les CS24.

Nous avons recherché les incohérences de remplissage concernant DTPolio et Ca (cas où le rappel est coché alors que les 3 doses de primo-vaccination ne le sont pas) : il n'y avait pas de biais lié à une mauvaise qualité du remplissage des CS24.

Nous avons choisi de comptabiliser les remplissages du Pn « 3 doses +0 rappel » comme des schémas vaccinaux « complets » (≥ 3 doses) mais certains de ces schémas ne sont peut-être pas valables. Il y a donc peut-être une légère surestimation de la CV complète Pn réalisée selon les recommandations.

Par contre pour le DTPolioCa nous avons compté les « 3 doses +0 rappel » comme des schémas « incomplets » (vaccination « partielle ») car l'âge des enfants au moment de la parution du nouveau calendrier laisse penser qu'ils ont eu d'abord leur 3 doses de primo-vaccination comme prévu et que c'est la dose de rappel qui manque, et car il y avait un calendrier de transition avec des exigences précises. Il y a donc peut-être une légère sous estimation des CV complètes DTPolioCa du 2nd recueil.

De nombreuses autres corrections sont réalisées par la DREES et l'INVS pour la réalisation des statistiques officielles(10), qui manquent dans notre étude.

Certains déterminants peuvent être liés entre eux, ce qui peut engendrer des facteurs de confusion :

- Il y a davantage de pédiatres dans les grandes villes. Ils ont généralement une meilleure CV pour le ROR : cela peut expliquer le meilleur taux de CV pour ce vaccin à Toulouse.

- Il est possible que les mères d'une certaine classe socio-économique soient en couple avec les pères de la même classe : cela peut entraîner à tort une association entre la classe des pères et le taux de CV. Mais plusieurs études ont montré que le taux de CV dépendait de la mère et du médecin(1,12,13).

Pour éliminer les facteurs de confusion, il aurait fallu faire des analyses multi-variées mais les déterminants de la vaccination n'étaient pas notre objectif principal.

Certains points limitent notre analyse :

Pour les populations à effectifs réduits (par exemple les prématurés), l'estimation de CV est de faible puissance. Le nombre de sujets nécessaire a été choisi pour répondre à la question principale ; il peut être insuffisant pour mettre en évidence des résultats significatifs dans les groupes plus petits, d'autant plus que les taux de vaccination sont hauts.

Trois éléments manquent pour réaliser une analyse complète de la vaccination des enfants :

- Les dates de vaccination : nous ne pouvons pas juger de la précocité de la vaccination (âge des premières vaccinations) ni du respect des schémas vaccinaux (délai entre les doses), qui sont pourtant des éléments essentiels du bon respect des recommandations et de leur efficacité. Il s'agit d'une étude transversale, mesurant des taux de CV instantanée.
- Le rattrapage vaccinal (enfants après 2 ans) : alors que c'est l'un des enjeux importants de la protection vaccinale notamment pour la Rougeole.
- Les autres vaccins recommandés chez l'enfant, l'étude concernant uniquement les nourrissons.

Notre étude évalue l'évolution des pratiques seulement un an après la parution du calendrier. Or, l'adaptation des pratiques par les médecins est souvent beaucoup plus lente. En particulier sur une période de transition, avec des résultats également provisoires : certains enfants n'ont pas encore pu bénéficier de la réduction de doses et le calendrier de transition s'applique.

Nos CV trouvées en 2013 concordent avec celles des différentes sources de l'INVS(14) : officielles (mesurées par les CS24 et l'échantillon de bénéficiaires de l'assurance maladie (EGB)), et non officielles (tirées des carnets de santé(11) et de l'institut « Vaccinologie »(15)), dans la période précédant le calendrier 2013:

Notre CV partielle DTPolio 2013 de 99,4 % est proche de la CV des CS24 France en 2012 (98,7 %), et des CS24 Haute-Garonne (99,6%) ; notre CV complète DTPolio est de 90,8% contre 91,7% et 91,5% (données CS24 France, et Haute Garonne).

Notre CV partielle Pn de 94,7% est comparable aux données EGB, pour l'année de naissance 2011 (94,5%) ; notre CV complète Pn est de 90,2%, contre 88,8% (CS24 France en 2012) et 90,7% (CS24 Haute Garonne en 2012)

Notre CV partielle ROR de 91,1% est proche des CV : EGB pour l'année de naissance 2011 (91,5%), des CS24 France 2011 (90,5%), et des CS24 Haute Garonne 2011 (89,8%) ; notre CV complète ROR de 69,6% concorde avec les données des CS24 Haute Garonne (68,9 %) mais diffère des données nationales EGB et CS24 France (62,8% et 72,0%)

Pour toutes les valences étudiées les CV sont cohérentes avec la littérature.

Les résultats pour la valence Hib sont proches des résultats de DTPolioCa comme le montrent les données de l'INVS car elle est associée le plus souvent dans des vaccins hexa ou pentavalents.

Nous pouvons souligner plusieurs points forts dans notre étude :

La base de données des CS24 utilisée sert déjà de référence pour les mesures de CV officielles par l'INVS au niveau national. Cet outil permet de réaliser de bonnes estimations. Il présente aussi l'avantage de recueillir une grande quantité d'informations, notamment d'évaluer la plupart des valences du calendrier vaccinal et faire une analyse par nombre de doses reçues. Nous sommes exhaustifs sur les vaccins recommandés : ils sont pris en compte : tous types confondus, remboursés ou pas, où qu'ils soient réalisés.

Notre étude bénéficie d'une assez bonne réactivité puisque le délai entre le recueil de données et la disponibilité des résultats est seulement d'un an (on compte environ 2 ans pour la publication des résultats des CS24 par l'INVS). Nous recueillons les informations des premières injections (à 2, 3 et 4 mois de vie) avec un retard d'un an et demi. Pour diminuer ce retard il faudrait avoir accès à la base de données des remboursements de la sécurité sociale (EGB) : elle permet un suivi jour par jour ; elle permet de juger de la précocité de démarrage de la vaccination, et du respect des schémas vaccinaux. Ce nouvel outil est donc plus réactif, mais l'EGB ne couvre pas tous les régimes d'assurance maladie et ne se base que sur un échantillonnage national(16,17).

Le croisement des données individuelles avec des variables individuelles permet d'analyser la CV selon des caractéristiques socio-économiques et démographiques, ainsi que la CV dans certains sous groupes spécifiques, notamment les grands prématurés. Ces deux types de données sont innovants car ils sont rarement disponibles dans les études.

Notre méthode d'évaluation est reproductible. Notre étude pourrait être reconduite pour suivre les tendances annuelles départementales, ou par exemple en cas de nouvelle résurgence de Rougeole en France. Cependant elle n'est pas parfaitement adaptable à l'évolution des recommandations, du fait de la lenteur de la mise à jour des modèles de CS24.

La baisse de la CV complète de DTPolioCa de 5 points entre 2013 et 2014 est surprenante. Une hypothèse serait que le message de la diminution du nombre de doses nécessaires dans le nouveau calendrier aurait conduit les médecins à considérer dès 2013 que 3 doses suffisaient et ne plus réaliser la dose de rappel (aux nourrissons ayant reçu les injections des 2^{ème}, 3^{ème}, 4^{ème} mois). Or pour bénéficier de la pleine efficacité de la vaccination il faut respecter le schéma vaccinal. On peut donc penser que le calendrier 2013 a eu paradoxalement un effet négatif sur la CV du DTCaP la première année. Il s'agit d'un défaut d'application du calendrier de transition. Il faudra confirmer cela dans les années suivantes, avec l'étude de la mise en place progressive du calendrier, car notre étude manque de recul par rapport à la recommandation. Notre étude ne permet pas de savoir si la suppression de la dose du 3^e mois a été correctement appliquée car les enfants que nous étudions étaient plus âgés., Cependant des études récentes montrent qu'elle a été rapidement appliquée, de même que le rajout de la valence coqueluche à 6 ans(18,19). La recommandation de réduction du nombre de doses a été bien appliquée, contrairement à la mise en place du calendrier de transition.

Concernant les valences DTPolio les objectifs de CV et de contrôle de ces maladies sont atteints depuis longtemps selon les experts(20,21). Le recul de la CV complète ne remet pas en cause à priori la protection vis-à-vis de ces 3 maladies compte tenu de la forte immunité de groupe pour la diphtérie et la poliomyélite (ces deux maladies ont été éliminées en France bien qu'elles ne soient pas éradiquées au niveau mondial), et du fait que le nourrisson n'est pas à risque de tétanos.

Le risque de coqueluche chez les nourrissons est par contre important car les jeunes nourrissons de moins de 6 mois et surtout de moins de 3 mois sont à la fois, selon la nouvelle épidémiologie de cette maladie, une des populations les plus touchées et celle la plus à risque de faire des coqueluches graves. La baisse de la CV complète pourrait fragiliser la protection des nourrissons d'âge vaccinal, car il n'y a pas d'immunité de groupe pour ce vaccin. Il est donc important d'appliquer correctement le schéma vaccinal,

en particulier selon les nouvelles recommandations de réaliser le rappel dès l'âge de 11 mois.

Par contre elle remet faiblement en cause la protection des jeunes nourrissons d'âge pré vaccinal, qui doit être assurée par l'immunisation des personnes sources de la maladie c'est-à-dire les adultes, les adolescents de la fratrie, et le personnel soignant(21,22).

Nous n'avons pas recueilli les données vaccinales pour Hib et Hep B mais nous pouvons faire des hypothèses sur leur évolution :

Pour Hib, il est probable que, comme pour les vaccins historiques (DTPolioCa), il y ait eu un défaut dans la réalisation du rappel (utilisation du vaccin penta ou hexavalent). Cela expose les nourrissons à un sur-risque de méningites à Hib. Heureusement, l'immunité de groupe est forte pour ce vaccin, permettant de maintenir une certaine protection des nourrissons non vaccinés. Pour les enfants qui auraient échappé au rappel de 11 mois, il faut le rattraper jusqu'à l'âge de 5 ans, afin de rétablir un taux de vaccination optimum (objectif de 95% à 2 ans (23)).

Pour le vaccin Hep B, l'utilisation du vaccin hexavalent a pu aussi entraîner une baisse du taux des rappels. Il est important de remonter le taux de CV afin d'atteindre les objectifs (80% à 2 ans et 75% à 15 ans(23)) visant à l'élimination de la transmission de cette maladie. Il faut en particulier réaliser le rattrapage jusqu'à l'âge de 15 ans des nombreux enfants n'ayant pas été vaccinés alors qu'ils étaient nourrissons (car les taux de vaccination étaient très faibles à ce moment). Toutefois le risque Hep B pour les nourrissons ne devrait pas être très augmenté car ils ne sont pas une population particulièrement exposée (sauf si la mère est porteuse).

Les médecins ont donc mal appliqué le calendrier de transition, ce qui a eu pour conséquence d'exposer les nourrissons à un risque théorique majoré de coqueluches graves et d'infections invasives à Hib. Il faudrait s'appliquer à mieux vacciner les nourrissons : à la fois bien appliquer le calendrier de transition, le calendrier de 2013, et le rappel dès l'âge de 11 mois. Nous pouvons également rappeler l'intérêt de la stratégie du cocooning et du rattrapage de Hib jusqu'à l'âge de 5 ans, qui s'avèrent d'autant plus nécessaires dans ce contexte de recul de la protection vaccinale directe.

La CV partielle Pn progresse de façon significative, reste haute et bien adaptée. La CV partielle est suffisante depuis plusieurs années, traduisant une adhésion à cette vaccination qui continue de croître dans la population et chez les médecins.

La CV complète Pn présente une baisse non significative, donc probablement sans conséquence au plan clinique. Il pourrait s'agir d'un effet indirect de l'application croissante par les médecins du schéma vaccinal simplifié du Pn à 3 doses en tout au lieu de 4 doses. Nous constatons une diminution importante du nombre de « 3^{ème} dose inutile », ce qui est révélateur d'une phase d'adaptation des pratiques au calendrier vaccinal de 2008 (simplification du schéma vaccinal: passage d'un schéma « 3 doses + 1 rappel » à « 2 doses + 1 rappel »(24)). Indirectement cette meilleure application du début du schéma allégé (2 premières doses de Pn) entraîne dans le même temps une diminution du nombre d'enfants qui ont reçu au moins 3 doses au total, les taux du rappel n'augmentant pas. Il ne s'agit donc pas d'un effet du calendrier vaccinal 2013 sur la vaccination Pn. Il est à craindre que l'appropriation du calendrier allégé augmentant, ce phénomène s'amplifie et la CV complète continue à baisser.

Le calendrier 2013 n'a pas modifié les recommandations du Pn, il pourrait cependant modifier le comportement vaccinal des médecins. En effet, la diminution du nombre d'injections du DTPolioCa peut « libérer la place » à d'autres vaccins, au moins numériquement. En supprimant 3 injections, le vaccin hexavalent avait favorisé la vaccination Pn et Méningocoque C. L'exemple inverse étant l'introduction du vaccin Pn qui, en rajoutant 3 injections au calendrier de la 1^{ère} année, avait un peu ralenti la progression des autres vaccins et surtout modifié l'âge de ces vaccinations(25).

Pour le Pn, l'objectif est une CV complète à 90% (23) . Dans notre étude on remarque qu'il est atteint en 2012, et reste satisfaisant en 2013. Compte tenu de cette bonne CV et de l'immunité de groupe pour Pn, qui permet de protéger également les nourrissons non vaccinés, nous devrions rester dans une situation de bon contrôle des infections invasives à pneumocoques, ainsi que des otites et de pneumonies à sérotypes vaccinaux. Cette situation bénéficie en plus de l'introduction du « Prevenar 13® » qui a ajouté des serotypes additionnels au « Prévenar 7® ».

Il faut que les médecins continuent à administrer 3 doses en tout. La vaccination doit être débuté sans délai dès 2 mois en co-administration avec le vaccin hexavalent, le pic d'incidence des méningites à pneumocoque étant à 4 mois(15). Il faudrait leur rappeler l'intérêt de la dose de rappel pour compléter le schéma, car il semble moins ancré dans les habitudes que la primo-vaccination. Il n'y a pas de problème d'adhésion au vaccin comme en témoignent l'augmentation de la CV partielle et l'âge à la vaccination. Le recul serait donc dû uniquement à un défaut de connaissance du schéma vaccinal.

Dans notre étude, la CV partielle ROR « 1dose », comme la CV complète « 2doses » ont progressé en Haute-Garonne. Ainsi l'amélioration constatée depuis plusieurs années, en particulier pour la CV « 2doses », se poursuit(26). Les études montrent également une amélioration des âges de vaccination (les âges de 1^{ère} et 2^{ème} doses diminuent(15)). La nécessité de deux doses précoces est mieux prise en compte depuis l'épidémie de Rougeole de 2008-2011, entraînant une hausse de cette vaccination depuis quelques années. La parution du nouveau calendrier vaccinal a été l'occasion de promouvoir les vaccinations en général, même celles qui ne sont pas directement concernées par les changements. La réalisation de la 2^{ème} dose de ROR était le plus gros point noir des CV, que nous avons choisies d'étudier, et c'est aussi celle qui progresse le plus. Cela signifie que le message passe bien auprès des médecins et du public, et notamment qu'il n'a pas été détourné par l'apparition du nouveau calendrier vaccinal.

Les objectifs de CV fixés pour atteindre l'élimination de la rougeole et de la rubéole congénitale sont de 95% pour 1 dose, 80% pour 2 doses à 2 ans, et 90% pour 2 doses à 6ans(1). Si la CV « 1 dose » est considérée comme atteinte (18), celle « 2 doses » doit encore être améliorée. Dans notre étude la CV « 2 doses » progresse et se rapproche des objectifs tout en restant certainement insuffisante pour atteindre les objectifs d'élimination de la rougeole et de la rubéole congénitale de l'OMS et d'éviter la survenue de nouvelles épidémies de rougeole(1,27,28).

Le deuxième point important est d'améliorer les rattrapages parmi la population des enfants, adolescents et jeunes adultes nés après 1980 (rattrapage à 2 doses) : ils constituent un réservoir de personnes réceptives (nombre important de sujets non immunisés) empêchant l'interruption de la circulation de ce virus très contagieux ; la Rougeole est dangereuse aussi dans ces populations. Il faudrait obtenir 95% de CV pour toutes les personnes de plus de 12 mois et nées après 1980, et vacciner les professionnels de la petite enfance(27).

Enfin, pour obtenir une immunité de groupe efficace, la CV doit être homogène sur le territoire, notamment dans le Sud où les CV sont moins bonnes et la circulation du virus persiste depuis la fin de l'épidémie en 2012(28).

Concernant la Rubéole, l'augmentation de la CV ROR chez les nourrissons doit participer, avec la vaccination des femmes en âge de procréer, à mieux protéger les femmes enceintes (risque de Rubéoles congénitales malformatives). Tant que les objectifs ne sont pas atteints, nous ne sommes pas à l'abri d'une épidémie d'Oreillons, au niveau départemental

et régional, car le virus est également très contagieux. Notons que la maladie est surtout à risque chez les adolescents ou les adultes jeunes (risque de complications de type orchite ou ovarite).

Dans notre étude, les enfants suivis par des pédiatres ont une CV nettement meilleure pour tous les vaccins (hormis la CV partielle DTCaPolio), ce que l'on retrouve dans d'autres études(12,29,30).

Les pédiatres auraient une meilleure connaissance des recommandations vaccinales, ils sauraient mieux citer le schéma vaccinal conforme à un vaccin. Ils auraient de meilleures connaissances en vaccinologie, leurs sources d'informations et leur formation seraient meilleures(12,29). Ils auraient une façon différente de s'approprier leur rôle de vaccinateur : les médecins généralistes considéreraient qu'ils ont un rôle d'effecteur. Ils s'approprient peu le calendrier, reportent plus facilement les vaccinations, et ne s'investissent pas autant dans la prévention. Selon eux, les éléments importants sont le cheminement et la réflexion des parents. Les pédiatres ont tendance à davantage adapter le calendrier de façon personnelle, tout en proposant plus souvent la vaccination aux parents (29,30).

Notre étude a permis d'isoler une population particulière : les nourrissons prématurés de moins de 33 SA.

Les différences d'application des recommandations générales ne sont pas significatives compte tenu du faible nombre de prématurés dans les recueils. Les résultats montrent que les CV paraissent moins bonnes pour le ROR(CV« 1 dose » et « 2doses »), alors que les prématurés doivent être vaccinés selon les mêmes calendriers vaccinaux, au même âge chronologique, et avec les mêmes doses, que les enfants nés à terme(31).Notons que pour le DTPolioCa les CV sont identiques. Ce constat est confirmé par d'autres études : environ 7 prématurés sur 10 ont une vaccination incomplète pour la combinaison hexavalent + ROR à 2 ans(32).

Les prématurés commencent leurs vaccination avec retard par rapport aux enfants à terme (âge moyen de la 1^{ère} injection : 4mois). Nous pouvons donc constater que ce retard n'est pas complètement comblé pendant les 2 premières années de vie malgré un nombre

élevé de consultations de suivi. Ce retard est paradoxal car le prématuré nécessite une protection vaccinale d'autant plus précoce qu'il est plus à risque d'infection précoce grave, du fait de son faible taux d'anticorps maternels à la naissance et de la rapidité avec laquelle ils diminuent (risque particulièrement important de Coqueluche et de méningite bactérienne à Hib et Pn). Il est même doublement paradoxal pour Hib, Pn, Ca et Hep B qui nécessitent plus de doses pour être efficaces (car moins immunogènes) (31,33). 3 facteurs de retard d'initiation de vaccination sont pointés : l'interrogation de nombreux parents et de certains professionnels sur la capacité du prématuré à développer une bonne réponse immunitaire dans les premiers mois de vie, leur crainte devant la vulnérabilité des grands prématurés, et l'oubli des vaccinations dans les services de néonatalogie(34). Chez les prématurés les vaccins du calendrier vaccinal du nourrisson sont sûrs, bien tolérés, et immunogènes. Il faut parvenir à convaincre les médecins et les parents que le respect des recommandations chez les prématurés ne posera pas davantage de complications.

La recommandation spécifique Pn pour les prématurés de réaliser 4 doses de Pneumocoque (schéma « 3 doses + 1 rappel ») n'est pas appliquée : les CV sont moins bonnes chez les prématurés pour le Pn (CV partielle et complète). Seuls 18 % des prématurés ont effectivement reçu à 2 ans le nombre de doses recommandées.

On peut présager que lorsque la vaccination DTCaPolio à 3 doses sera bien installée en population générale, le maintien d'une recommandation spécifique aux prématurés à 4 doses de DTCaPolio et Pn (étant donné la moindre immunogénicité des valences Ca, Hib, Hep B et Pn chez les prématurés de moins de 33 SA), si elle est jugée nécessaire(33), ne sera vraisemblablement pas appliquée.

Les recommandations de vaccination spécifiques pour les groupes à risques sont plus difficiles à mettre en pratique, comme on a pu le voir pour le BCG (35). De plus, cette recommandation de schéma vaccinal « alourdi » peut être mal acceptée par les médecins et les familles, qui sont déjà réticents à pratiquer chez les prématurés les vaccinations au nombre requis pour la population générale. Il y a sans doute besoin d'une communication plus forte autour de ces recommandations.

Il faudrait mieux vacciner les prématurés, et surtout plus précocement, en particulier pour le vaccin hexavalent (comprenant les valences Ca et Hib), et le Pn. Il est important de réaliser dès 2 mois les premières vaccinations car les infections banales intercurrentes deviennent plus fréquentes à partir de 4 mois, et contribuent à retarder les vaccinations chez les nourrissons à terme et à fortiori chez les prématurés. De plus, il faut d'autant plus

s'attacher à bien vacciner l'entourage selon les recommandations d'usage qui sont ici particulièrement importantes (mise à jour de la vaccination Ca de la fratrie et des parents, rattrapage Hib et Pn pour les jeunes enfants et ROR « 2doses » pour tous les sujets nés depuis 1980). La vaccination doit être correctement mise en route à l'hôpital où l'enfant est en général hospitalisé plus de 2mois, et inclure les membres de la famille(31,33).

En France, pour presque toutes les pathologies, des inégalités de santé selon les facteurs sociaux existent et se creusent(23,36). Un gradient d'inégalité traverse les catégories socioprofessionnelles dans le sens : ouvriers, employés et professions intermédiaires, cadres(36). Les inégalités concernent également les actions de prévention et de dépistage, la mortalité et les conditions de vie. Il est donc possible qu'elles soient également associées à une moindre vaccination des enfants. Le médecin vaccinateur, l'emploi de la mère et le revenu familial ont été identifiés comme des facteurs prédictifs d'avoir un calendrier vaccinal complet et valide (12,13).Les données sont peu nombreuses et il n'y a pas de suivi régulier de ces inégalités, alors que l'égalité des soins est l'un des deux principes de notre système de santé avec l'amélioration globale de la santé de la population. Parmi les déterminants socioprofessionnels de la santé en France, il y a la catégorie socioprofessionnelle, mais aussi, et de plus en plus avec l'augmentation du chômage, l'activité exercée, c'est-à-dire le fait de travailler ou non(36).

Notre étude retrouve en partie le gradient socio-économique d'inégalités de santé dans les disparités de la CV Pn : la CV complète est plus basse pour les ouvrières et professions intermédiaires, et pour les mères étudiantes. Une autre étude a montré que les enfants de familles à revenus plus faibles sont moins bien vaccinés contre le pneumocoque(37). Elle explique ce phénomène, non par le prix du« Prevenar® » bien qu'il soit cher, mais plutôt par d'autres freins liés à l'adhésion ou l'accès à la vaccination des populations défavorisées, à des facteurs socio culturels, et aux caractéristiques des professionnels de santé qu'ils consultent(37). Les enfants en situation de grande précarité, et qui sont davantage touchés par les épidémies (Tuberculose, Coqueluche, Rougeole) ne sont pas forcément identifiés dans notre étude, ni dans les autres, car ils évoluent en dehors du système éducatif et médical habituel(38).

Il est plus difficile de mettre en évidence des différences significatives dans notre étude pour le ROR. Nous n'avons pas retrouvé de disparités significatives selon les catégories professionnelles et activités des parents pour DTCaPolio.

De plus, selon les vaccins la situation peut ne pas refléter les mêmes disparités : les enfants de famille de revenu modeste sont mieux vaccinés pour le BCG en Ile-de-France que la moyenne (alors que le vaccin est recommandé pour tous dans cette région). Ceci est peut-être lié à une perception plus faible du risque par la famille et le médecin traitant dans les catégories sociales aisées(37). Enfin, l'opinion ou la connaissance du statut vaccinal sont liées au niveau socio-économique, mais n'influencent pas toujours la CV car la décision de vacciner revient souvent au médecin(39).

Nous avons recherché un lien entre différences de CV et taille des communes d'habitation, dans l'hypothèse d'un facteur démographique. Ce critère peut être lié au précédent : Les disparités de santé territoriales sont en grande partie liées aux disparités des caractères socio économiques. D'une part car les professions exercées dépendent en partie du territoire (plus d'agriculteur à la campagne) et d'autre part car la répartition des populations sur le territoire se fait sur des critères socio économiques, que ce soit à l'échelon national, régional ou communal. A cela d'ajoutent les problèmes liés à la répartition de l'offre de soin sur le territoire.

Des différences géographiques importantes sont notées pour le ROR(40), avec un gradient Nord-Sud au niveau national(1). Dans notre étude nous remarquons des disparités territoriales pour le ROR avec un gradient selon la taille des villes (meilleure CV à Toulouse, puis dans les villes moyennes, puis dans les petites villes). Le taux de vaccination ROR chez les pédiatres étant supérieur à celui des médecins généralistes, nous pourrions expliquer ces disparités en partie par la plus grande proportion de pédiatres à Toulouse et dans l'agglomération proche.

Pour le DTPolioCa et le Pn nous n'avons pas trouvé d'association entre la taille de la ville et le taux de CV des enfants.

Ce travail nous permet d'envisager plusieurs perspectives d'amélioration des CV et du comportement vaccinal des médecins :

- Au niveau de la politique vaccinale

Pour diminuer les retards, tout en introduisant éventuellement de nouveaux vaccins, il existe la possibilité d'autoriser les injections multiples le même jour : par exemple au Québec jusqu'à cinq injections étaient recommandées lors d'une même consultation (41). L'amélioration de notre système d'évaluation de la CV, la mise en place de vaccinations sur les lieux de vie (et à l'école) font partie du programme national d'amélioration de la politique vaccinale(4).

Il est également préconisé de renforcer la formation des médecins en vaccinologie, et d'apporter plus d'informations aux médecins et aux familles, avec des actions de communication sur internet.

Pour le grand public, une campagne de communication pourrait être instaurée, mettant en avant la dangerosité des maladies, les complications graves de pathologies considérées comme bénignes, et rappelant l'intérêt des vaccins, afin de restaurer la confiance des parents dans les vaccins.

Le médecin traitant devrait aussi prendre part à cet effort d'information des familles, pour retrouver l'adhésion des français au principe de vaccination(39).

- Au niveau des parents

Que ce soit dans l'actualité ou dans notre pratique quotidienne nous constatons que les parents remettent souvent en question les vaccins : leur intérêt, leur sécurité. Nous entendons dans les medias que les lobbies des firmes pharmaceutiques sont suspectés de chercher à mettre en place de nouveaux vaccins à des fins commerciales, ou à influencer sur les recommandations de ces vaccins lors de l'élaboration des politiques vaccinales. Les familles sont sensibles aux polémiques (Hépatite B en 1998, prévention de la pandémie grippale H1N1 en 2009). Le développement d'internet permet de véhiculer très rapidement et largement la méfiance de l'opinion à l'égard de la vaccination. Enfin il existe des prises de positions religieuses ou philosophiques anti vaccinales(39,42).

Cependant l'opinion des parents n'est pas la cause principale des retards de vaccinations, car ils suivent le plus souvent les recommandations de leur médecin(39,43,44). Dans la majorité des cas de retard vaccinal, les parents auraient accepté le vaccin si un médecin le leur avait proposé (39). Le médecin a un rôle essentiel pour informer les patients (décision éclairée) même si les franges les plus « vaccino-sceptiques » sont peu sensibles aux actions d'information et d'éducation(45).

- Au niveau du médecin

En matière de vaccination, le médecin a un double rôle : effecteur et incitateur.

En France les vaccinations chez les enfants de moins de 2 ans sont effectuées par les médecins généralistes et les pédiatres à peu près à parité (11).

Les principales « personnalisations » du calendrier vaccinal chez les médecins concernent l'âge de 1^{ère} vaccination, le décalage de 1 à 2 mois par rapport aux dates recommandées, et l'application d'un schéma de vaccination non recommandé(29). Ces adaptations ont de multiples causes : habitudes et expériences personnelles, modifications récentes des schémas vaccinaux, complexité du calendrier vaccinal, maladies aiguës intercurrentes, opposition des parents, âge trop faible, crainte du vaccin et des effets indésirables, difficulté d'un suivi partagé entre praticiens(29).

Il y a un manque de connaissance principalement des schémas vaccinaux de Ca et ROR chez l'enfant (12). Le temps pour s'informer et mettre en pratique une nouvelle recommandation est long, que ce soit pour les médecins généralistes ou pour les pédiatres. Ce délai est différent selon la nature de la modification et l'ancienneté du vaccin (12).

On peut remettre en question les sources d'informations des médecins sur les vaccinations : ce sont principalement des représentants des firmes pharmaceutiques et des journaux médicaux. Le BEH et les Formations Médicales Continues (FMC) sont peu cités (12). La plupart des médecins déclarent cependant consulter le calendrier vaccinal annuellement.

Il faut surtout vérifier les vaccinations dans le carnet de santé, de façon active et systématique, afin de prévoir les mises à jour nécessaires. Les oublis constituent une cause trop fréquente de retard vaccinal. Il faut accepter d'y consacrer du temps. La convention médicale de 2011 comporte dans le cadre de la rémunération sur objectifs de santé publique, l'obtention d'une CV antigrippale chez les plus de 65 ans et les patients en ALD de 75% (46). On peut envisager que cet objectif soit étendu à d'autres vaccins et à d'autres classes d'âge, en particulier si l'amélioration de leur CV constitue un enjeu important de santé publique (la vaccination à 2 doses du ROR, les rattrapages ROR et HepB, la stratégie du cocooning, les vaccinations précoces, les vaccinations particulières ou dans les groupes à risques). Toutefois cela supposerait probablement une déclaration du médecin habituel de l'enfant aux caisses de sécurité sociale, et la prise en compte de la facturation du vaccin en officine plutôt que la notification de l'acte vaccinal.

Le médecin a aussi pour rôle d'éviter les refus de vaccination. Il a une influence déterminante sur la décision des parents. En effet près de 90% des mères déclarent suivre les indications du médecin(44). C'est le rôle du médecin traitant de vérifier que les enfants

ou les adultes sont à jour des vaccinations et de les inciter à les effectuer, malgré le manque de temps en consultation.

Certaines études suggèrent que le médecin généraliste investit moins ce rôle d'effecteur que le pédiatre (29,30). Certains ont envisagé qu'avec la délégation d'actes, le médecin serait amené à déléguer son rôle d'effecteur (injection) pour se recentrer sur son rôle d'incitateur (prévention).

Il existe aussi un questionnement chez les médecins autour de la politique vaccinale : des médecins s'interrogent sur l'opportunité de certains vaccins aux enfants (BCG, MéningocoqueC, Hépatite B)(47). Les parents citent souvent comme cause de refus de vaccination l'avis négatif du médecin (notamment pour la vaccination Hep B et le ROR (39)). Dans l'exemple du Québec, l'introduction de nouveaux vaccins et du nombre accru d'injections étaient associés à plus de retard pour le pentavalent mais sans augmentation de l'inquiétude des parents : c'étaient les médecins qui étaient réticents à augmenter les injections, bien qu'elles soient recommandées et que leur innocuité ait fait leur preuve(41). Pour le nouveau calendrier les craintes des médecins concernent la diminution d'efficacité, la suspicion d'argument financier, et le problème de la transition. Ils souhaitent des recommandations stables et simples(21). Le taux d'application des recommandations vaccinales de l'enfant dépend surtout de son acceptation, que ce soit par les médecins ou le public(29). Les médecins doivent eux-même être convaincus avant d'être convaincants, d'où la nécessité de formation et d'information.

Il faut actualiser les connaissances des médecins, et lutter contre les facteurs psychologiques entravant la réalisation des vaccinations. Pour cela il faut leur délivrer des informations en multipliant les sources afin qu'ils y prêtent attention. Les messages principaux sont de débiter la vaccination le plus tôt possible, y compris chez les prématurés, de respecter les schémas vaccinaux, d'effectuer les rattrapages y compris chez les grands enfants et les adolescents, et de se tenir informés chaque année des modifications du calendrier. Il faut préciser l'intérêt et la place de certains vaccins (BCG, MéningocoqueC) : il faudrait modifier les statuts « obligatoire / recommandé », car « recommandé » est compris à tort comme facultatif donc non indispensable(4). Le nouveau calendrier entraînera une meilleure protection vaccinale uniquement s'il est bien accepté et bien connu par les médecins traitants.

5. CONCLUSION

Notre étude est une analyse dynamique de la vaccination des nourrissons, originale, à partir des CS24. Elle permet d'évaluer le respect des recommandations vaccinales en Haute Garonne, avec un suivi sur une année à un moment de transition, une assez bonne réactivité et une bonne précision. Elle apporte des informations sur les populations les plus à risques, et recherche des déterminants de la vaccination dans notre département. Notre objectif est de déterminer si la parution du calendrier vaccinal simplifié de 2013 a permis une amélioration des CV chez les nourrissons.

La vaccination DTPolioCa a enregistré une baisse des taux de CV complètes liée à un défaut d'application du calendrier de transition. Nous pouvons penser que ce recul ne sera que temporaire le temps de la période de transition mais il faudra le vérifier. Hib et Hep B ont certainement suivi la même évolution que les valences DTPolioCa car elles sont réalisées très majoritairement aux moyens des vaccins penta et hexavalent. Cette baisse expose à un risque théorique vis-à-vis de la coqueluche et des infections invasives à Hib chez le nourrisson. Le calendrier de transition et le nouveau calendrier 2013 doivent être appliqués avec plus de rigueur en respectant les âges et les schémas vaccinaux proposés chez les nourrissons. Cette situation rend la stratégie du cocooning et les rattrapages pour ces deux vaccinations encore plus importants.

La vaccination anti-pneumococcique confirme qu'elle est maintenant réalisée de façon généralisée, et les modifications du schéma vaccinal de 2008 concernant la primo-vaccination sont aussi de mieux en mieux appliquées. Il reste à améliorer la réalisation des rappels.

Le progrès le plus spectaculaire est réalisé pour le ROR, surtout pour la 2^{ème} dose qui était auparavant très insuffisamment réalisée. Cette amélioration était déjà visible les années précédentes : le nouveau calendrier ne l'a pas freinée, au contraire il semble même l'avoir accélérée. Les efforts des vacinateurs doivent cependant se poursuivre encore pour le ROR, à la fois sur la vaccination des nourrissons et sur les rattrapages, afin d'éviter de

nouvelles épidémies de rougeole et de parvenir à l'objectif d'interruption de la transmission de cette maladie en France.

Ces deux derniers vaccins devraient bénéficier de manière indirecte de la parution du nouveau calendrier vaccinal, par un effet de publicité que l'on a pu déjà commencer à percevoir, puis par l'effet de la diminution des doses (augmentation des créneaux, amélioration de l'adhésion des parents et des médecins).

Nous avons pu vérifier que les pédiatres vaccinent plus efficacement les nourrissons pour Pn ou le ROR mais pas DTCaP, et connaissent mieux les schémas pour Pn.

Les prématurés sont à tort moins bien vaccinés que les enfants nés à terme. Il faut diffuser le message, qu'il n'y a pas de danger et qu'il est encore plus important pour eux d'être vaccinés précocement, si possible en respectant le schéma de vaccination spécifique pour Pn.

Concernant les déterminants de vaccination, les inégalités de santé dans la population se retrouvent dans la vaccination Pn. Pour le ROR nous n'avons pas identifié de lien clair de nature socio économique mais les disparités existent, et on les retrouve notamment au plan territorial. La CV ROR est plus faible en zones rurales, qui sont donc les zones les plus à risques de Rougeole.

Cette étude dresse un portrait fiable de l'état de la vaccination chez les nourrissons dans notre département il y a 2 ans. Elle permet aussi d'évaluer nos pratiques en période de transition de calendrier. Cependant le niveau d'acceptation et d'application définitif du calendrier 2013 ne pourra être estimé que plusieurs années après sa mise en place, il faudra donc renouveler l'étude.

L'objectif du calendrier 2013 pour les nourrissons était d'alléger le nombre d'injections reçues par les enfants, mais pour être efficace il fallait aussi obtenir de la part des médecins et du public un bon respect des schémas vaccinaux, et le maintien de bons taux de vaccinations pour le DTPolioCaHib. Il n'est pas complètement atteint un an après sa parution. Cependant il n'y a pas eu de réaction négative d'adhésion aux vaccinations comme le montre la croissance des autres vaccins, non directement concernés par les modifications du calendrier.

La préoccupation de prévention du médecin doit être permanente, à chaque consultation du nourrisson et ce dès l'âge de 2 mois, pour tous les vaccins recommandés du calendrier vaccinal. Ce travail est déjà réalisé en grande partie. Pour s'améliorer le médecin doit s'informer chaque année du nouveau calendrier, des nouveaux vaccins et des nouveaux

schémas, y compris dans les populations spécifiques. Il doit aussi prendre conscience et faire prendre conscience aux parents de l'intérêt de tous les vaccins et de la dangerosité des maladies à prévention vaccinale, particulièrement chez le nourrisson.

Vu le Président
du jury
le 09.06.2015

Professeur **B. MARCHOU**

Service de Médecine Pédiatrique et Néonatale

CHU de TOULOUSE - Hôpital PURPAN

TSA 40031 - 31059 TOULOUSE Cedex 9

Toulouse le 09.06.15

Vu permis d'Imprimer
Le Doyen de la Faculté
de Médecine Purpan
J.P. VINEL



6. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Ministère de la santé. plan d'élimination de la rougeole et de la rubéole congénitale en France 2005-2010. juin 2005 [cité 2 mai 2015]; Disponible sur: http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/plan_elimination_rougeole.pdf
2. INVS. Couverture vaccinale : Maladies à prévention vaccinale [Internet]. [cité 2 mai 2015]. Disponible sur: <http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-prevention-vaccinale/Couverture-vaccinale>
3. Pierluigi Lopalco, Granstrom, Marta. ECDC GUIDANCE: Scientific panel on childhood immunisation schedule: Diphtheria-tetanus-pertussis (DTP) vaccination. European Union, éditeur. nov 2009 [cité 22 mai 2014]; Disponible sur: http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/0911_GUI_Scientific_Panel_on_Childhood_Immunisation_DTP.pdf
4. Ministère de la santé. Programme national d'amélioration de la politique vaccinale 2012-2017. [cité 5 mai 2015]; Disponible sur: http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/Programme_national_damelioration_de_la_politique_vaccinale.pdf
5. INVS, éditeur. Bulletin épidémiologique hebdomadaire n°14-15, 2013: le calendrier des vaccinations et les recommandations vaccinales 2013 selon l'avis du Haut Conseil de la santé publique. 19 avr 2013 [cité 15 mai 2013]; Disponible sur: http://www.invs.sante.fr/content/download/62968/248437/version/6/file/BEH_14_15_2013.pdf
6. direction générale de la Santé, éditeur. Calendrier des vaccinations 2013: points sur les principales nouveautés. [cité 2 mai 2015]; Disponible sur: <http://www.inpes.fr/CFESBases/catalogue/pdf/1447.pdf>
7. INVS. Diphtérie-tétanos, poliomyélite, coqueluche : Données de Couverture vaccinale [Internet]. [cité 5 mai 2015]. Disponible sur: <http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-prevention-vaccinale/Couverture-vaccinale/Donnees/Diphtherie-tetanos-poliomyelite-coqueluche>
8. INVS. Pneumocoque : Données de Couverture vaccinale [Internet]. [cité 4 mai 2015]. Disponible sur: <http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-prevention-vaccinale/Couverture-vaccinale/Donnees/Pneumocoque>
9. HCSP. Avis relatif à la vaccination par le vaccin pneumococcique conjugué 13-valent. 11 déc 2009 [cité 4 mai 2015]; Disponible sur: http://www.hcsp.fr/explore.cgi/hcspa20091211_vaccpne13valent.pdf
10. DREES. Le troisième certificat de santé de l'enfant Validité 2012 : document de travail sources et méthodes. Aout 2014 [cité 1 avr 2015]; Disponible sur: http://www.drees.sante.gouv.fr/IMG/pdf/dt-sources_et_methodes-48.pdf

11. Gaudelus J, Jean-Verdier B, Cohen R. Evolution de la couverture vaccinale du vaccin pneumococcique conjugué de 2006 à 2010: analyse des carnets de santé. *Médecine Enfance*. 2011;31(4):187-90.
12. Pruvost I, Lowingerova-Fauvet S, Debacker P, Dervaux B, Dubos F, Martinot A. Évaluation de l'application du calendrier vaccinal de l'enfant en médecine libérale. *Arch Pédiatrie*. 2012;19(3):248-53.
13. Theeten H, Hens N, Vandermeulen C, Depoorter A-M, Roelants M, Aerts M, et al. Infant vaccination coverage in 2005 and predictive factors for complete or valid vaccination in Flanders, Belgium: an EPI-survey. *Vaccine*. 21 juin 2007;25(26):4940-8.
14. INVS. Données de Couverture vaccinale [Internet]. [cité 18 juin 2013]. Disponible sur: <http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-prevention-vaccinale/Couverture-vaccinale/Donnees>
15. Martinot A, Cohen R, Denis F, Gaudelus J, Lery T, Le Danvic M, et al. Vaccinoscopie® : étude de l'évolution annuelle entre 2008 et 2011 de la couverture vaccinale des enfants de moins de 7ans dans la population française. *Arch Pédiatrie*. août 2013;20(8):837-44.
16. Guinard A, Tranchet, E. Évaluation de la couverture vaccinale à l'âge de 24 mois des enfants nés en 2004 en région Midi-Pyrénées, à partir des données de l'Assurance maladie. INVS, éditeur. avr 2010 [cité 4 mai 2015]; Disponible sur: http://212.234.146.165/publications/2010/couverture_vaccinale_midi_pyrenees/rapport_couverture_vaccinale_midi_pyrenees.pdf
17. Guthmann JP, Fonteneau L, Lévy-Bruhl D. Mesure de la couverture vaccinale en France. Sources de données et données actuelles. INVS, éditeur. oct 2012; Disponible sur: <http://www.invs.sante.fr/Publications-et-outils/Rapports-et-syntheses/Maladies-infectieuses/2012/Mesure-de-la-couverture-vaccinale-en-France>
18. Martinot A, Cohen R, Denis F, Gaudelus J, Lery T, Lepetit H, et al. Évolution du taux de couverture vaccinale des enfants de moins de 7ans en France après publication du calendrier vaccinal 2013. *Arch Pédiatrie*. déc 2014;21(12):1389-90.
19. Guiraud Chaubard J. Évaluation de l'application du calendrier vaccinal 2013 en médecine générale chez les nourrissons [Thèse d'exercice]. Université Paul Sabatier (Toulouse). Faculté des sciences médicales Rangueil; 2014.
20. Gaudelus J. Couverture vaccinale de l'enfant. *Arch Pédiatrie*. juin 2010;17(6):955-7.
21. Brigitte AUTRAN, Jean BEYTOUT, Véronique DUFOUR, Daniel FLORET. Rapport du HCSP: Simplification du calendrier vaccinal. 21 déc 2012 [cité 22 mai 2014]; Disponible sur: http://www.hcsp.fr/Explore.cgi/Telecharger?NomFichier=hcsp20121221_simplificationcalendriervaccinal.pdf
22. HCSP. Avis relatif à la stratégie vaccinale contre la coqueluche chez l'adulte dans le cadre du cocooning et dans le cadre professionnel. 20 févr 2014 [cité 12 mai 2015]; Disponible sur: http://www.hcsp.fr/Explore.cgi/Telecharger?NomFichier=hcspa20140220_stratvaccocoquelucheadulte.pdf
23. HCSP. Objectifs de santé public: evaluation des objectifs de la loi du 9 août 2004 et propositions. avr 2010 [cité 11 mai 2015]; Disponible sur: <http://www.hcsp.fr/Explore.cgi/Telecharger?NomFichier=hcsp20100317ObjectifsSP.pdf>

24. HCSP. Avis relatif au Schéma vaccinal du vaccin anti-pneumococcique conjugué heptavalent. 17 oct 2008 [cité 21 mai 2015]; Disponible sur: <http://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=51>
25. Lin ND, Kleinman K, Chan KA, Yu X-J, France EK, Xu S, et al. Impact of the introduction of pneumococcal conjugate vaccine on immunization coverage among infants. *BMC Pediatr.* 2005;5:43.
26. INVS. Rougeole, rubéole, oreillons : Données de Couverture vaccinale [Internet]. [cité 4 mai 2015]. Disponible sur: <http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-prevention-vaccinale/Couverture-vaccinale/Donnees/Rougeole-rubeole-oreillons>
27. Gaudelus J. Rougeole : son élimination passe par une amélioration de la couverture vaccinale. *Antibiotiques.* mars 2010;12(1):67-74.
28. Floret D. Rougeole : quelles leçons tirer de l'épidémie ? *J Anti-Infect.* sept 2014;16(3):131-6.
29. Gaudelus J, Ovetchkine P, Cheymol J, De Courson F, Allaert F-A. Suivi des recommandations vaccinales des nourrissons de 0 à 24 mois: à propos d'une enquête en médecine libérale. *Arch Pédiatrie.* 2003;10(9):781-6.
30. Masson-Bellanger C, Levesque-Piffaut C, Houvet M. Pratiques vaccinales des pédiatres et des médecins généralistes, à partir de l'exemple de la seconde injection de la vaccination ROR chez les nourrissons. Etude qualitative auprès de pédiatres et de médecins généralistes du Maine-et-Loire. [Thèse d'exercice]. [France]: Université Angers; 2014.
31. Gaudelus J, Minier F, Roumegoux C, Belasco C, Bolie S, Lefevre-Akrich S, et al. Vaccination du prématuré. *Arch Pédiatrie.* juin 2010;17(6):942-4.
32. Pinquier D, Adde-Michela C, Ploin D, Leveque C, Marret S, Périnatalité en Haute Normandie. FRA, et al. Couverture vaccinale des grands prématurés à 6 mois et à 2 ans : étude pilote. *Arch Pediatr.* 2009;16(12):1533-9.
33. Gaudelus J, Pinquier D, Romain O, Thiebault G, Vie le Sage F, Dommergues MA, et al. Le nouveau calendrier vaccinal est-il adapté à l'ancien prématuré ? *Arch Pédiatrie.* sept 2014;21(9):1062-70.
34. Office fédéral de la santé publique (OFSP). Vaccinations des enfants nes prematurement. *Arch Pédiatrie.* août 2009;16(8):1175-85.
35. Guthmann JP, de La Rocque F, Boucherat M. Vaccination par le BCG en médecine libérale après la levée de l'obligation vaccinale. INVS, éditeur. avr 2008 [cité 27 mai 2015]; Disponible sur: http://www.invs.sante.fr/publications/2008/vaccination_bcg/index.html
36. HCSP. Les inégalités sociales de santé: sortir de la fatalité. déc 2009 [cité 12 mai 2015]; Disponible sur: http://www.hcsp.fr/explore.cgi/hcspr20091112_inegalites.pdf
37. Guthmann JP, Le Strat Y, Fonteneau L. Déterminants socio-économiques des vaccinations BCG et pneumocoque chez les enfants de la région parisienne. Résultats de l'enquête VACSIRS, 2010. INVS, éditeur. avr 2013 [cité 5 mai 2015]; Disponible sur: http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=11442

38. Bouhamam N, Laporte R, Boutin A, Uters M, Bremond V, Noel G, et al. Précarité, couverture sociale et couverture vaccinale : enquête chez les enfants consultant aux urgences pédiatriques. *Arch Pediatr.* 2012;19(3):242-7.
39. GAUTIER A, JESTIN C, BECK F. Vaccination : baisse de l'adhésion de la population et rôle clé des professionnels de santé. *SANTE EN ACTION.* mars 2013;(423):50-3.
40. Colineaux H, Guinard A. Estimation du taux de couverture vaccinale ROR à partir des certificats de santé du 24e mois et en petite section de maternelle auprès des enfants de 3-4 ans par département en région Midi-Pyrénées. *Cire-InVS, éditeur.* juin 2013 [cité 1 avr 2015]; Disponible sur: <http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-prevention-vaccinale/Couverture-vaccinale/Publications/Estimation-du-taux-de-couverture-vaccinale-ROR-a-partir-des-certificats-de-sante-du-24e-mois-et-en-petite-section-de-maternelle-aupres-des-enfants-de-3-4-ans-par-departement-en-region-Midi-Pyrenees>
41. Hamid A, Guay M, Lemaire J. Impact des injections multiples sur l'observance du calendrier de vaccination et opinions des parents en Montérégie. *Rev Can SANTE PUBLIQUE Can J PUBLIC Health.* 2010;101(1):20-4.
42. Pinot P. Controverses et débats autour des vaccinations : ce qu'on peut voir sur internet en 2012 [Thèse d'exercice]. Université Paul Sabatier (Toulouse). Faculté des sciences médicales Rangueil; 2012.
43. Strobino D, Keane V, Holt E, Hughart N, Guyer B, =Department of Maternal and Child Health. Johns Hopkins School of Hygiene and Public Health. Baltimore. USA. Parental attitudes do not explain underimmunization. *PEDIATRICS.* 1996;98(6):1076-83.
44. Gaudelus J, Cohen R, Lepetit H, Gaignier C. Vaccinoscopie: de la perception des mères à la couverture vaccinale. *Médecine Enfance.* 2009;29(8):397-401.
45. Williams SE, Rothman RL, Offit PA, Schaffner W, Sullivan M, Edwards KM. A randomized trial to increase acceptance of childhood vaccines by vaccine-hesitant parents: a pilot study. *Acad Pediatr.* oct 2013;13(5):475-80.
46. Arrêté du 22 septembre 2011 portant approbation de la convention nationale des médecins généralistes et spécialistes : Legifrance [Internet]. [cité 5 mai 2015]. Disponible sur: <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000024803740>
47. Observatoire Régional de la Santé de la Réunion. Saint-Denis. FRA. Perceptions et pratiques des professionnels de santé à l'égard de la vaccination des enfants de moins de 6 ans à La Réunion. juin 2011;22p.

7. ANNEXES

Annexe 1 : Calendrier vaccinal simplifié 2012 (INPES, 2012)

Vaccination, où en êtes-vous ?

CALENDRIER VACCINAL 2012 SIMPLIFIÉ

ÂGE APPROPRIÉ	Naissance	2 mois	3 mois	4 mois	12 mois	11-18 mois	24 mois	6 ans	11-13 ans	14 ans	16-18 ans	27-28 ans	36-64 ans	> 65 ans
BCG	■													
DIPHTÉRIE - TÉTANOS - POLIOMYÉLITE		■	■	■		■		■	■		■	■	■	■
COQUELUCHE		■	■	■		■			■			■		
Hib <small>Haemophilus influenzae (type b)</small>		■	■	■		■								
HÉPATITE B		■	■	■		■								
PNEUMOCOQUE		■		■	■									
MÉNINGOCOQUE C					■	■	■							
ROUGEOLE - OREILLONS - RUBÉOLE					■	■	■							
PAPILLOMAVIRUS HUMAIN (HPV)										■				
GRIPPE														■

Vaccination : êtes-vous à jour ?

2013 calendrier simplifié des vaccinations

Âge approprié	Naissance	2 mois	4 mois	11 mois	12 mois	16-18 mois	6 ans	11-13 ans	14 ans	25 ans	45 ans	65 ans et +
BCG												
Diphtérie-Tétanos-Poliomyélite												Tous les 10 ans
Coqueluche												
Haemophilus influenzae de type b (HIB)												
Hépatite B												
Pneumocoque												
Méningocoque C												
Rougeole-Oreillons-Rubéole												
Papillomavirus humain (HPV)												
Grippe												Tous les ans

Annexe 3 : Calendrier de transition (INPES, 2013)

PÉRIODE DE TRANSITION AVEC LES ADMINISTRATIONS EFFECTUÉES ANTÉRIEUREMENT										
Transition		2 mois	3 mois	4 mois	11 mois	16-18 mois	6 ans	11 - 13 ans	16-18 ans	ADULTE 25 ans
Dernière injection effectuée selon le calendrier vaccinal 2012	Poursuite selon le nouveau calendrier vaccinal 2013	DTCaPHib VHB		DTCaPHib VHB	DTCaPHib VHB		DTCaP	dTcaP		dTcaP
		DTCaPHib VHB	DTCaPHib	DTCaPHib VHB	*DTCaPHib VHB		DTCaP	dTcaP		dTcaP
		DTCaPHib VHB	DTCaPHib	DTCaPHib VHB	*DTCaPHib VHB		DTCaP	dTcaP		dTcaP
		DTCaPHib VHB	DTCaPHib	DTCaPHib VHB		DTCaPHib VHB	DTCaP	dTcaP		dTcaP
							dTP/dTcaP**	DTCaP		dTcaP
							DTCaP**	dTcaP		dTcaP
								DTCaP/dTcaP		dTcaP
									dTP/dTcaP	dTcaP

* L'intervalle minimal entre la 3^e dose et ce rappel doit être de six mois - ** Hors recommandation précédente

D: Diphtérie dose entière d'anatoxine, **d**: diphtérie dose réduite d'anatoxine – **Ca**: Coqueluche acellulaire dose entière d'antigènes coquelucheux, **ca**: coqueluche acellulaire dose réduite d'antigènes coquelucheux – **T**: Tétanos – **P**: Poliomyélite – **Hib**: *Haemophilus influenzae* de type b – **VHB**: Hépatite B

Annexe 4: Comparaison du calendrier des vaccinations 2013 simplifié et du calendrier 2012 (INPES, 2013)

CALENDRIER VACCINAL NOURRISSON, ENFANT, ADOLESCENT - RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES COMPARAISON CALENDRIER DES VACCINATIONS 2013 SIMPLIFIÉ ET CALENDRIER 2012

	2 mois	3 mois	4 mois	9 mois	11 mois	12 mois	13-15 mois	16-18 mois	6 ans	11 ans	14 ans	16-18 ans
NOUVEAU 2013	DTCaPHib VHB +	X	DTCaPHib VHB +	X	DTCaPHib VHB +	ROR 1 +	X	ROR 2	DTCaP	dTcaP (entre 11 et 13 ans) +		X
	PnC		PnC		PnC	MéningoC	X			HPV*** (3 doses)		
ANCIEN 2012	DTCaPHib VHB +	DTCaPHib	DTCaPHib VHB +	ROR 1*		ROR 1 +	ROR 2 +	DTCaPHib VHB	DTP (dTP**)	DTCaP	HPV*** (3 doses)	dTP
	PnC		PnC			PnC	MéningoC					

* Vie en collectivité - ** En pratique - *** Jeunes filles

D: Diphtérie dose entière d'anatoxine, **d**: diphtérie dose réduite d'anatoxine – **Ca**: Coqueluche acellulaire dose entière d'antigènes coquelucheux, **ca**: coqueluche acellulaire dose réduite d'antigènes coquelucheux – **T**: Tétanos – **P**: Poliomyélite – **Hib**: *Haemophilus influenzae* de type b – **VHB**: Hépatite B – **PnC**: Pneumocoque conjugué – **Méningo C**: Méningocoque C – **HPV**: Papillomavirus humains – **ROR**: Rougeole, Oreillons, Rubéole

Annexe 5: Certificat de santé du 24^{ème} mois 2012 (cerfa n° 12598*03)

DGS-certif 3-Sept.2011_Mise en page 1 04/04/12 15:42 Page1

TROISIÈME CERTIFICAT DE SANTÉ

À ÉTABLIR OBLIGATOIREMENT AU COURS DU 24^{ème} MOIS
Article L 2132-3 du Code de la Santé Publique
Ne pas remplir les cases traitées



N° 12598*03

Enfant Nom _____ Prénom _____
Date de naissance : _____ Sexe: Fém. Masc.
Lieu de naissance : _____ Commune _____
Codé postal _____ Commune _____
Adresse du domicile : _____
M. Mme Mlle Nom _____ Prénom _____ Tél. _____
Adresse _____
Code postal _____ Commune _____

Famille Nom de naissance de la mère _____ Prénom _____ Date de naissance _____
Prénom _____ Date de naissance _____
Nombre d'enfants vivant au foyer _____
Si vous faites actuellement garder votre enfant :
 Crèche collective Crèche parentale Halte-garderie Structure multi-accueil Chez vous par un tiers
 Assistante maternelle dans le cadre d'une crèche familiale Assistante maternelle indépendante Autre
Garde à temps complet, (jour ET nuit) : Assistant(e) familial(e) Pouponnière

Profession : (inscrivez le numéro correspondant à votre réponse)
Mère 1 Agriculteur exploitant 4 Profession intermédiaire Père 2 Artisan, commerçant ou chef d'entreprise 5 Employé 3 Cadre ou profession intellectuelle supérieure 6 Ouvrier

Activité professionnelle :
Mère 1 Actif 5 Chômeur 2 Retraité 6 Elève, étudiant ou en formation 3 Au foyer Père 4 Congé parental 7 Autre inactif

Examen médical
Effectué par : _____
 un omnipraticien un pédiatre un autre spécialiste
Réalisé dans : _____
 un cabinet médical privé une consultation de P.M.L. une consultation hospitalière autre

Conclusions, précisions et commentaires : _____
L'enfant nécessite une surveillance médicale particulière non oui
je demande une consultation médicale spécialisée non oui
je souhaite être contacté par le médecin de PMI non oui
Je, soussigné(e) Dr : _____
atteste avoir examiné l'enfant le _____

Médecin : cachet - téléphone _____
Signature _____

PARTIE MÉDICALE

Vaccinations Indiquer une réponse affirmative en cochant la case correspondante

	DT Polio	Coq	H. Infl.	Hep. Virale B	Pneumo-coque
1 ^{re} dose	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 ^e dose	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 ^e dose	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rappel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ROR	1 dose <input type="checkbox"/>	2 doses <input type="checkbox"/>			
BCG fait	Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>			

Il existe une recommandation de vaccination antituberculeuse Non Oui

Autres vaccins, (précisez) : _____

Antécédents Non Oui

- Prématurité < 33 sem
- Otites à répétition
- Affections broncho-pulmonaires à répétition dont plus de 3 affections « sifflantes »
- Accident domestiques depuis le 9^e mois

Si oui :
intoxication brûlures chute/traumatisme

Autres (précisez) : _____

Nombre d'hospitalisations depuis le 9^e mois _____
Précisez les causes : _____

Affections actuelles

Si oui : Non Oui

Alimentation
Anorexie et/ou troubles de l'alimentation
Allergie alimentaire

Troubles du sommeil

Système nerveux
Spina bifida
infirmitté motrice cérébrale
Autre *

Appareil cardio-vasculaire
Cardiopathie congénitale
Autre *

Appareil respiratoire
Asthme
Mucoviscidose
Autre

Appareil digestif
Reflux gastro-œsophagien
Autre *

Maladie métabolique *

Maladie endocrinienne *

Développement psychomoteur

	Non	Oui
Comprend une consigne simple	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Norme au moins une image	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Superpose des objets	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Associe deux mots	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Motricité symétrique des 4 membres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Marche acquise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Si oui à quel âge ? _____ mois

Mesures

Poids _____ Taille _____
IMC _____ Périmètre crânien _____
Examen de l'œil : Normal non oui
Exploration de l'audition : Normale non oui
Dents cariées / Nombre total de dents _____ / _____

Autres informations

Allaitement au sein non oui
Si oui :
durée de l'allaitement au sein en semaines _____
dont allaitement exclusif _____
Présence d'un risque de saturnisme non oui

Appareil génito-urinaire

Malformation urinaire
Malformation génitale
Autre *

Appareil ostéo-articulaire et musculaire
Luxation de la hanche
Autre *

Affections dermatologiques
Eczéma
Autre *

Maladies hématologiques
Maladie de l'hémoglobine
Autre *

Fente labio-palatine

Syndrome polymalformatif

Aberrations chromosomiques
Trisomie 21
Autre *
Autre pathologie décelée *

* Précisez : _____

Annexe 6: Liste des communes du 2^{ème} recueil, classées par nombre d'enfants domiciliés

	Commune	Nombre d'enfants				
		Par commune	Par groupe de communes			
1	Toulouse	1225	1225 enfants	31	Castelnau D Estretefonds	
2	Colomiers	107	1456 enfants	32	Fenouillet	
3	Muret	96		33	Merville	
4	Blagnac	87		34	Carbonne	
5	Cugnaux	78		35	Mondonville	
6	Tournefeuille	74		36	Longages	
7	Plaisance Du Touch	56		37	Portet Sur Garonne	
8	Fonsorbes	45		38	Revel	
9	Balma	43		39	Villemur Sur Tarn	1402 enfants
10	Ramonville St Agne	43		40	Eaunes	
11	Launaguet	39		41	Nailloux	
12	Grenade	37		42	Bessieres	
13	Leguevin	37		43	St Jory	
14	Auterive	36		44	Escalquens	
15	Aussonne	35		45	Beauzelle	
16	Frouzins	35		46	Fontenilles	
17	Aucamville	34		47	Lespinasse	
18	St Lys	34		48	Castelmaurou	
19	Cornebarrieu	34		49	Cazeres	
20	St Orens De Gameville	33		50	Pechbonnieu	
21	Pibrac	33		51	Fronton	
22	Seysses	33		52	Lagardelle Sur Leze	
23	Castelginest	32		53	Labege	
24	Castanet Tolosan	31		54	Roques	
25	St Jean	30		55	Noe	
26	L Union	30		56	Lherm	
27	St Gaudens	29		57	Ayguesvives	
28	La Salvetat St Gilles	27		58	Gratentour	
29	Villeneuve Tolosane	25		59	Pins Justaret	
30	Labarthe Sur Leze	24		60	Buzet Sur Tarn	
				61	St Alban	
			62	Roquettes		

63	Bruguieres	13		98	Cepet	8	
64	Bouloc	13		99	St Loup Cammas	8	
65	Verfeil	13		100	Labastidette	8	
66	Vernet	13		101	Cadours	8	
67	Baziege	13		102	Lavernose Lacasse	8	
68	Berat	12		103	St Sauveur	8	
69	Le Fauga	12		104	Mirepoix Sur Tarn	8	
70	Pinsaguel	12		105	Villaudric	7	
71	Saubens	12		106	Avignonet Lauragais	7	
72	Montastruc La Conseillere	12		107	Capens	7	
73	Villefranche De Lauragais	12		108	Pointis Inard	7	
74	Quint Fonsegrives	11		109	Lamasquere	6	
75	Miremont	11		110	Lanta	6	
76	Montrejeau	11		111	Aigrefeuille	6	
77	Villeneuve	11		112	Larra	6	
78	Montesquieu Volvestre	10		113	Montrabe	6	
79	St Sulpice Sur Leze	10		114	Launac	6	
80	St Paul Sur Save	10		115	Salles Sur Garonne	6	
81	Rieumes	10		116	Deyme	6	
82	Auzeville Tolosane	10		117	Mauzac	6	
83	Montgiscard	10		118	Pompertuzat	6	
84	Rieux	9		119	Gaillac Toulza	6	
85	Le Fousseret	9		120	Vieille Toulouse	6	
86	Cintegabelle	9		121	Beaupuy	5	
87	Gagnac Sur Garonne	9		122	Mondavezan	5	
88	Dremil Lafage	9		123	Pechabou	5	
89	Lacroix Falgarde	9		124	Saiguede	5	
90	Bonrepos Sur Aussonnelle	9		125	Levignac	5	
91	Villeneuve Les Bouloc	9		126	Daux	5	
92	Ste Foy D Aigrefeuille	8		127	St Martory	5	
93	Seilh	8		128	Gragnague	5	
94	Lapeyrouse Fossat	8		129	Villeneuve De Riviere	5	
95	Fonbeauzard	8		130	Ondes	5	
96	Montberon	8		131	Mons	5	
97	St Leon	8		132	Martres Tolosane	5	

133	Pechbusque	5		168	St Felix Lauragais	3	
134	Garidech	5		169	Toutens	3	
135	Caujac	5		170	Beaufort	3	
136	Calmont	5		171	Lagraulet St Nicolas	3	
137	Vacquiers	4		172	St Genies Bellevue	3	
138	Montgaillard Lauragais	4		173	Bagneres De Luchon	3	
139	Montjoire	4		174	St Hilaire	3	
140	Pradere Les Bourguets	4		175	Ausson	3	
141	Lafitte Vigordane	4		176	Beaumont Sur Leze	3	
142	Preserville	4		177	Thil	3	
143	Montaigut Sur Save	4		178	Miramont De Comminges	3	
144	Mauremont	4		179	Couladere	3	
145	Auriac Sur Vendinelle	4		180	Auzielle	3	
146	Gratens	4		181	Trebons Sur La Grasse	3	
147	Ste Foy De Peyrolieres	4		182	Aurignac	3	
148	Lauzerville	4		183	Caignac	3	
149	Belberaud	4		184	Labastide Clermont	3	
150	Montlaur	4		185	Marquefave	3	
151	Venerque	4		186	Labastide St Sernin	3	
152	Caraman	4		187	Bois De La Pierre	3	
153	Rouffiac Tolosan	4		188	Le Burgaud	3	
154	Flourens	4		189	Boussens	3	
155	Ponlat Taillebourg	4		190	Gargas	3	
156	Brax	4		191	Mazeres Sur Salat	3	
157	Paulhac	4		192	Montaut	3	
158	Gibel	4		193	Mauressac	3	
159	Roqueseriere	4		194	Couret	2	
160	Menville	4		195	Espanes	2	
161	La Magdelaine Sur Tarn	3		196	Encausse Les Thermes	2	
162	Montgazin	3		197	Fourquevaux	2	
163	Gaure	3		198	Lussan Adeilhac	2	
164	Lasserre	3		199	Maurens	2	
165	Cassagne	3		200	Landorthe	2	
166	Milhas	3		201	Francon	2	
167	Montesquieu Lauragais	3		202	St Christaud	2	

203	Mauvezin	2		238	Lavalette	2	
204	Azas	2		239	Palaminy	2	
205	Antignac	2		240	Estadens	2	
206	Auragne	2		241	Labastide Beauvoir	2	
207	Aureville	2		242	Beauville	2	
208	Lalouret Laffiteau	2		243	Clermont Le Fort	2	
209	Gardouch	2		244	St Thomas	2	
210	Cassagnabere Tournas	2		245	Bourg St Bernard	2	
211	Bordes De Riviere	2		246	Alan	2	
212	St Araille	2		247	Pelleport	2	
213	Gourdan Polignan	2		248	Mancioux	2	
214	Lautignac	2		249	Arbas	2	
215	Goyrans	2		250	Mane	2	
216	St Julien	2		251	Pointis De Riviere	2	
217	Montegut Lauragais	2		252	Vigoulet Auzil	2	
218	Lestelle De St Martory	2		253	Corronsac	2	
219	Chaum	2		254	Poucharramet	2	
220	Vallegue	2		255	Renneville	2	
221	Ciadoux	2		256	Le Gres	1	
222	Villate	2		257	Mauvaisin	1	
223	Montgeard	2		258	Boulogne Sur Gesse	1	
224	Rebigue	2		259	Condat Sur Vienne	1	
225	Grepjac	2		260	Moustajon	1	
226	Roquefort Sur Garonne	2		261	Cambarnard	1	
227	L Isle En Dodon	2		262	Bagiry	1	
228	Donneville	2		263	Labruyere Dorsa	1	
229	Cier De Luchon	2		264	Mayregne	1	
230	Segreville	2		265	Montastruc Saves	1	
231	Cier De Riviere	2		266	Caubiach	1	
232	Sepx	2		267	Lacaugne	1	
233	Cierp Gaud	2		268	Molas	1	
234	St Cezert	2		269	Melles	1	
235	Labarthe Inard	2		270	St Pierre De Lages	1	
236	St Clar De Riviere	2		271	Laffite Toupiere	1	
237	Labarthe Riviere	2		272	Touille	1	

273	Cambiac	1		308	St Germier	1	
274	Vallesvilles	1		309	Grazac	1	
275	Blajan	1		310	St Hilarion	1	
276	Vieillevigne	1		311	Artigue	1	
277	Pouy De Touges	1		312	Le Cuing	1	
278	Martres De Riviere	1		313	Roumens	1	
279	Pouze	1		314	Le Faget	1	
280	Mourvilles Hautes	1		315	Larroque	1	
281	Lagarde	1		316	Castagnac	1	
282	Ardiege	1		317	Sajas	1	
283	Montbrun Lauragais	1		318	Cazaunous	1	
284	Estancarbon	1		319	Saleich	1	
285	Puydaniel	1		320	St Pierre	1	
286	Nouailles	1		321	Salies Du Salat	1	
287	Puysegur	1		322	St Rustice	1	
288	Les Tourreilles	1		323	Auzas	1	
289	Lagrace Dieu	1		324	Figarol	1	
290	Castagnede	1		325	Samoullan	1	
291	Bazus	1		326	Oo	1	
292	Loubens Lauragais	1		327	Sarremezan	1	
293	Montegut Bourjac	1		328	Mones	1	
294	Valentine	1		329	Latrape	1	
295	Belbeze De Lauragais	1		330	Ambax	1	
296	Vaudreuille	1		331	Saussens	1	
297	Mauran	1		332	Lunax	1	
298	Marignac	1		333	Saveres	1	
299	(vide)	1		334	Monestrol	1	
300	Peysies	1		335	Bachos	1	
301	Bernadets	1		336	Gensac De Boulogne	1	
302	Martisserre	1		337	Castillon De St Martory	1	
303	Merenvielle	1		338	Varenes	1	
304	Mascarville	1		339	His	1	
305	Mervilla	1		340	Vaux	1	
306	Bretx	1		341	Seyre	1	
307	Bonrepos Riquet	1		342	Maquens	1	

343	Beauchalot	1	
344	Montastruc De Salies	1	
345	Eoux	1	
346	Vignaux	1	
347	St Andre	1	
348	Villaries	1	
349	Issus	1	
350	Marsoulas	1	
351	Montmaurin	1	
352	Villematier	1	

353	Montoulieu St Bernard	1	
354	Fougaron	1	
355	Brignemont	1	
356	Pin Balma	1	
357	St Elix Le Chateau	1	
358	Aurin	1	
359	Bellesserre	1	
360	Maureville	1	
	Total général	4083	

TITRE : Evolution des couvertures vaccinales du nourrisson en Haute-Garonne, un an après la parution du calendrier vaccinal 2013

RESUME :

La vaccination des nourrissons est une mesure de prévention efficace et une des missions du médecin généraliste. Notre objectif était d'observer la mise en application du calendrier vaccinal simplifié 2013 en Haute-Garonne chez les nourrissons.

Nous avons réalisé une étude observationnelle comparative des taux de couverture vaccinale (CV) à partir des certificats de santé du 24^{ème} mois du Conseil Général en 2013 et 2014.

Nous avons inclus 4401 enfants lors du 1^{er} recueil avant le calendrier 2013, et 4083 enfants lors du 2^{ème} recueil, un an après le calendrier. Les CV de diphtérie-tétanos-poliomyélite et de coqueluche reculaient respectivement de -5,2 points ($p=0,451$) et -4,4 points ($p < 0,001$) ; celle de pneumocoque de -1,1 point ($p=0,109$), mais celle de rougeole-oreillons-rubéole progressait de +1,2 point ($p=0,061$) pour la 1^{ère} dose et de +3,8 points ($p < 0,001$) pour la 2^{ème} dose.

Nous concluons que le calendrier vaccinal de transition proposé a été mal appliqué, tandis que l'adhésion aux vaccinations par les médecins et les parents semble plutôt s'être renforcée.

Il faudra attendre plusieurs années pour juger du bénéfice réel de ces recommandations car l'apprentissage, l'acceptation, et la mise en application prennent plusieurs années.

Discipline administrative : MEDECINE GENERALE

Mots-Clés : médecine générale – pédiatrie – nourrissons – vaccination – calendrier vaccinal – couverture vaccinale – certificats de santé – déterminants de vaccination

Faculté de Médecine Rangueil – 133 route de Narbonne – 31062 TOULOUSE Cedex 04 - France

Directeur de thèse : DELAHAYE, Motoko

TITLE : Changes in infant vaccination coverage in Haute-Garonne after the 2013 immunization schedule

SUMMARY :

Infant immunization is one of the most efficient preventive action and it is implemented by general practitioners. This study aimed to explore the schedule adherence to the french new vaccination schedule by primary care physicians in Haute-Garonne.

We performed a quantitative study to assess changes in immunization rate (IR) since the new schedule. Immunization rates were calculated from the health certificates database in 2013 and 2014.

4 401 infants were included for the first collecting and 4 083 for the second one, one year later. IR against diphtheria-tetanus-poliomyelitis, and pertussis lost 5.2 points ($p = 0.451$) and 4.4 points ($p < 0.001$). IR for pneumococcal vaccine showed a non-significant decrease of 1.1 point ($p = 0.109$). IR for measles-mumps-rubella vaccine(MMR) improved by 1.2 point ($p = 0.061$) for the first dose and 3.8 points ($p < 0.001$) for the second one.

Transition schedule, which accompanied the 2013 immunization schedule, was insufficiently implemented. On the other side, vaccinations acceptability by parents and physicians seems to be improve by this new schedule. It is necessary to continue to evaluate vaccination because its implementation needs learning and acceptability which change over time.

Keywords : Family practice, Pediatrics, vaccination, infants, immunization rate, immunization schedule, determinants of vaccination.