

THESE

**POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MEDECINE
SPECIALITÉ MÉDECINE GÉNÉRALE**

Présentée et soutenue publiquement
par

Tom VIGNAIS

Le 14 Novembre 2023

**Évolution de la délivrance du vaccin contre le Zona (Zostavax®) chez les
patients de plus de 50 ans entre 2015 et 2022 en Occitanie**

Directeur de thèse : Dr Jordan Birebent

JURY :

Madame le Professeur Julie DUPOUY

Président

Monsieur le Professeur Jean-Christophe POUTRAIN

Assesseur

Madame le Docteur Sophie ARISTA

Assesseur

Monsieur le Professeur Jordan BIREBENT

Assesseur



**Département Médecine, Maieutique et Paramédical
Tableau du personnel hospitalo-universitaire de médecine
2022-2023**

Professeurs Honoraires

Doyen Honoraire	M. CHAP Hugues	Professeur Honoraire	Mme GENESTAL Michèle
Doyen Honoraire	M. GUIRAUD-CHAUMEIL Bernard	Professeur Honoraire	M. GERAUD Gilles
Doyen Honoraire	M. PUEL Pierre	Professeur Honoraire	M. GHISOLFI Jacques
Doyen Honoraire	M. ROUGE Daniel	Professeur Honoraire	M. GLOCK Yves
Doyen Honoraire	M. VINEL Jean-Pierre	Professeur Honoraire	M. GOUZI Jean-Louis
Professeur Honoraire	M. ABBAL Michel	Professeur Honoraire	M. GRAND Alain
Professeur Honoraire	M. ADER Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. HOFF Jean
Professeur Honoraire	M. ADOUE Daniel	Professeur Honoraire	M. JOFFRE Francis
Professeur Honoraire	M. ARBUS Louis	Professeur Honoraire	M. LAGARRIGUE Jacques
Professeur Honoraire	M. ARLET Philippe	Professeur Honoraire	M. LANG Thierry
Professeur Honoraire	M. ARLET-SUAU Elisabeth	Professeur Honoraire	Mme LARENG Marie-Blanche
Professeur Honoraire	M. ARNE Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. LAROCHE Michel
Professeur Honoraire	M. ATTAL Michel	Professeur Honoraire	M. LAUQUE Dominique
Professeur Honoraire	M. BARRET André	Professeur Honoraire	M. LAURENT Guy
Professeur Honoraire	M. BARTHE Philippe	Professeur Honoraire	M. LAZORTHES Franck
Professeur Honoraire	M. BAYARD Francis	Professeur Honoraire	M. LEOPHONTE Paul
Professeur Honoraire	M. BLANCHER Antoine	Professeur Honoraire	M. MAGNAVAL Jean-François
Professeur Honoraire	M. BOCCALON Henri	Professeur Honoraire	M. MALECAZE François
Professeur Honoraire	M. BONAFÉ Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. MANELFE Claude
Professeur Honoraire	M. BONEU Bernard	Professeur Honoraire	M. MANSAT Michel
Professeur Honoraire	M. BONNEVILLE Paul	Professeur Honoraire	M. MARCHOU Bruno
Professeur Honoraire	M. BOSSAVY Jean-Pierre	Professeur Honoraire	M. MASSIP Patrice
Professeur Honoraire	M. BOUNHOURE Jean-Paul	Professeur Honoraire	Mme MARTY Nicole
Professeur Honoraire	M. BOUTAULT Franck	Professeur Honoraire	M. MAZIERES Bernard
Professeur Honoraire Associé	M. BROS Bernard	Professeur Honoraire	M. MONROZIES Xavier
Professeur Honoraire	M. BUGAT Roland	Professeur Honoraire	M. MONTASTRUC Jean-Louis
Professeur Honoraire	M. BUJAN Louis	Professeur Honoraire	M. MOSCOVICI Jacques
Professeur Honoraire	M. CAHUZAC Jean-Philippe	Professeur Honoraire	M. MURAT
Professeur Honoraire	M. CALVAS Patrick	Professeur Honoraire associé	M. NICODEME Robert
Professeur Honoraire	M. CARATERO Claude	Professeur Honoraire	M. OLIVES Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. CARLES Pierre	Professeur Honoraire	M. PARINAUD Jean
Professeur Honoraire	M. CARON Philippe	Professeur Honoraire	M. PASCAL Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. CARRIERE Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. PERRET Bertrand
Professeur Honoraire	M. CARTON Michel	Professeur Honoraire	M. PESSEY Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. CATHALA Bernard	Professeur Honoraire	M. PLANTE Pierre
Professeur Honoraire	M. CHABANON Gérard	Professeur Honoraire	M. PONTONNIER Georges
Professeur Honoraire	M. CHAMONTIN Bernard	Professeur Honoraire	M. POURRAT Jacques
Professeur Honoraire	M. CHAVOIN Jean-Pierre	Professeur Honoraire	M. PRADERE Bernard
Professeur Honoraire	M. CHIRON Philippe	Professeur Honoraire	M. PRIS Jacques
Professeur Honoraire	M. CLANET Michel	Professeur Honoraire	Mme PUEL Jacqueline
Professeur Honoraire	M. CONTE Jean	Professeur Honoraire	M. PUJOL Michel
Professeur Honoraire	M. COSTAGLIOLA Michel	Professeur Honoraire	M. QUERLEU Denis
Professeur Honoraire	M. COTONAT Jean	Professeur Honoraire	M. RAILHAC Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. DABERNAT Henri	Professeur Honoraire	M. REGNIER Claude
Professeur Honoraire	M. DAHAN Marcel	Professeur Honoraire	M. REME Jean-Michel
Professeur Honoraire	M. DALOUS Antoine	Professeur Honoraire	M. RISCHMANN Pascal
Professeur Honoraire	M. DALY-SCHVEITZER Nicolas	Professeur Honoraire	M. RIVIERE Daniel
Professeur Honoraire	M. DAVID Jean-Frédéric	Professeur Honoraire	M. ROCHE Henri
Professeur Honoraire	M. DELSOL Georges	Professeur Honoraire	M. ROCHICCIOLI Pierre
Professeur Honoraire	Mme DELISLE Marie-Bernadette	Professeur Honoraire	M. ROLLAND Michel
Professeur Honoraire	Mme DIDIER Jacqueline	Professeur Honoraire	M. ROQUES-LATRILLE Christian
Professeur Honoraire	M. DUCOS Jean	Professeur Honoraire	M. RUMEAU Jean-Louis
Professeur Honoraire	M. DUFFAUT Michel	Professeur Honoraire	M. SALVADOR Michel
Professeur Honoraire	M. DUPRE M.	Professeur Honoraire	M. SALVAYRE Robert
Professeur Honoraire	M. DURAND Dominique	Professeur Honoraire	M. SARRAMON Jean-Pierre
Professeur Honoraire associé	M. DUTAU Guy	Professeur Honoraire	M. SCHMITT Laurent
Professeur Honoraire	M. ESCOURROU Jean	Professeur Honoraire	M. SERRE Guy
Professeur Honoraire	M. ESQUERRE Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. SIMON Jacques
Professeur Honoraire	M. FABIÉ Michel	Professeur Honoraire	M. SUC Jean-Michel
Professeur Honoraire	M. FABRE Jean	Professeur Honoraire	M. THOUVENOT Jean-Paul
Professeur Honoraire	M. FOURNIAL Gérard	Professeur Honoraire	M. TREMOULET Michel
Professeur Honoraire	M. FOURNIE Bernard	Professeur Honoraire	M. VALDIGUIE Pierre
Professeur Honoraire	M. FORTANIER Gilles	Professeur Honoraire	M. VAYSSE Philippe
Professeur Honoraire	M. FRAYSSE Bernard	Professeur Honoraire	M. VIRENQUE Christian
Professeur Honoraire	M. FREXINOS Jacques	Professeur Honoraire	M. VOIGT Jean-Jacques

Professeurs Emérites

Professeur BUJAN Louis	Professeur MAGNAVAL Jean-François	Professeur SERRE Guy
Professeur CHAP Hugues	Professeur MARCHOU Bruno	Professeur VINEL Jean-Pierre
Professeur FRAYSSE Bernard	Professeur MESTHE Pierre	
Professeur LANG Thierry	Professeur MONTASTRUC Jean-Louis	
Professeur LAROCHE Michel	Professeur PERRET Bertrand	
Professeur LAUQUE Dominique	Professeur ROQUES LATRILLE Christian	

Mise à jour le 05/05/2023

FACULTE DE SANTE
Département Médecine, Maïeutique et Paramédical

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

M. ACAR Philippe	Pédiatrie	M. LARRUE Vincent	Neurologie
M. ACCADBLE Franck (C.E)	Chirurgie Infantile	M. LAUQUE Dominique (C.E)	Médecine d'Urgence
M. ALRIC Laurent (C.E)	Médecine Interne	Mme LAURENT Camille	Anatomie Pathologique
M. AMAR Jacques (C.E)	Thérapeutique	M. LAUWERS Frédéric	Chirurgie maxillo-faciale
Mme ANDRIEU Sandrine	Epidémiologie, Santé publique	M. LE CAIGNEC Cédric	Génétiq
M. ARBUS Christophe	Psychiatrie	M. LEVADE Thierry (C.E)	Biochimie
M. ARNAL Jean-François (C.E)	Physiologie	M. LIBLAU Roland (C.E)	Immunologie
M. AUSSEIL Jérôme	Biochimie et biologie moléculaire	M. MALVAUD Bernard (C.E)	Urologie
M. AVET-LOISEAU Hervé (C.E)	Hématologie, transfusion	M. MANSAT Pierre (C.E)	Chirurgie Orthopédique
M. BERRY Antoine	Parasitologie	M. MARCHEIX Bertrand	Chirurgie maxillo-faciale et cardio-vasculaire
Mme BERRY Isabelle (C.E)	Biophysique	M. MARQUE Philippe (C.E)	Médecine Physique et Réadaptation
M. BIRMES Philippe	Psychiatrie	M. MAS Emmanuel	Pédiatrie
M. BONNEVILLE Nicolas	Chirurgie orthopédique et traumatologique	M. MAURY Jean-Philippe (C.E)	Cardiologie
M. BONNEVILLE Fabrice	Radiologie	Mme MAZEREUW Juliette	Dermatologie
M. BROUCHET Laurent	Chirurgie thoracique et cardio-vascul	M. MAZIERES Julien (C.E)	Pneumologie
M. BROUSSET Pierre (C.E)	Anatomie pathologique	M. MINVILLE Vincent	Anesthésiologie Réanimation
Mme BURARIVIERE Alessandra (C.E)	Médecine Vasculaire	M. MOLINIER Laurent (C.E)	Epidémiologie, Santé Publique
M. BUREAU Christophe	Hépatogastro-entérologie	Mme MOYAL Elisabeth (C.E)	Cancérologie
M. BUSCAIL Louis (C.E)	Hépatogastro-entérologie	M. MUSCARI Fabrice	Chirurgie Digestive
M. CANTAGREL Alain (C.E)	Rhumatologie	Mme NOURHASHEMI Fatemeh (C.E)	Gériatrie
M. CARRERE Nicolas	Chirurgie Générale	M. OLIVOT Jean-Marc	Neurologie
M. CARRIE Didier (C.E)	Cardiologie	M. OSWALD Eric (C.E)	Bactériologie-Virologie
M. CHAIX Yves	Pédiatrie	M. PAGES Jean-Christophe	Biologie cellulaire
Mme CHANTALAT Elodie	Anatomie	M. PARIENTE Jérémie	Neurologie
Mme CHARPENTIER Sandrine (C.E)	Médecine d'urgence	M. PAUL Carle (C.E)	Dermatologie
M. CHAUFOUR Xavier	Chirurgie Vasculaire	M. PAYOUX Pierre (C.E)	Biophysique
M. CHAUVEAU Dominique	Néphrologie	M. PAYRASTRE Bernard (C.E)	Hématologie
M. CHAYNES Patrick	Anatomie	M. PERON Jean-Marie (C.E)	Hépatogastro-entérologie
M. CHOLLET François (C.E)	Neurologie	Mme PERROT Aurore	Physiologie
M. CONSTANTIN Amaud	Rhumatologie	M. RASCOL Olivier (C.E)	Pharmacologie
M. COURBON Frédéric (C.E)	Biophysique	Mme RAUZY Odile	Médecine Interne
Mme COURTADE SAIDI Monique (C.E)	Histologie Embryologie	M. RAYNAUD Jean-Philippe (C.E)	Psychiatrie Infantile
M. DAMBRIN Camille	Chir. Thoracique et Cardiovasculaire	M. RECHER Christian (C.E)	Hématologie
M. DE BOISSEZON Xavier	Médecine Physique et Réadapt Fonct.	M. RITZ Patrick (C.E)	Nutrition
M. DEGUINE Olivier (C.E)	Oto-rhino-laryngologie	M. ROLLAND Yves (C.E)	Gériatrie
M. DELABESSE Eric	Hématologie	M. RONCALLI Jérôme	Cardiologie
M. DELOBEL Pierre	Maladies Infectieuses	M. ROUSSEAU Hervé (C.E)	Radiologie
M. DELORD Jean-Pierre (C.E)	Cancérologie	M. ROUX Franck-Emmanuel	Neurochirurgie
M. DIDIER Alain (C.E)	Pneumologie	M. SAILLER Laurent (C.E)	Médecine Interne
M. DUCOMMUN Bernard	Cancérologie	M. SALES DE GAUZY Jérôme (C.E)	Chirurgie Infantile
Mme DULY-BOUHANICK Béatrice (C.E)	Thérapeutique	M. SALLES Jean-Pierre (C.E)	Pédiatrie
M. ELBAZ Meyer	Cardiologie	M. SANS Nicolas	Radiologie
Mme EVRARD Solène	Histologie, embryologie et cytologie	Mme SELVES Janick (C.E)	Anatomie et cytologie pathologiques
M. FERRIERES Jean (C.E)	Epidémiologie, Santé Publique	M. SENARD Jean-Michel (C.E)	Pharmacologie
M. FOURCADE Olivier (C.E)	Anesthésiologie	M. SERRANO Elie (C.E)	Oto-rhino-laryngologie
M. FOURNIÉ Pierre	Ophthalmologie	M. SIZUN Jacques (C.E)	Pédiatrie
M. GALINIER Michel (C.E)	Cardiologie	M. SOL Jean-Christophe	Neurochirurgie
M. GAME Xavier (C.E)	Urologie	M. SOLER Vincent	Ophthalmologie
Mme GARDETTE Virginie	Epidémiologie, Santé publique	Mme SOTO-MARTIN Maria-Eugénia	Gériatrie et biologie du vieillissement
M. GEERAERTS Thomas	Anesthésiologie et réanimation	M. SOULAT Jean-Marc (C.E)	Médecine du Travail
Mme GOMEZ-BROUCHET Anne-Muriel (C.E)	Anatomie Pathologique	M. SOULIE Michel (C.E)	Urologie
M. GOURDY Pierre (C.E)	Endocrinologie	M. SUC Bertrand	Chirurgie Digestive
M. GROLEAU RAOUX Jean-Louis (C.E)	Chirurgie plastique	Mme TAUBER Marie-Thérèse (C.E)	Pédiatrie
Mme GUIMBAUD Rosine	Cancérologie	M. TELMON Norbert (C.E)	Médecine Légale
Mme HANAIRE Héléne (C.E)	Endocrinologie	Mme TREMOLLIÈRES Florence	Biologie du développement
M. HUYGHE Eric	Urologie	Mme URO-COSTE Emmanuelle (C.E)	Anatomie Pathologique
M. IZOPET Jacques (C.E)	Bactériologie-Virologie	M. VAYSSIERE Christophe (C.E)	Gynécologie Obstétrique
M. KAMAR Nassim (C.E)	Néphrologie	M. VELLAS Bruno (C.E)	Gériatrie
Mme LAMANT Laurence (C.E)	Anatomie Pathologique	M. VERGEZ Sébastien	Oto-rhino-laryngologie
M. LANGIN Dominique (C.E)	Nutrition		
Mme LAPRIE Anne	Radiothérapie		

P.U. Médecine générale

Mme DUPOUY Julie
M. OUSTRIC Stéphane (C.E)
Mme ROUGE-BUGAT Marie-Eve

FACULTE DE SANTE
Département Médecine, Maïeutique et Paramédical

P.U. - P.H.
2ème classe

Professeurs Associés

M. ABBO Olivier
Mme BONGARD Vanina
M. BOUNES Vincent
Mme BOURNET Barbara
Mme CASPER Charlotte
M. CAVAGNAC Etienne
M. CHAPUT Benoît
M. COGNARD Christophe
Mme CORRE Jill
Mme DALENC Florence
M. DE BONNECAZE Guillaume
M. DECRAMER Stéphane
Mme DUPRET-BORIES Agnès
M. EDOUARD Thomas
M. FAGUER Stanislas
Mme FARUCH BILFELD Marie
M. FRANCHITTO Nicolas
M. GARRIDO-STÓWHAS Ignacio
Mme GASCOIN Géraldine
M. GUIBERT Nicolas
M. GUILLEMINAULT Laurent
M. HERIN Fabrice
M. LAIREZ Olivier
M. LEANDRI Roger
M. LOPEZ Raphael
M. MARTIN-BLONDEL Guillaume
Mme MARTINEZ Alejandra
M. MARX Mathieu
M. MEYER Nicolas
Mme MOKRANE Fatima
Mme PASQUET Marlène
M. PIAU Antoine
M. PORTIER Guillaume
M. PUGNET Grégory
M. REINA Nicolas
M. RENAUDINEAU Yves
Mme RUYSSSEN-WITRAND Adeline
Mme SAVAGNER Frédérique
M. SAVALL Frédéric
M. SILVA SIFONTES Stein
Mme SOMMET Agnès
M. TACK Ivan
Mme VAYSSE Charlotte
Mme VEZZOSI Delphine
M. YRONDI Antoine
M. YSEBAERT Loïc

Chirurgie infantile
Epidémiologie, Santé publique
Médecine d'urgence
Gastro-entérologie
Pédiatrie
Chirurgie orthopédique et traumatologie
Chirurgie plastique
Radiologie
Hématologie
Cancérologie
Anatomie
Pédiatrie
Oto-rhino-laryngologie
Pédiatrie
Néphrologie
Radiologie et imagerie médicale
Addictologie
Chirurgie Plastique
Pédiatrie
Pneumologie
Pneumologie
Médecine et santé au travail
Biophysique et médecine nucléaire
Biologie du dével. et de la reproduction
Anatomie
Maladies infectieuses, maladies tropicales
Gynécologie
Oto-rhino-laryngologie
Dermatologie
Radiologie et imagerie médicale
Pédiatrie
Médecine interne
Chirurgie Digestive
Médecine interne
Chirurgie orthopédique et traumatologique
Immunologie
Rhumatologie
Biochimie et biologie moléculaire
Médecine légale
Réanimation
Pharmacologie
Physiologie
Cancérologie
Endocrinologie
Psychiatrie
Hématologie

Professeurs Associés de Médecine Générale

M. ABITTEBOUL Yves
M. BIREBENT Jordan
M. BOYER Pierre
Mme FREYENS Anne
Mme IRI-DELAHAYE Motoko
M. POUTRAIN Jean-Christophe
M. STILLMUNKES André

Professeurs Associés Honoraires

Mme MALAUAUD Sandra
Mme PAVY LE TRAON Anne
Mme WOISARD Virginie

FACULTE DE SANTE
Département Médecine, Maïeutique et Paramédical

MCU - PH

Mme ABRAVANEL Florence	Bactériologie Virologie Hygiène	Mme GENNERO Isabelle	Biochimie
M. APOIL Pol Andre	Immunologie	Mme GENOUX Annelise	Biochimie et biologie moléculaire
Mme ARNAUD Catherine	Epidémiologie	Mme GRARE Marion	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme AUSSEIL-TRUDEL Stéphanie	Biochimie	M. GUERBY Paul	Gynécologie-Obstétrique
Mme BASSET Céline	Cytologie et histologie	Mme GUILBEAU-FRUGIER Céline	Anatomie Pathologique
Mme BELLIERES-FABRE Julie	Néphrologie	Mme GUYONNET Sophie	Nutrition
Mme BERTOLI Sarah	Hématologie, transfusion	M. HAMDJ Safouane	Biochimie
M. BIETH Eric	Génétiq	Mme HITZEL Anne	Biophysique
Mme BOUNES Fanny	Anesthésie-Réanimation	M. IRIART Xavier	Parasitologie et mycologie
Mme BREHIN Camille	Pneumologie	Mme JONCA Nathalie	Biologie cellulaire
M. BUSCAIL Etienne	Chirurgie viscérale et digestive	M. LAPEBIE François-Xavier	Chirurgie vasculaire
Mme CAMARE Caroline	Biochimie et biologie moléculaire	Mme LAPEYRE-MESTRE Maryse	Pharmacologie
Mme CANTERO Anne-Valérie	Biochimie	M. LEPAGE Benoit	Pharmacologie et pharmacologie relatives
Mme CARFAGNA Luana	Pédiatrie	M. LHERMUSIER Thibault	Cardiologie
Mme CASPAR BAUGUIL Sylvie	Nutrition	M. LHOMME Sébastien	Bactériologie-virologie
Mme CASSAGNE Myriam	Ophthalmologie	Mme MASSIP Clémence	Bactériologie-virologie
Mme CASSAING Sophie	Parasitologie	Mme MAUPAS SCHWALM François	Biochimie
Mme CASSOL Emmanuelle	Biophysique	Mme MONTASTIER Emilie	Nutrition
M. CHASSAING Nicolas	Génétiq	M. MONTASTRUC François	Pharmacologie
M. CLAVEL Cyril	Biologie Cellulaire	Mme MOREAU Jessika	Biologie du dév. Et de la reproduction
Mme COLOMBAT Magali	Anatomie et cytologie pathologiques	Mme MOREAU Marion	Physiologie
M. COMONT Thibault	Médecine interne	M. MOULIS Guillaume	Médecine interne
M. CONGY Nicolas	Immunologie	Mme NOGUEIRA Maria Léonor	Biologie Cellulaire
Mme COURBON Christine	Pharmacologie	Mme PERICART Sarah	Anatomie et cytologie pathologiques
M. CUROT Jonathan	Neurologie	M. PILLARD Fabien	Physiologie
Mme DAMASE Christine	Pharmacologie	Mme PLAISANCIE Julie	Génétiq
Mme DE GLISEZINSKY Isabelle	Physiologie	Mme PUISSANT Bénédicte	Immunologie
M. DEDOUIT Fabrice	Médecine Légale	Mme QUELVEN Isabelle	Biophysique et médecine nucléaire
M. DEGBOE Yannick	Rhumatologie	Mme RAYMOND Stéphanie	Bactériologie Virologie Hygiène
M. DELMAS Clément	Cardiologie	M. REVET Alexis	Pédo-psychiatrie
M. DELPLA Pierre-André	Médecine Légale	Mme RIBES-MAUREL Agnès	Hématologie
M. DESPAS Fabien	Pharmacologie	Mme SABOURDY Frédérique	Biochimie
M. DUBOIS Damien	Bactériologie Virologie Hygiène	Mme SALLES Juliette	Psychiatrie adultes/Addictologie
Mme ESQUIROL Yolande	Médecine du travail	Mme SAUNE Karine	Bactériologie Virologie
Mme FILLAUX Judith	Parasitologie	Mme SIEGFRIED Aurore	Anatomie et cytologie pathologiques
Mme FLOCH Pauline	Bactériologie-Virologie	M. TREINER Emmanuel	Immunologie
Mme GALINIER Anne	Nutrition	Mme VALLET Marion	Physiologie
M. GANTET Pierre	Biophysique	M. VERGEZ François	Hématologie
M. GASQ David	Physiologie	Mme VIJA Lavinia	Biochimie et médecine nucléaire
M. GATIMEL Nicolas	Médecine de la reproduction		

M.C.U. Médecine générale

M. BRILLAC Thierry
M. CHICOULAA Bruno
M. ESCOURROU Emile

Maitres de Conférence Associés

M.C.A. Médecine Générale

Mme BOURGEOIS Odile
Mme BOUSSIER Nathalie
Mme DURRIEU Florence
M. GACHIES Hervé
Mme LATROUS Leila
M. PIPONNIER David
Mme PUECH Marielle

Remerciements aux membres du jury

A Madame le Professeur Julie Dupouy. Vous me faites l'honneur de présider ce jury de thèse. Veuillez trouver ici l'expression de ma reconnaissance et de mon respect.

A Monsieur le Professeur Jean-Christophe Poutrain. Vous me faites l'honneur de juger ce travail. Soyez assuré de mon profond respect.

A Madame le Docteur Sophie Arista. Merci d'avoir accepté de juger ce travail. J'espère qu'il marquera le début de notre collaboration sur le territoire Gersois.

A Monsieur le Professeur Jordan Birebent. Je te remercie d'avoir accepté de diriger ce travail. Merci pour tous tes conseils et ton investissement et ce malgré les difficultés que nous avons pu rencontrer lors de ce travail.

Remerciements Personnels

A l'équipe paramédicale du service des Urgences d'Auch, Jean-Baptiste, Marion, Sébastien et Sébastien, Nicolas, Bénédicte, Marie-Bé, Hugo, Mathilde, Anaëlle, Arnaud et tous les autres. Merci pour votre bonne humeur et votre soutien de tous les instants, qui m'ont permis de faire face aux longues nuits blanches de ce premier semestre dans le grand bain.

A Samuel et Nelly, qui les premiers ont su me transmettre leur passion de la médecine générale. Merci à toi Samuel de toujours m'avoir poussé à me poser les bonnes questions et merci à toi Nelly pour toutes ces discussions sur les routes perdues de l'Ariège.

A Isabelle, merci pour ces bons petits plats du jeudi midi et pour toutes les connaissances que tu as su me distiller durant ce semestre compliqué par une petite épidémie qui nous aura rendu la tâche plus difficile.

A Clémence, Dominique, Françoise, Pierre, Jean, Philippe, Stéphane et Stéphane, grâce à vous je garderais un bon souvenir de mon internat. Merci de m'avoir accompagné tout au long de ce cursus, qui fut presque un long fleuve tranquille. Merci des connaissances que vous m'avez apportées et de votre bienveillance à mon égard.

A la fine équipe de jeux Pi-Auch, merci de me faire fumer le cerveau et de me permettre de me détendre après ces longues journées de travail.

Au crew des crevettes pailletées, merci pour ces soirées détentes du jeudi soir, et à bientôt pour des petites bulles, sous-marines ou non !

A la maison médicale de Seissan, Edith, Marion, Clémence, Caroline, Céline Alicia, Julia, Marie, Angela, Luce, Virginie, Stéphanie, Fabienne, Isabelle, Christelle, Christine, Camille, Ghislaine, Anne, Noémie, merci de m'avoir accueilli, vous êtes des collègues en or. J'espère que cette thèse marque le début de notre longue collaboration.

A Anatole, François et JB. Ce chemin qui se termine aujourd'hui a commencé avec vous et il est certain qu'il aurait été plus difficile sans notre rencontre. Nos routes se sont maintenant écartées mais un petit coup d'œil dans le rétroviseur me rappelle à quel point vous avez été un soutien pendant ces premières années de médecine.

A tous mes amis angevins. Il paraît que les études de médecine sont longues et compliquées. Je crois que, grâce à vous, elles m'ont semblé bien trop courtes. Merci à toi Mathieu D (dit El Anguillos) d'avoir lutté à maintes reprises contre les lois de la gravité (dans les deux sens du terme). Merci à toi Antoine pour ces moments de fête, de rire, de joie, de vie, ces soccaros jusqu'à minuit qui me vaudront à jamais des chevilles élastiques. Tu seras toujours le bienvenu dans notre campagne lointaine. Merci à toi Mathieu P pour ta bonne humeur et ta sympathie. On se retrouvera bientôt autour d'une table de jeux de société. Merci à toi Benjamin de nous divertir de tes talents d'humoriste alternatif à base de déformations corporelles et tétraplégie imaginaire. Reste que j'ai toujours apprécié nos discussions. Merci à vous Émeline, Vincent, Thibaut, Cyrille Matthias pour tous ces bons moments passés. Qu'ils en viennent d'autres !

Pour pouvoir survivre à ces années de fac, il m'a fallu également un soutien moral sans faille. Merci à toi Clément, je partage avec toi certains de mes meilleurs souvenirs d'externat, les difficultés d'un GR20 express et mon coup de cœur Islandais. La distance nous éloigne mais tu restes mon pote à tout jamais et je me réjouis dès que les circonstances nous réunissent. Merci à toi Jeanne de m'avoir permis de dormir sur les marches de ton perron et de toutes nos discussions. Mathilde, merci pour ta gentillesse, ta bonne humeur, ta douceur. Je n'ai pas de plus grande fierté que de t'avoir présentée à mon Alan. Je vous aime tous les deux. Merci à toi Marion. On se suit depuis le début, alors que je n'étais qu'un petit garçon perdu avec des cheveux beaucoup trop long. Merci de m'avoir supporté toutes ces années, de ce voyage Islandais qui nous a fait beaucoup de bien après une année difficile et pour toutes les années à venir. Merci à toi Suzie de ces discussions sur le cinéma, j'en ai soulé plus d'un sur le sujet ! Et encore merci à tous d'avoir supporté mes Tomeries toutes ces années.

A vous mes colloques angevins, il m'aurait été difficile de traverser l'externat sans votre soutien quotidien. Merci Lucas de m'avoir transmis tes valeurs de l'engagement et de m'ouvrir les yeux sur tout un monde culturel dont j'aurais probablement ignoré l'existence. Merci à toi Lolita, pour ton petit grain de folie, et de me rappeler que le quotidien n'a pas besoin d'être banal. Et enfin merci à toi Julien, de m'avoir supporté pendant 4 ans malgré les difficultés. Je pense que tu as été une des personnes les plus importantes dans ma construction, tu m'as permis de m'ouvrir plus que je ne l'aurais pensé. Je ne garde de notre vie ensemble que les bons souvenirs, qui sont nombreux.

A mes co-internes auscitains, Marie, Benjamin, Lucien, Noémie, Pierrick, auxquels je vais bien sur rajouter Charlotte, Baptiste, et Lisa. Penser à vous me ramène à la période la plus heureuse de ma vie : ces 6 mois passés à l'internat d'Auch ! Une amitié débutée par un grand écart musical aux sons de Bohemian Rhapsody et la Reine des Neiges, quelques bouchons de rhum, des nuits très courtes et une soirée au Red, il n'en fallait pas plus pour m'attacher à vous et ne plus vous lâcher. Et je ne t'oublie pas non plus Aza, nos longues discussions tard dans la nuit, et cette barrière de l'amitié que nous continuerons de construire pour des années et des années. Merci également à Marine, Camille, Audrey, Marjorie, Guillaume.

A mes colloques toulousains, Olivier et Ianis. Merci pour ces six mois passés à vos côtés et à ces soirées jeux de sociétés.

A Marie et Romane, merci d'avoir pris soin de ma Marion pendant ces longues années d'externat et d'internat. Vous aurez toujours une chambre prête à vous accueillir à la maison.

A mes colloques du Harem, Clara, Pauline, Claire, Julie et Maïssa. Les confinements m'ont paru plus agréables en votre compagnie, même s'il a fallu vider toutes les caves à vin d'Auch.

A Théophane, mon jumeau maléfique. Merci pour tous nos éternels débats cinématographiques (Marion ne te remercie pas par contre), merci d'avoir supporté mon insatiable appétit pour les jeux de société, quitte à te priver d'une partie de ton précieux sommeil, merci de me faire rire, et merci de tes milles et une idées à la seconde. Tu es une personne formidable et je suis fier de te compter parmi mes amis

A toi Mon Alan, Sacré Hubert ! Plus de vingt ans maintenant que nos chemins se sont croisés sur la côte morbihannaise pour ne plus se séparer. Nous avons grandi ensemble, partagé tant de choses ensemble, fait le trottoir avec nos petits sacs, découvert le vélo acrobatique, fait mes premières expériences médicales en voulant voir quel est l'effet d'un ballon en pleine vitesse sur un poignet non préparé (Résultat = le ballon a gagné), exploré de fond en comble l'ensemble de ta collection de DVDs (je te dois d'ailleurs ma passion dévorante pour le cinéma). Les larmes me montent aux yeux en repensant à tous ces souvenirs car ils font partie des plus importants, de ceux qui font de moi ce que je suis aujourd'hui. Je t'aime mon pote et ce peu importe le temps qui passe et les épreuves. J'ai également une pensée pour ta maman qui nous regarde d'où elle est. Merci Isabelle d'avoir été une femme formidable et de m'avoir permis de rencontrer ton fils.

A ma Belle-famille, Alexandre, Pauline, Julia Martine, Philippe, Anne. Merci de m'avoir fait me sentir chez moi dès notre première rencontre. Je suis ravi de faire partie de votre famille et je me souviendrai toujours de cette banderole de papier toilette !

A ma famille. Vous êtes le socle de tout ce que je suis devenu et je ne saurais mettre suffisamment de mots pour vous exprimer tout l'amour que je vous porte. Merci à toi Maman de toujours croire en nous, de nous avoir poussés afin que nous puissions accomplir nos rêves, de tous ces efforts que tu as fournis au quotidien afin que nous soyons heureux. Merci de m'avoir transmis ta gentillesse, ta compassion, ta sensibilité et probablement ton hyperactivité. J'espère que ces qualités feront de moi un bon médecin. Merci à toi Papa, de m'avoir transmis ton goût des mondes imaginaires, pour la lecture, je te dois ma curiosité. Je chéris tous les souvenirs partagés autour de nos passions communes, qui ont fait de moi un rêveur. Merci à toi Malo, mon petit frère. Je t'ai souvent pris comme exemple alors que je suis l'aîné. J'admire ta créativité, ton sens du partage, ton goût de l'entraide et ton intelligence. Nous nous sommes souvent affrontés mais quels frères dignes de ce nom ne le feraient pas ? Tu es une personne formidable et je suis persuadé que tu ne le sais pas assez. Merci à toi Lou, ma petite sœur chérie. Je ne regrette qu'une chose de ces études, c'est ne pas avoir pu voir comment tu es devenue cette jeune femme incroyable. Je suis extrêmement fier de toi et de tout ce que tu as accompli. Je vous aime de tout mon cœur. A mes grands-parents, Papi Roland, Mamie Odette, Mamie Gisèle, je vous aime fort et j'espère vous avoir rendu fier. Enfin, une pensée à toi Papi Michel. Tu n'as pas eu le temps de me voir m'épanouir mais j'espère que tu es fier de moi d'où tu es. Je chérirai toujours ces moments passés autour d'une canne à pêche au Buret. Je t'aime fort.

A mes cousins, Lucas, Rémi, Théo, Alex, Flora, Louis-Gabriel, Léo-Paul, Hugo, que vive à jamais la Violette. Merci également à Maëva et Nathan.

Petite pensée pour Toubib notre petite boule d'amour, et DK et PJ nos futurs hypothétiques jumeaux.

Et enfin à toi Marion, mon Amour. Il n'y rien de plus important pour moi que de vivre aux côtés d'une personne qui fasse de mon quotidien un bonheur permanent. Merci de veiller sur moi et de m'épauler, j'en ai bien besoin, distrait que je suis. Merci de rire à mon humour nul, de partager mes passions. Tous les projets qui nous attendent ensemble sont pour moi les plus

excitants de toute ma vie, et un grand défi à relever. J'espère pouvoir te donner autant d'amour et de bonheur que tu m'en as apportés, pour des années et des années. Tu es une femme formidable, douce, drôle, gentille et forte et je suis extrêmement fier de vivre à tes côtés. Je t'aime infiniment ma vieille croute.

Serment D'Hippocrate

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

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire. Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçue à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés. J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

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

Conseil National de l'ordre des médecins

Table des matières

TABLE DES ABREVIATIONS	14
INTRODUCTION	15
I. Le Zona	15
A. Définition et épidémiologie.....	15
B. Signes cliniques et complications.....	16
C. Traitements	17
II. La vaccination contre le zona	17
A. Présentation du vaccin : Le Zostavax®	17
B. Efficacité et sécurité du Zostavax®	18
C. Impact médico-économique	19
III. Objectifs de l'étude	20
MATERIELS ET METHODES	21
I. Type d'étude	21
II. Critères d'inclusion	22
III. Critères d'exclusion	22
RESULTATS	23
I. Caractéristiques de la population étudiée	23
II. Résultats principaux	24
III. Résultats en fonction du prescripteur.....	26
IV. Résultats selon le département de résidence du patient.....	27
DISCUSSION.....	30
CONCLUSION	35
BIBLIOGRAPHIE	36
ANNEXES.....	43

TABLE DES ABREVIATIONS

ALD : Affection longue durée
AMM : Autorisation de Mise sur le Marché
ASMR : Amélioration du Service Médical Rendu
CIP : Code Identifiant Produit
DPZ : Douleur Post-Zostérienne
DTP : Diphtérie-Tétanos-Poliomyélite
HAS : Haute Autorité de Santé
LTPS : Long-Term Prevention Study
NPZ : Névralgie Post-Zostérienne
ROR : Rougeole-Oreillon-Rubéole
SMR : Service Médical Rendu
SNDS : Système national des données de santé
SPS: Shingles Prevention Study
STPS: Short-Term Prevention Study
VIH : Virus de l'Immunodéficience Humaine
VZV : Varicella-Zoster Virus
ZEST: Zostavax Efficacy and Safety Trial

INTRODUCTION

I. Le Zona

A. Définition et épidémiologie

Le zona est une maladie infectieuse virale due à la réactivation du VZV (1) (Varicella Zoster Virus), appartenant à la famille des herpes-virus, et dont la primo-infection est la varicelle (2). L'être humain en est le seul réservoir naturel.

Après la primo-infection, le VZV persiste de manière latente au niveau des ganglions nerveux (3) et pourra se réactiver au décours d'une diminution temporaire de l'immunité (fatigue, stress) ou d'une pathologie entraînant un déficit immunitaire (VIH, cancer, maladies infectieuses, immunosuppression). Cette réactivation entraînera une multiplication du virus au niveau du ganglion, qui se propagera le long des fibres nerveuses. S'ensuivra une éruption cutanée douloureuse sur le territoire innervé par ce ganglion (Annexe 1). Le zona touche plus fréquemment le thorax, mais peut également toucher la région dorso-lombaire, le cou, le visage et l'abdomen (4).

Sa prévalence augmente à partir de 50 ans, témoin d'une baisse de l'immunité liée à l'âge. Il s'agit d'une infection fréquente, puisqu'elle touche environ 20% de la population (5). Elle atteint légèrement plus les femmes (6).

D'après le réseau Sentinelles, pour l'année 2021, le nombre de cas de zona estimé en France serait de 275 939 cas [IC95 % : 259 078 - 292 600], soit un taux d'incidence estimé de 418/100 000 habitants [IC95 % : 393 – 443](4). On remarque que l'immense majorité des cas rapportés concerne des patients non vaccinés 99,8%(4).

La mortalité liée au zona reste faible en France (de 0,11 +/- 0,03 à 0,29 +/- 0,04 pour 100 000 habitants) (7), mais son influence sur la qualité de vie des patients est importante, à cause de la douleur, de la perte d'autonomie, des troubles du sommeil ou de la détresse psychologique engendrée (8).

Le coût du zona et des douleurs post-zostériennes en France a été estimés à 170 millions d'euros par an, dont 61 millions sont pris en charge par la sécurité sociale (9).

B. Signes cliniques et complications

L'infection par le zona débute par une phase prodromique entraînant des douleurs précédant l'éruption cutanée de quelques jours. Ces douleurs sont à type de paresthésies, brûlures et peuvent également donner des troubles de la sensibilité (hyperesthésie, anesthésie) dans le territoire qui sera concerné par l'éruption.

S'ensuit une phase d'état qui présente une éruption cutanée caractéristique dans sa répartition (métamérique), tout d'abord érythémateuse rose vif, puis vésiculeuse, érosive et enfin croûteuse. Elle peut également être accompagnée d'une fébricule. Cette éruption dure en général deux à trois semaines (2). Son diagnostic est clinique et ne nécessite que très rarement d'examen complémentaire.

Les facteurs de risques de déclencher un zona ont été étudiés dans un méta-analyse en 2020 (10): immunosuppression, cancer, antécédent familiaux de zona, l'âge avancé, épisode de stress, sexe féminin.

Le zona est potentiellement responsable de complications, parmi lesquelles figure en priorité la douleur post-zostérienne (DPZ), qui persiste après la cicatrisation ou intervient plus d'un mois après la guérison. Ces douleurs sont dues à l'inflammation causée par la migration du virus le long des fibres nerveuses. Les facteurs de risque des DPZ sont : l'âge supérieur à 50 ans, les localisations céphaliques, les douleurs intenses à la phase aiguë, les éruptions cutanées sévères, l'atteinte ophtalmologique ou le stress (11)(12). Les DPZ disparaissent habituellement en 6 mois, mais peuvent être définitives et très invalidantes.

Une autre atteinte grave est le zona ophtalmique, responsable de symptômes oculaires potentiellement graves, parmi lesquels une cécité définitive, des kératites, des paralysies oculomotrices régressives.

Il existe d'autres complications comme le zona multi-métamérique ou bilatéral, le zona surinfecté, les pneumopathies, des formes paralysantes (globe urinaire, constipation), des formes neurologiques comme la paralysie faciale, l'atteinte motrice dans le territoire du zona, la myélite, la méningite, l'encéphalite (13), l'hépatite et la nécrose rétinienne aiguë .

Le risque de complications, de décès et d'hospitalisation est plus important chez les patients de plus de 65ans (14)(15)(16)(7).

C. Traitements

Le traitement du zona est principalement local et symptomatique : prise de douche tiède avec savon doux, application d'antiseptique en cas de surinfection. Un traitement antibiotique pourra être débuté en cas de surinfection avérée (Amoxicilline-acide clavulanique, pristinamycine ou acide fusidique en application locale)(17).

La prise en charge principale reste celle de la douleur, symptôme principal du zona. On peut associer des antalgiques classiques (paracétamol, codéine ou morphine selon l'intensité), à l'amitriptyline, la prégabaline ou les autres traitements utilisés pour les douleurs post-zostériennes. Pour les douleurs post-zostériennes, l'origine neuropathique des douleurs rend généralement inefficace les traitements antalgiques simples comme la morphine ou la codéine. On privilégiera plutôt les antidépresseurs (l'amitriptyline, l'imipramine, la duloxétine), les antiépileptiques (la gabapentine, la prégabaline, la carbamazépine) auxquels on peut ajouter des emplâtres de lidocaïne ou des patchs de caspaïcine (17).

Il existe également un traitement antiviral (aciclovir, valaciclovir ou famciclovir) qui a un double but : prévenir la survenue des DPZ et éviter les complications oculaires dans le zona ophtalmique. Ce traitement doit impérativement être débuté dans les 72 premières heures suivant le début de l'éruption (17).

Le traitement antiviral chez l'immunodéprimé est à débiter par voie intra veineuse le plus tôt possible (avant 72 heures) (17).

Enfin, il existe un vaccin dont le but est de prévenir le zona et ses complications

II. La vaccination contre le zona

A. Présentation du vaccin : Le Zostavax®

La vaccination contre le zona s'effectue grâce au Zostavax®, seul vaccin actuellement recommandé en France. Il s'agit d'un vaccin vivant atténué contre le VZV, produit sur cellules diploïdes humaines à partir de la même souche que le vaccin contre la varicelle mais à un titre 14 fois plus élevé (18).

Il bénéficie d'une autorisation de mise sur le marché européenne (AMM) depuis le 19 mai 2006 (18), pour les personnes de 50 ans ou plus (19), en prévention du zona et des DPZ. Il est contre-indiqué en cas d'allergie à un de ses composants, de déficit immunitaire, de traitement

immunosuppresseur en cours, de grossesse ou de tuberculose non traitée (19). Il ne doit pas être injecté lorsque le patient est atteint d'une pathologie aigüe fébrile ou lors d'un zona en cours. L'administration concomitante du vaccin contre le zona avec ceux contre la grippe (20), le pneumocoque (21)(22)(23) ou la diphtérie-tétanos-Poliomyélite (24) n'ont pas montré de différence d'efficacité ou de sécurité.

En France, il est recommandé depuis 2013 chez les personnes de 65 ans à 74 ans révolus, (25), suite à l'avis du haut conseil de la santé publique (26). En octobre 2014, la commission de transparence de la Haute Autorité de Santé (HAS) juge que le service médical rendu (SMR) par le Zostavax® est modéré et que l'amélioration du service médicale rendu (ASMR) est mineure (18). Il est remboursé pour les personnes âgées de 65 à 74 ans depuis juin 2015 par la sécurité sociale (27). Les personnes âgées de 75 à 79 ans ont pu être remboursées jusqu'au 28 février 2017 afin de permettre le rattrapage vaccinal chez cette population.

Le Zostavax® coûte 104,36 euros et est remboursé à 30% par la sécurité sociale.

B. Efficacité et sécurité du Zostavax®

Le Zostavax® a montré son efficacité et sa sécurité dans différentes études :

- Chez les patients de 50-59 ans, étude ZEST (Zostavax efficacy and safety trial) : réduction de 69,8% (50,1-80,6) de l'incidence du zona après la vaccination (28).
- Chez les patients de plus de 60 ans, étude SPS (Shingles Prévention Study) : efficacité de 51,3 % (44,2-57,6) sur l'incidence du zona est de 66,5 % (47,5-79,2) sur l'incidence des DPZ (29). Cette étude a été complétée par deux études de suivi de 4 à 7 ans (STPS- Short-Term Persistence Study) puis de 7 à 10 ans (LTSPS- Long-Term Persistence Study) après la vaccination, qui démontre une diminution progressive de l'efficacité du Zostavax® au cours du temps. Pour l'étude STPS, l'efficacité vaccinale sur l'incidence à 7 ans était réduite à 39,6 %, et l'incidence des DPZ à 60,1% (30), tandis que pour l'étude LTSPS, l'efficacité vaccinale sur l'incidence à 11 ans était réduite à 21,1% et sur l'incidence des DPZ à 35,4 % (31).
- Chez les patients avec un antécédent de Zona (32)(33).

- Le vaccin n'est pas autorisé pour les patients immunodéprimés mais il a montré son efficacité dans différents types de population : les patients traités par corticoïdes (34), les patients avec une pathologie auto-immune (35), les insuffisants rénaux terminaux (36), les patients présentant des maladies intestinales inflammatoires chroniques (37), les patients porteurs du VIH traités par antirétroviraux avec des CD4+ > 200 cellules/mL (38), chez les patients diabétiques (39).
- Chez les patients recevant une ou deux doses de vaccin : pas d'amélioration significative de l'immunité suite à l'administration d'une seconde dose de vaccin (40)(41).

Ayant été démontré que le vaccin contre le zona perdait de l'efficacité avec le temps (31)(30)(42), la question s'est donc posée de savoir si une dose de rappel pourrait être utile et quand. Une première dose à 70 ans et un rappel 10 ans plus tard apparaît être le schéma optimal (43).

La majorité des études citées ci-dessus conclut à la sécurité et la bonne tolérance du Zostavax®. Les effets indésirables les plus fréquents sont au niveau du site d'injection (induration, hématome, chaleur, éruption cutanée, fièvre), des céphalées, un risque légèrement accru de réactions allergiques dans les 7 premiers jours suivant la vaccination, des éruptions cutanées, des arthralgies, des myalgies, des douleurs des extrémités et quelques cas de zona (28)(44)(45).

C. Impact médico-économique

De nombreuses études ont étudié le rapport cout/ efficacité des vaccins contre le zona, qui semble globalement être en faveur de la vaccination, comme le montrent les différentes revues de la littérature existant sur le sujet (46)(47)(48).

Une étude néerlandaise en 2020 évaluant le rapport coût-efficacité estime que la vaccination serait rentable pour des patients âgés de 60 à 75 ans, avec un meilleur rapport coût-efficacité pour les patients de 70 ans (49). Une étude similaire réalisée en Espagne en 2016, trouve également que la vaccination des population des plus de 50 ans serait rentable en terme de rapport cout/efficacité (50).

De plus, il semblerait que la vaccination diminue grandement les consultations et les hospitalisations dues au Zona ou aux douleurs post-Zostériennes (51).

En France, la vaccination chez les personnes âgées de 65, 70 et 75 ans semble être plus rentable que celle de 60 ans, avec un rapport coût/efficacité compris entre 30 000 et 35 000 euros par année de vie ajustée en fonction de la qualité de vie (52).

III. Objectifs de l'étude

Malgré une recommandation datant de dix ans désormais, le vaccin contre le zona (Zostavax), semble très peu prescrit.

L'objectif principal de cette étude était de montrer de manière concrète quelle est l'évolution de la délivrance des vaccins contre le zona chez les personnes de plus de 50 ans en Occitanie.

Les objectifs secondaires étaient d'étudier les caractéristiques des patients bénéficiant de ces prescriptions, notamment leur âge, mais aussi la spécialité médicale des prescripteurs.

MATERIELS ET METHODES

I. Type d'étude

Nous avons réalisé une étude épidémiologique transversale, descriptive, quantitative et rétrospective des délivrances du Zostavax® chez les patients de plus de 50 ans en Occitanie.

Cette étude a été réalisée à partir des bases de données collectées par le Système National des Données sur la Santé (SNDS) géré par la Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés et créé en 2016. Le SNDS regroupe les principales bases de données de santé publique existantes (le Système National d'Inter Régimes de l'Assurance Maladie, le Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information (données hospitalières), les données relatives aux causes de décès de l'Inserm, les données relatives au handicap de la Caisse National de Solidarité pour l'Autonomie ainsi qu'un échantillon de données en provenance des organismes d'assurance maladie complémentaire) et permet de mettre à disposition ces données de façon anonyme. Le SNDS vise à l'amélioration des connaissances sur la prise en charge médicale et l'élargissement du champ des recherches, des études et des évaluations dans le domaine de la santé. Ces bases de données nous permettent d'avoir une vision représentative de la population, car elles en couvrent la quasi-totalité.

Une convention a été signée entre le Département de Médecine Générale de la faculté de médecine de Toulouse et la Direction Régionale du Service Médical d'Occitanie afin de pouvoir recueillir ces données (Annexe 2). Les données ayant préalablement été anonymisées, il n'était pas nécessaire de faire une demande d'autorisation auprès de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés.

Les données recueillies ont ensuite été classées par classes d'âge (50-64 ans, 65ans-69, 70-74, 75 ans et plus), sexe, département de résidence au moment de la délivrance, selon la présence d'une ALD ou non, selon la spécialité du prescripteur ou son activité (libérale ou hospitalière) et concernent la période du second semestre 2015 à la fin du second semestre 2022. Il est à noter que lorsque la délivrance lors d'un semestre était inférieure à 10 vaccins

dans un département, les deux départements avec le plus faible effectif du semestre étaient neutralisés afin de ne pas pouvoir déduire l'effectif à partir des données régionales.

Ces classes d'âge ont été choisies car elles représentent les patients pour lesquels le Zostavax® possède une AMM.

II. Critères d'inclusion

Nous avons relevé à partir du SNDS les données relatives aux délivrances concernant les vaccins contre le Zona dans la population sur une période allant du 1er juillet 2015 au 31 décembre 2022. Les données concernant le Zostavax ont été recueillies grâce à son Code Identifiant de Produit (CIP) (3400937593007). Les patients devaient être âgés de plus de 50 ans, sélectionnés à partir du calcul de leur âge en fonction du 1er jour du mois et de leur année de naissance. Le remboursement de ces vaccins devait concerner la région Occitanie. Toutes les couvertures d'assurance maladie étaient représentées.

III. Critères d'exclusion

Ont été exclus les sujets dont l'âge était inférieur à 50 ans au moment de la délivrance du vaccin.

RESULTATS

I. Caractéristiques de la population étudiée

13 516 patients se sont vus délivrer au moins une dose de Zostavax® sur la durée de notre étude. La majorité des délivrances (73,41%, n= 9922) concernait des patients dans la tranche d'âge correspondante au remboursement par la sécurité sociale (65-75 ans) (Figure N°1).

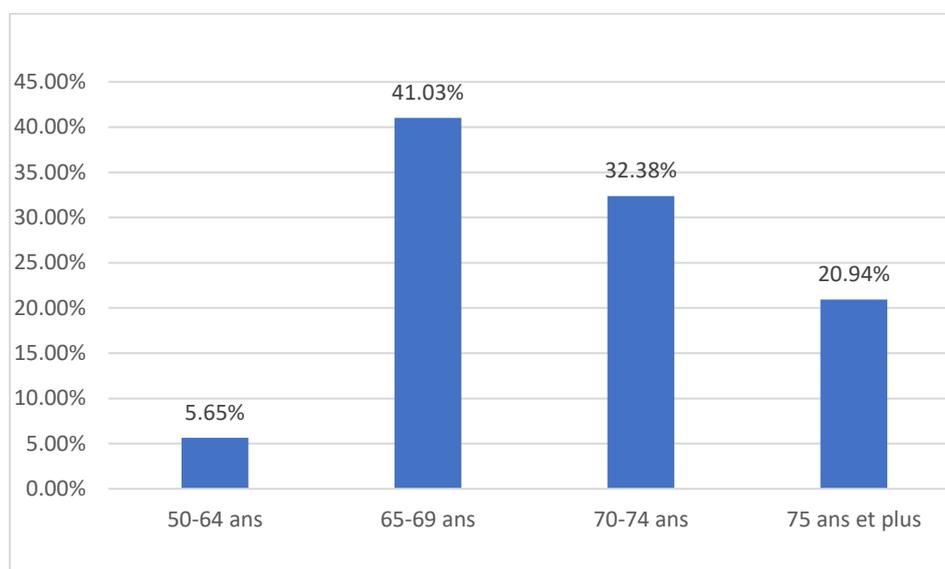


Figure n°1 : Caractéristique en âge de la population

Le sexe féminin était majoritaire dans la population ayant bénéficié d'une délivrance de vaccin (56,93%) (figure n°2)

Sexe du patient	Nombre de patients	Pourcentage
Homme	5822	43,07 %
Femme	7694	56,93%

Figure n°2 : Caractéristique selon le sexe de la population

Sur les 13516 patients s'étant vu délivrer le Zostavax®, 5605 bénéficiaient d'une ALD, soit 41,47% de l'effectif total, dont les principales sont présentées dans la figure n°3. Les patients diabétiques étaient les plus nombreux (1788 soit 13,23% des patients)

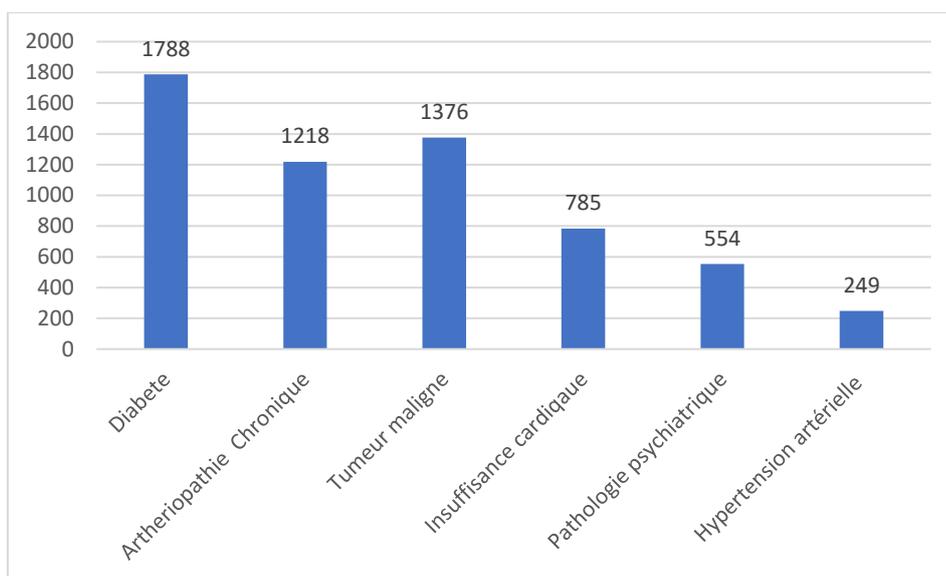


Figure n°3 : Quantité de patients bénéficiant des principales ALD

II. Résultats principaux

Sur la période observée, un total de 13560 vaccins a été délivré. Nous avons observé une évolution fluctuante de la délivrance du Zostavax®, avec une augmentation progressive durant la première année jusqu'à fin 2016, une baisse importante début 2017 puis une augmentation progressive jusqu'à début 2021 qui voit à nouveau une baisse des délivrances. Les délivrances semblent se stabiliser à un niveau identique à celui de fin 2016 depuis le début de 2022 (Figure n°4).

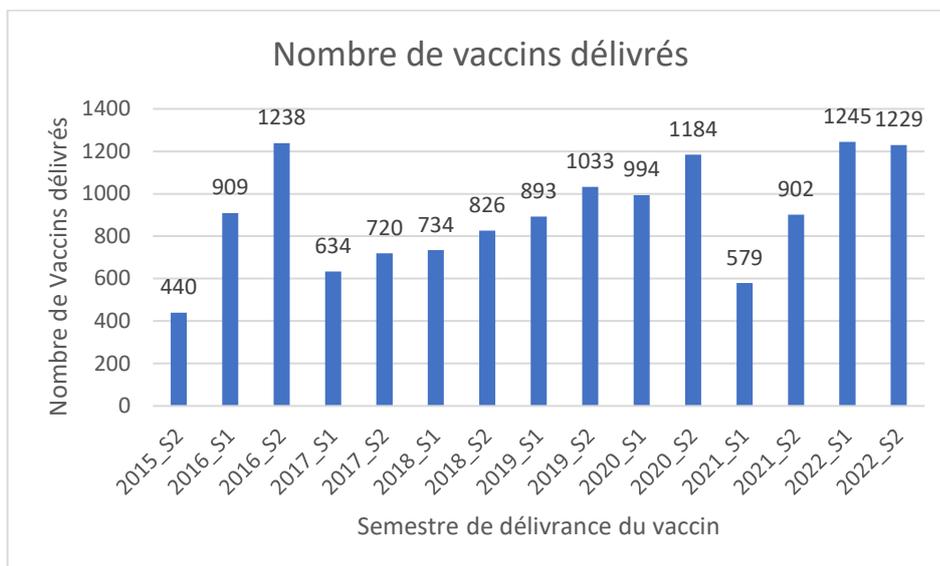


Figure n°4 : Nombre de vaccins délivrés par semestre

Nous avons également observé que la première année, de 2015 à fin 2016, les délivrances de Zostavax pour les patients âgés de 65 à 69 ans, de 70 à 74 ans et de plus de 75 ans étaient relativement similaires, avant que les délivrances pour les patients de plus de 75ans ne diminuent (figure n°5).

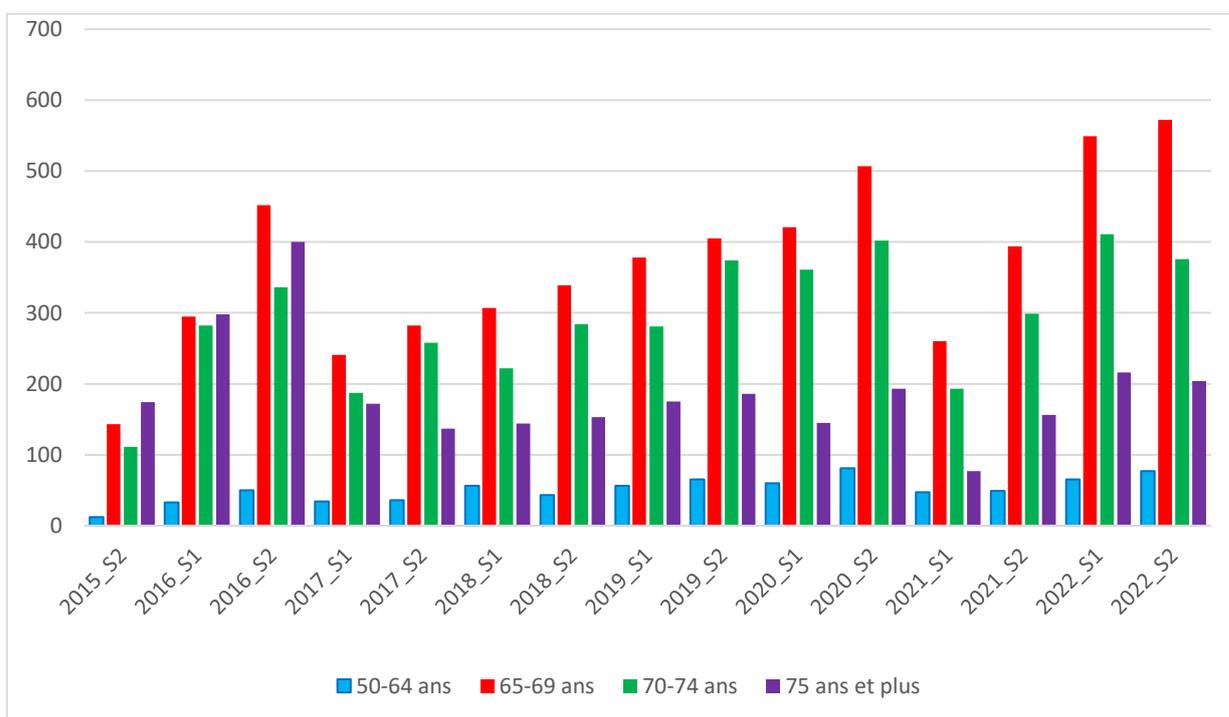


Figure 5 : Délivrance du Zostavax en fonction de l'âge et du semestre de délivrance

Nous avons également observé le nombre de vaccins délivrés en Occitanie chez les patients de 65 ans à 74 ans révolus (ce qui correspond aux âges des recommandations

françaises pour le Zostavax®) en comparaison à la population totale de 65 à 74 ans en Occitanie (Source : INSEE (53)). D'une manière générale, la couverture vaccinale semble extrêmement faible avec une maximale à 0,26% de la population d'Occitanie concernée vaccinée en 2022 (Figure n°6).

Population de 65 à 74 ans en Occitanie			
	Nombre de patients ayant bénéficié d'une délivrance de Zostavax entre 65 et 74 ans	Population de 65 à 74ans totale selon l'INSEE	Pourcentage de la population totale
2015	254	606 106	0,04 %
2016	1365	637 261	0,21 %
2017	968	663 967	0,15 %
2018	1152	689 237	0,17 %
2019	1438	754 470	0,19 %
2020	1691	725 484	0,23 %
2021	1146	743 365	0,15 %
2022	1908	745 631	0,26 %

Figure N°6 : Proportion de la population de 65 à 74 ans ayant bénéficié de la délivrance du Zostavax en Occitanie par rapport à la population totale de 65 à 74 ans en Occitanie

III. Résultats en fonction du prescripteur

La très grande majorité des délivrances de Zostavax provenait de prescriptions de praticiens libéraux (13097 soit 96,6%) (figure n°7).

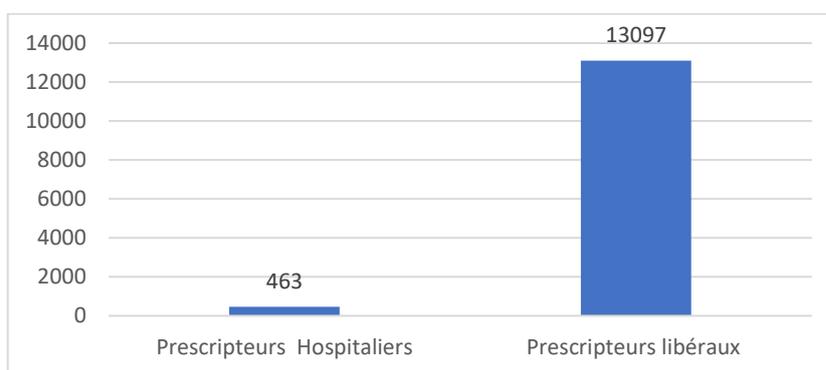


Figure n°7 : Nombre de patients ayant bénéficié d'une délivrance de Zostavax® selon le mode d'exercice des prescripteurs (Libéraux/hospitaliers)

La très grande majorité des délivrances de Zostavax provenait de prescriptions de médecins généralistes (97,5%). (Figure n°7). Nous n'avons pu recueillir la spécialité des praticiens hospitaliers, donc ces résultats se basent uniquement sur les spécialités des praticiens libéraux.

Spécialité	Nombre de prescriptions	Pourcentage de la spécialité
Médecine générale	12770	97,5%
Ophthalmologie	41	0,3%
Dermatologie	38	0,3%
Endocrinologie	23	0,2%
Médecine interne	18	0,1%
Gastroentérologie	15	0,1%
Pédiatre	15	0,1%
Anesthésie-réanimation	14	0,1%
Pathologie cardiovasculaire	14	0,1%
Pneumologie	14	0,1%
Rhumatologie	14	0,1%
ORL	11	0,1%
Gynécologie	11	0,1%
Radiologie et imagerie médicale	10	0,1%

Figure n°8 : Nombre de patients ayant bénéficié d'une délivrance de Zostavax® selon la spécialité des prescripteurs libéraux

IV. Résultats selon le département de résidence du patient

Nous avons retrouvé une grande disparité de délivrance entre les départements en Occitanie. Le nombre de vaccin délivrés avait des effectifs très faibles en Ariège et en Lozère, avec en majorité moins de 10 vaccinations par semestre. Le département le plus peuplé, la Haute-Garonne retrouvait l'effectif le plus important de patient s'étant vu délivré le Zostavax.

Semestre	Département de résidence du patient									
	Ariège	Aude	Aveyron	Gard	Haute-Garonne	Gers	Hérault	Lot	Lozère	Tarn et Garonne
2015 2 ^{ème} semestre	<10	19	<10	60	74	31	110	<10	<10	22
2016 1 ^{er} semestre	neut*	35	32	88	265	82	145	28	neut	32
2016 2 ^{ème} semestre	neut	29	39	126	293	85	270	38	neut	37
2017 1 ^{er} semestre	<10	27	20	76	145	34	151	19	<10	23
2017 2 ^{ème} semestre	neut	19	24	82	190	29	142	16	neut	33
2018 1 ^{er} semestre	<10	28	25	78	187	27	155	12	<10	53
2018 2 ^{ème} semestre	<10	30	21	105	198	26	221	17	<10	57
2019 1 ^{er} semestre	<10	32	29	98	209	23	240	12	<10	66
2019 2 ^{ème} semestre	neut	55	27	133	203	26	261	20	neut	74
2020 1 ^{er} semestre	neut	38	134	150	198	19	184	26	neut	57
2020 2 ^{ème} semestre	neut	59	94	216	260	27	206	33	neut	47
2021 1 ^{er} semestre	<10	34	61	62	117	16	110	18	<10	24
2021 2 ^{ème} semestre	neut	55	79	125	199	30	161	23	neut	84
2022 1 ^{er} Semestre	17	53	55	164	272	38	226	27	15	121
2022 2 ^{ème} Semestre	29	73	50	155	291	40	247	46	14	82

Figure n°9 : Nombre de patients de plus de 50 ans s'étant vu délivrer le Zostavax® en fonction du département de résidence (neut* : lorsqu'un seul département présente un effectif inférieur à 10, les deux effectifs les plus faibles du semestre sont neutralisés afin de ne pas pouvoir déduire l'effectif à partir des données régionales)

Le détail des délivrances de Zostavax chez l'ensemble des patients de plus de 50 ans selon le département de résidence et le pourcentage de délivrance par rapport à la population totale de plus de 50 ans est présenté dans la figure n°10. Pour chacun des départements, les tendances sont relativement superposables à celle de la région Occitanie, hormis l'Ariège et la Lozère, à cause du faible nombre de données recueillies.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Ariège								
Délivrance	Ind*	Ind	Ind	Ind	Ind	Ind	Ind	46
Population totale	70 583	71 355	72 449	72 985	73 487	74 150	74 696	75 334
Pourcentage	Ind	0,06%						
Aude								
Délivrance	19	71	46	58	87	97	89	126
Population totale	164 868	167 329	170 451	173 059	175 248	177 858	180 271	182 684
Pourcentage	0,01 %	0,04 %	0,02 %	0,03 %	0,05 %	0,05 %	0,05 %	0,07 %
Aveyron								
Délivrance	Ind	71	44	46	56	228	140	105
Population totale	144 067	132 737	134 330	135 277	136 177	137 428	138 169	138 945
Pourcentage	Ind	0,05 %	0,03 %	0,03 %	0,04 %	0,16 %	0,10 %	0,07 %
Gard								
Délivrance	60	214	158	183	231	366	187	319
Population totale	307 800	312 698	317 480	322 522	326 768	332 466	336 623	340 825
Pourcentage	0,02 %	0,07 %	0,05 %	0,06 %	0,07 %	0,11 %	0,05 %	0,09 %
Haute-Garonne								
Délivrance	74	558	335	385	412	458	316	563
Population totale	442 654	450 816	460 746	470 734	482 732	491 243	501 146	511 203
Pourcentage	0,02 %	0,12 %	0,07 %	0,08 %	0,08 %	0,09 %	0,06 %	0,11 %
Gers								
Délivrance	31	167	63	53	49	46	46	78
Population totale	91 858	92 847	94 124	94 812	95 508	96 752	97 804	98 856
Pourcentage	0,03 %	0,17 %	0,06 %	0,08 %	0,05 %	0,05 %	0,05 %	0,08 %
Hérault								
Délivrance	110	415	293	376	445	390	271	473
Population totale	434 769	443 346	452 022	461 280	471 269	480 141	489 267	498 240
Pourcentage	0,03 %	0,09 %	0,06 %	0,08 %	0,09 %	0,08 %	0,06 %	0,09 %
Lot								
Délivrance	Ind	66	35	29	32	59	41	73
Population totale	87 302	88 636	89 606	90 598	91 274	91 806	92 502	93 361
Pourcentage	Ind	0,07 %	0,04 %	0,03 %	0,04 %	0,06 %	0,04 %	0,08 %
Lozère								
Délivrance	Ind	29						
Population totale	34 408	34 832	35 356	35 762	36 100	36 137	36 446	36 735
Pourcentage	Ind	0,08 %						
Tarn-et-Garonne								
Délivrance	22	69	56	109	140	104	108	203
Population totale	104 221	105 425	106 962	108 494	109 621	111 068	112 520	113 945
Pourcentage	0,02 %	0,07 %	0,05 %	0,10 %	0,12 %	0,09 %	0,10 %	0,18 %

Figure n°10 : Nombre de patient de plus de 50 ans s'étant vu délivrer le Zostavax entre 2015 et 2022 selon le département de résidence et par rapport à la population totale de plus de 50 ans (*Ind : quantité indéterminée)

DISCUSSION

Notre étude permet de mettre en lumière une évolution fluctuante de la délivrance du vaccin contre le zona en Occitanie. Nous observons deux périodes importantes de diminution de la délivrance du Zostavax® : le 1^{er} semestre 2017 et le 1^{er} semestre 2021.

Pour le 1^{er} semestre 2017, cela semble correspondre à la date d'arrêt du remboursement par la sécurité sociale du Zostavax® pour les personnes âgées de 75 à 79 ans (27) (28 février 2017). C'est d'ailleurs cette tranche d'âge qui est la plus affectée par cette diminution (Figure n°5). Cependant, cette diminution est également retrouvée dans les autres tranches d'âge (50-64 ans, 65-69 ans et 70-74 ans), de façon moins importante. Nous pouvons supposer l'atténuation d'un effet d'annonce après l'autorisation du remboursement du Zostavax® en juin 2015, mais ces données ne permettent pas de porter de conclusion à ce sujet.

Concernant, le 1^{er} semestre 2021, la diminution des délivrances pourrait être expliquée par la pandémie de COVID-19. Nous retrouvons en France, sur la période de janvier à fin avril 2021, une diminution des délivrances attendues de 27,1 % de la vaccination contre HPV, de 3,7 % des vaccinations penta ou hexavalentes des nourrissons, de 14,2% des vaccinations contre la Rougeole-Oreillon-Rubéole (ROR) et de 15,2% des vaccinations antitétaniques hors nourrissons (54). Ce constat est également retrouvé à l'échelle mondiale (55). L'année 2022 marque l'année avec le plus de délivrance de Zostavax® sur la période observée (n=2474).

Nous notons que la proportion de patients entre 65 et 75ans vaccinés par rapport à la totalité de la population entre 65 et 74 ans reste extrêmement faible, allant de 0,04 % en 2015 à 0,26 % en 2022. Nous n'avons pas d'élément dans la littérature française nous permettant de comparer ces résultats. Par contre, en comparaison à la littérature étrangère, la France semble bien en retard sur la couverture vaccinale contre le zona. Par exemple, aux États-Unis, la couverture vaccinale atteint 17% de la population éligible (56).

Plusieurs travaux ont étudié les possibles freins à la vaccination contre le Zostavax®. Dans ces études, qui n'évaluent pas la délivrance mais le ressenti que les médecins généralistes ont de leur prescription, le nombre de prescriptions semble relativement faible. La majorité des médecins interrogés connaissent la vaccination contre le zona mais celle-ci semble méconnue de la plupart des patients (57)(58). Une étude Américaine publiée en 2009 montre que 72,9% des personnes interrogées ignoraient l'existence du vaccin anti-zona, mais 77,8% d'entre elles ont indiqué qu'elles accepteraient la vaccination si leur médecin la recommandait. Les principales raisons évoquées pour ne pas accepter le vaccin contre le zona

étaient notamment les suivantes : « vaccination non nécessaire » (34,8%), « maladie sans risque » (12,5%) et « ne fait pas confiance aux médecins ou aux médicaments » (9,5%). Le manque de sensibilisation des patients et de recommandations des médecins était un obstacle à l'adoption du vaccin (59). Une revue systématique de littérature chinoise s'intéressant à la volonté des patients de se faire vacciner contre le zona précise qu'environ un individu sur 2 (55,74%) se dit prêt à se faire vacciner contre le zona et ce chiffre monte à 75,19% après recommandations de la vaccination par des professionnels du soin (60).

Il serait donc nécessaire que les médecins proposent de manière plus fréquente le vaccin contre le zona. Le frein principal retrouvé du côté médical serait l'oubli de prescription de la part des prescripteurs (57)(61). Ces oublis peuvent s'expliquer par de multiples causes : une faible promotion commerciale de la part des visiteurs médicaux, le manque d'intérêt pour la vaccination d'une pathologie considérée comme non grave, le manque de formation sur le sujet. D'autres arguments sont évoqués comme le manque de temps, le manque de bénéfice par rapport aux antiviraux, le manque de recul ou le fait que le Zostavax® ne soit pas une priorité dans la prise en charge des patients. Des médecins américains interrogés ont estimé qu'un renforcement des recommandations concernant la vaccination contre le zona permettrait une augmentation du taux de vaccination (62).

Dans cette étude, les femmes étaient plus nombreuses à se faire délivrer le Zostavax® que les hommes, sachant que le sexe féminin est un facteur de risque de développer le zona (6). Un nombre important des délivrances de vaccin concernait des patients présentant des comorbidités pouvant favoriser la survenue du Zona, par exemple les patients diabétiques (13,23% des patients) ou les patients présentant une tumeur maligne (10,18% des patients). La vaccination des patients présentant un diabète a prouvé son efficacité avec une diminution d'environ 48% du risque de Zona (63). Toutefois, le Zostavax est contre-indiqué chez les personnes immunodéprimées, incluant donc les patients sous chimiothérapie. Il pourrait donc être intéressant de proposer une vaccination contre le zona avant de débiter une chimiothérapie, ou tout autre traitement immunosuppresseur.

L'immense majorité des délivrances de vaccin provient de prescription de médecin libéraux (96,6%) et plus spécifiquement de médecins généralistes. Nous pouvons également remarquer que les spécialistes qui sont potentiellement impactées par la prise en charge du zona, prescrivent finalement assez peu le Zostavax® (Dermatologue : 0,3%, Ophtalmologue : 0,3 %). Nous n'avons malheureusement pas pu recueillir le nombre de délivrances réalisées

suite à la prescription d'infectiologue ou de neurologue car la plupart d'entre eux pratiquent un exercice hospitalier, les spécialités hospitalières ne pouvant être différenciées selon le recueil que nous avons réalisé. Même si le médecin généraliste semble le recours le plus évident pour la délivrance du Zostavax®, il est important que les spécialistes, et notamment les spécialistes d'organes concernés par le zona (ophtalmologue, dermatologue, infectiologue, neurologue, médecin de la douleur) soient également sensibilisés à l'utilisation du Zostavax®.

Les départements où l'on retrouve le plus de délivrances de Zostavax® sont l'Hérault et la Haute-Garonne mais ce sont également les départements les plus peuplés. En évaluant le pourcentage de patients s'étant vu délivré le Zostavax par rapport à la population totale de plus de 50 ans dans chaque département, nous remarquons que la délivrance par département suit de manière générale celle de la région Occitanie avec une différence peut-être pour l'Ariège et la Lozère, dont les effectifs n'ont pu être déterminés la plupart du temps à cause du faible nombre de vaccins délivrés. Dans une étude évaluant les hésitations vaccinales en Ariège en 2016, 45,8% des médecins généralistes et plus de 50% de leurs patients ont répondu qu'ils n'avaient pas confiance en l'intégrité des politiques vaccinales (64).

Les patients correspondant aux recommandations (65-75 ans) représentent 73,41 % des délivrances, et il y a donc 26,59% de ces patients qui sont hors recommandations. Ces recommandations ont été établies suite à l'avis du haut conseil de la santé publique prenant en compte plusieurs paramètres :

- L'efficacité du Zostavax® : le Zostavax® permet de réduire l'incidence du zona de 63,9 % et des DPZ de 65,7 % chez les patients de 60 à 69 ans et l'incidence du zona de 37,6 % et des DPZ de 65,7 % chez les patients de plus de 70 ans (29). De plus, la protection offerte par le Zostavax® diminue au cours du temps, comme le montrent les deux études de suivi de l'étude SPS (30)(31).
- L'analyse du ratio cout-efficacité : la stratégie de vaccination la plus efficace semble être celle des patients âgés de 70 ans avec des résultats très proches pour les patients situés entre 65 et 75ans (26). En France, le rapport cout-efficacité semble meilleur pour les patients âgés de 65, 70 et 75 ans que pour les patients âgés de 60 ans, avec un avec un rapport coût/efficacité compris entre 30 000 et 35 000 euros par année de vie ajustée en fonction de la qualité. Le manque de données ne permet pas de conclure pour les patients de 75 à 79 ans. Par contre, le rapport cout-efficacité pour la vaccination des 50-59 ans semble plus discuté, certains pays comme les États-Unis trouvent un rapport défavorable (65), contrairement à

l'Espagne par exemple (50). Une étude américaine a évalué l'intérêt de doubler la couverture vaccinale (avec le SHINGRIX®, cf. ci-dessous) des patients de 50 à 59 ans (passant de 7,3 % à 14,6%), avec un gain sur la prévalence du zona et de ses complications, mais aussi sur les dépenses réalisées avec 143 059 299 dollars économisés en terme de cout de santé et de perte de productivité (66).

Tirant partie de ces résultants, du fait de la diminution de la protection provoquée par le Zostavax® avec l'âge, mais également de la diminution du rapport cout efficacité avant 65 ans en France, il semble donc bien moins intéressant de proposer une vaccination avant 65 ans et après 75 ans, mais cela reste à débattre avec l'arrivée prochaine du Shingrix®.

Un autre vaccin contre le zona existe : Le Shingrix®. Il s'agit d'un vaccin sous-unitaire recombinant avec adjuvant AS01B. Il est administré par voie intramusculaire en deux doses, espacées de deux mois. Une dose (0,5 ml) contient 50 µg d'antigène glycoprotéine E (gE) du VZV, produit à partir de la technologie de l'ADN recombinant.

Il a obtenu une AMM européenne le 23 mars 2018 pour la prévention du zona et des douleurs post-zostériennes chez les adultes de 50 ans et plus, étendu le 26 aout 2020 à tous les adultes de plus de 18 ans présentant un risque accru de Zona (67). Il n'est à l'heure actuelle pas disponible en France. La Haute Autorité de Santé a été mandatée par la direction générale de la santé le 14 juin 2021 pour remettre un rapport sur la stratégie actuelle de prévention contre le zona et les douleurs post-Zostériennes, dans le but de déterminer la place de l'utilisation des deux vaccins disponibles contre le zona et prévoit une modification du calendrier vaccinal pour 2024 (25).

En termes d'efficacité, le Shingrix® a été étudié dans notamment deux grandes études : ZOE-50 (68) et ZOE-70 (69). Elles étudient l'efficacité du Shingrix® chez les patients de plus de 50 ans et chez les patients de plus de 70 ans. Pour les patients de plus de 50 ans, l'efficacité globale contre le zona est de 97,2% tandis qu'elle est de 93,1 % chez les patients de plus de 70 ans avec une efficacité de 88,8% contre les DPZ. L'efficacité clinique du Shingrix® semble être maintenue jusqu'à 10 ans après la vaccination (70)(71). Le Shingrix® semble donc plus efficace et conférer une protection qui perdure plus dans le temps que le Zostavax®. Il serait également moins couteux (47). N'étant pas un vaccin vivant comme le Zostavax®, il pourrait également être administré chez les patients immunodéprimés. De plus, il semblerait également avoir un ratio coût efficacité plus important que le Zostavax® (72)(73).

Certains pays comme le Royaume-Unis (74), le Canada (75), La Suisse (76) et l'Australie (77), utilisent les deux vaccins (Zostavax® et Shingrix® dans leur prise en charge. D'autres, comme les États-Unis (78), les Pays-Bas, l'Espagne (79) et l'Allemagne (80) n'utilisent que le Shingrix®. Une étude américaine publiée en 2018 a évalué que l'utilisation du Shingrix® avec une couverture vaccinale à environ 65% de la population recommandée dans les 15 ans permettrait d'éviter 4,6 millions de cas de zona, 14,4 mille hospitalisations et 1,3 millions de consultations médicales, par rapport à la poursuite de la stratégie par le Zostavax. (81)

Un autre vaccin est également à l'étude, le V212, reprenant la même souche que le Zostavax® mais en l'inactivant. Il pourrait donc être utilisé chez les patients immunodéprimés (82).

Notre étude comporte plusieurs limites : il peut exister un biais de sélection, les vaccins achetés par les patients ne sont pas obligatoirement recensés dans cette base de données ce qui entrainerait une sous-estimation. De plus, nous notons qu'il existe une différence entre le nombre de patients qui se sont vus délivrer le Zostavax® (13516) et le nombre de vaccins délivrés (13560) ce qui pourrait signifier que certains patients se sont vus délivrer plusieurs doses. Enfin, la délivrance des vaccins ne signifie pas toujours leur administration par la suite. Ce biais de sélection peut également se retrouver sur le choix de la population cible de l'étude. Nous avons choisi la population des plus de 50ans car elle représente la population couverte par l'AMM du Zostavax®, mais la délivrance du Zostavax® a probablement concerné des patients âgés de moins de 50 ans. Un autre élément important est lié aux confinements suite au COVID 19. Ces confinements ont probablement compliqué l'accès à la vaccination, cet évènement peut produire un biais de confusion. Nous n'avons également pu obtenir la spécialité des praticiens hospitaliers, ce qui peut constituer un biais de recrutement.

La principale force de notre étude est d'être la première à évaluer de manière objective et précise le nombre de vaccins contre le zona délivrés aux patients âgés de plus de 50 ans en Occitanie. La base de données utilisée pour cette étude permet une bonne représentativité, car elle couvre presque la totalité de la population générale d'Occitanie.

CONCLUSION

Notre étude a montré une évolution fluctuante de la délivrance du Zostavax®, avec une tendance globale à l'augmentation. Toutefois, la couverture vaccinale par le vaccin est bien insuffisante, à cause du manque d'informations dont bénéficient les patients à son sujet mais aussi aux freins retrouvés chez les prescripteurs. Pourtant le Zostavax® a montré son efficacité, et même si celle-ci reste modérée, il y a un intérêt certain à le proposer à la population cible, les patients de 65 à 74 ans. Il est donc important de poursuivre la sensibilisation des médecins généralistes, mais aussi spécialistes à l'épidémiologie et la prévalence du zona ainsi qu'à l'efficacité du vaccin contre le zona afin d'en accroître la diffusion. Actuellement, le nombre de messages de santé publique centrés sur le zona étant très faible (voir quasi-inexistant), diffuser ces informations par des campagnes de sensibilisation ponctuelles pourrait être intéressant. Les médecins généralistes, au cœur du dispositif de prévention et de vaccination, ont un rôle majeur à jouer dans la diffusion de ces informations.

L'une des perspectives d'avenir dans la protection contre le zona serait l'utilisation du Shingrix®, qui devrait arriver prochainement en France dont la meilleure efficacité et l'utilisation possible chez les patients immunodéprimés pourrait accroître sa diffusion.



Toulouse le 10/10/23

Vu et permis d'imprimer

Le Président de l'Université Toulouse III – Paul Sabatier
Faculté de Santé
Par délégation,
La Doyenne-Directrice
Du Département de Médecine, Maieutique, Paramédical
Professeure Odile RAUZY

BIBLIOGRAPHIE

1. Reconnaître le zona [Internet]. [cité 26 janv 2023]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/zona/reconnaitre-zona>
2. Spilf. Item 168 Infection à Herpes Virus du sujet Immunocompétent. In: ECN Pilly. p. 214. (Edition 2021).
3. Gildeen DH, Vafai A, Shtram Y, Becker Y, Devlin M, Wellish M. Varicella-zoster virus DNA in human sensory ganglia. *Nature*. 1 déc 1983;306(5942):478-80.
4. Sentiweb-Réseau sentinelle, Bilan d'activité 2021, Janvier à décembre 2021, Zona, Page 79 [Internet]. [cité 23 févr 2023]. Disponible sur: <https://www.sentiweb.fr/document/5740>
5. de Melker H, Berbers G, Hahné S, Rümke H, van den Hof S, de Wit A, et al. The epidemiology of varicella and herpes zoster in The Netherlands: implications for varicella zoster virus vaccination. *Vaccine*. 1 mai 2006;24(18):3946-52.
6. Chidiac C, Bruxelles J, Daures JP, Hoang-Xuan T, Morel P, Leplège A, et al. Characteristics of patients with herpes zoster on presentation to practitioners in France. *Clin Infect Dis*. 1 juill 2001;33(1):62-9.
7. Gonzalez Chiappe S, Sarazin M, Turbelin C, Lasserre A, Pelat C, Bonmarin I, et al. Herpes zoster: Burden of disease in France. *Vaccine*. 23 nov 2010;28(50):7933-8.
8. Johnson RW, Bouhassira D, Kassianos G, Leplège A, Schmader KE, Weinke T. The impact of herpes zoster and post-herpetic neuralgia on quality-of-life. *BMC Med*. 21 juin 2010;8:37.
9. Mick G, Gallais JL, Simon F, Pinchinat S, Bloch K, Beillat M, et al. [Burden of herpes zoster and postherpetic neuralgia: Incidence, proportion, and associated costs in the French population aged 50 or over]. *Rev Epidemiol Sante Publique*. déc 2010;58(6):393-401.
10. Marra F, Parhar K, Huang B, Vadlamudi N. Risk Factors for Herpes Zoster Infection: A Meta-Analysis. *Open Forum Infect Dis*. janv 2020;7(1):ofaa005.
11. Zhou H, Wang Z, Jin H, Chen X, Lei L. A systematic review and meta-analysis of independent risk factors for postherpetic neuralgia. *Ann Palliat Med*. déc 2021;10(12):12181-9.
12. Forbes HJ, Thomas SL, Smeeth L, Clayton T, Farmer R, Bhaskaran K, et al. A systematic review and meta-analysis of risk factors for postherpetic neuralgia. *Pain*. janv 2016;157(1):30-54.
13. Clinical Overview of Herpes Zoster (Shingles) | CDC [Internet]. 2022 [cité 5 mars 2023]. Disponible sur: <https://www.cdc.gov/shingles/hcp/clinical-overview.html>
14. Brisson M, Edmunds WJ, Law B, Gay NJ, Walld R, Brownell M, et al. Epidemiology of varicella zoster virus infection in Canada and the United Kingdom. *Epidemiol Infect*. oct 2001;127(2):305-14.

15. Lin F, Hadler JL. Epidemiology of primary varicella and herpes zoster hospitalizations: the pre-varicella vaccine era. *J Infect Dis.* juin 2000;181(6):1897-905.
16. Di Legami V, Gianino MM, Ciofi degli Atti M, Massari M, Migliardi A, Tomba GS, et al. Epidemiology and costs of herpes zoster: background data to estimate the impact of vaccination. *Vaccine.* 23 oct 2007;25(43):7598-604.
17. Recommandations Zona [Internet]. VIDAL. [cité 24 févr 2023]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/recommandations/zona-1473.html>
18. Haute Autorité de santé, Commission de transparence, Zostavax 15 Avril 2014, [Internet]. [cité 26 janv 2023]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/evamed/CT-13478_ZOSTAVAX_PIC_Ins_Avis3_CT13478.pdf
19. ZOSTAVAX [Internet]. VIDAL. [cité 26 janv 2023]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/gammes/zostavax-29414.html>
20. Levin MJ, Buchwald UK, Gardner J, Martin J, Stek JE, Brown E, et al. Immunogenicity and safety of zoster vaccine live administered with quadrivalent influenza virus vaccine. *Vaccine.* 2 janv 2018;36(1):179-85.
21. Min JY, Mwakingwe-Omari A, Riley M, Molo LY, Soni J, Girard G, et al. The adjuvanted recombinant zoster vaccine co-administered with the 13-valent pneumococcal conjugate vaccine in adults aged ≥ 50 years: A randomized trial. *J Infect.* avr 2022;84(4):490-8.
22. Maréchal C, Lal H, Poder A, Ferguson M, Enweonye I, Heineman TC, et al. Immunogenicity and safety of the adjuvanted recombinant zoster vaccine co-administered with the 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine in adults ≥ 50 years of age: A randomized trial. *Vaccine.* 5 juill 2018;36(29):4278-86.
23. Wyman MJ, Stabi KL. Concomitant administration of pneumococcal-23 and zoster vaccines provides adequate herpes zoster coverage. *Ann Pharmacother.* 2013;47(7-8):1064-8.
24. Strezova A, Lal H, Enweonye I, Campora L, Beukelaers P, Segall N, et al. The adjuvanted recombinant zoster vaccine co-administered with a tetanus, diphtheria and pertussis vaccine in adults aged ≥ 50 years: A randomized trial. *Vaccine.* 16 sept 2019;37(39):5877-85.
25. Laura Z, Haute Autorité de santé. Stratégie de prévention du zona, Recommandation Vaccinale. 30 nov 2022;
26. Haut conseil de la santé publique. Vaccination des adultes contre le zona- Place de la vaccination contre le Zona. 2013.
27. Arrêté du 5 juin 2015 modifiant la liste des spécialités pharmaceutiques remboursables aux assurés sociaux, Journal Officiel, 11 juin 2015. [Internet]. [cité 26 févr 2023]. Disponible sur: <https://www.mesvaccins.net/textes/zostavax-JO.pdf>
28. Schmader KE, Levin MJ, Gnann JW, McNeil SA, Vesikari T, Betts RF, et al. Efficacy, safety, and tolerability of herpes zoster vaccine in persons aged 50-59 years. *Clin Infect Dis.* avr 2012;54(7):922-8.

29. Oxman MN, Levin MJ, Shingles Prevention Study Group. Vaccination against Herpes Zoster and Postherpetic Neuralgia. *J Infect Dis.* 1 mars 2008;197 Suppl 2(Suppl 2):S228-236.
30. Schmader KE, Oxman MN, Levin MJ, Johnson G, Zhang JH, Betts R, et al. Persistence of the efficacy of zoster vaccine in the shingles prevention study and the short-term persistence substudy. *Clin Infect Dis.* 15 nov 2012;55(10):1320-8.
31. Morrison VA, Johnson GR, Schmader KE, Levin MJ, Zhang JH, Looney DJ, et al. Long-term persistence of zoster vaccine efficacy. *Clin Infect Dis.* 15 mars 2015;60(6):900-9.
32. Morrison VA, Oxman MN, Levin MJ, Schmader KE, Guatelli JC, Betts RF, et al. Safety of zoster vaccine in elderly adults following documented herpes zoster. *J Infect Dis.* 15 août 2013;208(4):559-63.
33. Mills R, Tying SK, Levin MJ, Parrino J, Li X, Coll KE, et al. Safety, tolerability, and immunogenicity of zoster vaccine in subjects with a history of herpes zoster. *Vaccine.* 7 juin 2010;28(25):4204-9.
34. Russell AF, Parrino J, Fisher CL, Spieler W, Stek JE, Coll KE, et al. Safety, tolerability, and immunogenicity of zoster vaccine in subjects on chronic/maintenance corticosteroids. *Vaccine.* 17 juin 2015;33(27):3129-34.
35. Eberhardson M, Hall S, Papp KA, Sterling TM, Stek JE, Pang L, et al. Safety and Immunogenicity of Inactivated Varicella-Zoster Virus Vaccine in Adults With Autoimmune Disease: A Phase 2, Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Clinical Trial. *Clin Infect Dis.* 1 oct 2017;65(7):1174-82.
36. Miller G, Schaefer H, Yoder S, Miller R, Winokur P, Kotloff K, et al. A randomized, placebo-controlled phase I trial of live, attenuated herpes zoster vaccine in subjects with end-stage renal disease immunized prior to renal transplantation. *Transpl Infect Dis.* juin 2018;20(3):e12874.
37. Wasan SK, Zullo S, Berg A, Cheifetz AS, Ganley-Leal L, Farraye FA. Herpes Zoster Vaccine Response in Inflammatory Bowel Disease Patients on Low-dose Immunosuppression. *Inflamm Bowel Dis.* juin 2016;22(6):1391-6.
38. Benson CA, Andersen JW, Macatangay BJC, Mailliard RB, Rinaldo CR, Read S, et al. Safety and Immunogenicity of Zoster Vaccine Live in Human Immunodeficiency Virus-Infected Adults With CD4+ Cell Counts >200 Cells/mL Virologically Suppressed on Antiretroviral Therapy. *Clin Infect Dis.* 13 nov 2018;67(11):1712-9.
39. Hata A, Inoue F, Hamamoto Y, Yamasaki M, Fujikawa J, Kawahara H, et al. Efficacy and safety of live varicella zoster vaccine in diabetes: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Diabet Med.* août 2016;33(8):1094-101.
40. Vesikari T, Hardt R, Rümke HC, Icardi G, Montero J, Thomas S, et al. Immunogenicity and safety of a live attenuated shingles (herpes zoster) vaccine (Zostavax®) in individuals aged ≥ 70 years: a randomized study of a single dose vs. two different two-dose schedules. *Hum Vaccin Immunother.* avr 2013;9(4):858-64.
41. Vermeulen JN, Lange JMA, Tying SK, Peters PH, Nunez M, Poland G, et al. Safety, tolerability, and immunogenicity after 1 and 2 doses of zoster vaccine in healthy adults ≥ 60

years of age. *Vaccine*. 20 janv 2012;30(5):904-10.

42. Cook SJ, Flaherty DK. Review of the Persistence of Herpes Zoster Vaccine Efficacy in Clinical Trials. *Clin Ther*. 1 nov 2015;37(11):2388-97.
43. Le P, Rothberg MB. Determining the Optimal Vaccination Schedule for Herpes Zoster: a Cost-Effectiveness Analysis. *J Gen Intern Med*. févr 2017;32(2):159-67.
44. Miller ER, Lewis P, Shimabukuro TT, Su J, Moro P, Woo EJ, et al. Post-licensure safety surveillance of zoster vaccine live (Zostavax®) in the United States, Vaccine Adverse Event Reporting System (VAERS), 2006-2015. *Hum Vaccin Immunother*. 2018;14(8):1963-9.
45. Tseng HF, Liu A, Sy L, Marcy SM, Fireman B, Weintraub E, et al. Safety of zoster vaccine in adults from a large managed-care cohort: a Vaccine Safety Datalink study. *J Intern Med*. mai 2012;271(5):510-20.
46. Udayachalerm S, Renouard MG, Anothaisintawee T, Thakkinstian A, Veettil SK, Chaiyakunapruk N. Incremental net monetary benefit of herpes zoster vaccination: a systematic review and meta-analysis of cost-effectiveness evidence. *J Med Econ*. 2022;25(1):26-37.
47. Chiyaka ET, Nghiem VT, Zhang L, Deshpande A, Mullen PD, Le P. Cost-Effectiveness of Herpes Zoster Vaccination: A Systematic Review. *Pharmacoeconomics*. févr 2019;37(2):169-200.
48. Leidner AJ, Murthy N, Chesson HW, Biggerstaff M, Stoecker C, Harris AM, et al. Cost-effectiveness of adult vaccinations: A systematic review. *Vaccine*. 7 janv 2019;37(2):226-34.
49. de Boer PT, Pouwels KB, Cox JM, Hak E, Wilschut JC, Postma MJ. Cost-effectiveness of vaccination of the elderly against herpes zoster in The Netherlands. *Vaccine*. 18 févr 2013;31(9):1276-83.
50. Lopez-Belmonte JL, Cisterna R, Gil de Miguel A, Guilmet C, Bianic F, Uhart M. The use of Zostavax in Spain: the economic case for vaccination of individuals aged 50 years and older. *J Med Econ*. juin 2016;19(6):576-86.
51. Andrews N, Stowe J, Kuyumdzhieva G, Sile B, Yonova I, de Lusignan S, et al. Impact of the herpes zoster vaccination programme on hospitalised and general practice consulted herpes zoster in the 5 years after its introduction in England: a population-based study. *BMJ Open*. 7 juill 2020;10(7):e037458.
52. Belchior E, Lévy-Bruhl D, Le Strat Y, Herida M. Cost-effectiveness of a herpes zoster vaccination program among the French elderly people. *Hum Vaccin Immunother*. sept 2016;12(9):2378-82.
53. Estimation de la population au 1^{er} janvier 2023 | Insee [Internet]. [cité 22 juin 2023]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1893198>
54. Covid-19 : usage des médicaments - rapport 6 [Internet]. EPI-PHARE. 2021 [cité 30 juin 2023]. Disponible sur: <https://www.epi-phare.fr/rapports-detudes-et-publications/covid->

55. La pandémie de COVID-19 à l'origine du plus grand recul ininterrompu des vaccinations en trente ans [Internet]. [cité 23 juin 2023]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news/item/15-07-2022-covid-19-pandemic-fuels-largest-continued-backslide-in-vaccinations-in-three-decades>
56. Lewis CY, Mishra K, Sun Y, Sechrist SJ, Arnold BF, Acharya NR. Recombinant zoster vaccine coverage in the United States: An analysis of claims-based data. *Vaccine*. 26 mai 2023;41(23):3493-6.
57. Carrasco M. Enquête de pratiques, auprès des médecins généralistes du Gers et du Tarn, concernant la prescription du vaccin du vaccin préventif du Zona et des névralgies post-Zostérienne, chez les patients âgés de 65 à 74 ans. 2018;
58. Poinas Céline. Freins et leviers de la vaccination contre le zona en médecine générale : étude qualitative auprès des médecins généralistes installés dans la Loire. 19 mai 2017;
59. Lu PJ, Euler GL, Jumaan AO, Harpaz R. Herpes zoster vaccination among adults aged 60 years or older in the United States, 2007: uptake of the first new vaccine to target seniors. *Vaccine*. 5 févr 2009;27(6):882-7.
60. Wang Q, Yang L, Li L, Liu C, Jin H, Lin L. Willingness to Vaccinate Against Herpes Zoster and Its Associated Factors Across WHO Regions: Global Systematic Review and Meta-Analysis. *JMIR Public Health Surveill*. 9 mars 2023;9:e43893.
61. Cotin S. Zostavax® une prescription fantôme ? Enquête de pratique auprès des médecins généralistes de Corrèze. 2021;
62. Tsui E, Gillespie C, Perskin M, Zabar S, Wu M, Cohen EJ. Evaluating Physician Attitudes and Practices Regarding Herpes Zoster Vaccination. *Cornea*. août 2018;37(8):947-51.
63. Silverii GA, Clerico A, Fornengo R, Gabutti G, Sordi V, Peruzzi O, et al. Efficacy and effectiveness of Herpes zoster vaccination in adults with diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis of clinical trials and observational studies. *Acta Diabetol*. 20 juin 2023;
64. Quelles sont les hésitations entourant la vaccination de l'enfant en Ariège, chez les parents et les médecins généralistes ? *Journal de Pédiatrie et de Puériculture*. 1 oct 2021;34(5):271-80.
65. Le P, Rothberg MB. Cost-Effectiveness of Herpes Zoster Vaccine for Persons Aged 50 Years. *Ann Intern Med*. 6 oct 2015;163(7):489-97.
66. Singer D, Salem A, Stempniewicz N, Ma S, Poston S, Curran D. The potential impact of increased recombinant zoster vaccine coverage on the burden of herpes zoster among adults aged 50-59 years. *Vaccine*. 23 août 2023;41(37):5360-7.
67. [shingrix-epar-product-information_fr.pdf](#) [Internet]. [cité 9 mars 2023]. Disponible sur: https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/shingrix-epar-product-information_fr.pdf

68. Lal H, Cunningham AL, Godeaux O, Chlibek R, Diez-Domingo J, Hwang SJ, et al. Efficacy of an Adjuvanted Herpes Zoster Subunit Vaccine in Older Adults. *N Engl J Med*. 28 mai 2015;372(22):2087-96.
69. Cunningham AL, Lal H, Kovac M, Chlibek R, Hwang SJ, Díez-Domingo J, et al. Efficacy of the Herpes Zoster Subunit Vaccine in Adults 70 Years of Age or Older. *N Engl J Med*. 15 sept 2016;375(11):1019-32.
70. Boutry C, Hastie A, Diez-Domingo J, Tinoco JC, Yu CJ, Andrews C, et al. The Adjuvanted Recombinant Zoster Vaccine Confers Long-Term Protection Against Herpes Zoster: Interim Results of an Extension Study of the Pivotal Phase 3 Clinical Trials ZOE-50 and ZOE-70. *Clinical Infectious Diseases*. 28 avr 2022;74(8):1459-67.
71. Strezova A, Diez-Domingo J, Al Shawafi K, Tinoco JC, Shi M, Pirrotta P, et al. Long-term Protection Against Herpes Zoster by the Adjuvanted Recombinant Zoster Vaccine: Interim Efficacy, Immunogenicity, and Safety Results up to 10 Years After Initial Vaccination. *Open Forum Infectious Diseases*. 5 oct 2022;9(10):ofac485.
72. Le P, Rothberg MB. Cost-effectiveness of the Adjuvanted Herpes Zoster Subunit Vaccine in Older Adults. *JAMA Intern Med*. 1 févr 2018;178(2):248-58.
73. Drolet M, Zhou Z, Sauvageau C, DeWals P, Gilca V, Amini R, et al. Effectiveness and cost-effectiveness of vaccination against herpes zoster in Canada: a modelling study. *CMAJ*. 26 août 2019;191(34):E932-9.
74. UK Health Security Agency. Chapter 28a: shingles (herpes zoster), 23 august 2021. Dans: UK Health Security Agency, ed. *The green book*. London: UKHSA; 2021 [Internet]. [cité 9 mars 2023]. Disponible sur: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1012943/Green_book_of_immunisation_28a_Shingles.pdf
75. Comité consultatif national de l'immunisation (CCNI), Warrington R, Ismail S. Résumé de la mise à jour du CCNI sur les vaccins contre le zona. *RMTC*. 6 sept 2018;44(9):249-55.
76. Office fédéral de la santé publique, Commission fédérale pour les vaccinations. Nouvelles recommandations concernant la vaccination contre le zona (Herpes zoster) : vaccin Shingrix®. *OFSP-Bulletin* 2021;47/21:8-15.
77. Australian Technology Advisory Group. Statement on the clinical use of zoster vaccine in adults in Australia, 26 april 2022. Canberra: ATAGI; 2022. [Internet]. [cité 9 mars 2023]. Disponible sur: <https://www.health.gov.au/sites/default/files/documents/2022/05/statement-on-the-clinical-use-of-zoster-vaccine-in-older-adults-in-australia-statement-on-the-clinical-use-of-zoster-vaccine-in-older-adults-in-australia.pdf>
78. Dooling KL. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices for Use of Herpes Zoster Vaccines. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* [Internet]. 2018 [cité 9 mars 2023];67. Disponible sur: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/67/wr/mm6703a5.html>
79. Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones. Recomendaciones de vacunacion

frente a herpes zoster, 25 marzo 2021. Madrid: Ministerio de Sanidad; 2021. [Internet]. [cité 9 mars 2023]. Disponible sur:
https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/programasDeVacunacion/docs/HerpesZoster_RecomendacionesVacunacion.pdf

80. Siedler A, Koch J, Garbe E, Hengel H, von Kries R, Ledig T, et al. Background paper to the decision to recommend the vaccination with the inactivated herpes zoster subunit vaccine. *Bundesgesundheitsbl.* 1 mars 2019;62(3):352-76.

81. Patterson BJ, Buck PO, Curran D, Van Oorschot D, Carrico J, Herring WL, et al. Estimated Public Health Impact of the Recombinant Zoster Vaccine. *Mayo Clin Proc Innov Qual Outcomes.* juin 2021;5(3):596-604.

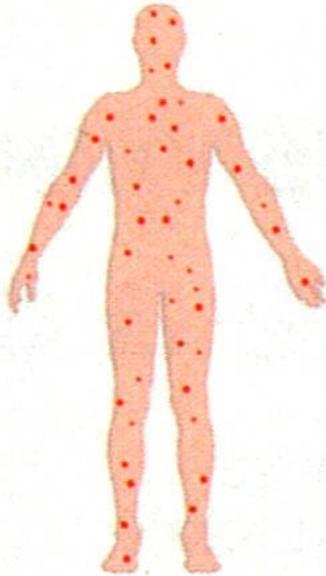
82. Boeckh MJ, Arvin AM, Mullane KM, Camacho LH, Winston DJ, Morrison VA, et al. Immunogenicity of Inactivated Varicella Zoster Vaccine in Autologous Hematopoietic Stem Cell Transplant Recipients and Patients With Solid or Hematologic Cancer. *Open Forum Infect Dis.* juill 2020;7(7):ofaa172.

ANNEXES

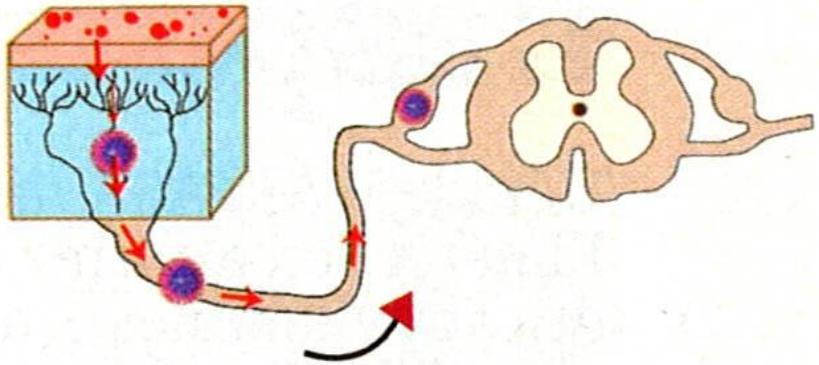
Annexe 1 : Le cycle du virus Varicelle-Zona

LE CYCLE DU VIRUS VARICELLE-ZONA

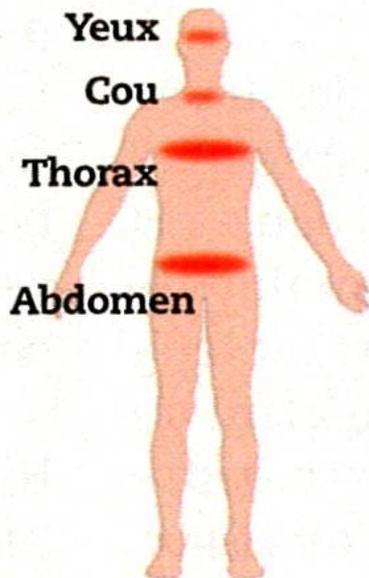
Varicelle



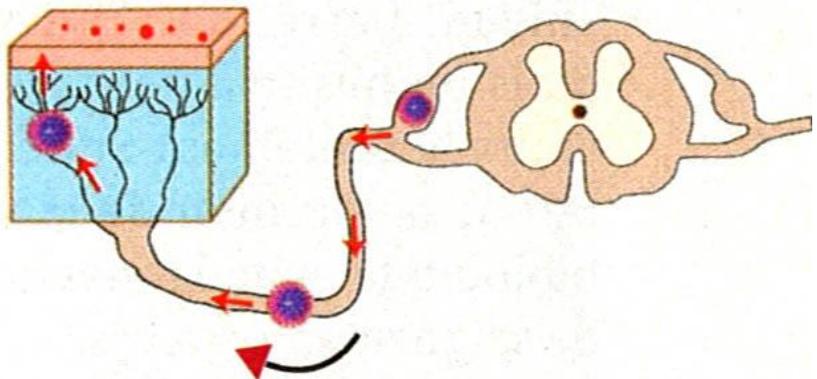
Après la primo-infection, le virus migre via les voies sensibles vers les ganglions rachidiens des racines nerveuses où ils persistent à l'état latent.



Zona



Suite à un affaiblissement du système immunitaire, le virus se réactive et migre en sens inverse vers la peau où il déclenche une éruption zostérienne.



Localisations
préférentielles

Annexe 2 : Convention de cession de données et de partage des résultats

**Convention de cession de données et de partage des résultats entre
le Département de Médecine Générale
de la faculté de médecine de Toulouse (DUMGT)
et
la Direction Régionale du Service Médical d'Occitanie
dans le cadre de la réalisation d'une étude sur
la délivrance du vaccin contre le zona
à partir du Systèmes National des Données de Santé (SNDS).**



CLAUSE POUR CONVENTION D'ECHANGE DONNEES : FOURNISSEUR DE DONNEES

Conforme au guide de cotraitance de la CNAM 2020

Annexe 01 :

La liste des personnes habilitées à utiliser les données transmises par la DUMGT (1 page)

ENTRE LES PARTIES :

Le Département Universitaire de Médecine Générale de Toulouse,
De la faculté de médecine de Toulouse – Rangueil
dont le siège est 133 route de Narbonne, 31400 Toulouse

Représenté par Dr Jordan Birebent, Professeur Associé
Désigné ci-après sous la dénomination « DUMGT»

Premièrement,

La Direction Régionale du Service Médical d’Occitanie,

Représentée par son Médecin Conseil Régional
Directrice régionale du service du contrôle médical, Dr Sophie Ruggieri
Désigné ci-après sous la dénomination « la DRSM-OC »

Deuxièmement,

Les parties s’étant rapprochées ont convenu de ce qui suit :

1 - Conformité informatique et libertés et protection des données personnelles

Les Parties à la présente convention s'engagent à respecter, en ce qui les concerne, les dispositions du Règlement (UE) 2016-679 du Parlement européen et du Conseil du 27 avril 2016 relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données et celles de la loi n°78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés.

Pour le traitement de données personnelles visé par cet accord, les parties s'engagent à se conformer strictement au RGPD, qui s'appliquera en toute circonstance, nonobstant toute éventuelle stipulation contraire.

2 Responsabilité des parties dans l'échange de données.

La présente convention place la DRSM-OC et le DUMGT dans une situation de cotraitance, au sens de l'article 26 du RGPD. Cette cotraitance porte uniquement sur la partie relative au transfert de données via le canal sécurisé mentionné dans la présente convention.

Chacune des parties reste responsable individuellement des autres traitements de données exercés en amont et en aval du transfert de données.

Chacune des parties, s'engage à communiquer les coordonnées de contact de son *délégué à la protection des données* (DPO) si ces dernières sont tenues d'en désigner un selon les termes de l'article 37 du RGPD et à tenir à jour la documentation nécessaire à la preuve de la conformité du traitement (registre des traitements, documentation nécessaire à la preuve de la conformité)

3 – Finalité et moyen du transfert de données

Les responsables conjoints du traitement en définissent les caractéristiques comme suit :

Contexte :

Le zona est une infection fréquente, notamment chez les patients âgés, et responsable de complications parfois sévères. Le Vaccin contre le Zona (Zostavax), qui est indiquée chez les personnes de plus de 50ans, est recommandé en France depuis juin 2015 pour les personnes de 65 à 74ans dans la prévention contre le zona et des douleurs post-zostériennes. Il semble être peu prescrit par les médecins généralistes. Le but de cette étude serait d'évaluer l'évolution de la couverture vaccination depuis la recommandation de vaccination de 2015, et donc d'évaluer la mise en application de cette recommandation.

Références bibliographiques :

1. Gagliardi AM, Andriolo BN, Torloni MR, Soares BG, de Oliveira Gomes J, Andriolo RB, et al. *Vaccines for preventing herpes zoster in older adults*. *Cochrane Database Syst Rev*. 7 nov 2019;2019(11):CD008858.
2. Cunningham AL, Lal H, Kovac M, Chlibek R, Hwang SJ, Díez-Domingo J, et al. *Efficacy of the Herpes Zoster Subunit Vaccine in Adults 70 Years of Age or Older*. *N Engl J Med*. 15 sept 2016;375(11):1019-32.

3. Lal H, Cunningham AL, Godeaux O, Chlibek R, Diez-Domingo J, Hwang SJ, et al. *Efficacy of an Adjuvanted Herpes Zoster Subunit Vaccine in Older Adults*. *N Engl J Med*. 28 mai 2015;372(22):2087-96.
4. CT-13478_ZOSTAVAX_PIC_Ins_Avis3_CT13478.pdf [Internet]. [cité 26 janv 2023]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/evamed/CT-13478_ZOSTAVAX_PIC_Ins_Avis3_CT13478.pdf

Objectifs de l'étude

Objectif principal : Evaluer l'évolution des délivrances de Zostavax entre 2015 et 2022

Objectifs secondaires :

- Quelles sont les spécialités des prescripteurs du Zostavax depuis juin 2015 ?
- Quel est le profil des patients ayant bénéficié de cette prescription (âge, sexe, localisation, ALD)

Méthodes et moyens

Constitution de la cohorte des patients de plus de 50 ans inter-régimes affiliés à une caisse d'Occitanie avec au moins une délivrance du vaccin Zostavax entre juillet 2015 et décembre 2022 en ville et analyse des caractéristiques par semestre.

- Analyse descriptive par département, sexe et tranche d'âge (50-64 ans ; 65-69 ans ; 70-74 ans ; 75 ans et plus) des bénéficiaires
 - Analyse descriptive en fonction du statut ALD : Diabète, insuffisance cardiaque, VIH, autres
 - Analyse descriptive de la catégorie de prescripteur du vaccin : Prescription Hospitalière vs. libéral et spécialité du prescripteur quand l'information est disponible
- Codes CIP du vaccin ZOSTAVAX: 3400937593007

Moyens du transfert : Les données seront transférées sur la plate-forme sécurisée **PETRA** de la CNAM

4 – Engagement de chacune des Parties

La DRSM-Oc produit, à partir des différents systèmes d'information de l'assurance maladie, les données relatives à :

- A la consommation de soins
- Aux dépenses afférentes à ces soins

Les bases de données de l'Assurance maladie seront interrogées par des requêtes (DCIR, datamart de consommation de soins inter-régime du SNDS), réalisées par un personnel habilité et nommé désigné de la DRSM.

La DRSM-Oc s'engage à ce que ces données ne contiennent ni le NIR, ni le nom, ni le prénom de la personne et ne permettent pas de l'identifier. Les résultats seront communiqués au DUMGT sous formes d'analyses statistiques ou de données agrégées excluant des groupes de moins de 11 bénéficiaires. La DRSM-Oc s'engage à transférer des données uniquement prévue par la présente convention et à utiliser le canal approprié afin de garantir un niveau de sécurité adéquat aux données transférées. Le DUMGT analyse en association avec la DRSM les données produites

4.1 – Information des personnes

Chacune des Parties reste responsable des mentions faites aux personnes concernant le transfert de leurs données personnelles.

La partie qui collecte les données doit porter à la connaissance des personnes concernées la source de ces données. Sauf cas particulier, la partie qui met à disposition les données doit également prévoir une information des personnes précisant le ou les éventuels destinataires.

4.2 – Incidents de sécurité, suspicion de violation de données à caractère personnel

Les Parties s'engagent à se tenir informées en cas de suspicion ou de violation de données avérée lors du transfert de données. A cet effet, il reviendra aux parties de s'accorder sur les mesures à prendre concernant la notification auprès des autorités compétentes et à l'obligation d'informer les personnes en cas de risque élevé sur la vie privée.

Les parties n'ont pas de responsabilité sur le traitement réalisé par l'autre responsable de traitement.

Fait à Montpellier, le 30 mai 2023.

P/O le Département Universitaire
De médecine Générale de
la faculté de Toulouse

Dr Jordan Birebent

Docteur Jordan BIREBENT
01 MEDECINE GENERALE "C"
18, rue Gaston de Foix
09100 ST-JEAN-DU-FALGA
09 1 00953 0100 1 20 1 01
RPPS 10002912756

Le Médecin Conseil Régional
Directrice Régionale du service du
contrôle médical d'Occitanie

Dr Sophie Ruggieri

Docteur Sophie RUGGIERI
Médecin Conseil Régional
Directrice Régionale du Service Médical
d'Occitanie

Annexe 01

Liste des personnes de la DUMGT habilitées à utiliser les données transmises par la DRSM MP dans le cadre de l'étude « Étude sur la délivrance du vaccin contre le zona chez le sujet de plus de 50 ans à partir du SNDS ».

Nom	Prénom	Fonction
Birebent	Jordan	Professeur Associé DU MG Toulouse
Dupouy	Julie	Professeur des Universités Directrice adjointe DU MG Toulouse

AUTEUR : Tom Vignais

TITRE : Évolution de la délivrance du vaccin contre le Zona (Zostavax®) chez les patients de plus de 50 ans entre 2015 et 2022 en Occitanie

DIRECTEUR DE THÈSE : Dr Jordan Birebent

LIEU ET DATE DE SOUTENANCE : 14 novembre 2023 – Université de Toulouse

Introduction : Le zona est une pathologie courante en médecine générale, qui peut altérer la qualité de vie des patients notamment à cause des douleurs post-zostériennes. Un vaccin existe en France, Le Zostavax, recommandé pour les patients de 65 à 74 ans mais celui-ci semble peu prescrit.

Objectif : Evaluer l'évolution de la délivrance des vaccins contre le zona chez les personnes de plus de 65 ans en Occitanie.

Méthode : étude épidémiologique transversale, descriptive, quantitative et rétrospective des délivrances du Zostavax® en Occitanie, chez les patients de plus de 50 ans réalisée à partir des bases de données du système national des données sur la santé (SNDS)

Résultats : Le Zostavax® semble peu prescrit en Occitanie, seulement 0,26% de la population concernée s'est vue délivrer le vaccin en 2022. 13560 vaccins ont été délivrés entre 2015 et 2022. Le Zostavax® est principalement prescrit par les médecins généralistes

Discussion : La vaccination contre le zona reste très faible en Occitanie, notamment à cause de freins à la vaccination chez les patients mais aussi chez les médecins et ce malgré l'efficacité de la vaccination sur l'incidence du zona et des douleurs post-zostériennes. De nouvelles perspectives pour la vaccination contre le zona semblent s'ouvrir en France avec l'arrivée prochaine du Shingrix®. Une accentuation des messages de santé publique sur le zona et sa vaccination semble également nécessaires.

Evolution in the delivery of the Shingles vaccine (Zostavax®) to patients over 50 years old between 2015 and 2022 in Occitanie

Introduction: Shingles is a common pathology in general medicine, which can affect patients' quality of life, particularly through post-herpetic pain. A vaccine exists in France, Zostavax, which is recommended for patients aged 65 to 74, but it seems to be rarely prescribed.

Objectives: Evaluate changes in the delivery of shingles vaccines to people over 65 in Occitanie.

Method: Cross-sectional, descriptive, quantitative and retrospective epidemiological study of Zostavax® deliveries in Occitanie, in patients over 50 years of age carried out using the National Health Data System (SNDS) databases.

Results: Zostavax® appears to be under-prescribed in Occitanie, with only 0.26% of the population concerned having been issued with the vaccine in 2022. 13560 vaccines were issued between 2015 and 2022. Zostavax® is mainly prescribed by general practitioners.

Discussion: Vaccination against herpes zoster remains very low in the Occitanie region, mainly due to the fact that patients and doctors are reluctant to vaccinate, despite the efficacy of vaccination in reducing the incidence of shingles and post-herpetic pain. New prospects for shingles vaccination seem to be opening up in France, with the forthcoming arrival of Shingrix®. Public health messages about herpes zoster and its vaccination also need to be stepped up.

Mots-Clés : Zona/Shingles, Vaccination, Zostavax®,

Discipline administrative : MEDECINE GENERALE

Faculté de Santé – 37 allées Jules Guesde - 31000 TOULOUSE - France