Evaluation de la connaissance du patient et de son médecin traitant vis-à-vis de son statut vaccinal antitétanique. Etude rétrospective sur 172 cas menée aux urgences du centre hospitalier de Lunéville durant l'hiver 2010-2011.

Marie Villaume

▶ **To cite this version:**

Marie Villaume. Evaluation de la connaissance du patient et de son médecin traitant vis-à-vis de son statut vaccinal antitétanique. Etude rétrospective sur 172 cas menée aux urgences du centre hospitalier de Lunéville durant l'hiver 2010-2011.. Sciences du Vivant [q-bio]. 2012. hal-01732254

HAL Id: hal-01732254
https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01732254

Submitted on 14 Mar 2018

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

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

UNIVERSITÉ DE LORRAINE

AVERTISSEMENT

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

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

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

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

LIENS

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

UNIVERSITÉ DE LORRAINE FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY

2012

THÈSE

pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement
dans le cadre du troisième cycle de Médecine Générale

par

Marie VILLAUME

le 9 novembre 2012

EVALUATION DE LA CONNAISSANCE DU PATIENT ET DE SON MEDECIN TRAITANT VIS-A-VIS DE SON STATUT VACCINAL ANTITETANIQUE.

ETUDE PROSPECTIVE SUR 172 CAS MENEE AUX URGENCES DU CENTRE HOSPITALIER DE LUNEVILLE DURANT L'HIVER 2010-2011.

Examinateurs de la thèse :

M. Christian RABAUD	Professeur		Président
M. Marc KLEIN	Professeur	}	
M. François ALLA	Professeur	}	Juges
M. David ROSA	Docteur en médecine	}	

UNIVERSITÉ DE LORRAINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY

Président de l'Université de Lorraine : Professeur Pierre MUTZENHARDT

Doyen de la Faculté de Médecine : Professeur Henry COUDANE

Vice Doyen « Pédagogie » : Professeur Karine ANGIOI
Vice Doyen *Mission « sillon lorrain »* : Professeur Annick BARBAUD
Vice Doyen *Mission* « *Campus »* : Professeur Marie-Christine BÉNÉ
Vice Doyen *Mission « Finances » :* Professeur Marc BRAUN
Vice Doyen Mission « *Recherche »* : Professeur Jean-Louis GUÉANT

Assesseurs :

- 1er Cycle :	**Professeur Bruno CHENUEL**
- « Première année commune aux études de santé (PACES) et universitarisation études para-médicales »	**M. Christophe NÉMOS**
- 2ème Cycle :	**Professeur Marc DEBOUVERIE**
- 3ème Cycle :	
« DES Spécialités Médicales, Chirurgicales et Biologiques »	**Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI**
« DES Spécialité Médecine Générale	**Professeur Paolo DI PATRIZIO**
- Filières professionnalisées :	**M. Walter BLONDEL**
- Formation Continue :	**Professeur Hervé VESPIGNANI**
- Commission de Prospective :	**Professeur Pierre-Edouard BOLLAERT**
- Recherche :	**Professeur Didier MAINARD**
- Développement Professionnel Continu :	**Professeur Jean-Dominique DE KORWIN**
Assesseurs Relations Internationales	**Professeur Jacques HUBERT**

DOYENS HONORAIRES

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

==========

PROFESSEURS HONORAIRES

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

==========

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS
PRATICIENS HOSPITALIERS

(Disciplines du Conseil National des Universités)

42ème Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1ère sous-section : *(Anatomie)*

Professeur Gilles GROSDIDIER

Professeur Marc BRAUN

2ème sous-section : *(Cytologie et histologie)*

Professeur Bernard FOLIGUET

3ème sous-section : *(Anatomie et cytologie pathologiques)*

Professeur François PLENAT – Professeur Jean-Michel VIGNAUD

43ème Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

1ère sous-section : *(Biophysique et médecine nucléaire)*

Professeur Gilles KARCHER – Professeur Pierre-Yves MARIE – Professeur Pierre OLIVIER

2ème sous-section : *(Radiologie et imagerie médicale)*

Professeur Denis REGENT – Professeur Michel CLAUDON – Professeur Valérie CROISÉ-LAURENT

Professeur Serge BRACARD – Professeur Alain BLUM – Professeur Jacques FELBLINGER

Professeur René ANXIONNAT

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

1ère sous-section : *(Biochimie et biologie moléculaire)*

Professeur Jean-Louis GUÉANT – Professeur Jean-Luc OLIVIER – Professeur Bernard NAMOUR

2ème sous-section : *(Physiologie)*

Professeur François MARCHAL – Professeur Bruno CHENUEL – Professeur Christian BEYAERT

3ème sous-section : *(Biologie Cellulaire)*

Professeur Ali DALLOUL

4ème sous-section : *(Nutrition)*

Professeur Olivier ZIEGLER – Professeur Didier QUILLIOT - Professeur Rosa-Maria RODRIGUEZ-GUEANT

45ème Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1ère sous-section : *(Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière)*

Professeur Alain LE FAOU - Professeur Alain LOZNIEWSKI – Professeur Evelyne SCHVOERER

3ème sous-section : *(Maladies infectieuses ; maladies tropicales)*

Professeur Thierry MAY – Professeur Christian RABAUD

46ème Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1ère sous-section : *(Épidémiologie, économie de la santé et prévention)*

Professeur Philippe HARTEMANN – Professeur Serge BRIANÇON - Professeur Francis GUILLEMIN

Professeur Denis ZMIROU-NAVIER – Professeur François ALLA

2ème sous-section : *(Médecine et santé au travail)*

Professeur Christophe PARIS

3ème sous-section : *(Médecine légale et droit de la santé)*

Professeur Henry COUDANE

4ème sous-section : *(Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication)*

Professeur François KOHLER – Professeur Éliane ALBUISSON

47ème Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

1ère sous-section : *(Hématologie ; transfusion)*

Professeur Pierre BORDIGONI - Professeur Pierre FEUGIER

2ème sous-section : *(Cancérologie ; radiothérapie)*

Professeur François GUILLEMIN – Professeur Thierry CONROY

Professeur Didier PEIFFERT – Professeur Frédéric MARCHAL

3ème sous-section : *(Immunologie)*

Professeur Gilbert FAURE – Professeur Marie-Christine BENE

4ème sous-section : ***(Génétique)***

Professeur Philippe JONVEAUX – Professeur Bruno LEHEUP

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

1ère sous-section : ***(Anesthésiologie - réanimation ; médecine d'urgence)***

Professeur Claude MEISTELMAN – Professeur Hervé BOUAZIZ

Professeur Gérard AUDIBERT – Professeur Thomas FUCHS-BUDER – Professeur Marie-Reine LOSSER

2ème sous-section : ***(Réanimation ; médecine d'urgence)***

Professeur Alain GERARD - Professeur Pierre-Édouard BOLLAERT

Professeur Bruno LÉVY – Professeur Sébastien GIBOT

3ème sous-section : ***(Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie)***

Professeur Patrick NETTER – Professeur Pierre GILLET

4ème sous-section : ***(Thérapeutique ; médecine d'urgence ; addictologie)***

Professeur François PAILLE – Professeur Faiez ZANNAD - Professeur Patrick ROSSIGNOL

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

1ère sous-section : ***(Neurologie)***

Professeur Hervé VESPIGNANI - Professeur Xavier DUCROCQ – Professeur Marc DEBOUVERIE

Professeur Luc TAILLANDIER – Professeur Louis MAILLARD

2ème sous-section : ***(Neurochirurgie)***

Professeur Jean-Claude MARCHAL – Professeur Jean AUQUE – Professeur Olivier KLEIN

Professeur Thierry CIVIT – Professeur Sophie COLNAT-COULBOIS

3ème sous-section : ***(Psychiatrie d'adultes ; addictologie)***

Professeur Jean-Pierre KAHN – Professeur Raymund SCHWAN

4ème sous-section : ***(Pédopsychiatrie ; addictologie)***

Professeur Daniel SIBERTIN-BLANC – Professeur Bernard KABUTH

5ème sous-section : ***(Médecine physique et de réadaptation)***

Professeur Jean PAYSANT

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

1ère sous-section : ***(Rhumatologie)***

Professeur Isabelle CHARY-VALCKENAERE – Professeur Damien LOEUILLE

2ème sous-section : ***(Chirurgie orthopédique et traumatologique)***

Professeur Daniel MOLE - Professeur Didier MAINARD

Professeur François SIRVEAUX – Professeur Laurent GALOIS

3ème sous-section : ***(Dermato-vénéréologie)***

Professeur Jean-Luc SCHMUTZ – Professeur Annick BARBAUD

4ème sous-section : ***(Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)***

Professeur François DAP – Professeur Gilles DAUTEL

51ème Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE et VASCULAIRE

1ère sous-section : ***(Pneumologie ; addictologie)***

Professeur Yves MARTINET – Professeur Jean-François CHABOT – Professeur Ari CHAOUAT

2ème sous-section : ***(Cardiologie)***

Professeur Etienne ALIOT – Professeur Yves JUILLIERE – Professeur Nicolas SADOUL

Professeur Christian de CHILLOU

3ème sous-section : ***(Chirurgie thoracique et cardiovasculaire)***

Professeur Jean-Pierre VILLEMOT – Professeur Thierry FOLLIGUET

4ème sous-section : ***(Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire)***

Professeur Denis WAHL – Professeur Sergueï MALIKOV

52ème Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF et URINAIRE

1ère sous-section : *(Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie)*

Professeur Marc-André BIGARD - Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI – Professeur Laurent PEYRIN-BIROULET

3ème sous-section : *(Néphrologie)*

Professeur Dominique HESTIN – Professeur Luc FRIMAT

4ème sous-section : *(Urologie)*

Professeur Jacques HUBERT – Professeur Pascal ESCHWEGE

53ème Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE et CHIRURGIE GÉNÉRALE

1ère sous-section : *(Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; médecine générale ; addictologie)*

Professeur Jean-Dominique DE KORWIN – Professeur Pierre KAMINSKY

Professeur Athanase BENETOS - Professeur Gisèle KANNY – Professeur Christine PERRET-GUILLAUME

2ème sous-section : *(Chirurgie générale)*

Professeur Laurent BRESLER - Professeur Laurent BRUNAUD – Professeur Ahmet AYAV

54ème Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION

1ère sous-section : *(Pédiatrie)*

Professeur Jean-Michel HASCOET - Professeur Pascal CHASTAGNER

Professeur François FEILLET - Professeur Cyril SCHWEITZER – Professeur Emmanuel RAFFO

2ème sous-section : *(Chirurgie infantile)*

Professeur Pierre JOURNEAU – Professeur Jean-Louis LEMELLE

3ème sous-section : *(Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale)*

Professeur Jean-Louis BOUTROY - Professeur Philippe JUDLIN

4ème sous-section : *(Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale)*

Professeur Georges WERYHA – Professeur Marc KLEIN – Professeur Bruno GUERCI

55ème Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU

1ère sous-section : *(Oto-rhino-laryngologie)*

Professeur Roger JANKOWSKI – Professeur Cécile PARIETTI-WINKLER

2ème sous-section : *(Ophtalmologie)*

Professeur Jean-Luc GEORGE – Professeur Jean-Paul BERROD – Professeur Karine ANGIOI

3ème sous-section : *(Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie)*

Professeur Jean-François CHASSAGNE – Professeur Etienne SIMON – Professeur Muriel BRIX

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

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

Professeur Walter BLONDEL

64ème Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Professeur Sandrine BOSCHI-MULLER

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE

Professeur Jean-Marc BOIVIN

==========

PROFESSEUR ASSOCIÉ

Médecine Générale

Professeur associé Paolo DI PATRIZIO

==========

MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

42ème Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1ère sous-section : ***(Anatomie)***

Docteur Bruno GRIGNON – Docteur Thierry HAUMONT – Docteur Manuela PEREZ

2ème sous-section : ***(Cytologie et histologie)***

Docteur Edouard BARRAT - Docteur Françoise TOUATI – Docteur Chantal KOHLER

3ème sous-section : ***(Anatomie et cytologie pathologiques)***

Docteur Aude BRESSENOT

43ème Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

1ère sous-section : ***(Biophysique et médecine nucléaire)***

Docteur Jean-Claude MAYER - Docteur Jean-Marie ESCANYE

2ème sous-section : (Radiologie et imagerie médicale)

Docteur Damien MANDRY

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

1ère sous-section : ***(Biochimie et biologie moléculaire)***

Docteur Sophie FREMONT - Docteur Isabelle GASTIN – Docteur Marc MERTEN

Docteur Catherine MALAPLATE-ARMAND - Docteur Shyue-Fang BATTAGLIA

2ème sous-section : ***(Physiologie)***

Docteur Mathias POUSSEL – Docteur Silvia VARECHOVA

3ème sous-section : ***(Biologie Cellulaire)***

Docteur Véronique DECOT-MAILLERET

45ème Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1ère sous-section : ***(Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière)***

Docteur Véronique VENARD – Docteur Hélène JEULIN – Docteur Corentine ALAUZET

2ème sous-section : ***(Parasitologie et mycologie)***

Madame Marie MACHOUART

46ème Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1ère sous-section : ***(Epidémiologie, économie de la santé et prévention)***

Docteur Alexis HAUTEMANIÈRE – Docteur Frédérique CLAUDOT – Docteur Cédric BAUMANN

2ème sous-section ***(Médecine et Santé au Travail)***

Docteur Isabelle THAON

3ème sous-section ***(Médecine légale et droit de la santé)***

Docteur Laurent MARTRILLE

4ère sous-section : ***(Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication***

Docteur Nicolas JAY

47ème Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

2ème sous-section : ***(Cancérologie ; radiothérapie : cancérologie (type mixte : biologique)***

Docteur Lina BOLOTINE

3ème sous-section : ***(Immunologie)***

Docteur Marcelo DE CARVALHO BITTENCOURT

4ème sous-section : ***(Génétique)***

Docteur Christophe PHILIPPE – Docteur Céline BONNET

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

3ème sous-section : *(Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique)*
Docteur Françoise LAPICQUE – Docteur Marie-José ROYER-MORROT
Docteur Nicolas GAMBIER – Docteur Julien SCALA-BERTOLA

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

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

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

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

==========

MAÎTRE DE CONFÉRENCE DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE
Docteur Elisabeth STEYER

==========

MAÎTRES DE CONFÉRENCES

5ème section : SCIENCE ÉCONOMIE GÉNÉRALE
Monsieur Vincent LHUILLIER

19ème section : SOCIOLOGIE, DÉMOGRAPHIE
Madame Joëlle KIVITS

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

60ème section : MÉCANIQUE, GÉNIE MÉCANIQUE ET GÉNIE CIVILE
Monsieur Alain DURAND

61ème section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL

Monsieur Jean REBSTOCK

64ème section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Mademoiselle Marie-Claire LANHERS – Monsieur Pascal REBOUL – Mr Nick RAMALANJAONA

65ème section : BIOLOGIE CELLULAIRE

Mademoiselle Françoise DREYFUSS – Monsieur Jean-Louis GELLY
Madame Ketsia HESS – Monsieur Hervé MEMBRE – Monsieur Christophe NEMOS - Madame Natalia DE ISLA
Madame Nathalie MERCIER – Madame Céline HUSELSTEIN

66ème section : PHYSIOLOGIE

Monsieur Nguyen TRAN

MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS

Médecine Générale

Docteur Sophie SIEGRIST
Docteur Arnaud MASSON
Docteur Pascal BOUCHE

========

PROFESSEURS ÉMÉRITES

Professeur Jean-Marie ANDRÉ - Professeur Daniel ANTHOINE - Professeur Gérard BARROCHE
Professeur Pierre BEY - Professeur Patrick BOISSEL - Professeur Michel BOULANGÉ
Professeur Jean-Pierre CRANCE - Professeur Jean-Pierre DELAGOUTTE - Professeur Jean-Marie GILGENKRANTZ
Professeur Simone GILGENKRANTZ - Professeur Michèle KESSLER - Professeur Henri LAMBERT
Professeur Denise MONERET-VAUTRIN - Professeur Pierre MONIN - Professeur Jean-Pierre NICOLAS
Professeur Luc PICARD - Professeur Michel PIERSON - Professeur Jacques POUREL
Professeur Jean-François STOLTZ - Professeur Michel STRICKER - Professeur Gilbert THIBAUT
Professeur Hubert UFFHOLTZ - Professeur Paul VERT
Professeur Colette VIDAILHET - Professeur Michel VIDAILHET

DOCTEURS HONORIS CAUSA

Professeur Norman SHUMWAY (1972)
Université de Stanford, Californie (U.S.A)
Professeur Paul MICHIELSEN (1979)
Université Catholique, Louvain (Belgique)
Professeur Charles A. BERRY (1982)
Centre de Médecine Préventive, Houston (U.S.A)

Professeur Pierre-Marie GALETTI (1982)
Brown University, Providence (U.S.A)
Professeur Mamish Nisbet MUNRO (1982)
Massachusetts Institute of Technology (U.S.A)

Professeur Mildred T. STAHLMAN (1982)
Vanderbilt University, Nashville (U.S.A)

Harry J. BUNCKE (1989)
Université de Californie, San Francisco (U.S.A)
Professeur Daniel G. BICHET (2001)
Université de Montréal (Canada)
Professeur Brian BURCHELL (2007)
Université de Dundee (Royaume Uni)

Professeur Théodore H. SCHIEBLER (1989)
Institut d'Anatomie de Würtzburg (R.F.A)
Professeur Maria DELIVORIA-PAPADOPOULOS (1996)
Université de Pennsylvanie (U.S.A)

Professeur Mashaki KASHIWARA (1996)
Research Institute for Mathematical Sciences de Kyoto (JAPON)

Professeur Ralph GRÄSBECK (1996)
Université d'Helsinki (FINLANDE)
Professeur James STEICHEN (1997)
Université d'Indianapolis (U.S.A)
Professeur Duong Quang TRUNG (1997)
Centre Universitaire de Formation et de Perfectionnement des Professionnels de Santé d'Hô Chi Minh-Ville (VIÊTNAM)
Professeur Marc LEVENSTON (2005)
Institute of Technology, Atlanta (USA)
Professeur David ALPERS (2011)
Université de Washington (USA)
Professeur Yunfeng ZHOU (2009)
Université de WUHAN (CHINE)

À notre maître et président de thèse,

Monsieur le Professeur C. Rabaud,

Professeur de Maladies Infectieuses et Tropicales.

Nous vous remercions vivement d'avoir accepté de présider le jury de cette thèse.

Nous vous sommes infiniment reconnaissants de l'enseignement que vous nous avez délivré au cours de ces années.

Votre pédagogie, votre intelligibilité et votre éloquence ont toujours eu l'art de captiver votre auditoire.

Veuillez trouver dans ce travail l'expression de notre sincère admiration et de notre profond respect.

À notre maître et juge,

Monsieur le Professeur M. Klein,

Professeur d'endocrinologie et maladies métaboliques.

Nous vous remercions de nous faire l'honneur de juger notre travail.

Nous vous sommes extrêmement reconnaissants de votre implication dans les conférences de préparation aux ECN.

Soyez assuré de notre respect et de notre sincère gratitude.

À notre maître et juge,

Monsieur le Professeur F. Alla,

Professeur d'épidémiologie, économie de la santé et prévention.

Nous vous remercions de nous faire l'honneur de juger notre travail.

Soyez assuré de notre respect et de notre sincère gratitude.

À notre maître et juge,

Monsieur le Docteur D. Rosa,

Praticien hospitalier, chef du pôle médico-technique du Centre Hospitalier de Lunéville.

Nous vous remercions profondément d'avoir immédiatement accepté, soutenu et rendu possible ce travail. Votre supervision et vos remarques avisées ont été ô combien constructives.

Nous vous sommes très reconnaissants d'avoir su rester présent et enthousiaste au fil des mois.

Soyez assuré de notre respect et de notre sincère gratitude.

Au personnel médical et paramédical du service d'accueil des urgences du Centre Hospitalier de Lunéville, sans qui cette étude n'aurait pas pu voir le jour.

Au Docteur N. Jay, pour son aide dans le traitement statistique des données.

A mes parents, merci d'avoir été là au cours de toutes ces années, et d'être là aujourd'hui encore.

A Tony, merci de m'aimer, de me supporter, de m'écouter. Merci d'être présent pour moi et pour nos filles, merci d'être responsable, merci d'être efficace, merci d'être perspicace. Merci pour ton soutien, merci pour tes conseils. Et merci pour ton aptitude à la résolution de système de cinq équations à quatre inconnues !

A Sarah et à Lise, merci d'avoir été relativement compréhensives durant ces derniers mois, et merci d'être, de façon générale, mes filles chéries.

A Mme Maud Nimeskern, merci d'être la meilleure sœur du monde, et à Thierry, merci d'être le meilleur beau-frère.

A Joël et Marie-Line, merci d'être devenus ma seconde famille.

A Flo, merci de m'avoir écoutée geindre sur mon sort de « jeune maman débordée qui n'a pas su gérer sa thèse dans des délais rationnels ». Merci pour tous ces moments passés ensemble, des « Thanks Packs » à Behonne en passant par Sarrebourg.

A Julie, merci d'avoir été mon JD tout au long de la P2, de la D1, de l'externat, de l'internat et de la vie en général. Merci pour tous ces moments passés ensemble, des « smallpox contaminated blankets » aux brunchs du dimanche midi en passant par Cagnes.

A Marie Julie, Hélène, Claire et Laure Isabelle, merci de m'avoir accompagnée au ski, et à tous les autres événements « culturo-médicaux » qui ont agréablement ponctué nos études.

A Jean-Romain, Max, Julien et Arnaud, merci d'avoir passé ces quelques centaines d'heures avec moi dans ce charmant petit bureau situé entre l'autoroute et la forêt.

A Laure, merci de m'avoir indiqué le bon timing, merci de peut-être réfléchir à une éventuelle collaboration potentielle.

A tous mes amis, rencontrés plus ou moins directement au fil de mes études médicales, Camille, Khaled, Cécile, Lucile, Mathilde, Aline, Elise, Ivana, Séb, Nico, Annabelle, Cab, Guilhem, Jean-Bapt, Charlotte, Delphine, Julien, Moumou, Aymeric.

A la team de Cagnes, Fred, Benoît, Laure, Jean-Charles.

A tous mes vieux amis, Claire, Miloune, François, Benoît, Nico, Caroline, Adeline, Etienne, Marion.

A toute l'équipe de l'UPM, merci de m'avoir fait aimer la psy.

A toute l'équipe du service de médecine du Centre Hospitalier de Sarrebourg, et particulièrement au Docteur Grilliat, merci de m'avoir tout appris.

Au Tutorat et à tous ses administrateurs, merci de m'avoir sensibilisée à la cause associative, merci d'avoir été une activité aussi enrichissante, merci de m'avoir fait rencontrer des gens formidables, merci de m'avoir fait confiance.

Aux médecins que j'ai remplacés avec beaucoup de plaisir, Pierre-Yves Barbier, Vincent Heim, Patrick et Christiane Béroux, Yves Kennel, Ingrid Mangeot, Jean-Paul Vassé et Jean-Louis Seyer.

Au cabinet de Blamont qui m'accueille à bras ouverts, merci au Dr L'Hôte de m'accorder sa confiance pour lui succéder, merci au Dr Mathias de bien vouloir s'associer avec moi, merci à Blandine et Stéphanie d'être les meilleures des secrétaires.

SERMENT

"Au moment d'être admise à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité. J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçue à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

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

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

Table des matières.

Table des cartes, figures, graphiques et tableaux..... p 22

Liste des abréviations……. p 26

Introduction…… p 28

Chapitre 1 : Les pré-requis…… p 30

1. Le tétanos……. p 31

1.1 Epidémiologie…… p 31
1.1.1 Une incidence faible en France… ……. p 31
1.1.2 … mais encore élevée dans certains pays..... p 32
1.1.3 Une maladie qui touche une population féminine et âgée…….. p 33
1.1.4 Une maladie mortelle, particulièrement chez le sujet âgé…….. p 34
1.1.5 La couverture vaccinale……. p 35
1.1.5.1 A l'échelle nationale…… p 36
1.1.5.2 A l'échelle départementale…… p 37
1.1.5.3 A l'échelle lunévilloise…….. p 37

1.2 Physiopathologie…… p 38
1.2.1 L'agent pathogène…… p 38
1.2.1.1 Une bactérie présente sous deux formes différentes……. p 38
1.2.1.2 Evolution et croissance…….. p 38
1.2.1.3 Habitat…….. p 39
1.2.1.4 Cycle……. p 39
1.2.1.5 Pouvoir pathogène de Clostridium tetani…… p 40
1.2.2 La pathogénie……. p 40
1.2.2.1 Les circonstances de survenue……. p 40
1.2.2.2 Les premiers moyens de défense mis en œuvre par l'organisme…… p 41
1.2.2.3 Mode d'action de la toxine……. p 41

1.3 Clinique……. p 42

1.3.1 La forme généralisée, tableau clinique le plus fréquent…… p 42
1.3.2 Les formes localisées…… p 43
1.3.3 Les formes céphaliques…… p 43
1.3.4 La forme néonatale…… p 43

1.4 Diagnostic…… p 44
1.4.1 Méthode du diagnostic…… p 44
1.4.2 Les diagnostics différentiels…… p 44
1.4.3 Un diagnostic à déclaration obligatoire……. p 45

1.5 Evolution…… p 46
1.5.1 Complications…… p 46
1.5.2 Pronostic…… p 47
1.5.3 Séquelles…… p 49

1.6 Traitement curatif…… p 49
1.6.1 Traitement spécifique…… p 49
1.6.2 Traitement symptomatique…… p 50

1.7 Traitement préventif…… p 51
1.7.1 La vaccination…… p 51
1.7.1.1 Un rapide historique…… p 51
1.7.1.2 Le principe…… p 52
1.7.1.3 Schéma vaccinal et obligations légales…… p 53
1.7.1.4 Efficacité…… p 54
1.7.1.5 Effets indésirables…… p 55
1.7.1.6 Contre-indications…… p 55
1.7.1.7 Perception de la vaccination antitétanique dans la population… p 55
1.7.2 La prophylaxie en cas de plaie…… p 57

2. Le test de diagnostic rapide de l'immunisation antitétanique…… p 60

2.1 Le principe du test immunochromatographique rapide de mise en évidence de l'immunoprotection antitétanique, exemple du Tetanos Quick Stick® (TQS)…… p 60
2.1.1 Les tests de diagnostics rapides…… p 60
2.1.2 Le Tetanos Quick Stick®…… p 61

2.2 Les caractéristiques du TQS……. p 64
2.3 Les recommandations……. p 65
2.4 Les enjeux de l'utilisation des tests immunochromatographiques rapides…… p 68

Chapitre 2 : Résultats de l'étude prospective…….. p 69

1. Présentation de l'étude……. p 70

1.1 Finalité…….. p 70

1.2 Méthode et déroulement…….. p 70
1.2.1 Recueil de données aux urgences…… p 70
1.2.2 Appels téléphoniques aux médecins traitants…… p 70

1.3 Traitement des données…….. p 73

2. Les résultats…….. p 73

2.1 Statistique descriptive…… p 73
2.1.1 Caractéristiques de la population étudiée… p 73
2.1.1.1 Répartition par sexe…….. p 73
2.1.1.2 Répartition par classe d'âge…….. p 74
2.1.1.3 Répartition par classe d'âge et par sexe…… p 75
2.1.1.4 Répartition par couverture sociale… p 76
2.1.1.5 Répartition selon la catégorie socioprofessionnelle…… p 77

2.1.2 Caractéristiques de la plaie……. p 80
2.1.2.1 Localisation de la plaie…….. p 80
2.1.2.2 Taille de la plaie…….. p 80
2.1.2.3 Type de plaie……. p 81
2.1.2.4 Plaie multiple…… p 82
2.1.2.5 Présence de corps étranger…… p 83
2.1.2.6 Circonstances de survenue…….. p 84
2.1.2.7 Résumé des caractéristiques des plaies……. p 86

2.1.3 Caractéristiques du statut vaccinal…….. p 88

2.1.3.1 Statut vaccinal présumé par le patient. p 88
2.1.3.2 Preuve vaccinale…….. p 89
2.1.3.3 Résultat du TQS…… p 90
2.1.3.4 Résultats du TQS selon le statut vaccinal présumé…… p 91
2.1.3.5 Connaissance du statut vaccinal par le médecin traitant…….. p 92

2.2 Statistique analytique…… p 93
2.2.1 Influence du sexe sur la connaissance du statut vaccinal…….. p 93
2.2.2 Influence de la CSP sur la connaissance du statut vaccinal……. p 94
2.2.3 Influence de l'âge sur la connaissance du statut vaccinal……. p 96
2.2.4 Influence de la couverture sociale sur la connaissance du statut vaccinal…….. p 97
2.2.5 Influence de la connaissance du statut vaccinal par le médecin traitant sur la connaissance du statut vaccinal par le patient. p98
2.2.6 Influence de la connaissance du statut vaccinal par le médecin traitant sur les résultats du TQS……. p 99

2.3 Synthèse des résultats…… p 101

Chapitre 3 : Discussion…….. p 103

1. Caractéristiques descriptives de la population étudiée……. p 104
   1.1 Une prédominance masculine……. p 104
   1.2 Une précarité importante……. p 104

2. Caractéristiques descriptives des plaies……. p 105

3. Connaissance ou méconnaissance du statut vaccinal : revue de la littérature…… p 106
   3.1 La fiabilité de l'anamnèse……. p 106
   3.2 L'intérêt du carnet de vaccination…… p 111
   3.3 Qu'en est-il des statuts vaccinaux inconnus ? ……. p 112

4. Couverture vaccinale……. p 113

5. Facteurs d'influence de la connaissance du statut vaccinal…….. p 115
5.1 Le sexe…… p 115
5.2 L'âge…… p 116
5.3 La catégorie socioprofessionnelle et
les conditions socio-économiques……. p 117

6. Place du médecin traitant……. p 119

7. Propositions……. p 120

Conclusion…… p 121

Bibliographie…….. p 124

Annexe 1 : Fiche de déclaration obligatoire du tétanos…… p 131

Annexe 2 : Fiche produit du TQS®…… p 132

Annexe 3 : Le territoire de Lunéville, données de la CCI…….. p 134

Annexe 4 : Consignes écrites de surveillance des soins données au
patient suite à un passage aux urgences du CH Lunéville pour plaie……. p 136

Table des cartes, figures, graphiques et tableaux

Carte 1 : Couverture vaccinale par le DTP chez les enfants en 2010…….. **P 32**

Carte 2 : Nombre de cas de tétanos néonatal rapportés dans le monde en 1990 et 2010…… **P 33**

****

Figure 1 : Article L311-2 du Code de la Santé Publique…….. **P 53**

Figure 2 : Schéma vaccinal Diphtérie Tétanos Poliomyélite 2012…….. **P 54**

Figure 3 : Prélèvement de sang capillaire, au lit du patient…… **P 61**

Figure 4 : Dépôt du sang capillaire sur le « stick »…….. **P 61**

Figure 5 : Ajout de trois gouttes de diluant…… **P 62**

Figure 6a : Test négatif, absence de bande colorée dans la zone T…….. **P 62**

Figure 6b : Test positif, présence d'une bande colorée dans la zone T. …… **P 62**

Figure 7 : Principes immunochimiques du TQS…… **P 63**

Figure 8 : Algorithme intégrant les données d'un test rapide prédictif de la protection des individus contre le tétanos pour affiner la prophylaxie antitétanique proposée aux blessés vus aux urgences…… **P 67**

Figure 9 : Questionnaire d'évaluation du statut vaccinal vis-à-vis du tétanos des patients âgés de plus de 18 ans se présentant pour plaie aux urgences du CH Lunéville du 4 novembre 2010 au 30 avril 2011…… **P 71**

Figure 10 : Guide d'entretien téléphonique avec les médecins traitants…… **P 72**

Figure 11 : Variables associées à la couverture et à la connaissance du statut vaccinal vis-à-vis du tétanos, enquête SPS 2002…….. **P 116**

****

Graphique 1 : Le tétanos en France de 1975 à 2011 : cas déclarés et décès annuels…… **P 31**

Graphique 2 : Opinions favorables à la vaccination en général, selon le sexe, parmi les 15-75 ans…… **P 56**

Graphique 3 : Répartition de la population étudiée par sexe…… **P 74**

Graphique 4 : Répartition de la population étudiée par classe d'âge. …… **P 75**

Graphique 5 : Répartition de la population étudiée par sexe selon l'âge…….. **P 76**

Graphique 6 : Répartition de la population étudiée par couverture sociale…… **P 77**

Graphique 7 : Répartition de la population étudiée selon la CSP…… **P 78**

Graphique 8 : Ménages selon la CSP de la personne de référence, chiffres clés du recensement Insee à Lunéville en 1999 et 2009…….. **P 79**

Graphique 8 bis : CSP pour les sujets de 15 ans et plus, zone de Lunéville, 2009……. **P 79**

Graphique 9 : Répartition des plaies selon leur localisation……. **P 80**

Graphique 10 : Répartition des plaies selon leur taille……. **P 81**

Graphique 11 : Répartition des plaies selon leur type…….. **P 82**

Graphique 12 : Existence ou non d'une plaie multiple……. **P 83**

Graphique 13 : Présence ou non d'un corps étranger……. **P 83**

Graphique 14 : Circonstances de survenue des plaies…….. **P 85**

Graphique 14 bis : Circonstances de survenue des plaies, selon le sexe……. **P 86**

Graphique 15 : Résumé des caractéristiques des plaies…… **P 87**

Graphique 16 : Statut vaccinal présumé du patient selon l'interrogatoire……. **P 88**

Graphique 17 : Présentation du carnet de vaccination au cours de la prise en charge…….. **P 89**

Graphique 18 : Résultats du TQS…… **P 90**

Graphique 19 : Résultats du TQS selon le statut vaccinal présumé par le patient……. **P 92**

Graphique 20 : Le médecin traitant connaît-il le statut vaccinal de son patient ?..... **P 93**

Graphique 21 : Statut vaccinal présumé par le patient selon le sexe. …… **P 94**

Graphique 22 : Statut vaccinal présumé par le patient selon la CSP…… **P 95**

Graphique 23 : Statut vaccinal présumé par le patient selon l'âge……. **P 97**

Graphique 24 : Statut vaccinal présumé par le patient selon la couverture sociale……. **P 98**

Graphique 25 : Statut vaccinal présumé par le patient selon la connaissance du médecin traitant…… **P 99**

Graphique 26 : Résultats du TQS selon la connaissance du médecin traitant…… **P 100**

Graphique 27 : Taux de chômage à Lunéville, en Meurthe et Moselle et en Lorraine de 2005 à 2009…… **P 105**

Graphique 28 : Comparaison du statut vaccinal présumé et de la couverture vaccinale effective dans l'étude de V.Delmas et al. en 2008…… **P 109**

Graphique 29 : Couverture vaccinale vis-à-vis du tétanos selon le sexe et l'âge, données déclaratives de l'enquête SPS 2002…… **P 117**

****

Tableau 1 : Nombre de cas de tétanos déclarés et taux d'incidence par âge et par sexe, France entière, période 2000-2009……. **P 34**

Tableau 2: Taux de létalité par tétanos selon l'âge, France entière, période 2000-2009. ……. **P 35**

Tableau 3 : Classification de Mollaret…… **P 48**

Tableau 4 : Score de Dakar à 48h…….. **P 48**

Tableau 5 : Mortalité pronostique…… **P 49**

Tableau 6 : Evolution des réticences vis-à-vis des principales vaccinations, selon le sexe, parmi les personnes se déclarant défavorables à la vaccination, en pourcentage…… **P 56**

Tableau 7 : Evaluation du risque tétanigène d'une plaie……. **P 58**

Tableau 8 : Recommandations françaises de prophylaxie antitétanique en cas de plaie (recommandations ministérielles)……. **P 59**

Tableau 9 : Validation des tests rapides de mise en évidence de l'immunoprotection antitétanique dans les SAU, synthèse des résultats de performances diagnostiques issus des principales études cliniques identifiées en 2009…….. **P 64**

Tableau 10 : Caractéristiques des études économiques évaluant l'impact de l'utilisation du TQS en SAU…… **P 66**

Tableau 11 : Répartition de la population étudiée par sexe…… **P 73**

Tableau 12 : Répartition de la population étudiée par classe d'âge……. **P 74**

Tableau 13 : Répartition de la population étudiée par sexe selon l'âge…… **P 75**

Tableau 14 : Répartition de la population étudiée par couverture sociale……. **P 76**

Tableau 15 : Répartition de la population étudiée selon la CSP…….. **P 78**

Tableau 16 : Répartition des plaies selon leur localisation……. **P 80**

Tableau 17 : Répartition des plaies selon leur taille…….. **P 81**

Tableau 18 : Répartition des plaies selon leur type……. **P 81**

Tableau 19 : Existence ou non d'une plaie multiple…… **P 82**

Tableau 20 : Présence ou non d'un corps étranger…… **P 83**

Tableau 21 : Circonstances de survenue…… **P 84**

Tableau 22 : Résumé des caractéristiques des plaies…… **P 87**

Tableau 23 : Statut vaccinal présumé du patient selon l'interrogatoire……. **P 88**

Tableau 24 : Présentation du carnet de vaccination au moment de la prise en charge. …….. **P 89**

Tableau 25 : Résultats du TQS…… **P 90**

Tableau 26 : Résultats du TQS selon le statut vaccinal présumé par le patient…… … **P 91**

Tableau 27 : Le médecin traitant connaît-il le statut vaccinal de son patient ? ……. **P 92**

Tableau 28 : Statut vaccinal présumé par le patient selon le sexe…….. **P 93**

Tableau 29 : Statut vaccinal présumé par le patient selon la CSP…… **P 95**

Tableau 30 : Statut vaccinal présumé par le patient selon l'âge…… **P 96**

Tableau 31 : Statut vaccinal présumé par le patient selon la couverture sociale…….. **P 97**

Tableau 32 : Statut vaccinal présumé par le patient selon la connaissance du médecin traitant….. **P 99**

Tableau 33 : Résultats du TQS selon la connaissance du médecin traitant…… **P 100**

Tableau 34: Résumé des caractéristiques du test « interrogatoire des patients » dans les différentes études considérées.…… **P 110**

Tableau 35 : Résumé des caractéristiques des statuts vaccinaux inconnus dans les différentes études considérées.…… **P 113**

Liste des abréviations.

ARS : Agence Régionale de Santé

BEH : Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire

CDC : Center for Disease Control

CH : Centre Hospitalier

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CMU : Couverture Mutuelle Universelle

CPAM : Caisse Primaire d'Assurance Maladie

CSP : Catégorie Socio Professionnelle

DMP : Dossier Médical Personnel

DTP : Diphtérie Tétanos Poliomyélite

GAT : Gammaglobulines Anti Tétaniques

GLAM : Groupe Lorrain d'Audit Médical

HAS : Haute Autorité de Santé

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

INSEE : Institut National De la Statistique et des Enquêtes Economiques

InVS : Institut National de Veille Sanitaire

IRDES : Institut de Recherche et Documentation en Economie de la Santé

PMI : Protection Maternelle et Infantile

RP : Recensement de la Population

SAU : Service d'Accueil des Urgences

SNG : Sonde Naso Gastrique

SPS : (Enquête) Santé Protection Sociale

TDR : Test de Diagnostic Rapide

TQS : Tétanos Quick Stick®

VAT : Vaccination Anti Tétanique

VHB: Virus de l'Hépatite B

VIH : Virus de l'Immunodéficience Humaine

VPN : Valeur Prédictive Négative

VPP : Valeur Prédictive Positive

VRS : Virus Respiratoire Syncytial

Introduction

Dans le V^{ème} livre des Epidémies, en 400 avant Jésus Christ, Hippocrate décrivait l'opisthotonos comme un mal rapidement mortel. Entre 2008 et 2011, 36 cas de tétanos ont été déclarés en France, dont 11 cas mortels [3]. Cette infection est pourtant évitable. La vaccination antitétanique est obligatoire chez l'enfant depuis 1940 mais elle est simplement recommandée chez l'adulte, ainsi les rappels antitétaniques sont-ils souvent oubliés. La couverture vaccinale antitétanique de la population française est estimée à 65% [31, 34]. Avec un tel taux, le tétanos restera une maladie active.

Comment expliquer un taux de couverture vaccinale aussi médiocre, alors que le vaccin existant dispose d'une innocuité quasi parfaite et d'un remboursement total par la Sécurité Sociale ? La négligence est la raison la plus souvent invoquée par les patients interrogés à ce sujet [18]. Cependant, certains facteurs prédictifs d'une bonne couverture vaccinale sont mis en évidence dans de récentes études [30, 31], et permettent de cibler au mieux les campagnes de prévention et d'information vis-à-vis de la vaccination.

La connaissance du statut vaccinal vis-à-vis du tétanos par le patient est un élément décisif dans la prise en charge du risque tétanique. L'arbre décisionnel concernant les mesures prophylactiques à prendre en cas de plaie inclut la date du dernier rappel antitétanique [50]. Cette information était purement issue de l'interrogatoire jusqu'à l'avènement des tests rapides de détection de l'immunoprotection. Ces tests sont entrés dans la pratique quotidienne des services d'urgence dans la mesure où ils ont fait l'objet de multiples études en leur faveur. Cette nouvelle méthode d'évaluation du statut vaccinal est en train de supplanter la méthode anamnestique, souvent peu fiable.

Les patients sont-ils en mesure de certifier leur état immunitaire vis-à-vis du tétanos ? Existe-il des moyens de fiabiliser l'interrogatoire des patients ? Le médecin traitant joue-t-il un rôle dans la connaissance de son statut vaccinal par le patient ? Quels facteurs influencent la connaissance du statut vaccinal ? Doit-on systématiser l'utilisation des tests rapides de détection de l'immunoprotection antitétanique ?

Nous nous efforcerons, par ce travail, d'apporter des réponses à ces questions. Nous rappellerons tout d'abord les bases physiopathologiques et épidémiologiques du tétanos ainsi que le principe et la fiabilité des tests de détection de l'immunoprotection antitétanique. Nous exposerons ensuite les résultats de l'enquête prospective menée aux urgences du Centre Hospitalier de Lunéville entre novembre 2010 et avril 2011 concernant la connaissance du statut vaccinal vis-à-vis du tétanos par les patients et par leur médecin traitant. Nous discuterons enfin les différents constats faits au cours de notre étude, en les comparant aux données de la littérature.

Chapitre 1 :

Les pré-requis

1. Le tétanos.

1.1 Epidémiologie.

1.1.1 Une incidence faible en France… [2, 3, 35, 40, 48]

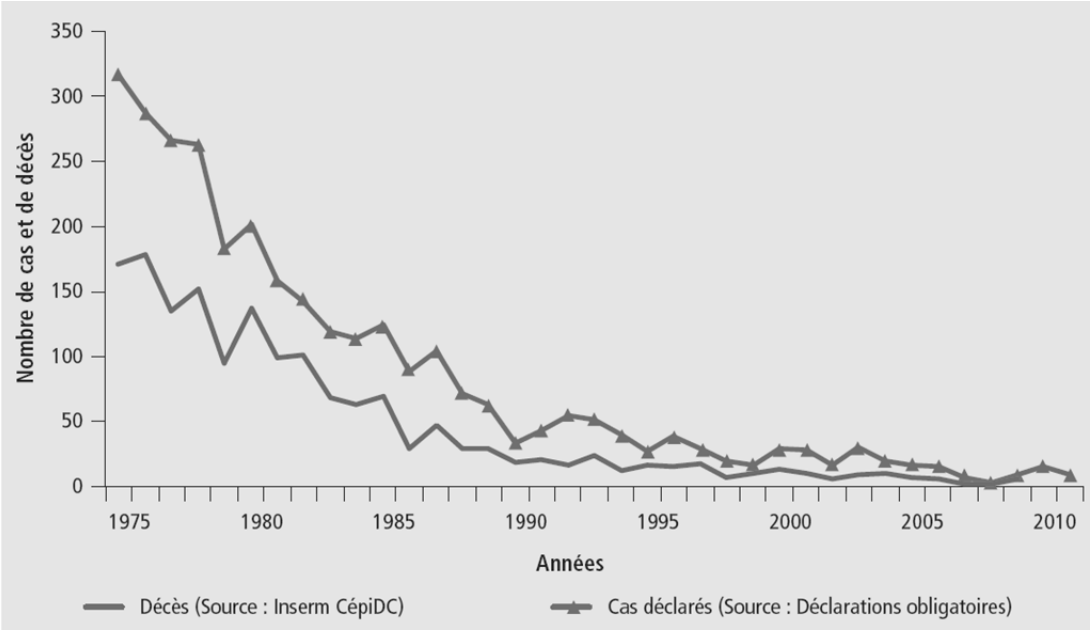
Le tétanos est une maladie à déclaration obligatoire, il bénéficie donc théoriquement d'un suivi épidémiologique précis. Cependant, il reste imparfaitement notifié en France (seuls 60% des cas seraient notifiés).

En 1945, environ 1000 décès par tétanos étaient déclarés ; en 1975, 369 cas et 171 décès et en 2002, 17 cas et 9 décès. Malgré la généralisation et l'obligation vaccinale, le tétanos n'a pas complètement disparu en France. Quelques dizaines de cas sont déclarés tous les ans : 28 en 2001, 17 en 2002, 30 en 2003, 25 en 2004, 17 en 2005, 16 en 2006, 7 en 2007, 3 en 2008, 9 en 2009, **15 en 2010 et 9 en 2011.**

Les incidences des cas déclarés en 2008, 2009, 2010 et **2011** étaient donc de 0.05, 0.14, 0.23 et **0.14 cas par million d'habitants**, incidences supérieures à celles de la diphtérie (22 nouveaux cas en Europe entre 2002 et 2011 dont 3 en France [31]) ou de la poliomyélite antérieure aiguë (aucun cas rapporté en France depuis 18 ans [31]).

A titre de comparaison, on comptait, en France en 2009, 6700 nouveaux cas d'infection par le VIH, 5276 nouveaux cas de tuberculose maladie, 1731 nouveaux cas d'infection par le VHB.

Graphique 1 : Le tétanos en France de 1975 à 2011 : cas déclarés et décès annuels.



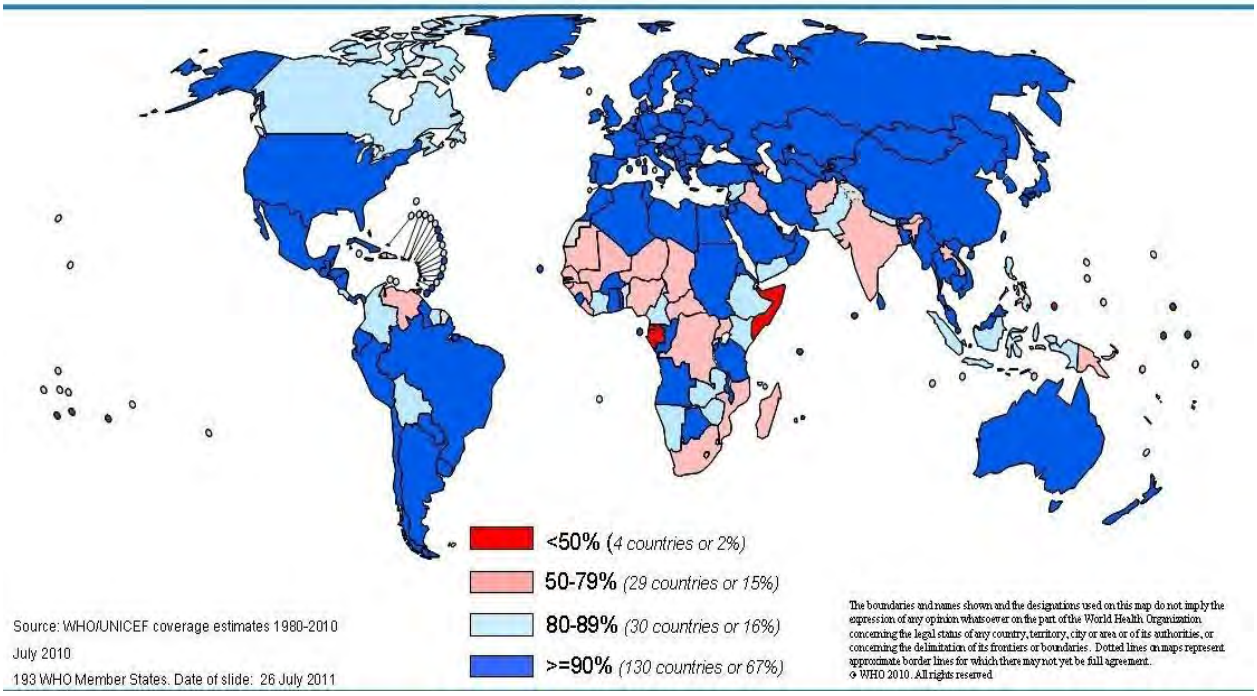
Source : BEH du 26/06/2012 [3]

La chute du nombre de cas depuis ces cinquante dernières années (Cf. Graphique 1) s'explique essentiellement par le renforcement de la prévention primaire de la maladie, c'est-à-dire la généralisation de la vaccination, rendue légalement obligatoire en 1940 pour la primo-vaccination des nourrissons avant l'âge de 18 mois.

1.1.2 … mais encore élevée dans certains pays. [47]

Ces faibles incidences ne sont cependant pas la règle dans certains pays d'Afrique ou d'Asie où la vaccination reste encore sporadique. La couverture vaccinale est par exemple comprise entre 50 et 79% dans les pays de l'Afrique subsaharienne et centrale ou en Inde, elle est a priori supérieure à 90% dans tous les pays industrialisés, elle est inférieure à 50% dans quelques rares pays comme la Somalie ou le Gabon. (Cf. Carte 1)

Carte 1 : Couverture vaccinale par le DTP chez les enfants en 2010.

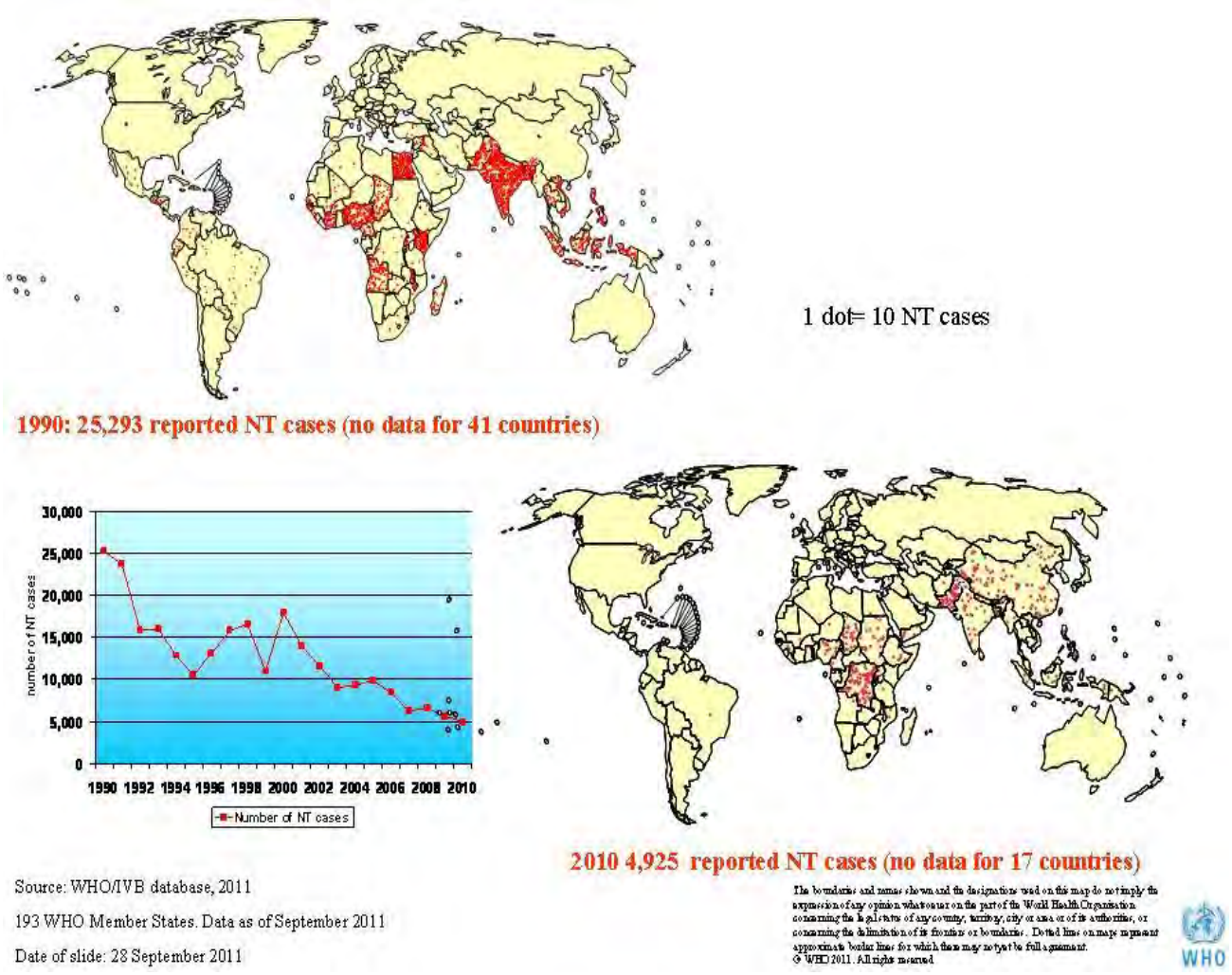


Source : OMS [47]

La forme néonatale fait encore des ravages en Inde ou au Pakistan, ainsi que dans de nombreux pays d'Afrique centrale. Cependant, les campagnes de vaccination ont également

été efficaces dans les pays en développement, l'incidence mondiale du tétanos néonatal est ainsi passée d'un peu plus de 25000 nouveaux cas en 1990 à un peu moins de 5000 nouveaux cas en 2010. (Cf. Carte 2)

Carte 2 : Nombre de cas de tétanos néonatal rapportés dans le monde en 1990 et 2010.



Source : OMS [47]

1.1.3 Une maladie qui touche une population féminine et âgée. [3, 40]

Durant la décennie 2000-2009, l'InVS répertoriait 175 nouveaux cas de tétanos dont 128 cas déclarés chez des sujets de sexe féminin, soit un sex-ratio de 0.37. (Cf. Tableau 1)

Selon les dernières données du BEH, entre 2008 et 2011, 36 cas de tétanos ont été déclarés dont 27 cas chez des sujets de sexe féminin.

Par ailleurs, les contaminations se font très nettement chez les sujets âgés de plus de 70 ans, constituant une population non ou mal vaccinée. Entre 2008 et 2011, l'âge médian des cas était de 82 ans.

Tableau 1 : Nombre de cas de tétanos déclarés et taux d'incidence par âge et par sexe, France entière, période 2000-2009.

	Femmes		Hommes		Total	
Classe d'âge	Nombre de cas	Taux d'incidence annuelle moyenne (/million)	Nombre de cas	Taux d'incidence annuelle moyenne (/million)	Nombre de cas	Taux d'incidence annuelle moyenne (/million)
0-49 ans	1	0,01	4	0,02	5	0,01
50-59 ans	3	0,07	5	0,13	8	0,10
60-69 ans	6	0,21	11	0,43	17	0,31
70-79 ans	50	1,86	18	0,90	68	1,45
80 ans	68	3,44	9	0,92	77	2,61
Total	128	0,43	47	0,16	175	0,30

Source : InVS [40]

1.1.4 Une maladie mortelle, particulièrement chez le sujet âgé. [3, 12, 40, 54]

Malgré sa faible fréquence, le tétanos reste une maladie grave dans la mesure où son taux de létalité est toujours élevé, en moyenne 23% en France entre 2000 et 2009. Il est plus important chez les sujets âgés de plus de 70 ans (26%) que chez les sujets âgés de moins de 70 ans (11%). (Cf. Tableau 2)

Entre 2008 et 2011, le taux de létalité relevé par le BEH était de 31% (11 décès sur les 36 cas déclarés).

A titre de comparaison, le taux de létalité, en France, de la tuberculose est en moyenne de 10%, celui de la grippe saisonnière 2010-2011 (cas graves) était de 19%.

Tableau 2: Taux de létalité par tétanos selon l'âge, France entière, période 2000-2009.

Année	Classes d'âge						Total		
	< 70 ans			70 ans et plus					
	Nbre de cas	Nbre de décès	Taux de létalité (%)	Nbre de cas	Nbre de décès	Taux de létalité (%)	Nbre de cas	Nbre de décès	Taux de létalité (%)
2000	3	0	0	26	9	35	29	9	31
2001	4	0	0	24	2	8	28	2	7
2002	4	0	0	13	4	31	17	4	24
2003	7	0	0	23	5	22	30	5	17
2004	4	1	25	16	6	37	20	7	35
2005	2	2	100	15	5	33	17	7	41
2006	2	0	0	14	2	14	16	2	13
2007	0	0	0	7	2	29	7	2	29
2008	1	0	0	2	0	0	3	0	0
2009	1	0	0	7	3	43	8	3	36
Total	28	3	11	147	38	26	175	41	23

Source : InVS [40]

1.1.5 La couverture vaccinale. [34]

L'évaluation de la couverture vaccinale vis-à-vis de la diphtérie, du tétanos et de la poliomyélite se fait, en France, grâce à différents outils :

- Tout d'abord, à l'âge de 2 ans, par l'analyse du certificat de santé du 24ème mois, par les services départementaux de PMI.

- Ensuite, entre 6 et 16 ans, par un cycle triennal d'enquêtes en milieu scolaire, c'est-à-dire une série d'enquêtes menées chaque année successivement par les médecins et infirmières scolaires auprès d'enfants issus de classe de grande section de maternelle, de CM2 et de troisième. Chaque tranche d'âge fait donc l'objet d'une enquête tous les trois ans.

- Chez les adolescents de plus de 16 ans et les adultes, jusqu'en 2005, la couverture vaccinale vis-à-vis de la diphtérie, du tétanos et de la poliomyélite n'était connue que grâce à l'enquête sur les conditions de vie SESI-INSEE de 1989 [34]. Ces données sont aujourd'hui actualisées après la réalisation de deux enquêtes en population : l'enquête décennale menée par l'INSEE en 2002 et l'enquête Santé Protection Sociale menée par l'IRDES en 2002-2003.

- Enfin, il existe des indicateurs indirects de couverture vaccinale qui sont les achats et les remboursements de vaccins. Ces données ne permettent pas une mesure directe de la couverture vaccinale ; en revanche, leur analyse régulière permet un suivi des tendances au cours du temps.

1.1.5.1 A l'échelle nationale. [34]

Entre 2001 et 2004, **à l'âge de 2 ans**, la couverture vaccinale pour trois doses de vaccin DTPolio était comprise entre 96 et 98%, et entre **88 et 90% pour trois doses et un rappel.**

Par la suite, les enquêtes en milieu scolaire montrent que la proportion d'enfants plus âgés ayant reçu les rappels ultérieurs recommandés dans le calendrier vaccinal s'abaisse : 81% des enfants de 11 ans pour le deuxième rappel DTPolio recommandé à 6 ans, **80% des enfants de 15 ans pour le troisième rappel DTPolio recommandé à 11-13 ans.**

L'enquête de population SPS (Santé protection sociale) réalisée par l'IRDES en 2002-2003 [31] a montré que 88.5% des personnes âgées de 16 ans ou plus déclaraient avoir été vaccinées un jour contre le tétanos. **La proportion des personnes considérées comme couvertes par la vaccination (vaccinées depuis moins de dix ans) était de 62.3%**, elle était de 71.2% pour les personnes vaccinées depuis moins de 15 ans. Cette proportion de personnes couvertes avait tendance à diminuer avec l'âge, ainsi, chez les personnes âgées de 65 ans ou plus, cette proportion était de 60%. Elle était plus faible chez la femme que chez l'homme. Cette enquête a également montré que la couverture vaccinale variait en fonction de certains autres facteurs, elle était plus élevée chez les sujets au niveau d'éducation plus élevé et dans les ménages aux revenus plus élevés.

Par ailleurs, selon l'étude de J.Beytout et al. [9] réalisée en 2001 auprès des médecins généralistes, incluant 6269 patients, 94.4% des patients avaient été vaccinés contre le tétanos mais seuls **66.1% des patients étaient à jour dans leurs rappels antitétaniques.**

En France, environ 10 millions de personnes seraient non immunisées contre le tétanos (d'après l'enquête SESI de l'Insee de 1990). [28]

1.1.5.2 A l'échelle départementale. [49]

L'analyse des certificats de santé aux 9ème et 24ème mois en Meurthe et Moselle entre 2005 et 2008 a montré que 98.4% des enfants ont reçu les trois doses de vaccin DTPolio au 9ème mois et que **94.9% des enfants ont reçus trois doses et un rappel au 24ème mois**, ce qui est légèrement supérieur à la moyenne nationale.

1.1.5.3 A l'échelle lunévilloise. [18]

Il existe des chiffres disponibles à l'échelle lunévilloise reposant sur une étude datant de 1988 réalisée pour un travail de thèse par Sylvie Colin. Cette étude portait sur un échantillon de 132 sujets, elle a été réalisée via des questionnaires distribués directement aux sujets interrogés. **La couverture vaccinale vis-à-vis du tétanos alors retrouvée dans le lunévillois était de 57.6%.** 31.8% des sujets interrogés ont un rappel antérieur à dix ans et 10.6% des sujets interrogés n'ont reçu aucune primo-vaccination. Il s'avère par ailleurs que les sujets n'ayant reçu aucune primo-vaccination sont exclusivement de sexe féminin. L'auteur explique cette différence par l'existence du service militaire, permettant le rattrapage de la primo-vaccination chez les hommes au moment de leur intégration. Plus tard, c'est-à-dire une fois le service militaire passé, les doses de rappel sont aussi fréquentes chez les hommes que chez les femmes.

L'auteur note également une franche diminution de la couverture vaccinale avec l'âge ; ainsi, seuls 40% des sujets interrogés de plus de 50 ans ont-ils une vaccination à jour, ce qui rejoint tout à fait la tendance nationale.

1.2 Physiopathologie.

1.2.1 L'agent pathogène. [11, 18, 48]

Il s'agit d'un bacille anaérobie strict sporulé à gram positif appelé ***Clostridium tetani*** (ou bacille de Nicolaier), toxinogène, mobile et cilié, non capsulé, tellurique.

1.2.1.1 Une bactérie présente sous deux formes différentes.

Suivant les conditions dans lesquelles il se trouve, le bacille tétanique peut apparaître sous deux formes distinctes : la forme responsable de la maladie, dite **végétative** et la forme de résistance, dite **sporulée**.

Sous forme végétative, le bacille est un bâtonnet rigide assez long, fin, à extrémités arrondies. Il ne possède pas de capsule mais il est muni d'une ciliature péritriche qui lui confère une certaine mobilité. C'est sous cette forme que le germe peut se multiplier et élaborer sa toxine.

Sous forme sporulée, le bacille est réduit à une unité sphérique ou ovalaire plus petite constituée d'une série d'enveloppes protectrices qui résistent aux colorants classiques. Sa teneur en eau est très faible. Elle représente la structure déshydratée de la cellule végétative. Elle assure au germe une vie au ralenti.

1.2.1.2 Evolution et croissance.

La forme végétative est très fragile. Pour survivre, elle requiert des conditions bien spécifiques : absence totale d'oxygène, potentiel d'oxydoréduction bas, apport des substances nutritives, conditions de température autour de 37°C et de pH autour de 7.4. Les tissus nécrosés d'une plaie remplissent tout à fait ce « cahier des charges ».

La forme sporulée est quant à elle très résistante et possède une grande longévité. Elle s'adapte bien aux conditions hostiles, et on la trouve de ce fait fréquemment dans la terre. Elle résiste aux différents agents physiques (chaleur, dessiccation, pression) et chimiques (antiseptiques, désinfectants). C'est elle qui assure la pérennité de l'espèce. Elle est toutefois

sensible à la lumière et à l'oxygène, et peut être détruite en 15 minutes à l'autoclave à 121°C et 103kPa.

1.2.1.3 Habitat.

Clostridium tetani est très répandu dans **la terre** et dans **le tractus digestif de certains animaux** (équidés et bovins en particulier), sous forme sporulée ou bacillaire. Il n'est que rarement retrouvé dans l'intestin humain.

1.2.1.4 Cycle.

Le bacille tétanique peut moduler sa structure en fonction de son environnement. On peut ainsi assister à deux phénomènes : la germination d'une spore et la sporulation d'un bacille.

Dans **le cycle naturel**, *Clostridium tetani*, commensal du tractus digestif d'un ruminant, est éliminé sous forme sporulée ou bacillaire, avec les fèces de son hôte. Ainsi disséminées sur le sol, les cellules végétatives sporulent. Les spores formées persistent dans la terre et les formes bacillaires sont rapidement tuées. A l'occasion d'un repas, un autre ruminant va ingérer du fourrage souillé de terre et de spores tétaniques. Au sein du bol alimentaire, les spores sont acheminées dans le tractus digestif de l'animal, elles parviennent dans l'intestin où elles peuvent alors germer. Les bacilles se multiplient et synthétisent la toxine qui sera détruite par les sucs digestifs. Puis, poursuivant leur parcours dans le tube digestif, les bacilles sont éliminés avec les matières fécales de l'animal porteur. Répandus sur le sol, ils sporulent. Les spores survivent dans la terre et peuvent alors infester un autre animal. Ce sont donc les animaux qui entretiennent le cycle de *Clostridium tetani* en permettant sa dissémination et sa multiplication.

Dans **le cycle pathogène**, les spores telluriques pénètrent dans un organisme non par voie digestive, mais par le biais d'une effraction cutanée. Ce mode d'introduction du germe épargne la toxine de l'action des sucs digestifs et laisse s'exprimer son fort pouvoir pathogène. En outre, chez l'homme, l'introduction par voie digestive provoque la destruction des spores elles-mêmes par les sucs digestifs et ne peut donc jamais provoquer de tétanos.

1.2.1.5 Pouvoir pathogène de *Clostridium tetani*. [6]

Le pouvoir pathogène du bacille tétanique réside dans sa capacité de sécrétion toxinique :

-**la tétanolysine** : hémolysine cardiotoxique et nécrosante dont l'action lytique est inactivée par l'oxygène. Son rôle est encore inconnu dans l'espèce humaine. Elle favoriserait la multiplication des germes en lésant les tissus avoisinant la zone infectée.

-**la tétanospasmine** : exotoxine responsable de l'activité toxique du germe en se fixant spécifiquement sur les tissus nerveux. C'est une des plus puissantes toxines microbiologiques connues : 1 mg de tétanospasmine est capable de tuer 50 à 70 millions de souris !

1.2.2 La pathogénie. [6]

1.2.2.1 Les circonstances de survenue.

Le tétanos clinique nécessite une source de micro organismes, des conditions tissulaires locales favorables et un patient immunologiquement vierge.

Les spores sont ubiquitaires dans l'environnement.

Les facteurs importants au site de la blessure sont la nécrose tissulaire, la suppuration et la présence d'un corps étranger. Ils sont responsables d'une réduction du potentiel oxydatif local et favorisent ainsi la transformation des spores en formes végétatives qui produisent la tétanospasmine.

L'inoculation du germe peut être simultanée à la blessure (perforation avec un objet souillé de terre), ou postérieure, la plaie se retrouvant ultérieurement en contact avec des spores au cours de travaux divers (jardinage, bricolage, sport…).

Toute plaie est tétanigène. Ce sont les plaies les plus bénignes qui sont les plus dangereuses car elles passent souvent inaperçues ou sont négligées.

1.2.2.2 Les premiers moyens de défense mis en œuvre par l'organisme.

Les spores étant parvenues au niveau de la plaie, l'organisme met rapidement en jeu **la phagocytose**. Certes les spores tétaniques y sont très sensibles, mais les plaies étant généralement polyinfectées et souillées par des corps étrangers, le mécanisme de phagocytose va être dévié au bénéfice des germes banaux types staphylocoques, streptocoques ou entérocoques, laissant ainsi les spores tétaniques germer. La désinfection locale et le parage des plaies sont donc primordiaux pour lutter contre le risque tétanique initial.

1.2.2.3 Mode d'action de la toxine. [6, 48]

Une fois sous forme bacillaire, *Clostridium tetani* va se multiplier et produire de la tétanospasmine au sein de la plaie infectée, à proximité d'une plaque motrice neuromusculaire. Après un court séjour dans le corps bacillaire, la neurotoxine est libérée dans le milieu extérieur. La toxinogenèse est maximale dès le deuxième jour suivant la multiplication du germe.

La tétanospasmine va se fixer à la partie terminale des nerfs périphériques et va être transportée le long des axones à travers des vésicules membranaires, jusqu'aux neurones médullaires. Elle va exercer son action paralytique en bloquant la neurotransmission au niveau des jonctions inter synaptiques entre les interneurones inhibiteurs et les motoneurones. En se fixant sur la membrane pré synaptique de l'interneurone, la toxine bloque la neurotransmission cholinergique et donc les systèmes inhibiteurs. La conséquence est une activité anticholinergique incontrôlée responsable de spasticité expliquant les contractures musculaires renforcées de paroxysmes, observées au cours du tétanos.

1.3 Clinique. [6, 11, 48]

1.3.1 La forme généralisée, tableau clinique le plus fréquent.

Dans 87% des cas, le tétanos se déclare sous **forme généralisée**.

L'incubation correspond à la période séparant la survenue de la plaie tétanigène des premières contractures, elle varie de 1 à 15 jours, dépendant en grande partie de la distance entre la lésion cutanée et le système nerveux central. Plus la période d'incubation est courte, plus le tétanos est grave.

La phase d'invasion dure de quelques heures à deux jours, elle correspond à la période qui sépare le **trismus** (signe clinique inaugural) et la généralisation des contractures musculaires. Le trismus est une contracture bilatérale des muscles masséters se traduisant par une gêne à l'ouverture de la bouche, à la mastication et à l'élocution. D'autres symptômes peuvent être présents au moment de la phase d'invasion, symptômes toujours liés à des contractures siégeant au niveau de la tête et du cou : raideur de nuque, faciès sardonique, dysphagie.

La période d'état est marquée par la généralisation des contractures musculaires, elle se met en place en moyenne deux jours après le début de la phase d'invasion. Les contractures deviennent douloureuses, invincibles, permanentes et exacerbées par certains stimuli extérieurs comme la lumière ou le bruit. Elles s'étendent progressivement aux muscles para vertébraux, abdominaux (abdomen pseudo chirurgical) et aux membres, fixant les membres supérieurs en flexion et les membres inférieurs en extension. Se dessine alors le tableau typique d'**opisthotonos**.

Les contractures peuvent évoluer en poussées paroxystiques particulièrement violentes et douloureuses, responsables de cyanose et de troubles ventilatoires avec risque vital majeur d'arrêt respiratoire.

Des signes généraux s'observent généralement à ce stade de la maladie : sueurs profuses, déshydratation, agitation, tachycardie. L'état de conscience est conservé et l'apyrexie est en général de règle.

Une atteinte du système nerveux autonome peut entraîner des arythmies, oscillations de la pression artérielle, sueurs profuses, rhabdomyolyses, spasmes laryngés, rétention urinaire.

1.3.2 Les formes localisées.

Elles se rapportent à l'atteinte d'une extrémité lors d'une plaie contaminée et présentent des variations considérables et une sévérité variable. Elles peuvent évoluer vers une forme généralisée. Les cas qui restent localisés sont de bon pronostic, et sont en général le reflet d'une immunité partielle à la tétanospasmine.

1.3.3 Les formes céphaliques.

Elles sont de très mauvais pronostic, elles surviennent après une plaie de la face. Elles se traduisent par une dysfonction des nerfs moteurs crâniens.

Le tétanos céphalique de Rose est secondaire à une atteinte du nerf VII, il se manifeste par un trismus et par une paralysie faciale périphérique homolatérale à la porte d'entrée.

Le tétanos ophtalmoplégique de Worms est secondaire à une atteinte des nerfs oculomoteurs (essentiellement le nerf III), il se manifeste par une ophtalmoplégie.

1.3.4 La forme néonatale. [45]

Le tétanos néonatal survient sept à dix jours suivant la naissance d'un nouveau-né de mère non vaccinée. Il reste particulièrement fréquent dans les pays en développement où une grande variété de matériel contaminé est utilisée en obstétrique. La porte d'entrée est ombilicale dans 83% des cas, elle est due à la section du cordon ombilical par un instrument souillé (ciseaux, lames de rasoir, morceaux de verre) ou à l'application à sa surface de produits non stériles en guise de pansement ombilical (cendre, argile, poudre de poivre, beurre).

Il s'agit d'une forme généralisée.

Le premier signe clinique est une difficulté à la succion. Puis, sont observés un faciès grimaçant, un trismus, une raideur de nuque, une irritabilité, des spasmes au toucher et des contractures généralisées.

L'issue de ce type de tableau est très souvent fatale. La mortalité précoce, survenant avant le huitième jour de vie, est en rapport avec des troubles neurovégétatifs. La mortalité tardive est la conséquence de complications infectieuses.

Le pronostic du tétanos néonatal est très mauvais, la mortalité est très élevée, elle varie de 13 à 82%, et contrairement aux cas de tétanos chez les adultes ou les grands enfants, de nombreuses séquelles neurologiques persistent après guérison.

1.4 Diagnostic.

1.4.1 Méthode du diagnostic.

Le diagnostic du tétanos repose sur des constatations cliniques et une anamnèse évocatrice. Les examens complémentaires, notamment biologiques sont inutiles car peu contributifs. Sur un prélèvement de plaie, *Clostridium tetani* est très rarement mis en évidence. L'exploration du LCR est normale. Il peut exister des signes biologiques non spécifiques tels qu'une hyperleucocytose ou une élévation des enzymes musculaires.

La définition utilisée par le CDC pour poser le diagnostic de tétanos est la suivante : « début brutal d'une hypotonie et/ou contractures musculaires douloureuses (habituellement des muscles de la mâchoire et du cou) et spasmes musculaires généralisés sans autre cause médicale apparente. »

1.4.2 Les diagnostics différentiels.

Les diagnostics différentiels du tétanos sont les suivants :

-autres causes de trismus : traumatiques (contusions, fractures de mâchoire) ou infectieuses (abcès dentaires, cellulites, stomatites, arthrites temporo mandibulaires, whartonites, phlegmons amygdaliens).

-autres causes de tableaux neurologiques : méningites, épilepsies, hémorragies subarachnoïdiennes.

-causes infectieuses : méningo encéphalites, rage.

-causes métaboliques : tétanies sur hypocalcémie ou alcalose.

-causes toxiques : sevrages alcooliques ou sevrages aux opiacés, intoxications aux phénothiazines (ou autres neuroleptiques), intoxications à la strychnine (donnent un tableau très similaire à celui du tétanos, qui cède rapidement après l'administration de benzodiazépines), envenimation par morsure de certains serpents.

-causes psychiatriques : hystérie, catatonie.

1.4.3 Un diagnostic à déclaration obligatoire. [40]

Il existe à l'heure actuelle 31 maladies à déclaration obligatoire répertoriées par l'InVS. Le tétanos (forme généralisée uniquement) en fait partie.

La déclaration obligatoire consiste à recueillir des informations aussi exhaustives que possible concernant la maladie en question. Elle met en jeu deux procédures successives : le signalement et la notification.

Dans le cas du tétanos, la procédure de signalement n'est pas requise dans la mesure où une intervention urgente des autorités sanitaires n'est pas nécessaire (pas de risque contagieux notamment). La notification est faite après confirmation du diagnostic, au moyen d'une fiche spécifique de déclaration (Cf. Annexe 1) adressée au médecin de l'ARS du lieu d'exercice du médecin déclarant. Cette notification va permettre d'analyser et de suivre l'évolution du tétanos au sein de la population afin de mieux cibler les actions de prévention locales et nationales.

Par ailleurs, il est à noter que le tétanos peut être indemnisable au titre de maladie professionnelle, il est effectivement inscrit au tableau n°7 du régime général (décret du 12 juillet 1936 mis à jour le 19 juin 1985) et au tableau n°1 du régime agricole (décret du 17 juin 1955 mis à jour le 8 septembre 1975). [36]

1.5 Evolution.

L'évolution du tétanos généralisé peut être spontanément favorable en 3 à 6 semaines avec disparition progressive des symptômes.

Cependant, en l'absence de traitement, l'issue est généralement fatale, le décès survient par spasme laryngé, arrêt cardiorespiratoire, encombrement trachéo-bronchique, apnée ou troubles végétatifs. Ces événements sont eux-mêmes liés soit aux complications de la maladie, soit à la toxicité directe de la toxine.

1.5.1 Complications. [48, 52]

Les complications du tétanos généralisé sont multiples et sont essentiellement liées à une hospitalisation prolongée en soins intensifs. Elles sont de nature :

-pulmonaire : les contractures musculaires et l'état général altéré du patient provoquent des fausses routes à répétition engendrant elles-mêmes des pneumopathies d'inhalation et des encombrements bronchiques. La ventilation assistée va également être pourvoyeuse de diverses complications d'ordre respiratoire à type de pneumopathies nosocomiales ou de pneumothorax.

-cardiovasculaire : les complications thromboemboliques sont de mises du fait de l'alitement prolongé des patients. Les syndromes dysautonomiques survenant une fois le système nerveux autonome atteint, vont être responsables de troubles du rythme, d'oscillations de la pression artérielle voire de collapsus cardiovasculaires.

-infectieuse : du fait d'une hospitalisation prolongée et des multiples gestes invasifs réalisés, elles sont généralement pulmonaires ou urinaires, et peuvent évoluer vers le sepsis.

-cutanée : survenue fréquente d'escarres.

-traumatologique : fractures et tassements vertébraux, liés aux violents accès de contracture musculaire, mais aussi ruptures musculo-tendineuses et ankyloses articulaires, laissant des séquelles rhumatologiques souvent difficiles à traiter après guérison.

-métabolique et rénale : par hyper catabolisme et rhabdomyolyse.

1.5.2 Pronostic. [52]

Le pronostic est conditionné par certains critères :

-l'âge de survenue : le pronostic est nettement plus péjoratif aux âges extrêmes (tétanos néonatal et tétanos du sujet âgé).

-la porte d'entrée : les effractions intra veineuses chez les toxicomanes donnent des formes particulièrement sévères, ainsi que les plaies étendues type brûlures ou plaie chirurgicales.

-une courte durée d'incubation.

-une courte phase d'extension.

-la sévérité des spasmes à l'admission.

-une hyperthermie d'emblée.

-une tachycardie d'emblée.

-les formes généralisées sont de moins bon pronostic que les formes localisées (sauf le tétanos de Worms qui a également un pronostic redoutable).

-la précarité du terrain sous jacent.

La classification de Mollaret (1954) (Cf. Tableau 3) [21] permet d'apprécier la sévérité du tétanos et le score de Dakar (1975) (Cf. Tableau 4) [21] permet d'établir une échelle de gravité du tétanos à 48h en fonction de la présentation clinique.

Tableau 3 : Classification de Mollaret.

Groupe 1 : Formes frustes	Invasion lente (4 à 5 jours) Trismus, faciès sardonique Pas de troubles respiratoires Pas de dysphagie Pas de paroxysme
Groupe 2 : Formes aigües généralisées	Invasion rapide (2 à 3 jours) Trismus et raideur rachidienne Contracture abdominale Troubles respiratoires Dysphagie Paroxysmes toniques généralisés provoqués ou spontanés
Groupe 3 : Formes graves	Invasion très rapide (<24h) Contractures généralisées Tétanos céphalique Troubles respiratoires avec blocage thoracique Dysphagie intense Paroxysmes tonico-cloniques spontanés

Tableau 4 : Score de Dakar à 48h.

Facteurs pronostiques	1 point	0 point
Incubation	<7 jours	>7 jours ou inconnue
Invasion	<2 jours	>2 jours ou inconnue
Porte d'entrée	Utérine, fracture ouverte, brûlure, chirurgie, injection intramusculaire	Autre ou inconnue
Paroxysmes	Présents	Absents
T° rectale	>38.4°	<38.4°
Pouls (adulte)	>120bpm	<120bpm

Tableau 5 : Mortalité pronostique.

Classification de Mollaret	Score de Dakar	Mortalité associée
Groupe 1	0 à 1	<10%
Groupe 2	2 à 3	10 à 20%
Groupe 3	4 à 6	>40%

1.5.3 Séquelles.

Les séquelles du tétanos sont essentiellement de type rhumatologique chez les adultes et chez les grands enfants (difficultés à la marche et douleurs persistantes, selon l'atteinte ostéo-articulaire et musculaire initiale). Des spasmes musculaires a minima peuvent persister pendant plusieurs mois après la sortie d'hospitalisation.

Les séquelles du tétanos néonatal sont plus fréquentes et plus graves, à type de retards psychomoteurs sévères avec microcéphalie.

1.6 Traitement curatif.

Le tétanos est une urgence médicale dont la prise en charge initiale s'effectue systématiquement en unité de soins intensifs.

1.6.1 Traitement spécifique. [6, 11, 48, 52, 58]

Il consiste à éliminer *Clostridium tetani* et à neutraliser sa toxine.

Il procède en plusieurs étapes :

-*Le traitement local de la porte d'entrée* : désinfection et parage chirurgical si besoin (excision des tissus nécrotiques, ablation des éventuels corps étrangers).

-*L'antibiothérapie* d'emblée, pour lutter immédiatement contre la multiplication de *Clostridium tetani* d'une part, et contre une surinfection du foyer d'inoculation d'autre part. La pénicilline G par voie intra veineuse est généralement utilisée (3 à 6 MU/jour pendant 10 jours), un recours au métronidazole ou à la tétracyline peut avoir lieu en cas de contre-indication aux pénicillines.

-*La sérothérapie* qui vise à neutraliser la toxine qui n'a pas encore pénétré dans les neurones. Elle consiste en l'injection intra musculaire d'immunoglobulines humaines tétaniques, 3000 à 6000UI, en plusieurs injections et en plusieurs points séparés [58]. On préfère à l'heure actuelle les immunoglobulines d'origine humaine, qui ont une bonne tolérance, aux immunoglobulines d'origine équine, encore très utilisées en France il y a quelques années et dans les pays en développement du fait de leur moindre coût, qui ont l'inconvénient majeur de provoquer des réactions anaphylactiques graves et des maladies sériques. [6]

-*La vaccination* qui a pour but de conférer une immunisation durable vis-à-vis du tétanos et d'éviter ainsi les récidives, la maladie en elle-même n'étant pas immunisante. La première dose est réalisée à la phase initiale de la prise en charge, par injection sous cutanée en un site différent de ceux de la sérothérapie. Il s'agit en général d'un rappel (peu d'individus ont échappé à la primo vaccination), la sécrétion d'anticorps fait donc rapidement suite à cette injection d'anatoxine.

1.6.2 Traitement symptomatique. [6, 26, 48, 52]

Il a pour but de prendre en charge les symptômes graves liés à l'infection par *Clostridium tetani*, c'est-à-dire les spasmes musculaires, les troubles respiratoires et les complications du décubitus.

Il consiste en :

-*L'isolement du patient* en chambre sombre et à l'abri des stimuli sonores, afin d'éviter au maximum les accès paroxystiques.

-*Le traitement des contractures par des sédatifs et des myorelaxants* tels que les benzodiazépines (diazepam, midazolam), le baclofène utilisé en intrathécal ou le phénobarbital. Ce type de molécule a l'avantage de contrôler efficacement les spasmes musculaires, mais d'engendrer parallèlement un état d'hypoventilation nécessitant quasi systématiquement une ventilation assistée. L'utilisation de morphinomimétiques se justifie alors doublement.

-*La désobstruction des voies aériennes supérieures* doit être systématiquement assurée. Hormis la lutte contre l'iatrogénie des molécules myorelaxantes citées ci-dessus, la ventilation artificielle par intubation orotrachéale ou par trachéotomie permet de prévenir le laryngospasme.

-*La nutrition* doit se faire de manière artificielle du fait d'une déglutition rendue rapidement impossible par les symptômes de la maladie. Elle se fait par voie entérale (SNG) ou parentérale et doit assurer des apports hydriques de 2 à 3L/24h et énergétiques de 2000 à 3000 cal/24h.

-*L'anticoagulation* préventive doit être systématique afin de lutter contre les complications thromboemboliques veineuses liées à un alitement prolongé.

-*La mobilisation passive et les soins de nursing* permettent d'éviter les complications cutanées.

-*Le traitement des troubles neurovégétatifs* en cas de tétanos grave (groupe 3 de Mollaret ou score 5 ou 6 de Dakar) (Cf. Tableaux 3, 4 et 5), relevant des molécules spécifiques d'anesthésie et réanimation (morphine, sulfate de magnésium, dopamine, propranolol).

1.7 Traitement préventif.

Le tétanos est une maladie évitable du fait, d'une part de l'existence d'un vaccin efficace à l'innocuité quasi parfaite, et d'autre part de mesures précises et efficaces en cas de plaie à risque de contamination.

1.7.1 La vaccination.

1.7.1.1 Un rapide historique. [1, 18]

En 1927, alors qu'il était chargé d'hyperimmuniser les chevaux producteurs de sérum antitétanique à l'Institut Pasteur, **G. Ramon**, vétérinaire, dut faire face aux besoins accrus de sérum, dans les suites de la première Guerre Mondiale. La toxine se conservant mal, il lui fut très difficile de maintenir un stock convenable.

E. Roux, alors directeur de l'Institut Pasteur, lui conseilla d'ajouter à la toxine un peu de formol, agent stabilisant des protéines, pour une meilleure conservation. Lorsqu'il voulut déterminer la dose minimale paralysante de sa toxine ainsi stabilisée en l'injectant à la souris, Ramon constata une baisse progressive, puis une disparition totale au bout d'un mois du pouvoir pathogène du produit, qui toutefois protégeait à la fois le cheval et la souris contre la toxine tétanique. Il montra alors que la toxine, sous l'action de la chaleur et du formol, s'était transformée en un produit stable, irréversible, fortement antigénique, mais ayant perdu tout pouvoir pathogène. Il appela ce produit **anatoxine**. C'est ce qui allait devenir la base du vaccin antitétanique.

1.7.1.2 Le principe.

La vaccination antitétanique repose sur l'injection de l'anatoxine tétanique qui n'est autre que de la tétanospasmine modifiée par de la chaleur et du formol. Cette injection va stimuler les processus de l'immunité à médiation humorale, elle conduit l'organisme à synthétiser des anticorps spécifiquement dirigés contre la toxine tétanique.

L'immunité induite par la vaccination est dite active car elle nécessite la participation du système immunitaire du sujet vacciné. La vaccination sera donc moins efficace chez les sujets immunodéficients.

L'immunité n'est pas immédiate, elle n'apparait qu'après la deuxième injection vaccinante. Elle sera durable et solide si elle est correctement entretenue par les injections de rappel.

La vaccination antitétanique nécessite donc d'une part plusieurs injections initiales, pour faire naître la réponse immunitaire (primo-vaccination) et d'autre part, des injections de rappel tout au long de la vie pour entretenir cette immunité acquise.

Les vaccins actuellement disponibles en France sont : [35]

-Vaccin monovalent adsorbé : Vaccin tétanique Pasteur®, une dose de vaccin contient 40UI d'anatoxine tétanique adsorbée sur hydroxyde d'aluminium.

-Vaccin combiné non adsorbé : DTPolio® Mérieux titre au moins 40UI d'anatoxine tétanique par dose de vaccin.

-Vaccins combinés adsorbés :

- Infanrix Tétra®, Tétravac acellulaire®, Infanrix Quinta®, Pentavac®, Infanrix Hexa®, titrent au moins 40UI d'anatoxine tétanique adsorbée sur sels d'aluminium par dose de vaccin.
- Revaxis®, Repavax®, Boostrixtétra®, titrent au moins 20UI d'anatoxine tétanique adsorbée sur sels d'aluminium par dose de vaccin.

1.7.1.3 Schéma vaccinal et obligations légales. [17,35]

La primo-vaccination antitétanique ainsi que le premier rappel sont obligatoires en France depuis 1940 pour tous les enfants de moins de 18 mois (loi du 24 novembre 1940). Cette obligation est actuellement codifiée par l'article L311-2 du Code de la Santé Publique (Cf. Figure 1).

Figure 1 : Article L311-2 du Code de la Santé Publique.

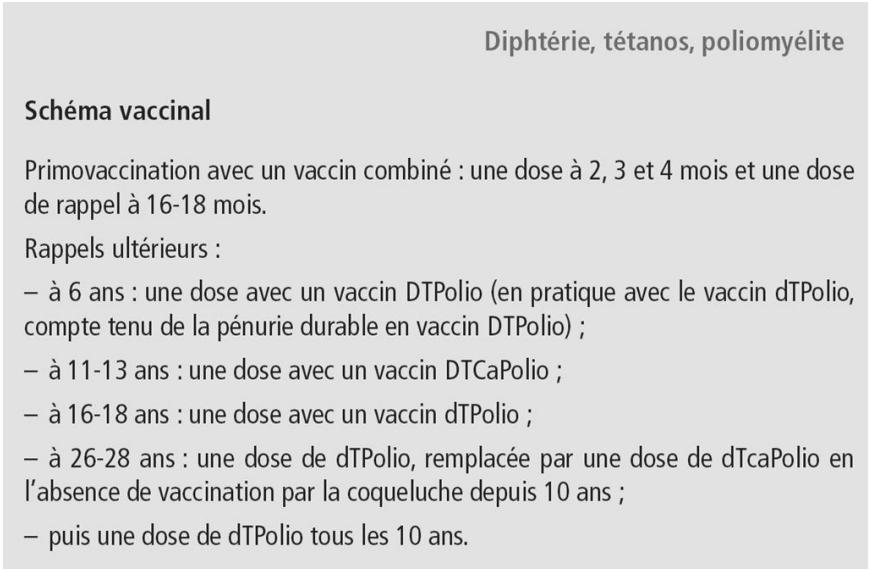
Les vaccinations antidiphtérique et antitétanique par l'anatoxine sont obligatoires, sauf contre-indication médicale reconnue ; elles doivent être pratiquées simultanément. Les personnes titulaires de l'autorité parentale ou qui ont la charge de la tutelle des mineurs sont tenues personnellement responsables de l'exécution de cette mesure, dont la justification doit être fournie lors de l'admission dans toute école, garderie, colonie de vacances ou autre collectivité d'enfants.

Un décret détermine les conditions dans lesquelles sont pratiquées la vaccination antidiphtérique et la vaccination antitétanique.

Les peines encourues en cas de refus de se soumettre ou de soumettre les enfants sur lesquels on exerce l'autorité parentale à l'obligation vaccinale, ou la volonté d'en entraver l'exécution sont lourdes, elles vont jusqu'à 6 mois de prison et 3750€ d'amende. [22]

Le schéma vaccinal antitétanique 2012 selon l'avis du Haut Conseil de la Santé Publique, publié dans le BEH du 10 avril 2012 est le suivant : [33]

Figure 2 : Schéma vaccinal Diphtérie Tétanos Poliomyélite 2012.



Diphtérie, tétanos, poliomyélite

Schéma vaccinal

Primovaccination avec un vaccin combiné : une dose à 2, 3 et 4 mois et une dose de rappel à 16-18 mois.

Rappels ultérieurs :

– à 6 ans : une dose avec un vaccin DTPolio (en pratique avec le vaccin dTPolio, compte tenu de la pénurie durable en vaccin DTPolio) ;

– à 11-13 ans : une dose avec un vaccin DTCaPolio ;

– à 16-18 ans : une dose avec un vaccin dTPolio ;

– à 26-28 ans : une dose de dTPolio, remplacée par une dose de dTcaPolio en l'absence de vaccination par la coqueluche depuis 10 ans ;

– puis une dose de dTPolio tous les 10 ans.

Source : BEH du 10/04/2012 [33]

1.7.1.4 Efficacité. [35]

Le seuil de protection vis-à-vis du tétanos est exprimé en milliunités internationales d'antitoxine tétanique par millilitre de sang. Il est de 10 mUI/mL. Il est systématiquement atteint après injection de deux doses de vaccin antitétanique adsorbé et augmente après trois doses : il est d'environ 1500 mUI/mL après deux doses et de 4000 mUI/mL après trois doses.

La durée de l'immunité est évaluée en moyenne à dix ans, selon des données qui ont montré que 95% des sujets vaccinés depuis plus de cinq ans étaient porteurs d'antitoxines à des taux supérieurs à 10mUI/mL, 91% après dix ans et 60% après 15 ans. Les rappels doivent donc logiquement être réalisés tous les dix ans.

1.7.1.5 Effets indésirables. [58]

Les effets indésirables du vaccin antitétanique sont rarement observés, et s'ils le sont, ils restent extrêmement bénins, si bien que son innocuité peut être considérée comme quasi-totale.

Les réactions locales sont de loin les plus fréquentes, elles sont à type d'érythème ou d'induration au point d'injection, elles apparaissent dans les 24 à 48h suivant la vaccination et se résorbent spontanément en quelques jours. Quelques très rares cas d'abcès aseptiques ont été observés.

Les réactions générales sont beaucoup plus rares, à type de fièvre, malaises, myalgies, arthralgies, céphalées, vertiges ou trismus. Les accidents anaphylactiques sont également anecdotiques par leur fréquence, en raison du haut degré de purification de l'anatoxine tétanique.

1.7.1.6 Contre-indications.

Etant donné le risque létal du tétanos en cas d'exposition après blessure, la vaccination doit systématiquement être réalisée et aucune notion de contre-indication n'est à prendre en compte dans ce contexte.

Pour ce qui est de la primo-vaccination et des rappels, les contre-indications sont restreintes, il s'agit des cas d'hypersensibilité à un composant du vaccin, des états fébriles nécessitant de différer la vaccination ou des réactions d'hypersensibilité ou de désordre neurologique survenus après une précédente injection du vaccin.

1.7.1.7 Perception de la vaccination antitétanique dans la population. [7]

La vaccination antitétanique bénéficie d'une opinion favorable dans la population. Le Baromètre Santé 2005 de l'INPES retrouve certaines réticences aux vaccinations en général dans la population française, mais elles sont plus orientées vers les vaccinations anti grippale

et anti hépatite B. Parmi les opinions défavorables à la vaccination, seuls 2.6% des personnes interrogées sont réticentes à la vaccination antitétanique (Cf. Tableau 6).

Tableau 6 : Evolution des réticences vis-à-vis des principales vaccinations, selon le sexe, parmi les personnes se déclarant défavorables à la vaccination, en pourcentage.

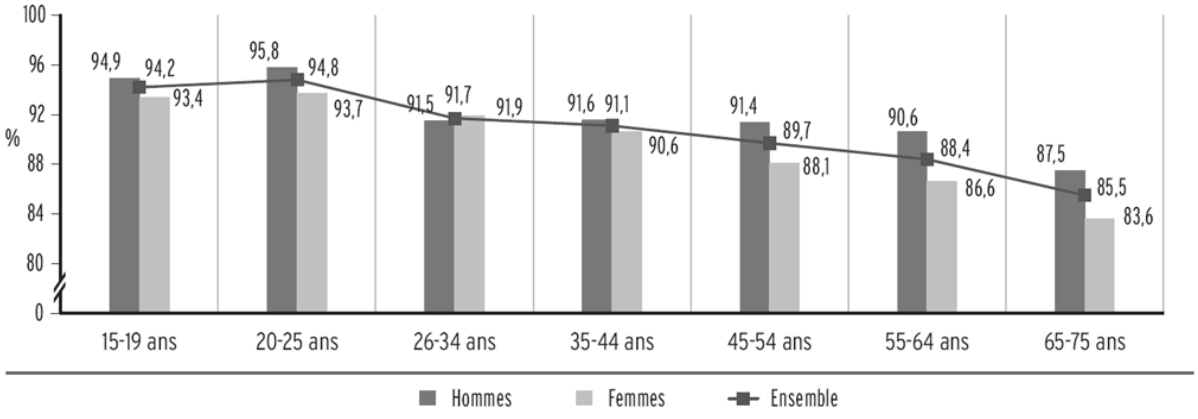
	Baromètre santé 2000 (n=1123)	Baromètre santé 2005 (n=2673)	Hommes 2005	Femmes 2005
BCG	8,8	8,5	6,7	9,9*
DTP	2,3	2,6	1,5	3,4*
Grippe	23,7	19,8**	20,4	19,4
Hépatite A	4,3	8,6***	7,6	9,3
Hépatite B	23,6	38,6***	32,4	43,2***
Méningite	0,7	1,8**	1,3	2,3
Oreillons	1,0	1,2	0,7	1,6
Pentacoq	1,9	1,4	0,7	1,9**
Rougeole-oreillons-rubéole	5,4	5,1	2,1	7,4***
Rougeole	3,7	2,5*	1,1	3,5***
Rubéole	1,4	1,7	0,9	2,3
Tétanos	1,6	2,6	2,4	2,8
Toutes	21,9	15,6***	16,8	14,7
Ne sait pas	18,0	23,2	27,9	19,5***

* : p<0,05 ; ** : p<0,01 ; *** : p<0,001.

Source : Baromètre santé 2005, INPES [7]

Ce même baromètre santé 2005 met en évidence certains facteurs directement liés à une réticence à la vaccination en général, tels que l'âge (Cf. Graphique 2), la condition de célibataire, le manque d'information vis-à-vis de la vaccination, le fait de se faire soigner par homéopathie ou acupuncture et le fait de peu fréquenter son médecin traitant.

Graphique 2 : Opinions favorables à la vaccination en général, selon le sexe, parmi les 15-75 ans.



Source : Baromètre santé 2005, INPES [7]

Par ailleurs, on peut également noter un certain manque d'information, ou manque d'intérêt de la part des personnes interrogées, dans la mesure où près d'un quart (26.3%) des 15-75 ans ne savent pas quelle était la nature de leur dernier vaccin. Cette proportion monte à 49.7% chez les 15-25 ans.

Sylvie Colin [18] retrouve également cette notion de relative négligence. Dans son étude, elle interroge en effet les sujets sur les raisons de l'abstention des rappels et met en évidence que 83.3% des sujets n'ayant pas eu de rappel depuis plus de dix ans invoquent le manque de temps et l'oubli. Ces sujets ne nient pas les bénéfices de la vaccination et sont même convaincus de son intérêt.

Le baromètre santé 2005 note enfin que dans 51.3% des cas, le dernier vaccin réalisé a été le fait d'une initiative médicale (médecin de famille, scolaire, du travail ou de l'armée).

Ainsi, sans présenter de réelle réticence à la vaccination antitétanique, la population française en général se désintéresse de la vaccination antitétanique. L'étude de Sylvie Colin concernant l'évaluation des connaissances des sujets interrogés vis-à-vis du tétanos [18] montre que cet échantillon a de bonnes notions concernant le contage de la maladie et l'aspect tellurique du germe. En revanche, il semble nettement moins bien informé quant à la gravité et au pronostic. Cette ignorance explique peut être partiellement la négligence des rappels.

1.7.2 La prophylaxie en cas de plaie. [50]

En cas de plaie, la mise en place d'une prophylaxie spécifique doit toujours être discutée par le médecin.

Dans un premier temps, le médecin doit évaluer le risque tétanigène de la plaie (Cf. Tableau 7). En effet, le risque de développer un tétanos généralisé varie de moins de 1/1000 pour les plaies mineures à plus de 5% pour les blessures de guerre !

Tableau 7 : Evaluation du risque tétanigène d'une plaie.

Caractéristique clinique	Faible risque	Haut risque
Délai de prise en charge	<6 heures	>6 heures
Mécanisme de la plaie	Coupure par objet tranchant	Ecrasement, brûlure, gelure, morsure animale
Aspect macroscopique	Absence de signes de : infection, dévitalisation, contamination visible (terre, salive, selles…), ischémie	Signes de : infection, dévitalisation, contamination visible (terre, salive, selles…), ischémie

Source : SFMU, Conférences médecins, Urgences 2004 [50]

La prophylaxie à proprement parler consiste en l'administration d'anatoxine tétanique (vaccination) combinée ou non à des immunoglobulines. La décision repose sur l'évaluation du risque tétanigène de la plaie et sur le statut vaccinal du patient (Cf. Tableau 8). C'est ce dernier paramètre qui sera le plus difficile à évaluer. En effet, les patients disposent rarement d'une preuve écrite de leur statut vaccinal et ne sont pas toujours capables de dater, même grossièrement, leur dernier rappel.

En pratique, seul le cas d'une plaie mineure chez un patient à jour dans ses rappels antitétaniques (preuve à l'appui) ne bénéficie d'aucune mesure prophylactique. Dans tous les autres cas, une injection vaccinale de rappel est effectuée, couplée à une simple dose d'immunoglobulines en cas de plaie majeure et d'une double dose d'immunoglobulines en cas de plaie tétanigène avérée (Cf. Tableau 8).

Tableau 8 : Recommandations françaises de prophylaxie antitétanique en cas de plaie (recommandations ministérielles).

Type de plaie / Statut vaccinal	Plaie mineure propre	Plaie majeure propre ou tétanigène	Plaie tétanigène, débridement retardé ou incomplet
Patient non immunisé ou vaccination incomplète	-Anatoxine 0.5mL -Pas d'IgG	-Anatoxine 0.5mL -IgG humaines 250UI	-Anatoxine 0.5mL -IgG humaines 500UI
Patient immunisé, dernier rappel >10 ans	-Anatoxine 0.5mL -Pas d'IgG	-Anatoxine 0.5mL -IgG humaines 250UI	-Anatoxine 0.5mL -IgG humaines 500UI
Patient immunisé, dernier rappel entre 5 et 10 ans	-Pas d'anatoxine -Pas d'IgG	-Anatoxine 0.5mL -Pas d'IgG	-Anatoxine 0.5mL -Pas d'IgG

Source : SFMU, Conférences médecins, Urgences 2004 [50]

Sont considérées comme :

-**plaies mineures** : toute plaie minime, y compris piqûres, coupures, excoriations peu pénétrantes, non souillées, sans corps étranger ; certaines plaies non traumatiques (ulcères de jambe) et toutes les interventions chirurgicales, particulièrement les interventions sur le pied, le tube digestif et l'utérus.

-**plaies majeures** : toute plaie traumatique étendue, pénétrante avec corps étranger, souillée ou traitée tardivement (après 24 h), état de choc, délabrement ostéomusculaire ou toute exposition non traumatique : brûlures étendues, avortements septiques, accouchements septiques, gelures, ulcères nécrotiques, gangrène.

Bien que la conduite à tenir vis-à-vis de l'immunoprophylaxie antitétanique en cas de plaie soit bien établie, il semblerait qu'il existe une certaine hétérogénéité de prise en charge dans les différents services d'urgence. 30 à 40% des pratiques d'immunoprophylaxie antitétanique ne seraient pas en accord avec les recommandations décrites par le Tableau 8. Il s'agit d'erreurs par excès (notamment d'injection d'immunoglobulines) dans 17 à 30% des cas, par défaut dans 5 à 10% des cas. [25]

L'évaluation du statut vaccinal du patient présentant une plaie est primordiale et conditionne la prise en charge prophylactique ultérieure. Cette évaluation est particulièrement difficile et l'anamnèse est peu fiable, la valeur prédictive positive de l'interrogatoire du sujet âgé serait par exemple de 50% et sa valeur prédictive négative de 76% selon l'étude de Murphy et al. [46]

L'algorithme décisionnel relativement fastidieux et la difficulté d'évaluation anamnestique du statut vaccinal des patients ont logiquement poussé les services d'urgence à développer des tests de diagnostic rapide de l'immunisation antitétanique, de manière à pallier ces problèmes.

2. Le test de diagnostic rapide de l'immunisation antitétanique.

2.1 Le principe du test immunochromatographique rapide de mise en évidence de l'immunoprotection antitétanique, exemple du Tetanos Quick Stick® (TQS).

2.1.1 Les tests de diagnostics rapides. [5, 16]

Les tests de diagnostic rapide se sont considérablement développés depuis une vingtaine d'années. Ils s'appliquent à différents domaines et sont, dans certains cas, réalisés par les patients eux-mêmes (tests de grossesse). Ils sont particulièrement utiles dans le domaine bactériologique et notamment en médecine tropicale, dans les pays en développement, où les laboratoires sont rares et où les moyens sont limités. Il existe par exemple des tests de diagnostic rapide du paludisme, du VIH, de la méningite à méningocoque, du choléra ou encore de la peste. Dans les pays industrialisés, les infections diagnostiquées sont différentes, mais les TDR sont également très utilisés, notamment pour le diagnostic des angines à Streptocoque du groupe A par le médecin traitant lui-même ou pour la recherche de Clostridium difficile ou du VRS par le biologiste.

Tous ces tests ont de multiples avantages qui rendent leur pratique de plus en plus courante, notamment dans le domaine de l'urgence. Ils permettent en effet d'obtenir un résultat dans un délai extrêmement bref, ils sont également simples d'utilisation, fiables et peu coûteux.

Dans la plupart des cas, les TDR sont basés sur le principe de l'immunochromatographie, qui a l'avantage d'allier une simplicité d'exécution à la présence d'un contrôle de qualité inclus dans le même test. En résumé, il s'agit d'une détection rapide d'antigènes ou d'anticorps par immunochromatographie sur membrane consistant à déposer l'échantillon à tester à l'une des extrémités d'une membrane. Si l'antigène ou l'anticorps recherché est présent, un complexe anticorps-antigène se forme et migre par capillarité sur la membrane. Il est arrêté par des anticorps de capture fixés sur la membrane. Le résultat positif se traduit par l'apparition d'une ligne colorée au niveau des anticorps de capture.

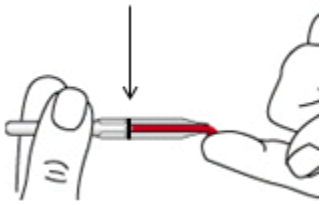
Ce principe, applicable à la détection d'anticorps antitétaniques, est la base du fonctionnement du test immunochromatographique rapide de mise en évidence de l'immunoprotection antitétanique. Le Tetanos Quick Stick® est le plus utilisé en France, et celui qui a fait l'objet du plus d'études et de contrôles de qualité.

2.1.2 Le Tetanos Quick Stick®.

En pratique : [41]

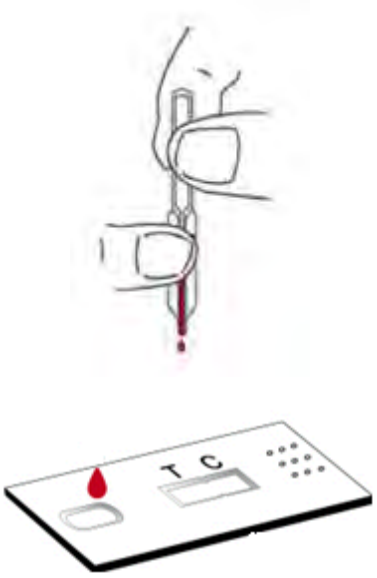
- Dans un premier temps, le TQS nécessite un simple prélèvement de 30 µL de sang capillaire, à l'aide d'une pipette calibrée à usage unique fournie pour chaque test (Cf. Figure 3) :

Figure 3 : Prélèvement de sang capillaire, au lit du patient.



- Puis, dans un second temps, le dépôt de ce sang capillaire dans le puits prévu à cet effet (Cf. Figure 4) :

Figure 4 : Dépôt du sang capillaire sur le « stick ».



- Puis dans un troisième temps, l'ajout de trois gouttes de diluant dans le puits de dépôt (Cf. Figure 5) :

Figure 5 : Ajout de trois gouttes de diluant.

La lecture du résultat se fait 10 minutes après l'application du sang dans le puits de dépôt. Le test est positif si une bande colorée apparaît dans la zone T, quelle qu'en soit l'intensité, ce résultat signifie que le patient possède des anticorps antitétaniques et qu'il est donc immunisé. Le résultat est négatif si aucune bande colorée n'apparaît dans la zone T, ce résultat signifie que le patient ne possède pas d'anticorps antitétanique, ou pas assez pour atteindre le seuil protecteur et qu'il n'est donc pas correctement immunisé. Dans tous les cas, une bande colorée doit apparaître dans la zone C pour valider la bonne qualité du test (Cf. Figure 6a et 6b).

Figure 6a : Test négatif, absence de bande colorée dans la zone T.

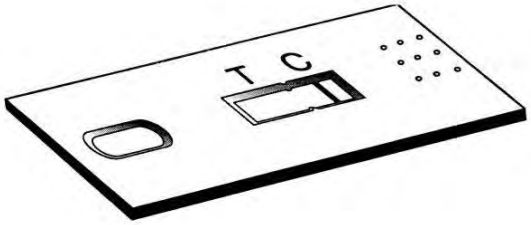
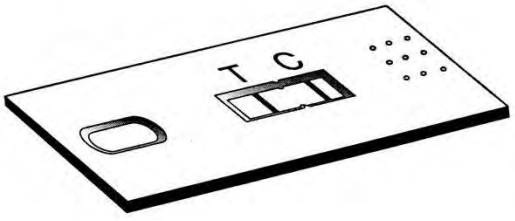


Figure 6b : Test positif, présence d'une bande colorée dans la zone T.

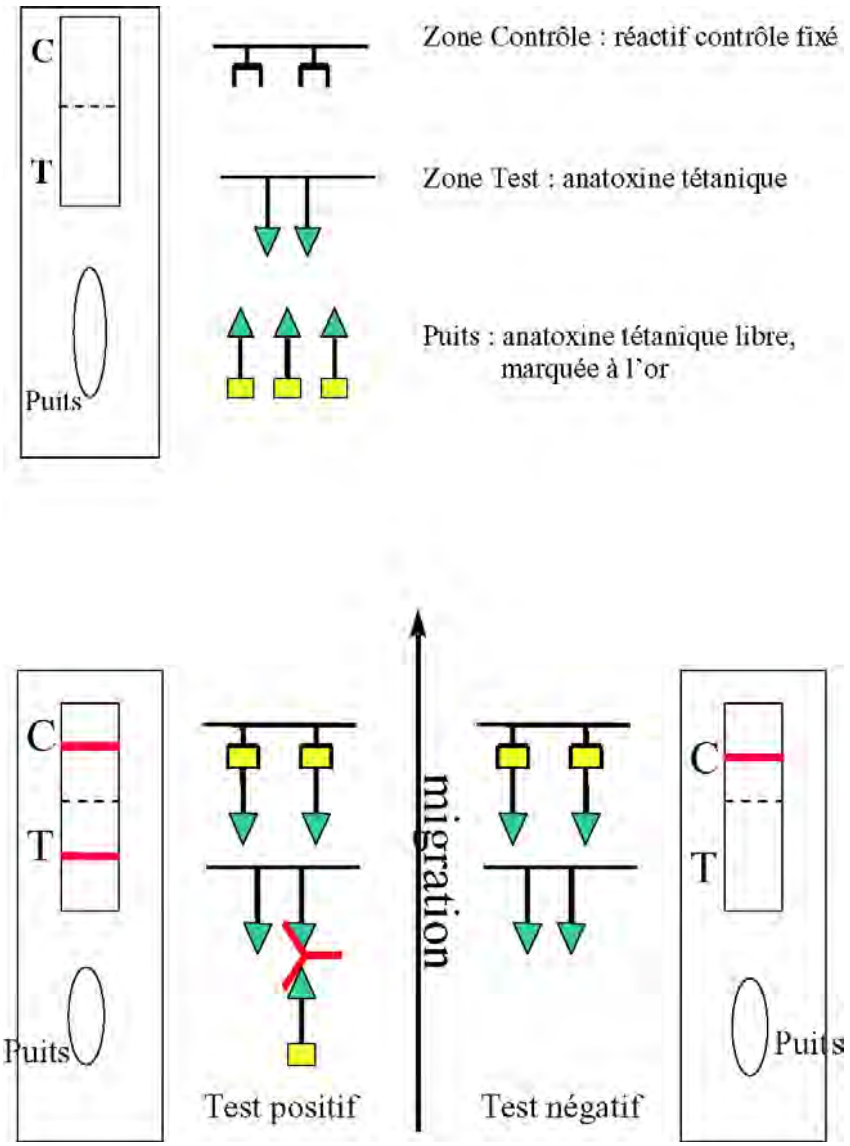


Le principe du test (Cf. Figure 7) repose sur l'utilisation d'une anatoxine tétanique en phase liquide marquée à l'or au niveau du puits et d'une anatoxine tétanique en phase solide fixée au niveau de la zone test dite T.

C'est le diluant qui, en migrant, va entraîner les complexes anatoxine-or. Que le sang contienne ou non des anticorps antitétaniques, les complexes anatoxine-or vont migrer et se fixer aux réactifs contrôles en zone de contrôle dite C, permettant ainsi de vérifier la bonne qualité de la migration et donc du test.

Si le sang contient des anticorps antitétaniques, ces derniers vont se fixer aux complexes anatoxine-or et être arrêtés dans leur migration par les anatoxines tétaniques fixées en zone T, laissant ainsi apparaître une bande en zone T. [2]

Figure 7 : Principes immunochimiques du TQS.



2.2 Les caractéristiques du TQS. [42]

Le taux d'anticorps antitétaniques protecteur admis chez l'homme est de 0.01 UI/mL. Pour garantir une protection certaine, l'OMS recommande un seuil de cinq à dix fois ce taux. Ainsi le TQS se propose-t-il de détecter des taux de 0.1 UI/mL sur plasma et de 0.2 UI/mL sur sang total.

Selon le distributeur (laboratoire InGen), sur une étude ayant comparé les résultats du TQS et ceux de l'ELISA (test de référence) dans 202 cas, la sensibilité retrouvée est de 95.8%, la spécificité est de 100%, la VPP est de 100% et la VPN est de 83% (Cf. Annexe 2).

D'autres études [4, 19, 24, 32, 53] ont également été réalisées, à plus grande échelle. Elles retrouvent des résultats allant effectivement dans le sens d'une très bonne spécificité (entre 87 et 100%) et d'une sensibilité un peu plus discutable (entre 67 et 95%). Ces chiffres sont considérablement améliorés dès lors que le personnel médical et paramédical réalisant le TQS a été formé. En résumé, les patients non immunisés ont un test négatif dans 87 à 100% des cas. Les patients immunisés ont un test positif dans 67 à 95% des cas (Cf. Tableau 9).

Tableau 9 : Validation des tests rapides de mise en évidence de l'immunoprotection antitétanique dans les SAU, synthèse des résultats de performances diagnostiques issus des principales études cliniques identifiées en 2009.

Sources consultées							
Auteurs	Stubbe *et al.*	Colombet I. *et al.*		Elkharrat D. *et al.*	Ardelean D. *et al.*		Nephrotek
Année de publication	2007	2005		2009 (*in press*)	2002		NR
Nom d'étude	-	TetaQuick 1000 study		-	-		Validation fabricant
Centre de réalisation	1 SAU	37 SAU		1 SAU	1 SAU		NR
Méthode de validation							
Test de référence							
type	Elisa	Elisa		Elisa	Elisa		Elisa
Seuil sérum	0,15 UI/mL	0,1 UI/mL*		0,1 UI/mL*	0,1 UI/mL*		0,1 UI/mL*
Test rapide évalué							
type	TQS	TQS		TQS	TQS		TQS
lieu de réalisation	SAU	SAU	Laboratoire	SAU	Laboratoire	SAU	NR
Echantillon biologique		sang total	sang total	sang total	sérum	sang total	NR
n =	784	988	988	1018	300	100	202
Se	0,85	0,76	0,84	0,82	0,87	67	0,95
Sp	0,87	0,98	1	0,97	1	1	1
Rapports de vraisemblance							
anamnèse	NR	3 [1,8-5,1]	-	NR	NR	NR	NR
test rapide	NR	36,6 [5,3-255,3]	-	30,6 [NR]	NR	NR	NR

NR : non renseigné / SAU : service d'accueil et de traitement des urgences / TQS : Tetanos Quick Stick ® / * : seuil fixé par l'OMS

Source : HAS, note de cadrage, 2009 [32]

Ceci signifie que le TQS pose essentiellement problème au niveau des faux négatifs (le test est négatif alors que le sujet est immunisé), ce qui, en pratique, conduira à une prescription excessive d'immunoglobulines. En revanche, les faux positifs étant extrêmement rares, les cas de patients non immunisés ne recevant pas de prophylaxie antitétanique ne seront qu'exceptionnels !

La reproductibilité annoncée par le distributeur semble parfaite (Cf. Annexe 2). En effet, la reproductibilité intra-lot a été déterminée en testant dix fois consécutivement trois échantillons contenant respectivement 0 ; 0.5 et 20 UI/mL d'anticorps antitétaniques. Les valeurs négatives et positives attendues ont été retrouvées dans 100% des cas. La reproductibilité inter-lot a été déterminée selon le même protocole sur deux lots différents de TQS. Les valeurs négatives et positives attendues sont également retrouvées dans 100% des cas.

2.3 Les recommandations. [32]

Devant l'engouement des services d'urgence pour les tests immunochromatographiques rapides de mise en évidence de l'immunoprotection antitétanique depuis quelques années, l'HAS a lancé une étude intitulée « Evaluation des tests rapides prédictifs de la protection antitétanique individuelle et de leur place pour optimiser la prophylaxie antitétanique des blessés vus en urgence ». Cette étude est actuellement en cours de réalisation, elle a débuté suite à une note de cadrage de décembre 2009, elle aurait théoriquement dû voir le jour en avril 2010.

A l'heure actuelle, il n'existe donc pas de recommandation officielle concernant la pratique des tests de diagnostic rapide de détection de l'immunisation antitétanique. Toutefois, plusieurs études ont été réalisées et semblent converger vers un double intérêt, médical et économique. La note de cadrage de l'HAS reprend et synthétise différentes études publiées à ce sujet (Cf. Tableau 10). [44, 53, 56]

Tableau 10 : Caractéristiques des études économiques évaluant l'impact de l'utilisation du TQS en SAU.

Pays	Références	Comparateur	Méthode	Suivi	Patient	Valorisation des coûts	Résultats	Conclusion
France	Thiebaux et col. 2003	Prise en charge des patients avec TQS versus Prise en charge des patients sans TQS	Analyse de minimisation de coût	Du 1er novembre au 20 décembre 2001	89 patients arrivant aux urgences avec une plaie et ne pouvant justifier de leur statut vaccinal	Prix* du TQS : 4,27€ Prix* du vaccin : 1,52€ Prix* des immunoglobulines : 23,19€	Consommation d'immunoglobulines réduite de 60% Coût avec TQS : 1 744€ Coût sans TQS :2 617€ =>économie de 873€ pour la période de l'étude	L'utilisation systématique du TQS permet de diminuer les coûts en optimisant la prescription des immunoglobulines antitétaniques
France	Lesimple et col. 2005	Prise en charge des patients avant utilisation des TQS Versus Prise en charge des patients après 6 mois d'utilisation des TQS	Etude comparative	6 mois	1 003 patients vus aux SAU pour une plaie	Prix TQS : 4,28€ Prix des immunoglobulines : 22,42€	Chute de 16% du nombre d'immunoglobulines demandées en pharmacie Economie directe de 3 812€ mais au niveau du laboratoire coût de l'achat des TQS supplémentaires : 11 520€	Economie réalisée par rapport à l'achat des tests rapides est faible mais il faut également tenir compte des coûts indirects évités (hospitalisation en réanimation d'une durée moyenne de 40 jours, etc.)
Belgique	Stubbe et col. 2007	Recueil anamnestique Versus TQS	Etude coût-efficacité prospective multicentrique en double aveugle	Entre mai et octobre 2006	498 patients présentant une plaie répartis dans 5 centres hospitaliers belges	Prix* du TQS : 5,70€ Prix* du vaccin : 3,88€ Prix* des immunoglobulines : 7,46€	Amélioration de la prise en charge chez 56,9% des patients pour lesquels un traitement inutile est évité Différence de coût de prise en charge par patient est de 0,76€ (11,34 sans TQS versus 10,58€ avec) mais de 8,31€ chez les moins de 61 ans	L'utilisation du TQS est coût-efficace seulement pour les patients présentant une plaie à caractère tétanigène (et pas une plaie en générale)

- Prix de l'année 2001 résultant des procédures d'achat du service hospitalier
- *Tarifs hospitaliers

Source : Note de cadrage de l'HAS, décembre 2009 [32]

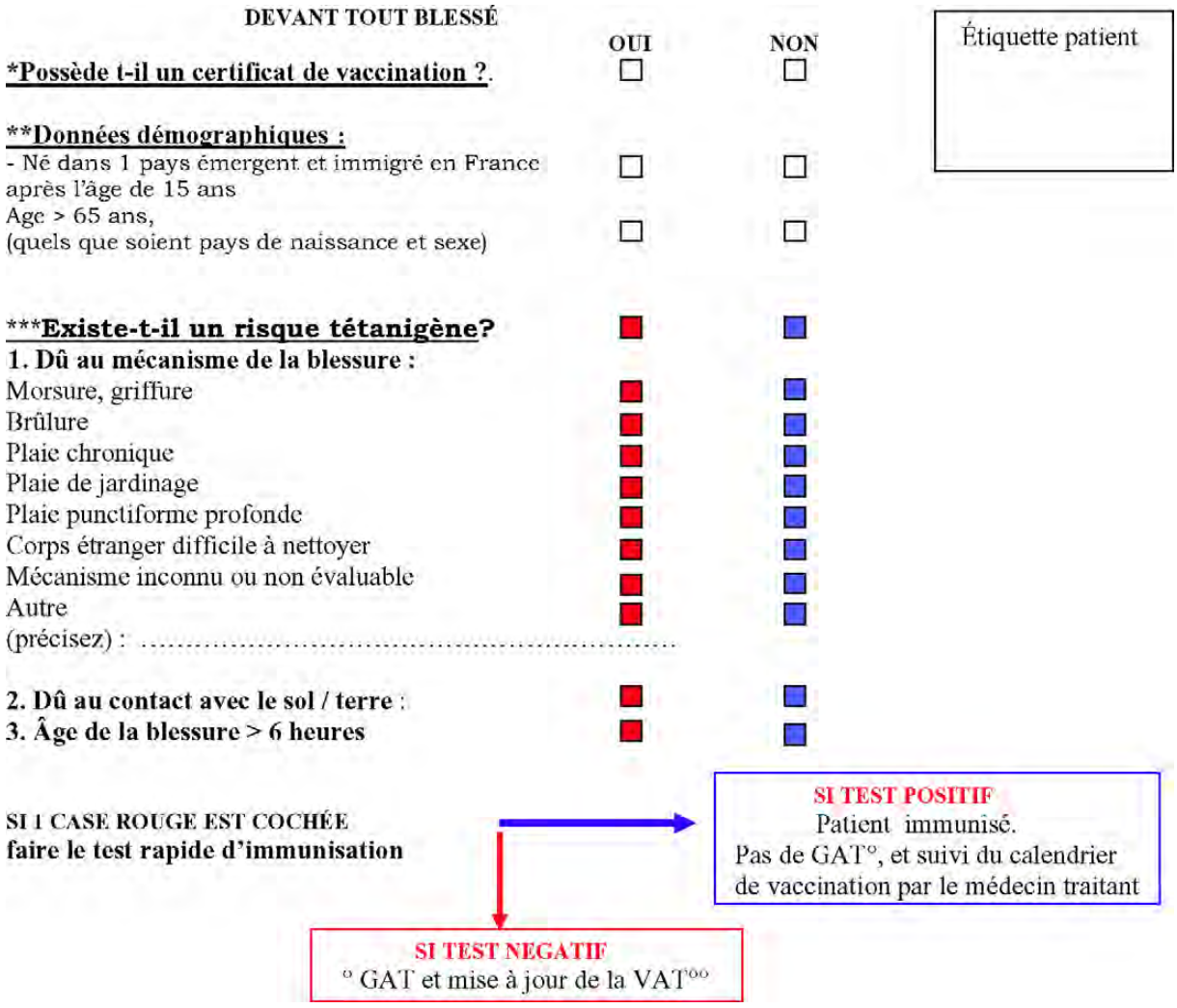
Sans tirer de conclusion trop hâtive, les trois études analysées par l'HAS concluent d'une part à une économie, a priori modérée dans l'immédiat du fait du surcoût engendré par l'achat des TQS, mais probablement plus notable à long terme du fait des hospitalisations évitées, et d'autre part à une amélioration de la prise en charge des patients en leur évitant une injection inutile d'immunoglobulines.

Une autre étude [55] a été réalisée en 2003 à une échelle plus locale à l'occasion d'un travail de thèse de médecine. Elle se proposait d'étudier les intérêts médico-économiques d'un test chromatographique de dépistage de l'immunisation contre le tétanos. Cette étude a été menée aux urgences de l'hôpital Bel-Air à Thionville, entre janvier et mars 2003 sur un échantillon de 469 patients. Ses conclusions vont dans le même sens que celles des études recensées par l'HAS : elle retrouve un intérêt médical avec une amélioration de la prise en charge des patients, une homogénéisation des pratiques médicales, une amélioration (à long terme) de la couverture vaccinale, et un intérêt économique à la pratique du TQS (économie

totale évaluée à 4054€ sur la période de l'étude, gain immédiat de 21.76€ par patient bien immunisé qui aurait dû recevoir une vaccination et une sérothérapie en l'absence de preuve écrite de son statut vaccinal, grâce à la positivité du TQS). Ce double intérêt est réel à la condition que le TQS reste utilisé avec « tact et mesure », c'est-à-dire dans certaines indications codifiées.

Le consensus d'experts dirigé en 2005 par le Pr Elkharrat propose l'intégration d'un test rapide dans l'algorithme ministériel actuel. Ainsi, en tenant compte de certains critères d'évaluation du risque tétanigène de la plaie à l'arrivée aux urgences, le test rapide sera ou non réalisé (Cf. Figure 8).[25]

Figure 8 : Algorithme intégrant les données d'un test rapide prédictif de la protection des individus contre le tétanos pour affiner la prophylaxie antitétanique proposée aux blessés vus aux urgences.



Source : Etude Elkharrat et al., 2005 [25]

2.4 Les enjeux de l'utilisation des tests immunochromatographiques rapides . [32]

Ils sont essentiellement de deux natures :

- Les enjeux médicaux, d'ordre sécuritaire : ils visent à éviter les erreurs dans l'administration ou la non administration de la prophylaxie antitétanique. Il est essentiel de ne pas omettre l'injection d'immunoglobulines en l'absence d'immunité du patient, de manière à ne pas l'exposer au risque tétanique. Il est également nécessaire d'éviter au maximum l'administration d'une prophylaxie antitétanique non justifiée, susceptible d'engendrer des effets indésirables.

- Les enjeux économiques : ils consistent à diminuer les coûts directs d'une immunoprophylaxie par excès, mais aussi les coûts indirects liés aux hospitalisations des patients contractant un tétanos par défaut d'immunoprophylaxie.

Les bases de physiopathologie du tétanos, les règles de prise en charge prophylactique et les grands principes et enjeux des tests immunochromatographiques de détection rapide de l'immunisation contre le tétanos étant rappelés, nous allons nous efforcer dans un second temps d'évaluer la connaissance de leur statut vaccinal antitétanique par les patients et par leur médecin traitant via une étude prospective sur 172 cas, menée aux urgences du CH de Lunéville.

Chapitre 2 :

Résultats de l'étude prospective

1. Présentation de l'étude.

1.1 Finalité.

Dans un premier temps, nous nous proposons, via cette étude, d'évaluer la connaissance des patients par rapport à leur statut vaccinal vis-à-vis du tétanos, c'est-à-dire, indirectement, d'évaluer leur implication dans leur suivi médical.

Dans un second temps, nous évaluerons également la connaissance du statut vaccinal des patients par leur médecin traitant et l'éventuelle influence de la connaissance du médecin traitant sur celle du patient.

L'implication du patient dans son suivi médical en matière de vaccination, et en général, est en effet la clef de l'efficacité des politiques de prévention. Si le patient se sent concerné par un problème de santé publique, tel que la prévention du tétanos par exemple, il sera vigilant et rigoureux par rapport au suivi du calendrier vaccinal.

Nous nous efforcerons d'évaluer l'influence de divers facteurs (sexe, âge, catégorie socioprofessionnelle, couverture sociale) sur la présence ou non d'une immunisation antitétanique et sur la connaissance ou non de cette immunisation.

Cette étude nous permettra également d'évaluer le type de plaie retrouvé aux urgences, et notamment la proportion de plaies à risque tétanigène.

1.2 Méthode et déroulement.

Le recueil de données s'est déroulé en deux temps.

1.2.1 Recueil de données aux urgences.

Tout d'abord, le recueil de données a été réalisé aux urgences du Centre Hospitalier de Lunéville entre le 1er novembre 2010 et le 30 avril 2011.

Des questionnaires (Cf. Figure 9) ont été mis à disposition du personnel médical et paramédical qui avait pour consigne de les remplir à l'occasion de toute entrée pour plaie chez un sujet âgé de 18 ans ou plus.

Le seul critère d'exclusion était l'âge inférieur à 18 ans. En effet, la population étudiée était une population majeure. L'étude porte sur la conscience médicale des patients par rapport à leur propre statut vaccinal, non par rapport à celui de leurs enfants.

Etant donné l'activité intense qui règne dans un service d'urgence, le remplissage des questionnaires n'a pas été systématique. A l'issue de six mois d'étude, 172 questionnaires ont été renseignés.

Figure 9 : Questionnaire d'évaluation du statut vaccinal vis-à-vis du tétanos des patients âgés de plus de 18 ans se présentant pour plaie aux urgences du CH Lunéville du 4 novembre 2010 au 30 avril 2011.

Date : ……

Nom/Prénom : ……

Sexe : F / M

Age :……

Médecin traitant :……

Couverture sociale : CMU / autre

Profession : ……

Caractéristiques de la plaie : **-localisation** : face / cuir chevelu / main / MS autre que main / MI / dos / thorax / abdomen
-taille : <1 cm / 1 à 3 cm / 3 à 10 cm / >10 cm
- type : coupure / brulure / dermabrasion / morsure / griffure / plaie chronique / plaie de jardinage / autre (précisez ?)
-plaies multiples : oui / non
-présence de corps étranger : oui / non

Circonstances de survenue brèves : ……
……
……
……

Statut vaccinal : vacciné / non vacciné (pas de rappel depuis plus de 10 ans) / inconnu

Carnet de vaccination : présenté / non présenté

Quick test : positif (patient immunisé) / négatif (patient non immunisé) / non réalisé

1.2.2 Appels téléphoniques aux médecins traitants.

Dans un second temps, ce recueil de données a été finalisé par l'appel téléphonique aux différents médecins traitants, suivant un guide d'entretien téléphonique préétabli (Cf. Figure 10).

Figure 10 : Guide d'entretien téléphonique avec les médecins traitants.

-Présentation : « Bonjour, je m'appelle M. Villaume, je prépare ma thèse de médecine générale qui traite de la connaissance du patient et de son médecin traitant vis-à-vis de son statut vaccinal antitétanique. »

-Développement bref du sujet traité : « J'ai mené une étude prospective aux urgences de Lunéville l'an dernier sur les entrées pour plaie chez les patients de plus de 18 ans. Il se trouve qu'un (ou plusieurs) des patients inclus dans cette étude est (sont) un (des) patient à vous. »

-Requête : « Serait-il possible, à l'aide de l'identité de ce(s) patient(s), que vous me disiez si vous connaissez son (leur) statut vaccinal vis-à-vis du tétanos ? »

Sans doute la partie la plus fastidieuse de l'étude, elle s'est déroulée dans de bonnes conditions, l'accueil téléphonique a été globalement bon et le taux de retour satisfaisant. En effet, sur 96 médecins contactés par téléphone, seuls 12 n'ont pas donné de réponse : 6 ont refusé pour cause de confidentialité des données, 2 étaient absents pour cause de maladie et 4 n'ont pas pu être joints par téléphone. Le taux de retour global est de 87.5%. Se pose, par ailleurs le problème de l'item non renseigné dans le questionnaire lors du passage aux urgences (19 cas) et de l'absence de médecin traitant déclaré par le patient (7 cas). En tenant compte de ces deux paramètres supplémentaires, **le taux de retour est de 77.9%**.

Certaines observations ont été faites durant ces appels téléphoniques :

-En plus de répondre à la question « Avez-vous une trace du statut vaccinal anti tétanique de votre patient dans son dossier ? », les médecins donnaient généralement la date du dernier rappel. Ainsi avons-nous pu constater qu'un des cas de l'étude avait présenté un TQS négatif en 2010 alors que son rappel datait de 2003. La durée d'immunité induite par la vaccination est en effet évaluée à 10 ans en moyenne. Cependant, ces résultats s'appuient sur des études ayant montré que 95% des sujets vaccinés depuis cinq ans étaient porteurs d'antitoxines à des taux supérieurs à 10 mUI/mL (taux protecteur), **91% après dix ans** et 60% après quinze ans [35]. Dans certains cas, le taux d'anticorps est donc inférieur au taux détecté par le TQS bien que le dernier rappel remonte à moins de dix ans.

-Dans plusieurs cas, les patients se sont faits vacciner immédiatement après leur passage aux urgences pour plaie. S'agissait-il d'une deuxième injection d'anatoxine ou d'une incitation par les urgentistes à consulter leur médecin traitant pour vérifier leur statut vaccinal ?

-Un sentiment de culpabilité des médecins traitants n'ayant pas de trace du statut vaccinal de leur patient dans leur dossier a été noté. En effet, à la réponse « non, je n'ai aucune trace de vaccination dans le dossier médical » s'associait quasi systématiquement une justification de cette réponse : patient suivi par les spécialistes (dialyse), patient suivi par la médecine du travail, statut figurant dans le carnet de vaccination du patient, patient vu à domicile…

1.3 Traitement des données.

D'une part, les données ainsi recueillies ont été traitées via le logiciel Ethnos 4.1, pour l'analyse descriptive.

D'autre part, les éléments de statistique analytique ont été traités via le logiciel R version 2.14.1 (2011-12-22) Copyright (C) 2011 The R Foundation for Statistical Computing ISBN 3-900051-07-0.

2. Les résultats.

2.1 Statistique descriptive.

2.1.1 Caractéristiques de la population étudiée.

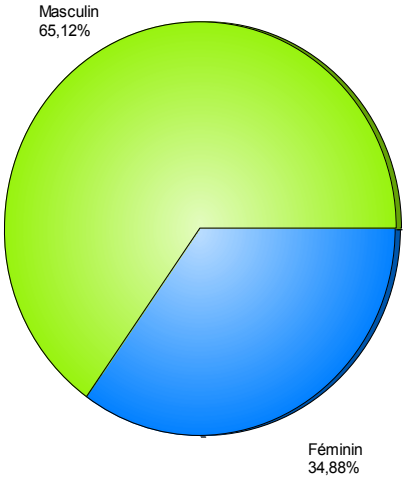
2.1.1.1 Répartition par sexe.

Parmi les patients entrant pour plaie au SAU, il existe une majorité de sujets de sexe masculin.

Tableau 11 : Répartition de la population étudiée par sexe.

	Effectifs	%
Féminin	60	34,88%
Masculin	112	65,12%
Total	172	100,00%

Graphique 3 : Répartition de la population étudiée par sexe.



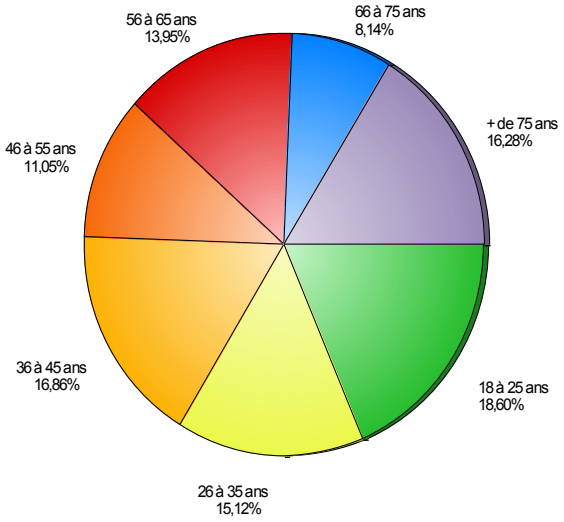
2.1.1.2 Répartition par classe d'âge.

Les patients entrant pour plaie au SAU sont répartis de façon relativement homogène en ce qui concerne leur âge, aucune majorité ne se distingue franchement.

Tableau 12 : Répartition de la population étudiée par classe d'âge.

	Effectifs	%
18 à 25 ans	32	18,60%
26 à 35 ans	26	15,12%
36 à 45 ans	29	16,86%
46 à 55 ans	19	11,05%
56 à 65 ans	24	13,95%
66 à 75 ans	14	8,14%
+ de 75 ans	28	16,28%
Total	172	100,00%

Graphique 4 : Répartition de la population étudiée par classe d'âge.



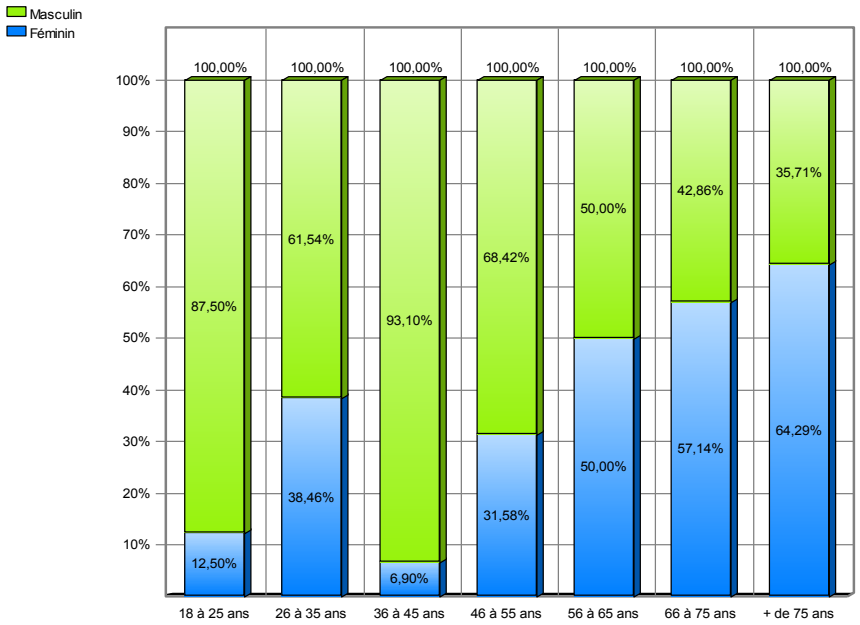
2.1.1.3 Répartition par classe d'âge et par sexe.

Les sujets de sexe masculin entrant pour plaie au SAU sont globalement plus jeunes que les sujets de sexe féminin entrant pour plaie au SAU. Ceci est particulièrement notable pour la classe 36-45 ans où 93.1% des sujets sont des hommes. Les sujets de plus de 75 ans sont des femmes à 64.29%.

Tableau 13 : Répartition de la population étudiée par sexe selon l'âge.

	Féminin		Masculin		Total
18 à 25 ans	4	12,50%	28	87,50%	32
	6,67%	2,33%	25,00%	16,28%	18,60%
26 à 35 ans	10	38,46%	16	61,54%	26
	16,67%	5,81%	14,29%	9,30%	15,12%
36 à 45 ans	2	6,90%	27	93,10%	29
	3,33%	1,16%	24,11%	15,70%	16,86%
46 à 55 ans	6	31,58%	13	68,42%	19
	10,00%	3,49%	11,61%	7,56%	11,05%
56 à 65 ans	12	50,00%	12	50,00%	24
	20,00%	6,98%	10,71%	6,98%	13,95%
66 à 75 ans	8	57,14%	6	42,86%	14
	13,33%	4,65%	5,36%	3,49%	8,14%
+ de 75 ans	18	64,29%	10	35,71%	28
	30,00%	10,47%	8,93%	5,81%	16,28%
Total	60	34,88%	112	65,12%	172

Graphique 5 : Répartition de la population étudiée par sexe selon l'âge.



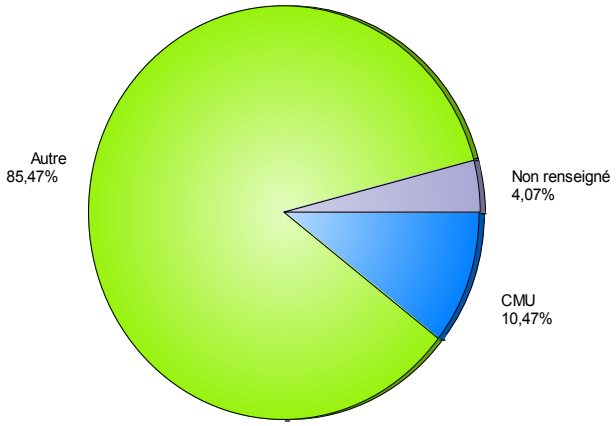
2.1.1.4 Répartition par couverture sociale.

10.47% des sujets se présentant pour plaie au SAU sont bénéficiaires de la CMU complémentaire. Au niveau départemental, selon l'INSEE, en 2010, 5.3% de la population lorraine et 6.3% de la population meurthe-et-mosellane étaient bénéficiaires de la CMU complémentaire. Cette proportion dans la population étudiée des sujets se présentant aux urgences pour plaie semble donc nettement majorée par rapport aux statistiques locales de l'INSEE. [39]

Tableau 14 : Répartition de la population étudiée par couverture sociale.

	Effectifs	%
CMU	18	10,47%
Autre	147	85,47%
Non renseigné	7	4,07%
Total	172	100,00%

Graphique 6 : Répartition de la population étudiée par couverture sociale.



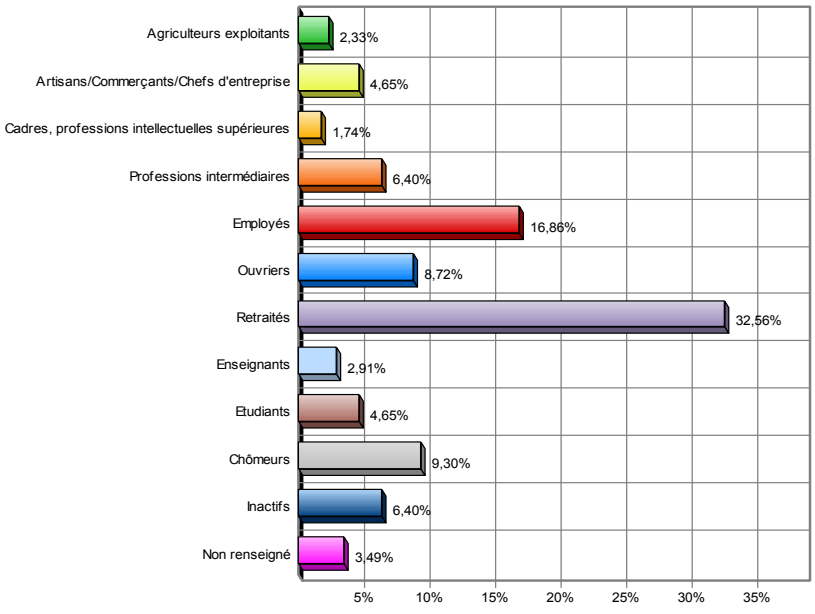
2.1.1.5 Répartition selon la catégorie socioprofessionnelle (CSP). [15, 37]

En comparaison aux chiffres du recensement de l'INSEE (Cf. Graphique 8) sur la répartition de la population lunévilloise par CSP, la proportion de sujets sans activité professionnelle est nettement augmentée dans notre échantillon (Cf. Graphique 7) (environ 10% selon l'INSEE, plus de 20% selon notre étude). Toutefois, les urgences du CH Lunéville brassent, certes une population composée de Lunévillois, mais également une population rurale composée d'habitants issus des petites communes avoisinantes. La répartition par CSP de la population issue de la « zone Lunéville » définie par la Chambre de Commerce et d'Industrie de la Meurthe et Moselle (Cf. Annexe 3) est beaucoup plus proche de la répartition par CSP de notre échantillon (Cf. Graphique 8 bis).

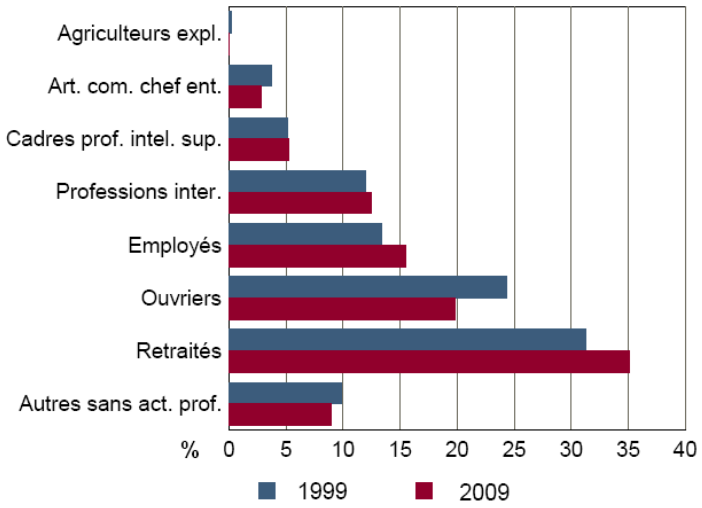
Tableau 15 : Répartition de la population étudiée selon la CSP.

	Effectifs	%
Agriculteurs exploitants	4	2,33%
Artisans/Commerçants/Chefs d'entreprise	8	4,65%
Cadres, professions intellectuelles supérieures	3	1,74%
Professions intermédiaires	11	6,40%
Employés	29	16,86%
Ouvriers	15	8,72%
Retraités	56	32,56%
Enseignants	5	2,91%
Etudiants	8	4,65%
Chômeurs	16	9,30%
Inactifs	11	6,40%
Non renseigné	6	3,49%
Total	172	100,00%

Graphique 7 : Répartition de la population étudiée selon la CSP.

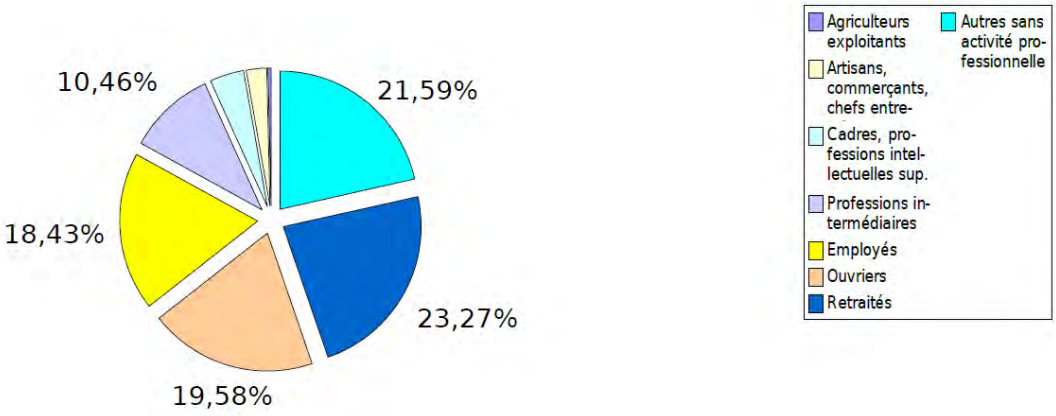


Graphique 8 : Ménages selon la CSP de la personne de référence, chiffres clés du recensement Insee à Lunéville en 1999 et 2009.



Source : Insee, RP 1999 et RP 2009 exploitations complémentaires [37]

Graphique 8 bis : CSP pour les sujets de 15 ans et plus, zone de Lunéville, 2009.



Source : Chambre de commerce et d'industrie de Meurthe et Moselle [15]

2.1.2 Caractéristiques de la plaie.

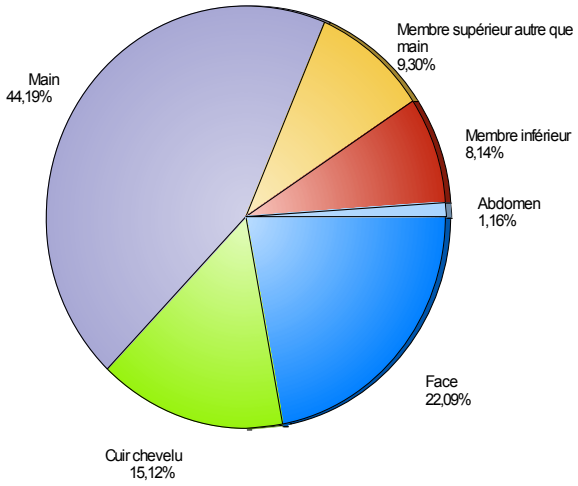
2.1.2.1 Localisation de la plaie.

La localisation la plus fréquente est le membre supérieur, principalement au niveau des mains. Les plaies de la face et du cuir chevelu sont également des localisations fréquentes.

Tableau 16 : Répartition des plaies selon leur localisation.

	Effectifs	%
Face	38	22,09%
Cuir chevelu	26	15,12%
Main	76	44,19%
Membre supérieur autre que main	16	9,30%
Membre inférieur	14	8,14%
Abdomen	2	1,16%
Total	172	100,00%

Graphique 9 : Répartition des plaies selon leur localisation.



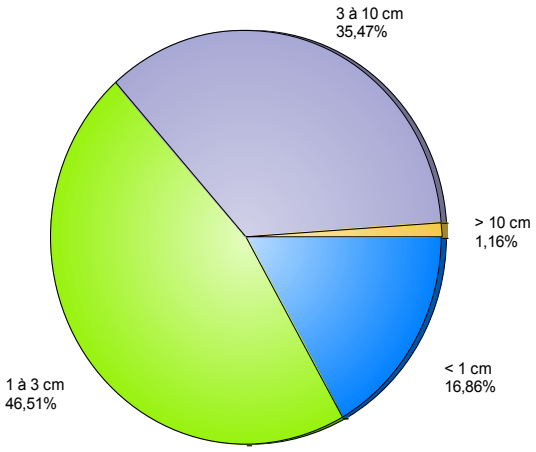
2.1.2.2 Taille de la plaie.

Les plaies présentées par les sujets de notre étude sont très rarement étendues, elles font, dans 46.51% des cas, de 1 à 3 cm.

Tableau 17 : Répartition des plaies selon leur taille.

	Effectifs	%
< 1 cm	29	16,86%
1 à 3 cm	80	46,51%
3 à 10 cm	61	35,47%
> 10 cm	2	1,16%
Total	172	100,00%

Graphique 10 : Répartition des plaies selon leur taille.



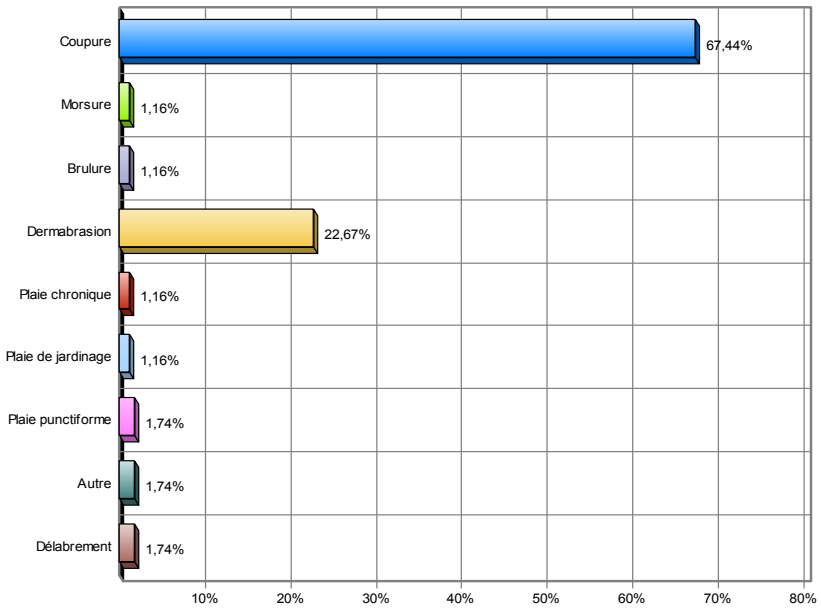
2.1.2.3 Type de plaie.

Dans la majorité des cas, il s'agit de plaies par coupure ou de dermabrasions. Les plaies à fort risque tétanigène, c'est-à-dire les plaies délabrées, les brûlures ou les plaies de jardinage sont relativement rares.

Tableau 18 : Répartition des plaies selon leur type.

	Effectifs	%
Coupure	116	67,44%
Morsure	2	1,16%
Brulure	2	1,16%
Dermabrasion	39	22,67%
Plaie chronique	2	1,16%
Plaie de jardinage	2	1,16%
Plaie punctiforme	3	1,74%
Autre	3	1,74%
Délabrement	3	1,74%
Total	172	100,00%

Graphique 11 : Répartition des plaies selon leur type.



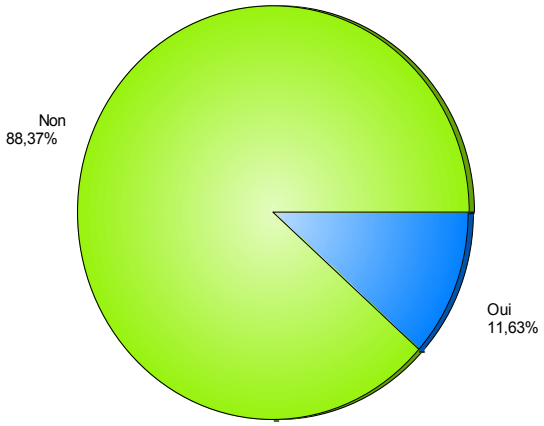
2.1.2.4 Plaies multiples.

Les plaies présentées sont rarement multiples (dans 11.63% des cas).

Tableau 19 : Existence ou non d'une plaie multiple.

	Effectifs	%
Oui	20	11,63%
Non	152	88,37%
Total	172	100,00%

Graphique 12 : Existence ou non d'une plaie multiple.



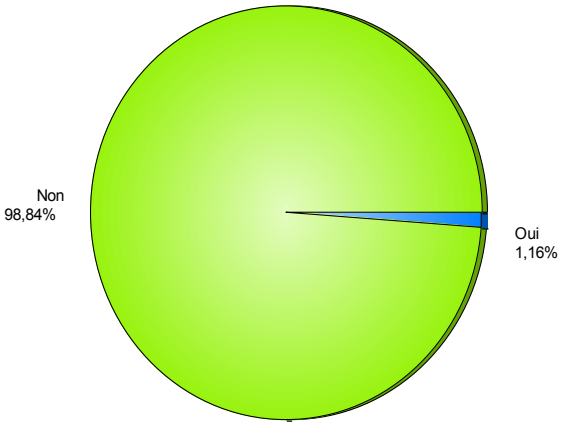
2.1.2.5 Présence de corps étranger.

Quasiment aucun corps étranger n'est retrouvé au cours de l'étude, la présence d'un corps étranger n'est notée que dans 1.16% des cas.

Tableau 20 : Présence ou non d'un corps étranger.

	Effectifs	%
Oui	2	1,16%
Non	170	98,84%
Total	172	100,00%

Graphique 13 : Présence ou non d'un corps étranger.



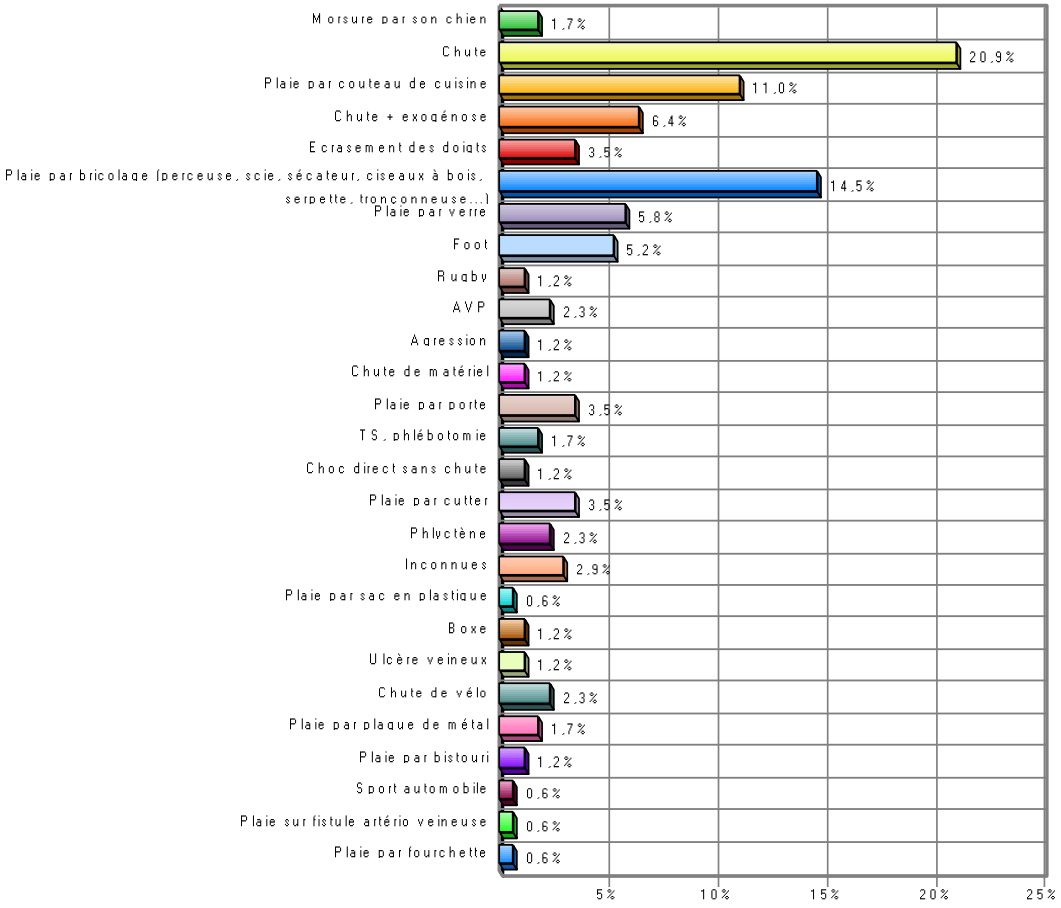
2.1.2.6 Circonstances de survenue.

La chute est la première cause de plaie, elle est impliquée dans 21% des cas, les plaies survenues au cours de travaux de bricolage représentent 15% des cas, soit la deuxième cause de plaie dans notre étude. Ces dernières sont associées à un fort risque tétanigène.

Tableau 21 : Circonstances de survenue.

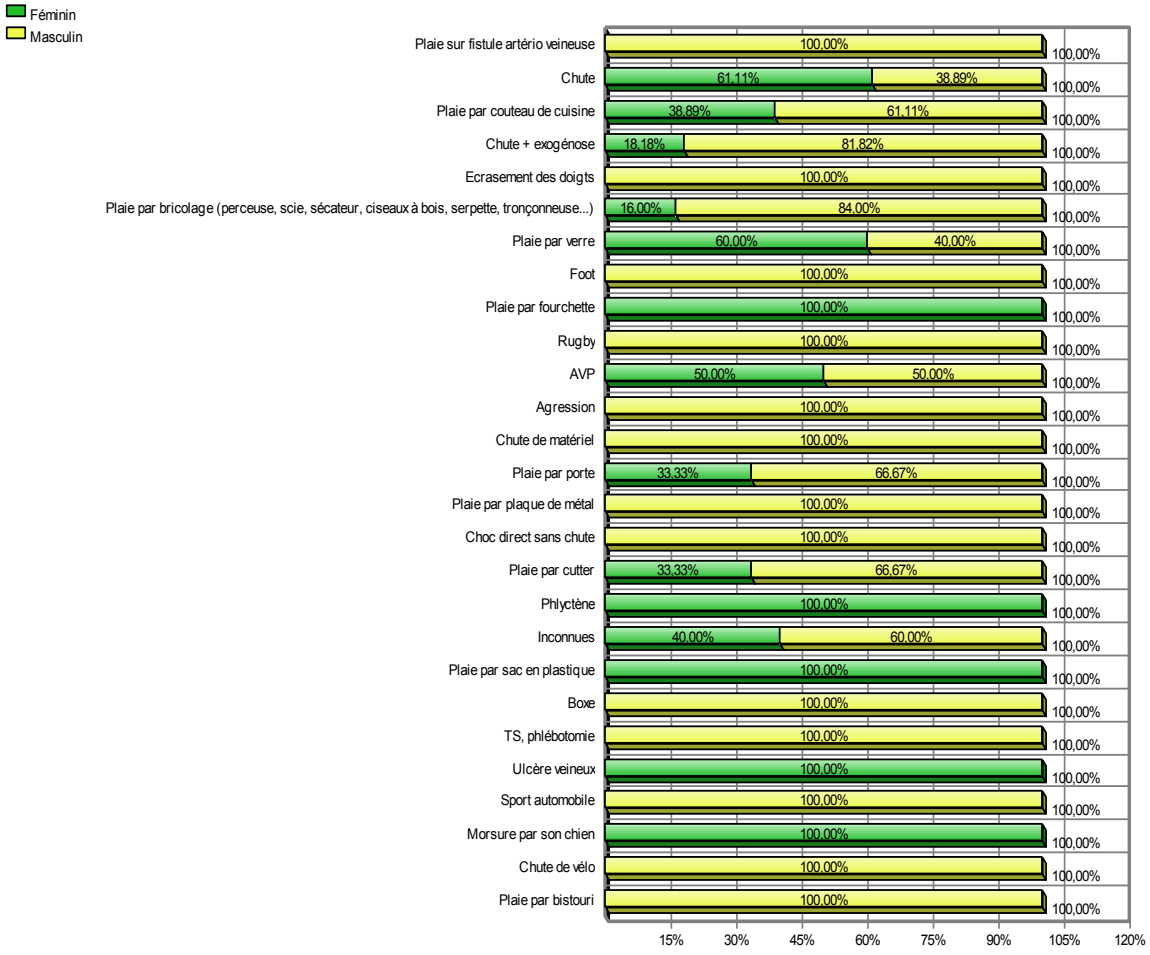
	Effectifs	%
Morsure par son chien	3	1,74%
Chute	36	20,93%
Plaie par couteau de cuisine	19	11,05%
Chute + exogénose	11	6,40%
Ecrasement des doigts	6	3,49%
Plaie par bricolage (perceuse, scie, sécateur, ciseaux à bois, serpette, tronçonneuse...)	25	14,53%
Plaie par verre	10	5,81%
Foot	9	5,23%
Rugby	2	1,16%
AVP	4	2,33%
Agression	2	1,16%
Chute de matériel	2	1,16%
Plaie par porte	6	3,49%
TS, phlébotomie	3	1,74%
Choc direct sans chute	2	1,16%
Plaie par cutter	6	3,49%
Phlyctène	4	2,33%
Inconnues	5	2,91%
Plaie par sac en plastique	1	0,58%
Boxe	2	1,16%
Ulcère veineux	2	1,16%
Chute de vélo	4	2,33%
Plaie par plaque de métal	3	1,74%
Plaie par bistouri	2	1,16%
Sport automobile	1	0,58%
Plaie sur fistule artério veineuse	1	0,58%
Plaie par fourchette	1	0,58%
Total	172	100,00%

Graphique 14 : Circonstances de survenue.



En s'intéressant plus précisément aux circonstances de survenue des plaies selon le sexe, nous constatons que certaines circonstances de survenue sont particulièrement associées au sexe masculin (plaies par bricolage, chute en état d'ébriété, plaies liées à des activités sportives), tandis que d'autres circonstances sont particulièrement associées au sexe féminin (chute) (Cf. Graphique 14 bis).

Graphique 14 bis : Circonstances de survenue des plaies, selon le sexe.



2.1.2.7 Résumé des caractéristiques des plaies.

En reprenant les catégories de plaie utilisées pour appliquer les mesures d'immunoprophylaxie (Cf. Tableau 8), notre étude permet de mettre en évidence une majorité de « plaies mineures propres » à 55.8% ainsi qu'une large proportion de « plaies majeures propres » à 39.5%. « Les plaies tétanigènes » sont beaucoup plus rares (4.7%) (Cf. Graphique 15).

Les critères de classification des plaies sont relativement peu codifiés, ils sont laissés au bon jugement du médecin chargé de la prise en charge. L'interrogatoire faisant préciser les circonstances de survenue est un élément crucial pour décider du caractère tétanigène ou non d'une plaie.

Dans notre étude, « les plaies mineures propres » regroupent essentiellement les plaies inférieures à 3 cm, les plaies par couteau de cuisine, les plaies par chute, les coupures propres et les plaies survenues au cours de pratiques sportives.

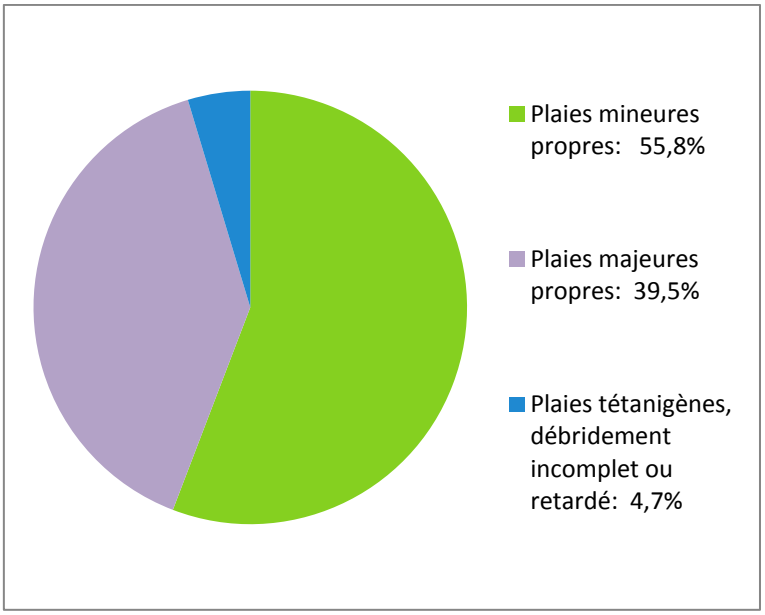
« Les plaies majeures propres » regroupent essentiellement les plaies étendues de 3 à 10 cm, les plaies survenues au cours de travaux de bricolage, les plaies chroniques ou anciennes, les morsures, les plaies punctiformes profondes, les fractures ouvertes, les phlébotomies et les pertes de substance.

« Les plaies tétanigènes » regroupent les plaies délabrées, les plaies étendues de plus de 10 cm, les plaies multiples, les plaies survenues au cours d'AVP et les plaies profondes et/ou souillées.

Tableau 22 : Résumé des caractéristiques des plaies.

Caractéristiques des plaies	Effectifs
Plaies mineures propres	96
Plaies majeures propres	68
Plaies tétanigènes, débridement incomplet ou retardé	8

Graphique 15 : Résumé des caractéristiques des plaies.



2.1.3 Caractéristiques du statut vaccinal.

2.1.3.1 Statut vaccinal présumé par le patient.

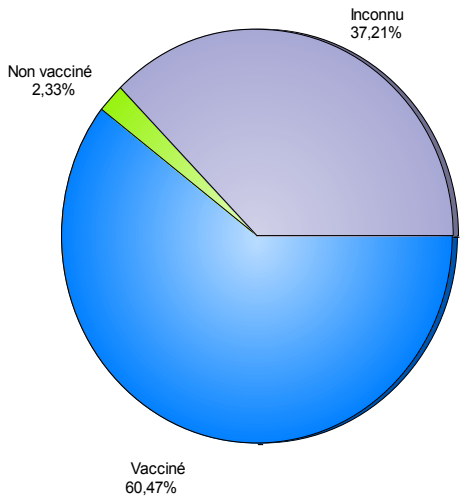
Dans notre étude, sur les données de l'anamnèse, **les patients disent connaître leur statut vaccinal vis-à-vis du tétanos dans 62.8% des cas.**

60.47% des patients se disent vaccinés, c'est-à-dire avoir connaissance d'un rappel antitétanique datant de moins de dix ans.

Tableau 23 : Statut vaccinal présumé du patient selon l'interrogatoire.

	Effectifs	%
Vacciné	104	60,47%
Non vacciné	4	2,33%
Inconnu	64	37,21%
Total	172	100,00%

Graphique 16 : Statut vaccinal présumé du patient selon l'interrogatoire.



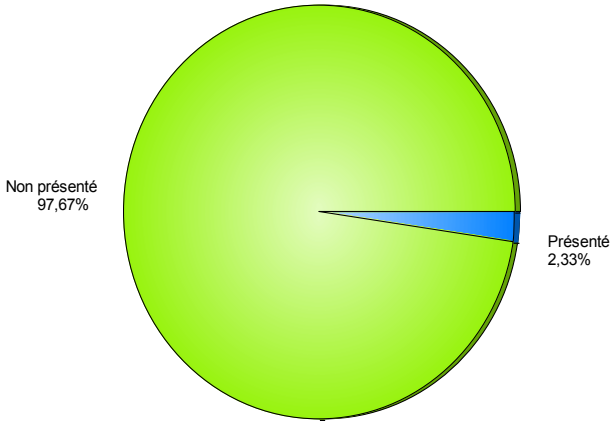
2.1.3.2 Preuve vaccinale.

La présentation d'un carnet de vaccination ne se fait quasiment jamais. Dans l'urgence, nous pouvons supposer que les patients ne prennent pas le temps de penser à apporter la preuve de leur dernier rappel antitétanique. Seuls 2.33% des patients présentent un carnet de vaccination au moment de leur prise en charge pour plaie.

Tableau 24 : Présentation du carnet de vaccination au moment de la prise en charge.

	Effectifs	%
Présenté	4	2,33%
Non présenté	168	97,67%
Total	172	100,00%

Graphique 17 : Présentation du carnet de vaccination au moment de la prise en charge.



2.1.3.3 Résultat du TQS.

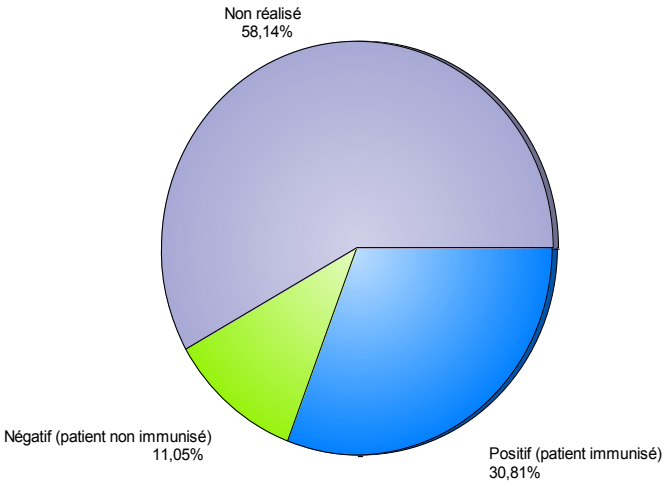
Au cours de notre étude, le TQS n'est pas réalisé de façon systématique. Il est uniquement réalisé chez les patients ignorant leur statut vaccinal vis-à-vis du tétanos et chez les patients disant ne pas ou ne plus être immunisés, ceci en conformité avec le protocole en vigueur dans le service d'accueil des urgences du CH de Lunéville soit dans 41.86% des cas. Parmi cette proportion, 30.81% des patients présentent des anticorps protecteurs vis-à-vis du tétanos.

Dans les situations où les patients se disent immunisés vis-à-vis du tétanos, le TQS n'est pas réalisé, le patient est alors considéré comme effectivement immunisé. Toutefois, une consigne écrite lui est remise (Cf. Annexe 4), lui précisant de vérifier son statut vaccinal une fois rentré à domicile (carnet de vaccination ou appel à son médecin traitant).

Tableau 25 : Résultats du TQS.

	Effectifs	%
Positif (patient immunisé)	53	30,81%
Négatif (patient non immunisé)	19	11,05%
Non réalisé	100	58,14%
Total	172	100,00%

Graphique 18 : Résultats du TQS.



2.1.3.4 Résultats du TQS selon le statut vaccinal présumé.

En étudiant les résultats du TQS en fonction du statut vaccinal présumé (Cf. Graphique 19), nous constatons effectivement que le test est uniquement (à quatre exceptions près) réalisé chez les patients ne connaissant pas leur statut vaccinal ou se disant non vaccinés, conformément au protocole en vigueur au service d'accueil des urgences de Lunéville. Les patients se disant vaccinés sont considérés comme effectivement immunisés contre le tétanos.

Parmi les patients ne connaissant pas leur statut vaccinal, 76.56% d'entre eux sont immunisés contre le tétanos.

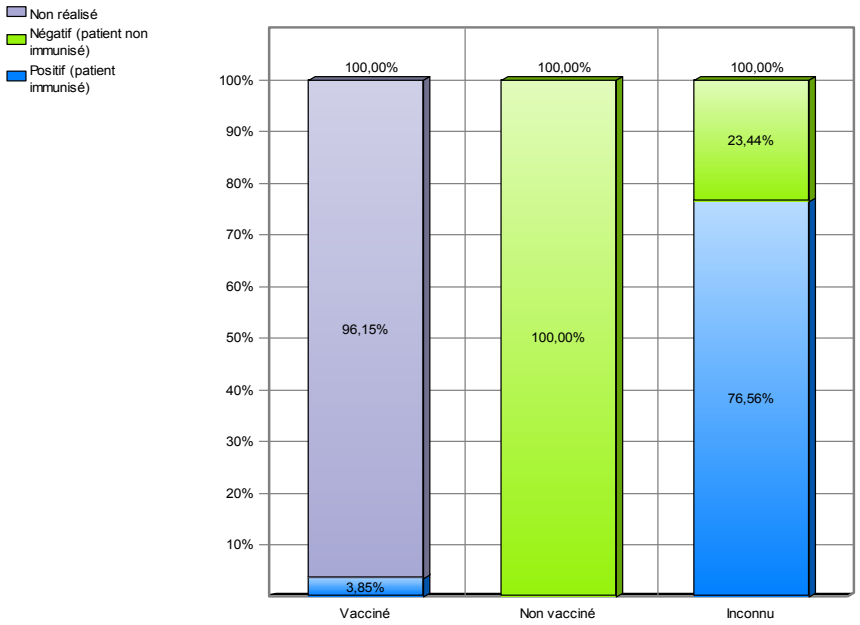
100% des patients se disant non vaccinés ne présentent effectivement pas d'anticorps antitétaniques au TQS.

La couverture vaccinale antitétanique retrouvée dans notre étude est de 88.95% de l'échantillon, en considérant toujours que les sujets se disant vaccinés (et n'ayant donc pas bénéficié d'un TQS) le sont effectivement.

Tableau 26 : Résultats du TQS selon le statut vaccinal présumé par le patient.

	Positif (patient immunisé)		Négatif (patient non immunisé)		Non réalisé		Total
Vacciné	4	3,85%			100	96,15%	104
	7,55%	2,33%			100,00%	58,14%	60,47%
Non vacciné			4	100,00%			4
			21,05%	2,33%			2,33%
Inconnu	49	76,56%	15	23,44%			64
	92,45%	28,49%	78,95%	8,72%			37,21%
Total	53	30,81%	19	11,05%	100	58,14%	172

Graphique 19 : Résultats du TQS selon le statut vaccinal présumé par le patient.



2.1.3.5 Connaissance du statut vaccinal par le médecin traitant.

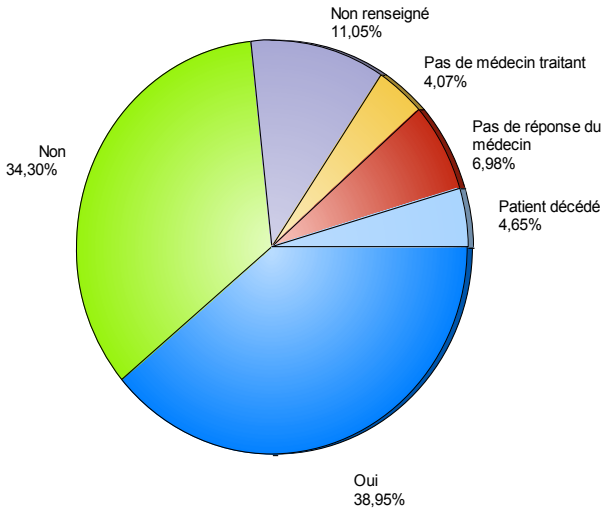
Seuls 73.25% des cas sont exploitables dans la mesure où certains questionnaires n'ont pas renseigné l'item « médecin traitant », certains patients n'ont pas de médecin traitant, certains médecins traitants n'ont pas souhaité répondre et certains patients sont décédés entre l'étude et l'appel de leur médecin traitant.

Parmi ces 73.25%, la proportion de médecins connaissant le statut vaccinal de leurs patients est légèrement supérieure à celle des médecins ne connaissant pas le statut vaccinal de leurs patients (respectivement 38.9% vs 34.3%).

Tableau 27 : Le médecin traitant connaît-il le statut vaccinal de son patient ?

	Effectifs	%
Oui	67	38,95%
Non	59	34,30%
Non renseigné	19	11,05%
Pas de médecin traitant	7	4,07%
Pas de réponse du médecin	12	6,98%
Patient décédé	8	4,65%
Total	172	100,00%

Graphique 20 : Le médecin traitant connaît-il le statut vaccinal de son patient ?



2.2 Statistique analytique.

2.2.1 Influence du sexe sur la connaissance du statut vaccinal.

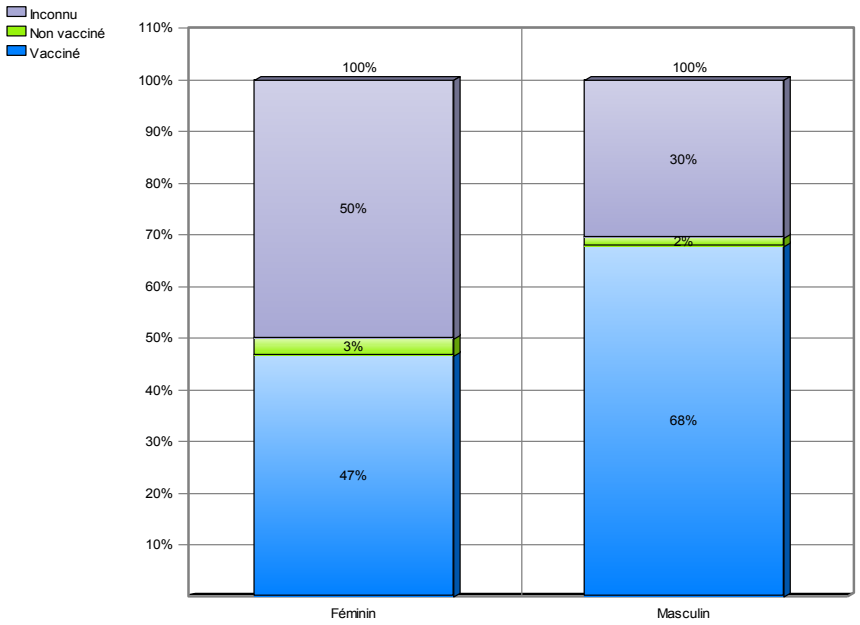
Parmi les sujets de sexe féminin, la moitié dit connaître son statut vaccinal (qu'ils soient immunisés ou non). Parmi les sujets de sexe masculin, 70% dit connaître son statut vaccinal.

L'application d'un test de Fisher à ces données confirme qu'il existe une différence significative entre hommes et femmes concernant la connaissance présumée de leur statut vaccinal (p=0.012). Il y a bien une corrélation entre le sexe et la connaissance (présumée) du statut vaccinal. **Les hommes connaissent mieux leur statut vaccinal que les femmes.**

Tableau 28 : Statut vaccinal présumé par le patient selon le sexe.

	Vacciné		Non vacciné		Inconnu		Total
Féminin	28	46,67%	2	3,33%	30	50,00%	60
	26,92%	16,28%	50,00%	1,16%	46,88%	17,44%	34,88%
Masculin	76	67,86%	2	1,79%	34	30,36%	112
	73,08%	44,19%	50,00%	1,16%	53,13%	19,77%	65,12%
Total	104	60,47%	4	2,33%	64	37,21%	172

Graphique 21 : Statut vaccinal présumé par le patient selon le sexe.



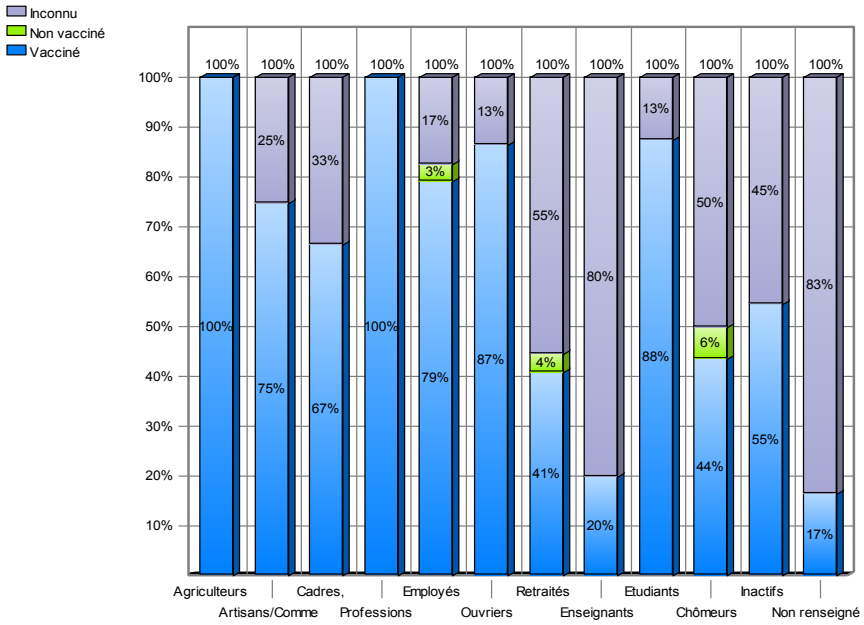
2.2.2 Influence de la CSP sur la connaissance du statut vaccinal.

Selon les résultats de notre étude, les enseignants et les retraités semblent moins bien informés de leur statut vaccinal, les étudiants semblent en revanche très bien informés de leur statut vaccinal. Toutefois, ces différences ne sont statistiquement pas significatives selon les tests de Fisher et du Chi2.

Tableau 29 : Statut vaccinal présumé par le patient selon la CSP.

	Vacciné		Non vacciné		Inconnu		Total
Agriculteurs exploitants	4	100,00%					4
	3,85%	2,33%					2,33%
Artisans/Commerçants/Chefs d'entreprise	6	75,00%			2	25,00%	8
	5,77%	3,49%			3,13%	1,16%	4,65%
Cadres, professions intellectuelles supérieures	2	66,67%			1	33,33%	3
	1,92%	1,16%			1,56%	0,58%	1,74%
Professions intermédiaires	11	100,00%					11
	10,58%	6,40%					6,40%
Employés	23	79,31%	1	3,45%	5	17,24%	29
	22,12%	13,37%	25,00%	0,58%	7,81%	2,91%	16,86%
Ouvriers	13	86,67%			2	13,33%	15
	12,50%	7,56%			3,13%	1,16%	8,72%
Retraités	23	41,07%	2	3,57%	31	55,36%	56
	22,12%	13,37%	50,00%	1,16%	48,44%	18,02%	32,56%
Enseignants	1	20,00%			4	80,00%	5
	0,96%	0,58%			6,25%	2,33%	2,91%
Etudiants	7	87,50%			1	12,50%	8
	6,73%	4,07%			1,56%	0,58%	4,65%
Chômeurs	7	43,75%	1	6,25%	8	50,00%	16
	6,73%	4,07%	25,00%	0,58%	12,50%	4,65%	9,30%
Inactifs	6	54,55%			5	45,45%	11
	5,77%	3,49%			7,81%	2,91%	6,40%
Non renseigné	1	16,67%			5	83,33%	6
	0,96%	0,58%			7,81%	2,91%	3,49%
Total	104	60,47%	4	2,33%	64	37,21%	172

Graphique 22 : Statut vaccinal présumé par le patient selon la CSP.



2.2.3 Influence de l'âge sur la connaissance du statut vaccinal.

Les sujets jeunes connaissent globalement mieux leur statut vaccinal que les sujets de plus de 56 ans.

Les différences liées à l'âge sont statistiquement significatives selon le test de Fisher (p=0.04) et selon le test du Chi2 (p= 0.04).

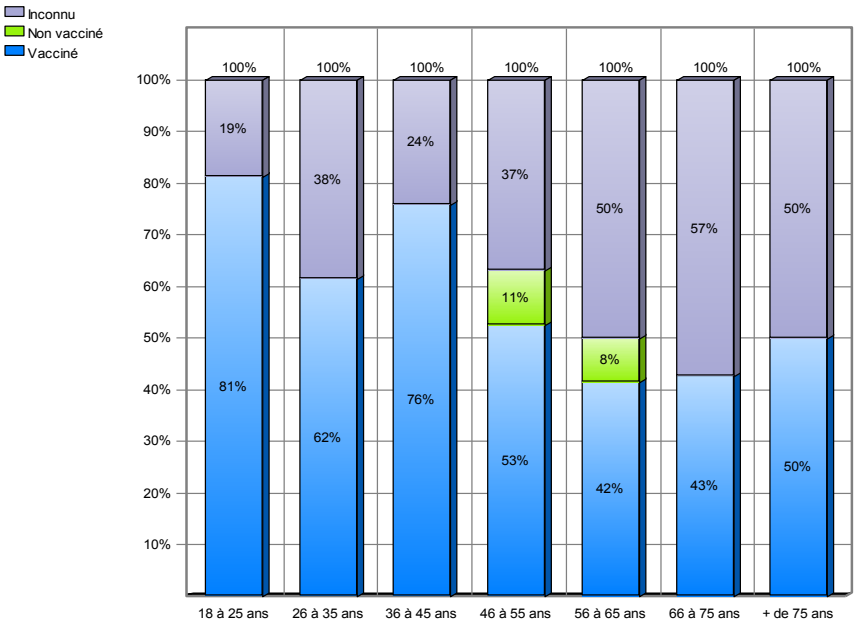
Les sujets âgés de 18 à 25 ans sont particulièrement bien informés de leur statut vaccinal.

Toutefois, les effets propres de l'âge restent à interpréter prudemment du fait de la répartition inhomogène des genres par classe d'âge (Cf. Graphique 5).

Tableau 30 : Statut vaccinal présumé par le patient selon l'âge.

	Vacciné		Non vacciné		Inconnu		Total
18 à 25 ans	26	81,25%			6	18,75%	32
	25,00%	15,12%			9,38%	3,49%	18,60%
26 à 35 ans	16	61,54%			10	38,46%	26
	15,38%	9,30%			15,63%	5,81%	15,12%
36 à 45 ans	22	75,86%			7	24,14%	29
	21,15%	12,79%			10,94%	4,07%	16,86%
46 à 55 ans	10	52,63%	2	10,53%	7	36,84%	19
	9,62%	5,81%	50,00%	1,16%	10,94%	4,07%	11,05%
56 à 65 ans	10	41,67%	2	8,33%	12	50,00%	24
	9,62%	5,81%	50,00%	1,16%	18,75%	6,98%	13,95%
66 à 75 ans	6	42,86%			8	57,14%	14
	5,77%	3,49%			12,50%	4,65%	8,14%
+ de 75 ans	14	50,00%			14	50,00%	28
	13,46%	8,14%			21,88%	8,14%	16,28%
Total	104	60,47%	4	2,33%	64	37,21%	172

Graphique 23 : Statut vaccinal présumé par le patient selon l'âge.



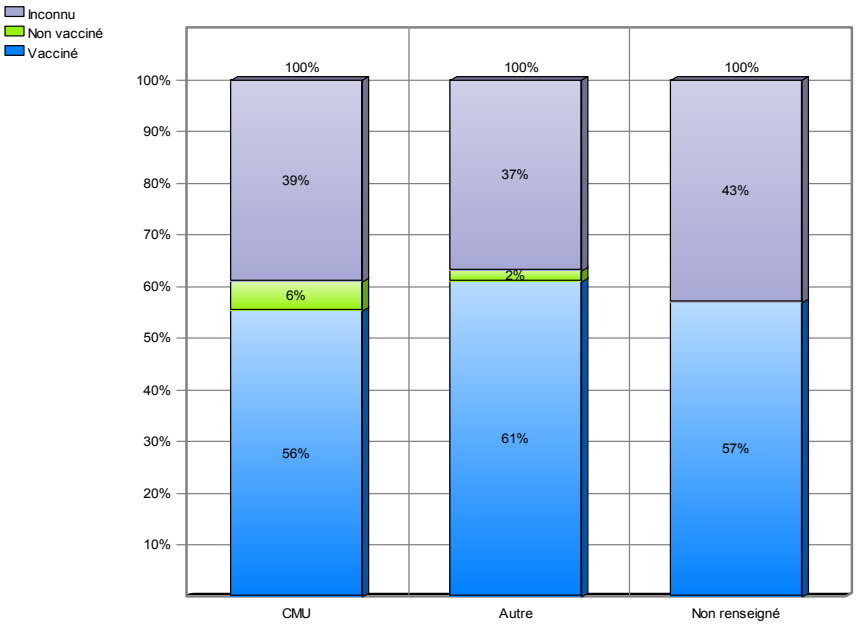
2.2.4 Influence de la couverture sociale sur la connaissance du statut vaccinal.

Les différences observées en fonction de la couverture sociale ne sont statistiquement pas significatives selon les tests de Fisher et du Chi2.

Tableau 31 : Statut vaccinal présumé par le patient selon la couverture sociale.

	Vacciné		Non vacciné		Inconnu		Total
CMU	10	55,56%	1	5,56%	7	38,89%	18
	9,62%	5,81%	25,00%	0,58%	10,94%	4,07%	10,47%
Autre	90	61,22%	3	2,04%	54	36,73%	147
	86,54%	52,33%	75,00%	1,74%	84,38%	31,40%	85,47%
Non renseigné	4	57,14%			3	42,86%	7
	3,85%	2,33%			4,69%	1,74%	4,07%
Total	104	60,47%	4	2,33%	64	37,21%	172

Graphique 24 : Statut vaccinal présumé par le patient selon la couverture sociale.



2.2.5 Influence de la connaissance du statut vaccinal par le médecin traitant sur la connaissance du statut vaccinal par le patient.

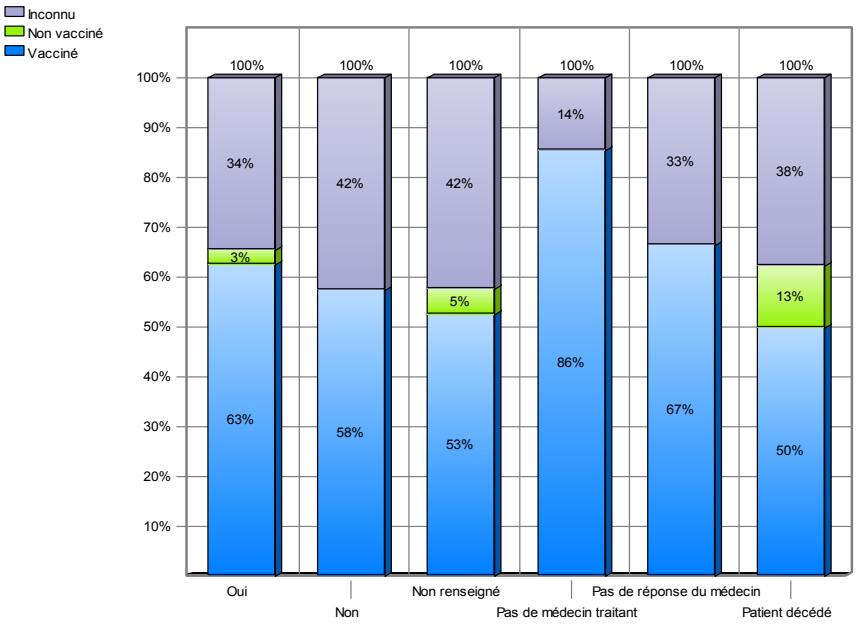
Les différences observées quand le médecin traitant connaît ou ne connaît pas le statut vaccinal de son patient ne sont pas statistiquement significatives selon les tests de Fisher et du Chi2.

Il n'y a pas, dans notre étude, d'influence de la connaissance du médecin sur celle du patient.

Tableau 32 : Statut vaccinal présumé par le patient selon la connaissance du médecin traitant.

	Vacciné		Non vacciné		Inconnu		Total
Oui	42	62,69%	2	2,99%	23	34,33%	67
	40,38%	24,42%	50,00%	1,16%	35,94%	13,37%	38,95%
Non	34	57,63%			25	42,37%	59
	32,69%	19,77%			39,06%	14,53%	34,30%
Non renseigné	10	52,63%	1	5,26%	8	42,11%	19
	9,62%	5,81%	25,00%	0,58%	12,50%	4,65%	11,05%
Pas de médecin traitant	6	85,71%			1	14,29%	7
	5,77%	3,49%			1,56%	0,58%	4,07%
Pas de réponse du médecin	8	66,67%			4	33,33%	12
	7,69%	4,65%			6,25%	2,33%	6,98%
Patient décédé	4	50,00%	1	12,50%	3	37,50%	8
	3,85%	2,33%	25,00%	0,58%	4,69%	1,74%	4,65%
Total	104	60,47%	4	2,33%	64	37,21%	172

Graphique 25 : Statut vaccinal présumé par le patient selon la connaissance du médecin traitant.



2.2.6 Influence de la connaissance du statut vaccinal par le médecin traitant sur les résultats du TQS.

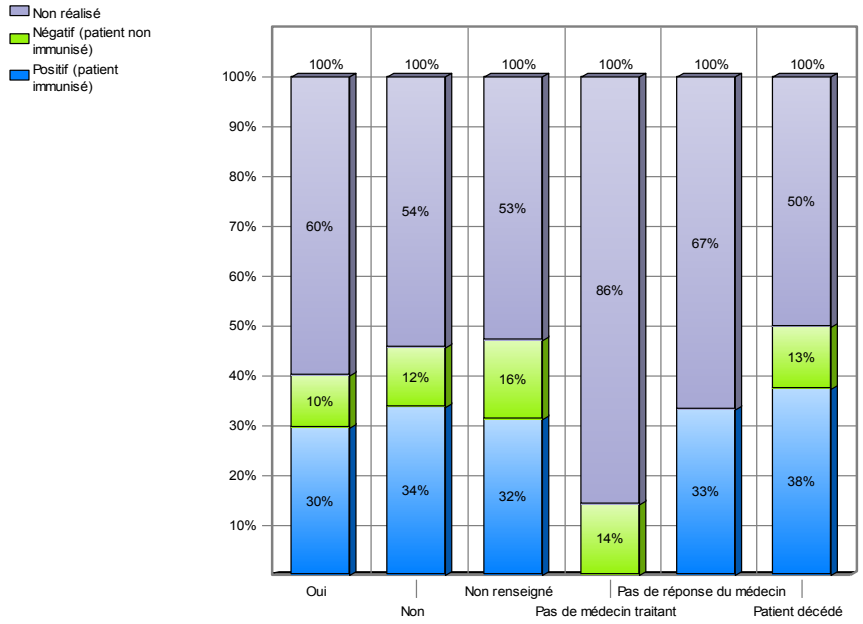
Les différences observées quand le médecin traitant connaît ou ne connaît pas le statut vaccinal du patient ne sont statistiquement pas significatives selon le test du Chi2.

Il n'y a, dans notre étude, pas d'influence de la connaissance du médecin traitant sur l'immunisation effective des sujets ne connaissant pas leur statut vaccinal.

Tableau 33 : Résultats du TQS selon la connaissance du médecin traitant.

	Positif (patient immunisé)		Négatif (patient non immunisé)		Non réalisé		Total
Oui	20	29,85%	7	10,45%	40	59,70%	67
	37,74%	11,63%	36,84%	4,07%	40,00%	23,26%	38,95%
Non	20	33,90%	7	11,86%	32	54,24%	59
	37,74%	11,63%	36,84%	4,07%	32,00%	18,60%	34,30%
Non renseigné	6	31,58%	3	15,79%	10	52,63%	19
	11,32%	3,49%	15,79%	1,74%	10,00%	5,81%	11,05%
Pas de médecin traitant			1	14,29%	6	85,71%	7
			5,26%	0,58%	6,00%	3,49%	4,07%
Pas de réponse du médecin	4	33,33%			8	66,67%	12
	7,55%	2,33%			8,00%	4,65%	6,98%
Patient décédé	3	37,50%	1	12,50%	4	50,00%	8
	5,66%	1,74%	5,26%	0,58%	4,00%	2,33%	4,65%
Total	53	30,81%	19	11,05%	100	58,14%	172

Graphique 26 : Résultats du TQS selon la connaissance du médecin traitant.



2.3 Synthèse des résultats.

- La population observée dans notre étude est à prédominance masculine. Il s'agit plus précisément de **sujets masculins jeunes** (Cf. Graphique 5). Par ailleurs, l'échantillon comporte **une grande part de sujets en situation précaire**, en se basant sur la proportion de sujets couverts par la CMU (Cf. Graphique 6) et sur la proportion de sujets sans activité professionnelle (Cf. Graphique 7).

- **Les plaies mineures propres** sont les plus représentées (Cf. Graphique 15), essentiellement par coupures suite à une chute en état ou non d'intoxication éthylique dans 27% des cas ou suite à des travaux de bricolage dans 15% des cas (Cf. Graphique 14).

- **Les sujets inclus dans notre étude disent connaître leur statut vaccinal dans 62.8% des cas** (Cf. Graphique 16). Cependant, cette information n'a pas été vérifiée dans la mesure où le protocole en vigueur aux urgences du CHL implique la réalisation d'un TQS en cas de statut vaccinal inconnu ou d'absence d'immunisation invoquée par le patient.

- **37.21% des patients ne connaissent pas leur statut vaccinal vis-à-vis du tétanos** (Cf. Graphique 16).

- **Les patients n'ont pas l'habitude d'avoir une preuve écrite de leur statut vaccinal**, ils ne sont en mesure de présenter un carnet de vaccination que dans 2.3% des cas (Cf. Graphique 17).

- **Parmi les patients ne connaissant pas leur statut vaccinal, 76.56% d'entre eux sont immunisés** (Cf. Graphique 19).

- **La couverture vaccinale de notre échantillon est de 88.95%**, en considérant que les patients disant être immunisés le sont réellement.

- **Parmi les médecins ayant répondu à l'enquête, 53.2% connaissent le statut vaccinal de leur patient** et 46.8% ne le connaissent pas (Cf. Graphique 20).

- Deux facteurs influençant la connaissance du statut vaccinal par le patient ont pu être mis en évidence : le sexe d'une part, **les hommes de notre étude connaissent mieux leur statut vaccinal que les femmes** (Cf. Graphique 21), et l'âge d'autre part, **les sujets jeunes connaissent mieux leur statut vaccinal que les sujets âgés** (Cf. Graphique 23).

- En revanche, **la CSP et la couverture sociale n'influencent pas, dans notre étude, la connaissance du statut vaccinal par le patient** (Cf. Graphiques 22 et 24).

- **Le fait que le médecin traitant connaisse ou non le statut vaccinal de son patient n'a pas d'influence sur la connaissance du statut vaccinal par le patient lui-même** (Cf. Graphique 25).

- **Le fait que le médecin traitant connaisse ou non le statut vaccinal de son patient n'a pas d'influence sur le résultat du TQS et donc sur l'immunisation effective du patient** (Cf. Graphique 26).

Chapitre 3 :

Discussion

1. Caractéristiques descriptives de la population étudiée.

1.1 Une prédominance masculine.

La prédominance masculine constatée dans notre échantillon est directement liée au motif de consultation requis pour intégrer l'étude.

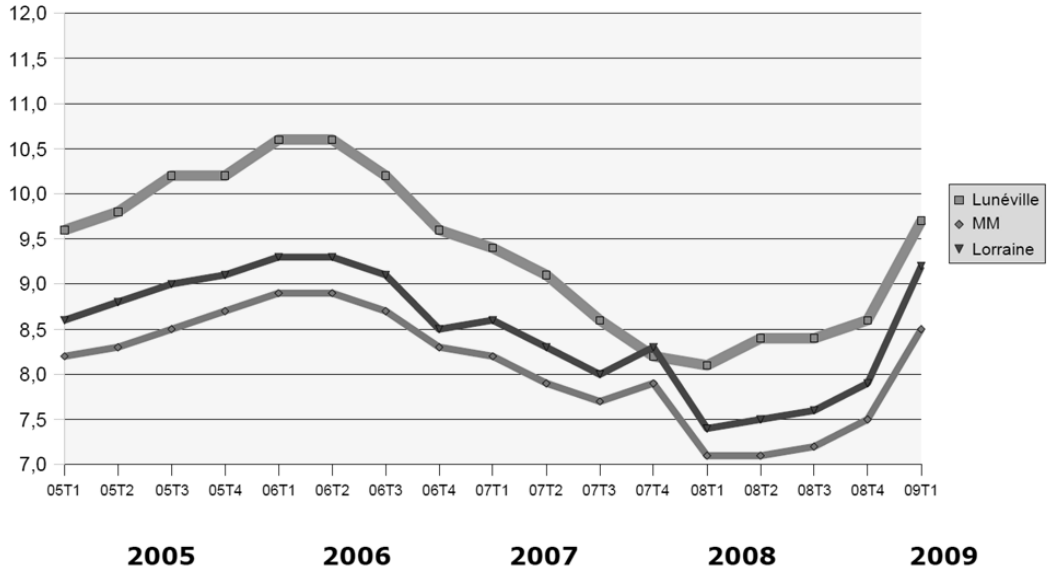
En effet, les plaies sont le plus souvent impliquées par des travaux ou des incidents plutôt associés à des activités masculines. Les circonstances de survenues les plus fréquentes, c'est-à-dire les activités de bricolage, les chutes en état d'ébriété, les plaies par couteau de cuisine et les plaies liées à des activités sportives sont à prédominance masculines (Cf. Graphique 14 bis). Toutefois, les chutes, circonstance la plus fréquente, sont plutôt féminines.

1.2 Une précarité importante.

Nous avons constaté précédemment une importante précarité dans notre échantillon, en se basant d'une part sur l'importance de la proportion de sujets bénéficiant de la CMU complémentaire et d'autre part sur l'importance de la proportion de sujets sans activité professionnelle.

La ville de Lunéville présente elle-même une précarité relativement importante. Le taux de chômage y est élevé (Cf. Graphique 27), il était de plus de 9.5% au 1er trimestre 2009, versus un taux départemental à 8.5% et un taux national à 8.5% également [38]. Ceci s'explique par la très forte industrialisation dont Lunéville a bénéficié à la fin du XIXème siècle (industrie textile, usine de jouet, usine de wagons, faïencerie, verrerie…) [10] qui s'est progressivement éteinte au cours du XXème siècle, laissant derrière elle un grand nombre de chômeurs et de familles en situation précaire.

Graphique 27 : Taux de chômage à Lunéville, en Meurthe et Moselle et en Lorraine de 2005 à 2009.



Source : INSEE 2009 [38]

La précarité relativement élevée constatée au sein de notre échantillon constitue très probablement un biais de sélection et nous amène à relativiser les conclusions de notre enquête. Notre échantillon n'étant pas représentatif de la population générale, nos conclusions ne peuvent pas être extrapolées à l'échelle nationale.

2. Caractéristiques descriptives des plaies. [8, 51]

Les plaies étudiées dans notre échantillon siègent préférentiellement au niveau des membres (dans 61.63% des cas), plus spécifiquement du membre supérieur et en particulier de la main dans 44.19% des cas (Cf. Graphique 9). Les plaies récentes constituant les portes d'entrée effectives des 93 cas de tétanos recensés dans l'étude de J.J. Savy en 1983 [51] siègent au niveau des membres dans 96% des cas. De même, dans l'étude des 47 cas de tétanos de Y.Benjilany [8], les portes d'entrée sont situées aux niveau des membres dans 81% des cas, avec une prédominance au niveau du membre inférieur (66% des cas). Les plaies des membres, de part leur mécanisme de survenue et de part leur fréquence, sont particulièrement impliquées dans les cas avérés de tétanos.

Les plaies mineures propres sont les plus fréquemment retrouvées. Etant prises en charge aux urgences, les mesures prophylactiques adéquates sont systématiquement appliquées.

Toutefois, ce type de plaie est extrêmement fréquent dans le quotidien des patients et n'engendre pas toujours une consultation médicale. Les mesures simples de prise en charge prophylactique telles que la vérification du statut vaccinal ou le nettoyage initial de la plaie ne sont pas forcément connues ou appliquées par les patients, raison pour laquelle, entre 2008 et 2011, 66.7% des cas de tétanos déclarés avaient pour porte d'entrée une blessure minime. Dans 8.3% des cas, la porte d'entrée était si discrète qu'elle n'a pas pu être identifiée [3]. **Ces mesures simples de prise en charge prophylactique méritent d'être évoquées ou réévoquées auprès des patients.**

3. Connaissance ou méconnaissance du statut vaccinal : revue de la littérature.

3.1 La fiabilité de l'anamnèse.

37.2% des patients inclus dans notre étude disent ne pas connaître leur statut vaccinal, 60.5% se disent protégés et 2.3% se disent non protégés (Cf. Graphique 16). Le protocole de réalisation du TQS appliqué au CH Lunéville considère l'anamnèse comme systématiquement juste (preuve vaccinale écrite à l'appui ou non), il ne préconise la réalisation du TQS qu'en cas de statut vaccinal inconnu ou d'absence d'immunité invoquée par le patient.

Plusieurs études ont été réalisées au cours de ces vingt dernières années pour essayer d'évaluer **la fiabilité de l'interrogatoire** des patients concernant leur statut vaccinal antitétanique. Nous allons en présenter quelques unes en nous efforçant d'énoncer les caractéristiques statistiques de l'interrogatoire par rapport à la couverture vaccinale effective. Nous désignerons par fiabilité la proportion de sujets étant capable de donner son statut vaccinal de façon exacte soit :

Fiabilité = (VP + VN) / n

Avec :

- VP = Vrais Positifs = Nombre de sujets se disant vaccinés avec une couverture vaccinale réelle positive
- VN = Vrais Négatifs = Nombre de sujets se disant non vaccinés avec une couverture vaccinale réelle négative
- n = Nombre total de sujets dans l'échantillon

La sensibilité représentera la proportion de sujets affirmant être immunisés parmi les sujets étant réellement immunisés, soit VP / (VP + FN).

La spécificité représentera la proportion de sujets affirmant ne pas être immunisés parmi les sujets n'étant réellement pas immunisés, soit VN / (VN+FP).

La Valeur Prédictive Positive (VPP) représentera la proportion de sujets étant réellement immunisés parmi les sujets disant l'être, soit VP / (VP + FP).

La Valeur Prédictive Négative (VPN) représentera la proportion de sujets réellement non immunisés parmi les sujets disant ne pas l'être, soit VN / (VN + FN).

L'étude belge de J.C.Cavenaile et al., réalisée à Bruxelles en 2005 [14], proposait de comparer les performances du TQS à celles de l'anamnèse en interrogeant 174 patients se présentant aux urgences de l'hôpital Brugmann sur leur statut vaccinal vis-à-vis du tétanos. Un TQS était systématiquement réalisé, ainsi qu'un dosage des anticorps antitétaniques par la méthode de référence ELISA. La différence de concordance entre les deux méthodes, par rapport au dosage ELISA, était élevée et significative ($p<0.0001$): la concordance entre l'interrogatoire et la méthode ELISA était de 53% alors que la concordance entre le TQS et la méthode ELISA était de 93%. **La sensibilité de l'interrogatoire était de 41%**, ce qui signifie que parmi les sujets effectivement immunisés, 41% affirmaient l'être**. La spécificité de l'interrogatoire était de 85%** ce qui signifie que parmi les sujets non immunisés, 85% affirmaient ne pas l'être. Dans cette étude, 46% des patients disaient ne pas connaître leur statut, 34% se disaient protégés et 20% se disaient non protégés. Parmi ceux qui se disaient protégés, 88% avaient effectivement un taux protecteur (**VPP de 88%**) et parmi ceux qui se disaient non protégés, 60% avaient tout de même un taux protecteur (**VPN de 40%**). Parmi ceux qui ne connaissaient pas leur statut, 66.25% étaient protégés. Dans cette étude, parmi les patients disant connaître leur statut vaccinal (54% des cas)**, la fiabilité de l'interrogatoire était de 70%, c'est-à-dire que 30% des patients ont donné un statut vaccinal erroné au moment de l'interrogatoire.**

L'étude américaine de D.B.Fishbein et al., menée en 2001-2002 [27], se proposait d'évaluer l'efficacité d'un outil d'auto-évaluation du patient dans l'indication vaccinale. Plusieurs vaccins ont ainsi été évalués, dont l'anatoxine tétanique. Les patients ont été interrogés sur plusieurs critères spécifiques permettant de poser une indication vaccinale (par exemple, pour poser l'indication d'une vaccination antipneumococcique, les patients ont été interrogés sur leur âge, leurs antécédents personnels de diabète, d'affection pulmonaire, d'affection cardiaque, d'affection rénale, d'éthylisme chronique, de cancer, d'infection VIH, de splénectomie, de prise de corticoïdes). Par ailleurs, ils ont également été interrogés sur la connaissance de leur statut vaccinal par rapport aux huit vaccins étudiés. Il est ressorti de cette étude que les sujets inclus connaissaient mieux leur statut vaccinal vis-à-vis des maladies imposant des vaccinations non systématiques comme la grippe, les infections à pneumocoques ou l'hépatite B, que vis-à-vis des maladies imposant des vaccinations

systématiques comme le tétanos. **La sensibilité** de cet outil d'auto-évaluation pour déterminer le statut vaccinal antitétanique, en comparaison aux diagrammes de référence issus d'audits médicaux, **était de 57%, la spécificité était de 38%, la VPP était de 30% et la VPN était de 65%. La fiabilité de l'interrogatoire des patients, via l'outil d'auto-évaluation, concernant leur statut vaccinal antitétanique était de 44%,** c'est-à-dire que 44% des patients étaient capables de donner leur statut vaccinal sans se tromper. L'échantillon concernant le vaccin antitétanique était composé de 255 patients.

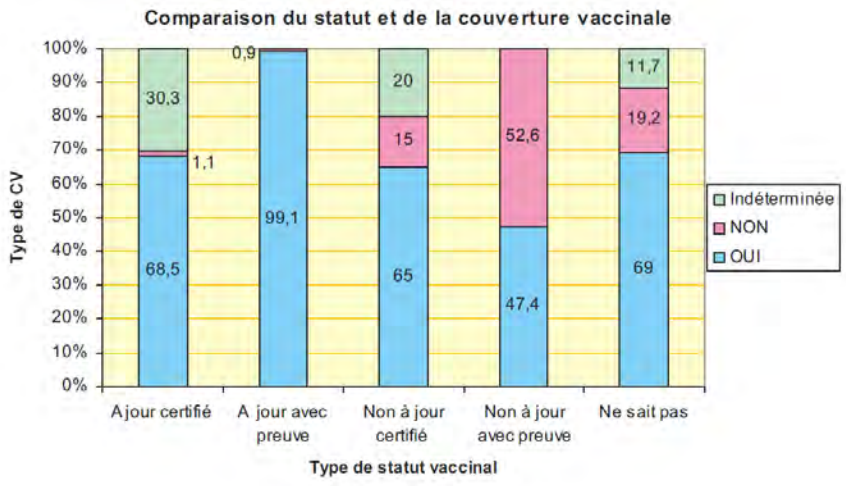
L'étude française de M.Cailliez et al. de 1990 réalisée au CH de Saint Denis [13] proposait d'une part, une comparaison des données de l'interrogatoire d'un groupe de 245 patients blessés se présentant aux urgences aux résultats du Vacci-test® dans ce même groupe, et d'autre part, une comparaison des données de l'interrogatoire d'un groupe de 64 médecins volontaires aux résultats du Vacci-test® dans ce même groupe. Dans le groupe de patients disant connaître leur statut vaccinal (n=124), l'interrogatoire avait une **sensibilité de 77%, une spécificité de 54%, une VPP de 74% et une VPN de 58%. La fiabilité de l'interrogatoire était de 68.5%.** Dans le groupe de médecins disant connaître leur statut vaccinal (n=63), l'interrogatoire avait **une sensibilité de 87%, une spécificité de 86%, une VPP de 92% et une VPN de 79%. La fiabilité de l'interrogatoire des médecins était de 87%.**

L'étude française de M.D.Touze et al. réalisée au CHU de Nantes en 1991 [57] se proposait d'évaluer l'état immunitaire antitétanique de 205 patients de plus de 18 ans entrés aux urgences pour blessure, par l'interrogatoire et par le dosage des anticorps antitétaniques par hémagglutination passive sur sérum au laboratoire. Cette étude retrouvait **une sensibilité de l'interrogatoire de 72%, une spécificité de 86%, une VPP de 95% et une VPN de 45%. La fiabilité de l'interrogatoire était de 75%.**

L'étude française de I.Colombet et al., multicentrique, réalisée en 2001 au sein de 37 centres hospitaliers français (8 CHU et 29 CH) incluant 988 patients entrés pour plaie aux urgences [19] se proposait d'évaluer les performances du TQS dans les services d'urgence. Pour ce faire, elle proposait, entre autre, de comparer les performances du TQS à l'interrogatoire des patients, en se référant à une couverture vaccinale réelle déterminée par un dosage des anticorps antitétaniques par méthode ELISA. Elle concluait au fait que le TQS était significativement plus performant que l'interrogatoire pour déterminer le statut vaccinal des patients. Cette étude nous a permis de calculer plus précisément les caractéristiques statistiques de l'interrogatoire : **sa sensibilité était de 62%, sa spécificité de 78%, sa VPP de 98% et sa VPN de 10%. La fiabilité de l'interrogatoire était de 64%.**

L'étude française de V.Delmas et al. réalisée au CH du Mans en 2008 incluant 1120 patients présentant une plaie aigüe (mais ne retenant au final que 891 patients éligibles car une donnée était manquante au dossier dans 289 cas) [20] se proposait de comparer le statut vaccinal présumé par les patients à leur couverture vaccinale effective. Cette étude retrouvait une fiabilité de l'interrogatoire nettement meilleure que les précédentes. Le calcul des caractéristiques de l'interrogatoire, sans preuve écrite à l'appui, en comparaison à la couverture vaccinale réelle déterminée par un test de diagnostic rapide (Tétanotop®) étaient les suivantes (échantillon restreint à 326 cas): **sensibilité 96%, spécificité 37%, VPP 98% et VPN 18%. L'interrogatoire, sans preuve vaccinale à l'appui, était fiable dans 94% des cas.** Par ailleurs, dans cette même étude, il était noté que parmi les patients se disant à jour sans preuve vaccinale écrite, 68.5% étaient effectivement protégés (Cf. Graphique 28), en sachant que la couverture vaccinale n'a pas été déterminée dans 30% des cas (c'est en éliminant ces 30% et en se basant uniquement sur les cas où la couverture vaccinale a été déterminée que nous avons pu faire le calcul de la VPP de l'interrogatoire évoquée ci-dessus). Les patients se certifiant non à jour, sans preuve vaccinale écrite étaient finalement protégés dans 65% des cas, en sachant que la couverture vaccinale n'a pas été déterminée dans 20% des cas (de la même façon, en se basant uniquement sur les cas où la couverture vaccinale a été déterminée, nous avons pu faire le calcul de la VPN de l'interrogatoire évoquée ci-dessus). Dans cette étude, les sujets se certifiant vaccinés étaient plus fiables que les sujets se certifiant non vaccinés, d'où les bonnes valeurs de sensibilité et de VPP et les mauvaises valeurs de spécificité et de VPN. Le nombre de sujets se disant vaccinés (n=310) était considérablement supérieur au nombre de sujets se disant non vaccinés (n=16), ceci explique le fort taux de fiabilité.

Graphique 28 : Comparaison du statut vaccinal présumé et de la couverture vaccinale effective dans l'étude de V.Delmas et al. en 2008.



Source : Etude V ;Delmas et al., 2008 [20]

Tableau 34: Résumé des caractéristiques du test « interrogatoire des patients » dans les différentes études considérées.

Caractéristiques interrogatoire / Etudes	Caractéristiques de l'étude	Effectifs n*	Sensibilité	Spécificité	VPP	VPN	Fiabilité
Cavenaile et al. [14]	Belge	174	41%	85%	88%	40%	70%
Fishbein et al. [27]	Américaine	255	57%	38%	30%	65%	44%
Cailliez et al. [13]	Française CH Saint Denis Patients	124	77%	54%	74%	58%	68.5%
Caillez et al. [13]	Française CH Saint Denis Médecins	63	87%	86%	92%	79%	87%
Touze et al. [57]	Française CHU Nantes	205	72%	86%	95%	45%	75%
Colombet et al. [19]	Française Multicentrique	964	62%	78%	98%	10%	64%
Delmas et al. [20]	Française CH Le Mans	326	96%	37%	98%	18%	94%

**le nombre de sujets inclus dans le calcul des caractéristiques du test « interrogatoire des patients » tient uniquement compte des patients disant connaître leur statut vaccinal (protégés ou non protégés), les patients de statut inconnu sont éliminés et les cas où la couverture vaccinale réelle n'a pas été déterminée sont éliminés.*

Dans ces six études, la fiabilité de l'interrogatoire varie de 44 à 94% (Cf. Tableau 34). Ces différentes études ont été réalisées au sein de populations différentes de part leur origine nationale (Etats Unis [27], Belgique [14] et France [13, 19, 20, 57]), leur origine régionale (Saint Denis [13], Nantes [57], étude multicentrique [19], Le Mans [20]) ou même leur recrutement (patients entrés pour plaie aux urgences [13, 14, 19, 20, 57], patients recrutés par leur médecin de façon systématique [27], groupes de médecins [13]). La fiabilité varie considérablement d'une population à l'autre, elle est plus élevée dans le groupe de médecins et dans le groupe de patients du CH du Mans. Elle est très mauvaise aux Etats Unis. Dans l'étude multicentrique de I.Colombet et al. [19], étude la plus représentative de par le mode de recrutement des patients, la fiabilité de l'interrogatoire est plutôt médiocre : 64% des patients sont capables de donner leur statut vaccinal réel lors de l'interrogatoire.

Ces grandes variations de fiabilité dans l'interrogatoire justifient tout à fait l'utilisation de plus en plus fréquente des tests rapides de détection de l'immunoprotection antitétanique pour appliquer plus justement les mesures de prophylaxie.

Pour ce qui est de la VPP, c'est-à-dire la proportion de sujets immunisés parmi ceux qui disent l'être, elle varie de 74% à 98%, en excluant les chiffres américains, particulièrement bas et ne semblant pas coïncider avec les chiffres européens (Cf. Tableau 34). En appliquant ces chiffres à notre étude, entre 1.2% et 15.1% de notre échantillon seraient considérés à tort comme immunisés car ayant certifié être à jour dans leurs rappels antitétaniques au moment de l'interrogatoire. Ce qui signifie que 2 à 26 patients inclus dans notre étude n'ont pas bénéficié des mesures de prophylaxie antitétanique adéquates puisqu'ils étaient considérés comme vaccinés. **Une vérification systématique du statut vaccinal antitétanique, par la réalisation d'un TQS ou la lecture d'une preuve vaccinale écrite, permettrait d'éviter ces situations. La réalisation du TQS a un coût non négligeable, tant sur le plan financier que sur le plan horaire. Toute économie d'argent ou de temps étant plus que jamais d'actualité dans la gestion hospitalière, les autres méthodes de vérification du statut vaccinal doivent être privilégiées.**

3.2 L'intérêt du carnet de vaccination.

Dans notre étude, la présentation d'un carnet ou d'une carte de vaccination a été observée dans 2.3% des cas, soit chez 4 patients.

Le constat de la très faible proportion de sujets en mesure de fournir une preuve écrite de leur statut vaccinal est fait dans toutes les études réalisées chez des patients admis aux urgences. Cette proportion varie de 0% dans l'étude d'évaluation du TQS en situation d'urgence de D. Ardelean-Jaby et al. [4] à 16.6% dans l'étude d'évaluation de l'intérêt du TQS aux urgences de Thionville de M.Terhé Dardaine [55]. Elle est de 12% dans l'étude multicentrique de I.Colombet et al. [19].

Cependant, la présentation d'une preuve vaccinale écrite est un élément anamnestique très fiable pour évaluer correctement le statut vaccinal antitétanique d'un patient, essentiellement dans le cas où le patient est à jour dans ses rappels. En effet, l'étude de V.Delmas et al. [20] montrait que les patients apportant la preuve écrite d'un dernier rappel datant de moins de 10 ans avaient une couverture vaccinale efficace dans 99% des cas (Cf. Graphique 28). Pour les patients apportant la preuve écrite d'un dernier rappel datant de plus de 10 ans, la couverture vaccinale était tout de même efficace dans 47% des cas. Ceci est lié au fait que la vaccination reste efficace au delà de 10 ans chez les sujets dits « bons répondeurs », 60% des sujets vaccinés depuis 15 ans sont encore porteurs d'anticorps antitétaniques [35]. Inversement, les sujets dits « mauvais répondeurs » ont une couverture vaccinale inefficace alors que leur dernier rappel date de moins de 10 ans, seuls 91% des sujets vaccinés depuis 10 ans sont porteurs d'anticorps antitétaniques [35].

Il semble donc superflu de faire un TQS chez les patients se disant immunisés et en apportant la preuve écrite. Pour éviter la réalisation inutile de TQS chez des patients immunisés, certaines mesures mériteraient d'être prises.

Les cartes ou carnets de vaccination, bien que généralement remises au patient au moment de l'injection de rappel, sont rapidement égarées ou oubliées. **Un support électronique via la carte vitale, document presque systématiquement en possession du patient au moment de son arrivée aux urgences, pourrait être une bonne alternative au certificat papier. Le statut vaccinal pourrait également être notifié par le médecin réalisant l'injection de rappel sur un autre support que le patient a systématiquement en sa possession, comme la carte d'identité par exemple.** Les modalités pratiques d'intégration de ces données à la carte vitale ou à la carte d'identité pourraient faire l'objet d'une réflexion future.

Par ailleurs, comme il est suggéré dans l'étude de V.Delmas et al. [20], **il pourrait être judicieux de faciliter la mémorisation de la date de dernier rappel par le patient en décidant d'effectuer les injections à chaque anniversaire décennal à partir de 20 ou 25 ans par exemple.** Ceci nécessiterait de modifier le calendrier vaccinal actuel.

Enfin, **l'éducation des patients dès le plus jeune âge, au moment des formations aux gestes d'urgence lors du premier cycle par exemple, permettrait d'inculquer des réflexes simples en matière de vaccination. Expliquer simplement les enjeux de la vaccination antitétanique, les impératifs liés aux rappels et l'importance de la connaissance de son statut vaccinal motiverait les enfants à prendre de bonnes habitudes en matière de vaccination et améliorerait à long terme la couverture vaccinale.**

3.3 Qu'en est-il des statuts vaccinaux inconnus ?

Dans notre étude, 37.2% des sujets ne connaissent pas leur statut vaccinal vis-à-vis du tétanos et 76.6% d'entre eux ont un TQS positif.

Dans les différentes études citées précédemment, la proportion de sujets ne connaissant pas leur statut vaccinal varie généralement entre 30 et 50% (Cf. Tableau 35), excepté dans le groupe de médecins de l'étude de M.Caillez et al. [13] et dans l'étude multicentrique d'I.Colombet et al. [19] où cette part est extrêmement faible (respectivement 1.5 et 1.3%).

Le taux de sujets protégés dans ces sous groupes de patients au statut vaccinal antitétanique inconnu est en moyenne de 63%, en excluant le groupe de médecins de l'étude de M.Caillez et al. et le groupe de l'étude d'I.Colombet et al., du fait de leur trop faibles effectifs.

Ce taux correspond aux estimations de la couverture vaccinale nationale des sujets de plus de 18 ans [9, 31].

Tableau 35 : Résumé des caractéristiques des statuts vaccinaux inconnus dans les différentes études considérées.

Statuts inconnus / Etudes	Nombre	Proportion dans l'échantillon total	Proportion de sujets protégés parmi les statuts inconnus
Cavenaile et al. [14]	80	46%	66%
Fishbein et al.*[27]	-	-	-
Cailliez et al. gpe patients [13]	121	49.4%	57%
Caillez et al. gpe médecins [13]	1	1.5%	100%
Touze et al.* [57]	-	-	-
Colombet et al. [19]	13	1.3%	85%
Delmas et al. [20]	281	31.5%	69%
Terhé Dardaine [55]	148	47.7%	63%

**les données sont manquantes pour ces deux études dans la mesure où les patients interrogés ne pouvaient répondre que par oui ou par non à la question « êtes-vous à jour dans vos rappels antitétaniques ? »*

4. Couverture vaccinale.

Dans notre étude, la couverture vaccinale observée au sein de notre échantillon est de 88.9%, en considérant que les patients disant être vaccinés le sont réellement.

En considérant que la VPP de l'interrogatoire est au moins de 74% (Cf. Tableau 34), alors au plus 26% des sujets se considérant comme protégés ne le seraient pas réellement, ce qui diminuerait **la couverture vaccinale de l'échantillon total à 73.8%.**

L'évaluation de la couverture vaccinale nationale des enfants vis-à-vis du tétanos est aisée grâce à l'exploitation des certificats obligatoires, il n'en est pas de même pour les adultes.

Les dernières données nationales sont issues de l'enquête Santé et Protection Sociale de 2002, publiées dans le BEH de décembre 2007 [31] (il n'y avait alors pas eu de publication sur la couverture vaccinale des adultes français depuis 17 ans). Cette enquête a été réalisée sur un échantillon représentatif de la population française, incluant 7339 ménages et 11172 sujets de plus de 16 ans. Ces données restent relatives dans la mesure où elles sont déclaratives, la couverture vaccinale n'a pas été estimée à partir d'un document écrit mais à partir des déclarations des sujets inclus.

Au total, 88.5 % des personnes enquêtées déclaraient avoir été vaccinées un jour contre le tétanos, 62.3 % avaient été vaccinées contre le tétanos depuis moins de 10 ans et 71,2 % depuis moins de 15 ans. Ces chiffres sont sous-estimés selon les auteurs, particulièrement pour les sujets âgés de 16 à 25 ans qui avancent un chiffre de couverture vaccinale antitétanique de 88%, ce qui est inférieur aux 94% retrouvés par l'enquête réalisée en milieu scolaire chez les adolescents de 15 ans, en 2003 2004, preuve vaccinale écrite à l'appui (carnet de santé).

Etant donné des chiffres de fiabilité de l'interrogatoire retrouvés précédemment (Cf. Tableau 34), les données déclaratives doivent effectivement être interprétées avec précaution. Selon les mesures de VPP de l'interrogatoire retrouvées, parmi les 62.3% des sujets déclarant avoir été vaccinés contre le tétanos depuis moins de 10 ans, 74 à 98% sont effectivement protégés. Et selon les mesures de VPN de l'interrogatoire retrouvées, parmi les sujets déclarant ne pas avoir été vaccinés contre le tétanos durant les 10 dernières années, 10 à 65% ne sont effectivement pas protégés et 35 à 90% le sont.

Par ailleurs, nous constations ci-dessus que le taux moyen de sujets protégés parmi les sujets ignorant leur statut vaccinal était de 63%, concordant avec les chiffres de l'étude SPS.

Il est également intéressant de constater que la moyenne des chiffres de VPN calculés dans les différentes études considérées (Cf. Tableau 34) est de 39.3% (en excluant le sous groupe de médecins, non représentatif de la population). Ce qui signifie, qu'en moyenne, 60.7% des sujets se croyant non protégés le sont tout de même.

Ces différentes données vont toutes dans le sens d'une couverture vaccinale située aux environs de 60 à 65%.

De plus, l'étude de M.Cailliez et al. de 1991 [13] retrouve également des chiffres concordants : elle met en évidence une insuffisance de protection antitétanique chez 35% des sujets du groupe de médecins et chez 40% des sujets du groupe de patients.

Enfin, l'étude de J.Beytout et al. [9] proposait une description du statut vaccinal de la population adulte française à partir de données recueillies en 2001 par un « observatoire national de la revaccination chez l'adulte » créé par les laboratoires Aventis Pasteur MSD. Cette étude a inclus 2122 médecins généralistes français qui ont eux-mêmes inclus 6269 patients. Chaque médecin participant à l'enquête devait inclure 3 patients vus en

consultation à l'occasion d'une revaccination, et remplir un questionnaire au moment de la consultation. Il est apparu dans cette enquête que 94.4% des sujets ont déjà été vaccinés contre le tétanos et que 66.1% des sujets ont été vaccinés il y a moins de 10 ans.

Ces différentes données sont donc toutes en faveur d'une couverture vaccinale nationale des adultes vis-à-vis du tétanos située entre 60 et 65%.

5. Facteurs d'influence de la connaissance du statut vaccinal.

5.1 Le sexe.

Dans notre étude, il existe une différence statistiquement significative entre hommes et femmes concernant la connaissance du statut vaccinal : 70% des hommes disent connaître leur statut vaccinal versus 50% des femmes (Cf. Graphique 21).

L'enquête SPS publiée dans le BEH de décembre 2007 [31] retrouve également une différence significative entre la couverture vaccinale vis-à-vis du tétanos déclarée par les hommes et la couverture vaccinale vis-à-vis du tétanos déclarée par les femmes : la proportion de personnes considérées comme couvertes était de 69.6% chez les femmes et de 72.8% chez les hommes.

Un complément d'analyse des données de l'enquête SPS a fait l'objet d'une publication en 2010. Cette nouvelle étude de J.P.Guthmann et al. [30] proposait d'analyser plus précisément l'association de certains facteurs avec la couverture vaccinale d'une part et avec la connaissance du statut vaccinal d'autre part. Cette analyse a confirmé que la couverture vaccinale était significativement plus élevée chez les hommes que chez les femmes. En revanche, la connaissance du statut vaccinal n'était pas associée au facteur sexe (Cf. Figure 11). Rappelons que les résultats de cette enquête sont à interpréter prudemment dans la mesure où les chiffres de couverture vaccinale restent fondés sur des données déclaratives.

Figure 11 : Variables associées à la couverture et à la connaissance du statut vaccinal vis-à-vis du tétanos, enquête SPS 2002.

Variable	Couverture vaccinale	Connaissance du statut vaccinal
Sexe	↑ chez l'homme	Pas d'association
Région géographique de résidence	↑ dans certaines régions géographiques	Pas d'association
Niveau de revenus	Pas d'association	↑ avec le niveau de revenus
Profession	Pas d'association	↑ chez les cadres, professions libérales et employés
Âge	↓ avec l'âge	↑ avec l'âge
Niveau d'études	↓ lorsque le niveau d'études est bas	↓ lorsque le niveau d'études est bas
Taille de l'unité urbaine	↓ dans les grosses agglomérations (sauf Paris)	↓ dans les grosses agglomérations et à Paris
Mutuelle complémentaire	↓ chez les bénéficiaires de la CMUc	↓ chez les bénéficiaires de la CMUc et les « sans couverture complémentaire »

Source : étude J.P.Guthmann et al., 2010 [30]

Dans l'étude de C.Y.Lee de 2002 [43] proposant d'étudier les facteurs prédictifs de la connaissance du statut vaccinal de 10321 travailleurs suisses, le sexe féminin était un facteur associé à une meilleure connaissance de son statut vaccinal.

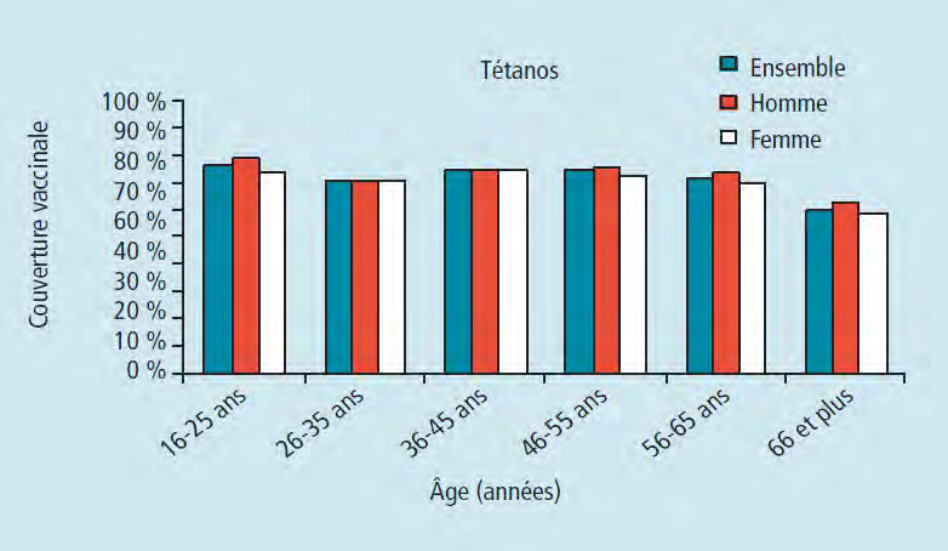
5.2 L'âge.

Dans notre étude, l'âge est un facteur prédictif de la connaissance du statut vaccinal, les sujets jeunes connaissent mieux leur statut vaccinal que les sujets âgés de plus de 56 ans (Cf. Graphique 23).

Le constat que les sujets âgés connaissent moins bien leur statut vaccinal vis-à-vis du tétanos est fait dans de nombreuses études.

Dans l'enquête SPS [31], la proportion de personnes considérées comme couvertes avait tendance à diminuer avec l'âge, notamment chez les personnes âgées de 65 ans et plus (Cf. Graphique 29).

Graphique 29 : Couverture vaccinale vis-à-vis du tétanos selon le sexe et l'âge, données déclaratives de l'enquête SPS 2002.



Source : BEH 51-52, 25/12/2007 [31]

De même, dans l'étude de J.P.Guthmann et al. [30], la couverture vaccinale diminuait avec l'âge. La connaissance du statut vaccinal était en revanche meilleure chez les sujets âgés de 35 à 55 ans que chez les sujets âgés de 16 à 35 ans. Elle diminuait après 65 ans.

Enfin, dans l'étude de C.Y.Lee et al. [43], les sujets de moins de 24 ans connaissent mieux leur statut vaccinal que les sujets de plus de 24 ans et le degré de connaissance diminue avec l'âge.

De façon constante, les sujets âgés de plus de 65 ans ont une moins bonne connaissance de leur statut vaccinal.

5.3 La catégorie socioprofessionnelle et les conditions socio-économiques.

Dans notre étude, la catégorie socioprofessionnelle et la couverture sociale sont des facteurs qui ne sont statistiquement pas liés à la connaissance du statut vaccinal vis-à-vis du tétanos. Toutefois, les catégories « enseignants », « retraités » et « sans profession » semblaient moins bien connaître leur statut vaccinal (Cf. Graphique 22).

Dans l'enquête SPS [31], la couverture vaccinale déclarée vis-à-vis du tétanos était statistiquement plus élevée dans les catégories « cadres » et « professions intermédiaires ». De même, elle était plus élevée chez les sujets bénéficiaires d'une couverture

complémentaire privée (72.7%) que chez les sujets bénéficiaires de la CMU complémentaire (59%) ou que chez les sujets sans couverture complémentaire (59.6%).

Dans l'étude de J.P.Guthmann et al. [30], la connaissance du statut vaccinal était meilleure dans certaines catégories socioprofessionnelles comme « les cadres », « les professions libérales » et « les employés » comparées aux « artisans, commerçants et chefs d'entreprise ». La connaissance du statut vaccinal était moins bonne chez les sujets bénéficiant de la CMU complémentaire ou ne bénéficiant d'aucune couverture complémentaire comparés aux sujets bénéficiant d'une couverture complémentaire privée.

Par ailleurs, l'étude de J.Beytout et al. [9] retrouvait une sur-représentation significative par rapport à la population française des catégories « artisans, commerçants, chefs d'entreprises » et « cadres, professions libérales » et une sous-représentation des catégories « ouvriers » et « chômeurs ». Ce qui signifie que, au sein de cette étude, la profession influe sur la revaccination, les sujets appartenant aux catégories « artisans, commerçants, chefs d'entreprise » et « cadres, professions libérales » sont plus assidus dans leur revaccination et présentent donc une meilleure couverture vaccinale que les sujets appartenant à la catégorie « ouvriers » et « chômeurs ».

D'autres facteurs socioéconomiques ont pu être mis en relation avec la connaissance du statut vaccinal vis-à-vis du tétanos par l'étude de J.P.Guthmann et al. [30], comme le niveau de revenu et le niveau d'étude. Ainsi, plus les revenus sont importants, meilleure est la connaissance du statut vaccinal vis-à-vis du tétanos et plus le niveau d'étude est élevé, meilleure est la connaissance du statut vaccinal vis-à-vis du tétanos (Cf. Figure 11). La taille de l'unité urbaine est également impliquée dans la connaissance du statut vaccinal, les sujets habitant une unité urbaine de plus de 20000 habitants connaissent moins bien leur statut vaccinal vis-à-vis du tétanos que les sujets vivant en zone rurale. Dans l'étude suisse de C.Y.Lee et al. [43], d'autres facteurs ont été analysés, de manière à cibler au mieux les campagnes de prévention. Cette étude nous apprend ainsi que les patients non fumeurs et les patients surveillant leur poids connaissent mieux leur statut vaccinal vis-à-vis du tétanos.

L'étude de J.P.Guthmann et al. [30] conclut sur le fait que les facteurs influençant la couverture vaccinale sont plutôt d'ordre démographique (sexe, région de résidence) alors que les facteurs influençant la connaissance du statut vaccinal vis-à-vis du tétanos sont plutôt d'ordre socioéconomique (niveau de revenu, CSP) (Cf. Figure 11). Ces informations sont précieuses pour guider les actions de prévention : **les femmes, les sujets de plus de 65 ans et les populations aux conditions socioéconomiques modestes doivent être particulièrement ciblés par les campagnes d'information et de prévention vis-à-vis de la vaccination antitétanique.**

6. Place du médecin traitant.

Dans notre étude, la connaissance par le médecin traitant du statut vaccinal de son patient n'était pas liée à la connaissance de son statut vaccinal par le patient lui-même. À notre connaissance, aucune étude n'est disponible sur ce sujet pour nous permettre d'étayer ce constat.

Parmi les médecins ayant répondu à notre enquête (73.2%), 53% d'entre eux étaient capables, par téléphone, de donner le statut vaccinal de leurs patients. Ceci signifie que 53% des médecins interrogés avaient une trace écrite du statut vaccinal de leurs patients dans leurs dossiers médicaux. L'informatisation du dossier médical facilite la consignation des informations concernant la vaccination par le médecin traitant et facilite également l'accès aux informations précédemment consignées. L'étude de J.Beytout [9] rapporte que les informations concernant la vaccination sont enregistrées dans 28.1% des dossiers médicaux informatiques alors qu'elles ne sont consignées que dans 15.9% des dossiers médicaux traditionnels. Ceci laisse présager un avenir prometteur au **Dossier Médical Personnel** créé en janvier 2011 par le gouvernement et ayant pour objectif de permettre à chaque patient qui le désire de disposer de son dossier médical en ligne, avec un accès réservé au patient lui-même et aux médecins impliqués dans son parcours de soins [23]. **À condition que les médecins traitants soient bien informés des modalités pratiques de mise en œuvre du DMP, cet outil pourrait constituer un nouveau support efficace pour véhiculer les informations concernant la vaccination des patients**.

Par ailleurs, le 1er tour de l'audit réalisé par le GLAM [29] au sujet de la couverture vaccinale des adolescents et des jeunes adultes, qui incluait des patients âgés entre 10 et 40 ans ayant consulté au moins 3 fois au cours des 2 dernières années, retrouve une couverture vaccinale, chez les médecins traitants, de 87.6% (preuve à l'appui dans le carnet de santé, dans le carnet de vaccination ou dans le dossier médical). Ceci est bien supérieur aux chiffres nationaux évoqués précédemment (60 à 65%) et signifie que les patients fréquentant régulièrement leur médecin traitant sont manifestement mieux couverts que la population nationale. Le médecin traitant semble donc jouer un rôle efficace dans la couverture vaccinale et il pourrait être intéressant de proposer, comme le suggère l'étude J.Beytout et al., [9] **« un rendez-vous médical citoyen » obligatoire, chez son médecin traitant, qui permettrait de mettre à jour les vaccinations** (rôle anciennement tenu par le service militaire).

7. Propositions.

La couverture vaccinale française vis-à-vis du tétanos est actuellement loin d'être optimale. La primo-vaccination est tout à fait entrée dans les mœurs, les enfants sont bien couverts. Le problème se situe à l'âge adulte, au niveau de la revaccination : qui pense aux rappels ?

-Il semble primordial que le patient lui-même pense à se faire revacciner tous les 10 ans. Pour l'aider dans cette tâche, une **éducation à la santé devrait lui être proposée dès l'enfance, à l'école primaire ou au collège** par exemple. Le fait de **décaler le calendrier vaccinal pour que les rappels arrivent à « un âge rond » comme 25 ans** pour le premier rappel, pourrait faciliter l'association d'idées âge-rappel vaccinal. Ou essayer de **faire coïncider la date de mise en service de la carte d'identité (dont la validité est de 10 ans) avec un rappel vaccinal** pourrait aussi faciliter cette mémorisation. Ces quelques mesures, relativement simples, peuvent être mises en place pour aider les patients à se souvenir de leur calendrier vaccinal personnel.

-Le médecin traitant tient, comme expliqué précédemment, un rôle majeur dans la gestion du calendrier vaccinal. Le patient a tendance à se décharger de cette tâche sur son médecin traitant, estimant qu'il revient à son médecin de veiller à sa bonne couverture vaccinale. **L'informatisation des dossiers médicaux** rend cette mission tout à fait possible et donne plus que jamais une place centrale aux médecins traitants dans la gestion des vaccinations. Tout logiciel médical comporte en effet un volet « vaccination » muni d'**un système d'alerte à configurer pour être prévenu tous les 10 ans** de proposer le rappel antitétanique à son patient.

-La CPAM pourrait également s'investir dans ce problème en envoyant des **messages décennaux à ses assurés pour leur rappeler qu'ils arrivent à un âge de rappel antitétanique** selon le calendrier vaccinal. Ou mieux, les messages pourraient être adaptés au cas par cas, en fonction de la date du dernier remboursement de vaccin antitétanique.

Par ailleurs, une fois les rappels effectués, il semble important de faciliter la traçabilité de ces derniers, notamment au moment de la prise en charge d'une plaie en urgence. Pour ce faire, un support visuel est indispensable. Les conventionnels carnets de vaccination sont manifestement difficiles à faire accepter aux patients. **La centralisation informatique des données vaccinales serait vraisemblablement la meilleure solution.** Elle est rendue possible via le DMP, encore méconnu de beaucoup de médecins, qui reste à promouvoir.

Conclusion

Au total, la couverture vaccinale moyenne corrigée de notre étude est de 73.8%. Elle est donc supérieure aux chiffres nationaux qui oscillent entre 60 et 65% et au chiffre retrouvé par S.Colin [18] dans le lunévillois en 1988 qui était de 57.6%. En 23 ans, la couverture vaccinale lunévilloise se serait donc améliorée. Toutefois, la précarité, qui représente un biais de sélection à prendre en compte, et le faible recrutement de patients, imputable notamment à la période hivernale durant laquelle les plaies sont moins courantes qu'en période estivale, sont des limites imposant une interprétation prudente de nos données.

La fiabilité de l'interrogatoire des patients en matière de vaccination est, dans l'état actuel des choses, très discutable, elle varie entre 64 et 94%. Cependant, ces chiffres ne doivent pas systématiquement remettre en cause la bonne volonté des patients. En effet, une part des faux positifs retrouvés à l'issue de l'interrogatoire est liée aux patients dits « bons répondeurs » à la vaccination, c'est-à-dire ayant été vaccinés depuis plus de 10 ans mais présentant toujours un taux protecteur d'anticorps. A l'inverse, parmi les faux négatifs se cachent des patients dits « mauvais répondeurs » à la vaccination, patients qui ne présentent plus d'anticorps protecteurs alors que leur dernier rappel date de moins de 10 ans. Ces patients donnent la date de leur dernier rappel en toute bonne foi, mais leur taux d'anticorps ne reflète pas leurs propos. Dans leur cas, seul un test rapide de détection de l'immunoprotection peut trancher !

En revanche, en ce qui concerne les 30 à 50% de patients au statut vaccinal inconnu, des solutions alternatives peuvent être mises en œuvre pour remédier à cette lacune. Il existe un problème éducationnel des patients adultes qui refusent de s'intéresser à leur propre carnet de santé. Le carnet de santé des enfants est parfaitement rentré dans les mœurs, aucune consultation pédiatrique ne se déroule sans lui. Pourtant, la tentative de mise en service de carnets de santé pour les adultes a rapidement échoué. La version papier du carnet de vaccination est a priori obsolète. Les informations vaccinales devront à l'avenir être véhiculées sur des supports électroniques par le patient (carte vitale) ou par un serveur informatique sécurisé (DMP).

L'amélioration de la connaissance du statut vaccinal par le patient et/ou la généralisation de la pratique des tests rapides de détection de l'immunoprotection ont finalement le même objectif qui est une meilleure application des règles de prophylaxie antitétanique en cas de plaie. Dans l'idéal, la couverture vaccinale elle-même devrait être améliorée. Si elle était parfaite, le TQS n'aurait plus lieu d'être.

Enfin, bien que notre étude n'ait pas retrouvé de corrélation directe entre la connaissance du statut vaccinal par le médecin traitant et la connaissance du statut vaccinal par le patient lui-même, le rôle du médecin traitant en matière de vaccination reste majeur. Il prend l'initiative de la revaccination dans 60.5% des cas [9]. Dans notre étude, il conserve une trace informatique des derniers rappels dans 53.2% des cas. Enfin, selon les résultats du 1er tour d'audit du GLAM sur la vaccination, les médecins traitants lorrains auraient un taux de couverture vaccinal antitétanique de 87.6% chez leurs patients fréquentant régulièrement

leur cabinet. Il semble donc primordial de garder une place centrale pour le médecin traitant au sein de la gestion du calendrier vaccinal, en lui confiant le rôle de coordinateur et de promoteur du DMP par exemple.

Bibliographie

1- AJJAN N.
La vaccination. Manuel pratique de tous les vaccins.
Edition Elsevier Masson, 2011.

2- ANTONA D.
Le tétanos en France en 2005-2007.
BEH 2008; 30-31: 273-275.

3- ANTONA D.
Le tétanos en France entre 2008 et 2011.
BEH 2012; 26: 303-306.

4- ARDELEAN-JABY D., KADDARRI-HIMEUR F., NKANA-TAMEZE K., PAULIN C., SANCHO J., CAILLIEZ M.
Évaluation du test sanguin « Tetanos Quick Stick® » (TQS) en situation d'urgence.
Immuno-analyse et Biologie spécialisée 2002; 17: 330-335.

5- AUBRY P., JAFFAR-BANDJEE M.C.
Tests de diagnostic rapide en zones tropicales, actualités 2011.
Disponible sur http://medecinetropicale.free.fr

6- BARTLETT J.G.
Traité de médecine interne (20ème édition américaine)
Médecine-Sciences Flammarion, 1997, p 1636-1638.

7- BAUDIER F., LEON C.
Le geste vaccinal, préserver sa place au cœur de la prévention.
Baromètre santé 2005, INPES, p 279.

8- BENJILANY Y.
Analyse rétrospective de 47 cas de tétanos survenus en Lorraine de 1986 à 1994.
Thèse de médecine, 1995, Université Henri Poincaré, Faculté de médecine de Nancy.

9- BEYTOUT J., DENIS F., ALLAERT F.A.
Description du statut vaccinal de la population adulte française.
Médecine et Maladies Infectieuses 2002 ; 32 : 678-688.

10- BICHAT J.
La vie et la santé dans une cité lorraine à travers les siècles, Lunéville (1034-1936), étude médico-sociale.
Monographie exécutée sous la direction de l'Institut Régional d'Hygiène de Nancy, 1937.

11- BLECK T.P.
Mandell Douglas and Bennett's Principles and practice of infectious diseases (5ème edition).
1979, Volume 2, p 2537-2543.

12- BONMARIN I., BELCHIOR E., HEAGHEBAERT S., SERVAS V., WATRIN M., LEVY-BRUHL D.
Cas de grippe grave admis en réanimation en France, saison 2010-2011.
BEH 2011 ; 37-38 : 398-401.

13- CAILLIEZ M., ALJABI D., LAWRENCE C., LAYAC C., PORTE P., FRAISSE F., DENANCE A., ROSSIGNOL E.
Etude de la couverture vaccinale antitétanique des blessés : Intérêt du Vacci-test®.
Médecine et Maladies Infectieuses 1991 ; 21 : 27-31.

14- CAVENAILE J.C., GERARD P., DUCHATEAU J.
Évaluation d'un test rapide immuno-chromatographique comme aide à la prophylaxie antitétanique dans un service d'urgences.
Immuno-analyse et biologie spécialisée 2012 ; 27 : 185-190.

15- CCI de Meurthe et Moselle.
Territoire de Lunéville.
Disponible sur http://www.nancy.cci.fr

16- CHANTEAU S., NATO F.
Les tests de diagnostic rapide : succès et réserves.
Colloque Laboratoire en zone tropicale, centre d'Information Scientifique, Institut Pasteur, juin 2006.

17- CODE DE LA SANTE PUBLIQUE

18- COLIN S.
Importance de la vaccination antitétanique, évaluation de l'état immunitaire de la population lunévilloise.
Thèse de pharmacie, 1988, Université de Nancy 1, Faculté de pharmacie de Nancy.

19- COLOMBET I., SAQUEZ C., SANSON-LE PORS M.J., COUDERT B., CHATELLIER G., ESPIONZA P., and the Scientific Committee of the TetaQuick 1000 Study.
Diagnosis of Tetanus Immunization Status: Multicenter Assessment of a Rapid Biological Test Clinical and Diagnostic Laboratory Immunology 2005; 9: 1057-1062.

20- DELMAS V., CHOUKROUN J., LANNEHOA Y., TANGUY M., FANELLO S.
Etude prospective définissant l'état et les facteurs déterminants de la couverture vaccinale antitétanique chez les patients consultant pour plaie au service d'accueil des urgences d'un centre hospitalier non universitaire.
Journal Européen des Urgences 2010 ; 23 : 105-113.

21- DELMONT J., PAROLA P.
Urgences médicales en Afrique. Tétanos de l'adulte.
Edition ESTEM, 2005, p 35-36.

22- DIRECTION DE L'INFORMATION LEGALE ET ADMINISTRTIVE
Vaccin contre la diphtérie, le tétanos, la poliomyélite.
Disponible sur http://service-public.fr

23- Dossier Médical Personnel.
Définition.
Disponible sur www.dmp.gouv.fr

24- ELKHARRAT D., DEBATISSE A., SANSON-LE-PORS M.J., LE CORRE A.
Test rapide d'aide à la prophylaxie antitétanique non programmée. Etude de concordance sur 1018 témoins.
22e Réunion Interdisciplinaire de Chimiothérapie Anti-Infectieuse, Paris 2002; 5-6: 155.

25- ELKHARRAT D., ESPINOZA P., DE LA COUSSAYE J., POTEL G., POURRIAT J.-L., SANSON-LE PORS M.-J.
Intégration d'un test rapide dans l'algorithme ministériel actuel pour affiner la prophylaxie antitétanique proposée aux blessés vus dans les services d'urgences.
Médecine et Maladies Infectieuses 2005 ; 35 : 323-8.

26- ENGRAND N., VILAIN G., ROUAMBA A., BENHAMOU D.
Place du baclofène intrathécal dans le traitement du tétanos grave en milieu tropical
Médecine tropicale 2000 ; 60 : 385-388.

27- FISHBEIN D.B., WILLIS B. C., CASSIDY W.M., MARIONEAUX D., BACHINO C., WADDINGTON T., WORTLEY P.
Determining indications for adult vaccination: Patient self-assessment, medical record, or both?
Vaccine 2006; 24: 803-818.

28- FOUCHER A., MARTINEZ V.
EMC Traité de médecine AKOS. Tétanos.
Edition Elsevier Masson SAS, 2007, 4-1180.

29- GLAM
Audit Vaccinations, résultats du 1er tour.
Disponible sur www.glam-sante.org

30- GUTHMANN J.P., FONTENEAU L., ANTONA D., LEVY-BRUHL D.
Déterminants de couverture vaccinale antitétanique chez l'adulte en France et de connaissance du statut vaccinal.
Médecine et maladies infectieuses 2010 ; 40 : 560-567.

31- GUTHMANN J.P., FONTENEAU L., ANTONA D., LEVY-BRUHL D.
La couverture vaccinale diphtérie, tétanos, poliomyélite chez l'adulte en France : résultats de l'enquête Santé et Protection Sociale, 2002.
BEH 2007 ; 51-52 : 441-445.

32- HAUTE AUTORITE DE SANTE
Mise en évidence de l'immunoprotection antitétanique en contexte d'urgence, évaluation des tests rapides immunochromatographiques.
Note de cadrage décembre 2009.

33- HAUT CONSEIL DE LA SANTE PUBLIQUE.
Le calendrier des vaccinations et les recommandations vaccinales 2012.
BEH 2012 ; 14-15 : 164.

34- INPES
Guide des vaccinations, édition 2008 : p 128-131.

35- INPES
Guide des vaccinations, édition 2012 : p 330-335.

36- INRS
Les maladies professionnelles, guide d'accès aux tableaux du régime général et du régime agricole de la Sécurité Sociale, 7ème édition 2008 : p 222 et p 288.

37- INSEE
Lunéville (54329 – Commune), chiffres clés. Mise à jour le 28/06/2012.
Disponible sur http://www.insee.fr

38- INSEE
Thème Conjoncture Indicateurs de conjoncture. Taux de chômage au sens du BIT.
Disponible sur http://www.insee.fr

39- INSEE
Thème Protection et aide sociale. Les bénéficiaires de la CMU au 31 décembre 2010.
Disponible sur http://www.insee.fr

40- INVS
Dossier thématique. Maladies à déclaration obligatoire. Tétanos.
Disponible sur http://www.invs.sante.fr

41- LABORATOIRE DE BIOLOGIE DU CH NIORT.
Mode opératoire Quick Stick TETANOS, juin 2011.

42- LABORATOIRE INGEN
Fiche produit Tétanos Quick Stick.

43- LEE C.Y., NAGUEL C., GYURECH D., DUVOISIN N., SCHILLING J.
Awareness of vaccination status and its predictors among working people in Switzerland. BMC Public Health 2003; 3:18.

44- LESIMPLE B., FIEVET P.
Mise en place du Tétanos Quick Stick® au service d'accueil des urgences du centre hospitalier de Douai : suivi, évaluation.
Immuno-analyse et Biologie spécialisée 2005 ; 20 : 45–48.

45- MOKHTARI M., HUON C.
Tétanos néonatal.
Encyclopédie Médico-chirurgicale Pédiatrie 4-002-R-95.

46- MURPHY S.M., HEGARTY D.M., FEIGHERY C.S., WALSH J.B., WILLIAMS Y., COAKLEY D.P.
Tetanus immunity in elderly people.
Age And Ageing 1995 ; 24 (2) : 99-102.

47- OMS
Thèmes de santé Tétanos.
Disponible sur http://www.who.int/health_topics/tetanus/fr

48- PILLY E.
Maladies infectieuses et tropicales.
Edition 2012, p 304-305.

49- PROTECTION MATERNELLE ET INFANTILE 54
La santé de la mère et de l'enfant en Meurthe et Moselle, chiffres clés 2005-2008.

50- RUTSCHMANN O.
Prophylaxie antitétanique aux urgences.
Conférences médecins SFMU 2004.

51- SAVY J.J.
Epidémiologie actuelle du tétanos dans l'Est de la France. A propos de 93 cas hospitalisés de 1978 à 1982 dans le service de maladies infectieuses et de réanimation du CHU de Nancy.
Thèse de médecine, 1983, Université de Nancy 1, Faculté de médecine de Nancy.

52- STROBEL M.
Tétanos, IFMT 2007.
Disponible sur http://www.ifmt.auf.org

53- STUBBE M., SWINNEN R., CRUSIAUX A., MASCART F., LHEUREUX P.
Seroprotection against tetanus in patients presenting to an emergency department in Belgium and evaluation of a bedside immunotest (Tetanos Quick Stick®): a prospective observational study.
The Journal of Emergency Medicine 2006; 30 (2): 231-232.

54- TAYTARD A.
Tuberculose 2012.
Disponible sur http://www.respir.com

55- TERHE DARDAINE M.
Intérêts médico-économiques d'un test chromatographique de dépistage de l'immunisation contre le tétanos dans un service d'urgence.
Thèse de médecine, 2003, Université Henri Poincaré, Faculté de médecine de Nancy.

56- THIEBAUX I., CLAUDON A., DEMANGE C.
Intérêt clinique et économique d'un test rapide de mise en évidence de l'immunoprotection antitétanique.
Journal de Pharmacie Clinique 2003 ; 22 (1) : 31-5.

57- TOUZE M.D., POTEL G., LE KIEFFRE P., BARON D.
Immunité antitétanique des blessés admis dans un service d'urgence.
Réanimation Urgences 1992 ; 6 : 910-914.

58- VIDAL 2012
Disponible sur http://www.vidalpro.net

Annexe 1 : Fiche de déclaration obligatoire du tétanos

Médecin ou biologiste déclarant (tampon)	***Si notification par un biologiste***
Nom :	**Nom du clinicien :**
Hôpital/service	
Adresse	Hôpital/service
Téléphone	Adresse
Télécopie	Téléphone
Signature	Télécopie

cerfa 12208*01

Tétanos

Initiale du nom : ☐ Prénom : ..... Sexe : ☐ M ☐ F Date de naissance *(jj/mm/aaaa)* : ☐☐/☐☐/☐☐☐☐

Code d'anonymat : ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ **Date de la notification :** ☐☐/☐☐/☐☐☐☐

(A établir par la DDASS)

Code d'anonymat : ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ **Date de la notification :** ☐☐/☐☐/☐☐☐☐

(A établir par la DDASS)

Sexe : ☐ M ☐ F Année de naissance : ☐☐☐☐ Département du domicile du patient : ☐☐

Date des 1ers signes cliniques *(jj/mm/aaaa)* : ☐☐/☐☐/☐☐☐☐

Hospitalisation :

Date de l'hospitalisation *(jj/mm/aaaa)* : ☐☐/☐☐/☐☐☐☐

Date de sortie du service de réanimation : ☐☐/☐☐/☐☐☐☐

Tétanos

Critères de notification : Uniquement les tétanos généralisés

Evolution : ☐ Guérison ☐ Séquelles ☐ Décès

Si séquelles, lesquelles : .....

Si décès, date *(jj/mm/aaaa)* : ☐☐/☐☐/☐☐☐☐

Origine possible de la contamination :

☐ Connue

☐ Inconnue

Mode de contamination probable :

☐ Blessure ou plaie récente

☐ Plaie chronique

☐ Autre

Préciser .....

Contact direct ou indirect avec des débris de terre (voie publique, jardin, morsures, griffures..) :

☐ Oui ☐ Non

Circonstances de contamination : .....

Date supposée de la contamination : ☐☐/☐☐/☐☐☐☐

Antécédents vaccinaux :

Le patient a-t-il reçu dans le passé une vaccination antitétanique complète avant sa maladie (≥ 3 Doses) ?

☐ Oui ☐ Non ☐ Inconnue

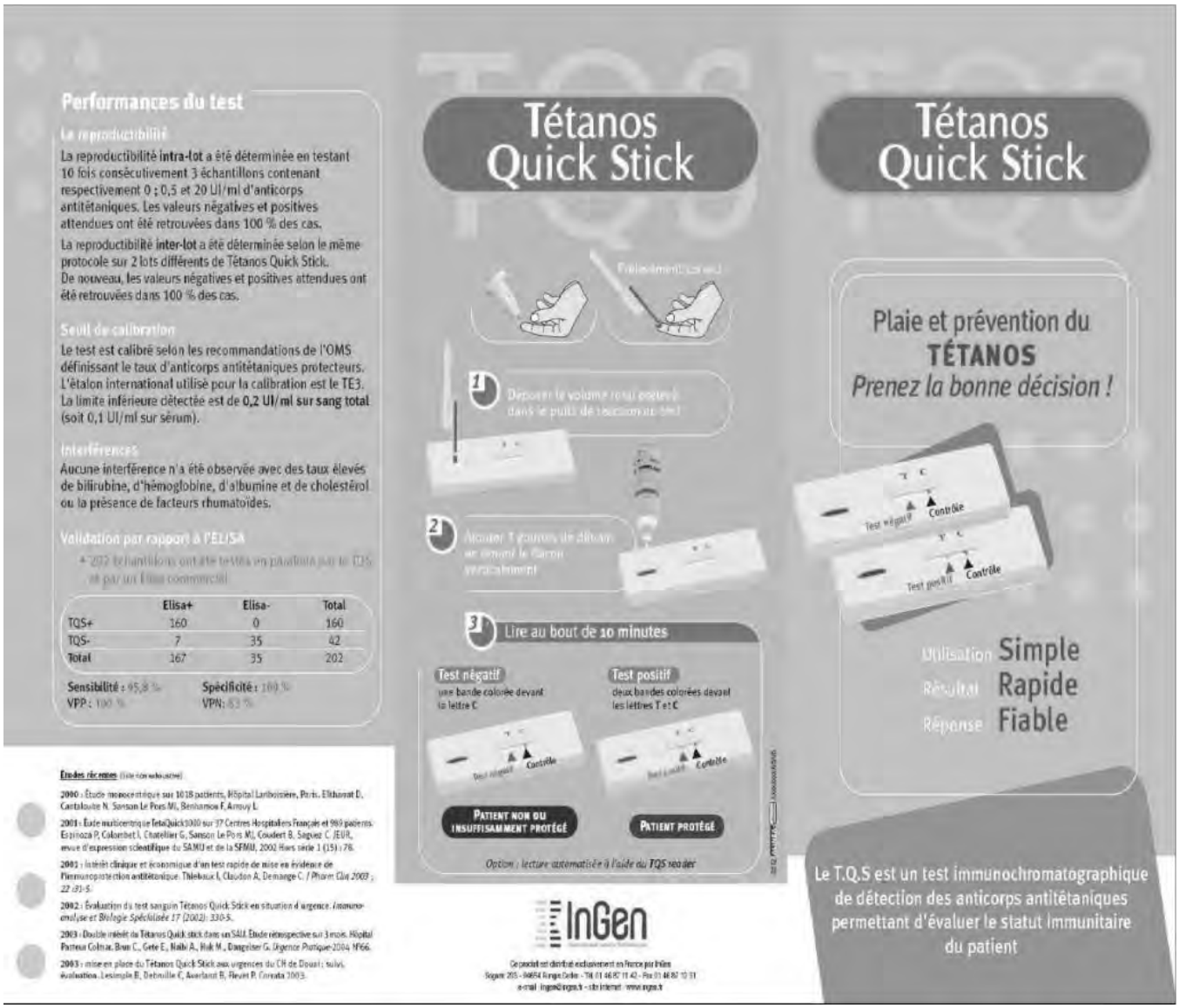
Si **oui**, date de la dernière dose : ☐☐/☐☐/☐☐☐☐

Médecin ou biologiste déclarant (tampon)	***Si notification par un biologiste***	**DDASS : signature et tampon**
Nom :	**Nom du clinicien :**	
Hôpital/service		
Adresse	Hôpital/service	
Téléphone	Adresse	
Signature	Téléphone	

Maladie à déclaration obligatoire (Art L 3113-1, R11-1, R11-2, R11-4, D11-1 du Code de la santé publique)

Information individuelle des personnes - Droit d'accès et de rectification pendant 6 mois par le médecin déclarant (loi du 6 janvier 1978) - Centralisation des informations à l'Institut de veille sanitaire

Annexe 2 : Fiche produit TQS®



Tétanos Quick Stick

Contexte clinique

Le tétanos est encore un problème de santé publique, touchant **chaque année, dans le monde, plusieurs centaines de milliers d'individus.**

La **toxine tétanique**, produite par *Clostridium tetani*, a la capacité de se fixer sur les cellules nerveuses. On suppose que la toxine tétanique exerce son action pathogène au niveau du système nerveux central en inhibant le relargage des neurotransmetteurs.

Clostridium tetani, grâce à sa capacité de sporulation, est un germe présent dans notre environnement quotidien : sols, poussières et même tube digestif de nombreux animaux de compagnie. Le germe pénètre dans le corps à l'occasion de **lésions cutanées**, le plus souvent des petites plaies ou des coupures légères, à première vue sans gravité.

L'immunisation vaccinale par l'anatoxine tétanique, a prouvé son efficacité dans la prévention du tétanos. Cependant les **personnes âgées**, les **femmes** et les **personnes provenant de pays où la vaccination est peu pratiquée**, restent des **catégories à risque**.

Évaluation du statut vaccinal lors d'une plaie

Toute **plaie**, même minime, expose au **risque de tétanos**, justifiant une évaluation des circonstances de l'exposition tellurique ainsi qu'une détermination du statut vaccinal du patient. Malheureusement, ce statut est difficile à évaluer, peu de patients se présentant aux urgences avec leur carnet de vaccination (2 % environ)(1). De même, comme le montrent de nombreuses études, l'interrogatoire est peu fiable, voire impossible (2,3) ; il en résulte des **sur-prescriptions et sous-prescriptions** d'immunoglobulines et de vaccins.

Le **TQS** est un **outil diagnostique** visant à connaître le **statut vaccinal** réel du patient et ainsi, en présence d'une plaie tétanigène, de **décider de l'instauration ou non** d'une **immunoprophylaxie.**

(1) Situation vaccinale antitétanique et statut immunitaire des patients consultant au service d'accueil des urgences du Centre Hospitalier d'Annecy (étude comparative). Testy H. Thèse de Doctorat, Université Joseph Fourier, Faculté de Médecine de Grenoble, 1995.

(2) Intérêt clinique et économique d'un test rapide de mise en évidence de l'immunoprotection antitétanique. Thérioux I, Clausson A, Demange D. *J Pharm Clin* 2009 ; *22* :37-9.

(3) Mise en place d'un test immunochromatographique visant à connaître le statut vaccinal antitétanique des patients dans un service d'urgences. Casanné L. Thèse de Doctorat en Médecine, université de Bordeaux II.

Tétanos Quick Stick

Principe du test

Le TÉTANOS QUICK STICK est un test immunologique **rapide**, basé sur le principe de l'immunochromatographie.

Cette méthode utilise la combinaison de l'anatoxine tétanique couplée à l'or et de l'anatoxine tétanique fixée à la phase solide.

L'échantillon de sang, de sérum ou de plasma est déposé dans le puits approprié du test. On ajoute ensuite le diluant dans le même puits. Le diluant migre sur le stick, entraînant l'anatoxine marquée à l'or qui forme un complexe avec les immunoglobulines antitétaniques présentes dans l'échantillon. Ces complexes réagissent avec l'anatoxine immobilisée entraînant **l'apparition d'une ligne colorée rose dans la fenêtre "T"**.

En l'absence d'immunoglobuline antitétanique dans l'échantillon, aucune ligne colorée n'apparaît dans la fenêtre **"T"**.

L'excès de conjugué à l'or est capté par un réactif contrôle fixé au niveau de la fenêtre "C", pour former une ligne rose, **témoin du bon fonctionnement du test.**

Contenu du coffret

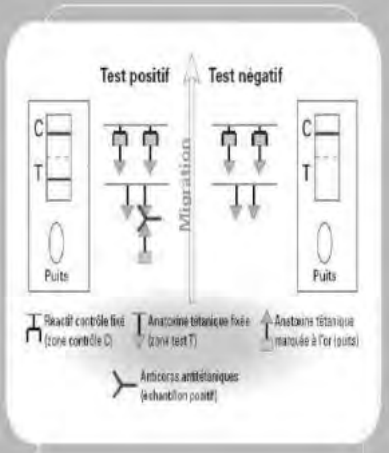
- **40 tests** sous conditionnement unitaire
- **40 pipettes** jetables calibrées à 20 µl
- **40 lancettes** à usage unique
- **2 flacons** de diluant
- **80 étiquettes** pour l'identification et la traçabilité

Conservation et stabilité

- Les tests TQS se conservent entre 4°C et 30°C
- La date de péremption est indiquée sur les coffrets

Échantillons

- Le TQS peut être réalisé à partir de **sang total** prélevé au bout du doigt, à partir de **sérum** ou de **plasma** (EDTA uniquement).
- Le sang est obtenu par piqûre au doigt (lancettes fournies).
- Les échantillons sont, idéalement, testés immédiatement. Sinon ils peuvent être conservés entre 2 et 8°C pendant 3 jours maximum. Au-delà ils doivent être congelés.



TQS Reader

Lecture automatisée

- Pour standardiser la lecture et faciliter l'interprétation des résultats d'échantillons ayant un taux d'anticorps proche du seuil de calibration. L'édition du résultat assure la traçabilité.

Annexe 3 : Le territoire de Lunéville, données de la CCI de Meurthe et Moselle.

La zone d'emploi de Lunéville compte plus de 78 000 habitants. La partie ouest est entraînée par le dynamisme de l'agglomération nancéienne, tandis que l'Est, rural, souffre de vieillissement, de chômage et de difficultés économiques. Globalement, la zone de Lunéville connaît pourtant une évolution de l'emploi salarié comparable à celle de la région. L'emploi industriel, marqué par les grandes entreprises du cristal, de la faïencerie et de la mécanique décline mais est relayé par la montée du tertiaire.

Données de cadrage :

Nombre de communes : 164

9 cantons : Arracourt, Baccarat, Badonviller, Bayon, Blâmont, Cirey-sur-Vezouze, Gerbéviller, Lunéville nord, Lunéville sud.

Superficie : 1 451 km2

Densité de population : 53,9 (hab/km2) (09)

Nombre d'habitants : 78 137 (Insee 2009)

Taux de variation annuel entre 1999 et 2009: +0,18 %

Principales agglomérations et communes :
- agglomération de Lunéville (22 872 hab.) dont Lunéville 19 881 (2009)
- agglomération de Baccarat (5 256 hab.) (2009)
- Blainville sur l'eau (4 042 hab.)
- Damelevières (2 923 hab.)
- Cirey sur Vezouze (1 799 hab.)

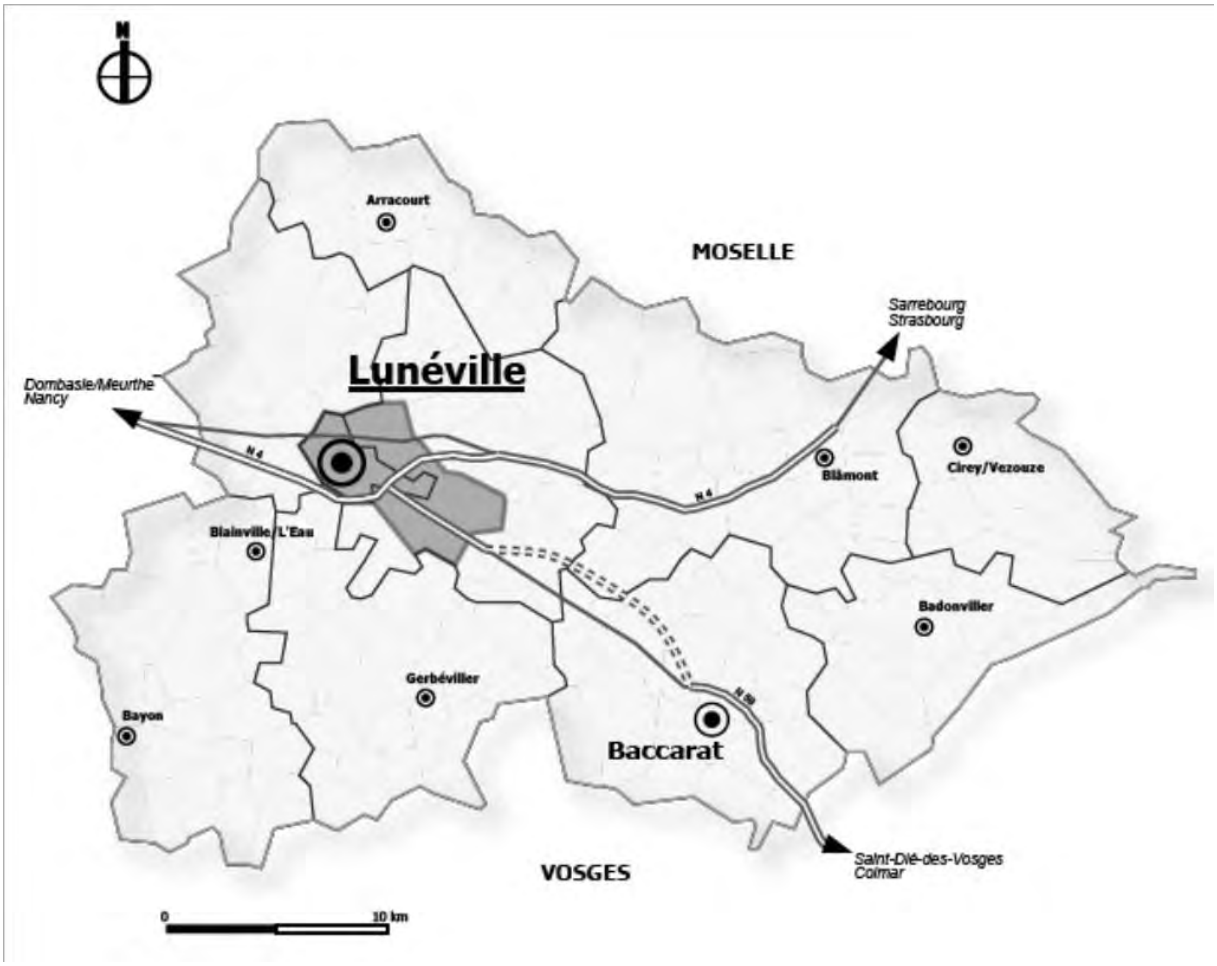
Nombre de ménages : 31 998 (2006)

Population active tot. : 34 903 (Insee 2006)

Emploi salarié au 31/12/07 : 20 369

Taux d'activité : 52,1 % (Diact)

Taux de chômage : 9,7 % (1er tr. 2009)


N
Arracourt
MOSELLE
Sarrebourg
Strasbourg
Lunéville
Dombasle/Meurthe
Nancy
N4
N4
Blâmont
Cirey/Vezouze
Blainville/L'Eau
Badonviller
Gerbéviller
Bayon
Baccarat
N59
Saint-Dié-des-Vosges
Colmar
VOSGES
0
10 km

Annexe 4 : Consignes écrites de surveillance des soins données au patient suite à un passage aux urgences du CH Lunéville pour plaie.

Centre Hospitalier
Lunéville

CENTRE HOSPITALIER DE LUNEVILLE
Service d'Accueil des Urgences

SURVEILLANCE DES SOINS

Luneville, le 01/10/2012

Nom Patient

Nous vous recommandons de vous remettre sous la surveillance de votre médecin traitant pour tout soin faisant suite à votre passage au service d'Accueil des Urgences.

Le pansement doit être changé dans XX jours, sauf inquiétude particulière de votre part.

L'ablation des fils devra se faire dans XX jours.

La validité des vaccinations antitétaniques est à vérifier par votre médecin dans les 24 heures.

Par ailleurs, veuillez également consulter votre médecin, si vous présentez :

* des douleurs, non soulagées par la prise d'antalgiques,
* un saignement,
* des signes d'infection (traînée rouge partant de la plaie, ganglions, fièvre)
* un oedème,
* une coloration anormale de la peau (rouge, bleue ou blanche),
* des sensations anormales (engourdissement, fourmillements, diminution de la sensibilité),

B.P. 206 - 54301 LUNEVILLE Cédex
Téléphone Service : 03.83.76.12.30 - Fax : 03.83.73.86.87

VU

NANCY, le **6 octobre 2012**
Le Président de Thèse

Professeur Ch. RABAUD

NANCY, le **17 octobre 2012**
Le Doyen de la Faculté de Médecine

Professeur H. COUDANE

AUTORISE À SOUTENIR ET À IMPRIMER LA THÈSE/*5062*

NANCY, le **22 octobre 2012**

LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ DE LORRAINE,

Professeur P. MUTZENHARDT

RÉSUMÉ DE LA THÈSE

La prise en charge des plaies en urgence requiert systématiquement un questionnement quant à l'application de mesures d'immunoprophylaxie antitétanique. La connaissance du statut vaccinal du patient est primordiale dans de telles conditions.

Certains facteurs prédictifs d'une bonne connaissance de son statut vaccinal par le patient peuvent être dégagés. Cependant, le manque général de fiabilité de l'interrogatoire des patients rend de plus en plus courante la pratique de tests rapides de détection de l'immunoprotection dans les services d'urgence.

Toutefois, la mise en œuvre de certaines mesures simples pourrait, d'une part, éviter le surcoût engendré par la réalisation systématique d'un test rapide, et replacerait d'autre part, le patient et son médecin traitant au cœur de la gestion du calendrier vaccinal.

TITRE EN ANGLAIS

Awareness of tetanus immunization status by the patient and by his physician: prospective study on 172 cases collected during the 2010-2011 winter in emergency department of Lunéville hospital.

THÈSE : MÉDECINE GÉNÉRALE– ANNÉE 2012

MOTS CLEFS :

Statut vaccinal antitétanique
Couverture vaccinale antitétanique
Test de diagnostic rapide
Prévention du tétanos
Tétanos
Vaccination

INTITULÉ ET ADRESSE :

UNIVERSITÉ DE LORRAINE
Faculté de Médecine de Nancy
9, avenue de la Forêt de Haye
54505 VANDOEUVRE LES NANCY Cedex