

**Conduite à tenir en cas de plaie  
chez une personne de 70 ans  
immunocompétente**

Cécile JANSSEN  
Annecy  
Novembre 2015 - Pensières

---

---

---

---

---

---

---

**Louise 70 ans**

Plaie des membres inférieurs lors d'un AVP

*Antécédents*

- HTA, diabète, PTG

Attitude vis à vis de plaie?

---

---

---

---

---

---

---

**Qu'elle est votre attitude vis à vis de la  
plaie**

1. Parage
2. Antibio prophylaxie
3. Cicatrisation dirigée
4. Hospitalisation pour surveillance vu présence de prothèse articulaire
5. Avis chirurgical systématique

---

---

---

---

---

---

---

Qu'elle est votre attitude vis à vis de la plaie

1. Parage
2. Antibio prophylaxie parfois
3. Cicatrisation dirigée
4. Hospitalisation pour surveillance vu présence de prothèse articulaire
5. Avis chirurgical systématique

---

---

---

---

---

---

---

Comment évaluez vous le risque tétanigène?

1. Taille de la plaie
2. Profondeur de la plaie
3. Souillure de la plaie
4. Statut vaccinal
5. L'âge de la patiente

---

---

---

---

---

---

---

Comment évaluez vous le risque tétanigène?

1. Taille de la plaie
2. Profondeur de la plaie
3. Souillure de la plaie
4. Statut vaccinal
5. L'âge de la patiente

---

---

---

---

---

---

---

Comment évaluez vous la protection  
sérologique anti tétanique

1. Carnet de vaccination
2. Test immunochromatographique rapide
3. Interrogatoire
4. Vaccination et sérothérapie quelque soit la situation
5. Pas d'évaluation

---

---

---

---

---

---

---

Comment évaluez vous la protection  
sérologique anti tétanique

1. **Carnet de vaccination** Disponible dans 5% des cas
2. **Test immunochromatographique rapide**
3. **Interrogatoire**
4. Vaccination et sérothérapie quelque soit la situation
5. Pas d'évaluation

---

---

---

---

---

---

---

Mesures préventives

- Nettoyage soigneux des blessures  
éliminer tout inoculum et lutter contre les conditions favorables à la germination de spores
- Immunisation du patient

HAS décembre 2009

---

---

---

---

---

---

---

## Modification 2013 de la CAT

Devant une plaie

- Administration immédiate d'une dose d'anatoxine tétanique
  - Pas à jour de ses vaccinations selon le calendrier vaccinal
    - Si plaie majeure (plaie étendue, pénétrante, avec corps étranger ou traitée tardivement)
    - Ou plaie susceptible d'être contaminée par germes d'origine tellurique
- Administration d'une dose d'immunoglobulines tétaniques complètera cette prévention.

Avis HAS mai 2013

---

---

---

---

---

---

---

---

Type de blessure	Personne à jour de ses vaccinations selon le calendrier vaccinal en vigueur	Personne non à jour
Mineure, propre	Pas d'injection. Préciser la date du prochain rappel.	Administration immédiate d'une dose de vaccin contenant la valence tétanique. Proposer si nécessaire un programme de mise à jour et préciser la date du prochain rappel.
Majeure** ou susceptible d'avoir été contaminée par des germes d'origine tellurique	Pas d'injection. Préciser la date du prochain rappel.	Dans un bras, immunoglobuline tétanique humaine 250 UI. Dans l'autre bras, administration d'une dose de vaccin contenant la valence tétanique. Proposer si nécessaire un programme de mise à jour et préciser la date du prochain rappel.

Avis HAS mai 2013

---

---

---

---

---

---

---

---

Type de blessure	Patient non immunisé ou vaccination incomplète	Patient totalement immunisé Délai depuis le dernier rappel	
		cinq à dix ans	Plus de dix ans
Mineure, propre	Commencer ou compléter la vaccination : anatoxine tétanique 0,5 ml	Pas d'injection	Anatoxine tétanique : 0,5 ml
Majeure, propre ou tétanigène	Dans un bras : immunoglobuline tétanique humaine : 250 UI Dans l'autre bras : anatoxine tétanique* : 0,5 ml	Anatoxine tétanique : 0,5 ml	Dans un bras : immunoglobuline tétanique humaine : 250 UI Dans l'autre bras : anatoxine tétanique* : 0,5 ml
Tétanigène, débridement retardé ou incomplet De plus de 20 heures Poids > 80 kg	Dans un bras : immunoglobuline tétanique humaine : 500 UI Dans l'autre bras : anatoxine tétanique* : 0,5 ml Antibiothérapie	Anatoxine tétanique : 0,5 ml Antibiothérapie	Dans un bras : immunoglobuline tétanique humaine : 500 UI Dans l'autre bras : anatoxine tétanique* : 0,5 ml Antibiothérapie

Guide des vaccinations INPES 2012  
RDP 2007

---

---

---

---

---

---

---

---

### Avec quel vaccin ?

*« Outre la prévention immédiate du tétanos, l'administration d'anatoxine tétanique doit s'inscrire dans une optique de mise à jour du statut vaccinal de la personne concernée. Ainsi, l'utilisation d'un vaccin trivalent (dTPolio) voire tétravalent (dTcaPolio) devrait être préférée au vaccin tétanique monovalent. »*

Avis HAS mai 2013

---

---

---

---

---

---

---

### Le risque tétanique

---

---

---

---

---

---

---

### Prévention du tétanos plaie potentiellement tétanigène

Les personnes les moins bien protégées en France

- personnes âgées
- en particulier les femmes et les hommes sans service militaire

Guide des vaccinations INPES 2012

---

---

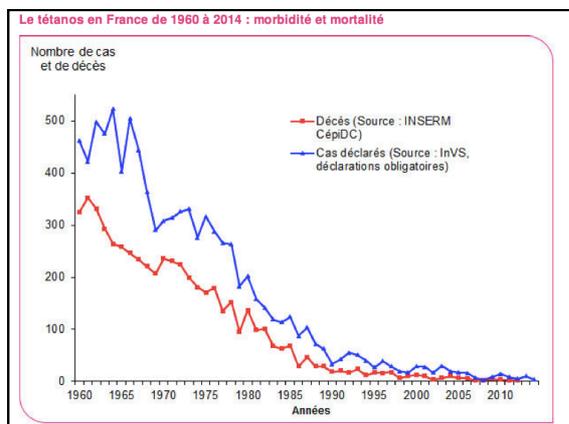
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

## Tétanos ; épidémiologie

Maladie infectieuse à déclaration obligatoire

1945 → 1 000 décès

1975 → 369 cas déclarés dont 171 décès

De 2000 à 2012 219 cas déclarés, 52 décès → létalité de 24 %.

175 (80 %) chez des personnes âgées de 70 ans et plus

33 cas (20 %) chez des moins de 70 ans.

Femmes 0,58/ million plus souvent que les hommes 0,23/million (72 % versus 28 %).

Près de la moitié des cas surviennent en été (entre avril et octobre)

Portes d'entrée souvent de petites plaies, inaperçues 15 % des cas

Invs BEH Antona 2012

---

---

---

---

---

---

---

---

## *Clostridium tetani*

Ubiquitaire, tellurique, commensal du TD de certaines espèces animales

Forme sporulée très résistante. Source inépuisable  
→ éradication impossible

Germination des spores → toxine → atteinte neuro musculaire

Le tétanos infection ≠ vaccin → pas de protection

Blettery B et al., EMC 2007

---

---

---

---

---

---

---

---

### Tétanos : infection

- 80% forme généralisée → létalité 32%
- Sinon forme localisée ou céphalique
- Porte d'entrée
  - Blessure 68%
  - Inconnu 22%
  - Plaie chronique 10%
- Tétanos généralisé si Mal ou non vacciné → pas de primovaccination complète

InVS BEH Antona 2012

---

---

---

---

---

---

---

---

### Vaccination anti tétanique

- Obligation jusqu'à 18 ans
- Primo vaccination et rappels décennaux à partir de 65 ans

Âge approprié	Naissance	2 mois	4 mois	11 mois	12 mois	16-18 mois	6 ans	11-15 ans	14 ans	25 ans	45 ans	65 ans et +
<b>DCE</b>												
<b>Diphtérie-Tétanos-Poliomyélite</b>												Tous les 10 ans

- Couverture vaccinale

---

---

---

---

---

---

---

---

### Les vaccins antitétaniques

**Le vaccin tétanique**  
préparation de toxine traité par le formal-déhyde qui la transforme en anatoxine (immunogène, mais sans toxicité)

**Les vaccins disponibles en France = monovalent ou combinés**

**Vaccin monovalent adsorbé**  
Vaccin tétanique adsorbé (Vaccin tétanique Pasteur®) : une dose de 40 unités internationales (UI) d'anatoxine tétanique adsorbée sur hydroxyde d'aluminium.

**Vaccin combiné non adsorbé**  
Le vaccin DTPolio Mérieux® titre au moins 40 UI.

**Vaccins combinés adsorbés**  
Infanrix Tetra®, Tetravac acellulaire®, Infanrix Quinta®, Pentavac®, Infanrix Hexa® : une dose de vaccin 40 UI d'anatoxine tétanique adsorbée sur sels d'aluminium.  
Revaxis®, Repevax®, Boostrixtetra® : une dose de vaccin 20 UI d'anatoxine tétanique adsorbée sur sels d'aluminium.

---

---

---

---

---

---

---

---

### La primovaccination chez l'adulte

- Deux doses à au moins un mois d'intervalle
- suivies d'une troisième six à douze mois après la deuxième
  - par voie intramusculaire

Guide des vaccinations INPES 2012

---

---

---

---

---

---

---

### Le recalage des adultes

- Fréquence vaccinale
- Tous les 10 ans à partir de 65 ans
  - Intervalle maximal de 15 ans au-delà de 65 ans
  - Intervalle minimal au moins 5 ans entre deux rappels

Avis HAS 24 mai 2013

---

---

---

---

---

---

---

### Efficacité du vaccin anti tétanique

Titres d'antitoxine tétanique induits par vaccination  
seuil de protection : 10 mUI/ml

Après deux doses de vaccin tétanique adsorbé  
moyennes de taux d'antitoxine environ 1 500 mUI/ ml contre 4 000 mUI/ml après 3 doses

La durée de l'immunité en moyenne à dix ans  
95 % des sujets vaccinés depuis 5 ans taux > 10 mUI/ml  
91 % après 10 ans  
60 % après 15 ans  
Demi-vie des anticorps tétaniques de 11 ans

Amanna et al., 2007

---

---

---

---

---

---

---

### L'immunoscénescence

- La compétence immunologique diminue avec l'âge → détérioration de la réponse immunitaire innée et adaptative

Répertoire TCR des CD4 naïf et mémoire – taille des cercles = taille des clones  
Gorony Nature Immunology mai 2013

---

---

---

---

---

---

---

---

### Le cycle de régulation du TCR

Désensibilisation de la cascade de signalisation TCR

- pErk (kinase) diminue
- DUSP6 (phosphatase) augmente
- miR 181a (régule les phosphatases) diminue

Diminue la sensibilité du TCR en réponse à la reconnaissance de l'autoantigène

Gorony Nature Immunology mai 2013

---

---

---

---

---

---

---

---

### Donc ...

Vigilance particulière chez la personne âgée

Mise à jour de la vaccination

Si besoin sérothérapie associée

---

---

---

---

---

---

---

---

### Le test immunochromatographique rapide

**3 avantages** en comparaison au test ELISA de référence

- **Facilité technique** d'utilisation
- **Rapidité d'obtention** du résultat compatible avec son utilisation dans un contexte d'urgence
- **Facilité pratique de réalisation** (au lit du malade, prélèvement de sang capillaire = cadre de la biologie délocalisée)

HAS décembre 2009

---

---

---

---

---

---

---

---

### Tests utilisés en France

*Tetanos Quick Stick® (TQS®)*  
laboratoire *Ingen®*



*Tetanotop®*  
société *All diag®*

➔ *Apparus début des années 2000*



① Une bande colorée: 1 à 1.5 ligne sur sérum (0.2 à 0.5ml) sur sang total  
 ② Deux bandes colorées: deux colorés entre 0.1 à 0.2ml de 0.5 à 1ml sur sérum (0.2 à 0.5) sur sang total  
 ③ Trois bandes colorées: 2 à 3 lignes sur sérum (0.1 à 0.2) sur sang total

---

---

---

---

---

---

---

---

### Principe de détection

Immuno-chromatographie

- Évaluation semi-quantitative du taux d'anticorps antitétaniques
- Sur sang total sérum ou plasma

---

---

---

---

---

---

---

---

Sources consultées						
Auteurs	Shibbe et al. 2007	Colombet I. et al. 2009	Ekharal D. et al. 2009 (in press)	Ardelean D. et al. 2002	Nephrotek NR	
Année de publication					Validation fabricant NR	
Nom d'étude		TetaQuick 1000 study				
Centre de réalisation	1 SAU	37 SAU	1 SAU	1 SAU		
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	SAU	TQS
Site de réalisation	SAU	SAU	Laboratoire	Laboratoire	SAU	NR
Echantillon	sérum	sang total	sang total	sérum	sang total	NR
n	784	888	888	1018	300	202
Se	0,85	0,76	0,84	0,82	0,87	0,86
Sp	0,87	0,88	1	0,97	1	1
Rapports de vraisemblance						
anamnèse	NR	3 [1,8-6,1]	-	NR	NR	NR
test rapide	NR	36,6 [5,3-255,3]	-	30,8 [9,9]	NR	NR

France	Thiebaut et col. 2003	Prise en charge des patients avec TQS versus Prise en charge des patients sans TQS	Analyse de minimisation de coût	Du 1 <sup>er</sup> 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 : 3,50€ Prix* des immunoglobulines 21,19€	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 après 6 mois d'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 3 810€ mais au niveau du laboratoire coût de l'achat des TQS supplémentaires : (1 505€)	Economie réalisée par rapport à l'achat des tests rapides est faible mais il faut également tenir compte des coûts (hospitalisation en réanimation d'une durée moyenne de 40 jours, etc.)
Belgique	Shibbe et col. 2007	Recueil anamnesteque Versus TQS	Etude coût-efficacité prospective multicentrique en double aveugle	Entre mai et octobre 2006	498 patients présentant une plaie réparée dans 6 centres hospitaliers belges	Prix du TQS : 5,70€ Prix du vaccin : 3,88€ Prix des immunoglobulines 7,45€	Amélioration de la prise en charge chez 56,9% des patients pour lesquels un traitement muqueux est évité Contenance de coût de prise en charge par patient est de 0,16€ (1,38 sans TQS versus 10,36€ avec) mais de 4,31€ chez les moins de 61 ans	L'utilisation du TQS est coût-efficace également pour les patients présentant une plaie à caractère tétranique (et pas une plaie en général)

Autres risques infectieux  
Parage et ...

### PEC des plaies en urgence RCP 2005

- Il n'y a aucune place pour l'antibioprophylaxie dans le traitement des plaies
- Cependant - moins de 24 heures – inoculum 10<sup>5</sup> bactéries /g tissu → antibiothérapie de type préemptif, définie comme un traitement prescrit devant une suspicion d'infection débutante.

[http://www.urgences-seveur.fr/IMG/pdf/cc\\_plaies\\_longue.pdf](http://www.urgences-seveur.fr/IMG/pdf/cc_plaies_longue.pdf)

---

---

---

---

---

---

---

---

### Facteurs de risque d'infection de plaie

- Délai prolongé de prise en charge
- Présence de souillure (en particulier terre et débris organiques)
- Présence de corps étrangers
- Certaines plaies par morsures
- Mécanisme de la plaie par écrasement ou lacération avec présence de tissus dévitalisés
- Ischémie locale
- Etat d'immunodépression, diabète, âges extrêmes

Conférence de consensus PEC des plaies aux urgences décembre 2005

---

---

---

---

---

---

---

---

Situation clinique Orientation étiologique	Hypothèses microbiologiques	Propositions thérapeutiques	
		Choix préférentiel	Autres choix
Plaie nette Pas de signe infectieux Pas de facteur de risque infectieux		Abstention	
Pas de signe infectieux Facteurs de risque infectieux : - Plaies fortement contaminées	Staphylocoque Streptocoque	Pénicilline M	Pristanamycine Clindamycine
- Fractures ouvertes, exposition articulaire et tendineuse	Staphylocoque Streptocoque	Céphalosporine 2è G Céfazoline	Clindamycine +/- Gentamicine
- Terrain ischémique local - diabète - Contamination tellurique/excrétats	Staphylocoque Streptocoque Entérobactéries anaérobies	Amoxicilline + Acide clavulanique	Céphalosporine 2è G + Métronidazole Clindamycine +/- Gentamicine

Conférence de consensus PEC des plaies aux urgences décembre 2005

---

---

---

---

---

---

---

---

## Martin 72 ans

Plaie par morsure de chien à Bali au niveau de la main

Antécédents : aucuns

Attitude vis à vis de plaie

---

---

---

---

---

---

---

---

## La vaccination anti rabique

Type de contact, exposition et prophylaxie recommandée après exposition à un animal suspect de rage

Catégorie	Type de contact avec un animal domestique ou sauvage* enragé ou suspect de rage (du fait de la clinique ou l'épidémiologie locale)	Risque de l'exposition	Prophylaxie après exposition recommandée
I	- Toucher ou nourrir l'animal - Léchage sur peau intacte	Aucun	- Aucune, si l'anamnèse est fiable
II	- Mordillage sur peau découverte - Griffures minimes ou abrasions sans saignement	Faible	- Administrer le vaccin immédiatement <sup>b</sup> - Arrêter le traitement si l'animal reste en bonne santé pendant la période de dix jours <sup>c</sup> ou si le diagnostic de laboratoire par des techniques fiables est négatif
III	- Morsures ou griffures transdermiques uniques ou multiples ou léchage sur peau lésée - Contamination des muqueuses avec la salive (léchage) - Exposition à des chauves-souris <sup>d</sup>	Sévère	- Administrer les immunoglobulines antirabiques et le vaccin immédiatement - Arrêter le traitement si l'animal reste en bonne santé pendant la période de dix jours <sup>c</sup> ou si le diagnostic de laboratoire par des techniques fiables est négatif

---

---

---

---

---

---

---

---

## Le schéma vaccinal

- En centre de vaccination anti rabique
- Dans les plus brefs délais
- *Protocole dit de «Essen»* 0,3, 7, 14 et 28
- *Protocole «2-1-1 ou de Zagreb»*  
deux injections de vaccin au jour 0  
une injection aux jours 7 et 21

---

---

---

---

---

---

---

---

## La sérothérapie anti rabique

Immunoglobulines antirabiques

### Administrées

en même temps que la première injection de vaccin  
pas être après le 7eme jour du traitement vaccinal

### Si possible

toute la dose infiltrée au niveau des morsures, même si plaies cicatrisées.  
Reste de la dose voie intramusculaire dans un point éloigné du lieu d'injection du vaccin

### Posologie

40 UI/kg de poids corporel pour les immunoglobulines équine  
(Pasteur®, Favirab® )  
20 UI/kg de poids corporel pour les immunoglobulines d'origine humaine (Imogam Rage®)

---

---

---

---

---

---

---

---

## Risque microbien après morsure de chien

- Clostridium tetani
- Pasteurella multocida
- Capnocytophaga canimorsus
- Eikenella corrodens
- Anaerobies
- Streptocoques et SAU
- ➔ AUGMENTIN 3 g 5 à 10 jours
- ➔ Si allergie DOXYCYCLINE

Pilly 2015

---

---

---

---

---

---

---

---

## A ne pas oublier

- Rechercher les mécanismes de la chute ( dépendance)
- S'assurer du suivi de la cicatrisation dirigée ( troubles trophiques et vasculaires plus fréquents
- S'assurer de l'absence de surinfection de matériel sous jacent ( Prothèse articulaire , vasculaire)
- ➔ Lien avec le médecin de ville
- ➔ Prescription du suivi

---

---

---

---

---

---

---

---

## Pensez également

- A la traçabilité vaccinale
  - En l'absence de carnet de vaccination
    - Dossier médical
    - Courrier au médecin traitant
    - Créer un carnet de vaccination électronique
    - Remettre un carnet de vaccination au format poche
  - En présence de carnet de vaccination
    - Notifier vaccination et sérothérapie
    - Créer un carnet de vaccination électronique?

---

---

---

---

---

---

---

---



MERCI

Avez vous des question?

---

---

---

---

---

---

---

---