

# Tétanos

Le tétanos est une maladie grave, potentiellement mortelle, malgré le développement des techniques de réanimation moderne. Maladie non contagieuse, non immunisante, le tétanos est cependant une maladie évitable grâce à une vaccination très efficace.

## 1. Épidémiologie

Dans le monde en 2019, selon l'OMS près de la moitié des cas de tétanos sont des tétanos néo-natals. Dans les pays industrialisés, c'est une maladie qui tend à disparaître et touche majoritairement les personnes âgées. La majorité des cas continue de survenir dans les pays à ressources limitées notamment sur le continent africain (3606 cas) et en Asie (8277). Le nombre de cas de tétanos reste élevée en Inde, au Bangladesh, au Pakistan ou au Népal (7071, 166, 509, 546 cas respectivement). En France, sur la période 2011-2020, il y a eu 52 cas de tétanos déclarés (entre 1 et 10 cas déclarés par an). L'incidence en France est de 0,33 par million d'habitants chez les femmes et 0,06 chez les hommes ; 70 % des cas sont survenus chez des personnes âgées de plus de 70 ans. Le taux de létalité de cette maladie est important y compris dans les pays industrialisés (27 % en France). Grâce aux campagnes de vaccination massives, le nombre annuel mondial de cas déclarés est passé d'environ 115 000 cas en 1980 à moins de 15 000 en 2019 mais la diminution des cas semble se ralentir dans certains pays.

## 2. Physiopathologie

Le tétanos est causé par *Clostridium tetani*, une bactérie ubiquitaire, tellurique, largement répandue dans les sols, surtout chauds et humides. Il s'agit d'un bacille anaérobie strict, mobile, à Gram positif, sporulé. Les spores persistent plusieurs mois à plusieurs années dans le sol, à l'abri du soleil. Elles sont résistantes à un grand nombre de désinfectants. Elles sont détruites par l'exposition à la chaleur pendant 4 heures à 100 °C ou par autoclave à 121 °C pendant 15 minutes (voir le chapitre "[Antiseptiques et désinfectants](#)"). La germination des spores requiert des conditions d'anaérobiose retrouvées dans les plaies, avec tissus nécrosés et ischémiés, souillées de corps étrangers.

Après pénétration dans l'organisme, la spore tétanique se transforme en forme végétative au niveau de la plaie. La bactérie produit alors la tétanospasmine ou toxine tétanique qui est une des toxines les plus puissantes. Elle pénètre dans le système nerveux au niveau des jonctions neuromusculaires des motoneurones proches de la porte d'entrée. Transportée par voie sanguine, elle atteint également l'ensemble des terminaisons nerveuses motrices, sensitives et sympathiques de l'organisme, entraînant la généralisation de l'affection. Une fois internalisée dans la terminaison du nerf moteur, sensitif ou sympathique, la toxine, devenue inaccessible aux antitoxines, chemine par voie rétrograde pour gagner le corps cellulaire des motoneurones au niveau de la corne antérieure de la moelle et du tronc cérébral. Elle migre alors par voie trans-synaptique et gagne la terminaison pré-synaptique des neurones inhibiteurs de la moelle et du tronc cérébral, utilisant la glycine et l'acide gamma-amino-butyrique (GABA) comme neurotransmetteurs. Elle bloque la libération des neurotransmetteurs inhibiteurs des neurones alpha, entraînant contractures et spasmes réflexes. Elle est également responsable d'une hyperactivité sympathique et parasympathique.

## 3. Clinique

### 3.1. Porte d'entrée

En Afrique, les injections médicamenteuses par voie intramusculaire, les accouchements et les avortements, sont les plus fréquemment en cause ainsi que les suites de chirurgie, les plaies infectées spontanément ou après certaines pratiques rituelles (pansements de terre et de boue). Dans le tétanos néonatal, la porte d'entrée ombilicale est majoritaire. La circoncision non médicalisée est souvent en cause, de même que certaines infections (otites suppurées).

### 3.2. Incubation

Sa durée, en moyenne 10 à 15 jours, varie de moins de 24 heures à 3 semaines. Sa brièveté est un élément déterminant du pronostic (plus la période d'incubation est courte, plus le tétanos est grave).

### 3.3. Premier symptôme

Le trismus (photo 1) est souvent le premier symptôme, débutant par une gêne à la mastication et évoluant vers une contracture permanente, bilatérale des masséters, le plus souvent non douloureux, avec impossibilité d'ouvrir la bouche, de mâcher, de parler. La début est également marqué par :

- une contracture des muscles de la face avec faciès sardonique ;
- une dysphagie ;
- une contracture des muscles peauciers du cou ;
- une défense abdominale.

**Photo 1. Trismus chez un adulte atteint de tétanos (OMS)**



### 3.4. Invasion

C'est la période séparant le premier symptôme de la généralisation des contractures. Elle dure en moyenne 48 heures et sa durée a une valeur pronostique. La maladie n'est pas fébrile en l'absence de complications.

### 3.5. Phase d'état

La phase d'état est caractérisée par trois types de symptômes.

- **Contractures généralisées** : elles sont permanentes, douloureuses, invincibles, avec raideur rachidienne, membres supérieurs en flexion, inférieurs en hyperextension.
- **Spasmes réflexes** : renforcements paroxystiques du tonus survenant spontanément ou à l'occasion de *stimuli* souvent minimes (lumière, bruit, soin médical) ; ils sont douloureux, prenant un aspect tonique (renforcement généralisé de la contracture avec attitude en opisthotonos (photo 2)) ou tonicoclonique avec des mouvements cloniques des membres. Ils peuvent être à l'origine d'un arrêt respiratoire par spasme glottique ou par blocage musculaire thoraco-abdominal.
- **Troubles neurovégétatifs** : ils s'observent dans les formes graves. Ils se traduisent par des poussées tensionnelles, des accès de tachycardie, des sueurs profuses et de la fièvre. On peut également observer des épisodes de bradycardie et d'hypotension. Cet état dysautonomique peut être à l'origine d'un arrêt cardiaque.

La vigilance est normale au cours du tétanos.

**Photo 2. Opisthotonos d'un jeune enfant (OMS)**



### 3.6. Formes cliniques

Le tétanos localisé est limité au membre où siège la blessure. Il peut rester limité au membre atteint ou se généraliser. Le tétanos céphalique fait suite à une blessure de la tête ou du cou. Après une incubation courte (1 à 2 jours), il touche le plus souvent le nerf facial (tétanos de Rose). Le tétanos néonatal, survenant dans les 10 jours suivant l'accouchement d'une mère non vaccinée, se présente initialement comme une impossibilité de téter suivi de contractures généralisées.

## 4. Diagnostic

### 4.1. Diagnostic positif

Le tétanos relève d'un diagnostic clinique précoce conforté par sa survenue :

- dans les suites d'une blessure, mais celle-ci peut être ancienne, passée inaperçue, oubliée ;
- chez une personne au statut vaccinal défectueux (absence complète de vaccination ou vaccination incorrecte).

Les examens bactériologiques ne sont d'aucune aide. L'élévation du taux plasmatique des CPK peut permettre de confirmer le tétanos dans les cas litigieux. Les CPK ont également une valeur pronostique : un taux plasmatique  $> 1\,000$  UI/mL associé à un temps d'invasion  $< 36$  heures serait de mauvais pronostic.

### 4.2 Diagnostic différentiel

• **Devant un trismus**, il faut éliminer :

- une cause locale : infection de la cavité buccale (dent de sagesse ou phlegmon, alvéolite) ; le trismus est en général unilatéral et douloureux ;
- une arthrite temporomaxillaire ; le trismus est en général unilatéral et douloureux ;
- une cause neurologique (accident vasculaire cérébral bulboprotubérantiell) ;
- une cause toxique lors de la prise de neuroleptiques. Souvent associé à d'autres manifestations dyskinétiques (torticolis, crises oculogyres), il cède rapidement sous anticholinergiques.

• **Devant des contractures avec des spasmes**, il faut évoquer :

- une intoxication à la strychnine dans laquelle les contractures généralisées sont absentes entre les spasmes ; dans le doute, le diagnostic repose sur un dosage du toxique dans le sang et l'urine ;
- rarement, un état de mal épileptique, une alcalose hypocalcémique ou un état hystérique.

## 5. Évolution et traitement

### 5.1. Évolution

Le tétanos est une maladie grave avec une mortalité élevée. Le pronostic est conditionné par la gravité du tableau clinique, le terrain sous-jacent, la survenue de complications.

Plusieurs systèmes de classification ont été établis pour évaluer la gravité du tétanos (tableaux 1 et 2). Le score de Dakar permet d'établir une échelle de gravité à la quarante-huitième heure. Le tétanos céphalique est toujours considéré comme une forme sévère ou très sévère. Le tétanos néonatal est toujours classé dans les formes très sévères. Le tétanos survenant après injection intramusculaire (quinine par exemple) est presque toujours fatal.

**Tableau 1. Classification de Mollaret**

Groupe I : formes frustes	Invasion lente (4 à 5 jours) Trismus, faciès sardonique Pas de trouble respiratoire Pas de dysphagie, pas de paroxysme
Groupe II : formes aiguës généralisées	Invasion rapide (2 à 3 jours) Trismus, raideur rachidienne, contracture abdominale Troubles respiratoires Dysphagie Paroxysmes toniques généralisés provoqués ou spontanés
Groupe III : formes graves	Invasion < 24 heures Contractures généralisées Troubles respiratoires avec blocage thoracique Dysphagie intense Paroxysmes tonico-cloniques spontanés

**Tableau 2. Score de Dakar (1975)**

Facteurs pronostiques	1 point	0 point
Incubation	< 7 jours	≥ 7 jours ou inconnue
Invasion	< 2 jours	≥ 2 jours ou rien
Porte d'entrée	Ombilic, accouchement, avortement, fracture ouverte, brûlure, chirurgie, injection intramusculaire	Autre ou inconnue
Paroxysme	Présence	Absence
Température rectale	> 38,4 °C	≤ 38,4 °C
Pouls adulte/nouveau-né	> 120/min > 150/min	< 120/min < 150/min

Les complications sont fréquentes au cours de l'évolution du tétanos et souvent liées aux complications de la réanimation, réanimation rendue nécessaire par la maladie. Les principales complications sont :

- infectieuses d'origine nosocomiale, essentiellement pulmonaire et urinaire ;
- cardiovasculaires, dominées par la maladie thrombo-embolique et les troubles du rythme (fibrillation et flutter auriculaires) ; les arrêts cardiaques réflexes sont en relation directe avec le syndrome dysautonomique ;

- respiratoires qui, en dehors des atélectasies précoces et des surinfections, sont de nature mécanique, liées à un blocage des muscles respiratoires isolé ou associé à des spasmes glottiques ; on peut également observer des épisodes de désaturation parfois profonde survenant au cours des paroxysmes tonico-cloniques, favorisant certains arrêts cardiaques ;
- digestives, à type d'iléus paralytique, de dilatation gastrique, d'hémorragies ;
- rénales, conséquence de la rhabdomyolyse intense accompagnant les paroxysmes, pouvant être à l'origine d'une atteinte tubulo-interstitielle aiguë ;
- hydro-électrolytiques, liées à une sécrétion inappropriée d'hormone antidiurétique ;
- ostéo-articulaires se traduisant par des rétractions musculotendineuses, des para-ostéo-arthropathies, des fractures-tassements des vertèbres surtout dorsales à l'occasion de paroxysmes ;
- neurologiques, à type de neuropathie périphérique, conséquence de compressions locorégionales. Les causes de décès sont essentiellement cardiovasculaires et infectieuses.

## 5.2. Traitement

### 5.2.1. Traitement à visée étiologique

- **Immunoglobulines spécifiques** : elles neutralisent la toxine encore circulante. Dans les pays industrialisés, on utilise exclusivement les immunoglobulines antitétaniques spécifiques d'origine humaine. Une seule injection intramusculaire de 500 UI est aussi efficace que les doses plus élevées de 3 000 UI, voire 5 000 UI. Dans les pays en développement, on ne dispose pratiquement que de sérum antitétanique hétérologue d'origine équine, qui doit être utilisé malgré le risque d'accident sérique (5 à 6 % des cas) et anaphylactique. C'est pourquoi l'injection de sérum hétérologue doit être associée à de l'hydrocortisone et réalisée selon la méthode de Besredka : cette méthode, dite méthode de désensibilisation, consiste à injecter 0,25 mL de sérum par voie sous-cutanée à deux reprises à 15 minutes d'écart. Si aucun accident ne s'est produit, administrer le reste de la dose. Les posologies sont résumées dans le tableau 3. L'administration par voie intrathécale, lombaire, n'a pas fait la preuve de son efficacité.

**Tableau 3. Doses de sérum antitétanique hétérologue administrées en fonction de l'âge du patient**

Âge	Dose
Moins de 1 an	250 UI
1 à 5 ans	500 UI
6 à 12 ans	750 UI
Après 12 ans	1 000 UI
Adulte	2 000 UI

Une sérothérapie antitétanique par voie intramusculaire doit ainsi être pratiquée le plus tôt possible, aux doses recommandées ci-dessus. Les corticoïdes par voie générale n'ont pas d'indication.

- **Antibiothérapie** : elle a pour but de détruire les bacilles tétaniques persistants au niveau de la porte d'entrée, arrêtant ainsi la production de toxine. Elle doit être associée aux immunoglobulines spécifiques car la lyse bactérienne entraîne la libération des toxines. L'OMS préconise en première intention le métronidazole 500 mg toutes les 6 heures IV/PO pendant 7 à 10 jours, la Peni G à la dose de 100 000 à 200 000 IU/kg/j IV en 2 à 4 perfusions peut être utilisée en l'absence d'allergie.
- **Traitement de la porte d'entrée** : désinfection, nettoyage, parage de la plaie, éventuellement débridement chirurgical sont toujours effectués après injection d'immunoglobulines spécifiques, sous antibiothérapie et traitement sédatif.
- **Vaccination** : le tétanos n'étant pas une maladie immunisante, il faut débiter la vaccination par une injection d'anatoxine en un site différent de l'injection d'immunoglobulines. On répète ultérieurement cette injection à 1 mois puis à 6 mois.

### 5.2.2. Traitement à visée symptomatique

#### Sédatifs et myorelaxants

Les benzodiazépines sont actuellement les meilleurs dérivés disponibles. Le diazépam est le plus utilisé. Sa posologie est de 3 à 5 mg/kg/jour en perfusion continue avec des bolus de 5 à 10 mg ou par voie intra-rectale en cas de paroxysme. À posologie élevée, en intraveineuse, le propylèneglycol contenu dans la préparation peut entraîner une acidose métabolique, d'où l'intérêt d'administrer le produit par une sonde gastrique dès que possible. Le midazolam, qui ne contient pas de propylèneglycol, peut être utilisé en perfusion continue à la dose de 5 à 15 mg/heure en raison de sa demi-vie courte. Un syndrome de sevrage peut s'observer à l'arrêt des benzodiazépines.

Le baclofène (GABA<sub>B</sub> agoniste) s'utilise dans cette indication par voie intrarachidienne continue ou discontinue à la dose de 500 à 2000 µg/jour avec de bons résultats. Il peut être à l'origine de dépression respiratoire par atteinte nerveuse centrale réversible sous flumazénil. Ce traitement ne peut être donc uniquement utilisé qu'en présence du matériel de réanimation respiratoire à proximité. Le dantrolène a été utilisé dans de rares cas. Il est prescrit à la dose de 0,5 à 1 mg/kg toutes les 6 heures par voie intraveineuse.

Les agents curarisants sont indiqués de façon ponctuelle pour la mise en place d'une sonde d'intubation, d'une sonde gastrique, la réalisation d'une trachéotomie, ou de façon prolongée lorsque les paroxysmes ne sont pas contrôlés par les sédatifs. On utilise alors le bromure de pancuronium à la dose de 40 µg à 100 µg/kg/h avec éventuellement des bolus de 100 µg/kg (une aggravation de l'hypertension artérielle et de la tachycardie a été toutefois rapportée avec le pancuronium).

#### Autres sédatifs

Les autres sédatifs (méprobamate), les analgésiques morphinomimétiques (phénopéridine et fentanyl) et les neuroleptiques (chlorpromazine) ne sont plus utilisés.

#### Autres traitements

Les agents α- et β-bloquants comme le labétalol sont indiqués à la dose de 0,25 à 1 mg/min en perfusion continue dans le syndrome dysautonomique en cas d'hyperactivité sympathique. La morphine (0,5 à 1 mg/kg/heure) peut également être utilisée. L'hyperactivité parasympathique justifie pour certains l'utilisation de fortes doses d'atropine en perfusion continue. Les diurétiques sont contre-indiqués pour contrôler la tension artérielle car la déplétion volémique qu'ils entraînent peut aggraver la dysautonomie.

En cas d'hypotension, il faut assurer un apport liquidien au mieux sous contrôle de la pression centrale et envisager l'utilisation d'amines vasopressives (dopamine, noradrénaline). La survenue d'une bradycardie prolongée impose le recours à une sonde d'entraînement électrosystolique sous couvert d'atropine ou d'isoprénaline. La réanimation respiratoire est justifiée par la maladie et par les traitements employés (sédatifs à forte dose, curares). À l'intubation trachéale, on préfère rapidement la pratique d'une trachéotomie couplée à une ventilation assistée.

#### Mesures adjuvantes

La grande sensibilité aux *stimuli* doit faire installer le malade au calme, en chambre individuelle, dans une pièce peu éclairée. Les soins et manipulations doivent être limités, groupés, effectués doucement. L'alimentation et les apports hydriques par voie orale seront interdits. Les apports hydro-électrolytiques et nutritionnels sont assurés initialement par une voie veineuse puis, dès que la sédation est assurée, par une sonde gastrique. L'apport calorique est de 2000 à 3000 calories/jour avec 150 à 200 g/jour de protides. L'hydratation doit être suffisante pour éviter les complications rénales. L'élimination urinaire est assurée par un sondage vésical.

### 5.2.3. Indications thérapeutiques

Schématiquement le traitement repose : Ig spécifique antitoxinique (de préférence humaine, cf. supra), antibiothérapie (métronidazole), myorelaxant (cf. infra), traitement de la porte d'entrée et vaccination antitétanique, associées aux mesures adjuvantes.

#### Tétanos du groupe I. Score de Dakar 0-1

Le traitement fait appel au diazépam. Dès que sa posologie dépasse 4 mg/kg/jour, il faut envisager une trachéotomie et une ventilation contrôlée. Le baclofène peut également être utilisé ; s'il est à l'origine d'une dépression respiratoire, le flumazénil est indiqué. En cas de résistance au traitement par le baclofène, il faut envisager les thérapeutiques du groupe II.



## Tétanos du groupe II. Score de Dakar 2-3

Ils sont traités par le diazépam, systématiquement associé à la trachéotomie avec ventilation contrôlée. La curarisation peut être indiquée.

## Tétanos du groupe III. Score de Dakar 4-6

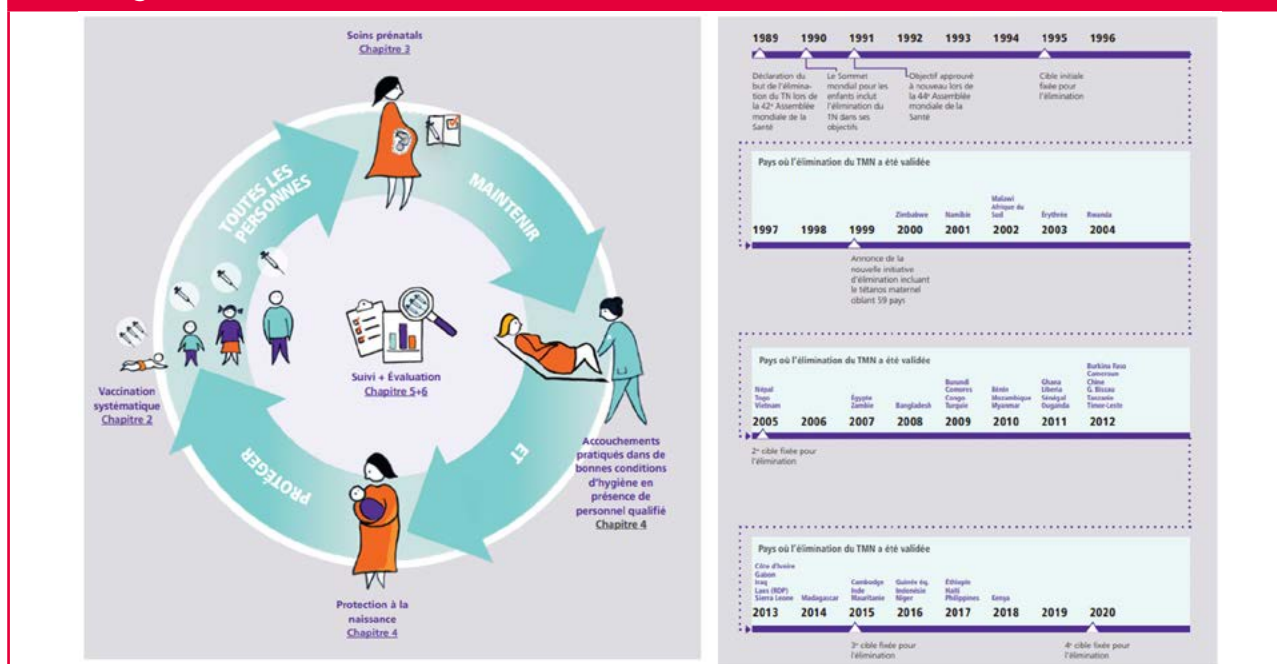
Ils justifient le recours au diazépam associé aux curarisants, avec trachéotomie et ventilation contrôlée. Quel que soit le groupe, la survenue de manifestations liées au syndrome dysautonomique justifie le recours à des traitements adaptés. La durée du traitement sédatif et myorelaxant est de 2 à 3 semaines, période à l'issue de laquelle on peut effectuer un sevrage progressif sur 2 semaines, guidé par l'évolution clinique. Après cette longue période de réanimation, il faut envisager une véritable réadaptation fonctionnelle du malade.

# 6. Prévention

## 6.1. Mesures d'hygiène

Notamment d'asepsie/antisepsie lors de soins médicaux et d'accouchements (figure 1).

**Figure 1. Élimination du tétanos maternel et néonatal et maintien des activités de lutte**



## 6.2. Vaccination (figure 1)

Elle est assurée par l'anatoxine tétanique, seule ou associée à d'autres composantes vaccinales (poliomyélite, diphtérie, coqueluche) (voir le chapitre « [Vaccinations, Séroprévention, sérothérapie](#) »).

L'OMS recommande une protection contre le tétanos à vie pour tous en maintenant une forte couverture vaccinale par 6 doses de vaccin contenant l'anatoxine tétanique (provaccination en 3 doses entre 6 semaines et 6 mois puis 3 doses de rappel à 12-23 mois, 4-7 ans et 9-15 ans). Les calendriers nationaux de vaccination devraient promouvoir la couverture vaccinale élargie aux femmes enceintes (protégeant la mère et le bébé contre le tétanos néonatal par transfert passif transplacentaire d'anticorps antitétaniques maternels) et aux seniors.

La vaccination interrompue doit être complétée par les injections manquantes. La vaccination antitétanique ou son rattrapage en cas d'injections manquantes chez les migrants est abordée au chapitre « [Prévention et prise en charge des infections chez les migrants](#) ».

## 6.3. Immunisation en cas de plaie ou de blessure

Elle est rappelée dans le tableau 4.

**Tableau 4. Rappel de la conduite à tenir vis-à-vis de l'immunisation contre le tétanos en cas de plaie ou blessure**

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 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***

\* Âge < 65 ans ayant reçu une dose de vaccin contenant une valence tétanique depuis moins de 20 ans. Âge > 65 ans ayant reçu une dose de vaccin contenant une valence tétanique depuis moins de 10 ans.

\*\* Plaie majeure : plaie étendue, pénétrante, avec corps étranger ou traitée tardivement.

\*\*\* 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 (dTP) voire tétravalent (dTcaP) devrait être préférée au vaccin monovalent. La personne vaccinée devra être informée de la nécessité éventuelle de compléter la mise à jour de ses vaccinations et de la date de son prochain rappel, en application des recommandations du calendrier vaccinal.

Actuellement dans les services d'urgences les personnels de santé ont recours à la consultation du carnet vaccinal ou à un interrogatoire pour connaître les antécédents vaccinaux. Cependant peu de personnes se présentent avec un carnet vaccinal (2 à 12 % en France) et plusieurs études ont montré le manque de spécificité et de sensibilité des interrogatoires (82 % et 97 % respectivement selon une étude réalisée en Ile de France). Récemment de nouveaux tests de diagnostic rapide, les tétanos Quick Sticks, ont été commercialisés. Ils reposent sur le principe d'immunochromatographie et déterminent si le patient est protégé contre le tétanos en mesurant le taux sanguin d'anticorps. Ces tests sont une alternative à l'interrogatoire en permettant un diagnostic du statut antitétanique avec une meilleure sensibilité et une meilleure spécificité, 82 % et 97 %. Leur prix représente un coût certain pour les services d'urgences. Cependant leurs capacités discriminantes pourraient être à l'origine d'un meilleur diagnostic de l'immunité anti-tétanique et donc d'une diminution des cas de tétanos dus à une mauvaise prise en charge prophylactique aux urgences (notamment dans les pays du Sud où l'incidence de tétanos est plus élevée). L'administration de vaccins et de gammaglobulines en meilleure adéquation avec le statut vaccinal du patient pourrait entraîner une réduction des coûts hospitaliers engendrés par des injections inutiles.

#### Sites web recommandés (accès libre) concernant ce chapitre :

<https://www.statista.com/statistics/1121381/tetanus-cases-worldwide-by-region>

<https://www.santepubliquefrance.fr/les-actualites/2021/tetanos-en-france-donnees-epidemiologiques-2020>