

**RECOMMANDATION  
POUR LA PRATIQUE CLINIQUE**

**« TRAITEMENT CHIRURGICAL  
DES PERFORATIONS TYMPANIQUES DE L'ENFANT »**

**TEXTE COURT**



---

## COMITE D'ORGANISATION

---

Pr. Jean-Pierre BEBEAR, ORL, BORDEAUX ;  
Dr. Olivier CHASSANY, Méthodologiste, PARIS ;  
Dr. Philippe CONTENCIN, ORL, PARIS ;  
Pr. Vincent DARROUZET, ORL, BORDEAUX ;

Pr. Françoise DENOYELLE, ORL, PARIS ;  
Pr. Éréa-Noël GARABÉDIAN, ORL, PARIS ;  
Pr. Olivier STERKERS, ORL, CLICHY ;  
Pr. Jean-Michel TRIGLIA, ORL, MARSEILLE.

---

## GROUPE DE TRAVAIL

---

Pr. Cécile BEBEAR, Bactériologiste, BORDEAUX ;  
Dr. Jean-Philippe BECQ, Généraliste, TOULOUSE ;  
Pr. Isabelle CONSTANT, Anesthésiste, PARIS ;  
Dr. Vincent COULOIGNER, ORL, PARIS ;  
Pr. Vincent DARROUZET (coordinateur), ORL,  
BORDEAUX ;  
Pr. Françoise DENOYELLE (présidente), ORL,  
PARIS ;  
Pr. Bernard FRAYSSE, ORL, TOULOUSE ;  
Dr. Sylvie LARNAUDIE, Santé publique, PARIS ;  
Pr. Jean-Pierre LAVIEILLE, ORL, MARSEILLE ;

Dr. Emmanuel LESCANNE, ORL, TOURS ;  
Dr. Rémi MARIANOWSKI, ORL, BREST ;  
Pr. Christian MARTIN, ORL, SAINT ETIENNE ;  
Dr. Thierry MOM, ORL, CLERMONT-FERRAND ;  
Dr. Richard NICOLLAS, ORL, MARSEILLE ;  
Dr. Jean-Michel POLONOVSKI, ORL, LE CHESNAY ;  
Dr. Béatrice QUINET, Pédiatre, PARIS ;  
Dr. Gilles ROGER, ORL, PARIS ;  
Dr. Pascal SCHMIDT, ORL, REIMS ;  
Dr. Christophe VINCENT, ORL, LILLE.

---

## GROUPE DE LECTURE

---

Dr. Gilles ABEN-MOHA, ORL, PARIS ;  
Dr. Philippe AUBERT, ORL, GARCHES ;  
Pr. Jean-Pierre BEBEAR, ORL, BORDEAUX ;  
Pr. Serge BOBIN, ORL, KREMLIN-BICETRE ;  
Dr. Jean-Jacques BONNERU, Anesthésiste,  
MARSEILLE ;  
Pr. Philippe BORDURE, ORL, NANTES ;  
Dr. Michel BOUCHERAT, ORL, SAINT MAUR  
DES FOSSÉS ;  
Dr. Patrick CANDAU, ORL, PARIS ;  
Dr. Alain CHAMBRIN, ORL, ANGOULÊMES ;  
Dr. Franck CHASSAGNAC, ORL, LIMOGES ;  
Dr. Olivier CHASSANY, Méthodologiste, PARIS ;  
Dr. Franck CHAUDRÉ, ORL, VANNES ;  
Pr. André CHAYS, ORL, REIMS ;  
Pr. Jean-Claude CHOBAUT, ORL, BESANCON ;  
Dr. Philippe CONTENCIN, ORL, PARIS ;  
Dr. Pierre-Luc CORDIER, Généraliste, BELFORT ;  
Dr. Alain CORRE, ORL, PARIS ;  
Dr. Jean DARRAS, ORL, LILLE ;  
Pr. Olivier DEGUINE, ORL, TOULOUSE ;  
Pr. Danièle DEHESDIN-ESNOU, ORL, ROUEN ;  
Dr. Patrick DESVAUX, ORL, ANGERS ;  
Dr. Véronique DUFOUR, Pédiatre, PARIS ;  
Dr. Adeline FÉNIÈRE, Pédiatre, PARIS ;  
Pr. Jean-Pierre FONTANEL, ORL, POITIERS ;  
Dr. Martine FRANCOIS, ORL, PARIS ;

Pr. Patrick FROEHLICH, ORL, LYON ;  
Pr. Éréa-Noël GARABÉDIAN, ORL, PARIS ;  
Pr. Jean-Marc GARNIER, Pédiatre, MARSEILLE ;  
Dr. Jean-Charles GILLOT, ORL, ARLES ;  
Pr. Emmanuel GRIMPREL, Pédiatre, PARIS ;  
Dr. Marie-Christine GUESNE-GIRAUT, Pédiatre,  
PARIS ;  
Pr. Jacques MAGNAN, ORL, MARSEILLE ;  
Pr. Yves MANAC'H, ORL, PARIS ;  
Dr. Jacques MARTEL, ORL, BORDEAUX ;  
Dr. Marina MARTINOVSKI, Pédiatre, PARIS ;  
Dr. Claude MASCHI, ORL, NICE ;  
Dr. Gueric MASSÉ, Généraliste, REIMS ;  
Pr. Michel MONDAIN, ORL, MONTPELLIER ;  
Pr. Bernard MONTINET, ORL, METZ ;  
Pr. Alain ROBIER, ORL, TOURS ;  
Dr. Philippe ROELLY, ORL, CRESSON-SÉVIGNÉ ;  
Pr. Philippe ROMANET, ORL, DIJON ;  
Pr. Jean-Pierre SAUVAGE, ORL, LIMOGES ;  
Pr. Olivier STERKERS, ORL, CLICHY ;  
Pr. Vladimir STRUNSKI, ORL, AMIENS ;  
Pr. Jean-Michel TRIGLIA, ORL, MARSEILLE ;  
Pr. Thierry VAN DEN ABEELE, ORL, PARIS ;  
Pr. François VANEECLOO, ORL, LILLE ;  
Dr. Philippe VERGNOLLES, ORL, BAYONNE.

## **INTRODUCTION**

Cette recommandation pour la pratique clinique concerne le traitement chirurgical de la « perforation tympanique simple de l'enfant » (âgé de moins de 16 ans), à l'exclusion de toute migration épidermique dans la caisse tympanique, de toute otorrhée chronique, et de toute atteinte ossiculaire. Toutes les techniques chirurgicales seront abordées, hormis les patches et divers matériaux pouvant être proposés au moment de l'ablation d'un aérateur transtympanique.

Ce texte a été soumis à un groupe de lecture, constitué bien sûr d'ORL très impliqués dans cette chirurgie, mais également de praticiens issus d'autres spécialités médicales mais tous partie prenante dans l'indication, la réalisation ou le suivi de l'intervention : pédiatres, généralistes, anesthésistes, infectiologues et bactériologistes.

### **1. INDICATIONS**

#### **1.1. Objectifs**

Les buts de la tympanoplastie, divers et volontiers associés, sont suivant les cas de :

1. fermer la perforation pour mettre à l'abri d'une surinfection externe,
2. assurer un meilleur confort de vie notamment vis-à-vis des sports aquatiques
3. améliorer l'audition lorsqu'elle est atteinte (grade C),
4. faciliter un appareillage,
5. prévenir la dégradation auditive à long terme (grade C),
6. contribuer au bon fonctionnement du système tubo-tympanique,
7. et prévenir dans certains cas la migration épidermique au travers de la perforation.

#### **1.2. Age**

Les experts considèrent qu'il faut, dans la mesure du possible, attendre la fin de la « maladie d'adaptation » (infections récidivantes des voies aériennes supérieures) pour pratiquer une tympanoplastie. On doit aussi attendre de disposer d'une audiométrie fiable, effectuée pour chaque oreille (avis d'experts).

Pour ces raisons, les experts recommandent de n'intervenir, sauf cas particulier, qu'à partir de l'âge de six ans si les conditions détaillées plus loin sont remplies,

### **1.3. Données otoscopiques : taille, siège, état de la muqueuse de fond de caisse, localisation**

Le diagnostic de perforation tympanique doit conduire à un examen otoscopique sous microscope. La taille, le siège, la localisation de la perforation n'interviennent pas dans l'indication opératoire (avis d'experts).

Le groupe recommande, sauf cas particuliers, de n'opérer que des oreilles asséchées depuis plus de trois mois.

### **1.4. Durée et étiologie de perforation**

Les experts recommandent une surveillance de la perforation pendant une période minimale de six mois avant d'envisager sa fermeture chirurgicale. Ce délai peut être supérieur (au-delà d'un an) en cas de perforation résiduelle après pose d'aérateur transtympanique (avis d'experts).

L'étiologie de la perforation est sans influence sur le choix de la technique opératoire (avis d'experts).

### **1.5. Oreille controlatérale**

Il est recommandé de surseoir à une fermeture tympanique en cas d'otite séromuqueuse et/ou de rétraction tympanique controlatérale évolutive (grade C).

L'état auditif de l'oreille controlatérale participe à la décision thérapeutique :

- si l'enfant est atteint d'une surdité controlatérale non appareillable, la plus grande prudence s'impose : la fermeture tympanique sera réservée à des cas très particuliers (par exemple perforation source d'une hypoacousie avec retard de langage et intolérance à l'appareillage).
- à l'inverse, une atteinte auditive bilatérale associée à un retentissement négatif sur le langage peut faire proposer une chirurgie plus rapide (avis d'experts).

### **1.6. Antécédents chirurgicaux**

En cas d'échec d'une tympanoplastie préalable, une ré-intervention ne sera envisagée qu'après recherche et traitement d'une éventuelle cause favorisante, habituellement après un délai d'un an (avis d'experts).

### **1.7. Terrain**

La tympanoplastie ne sera envisagée qu'une fois passé le cap de la maladie d'adaptation, car elle est à l'origine de pathologies des voies aéro-digestives supérieures récidivantes.

Certains terrains posent des problèmes particuliers :

- les **malformations crânio-faciales** : en cas de malformation crânio-faciale, et notamment de fente vélo-palatine, il apparaît nécessaire d'utiliser des matériaux rigides (périchondre, cartilage) face au risque de rétraction secondaire (grade C).
- la **trisomie 21** rend la tympanoplastie particulièrement difficile du fait notamment de risques anesthésiques spécifiques, de conditions locales particulières (MAE étroit, orientation anormale du conduit ou de la chaîne ossiculaire, possible pathologie cutanée du conduit) et de non compliance pour les soins. Pour ces différentes raisons, la prise en charge doit être réalisée dans un centre spécialisé. D'autres syndromes, comme le syndrome de Turner, posent des problèmes similaires.
- pour les enfants présentant des **troubles du comportement**, la tympanoplastie n'est pas contre-indiquée, mais sa réalisation doit s'entourer de précautions particulières (présence parentale, personnel formé, soins postopératoires éventuellement sous sédation, ...).
- l'**allergie**, à la condition d'être stabilisée, ne constitue pas un élément péjoratif (grade C).

### 1.8. Saison ou période opératoire

Bien qu'il n'existe pas de période optimale pour réaliser une tympanoplastie, les experts recommandent d'éviter la saison d'exposition allergénique chez les enfants ayant une allergie saisonnière mal équilibrée par le traitement.

### 1.9. Critères auditifs

Tout geste chirurgical sera précédé d'une audiométrie comportementale (avec mesure de la conduction osseuse et aérienne), effectuée pour chaque oreille, sauf cas très particulier (par exemple retard psychomoteur) (avis d'experts).

Une perforation tympanique sèche peut entraîner une surdité de transmission pouvant atteindre 35 dB. Un tel déficit bilatéral peut justifier à lui seul une intervention de tympanoplastie pour éviter un appareillage (avis d'experts).

En présence d'une surdité de type mixte ou neuro-sensorielle, le geste chirurgical n'est pas contre-indiqué, mais il doit être d'une particulière prudence pour éviter une labyrinthisation (avis d'experts).

### 1.10. Imagerie

Il n'y a pas, dans le cadre des perforations tympaniques simples, d'indication d'imagerie de l'oreille (avis d'experts).

En revanche, celle-ci peut être discutée en cas :

- de surdité neuro-sensorielle homo- ou controlatérale, à la recherche d'une malformation de l'oreille interne,
- de syndrome malformatif,
- de surdité de transmission supérieure à 35 dB.

En cas d'échec d'une tympanoplastie précédente, une imagerie (scanner) ne sera demandée qu'en cas de tympan latéralisé, épaissi ou faisant craindre une inclusion épidermique, et non pour rechercher une éventuelle atteinte mastoïdienne (avis d'experts).

### **1.11. Information du patient**

L'information orale, toujours nécessaire, peut s'appuyer sur un support écrit comme celui proposé par le Collège français d'ORL.

## **2. TECHNIQUES, SOINS, TRAITEMENTS ET PRECAUTIONS PERIOPERATOIRES**

### **2.1. Période préopératoire**

Il n'y a pas lieu d'envisager de traitement local ou général systématique en préopératoire (avis d'experts).

Un audiogramme doit être disponible dans le dossier médical. Les experts recommandent qu'il soit réalisé moins de six mois avant l'intervention.

Certains événements nécessitent le report de l'intervention :

- une otorrhée aiguë,
- une inflammation aiguë des voies aériennes supérieures.

### **2.2. Anesthésie**

Chez l'enfant, et ce d'autant qu'il est jeune, la tympanoplastie est réalisée sous anesthésie générale. L'installation est réalisée en décubitus dorsal, en proclive de 10 à 15°. L'hypotension contrôlée modérée diminue le débit sanguin de l'oreille moyenne et favorise la diminution du saignement peropératoire. L'administration de protoxyde d'azote sera interrompue 15 minutes avant la mise en place du greffon (avis d'experts).

## **2.3. Installation du patient**

Lors de l'installation de l'enfant, la tête doit être maintenue en position stable (têtière, cale-tête, coussins...) en évitant une rotation de plus de 60°. Les mouvements d'inclinaison de la table permettront de modifier le champ de vision durant les différents temps opératoires sans mobiliser la tête de l'enfant. Ces manœuvres mobilisant le rachis cervical devront être très prudentes chez les enfants présentant une anomalie crânio-faciale congénitale, et notamment une trisomie 21 (grade C, grade A).

Les experts recommandent la réalisation de clichés dynamiques du rachis cervical chez les enfants atteints de trisomie 21 avant toute chirurgie otologique.

## **2.4. Désinfection cutanée et du conduit en préopératoire**

Seules les préparations iodées aqueuses peuvent être proposées, posant le problème de l'antisepsie cutanée en cas d'allergie à l'iode. Les experts recommandent dans ce cas d'effectuer une antisepsie cutanée de la zone opératoire et d'éviter la pénétration de l'antiseptique dans le méat auditif externe.

## **2.5. Technique opératoire**

### **2.5.1. Infiltration**

L'administration d'adrénaline (1/200 000<sup>e</sup>) associée à la lidocaïne est recommandée. Chez l'enfant, on doit utiliser la lidocaïne à 1 % adrénalinée à 1/200 000 sans dépasser 10 mg/kg de lidocaïne (la dose maximale est de 7 mg/kg en cas de lidocaïne non adrénalinée).

### **2.5.2. Voies d'abord**

Toutes les voies d'abord suivantes sont validées par le groupe d'experts. Le choix dépend de l'expérience de chacun, mais aussi du siège de la perforation, de son étendue, du calibre du méat auditif externe et de son obliquité.

- voie transméatale (voie du conduit),
- voie endaurale a minima,
- voie rétro-auriculaire.

### **2.5.3. Matériaux de greffe**

Les matériaux suivants sont validés par les experts :

- l'aponévrose temporale,
- le péricondre,
- le cartilage, qui sera préféré en cas d'échec préalable ou de risque infectieux,

- les greffons conjonctivo-adipeux, qui sont à réserver aux techniques de « push-through » (bouchon transmyringien) : le greffon est poussé au travers de la perforation sans décollement tympanique et après avivement des berges. La perforation doit être de petite taille (25-30 % (grade C)) car ce tissu a tendance à s'atrophier.

Le choix du matériau dépend (accord professionnel fort) :

- de la voie d'abord,
- de sa disponibilité en cas de reprise chirurgicale,
- de l'existence éventuelle d'un terrain défavorable pour lequel cartilage ou périchondre armé de cartilage doivent être privilégiés (échec préalable ; suspicion de dysfonction tubaire notamment trisomie 21, fente vélo-palatine, malformation crânio-faciale ; muqueuse inflammatoire).

#### **2.5.4. Techniques**

##### **a) Alésage osseux du conduit**

L'alésage sera réalisé chaque fois que l'anatomie du conduit empêche une exposition satisfaisante de la membrane tympanique, en particulier au niveau de l'angle antérieur.

##### **b) Tympanoplastie**

La vérification de l'absence d'épiderme à la face profonde des reliquats tympaniques est un pré-requis indispensable. On est souvent amené à réaliser l'exérèse d'un bourrelet cicatriciel marginal (avis d'experts). Les modalités d'application du matériau de greffe dépendent de la technique utilisée, extra-fibreuse ou sous-fibreuse. Le greffon peut également être appliqué à la fois sur le manche du marteau, et sous les reliquats tympaniques (technique dite over under). Dans tous les cas, la greffe doit être large, en parfait contact avec les reliquats tympaniques. Les techniques de « push through » (bouchon transmyringien) sont à réserver aux perforations de petite taille (Cf paragraphe 2.5.3).

Toutes les techniques ci-dessus sont validées par les experts.

Les risques d'inclusion épidermique dans la technique d'Eavey (« butterfly tympanoplasty ») sont encore mal évalués. Les techniques utilisant un matériau synthétique sont désormais peu utilisées (Silastic<sup>®</sup>, papier à cigarette, Stéristrip<sup>®</sup>, ...) et d'autres matériaux sont en cours d'évaluation, comme l'acide hyaluronique (Epidisc<sup>®</sup>, ...).

#### **2.5.5. Gestes complémentaires**

- Plastie cutanée

Dans les conduits étroits, il peut être nécessaire en fin d'intervention de réaliser une plastie d'élargissement du méat.

- Plaques de myringosclérose

Elles peuvent être conservées si elles n'engendrent pas de trouble de la mobilité ossiculaire. Une myringosclérose étendue est une bonne indication de la technique en overlay.

- Matériau dans la caisse

Des matériaux spontanément résorbables, notamment à base de gélatine, peuvent être utilisés notamment dans les techniques sous-fibreuses pour soutenir le greffon, à condition de ne pas obstruer l'orifice du protympanum (avis d'experts).

La colle biologique, produit humain dérivé du sang, impose une information préalable de la famille et une traçabilité. Elle n'a pas d'indication dans la chirurgie de la perforation tympanique de l'enfant.

- Mastoïdectomie

Elle n'est pas recommandée dans le traitement des perforations tympaniques simples de l'enfant (consensus professionnel fort).

- Appréciation de la mobilité de la chaîne ossiculaire

En cas de surdité de transmission importante, on vérifiera prudemment la mobilité de la chaîne ossiculaire et son intégrité.

## **2.6. Soins per et postopératoires**

### **2.6.1. Pansement du méat auditif externe**

De très nombreux types de pansements existent, sans que l'on ait fait la preuve de la supériorité de l'un par rapport aux autres (grade B).

L'imbibition du pansement paraît néanmoins souhaitable. Les gouttes utilisables sont toutes celles que l'on peut employer à tympan fermé.

Dans des techniques particulières n'assurant pas une étanchéité parfaite à court terme (patch, ...), les gouttes potentiellement ototoxiques sont contre-indiquées (consensus professionnel).

### **2.6.2. Antibiothérapie périopératoire**

Aucun argument scientifique ne permet à l'heure actuelle de préconiser ou de récuser formellement dans cette indication, une antibiothérapie périopératoire chez l'enfant.

### **2.6.3. Durée d'hospitalisation**

Bien que peu pratiquées en France, les tympanoplasties en ambulatoire sont possibles.

En hospitalisation traditionnelle, l'enfant peut quitter l'hôpital 24 à 48 heures après l'intervention.

### **2.6.4. Visites de contrôle postopératoires et premier audiogramme postopératoire**

Le résultat sera apprécié environ deux mois après le geste opératoire par un examen otoscopique et une audiométrie (grade C).

### **2.6.5. Précautions postopératoires**

Au-delà des conseils de bon sens (éviter les chocs sur l'oreille opérée, pas de mouchage violent, éternuement bouche ouverte, pas de manipulation intempestive de la zone opérée...) un certain nombre de précautions sont à envisager (avis d'experts) bien que l'on ne dispose d'aucune étude les concernant :

- la pratique des sports avec risque de chute ou de choc sur l'oreille sera à déconseiller pendant le premier mois.
- en ce qui concerne la plongée sous-marine, sa pratique est soumise à l'autorisation des médecins compétents en médecine de la plongée.
- on doit éviter l'introduction d'eau dans l'oreille pendant la période de cicatrisation, durant en règle 2 mois. On privilégiera les moyens de protection externes (film plastique, ...) en évitant la mise en place de bouchons dans le méat auditif externe. L'introduction d'eau dans l'oreille et donc la baignade ne seront autorisées qu'avec l'accord de l'opérateur (même délai de 2 mois).
- les moyens de transport impliquant une importante variation de pression ambiante (avion, TGV dans les tunnels) seront déconseillés pendant le premier mois.
- les aérosols manosoniques seront déconseillés pendant le premier mois.

## **3. SUIVI A DISTANCE**

### **3.1. Résultats anatomiques à court terme**

Bien qu'une fermeture tympanique soit obtenue dans environ 90% des cas lors du premier examen otoscopique réalisé 1 à 2 mois après l'intervention, il n'y a pas à court terme de facteurs pronostiques clairement définis parmi les items suivants :

- l'âge de l'enfant : il n'y a pas dans la littérature de cohorte évaluable d'enfants de moins de six ans. Au-delà de six ans, la majorité des études ne retrouve pas d'influence de l'âge sur la fermeture de la membrane tympanique à court terme,
- la taille et situation de la perforation,
- la technique chirurgicale utilisée.

Les résultats de la littérature sont discordants quant à l'influence éventuelle de l'inflammation de la muqueuse de l'oreille opérée ou celle de l'aspect tympanique controlatéral sur le taux de fermeture tympanique.

L'expérience du chirurgien n'aurait pas non plus d'effet significatif.

Toutefois, le faible taux d'échecs anatomiques constaté ne permet pas, ou difficilement, de mettre significativement en évidence la valeur pronostique de ces différents facteurs.

Les experts sont en faveur d'une surveillance otoscopique prolongée (de l'ordre d'une dizaine d'années) en raison du risque de reperforation, d'otite séro-muqueuse ou de rétraction tympanique, voire de cholestéatome acquis ou iatrogène, dont la prévalence augmente avec le temps (grade C).

### **3.2. Résultats fonctionnels**

Une surveillance audiométrique prolongée est conseillée, pour dépister la survenue d'une éventuelle dégradation auditive (consensus professionnel).

## MÉTHODOLOGIE

Les recommandations proposées ont été classées en grade A, B ou C selon les modalités suivantes :

- Une recommandation de grade A est fondée sur une preuve scientifique établie par des études de fort niveau de preuve (essais comparatifs randomisés de forte puissance et sans biais majeur, méta-analyse, analyse de décision, ...) ;
- Une recommandation de grade B est fondée sur une présomption scientifique fournie par des études de niveau intermédiaire de preuve (essais comparatifs randomisés de faible puissance et/ou comportant des biais, essais comparatifs non randomisés bien menés, études de cohorte, ...) ;
- Une recommandation de grade C est fondée sur des études de faible niveau de preuve (essais comparatifs non randomisés avec groupe contrôle historique, études cas-témoins, études rétrospectives, séries de cas, ...) ;
- En l'absence de précision, les recommandations proposées correspondent à un accord professionnel.

Cette classification a pour but d'expliciter les bases des recommandations. L'absence de niveau de preuve doit inciter à engager des études complémentaires lorsque cela est possible ; cependant l'absence de niveau de preuve ne signifie pas que les recommandations élaborées ne sont pas pertinentes et utiles (exemple de l'efficacité de la mastectomie dans le cancer du sein, des antibiotiques dans l'angine, ...).

La présente recommandation a été réalisée avec le soutien des partenaires suivants :

- Medtronic Xomed
- Pouret Médical
- Schering Plough
- Zambon France