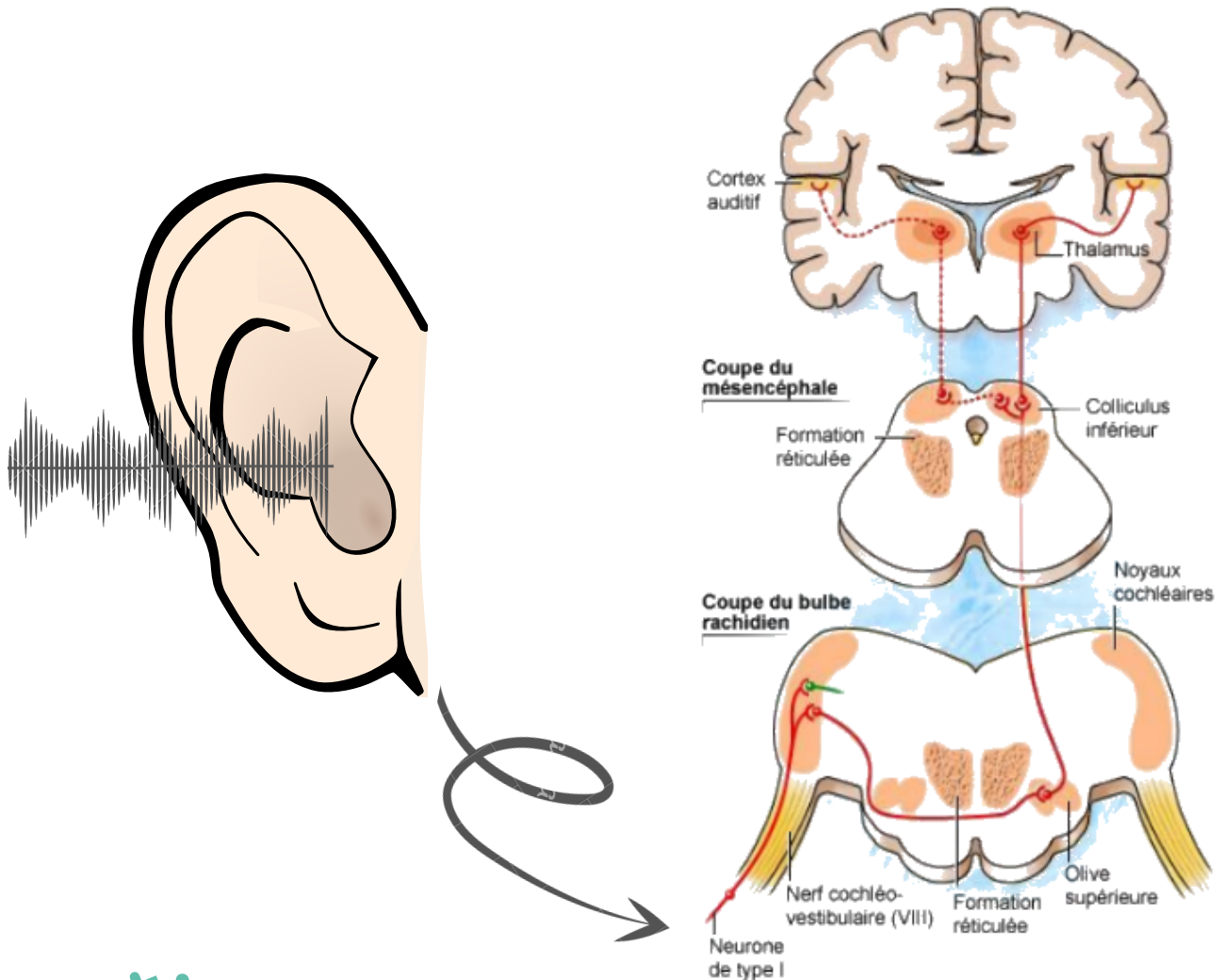


# TTA

## Trouble du traitement auditif



## Quelle intervention orthophonique ?

Réalisation: Laura Gigon & Pascaline Turpin

Encadrement; Aude de Lamaze & Dr Isabelle Rouillon

Service d'implantation cochléaire - Hôpital Necker - Pr Natalie Loundon



Qu'est-ce que le TTA?



Causes du TTA



TTA et apprentissages



Signes d'alerte



Diagnostic



Remédiation



Conseils



# Qu'est-ce que le TTA?



2‰ à 2%

environ de la population pédiatrique aurait un TTA. <sup>1 2</sup>



Le TTA est dû à un dysfonctionnement du système nerveux auditif central.

Il altère la capacité de la voie auditive à traiter correctement les informations sonores, alors que **l'audition périphérique est normale.** <sup>3</sup>



L'enfant a des difficultés auditives alors que son audiogramme est normal.



Le TTA se manifeste par des **difficultés de perception auditive des sons verbaux (mots, phrases) et non verbaux (musique, sons du quotidien).** <sup>3</sup>

Il altère les capacités : <sup>4</sup>

- d'écoute dans le bruit
- de localisation du son
- de discrimination auditive de sons proches
- de perception de la durée du son: long ou court
- de reconnaissance de l'intonation du locuteur
- de compréhension de deux messages sonores reçus en même temps





# Causes du TTA

Il peut apparaître lors :<sup>5 6</sup>

- d'une atteinte développementale
- d'un retard de maturation des voies auditives centrales
- de prématurité
- d'un déficit de l'audition périphérique transitoire ou prolongé
- d'otites chroniques qui entraînent des pertes auditives
- d'une atteinte centrale (post-traumatique, malformation, atteinte toxique, infectieuse)



A quoi peut être dû un TTA?

Ainsi, il existe 3 types de TTA...<sup>7</sup>



## TTA de développement

Dès l'enfance, malgré une audition périphérique normale et aucune autre étiologie connue.



## TTA acquis

Dû au vieillissement ou à un événement traumatique (lésion cérébrale).



## TTA secondaire

Apparaît en présence ou à la suite d'une déficience auditive périphérique transitoire ou permanente.



# TTA et apprentissages

Que se passe-t-il normalement lors de l'écoute d'un mot?



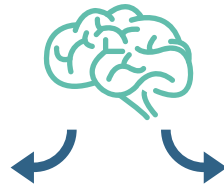
le son est transformé en signal électrique par la cochlée



les voies auditives conduisent ce signal jusqu'au cortex



L'hémisphère gauche analyse la fréquence, l'intensité et la durée des phonèmes



L'hémisphère droit analyse la prosodie

Ces informations sont envoyées à notre **lexique interne**: la représentation la plus semblable est sélectionnée et le mot est reconnu. <sup>8</sup>

Le TTA peut **limiter le traitement des éléments acoustiques** de la langue, notamment les phonèmes.

Cela peut entraîner des **difficultés d'apprentissage en langage oral et en langage écrit** (compréhension et expression). <sup>9</sup>



Il est alors important de faire un diagnostic différentiel entre un TTA et un trouble du langage oral, du langage écrit ou un trouble déficitaire de l'attention.

Donc s'il y a un TTA, il est essentiel de rééduquer les troubles apparents (LO, LE, TDA, etc.) mais **AUSSI** de faire un **travail perceptif auditif** (Cf. p 7).



Il est important de savoir repérer les signes d'alerte pour pouvoir diagnostiquer et adapter au mieux la prise en charge...





# Signes d'alerte<sup>23</sup>

- ✓ Une gêne en milieu bruyant
- ✓ Des difficultés avec la parole rapide
- ✓ Des difficultés attentionnelles lors de tâches auditives, surtout s'il y a du bruit (enfant distrait)
- ✓ Des difficultés lors de conversations en groupe (enfant en retrait, passif)
- ✓ Enfant qui fait souvent répéter
- ✓ Lenteur dans les réponses, réponses parfois inadaptées
- ✓ Difficultés à mémoriser les informations auditives
- ✓ Difficultés à localiser la source sonore
- ✓ Difficultés de langage oral et/ou langage écrit
- ✓ Confusions de sons proches
- ✓ Fatigabilité (à cause des efforts d'écoute)
- ✓ Lexique des langues étrangères difficile à apprendre
- ✓ Résolution de problèmes oraux difficiles
- ✓ Troubles du comportement

Actuellement, il n'existe pas de questionnaires de dépistage français. Il faut donc connaître ces signes et se fier à son sens clinique.



Si vous repérez certaines de ces caractéristiques chez un enfant, vous pouvez l'orienter vers un médecin ORL pour un bilan de Trouble du Traitement Auditif ou d'Audition Centrale.<sup>7</sup>



# Diagnostic

Une évaluation pluridisciplinaire est recommandée à partir de 7 ans. <sup>4 10</sup>

Le **médecin ORL** recueille la plainte de l'enfant et son entourage et propose une anamnèse détaillée.

Il teste ensuite:

- l'**audition périphérique** pour éliminer toute surdité périphérique
- les **potentiels évoqués auditifs (PEA) du tronc cérébral** pour éliminer toute neuropathie auditive. <sup>7</sup>



Le **psychologue** évaluera l'efficacité intellectuelle ainsi que les capacités d'**attention** et de **mémoire**. <sup>7 10</sup>

L'**orthophoniste** pourra proposer un bilan de **langage** et un bilan des compétences en **traitement auditif**.

Concernant le traitement auditif, d'après le GDCI, il faudra explorer: <sup>7</sup>



- l'identification de parole en situation d'écoute dégradée (écoute dans le bruit)
- la séparation binaurale (entendre 2 stimuli auditifs différents et n'en redonner qu'un)
- l'intégration binaurale (entendre 2 stimuli auditifs différents et redonner les 2)
- la résolution temporelle
- l'attention auditive
- la mémoire auditive
- la localisation / la latéralisation

D'après l'ASHA et l'AAA, il y a un dysfonctionnement du traitement auditif si au moins deux de ces épreuves ont un résultat inférieur à -2DS (Déviation Standard) ou si au moins une épreuve a un résultat inférieur à -3DS. <sup>4 10</sup>





# Remédiations

D'après les lignes directrices du GDCl, la rééducation du TTA doit avoir deux objectifs :<sup>7</sup>



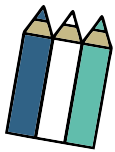
Une optimisation de l'environnement de communication



Une optimisation des compétences personnelles de l'enfant



Une optimisation de l'environnement de communication



Aménager la salle de classe avec l'enseignant

- Utiliser au maximum des **supports visuels**: noter par exemple les informations importantes au tableau.
- Placer l'enfant **devant** et loin de la baie vitrée qui réverbérera le son.
- Eviter de marcher en parlant, mieux vaut se placer près de l'enfant, afin qu'il puisse être dans des **conditions optimales d'écoute**.
- **Eviter les bruits environnants** pour favoriser les apprentissages.
- Vérifier avec l'enfant qu'il ait **bien compris** toutes les informations. Il faut l'inciter à demander de **répéter** le message.
- Si l'enfant n'a pas compris, il est préférable de lui **reformuler** l'énoncé plutôt que de le répéter.
- Aménager des temps de **pause** fréquents.





## Mettre en place des systèmes de suppléance auditive

En collaboration avec un audioprothésiste et si cela est possible, diverses solutions existent:

- Un **appareillage auditif** avec une **amplification légère** permet à l'enfant de mieux percevoir les informations auditives (pris en charge à 100%).
- Il peut être proposé un **système de micro HF**: l'enfant entend dans ses appareils reliés à un microphone placé sur l'interlocuteur (maîtresse, parents...)
- Un système d'**amplification en champ libre** est également envisageable: l'enfant et tous les autres élèves bénéficient de l'amplification de la voix de l'enseignant grâce à des hauts-parleurs (peu pratiqué en France).

## Améliorer l'environnement sonore de l'enfant à la maison

Pour favoriser des meilleures conditions d'écoute, certains conseils peuvent être prodigués aux parents : <sup>10</sup>

- Créer et maintenir un **environnement calme**.
- **Eviter de parler d'une pièce à l'autre**.
- Essayer de **parler bien en face** de l'enfant et éviter de parler en contre-jour.
- Parler **chacun son tour**.
- Parler légèrement plus **lentement**, pour que l'enfant ait le temps d'intégrer toutes les informations auditives.
- **Eliminer les bruits parasites** comme la télévision et la radio en bruit de fond.



## Une optimisation des compétences personnelles de l'enfant

Deux approches sont privilégiées pour optimiser les compétences personnelles de l'enfant:

### 1 Ascendante: entraînement auditif intensif <sup>11</sup>

On peut proposer des tâches:

- d'**écoute dans le bruit**: exécution de consignes sur ordre oral devinettes avec ou sans support visuel, jeux de rôle, recherche de cibles ou d'intrus visuels sur consigne orale avec fond sonore...

↳ S'assurer que l'enfant sache réaliser la tâche dans le silence avant d'introduire le bruit

- d'**écoute dichotique**: activités durant lesquelles deux messages auditifs différents doivent être intégrés ou séparés. L'enfant devra redonner les deux messages ou seulement l'un des deux.

- de **perception de la prosodie**: activités autour des émotions, jouer avec plusieurs débits de paroles et différentes intonations. <sup>7</sup>

- d'**attention auditive**: restitution ou questions sur histoires entendue de plus en plus longues.

- de **mémoire auditive**.

- de **discrimination auditive** (sons, mots, phonèmes).



Ne pas proposer qu'un entraînement auditif. Il est important de travailler sur 3 niveaux: auditif, cognitif et langagier. <sup>10</sup>

## 2 Descendante: entraînement cognitif, métacognitif, langagier <sup>10</sup>

Le but sera de compenser les difficultés de traitement auditif. <sup>5 11</sup>

Elle sera axée sur:

- un entraînement de la **suppléance mentale**: closure de phrases, histoires à trous...<sup>7</sup>
- un travail de **perception, conscience, discrimination phonologique**.<sup>7</sup>
- un enrichissement des **connaissances langagières**: en stimulant le langage.<sup>12</sup>
- un développement des **stratégies de compensation** autour du visuel: avoir recours à la lecture labiale si besoin, aborder les expressions visuelles du visage, travailler la mémoire visuelle.<sup>12</sup>

## + Travailler les stratégies de communication

L'enfant atteint de TTA ressentira un manque de confiance en lui, il est donc important de **le valoriser** et de lui apporter des **stratégies de communication**.<sup>10</sup>

Dire à l'enfant de signaler toute incompréhension, en demandant:

- de **faire répéter, reformuler** son interlocuteur si besoin
- de **réduire les bruits parasites**
- la mise en place de **supports visuels**
- à l'interlocuteur de parler **plus lentement, plus fort** et de faire des **phrases plus courtes**



# Conseils

Si un enfant est fortement sujet ou à risque de TTA, en attendant le diagnostic: **proposer une approche ascendante** (entraînement auditif). <sup>10</sup>

Chez les plus jeunes, la maturation des processus auditifs centraux n'étant peut-être pas achevée, il est préférable de formuler une **hypothèse de retard de développement**.



Une évaluation tous les ans ou tous les deux ans permettra de voir si les difficultés s'inscrivent dans le cadre d'un **retard** ou d'un réel **trouble du traitement auditif**. <sup>7</sup>

La rééducation doit être **précoce** (dès la pose du diagnostic) et **intensive** pour bénéficier au maximum de la plasticité cérébrale. Elle doit être **globale** et **pluridisciplinaire**. <sup>10</sup>



Si l'enfant est en grande difficulté de communication, un **entraînement global naturel à la lecture labiale** peut être proposé si l'enfant est motivé par la tâche. <sup>12</sup>

## Pour aller plus loin....

Les recommandations du **BIAP**:

<http://www.biap.org/fr/recommandations/recommandations/ct-30-processus-auditifs-centraux-p-a-c>

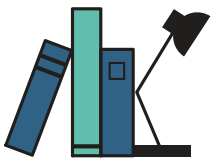
Le site internet **TTA/TAC**: [www.tac-tta.wixsite.com](http://www.tac-tta.wixsite.com)

Le matériel spécifique TTA québécois des 9-12 ans (60\$):

**Chasse et Pêche**: un apprentissage ludique et efficace des stratégies de compensation de Susan Plante et Marianne Paquet, [www.http://raymond-dewar.qc.ca/chasse-et-peche/](http://raymond-dewar.qc.ca/chasse-et-peche/)

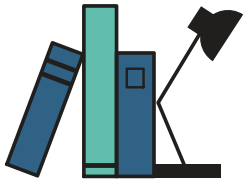


Beaucoup de choses peuvent être mises en place au quotidien et notamment à l'école, c'est pourquoi nous avons joint à cette brochure, un feuillet à transmettre aux parents et aux enseignants.



# Bibliographie

1. Nagao, K., Riegner, T., Padilla, J., Greenwood, L. A., Loson, J., Zavala, S., & Morlet, T. (2016). Prevalence of Auditory Processing Disorder in School-Aged Children in the Mid-Atlantic Region. *Journal of the American Academy of Audiology*, 27(9), 691-700.
2. Veuillet E., & Thai-Van H. (2011). Trouble du Traitement Auditif chez les enfants présentant un Trouble Spécifique du Langage. *Les Cahiers de l'audition*, 24, 7-18.
3. Micallef, L. A. (2015). Auditory Processing Disorder (APD): Progress in Diagnostics So Far. A Mini-Review on Imaging Techniques. *Journal of International Advanced Otolaryngology*, 11(3), 257-261.
4. ASHA. (2005). (Central) Auditory Processing Disorders.
5. ASHA. (2018). Central Auditory Processing Disorder in School-Age Children.
6. Blais, C. (2001). Audition et troubles d'apprentissages : y-a-t-il un lien ? *Le Médecin du Québec*, 36(10).
7. GDCI. (2012). Lignes directrices canadiennes relatives au trouble de traitement auditif chez les enfants et les adultes : évaluation et intervention.
8. Medwetsky, L. (2006). Spoken Language Processing: A Convergent Approach to Conceptualizing (Central) Auditory Processing. *The ASHA Leader*, 11(8), 6-33.
9. Benasich, A. A., Choudhury, N., Friedman, J. T., Realpe-Bonilla, T., Chojnowska, C., & Gou, Z. (2006). The infant as a prelinguistic model for language learning impairments: Predicting from event-related potentials to behavior. *Neuropsychologia*, 44(3), 396-411.



# Bibliographie

10. Musiek, F. E., Baran, J. A., Bellis, T. J., Chermak, G. D., Hall III, J. W., Keith, R. W., ... Nagle, S. (2010). Clinical Practice Guidelines. Guidelines for the Diagnosis, Treatment and Management of Children and Adults with Central Auditory Processing Disorder, American Academy of Audiology, 1(51).
11. Moncrieff, D. (2008). Auditory processing disorders: An update for speech-language pathologists. American Journal of speech-language pathology, 17(1), 4-18.
12. Plante S, Paquet M. (2013) Chasse et Pêche: un apprentissage ludique et efficace des stratégies de compensation.



# Trouble du traitement auditif: explications et conseils aux familles

Le TTA est dû à des difficultés du système nerveux à analyser les informations auditives.

L'audition de votre enfant sera contrôlée comme "normale" mais des **difficultés auditives** seront malgré tout présentes.

Certaines de ces manifestations peuvent se retrouver:

- ✓ Des difficultés d'écoute en milieu bruyant
- ✓ Des difficultés attentionnelles lors de tâches auditives, surtout s'il y a du bruit (enfant distrait)
- ✓ Des difficultés lors de conversations en groupe (enfant en retrait, passif)
- ✓ Enfant qui fait souvent répéter
- ✓ Lenteur dans les réponses, réponses parfois inadaptées
- ✓ Difficultés à mémoriser les informations, les consignes données à l'oral
- ✓ Difficultés à savoir d'où vient le son (plutôt proche, loin, derrière, sur le côté...)
- ✓ Difficultés d'expression orale et/ou difficultés à l'écrit
- ✓ Fatigue intense en fin de journée (à cause des efforts d'écoute)
- ✓ Langues étrangères difficile à apprendre
- ✓ Troubles du comportement majorés par les situations bruyantes



Si votre enfant présente plusieurs de ces manifestations, vous pouvez consulter dans un service ORL pour un bilan du traitement auditif.

Le bilan permettra de savoir si votre enfant a un TTA.  
Si oui, une prise en charge orthophonique sera proposée afin d'accompagner votre enfant et de rééduquer le TTA.



## Quelques conseils pour le quotidien

Votre enfant sera gêné lorsque le son sera loin de lui, lorsqu'il ne sera pas en face de son interlocuteur, lorsque deux personnes parleront en même temps et lorsqu'il y aura du bruit aux alentours.

A la maison, il est préférable de:

- Créer et maintenir un **environnement calme**.
- **Eviter de parler d'une pièce à l'autre** à votre enfant.
- Essayer de **parler bien en face** de l'enfant, à sa hauteur et éviter de parler en contre-jour.
- Parler **chacun son tour**, notamment lors des repas.
- Parler légèrement plus **lentement**, pour que l'enfant ait le temps d'intégrer toutes les informations auditives.
- **Eliminer les bruits parasites** comme la télévision et la radio en bruit de fond.
- **Vérifier que votre enfant a bien compris les informations** que vous lui transmettez, particulièrement lorsque celles-ci sont importantes pour lui.



Enfin, le TTA peut entraîner une perte de confiance en soi, n'hésitez pas à **valoriser** votre enfant dans ses apprentissages.



Avec accord du médecin et si votre enfant en ressent le besoin, des **aides auditives** (microphones, appareils auditifs...) pourront être mis en place avec un **audioprothésiste** afin d'améliorer le confort d'écoute de votre enfant.

Elles pourront être **prises en charge à 100%**.





# Trouble du traitement auditif:

## explications et conseils aux enseignants

Le TTA est une pathologie auditive pédiatrique qui se manifeste par des difficultés du système nerveux à analyser les informations auditives.

L'audition des enfants ayant un TTA sera contrôlée comme "normale" mais des **difficultés auditives** seront malgré tout présentes.

Les enfants seront gênés lorsque le son sera loin d'eux, lorsqu'il ne seront pas en face de leur interlocuteur, lorsque deux personnes parleront en même temps et lorsqu'il y aura du bruit autour d'eux.

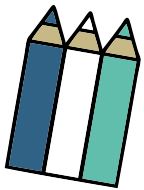
Les enfants TTA peuvent présenter certaines difficultés:

- ✓ Des difficultés d'écoute en milieu bruyant
- ✓ Des difficultés attentionnelles lors de tâches auditives, surtout s'il y a du bruit (enfant distrait)
- ✓ Des difficultés lors de conversations en groupe (enfant en retrait, passif)
- ✓ Enfant qui fait souvent répéter
- ✓ Lenteur dans les réponses, réponses parfois inadaptées
- ✓ Difficultés à mémoriser les informations, les consignes données à l'oral
- ✓ Difficultés à savoir d'où vient le son (plutôt proche, loin, derrière, sur le côté...)
- ✓ Difficultés d'expression orale et/ou difficultés à l'écrit
- ✓ Fatigue intense en fin de journée (à cause des efforts d'écoute)
- ✓ Langues étrangères difficile à apprendre
- ✓ Troubles du comportement majorés par les situations bruyantes

Une rééducation orthophonique et des outils d'aide auditive seront proposés à l'enfant afin de réduire les conséquences liées au TTA.



Un système de **micro HF** pourra être mis en place. Vous portez ainsi autour de votre cou un microphone qui enverra votre voix directement dans les appareils auditifs de l'enfant.



En complément de l'orthophoniste et de l'audioprothésiste, les enseignants peuvent agir pour accompagner au mieux ces enfants dans leurs apprentissages.

## 1 Aménagement de la salle de classe

- Si possible, mettre des **tissus absorbant** la réverbération du son: tapis, rideaux...
- Placer l'enfant **devant** et loin de la baie vitrée qui réverbérera le son.
- Eviter de marcher en parlant, mieux vaut se placer près de l'enfant, afin qu'il puisse être dans des **conditions optimales d'écoute**.
- **Eviter les bruits environnants** pour favoriser les apprentissages.
- Aménager des **temps de pause** plus fréquents.

## 2 Accompagner les apprentissages

- Utiliser au maximum des **supports visuels** : noter par exemple les informations importantes au tableau.
- **Parler plus lentement** et **vérifier avec l'enfant qu'il ait bien compris** toutes les informations.
- Si l'enfant n'a pas compris, il est préférable de lui **reformuler** l'énoncé avec des **phrases courtes** plutôt que de le répéter.