

# **1. LES TROUBLES DE LA VOIX CHEZ L'ENSEIGNANT**

*Camille Robieux <sup>(1)</sup> et Antoine Giovanni <sup>(1, 2)</sup>*

*<sup>(1)</sup> Aix-Marseille Université, CNRS, LPL UMR 7309, 13604 Aix-en-Provence, France.*

*<sup>(2)</sup> AP-HM de la Timone Adultes, ORL, 13385 Marseille, France.*

# LES TROUBLES DE LA VOIX CHEZ L'ENSEIGNANT

## RÉSUMÉ

La moitié des enseignants présentent au moins un épisode de troubles de la voix au cours de leur carrière. Au premier rang des causes se trouvent la charge vocale importante inhérente à leur profession et l'acoustique des salles de classe. Les conséquences personnelles et sociales chez l'enseignant peuvent être importantes : arrêt de travail, perte de revenus, apparition de lésions sur les cordes vocales, nécessité de traitement rééducatif, voire chirurgical, etc. Ces troubles semblent insuffisamment intégrés dans la démarche d'évaluation des risques professionnels dans les établissements et très peu d'actions de prévention sont réalisées. Pourtant des solutions préventives existent.

## MOTS-CLÉS

Enseignants / Dysphonie / Prévention

## INTRODUCTION

La moitié des enseignants présentent au moins un épisode de troubles de la voix au cours de leur carrière (Mattiske, Oates, & Greenwood, 1998). Les facteurs d'apparition de ces troubles de la voix sont divers : les caractéristiques acoustiques des salles de classe, les caractéristiques particulières de l'audition de l'enfant, la charge vocale inhérente à la profession d'enseignant, le stress professionnel, la technique vocale. Les conséquences des troubles de la voix chez l'enseignant peuvent être importantes, aussi bien au niveau personnel qu'au niveau social. En moyenne, deux jours d'absentéisme par an sont liés à des troubles de la voix. Le coût de cet absentéisme a été chiffré à 638 millions de dollars par an aux États-Unis (Lubman & Sutherland, 1999). Ces troubles semblent insuffisamment intégrés dans la démarche d'évaluation des risques professionnels dans les établissements alors qu'ils

peuvent entraîner l'apparition de lésions sur les cordes vocales et nécessiter des traitements rééducatifs, voire chirurgicaux. Des actions de prévention pourraient être proposées aux enseignants.

## 1. Épidémiologie

En Europe, les enseignants représentent 2,6 % de la population, ce qui correspond en France à un million de personnes environ (Figuel & Almunia, 2009). Ce métier est largement féminin, avec 30 % de femmes dans l'enseignement supérieur, 51 % parmi les professeurs agrégés et 60 % parmi les professeurs certifiés, et se féminise encore avec 83 % de femmes parmi les enseignants débutant leur carrière en 2000. Bien que les données épidémiologiques restent confuses, notamment pour des raisons méthodologiques (questionnaires non normalisés, échantillons de population restreints, etc.), des études ont montré que le risque de présenter des troubles vocaux était environ trois fois plus élevé chez les enseignants que dans la population générale (Fritzell, 1996 ; Roy *et al.*, 2004 ; Smith, Gray, Dove, Kirchner & Heras, 1997). Les femmes semblent être davantage exposées : d'après un sondage réalisé par la mutuelle des enseignants, en France, la prévalence des troubles de la voix serait de 29 % chez les femmes et 19 % chez les hommes. D'autre part, il semble exister des différences épidémiologiques en fonction des postes occupés (Thibeault, Merrill, Roy, Gray & Smith, 2004) : la prévalence des troubles de la voix serait plus importante chez les enseignants en classe maternelle, chez les enseignants d'éducation physique et sportive, chez les enseignants d'éducation musicale et chez les enseignants de chimie qui sont exposés à des substances irritantes. Enfin, les enseignants en formation ou débutants constituent une population à risque : dès le premier mois d'activité, 34 % des enseignants se plaignent d'au moins deux symptômes vocaux puis, après un an d'activité, ce chiffre se stabilise aux alentours de 20 % (Simberg, Laine, Sala & Rönnemaa, 2000). Comme dans la population générale, il existe un pic d'apparition de troubles vocaux entre 50 et 59 ans (Coyle, Weinrich & Stemple, 2001 ; Russell, Oates & Greenwood, 1998).

## 2. Facteurs

Les conditions acoustiques de la production de parole (bruit ambiant, réverbération) peuvent être un facteur d'apparition de troubles de la voix : parler dans un milieu bruyant entraîne des modifications de la voix, connues sous le terme général d'effet Lombard, qui comprennent notamment une augmentation de l'intensité sonore, une élévation de la hauteur de la voix et des modifications spectrales. Chez le sujet normal, on retrouve une augmentation de 3 dB de la voix lorsque le bruit de fond augmente de 10 dB (Dejonckere & Pépin, 1983). Il existe des normes ministérielles concernant les caractéristiques acoustiques des locaux d'enseignement (Arrêté du 25 avril 2003) : le bruit continu, dans des locaux vides, ne doit pas dépasser 38 dB, et le temps de réverbération TR60, c'est-à-dire le temps mis par l'énergie sonore pour décroître de 60 dB à l'extinction, doit être inférieur à 0,8 seconde pour une salle de moins de 250 m<sup>2</sup>. Mais le bruit ambiant est également lié à l'activité sco-

laire proprement dite : dans une classe il est fréquemment de 80 dB environ et varie de 25 dB entre les activités les plus calmes et les activités les plus bruyantes (Vilkman, 1996). Le bruit lié à l'activité scolaire varie en fonction du degré d'expérimentation des enseignants : il est plus élevé chez les enseignants débutants (Comins, 1995) et ces derniers ont davantage tendance à augmenter l'intensité de leur voix pour parler au-dessus du bruit de fond.

Les caractéristiques physiologiques de l'audition de l'enfant diffèrent de celles de l'adulte et peuvent être aussi un facteur d'apparition des troubles de la voix : les jeunes enfants ont des capacités d'attention réduites et une grande distractivité ; leur habileté à entendre et à discriminer le message dans la parole est limitée, notamment jusqu'à 13 ans (Crandell, Smaldino & Flexer, 1995). Outre le fait que la prévalence des otites est de 70 % pour les enfants de moins de 5 ans et de 14 % pour les enfants de 5 à 15 ans, l'enfant est plus sensible que l'adulte aux perturbations du langage induites par le bruit ou la réverbération (Dockrell & Shield, 2004). De plus, l'American Speech-Language-Hearing Association relève que le niveau sonore de la voix requis pour l'enseignement est plus élevé pour les enfants présentant un trouble chronique de l'audition, pour ceux dont la langue maternelle est différente de la langue enseignée et pour ceux souffrant de troubles des apprentissages. La charge vocale inhérente à l'enseignement fait partie des facteurs d'apparition de troubles de la voix. Le terme « charge vocale » correspond à la traduction de l'anglais *vocal loading* et recouvre deux réalités : la durée de la prise de parole et l'intensité de la parole. Les enseignants ont une grande charge vocale car, d'une part, leur prise de parole est soutenue dans le temps et, d'autre part, la voix didactique a généralement une intensité sonore et une hauteur tonale plus élevées que la voix d'expression simple. Des études utilisant la dosimétrie ont permis d'objectiver cette charge vocale inhabituelle tant sur le plan de la durée que sur celui de l'intensité, notamment chez les institutrices de maternelle (Buekers, 2001 ; Masuda, Ikeda, Manako & Komiyama, 1993). D'autre part, le stress professionnel et les difficultés de communication peuvent être identifiés comme générateurs de difficultés d'expression, et les symptômes d'anxiété alors observables aboutissent à des tensions musculo-squelettiques qui entravent la production de la voix. Les troubles vocaux semblent être des manifestations de l'anxiété associées à une hyperactivité du système autonome (mains froides, transpiration, douleurs dans la nuque, etc.) (Dejonckere & Pépin, 1983). Enfin, la technique vocale peut également être en cause dans l'apparition des troubles de la voix : l'utilisation d'une technique vocale peu adaptée à la prise de parole en public peut induire un malmenage vocal.

### **3. Phonotraumatisme**

L'utilisation prolongée de la voix amène inévitablement un phénomène de fatigue vocale (Vintturi, 2001). La fatigue vocale entraîne des modifications de la voix perçue par l'individu (voix plus voilée, parfois plus aiguë) associées à des sensations désagréables au niveau du cou avec des tensions cervicales (Stemple, Stanley & Lee, 1995). Ces signes peuvent être interprétés par l'individu comme des signaux d'alerte conduisant à un repos vocal permettant une réduction de la fatigue et

une restauration de la capacité de performance (Vintturi, 2001). Si elle n'est pas suivie du repos vocal nécessaire, l'utilisation prolongée de la voix peut conduire à un surmenage vocal : l'enseignant exerçant son activité peut dépasser les limites physiologiques de son appareil vocal (viscoélasticité des cordes vocales) et une inflammation peut apparaître. Cette inflammation est généralement régressive à l'arrêt de l'effort vocal. Lorsqu'un individu poursuit son effort vocal malgré les signes de fatigue, il entre dans le cercle vicieux du forçage vocal : du fait de l'inflammation des cordes vocales, la voix est perçue comme moins performante, l'individu augmente son effort vocal, l'inflammation se transforme en épaissement de la muqueuse des cordes vocales, la voix s'altère réellement, l'individu augmente encore l'effort et accentue ses lésions, etc. L'absence de technique vocale adaptée pour augmenter l'intensité sonore s'ajoute à ce cercle vicieux : l'individu va produire un effort vocal important et obtenir peu de résultats. Le malmenage vocal peut donc s'ajouter au surmenage vocal dans le cadre du forçage vocal. Le forçage vocal se caractérise alors par des tensions posturales, une tendance à la projection du corps vers l'avant entraînant des tensions localisées autour du larynx, et l'augmentation des tensions internes du larynx entraînant un affrontement violent des cordes vocales.

Les lésions les plus fréquemment en rapport avec le forçage vocal sont les nodules, les polypes et les œdèmes de Reinke. Il s'agit d'entités cliniques différentes dont le diagnostic peut paraître assez simple. Les nodules correspondent à des épaissements muqueux de couleur blanchâtre situés au niveau du tiers moyen des cordes vocales de façon bilatérale. Ces nodules peuvent être plus ou moins fibreux : la fibrose, qui est un phénomène cicatriciel, rend plus rare la disparition spontanée des nodules et donc, le plus souvent, rend nécessaire la microchirurgie vocale. Pour donner une image concrète : les nodules peuvent correspondre à de la corne sur les mains. Les œdèmes de Reinke correspondent davantage à des ampoules. Ils peuvent se développer localement sous l'effet du forçage vocal et d'irritants (tabac, allergies, reflux gastro-œsophagien, traitements des troubles asthmatiques, etc.). Associés à une fibrose, les œdèmes peuvent devenir des polypes. Ces dernières lésions sont le plus souvent unilatérales. Cependant, des lésions intermédiaires, pour lesquelles le diagnostic précis est plus difficile, sont souvent observées (Guerrier, Giovanni & Remacle, 2004). Les lésions congénitales, comme les sulcus, peuvent participer à la genèse de l'une ou l'autre de ces lésions en raison des difficultés vibratoires induites (Remacle, Lagneau, Marbaix, Doyen & Van den Eeckhaut, 1992).

## 4. Prévention

Les actions de prévention dans le domaine de la voix sont relativement rares et dispersées. Il ne s'agit la plupart du temps que d'une information assez générale mais qui ne rentre pas dans le cadre d'un programme précis et construit. On peut distinguer les approches indirectes, qui mettent l'accent sur l'hygiène vocale et la compréhension de l'anatomie et de la physiologie des cordes vocales, et les approches directes qui procèdent d'exercices vocaux. L'approche indirecte repose le plus souvent sur des listes de choses à éviter (Collectif, 2006) : crier et vociférer, parler très fort dans l'autobus, passer une nuit blanche, chanter en plein air, parler ou chanter

quand on est enrhumé, se racler la gorge, chuchoter excessivement, prendre des médicaments sans l'avis d'un médecin, toussoter de façon chronique, parler sans boire suffisamment, etc. L'approche directe correspond à un entraînement vocal dans le but d'employer efficacement l'appareil vocal (Murry & Rosen, 2000 ; Prater, Swift, Deem & Miller, 1999) : travail de la posture, de l'articulation, de la respiration, etc. En réalité, la combinaison des approches indirecte et directe, surtout dans un programme construit et en groupe, semble la technique de prévention préférable (Timmermans, De Bodt, Wuyts & Van de Heyning, 2004).

De façon individuelle, les enseignants peuvent prévenir l'apparition de troubles de la voix en améliorant leur hygiène vocale et en réalisant un échauffement vocal. L'hygiène vocale consiste simplement à adopter un comportement bénéfique pour l'appareil vocal, respectant son fonctionnement. Il est tout d'abord conseillé aux enseignants de s'hydrater convenablement afin de réduire les phénomènes inflammatoires au niveau des cordes vocales. D'autre part, il est conseillé d'éviter les produits irritants comme le tabac et de suivre, le cas échéant, un traitement au long cours contre les allergies respiratoires ou le reflux gastro-œsophagien. Il est également conseillé d'éviter les comportements irritants tels que la toux d'irritation et le hémmeage (raclement de gorge), voire de remplacer ces comportements par la déglutition de salive ou de liquide. Enfin, il est conseillé de rester à l'écoute de ses sensations internes de fatigue vocale et d'aménager des plages de repos vocal partiel (voix faible) ou total (silence) immédiatement après un effort vocal prolongé. En pratique, l'aménagement de plages de repos vocal peut se traduire par une alternance des activités scolaires (cours magistraux, dictées, etc. ; et activités de groupes, exercices personnels, etc.). Il est évidemment fortement conseillé d'éviter de parler dans des situations de communication difficiles (concerts, bars bruyants, etc.). L'échauffement vocal consiste, quant à lui, en des exercices vocaux qui peuvent être réalisés avant un effort vocal. Il peut s'agir de sons gutturaux comme la production de voyelles en registre fry, c'est-à-dire dans un registre plus grave que celui de la parole, avec une fréquence de vibration des cordes vocales basse, aux alentours de 60 Hz. Ce type de phonation est parfois utilisé pour produire le « euh » d'hésitation ou pour effectuer des variations dans certains styles musicaux comme le jazz (cf. troisième couplet de la chanson *Ain't got no home*, interprétée par Clarence Frogman). Il peut également s'agir d'étirement des cordes vocales : avec la technique de phonation douce, après avoir installé un souffle joues gonflées, on peut produire un son peu fort et produire des sirènes (du grave vers l'aigu et de l'aigu vers le grave) (Amy de la Bretèque, 2011). Ces exercices peuvent aussi être réalisés après un effort vocal comme les sons gutturaux ou les mobilisations du larynx : il s'agit alors d'étirer les muscles péri-laryngés en bougeant le larynx de gauche à droite à l'aide des deux mains, par exemple.

## **5. Prise en charge thérapeutique**

Les enseignants peuvent avoir besoin de soins médicaux dans plusieurs types de circonstances. L'une des plus fréquentes est celle des troubles aigus de la voix comme la disparition totale de la voix (aphonie) ou la dégradation de la qualité de

la voix (dysphonie). Dans ce cas, à côté du traitement spécifique de l'infection, le meilleur traitement est un repos vocal de quelques jours (Collectif, 2006). Il s'agit tout simplement de ne pas parler, ni même murmurer, et d'éviter les raclements de gorge et la toux. Dans certains cas de troubles de la voix très sévères, ne cédant pas au repos vocal, ou en cas d'exigences particulières du patient rendant difficile l'arrêt immédiat du travail, il peut être prescrit un traitement anti-inflammatoire stéroïdien (corticoïdes) par voie générale (comprimés) ou par aérosols.

Lorsque le problème est durable, principalement lorsqu'il existe des lésions sur les cordes vocales, une rééducation orthophonique peut être proposée. Elle a pour but de lutter contre le cercle vicieux du phonotraumatisme et d'améliorer la qualité vocale. Cette prise en charge se base sur un bilan initial de la voix comprenant : des enregistrements, une analyse perceptive et des mesures instrumentales, ainsi qu'une appréciation du comportement vocal et une autoévaluation par le patient de sa voix et de sa qualité de vie (Behrman, 2005). Les objectifs, les moyens, le rythme et la durée de la rééducation sont fixés en début de prise en charge par le thérapeute, en accord avec le patient. Pour lutter contre le cercle vicieux du phonotraumatisme, plusieurs techniques de rééducation peuvent être utilisées : la prise de conscience du comportement vocal néfaste, la diminution des tensions physiques, l'expérimentation de comportements vocaux efficaces. La modification du comportement de forçage vocal est réalisée grâce à l'action du thérapeute qui va proposer des retours sensoriels (auditifs, visuels, tactiles, kinesthésiques et proprioceptifs) et une verbalisation au patient afin de lui faire prendre conscience de son mode de production (Morrow & Connor, 2011). Une fois les tensions physiques non adaptées à la production vocale identifiées, le thérapeute peut proposer au patient des exercices de détente globale comme la technique d'alternance contraction – détente, qui permet de dépasser le seuil de tension auquel l'individu est habitué puis de redescendre à un niveau de tension moins élevé (Jacobson, 1924). Dans l'optique d'apporter une détente globale, des exercices de respiration peuvent également être proposés (Le Huche, 2012). Une détente plus localisée au niveau de l'appareil vocal peut être apportée par des exercices de gymnastique douce, des massages manuels de la zone tendue, des mobilisations manuelles du larynx, des massages vocaux (sons gutturaux), etc. La modification du comportement vocal peut s'appuyer par ailleurs sur l'utilisation de thérapies spécifiques visant à détourner l'attention portée au larynx comme la thérapie accentuelle (Kotby, 1995) ou la technique de voix résonante (Verdolini-Abbott, 2008). La thérapie accentuelle détourne l'attention portée au larynx vers les muscles expirateurs et en particulier les abdominaux. Elle consiste à accentuer la phase expiratoire de la production de la voix en contrôlant la contraction abdominale. Elle permet d'augmenter l'intensité de la voix en évitant l'exagération des tensions au niveau du larynx. La technique de voix résonante, quant à elle, détourne l'attention portée au larynx vers les organes articulateurs de la parole et, en particulier, vers la cavité pharyngée, en arrière de la cavité buccale. Elle consiste à focaliser l'attention sur la résonance du son en arrière de la cavité buccale. Cette technique est inspirée de la méthode du chant lyrique et notamment de la technique de couverture du son. Elle permet d'améliorer le timbre de la voix en favorisant l'apparition d'harmoniques sonores. Les différentes techniques consistant

à améliorer le comportement vocal, si elles se concentrent sur des parties délimitées du corps, entraînent toujours une amélioration globale, elles ont notamment un effet bénéfique sur la posture. L'amélioration de la qualité vocale peut passer par l'utilisation de la technique de voix résonante (Verdolini-Abbott, 2008), par l'utilisation de la technique de phonation douce ou par la réalisation de massages vocaux (Amy de la Bretèque, 2011). La phonation douce est une technique de mise en vibration douce des cordes vocales grâce à l'instauration d'un débit d'air important préalable à la production du son.

Lorsque les troubles de la voix sont très sévères et résistants aux autres thérapeutiques, la microchirurgie peut être proposée. Elle consiste en une résection des lésions sur la partie muqueuse des cordes vocales qui ne dépassent pas 1,5 cm de longueur chez les femmes, tout en conservant l'espace sous-muqueux qui permet la vibration des cordes vocales. La microchirurgie est réalisée sous anesthésie générale nécessairement profonde car les cordes vocales sont très réactives (spasmes entraînant la toux lors de fausses-routes alimentaires). Ses progrès permettent la plupart du temps une reprise du travail dans de bonnes conditions lorsqu'elle est encadrée de rééducation orthophonique et suivie d'un arrêt de travail souvent supérieur à quatre semaines. Le protocole de rééducation postopératoire est très strict : un repos vocal complet doit être observé pendant trois à cinq jours après l'intervention, la reprise vocale doit être effectuée en présence de l'orthophoniste par le biais d'exercices de phonation douce, un repos vocal partiel doit ensuite être respecté pendant neuf à quinze jours et des exercices de rééducation doivent être réalisés régulièrement (phonation douce, massages vocaux). Les résultats d'une telle chirurgie ne peuvent être durables que si le mécanisme qui a engendré les lésions des cordes vocales (phonotraumatisme) a fait l'objet d'une rééducation orthophonique préopératoire.

## **CONCLUSION**

Les enseignants représentent une population à risque pour le développement des troubles de la voix du fait de leurs conditions de travail (au contact d'un public jeune, dans le bruit, avec une charge vocale importante, etc.). Ces troubles de la voix doivent faire l'objet d'une prévention car ils peuvent entraîner l'apparition de lésions sur les cordes vocales qui nécessitent alors une prise en charge thérapeutique représentant un coût considérable pour la société (traitements médicamenteux, rééducation orthophonique, microchirurgie laryngée).

**Camille Robieux** est orthophoniste diplômée de la Faculté de médecine de Marseille. Elle a travaillé dans le service ORL adultes du CHU de la Timone, à Marseille. Elle s'intéresse au forçage vocal et à la dysphonie dans le cadre des lésions bénignes des cordes vocales. En novembre 2013, elle a obtenu une bourse doctorale régionale pour réaliser une thèse sur ce thème dans le cadre du Laboratoire Parole et Langage.

**Antoine Giovanni** est un chirurgien ORL spécialiste du larynx. Il est professeur d'ORL à la Faculté de médecine de Marseille et responsable de la phoniatrie au CHU de la Timone à Marseille. Il s'intéresse à l'effort vocal, à la synchronisation des cordes vocales et aux phénomènes de cicatrisation des cordes vocales. Il encadre de nombreux travaux de recherche sur ces thèmes.

