

---

# Recommandations

De nombreux travaux révèlent que les enseignants ont fréquemment, au cours de leur carrière, des troubles de voix qui sont fortement liés à l'exercice de leur profession. Ce constat devrait conduire à mieux informer et former les enseignants sur les possibilités de prévention et de prise en charge de ce type de troubles.

Dans le cadre de leur formation, un module d'enseignement sur la physiologie vocale, les pathologies et traumatismes vocaux, les effets du stress et de l'anxiété pourrait être une première approche de l'outil que représente la voix. De même, un entraînement à l'utilisation correcte de l'appareil vocal en contexte didactique (faire face à une classe, capter l'attention sans augmenter l'intensité vocale, désamorcer l'agressivité...) et une connaissance des règles d'hygiène vocale (hydratation, échauffement, pauses vocales lors des efforts de phonation prolongée) et des facteurs de risque (tabagisme, caféine, mauvaise acoustique des salles...) s'inscrivent parfaitement dans une démarche de prévention. Les futurs enseignants devraient ainsi pouvoir apprendre à mieux connaître leur capacité vocale et ses limites. L'idéal serait le recours à une orthophoniste pour bénéficier d'une aide précoce personnalisée. Bien que des programmes de prévention existent, leur mise en application chez les enseignants demanderait à être adaptée à ce type de professionnels en France.

En poste dans leur établissement, les enseignants devraient également avoir accès aux informations concernant l'acoustique de leur salle de classe et être consultés sur d'éventuels aménagements qui pourraient améliorer la qualité de leur environnement de travail.

Fréquents chez les enseignants, les troubles de la voix restent néanmoins méconnus, mal pris en charge par les professionnels de santé et souvent responsables d'absentéisme. Les modalités de leur traitement sont encore très hétérogènes et justifieraient d'une réflexion sur l'harmonisation des pratiques médicales et l'efficacité des rééducations orthophoniques sous l'égide de la Haute autorité de santé (HAS).

Le travail d'analyse et de synthèse de la littérature scientifique réalisé par le groupe d'experts a permis d'identifier un certain nombre de lacunes dans les connaissances épidémiologiques et cliniques sur les troubles de la voix et également de mettre en lumière des hypothèses de travail pour l'amélioration des performances des appareils destinés à évaluer la voix en situation professionnelle et de même pour l'amélioration de l'environnement acoustique.

## Développer des recherches

### DÉVELOPPER DES ÉTUDES ÉCONOMIQUES

Très peu d'études sur le coût lié à l'absentéisme et aux traitements mis en œuvre ont été réalisées. Aux États-Unis, on estime ce coût à 2,5 billions de dollars par an et à 2 jours par an l'absentéisme lié aux troubles de la voix par la pollution liée au bruit dans les classes, avec un coût de remplacement de l'enseignant pour un montant de 220 \$ par jour. Ces valeurs sont loin d'être négligeables.

Le groupe d'experts recommande que soient effectuées des études afin d'estimer l'efficacité et le coût de la prise en charge médicale et orthophonique des troubles vocaux et d'évaluer le coût-bénéfice des programmes de prévention.

### DÉVELOPPER LA RECHERCHE ÉPIDÉMIOLOGIQUE SUR LES TROUBLES VOCAUX DES ENSEIGNANTS

En France, on ne dispose que de données partielles concernant les troubles de la voix chez les enseignants.

Afin de mieux connaître la situation en France, le groupe d'experts recommande d'initier une étude multicentrique auprès des enseignants en utilisant le *Voice Handicap Index* ou une autre échelle, ce qui permettrait de recueillir des informations sur le nombre de dysphonies avec ou sans consultation (plainte), le nombre d'arrêts de travail, leur fréquence, leur durée, leurs motifs et de suivre l'évolution de la prévalence de ce type de problème pour améliorer la prévention. Il suggère aussi de réaliser une étude prospective sur 5 ans puis 10 ans ; cette étude concernerait des étudiants qui ont eu une information vocale en IUFM *versus* ceux qui n'en ont pas eu pour étudier la fréquence de survenue de troubles vocaux dans l'exercice de leur profession d'enseignant. Il est possible que l'information, durant la formation initiale, soit suffisante pour les protéger.

### DÉVELOPPER DES RECHERCHES SUR LES SYSTÈMES D'AMPLIFICATION DE LA VOIX

Divers essais ont été rapportés dans la littérature concernant soit l'usage de petits amplificateurs individuels portatifs, soit l'usage d'un système d'amplification faisant partie de l'infrastructure du local. Ces systèmes sont rapportés comme très performants, en particulier pour ce qui concerne la réduction de l'intensité vocale de l'enseignant et l'amélioration du rapport signal/bruit. Par ailleurs, un système à haut-parleurs judicieusement répartis évite les effets défavorables d'un gradient d'intensité (problème du dernier rang).

Les résultats d'essais-pilotes réalisés aux États-Unis, mais uniquement évalués à court terme, sont décrits comme extrêmement intéressants, avec des bénéfices tant pour les enseignants que pour les enseignés. La notion de confort pour l'enseignant est ressentie de façon évidente par les intéressés.

Le groupe d'experts recommande de développer des recherches sur des prototypes d'amplificateurs de la voix. Les problèmes principaux qui restent à résoudre semblent d'ordre technique (amélioration de la qualité, nécessité d'éviter à l'enseignant des réglages pendant son activité, optimisation du placement/maintien du microphone sans fil, type et placement des haut-parleurs, ajustement optimal du rapport signal/bruit...). Une fois le prototype réalisé, il pourrait être installé dans un certain nombre de classes-pilotes.

### **DÉVELOPPER DES TECHNIQUES PERFORMANTES PERMETTANT UNE ÉVALUATION FONCTIONNELLE DE LA VOIX**

L'évaluation fonctionnelle et la documentation de la voix d'un patient à l'aide d'un faible nombre d'indices numériques sont courantes. L'évaluation fonctionnelle repose sur des signaux de parole ou d'autres signaux qui sont captés de façon non-invasive. Leur enregistrement ne gêne pas, par conséquent, la performance du locuteur. Des méthodes d'analyse récentes sont plus flexibles et plus fiables que celles qui sont disponibles sous forme de logiciels dédiés qui reposent sur des méthodes heuristiques développées il y a 20 ans. Les méthodes cliniques courantes, par exemple, sont souvent exclusivement vouées à l'analyse de sons de parole soutenus.

Aussi, il est soupçonné que le suivi quasi-permanent de la voix de locuteurs à risque dans leur environnement professionnel pourrait à la fois contribuer à la prévention et à l'expertise des troubles de la voix. À l'heure actuelle, il ne s'agit que d'une hypothèse plausible car les analyseurs existants ne sont pas ambulants et ils sont limités au niveau des données de parole qu'ils peuvent traiter.

Par conséquent, le groupe d'experts recommande de promouvoir des projets de recherche dont les objectifs sont les suivants :

- le développement de prototypes de stations de travail cliniques comprenant des méthodes d'analyse récentes qui sont des réponses aux critiques formulées vis-à-vis des analyses disponibles. Le but est de faire bénéficier la pratique clinique des progrès réalisés ces dernières années en laboratoire ;
- le développement de prototypes d'analyseurs ambulants qui permettent de suivre la parole d'un locuteur lors de ses activités quotidiennes et d'accumuler des données pertinentes quant à sa production vocale. Le but est de mettre à l'épreuve la conjecture selon laquelle la dosimétrie vocale est un outil de prévention et d'expertise des troubles de la voix chez les locuteurs professionnels.

### **DÉVELOPPER DES RECHERCHES SUR LES CARACTÉRISTIQUES INDIVIDUELLES ET L'ADAPTABILITÉ SITUATIONNELLE DE LA VOIX EN CLASSE**

Les moyens technologiques d'analyse de la voix, dans ses différentes composantes acoustiques, et les moyens informatiques de traitement des données permettent, maintenant, d'envisager une recherche spécifique pour répondre à cette question : y-a-t-il une adaptabilité différente de la voix, dans le temps, en fonction des caractéristiques individuelles des locuteurs enseignants ? Pour répondre à cette question, on pourra suivre l'évolution des phénomènes prosodiques de la parole pendant une tâche d'enseignement d'une assez longue durée : les paramètres acoustiques de l'accent, de l'intonation, du rythme (succession des durées et martèlement syllabique), le débit, le tempo et la vitesse d'élocution, la distribution des pauses, seront tour à tour envisagés.

Afin de permettre un bon enregistrement de l'intonation, il conviendra d'utiliser un micro de contact (type laryngophone) dont on équipera les enseignants volontaires. Un micro d'ambiance sera aussi nécessaire pour favoriser une bonne intelligibilité des paroles prononcées.

Un aspect de la question, qui mériterait d'être approfondi, concerne les modifications de la fonction syntaxique de l'intonation, dans des situations d'usage prolongé de la voix devant un public d'apprenants.

Le groupe d'experts recommande des études qui apporteront des données de référence sur l'utilisation de la voix projetée, dans la durée, pendant l'accomplissement d'une tâche d'enseignement.

### **DÉVELOPPER DES RECHERCHES D'INTERFACE ENTRE ACOUSTIQUE DES SALLES ET TROUBLES DE LA VOIX**

Une augmentation progressive du niveau de bruit environnant autour d'un locuteur provoque un accroissement naturel de son niveau de voix. L'effort vocal de l'enseignant est donc lié au niveau de bruit dans la salle de classe occupée. Il veut offrir un niveau de voix qui permette une compréhension claire de son message. Les environnements bruyants et réverbérants provoquent non seulement la limitation de la compréhension du message, mais aussi celle de l'endurance des auditeurs et des locuteurs. En conséquence, les chances de réussite scolaire sont diminuées dans les environnements acoustiques d'enseignement défavorables, et tous les occupants, enseignants comme élèves, souffrent de cette situation.

Le groupe d'experts recommande d'étudier la relation entre les conditions acoustiques des salles d'enseignement et la survenue de troubles de la voix. Toute amélioration acoustique envers l'enseignant a des répercussions sur l'écoute des enfants.