



# Campagne de prévention des risques auditifs en école de musique

—

## Projet participatif avec 5 écoles de la région

Action conduite dans le cadre du plan régional santé environnement 2010-2013 (PRSE2)



**Agence régionale de santé  
Pays de la Loire**  
17 Boulevard Gaston Doumergue  
CS 56233 - 44262 NANTES cedex 2

**Pôle de coopération des acteurs pour les  
musiques actuelles en Pays de la Loire**  
6 rue de Saint Domingue  
44200 Nantes

# SOMMAIRE

<b>CONSTATS</b> .....	<b>3</b>
<b>OBJECTIFS DU PROJET</b> .....	<b>3</b>
<b>METHODE</b> .....	<b>3</b>
<b>EVALUATION DES NIVEAUX D'EXPOSITION SONORE DES MUSICIENS</b> .....	<b>5</b>
LA REGLEMENTATION SANTE-TRAVAIL ET L'EXPOSITION SONORE .....	5
CAMPAGNE DE MESURES A VISEE PEDAGOGIQUE CONDUITE DANS LES 5 ECOLES.....	6
MATERIEL, METHODE.....	6
PRINCIPAUX RESULTATS.....	8
NIVEAUX CRETE.....	8
NIVEAU D'EXPOSITION QUOTIDIEN SONORE .....	9
INFLUENCE DES PRATIQUES D'ENSEMBLE .....	11
EFFICACITE DES MESURES DE PROTECTION COLLECTIVE.....	11
<b>EVALUATION DU PROJET AU SEIN DES ECOLES</b> .....	<b>13</b>
<b>CONCLUSION</b> .....	<b>14</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>16</b>
<b>ANNEXES</b> .....	<b>16</b>
CALENDRIER DES PROGRAMMES DE PREVENTION DES RISQUES AUDITIFS DANS LES 5 ECOLES PILOTES .....	17
LISTE DES RESSOURCES MOBILISABLES PAR LES ECOLES DE MUSIQUE DANS LE CADRE DU PROJET PILOTE DE PREVENTION DES RISQUES AUDITIFS EN PAYS DE LA LOIRE .....	18

La prévention des risques auditifs liés à l'écoute de musique figure parmi les 10 actions prioritaires du plan régional santé environnement 2010-2013 Pays de la Loire, porté par l'Agence régionale de santé (ARS), l'Etat (Dreal et Direccte<sup>1</sup>) et le Conseil régional.

Dans ce cadre, les acteurs des musiques actuelles et l'ARS ont initié un programme de mobilisation des écoles de musiques à travers une phase d'expérimentation avec 5 écoles volontaires de la région (une par département).

## Constats

La pratique professionnelle d'un instrument correspond à une activité physique importante et répétitive qui sollicite le corps et qui peut sans actions adéquates en altérer les capacités. Ceci est particulièrement vrai pour l'audition. Plusieurs études ont montré l'existence d'atteintes auditives précoces dans le milieu des musiciens. Le guide de prévention du risque auditif édité par l'association française des orchestres en 2007 indique que 30% des musiciens professionnels souffriraient d'acouphènes. L'étude de Shmuziger et al de 2006 ajoute que 17% des musiciens non professionnels sont aussi affectés.

Par ailleurs les professeurs n'ont pas ou peu, dans leur cursus de formation, d'apports de connaissance dans ce domaine, y compris sous l'angle de la sécurité au travail :

- Les niveaux sonores liés aux pratiques d'enseignement sont mal connus. Un a priori positionne les risques maximum sur la pratique de musique amplifiée plutôt que la pratique acoustique, sans que cela ne soit objectivé.
- Les professeurs ne bénéficient pas d'une formation appropriée dans leur cursus d'étude
- Les professeurs salariés ne disposent pas forcément de protections du point de vue des risques auditifs. Les bouchons en mousse ne sont pas adaptés à la pratique de la musique
- Les élèves disposent de très peu d'information sur les risques auditifs liés à la pratique musicale.

## Objectifs du projet

- Sensibiliser les responsables, le personnel et les élèves des écoles de musique aux risques auditifs et aux mesures préventives liés à cette exposition sonore.
- Encourager la mise en œuvre de mesures de protection individuelles et collectives dans les écoles de musique et les espaces de pratiques
- Amener les écoles de musiques à inclure la prévention des risques auditifs dans leurs pratiques pédagogiques
- Poursuivre la sensibilisation autour de la gestion sonore des musiciens et encadrants dans les espaces de pratiques dédiés et notamment les studios de répétitions
- Renforcer la sensibilisation des pédagogues à la gestion sonore dans leurs apports de transmission de savoirs

## Méthode

Le projet consiste en une expérimentation-action conduite avec cinq écoles de musique volontaires de la région (1 par département). L'Agence régionale de santé Pays de la Loire (ARS) et le pôle de coopération des acteurs pour les musiques actuelles (Le Pôle) se sont appuyés sur un comité de pilotage pour son animation, rassemblant les écoles de musique, le Pôle, l'ARS (chaque délégation territoriale), la ville du Mans, la Mutualité française Pays de la Loire.

Les 5 écoles sont de typologies variées : conservatoire, municipale, associative.

---

<sup>1</sup> Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal) – Direction régionale des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi (Direccte)

Plusieurs ressources (outils pédagogiques, personnes ressources...) mobilisables par les écoles ont été identifiés par les acteurs et mis à disposition dans le cadre de ce projet : ressources pédagogiques, personnes ressources, prêt de matériel, campagne de mesures de niveaux sonores. (liste des ressources en annexe)

Pour répondre aux interrogations des professeurs de musique quant à leur exposition sonore, une campagne de mesures sonométriques a été organisée par l'ARS, en lien avec l'université du Mans. Elle a été conduite par un stagiaire en licence professionnelle « acoustique et vibrations » de l'université du Maine de mars à juin 2013. **A visée pédagogique, les résultats de cette campagne de mesures ne peuvent en aucun cas se substituer à une étude préalable à l'élaboration du document unique pour les risques professionnels.**

Chaque école a ainsi construit un programme de prévention des risques auditifs qui s'est déroulé au 1<sup>er</sup> semestre 2013 comprenant des temps de formation des enseignants, de sensibilisation des élèves, des parents, une campagne de mesures des niveaux sonores pendant les enseignements, etc.

#### Ecole 1

- Exposition et outils pédagogiques mis à disposition des enseignants à mobiliser dans le cadre des cours (pendant 1 mois)
- Soirée d'information-concert ouverte à tous, en présence des élus de la commune, de parents, de professeurs, d'élèves (70 participants)
- ½ journée de formation-débat des enseignants sur les risques auditifs
- Mesures des niveaux sonores dans diverses situations de cours

#### Ecole 2

- Exposition et outils pédagogiques mis à disposition des enseignants à mobiliser dans le cadre des cours et dans le hall d'accueil à destination des parents (pendant 1 mois)
- Temps de sensibilisation sur le public collégien lors des cours de culture musicale (mobilisation des outils pédagogiques de l'ARS)
- ½ journée de formation de l'équipe des professeurs par un ingénieur du son-formateur sur les risques auditifs
- ½ journée de présence d'un audioprothésiste d'un réseau mutualiste pour sensibiliser les élèves adolescent, et réalisation de tests auditifs
- Article de la presse locale sur la démarche de prévention des risques auditifs de l'école
- Mesures des niveaux sonores dans diverses situations de cours

#### Ecole 3

- 1 journée de formation de l'équipe enseignante par un consultant en audiologie
- Temps fort de sensibilisation à destination des professeurs et des élèves. Communication forte sur différentes structures dépendant de l'école à travers une exposition et des outils pédagogiques mis à disposition (une semaine)
- Mesures des niveaux sonores dans diverses situations de cours

#### Ecole 4

- Quinzaine de la prévention des risques auditifs à destination des départements jazz et percussions : exposition et outils pédagogiques mis à disposition des enseignants à mobiliser dans le cadre des cours et dans le hall d'accueil à destination des parents, des élèves.
- ½ journée de formation-échanges avec le stagiaire de l'ARS et l'équipe des professeurs : prise en compte des risques dans l'enseignement
- Mesures des niveaux sonores dans diverses situations de cours

Ecole 5

- Exposition et outils pédagogiques mis à disposition des enseignants à mobiliser dans le cadre des cours et dans le hall d'accueil à destination des parents (pendant 1<sup>1/2</sup> mois) : exposition, documentaire diffusé en continu, tête acoustique pour tester les niveaux des baladeurs, DVD, brochures
- ½ journée de formation-débat des enseignants sur les risques auditifs
- Atelier de gestion sonore en situation de répétition auprès de 2 groupes de musiques actuelles par un ingénieur du son-formateur sur les risques auditifs
- Mesures des niveaux sonores dans diverses situations de cours

## Evaluation des niveaux d'exposition sonore des musiciens

### La réglementation santé-travail et l'exposition sonore

Le bruit est reconnu comme cause de maladie professionnelle depuis 1963, mais les atteintes auditives des musiciens ne sont reconnues comme maladie professionnelle que depuis 2000.

L'exposition sonore au travail est réglementée par un décret du 19 juillet 2006 qui établit que la dangerosité du bruit vient d'une part de son niveau en dB(A), mais aussi de la durée d'exposition à celui-ci. Ainsi un son moyen sur une longue durée peut être aussi dangereux voire plus, qu'un son fort sur un période courte. On parlera de **dose de son** : niveau d'exposition \* durée d'exposition.

Si l'exposition à la musique diffère de l'exposition au bruit industriel, les sons musicaux étant riches en variations fréquentielles et de niveaux, la réglementation concernant l'exposition sonore s'applique entièrement aux domaines musicaux et du spectacle depuis le 14 février 2008. Le Haut Conseil de la Santé Publique l'a d'ailleurs confirmé dans un avis paru en septembre 2013.

Le Code du travail impose à l'employeur de prévenir les risques d'exposition prolongée à des niveaux sonores trop importants. Il fixe trois seuils de référence exprimés en niveaux d'exposition moyen sur 8 heures : Lex,8h en dB(A) et en niveau crête : Lp,c en dB(C) auxquels sont comparés les niveaux d'exposition des salariés.

Seuil	exposition moyenne Lex,8h	niveaux crête Lp,c
1 <sup>er</sup> seuil: Valeur à partir de laquelle la mise en place de mesures de prévention est nécessaire	80 dB(A)	135 dB(C)
2 <sup>ème</sup> seuil: Valeur d'exposition supérieure déclenchant l'action	85 dB(A)	137dB(C)
3 <sup>ème</sup> seuil: Valeur limite d'exposition*	87 dB(A)	140dB(C)

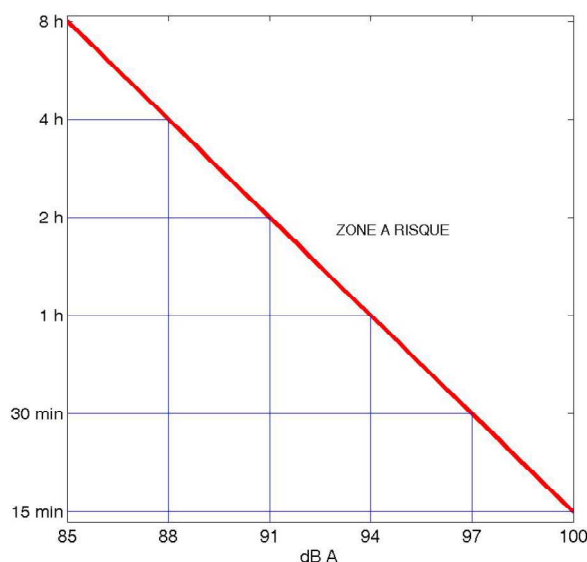
\* Valeur prenant en compte l'atténuation due au port d'un protecteur individuel contre le bruit

**Figure 1: Seuils réglementaires définis pour les expositions professionnelles au bruit (source INRS)**

Pour en savoir plus : [www.travailler-mieux.gouv.fr](http://www.travailler-mieux.gouv.fr)

Pour interpréter les mesures réalisées dans les 5 écoles, **la valeur de référence considérée est 85 dB(A) pendant 8 heures, à raison de 5 jours de travail par semaine** (soit 40 heures hebdomadaires). Les calculs de doses sont comparés à cette valeur de référence haute, même si la réglementation demande la mise en place de mesures de protection dès 80 dB(A).

En France il est admis que la durée d'exposition tolérable peut être diminuée de moitié lorsque le niveau d'exposition augmente de 3 dB(A) comme le montre la Figure 2.



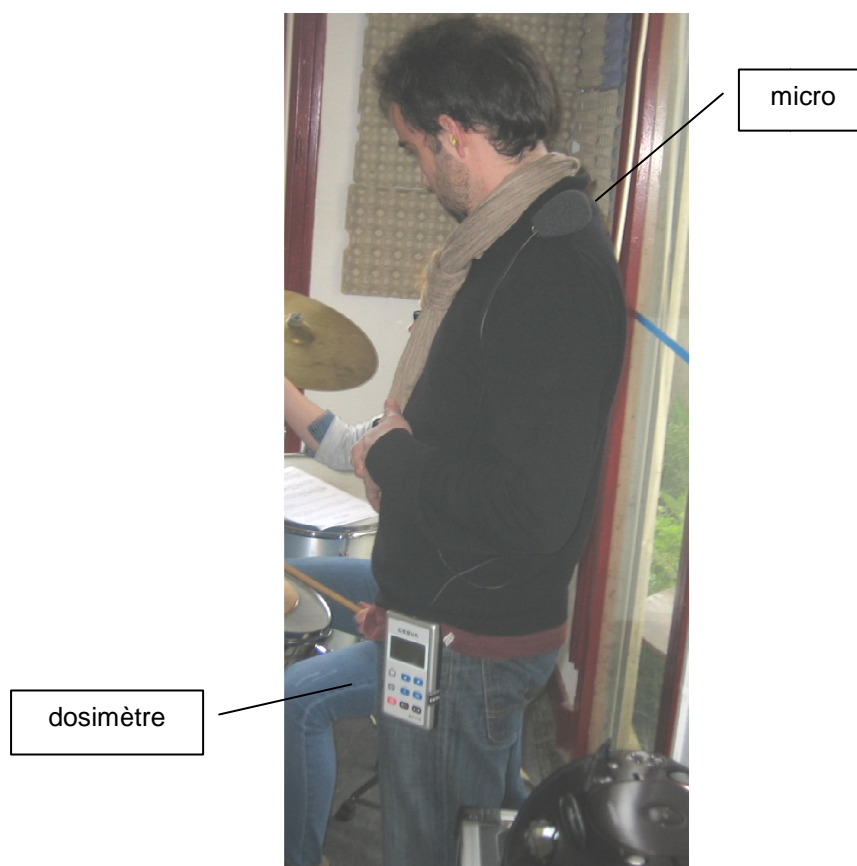
**Figure 2: Durée d'exposition acceptable en fonction du niveau sonore en dB(A)**

Ainsi une exposition de 4 heures à un niveau de 88 dB(A) est équivalente à une exposition de 2 heures à un niveau de 91 dB(A), ou une exposition de 8 heures à un niveau de 85 dB(A).

## Campagne de mesures à visée pédagogique conduite dans les 5 écoles

### Matériel, méthode

Des mesures ont été réalisées dans les 5 écoles volontaires de la région, à raison d'une semaine de présence dans chaque école. La pose de dosimètres (marque Cesva DC112), matériel portatif, a été proposée aux professeurs. Les mesures dosimétriques permettent de connaître l'exposition réelle des porteurs, car le micro est placé très près de leur oreille. On mesure donc le niveau reçu par leur appareil auditif, ce qui rend les résultats de cet appareil plus représentatifs que de simples niveaux ambiants.



**Figure 3: Port du dosimètre par un professeur**

Les mesures ont été conduites sur le temps de travail d'un professeur sur une ou plusieurs journées (entre 2h et 13h selon).

Pour évaluer les niveaux d'exposition des enseignants mesurés par le stagiaire, au regard des valeurs réglementaires et comparer les expositions les unes aux autres, est construit un indicateur appelé : **Lex,8h exprimé en dB(A)**. Il définit le **niveau d'exposition quotidienne équivalent** à une journée de huit heures, pendant 5 jours de travail hebdomadaire.

Il permet ainsi de s'affranchir des disparités des plannings hebdomadaires des professeurs et de ramener le niveau moyen d'exposition d'une journée d'une durée quelconque, à celui d'une journée équivalente de 8 heures.

On suppose par conséquent que les évènements sonores enregistrés pendant la mesure sont représentatifs des évènements des autres journées d'enseignement.

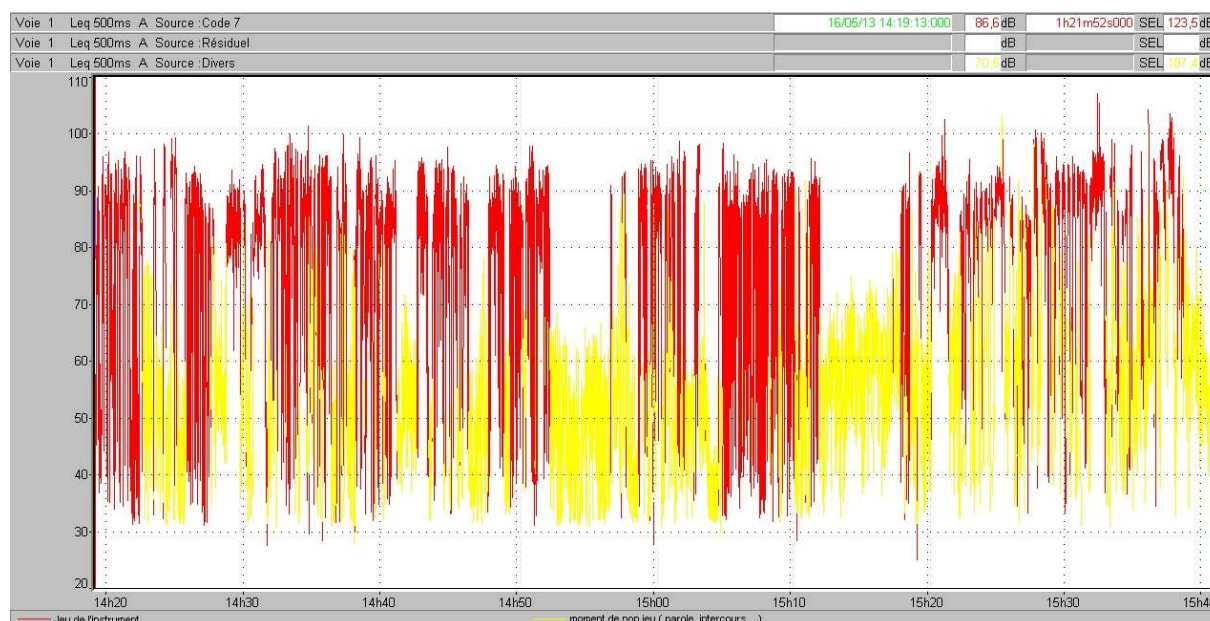
## Principaux résultats

23 professeurs de musique répartis dans les 5 écoles ont été équipés de dosimètres pour des mesures allant de 2 à 13 heures.

On s'intéresse là à l'exposition des enseignants sur leur durée totale d'enseignement hebdomadaire (sur une ou plusieurs écoles) : 10 enseignants sur 23 travaillent dans plusieurs écoles de musique. La durée des contrats hebdomadaires varient de 7h30 à 26h.

Comme l'illustre le graphique suivant correspondant à la mesure dosimétrique pendant un cours de cor, alternent des temps de jeu (en rouge) et des temps de parole, de pause... (en jaune). **Il a été observé que la durée de pratique instrumentale pendant un cours est en moyenne de 50%**. Les mesures dosimétriques intègrent l'ensemble de ces événements d'exposition et de repos pour l'oreille.

**Figure 4: courbe de dosimétrie d'un enseignant de cor**



en rouge : période de jeu des instruments

en jaune : période de conversation, de pause...

## Niveaux crête

Le niveau crête, un des deux paramètres de la réglementation santé au travail (Lp,c) permet de tenir compte des événements sonores impulsifs de niveau élevé, qui peuvent présenter un risque d'atteinte auditive, fussent-ils instantanés.

Les niveaux de crêtes enregistrés ne dépassent que très rarement les 137dB(C). C'est par contre le cas dans le cour de batterie de l'école 5 (une vingtaine de dépassement sur 4h42 d'enregistrement).

**Le paramètre bruit impulsionnel ou niveau crête (sauf possiblement pour la batterie) intervient donc moins dans les risques associés à l'enseignement et à la pratique musicale que la dose de son (niveau sonore / durée d'exposition) à laquelle est exposée le professeur ou l'élève.**



Niveau d'exposition quotidien sonore**Figure 5: Tableau récapitulatif des mesures dosimétriques réalisées auprès de 23 professeurs des 5 écoles, présentées par famille d'instrument**

	Type de cours	durée de la mesure	Lex,8h moyen par instrument, en dB(A)	dose moyenne par instrument, sur la base du seuil de 85 dB(A)	Durée de pratique de l'instrument pendant la mesure	Niveau moyen d'exposition pendant les temps de pratique, en dB(A)
<b>Percussions</b>						
batterie (3 mesures)	cours + ensembles	24h30	<b>86,7</b>	<b>147 %</b>	12h40	<b>93,2</b>
percussions	cours + ensembles	6h45	<b>86,8</b>	<b>151 %</b>	3h00	<b>91,6</b>
<b>Cuivres</b>						
trompette (2 mesures)	cours + ensembles	10h	<b>90,6</b>	<b>361 %</b>	6h	<b>91,1</b>
trombone (2 mesures)	cours	5h50	<b>86,7</b>	<b>149 %</b>	3h	<b>92,7</b>
cor	cours	3h30	<b>85,3</b>	<b>108 %</b>	2h	<b>91,3</b>
<b>Bois</b>						
hautbois (2 mesures)	cours	8h30	<b>83,3</b>	<b>67 %</b>	3h50	<b>86,5</b>
saxophone (2 mesures)	cours	13h30	<b>83,25</b>	<b>67%</b>	6h00	<b>88,6</b>
flûte traversière (2 mesures)	cours	5h	<b>87,9</b>	<b>194 %</b>	2h30	<b>95,7</b>
flûte à bec	cours	4h30	<b>79,9</b>	<b>31 %</b>	2h10	<b>85,3</b>
clarinette	cours	3h45	<b>80,5</b>	<b>35 %</b>	1h30	<b>84</b>
<b>Cordes frottées</b>						
violon (2 mesures)	cours	6h45	<b>82,6</b>	<b>58 %</b>	4h10	<b>88</b>
violoncelle	cours	3h	<b>70,8</b>	<b>4 %</b>	2h00	<b>75,6</b>
<b>Cordes pincées</b>						
guitare	cours + ensemble	5h	77,9	19 %	4h00	<b>80,4</b>
<b>Cordes frappées</b>						
piano à queue (2 mesures)	cours	7h30	<b>75,7</b>	<b>12 %</b>	3h00	<b>80,7</b>
piano d'accompagnement	cours	10h30	<b>79,1</b>	<b>26 %</b>	6h15	<b>85,3</b>

En rouge : valeurs dépassant le seuil de 85 dB(A) / En orange : valeurs dépassant le seuil de 80 dB(A)

**Définitions :**

**LEX8h** – Réglementation du bruit au travail - niveau d'exposition sonore quotidienne en dB(A). C'est le niveau sonore moyen équivalent auquel aurait été exposé le professeur si ce niveau sonore était resté constant pendant 8h.

**Dose (%)** – Réglementation du bruit au travail - pourcentage de la dose maximum d'exposition tolérable par jour sans protection auquel a été exposé le professeur sur la durée de la mesure ; la dose de référence étant un niveau moyen de 85 dB(A) pendant 8h.

**Une majorité des enseignements génèrent des niveaux d'exposition globaux équivalents journaliers supérieurs à 80 dB(A)**, premier seuil défini par la réglementation santé travail pour la prévention des risques auditifs. Cela concerne **18 professeurs (78%)**.

Les mesures révèlent des niveaux équivalents 8h **supérieurs à 85 dB(A)**, pour 7 instruments c'est-à-dire **11 professeurs (48%)**. Au-delà de ce niveau, des mesures de protection devraient être mises en place.

**Le niveau de 87 dB(A)** est dépassé pour la trompette dans les deux cas et pour la flûte traversière dans une salle très réverbérante. Les situations d'enseignement du trombone sont très proches également de 87 dB(A) ; ainsi que certaines mesures en cours de batterie. **Au total, 5 enseignants sont concernés (22%)**. Ce seuil est celui en-deçà duquel, les professeurs devraient être maintenus en permanence, y compris via une protection auditive (valeur limite d'exposition).

Ces dépassements surviennent dans chaque école, et dans des configurations de journées, de pratique et de qualité de salles diverses (nature des cours, temps d'ensemble ou non, mate/réverbérant). Il est important de rappeler que ces mesures correspondent à des cours devant un ou plusieurs élèves, des esthétiques différentes, intégrant ou non des temps de pratique collective, etc., selon le planning de l'enseignant.

L'exposition de certains enseignants semble influencée par la caractéristique acoustique des salles d'enseignement : des niveaux d'exposition particulièrement élevés sont constatés pour des enseignements dans des **salles très réverbérantes**.

On constate que les enseignants de **percussions** et les enseignants d'instruments de la **famille des cuivres** sont les plus exposés.

Les enseignants de la **famille des bois** présentent également des situations d'exposition supérieures au premier seuil réglementaire, au-delà duquel l'employeur doit mettre à disposition des travailleurs des protections individuelles et/ou collectives contre le bruit, les informer et les former à la problématique des risques auditifs, proposer un examen auditif et consulter les représentants des travailleurs.

Les niveaux d'exposition des enseignants de **violon et de la flûte traversière** se distinguent dans leur famille d'instrument avec des niveaux nettement supérieurs aux autres instruments testés de la même famille. Cette situation peut sans doute s'expliquer par la **proximité de l'émission du son de l'oreille de l'instrumentiste**, que le dosimètre a pu traduire.

A noter : les enseignants pour lesquels des plages de pratique d'ensemble sont incluses dans la mesure voient leur exposition sans doute majorée par le calcul du Lex,8h. En effet, si la pratique d'ensemble représente 20% du temps de la mesure, hypothèse est faite, que sur la semaine, ces pratiques d'ensemble pèsent également 20% du temps hebdomadaire travaillé.

## Influence des pratiques d'ensemble

Lorsque plusieurs instruments s'associent pour constituer un ensemble, le niveau sonore émis est logiquement plus fort. Ces pratiques d'ensemble influencent par conséquent la dose de son d'un professeur de manière significative : **la dose correspondant à une journée courte avec pratique d'ensemble peut ainsi dépasser la dose correspondant à une journée plus longue de cours individuels ou semi-collectifs.**

	Journée moyenne avec pratiques d'ensemble		Journée la plus longue sans pratique d'ensemble	
	Durée (en heures)	Lex8h en dB(A)	Durée (en heures)	Leq8h en dB(A)
Trompette 2(école 1)	4h48	<b>91,2</b>	5h30	<b>87,3</b>
Batterie 2(école 1)	3h36	<b>87,8</b>	8h	<b>81,7</b>
Batterie 1(école 2)	4h48	<b>85,6</b>	7h	<b>86,0</b>
Batterie 3(école 2)	4h48	<b>88,5</b>	7h	<b>86,8</b>

## Efficacité des mesures de protection collective

D'autres mesures de bruit ambiant ont été effectuées pour mesurer l'efficacité des quelques équipements de protection collective rencontrés. Les plus fréquents sont des écrans pare-son en plexiglas utilisés pour protéger les musiciens des percussions. Deux modèles ont été testés, l'un composé de plusieurs grands panneaux conçus pour englober toutes les timbales, et un second plus petit monté sur pied à placer juste entre le musicien à protéger et la source. Les deux autres équipements rencontrés sont des « map », sourdines en caoutchouc pour les tomes de batterie, et des « rods », baguettes de batterie spécifiques pour amoindrir la violence des impacts.

**Figure 6 : équipements de protection collective testés**



Dispositifs	Niveaux globaux de références sans protections	Niveaux globaux avec protections	Gain
Derrière pare-son (modèle pour timbales)	93,5 dB(A)	87,3 dB(A)	6 dB(A)
Avec map	93,5 dB(A)	91,6 dB(A)	2 dB(A)
Baguettes « Rods »	96 dB(A)	93,5 dB(A)	2,5 dB(A)
Derrière pare-son (modèle individuel)	96 dB(A)	94 dB(A)	2 dB(A)

**Figure 7: Tableau récapitulatif des mesures d'atténuation globale des protections collectives**

Ces équipements collectifs permettent d'atténuer les niveaux sonores de 2 dB(A) pour les sourdines de type MAP, baguettes « rods » ou pare-sons simple, voire 6 dB(A) pour le pare-sons englobant la batterie.

L'influence de l'écran sur l'exposition du musicien a été testée et semble très faible (pas de surexposition par réfléchissement).

## Evaluation du projet au sein des écoles

D'un point de vue général, le projet au sein des 5 écoles a été satisfaisant à de nombreux égards. Que ce soient, les professeurs ou les élèves, une large majorité s'est sentie concernée par cette expérience et un apport de connaissances a été noté pour près de 75% d'entre eux.

On peut toutefois relativiser ce résultat par le fait que ce projet a un caractère exceptionnel et qu'il sort du quotidien des écoles. Les différentes actions mises en place (expositions, conférences et temps d'échange) bénéficiaient de la mise à disposition ponctuelle durant le projet d'outils et de ressources.

Pour autant, on peut voir dans les intentions des professeurs et des écoles, une envie de s'emparer de la question sur un plus long terme.

Du côté des professeurs, une réflexion sur le positionnement durant les périodes de transmission a déjà été mise en place pour près de 30% d'entre eux pendant que 30% souhaite réfléchir à cette question à l'avenir. De même sur les questions d'équipement de protection auditive individuelle des professeurs et d'élèves, ou l'acquisition de protections collectives : une majorité de professeurs (70%) souhaite la mise en place d'une politique d'équipement au sein de leur établissement.

Pour autant, plusieurs freins sont mis en avant par les professeurs pour la mise en place d'une sensibilisation des risques auditifs efficace et pérenne. Tout d'abord, ces actions de sensibilisation sont ponctuelles et ne font pas partie du quotidien des établissements. D'autre part, la notion de risques auditifs est difficile à s'approprier et beaucoup de personnes restent persuadées que les problèmes n'arrivent qu'aux autres, ou uniquement aux musiciens des musiques amplifiées. La responsabilisation de chacun par des actions nécessite du temps, difficile à dégager.

Du côté des écoles, la question, bien qu'elle suscite un grand intérêt, n'est pas prioritaire dans le fonctionnement et la vie d'un établissement. Si 83% des écoles pensent mener une réflexion sur la sensibilisation aux risques auditifs, elles ne se déclarent pas toutes en faveur d'une inscription de cette question dans le projet éducatif de la structure. Le temps et les moyens sont des freins non négligeables dans la mise en place d'une politique sur le long terme.

## Conclusion

Dans le cadre d'une démarche de sensibilisation des écoles de musique conduite par l'ARS et le Pôle de coopération des acteurs pour les musiques actuelles en Pays de la Loire, cinq écoles de la région ont mis en place un programme de prévention des risques auditifs sur une période de 6 mois.

Des professeurs ont participé à des temps de formation ou de débat professionnel, des élèves ont été sensibilisés en cours en mobilisant des outils pédagogiques disponibles en région, des mesures sonométriques ont permis de tester les niveaux sonores durant les cours...

A l'issue de cette expérimentation, les professeurs ayant participé à la démarche se montrent globalement concernés par la question des risques auditifs et responsables d'intégrer cette question à leur enseignement.

La campagne de mesures effectuée dans les écoles a montré des situations professionnelles vraisemblablement à risque :

78% des enseignants ayant participé à la campagne ont des niveaux d'expositions globaux équivalents à une journée de huit heures supérieurs à 80 dB(A) qui est le seuil entraînant la mise en place de mesures de prévention dans la réglementation du bruit au travail. 48% dépassent 85 dB(A), seuil au-delà duquel les mesures de protection sont impératives. Ces résultats tendent à confirmer les tendances observées par des études antérieures menées en Savoie par l'ARS Rhône-Alpes.

Les caractéristiques organologiques de chaque instrument sont en jeu : puissance pour les cuivres et percussions, certains bois, proximité entre l'oreille et la source d'émission pour le violon ou la flûte... L'influence de la qualité acoustique des locaux a également une répercussion sur les niveaux d'exposition.

La mesure des niveaux ambiants d'ensembles, démontre que les pratiques d'ensemble peuvent causer de fortes expositions capables d'augmenter de manière importante la dose journalière reçue.

La mise en place d'une politique de prévention vers les professeurs au sein des écoles de musique semble nécessaire (formation, sensibilisation...). Une bonne connaissance des risques potentiels permet à l'enseignant de mieux appréhender sa journée de cours et les stratégies préventives qu'il va mettre en place pour lui et les élèves.

Pour les professeurs exposés à plus de 85 dB(A) sur 8 heures, des mesures visant à alléger la dose reçue pendant la semaine doivent être prises. Ces solutions restent encore à débattre par l'ensemble des acteurs concernés par la gestion sonore et la prévention des risques auditifs. Les protections individuelles et collectives peuvent constituer des éléments de réponse. L'utilisation des protections doit être adaptée et adaptable au milieu de l'enseignement musical par une bonne connaissance des mécanismes de l'oreille et des risques.

D'autre part, un travail sur les emplois du temps ou le positionnement spatial en cours pourraient être des pistes à explorer pour la protection des enseignants. En effet, penser le positionnement du professeur par rapport à l'élève ou aménager des temps d'ensemble dans des journées courtes, ou la veille de journées calmes permettrait à l'oreille de récupérer mieux. De plus, il est conseillé après des journées chargées en volume horaire ou en ensemble, de limiter les expositions extraprofessionnelles.

Depuis plusieurs années, les risques auditifs sont devenus un des enjeux majeurs du secteur musical. Comment écouter ou pratiquer la musique en réduisant les risques liés à des niveaux d'exposition pouvant entraîner des pertes d'audition ?

De nombreuses campagnes de sensibilisation à destination du grand public et des praticiens ont été mises en œuvre, notamment à travers AGI SON et sa campagne nationale, ou par l'intermédiaire du plan régional santé environnement à destination des collégiens et lycéens.

Pour autant, les questions liées à l'enseignement de la musique, qu'elle soit acoustique ou amplifiée et de la prise en compte des risques auditifs sous l'angle professionnel restent à explorer.

A l'heure où la pratique musicale devient la première pratique culturelle des français, la prise en compte des risques auditifs doit devenir une priorité et leur inclusion dans la formation des futurs professeurs semble être inévitable.

L'importance prise par la pratique musicale doit aussi amener les politiques culturelles à penser cette question, que ce soit en matière d'équipement, mais surtout dans les schémas d'orientation de l'enseignement artistique et les schémas d'orientation des lieux de musiques actuelles.

Pour que la musique reste un plaisir, il est important de mieux connaître, pour mieux agir.

## Bibliographie

[Plan régional santé environnement 2010-2013 pour un environnement favorable à la santé en Pays de la Loire](#) – ARS, DREAL, DIRECCTE, Conseil régional (décembre 2011) accessible sur [www.ars.paysdelaloire.sante.fr](http://www.ars.paysdelaloire.sante.fr) > votre santé > votre environnement

Haut conseil de la Santé Publique, « [Expositions aux niveaux sonores élevés de la musique : recommandations sur les niveaux acceptables.](#) », Rapport d'étude sanitaire (septembre 2013), accessible sur [www.hcsp.fr](http://www.hcsp.fr)

INRS « Estimation du risque auditif attribuable à la musique pour les professionnels du monde du spectacle » Rapport d'étude INRS (2004) accessible sur [www.inrs.fr](http://www.inrs.fr) Le Bruit au travail, 2011.

## Annexes



## Calendrier des programmes de prévention des risques auditifs dans les 5 écoles pilotes

Janvier		Février		Mars		Avril		Mai		Juin	
1 M		1 V		1 V		1 L		1 M		1 S	
2 M		2 S		2 S		2 M	Mesures Ecole 2	2 J		2 D	
3 J		3 D		3 D		3 M	expo et outils Ecole 2	3 V		3 L	
4 V		4 L		4 L		4 J		4 S		4 M	
5 S		5 M		5 M		5 V		5 D		5 M	
6 D		6 M		6 M		6 S		6 L		6 J	
7 L		7 J	expo et outils pédagogiques Ecole 5	7 J		7 D		7 M		7 V	
8 M		8 V		8 V		8 L	Mesures Ecole 3	8 M		8 S	
9 M		9 S		9 S		9 M		9 J		9 D	
10 J		10 D		10 D		10 M		10 V		10 L	
11 V		11 L		11 L	expo et outils Ecole 1	11 J		11 S		11 M	
12 S		12 M		12 M		12 V		12 D		12 M	
13 D		13 M		13 M		13 S		13 L	Mesures Ecole 4	13 J	
14 L		14 J		14 J	expo et outils Ecole 2	14 D		14 M		14 V	
15 M		15 V	Debat profs	15 V		15 L		15 M		15 S	
16 M		16 S	CORIL	16 S		16 M	CORIL	16 J		16 D	
17 J		17 D		17 D		17 M	Mesures Ecole 2	17 V		17 L	
18 V		18 L		18 L		18 J		18 S		18 M	
19 S		19 M	gestion sonore	19 M	Conf tout public	19 V		19 D		19 M	
20 D		20 M		20 M		20 S		20 L		20 J	
21 L		21 J		21 J		21 D		21 M		21 V	
22 M		22 V		22 V		22 L		22 M	Mesures Ecole 5	22 S	
23 M	expo et outils pédagogiques Ecole 5	23 S		23 S		23 M		23 J		23 D	
24 J		24 D		24 D		24 M		24 V		24 L	CORIL
25 V		25 L		25 L		25 J	expo et outils Ecole 2	25 S		25 M	
26 S		26 M		26 M		26 V		26 D		26 M	
27 D		27 M		27 M		27 S		27 L		27 J	Semaine prévention Ecole
28 L		28 J		28 J	Mesures Ecole 1	28 D		28 M	Mesures Ecole 4	28 V	
29 M				29 V		29 L		29 M		29 S	
30 M				30 S		30 M		30 J	Mesures Ecole 5	30 D	
31 J				31 D				31 V			

## Liste des ressources mobilisables par les écoles de musique dans le cadre du projet pilote de prévention des risques auditifs en Pays de la Loire

1<sup>er</sup> semestre 2013

### Module commun

intitulé	Objectifs, description	Public	acteur ressource
<b>Campagne de mesures de niveaux sonores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mesures sonométriques dans les salles de classes ou des niveaux d'exposition individuelle</li> <li>Phase de conception du protocole de la campagne : octobre 2012- février 2013</li> <li>Phase de mesures dans les écoles, édition d'un rapport de mesures : mars- juin 2013</li> </ul>	Professeurs, élèves	ARS, en lien Université du Maine (Le Mans)

### Modules optionnels

intitulé	Objectifs, description	Public	acteur ressource
<b>Intervention sur la prévention des risques auditifs</b>	<p>Intervention sur la prévention des risques auditifs : son, physiologie oreille, pathologies, épidémiologie, prévention  Proposition d'outils pédagogiques aux professeurs  Développer les savoirs et les savoirs faire des équipes pour leurs permettre de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Concevoir au sein de l'école des actions et des interventions de prévention en direction de leur public (conseil, méthode, outils d'animation)</li> <li>Proposer un suivi méthodologique aux écoles de musique : de la demande à l'évaluation de(s) action(s)</li> </ul>	Professeurs, direction	Mutualité française Pays de la Loire en lien audioprothésistes selon les départements

intitulé	Objectifs, description	Public	acteur ressource
<p><b>Sensibilisation à la gestion sonore de la musique amplifiée dans des salles non dédiées en situation pédagogique</b></p>	<p>En complémentarité avec les interventions sur les risques auditifs en général, spécificité des risques liés aux musiques amplifiées et acoustiques.</p> <p>Travail sur la diminution du risque auditif en situation de répétition par le placement et le réglage des instruments (atelier pour des groupes constitués).</p>	<p>Elèves et professeurs</p>	<p>pôle régional musiques actuelles</p>
<p><b>Animation d'un débat autour de la prise en compte de la fragilité de l'oreille dans la pédagogie</b></p>	<p>Si la profession est globalement consciente des possibles risques auditifs liés à la pratique de la musique, la manière d'articuler la prévention de ces risques au sein de l'enseignement artistique peu rester relativement opaque. En effet, que ce soit du côté de l'enseignant ou de l'élève, l'exposition sonore est diverse et variée selon les instruments, les pratiques et les esthétiques. Des conflits peuvent apparaître entre la confrontation des contraintes artistiques dans l'enseignement et la dynamique de prévention.</p> <p>Cependant, ce problème de santé publique doit s'intégrer à l'enseignement spécialisé de la musique ou des pratiques assimilées.</p> <p>Cette animation n'a pas la prétention d'apporter des réponses figées à toutes les problématiques liées aux risques auditifs. Elle propose via un débat et des échanges d'expériences (notamment celle menée à l'école de musique Polyphonie Musique) de trouver des éléments de réponses personnalisés afin de favoriser l'intégration de la prévention auditive au sein des dispositifs pédagogiques.</p>	<p>Professeurs</p>	<p>pôle régional musiques actuelles</p>

intitulé	Objectifs, description	Public	acteur ressource
<p><b>Mise à disposition d'affiches, documents, bouchons en mousse :</b></p>	<p><b>Depuis plus de 10 ans</b> AGI-SON mène campagne pour sensibiliser tous ceux qui aiment la musique, jeunes et moins jeunes, aux risques auditifs liés à la pratique et à l'écoute des musiques amplifiées.</p> <p>Chaque année, le « <b>Mois de la gestion sonore</b> » (novembre) décline différentes actions dont <b>la grande campagne diffusant affiches, dépliants et protections auditives dans toutes les salles de concerts de France.</b></p> <p>En qualité de relais régional AGI-SON, le Pôle pourra mettre à disposition des outils de la campagne auprès des écoles participants à ce projet.</p>	Outils grand public	pôle régional musiques actuelles
<p><b>Prêt d'outils pédagogiques : exposition "Encore plus fort ?" / tête acoustique / audacity et filtres / DVD « Hein ? » / indicateur de bruit</b></p>	<p>Ces outils peuvent permettre des temps d'animation auprès des élèves et parents d'élèves de l'école. Ils sont à la disposition des professeurs.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposition "encore plus fort ?" 8 panneaux pour aborder la physique du son, la physiologie de l'oreille, les atteintes auditives possibles, les gestes pour se protéger</li> <li>- tête acoustique pour évaluer le niveau sonore des baladeurs</li> <li>- boîte à filtres à utiliser sur le logiciel libre audacity pour simuler des atteintes auditives (acouphènes, pertes auditives...) sur de la musique ou des conversations</li> <li>- indicateur de bruit pour réaliser soi-même des mesures instantanées de niveaux sonores</li> <li>- DVD "Hein?" d'AgiSon – comporte plusieurs chapitres : physiologie de l'oreille, témoignages de musiciens, prévention des risques auditifs, physique du son, réglementation</li> </ul>	Outils grand public, à utiliser par les professeurs	ARS / pôle régional musiques actuelles

**L'Agence régionale de santé (ARS)** est l'interlocutrice unique chargée du pilotage du système de santé et de la mise en œuvre de la politique de santé publique dans la région. L'ARS est un établissement public autonome. Elle assure une coordination entre les services de l'Etat et l'Assurance Maladie, en regroupant d'anciennes structures traitant de la santé publique et de l'organisation des soins : Directions départementales et régionale des affaires sanitaires et sociales (Drass), Agence régionale de l'hospitalisation (ARH), Union régionale des caisses d'assurance maladie (Urcam), etc. Son champ d'intervention couvre tous les domaines de la santé publique : prévention, promotion de la santé, veille et sécurité sanitaires, organisation de l'offre de soins dans les cabinets médicaux de ville, en établissements de santé et dans les structures médico-sociales. L'ARS dispose de délégations territoriales dans les 5 départements de la région.

**Le Pôle de coopération des acteurs pour les musiques actuelles en Pays de la Loire** est un réseau de compétences structuré et coopératif qui a pour but de favoriser sur la région, le développement des musiques actuelles. Les structures adhérentes se rejoignent autour des valeurs de démocratie, de solidarité et de diversité culturelle.

*Le Pôle de coopération des acteurs pour les musiques actuelles en Pays de la Loire* valorise les acteurs dans leurs compétences et leurs complémentarités et ne peut se substituer aux opérateurs existants dans leurs missions. Il peut exprimer des positions collectives et/ou organiser des surfaces d'expression afin que les différents points de vue puissent être entendus.

Son fonctionnement et son identité sont également marqués par des principes forts qui emportent l'adhésion des acteurs et renforcent sa cohésion de réseau :

- Agir dans un esprit de transparence, de façon collective et dans l'intérêt général ;
- Défendre et promouvoir la diversité des initiatives, la solidarité et la coopération comme facteurs de développement économique, culturel et social ;
- Avoir conscience des interdépendances existantes entre acteurs, les analyser et travailler aux convergences et complémentarités ;
- Entretenir et défendre une vision ouverte du secteur, créer des passerelles et assumer sa dimension économique dans la recherche prospective de solutions pertinentes ;
- Animer des concertations territoriales afin de partager les constats et les objectifs permettant de co-construire des politiques culturelles adaptées ;
- Valoriser les compétences des acteurs, développer leur autonomie, construire la légitimité du réseau autour du défrichage et de l'innovation, sans empiéter sur celles de ses adhérents.

**La Mutualité Française Pays de la Loire** est l'union régionale de la Fédération Nationale de la Mutualité Française (FNMF) dans les Pays de la Loire. Elle rassemble et représente 231 mutuelles dans les cinq départements ligériens (plus d'1,7 million d'adhérents, soit près d'un Ligérien sur deux). C'est aussi un acteur reconnu de santé publique. La Mutualité Française Pays de la Loire défend une vision de la santé autre que curative. Son objectif : inciter chacun à devenir acteur de sa propre santé. Elle s'appuie sur un plan régional Prévention et promotion de la santé pluriannuel et s'appuie sur les priorités régionales de santé publique et les orientations du mouvement mutualiste notamment au travers du dispositif Priorité Santé Mutualiste.

Il s'articule autour de cinq grandes thématiques déclinables en de nombreux sujets de santé :

- Nutrition (alimentation, activités physiques, maladies cardio-vasculaires...)
- Addictions (technologies de l'information et de la communication, comportements en milieu festif - alcool, tabac...-)
- Cancer (soleil et vue, soleil et peau...)
- Santé Environnement (qualité de l'air intérieur, protection de l'audition ...)
- Maintien de l'autonomie des personnes âgées ou en situation de handicap (bien vivre son âge, aide aux aidants, traumatisme crânien...)
- Santé visuelle (ergonomie visuelle, bien-être visuel...)



Septembre 2013

**Agence régionale de santé  
Pays de la Loire**  
17 Boulevard Gaston Doumergue  
CS 56233 - 44262 NANTES cedex 2

**Pôle de coopération des acteurs pour les  
musiques actuelles en Pays de la Loire**  
6 rue de Saint Domingue  
44200 Nantes