



Enquête audition chez les jeunes de 16-25 ans en Midi-Pyrénées

Avril 2009

Étude réalisée par l'Observatoire Régional
de la Santé de Midi-Pyrénées



L'enquête Audition chez les jeunes de 16-25 ans en Midi-Pyrénées a été réalisée et financée dans le cadre du programme Régional d'Études et Statistiques, sous l'égide du Groupement Régional de Santé Publique de Midi-Pyrénées et le pilotage de la Direction Régionale des Affaires Sanitaires et Sociales et de la Direction Régionale du Travail, de l'Emploi et de la Formation Professionnelle de Midi-Pyrénées.

Un Groupe de Travail a défini la méthodologie et a assuré le suivi et la validation de l'étude.

- David BILLETORTE, Ingénieur Régional du Génie Sanitaire, Chef de Projet PRSE à la DRASS
- Jeanne-Marie EHSTER, Médecin Inspecteur Régional du travail à la DRTEFP
- Michel NIEZBORALA, Médecin du Travail à l'AMST, 9 rue du Dr Delherm, Toulouse
- Mylène REILLES, Technicienne sanitaire à la DDASS du Tarn, animatrice du pôle de compétence Bruit
- Bernard MAGNIER, responsable du service Études et Statistiques à la DRASS
- Michèle EVEN, adjointe au responsable du service Études et Statistiques à la DRASS
- Françoise CAYLA, responsable de l'ORSMIP
- Patrick DESCOINS, responsable du Plan Régional Études et Statistiques au GRSP

L'enquête sur le terrain a été conduite par les médecins du travail. Elle a mobilisé 42 services de Santé au Travail.

L'analyse des données a été réalisée par Georges FAHET, chargé d'études à l'Observatoire Régional de la Santé de Midi-Pyrénées.

Les membres du groupe de travail expriment leurs vifs remerciements à l'ensemble des médecins des services de santé au travail pour leur participation, sans laquelle cette étude n'aurait pu être menée avec succès.

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION ET OBJECTIFS	1
2. PROTOCOLE	1
3. ANALYSE STATISTIQUE	2
4. RÉSULTATS	3
4.1. L'échantillon interrogé	3
4.2. Facteurs de risques de troubles de l'audition	4
4.3. Déroulement des examens	7
4.4 Moyenne des audiogrammes	8
4.5 Déficits pathologiques supérieurs à 20 dB sur les fréquences 3 à 8 kHz	13
4.6. Indice précoce d'alerte (IPA)	17
5. SYNTHÈSE ET CONCLUSION	20
6. ANNEXES	22

1. INTRODUCTION ET OBJECTIFS

En matière de prévention des troubles auditifs, il est apparu pertinent d'évaluer la qualité de l'audition des jeunes entrant dans la vie active. En effet que ce soit en milieu professionnel ou dans le domaine des loisirs, on identifie de nombreuses situations d'exposition à des niveaux sonores élevés, causes potentielles de lésions. Parallèlement à ce constat, les données sanitaires, lorsqu'elles existent, ne sont pas systématiquement recueillies et analysées. Ces éléments sont néanmoins d'un intérêt majeur afin de conforter ou de réorienter les politiques de préventions actuellement menées notamment dans le cadre de l'action n°28 du Plan Régional de Santé Environnement relative à la protection des adolescents des risques dus à la musique amplifiée.

Cette étude devrait également contribuer à la mise en œuvre d'un programme d'éducation pour la santé sur la prévention du risque « bruit » en milieu du travail chez des jeunes présentant un déficit auditif.

2. PROTOCOLE

La population cible de l'étude est constituée des jeunes de 16-25 ans convoqués à une visite médicale de première embauche (incluant intérimaires, emplois saisonniers et apprentis, quelle que soit la fonction exercée) par les services de santé au travail de la région Midi-Pyrénées.

Les salariés sous statut étudiant (jobs d'été) sont inclus systématiquement dans l'étude, même s'ils ont passé une visite médicale les années précédentes.

A l'occasion de cette visite, un audiogramme a été systématiquement proposé aux jeunes.

L'utilisation d'une cabine audiométrique et la réalisation d'un audiogramme en mode manuel ont été privilégiés lorsque plusieurs techniques étaient à la disposition du SST.

Les personnes chargées de faire passer les audiogrammes devaient compléter un formulaire afin de noter la perte auditive pour chaque oreille à certaines fréquences caractéristiques.

Parallèlement la personne convoquée devait répondre à un questionnaire comportant quelques données sociodémographiques, les antécédents pathologiques ORL ainsi que certaines pratiques à risque pouvant entraîner des pertes d'audition (utilisation d'un baladeur, sorties en concert ou discothèque, pratique d'un instrument de musique, pratique de la chasse de la plongée ou du ball-trap, exposition à des niveaux sonores élevés dans le cadre de stages ou de jobs d'été).

Une dernière question demandait au sujet d'indiquer s'il avait déjà ressenti des troubles auditifs à la suite des différentes expositions citées précédemment.

L'enquête a eu lieu au cours du dernier trimestre 2008, elle a mobilisé les 42 services de santé au travail que compte la région Midi-Pyrénées.

3. ANALYSE STATISTIQUE

L'analyse a consisté tout d'abord à décrire l'échantillon de jeunes examinés ainsi que les différents facteurs d'exposition mentionnés dans le questionnaire.

L'analyse de l'audition a été conduite selon plusieurs axes :

- Analyse de l'audiogramme moyen des jeunes et croisement avec les différents facteurs de risque.
- Analyse de la perte auditive : la perte d'audition a été mesurée sur les fréquences 3, 4, 6 et 8 kHz qui sont caractéristiques du traumatisme sonore. Le seuil retenu permettant de conclure à un déficit pathologique est de 20 dB.
- Le dernier indicateur exploré est l'Indice Précoce d'Alerte (IPA).

Cet indice est calculé à partir de la moyenne arithmétique des pertes d'audition à 3, 4 et 6 kHz. Le caractère précoce de cet indicateur est lié au choix des fréquences audiométriques utilisées qui sont les premières touchées en cas d'exposition au bruit et pour lesquelles on observe habituellement les déficits auditifs maximaux.

L'IPA permet de définir un écart entre des pertes auditive d'un groupe témoin et celles d'un groupe exposé à différents facteurs de risque et ainsi de détecter des déficits avant que ceux-ci ne deviennent trop importants.

Le traitement des données a été réalisé avec le logiciel Stata (version 8.0).

Les variables comparées en analyse bivariée ont fait l'objet de tests statistiques.

Le chi² de Pearson a été utilisé pour les variables qualitatives, le test non-paramétrique de Kruskal et Wallis pour les variables quantitatives.

L'ajustement des relations entre variables a été réalisé au moyen de la régression logistique multiple.

Les différences observées ont été exprimés par le « p » selon la codification suivante : ns : non significatif * : p<0.05 ** : p<0.01 *** : p<0.001

4. RÉSULTATS

4.1. L'échantillon interrogé

Les services de santé au travail ont renseigné 6266 questionnaires.

Les questionnaires concernant des personnes de moins de 16 ans ou de plus de 25 ans ont été exclus de l'analyse, de même que ceux comportant un audiogramme incomplet ou non renseigné, soit 624 questionnaires.

L'analyse repose donc au total sur 5642 questionnaires complets de jeunes âgés de 16 à 25 ans.

Caractéristiques des jeunes interrogés

La population participant à l'étude est plus souvent masculine : on compte 60% de garçon pour 40% de filles (tableau 1).

L'âge moyen est de 19.9 ans, légèrement plus faible chez les garçons que chez les filles (19.7 ans vs 20.2 ans $p < 0.001$).

96% résident en Midi-Pyrénées, les autres dans un département extérieur à la région ; plus de 4 jeunes sur 10 habitent en Haute-Garonne.

6 jeunes sur 10 ont un niveau d'études au moins équivalent au Bac, plus fréquemment les filles que les garçons (71.3% vs 52.3% $p < 0.001$).

Tableau 1 : Caractéristiques de la population d'étude

	%	n
Sexe		
- masculin	59.3	3335
- féminin	40.7	2289
Age		
- 16-17 ans	18.6	1050
- 18-21 ans	53.6	3024
- 22-25 ans	27.8	1568
Département de résidence		
- Ariège	1.2	66
- Aveyron	11.8	652
- Hte Garonne	41.4	2279
- Gers	5.2	288
- Lot	7.7	424
- Htes Pyrénées	7.9	433
- Tarn	12.7	701
- Tarn et Garonne	7.8	429
- Hors Midi-Pyrénées	4.3	234
Niveau d'étude		
- brevet des collèges	12.7	694
- BEP/CAP	25.5	1397
- BT/BP	1.7	95
- BAC	28.7	1571
- BAC + 2	16.8	917
- 2 ^{ème} ou 3 ^{ème} cycle universitaire	14.6	798

4.2. Facteurs de risques de troubles de l'audition

4.2.1. Les antécédents ORL

11.7% des jeunes (n=649) déclarent des antécédents pathologiques ORL (perforation tympan, diabolo, opération chirurgicale de l'oreille, fracture du crane...), sans différence sensible selon l'âge ou le sexe.

4.2.2 Exposition au bruit ou activités à risque dans le cadre des loisirs

Les jeunes ont été interrogés sur leurs expositions potentielles à des niveaux sonores excessifs dans le cadre de leurs activités de loisirs : écoute d'un lecteur MP3, sorties en concert/discothèque, pratique d'un instrument de musique, pratique de la chasse, du Ball-trap, de la plongée.

Environ 3 jeunes sur 10 déclarent utiliser un baladeur, assister à des concerts ou aller en discothèque de façon régulière, et 1 sur 10 pratiquer de façon intensive un instrument de musique (tableau 2).

La pratique de la chasse de la plongée ou du Ball-trap est plus rare et concerne 2 à 5% des personnes interrogées selon les activités (tableau 3).

Tableau 2 : Exposition dans le cadre d'activités de loisirs

Niveau d'exposition :	Régulière (exposition régulière ou quotidienne)		Peu régulière (non quotidienne ou intermittente)		Faible (pratique exceptionnelle)	
	%	n	%	n	%	n
Baladeur MP3, concerts, discothèques	31.1	1754	47.8	1691	21.1	1186
Pratique d'un instrument de musique	9.3	461	11.2	556	79.5	3941

Tableau 3 : Exposition dans le cadre d'activités de loisirs

	Oui		Non	
	%	n	%	n
Pratique de la chasse	3.7	204	96.3	5367
Pratique du Ball-trap	1.8	100	98.2	5453
Pratique de la plongée	4.5	248	95.5	5294

L'exposition lors d'activités de loisirs, quelles qu'elles soient, concerne globalement 41% des jeunes interrogés (tableau 4).

On relève un niveau d'exposition plus important parmi les garçons, les moins de 22 ans ainsi que les jeunes avec un niveau d'étude inférieur au bac.

Tableau 4 : Exposition à des niveaux sonores élevés ou pratiques de sports à risque dans le cadre d'activités de loisirs selon les caractéristiques des jeunes

	%	n	p
Ensemble des jeunes	41.1	2316	
Sexe			
- masculin	47.1	1570	***
- féminin	32.4	741	
Age			
- 16-18 ans	47.1	495	
- 18-21 ans	42.8	1295	***
- 22-25 ans	33.5	526	
Niveau d'étude			
- brevet des collèges	43.4	301	
- BEP/CAP/BT/BP	44.2	660	**
- Bac ou +	38.9	1279	

ns : non significatif * p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

4.2.3. Exposition préprofessionnelle au bruit

Outre le cadre des activités de loisirs, cette question visait à évaluer une éventuelle exposition des jeunes à des niveaux sonores élevés dans le cadre de leur formation, de leurs stages voire de jobs d'été.

29% des personnes interrogées estiment avoir été exposées à des niveaux sonores élevés dans des circonstances préprofessionnelles (tableau 5).

Cette proportion est près de 3 fois plus importante parmi les garçons, elle est également majorée chez les plus de 22 ans ainsi que parmi les jeunes ayant suivi une formation professionnelle type BEP, CAP ou brevet de technicien.

Tableau 5 : Exposition potentielle à des niveaux sonores élevés dans le cadre d'activités préprofessionnelles

	%	n	p
Ensemble des jeunes	29.1	1609	
Sexe			
- masculin	39.3	1279	***
- féminin	14.3	321	
Age			
- 16-18 ans	26.5	268	
- 18-21 ans	28.4	843	**
- 22-25 ans	32.4	498	
Niveau d'étude			
- brevet des collèges	25.0	168	
- BEP/CAP/BT/BP	40.5	591	***
- Bac ou +	24.9	805	

ns : non significatif * p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

4.2.4. Synthèse des facteurs de risques (hors antécédents ORL)

Si l'on prend en compte l'ensemble des facteurs de risques précédemment développés, ce sont **près de 56% des jeunes qui ont été potentiellement soumis à des niveaux sonores élevés ou à des pratiques à risque, que ce soit lors d'activités de loisirs ou lors d'activités préprofessionnelles** (tableau 6).

Ce niveau d'exposition est sexuellement différencié et largement majoré chez les garçons ; il est également plus fréquent dans la classe d'âge des 16-18 ans.

On retrouve enfin cette surexposition parmi les jeunes ayant suivi une filière d'études professionnelles.

On ne relève pas en revanche de variation sensible de l'exposition selon la présence ou non d'antécédents pathologiques ORL.

Tableau 6 : Exposés à des niveaux sonores élevés ou pratique d'activités à risque

	%	n	p
Ensemble des jeunes	55.8	3146	
Sexe			
- masculin	66.2	2209	***
- féminin	40.4	925	
Age			
- 16-18 ans	59.0	619	
- 18-21 ans	56.7	1715	***
- 22-25 ans	51.8	812	
Niveau d'étude			
- brevet des collèges	55.5	385	
- BEP/CAP/BT/BP	63.9	954	***
- Bac ou +	51.9	1706	
Antécédents pathologiques ORL			
- non	55.8	2733	ns
- oui	55.9	363	

ns : non significatif * p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

4.2.5. Troubles auditifs ressentis consécutifs aux différents types d'exposition

Le dernier item du questionnaire destiné aux jeunes leur demandait d'indiquer s'ils avaient déjà ressenti des troubles auditifs (sifflement, bourdonnement, impression d'entendre comme dans du coton) à la suite de l'une des activités évoquées précédemment.

Environ 38% d'entre eux ont répondu par l'affirmative à cette question (tableau 7). Des variations très importantes sont relevées selon la nature et l'intensité des activités. Ainsi les jeunes ne pratiquant aucune activité de loisir considérée comme à risque et ne rapportant aucune exposition préprofessionnelle sont environ 29% à évoquer ces types de troubles auditifs, contre près de 40% pour ceux pratiquant une activité de loisirs à risque, 49% pour les jeunes rapportant une exposition préprofessionnelle et enfin environ 56% pour les jeunes cumulant les deux types d'exposition.

Tableau 7 : Proportion de jeunes déclarant avoir ressenti des troubles auditifs

	%	n
Ensemble des répondants	38.3	2045
Exposition		
- aucune activité de loisir à risque et pas d'exposition préprofessionnelle	28.6	673
- exposition lors d'activités de loisirs ¹	39.5	567
- exposition lors d'activités préprofessionnelles ²	48.7	390
- exposition à la fois de loisirs et préprofessionnelle	55.7	415

1 : utilisation régulière d'un baladeur ou sorties régulières en concert/discothèques ou pratique régulière d'un instrument de musique ou pratique de la chasse ou du Ball-trap ou de la plongée.

2 : estime avoir été exposé à des niveaux de bruits élevés lors d'activités préprofessionnelles (formation, stage, jobs d'été...).

4.3. Déroulement des examens

Chaque jeune examiné par les services de médecine du travail s'est vu proposer une audiométrie tonale liminaire.

L'examen s'est déroulé dans plus de la moitié des cas dans une cabine audiométrique ; le mode manuel¹ a été utilisé près de 9 fois sur 10 (tableau 8).

¹ Le protocole de l'étude recommandait de privilégier, dans la mesure du possible, l'utilisation d'une cabine audiométrique et du mode manuel en raison de la meilleure fiabilité des résultats obtenus (norme NF EN ISO 8253-1).

Tableau 8 : Conditions de réalisation des audiogrammes

	%	n
Matériel		
- cabine audiométrique	51.2	2582
- autre	48.8	2459
Technique de réalisation		
- mode manuel	88.3	4218
- mode automatique	11.7	557

4.4 Moyenne des audiogrammes

L'audiogramme moyen réalisé à partir de la moyenne des seuils auditifs des 5642 jeunes examinés est représenté à la figure 1.

Les deux courbes oreille droite et oreille gauche sont globalement comparables.

La perte auditive moyenne varie selon les fréquences de 8 à 11 dB des deux cotés, avec un léger décrochage à la fréquence 6 KHz.

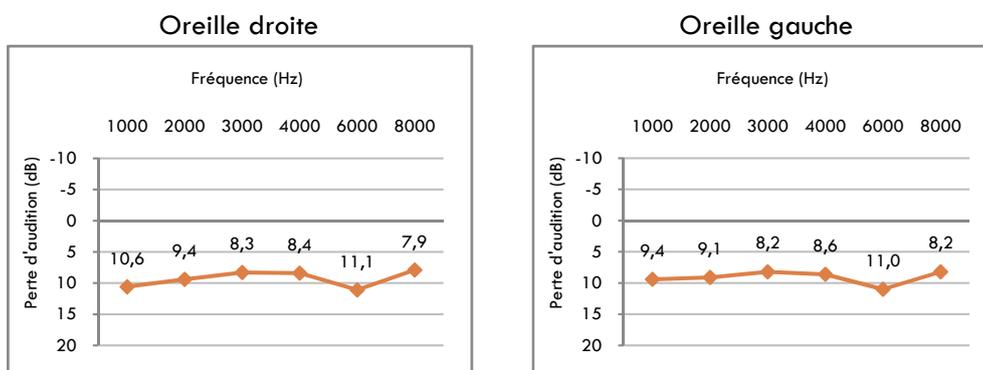
Audiogrammes moyens selon le sexe, l'âge et le niveau d'étude

Les mêmes audiogrammes moyens sont représentés dans les figures 2, 3 et 4 selon le sexe, l'âge et le niveau d'étude des jeunes.

Les pertes auditives apparaissent légèrement plus marquées chez les filles que chez les garçons, ceci des deux cotés, mais sans jamais atteindre un seuil pathologique².

Les audiogrammes moyens déclinés selon l'âge ou le niveau d'études sont eux parfaitement superposables.

Figure 1: Audiogramme moyen de l'ensemble des jeunes examinés



² Perte auditive supérieure à 20dB

Figure 2: Audiogramme moyen selon le sexe

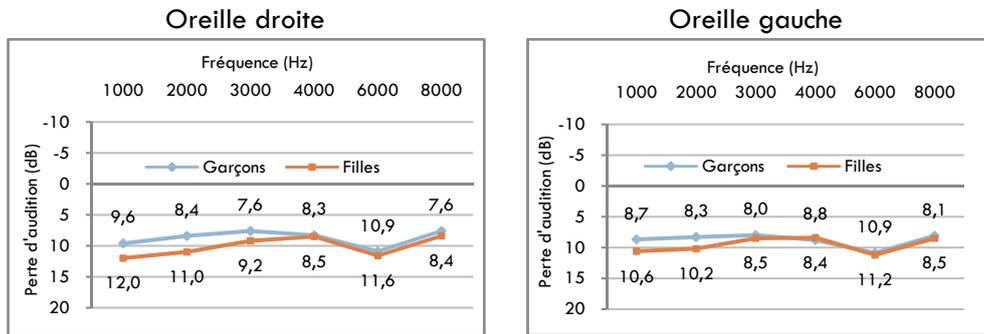


Figure 3: Audiogramme moyen selon l'âge

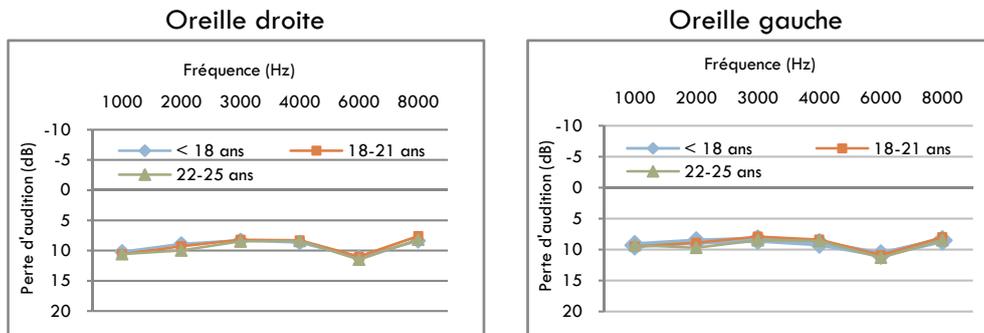
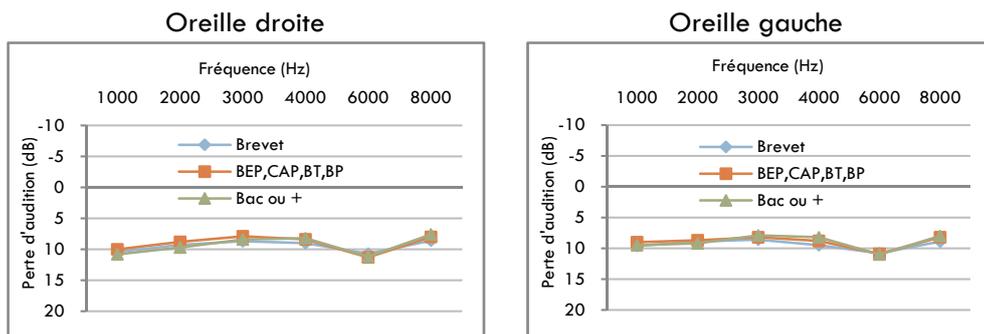


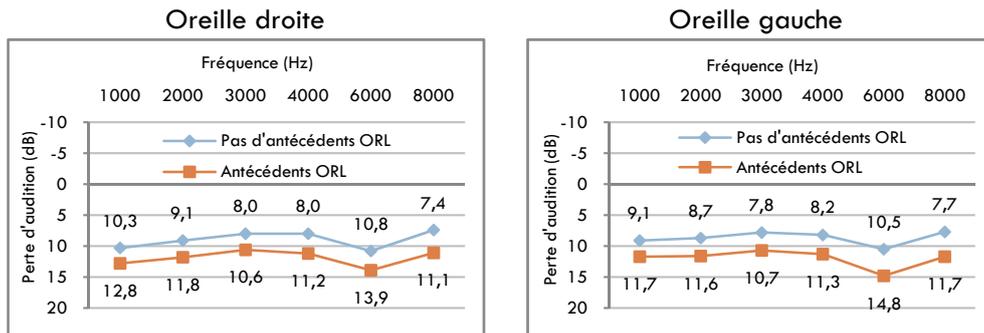
Figure 4 : Audiogramme moyen selon le niveau d'études



Audiogrammes moyens selon les antécédents pathologiques ORL

L'audiogramme moyen des jeunes ayant des antécédents pathologiques ORL (perforation tympan, diabolo, opération chirurgicale de l'oreille, fracture du crane...) est globalement moins bon avec des pertes auditives un peu plus marquées sur l'ensemble des fréquences, des deux cotés (figure 5).

Figure 5: Audiogramme moyen selon les antécédents ORL



Audiogrammes moyens selon l'exposition au bruit dans le cadre des loisirs ou selon la pratique d'activités à risque

Les figures 6 et 7 représentent les audiogrammes moyens des jeunes selon qu'ils utilisent ou non un baladeur de façon régulière (ou sortent régulièrement en discothèque ou au concert) et selon la pratique régulière ou non d'un instrument de musique.

Les courbes sont très proches chez les jeunes pratiquant ou non ces deux types d'activité, tout au plus peut-on relever des déficits légèrement plus prononcés parmi les jeunes utilisant un baladeur de façon régulière.

Figure 6: Audiogramme moyen selon l'exposition « baladeur/concerts/discothèques »

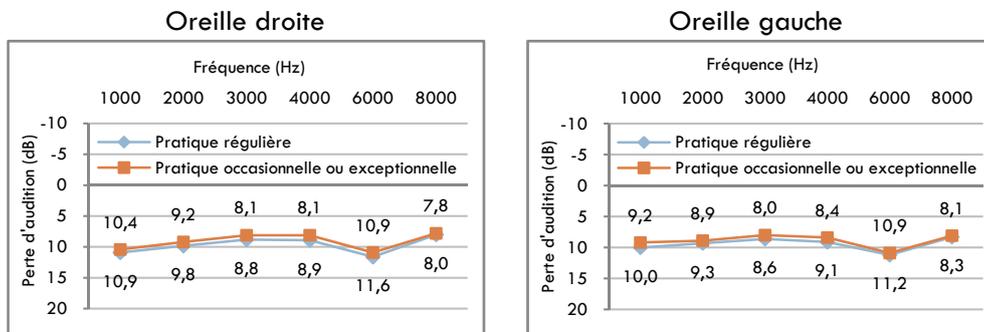
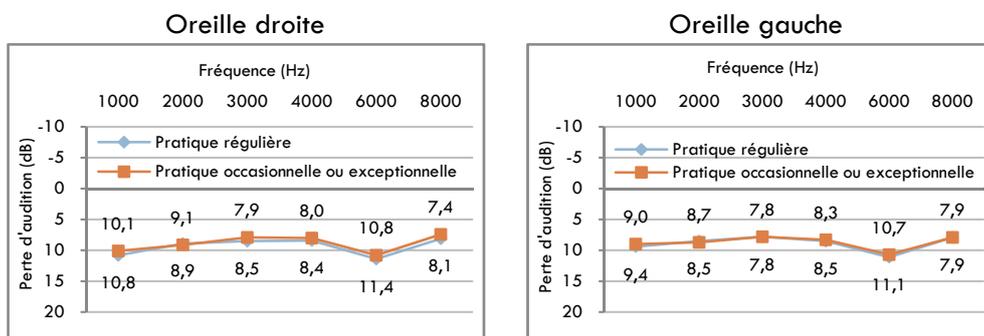
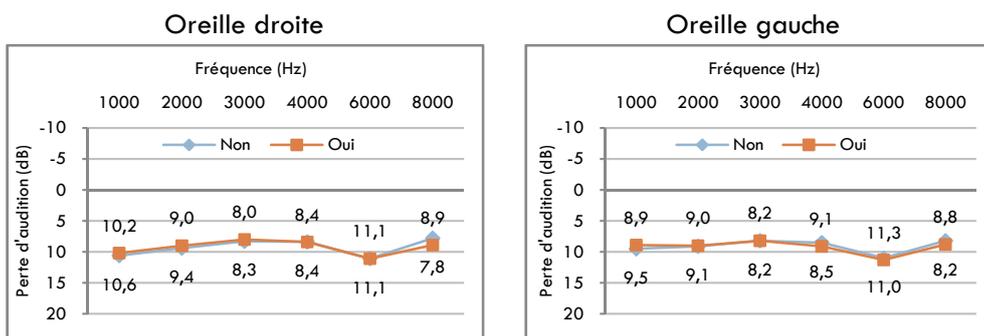


Figure 7: Audiogramme moyen selon la pratique d'un instrument de musique



De même les audiogrammes moyens des jeunes pratiquant des activités à risque telles que la chasse, le ball-trap ou la plongée sont tout à fait superposables avec des pertes auditives de la même ampleur (Figure 8).

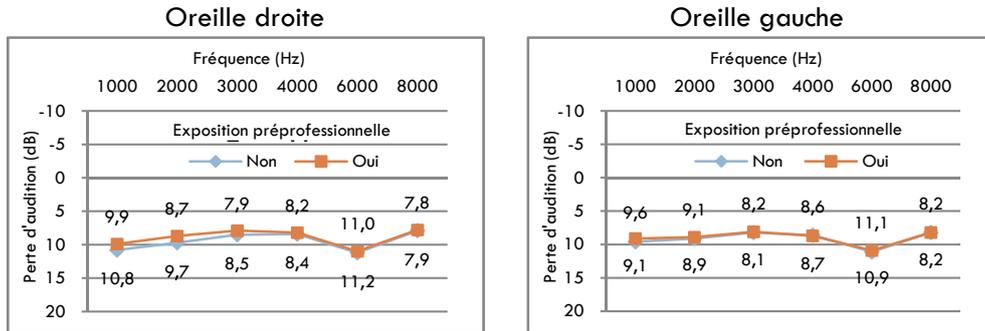
Figure 8: Audiogramme moyen selon la pratique de la chasse, du ball-trap ou de la plongée



Audiogrammes moyens selon l'exposition préprofessionnelle

L'audiogramme moyen des jeunes qui ont été exposés au bruit dans le cadre d'activités préprofessionnelles se confond avec celui des autres sujets examinés, sans variations sensibles (figure 9).

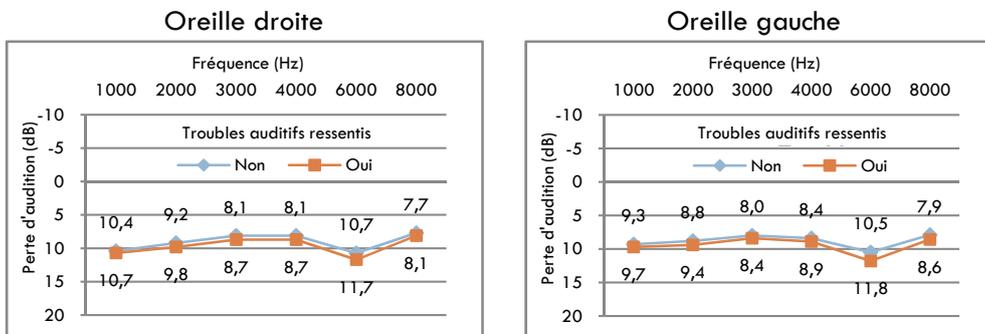
Figure 9: Audiogramme moyen selon l'exposition préprofessionnelle



Audiogrammes moyens selon la survenue de troubles auditifs consécutifs à une exposition au bruit ou à des activités à risque

La figure 10 enfin représente l'audiogramme moyen des jeunes selon qu'ils ont ou non déclaré avoir ressenti des troubles auditifs consécutifs à la pratique d'activités à risque dans le cadre de loisirs ou à la suite d'une exposition préprofessionnelle. Les tracés pour les deux oreilles sont globalement superposables avec cependant des déficits légèrement plus accentués chez les sujets ayant ressentis des troubles auditifs.

Figure 10: Audiogramme moyen selon la survenue de troubles auditifs



4.5 Déficiences « pathologiques » supérieures à 20 dB sur les fréquences 3 à 8 kHz

Près de 17% des jeunes examinés présentent une perte auditive supérieure à 20dB à l'oreille gauche et environ 16% à l'oreille droite sur les fréquences 3 à 8 kHz (tableau 9).

La fréquence la plus souvent touchée est celle des 6 kHz.

Tableau 9 : Pertes d'audition supérieures à 20 dB

	Perte d'audition > 20dB			
	Oreille gauche		Oreille droite	
	%	n	%	n
Au moins un déficit >20dB, fréquences 3, 4, 6 ou 8 kHz	16.9	955	16.4	924
Déficits >20dB selon les fréquences				
3 kHz	3.8	215	3.6	203
4 kHz	5.6	316	4.4	246
6 kHz	10.6	601	11.4	645
8 kHz	6.2	350	5.7	322

Dans les deux tiers des cas, la perte d'audition est limitée à une seule fréquence, 1 fois sur 3 plusieurs fréquences sont affectées (tableau 10).

Tableau 10 : Répartition des pertes d'auditions supérieures à 20 dB selon les fréquences

	Perte d'audition > 20dB			
	Oreille gauche		Oreille droite	
	%	n	%	n
Déficit uniquement à 3 kHz	5.3	51	5.2	48
Déficit uniquement à 4 kHz	10.9	104	6.2	57
Déficit uniquement à 6 kHz	34.9	333	42.7	395
Déficit uniquement à 8 kHz	15.2	145	13.5	125
Déficit sur plusieurs fréquences	33.7	322	32.4	299
Total	100.0	955	100.0	924

Les pertes d'audition sont 7 fois sur 10 limitées à une seule oreille, dans 30% des cas elles sont bilatérales (tableau 11).

Au total et si l'on prend en compte les deux cotés, ce sont plus de 25% des jeunes examinés qui présentent une perte d'audition supérieure à 20 dB, qu'elle soit bilatérale ou non, sur les fréquences 3 à 8 kHz.

Tableau 11 : Localisation des pertes d'audition supérieures à 20 dB
(fréquences 3, 4, 6 et 8 kHz)

	%	n
Perte auditive >20 dB (OG ou OD)	25.6	1446
dont...		
- déficit uniquement OG	36.1	522
- déficit uniquement OD	34.0	491
- déficit bilatéral	29.9	433

L'analyse des facteurs associés à des pertes auditives supérieures à 20 dB est proposée dans les tableaux 12 et 13 pour les fréquences 3, 4, 6 et 8 kHz. Dans cette analyse multivariée, l'audition de l'oreille gauche et de l'oreille droite ne sont pas traitées distinctement. Toute perte auditive d'au moins 20dB à gauche et/ou à droite est donc prise en compte.

Le paramètre le plus fortement associé à la perte auditive, toute chose égale par ailleurs, est logiquement le fait de présenter des antécédents pathologiques ORL. Dans ce cas, la proportion de jeunes ayant des déficits est largement majorée sur l'ensemble des fréquences.

Des pertes d'audition semble-t-il plus fréquentes sont observées parmi les personnes ayant un niveau d'étude inférieur au bac (différence significative à 3 kHz) ainsi que parmi les jeunes de sexe masculin (différence significative à 4 et 6 kHz). On observe également des déficits majorés parmi la classe d'âge des 22-25 ans (différence significative à 4 et 8 kHz).

Aucune des activités à risque n'est liée à une perte pathologique d'audition.

Tableau 12 : Proportions de jeunes présentant des déficits auditifs supérieurs à 20 dB sur les fréquences 3 et 4 kHz (oreille gauche ou oreille droite) selon leurs caractéristiques et leur exposition aux différents facteurs de risque

	Perte auditive supérieure à 20 dB (oreille gauche ou oreille droite)					
	3 kHz			4 kHz		
	%	OR	p	%	OR	p
Ensemble des jeunes	5.9			8.2		
Sexe						
- masculin	6.2	réf		9.3	réf	
- féminin	5.6	0.88	0.35	6.6	0.73	0.007
Age						
- 16-17 ans	6.2	réf		8.1	réf	
- 18-21 ans	5.9	1.23	0.30	7.6	1.22	0.26
- 22-25 ans	5.8	1.28	0.28	9.3	1.63	0.01
Niveau d'étude						
- brevet des collèges	7.4	réf		8.5	réf	
- BEP/CAP/BT/BP	6.2	0.71	0.10	9.4	0.93	0.72
- Bac ou +	5.4	0.59	0.01	7.4	0.70	0.06
Antécédents pathologiques ORL						
- non	5.0	réf		7.0	réf	
- oui	12.5	2.68	<0.001	16.2	2.61	<0.001
Utilisation d'un baladeur, sorties concert/discothèques						
- peu régulière ou rare	5.9	réf		8.0	réf	
- régulière	6.0	0.97	0.81	8.5	1.11	0.36
Exposition dans le cadre d'activités de loisir ⁽¹⁾ (hors baladeur)						
- non	6.0	réf		8.0	réf	
- oui	5.5	0.93	0.65	9.1	1.15	0.30
Exposition préprofessionnelle						
- non	5.9	réf		7.9	réf	
- oui	6.1	0.87	0.33	8.9	0.92	0.47
Troubles auditifs ressentis à la suite d'une exposition au bruit ou d'une activité à risque ⁽²⁾						
- non	5.3	réf		7.5	réf	
- oui	6.5	1.28	0.05	8.7	1.10	0.39

Les différences significatives sont signalées en gras

(1) pratique régulière d'un instrument de musique, pratique de la chasse, du ball-trap, de la plongée.

(2) exposition au bruit dans le cadre d'une activité de loisir (baladeur, concert, instrument de musique, chasse, ball-trap, plongée) ou dans un cadre préprofessionnel

Tableau 13 : Proportions de jeunes présentant des déficits auditifs supérieurs à 20 dB sur les fréquences 6 et 8 kHz (oreille gauche ou oreille droite) selon leurs caractéristiques et leur exposition aux différents facteurs de risque

	Perte auditive supérieure à 20 dB (oreille gauche ou oreille droite)					
	6 kHz			8 kHz		
	%	OR	p	%	OR	p
Ensemble des jeunes	17.6			9.6		
Sexe						
- masculin	18.4	réf		9.6	réf	
- féminin	16.4	0.83	0.02	9.6	0.97	0.81
Age						
- 16-17 ans	16.8	réf		9.6	réf	
- 18-21 ans	16.8	1.05	0.71	8.6	1.06	0.72
- 22-25 ans	19.7	1.29	0.06	11.5	1.51	0.02
Niveau d'étude						
- brevet des collèges	16.0	réf		10.2	réf	
- BEP/CAP/BT/BP	18.3	1.09	0.52	10.8	0.99	0.94
- Bac ou +	17.5	1.01	0.93	8.8	0.72	0.07
Antécédents pathologiques ORL						
- non	16.3	réf		8.3	réf	
- oui	25.7	1.83	<0.001	19.4	2.63	<0.001
Utilisation d'un baladeur, sorties concert/discothèques						
- peu régulière ou rare	17.3	réf		10.1	réf	
- régulière	18.2	1.13	0.13	8.4	0.88	0.22
Exposition dans le cadre d'activités de loisir ⁽¹⁾ (hors baladeur)						
- non	17.3	réf		9.7	réf	
- oui	18.9	1.10	0.37	9.2	0.97	0.84
Exposition préprofessionnelle						
- non	17.6	réf		9.7	réf	
- oui	17.6	0.90	0.23	9.4	0.86	0.21
Troubles auditifs ressentis à la suite d'une exposition au bruit ou d'une activité à risque ⁽²⁾						
- non	16.9	réf		9.2	réf	
- oui	18.1	1.05	0.55	9.9	1.10	0.37

Les différences significatives sont signalées en gras

(1) pratique régulière d'un instrument de musique, pratique de la chasse, du ball-trap, de la plongée.

(2) exposition au bruit dans le cadre d'une activité de loisir (baladeur, concert, instrument de musique, chasse, ball-trap, plongée) ou dans un cadre préprofessionnel

4.6. Indice précoce d'alerte (IPA)

L'IPA est obtenu par la moyenne arithmétique des déficits à 3, 4 et 6 kHz. L'IPA moyen pour l'ensemble des jeunes examinés est de 9.3 des deux cotés (tableau 14).

Il est significativement plus élevé chez les sujets de sexe féminin (OD), lorsque le niveau d'étude est faible (OG), ainsi que chez les personnes déclarant des antécédents de pathologie ORL (OG et OD).

L'IPA des jeunes ayant un usage régulier du baladeur ou sortant régulièrement en concert ou discothèque est significativement plus élevé, de même lorsque les personnes déclarent avoir déjà ressenti des troubles auditifs à la suite d'une exposition au bruit.

Tableau 14 : Indice Précoce d'Alerte moyen des jeunes examinés selon leurs caractéristiques et leur exposition aux différents facteurs de risque

	Oreille droite		Oreille gauche	
	IPA moyen	p	IPA moyen	p
Ensemble des jeunes	9.3		9.3	
Sexe				
- masculin	9.0	<0.001	9.2	0.51
- féminin	9.8		9.4	
Age				
- 16-17 ans	9.4		9.4	
- 18-21 ans	9.2	0.67	9.1	0.18
- 22-25 ans	9.4		9.5	
Niveau d'étude				
- brevet des collèges	9.5		9.6	
- BEP/CAP/BT/BP	9.2	0.46	9.3	<0.05
- Bac ou +	9.2		9.1	
Antécédents pathologiques ORL				
- non	8.9	<0.001	8.8	<0.001
- oui	11.9		12.2	
Utilisation d'un baladeur, sorties concert/discothèques				
- peu régulière ou rare	9.1	<0.001	9.1	<0.001
- régulière	9.7		9.6	
Exposition dans le cadre d'activités de loisir ⁽¹⁾ (hors baladeur)				
- non	9.3	0.79	9.2	0.77
- oui	9.4		9.3	
Exposition préprofessionnelle				
- non	9.4	0.21	9.3	0.64
- oui	9.0		9.2	
Troubles auditifs ressentis à la suite d'une exposition au bruit ou d'une activité à risque ⁽²⁾				
- non	9.0	<0.001	8.9	<0.01
- oui	9.7		9.7	

Les différences significatives sont signalées en gras

(1) pratique régulière d'un instrument de musique, pratique de la chasse, du ball-trap, de la plongée.

(2) exposition au bruit dans le cadre d'une activité de loisir (baladeur, concert, instrument de musique, chasse, ball-trap, plongée) ou dans un cadre préprofessionnel

La dernière analyse proposée dans le tableau 15 vise à identifier les facteurs associés à un Indice Précoce d'Alerte péjoratif.

Nous avons pour ce faire calculé le percentile 80 de la distribution de l'IPA pour les deux oreilles, ce qui nous a permis d'identifier les 20% de jeunes présentant les IPA les plus élevés.

Nous avons ensuite, par un modèle de régression logistique, analysé la probabilité pour les jeunes d'appartenir à ce groupe en fonction de leurs caractéristiques et de leurs facteurs de risques.

Le percentile 80 de l'IPA est de 15dB pour les deux oreilles.

L'analyse des quelques caractéristiques sociodémographiques associées à un $IPA \geq 15$ indique que les filles sont globalement plus souvent concernées que les garçons (différence significative pour l'oreille droite) ainsi que la classe d'âge des 22-25 ans par rapport aux plus jeunes (différence significative pour l'oreille gauche).

Comme précédemment, on relève que les jeunes ayant un niveau d'étude faible sont plus nombreux à présenter un IPA péjoratif.

L'analyse des facteurs de risques confirme le lien étroit entre antécédents pathologiques ORL et déficit auditif.

Le second facteur de risque le plus lié est l'utilisation intensive d'un baladeur et les sorties régulières en concert/discothèque. La probabilité chez ces jeunes d'avoir un $IPA \geq 15$ est en effet augmentée de 21 à 35% par rapport aux jeunes peu ou pas exposés.

Enfin un indicateur intéressant à relever est le lien qui existe entre les troubles auditifs ressentis (bourdonnements, sifflements...) suite à une exposition au bruit et les pertes auditives effectives.

Tableau 15 : Facteurs associés à un Indice Précoce d'Alerte supérieur ou égal à 15dB

	IPA ≥ 15 dB oreille droite			IPA ≥ 15 dB oreille gauche		
	%	OR	p	%	OR	p
Sexe						
- masculin	20.7	réf		22.4	réf	
- féminin	23.8	1.24	0.003	22.1	1.04	0.64
Age						
- 16-17 ans	21.6	réf		23.1	réf	
- 18-21 ans	21.7	1.12	0.34	21.6	1.13	0.28
- 22-25 ans	22.4	1.18	0.19	22.6	1.27	0.05
Niveau d'étude						
- brevet des collèges	23.8	réf		26.1	réf	
- BEP/CAP/BT/BP	21.2	0.81	0.09	23.2	0.75	0.02
- Bac ou +	21.7	0.79	0.07	20.7	0.63	<0.001
Antécédents pathologiques ORL						
- non	20.8	réf		21.0	réf	
- oui	29.9	1.61	<0.001	30.2	1.55	<0.01
Utilisation d'un baladeur, sorties concert/discothèques						
- peu régulière ou rare	20.6	réf		21.2	réf	
- régulière	24.6	1.35	<0.001	24.2	1.21	0.01
Exposition dans le cadre d'activités de loisir⁽¹⁾ (hors baladeur)						
- non	22.0	réf		22.2	réf	
- oui	21.5	0.96	0.68	22.0	0.99	0.92
Exposition préprofessionnelle						
- non	22.2	réf		21.8	réf	
- oui	21.1	0.94	0.43	22.9	0.99	0.94
Troubles auditifs ressentis à la suite d'une exposition au bruit ou d'une activité à risque⁽²⁾						
- non	20.5	réf		20.9	réf	
- oui	24.1	1.18	0.02	23.9	1.16	0.04

Les différences significatives sont signalées en gras

(1) pratique régulière d'un instrument de musique, pratique de la chasse, du ball-trap, de la plongée.

(2) exposition au bruit dans le cadre d'une activité de loisir (baladeur, concert, instrument de musique, chasse, ball-trap, plongée) ou dans un cadre préprofessionnel

5. SYNTHÈSE ET CONCLUSION

Cette étude a permis d'évaluer **la qualité de l'audition** de plus de 5600 jeunes de 16 à 25 ans vivant en Midi-Pyrénées, au moment de leur entrée sur le marché du travail.

L'exploration des comportements et des activités à risque pouvant entraîner des déficits auditifs révèle que près de 56% d'entre eux ont été exposés à un ou plusieurs facteurs de risques.

L'exposition la plus fréquente est l'utilisation régulière d'un baladeur et/ou les sorties régulières en concert/discothèque (31% des jeunes). Par ailleurs 29% pensent avoir été exposés à des niveaux sonores élevés dans le cadre d'activités préprofessionnelles.

Les autres types d'exposition sont plus rares et concernent 2 à 9% des jeunes (pratique régulière d'un instrument de musique, chasse, ball-trap, pongée).

Près de 12% des sujets par ailleurs déclarent des antécédents pathologiques ORL. Les niveaux d'exposition sont plus importants chez les garçons, les 16-18 ans, ainsi que chez les jeunes ayant suivi des filières techniques (BEP/CAP/BT/BP).

L'audiogramme moyen de cette population réalisé à partir de la moyenne des seuils auditifs des 5642 jeunes ne révèle pas de déficit pathologique pour l'ensemble des sujets examinés.

La comparaison des audiogrammes moyens selon les caractéristiques des jeunes et leur exposition aux différents facteurs de risque ne révèle pas de différences notables à l'exception des sujets ayant des antécédents pathologiques ORL chez lesquels les tracés sont sensiblement plus dégradés.

Un jeune sur quatre présente **une perte auditive pathologique** (déficit >20dB sur l'une au moins des fréquences 3, 4, 6 ou 8 kHz).

Les déficits pathologiques sont largement plus fréquents parmi les jeunes présentant des antécédents pathologiques ORL, en revanche aucun lien significatif n'est mis en évidence entre les pertes auditives pathologiques et l'exposition aux différents facteurs de risques.

L'indice précoce d'alerte (IPA=moyenne arithmétique des déficits à 3, 4 et 6 kHz) s'élève à 9.3dB des deux cotés pour l'ensemble des jeunes.

Une analyse des caractéristiques des 20% des jeunes présentant l'IPA le plus élevé (IPA≥15dB) est réalisée afin de repérer les groupes les plus à risque.

La probabilité de présenter un IPA≥15dB est majorée chez les sujets féminins, les 22-25 ans et parmi les jeunes ayant le plus faible niveau d'étude.

L'analyse confirme le poids important des antécédents pathologiques ORL et met également en évidence l'impact lié à l'utilisation régulière du baladeur avec un risque d'IPA≥15dB majoré de 21 à 35%.

Un lien est également retrouvé entre un IPA plus élevé et le fait d'avoir ressenti des troubles auditifs suite à une exposition à risque.

Nos résultats peuvent dans une certaine mesure être comparés avec ceux d'une étude similaire réalisée en 2000³ sur une population de jeunes scolarisés dans le secondaire (âge moyen : 16.8 ans).

Dans cette population plus jeune, comme dans celle de notre étude, un sujet sur quatre présente un déficit auditif pathologique. Les auteurs mettent également en évidence le poids des antécédents pathologiques ORL mais ne retrouvent pas de lien significatif entre l'exposition aux bruits de loisirs et les déficits pathologiques.

Nous ne retrouvons pas nous non plus de corrélation significative entre un déficit pathologique (>20dB) et les différents types d'exposition et notamment les bruits de loisirs. Cependant l'analyse de l'Indice Précoce d'Alerte nous a permis d'identifier un certain nombre de jeunes dont l'audition pour la plupart ne présente pas encore de déficit avéré mais qui présentent des pertes plus importantes que les autres.

L'effet des bruits de loisirs chez ces jeunes et notamment du baladeur s'efface derrière les antécédents ORL mais n'en reste pas moins probant.

Les résultats de cette étude montrent en résumé qu'un jeune sur quatre se préparant à entrer sur le marché du travail présente un déficit auditif pathologique, soulignant l'intérêt d'un dépistage systématique au moment de l'insertion dans la vie active.

L'impact des antécédents ORL sur les pertes auditives incite par ailleurs à une prise en charge précoce et optimale de ce type de pathologies.

Enfin les messages de prévention en direction des jeunes concernant l'effet des bruits de loisir et notamment du baladeur gardent toute leur actualité.

³ G Prost ; JC Duclos ; JC Normand ; A Bergeret ; MP Herrscher. Évaluation de l'audition des jeunes français. Institut Universitaire de Médecine du travail de Lyon ; juillet 2000.

6. ANNEXES



Groupement Régional
de Santé Publique
de Midi Pyrénées



Identifiant médecin	N° dossier		



Étude « audition – PRES 2008 »

Informations vous concernant :

- Age :
- Sexe (M/F) :
- Département de résidence :
- Votre niveau d'études :
- brevet des collèges
 - BEP/CAP
 - BT/BP
 - BAC
 - BAC +2
 - 2ème ou 3ème cycle universitaire ou équivalent

Veillez SVP répondre aux questions suivantes (cocher la réponse) :

1/ Avez-vous eu des antécédents pathologiques ORL (perforation tympan, diabolo, opération chirurgicale de l'oreille, fracture du crane...) ? :

OUI NON Ne Sais Pas

- 2/ Dans le cadre de l'écoute d'un lecteur MP3 ou de sorties en concert/discothèque considérez-vous que votre pratique est :

Régulière : *exposition quotidienne ou régulière*

Peu régulière : *non quotidienne ou intermittente*

Non : *pratique exceptionnelle*

-3/ Dans l'hypothèse où vous pratiquez un instrument de musique, considérez-vous que votre pratique est :

Régulière : *exposition quotidienne ou régulière*

Peu régulière : *non quotidienne ou intermittente*

Non : *pratique exceptionnelle*

- 4/ Dans le cadre de votre formation, voire de vos stages ou jobs d'été antérieurs, estimez-vous avoir été exposé à des niveaux de bruits élevés ? :

OUI

NON

Ne Sais Pas

-5/ Pratiquez-vous une des activités sportives suivantes :

Chasse : OUI NON

Ball Trap : OUI NON

Plongée : OUI NON

- 6/ Avez-vous déjà ressenti des troubles auditifs, à la suite d'une des activités citées aux questions 2, 3, 4 et 5 précédentes, de type : sifflement, bourdonnement, impression d'entendre comme dans du coton ? :

OUI

NON

Ne Sais Pas

Identifiant médecin	N° dossier		

Etude PRES « qualité de l'audition chez les jeunes embauchés » dans le cadre des visites médicales d'embauche par les SST

Fiche à remplir pour chaque salarié et à transmettre à l'Observatoire Régional de la Santé (A confirmer) accompagné du questionnaire individuel (pièce N°1 àagrafer).

Visite réalisée le
par le médecin :

Conditions de réalisation de l'audiogramme (cocher la case correspondante) :

- En cabine audiométrique Autre
- En mode manuel En mode automatique

Remarques : L'utilisation de la cabine audiométrique et la réalisation d'un audiogramme en mode manuel devront être privilégiées lorsque plusieurs techniques sont à votre disposition en raison de la meilleure fiabilité des résultats obtenus (norme NF EN ISO 8253-1)

Résultats de l'audiogramme :

	Perte auditive (dB)						Facultatif
	1 kHz	2 kHz	3 kHz	4 kHz	6 kHz	8 kHz	Calcul IPA*
OD							
OG							

* Rappel :

Calcul de l'Indice Précoce d'Alerte (IPA) : approche collective de l'évaluation du niveau d'exposition.

La norme NFS 31-081, nous permet de calculer l'IPA ou Indice Précoce d'Alerte. Il permet de définir un écart entre des pertes auditives d'un groupe témoin et celles d'un groupe de travailleurs exposés. Le caractère précoce de cet indicateur est lié aux choix des fréquences audiométriques utilisées pour effectuer ce calcul qui sont les fréquences pour lesquelles on observe habituellement les déficits auditifs maximaux : 3 kHz, 4 kHz, et 6 kHz.

$$\text{IPA} = \text{Déficit 3 KHz} + \text{Déficit 4 KHz} + \text{Déficit 6 KHz}$$

Bibliographie

Maassen M, Babisch W, Bachmann KD and al.
Ear damage caused by leisure noise
Noise & Health 2001;4(13):1-16

Buffe P, Cudennec YF, Ben Azzouz M, Bassoumi T, Ferron JJ.
Enquête sur la nuisance de l'écoute de la musique au casque
Ann. Oto-Laryng 1986;103(5) :351-355

Bouccara D, Ferrary E, Sterkers O.
Effets des nuisances sonores sur l'oreille interne
Médecine/Sciences 2006;22:979-84

Carter NL, Waugh RL, Keen K, et al.
Amplified music and young people's hearing.
Review and report of Australian findings.
Med J Aust 1982;2:125-128