الضوضاء الصناعية و علاقتها بالتقدير الذاتي للفقدان السمعي المهني

صليحة بلاش
مخبر علم نفس الصحة و الوقاية و نوعية الحياة
جامعة الجزائر2

ملخص:

يعاني الآلاف من عمال المؤسسات الصناعية الجزائرية من مشكل مخاطر التلوث البيئي الفيزيقي الضوضائي ، حيث تتفق المنظمة العالمية للمعايرة و المنظمة الفرنسية للمعايرة و إدارة الصحة و الأمن في الولايات المتحدة الأمريكية على اعتبار 90 ديسيبل كمستوى صوتي مقبول و محتمل لمدة عمل 8 ساعات يوميا ، و الواقع يؤكد أن أغلب عمال المصانع الجزائرية يعمل تحت وطأة ضوضاء تفوق 90 ديسيبل، و يعتبر الصمم المهني من الآثار المباشرة للضوضاء و هو خلل تدريجي يصيب الأذن الداخلية (عضو كورتي) و من أهم مميزاته أنه صمم إدراكي ، متدرج و غير مسترجع ، يمس الأذنين و متناظر نسبيا.

و يسمح التقدير الذاتي للفقدان السمعي المهني شلومبرجر بتشخيص و تقدير حالات الفقدان السمعي المهني التي تتطلب تكفل و متابعة و عناية خاصة من طرف المختصين ، حيث أن البحث عن العلاقة (ضوضاء – تقدير ذاتي للفقدان السمعي) ضروري للوقاية الطبية و التقنية . فالهدف من البحث الحالي هو دراسة العلاقة بين التقدير الذاتي للفقدان السمعي المهني و مستوى الضوضاء في الأنواع الثلاثة المعتبرة في البحث (ثابتة، متموجة،إندفاعية)الذي يتعرض له العمال في بعض المؤسسات الصناعية الجزائرية و كذا نسبة الحالات التي تحتاج كفالة عند إختصاصي في الأذن في الأنواع الثلاثة للضوضاء و في العينة الضابطة و العينة التجريبية.

يعد منهج هذه الدراسة منهجا تجريبيا وصفيا و ليس منهجا تجريبيا تحكيمي ، وتم تحديد متغيراتها في شكل متغيرات مستقلة و متغيرات تابعة ، المتغيرات المستقلة ؛ تمثلت في المتغير المستقل الأول وهو التعرض الطويل المدى لضوضاء صناعية (5 سنوات فأكثر) ،كما تمثل المتغير المستقل الثاني في نوع الضوضاء التي يتعرض لها

العمال من ضوضاء ثابتة وضوضاء متموجة (متقلبة) و ضوضاء اندفاعية ، و تم ضبط هذا المتغير بتشكيل ثلاث جماعات من العمال تتعرض كل منها إلى نوع معين من الضوضاء .كما تمثلت المتغير التابع فيالتقدير الذاتي للفقدان السمعي حسب شلومرجر.

تمثلت عينة البحث في عمال يتراوح سنهم بين 25و55 سنة ، عمال الجماعة التجريبية يتعرضون بصفة دائمة و لمدة عمل 8 ساعات يوميا لضوضاء تفوق مستوياتها 90ديسيبل مدة سنوات (5 سنوات فأكثر) و عمال الجماعة الضابطة ويتعرضون لمدة 5 سنوات فأكثرلضوضاء تقل عن 85 ديسيبل، حيث تم اختيارهم بطريقة قصدية من مؤسسات صناعية جزائرية.ولدراسة العلاقة بين الضوضاء والفقدان السمعي بالتقدير الذاتي استخدمت الباحثة أدوات بحث تمثلتفي:المقياسالصوتي لتقدير مستوى الضوضاء و مقياس التقدير الذاتي للفقدان السمعي المهني المصمم من طرف شركة شلومبرجر(2005) .

1 - مقدمة

كثر الحديث في السنوات الأخيرة عن التلوث الصوتي الصناعي أو التلوث الضوضائي الصناعي ، و بخاصة بعد الزيادة الكبيرة في عدد الآلات الصاخبة وانتشار استعمالها عبر جميع المنشآت الصناعية ، حيث يعاني مئات الآلاف من العمال من هذا التلوث الفيزيقي ، إذ بات يهدد أمن الأفراد و الجماعاتو جعلت من الصعب على العامل أن ينعم بالراحة و الهدوء .

و على الرغم من أن الأصوات مهمة و ضرورية للإنسان ولا غنى عنها للتفاهم ونقل الأفكار و المعاني ، إلا أن (ما زاد على حده ...انقلب إلى ضده . فالضوضاء الصناعية و ظاهرة التلوث الصوتيالصناعي هي نتيجةللأصوات الصادرة منالآلات الصناعية، و أيضا من عمليات التصنيعالمختلفة....وصلت إلى حد الخطر .... حيث أصبحت الضوضاء الصناعية تلازم العامل في كل تحركاته ،إيقاعاته ونشاطاته . و يضطر معظم العمال إلى العمل في ظروف تصلفيها الضوضاءغالبا إلى مستوى مزعج ومضر.

ويعتبر مشكل فقدان السمع من العواقب المباشرةللضوضاء؛حيث ينجر عن التعرضلموجات صوتيةمرتفعة خللفي الخلايا العصبية للأذن الداخلية و التي بدورها تخفض حساسية السمع.كما تبين من خلال دراسات أجريت أن نقص السمع و الصمم المهني يوجد لدى عمال الصناعة الذين يتعرضون لضوضاء شدتها

تفوق 85 ديسيبل . حيث يلاحظ في البداية طنين في الأذن ، و صداع دائم ، ثم انخفاض في القدرة على إدراك الأصوات ذات التردد المنخفض و المتوسط . ويزداد احتمال الإصابة بالصمم كلما ارتفع مستوى الضوضاء (شدتها) و طالت مدة التعرض لها ، و بخاصة إذا كان التعرض لها يتم بصورة دائمة و مستمرة لفترات طويلة .عموما الآثار السمعيةللضوضاء ترتبط بطبيعة و نوع الضوضاء التي يتعرض لها العامل و تتعلق أيضا بشدته و مدة التعرض له.

إن دراسة و تحليل الآثار السمعية للضوضاء يتطلب في البداية الفصل بين مفاهيم أساسية عديدة بما في ذلك : العجز السمعي ، الفقدان السمعي ، و الإصابة السمعية ، إذ عادة ما يقصد بالفقدان السمعي المستوى السمعي أو العتبة السمعية لفرد أو جماعة من الأفراد بالرجوع إلى محك سمعي معروف ، بينما يتوافق مفهوم العجز السمعي مع الإزاحة في العتبة السمعية بعد التخلص من تأثير الضعف السمعي الناتج عن السن المتمثل في وقر الشيخوخة (Présbyacousie) . كما يشير مفهوم العجز السمعي أيضا إلى درجة من الضعف السمعي التي تجعل الفرد عاجز عن متابعة حياة طبيعية ، ففي الولايات المتحدة الأمريكية يصل متوسط العجز السمعي 26 ديسيبل ، بينما يصل متوسط العجز السمعي في بولونيا 30 ديسيبل على التوترات 1000، 2000، 4000 هرتز ، وفي المملكة المتحدة البريطانية يصل متوسط العجز السمعي 30 ديسيبل على التوترات 1000، 2000 ، 3000 هرتز **(ISO ; 1975)** .

إن بداية فقدان السمع يحدث عند الترددات المرتفعة ، و هي التوترات المستخدمة في الكلام (من 500 – 2000) هرتز ، و معظم الأفراد لا يتفطنون لما يصيبهم من نقص في السمع إلا عندما تتسع دائرة الفقدان و تتجاوز التأثير الأولي (4000هرتز) ، و الأصوات التي يبدأ الإنسان بسماعها هي الأصوات الاحتكاكية لأنها تقع في مستوى الترددات العالية بين أصوات الكلام ، و نجد أن الشخص الذي يعاني من الأعراض الأولى لصمم الضوضاء يشكوا قائلا : " أستطيع أن أسمع ولكني لا أفهم " .

و يحدث فقدان السمع المؤقت في الساعة الأولى أو الساعتين عقب التعرض للضوضاء و كذلك يحدث الاسترجاع للسمع في الساعة الأولى أو الساعتين عقب توقف الضوضاء الذي أحدث الصمم، ففي فرنسا بلغ عدد المصابين بأعراض الصمم في الصناعة (1411) عاملا في سنة (1984)،كما يعد الصمم الناتج عن

الضوضاء نتيجة لعمليات سحق (تحطم) التي تتلقاها خلايا الأهداب الدقيقة في الأذن الداخلية، و قد يكون الصمم مؤقت أو دائم، وفق شدة الضوضاء و مدته ومعدل تكرار حدوثه.و يصاحب الصمم اختلال سمعي يعرف بثقل السمع و رنين (طنين) في الأذن يكاد يذهب بالعقل داخل الأذن من شدة الألم.

فينفس السياق ، توصلت دراسة أجرتها الباحثة (بلاش ، 1999) استهدفت المقارنة بين عمال الجماعة الضابطة و عمال الجماعة التجريبية ، إلى وجود أعراض سمعية نتيجة التعرض لضوضاء شديدة و تتمثل : الصفير بنسبة (80.47%) ، آلام الأذن (53.65%)،الفقدان السمعي والذي يظهرفي صعوبة فهم صوت التلفاز بنسبة (73.16%)،صعوبة سماع كلام الآخرين.

كما توصلت نفس الدراسة ، استهدفت تقدير درجة الفقدان السمعي المهني حسب معادلة التشريع الفرنسي ، إلى وجود نسبة معتبرة من حالات الفقدان السمعي المهني الذي يفوق 35 ديسيبل لدى الجماعة التجريبية و تقدر بحوالي 21% ، بينما لا تتجاوز النسبة 3% من الحالات في الجماعة الضابطة . و فيما يتعلق بمميزات الفقدان السمعي المهني ، فقد توصلت الدراسة إلى أن الفقدان يمس في البداية منطقة التواتر 4000 هرتز ليمتد فيما بعد إلى التوترات الأخرى القريبة ، و تتخذ منحنيات الفقدان السمعي شكل حرف (V) ، وهو فقدان سمعي ثنائي الجانب و متناظرة و يسيطر على كل توترات الفحص السمعي.

2 – تساؤلات البحث:

- ما هي نسبة حالات الإصابة بصمم طفيف في الأنواع الثلاثة للضوضاء في العينة الضابطة و العينة التجريبية (حسب مقياس شلومبرجر)؟
- ما هي نسبة الحالات التي ينصح فيها بضرورة إجراء الاختبارات و الفحوصات الطبية عند المختصين في الأنواع الثلاث للضوضاء في العينة الضابطة و العينة التجريبية (حسب مقياس شلومبرجر)؟
- ما هي نسبة الحالات التي ينصح فيها بضرورة إجراء الاختبارات و الفحوصات الطبية عند المختصين في الأنواع الثلاث للضوضاء في العينة الضابطة و العينة التجريبية (حسب مقياس شلومبرجر)؟

- ماهي نسبة الحالات التي تستلزم إجراء اختبارات و الفحوصات اللازمة عند اختصاصي في الأذن في الأنواع الثلاثة للضوضاء في العينة الضابطة و العينة التجريبية (حسب مقياس شلومبرجر)؟

3 – فرضيات البحث:

- يوجد نسبة مرتفعة من حالات الإصابة بصمم طفيف في العينة الضابطة مقارنة بالعينة التجريبية في الأنواع الثلاث للضوضاء.

- يوجد نسبة مرتفعة من الحالات التي ينصح فيها بإجراء الاختبارات والفحوصات الطبية في العينة التجريبية مقارنة بالعينة الضابطة في الأنواع الثلاث للضوضاء.

- يوجد نسبة مرتفعة من الحالات التي تستلزم إجراء اختبارات و الفحوصات اللازمة عند اختصاصي في الأذن في العينة التجريبية مقارنة بالعينة الضابطة في الأنواع الثلاث للضوضاء.

4 – تحديد المفاهيم الإجرائية:

مفهوم الضوضاء الصناعية:و يقصد بالضوضاء الصناعية ، الضوضاء التي تنتج عن آلات المصانع ، وعمليات التصنيع المختلفة ، و الضوضاء في معناها الواسع أصوات غير مرغوب فيها ، و تحدث إحساس سمعي مزعج و غير سار، لأنه لا يوجد فيها أي تناسق أو انتظام ، تتميز بشدتها و تداخل الأصوات مع بعضها البعض و تختلف شدة الضوضاء و نوعها باختلاف نوعية الصناعة و حجم المصنع ، و يندرج تحت هذا لمفهوم جميع الأصوات الصادرة عن الآلات والمطارق الثقيلة و الأفران و أماكن العمل ، و تختلف الأذى و الضرر الذي يسببه الضوضاء حسب الشدة ، المدة و النوع.

شدة الضوضاء: هي قوة الصوت التي تحدد مدى علوه ، و فيزيائيا الشدة هي الطاقة أو القدرة الصوتية التي تنتشر في كل الاتجاهات على شكل موجات صوتية ، و تقاس شدة الصوت بوحدة الدسيبل (ما تقيسه أجهزة قياس الصوت **(Sonométre)** هي تغيرات ضغط الموجة التي هي مربع الشدة الصوتية ، ويعبر عنها بوحدة الديسبل) ، و حسب المنظمة العالمية للمعايرة (ISO ; 1999) تقاس الشدة الصوتية أو المستوى الصوتي بالمستوى المكافئ و تقرأ على جهاز

السونومتر في وضعية الديسيبل(A) ، وقد استعان الباحث بجهاز السونومتر البسيط لقياس شدة الصوت .

نوع الضوضاء:للضوضاء الصناعية أنواع تم ضبط ثلاث أنواع أو أصناف حسب التصنيف الذي وضعته وزارة العمل الفرنسية في مقررها الصادر في 12 أوت 1975 .و تتمثل في :

أولا : الضوضاء الثابتة : ويقصد الباحث بالضوضاءالثابتة الضوضاء التي تشهد تغيرات طفيفة في شدتها خلال فترة الملاحظة تقدر بحوالي 2 د يسبل . وقد قام الباحث بقياس هذه الضوضاء باستعمال جهاز قياس الصوت في وضعية (s) بطيء و ميقاتية ، حيث تكفي 15 دقيقة فأقل من الملاحظة المباشرة للمستويات الصوتية لحساب متوسط المستوى الصوتي المكافئ و المعدل (A) .**ثانيا : الضوضاء المتقلبة أو المتموجة** : ويقصد الباحث بالضوضاء المتموجة ، ضوضاء تتغير مستوياتها الصوتية باستمرار و بشكل معتبر خلال فترة الملاحظة تزيد عن 2 ديسبل ، وقد قام الباحث بقياس هذه الضوضاء باستعمال السونومتر في وضعية بطيء (S) و تحديد قيمة الذروة (P) .

ثالثا :الضوضاء الاندفاعية ، و يقصد الباحث بالضوضاء الاندفاعية ضوضاء تتميز باندفاعات للطاقة الصوتية مدتها وجيزة تقل عن 0.2 ثانية . وقد قام الباحث بقياس هذه الضوضاء باستعمال السونومتر في وضعية الاندفاع (I) و ميقاتية لتحديد زمن الاندفاعات .

التقدير الذاتي للفقدان السمعي المهني: تشخيص و تقدير حالات الفقدان السمعي التي تتطلب تكفل ومتابعة وعناية خاصة من اختصاصيين ، و كذا مقارنة هذه الحالات بنوع الضوضاء التي يتعرض لها العامل (ثابتة ، متموجة ، اندفاعية) .

5 - المنهج و التصميم التجريبي :

يعد منهج هذه الدراسة منهجا تجريبيا وصفيا و ليس منهجا تجريبيا تحكيمي ، ولدى تم تحديد متغيراتها في شكل متغيرات مستقلة و متغيرات تابعة ، تمثلت فيما يلي :

المتغيرات المستقلة ؛ تمثلت **في المتغير المستقل الأول** وهو التعرض الطويل المدى لضوضاء صناعية (5 سنوات فأكثر) ، حيث تم ضبط هذا المتغير بإدراج العمال الذين يتعرضون لضوضاء تفوق مستوياتها حدود التحمل السيكولوجي

والفسيولوجي للكائن البشري (أكثر من 90 ديسبل(A)) حسب المنظمة العالمية للمعايرة (ISO ; 1999) والمنظمة الدوليةالفرنسية (AFNOR ;1999) ومنظمة الولايات المتحدة الأمريكية وإدارة الصحة والصيانة في العمل(OSHA) ضمن الجماعة التجريبية ؛ بينما تم إدراج العمال الذين يتعرضون لضوضاء أقل من85 ديسبل(A) ضمن الجماعة الضابطة.كما تمثل **المتغير المستقلالثاني** في نوع الضوضاء التي يتعرض لها العمال من ضوضاء ثابتة وضوضاء متموجة (متقلبة) و ضوضاء اندفاعية ، و تم ضبط هذا المتغير بتشكيل ثلاث جماعات من العمال تتعرض كل منها إلى نوع معين من الضوضاء .**كما تمثل المتغير التابع في:** مقياس التقدير الذاتي للفقدان السمعي .

وصف العينات :

الجماعة الضابطة :

يقصد بالمجموعة الضابطة عمال لا يقتضي عملهم التعرض بصفة دائمة للضوضاء و يعملون في ضوضاء تقل مستوياتها عن 85 دسيبل . وقد تم اختيار مجموعة من العمال مكونة من 60 عامل موزعة بالتساوي على الأنواع الثلاثة للضوضاء (ثابتة ، متموجة ، اندفاعية) أي بمعدل 20 عامل في كل نوع ، حيث تم اختيار هذه المجموعة من أصل 162 عامل يعملون في مؤسسات صناعية جزائرية من بينها المؤسسة الوطنية للرزم المعدني بجسر قسنطينة ، الشركة الوطنية للهياكل المعدنية و النحاسية بالبليدة ، المؤسسة الوطنية للسيارات الصناعية بالرويبة وقد وقع اختيار الباحثة على هذه المؤسسات للاعتبارات التالية :

الآلات و المعدات و الأجهزة التي يعمل عليها العمال تصدر ضوضاء تفوق مستوياتها حدود التحمل السيكولوجي و الفسيولوجي البشري 90 ديسيبل فأكثر حسب المنظمة العالمية للمعايرة (ISO ; 1999) و المنظمة الدوليةالفرنسية (AFNOR ;1999) ومنظمة الولايات المتحدة الأمريكية وإدارة الصحة والصيانة في العمل (OSHA) .

تتفاوت الضوضاء في الشدة بين مختلف الورش ، من ضوضاء مرتفعة تفوق حدود التحمل البشري إلى ضوضاء منخفضة تقل عن مستوى و حدود التحمل المنصوص عنها قانونيا .

باعتبار المادة الأولية (الحديد) التي تصدر أصوات متباينة في الشدة و النوع .

اختلاف طبيعة الضوضاء التي تصدرها الآلات و الذي يرجع أساسا إلى اختلاف الأجهزة و المعدات و الآلات و الماكينات الموجودة.

ا لجماعة التجريبية :

يقصد بالمجموعة التجريبية عمال تعرضوا لمدة خمس سنوات فأكثر لضوضاء صناعية مصدرها آلات و أجهزة و معدات مختلفة ، تفوق مستوياتها حدود التحمل السيكولوجي و الفسيولوجي للكائن البشري 90 ديسيبل فأكثر حسب المنظمة العالمية للمعايرة **(ISO ; 1999)** والمنظمة الدوليةالفرنسية **(AFNOR ;1999)** ومنظمة الولايات المتحدة الأمريكية وإدارة الصحة والصيانة في العمل **(OSHA)** ، كما يخضعون لضوضاء ذات طبيعةمختلفة (ثابتة ، متموجة ، اندفاعية) .

و قد تم اختيار مجموعة من العمال مكونة من 60 عامل موزعة بالتساوي على الأنواع الثلاثة من الضوضاء ، حيث تم اختيار هذه المجموعة من أصل 137 عامل يعملون في مؤسسات صناعية جزائرية و هي المؤسسات التي تم ذكرها سابقا .

أماالشروط العلمية أو المعايير المعتمدة لإحداث التجانس أو التكافؤ بين عمال المجموعتين الضابطة و التجريبية، فقد تمثلت فيما يلي:

أولا:أ لا تقل مدة العمل بالمنصب الحالي خمس سنوات (5) بالنسبة لعمال المجموعتين الضابطة و التجريبية.

ثانيا: ألا يزيد سن عمال المجموعتين الضابطة و التجريبية عن خمسون سنة ، بحيث نعزل التدهور البسيط الذي ينتج عن التقدم في السن وقر الشيخوخة **Présbyacousie (GLORIIG ; 1962) ،(KRYTER; 1965) ،(; WARD 1965)، (DISHOECK et a ; 1962) ، (JOHNSSON et HAWKINS ; 1972) ، (WARD ;1969) ، (EGAN ; 1987) .**

6 - تقنيات و أدوات البحث :

المقياس الصوتي (sonomètre) :

الهدف من المقياس : يتمثل الهدف الرئيسي من استعمال المقياس الصوتي في عملية القياس هو تحديد و تقدير المستويات الصوتية (الضوضاء) عند مختلف مراكز العمل التابعة لورش و مباني المؤسسات الصناعية الجزائرية محل الدراسة .

وصف المقياس :لتحديد و تقدير المستويات الصوتية ، قام الباحث باستعمال جهاز لقياس الصوت من نوع **(CDA 830)** (Digital soundmeter) ، وهو جهاز خفيف الوزن أعد خصيصا للاستعمال في الميدان الصناعي ، و يسمح بقياس مستويات صوتية تتراوح من 35 إلى 130 ديسيبل**(A)** و له خصائص ومميزات تساعد على قياس الصوت بمختلف مستوياتها السريعة و البطيئة و كذا أدنى و أعلى شدة صوتية .

مهما يكن ، فإن صفات و مميزات المقياس الصوتي المستعمل في هذه الدراسة متنوعة بفضل تنوع الأجزاء المكونة له و المتمثلة فيما يلي (الملحق رقم 1) :

- ميكروفون أو مكبر الصوت قطره 12 ملم .
- مدخل و مخرج للمقياس .
- معدل تواتري يتراوح ما بين 30 هرتز إلى 12 كيلو هرتز .
- شبكات التعديل أو معدلات تواترية (A . B .C) .
- معدل يسمح بتخزين ، و كذا الإندفاعة (ارتطامات).
- نمطين للإجابة السريع مدته 0.2 ثانية ، و البطيء مدته 1.5 ثانية .

خطوات قياس الضوضاء في مراكز العمل :لقياس الضوضاء في مراكز العمل التابعة لكل ورشة من الورش مباني المؤسسات الصناعية الجزائرية محل الدراسة، قام الباحث بإتباع الخطوات التالية:

الشكل : (1) ، طريقة قياس الضوضاء في مراكز العمل

الخطوة الأولى: حصر و تعداد مراكز العمل الموجودة و التابعة لكل ورشة من الورش مباني المؤسسات الصناعية الجزائرية محل الدراسة .

الخطوة الثانية :تقدير المستوى الصوتي المكافئ في مراكز العمل على بعد 1.6 م لعامل في وضعية الوقوف و على بعد (1.1 – 1.3) لعامل في وضعية الجلوس .

الخطوة الثالثة: تدوين عينات صوتية في فترات نشاط مختلفة و في أزمنة قصيرة تتراوح من 30 ثانية إلى بضع دقائق، ثم حساب متوسط المستوى الصوتي المكافئ و المعدل عند كل مركز عمل أو آلة.

الخطوة الرابعة : باستعمال جهاز قياس الصوت و ميقاتية (ساعة يد) ، قام الباحث بتدوين و قراءة كل القياسات المبينة على واجهة السونومتر عند كل مركز عمل ثم حساب متوسط المستوى الصوتي المطافئ و المعدل بالديسيبل **(A)** .

الخطوة الخامسة : قام الباحث بتصنيف الشداة الصوتية حسب نوعها إلى متموجة ، ثابتة واندفاعية ، كما قام الباحث بإدراج عمال الشداة الصوتية المرتفعة (فوق 95 ديسيبل) ضمن الجماعة التجريبية ، وعمال الشداة المنخفضة (أقل من85 ديسيبل) ضمن الجماعة الضابطة .

الخطوة السادسة و الأخيرة : لإحداث التكافؤ و التجانس بين المجموعتين الضابطة و التجريبية تمكن الباحث من الاحتفاظ بحوالي 20 عامل في كل نوع من أنواع الثلاثة للضوضاء و بالتالي الاحتفاظ بحوالي 60 عامل في كل من المجموعة الضابطة و المجموعة التجريبية و هو العدد المحقق للتجانس.

مقياس التقدير الذاتي للفقدان السمعي :

الهدف من المقياس : يعتبر الصمم المهني أو الفقدان السمعي المهني الناتج عن العمل في ضوضاء صناعية من الآثار المباشرة للضوضاء و التي جلبت اهتمام الكثير من الباحثين . و لعل أهم دافع من استخدام مقياس التقدير الذاتي للفقدان السمعي في الدراسة الحالية هو تشخيص و تقدير حالات الفقدان السمعي التي تتطلب تكفل ومتابعة وعناية خاصة من اختصاصيين ، و كذا مقارنة هذه الحالات بنوع الضوضاء التي يتعرض لها العامل (ثابتة ، متموجة ، اندفاعية) .

وصف المقياس: وضع هذا المقياس من طرف شركة شلومبرجر**(Schlumberger ; 2005)** ، لقياس و تشخيص الفقدان الناتج عن الضوضاء بطريقة ذاتية .

و تم صياغة عبارات هذا المقياس على شكل أسئلة يجيب العامل على كل سؤال بإجابة واحدة من بين أربع إجابات أو اختيارات تتمثل في : أبدا ، نادرا ، أحيانا وغالبا مع تخصيص التقديرات : 0 ، 1 ، 2 ، 3 ، للإجابة على بنود المقياس .

و يستخدم الجمع الجبري في حساب الدرجة الكلية التي يتحصل عليها العامل على المقياس و بالتالي تتراوح الدرجة الكلية على المقياس من (0 – 45) درجة، حيث تشير الدرجة من:

- (0 – 5) إلى احتمال إصابة الأذن بالصمم (طفيف) .
- (6 – 9) ينصح بضرورة إجراء الاختبارات و الفحوص الطبية عند المختصين.
- (10 فما فوق) إلى إلزامية إجراء الاختبارات و الفحوص اللازمة عند أخصائي في الأذن.

صدق المقياس : اعتمد الباحث لدراسة صدق مقياس التقدير الذاتي للفقدان السمعي على صدق المحكمين ، حيث عرض المقياس على عدد من المختصين في الأذن و كذا أطباء العمل حيث أكدوا جميعهم على مطابقة بنود المقياس للسمة المراد قياسها (العجز السمعي)،و بناءا على ذلك يمكن اعتبار المقياس صادق.

ثبات المقياس : لدراسة ثبات مقياس التقدير الذاتي للفقدان السمعي استخدم الباحث طريقة **التجزئة النصفية** ، حيث تم حساب معامل الارتباط بين درجات العمال على البنود الزوجية و درجات نفس العمال على البنود الفردية ، و بعد ذلك تم تصحيحها بالاعتماد على معادلة سبيرمان براون ، حيث تم الحصول على معامل ثبات يقدر 0.87 و هو معامل دال عند 0.01 مما يؤكد على أن المقياس ثابت .

7 - نتائج الدراسة:

يتطرق الباحث في هذا الجانب من الدراسة إلى تشخيص حالات الفقدان السمعي التي تستلزم متابعة و كفالة من طرف اختصاصي في الأذن و الأنف والحنجرة ، و لقد استعان الباحث من أجل ذلك بمقياس التقدير الذاتي للفقدان السمعي شركة شلومبرجر(**Schlumberger ; 2005**)و كذا مقارنة نسبة

وجود هذه الحالات بنوع الضوضاء التي يتعرض لها العمال (ثابتة ، متموجة ، اندفاعية) . و فيما يلي عرض و تحليل لمختلف النتائج :

عرض النتائج :

يبين الجدول رقم(1) ، نسب الحالات التي تستلزم متابعة و كفالة عند اختصاصي في الأذن عند العمال العرضين لضوضاء تزيد عن 95 ديسيبل و عند العمال المعرضين لضوضاء تقل عن 85 ديسيبل في الأنواع الثلاث للضوضاء (الثابتة ،المتموجة، الإندفاعية) حيث يشير الجدول إلى ما يلي :

- نسبة الحالات المصابة بصمم طفيف في الجماعة الضابطة و الجماعة التجريبية في الأنواع الثلاثة للضوضاء ، وهم العمال الحاصلين على درجة في مقياس التقدير الذاتي للضوضاء تتراوح بين (0 -5) .
- نسبة الحالات المصابة بصمم ينصح فيه بضرورة إجراء الاختبارات والفحوص الطبية عند المختصينفي الجماعة الضابطة و الجماعة التجريبية في الأنواع الثلاثة للضوضاء ، وهم العمال الحاصلين على درجة في مقياس التقدير الذاتي للضوضاء تتراوح بين (6-9) .
- نسبة الحالات المصابة بصمم يستلزم ضرورة إجراء الاختبارات الفحوص اللازمة عند أخصائي في الأذن ، في الجماعة الضابطة و الجماعة التجريبية في الأنواع الثلاثة للضوضاء ، وهم العمال الحاصلين على درجة في مقياس التقدير الذاتي للفقدان السمعي تفوق 10 . حيث أسفر التشخيص باستعمال مقياس التقدير الذاتي للفقدان السمعي النتائج التالية:

أولا:عرض نتائج الفرضية الأولى "الحالات التي تستلزم متابعة و كفالة عند أخصائي في الأذن " حيث سجلتالدراسة ما يلي :

- نسبة معتبرة من الحالات تتواجد لدى العمال المعرضين لضوضاء متموجة تزيد عن 95 ديسيبل و تقدر بحوالي (65%) .
- تليها نسبة أقل من الحالات تقدر بحوالي (30%) لدى العمال المعرضين لضوضاء متموجة تقل عن 85 ديسيبل .
- نسبة تقدر بحوالي (25%) من الحالات لدى العمال المعرضين لضوضاء اندفاعية تزيد عن 95 ديسيبل .و نفس النسبة (25%) لدى العمال المعرضين لضوضاء ثابتة تزيد عن 95 ديسيبل .

ثانيا :عرض نتائج الفرضية الثانية "الحالات التي ينصح فيها العامل بإجراء فحوص طبية عند أخصائي" ، حيث سجلت الدراسة ما يلي :

- نسبة معتبر من الحالات تقدر بحوالي (35%) تتواجد لدى العمال المعرضين لضوضاء اندفاعية تزيد عن 95 ديسيبل .
- نسبة تقدر بحوالي (30%) من الحالات لدى العمال المعرضين لضوضاء متموجة تقل عن 85 ديسيبل .
- نسبة تقدر بحوالي (25%) لدى العمال المعرضين لضوضاء ثابتة تزيد عن 95 ديسيبل ، لدى العمال المعرضين لضوضاء متموجة تزيد عن 95 ديسيبل ، ولدى العمال العرضين لضوضاء اندفاعية تقل عن 85 ديسيبل .

ثالثا :عرض نتائج الفرضية الثالثة "الحالات المصابة بصمم طفيف " ، وسجلت الدراسة النتائج التالية :

- نسبة معتبر من الحالات لدى العمال العرضين لضوضاء ثابتة تقل عن 95 ديسيبل و تقدر بحوالي (80%) .

- نسبة معتبرة من الحالات لدى العمال المعرضين لضوضاء اندفاعية تقل عن 95 ديسيبل و تقدر بحوالي (75%) .

- نسبة معتبرة من الحالات لدى العمال المعرضين لضوضاء اندفاعية تزيد عن 95 ديسيبل و تقدر بحوالي (50%) .ونفس النسبة (50%) العمال العرضين لضوضاء ثابتة تزيد عن 95 ديسيبل .
- نسبة (40%) لدى العمال المعرضين لضوضاء متموجة تقل عن 85 ديسيبل ، و(10%) لدى العمال المعرضين لنفس النوع من الضوضاء في الجماعة التجريبية.

جدول رقم()، يبين نسب الحالات التي تستلزم متابعة عند اختصاصي في الأذن لدى العمال المعرضين لضوضاء تقل عن 85 ديسيبل و العمال المعرضين لضوضاء تزيد عن 95 ديسيبل في الأنواع الثلاثة للضوضاء (الثابتة ، المتموجة ، الاندفاعية) .

			(5-0)	(9-6)	فوق 10	المجموع
الضوضاء الثابتة	الجماعة الضابطة	التكرار	**16**	04	00	20
		النسب%	**80**	20	00	100
	الجماعة التجريبية	التكرار	**10**	05	05	20
		النسب%	**50**	25	25	100
الضوضاء المتموجة	الجماعة الضابطة	التكرار	**08**	06	06	20
		النسب%	**40**	30	30	100
	الجماعة التجريبية	التكرار	02	05	**13**	20
		النسب%	10	25	**65**	100
الضوضاء الاندفاعية	الجماعة الضابطة	التكرار	**15**	05	00	20
		النسب%	**75**	25	00	100
	الجماعة التجريبية	التكرار	**10**	07	03	20
		النسب%	**50**	35	15	100

8 - خاتمة:

إن جل النتائج التيتوصلإليها الباحث من تشخيص الحالات التي تستلزم كفالة ومتابعة من طرف أخصائيين في الأذن و الأنف و الحنجرة تشير إلى :

أن نسب الحالات تختلف **باختلاف شدة ونوع الضوضاء** ، بحيث تتزايد نسبة الحالات التي تستلزم متابعة وكفالة لدى العمال المعرضين لضوضاء تفوق 95 ديسيبل و بالدرجة الأولى العمال المعرضين لضوضاء متموجة (65%) ، ثم العمال المعرضين لضوضاء الثابتة (25%) ، ولضوضاء الإندفاعية (25%) .

تتوزع نسب الحالات التي ينصح بإجراء فحوص عندأخصائي في الأذن بنسب متقاربة في الأنواع الثلاثة للضوضاء بين الجماعة الضابطة و الجماعة التجريبية .

بينما تتفوق الجماعات الضابطة في الأنواع الثلاثة للضوضاء في نسب الإصابة بصمم طفيف ، حيث تتواجد نسبة معتبرة من الحالات لدى العمال

المعرضين لضوضاء ثابتة (80%) ، ثم لدى العمال المعرضين لضوضاء الاندفاعية (70%) و أخيرا لدى العمال المعرضين لضوضاء متموجة (40%) .

المراجع:

DUGRILLON , D . (1976) Le bruit en milieu industriel. Revue de la protection. n°202. Décembre (seconde Partie(

GRANDJEAN , E . (1983) précis d'ergonomie, Paris. Ed. D'organisation, 416pp.

Guide à l'usage des Médecins chargés des activités de Médecine du travail (1989). Ministére de la Santé Publique , Achevé d'imprimer sur les presses de l'Entreprise Nqtionale des arts Graphique. Unité de Réghaia , Algérie.

HOHMANN , B .(1989) Danger du bruit pour l'oui à l'emplacement du travail . CSST 16 Premiére édition-Mars,

JACQUES,J ; (1981) Le bruit en milieu ambiance de travail acoustique générale et industrielle Rappel des notion de base . S.M.T. n°81.

LALANNE . J .F. (1975) . Le contrôle du bruit dans l'industrie SA. Cedex 421.

LEBLAND, H . (1980) . Le bilan sonore d'une entreprise pourquoi faire ? comment l'établir ? . Cahiers de notes documentaires , N °10 ,3 TRIMESTRE.

MERY , J . (1971) Fatigue auditive et surdité professionnelle en milieu industriel et bruyant . le travail humain , vol. n°2pp.221-254.

MILLER ,J .D. (1971) . Effets of noise on people , US Environmental protection Agency . pp153-160.

ROBINET , ph ALLUN . POURE . VAN DAMME (1991) . Etude statistique de 1000 dossiers de surdité professionnelle . Revue de Médecine du travail , tome 6 , n°3.

SCHOPLIN , P (1976) . Arreté du 12 Aout 1975 méthode de mesure des niveaux sonores en milieu de travail en vue de la protection de l'audition . Cahiers de notes documentaires ,n°82 ,1trimestre.

THEVENOT , I . (1978) . Le bruit en milieu industriel . Revue de la protection , Paris , R . P . N°215 .Mai.

TIERY , MM ,L . DAMANGEOT , A (1980) . Audition de travailleurs exposés à des bruit stables de niveaux 95 et 100 dB . Cahiers de notes documentaire n ° 99- 2 trimestre.

VALCIC ,I . (1980) . Le bruit et ses effet s nocifs ,Pqris . Masson.Pp14.