les notes scientifiques et techniques de l'I.N.R.S

JUILLET 1995

132

DEPISTAGE DU STRESS PSYCHIQUE CHRONIQUE AU MOYEN D'UN QUESTIONNAIRE

par Anne PICHENÉ

Laboratoire ASSISTANCE EN PHYSIOLOGIE ENVIRONNEMENTALE

Service PHYSIOLOGIE ENVIRONNEMENTALE

Le présent travail est le texte d'un mémoire de DES de médecine du travail présenté à l'Université Henri Poincaré NANCY I FACULTE DE MEDECINE DE NANCY (Octobre 1994)

INRS

N° Edition : NS 0132

13.04.5-19815

2587 F 0161

JUILLET 1995

N° ISSN 0397 - 4529

132

DEPISTAGE DU STRESS PSYCHIQUE CHRONIQUE AU MOYEN D'UN QUESTIONNAIRE

par Anne PICHENÉ

Laboratoire ASSISTANCE EN PHYSIOLOGIE ENVIRONNEMENTALE

Service PHYSIOLOGIE ENVIRONNEMENTALE

Le présent travail est le texte d'un mémoire de DES de médecine du travail présenté à l'Université Henri Poincaré NANCY I FACULTE DE MEDECINE DE NANCY 94)

Documentation Centre
ETUI-REHS
Boulevard du Roi Albert II, 5
B-1210 Bruxelles
Tél : +32/2/224.04.70

INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE ET DE SECURITE

SIEGE SOCIAL :
30, RUE OLIVIER-NOYER, 75680 PARIS CEDEX 14

CENTRE DE RECHERCHE :
AVENUE DE BOURGOGNE, 54501 VANDŒUVRE CEDEX

PREFACE

Depuis les travaux princeps de H. SELYE au début des années 1950, le concept de stress a évolué en s'élargissant. Ainsi, du "syndrome général d'adaptation" qui qualifiait les réactions non spécifiques de l'organisme des mammifères soumis à des "stresseurs", le stress est devenu une entité aux facettes multiples et aux contours flous. Des expressions telles que "le stress, c'est la vie" ou "le stress, c'est l'adaptation au changement" ou des affirmations telles que "il existe un bon stress et un mauvais stress" contribuent à entretenir une certaine confusion autour du concept de stress.

En fait, le stress est un ensemble de réponses comportementales et physiologiques aux situations qui menacent ou portent atteinte à l'intégrité physique ou psychique de l'individu. Il ne peut donc exister de "bon" stress.

Cette clarification apparaît nécessaire à un moment où de plus en plus de salariés se plaignent d'être "stressés" par leurs conditions de vie au travail et hors travail. Afin de mieux cerner le problème du stress au travail, il est nécessaire d'objectiver, d'évaluer voire de quantifier ce stress. Cette tâche est difficile car il n'existe ni de signe pathognomique ni d'échelle "universelle" de stress. Pour résoudre ce problème, médecins et psychophysiologistes ont tenté de recourir à la quantification des réactions neuro-hormonales qui traduisent la mobilisation des ressources de l'organisme pour faire face à l'agression tant physique que psychique. Ainsi, le cortisol prélevé de façon non invasive dans la salive semblait offrir cette possibilité de quantification. Cependant, des difficultés techniques et méthodologiques ainsi que le caractère non spécifique des modifications des taux de cortisol lui ôtent tout caractère opérationnel (voir la Note Scientifique et Technique n° 98 éditée par l'INRS et qui contient les actes d'un colloque organisé à l'INRS sur ce sujet).
C'est pourquoi, les questionnaires constituent actuellement la seule solution alternative pour qualifier voire quantifier le stress. Cependant, les résultats obtenus au moyen des questionnaires peuvent être contestés du fait du caractère "subjectif" de la méthode. Cette difficulté peut toutefois être partiellement contournée par des questions qui se "recoupent" pour tester la "sincérité" des réponses de la personne interrogée.
De tels questionnaires ont été mis au point et publiés à l'étranger dans des revues scientifiques. Toutefois, ils présentent des particularités qui interdisent leur utilisation sans adaptation préalable au contexte français. Le travail d'Anne PICHENÉ qui a consisté à élaborer le questionnaire ci-après, présente donc un intérêt certain pour dépister et évaluer le stress au travail dans les entreprises françaises.

J.C. CNOCKAERT
Chef du Service de Physiologie En
de l'INRS

Documentation Centre
ETUI-REHS
Boulevard du Roi Albert II, 5
B-1210 Bruxelles
Tél : +32/2/224.04.70

SOMMAIRE

1 - INTRODUCTION 1

2 - ETAT DE LA QUESTION SUR LE STRESS ET SON EVALUATION 3

2.1 - LE CONCEPT DE STRESS 3

2.1.1 - Evolution du concept de stress 3
2.1.2 - Proposition d'une définition du stress 4

2.2 - DONNES BIBLIOGRAPHIQUES SUR LES OUTILS DE DEPISTAGE DE L'ETAT DE STRESS 4

2.2.1 - Questionnaire élaboré par BOITEL et coll. (1992) 4
2.2.2 - Echelle d'appréciation de l'anxiété d'HAMILTON (1985) 6
2.2.3 - Echelle de gravité de l'anxiété de COVI (1985) 6
2.2.4 - Questionnaire élaboré par ELIAS (1979) 7

3 - MATERIEL ET METHODE 9

3.1 - DESCRIPTION SUCCINCTE DES ENTREPRISES ETUDIEES 9

3.2 - QUESTIONNAIRES 11

3.2.1 - Présentation de l'"ancien questionaire" 11
3.2.2 - Critique de l'ancien questionnaire et modifications apportées à celui-ci 11
3.2.3 - Présentation du "nouveau questionnaire" 14

3.3 - MODE DE RECUEIL DES REPONSES ET DE DEPOUILLEMENT DES QUESTIONNAIRES 14

3.4 - INTERPRETATION DES RESULTATS OBTENUS ET PLACE DES ECHANTILLONS DE REFERENCE 15

4 - RESULTATS 17

4.1 - REPONSE A LA QUESTION PRELIMINAIRE SUR LA SENSATION DE STRESS (QUESTION N° 1) 17

4.2 - RESULTATS OBTENUS A L'AIDE DE L'ANCIEN QUESTIONNAIRE 17

4.2.1 - Données relatives aux quatre entreprises 17
4.2.2 - Comparaison des résultats obtenus dans les quatre entreprises étudiées avec ceux des deux échantillons de référence 18

4.3 - RESULTATS OBTENUS A L'AIDE DU NOUVEAU QUESTIONNAIRE 19

4.3.1 - Troubles neuro-végétatifs 19
4.3.2 - Etat de "tension" 20
4.3.3 - Symptômes musculaires 20
4.3.4 - Troubles de l'humeur 20
4.3.5 - Fonctions cognitives 20
4.3.6 - Troubles du sommeil 20
4.3.7 - Conduites de compensation 21

4.4 - COMPARAISON DES RESULTATS OBTENUS DANS L'ABATTOIR DE VOLAILLES, ENTRE L'ANCIEN ET LE NOUVEAU QUESTIONNAIRE 21

5 - DISCUSSION 23

5.1 - DIFFICULTES CONCERNANT L'ELABORATION D'UN QUESTIONNAIRE D'EVALUATION DE L'ETAT DE STRESS 23

5.2 - EVALUATION DE L'ETAT DE STRESS DES SALARIES DES 4 ENTREPRISES ETUDIEES, A L'AIDE DE L'ANCIEN QUESTIONNAIRE 25

5.3 - INTERET DU NOUVEAU QUESTIONNAIRE PAR RAPPORT A L'ANCIEN - PROPOSITION D'UN QUESTIONNAIRE "DEFINITIF" 26

6 - CONCLUSION 29

ANNEXES 45

BIBLIOGRAPHIE 59

1 - INTRODUCTION

L'évaluation rationnelle du stress s'avère de plus en plus nécessaire en raison, notamment, de la sensibilisation du monde du travail à ce problème. Ainsi, aux Etats-Unis, le problème du stress au travail prend une telle ampleur que le National Institute for occupational Safety and Health (NIOSH) estime que le stress professionnel sera l'un des dix problèmes majeurs de santé au travail à résoudre prioritairement dans la prochaine décennie (FLORU et coll., 1993). En France, une enquête épidémiologique nationale multicentrique, menée en 1993 auprès d'un échantillon de 2 700 salariés du secteur tertiaire, montre que près d'un tiers des salariés interrogés sont stressés (BOITEL et coll., 1993). Outre que le stress est intrinsèquement une maladie, il favorise aussi la survenue d'autres pathologies telles que les troubles musculo-squelettiques (TMS) dans la mesure où il sensibilise les salariés aux facteurs de risques de TMS (AYOUB et WITTELS, 1989).

Si le stress professionnel représente désormais un thème prioritaire de santé au travail, il faut constater l'absence de consensus sur le concept de stress. Certains auteurs mettent l'accent sur l'approche physiologique et organique de l'état de stress (SELYE, 1950), tandis que d'autres se réfèrent à une approche psychologique et cognitive (LAZARUS, 1966 ; APPLEY et coll, 1967). L'absence d'accord sur le concept de stress rend plus délicate l'investigation du stress.

Cependant, face aux conséquences médicales et sociales du stress professionnel, une démarche rationnelle en vue de son évaluation s'impose car l'étape diagnostique est indispensable pour mener une action de prévention adaptée. Or, cette étape diagnostique nécessite l'emploi d'un outil de dépistage fiable. Il existe actuellement deux types d'outils de dépistage utilisables sur le terrain : les dosages biologiques (cortisol salivaire notamment) d'une part, et les questionnaires, d'autre part.
Le dosage du cortisol salivaire présente un intérêt dans le dépistage du stress aigu. En revanche, le problème du stress chronique ne semble pas être abordé de façon satisfaisante par ce dosage (FLORU et coll., 1993). Or, le stress professionnel entre le plus souvent dans le domaine du stress chronique ; c'est pourquoi le présent travail vise à proposer un outil de dépistage du stress chronique au moyen d'un questionnaire.

La section d'Assistance en Physiologie et Ergonomie du service de Physiologie Environnementale de l'INRS utilisait jusqu'à présent un questionnaire de dépistage du stress, dénommé dans le présent travail "ancien questionnaire". La nécessité d'améliorer ce questionnaire en fonction des données de la littérature a été ressentie. L'ancien questionnaire, modifié en fonction des données bibliographiques, a été dénommé "nouveau questionnaire". L'emploi de celui-ci sur le terrain a permis de supprimer certains items inadaptés. Ainsi, un outil de dépistage du stress peut être proposé tout en insistant sur sa relativité.

En effet, le caractère empirique de la démarche utilisée doit être souligné ; cependant, il semble difficile de procéder autrement en ce domaine où les concepts demeurent flous, les symptômes

s'avèrent dépourvus de spécificité et la frontière avec des états psychiques pathologiques apparaît mal délimitée. Ainsi, la plupart des symptômes attribués au stress peuvent être rencontrés dans les états anxieux et dépressifs. Le manque de spécificité des symptômes représente un handicap certain dans le dépistage du stress.

Par ailleurs, il serait nécessaire de valider ce questionnaire, c'est à dire de le confronter à des indicateurs de stress éprouvés, biologiques par exemple, qui servent de référence. Or, ces indicateurs de référence font encore défaut à l'heure actuelle. Dans un tel contexte, le dépistage du stress chronique au moyen d'un questionnaire apparaît comme la moins mauvaise solution, tout en restant conscient des limites et de la relativité de cette approche.

2 - ETAT DE LA QUESTION SUR LE STRESS ET SON EVALUATION

Avant d'aborder l'étude des symptômes de stress, il paraît opportun de rappeler dans ce chapitre l'évolution du concept de stress et de proposer une définition du stress qui serve de référence. Une synthèse bibliographique des questionnaires disponibles sera ensuite effectuée. Les difficultés rencontrées lors de l'élaboration d'un nouveau questionnaire seront abordées.

2.1 - LE CONCEPT DE STRESS

2.1.1 - Evolution du concept de stress

SELYE a introduit en 1950 le concept de stress pour définir un ensemble de réponses adaptatives de l'organisme à l'action non spécifique d'agents physiques, chimiques ou biologiques (froid, chaleur, rayons X, bacilles, etc...). Le stress biologique ainsi défini "implique une intervention des agents stresseurs sur les cellules et les tissus situés à la périphérie de l'organisme et un pattern spatio-temporel de réponses physiologiques témoignant de l'action des stresseurs sur le système hormonal hypophyso-surrénalien" (FLORU, 1993). Toutefois, le concept de stress biologique ainsi défini s'avère limité à certains facteurs de stress. Il ne rend pas compte des situations de stress liées à des facteurs psychiques.

Par la suite, le terme de stress psychique a été employé pour désigner l'état dans lequel se trouve l'organisme placé dans des situations qui menacent le bien-être, l'intégrité physique ou psychique de l'individu (APPLEY et coll, 1967).
A l'exception des situations extrêmes (catastrophes naturelles, par exemple), stressantes pour la plupart des gens, le stress psychique n'est déclenché que lorsque la situation est perçue par l'individu comme étant menaçante, frustrante, ou conflictuelle (FLORU, 1993).
C'est donc l'évaluation cognitive de la situation (LAZARUS, 1966) qui confère une signification stressante aux stimuli de l'environnement et qui initie les modifications comportementales et physiologiques qui caractérisent l'état de stress.
De ce fait, à l'exception des situations extrêmes qui menacent directement la vie, aucun stimulus ne peut être considéré comme stressant pour n'importe quel individu (APPLEY et coll, 1967). Le stress psychique survient lorsque la personne évalue la relation avec son environnement comme contraignante ou dépassant ses ressources (LAZARUS et coll, 1978). La part subjective apparaît donc prépondérante dans les situations de stress psychique, contrairement aux situations de stress biologique.

De ce qui précède, il ressort que les différences entre stress biologique et stress psychique concernent surtout les facteurs intervenant dans le déclenchement du stress. Une

fois initié, l'état de stress implique l'organisme dans sa globalité, en affectant à la fois le versant somatique et le versant psychique. C'est pourquoi FLORU et CNOCKAERT (1991) considèrent le stress psychique comme un "stress psychophysiologique caractérisé par des modifications de conduite et par des états émotionnels négatifs (anxiété, dépression, sentiment d'incapacité, etc...) associés aux modifications neuro-végétatives et hormonales". Le dépistage du stress par questionnaire repose sur la recherche de telles modifications.

2.1.2 - Proposition d'une définition du stress

Le terme "stress" est fréquemment utilisé pour désigner à la fois l'environnement stressant et l'état de stress d'un individu. Cet usage est à l'origine des ambiguïtés et de la multiplicité des définitions du stress.
Par ailleurs, une distinction a été établie entre "bon" et "mauvais" stress. C'est ainsi que SELYE fait référence à un stress "utile" ou "agréable". FLORU et CNOCKAERT (1991) estiment pour leur part que "la notion de stress exclut celle de stress utile ou agréable. En effet, l'action des agents stresseurs est déséquilibrante, désorganisante ; le tableau psychique est dominé par un sentiment pénible, par la peur de l'échec et de ses conséquences". D'autre part, "le post-effet des stresseurs ainsi que l'exposition répétée à ces stresseurs augmente le coût cumulatif de l'adaptation".

Bien que le concept de stress demeure encore largement débattu, la définition suivante du stress, proposée en 1991 par FLORU et CNOCKAERT, servira de référence dans le cadre du présent travail : "le stress est un ensemble de réponses comportementales et physiologiques témoignant de l'effort d'adaptation de l'organisme aux agressions. Il est provoqué par des situations qui menacent ou portent atteinte à l'intégrité physique ou psychique de l'individu. Cette définition précise et limite le cadre de référence des actions des stresseurs et du stress : les agents stresseurs ont un caractère agressif et traumatisant, au niveau organique par leur action directe et au niveau psychique par le biais de leur évaluation cognitive ; l'état de stress comporte à la fois des manifestations psychologiques et physiologiques".

2.2 - DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES SUR LES OUTILS DE DEPISTAGE DE L'ETAT DE STRESS

2.2.1 - Questionnaire élaboré par BOITEL et coll. (1992)

Une première enquête nationale multicentrique sur l'approche épidémiologique du stress en milieu de travail a été menée en 1992 par BOITEL et coll., sous l'égide du Club Européen de la Santé. Cette étude portait sur un échantillon de près de 2 700 salariés appartenant exclusivement au secteur tertiaire.

L'état de stress des salariés a été évalué au moyen d'un auto-questionnaire de dépistage composé de vingt questions portant essentiellement sur les manifestations psychosomatiques liées à l'état de stress. Les réponses étaient portées par le salarié étudié sur une échelle de fréquence continue allant de "jamais" à "toujours".

Il convient de préciser la façon dont cet auto-questionnaire a été construit et validé (cf. BOITEL et coll, 1993).

Celui-ci a été élaboré par un groupe de travail comprenant trois médecins du travail, deux épidémiologistes, une infirmière du travail et un médecin psychosomaticien. Les vingt questions ont été sélectionnées après une revue bibliographique des manifestations que les cliniciens, sociologues et psychologues du travail attribuent à l'état de stress. L'expérience clinique des enquêteurs a été également prise en compte.

Cet autoquestionnaire a été validé, préalablement à l'étude, au moyen d'une enquête auprès de 225 sujets. Lors de cette validation, le diagnostic de stress était posé par un médecin spécialiste, ou préalablement formé, au cours d'un entretien. Ce diagnostic, posé pour chacun des 225 sujets, servait de référence. De plus, l'entretien permettait d'éliminer d'autres diagnostics parfois abusivement assimilés au stress (anxiété, dépression, névroses, simple fatigue). Un score de stress était attribué à chaque sujet étudié et une valeur seuil a été définie, permettant de diviser l'échantillon en deux groupes : sujets stressés et sujets non stressés.

L'étude menée par BOITEL et coll. offre la possibilité d'affecter une valeur prédictive positive (VPP) et une valeur prédictive négative (VPN) à chaque symptôme figurant dans l'autoquestionnaire.

La valeur prédictive positive (VPP) correspond au pourcentage de sujets effectivement stressés parmi ceux dont le test de dépistage par autoquestionnaire est positif (cf. annexe 4).

La valeur prédictive négative (VPN) correspond au pourcentage de sujets effectivement non stressés parmi ceux dont le test de dépistage par autoquestionnaire est négatif (cf.annexe 4).

Les manifestations affectées des valeurs prédictives positives les plus élevées sont les suivantes :

- sensation d'oppression et d'essoufflement (VPP = 96,8 %)
- impression d'être tendu (VPP = 96,8 %)
- pessimisme ou découragement (VPP = 94,7 %)
- sensation d'être mal à l'aise (VPP = 93,1 %)
- manque de confiance en sa valeur, en ses capacités (VPP = 92,1 %)
- modifications de l'appétit (VPP = 90,6 %)

Les symptômes auxquels correspondent les valeurs prédictives négatives les plus élevées sont les suivants :

- sensation de crispation (VPN = 98,7 %)
- inquiétude (VPN = 96,3 %)
- découragement (VPN = 96,2 %)
- sensation d'être mal à l'aise (VPN = 95,6 %)
- fatigue (VPN = 95 %)
- troubles physiques attribués à la nervosité (VPN = 93,8 %)
- troubles de la concentration ou de la mémoire (VPN = 92,5 %)
- manque de confiance en soi (VPN = 91,9 %)

Ce questionnaire représente un outil d'évaluation de l'état de stress utilisé dans le cadre d'une enquête épidémiologique nationale multicentrique, portant sur un échantillon important. Il présente également l'avantage d'être écrit en français. Ainsi, les difficultés de traduction et les risques de contre-sens n'existent pas (cf. paragraphe n° 5.1). Toutefois, la fiabilité des valeurs prédictives positives et négatives dépend de l'exactitude du diagnostic de stress posé par le médecin spécialiste ou préalablement formé.

2.2.2 - Echelle d'appréciation de l'anxiété d'HAMILTON (1985)

L'échelle d'HAMILTON se compose d'une centaine d'items regroupés sous quatorze rubriques. Les réponses du sujet étudié sont portées par l'enquêteur sur une échelle d'intensité discontinue allant de "absent" à "intensité maximale, invalidante".

L'échelle d'appréciation de l'anxiété, élaborée par HAMILTON, n'est pas utilisable dans son intégralité dans une perspective d'évaluation de l'état de stress. En effet, certains symptômes relèvent d'états anxieux intenses ou invalidants qui débordent du cadre du stress. En revanche, d'autres items revêtent une formulation très voisine de celle qui a été retenue par BOITEL et coll.

2.2.3 - Echelle de gravité de l'anxiété de COVI (1985)

L'échelle de gravité de l'anxiété, élaborée par COVI, se compose de vingt-trois items regroupés sous trois rubriques. Les réponses du sujet étudié sont portées par l'enquêteur sur une échelle d'intensité discontinue allant de "pas du tout" à "énormément".

L'échelle de COVI n'est pas non plus utilisable intégralement dans le cadre d'une étude de l'état de stress. En effet, certains items visent à déceler des phobies s'intégrant dans un cadre névrotique et non dans le cadre du stress.

En revanche, d'autres items de cette échelle, groupés sous la rubrique "plaintes somatiques", désignent des troubles neuro-végétatifs présents aussi bien dans un état

anxieux caractérisé que dans l'état de stress, selon une intensité variable. Il s'agit par exemple des items suivants :

- sudation
- tremblements
- sensation de striction cardiaque
- tachycardie
- oppression respiratoire
- sensation de chaud ou froid
- estomac "noué"

2.2.4 - Questionnaire élaboré par ELIAS (1979)

ELIAS a élaboré un questionnaire destiné à évaluer les conditions de travail et la fatigue des opérateurs sur écrans cathodiques. La plupart des items de ce questionnaire concernent les symptômes oculaires et visuels. La dernière partie, intitulée "symptômes chroniques", est consacrée à la recherche de signes présents dans l'état de stress. Cette partie du questionnaire était utilisée jusqu'à présent par l'APE de l'INRS lors de ses études ergonomiques. Elle comporte vingt-trois items groupés sous cinq rubriques :

- poids
- troubles digestifs
- troubles neuro-végétatifs
- état nerveux, rendement intellectuel
- troubles du sommeil

Les trois dernières rubriques de cette partie constituent l'outil dénommé "ancien questionnaire", dans le présent travail.

En résumé, les questionnaires de dépistage du stress écrits en Français s'avèrent être très peu nombreux.

3 - MATERIEL ET METHODE

L'objectif du présent travail est de modifier la dernière partie du questionnaire élaboré par ELIAS (1979), utilisée jusqu'alors par l'APE de l'INRS dans le cadre d'études ergonomiques, afin d'obtenir un outil de dépistage plus complet. Cette dernière partie, dénommée dans le présent travail "ancien questionnaire" (cf.annexe 1), a été intégralement conservée, afin de pouvoir comparer les résultats d'enquêtes passées et futures. D'autres items ont été greffés sur l'ancien questionnaire, extraits du questionnaire élaboré par BOITEL et coll. et des échelles d'HAMILTON et de COVI. Cette démarche a conduit à modifier la structure de l'ancien questionnaire en créant de nouvelles rubriques. Ainsi, un " nouveau questionnaire " a été obtenu (cf.annexe 2).

L' "ancien questionnaire" a été employé dans trois entreprises, sur un effectif total de 51 salariés. Le "nouveau questionnaire" a été utilisé dans une seule entreprise sur un effectif de 42 salariés. Si l'usage d'un questionnaire sur le terrain permet de l'améliorer en supprimant des items inadaptés, cet usage ne représente pas une validation. Valider ce questionnaire nécessiterait de le confronter à des indicateurs de stress éprouvés qui manquent encore à l'heure actuelle.

3.1 - DESCRIPTION SUCCINCTE DES ENTREPRISES ETUDIEES

La section "Assistance en Physiologie-Ergonomie" (APE) de l'INRS a mené une étude ergonomique dans quatre entreprises, en raison d'une incidence particulièrement élevée de troubles musculo-squelettiques (TMS), notamment de syndromes du canal carpien. Il est clairement établi que les TMS sont des pathologies multifactorielles à composante professionnelle (cf. note scientifique et technique de l'INRS, à paraître). L'approche ergonomique des TMS passe par une analyse globale des conditions de travail et du vécu du travail. Cette évaluation doit être à la fois objective (mesures) et subjective. L'évaluation du stress par questionnaire s'intègre dans l'approche subjective du problème posé par les TMS, dont l'état de stress ne représente qu'un aspect (cf. AYOUB et WITTELS, 1989).

La première intervention s'est déroulée dans une entreprise de montage d'appareils électro-ménagers. Il s'agit d'un travail à la chaîne dont chaque séquence constitue une étape dans l'assemblage des appareils électro-ménagers. Les tâches sont principalement manuelles.

Selon les données du médecin du travail, 4% des salariés de l'atelier ont été opérés d'un syndrome du canal carpien.

Seize salariés (3 hommes et 13 femmes) ont participé à l'enquête par questionnaire. La moyenne d'âge est de 35 ans (écart-type = 11). L'ancienneté moyenne est de 16 ans (E.T. = 12), dont 6 ans (E.T. = 5) passés à effectuer des tâches comportant des gestes répétitifs.

La seconde étude a été menée dans une forge de précision qui fabrique des pièces de moteurs d'avions civils et militaires. La fabrication d'une pièce, dénommée "aube", est une succession d'étapes de pressage, de parachèvement et dc finition.

Le taux de prévalence des TMS du membre supérieur s'élève à 22 % de l'effectif de l'atelier étudié (données du médecin du travail).

Dix-neuf salariés (18 hommes et 1 femme), tirés au sort, ont participé à l'enquête par questionnaire. L'âge moyen est de 40 ans (écart-type = 9) et les salariés interrogés travaillent à la forge de précision depuis en moyenne 13 ans (E.T. = 8). Quatorze ouvriers (74 %) se déclarent polyvalents.

La troisième intervention s'est déroulée dans une usine qui fabrique des pièces en plastique pour l'industrie automobile. Chaque pièce est moulée par injection de matière première dans une presse. A la sortie du moule, la pièce est contrôlée et, le cas échéant, ébavurée puis conditionnée pour être expédiée vers son destinataire.

Le taux de prévalence des TMS du membre supérieur s'élève à 12 % de l'effectif de l'atelier (données du médecin du travail).

Dix-sept salariés (14 femmes et 3 hommes), tirés au sort, ont participé à l'enquête par questionnaire. L'âge moyen de l'échantillon interrogé est de 37 ans (écart-type = 7). Son ancienneté dans l'entreprise est de 12 ans en moyenne (E.T. = 8). Tous les opérateurs interrogés se déclarent polyvalents.

Il convient de souligner que l'entreprise était en période de restructuration assortie d'un plan social, au moment où l'APE est intervenue.

La quatrième étude a été menée dans un abattoir de volailles. Il s'agit d'un travail à la chaîne comportant plusieurs étapes : l'accrochage des volailles, le saignage, la plumaison, l'éviscération et le calibrage-bridage (pesée et conditionnement des volailles). La majorité des tâches s'effectuent manuellement.

Le taux de prévalence du syndrome du canal carpien s'élève à 17 % de l'effectif de l'abattoir (données du médecin du travail).

Quarante-deux salariés (31 hommes et 11 femmes) sur les 52 personnes que comporte l'abattoir ont été interrogés, de façon systématique, sans procédé de sélection particulier : le salarié qui venait de terminer l'entretien appelait son voisin de travail. L'échantillon se compose, en moyenne, de salariés âgés de 34 ans (écart-type = 10), employés dans l'entreprise depuis 10 ans (E.T. = 6) et travaillant à l'abattoir depuis 8 ans (E.T. = 6). Vingt-six ouvriers (62 %) se disent polyvalents.

L'entreprise est implantée en milieu rural et de nombreux salariés exerçaient initialement une profession agricole.

Les données recueillies par questionnaire portent donc sur un effectif total de 94 salariés, composé de 55 hommes (59 %) et 39 femmes (41 %), âgés en moyenne de 36 ans et dont l'ancienneté dans l'entreprise est en moyenne de 13 ans.

3.2 - QUESTIONNAIRES

Deux questionnaires de dépistage de l'état de stress ont été successivement utilisés. Le premier, dénommé "ancien questionnaire" (cf. annexe 1), a été employé dans les trois premières entreprises décrites au paragraphe précédent. La nécessité d'améliorer ce questionnaire en fonction des données de la bibliographie a été ressentie. En effet, l'ancien questionnaire apparaît incomplet face au polymorphisme des manifestations du stress : certains groupes de symptômes attribuables au stress n'apparaissent pas dans ce questionnaire. C'est pourquoi un "nouveau questionnaire" a été élaboré afin de mieux appréhender le phénomène du stress (cf. annexe 2). Il a été utilisé dans la quatrième entreprise précédemment décrite.

3.2.1 - Présentation de l'"ancien questionnaire"

L'ancien questionnaire figure en annexe 1. Il comporte 17 items regroupés sous trois rubriques : troubles neuro-végétatifs, état nerveux et rendement intellectuel, troubles du sommeil. Ces items sont extraits du questionnaire d'évaluation des conditions de travail devant les écrans cathodiques, élaboré par ELIAS en 1979.

Les troubles neuro-végétatifs correspondent au retentissement physiologique de l'état de stress, alors que les rubriques "état nerveux", "rendement intellectuel" et "troubles du sommeil" visent à évaluer le retentissement psychique du stress à travers l'existence ou non de troubles de l'humeur, de troubles cognitifs et de perturbations du sommeil.

3.2.2 - Critique de l'ancien questionnaire et modifications apportées à celui-ci

Dans l'ancien questionnaire, les réponses s'inscrivent sur une échelle de fréquence discontinue : "souvent", "quelquefois", "rarement" et "jamais". La question de la pertinence de l'échelle de fréquence se pose. Toutefois, l'objectif n'est pas d'évaluer la gravité de l'état de stress ou son caractère invalidant. Si l'on se plaçait dans cette perspective, une échelle d'intensité serait plus appropriée, mais le risque serait de tomber dans l'écueil du diagnostic médical des états anxieux. A cet égard, le fait que les échelles d'évaluation de l'anxiété d'HAMILTON et de COVI adoptent le critère d'intensité se révèle significatif. L'échelle de fréquence utilisée dans l'ancien questionnaire semble adaptée au caractère qualitatif de l'objectif poursuivi. Il ne s'agit pas de quantifier le stress des salariés mais de déceler la présence ou non d'un état de stress. Cette échelle a donc été maintenue dans le nouveau questionnaire.

Par ailleurs, le mode de dépouillement du questionnaire est binaire : les réponses "souvent" et "quelquefois" sont considérées comme positives tandis que les réponses "rarement" et "jamais" sont considérées comme négatives. Ce mode de dépouillement semble également adapté à l'objectif poursuivi. En effet, il serait possible de l'affiner en considérant

séparément les quatre réponses possibles, mais une telle démarche conduirait encore à quantifier l'état de stress des salariés.

Toutefois, si les atouts de l'ancien questionnaire sont réels (concision, facilité et rapidité d'utilisation), plusieurs carences apparaissent :

- Le peu d'items consacrés aux troubles neuro-végétatifs et notamment l'absence de questions sur la sensation "d'oppression respiratoire". Or, l'étude menée par BOITEL et coll. (1993) a attribué à ce signe la plus forte valeur prédictive positive (96,8 %). Par ailleurs, selon cette étude, les "troubles physiques attribués à la nervosité" sont affectés d'une forte valeur prédictive négative (93,8 %). Le nouveau questionnaire fait une plus large place aux troubles neuro-végétatifs, en intégrant des items du questionnaire élaboré par BOITEL et coll. et des items issus des échelles d'évaluation de l'anxiété de M. HAMILTON et de COVI.

- Le manque d'items relatifs à l'état de "tension" figurant dans l'ancien questionnaire. Or, l'étude menée par BOITEL et coll. attribue des valeurs prédictives positives très élevées aux items suivants : "impression d'être tendu" (96,8 %) et "sensation d'être mal à l'aise" (93,1 %). A la "sensation de crispation", correspond la valeur prédictive négative la plus élevée (98,7 %). Le nouveau questionnaire consacre sept items à cette rubrique, issus du questionnaire élaboré par BOITEL et coll., des échelles d'HAMILTON, de COVI et du questionnaire élaboré par ELIAS.

- Le manque d'items portant sur les symptômes musculaires dans l'ancien questionnaire. En effet, le stress entraîne une élévation du tonus musculaire responsable de douleurs, de courbatures, de contractures, de crampes, etc ... Le nouveau questionnaire consacre cinq items à ces symptômes, issus du questionnaire élaboré par ELIAS et de l'échelle d'appréciation de l'anxiété d'HAMILTON.

- Le manque de clarté des items "anxiété" et "états dépressifs" figurant dans l'ancien questionnaire.

Afin d'éviter toute ambiguïté sur le sens du mot "anxiété" dans l'esprit de l'enquêteur ou du salarié, il a paru opportun de préciser ce concept à l'aide de l'échelle d'appréciation de l'anxiété d'HAMILTON. Dans cette échelle, la rubrique "humeur anxieuse" comporte quatre items : "inquiétude", "attente du pire", "appréhension (anticipation avec peur)" et "irritabilité". Ces items ont été intégrés dans le nouveau questionnaire.

De la même façon, afin de lever toute ambiguïté sur le terme "états dépressifs" utilisé dans l'ancien questionnaire, des items supplémentaires précisant ce concept de dépression ont été inclus dans le nouveau questionnaire. Certes, ces questions orientées vers la

dépression sortent du cadre du dépistage d'un état de stress ; elles prennent toutefois un intérêt dans le diagnostic différentiel, afin d'éviter de considérer comme seulement stressés des sujets en réalité déprimés. En effet, à cause de leur état pathologique, des sujets déprimés peuvent présenter des troubles neuro-végétatifs, des troubles cognitifs, des troubles de l'humeur et des troubles du sommeil comparables aux manifestations de l'état de stress. Les items inclus dans le nouveau questionnaire sont extraits de l'étude menée par BOITEL et coll. (1990) et des critères établis par l'American Psychiatric Association dans le DSM III (1984).

- L'insuffisance d'items relatifs aux troubles cognitifs. Les items de l'ancien questionnaire ont été repris : "attention instable", "concentration difficile" et "troubles de la mémoire". D'autres items, extraits du questionnaire élaboré par BOITEL et coll.. , ont été inclus dans le nouveau questionnaire. En effet, ces auteurs affectent des valeurs prédictives positives élevées aux items suivants : "difficultés à entreprendre des activités", "hésitation à prendre des initiatives ou des décisions", "difficulté à maintenir la qualité de votre travail " et "manque de confiance en votre valeur, en vos capacités".

- Le manque de clarté de l'item "insomnies" figurant dans l'ancien questionnaire. Afin d'éviter toute ambiguïté sur la signification du terme "insomnies", des items supplémentaires, extraits de l'échelle d'appréciation de l'anxiété d'HAMILTON, ont été inclus dans le nouveau questionnaire. L'ensemble des items de la rubrique "troubles du sommeil" de l'ancien questionnaire a été conservé afin de permettre la comparaison entre les résultats des enquêtes passées et futures.

- L'absence d'items relatifs aux "conduites de compensation". KAWAKAMI et coll. (1989), d'une part et SPARKS (1992), d'autre part, ont enquêté sur la consommation de tabac, de médicaments et sur le profil alimentaire et pondéral, dans le cadre d'études sur le stress.

Ces auteurs prennent en compte les modifications de ces comportements intervenues dans les six derniers mois. Le choix de cette période peut paraître arbitraire mais il tient compte des limites de la mémoire en ce domaine : plus les modifications du comportement sont anciennes et plus le sujet risque d'oublier l'existence même de telles modifications. Inversement, tenir compte uniquement de modifications très récentes, conduit à n'évaluer que le stress aigu.

Ainsi, le nouveau questionnaire intègre des items relatifs au tabagisme, à la consommation de tranquillisants, de somnifères, de stimulants et aux modifications de l'appétit et du poids.

En résumé, le nouveau questionnaire reprend l'ensemble des items de l'ancien questionnaire consacrés au stress, afin de pouvoir établir des comparaisons entre les résultats de différentes enquêtes. Les modifications apportées à l'ancien questionnaire correspondent toutes à des adjonctions et sont issues d'autres questionnaires écrits en français et validés.

Par rapport à l'ancien questionnaire, les principales innovations concernent les signes traduisant un état de "tension", les symptômes musculaires et les "conduites de compensation".

3.2.3 - Présentation du "nouveau questionnaire"

Le nouveau questionnaire figure en annexe 2. Il comporte 59 items regroupés sous 7 rubriques :

- troubles neurovégétatifs
- tension
- symptômes musculaires
- humeur
- symptômes cognitifs
- troubles du sommeil
- conduites de compensation

Les rubriques "troubles neuro-végétatifs", "tension" et "symptômes musculaires" correspondent au retentissement physiologique (somatique) de l'état de stress alors que les rubriques "humeur", "symptômes cognitifs" et "troubles du sommeil" visent à déceler les manifestations psychiques de l'état de stress. La rubrique "conduites de compensation" est destinée à rechercher l'existence de troubles des conduites alimentaires en lien avec l'état de stress et de comportements visant à minimiser les effets psychiques du stress (tabagisme, consommation de tranquillisants, de somnifères, de stimulants).

Ce nouvel outil intègre l'ensemble des items de l'ancien questionnaire afin de pouvoir établir des comparaisons entre les résultats de plusieurs entreprises. Les autres items sont repris de l'étude menée en 1993 par BOITEL et coll. et des échelles d'appréciation de l'anxiété de HAMILTON (1985) et de COVI (1985). Quelques items sont extraits du questionnaire construit par BOITEL et coll. (1990) dans le cadre d'une étude de la maladie dépressive en milieu de travail.

3.3 - MODE DE RECUEIL DES REPONSES ET DE DEPOUILLEMENT DES QUESTIONNAIRES

Dans les quatre entreprises pré-citées, l'enquête par questionnaire s'est déroulée sous la forme d'un entretien.

Au début du questionnaire, figure la demande : "Depuis que vous travaillez dans cet atelier, vous sentez-vous stressé(e) ?" Les réponses sont exprimées sur une échelle discontinue d'intensité. Les réponses "pas du tout" et "un peu" sont jugées négatives, tandis que les réponses "beaucoup" et "énormément" sont considérées comme positives.

Cette question, dénommée question n° 1, vise à recueillir l'opinion "brute" du salarié, avant toute analyse détaillée des manifestations de l'état de stress. En effet, il convient de rappeler que ce questionnaire consacré au stress ne représente qu'une partie d'un questionnaire plus vaste portant sur les troubles musculo-squelettiques. Ce dernier intercale des items n'ayant aucun rapport avec le stress, entre la question n° 1 et la partie du questionnaire consacrée au stress. Cette précaution est destinée à éviter l'orientation des réponses des salariés aux items sur le stress par la réponse apportée à la question n° 1.

Pour la partie du questionnaire relative au stress, le salarié est invité à répondre à chaque item selon la grille pré-établie (cf. annexes 1 et 2) "toujours", "quelquefois", "rarement", "jamais". Par ailleurs, les questions sont formulées oralement au salarié et, au besoin, expliquées en termes simples et accessibles à tous. Lors du dépouillement, les réponses "rarement" et "jamais" sont jugées négatives, alors que les réponses "souvent" et "quelquefois" sont considérées comme positives.

3.4 - INTERPRETATION DES RESULTATS OBTENUS ET PLACE DES ECHANTILLONS DE REFERENCE

En premier lieu, les résultats obtenus dans chaque entreprise sont comparés à ceux des trois autres entreprises étudiées (cf. figure n° 1).

Ensuite, l'interprétation des données recueillies dans les quatre entreprises étudiées nécessite la confrontation avec deux échantillons de référence, l'un représentatif d'une population considérée comme "stressée", l'autre représentatif d'une population "peu stressée".

A cet effet, le travail d'ELIAS et CAIL, mené en 1982 sur les contraintes et astreintes devant les terminaux à écran cathodique, permet de distinguer deux populations ; l'une est constituée d'opérateurs de saisie sur ordinateur, l'autre est constituée d'employés dialoguant avec l'ordinateur. La seconde population exerce l'activité la plus diversifiée et la plus enrichissante : elle s'avère nettement moins stressée que la première. L'effectif de chacun des 2 échantillons de référence s'élève à 150 sujets. Afin de pouvoir établir des comparaisons entre ces deux échantillons de référence et les données recueillies auprès des quatre entreprises étudiées, huit items communs sont repris et les résultats sont exposés sous forme d'histogrammes (cf. figures n° 2A, n° 2B, n° 2C et n° 2D).

4 - RESULTATS

4.1 - REPONSE A LA QUESTION PRELIMINAIRE SUR LA SENSATION DE STRESS (QUESTION N° 1)

Les résultats obtenus à cette question figurent dans le tableau n° 1 : la prévalence de la sensation de stress s'avère particulièrement élevée dans l'entreprise de montage d'appareils électro-ménagers et dans l'entreprise du secteur automobile. Cette prévalence est basse pour les deux autres entreprises (forge de précision et abattoir de volailles).

4.2 - RESULTATS OBTENUS A L'AIDE DE L'ANCIEN QUESTIONNAIRE

4.2.1 - Données relatives aux quatre entreprises

Les données sont présentées sur la figure n° 1 ; pour chacune des quatre entreprises, les réponses positives sont exprimées en pourcentage de l'effectif interrogé de l'atelier. Pour la quatrième entreprise, (abattoir de volailles) seuls les résultats correspondant aux items communs à l'ancien et au nouveau questionnaire sont présentés dans ce paragraphe.

- Troubles neuro-végétatifs :

A la lecture de la figure n° 1, il apparaît que les prévalences des symptômes neuro-végétatifs sont particulièrement basses pour l'abattoir de volailles et particulièrement élevées pour l'entreprise du secteur automobile.

- Etat nerveux :

En considérant globalement les signes de la rubrique "état nerveux", on constate que les prévalences les plus élevées sont enregistrées dans l'entreprise du secteur automobile. Les prévalences les plus basses sont obtenues dans l'abattoir de volailles et la forge de précision, à l'exception de deux symptômes cognitifs ("attention instable" et "concentration difficile").

- Troubles du sommeil :

L'examen de la figure n° 1 montre que les prévalences des signes évocateurs de troubles du sommeil sont particulièrement basses dans la forge de précision. En revanche, on remarque le caractère particulièrement élevé des prévalences affectées aux symptômes "difficultés d'endormissement" et "insomnies", dans l'entreprise du secteur automobile.

4.2.2 - Comparaison des résultats obtenus dans les quatre entreprises étudiées avec ceux des deux échantillons de référence

Les figures n° 2A, n° 2B, n° 2C et n° 2D permettent d'établir des comparaisons entre chacune des quatre entreprises et les deux échantillons de référence.

- Entreprise de montage d'appareils électro-ménagers :

L'échantillon de l'entreprise de montage d'appareils électro-ménagers se compose d'une majorité de femmes (76 %), âgées en moyenne de 35 ans (E.T. = 11) et dont l'ancienneté dans l'entreprise s'élève à 16 ans (E.T. = 12).

L'examen de la figure n° 2A montre que l'échantillon de l'atelier de montage d'appareils électro-ménagers s'avère plus proche de l'échantillon de référence "stressé"que de celui "peu stressé".

- Forge de précision :

L'échantillon étudié comprend presqu'exclusivement des hommes (95 %), âgés en moyenne de 40 ans (E.T. = 9) et dont l'ancienneté dans l'entreprise est de 13 ans (E.T. = 8).

L'examen de la figure n° 2B révèle que, pour la plupart des signes, l'échantillon de la forge de précision s'avère semblable à l'échantillon de référence considéré comme "peu stressé".

- Fabrication de pièces pour l'industrie automobile :

L'échantillon étudié se comporte majoritairement de femmes (82 %), âgées en moyenne de 37 ans (E.T. = 7) et dont l'ancienneté moyenne dans l'entreprise s'élève à 12 ans (E.T. = 8).

L'examen de la figure n° 2C montre que, pour la plupart des symptômes, l'échantillon de l'entreprise du secteur automobile s'avère plus stressé que l'échantillon de référence considéré comme "stressé".

- Abattoir de volailles :

L'échantillon étudié comprend une majorité d'hommes (74 %), âgés en moyenne de 34 ans (E.T. = 10) et dont l'ancienneté dans l'entreprise est de 10 ans (E.T. = 6).

L'examen de la figure n° 2D appelle un constat mitigé. Pour quatre signes (palpitations, gêne précordiale, anxiété et états dépressifs), l'échantillon de l'abattoir de volailles est semblable à l'échantillon de référence "peu stressé". En revanche, pour les quatre autres

signes (irritabilité, difficultés d'endormissement, insomnies et nuits agitées), l'échantillon de l'abattoir de volailles se révèle semblable à l'échantillon de référence "stressé".

Les résultats obtenus avec l'ancien questionnaire s'avèrent donc parfois équivoques.

4.3 - RESULTATS OBTENUS A L'AIDE DU NOUVEAU QUESTIONNAIRE

Les données recueillies à l'aide du nouveau questionnaire concernent uniquement l'abattoir de volailles et sont illustrées par les figures n° 3A à 3F et le tableau n° 2.

4.3.1 - Troubles neuro-végétatifs

Les prévalences les plus élevées, de l'ordre de 40 % de l'effectif interrogé, correspondent à trois symptômes : tachycardie, bouche sèche et brûlures d'estomac (cf. figure n° 3A).

A un niveau intermédiaire, compris entre 19 % et 31 % de l'effectif interrogé, s'inscrivent les prévalences de sept signes :

- palpitations
- oppression respiratoire
- sueurs
- bouffées de chaleur ou de froid
- accès de rougeur ou de pâleur
- sensation d'avoir l'estomac noué
- nausées.

Les prévalences les plus basses, comprises entre 5 % et 12 % de l'effectif interrogé, sont observées pour cinq symptômes :

- gêne précordiale
- sensation de boule dans la gorge
- douleurs abdominales
- diarrhées
- malaises passagers

La lecture globale des données relatives aux troubles neuro-végétatifs montre une grande disparité : les prévalences s'échelonnent entre 5 % et 40 % de l'effectif interrogé.

4.3.2 - Etat de "tension"

L'examen de la figure n° 3B montre une homogénéité des prévalences affectées aux symptômes de cette rubrique, de l'ordre de 40 % de l'effectif interrogé.

4.3.3 - Symptômes musculaires

A l'exception du signe "sursauts musculaires localisés" dont la prévalence est très basse, on constate une homogénéité des valeurs correspondant aux signes groupés sous cette rubrique. Environ 40 % des sujets interrogés éprouvent des symptômes musculaires tels que courbatures, crampes, raideur musculaire, durant ou à la fin de leur travail (cf. figure n°3C).

4.3.4 - Troubles de l'humeur

A l'examen de la figure n° 3D, la prévalence du symptôme "irritabilité s'avère très élevée, concernant 62 % des sujets interrogés. Il convient de préciser que la question était posée sous la forme suivante : "vous sentez-vous irritable du fait de votre travail ?". Cette précaution était destinée à exclure les causes extra-professionnelles d'irritabilité.

Les signes appartenant au registre de l'anxiété (appréhension, inquiétude, anxiété) concernent environ 28 % des salariés interrogés. Les questions étaient posées de façon à ne pas prendre en compte les causes extra-professionnelles d'anxiété.

Les symptômes relevant du registre dépressif sont dotés de prévalences basses et homogènes, de l'ordre de 10 % de l'effectif interrogé.

La lecture de l'ensemble des données ne permet pas d'attribuer l'irritabilité des salariés interrogés à un état anxio-dépressif caractérisé.

4.3.5 - Fonctions cognitives

Les données relatives aux fonctions cognitives, portées sur la figure n° 3E, se révèlent hétérogènes et se répartissent en deux groupes. Les prévalences des symptômes "attention instable", "concentration difficile" et "difficultés à maintenir la qualité de votre travail", se situent autour de 35 % de l'effectif interrogé. A un niveau moindre, de l'ordre de 17 %, s'établissent les prévalences des autres symptômes (troubles de la mémoire, difficultés à entreprendre des activités, hésitations à prendre des initiatives ou des décisions, manque de confiance en sa valeur et en ses capacités).

4.3.6 - Troubles du sommeil

A l'examen de la figure n° 3F, les données relatives aux troubles du sommeil s'avèrent globalement homogènes, à l'exception du signe "rêves professionnels" dont la prévalence est basse (17 %).

Les difficultés d'endormissement concernent un nombre important de salariés (52 %).

Les prévalences des autres signes (insomnies, sommeil interrompu, sommeil non satisfaisant avec fatigue au réveil, nuits agitées, cauchemars), se situent aux alentours de 35 % de l'effectif interrogé.

4.3.7 - Conduites de compensation

L'examen des données relatives aux "conduites de compensation" figurant dans le tableau n° 2 montre que le profil alimentaire et pondéral demeure stable dans l'ensemble. Par ailleurs, La consommation de somnifères représente un phénomène marginal.

Cependant, la plupart des salariés ont recours à des stimulants (café, thé, etc ...), sans toutefois avoir augmenté leur consommation durant les six derniers mois. D'autre part, 10 % des salariés prennent régulièrement des tranquillisants, 7 % signalent des modifications de leur appétit depuis six mois et 12 % rapportent des modifications de leur poids dans les six derniers mois. Par ailleurs, si la prévalence du tabagisme est faible (29 % des salariés), 17 % des fumeurs ont augmenté leur consommation de tabac durant les six derniers mois. Ces résultats peuvent être liés à un état de stress.

En résumé, l'examen de l'ensemble des données recueillies à l'aide du nouveau questionnaire permet de constater l'homogénéité des résultats correspondant aux rubriques "état de tension", "symptômes musculaires" et "troubles du sommeil". Par ailleurs, les prévalences des signes de dépression se révèlent également très homogènes .

En revanche, il existe une hétérogénéité des prévalences obtenues à l'intérieur des rubriques "troubles neuro-végétatifs", "troubles de l'humeur" et "fonctions cognitives".

4.4 - COMPARAISON DES RESULTATS OBTENUS DANS L'ABATTOIR DE VOLAILLES, ENTRE L'ANCIEN ET LE NOUVEAU QUESTIONNAIRE

La comparaison de la figure n° 1 avec les figures n° 3A à 3F appelle les remarques suivantes :

- Troubles neuro-végétatifs :

Les prévalences obtenues s'avèrent hétérogènes, tant avec le nouveau qu'avec l'ancien questionnaire.

- Etat nerveux :

Il existe une homogénéité des prévalences entre les items "appréhension" et "inquiétude" du nouveau questionnaire et l'item "anxiété" de l'ancien questionnaire.

Les prévalences affectées aux items évocateurs de dépression du nouveau questionnaire, s'avèrent homogènes et de valeurs proches de la prévalence de l'item "états dépressifs" de l'ancien questionnaire.

L'hétérogéneité des prévalences des items groupés sous la rubrique "fonctions cognitives" du nouveau questionnaire rend impossible la comparaison avec les items correspondants de l'ancien questionnaire.

- Troubles du sommeil :

Les prévalences des items "sommeil interrompu" et "sommeil non satisfaisant avec fatigue au réveil", issus du nouveau questionnaire, s'avèrent assez proches de celles obtenues pour les items correspondants de l'ancien questionnaire.

En résumé, une homogénéité entre les deux questionnaires apparaît pour la plupart des rubriques, à l'exception des troubles neuro-végétatifs et cognitifs. Le nouveau questionnaire présente l'avantage de rechercher un plus grand nombre de symptômes que l'ancien et sa sensibilité s'en trouve accrue.

5 - DISCUSSION

5.1 - DIFFICULTES CONCERNANT L'ELABORATION D'UN QUESTIONNAIRE D'EVALUATION DE L'ETAT DE STRESS

De nombreuses publications, notamment anglo-saxonnes, sont consacrées au stress. Toutefois, la plupart d'entre elles portent sur l'évaluation des facteurs de stress et non sur les symptômes de stress (DAINOFF et coll. (1981), BILLETTE et coll. (1987), JAMES (1988), HARRIS (1989), JOHNSON et coll. (1989), MANNING et coll. (1989), RAHMAN (1989), HOPKINS (1990), SAINFORT (1990), WARR (1990), NETTERSTRÖM et coll. (1991), LANG (1992), CARAYON (1994), entre autres). De ce fait, la possibilité de se référer à des outils de dépistage éprouvés fait singulièrement défaut. Par ailleurs, l'utilisation de questionnaires élaborés en langue anglaise soulève des problèmes linguistiques (cf. infra).

Les obstacles rencontrés dans l'élaboration d'un questionnaire d'évaluation de l'état de stress tiennent essentiellement au caractère flou du concept de stress et au polymorphisme de ses manifestations. Ainsi, RIVOLIER (1989) considère que "la clinique des manifestations pathologiques de stress" représente "un domaine dont les frontières sont mal délimitées".

Les principales difficultés portent sur les points suivants :

- Sensibilité de l'outil

La sensibilité d'un questionnaire de dépistage de l'état de stress est directement liée à sa capacité de déceler toutes les manifestations du stress. En effet, une sensibilité de 100 % signifie que le test est positif chez tous les sujets atteints. Dans ce cas, il n'existe pas de faux négatif. Or, FLORU et CNOCKAERT (1991) ont montré que le stress retentit à la fois sur le versant somatique et sur le versant psychique, en modifiant de nombreuses fonctions (cf. paragraphe 2.1). Face à un tel polymorphisme, il est difficile d'élaborer un outil exhaustif.

- Spécificité de l'outil

Une spécificité de 100 % signifie que le test est toujours négatif chez les sujets normaux. Dans ce cas, il n'existe pas de faux positif.

Or, à la lecture des questionnaires consacrés aux symptômes de l'état de stress, il apparaît que la plupart des manifestations de l'état de stress peuvent être rencontrées dans d'autres états fonctionnels physiologiques et pathologiques (fatigue, émotivité, anxiété, dépression). Il n'existe pas de signes spécifiques ou pathognomoniques de l'état de stress. Aucun signe considéré isolément ne revêt de signification en soi et le diagnostic de stress repose sur un faisceau d'arguments. De surcroît, certains auteurs comme PELICIER (1989), retiennent l'hypothèse

d'une filiation stress-anxiété-dépression. Le risque est grand d'établir des confusions entre des états fonctionnels susceptibles de coexister ou de se succéder dans le temps.

On se heurte à l'imprécision du concept de stress. En effet, il est difficile d'élaborer un outil fiable si le champ exploré par cet outil est lui-même flou.

- Obstacles linguistiques

Des outils de dépistage de l'état de stress ont été élaborés en langue anglaise (DEROGATIS et coll. (1974), KING (1983), COX (1985), NOWACK (1990), KAHN et coll. (1991) entre autres). Or, tenter de traduire soi-même un questionnaire écrit en langue étrangère expose à des contre-sens, à une perte d'informations, voire à une modification des concepts.

C'est pourquoi, en toute rigueur, la traduction d'un questionnaire doit passer par une approche multidisciplinaire regroupant des linguistes, psychologues, physiologistes et épidémiologistes. De ce fait, dans le cadre du présent travail, il semble prudent d'utiliser exclusivement des questionnaires écrits en langue française.

- Limites du vocabulaire

L'investigation de l'état de stress à l'aide d'un questionnaire passe inévitablement par l'étude de sensations éprouvées par le salarié. Or, il est parfois difficile de trouver les mots qui correspondent à la sensation éprouvée. D'autre part, les termes employés peuvent prêter à équivoque et ne pas revêtir la même signification pour deux personnes différentes. Enfin, l'enquêteur doit s'exprimer dans un langage accessible à tout salarié et, le cas échéant, expliquer certains items. C'est pourquoi il convient de veiller tout particulièrement à la clarté du libellé des items.

L'ambiguïté relative des termes employés explique le hiatus entre l'intention de l'enquêteur et la réponse du salarié.

- Concision de l'outil

La sensibilité d'un questionnaire nécessite que celui-ci soit aussi complet que possible. En effet, un questionnaire trop court risque de conduire à une évaluation parcellaire du phénomène. Inversement, l'acceptabilité de l'outil par les salariés dépend en grande partie de sa concision. Il s'avère donc nécessaire de trouver un compromis entre ces deux exigences.

- Difficultés présentées par le dépouillement des données

Jusqu'alors, les données recueillies par l'APE de l'INRS ont été interprétées sur un mode global et qualitatif. En d'autres termes, aucun item considéré isolément n'a de signification en soi

et l'interprétation repose sur la prise en compte de l'ensemble des items, afin de répondre par oui ou par non à la question : "les salariés de telle entreprise sont-ils stressés?" Cette approche binaire présente l'inconvénient d'une simplification outrancière du problème en considérant que l'on est ou l'on n'est pas stressé, sans intermédiaire possible. De plus, l'aspect dynamique et évolutif du stress n'est pas pris en compte. Toutefois, cette étape, si simpliste soit-elle, est difficile à éviter lorsqu'on commence à évaluer un phénomène.

Il serait légitime d'affiner l'analyse des résultats en définissant une donnée quantitative telle qu'un score de stress (cf. BOITEL et coll. 1993) et en interprétant les données à l'aide de traitements statistiques. Cependant, il convient de rester très prudent dans l'approche quantitative des résultats, car le risque est d'accorder une importance excessive aux données chiffrées, en un domaine où les concepts demeurent flous. Par ailleurs, le traitement statistique des données s'intègrerait dans un objectif de quantification de l'état de stress, qui est beaucoup plus ambitieux que celui du présent travail. Cependant, il sera nécessaire de parvenir ultérieurement à une quantification du stress, ou du moins à une semi-quantification, reflétant la gradation que revêt le stress. Seule une approche quantitative permettra de dépasser le caractère simplificateur et réducteur de la démarche globale et qualitative employée dans le cadre du présent travail.

En résumé, l'imprécision du concept de stress et le polymorphisme de ses manifestations, tant somatiques que psychiques, expliquent les difficultés rencontrées dans l'élaboration d'un outil de dépistage. Toutefois, face au problème du stress au travail, le choix d'un outil s'impose, tout en restant conscient de sa relativité.

5.2 - EVALUATION DE L'ETAT DE STRESS DES SALARIÉS DES 4 ENTREPRISES ETUDIEES, À L'AIDE DE L'ANCIEN QUESTIONNAIRE

L'analyse des résultats effectuée aux paragraphes 4.2.1. et 4.2.2. montre que l'ancien questionnaire permet d'apprécier globalement et qualitativement l'état de stress des salariés. Pour trois entreprises étudiées sur quatre, il est possible de répondre à la question : "les salariés de telle entreprise sont-ils stressés ou non ?"

Par ailleurs, pour les trois premières entreprises étudiées, une concordance apparaît entre l'opinion brute des salariés sur leur état de stress, recueillie par la question n° 1 et l'évaluation de l'état de stress à l'aide de l'ancien questionnaire ; cette concordance est à souligner, bien que l'opinion des salariés ne puisse être considérée comme un élément de validation du questionnaire.

En revanche, pour les salariés de l'abattoir de volailles, il n'apparaît pas de concordance entre l'opinion des salariés et l'évaluation de l'état de stress à l'aide du questionnaire. En effet, les ouvriers de l'abattoir de volailles semblent plus stressés qu'ils ne le reconnaissent spontanément (14% d'entre-eux se considèrent comme stressés). Il est difficile d'interpréter ce

décalage, toutefois cet échantillon appartient au milieu rural, contrairement aux salariés des trois autres entreprises. Or, les études menées jusqu'à présent au sujet du stress concernent essentiellement le milieu urbain, notamment le secteur tertiaire. Il est possible que des critères sociologiques contribuent à expliquer le phénomène observé.

En résumé, l'ancien questionnaire permet, dans trois entreprises étudiées sur quatre, de répondre à la question : "les salariés sont-ils stressés ou non ?"
Le paragraphe suivant dégagera l'intérêt du nouveau questionnaire et ses limites. Après suppression des items redondants ou inadaptés, un questionnaire "définitif" sera proposé.

5.3 - INTERET DU NOUVEAU QUESTIONNAIRE PAR RAPPORT A L'ANCIEN - PROPOSITION D'UN QUESTIONNAIRE "DEFINITIF"

Les avantages et les inconvénients du nouveau questionnaire seront envisagés en considérant successivement les sept rubriques de ce questionnaire, c'est à dire :

- Troubles neuro-végétatifs
  - Etat de tension
  - Symptômes musculaires
  - Troubles de l'humeur
  - Symptômes cognitifs
  - Troubles du sommeil
  - Conduites de "compensation"

En ce qui concerne les troubles neuro-végétatifs, le nouveau questionnaire permet de rechercher un grand nombre de symptômes. Sa sensibilité s'en trouve accrue par rapport à l'ancien. Toutefois, les items "diarrhée" et "malaises passagers" semblent inadaptés ; en effet, ces items, affectés de prévalences très basses, semblaient déroutants pour la plupart des salariés. De ce fait, ceux-ci peuvent être supprimés du questionnaire.

Au sujet de l'état de "tension", l'intérêt du nouveau questionnaire apparaît ; en effet, l'ancien questionnaire ne prenait pas cet état en compte. Or, BOITEL et coll. (1993), ont attribué une valeur prédictive positive très élevée à la question : "vous sentez-vous tendu ?"

Toutefois, les salariés interrogés étaient fréquemment déconcertés par la succession des items : "sensation de tension, de crispation" et "impossibilité à vous détendre". Pour de nombreux salariés, ces deux items revêtaient la même signification. La redondance de ces items autorise à n'en conserver qu'un seul, l'item "sensation de tension, de crispation", plus explicite que l'item "impossibilité à vous détendre".

Le nouveau questionnaire prend en compte les symptômes musculaires, contrairement à l'ancien. En effet, l'état de stress entraîne une augmentation du tonus musculaire (AYOUB et WITTELS, 1989), qui peut entraîner la survenue de symptômes tels que courbatures, crampes, sensation de raideur musculaire et sursauts musculaires localisés.

Cependant, le signe "sursauts musculaires localisés" est affecté d'une prévalence très basse. En effet, les salariés interrogés éprouvaient fréquemment des difficultés à comprendre le sens de la question posée. De ce fait, il paraît préférable de supprimer cet item.

En ce qui concerne les troubles de l'humeur, l'utilisation du nouveau questionnaire sur le terrain a permis de constater la redondance des items "appréhension", "inquiétude" et "anxiété". L'item "anxiété", présent dans l'ancien questionnaire, sera donc maintenu, tandis que les deux autres items seront supprimés.

Par ailleurs, l'item "attente du pire", extrait de l'échelle d'Hamilton, est affecté d'une prévalence nulle. En effet, ce signe s'intègre plutôt dans le cadre d'états anxieux caractérisés et pathologiques, ou dans des circonstances particulières telles qu'une menace de licenciement, par exemple. Cet item sera donc retiré du questionnaire.

De plus, l'homogénéité des prévalences des items relatifs à la dépression a été constatée. La concordance entre la prévalence de l'item "états dépressifs" et les prévalences des signes de dépression tels que "perte d'intérêt", "perte des plaisirs", "humeur pénible", et "sentiment de culpabilité" est à remarquer. L'ambiguïté possible sur la signification du terme "états dépressifs", dans l'esprit des salariés, n'apparaît pas dans la présente enquête. Ce constat conduit à ne conserver que l'item "états dépressifs", retenu dans l'ancien questionnaire. L'item "pessimisme, découragement", qui n'appartient pas exclusivement au registre dépressif, est affecté d'une prévalence plus élevée que celle des autres items plus spécifiques de l'état dépressif. A cet item correspond une forte valeur prédictive positive dans l'étude de BOITEL et coll., ce qui justifie son maintien dans le questionnaire.

Au sujet des fonctions cognitives, le nouveau questionnaire apporte quatre nouveaux items : "difficultés à entreprendre des activités", "hésitations à prendre des initiatives ou des décisions", "difficultés à maintenir la qualité de votre travail" et "manque de confiance en votre valeur, en vos capacités". En effet, BOITEL et coll. ont affecté des valeurs prédictives positives très élevées à ces symptômes, ce qui justifie leur inclusion dans le nouveau questionnaire.

Toutefois, les items "attention instable" et "concentration difficile", issus de l'ancien questionnaire, sont affectés de prévalences identiques, témoignant de leur caractère redondant. De ce fait, seul l'item "concentration difficile" sera maintenu. En effet, les troubles de la concentration sont affectés d'une forte valeur prédictive négative dans l'étude menée par BOITEL et coll.

En ce qui concerne les troubles du sommeil, le nouveau questionnaire n'apporte que peu de modifications par rapport à l'ancien. Seuls deux nouveaux items ont été inclus : "sommeil

interrompu" et "sommeil non satisfaisant avec fatigue au réveil". En effet, à la fatigue correspond une forte valeur prédictive négative dans l'étude menée par BOITEL et coll.

Enfin, le nouveau questionnaire accorde une place importante à des comportements regroupés sous la rubrique "conduites de compensation". Il s'agit essentiellement du tabagisme, de la consommation de tranquillisants, de somnifères, de stimulants et de modifications du profil alimentaire et pondéral. Ces comportements peuvent être liés à un état de stress, notamment lorsqu'une modification est intervenue durant les six derniers mois (KAWAKAMI et coll., 1989, SPARKS et coll., 1992). Ces comportements ne sont certes pas l'apanage exclusif de l'état de stress ; toutefois, ils visent à neutraliser le vécu pénible ou désagréable du stress. Par exemple, une sensation de crispation ou d'anxiété peut être neutralisée par le fait de fumer, par des anxiolytiques ; la persistance d'un état de fatigue peut inciter le sujet à recourir à des stimulants tels que le café. Certains sujets compenseront une situation frustrante en modifiant leur comportement alimentaire.

En résumé, l'ancien questionnaire manquait de rubriques informantes telles que les signes de "tension", les symptômes musculaires et les conduites de "compensation". Le nouveau questionnaire permet de remédier à cette carence, mais l'application de celui-ci sur le terrain a conduit à supprimer des items redondants ou mal compris par les salariés. Ainsi, le questionnaire "définitif" comprend 7 rubriques et 44 items (cf. annexe 3).

6 - CONCLUSION

L'objectif du présent travail est d'améliorer un questionnaire de dépistage de l'état de stress existant, afin de disposer d'un outil plus complet utilisable en entreprise. Il s'agit pour l'instant de dépister et non de quantifier l'état de stress et c'est pourquoi les résultats obtenus sont interprétés de façon qualitative.

La principale difficulté de l'approche du stress tient au caractère multiforme et non spécifique de ses manifestations. Aucun signe considéré isolément ne revêt de signification en soi. Le dépistage clinique de l'état de stress repose sur un faisceau d'arguments, ce qui justifie l'interprétation globale des résultats.

L'"ancien questionnaire," utilisé par l'APE de l'INRS, a été modifié en fonction des données de la bibliographie. Puis le "nouveau questionnaire" ainsi obtenu a été appliqué sur le terrain. Cette étape a permis la suppression d'items redondants ou inadaptés. Le questionnaire ainsi retenu peut être proposé comme outil de dépistage de l'état de stress (cf. annexe 3). Cependant, il convient de souligner que ce questionnaire devra évoluer. En effet, d'autres travaux seront nécessaires pour trouver une approche plus objective de l'état de stress.

STRESS*	ENTREPRISES			
	N°1	N°2	N°3	N°4
OUI	41	6	44	14
NON	59	94	56	86

TABLEAU N°1
Evaluation globale de l'état de stress.
Résultats exprimés en pourcentage de l'effectif interrogé.

LEGENDE : .stress* : réponse à la question : "depuis que vous travaillez dans cet atelier, vous sentez-vous stressé(e)? "

.entreprise n°1 : atelier de montage d'appareils électro-ménagers.
.entreprise n°2 : forge de précision.
.entreprise n°3 : fabrication de pièces pour l'industrie automobile.
.entreprise n°4 : abattoir de volailles.

RUBRIQUES	SIGNES	ENTREPRISES			
		N°1	N°2	N°3	N°4
Troubles neuro-végétatifs	Palpitations	59	44	63	24
	Gêne précordiale	18	25	38	10
	Tremblement des extrémités	53	38	44	26
	Sueurs	47	44	50	26
	Malaises passagers	12	13	25	5
Etat nerveux	Anxiété	59	50	88	26
	Irritabilité	71	31	63	62
	Attention instable	24	38	31	38
	Concentration difficile	18	31	44	38
	Troubles de la mémoire	41	31	50	17
	Etats dépressifs	35	25	56	10
Troubles du sommeil	Difficultés d'endormissement	59	44	69	52
	Insomnies	24	6	75	36
	Nuits agitées	47	25	31	29
	Cauchemars	35	25	13	33
	Rêves professionnels	24	31	19	17
	Utilisation de somnifères	6	6	13	5

TABLEAU N°2

Prévalences des indicateurs de l'état de stress dans les 4 entreprises étudiées (en pourcentage de l'effectif interrogé).

LEGENDE : .entreprise n°1 : atelier de montage d'appareils électro-ménagers.
.entreprise n°2 : forge de précision.
.entreprise n°3 : fabrication de pièces pour l'industrie automobile.
.entreprise n°4 : abattoir de volailles.

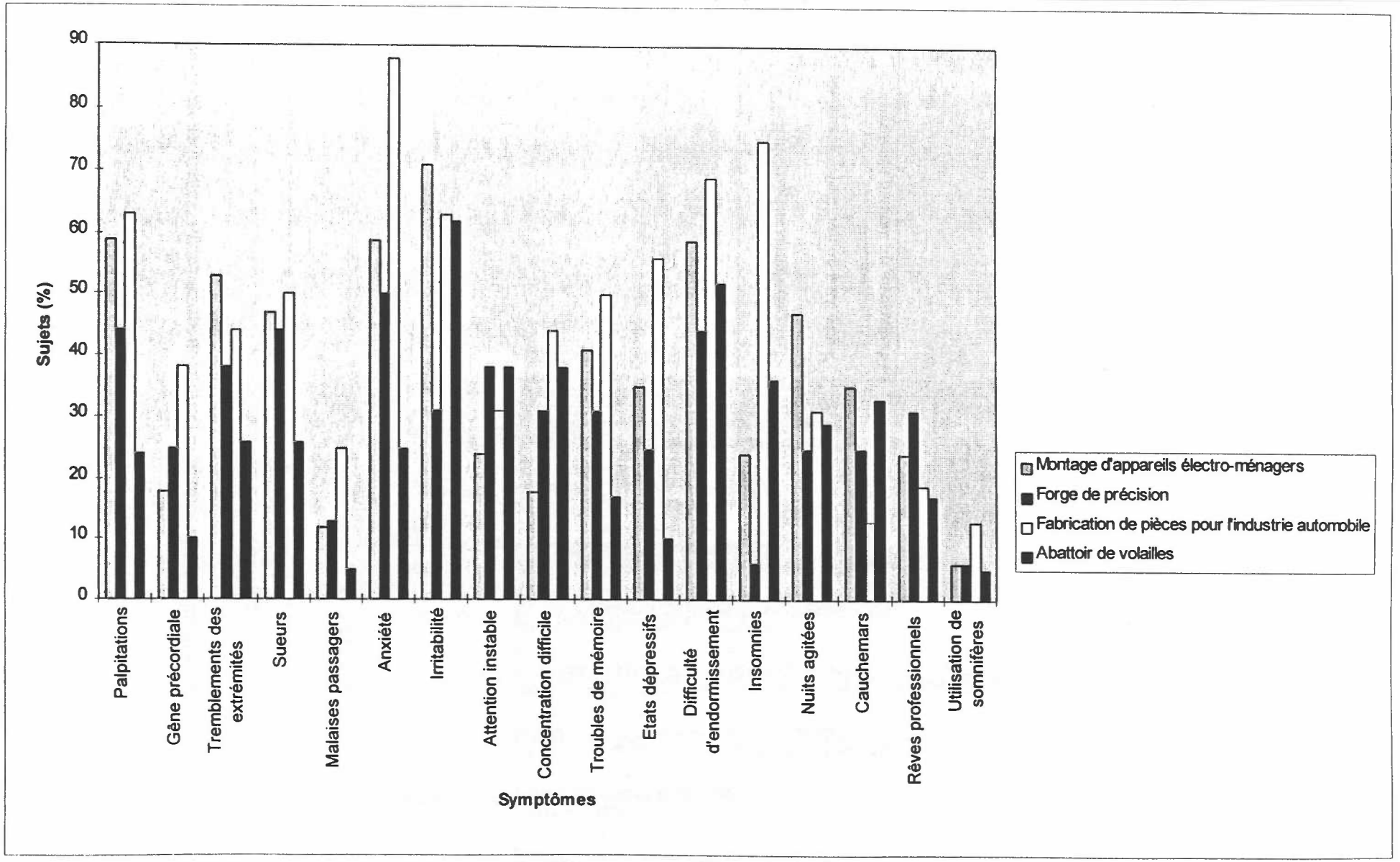

FIGURE N° 1

Nombre de sujets (en % du total) présentant des signes évoquant un état de stress parmi 4 groupes de salariés.
Données recueillies à l'aide de l'ancien questionnaire.

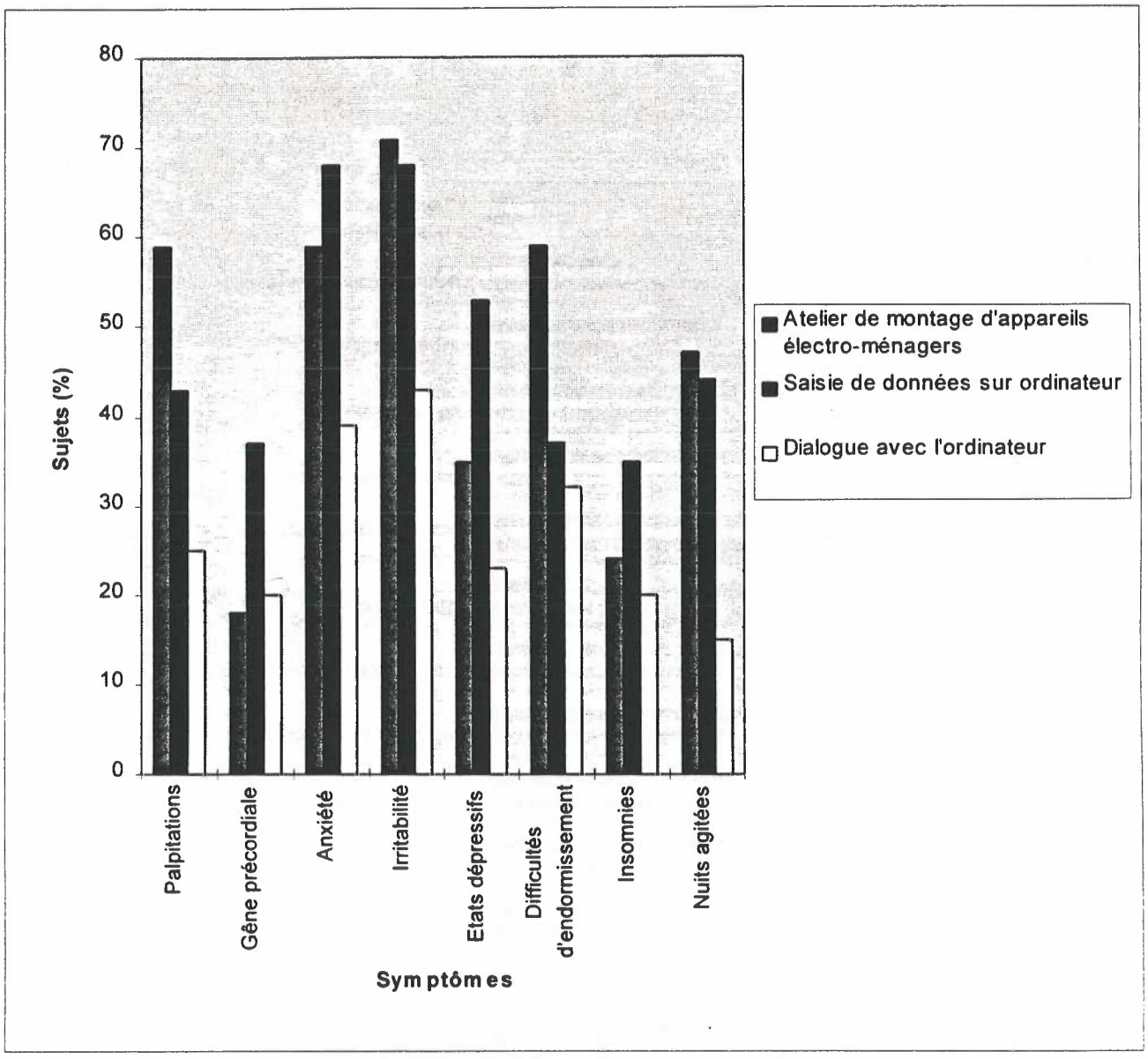

FIGURE N° 2 A

Nombre de sujets (en % du total) présentant des signes évoquant un stress parmi 3 groupes de salariés.

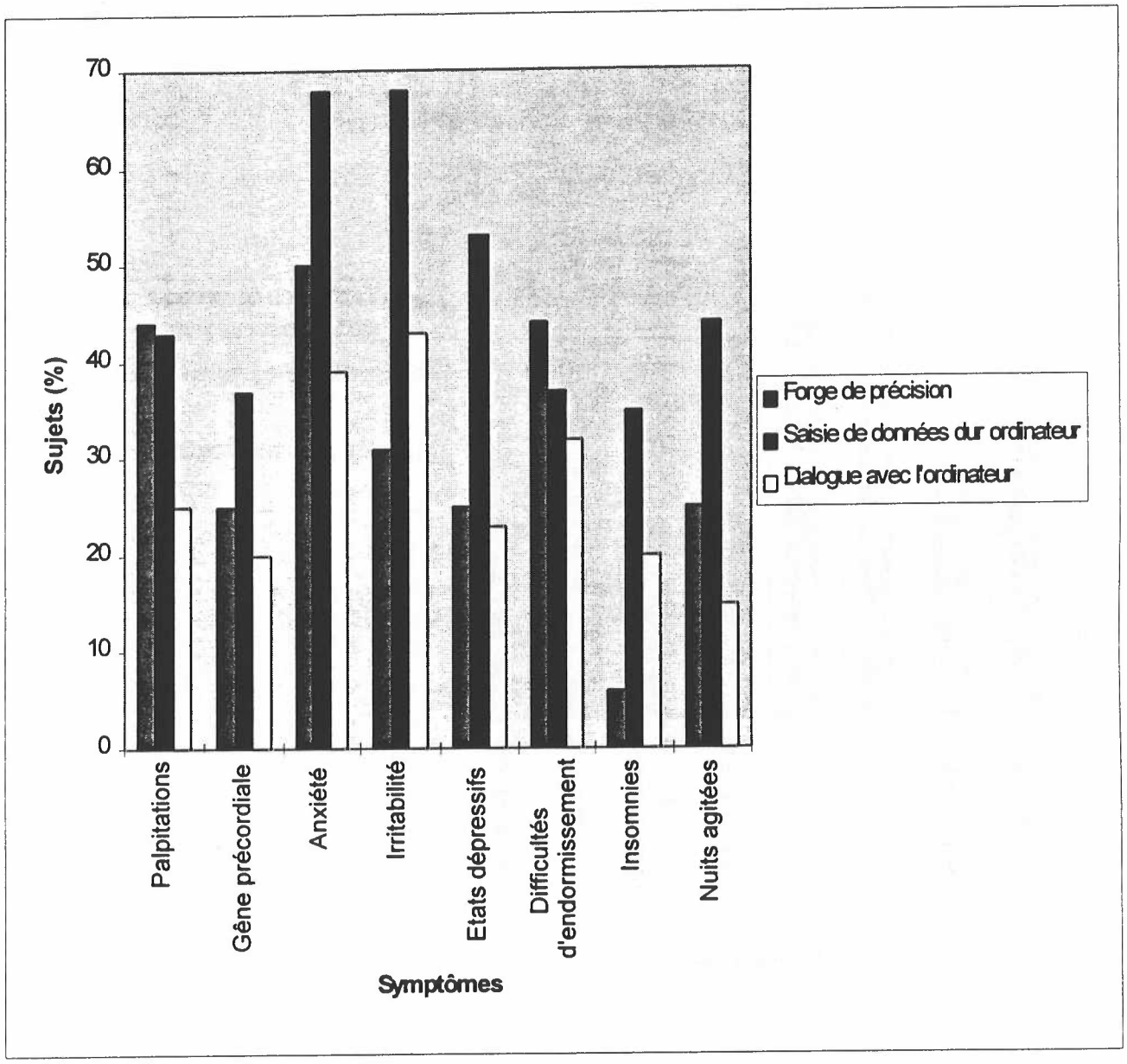

FIGURE N° 2 B

Nombre de sujets (en % du total) présentant des signes évoquant un stress parmi 3 groupes de salariés.

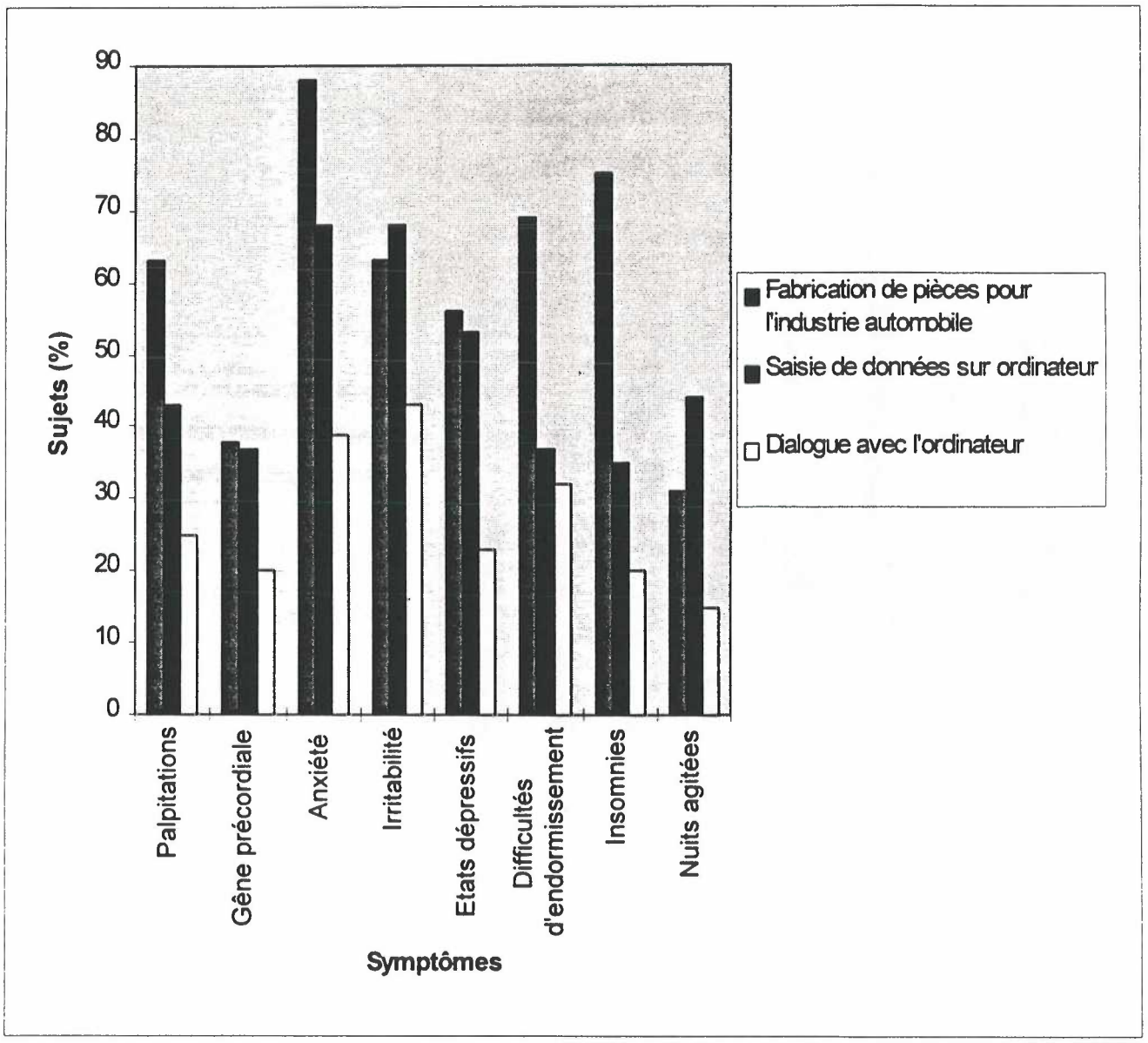

FIGURE N° 2 C

Nombre de sujets (en % du total) présentant des signes évoquant un stress parmi 3 groupes de salariés.

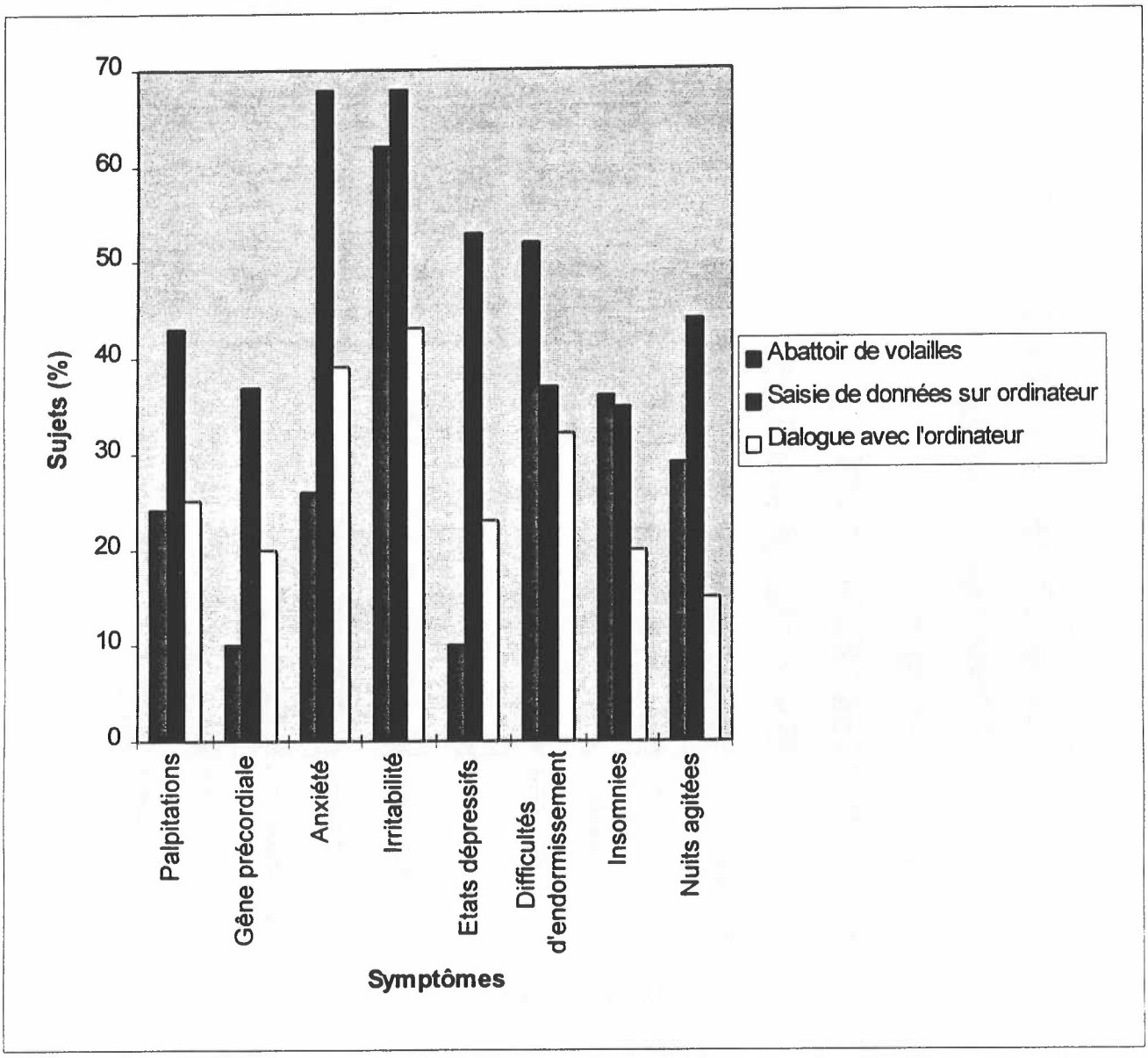

FIGURE N° 2 D

Nombre de sujets (en % du total) présentant des signes évoquant un stress parmi 3 groupes de salariés.

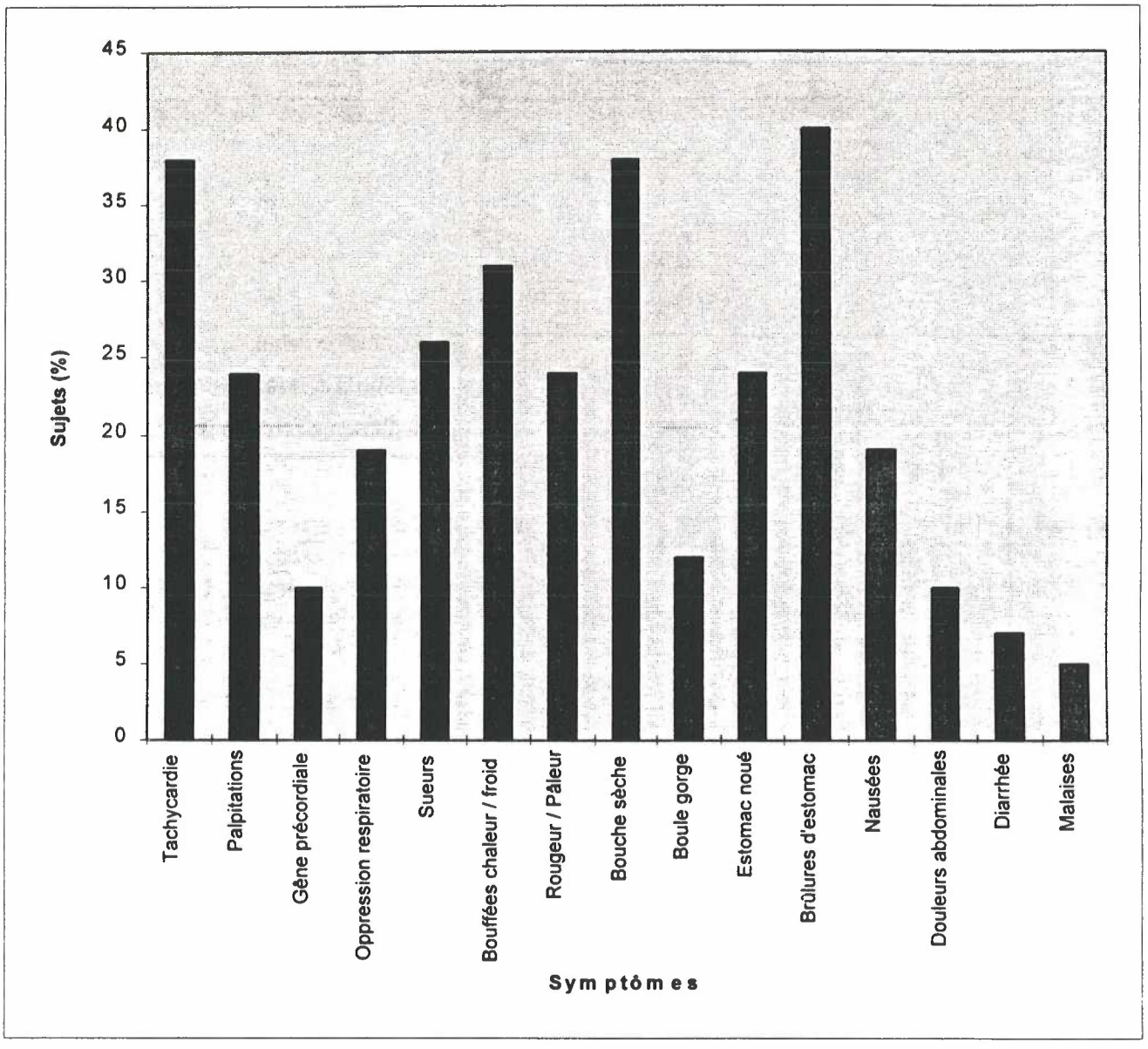

FIGURE N° 3 A

Nombre de sujets (en % du total) présentant des troubles neuro-végétatifs.
Données recueillies chez les salariés de l'entreprise n°4 (abattoir de volailles) à l'aide du nouveau questionnaire.

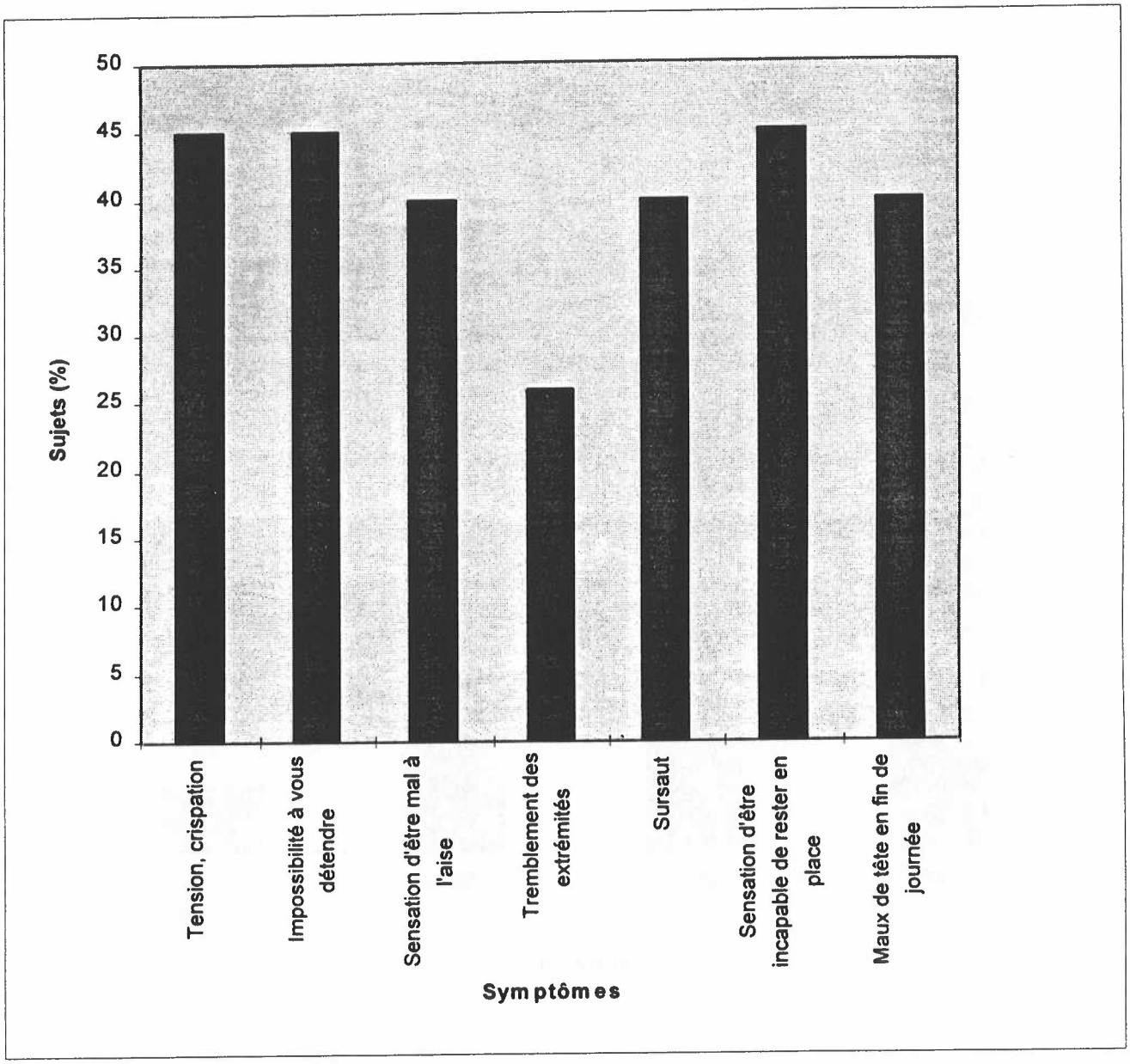

FIGURE N°3 B

Nombre de sujets (en % du total) présentant des signes de "tension".
nnées recueillies chez les salariés de l'entreprise n°4 (abattoir de volailles) à l'aide du nouveau questionnaire.

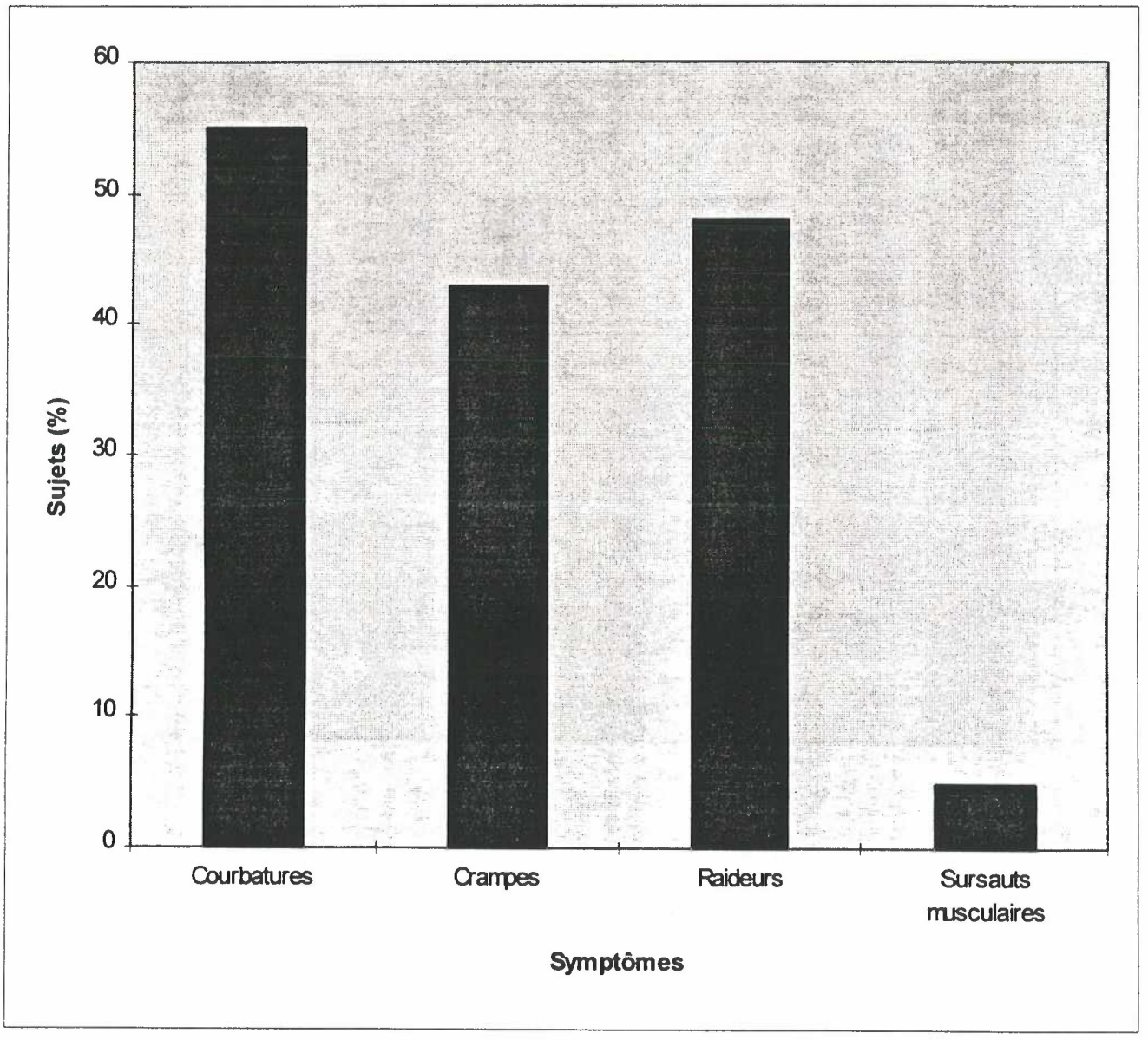

FIGURE N° 3 C

Nombre de sujets (en % du total) présentant des symptômes musculaires.
Données recueillies chez les salariés de l'entreprise n°4 (abattoir de volailles) à l'aide du nouveau questionnaire.

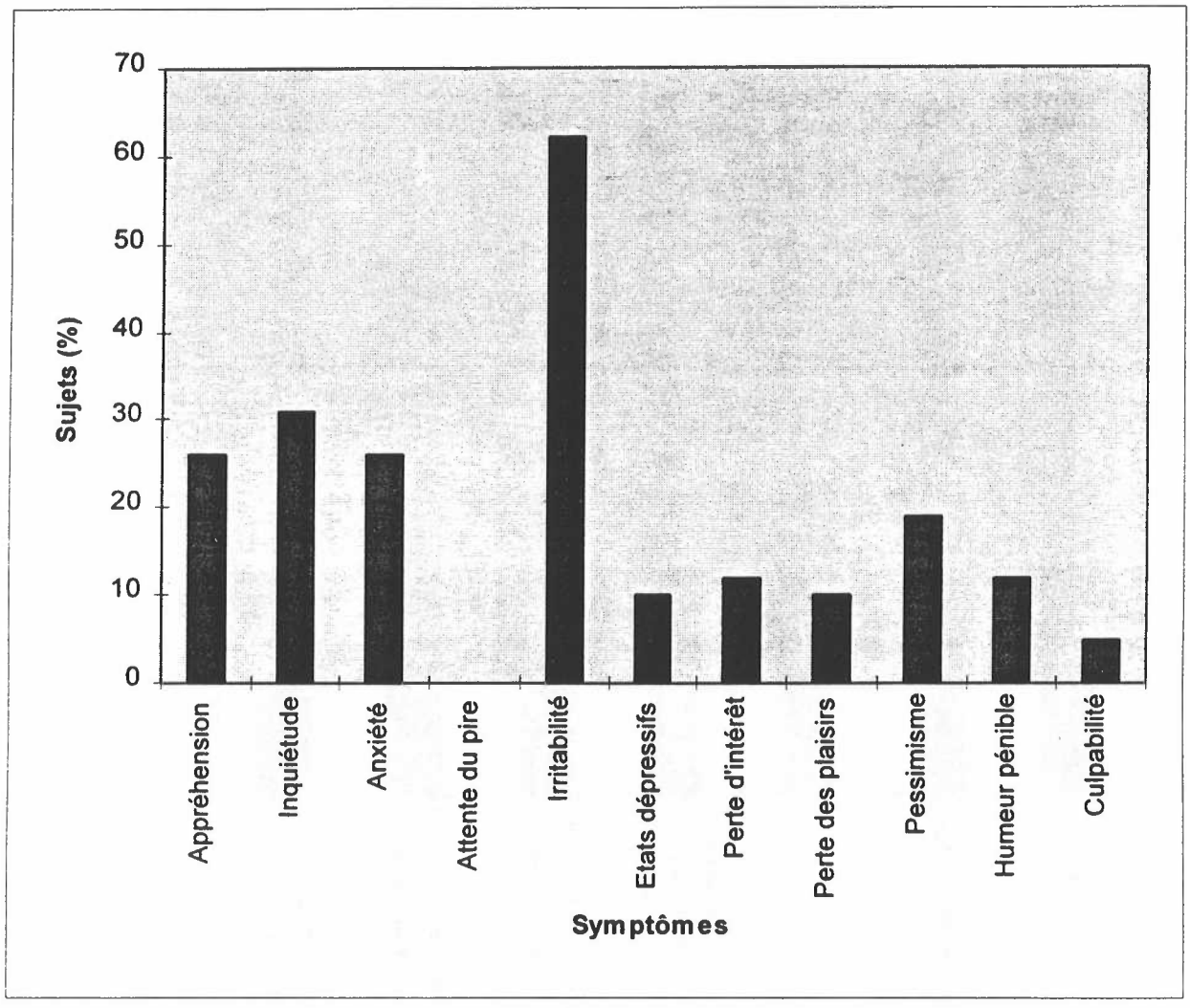

FIGURE N° 3 D

Nombre de sujets (en % du total) présentant des troubles de l'humeur.
nnées recueillies chez les salariés de l'entreprise n°4 (abattoir de volailles) à l'aide du nouveau questionnaire.

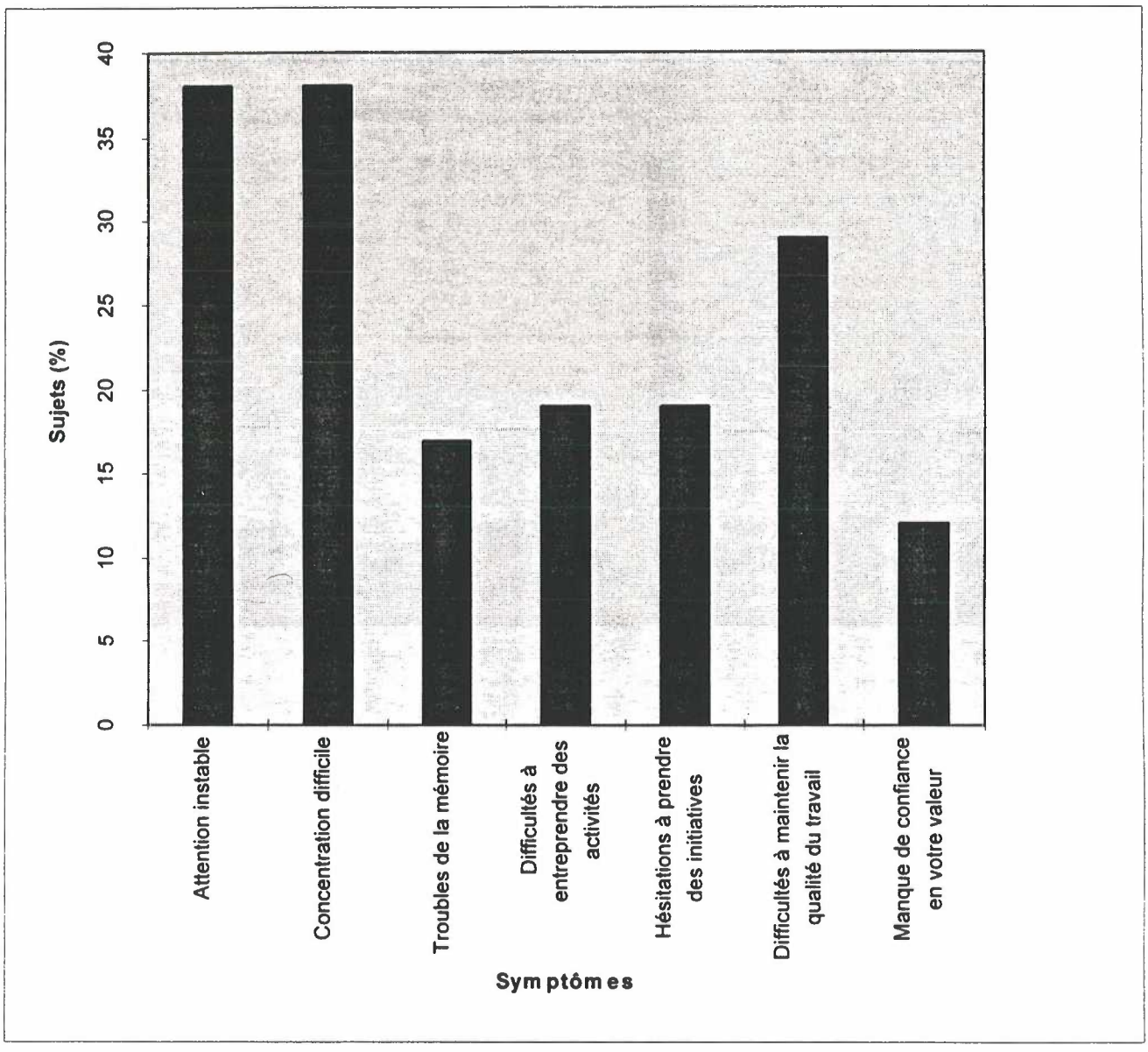

FIGURE N° 3 E

Nombre de sujets (en % du total) présentant des troubles cognitifs.
Données recueillies chez les salariés de l'entreprise n°4 (abattoir de volailles) à l'aide du nouveau questionnaire.

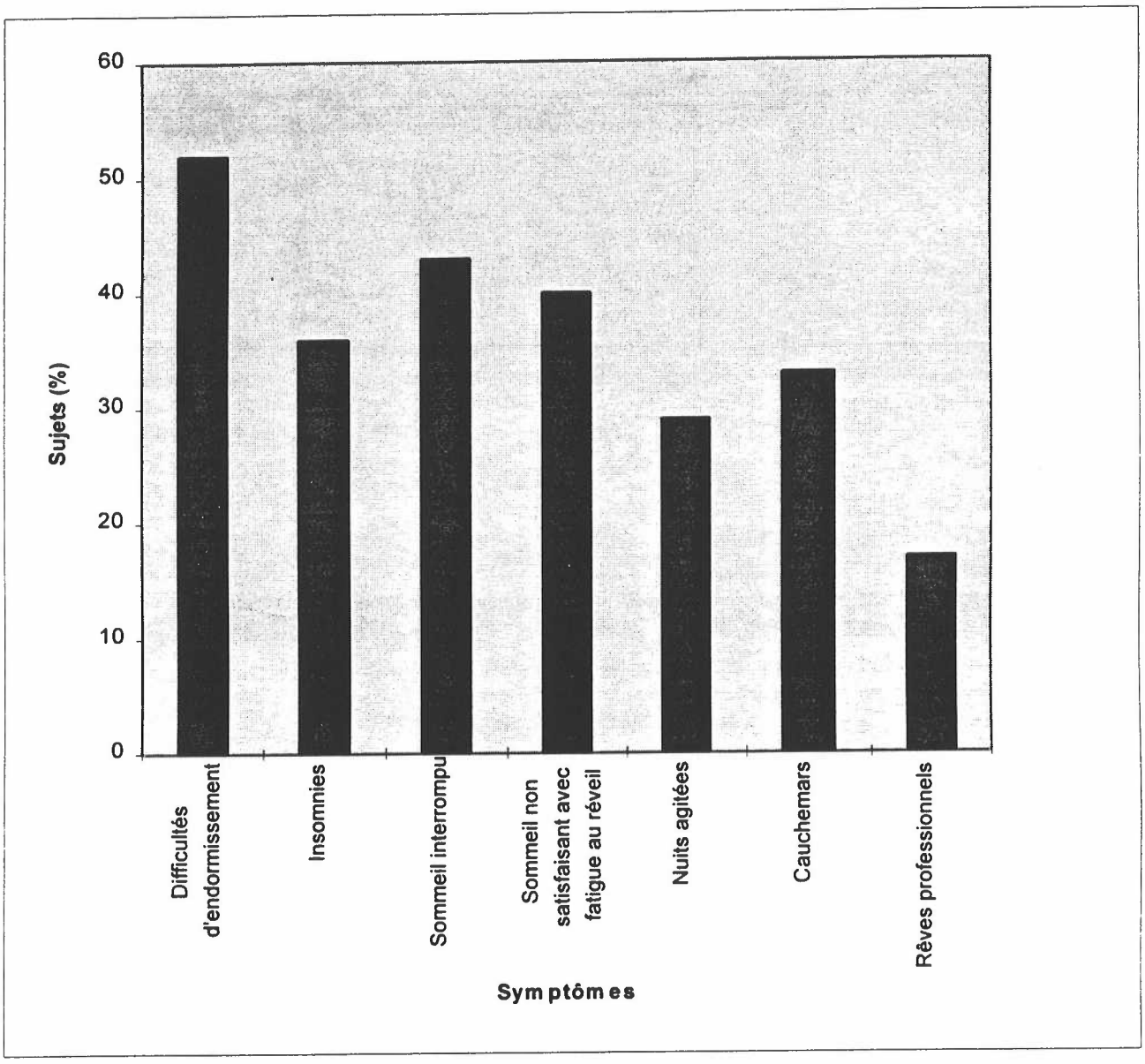

FIGURE N° 3 F

Nombre de sujets (en % du total) présentant des troubles du sommeil.
nnées recueillies chez les salariés de l'entreprise n°4 (abattoir de volailles) à l'aide du nouveau questionnaire.

ANNEXES

Annexe 1

ANCIEN QUESTIONNAIRE STRESS

TROUBLES NEUROVEGETATIFS

* Palpitations
  Souvent = 3 ❐ Quelquefois = 2 ❐ Rarement = 1 ❐ Jamais = 0 ❐

* Gêne précordiale
  Souvent = 3 ❐ Quelquefois = 2 ❐ Rarement = 1 ❐ Jamais = 0 ❐

* Tremblement des extrémités
  Souvent = 3 ❐ Quelquefois = 2 ❐ Rarement = 1 ❐ Jamais = 0 ❐

* Sueurs
  Souvent = 3 ❐ Quelquefois = 2 ❐ Rarement = 1 ❐ Jamais = 0 ❐

* Malaises passagers
  Souvent = 3 ❐ Quelquefois = 2 ❐ Rarement = 1 ❐ Jamais = 0 ❐

ETAT NERVEUX, RENDEMENT INTELLECTUEL

* Anxiété
  Souvent = 3 ❐ Quelquefois = 2 ❐ Rarement = 1 ❐ Jamais = 0 ❐

* Irritabilité
  Souvent = 3 ❐ Quelquefois = 2 ❐ Rarement = 1 ❐ Jamais = 0 ❐

* Attention instable
  Souvent = 3 ❐ Quelquefois = 2 ❐ Rarement = 1 ❐ Jamais = 0 ❐

* Concentration difficile
  Souvent = 3 ❐ Quelquefois = 2 ❐ Rarement = 1 ❐ Jamais = 0 ❐

* Troubles de mémoire
  Souvent = 3 ❐ Quelquefois = 2 ❐ Rarement = 1 ❐ Jamais = 0 ❐

* Etats dépressifs
  Souvent = 3 ❐ Quelquefois = 2 ❐ Rarement = 1 ❐ Jamais = 0 ❐

TROUBLES DU SOMMEIL

* Difficulté d'endormissement
  Souvent = 3 ❒ Quelquefois = 2 ❒ Rarement = 1 ❒ Jamais = 0 ❒

* Insomnies
  Souvent = 3 ❒ Quelquefois = 2 ❒ Rarement = 1 ❒ Jamais = 0 ❒

* Nuits agitées
  Souvent = 3 ❒ Quelquefois = 2 ❒ Rarement = 1 ❒ Jamais = 0 ❒

* Cauchemars
  Souvent = 3 ❒ Quelquefois = 2 ❒ Rarement = 1 ❒ Jamais = 0 ❒

* Rêves professionnels
  Souvent = 3 ❒ Quelquefois = 2 ❒ Rarement = 1 ❒ Jamais = 0 ❒

* Utilisation de somnifères
  Souvent = 3 ❒ Quelquefois = 2 ❒ Rarement = 1 ❒ Jamais = 0 ❒

Annexe 2

NOUVEAU QUESTIONNAIRE STRESS

TROUBLES NEUROVEGETATIFS

Ressentez-vous :

* Accélération du coeur (tachycardie)
Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

* Palpitations
Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

* Douleurs au niveau du coeur (gêne précordiale)
Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

* Oppression respiratoire (gêne)
Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

* Sueurs, en l'absence d'effort physique
Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

* Bouffées de chaleur ou de froid, en l'absence d'effort et hors ménopause
Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

* Accès de rougeurs ou de pâleur
Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

* Bouche sèche
Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

* Sensation de boule dans la gorge
Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

* Sensation d'avoir l'estomac noué
Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

* Brûlure d'estomac
Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

* Nausées et/ou vomissements
Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

* Coliques (douleurs abdominales)
Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

* Diarrhées
Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

* Malaises souvent passagers, avec ou sans perte de connaissance
Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

TENSION

Ressentez-vous :

* Sensation de tension, de crispation
  Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

* Impossibilité à vous détendre
  Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

* Sensation d'être mal à l'aise
  Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

* Tremblements des extrémités
  Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

* Réactions de sursaut (aux bruits par exemple)
  Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

* Sensation d'être incapable de rester en place
  Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

* Maux de tête à la fin d'une journée de travail
  Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

SYMPTOMES MUSCULAIRES

Ressentez-vous :

* Douleurs et courbatures musculaires
  Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

* Crampes
  Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

* Sensation de raideur musculaire
  Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

* Sursauts musculaires localisés
  Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

HUMEUR

Avez-vous :

* Appréhension (anticipation avec peur)
  Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

* Inquiétude
  Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

* Anxiété
  Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

* Attente du pire
  Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

* Irritabilité
  Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

* Etats dépressifs
  Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

* Perte d'intérêt
  Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

* Perte des plaisirs
  Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

* Pessimisme, découragement
  Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

* Humeur pénible
  Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

* Sentiment de culpabilité
  Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

FONCTIONS COGNITIVES

Avez-vous :

* Attention instable
  Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

* Concentration difficile
  Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

* Troubles de la mémoire
  Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

* Difficultés à entreprendre des activités
  Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

* Hésitation à prendre des initiatives ou des décisions
  Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

* Difficulté à maintenir la qualité de votre travail
  Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

* Manque de confiance en votre valeur, en vos capacités
  Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

TROUBLES DU SOMMEIL

Eprouvez-vous :

* Difficultés d'endormissement
  Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

* Insomnies
  Souvent = 4 ❐ Quelquefois = 3 ❐ Rarement = 2 ❐ Jamais = 1 ❐

* Sommeil interrompu
  Souvent = 4 ❐ Quelquefois = 3 ❐ Rarement = 2 ❐ Jamais = 1 ❐

* Sommeil non satisfaisant avec fatigue au réveil
  Souvent = 4 ❐ Quelquefois = 3 ❐ Rarement = 2 ❐ Jamais = 1 ❐

* Nuits agitées
  Souvent = 4 ❐ Quelquefois = 3 ❐ Rarement = 2 ❐ Jamais = 1 ❐

* Cauchemars
  Souvent = 4 ❐ Quelquefois = 3 ❐ Rarement = 2 ❐ Jamais = 1 ❐

* Rêves professionnels
  Souvent = 4 ❐ Quelquefois = 3 ❐ Rarement = 2 ❐ Jamais = 1 ❐

CONDUITE DE COMPENSATION

* Tabagisme
  Nombre de cigarettes par jour : ❐
  Augmentation depuis 6 mois ? : OUI ❐ NON ❐

* Prise de tranquillisants
  Souvent = 4 ❐ Quelquefois = 3 ❐ Rarement = 2 ❐ Jamais = 1 ❐
  Augmentation depuis 6 mois ? : OUI ❐ NON ❐

* Prise de stimulants (café, thé, médicaments)
  Souvent = 4 ❐ Quelquefois = 3 ❐ Rarement = 2 ❐ Jamais = 1 ❐
  Augmentation depuis 6 mois ? : OUI ❐ NON ❐

* Prise de somnifères
  Souvent = 4 ❐ Quelquefois = 3 ❐ Rarement = 2 ❐ Jamais = 1 ❐
  Augmentation depuis 6 mois ? : OUI ❐ NON ❐

* Appétit et poids

  Depuis 6 mois, vous avez constaté :

  - une stabilité de votre appétit = 0
  - une augmentation de votre appétit = 1
  - une diminution de votre appétit = 2
  - une stabilité de votre poids = 0
  - une augmentation de votre poids = 1
  - une diminution de votre poids = 2

NB : * Pour l'item "gêne précordiale" : s'il s'agit de douleurs angineuses réelles, barrer la question et ne pas la dépouiller

* Même remarque pour l'item "bouffées de chaleurs ou de froid" : si ces manifestations apparaissent en période de ménopause, barrer la question et ne pas la dépouiller

Annexe 3

QUESTIONNAIRE FINALEMENT RETENU

TROUBLES NEUROVEGETATIFS

Ressentez-vous :

* Accélération du coeur (tachycardie)
  Souvent = 4 ❐ Quelquefois = 3 ❐ Rarement = 2 ❐ Jamais = 1 ❐

* Palpitations
  Souvent = 4 ❐ Quelquefois = 3 ❐ Rarement = 2 ❐ Jamais = 1 ❐

* Douleurs au niveau du coeur (gêne précordiale)
  Souvent = 4 ❐ Quelquefois = 3 ❐ Rarement = 2 ❐ Jamais = 1 ❐

* Oppression respiratoire (gêne)
  Souvent = 4 ❐ Quelquefois = 3 ❐ Rarement = 2 ❐ Jamais = 1 ❐

* Sueurs, en l'absence d'effort physique
  Souvent = 4 ❐ Quelquefois = 3 ❐ Rarement = 2 ❐ Jamais = 1 ❐

* Bouffées de chaleur ou de froid, en l'absence d'effort et hors ménopause
  Souvent = 4 ❐ Quelquefois = 3 ❐ Rarement = 2 ❐ Jamais = 1 ❐

* Accès de rougeur ou de pâleur
  Souvent = 4 ❐ Quelquefois = 3 ❐ Rarement = 2 ❐ Jamais = 1 ❐

* Bouche sèche
  Souvent = 4 ❐ Quelquefois = 3 ❐ Rarement = 2 ❐ Jamais = 1 ❐

* Sensation de boule dans la gorge
  Souvent = 4 ❐ Quelquefois = 3 ❐ Rarement = 2 ❐ Jamais = 1 ❐

* Sensation d'avoir l'estomac noué
  Souvent = 4 ❐ Quelquefois = 3 ❐ Rarement = 2 ❐ Jamais = 1 ❐

* Brûlure d'estomac
  Souvent = 4 ❐ Quelquefois = 3 ❐ Rarement = 2 ❐ Jamais = 1 ❐

* Nausées et/ou vomissements
  Souvent = 4 ❐ Quelquefois = 3 ❐ Rarement = 2 ❐ Jamais = 1 ❐

* Coliques (douleurs abdominales)
  Souvent = 4 ❐ Quelquefois = 3 ❐ Rarement = 2 ❐ Jamais = 1 ❐

TENSION

Ressentez-vous :

* Sensation de tension, de crispation
  Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒
* Sensation d'être mal à l'aise
  Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒
* Tremblement des extrémités
  Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒
* Réactions de sursaut (aux bruits par exemple)
  Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒
* Sensation d'être incapable de rester en place
  Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒
* Maux de tête à la fin d'une journée de travail
  Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

SYMPTOMES MUSCULAIRES

Ressentez-vous :

* Douleurs et courbatures musculaires
  Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒
* Crampes
  Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒
* Sensation de raideur musculaire
  Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

HUMEUR

Avez-vous

* Anxiété
  Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒
* Irritabilité
  Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒
* Etats dépressifs
  Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒
* Pessimisme, découragement
  Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

FONCTIONS COGNITIVES

Avez-vous :

* Concentration difficile
  Souvent = 4 ❐ Quelquefois = 3 ❐ Rarement = 2 ❐ Jamais = 1 ❐
* Troubles de la mémoire
  Souvent = 4 ❐ Quelquefois = 3 ❐ Rarement = 2 ❐ Jamais = 1 ❐
* Difficulté à entreprendre des activités
  Souvent = 4 ❐ Quelquefois = 3 ❐ Rarement = 2 ❐ Jamais = 1 ❐
* Hésitation à prendre des initiatives ou des décisions
  Souvent = 4 ❐ Quelquefois = 3 ❐ Rarement = 2 ❐ Jamais = 1 ❐
* Difficulté à maintenir la qualité de votre travail
  Souvent = 4 ❐ Quelquefois = 3 ❐ Rarement = 2 ❐ Jamais = 1 ❐
* Manque de confiance en votre valeur, en vos capacités
  Souvent = 4 ❐ Quelquefois = 3 ❐ Rarement = 2 ❐ Jamais = 1 ❐

TROUBLES DU SOMMEIL

Eprouvez-vous :

* Difficultés d'endormissement
  Souvent = 4 ❐ Quelquefois = 3 ❐ Rarement = 2 ❐ Jamais = 1 ❐
* Insomnies
  Souvent = 4 ❐ Quelquefois = 3 ❐ Rarement = 2 ❐ Jamais = 1 ❐
* Sommeil interrompu
  Souvent = 4 ❐ Quelquefois = 3 ❐ Rarement = 2 ❐ Jamais = 1 ❐
* Sommeil non satisfaisant avec fatigue au réveil
  Souvent = 4 ❐ Quelquefois = 3 ❐ Rarement = 2 ❐ Jamais = 1 ❐
* Nuits agitées
  Souvent = 4 ❐ Quelquefois = 3 ❐ Rarement = 2 ❐ Jamais = 1 ❐
* Cauchemars
  Souvent = 4 ❐ Quelquefois = 3 ❐ Rarement = 2 ❐ Jamais = 1 ❐
* Rêves professionnels
  Souvent = 4 ❐ Quelquefois = 3 ❐ Rarement = 2 ❐ Jamais = 1 ❐

CONDUITE DE COMPENSATION

* Tabagisme
  Nombre de cigarettes par jour : ❐
  Augmentation depuis 6 mois ? : OUI ❐ NON ❐

* Prise de tranquillisants

Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

Augmentation depuis 6 mois ? : OUI ❒ NON ❒

* Prise de stimulants (café, thé, médicaments)

Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

Augmentation depuis 6 mois ? : OUI ❒ NON ❒

* Prise de somnifères

Souvent = 4 ❒ Quelquefois = 3 ❒ Rarement = 2 ❒ Jamais = 1 ❒

Augmentation depuis 6 mois ? : OUI ❒ NON ❒

* Appétit et poids

Depuis 6 mois, vous avez constaté :

- une stabilité de votre appétit = 0
- une augmentation de votre appétit = 1
- une diminution de votre appétit = 2
- une stabilité de votre poids = 0
- une augmentation de votre poids = 1
- une diminution de votre poids = 2

NB : * Pour l'item "gêne précordiale" : s'il s'agit de douleurs angineuses réelles, barrer la question et ne pas la dépouiller

* Même remarque pour l'item "bouffées de chaleurs ou de froid" : si ces manifestations apparaissent en période de ménopause, barrer la question et ne pas la dépouiller

Annexe 4

SPECIFICITE ET SENSIBILITE D'UN SIGNE CLINIQUE

	Malade	Non-malade
Signe positif	a VP	b FP
Signe négatif	c FN	d VN

VP = vrais positifs
FP = faux positifs
FN = faux négatifs
VN = vrais négatifs

- Spécificité d'un signe clinique (Se)

Probabilité que le signe soit présent chez les sujets malades

$$Se = \frac{a}{a + c}$$

- Spécificité d'un signe clinique (Sp)

Probabilité que le signe soit absent chez les sujets sains

$$Sp = \frac{d}{b + d}$$

- Valeur prédictive positive d'un signe clinique (VPP)

Probabilité que le sujet soit malade lorsque le signe est présent

$$VPP = \frac{a}{a + b}$$

- Valeur prédictive négative d'un signe clinique (VPN)

Probabilité que le sujet soit sain lorsque le signe est absent

$$VPN = \frac{d}{c + d}$$

BIBLIOGRAPHIE

APPLEY M.H., TRUMBULL R.,
"On the concept of psychological stress", in Appley M.H., Trumbull R. (eds). Psychological stress. New York : Appleton Century. Crofts, 1967, 1-13

AYOUB M.A., WITTELS N.E.,
Cumulative trauma disorders, International Reviews of Ergonomics, 1989, 2, 217-272.

BILLETTE A., PICHE J.,
Health Problems of Data Entry Clerks and Related Job Stressors, Journal of Occupational Medicine, vol 29, n° 12, 1987, 942-948

BILLETTE A., CARRIER M., BERNIER M. et de SEVE M.,
Santé, contraintes et organisation du travail comme variable spécificatrice : le cas de secrétaires de traitement de textes, Le travail humain, tome 55, n° 1/ 1992, 1-13

BOITEL L., COURTHIAT M.C., DEMOGEOT F.,
Etude de la maladie dépressive en milieu de travail, Arch. Mal. Prof., 1990, 51, n° 8, 553-565

BOITEL L., DEMOGEOT F., REBSTOCK E., 1993,
"Stress en milieu de travail, approche épidémiologique, première enquête nationale multicentrique". Club Européen de la Santé, 9 boulevard des Capucines, 75002 PARIS

CARAYON P.,
Stressfull jobs and non-stressfull jobs : a cluster analysis of office jobs, ergonomics, 1994, vol 37, n° 2, 311-323

COOPER C.L.,
The stress of work, Aviation, Space and Environmental Medicine, 1985, 56, 627-632

COVI L.,
Echelle de gravité de l'anxiété, dans "méthodes et échelles d'évaluation des comportements", COTTRAUX J., BOUVARD M., LEGERON P., Ed. EAP, 1985

COX T.,
The nature and measurement of stress, Ergonomics, 1985, 28, 1155-1164

COX T., MACKAY C.,
The measurement of self-reported stress and arousal, British Journal of Psychology, 1985, 76, 183-186

DAINOFF M.J., HAPP A., CRANE P.,
Visual Fatigue and Occupational Stress in VDT Operators, humor Factors, 1981, 23 (4), 421-438

DEROGATIS L.R., LIPMAN R.S., RICKELS K., UHLENHUTH E.H., COVI L.,
The Hopkins Symptom Cheklist (HSCL), a self-report symptom inventory, Behavioural Science, 1974, vol 19, 1-15

DSM III, Diagnostic and statistical manual of mental disorders.
American Psychiatric Association. Masson, Paris, 1984

ELIAS R.,
"Conditions de travail devant les écrans cathodiques, questionnaire d'évaluation", Cahiers de notes documentaires, n° 97, 4ème trimestre 1979

ELIAS R., CAIL F.,
"Contraintes et astreintes devant les terminaux à écran cathodique", Note scientifique et technique de l'INRS, juin 1982

FLORU R., CNOCKAERT J.C., 1991,
Introduction à la psychophysiologie du travail, Presses Universitaires de Nancy

FLORU R., CNOCKAERT J.C.,
"La notion de stress, le stress au travail", dans le recueil des communications lors du colloque "Stress et cortisol salivaire" organisé à l'INRS, le 30 octobre 1992, publié dans les notes scientifiques et techniques de l'INRS, mars 1993

HAMILTON M.,
Echelle d'appréciation de l'anxiété, dans "méthodes et échelles d'évaluation des comportements", COTTRAUX J., BOUVARD M., LEGERON P., Ed. EAP, 1985

HARRIS P.E.,
The Nurse Stress Index, work and stress, 1989, vol 3, n° 4, 335-346

HOPKINS A.,
Stress, the quality of work, and repetition strain injury in Australia, work and stress, 1990, vol 4, n° 2, 129-138

JAMES A.,
Perception of stress in British ambulance personnal, work and stress, 1988, vol 2, n° 4, 319-326

JOHNSON J.V., HALL E.M., THEORELL T.,
Combined effects of job strain and social isolation on cardiovascular disease morbidity and mortality in a random sample of the Swedish male working population, Scand J. Work Environ Health, 1989, 15, 271-279

KAHN H., COOPER C.L.,
A note on the validity of the mental health and coping scales of the occupational stress indicator, stress medicine, 1991, vol 7, 185-187

KAWAKAMI N., ARAKI S., HAYASHI T., MASUMOTO T.,
Relationship between Perceived Job. Stress and Glycosylated Hemoglobin in White. Collar Workers, Industrial Health, 1989, 27, 149-154

KING M.G., BURROWS G.D., STANLEY G.V.,
Measurement of stress and arousal : Validation of the stress/ arousal adjective checklist, British Journal of Psychology, 1983, 74, 473-479

LANG D.
Preventing short-term strain through time-management coping, work and stress, 1992, vol 6, n° 2, 169-176

LAZARUS R.S., 1966,
Psychological stress and the coping process. New York : Mc Graw-Hill

LAZARUS R.S., LAUNIER S.,
Stress related transactions between person and environment. In : Pervin W.A., Lewis M., (eds.). Perspectives in interactional psychology. New York, Plenum Press, 1978, 287-327

Mc GRATH J.E.,
"A conceptual formulation for research on stress", in Mc Grath J.E. (Ed.). Social and psychological factors in stress. New York : Holt, Rinehart and Winston, 1970, 17

MANNING M.R., OSLAND J.S.,
The relationship between absenteism and stress, work and stress, 1989, vol 3, n° 3, 223-235

NETTERSTRÖM B., KRISTENSEN T.S., DAMSGAARD M.T., OLSEN O., SJÖL A.,
Job strain and cardiovascular risk factors : a cross sectional study of employed Danish men and women, British Journal of Industrial Medicine, 1991, 48, 684-689

NOWACK K.M.,
Initial Development of an Inventory to Assess Stress and Health Risk, American Journal of Health Promotion, 1990, vol 4, n° 3, 173-180

PELICIER Y.,
"Stress, anxiété, dépression", revue de médecine du travail, tome XVI, n° 4, 1989

RAHMAN M.,
Job stress, satisfaction and mental health of factory workers in Bangladesh, work and stress, 1989, vol 3, n° 2, 155-162

RIVOLIER J.,
L'homme stressé, Presses Universitairs de France, 1989

SAINFORT P.A.,
Job design predictors of stress in automated offices, Behaviour and information technology, 1990, vol 9, n° 1, 3-16

SELYE H.,
The physiology and pathology of the exposure to stress. Montreal : Inc. Medical Publishers, 1950

SPARKS P.J., Questionnaire Survery of Masters, Mates and Pilots of a State Ferries System on Health, Social, and Performance Indices Relevant to Shift Work, American Journal of Industrial Medicine, 1992, 21, 507-516

WARR P.
The measurement of well - being and other aspects of mental health, Journal of Occupational psychology, 1990, 63, 193-210