



Unité d'Ergonomie
Faculté de Médecine
Pitié-Salpêtrière
91, bd de l'Hôpital
75 634 Paris cedex 13

www.ergonomie.chups.jussieu.fr

DIPLÔME D'ERGONOMIE ET DE PHYSIOLOGIE DU TRAVAIL

option 5

Ergonomie et santé au travail

Directeur du diplôme
Docteur
Bronislaw KAPITANIAK

charge mentale

traitement d'informations



PERCEPTION



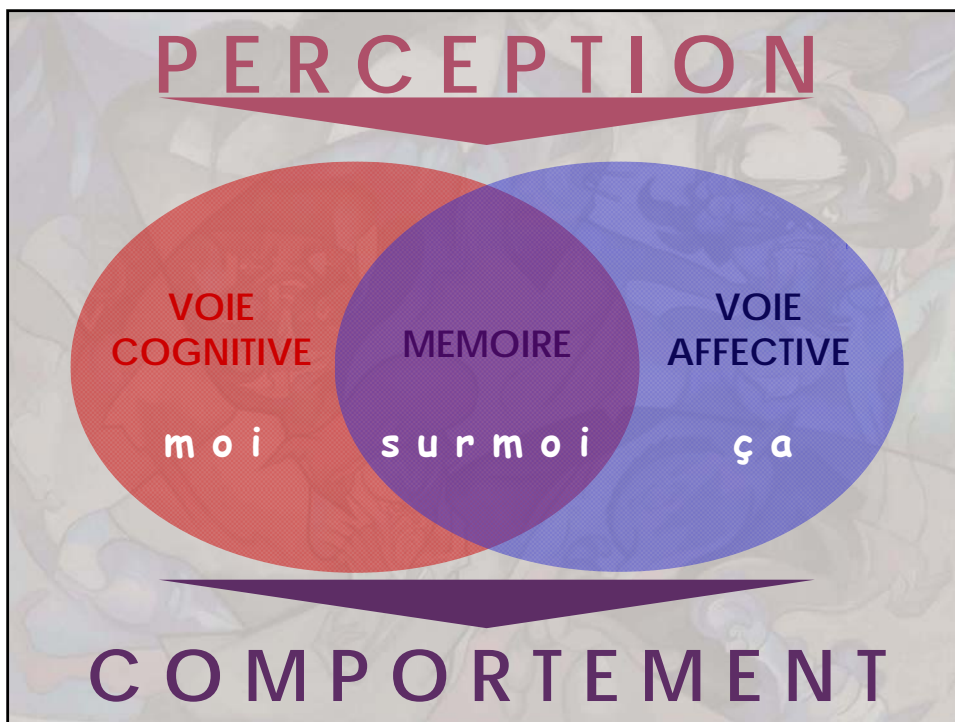
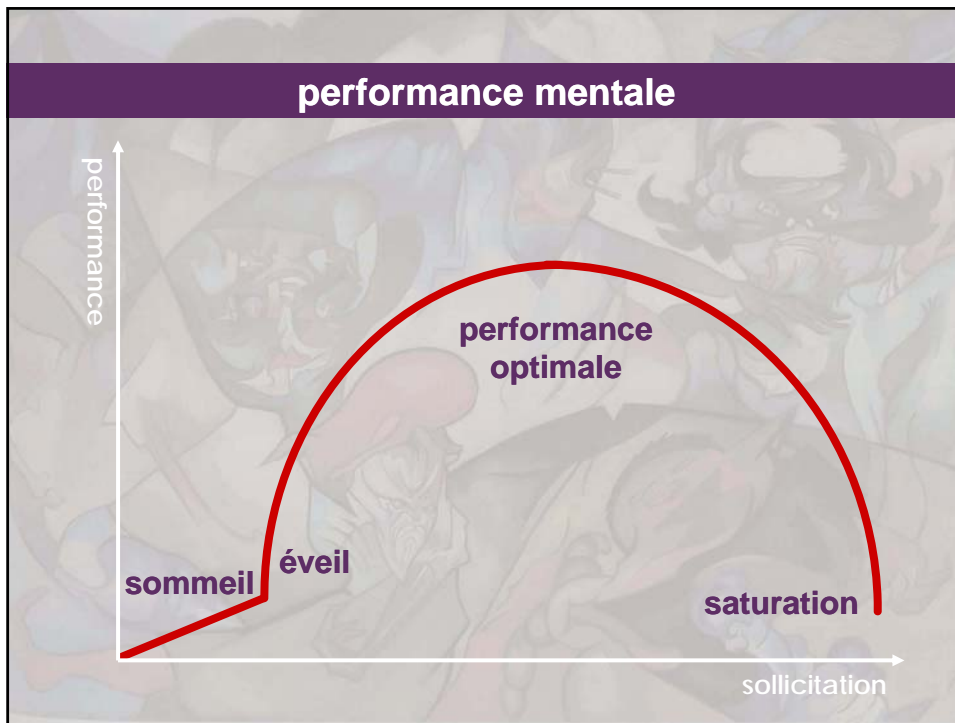
INTERPRETATION



EVALUATION



REACTION



prEN10075 charge de travail mental

EFFETS NÉFASTES DE LA CHARGE MENTALE

- **fatigue**

altération temporaire de l'efficacité fonctionnelle

- **monotonie**

état d'activation réduite à évolution lente associé à une diminution des performances

- **hypovigilance**

état à évolution lente accompagné d'une diminution des performances en détection et surveillance

- **saturation**

état de rejet fortement émotionnel d'une tâche

prEN10075 charge de travail mental

EFFETS FACILITANTS DE LA CHARGE MENTALE

- **effet d'échauffement**

conséquence fréquente de l'astreinte mentale qui provoque une réduction de l'effort requis pour effectuer l'activité

- **activation**

état interne avec différents degrés d'efficacité fonctionnelle mentale et physique

évaluation de la charge mentale

- **contrainte cognitive**
- **contrainte émotive**
- **fatigue due à l'activité cognitive**
- **astreinte d'origine cognitive**
- **astreinte d'origine émotive**

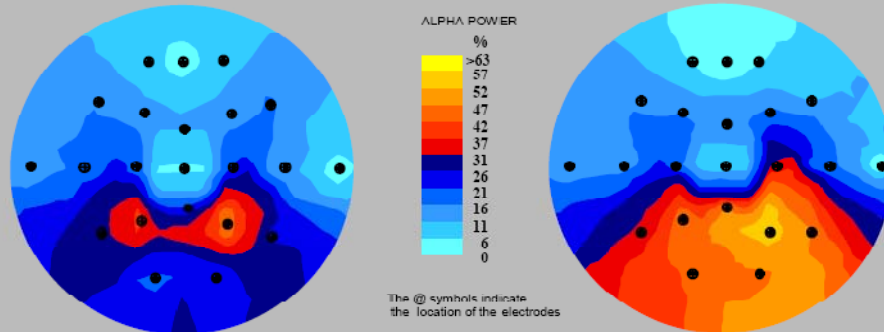
contrainte COGNITIVE

exigences quantitatives de la tâche

- **fréquence du traitement d'information**
- **nombre de sources d'information**
- **variabilité d'informations**
- **complexité du traitement**
- **précision requise de lecture**
- **importance du risque d'erreur**
- **rapport information-bruit**
- **possibilité des situations atypiques**
- **durée du travail ininterrompu**

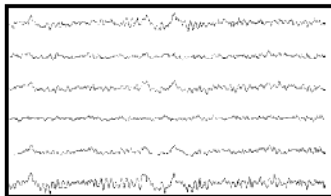
ASTREINTE COGNITIVE

activité EEG lors d'une conduite routière (Cabon 1996)



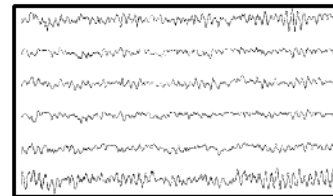
State of attentive wakefulness

The state is characterized by low power in the frequency band of 8-12 Hz (alpha waves) on an electroencephalogram. The result is a predominance of primarily blue colours.



State of defused wakefulness (hypovigilance)

The state is characterized by high-power in the frequency band of 8-12 Hz (alpha waves) on an electroencephalogram. The result is a predominance of primarily yellow and orange colours in the occipital part of the brain.



contrainte ÉMOTIVE

- le danger
- la responsabilité
- le conflit interne
- la pression du temps

astreinte ÉMOTIVE

système nerveux végétatif

- fréquence cardiaque
- catécholamines
- résistance cutané

système endocrinien

- taux de cortisol

stress

définitions

mécanismes

symptômes

origines professionnelles

augmentation dans le milieu professionnel

lutte contre stress

stress

étymologie : latin « stringere » - serrer, étouffer
et « strictus » - serré, étroit

Hans Selye (1907-1982), médecin-endocrinologue autrichien
Syndrome Général d'Adaptation (1935)

réponse non spécifique de l'organisme face à une agression

mot désignant à la fois toute tension ou agression s'exerçant
contre l'organisme et la réponse ou réaction non-spécifique
de l'organisme à cette agression

CCHST Canada 2000

stress

**le stress survient lorsqu'il y a déséquilibre
entre la perception qu'une personne a des contraintes
que lui impose son environnement
et la perception qu'elle a de ses propres ressources
pour y faire face**

Agence Européenne pour la Sécurité et la Santé au travail

**variations dans l'organisme, réversibles ou non,
mesurables par des méthodes physiologiques
et provenant de facteurs extérieurs
ou d'origine psychologique ou sociale,
capables d'induire une baisse de performance**

Glossaire d'ergonomie - Communauté Européenne (1982)

stress

**réponse du travailleur devant les exigences de la situation
pour lesquelles il doute de disposer
de ressources nécessaires
et auxquelles il estime devoir faire face**

De Kayser et Hansez (1996)

**état transitoire de désadaptation fonctionnelle
dont les symptômes manifestent
une tentative d'adaptation non réussie**

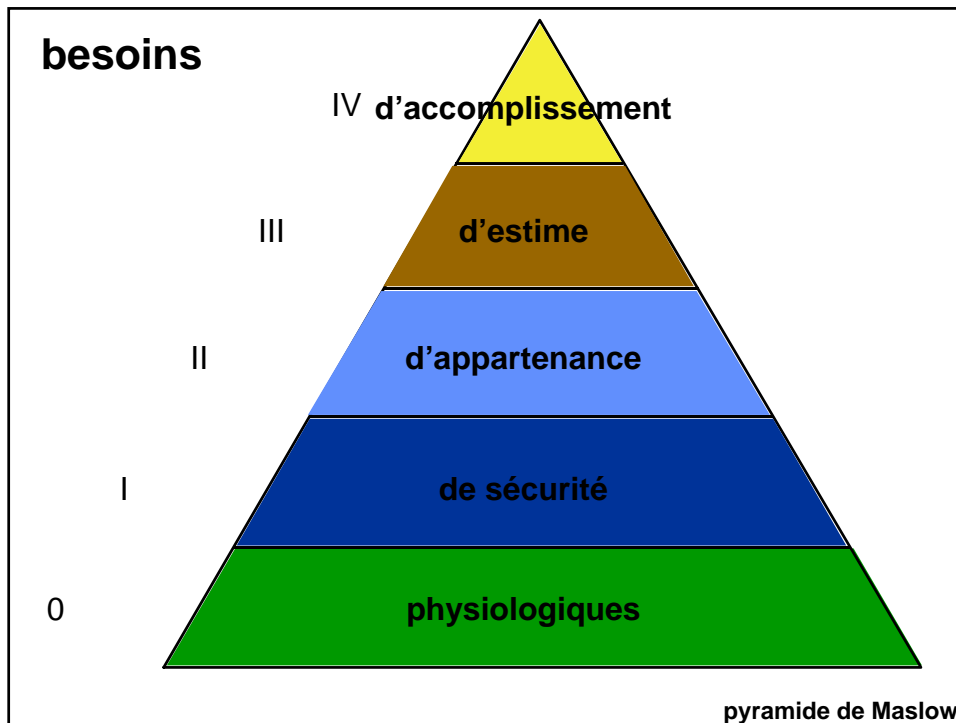
évolution possible  **reconquête de l'équilibre
burnout**

Schaufeli et Enzmann (1998)

stress professionnel

**état de dysfonctionnement
provoqué par inadéquation
entre la demande de la tâche
et la capacité à la réaliser**

Kapitaniak (2003)



effets physiologiques du stress

augmentation de la pression artérielle
accélération cardiaque et respiratoire
augmentation du métabolisme
augmentation de la glycémie
augmentation du cholestérol et des AGL dans le sang
coagulation sanguine plus rapide
inflammation localisée facilitée
diminution de la synthèse des protéines
perturbation du mouvement intestinal (digestion)
augmentation des réactions allergiques

4 phases de stress professionnel

1 - Avertissement

2 - Symptômes légers

3 - Stress cumulatif profond

4 - Grave réaction cumulative et affaiblissante

Phase 1 - Avertissement

Phase	Signes/symptômes	Mesure
premiers signes plus souvent de nature affective	état vague d'anxiété dépression ennui	parler de sentiments prendre des vacances changer ses activités
> 1 an avant d'en prendre conscience	apathie fatigue émotionnelle	s'accorder du temps

Phase 2 - Symptômes légers

Phase	Signes/symptômes	Mesure
signes physiques plus intenses 6 à 18 mois	troubles du sommeil maux de tête rhumes douleurs musculaires plus grande fatigue retrait des contacts irritabilité dépression intensifiée	nécessaire de changer son style de vie de façon plus marquée

Phase 3 - Stress cumulatif profond

Phase	Signes/symptômes	Mesure
symptômes précédents ignorés impact profond sur la carrière la vie familiale le bien-être	↗ d'alcool, cigarettes, dépression fatigue perte de l'appétit sexuel ulcères mésententes conjugales crises de larmes anxiété intense réflexion rigide retrait nervosité insomnie	aide de professionnels de la santé et de psychologues grandement recommandée

Phase 4 - Grave/réaction cumulative et affaiblissante au stress

Phase	Signes/symptômes	Mesure
phase autodestructrice > 5 à 10 ans de stress continu	fin de carrière prématurée asthme, affections du coeur grave dépression diminution de l'estime de soi incapacité de faire son travail incapacité de gérer sa vie colère, chagrin, rage incontrôlés idées d'homicide ou de suicide fatigue chronique extrême surréaction événements mineurs agitation accidents fréquents	intervention significative de professionnels de santé

sensibilité au stress

calme

agressivité

patience

impatience

lenteur

rapidité

esprit routinier

esprit de compétition

résistance

sensibilité

symptômes pathologiques du stress

symptômes physiques

symptômes émotionnels

symptômes intellectuels

symptômes comportementaux

symptômes physiques du stress

douleurs

coliques

maux de tête

douleurs musculaires, articulaires

troubles du sommeil

troubles de l'appétit et de la digestion

troubles sexuels

sueurs inhabituelles

symptômes émotionnels du stress

sensation de mal-être

anxiété

irritabilité

tristesse

attitude défensive

excitation, colère, sauts d'humeur

apathie, dépression

sensations d'essoufflement ou d'oppression

symptômes intellectuels du stress

perturbation de la concentration nécessaire à la tâche
entraînant des erreurs et des oublis

difficultés à prendre des initiatives ou des décisions

négligence des responsabilités

mauvais rendement

symptômes comportementaux du stress

modification des conduites alimentaires
comportements violents et agressifs
isolement social (repli sur soi, difficultés à coopérer)
consommation accrue d'alcool ou de drogues
tabagisme accrue
mauvaise hygiène personnelle
changement dans les pratiques religieuses
changement dans les relations familiales

catégories de contraintes professionnelles liées

à la tâche

à l'organisation du travail

au perfectionnement professionnel

aux relations de travail

à l'environnement socio-économique de l'entreprise

à l'environnement physique et technique

facteurs liés à la tâche

fortes exigences quantitatives

(charge de travail, rendement, pression temporelle, masse d'informations à traiter)

fortes exigences qualitatives

(précision, qualité requise, vigilance)

caractéristiques de la tâche

(monotonie, absence d'autonomie, répétition, fragmentation)

risques inhérents à l'exécution même de la tâche

(ex : erreur médicale fatale du chirurgien)

facteurs liés à l'organisation du travail

absence de contrôle sur la répartition et planification des tâches dans l'entreprise

imprécision des missions confiées

(Qu'attend-on de moi ? Comment dois-je m'y prendre ? Sur quelle base serai-je évalué(e) ?)

contradiction entre les exigences du poste

(Comment faire vite et bien ? Qui dois-je satisfaire : le client ou le respect de quotas ?)

inadaptation des horaires de travail aux rythmes biologiques, à la vie sociale et familiale

nouveaux modes d'organisation

(flux tendu, polyvalence)

instabilité des contrats de travail

(contrat précaire, sous-traitance, ...)

facteurs liés au perfectionnement professionnel

aucune chance de promotion / trop de promotion

sécurité d'emploi

(peur de l'excédent de personnel, que ce soit en raison de l'économie ou d'un manque de travail)

possibilités de perfectionnement professionnel

satisfaction liée à l'emploi en général

facteurs psychosociaux liés aux relations de travail

conflit de rôle

manque d'aide de la part des collègues
et/ou des supérieurs hiérarchiques

manque de reconnaissance de la part des subalternes

management peu participatif, autoritaire, déficient

absence de reconnaissance du travail accompli

menaces de violence, harcèlement

facteurs liés à l'environnement socio-économique

participation (ou non-participation) à la prise de décision

style de gestion

habitudes de communication

surenchère à la compétitivité sur le plan national ou international

mauvaise santé économique de l'entreprise

références socioculturelles

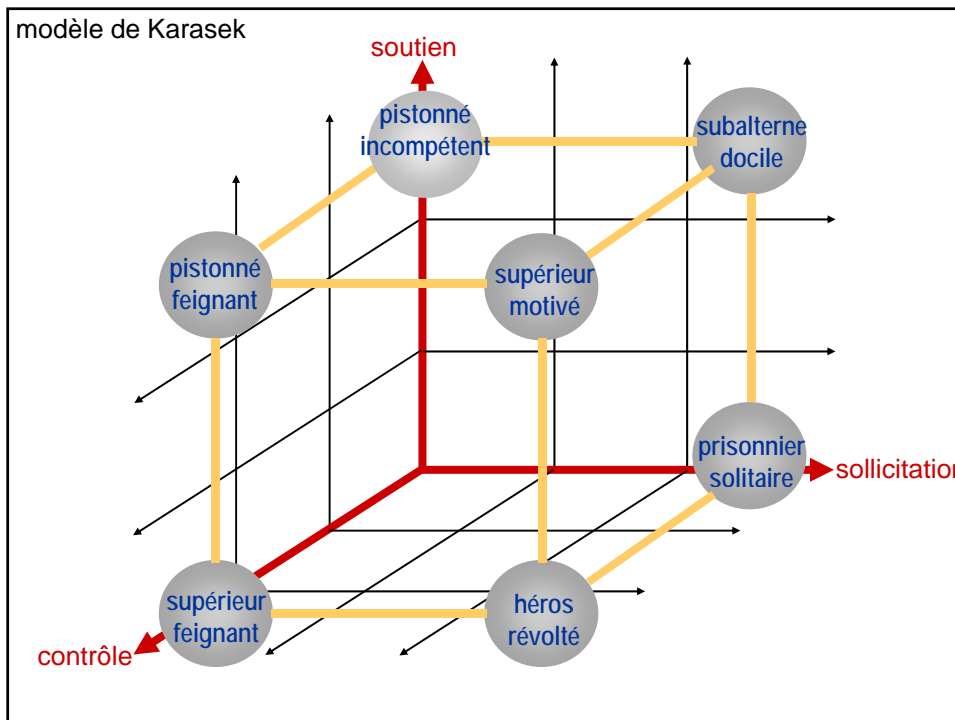
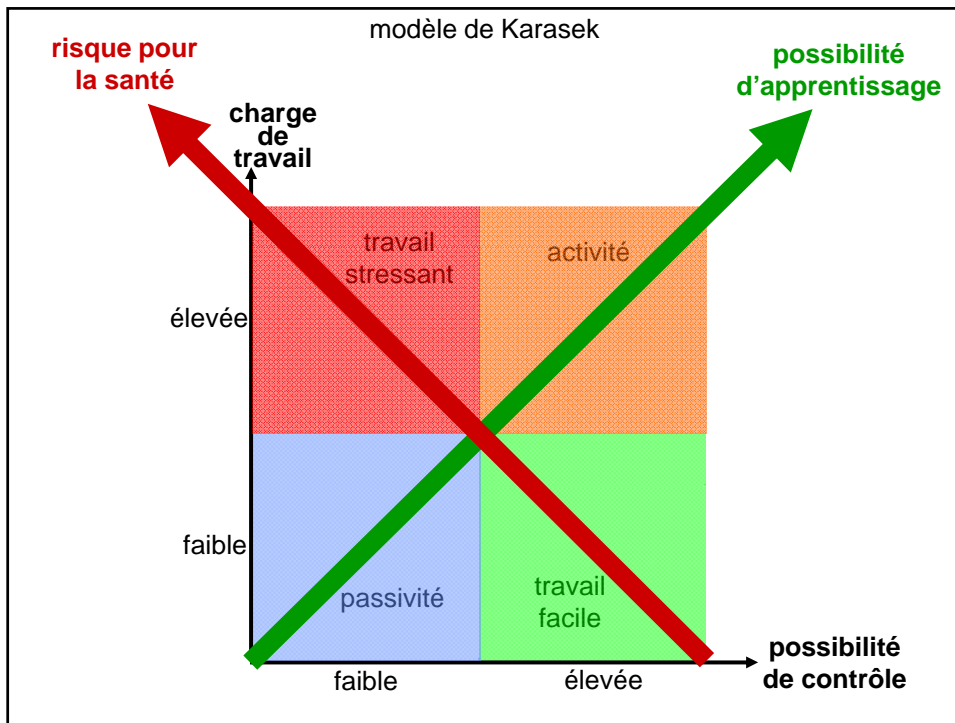
facteurs liés à l'environnement physique

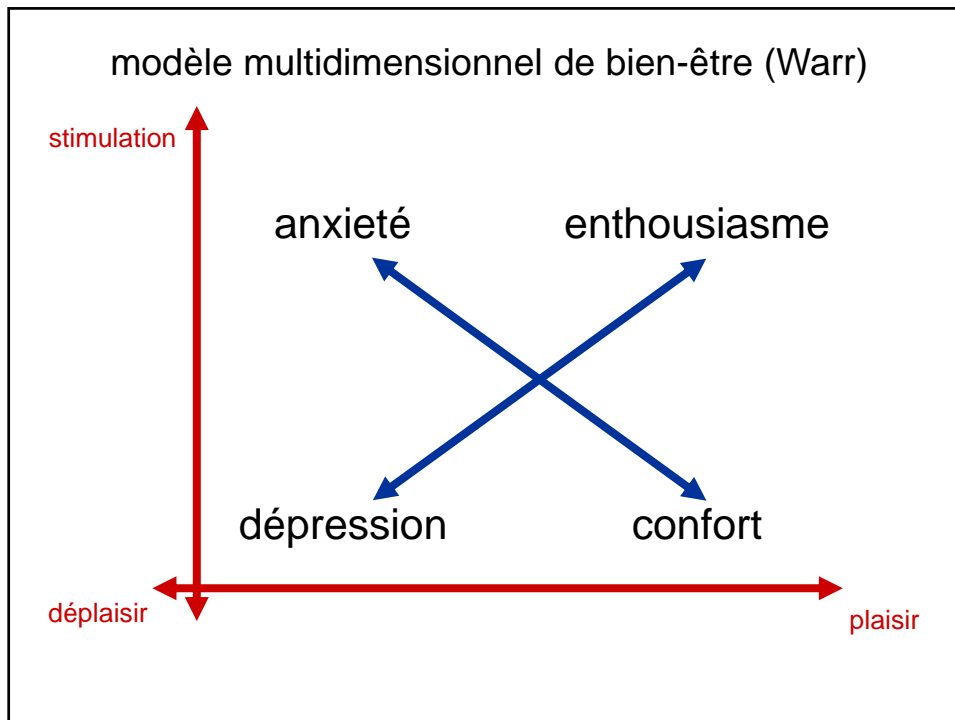
nuisances physiques au poste de travail

(bruit, chaleur, froid)

mauvaise conception des lieux et/ou postes de travail

(manque d'espace, éclairage inadapté)





80% des demandes de mutation
viennent de problèmes relationnels

aux USA le stress représente
environ **60%** du taux d'absentéisme

coût du stress

aux USA en 1996 - **200** 000 000 000 \$

63% des cadres souffrent du stress

nombre de stressés a doublé en dix ans

28% des salariés en EU se déclarent stressés par le travail

30% des salariés souffriraient du stress professionnel

anxiété pathologique

dans tous les pays développés

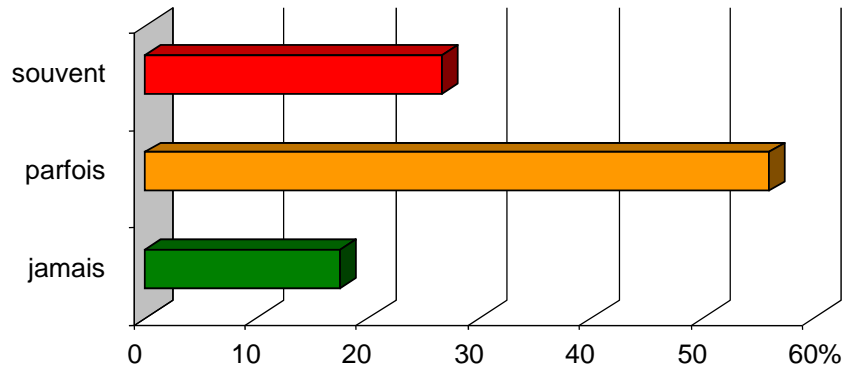
touche **10 à 15 %** de la population

davantage les femmes

(2 femmes pour 1 homme),

surtout entre 20 et 30 ans

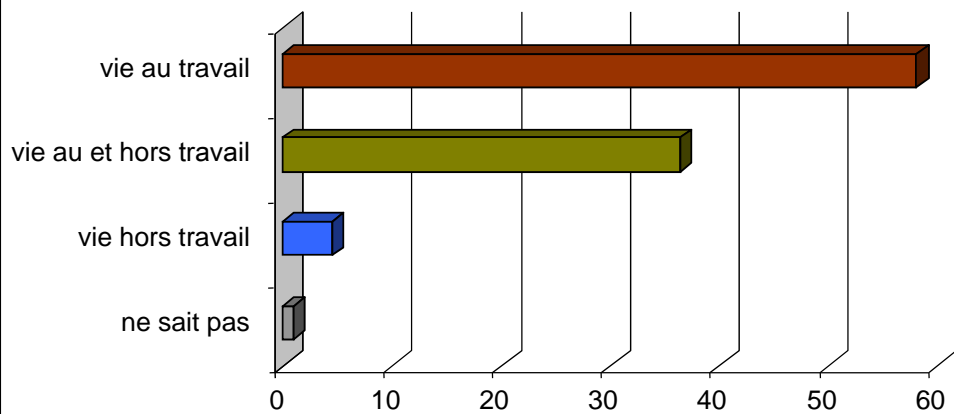
L'année passée, vous êtes-vous senti stressé ?



enquête suisse auprès de 906 personnes interrogées par téléphone et 160 personnes interrogées directement

Jean-François Marquis 2000

Où s'exercent les pressions subies ?



enquête suisse auprès de 906 personnes interrogées par téléphone et 160 personnes interrogées directement

Jean-François Marquis 2000

Intensification du travail

<i>Proportion de salariés qui déclarent</i>	1991	1998
Devoir fréquemment interrompre une tâche qu'ils sont en train de faire pour en effectuer une autre non prévue	48	56
Devoir souvent ou toujours se dépêcher	-	52
Ne pas avoir de collaborateurs en nombre suffisant	27	30
Manquer de temps pour effectuer correctement leur travail	23	25
Rythme de travail imposé par une demande à satisfaire immédiatement	46	54
Recevoir des consignes contradictoires	-	35
Vivre souvent les tensions dans leur rapport avec leurs supérieurs hiérarchiques	22	30

INRS 2002

stress

diagnostic du stress au travail

test de Karasek

test du Club Européen de la Santé

test de Chamoux-Simard

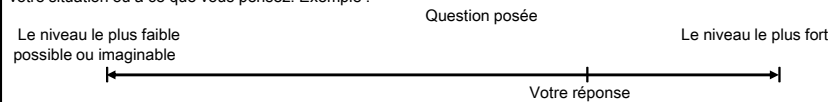
Club Européen de la Santé

Répondre en cochant la case correspondante : 0) jamais (1) parfois (2) souvent (3) toujours.

	0	1	2	3
1 Êtes-vous irritable ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2 Êtes-vous hypersensible à un des facteurs suivants : bruit, odeurs, goût, vision, toucher	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3 Avez-vous des troubles du sommeil ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4 Avez-vous des troubles de la concentration ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5 Avez-vous des difficultés à entreprendre des activités (professionnelles, scolaires, domestiques)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6 Hésitez-vous à prendre des initiatives ou des décisions ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7 Êtes-vous inquiet ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8 Vous sentez-vous crispé(e) ou tendu(e) ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9 Vous sentez-vous mal à l'aise ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10 Ressentez-vous des moments d'excitation au point de ne pas pouvoir rester en place ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11 Vous arrive-t-il d'être envahi(e) par une sensation de fatigue générale ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12 Transpirez-vous anormalement ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13 Vous sentez-vous oppressé(e) ou anormalement essouffé(e) ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14 Ressentez-vous un de ces troubles physiques que vous attribuez à votre nervosité ? (migraines, palpitations, troubles digestifs, urinaires, gynécologiques, cutanés, visuels)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15 Vous sentez-vous pessimiste ou découragé(e) ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16 Vous arrive-t-il de ne pas avoir confiance en votre valeur, en vos capacités ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17 Votre consommation (café, tabac, alcool, drogue) a-t-elle augmenté dans les 12 derniers mois ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18 Votre appétit s'est-il modifié dans les 12 derniers mois ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19 Avez-vous ressenti des troubles du désir sexuel dans les 12 derniers mois ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20 Vous plaignez-vous d'avoir du mal à maintenir la qualité de votre travail ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

test de Chamoux - Simard

Dans cette page, vous devrez répondre en plaçant un trait vertical sur la ligne horizontale à l'emplacement qui correspond le mieux à votre situation ou à ce que vous pensez. Exemple :



Répondez maintenant aux questions suivantes comme sur l'exemple :

1 Mon état de stress au travail se situe :	Très faible	Très fort
2 Mon état de stress à la maison se situe :	Très faible	Très fort
3 Mon état de stress dans ma vie en général se situe :	Très faible	Très fort
4 En général, le niveau d'activité physique souhaitable pour les gens de mon âge se situe :	Très faible	Très fort
5 Mon niveau d'activité physique personnel se situe :	Très faible	Très fort
6 En général, le niveau de condition physique souhaitable pour mon travail se situe :	Très faible	Très fort
7 Mon niveau de condition physique personnel se situe :	Plus bas	Plus haut
8 Mon état de stress pendant l'activité professionnelle se situe :	Très faible	Très fort
9 Le niveau de condition physique souhaitable pour mon activité professionnelle se situe :	Très faible	Très fort

stress

lutte contre stress



coping

**contrôle de la réponse affective
par le comportement**

**l'ensemble de processus que l'individu interpose
entre lui et l'événement perçu comme menaçant
pour diminuer l'impact de celui-ci sur son bien-être**

Lazarus (1993)

coping

Essaie de voir le bon côté des choses

Essaie d'avoir une distance et une vision objective

Tente des actions pour corriger la situation

Considère différentes alternatives de solution

S'occupe d'autres choses pour faire le vide

Déprimé ou en colère, laisse attendre le problème

corriger les ITE (erreurs de pensée irrationnelle)

raisonnement émotif

*je n'ai pas été aimé étant enfant donc
je ne suis jamais suffisamment aimé*

généralisation négative

je ne fais jamais rien correctement

pensée catastrophique

si je fais cela, ça va être la catastrophe

lecture de pensée

je sens que ça va mal se passer

sélection informatif négative

*je retiens seulement les informations
négatives et j'ignore les positives*

Life Orientation Test (Scheier & Carver)

Dans l'expectative, je m'attends au mieux

Si un malheur devait arriver, il m'arrivera

Je regarde toujours la face ensoleillée

Je suis toujours optimiste pour le futur

Je m'attends aux pires choses sur ma route

Les choses ne marchent jamais comme je veux

Je me souscris sur "après la pluie le beau temps"

Je compte rarement que des bonnes choses m'arrivent

En général, j'attends des bonnes choses plutôt que des mauvaises

mesures contre stress

•
l'emploi doit avoir des exigences raisonnables
(non pas en fonction de « pure endurance »)
et fournir à l'employé une certaine variété dans les tâches

•
l'employé doit pouvoir apprendre au travail
et avoir la possibilité de continuer à se perfectionner
à mesure que sa carrière progresse

•
l'emploi doit laisser à la personne
la possibilité de prendre des décisions
dans certains domaines

•
l'employé doit sentir
que l'emploi lui offre de belles perspectives d'avenir
•

7 conseils anti-stress

•
**parlez des problèmes au moment où ils surviennent ;
ne les accumulez pas en vous**

•
restez à l'écoute des signaux que vous envoie votre corps

•
canalisez votre stress dans l'exercice physique

•
réservez-vous quelques instants dans la journée rien que pour vous

•
remplacez les pensées négatives par des pensées positives

•
riez des situations dans lesquelles vous vous trouvez

•
**le perfectionnisme, c'est bien mais tout le monde a ses limites;
ne laissez pas votre bonheur dépendre d'une petite erreur
que vous avez commise**

•