

Chaleur et pathologies cardiovasculaires

**Docteur Sophie DURAND
ENNERY, France**



Déclaration de conflits d'intérêts

Aucun

Conditions particulières de travail



Travail posté, travail de nuit

Postes de sécurité

Environnement de travail

Travailler à la chaleur

Travailler au froid

Travailler en altitude

Milieu hyperbare

Pollution environnementale

Interférences électromagnétiques

Contraintes manuelles

Vigilance au volant

Conduite automobile

Aptitudes spécifiques

Actualisation du problème



BTP

23 % des émissions de gaz à effet de serre

3^{ème} poste des émissions de GES

43,8 millions de tonne eq. CO2

Dangereux ? Vraiment ?

Six personnes sont mortes pendant les vendanges en France, dont quatre dans la Marne

La filière est sous le choc : quatre vendangeurs sont morts dans la Marne pendant les fortes chaleurs. Deux autres sont mortes dans le Beaujolais.

Dangereux ? Vraiment ?

Chaleur et santé

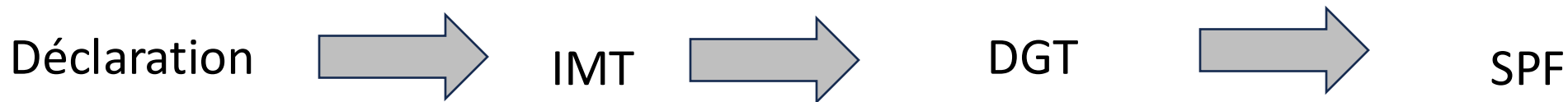
Bilan de l'été 2024

7 accidents du travail mortels en période de grande chaleur
6 en agriculture ou BTP
Hommes de 39 à 71 ans
Aucun pendant les jours de canicule

Recensement des accidents liés à la chaleur

Pourquoi il est difficile de recenser les morts de la chaleur au travail

Le recensement des accidents mortels du travail liés à la chaleur est aujourd'hui largement sous-estimé, de l'aveu même de Santé publique France, qui en dresse un bilan annuel.



Méthodologie

Délai accident / décès

Pas de définition claire

La chaleur, risque pour le cardiaque ?



SANTÉ
ENVIRONNEMENT
TRAVAIL

FÉVRIER 2024

ÉTUDES ET ENQUÊTES

MULTI-EXPOSITIONS PROFESSIONNELLES
À DES NUISANCES AYANT UN EFFET SUR
LE SYSTÈME CARDIOVASCULAIRE
CHEZ LES SALARIÉS EN 2016-2017 EN FRANCE
À PARTIR DE L'ENQUÊTE SUMER

2.3 Sélection des nuisances

Pour les nuisances physiques, seule l'exposition au bruit a été sélectionnée comme nuisance causale d'un effet sur le système cardiovasculaire. Des études observationnelles et expérimentales ont montré que l'exposition au bruit entraîne une augmentation de l'apparition de l'HTA et des maladies cardiovasculaires [11]. L'exposition au froid et à la chaleur, la manutention de charges lourdes et le travail exigeant de façon habituelle une position forcée d'une ou plusieurs articulations ont été considérées comme des nuisances aggravantes mais non causales de maladies cardiovasculaires (Tableau 1) [12].

Pas seulement dans le BTP !

- En période caniculaire, des travailleurs porteurs de pathologies chroniques bien adaptés habituellement peuvent voir leur santé affectée par leur travail.
- Insuffisant cardiaque équilibré
- Secrétaire de mairie
- Dans une vieille bâtisse non isolée avec 32° au poste de travail
- Sous Lasilix 40 mg/j



Risque cardiovasculaire des travailleurs du BTP ?

- 309955 travailleurs
- Risque SCORE (ancienne version)
 - Age, sexe, tabac, TA, Chol

Risque de DC CV à 10 ans

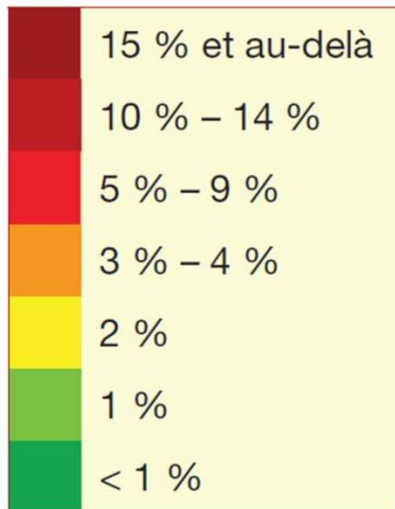
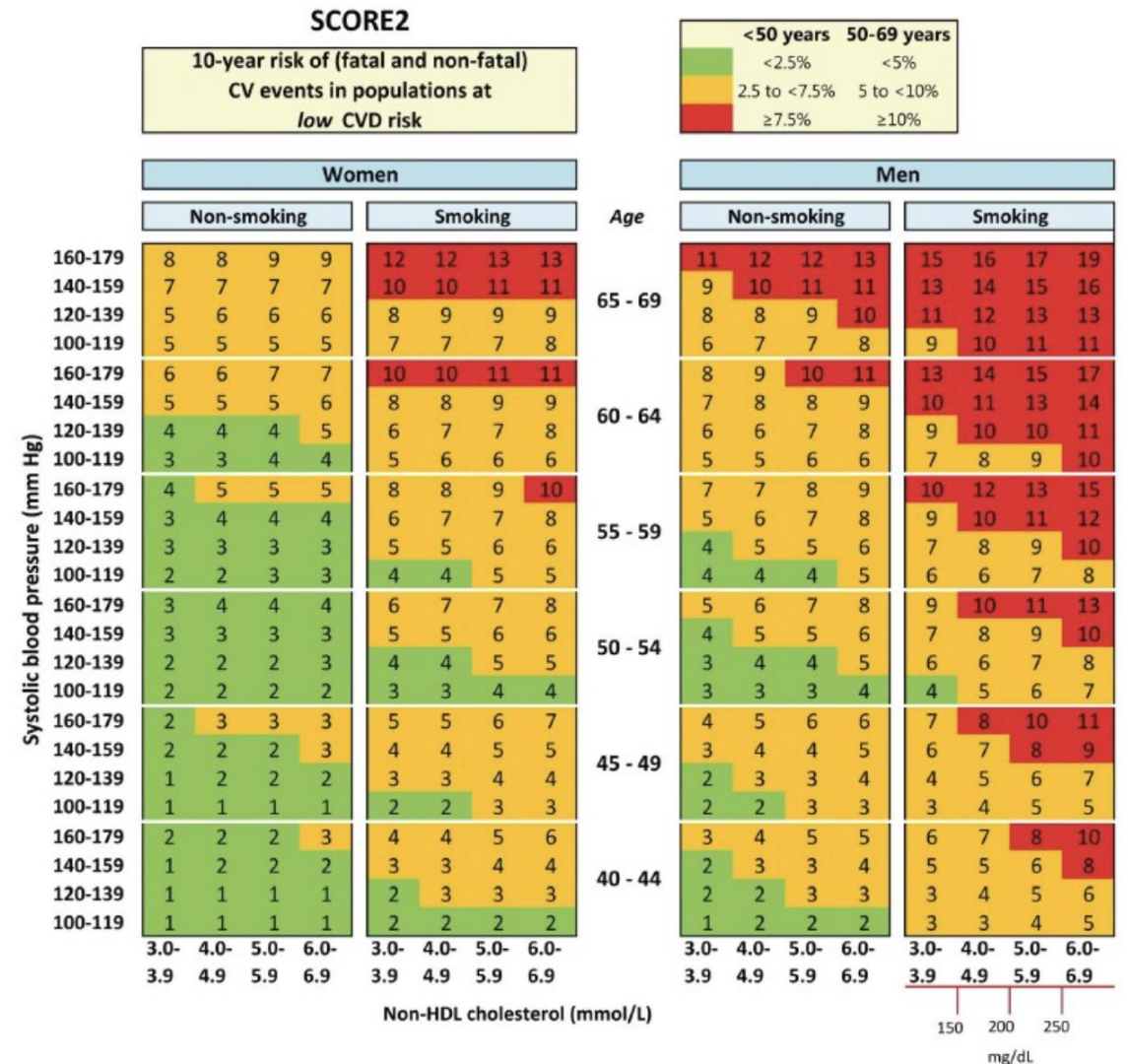


FIGURE 1. Tableau 'SCORE 2 faible risque'



Risque cardiovasculaire des travailleurs du BTP ?

- 309955 travailleurs
- Risque SCORE (ancienne version)
 - Age, sexe, tabac, TA, Chol
- Risque relatif plus élevé dans l'agriculture et le bâtiment
- Haut risque :
 - 7,6% Hommes
 - 1,7% Femmes

Risque cardiovasculaire des travailleurs du BTP ?

Determination of Cardiovascular Risk in 56,262 Spanish Construction Workers Cardiovascular Risk in Construction Workers

En 2025 ???

En France ???

	Femmes	Hommes
Obèse	19,6	20,1
HTA	18,2	30,1
Syndrome métabolique	12,6	17,5
Haut risque de stéatose hépatique métabolique	12	
SCORE élevé ou très élevé	4,3	27,6

Chiffres supérieurs à la moyenne de la population

Facteurs individuels

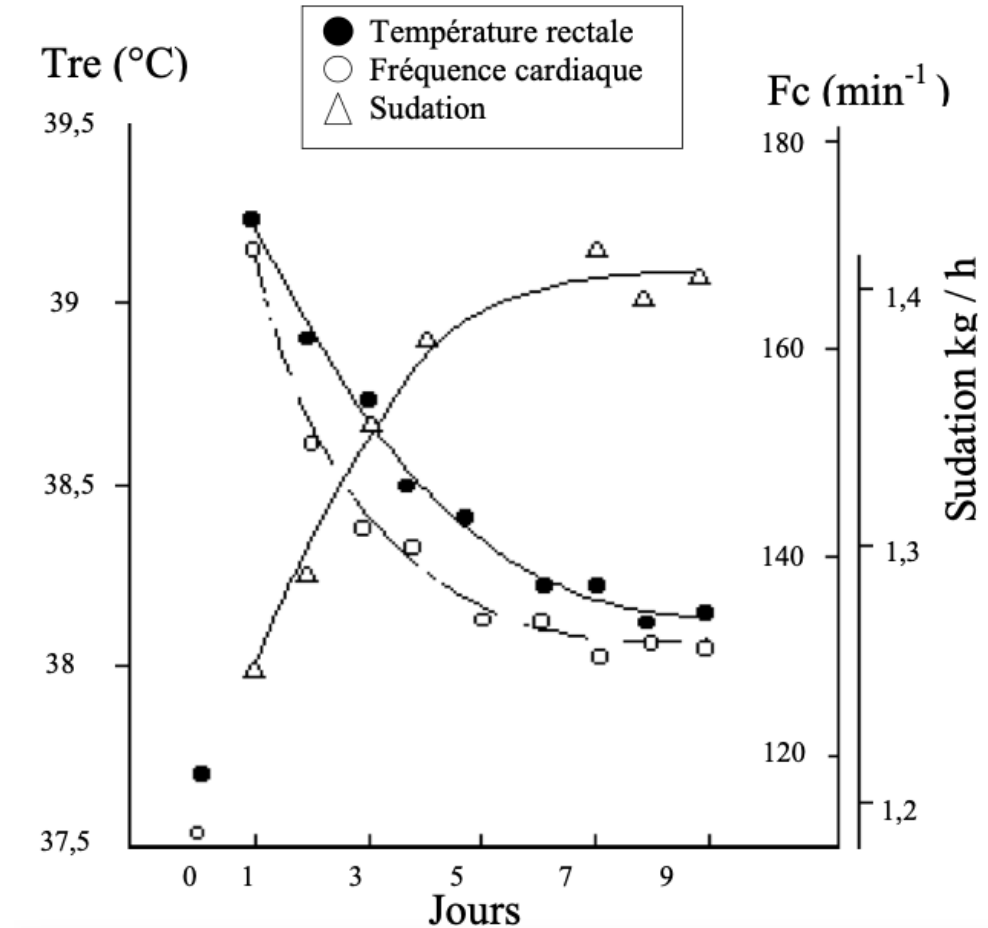
- Surpoids / obésité / maigreur
 - Acclimatation
 - Age
 - Condition physique
-
- Consommation d'alcool / déshydratation
 - Consommation de tabac / tachycardie-adrénergie

Poids – Condition physique

- Modifie la physiologie de l'adaptation à la chaleur.
- Rapport poids / Surface corporelle
- Souvent, condition physique moindre chez l'obèse
- Pour le même déplacement, plus d'énergie nécessaire
- Capacité à l'évacuation sudorale améliorée si bonne condition physique
- Meilleure capacité d'acclimatation si bonne condition physique

Entrainement / Acclimatation

- Recommandations d'acclimatation progressive
- Sur une semaine au minimum
- + 20 % de temps de travail par jour
- Amélioration du débit sudoral
- Réduction de l'astreinte cardiovasculaire
- Réduction de la température centrale.



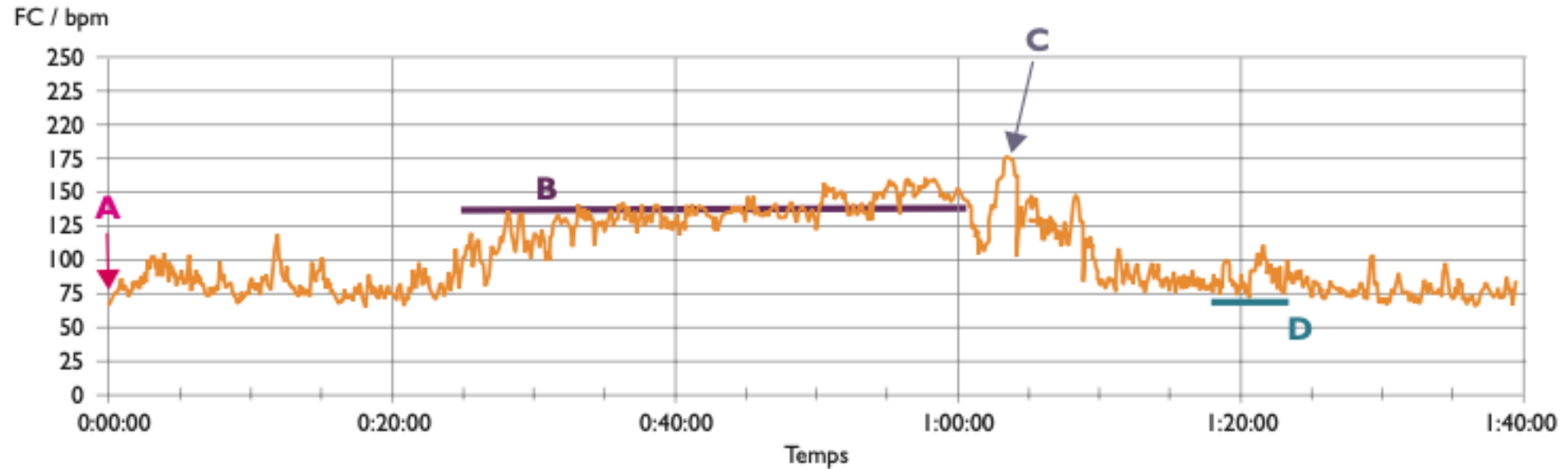
Parsons, 1993

Adaptation du cardiaque

- Les tests d'effort sont réalisés dans une salle climatisée !
- En ambiance chaude, la capacité physique à FC identique sera moindre
- L'enregistrement de la FC sur le poste de travail permet :
 - De quantifier la contrainte du poste de travail
 - De mesurer la possibilité d'adaptation du cardiaque

Exemple : centrale nucléaire

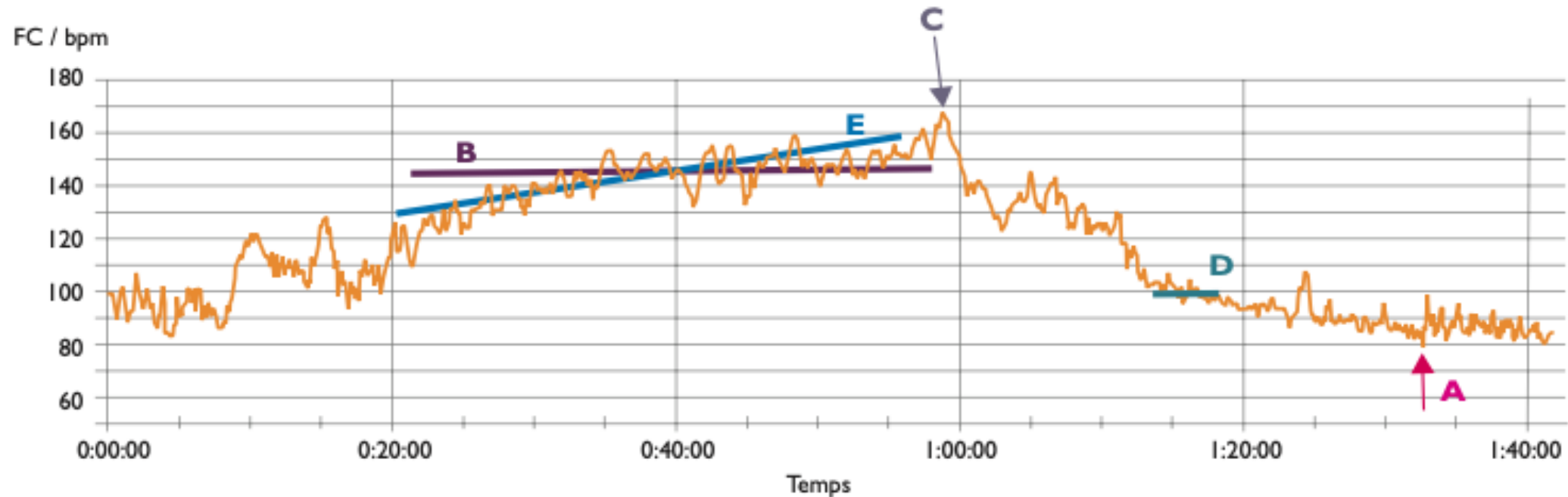
Fig. I : Exemple de courbe avec récupération efficace.



- A** Fréquence cardiaque de repos prise sur le terrain en position assise 70 bpm
- B** Fréquence cardiaque moyenne pendant la vacation de travail 132 bpm, coût cardiaque de 62 bpm
- C** Pic à 178 bpm correspondant à la remontée de l'échelle
- D** Fréquence cardiaque de repos prise en position assise 10 minutes après la sortie est de 75 bpm.
L'opérateur a récupéré sa fréquence de repos. L'augmentation de la fréquence cardiaque peut être corrélée à la charge physique et mentale liée à la difficulté de tirer les câbles.

Exemple : centrale nucléaire

Fig. 2 : Exemple de courbe avec récupération inefficace.



- A** Fréquence cardiaque de repos prise sur le terrain en position assise 80 bpm
- B** Fréquence cardiaque moyenne pendant la vacation de travail 142 bpm, coût cardiaque de 69 bpm
- C** Pic à 163 bpm correspondant à la remontée de l'échelle
- D** Fréquence cardiaque de repos prise en position assise 10 minutes après la sortie est de 100 bpm.
L'opérateur n'a pas récupéré sa fréquence de repos.
- E** La pente montante de la courbe laisse penser que l'opérateur est soumis à une contrainte thermique.

Risque en santé

- Déshydratation
- Fatigue
- Crampes (blessures musculaires)
- Coup de chaleur : urgence vitale
- Augmentation des accidents par modification des réactions neuropsychiques

Causes des décès liés à la chaleur

- Augmentation des décès en période de chaleur
- Surtout dans la population âgée
 - Polypathologique
 - Plusieurs médicaments
 - Chez qui les décès cardiovasculaires sont les plus fréquents

Causes des décès liés à la chaleur

- Dans la population au travail ?
- Work in progress !
- Baisse de vigilance et impact psychique de la chaleur documentée
 - (baisse de la performance chez le sportif)
- Favorisant les accidents, en particulier graves
- Coup de chaleur, décès neurologique, défaillances poly viscérales
- Mais le cœur ???

Causes des décès liés à la chaleur



Cependant

L'exposition trop importante
à la chaleur est

- Prothrombotique

- Proinflammatoire

- Provoque des déséquilibres
hydroélectrolytiques

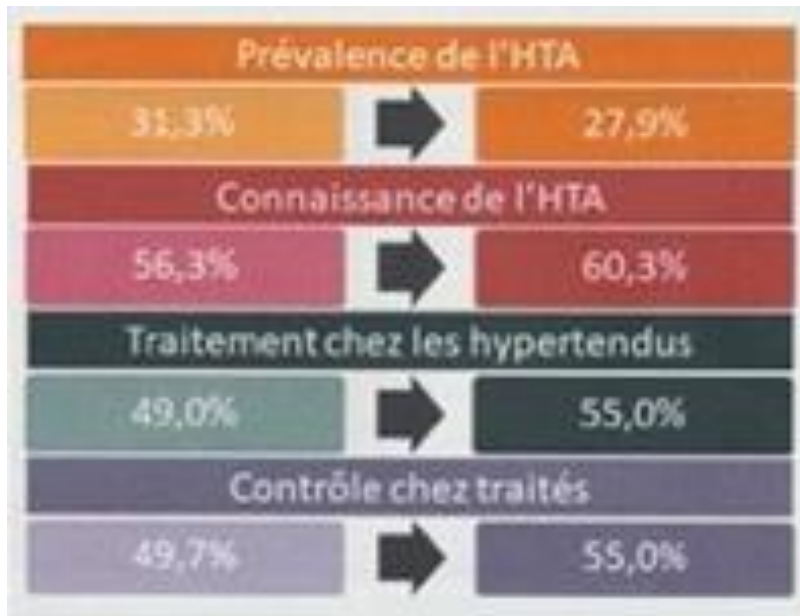
Toutes données qui favorisent
le déséquilibre des pathologies CV

Chez le cardiologue (de réadaptation)

- Les problèmes les plus difficiles pour le travail dans le BTP :
- Dirigeant TPE
- Auto-entrepreneur
- Travailleur non déclaré

SSPT ?

HTA



18-74 ans

12,7 m

7,7 m

7,0 m

3,8 m



Hypertendus, 18-74 ans, traités non contrôlés = 3,9 millions

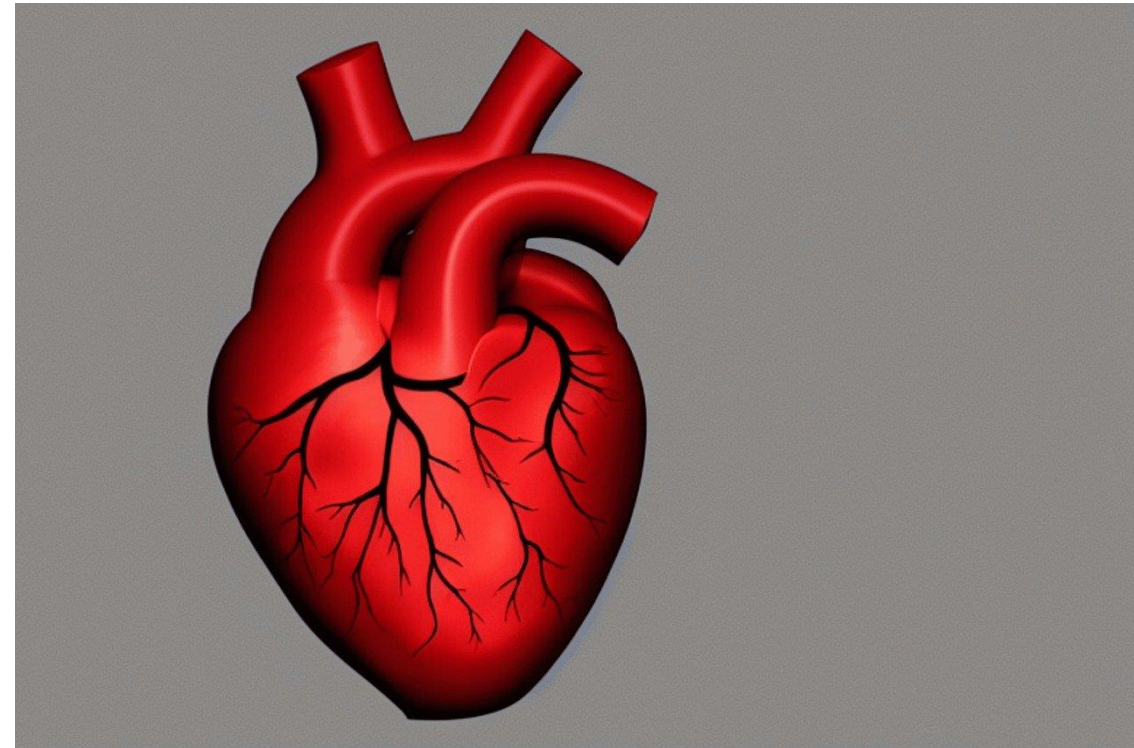
Les pathologies : HTA

- Attention aux diurétiques
 - Mais aussi aux médicaments à tropisme rénal
 - Attention au sel dans les compensations
 - Les b- modifie la courbe de FC
 - Et donc les capacités d'adaptation
-
- Changement de la performance ?
 - Aggravation de l'HTA ?



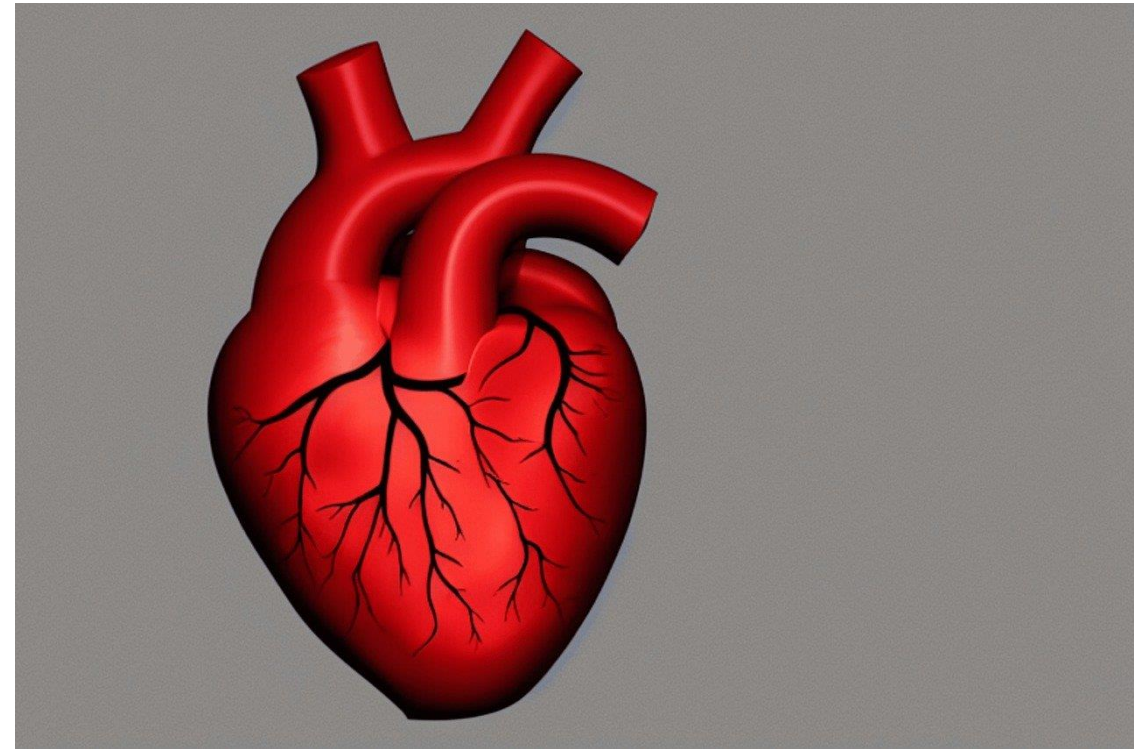
Les pathologies : le coronarien

- Pompier, 28 ans
- Fumeur + THC
- Alimentation très industrielle
- Entrainement pompier
- Oubli sa bouteille
- Température > 30 °
- Spasme coronarien avec SCA
- Coronaires saines après levée du spasme...



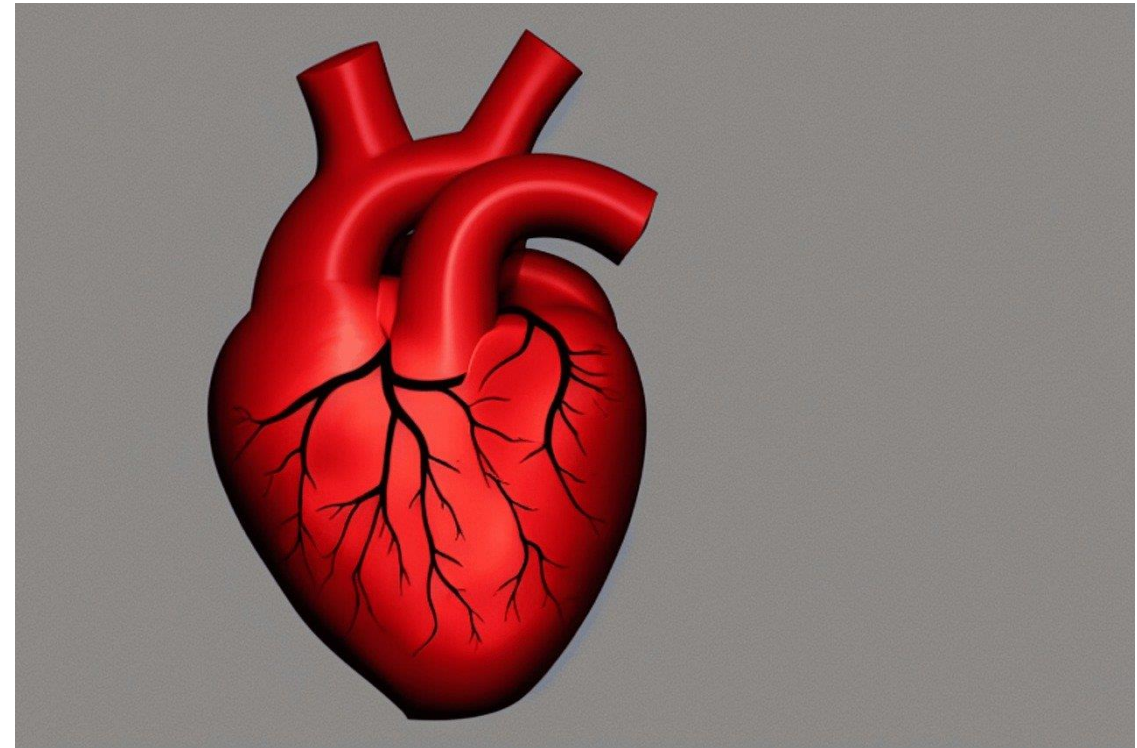
Les pathologies : le coronarien

- Augmentation de FC très couteuse en MVO2
- Etude de la FC sur le poste de travail lors de l'affectation ou de la reprise en cas de travail actif
- Vigilance en période caniculaire quel que soit le poste de travail
- Très souvent bêta bloqués



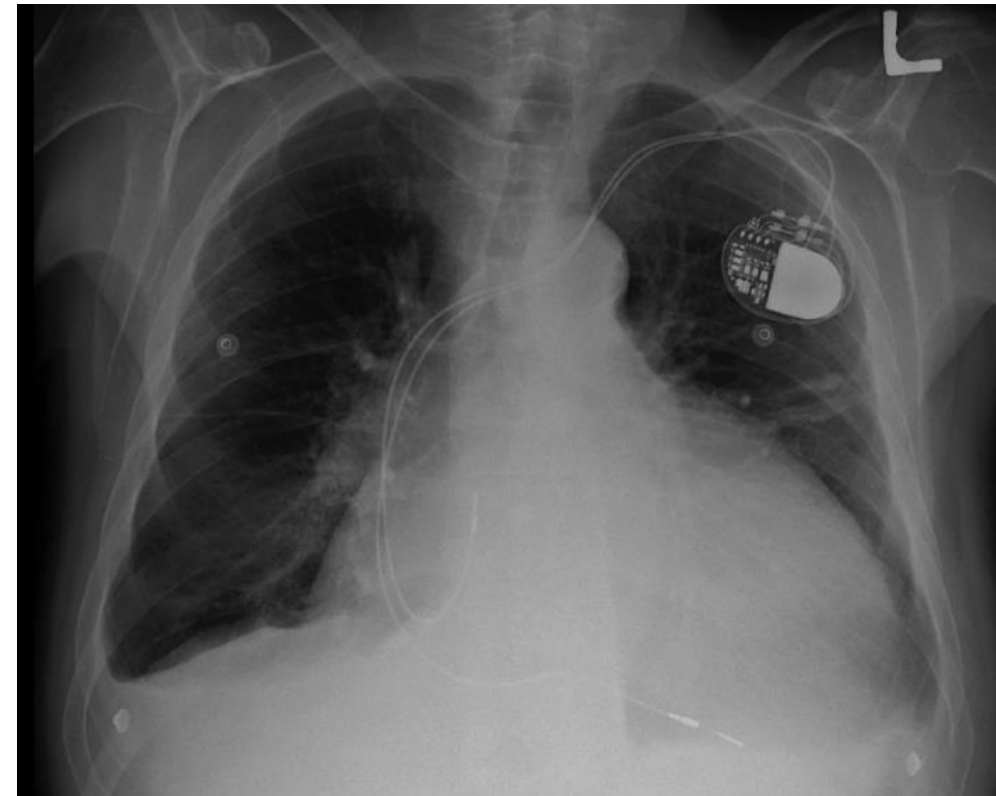
Pathologie vasculaire (parenthèse sur la chaleur)

- L'exposition passive à la chaleur est proposée comme thérapie des maladies vasculaires
- Chaleur modérée
- Amélioration de la vasomotricité
- Amélioration de l'acclimatation



Les pathologies : l'insuffisant cardiaque

- L'adaptation du débit cutané est moins efficace
- La température centrale augmente plus facilement.
- Attention à l'hydratation
- Ne pas apporter de sel supplémentaire
- Prévoir des pauses dans des locaux rafraichis +++
- Travaux lourds du BTP ???



Après accident cardiaque Programme de deux jours chez Cœur et travail !

LA REPRISE DU TRAVAIL APRÈS UN ACCIDENT CARDIAQUE

LIEUX

Espace Trinité : 3, rue de la Trinité, Paris 9^{ème} (J1)

M° Trinité (ligne 12), Opéra (ligne 3 - 8), Chaussée d'Antin (ligne 7 - 9), St Lazare (ligne 13)

Bus : 26, 32, 43, 68 et 81. Parking : Rue Jean-Baptiste Pigalle

Hôpital St Joseph : 185, rue Raymond Losserand – Paris 14^{ème} (J2)

M° Plaisance (ligne 13)

DATES ET HORAIRES

Lundi 30 juin et mardi 1^{er} juillet 2025

9 h 00 à 12 h 30 et 14 h 00 à 17 h 30 (soit quatorze heures pour les deux jours) Déjeuners pris en commun

PUBLIC

Médecins du travail, médecins de prévention et médecins généralistes.

PRÉ-REQUIS

Aucun

OBJECTIF

La reprise du travail après événement cardiovasculaire demeure en France notablement insuffisante et le plus souvent, sans lien avec la pathologie cardiovasculaire, mais plutôt du fait du retentissement psychosociologique et/ou d'un dysfonctionnement dans la « chaîne médicale » ; ce stage permet de :

- Revoir les principales pathologies cardiovasculaires et leur prise en charge
- Connaître les nouveautés
- Comprendre l'intérêt de la réadaptation pour la décision de reprise et du maintien à l'emploi
- Discuter de cas cliniques

contact@coeur-et-travail.com

Aptitude

Après accident cardiaque

Programme de deux jours chez Cœur et travail !

Le cardiologue doit vous délivrer une information sur la capacité maximale du travailleur (test d'effort)

Et sur les critères de sécurité : risque de trouble du rythme, de rupture de conscience, d'effet II des médicaments

Exposition à la chaleur ???

Aptitude

Chez les sportifs

Evolution des positions des sociétés savantes

Désormais, compétition OK après un délai, si bonne condition CV,
bonne observance thérapeutique, bon contrôle de FDR

Pour (presque) toutes les pathologies cardiaques

Et surtout décision partagée

Très différent de la responsabilité de l'employeur

Aptitude

Est-il possible d'avoir des inaptitudes temporaires pour conditions météo ?

Au-delà des protections collectives réglementaires...

Conclusion

- Problème d'actualité
- Avec des sujets de recherche ouverts
- Pour tous, la chaleur est un risque, en dehors de toute pathologie
- Notion d'acclimatation
- Les décès en période chaude, pas forcément en canicule
- Chez le cardiaque traité, moins de latitude d'adaptation
- Possibilité d'inaptitude temporaire ???

