



Réadaptations

Coronaropathie et réalités des contraintes professionnelles



Société
Française
de Cardiologie

Dr Gilles Bosser
Réadaptation Cardiaque
Institut Régional de Réadaptation
CHU Brabois, NANCY

Forum Européen Cœur Exercice et Prévention
Jeudi 19 mars 2015, Paris

Conflits d'intérêt

- Aucun

HAS, 2011

- Infarctus

Type d'emploi		Durée de référence*
Travail sédentaire		28 jours
Travail physique léger	Charge ponctuelle < 10 kg Charge répétée < 5 kg	35 jours
Travail physique modéré	Charge ponctuelle > 10 kg Charge répétée < 5 kg	42 jours
Travail physique lourd	Charge > 25 kg	60 jours

HAS, 2011

Type d'emploi		Durée de référence*	
		Angioplastie transluminale hors infarctus du myocarde	Pontage aorto-coronarien
Travail sédentaire		7 jours	42 jours
Travail physique léger	Charge ponctuelle < 10 kg ou Charge répétée < 5 kg	7 jours	56 jours
Travail physique modéré	Charge ponctuelle < 25kg ou Charge répétée < 10 kg	14 jours	70 jours
Travail physique lourd	Charge > 25 kg	21 jours	90 jours

Work Status and Return to the Workforce after Coronary Artery Bypass Grafting and/or Heart Valve Surgery: A One-Year-Follow Up Study

Fonager K et al. Rehabilitation Research and Practice 2014

- 681 pts, 501 pontages

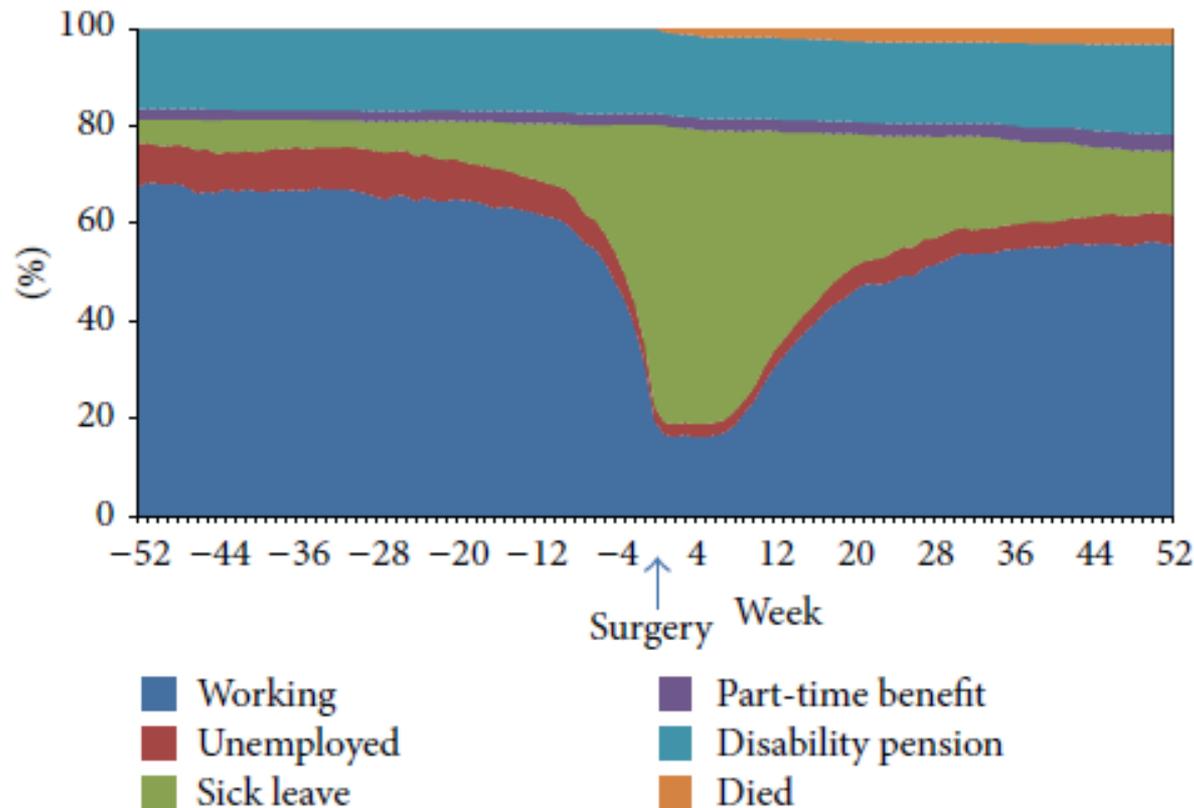


FIGURE 1: Work status for patients undergoing coronary artery bypass surgery and/or heart valve surgery in the North Denmark Region from one year before surgery to one year after.

Factors influencing return to work at one year after coronary bypass graft surgery: results of the PERISCOP study.

Sellier P, Varailiac P, Chatellier G, D'Agrosa-Boiteux MC, Douard H, Dubois C, Goepfert PC, Monpère C, Pierre AS. Eur J Cardiovasc Prev Rehabil. 2003 Dec;10(6):469-75

- Etude PERISCOP. **Coronariens pontés de moins de 60 ans actifs**
- Population globale 2065 pts évalués 20 +/- 10 jours après la chirurgie: TE, écho, Holter
- Questionnaire un an après la chirurgie
- Sous-groupe préalablement défini, **530 pts** (94,5% H, âge moyen: 50,5 +/- 5,8 années)
- A 1 an de la chirurgie, 5 pts DCDs, 21 perdus de vue
 - **340 patients (67,5%) étaient de retour au travail**
 - 40 pts (7,9%) retraite, 45 (8,9%) étaient en congé de maladie, 22 (4,4%) étaient sans emploi
- 49 (9,7%) reprise du travail après 12 mois, huit (1,6%) données insuffisantes

- **Facteurs prédictifs indépendants (multivariée), non-reprise du travail**
 - **Âge** > 51 années [OR: 0,39 (IC 95%: 0,25 à 0,59)]
 - Travailleur **manuel** [OR: 0,49 (IC 95%: 0,31 à 0,79)]
 - **Angor** [OR: 0,40 (IC 95%: 0,20 à 0,82)]
 - **Dyspnée** [(OR: 0,46 (95 % IC: 0,28 à 0,77)]
 - **Durée d'exercice** <420 s [(OR: 0,50 (IC à 95% 0,33 à 0,76:)]

Resumption of Work After Acute Coronary Syndrome or Coronary Artery Bypass Graft Surgery

Worcester MU et al. Heart, Lung and Circulation (2014) 23, 444–453

- **401 pts après SCA ou pontages**

- 23 pts perdus de vue

- 343 (90.7%) ont repris activité professionnelle

- A 4 mois 309 (91.1%)

- A 12 mois: 302 (79.9%) au travail, 32 (8.5%) sans emplois, 20 (5.3%) retraités, pas d'informations pour 6.4%.

- Facteurs de **non-reprise du travail**

- **Absence d'envie** de reprendre

- Perception **négative** de leur **état** de santé

- **Comorbidités**

- Retour **retardé** au travail

- **Réadaptation** cardiaque

- **Durée d'hospitalisation** plus longue

- Travail **physique**

- **Non satisfaction** au travail

- **Dépression**

Contraintes professionnelles

- Stress, risques psychosociaux
- Travail manuel, contrainte physique
- Contrainte cardiovasculaire

- Place de la réadaptation cardiaque ++
 - Dimension psychosociale
 - Réentraînement
 - Evaluation, ergothérapie
 - Standard
 - Adaptée, le plus près possible des conditions réelles

Comment évaluer la contrainte cardiovasculaire ?

- VO_2 , Mets
- Compendium of Physical Activities (Google)

Niveau d'activité	Activités domestiques et de loisir	Activités professionnelles
Très léger < 3 METS	se laver se raser s'habiller écrire faire la vaisselle passer l'aspirateur ou balayer lentement conduite automobile jardinage léger : taille des rosiers, tonte de gazon sur tracteur, semailles petit bricolage (modélisme...) loisirs : pêche, billard, croquet	travail assis travail de bureau dactylographie réparation électronique, mécanique de précision travail en position debout (vendeur, portier) conduite de tracteur, camion (en tenant compte de la législation)
Léger 3-5 METS	laver les vitres cirer les parquets faire les lits porter des charges de 7 à 15 kg jardinage : usage tondeuse tractée ratissage léger, binage bricolage : peinture intérieure, pose de papiers peints loisirs : danse à rythme modéré	travail à la chaîne, à cadence et charges moyennes travail de garage (réparation auto) magasinage construction d'un mur (mélange mécanique du ciment, pose de pierres et de briques) menuiserie légère
Modéré 5-7 METS	porter des charges de 15 à 30 kg laver une voiture jardinage : bêchage en terre légère, usage d'une tondeuse manuelle à plat, fauchage lent, conduite petit motoculteur	travaux du bâtiment, menuiserie lourde (charpente, réfection extérieure) travail de plâtrier maniement du marteau pneumatique, pelletage lent
Lourd 7-9 METS	porter des charges de 30 à 40 kg bricolage : scier du bois, pelletage lourd jardinage : bêchage lourd loisirs : danse à rythme rapide, randonnées en montagne	entretien industriel lourd maniement d'outils lourds (tronçonneuse, outillage de terrassement...) chargements de camions
Très lourd > 9 METS	porter des charges de plus de 40 kg montée rapide d'étages jardinage : pelletage lourd, fauchage rapide	bûcheronnage travail lourd de manœuvre

D'après Haskell WL. Design and implementation of cardiac conditioning programs. In : Wenger NK, Hellerstein HK (eds). Rehabilitation patient. New York : John Wiley 1978 : 208 (MET : unité de métabolisme énergétique de repos ; 1 met : 3,5 mL/min.kg VO₂).

Mets	Activités spécifiques
1,3	agriculture, traire à la machine, effort léger
1,5	travail assis, effort léger (par ex. travail de bureau, travail de laboratoire de chimie, travail sur ordinateur, réparation d'ensemble léger, réparation de montre, lecture)
1,8	coiffeur (par ex. tresser des cheveux, manucurer, maquiller)
1,8	gestionnaire, propriété
1,8	confection, coudre à la main
2	boulangerie, effort léger
2	agriculture, effort léger (par ex. nettoyer des déjections animales, préparer de la nourriture pour animaux)
2	camion, conduire un camion de livraison, un taxi, un bus navette, un bus scolaire
2	marcher au travail, à moins de 3,5 km/h, dans un bureau ou laboratoire, rythme très lent
2,5	charpenterie, général, effort léger
2,5	cuisiner, chef
2,5	maçonnerie, béton, effort léger
2,5	travail assis, effort modéré (par ex. pousser de lourds leviers, conduire une tondeuse/un chariot élévateur, commander une grue)
3	cuisinière
3	serrurier
3	travail à la machine (par ex. usinage, tôlerie, montage de machine, tournage, soudage), effort léger à modéré
3	activités de plomberie
3,3	travaux d'électricité (par ex. brancher des fils, dériver-connecter)
3,3	peinture, maison, meubles, effort modéré
3,5	agriculture, traire à la main, nettoyage des seaux, effort modéré
3,5	pêche, commerciale, effort léger
3,5	être debout, effort modéré, lavage intermittent de 23 kg, nouer/lover des cordages
3,5	marcher au travail à 5 km/h, dans un bureau, rythme modéré, sans rien porter
3,5	marcher au travail, à 3 km/h, rythme lent, en portant des objets légers pesant moins de 11 kg
3,8	agriculture, riz, plantation, activités de traitement du grain
3,8	marcher, à 4 km/h, rythme lent, en portant des objets lourds de plus de 11 kg
4	boulangerie, général, effort modéré
4	femme de chambre, concierge d'hôtel, faire le lit, nettoyer une salle de bains, pousser un chariot
4	construction, à l'extérieur, rénovation, structures nouvelles (par ex. réparation de toit, divers)
4	jardinier, jardinage, général
4	massothérapeute, debout
4	police, effectuer une arrestation, debout
4,3	charpenterie, général, effort modéré
4,3	agriculture, alimenter le bétail, les chevaux
4,3	maçonnerie, béton, effort modéré
4,3	marcher au travail à 6 km/h, dans un bureau, rythme rapide, sans rien porter
4,5	agriculture, s'occuper des animaux (par ex. toilettage, brossage, tonte des moutons, aide à la mise bas, soins médicaux, marquage), général
4,5	foresterie, effort modéré (par ex. scier du bois à la tronçonneuse, désheerber, biner)
4,5	être debout, effort modéré, soulever des articles en permanence, 5–10 kg, avec une marche limitée ou sur place
4,5	être debout, effort modéré/important (par ex. soulever plus de 23 kg, maçonner, peindre, tapisser)
4,5	marcher à 5 km/h, rythme modéré, en portant des objets légers de moins de 11 kg
4,8	agriculture, effort modéré (par ex. nourrir des animaux, regrouper du bétail à pied et/ou cheval, épandre du fumier, récolter des cultures)
4,8	marcher à 6 km/h, rythme rapide, en portant des objets pesant moins de 11 kg
5	foresterie, couper du bois à la hache, lentement, hache de 1,25 kg, 19 coups/minute, effort modéré
5	travail à la machine, utilisation d'une poinçonneuse, effort modéré
5	pelleteur, moins de 4,5 kg/minute, effort modéré
5	marcher ou descendre des escaliers ou se tenir debout en portant des objets pesant de 11 à 22 kg
5,3	extraction de charbon, perforation du charbon, de la roche
5,3	aciérie, effort modéré (par ex. ébarber, forger, retourner des moules)

Mets**Activités spécifiques**

- 6 construction de routes, conduire des machines lourdes
- 6,3 extraction de charbon, pelleter le charbon
- 6,3 utiliser des outils motorisés lourds tels que des outils pneumatiques (par ex. marteaux-piqueurs, foreuses)
- 6,5 travail manuel ou non qualifié, général, effort vigoureux
- 6,5 pelleter, 4,5-7 kg/minute, effort vigoureux
- 6,5 conduite de camion, chargement et déchargement du camion, arrimage de la charge, marcher en portant des charges lourdes
- 6,5 marcher ou descendre des escaliers ou se tenir debout en portant des objets pesant de 22 à 33 kg
- 6,8 pompier, secours de victime, accident automobile, utilisation d'une gaffe
- 7 charpenterie, général, effort lourd ou vigoureux
- 7,5 déplacer, porter ou pousser des objets lourds, 34 kg ou plus (par ex. bureaux, déménagement), périodes actives uniquement
- 7,5 marcher ou descendre des escaliers ou se tenir debout en portant des objets pesant de 33 à 45 kg
- 7,8 agriculture, effort vigoureux (par ex. fabriquer des bottes de foin, nettoyer une grange)
- 7,8 pelleter, creuser des fossés
- 8 port de charges lourdes (par ex. briques, outils)
- 8 montée de charges modérées dans des escaliers, transport de cartons (11-22 kg)
- 8 foresterie, couper du bois à la hache, vite, hache de 1,25 kg, 35 coups/minute, effort vigoureux
- 8 foresterie, effort vigoureux (par ex. écorcer, abattre ou élaguer des arbres, porter ou empiler des bûches, planter des semences, scier du bois à la main)
- 8 utiliser des outils lourds (non motorisés) tels que des pelles, des pioches, des barres à mine, des bêches
- 8,5 marcher ou descendre des escaliers ou se tenir debout en portant des objets pesant de 45 kg ou plus
- 8,8 pelleter, plus de 7 kg/minute, en creusant profondément, effort vigoureux
- 9 pompier, transport de tuyaux au sol, transport du matériel, ouverture de murs, etc., en portant l'équipement complet

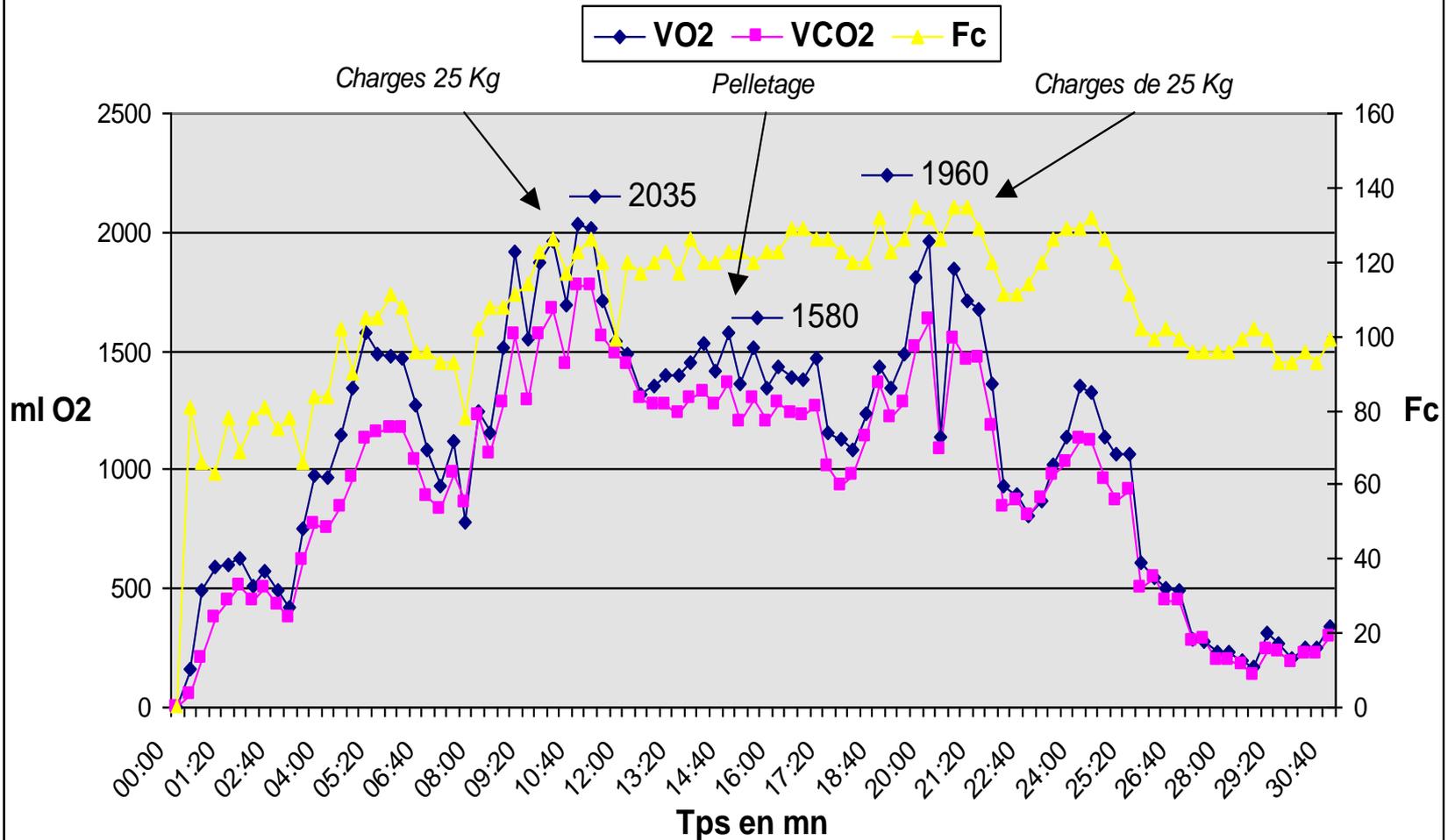
Comment évaluer la contrainte cardiovasculaire ?

- VO_2 , Mets
- Compendium of Physical Activities (Google)
- Mais contrainte cardiovasculaire ?
 - Fc ?, PA ?
 - mVO_2 ?, Estimation (imparfaite)
 - Fc x PA
 - DP: Double Produit

Efforts discontinus avec composante isométrique ou en résistance

- Perte de corrélation VO_2 et Fc

Mr V. Maçonnerie en Ergothérapie

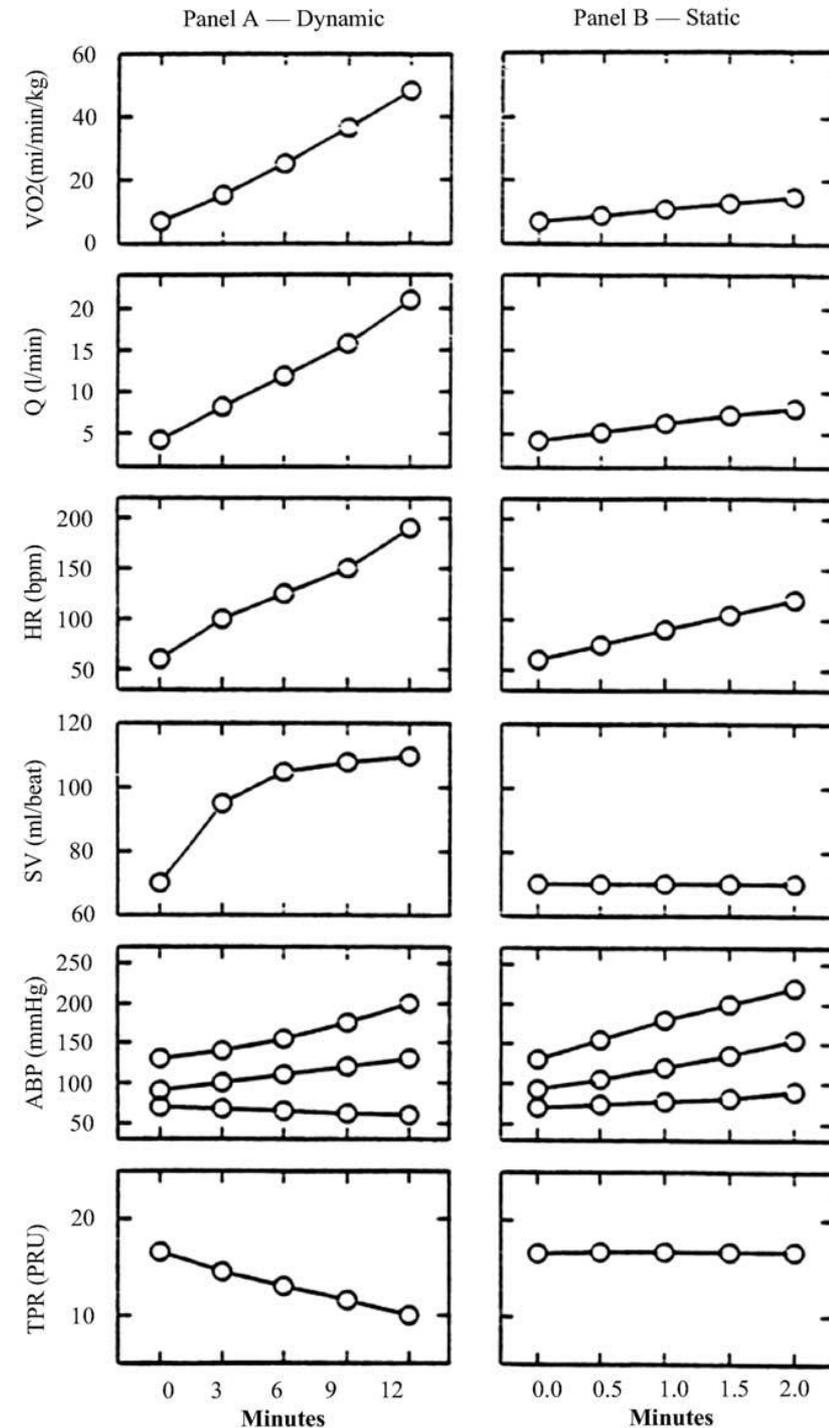


Efforts discontinus avec composante isométrique ou en résistance

- Perte de corrélation VO_2 et Fc
- Effort intense, statique, élévation de la PA

Mitchell, JACC 2005

- Effort statique
- Élévation de $PA > Fc$



Comment évaluer la contrainte cardiovasculaire en contexte professionnel ?

- Fc, Holter, Polar
- Mais pas de bonne corrélation Fc et PA

- MAPA
- Difficile à mettre en œuvre
- Problèmes de la fiabilité des mesures

- Mise en situation
 - Sur le lieu de travail: idéal mais difficile
 - Ergothérapie

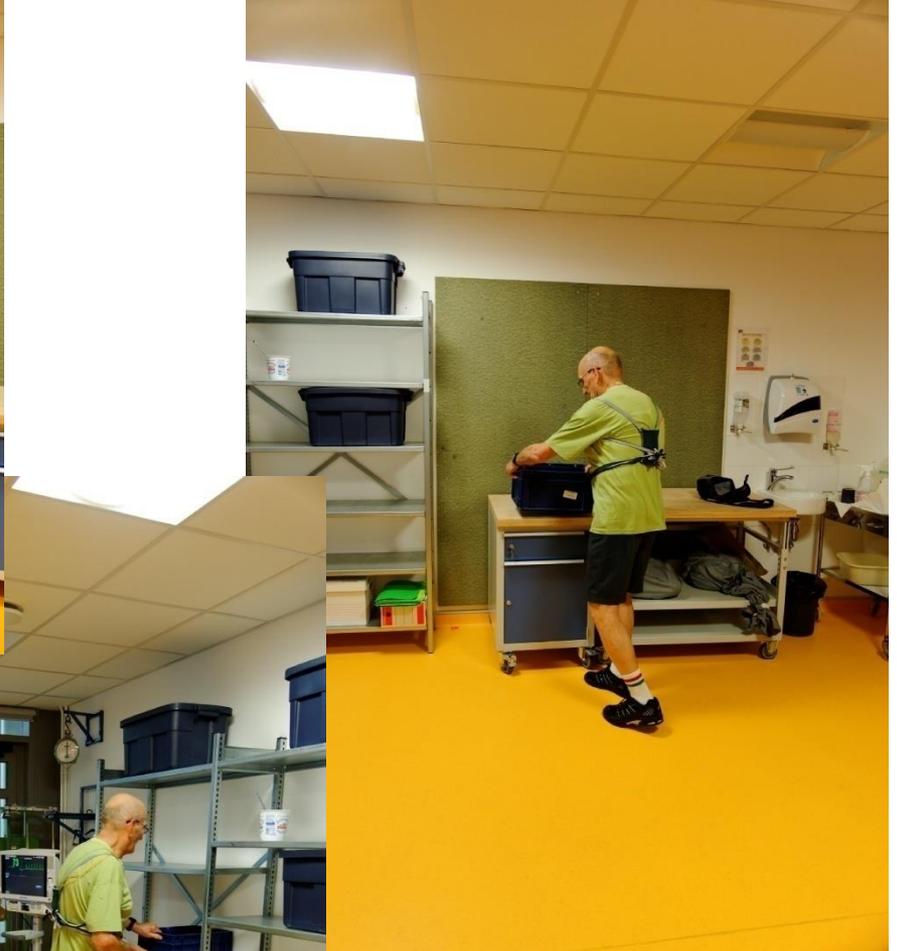
Exemple de test standard:

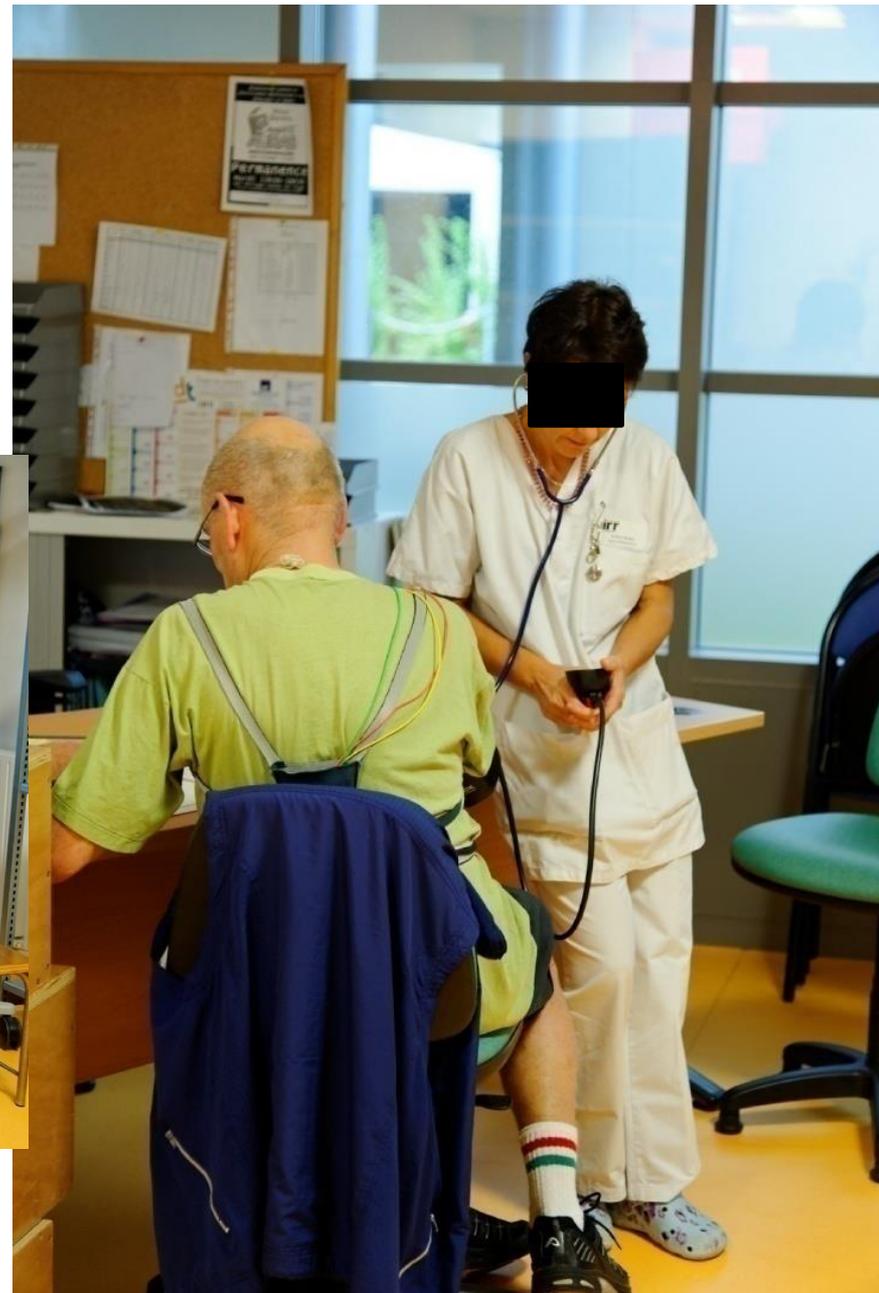
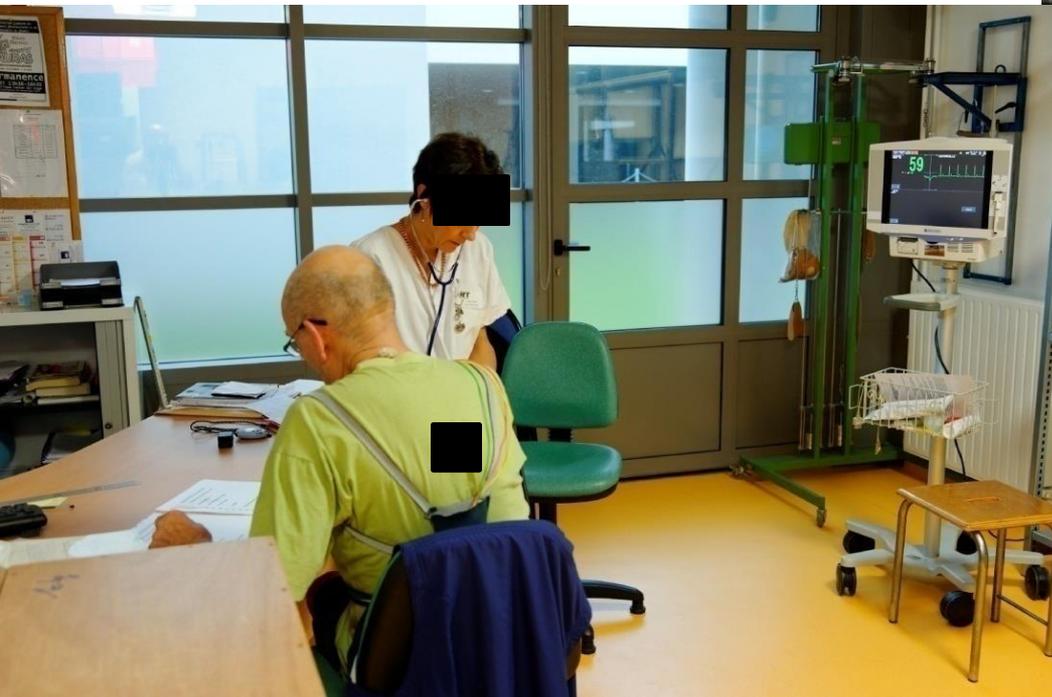
Progressive isoinertial lifting evaluation (PILE)

- Functional Testing in Human Performance. Michael Reiman, Robert Manske. Human Kinetics 2009
- Objectif: évaluer la capacité d'un sujet pour effectuer une tâche de **levage répétitif** le plus rapidement possible (aider à déterminer l'état de préparation d'un sujet à reprendre n'importe quelle tâche nécessitant levage répétitif)
- Matériel: Boîte à soulever, plateau à 75 cm de hauteur, poids variables
- Procédure (Smeets et al., 2006)
 - 1. Placez le sujet directement **en face de la boîte à soulever**
 - 2. Rappelez au sujet la **mécanique de la posture et de levage** appropriées avant l'exécution de l'essai
 - 3. Demander au sujet de soulever la boîte contenant un **poids quatre fois de suite en moins de 20 s à partir du plancher jusqu'au 75 cm**
 - 4. Enregistrez le **nombre d'étapes** de levage dûment réalisées
- Début: 3,6 kg (7,9 lb) pour les femmes et 5,85 kg (12,9 lb) pour les hommes
- Paliers: 2,25 kg (5 lb) pour les femmes et de 4,5 kg (10 lb) pour les hommes.
- Fin
 - Sujet ne peut pas lever la boîte quatre fois dans les 20 s
 - Sujet a décidé d'arrêter en raison de la fatigue ou de la douleur
 - FC > 85% FMT
 - Pmax atteint (60% du poids du corps)
 - Clinicien a déterminé que la levée était dangereuse
- n = 50 patients avec un âge moyen de 43,19 ± 9,27 années, 25 hommes
- Résultat: moyenne (ET) = 4,10 (2,61) à 4,27 (2,80) étapes de levage

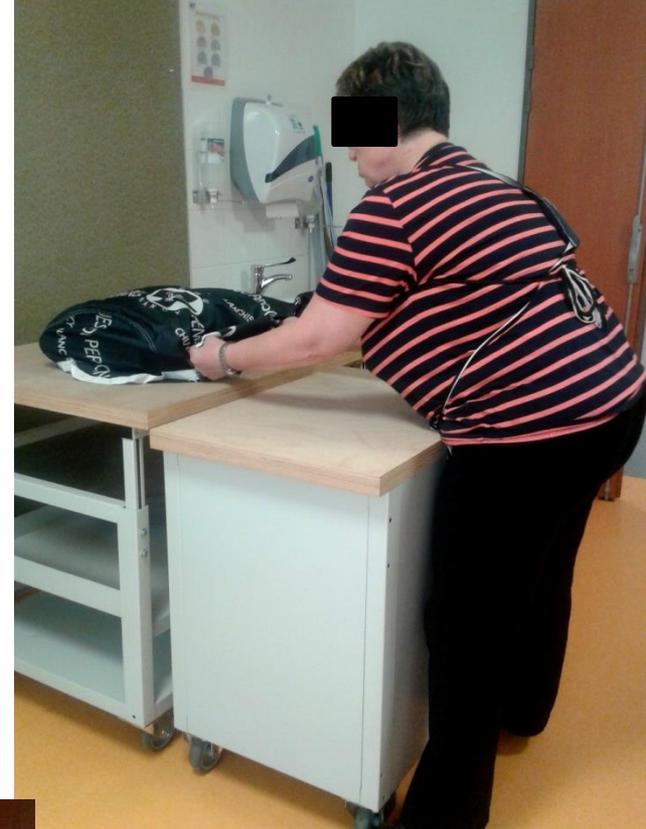
Bilan de base standard ergo, Nancy

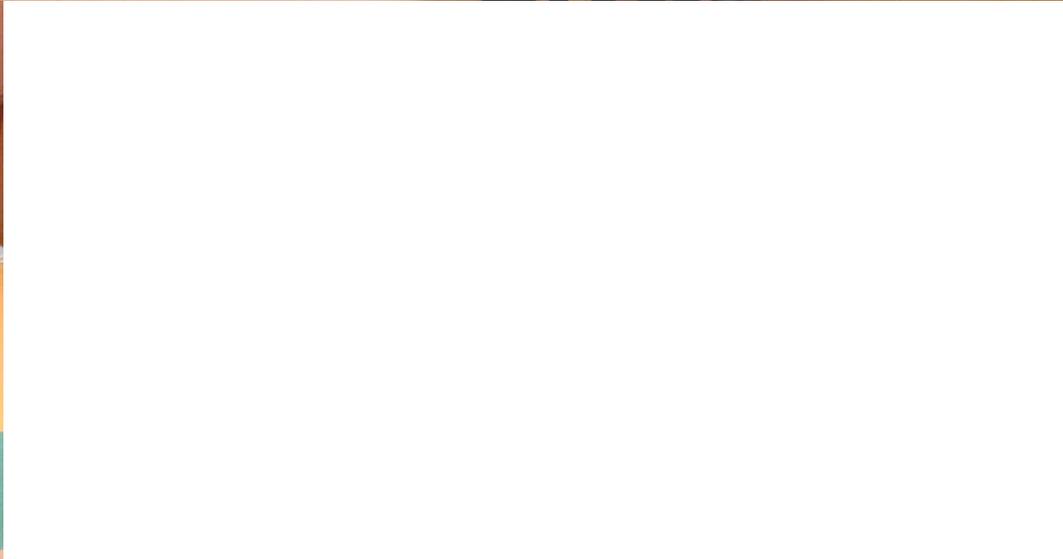
- **Manutention de caisses** (soulèvement, déplacement et pose)
 - **Circuit, 3 postes**, séparés de 2,5 m, différentes hauteurs
 - **3 x 9 = 27 manipulations**
 - du sol (1/9)
 - 45 cm du sol (1/9)
 - 90 cm du sol (7/9)
 - Début : 5 à 10 kg
 - Puis on augmente les charges déplacées de 2,5 à 5 kg en fonction des premiers résultats et ceci jusqu'à la charge maximale que la personne manipulera à l'avenir.
- **Déplacement horizontal avec charge**
 - Distance minimale parcourue de 50 m avec une charge définie en fonction des besoins de chacun.
 - Avec toujours une notion de progression dans les charges.
- **Déplacement vertical avec charge**
 - Montée et descente d'un étage (ou plus) avec une charge définie en fonction des besoins de chacun
 - Avec toujours une notion de progression dans les charges et dans le nombre d'étages gravés











Mme C Claude, 55 ans I

- IDM inférieur, 27/4/14
- Stent CD II
- FE 60%
- Réadaptation, 19 séances
 - TR: 4,5 Km/H + pente 5%, 5,1 Mets
 - Fc 68/min, PA 130/80, DP 8840
- TE, 6,1 Km/H + 15%
 - Fc max 137/min (84% FMT), PA max 180/90, DP 24660
 - VO₂ pic, 5,6 Mets (19,6 ml/Kg/min), 85 % pic théorique
 - VO₂ SV₁, 4,7 Mets

Mme C Claude, 55 ans II

- Professionnel:
 - Société de nettoyage
 - Poste déjà aménagé, Charges limitées à 7 Kg
 - RQTH
 - Pathologie d'épaule



Mme C Claude, 55 ans III

- SV_1 : Fc 68/min, PA 130/80 DP, 8840
- TE max: Fc 137/min (84% FMT), PA 180/90, DP 24660
- Autolaveuse
 - Fc 92/min, PA 120/70, DP 11040
- Manutention, 7 Kg (poste adapté)
 - **Fc 97/min**, PA 130/70, DP 12610
- Ménage, haut et dessous des meubles
 - **Fc 92/min**, PA 120/70, DP 11040
- Marche à plat 75m + 7 Kg
 - **Fc 115/min, PA 145/70, DP 16670**
- Reprise OK
 - Rythme aménagé possible
 - Avis Médecin du Travail

Mr D Axel, 29 ans I

- IDM inf 11/8/14, au décours d'un effort + tabac
- Rupture de plaque, pas d'angioplastie
- FE préservée
- Réadaptation, protocole court, 14 séances
 - Cyclo 160 W, 8,5 Mets
 - Fc 110/min, PA 160/80, DP 17600
- TE, 315 W
 - Fc max 162/min (84% FMT), PA 220/70, DP 35640
 - VO₂ pic, 12,9 Mets (45,1 ml/Kg/min), 113% pic théorique
 - VO₂ SV₁, 9 Mets

Mr D Axel, 29 ans II

- Professionnel
 - Bucheron
 - Un des métiers les plus exigeants sur le plan physique: > 8-9 Mets
 - Venait d'être embauché en CDI

Mr D Axel, 29 ans II

- SV_1 Fc 110/min, PA 160/80, DP 17600
- TE max, Fc 162/min, PA 220/70, DP 35640
- Test de manutention adapté, 25 Kg
 - Fc 97/min, PA 160/70, DP 18430
- Marche à plat 250m, sac à dos 8 Kg, 2 bidons de 10l
 - Fc 94/min, PA 160/70, DP 15040
- Marche à plat 50m, + 1 étage, sac à dos 8 Kg, 2 bidons de 10l
 - Fc 115/min, PA 170/75, DP 19550
- Manipulations tronçonneuse
 - Fc 91/min, PA 150/70, DP 13650
- Taper à la masse, 2 minutes
 - **Fc 103/min, PA 180/80, DP 18540**
- Reprise OK

Mr V Jean-Louis, 58 ans I

- IDM inférieur le 12/3/14
- Occlusion chronique Cx, Stent CD
- FE VG 45%
- Réadaptation 15 séances
 - TR, 4,5 Km/H + 6%, 5,6 Mets, 80 W, 5,1 Mets
 - Fc 87/min, PA 130/70, DP 11310
- TE, 135 W
 - Fc max 106/min (65% FMT), PA max 180/100, DP 19080
 - VO₂ pic, 6,4 Mets (22,2 ml/Kg/min), 77% pic théorique
 - VO₂ SV₁, 5 Mets

Mr V Jean-Louis, 58 ans II

- Professionnel
 - Responsable de production
 - Société artisanale (quiches et pâtés lorrains)
 - 15% du tps = ports de charges
 - Pbs: perçus comme difficiles par le patient
 - 30-60 min/jour congélateur, - 28°
 - Descente 10 marches avec charge = 15-20 Kg

Mr V Jean-Louis, 58 ans III

- SV_1 , Fc 87/min, PA 130/70, DP 11310
- TE max Fc 106/min (65% FMT), PA 180/100, DP 19080
- Manutention, 15 Kg
 - Fc 83/min, PA 125/60, DP 10375
- Port de charge, 100m plat, 20 Kg
 - Fc 76/min, PA 130/65, DP 9880
- Port de charge, descente escalier (10 marches), marche à plat 10m, 20 Kg
 - **Fc 96/min, PA 140/60, DP 13440**
- Reprise possible
 - Adaptation possible pour l'approvisionnement en sous-sol
 - Rythme, charge 15 Kg possible
 - Accord Médecin du Travail

Conclusion

- Coronaropathie, activités professionnelles
 - Non-reprise, Reprise retardée
 - Inaptitude
- Causes
 - Stress psycho-social
 - Sévérité de l'atteinte cardiaque
 - Contraintes du poste (efforts mixtes)
- Reprise ? Aptitude ? Adaptation ?
 - Rôle de la réadaptation cardiaque
 - Évaluation, ergothérapie
 - Collaboration avec le Médecin du Travail

Sous la direction de Bernard Pierre

Cœur et Travail

2^e édition



ou comment
concilier maladie
cardiaque et activité
professionnelle

Éditions FRISON-ROCHE