

Diplôme Inter-Universitaire des Services de Santé et de Secours Médical

Santé Publique – Santé Travail

**Travail d'Application Tutoré – année 2019
EAD 13^{ème} PROMOTION**

**Reprise opérationnelle après un
Syndrome Coronarien aigu :
Quelles recommandations pratiques pour le
Médecin Sapeur-Pompier
en visite de reprise?**

Mr Vasse Jean-Baptiste

**Service Départemental d'Incendie et de Secours
Du Finistère**

Tuteur universitaire : MCL Patrick DALET

Référents sapeurs-pompiers : SC Patrick CORNIC

Table des matières

Introduction.....	3
Méthodologie.....	3
Définitions.....	3
Collecte des informations médicales.....	4
Recherche bibliographique.....	4
Résultats :.....	5
Dossiers médicaux.....	5
Les examens complémentaires cardio-vasculaires.....	8
Que disent les textes réglementaires à propos du SCA ?.....	8
Concernant les conditions de retour au travail.....	10
Discussion.....	14
Sur la durée d'incapacité totale, et les modalités de retour au travail.....	14
Des examens complémentaires cardio-vasculaires rassurants.....	15
Mais des FDRCV toujours présents.....	15
S'aider des avis cardiologiques ?.....	16
L'aptitude incendie : une « bête noire » pour le MSP.....	17
Concernant les autres restrictions.....	18
Les médicaments :.....	19
La décision d'aptitude : une réflexion « multimodale ».....	20
Biais.....	21
Vers des recommandations.....	21
Conclusion.....	23
Résumé.....	24
Mots clés.....	24
Bibliographie.....	25
Annexes.....	0

Figure 1 durées des restrictions	6
Figure 2 la décision du MSP multi-paramétrique	20

EN ANNEXE:

Figure 3 proposition de chronologie de reprise des aptitudes	22
Figure 4 description des SCA	0
Figure 5 inaptitudes proposées 1ere partie	1
Figure 6 inaptitudes proposées 2 ème partie.....	2
Figure 7 dates de prescription des inaptitudes	3
Figure 8 étude des Facteurs de risques cardio-vasculaires	0
Figure 9 résultats des épreuves d'effort et échographies cardiaques	0
Figure 10 les inaptitudes et postes correspondants.....	0
Figure 11 d'après ADAMS J (20)	1

Introduction

Le syndrome coronarien aigu (SCA) est une pathologie fréquente. En France, sa prévalence est estimée à 2500 par million d'habitants (1). Ce syndrome n'épargne pas les pompiers, avec une fréquence de 8% des causes de décès en 1978 (133 décès au total (2))

Des données plus récentes canadiennes font état que la « crise cardiaque » est la principale cause de décès au travail chez les pompiers et la présence d'une maladie cardiovasculaire augmente le risque de crise cardiaque au travail. (3)

Ainsi nous rencontrons assez fréquemment dans nos SDIS des SP ayant été victimes d'un SCA et dont il faut adapter le poste en lien avec leurs aptitudes lors de leur retour. Beaucoup de paramètres entrent alors en jeu, difficiles à exploiter, et les décisions prises peuvent différer d'un patient et d'un médecin à l'autre, les cas étant parfois complexes.

Le but de ce travail est, en partant d'observations faites de prise en charge de retour au poste de SP du SDIS 29, de les comparer aux recommandations des sociétés savantes, des organismes officiels et des données scientifiques afin d'émettre une série de recommandations à appliquer au sein de notre service de santé en service.

Méthodologie

Définitions

Nous avons pris comme **définition du SCA** celui de l'HAS : les syndromes coronaires aigus (SCA) sont classés sur la base de l'électrocardiogramme initial en syndrome coronaire aigu avec sus-décalage persistant de ST (SCA ST+) qui signifie occlusion coronaire totale et syndrome coronaire aigu sans sus-décalage de ST (SCA NST+ ou ST-) qui regroupe l'angor instable et les infarctus sans Q. SCA et IDM se confondent donc.

Nos critères d'inclusions étaient d'être SP encore actif au SDIS 29 au moment de notre enquête.

Les critères d'exclusion étaient :

- Les SP du pôle santé (l'aspect opérationnel n'étant pas superposable à celui des autres SP).
- Les diagnostics de SCA d'origine non athéromateuse.

Collecte des informations médicales

Afin de retrouver les dossiers de SP ayant été victimes d'un SCA au SDIS 29 encore opérationnels, nous avons interrogé le logiciel de suivi médical MediSAP^o avec les entrées suivantes dans les antécédents personnels :

- « Syndrome coronarien aigu » (SCA)
- « Infarctus du myocarde » (IDM)
- « Cardiopathie ischémique »

Pour chaque SP, nous avons alors récolté les **informations suivantes** : Age lors du SCA, sexe, mode de découverte, caractère opérationnel lors de l'épisode, gestes thérapeutiques réalisés, médicaments prescrits, durée de l'inaptitude totale, types de restrictions appliquées durées, notion de retour opérationnel sans restrictions en lien avec le SCA, participation à un programme de rééducation cardio-vasculaire, résultats des épreuves d'effort, facteurs de risques cardio-vasculaires (FDRCV) avant et après l'épisode ischémique. Ces données étaient récoltées soit à partir des visites et résultats de visites ou bien dans les courriers hospitaliers et de cardiologues.

Recherche bibliographique : nous avons effectué une recherche avec les mots clés suivants en anglais et

- français : Infarctus du Myocarde, Cardiopathie coronaire, SCA, Activité professionnelle, Reprise travail, Médecine du travail ,sapeur-pompier, épreuve d'effort
- anglais : « return to work », « firefighter » Infarct Myocardium, Cardiovascular disease Coronary heart disease, Back to work Professional activity , Occupational medicine, exercise testing

Résultats :

Dossiers médicaux

Nous avons retrouvé dans MediSAP 10 SP ayant subi un SCA, 1 a été exclu car le diagnostic étiologique du SCA n'était pas d'origine athéromateuse, 2 autres car ils étaient membres du SSSM. Nous avons donc **étudié les caractéristiques de 7 SP**.

Il s'agissait **d'hommes exclusivement**, l'âge de découverte allait de 43 à 57 ans, soit une **moyenne de 49.5 ans**.

Le **mode de découverte** était sous la forme d'un **SCA ST +** pour 5 d'entre eux, dont un lors d'une épreuve d'effort de dépistage, 2 l'ont été devant des symptômes d'**angor**.

Quatre SCA sont survenus dans un **contexte opérationnel**, 3 en intervention, 1 en séance de sport.

Au niveau des **thérapeutiques**, 5 ont eu un ou plusieurs stents, 2 ont été revascularisé par pontage coronarien.

Les **traitements médicaux** comportaient :

- Tous ont eu une antiagrégation par Kardégic au décours de l'épisode,
- 3 ont eu une double bi-antiagrégation plaquettaire
- 4 ont eu des bêtabloquants,
- 4 des statines,
- 2 des IEC,
- 1 un anti-aldostérone
- 1 des benzodiazépines et un somnifère

Les **FDRCV avant l'épisode** (cf. annexe) :

- Tabagisme : 3 sevrés, 2 encore actifs
- Poids : 6 étaient en surpoids (IMC>25), dont 3 obèses (IMC>30)
- Diabète : aucun
- Dyslipidémie : données retrouvées pour 5 SP.
 - 3 avec TG élevés 1.96 2.41 3.2
 - CT : 4 dont CT > 2.g/l
- Sédentarité : donnée difficile à évaluer, année de début/fin et fréquence souvent manquante

- Hérité : 3 avec FDR familiaux de SCA
- HTA= 0

FDRCV après l'épisode :

- Tabac : 3 actifs, avec baisse globale de la consommation tout de même
- Diabète : apparition chez 1 SP
- Poids : IMC> 25 pour tous, dont 2 IMC>30.
- Dyslipidémie : baisse globale des chiffres de LDL
- HTA : non
- Sédentarité : remarque idem que supra

La durée d'inaptitude opérationnelle totale allait de 3 à 16 mois soit une moyenne de 9.4 mois (dont un toujours inapte à 10 mois de son SCA), médiane= 10 mois.

Lors de la reprise, pour 6 des 7 SP étudiés, (un étant toujours en inaptitude opérationnelle totale), les **restrictions opérationnelles** ont été appliquées au travail de nuit, à l'incendie, au port de l'ARI, aux efforts brutaux, aux ICP, au port de charges lourdes, au SAP, au brancardage. L'application de ces restrictions entraîne l'inaptitude pour un ou plusieurs des postes et activités opérationnels (cf. tableau en annexe). Par exemple, l'inaptitude incendie entrainera l'impossibilité pour le SP de participer aux incendies urbains, les feux de forêts, de navires, mais aussi au secours routier.

Nous retrouvons dans le tableau ci-dessous les durées moyennes en mois de ces restrictions :

	Nb SP	Durée si provisoire en mois	Nb SP inapte En cours
Travail de nuit	4/6	6.6	1
Port de l'ARI	6/6	6.6	2
Incendie (INC)	5/6	8.5	3
Efforts brutaux	4/6	26.6	1
Indices de Conditions Physiques (ICP)	2/6	33	1
Port de charges lourdes	4/6	24.6	1
Secours à personne (SAP)	1/6	-	1
Brancardage	1/6	-	1

Figure 1 durées des restrictions

Tous les SP ont au moins une restriction après leur SCA, et tous en conservent encore aujourd'hui.

Nous voyons que les restrictions INC et ARI sont les plus utilisées lors de la reprise. Viennent ensuite le travail de nuit, les efforts brutaux et le port de charges lourdes. Deux SP ont été mis inaptes aux tests sportifs, tandis qu'un seul l'a été pour le SAP et brancardage (il s'agissait du même SP).

Aucun n'a repris une aptitude complète en incendie ou ARI, les seules fonctions gardées au final ont été conducteur ou chef d'agrès.

Deux SP ont pu reprendre en **stationnaire** avant une reprise effective sur le terrain 4 et 6 mois plus tard.

En terme de **moyenne de durée**, l'incendie a été restreint pour 8 mois et demi, le travail de nuit a été interdit en moyenne pendant 6 mois et demi, tout comme le port de l'ARI. Les restrictions liées à l'effort (port de charges et efforts brutaux) ont été d'environ 2 an en moyenne, celle-ci étant grevée par une inaptitude d'un SP ayant duré 5 ans. Les ICP pour 33 mois, correspondant à un seul SP. Les durées détaillées par SP se trouvent en annexe.

Parmi les postes pour lesquels les **SP ne retrouvent pas leur aptitude**, cela concerne surtout le port de l'ARI et l'INC (2 et 3 restrictions). Les autres aptitudes ou postes sont tous à 1 SP encore inapte.

Devenir après le SCA : Sur les 7 SP victimes de SCA, un est toujours en inaptitude opérationnelle 10 mois après, pour les 6 restants, seuls 2 ont encore une activité opérationnelle effective, les 4 autres ont eu des adaptations de poste du type :

- Service Hors Rang (SHR), pour 1
- Chef de centre, gestion administrative seulement, pour 2
- Un dont un congé longue maladie a été demandé par le MT

5 ont fait de la **rééducation cardio-vasculaire**, on ne retrouve la notion de visite de **pré-reprise** que pour un d'entre eux.

Les examens complémentaires cardio-vasculaires

Les épreuves d'effort :

Pour 6 d'entre eux nous avons retrouvé les données concernant au moins une épreuve d'effort (EE) réalisée moins d'un an après le SCA. Les résultats étaient donnés avec les paramètres suivants : charge en Watts+/- pourcentage de la fréquence cardiaque maximale théorique(FMT+/- le MET¹).

Les premières EE allaient de 180 à 250 W, entre 66 et 90 % de la FMT, et 8.5 METS pour la seule EE y faisant référence.

Les épreuves d'effort suivantes montraient des résultats entre 210 et 280W, entre 66 et 95 % de la FMT, deux indiquent les METS avec des valeurs à 7.5 et 9. Ces EE étaient réalisées soit dans le cadre du suivi post SCA soit après une rééducation cardio-vasculaire.

Echocardiographie : 3 examens retrouvés parmi les 7 SP, avec toutes des fractions d'éjection du ventricule gauche (FEVG) normales.

Que disent les textes réglementaires à propos du SCA ?

Concernant la durée avant le retour au travail :

Au niveau réglementaire, selon l'arrêté du 6 mai 2000 (4) les pathologies cardio-vasculaires influencent la cotation du sigle G, qui doit être, en fonction des profils, entre 2 (profil A et B), 3 (profils C et D) et 4 (profil E).

D'après le Sigycop (5) nous retrouvons à l'article 108 :

Article 108 – Cardiopathies ischémiques.

a) Syndrome coronarien aigu avec ou sans sus-décalage persistant du segment ST datant de moins de 12 mois.	G	5
b) Cardiopathie ischémique chronique :		
- à l'engagement	G	5
- en cours de carrière	G	3 à 6

Classement à déterminer en fonction :

- du contrôle des facteurs de risque ;
- du délai par rapport à la découverte de la maladie et/ou au dernier événement coronaire ;
- des séquelles myocardiques ;
- du risque rythmique ;
- du nombre et de la diffusion des lésions coronaires ;
- de l'existence ou non d'une ischémie résiduelle ;
- des moyens et des résultats de la revascularisation myocardique mis en œuvre ;
- du traitement médical associé ;
- de la diffusion de la maladie athéromateuse.

¹ MET=unité de métabolisme énergétique de repos : Metabolic Equivalent of the Task, 1 MET=3.5 ml d'O₂/Kg/min= métabolisme basal

Le Sigycop propose ainsi un G5 pendant 12 mois pour tous les SCA, c'est-à-dire une inaptitude totale pendant cette période.

Concernant les **médicaments**, nous retrouvons au chapitre VI correspondant aux thérapeutiques, art.118, l'indication suivante pour les **antithrombotiques** : un sigle G entre 2 et 6 « Selon l'indication, le type de traitement, l'efficacité attendue et le risque de complications liées au traitement », et une « inaptitude au départ en opération et départ hors métropole » (art 98).

Les agences professionnelles :

Les recommandations de la **Société Française de Cardiologie (SFC) (6)**, publiées en 2001, indiquent que « la cicatrisation tissulaire nécessitant environ 3 semaines, il paraît prudent, même lorsque l'infarctus du myocarde n'est pas compliqué, de ne pas conseiller la reprise du travail avant ce délai. Les délais de la reprise du travail sont variables selon l'évaluation du risque d'événements et selon le type de poste, de **quelques semaines** (risque faible, poste sédentaire) **à 6 mois** (infarctus du myocarde compliqué, profession avec manutention) ». Par ailleurs, « afin de permettre un retour au travail dans de bonnes conditions, la visite de pré-reprise, que tout salarié peut solliciter, permet d'adapter au mieux les conditions de la réinsertion professionnelle ».

En mai 2007, le **NICE (National Institute for Health and Clinical Excellence)** a publié des recommandations sur la prévention secondaire après infarctus du myocarde. Il est indiqué que « la plupart des patients qui ont eu un infarctus du myocarde peuvent reprendre le travail. Tout conseil doit prendre en compte l'état physique et psychologique du patient, la nature du travail et son environnement »

Selon une fiche d'information élaborée par **la Fédération Française de Cardiologie**, il est précisé que « dans les infarctus non compliqués, sans séquelles fonctionnelles, facilement identifiées par les épreuves d'effort, la reprise du travail peut se faire à la fin du **1er mois** par ceux exerçant une profession ne nécessitant pas d'effort physique, et la fin des **2èmes** ou **3èmes mois** chez ceux qui ont un métier physiquement actif »

Les autorités de santé

Concernant **l'Assurance Maladie (7)** : pour un infarctus non compliqué, un arrêt de travail de **4 semaines** peut suffire en cas de travail sédentaire. Si le travail est

physique, **deux mois** d'arrêt sont nécessaires. Ici aussi la nécessité d'une visite de pré-reprise est conseillée : « Votre médecin traitant peut vous orienter vers votre médecin du travail pour une visite de pré-reprise. Cette visite permet d'évaluer votre aptitude au poste de travail que vous occupez et de proposer des mesures adaptées, si nécessaire ».

Référentiel CNAMTS validé par l'HAS (8) :

Le délai est aussi variable selon le type d'emploi : Travail sédentaire : **28 jours**, travail physique léger (charge ponctuelle <10 kg, charge répétée <5 kg), **35 jours**, travail physique modéré (charge ponctuelle <25 kg, charge répétée <10 kg), **42 jours**, travail physique lourd (charge >25 kg), **60 jours**.

Ainsi, en fonction des organismes et sociétés professionnelles, la durée avant reprise de travail peut varier de **quelques semaines (pour la plupart des recommandations) à 6 mois (pour la SFC)**, en fonction notamment des contraintes liées au métier.

Concernant les conditions de retour au travail

L'activité de sapeur-pompier est une activité à haut risque cardio-vasculaire. Comme pour les durées avant le retour au travail, les conditions de reprises doivent également prendre en compte cette caractéristique.

Tout d'abord, la prise en charge psychologique (9) et la réadaptation cardiaque devraient permettre un meilleur retour au travail (10). Une visite de pré-reprise est conseillée avec la médecine du travail.

Au niveau cardio-vasculaire, nous avons retrouvé des données plutôt concordantes, dont les paramètres à étudier sont :

- Les FDR CV
- Les résultats d'examens tels que :
 - Epreuve d'effort
 - Echocardiographie
 - Angiographie
- Les médicaments prescrits
- La capacité physique

Pour être apte selon le Dr Fabre, MSP cardiologue au SDIS 21, en 2007 (10), il faudrait « contrôler **les facteurs de risque**, ne pas être diabétique, ne pas avoir de séquelles myocardiques à l'échographie **avec FE ≥50%**, pas de signes inquiétant au Holter, pas de sténose résiduelle > 30% à la coronarographie, **pas d'ischémie résiduelle (EE annuelle)**, ne pas avoir 2 AAP associés (ni AVK), ne pas avoir d'autre atteinte significative de la maladie athéromateuse. ».

Une étude européenne (11) autorisait elle la reprise de sport de compétition pour les patients victimes de SCA. Celle-ci était possible si ces sportifs apparaissent comme être à « bas risque d'évènement cardiovasculaire déclenchés par l'exercice », c'est-à-dire :

- Absence de sténose importante (i.e. <70%) pour les coronaires principales, ou <50% pour la coronaire gauche
- Une fraction d'éjection du ventricule gauche (FEVG)>50%
- Capacités physiques normales pour l'âge
- Absence d'ischémie lors de l'EE
- Absence d'arythmie majeure (i.e. tachycardie ventriculaire soutenue, (extrasystole ventriculaires polymorphiques ou fréquentes), au repos et pendant l'épreuve d'effort

En terme d'examens complémentaires, l'épreuve d'effort nous est donc apparu comme un examen « pivot », permettant de :

- Rechercher les complications post SCA (ischémiques, rythmiques)
- Pronostic en terme de risque de récurrence et mortalité
- D'évaluation des capacités physiques.

Bien qu'éloignée des conditions réelles de travail, elle permet une première évaluation des conditions de reprise en fonction des contraintes énergétiques du poste. L'épreuve d'effort doit évidemment être négative (12), c'est-à-dire ne pas provoquer d'anomalies telles que sus ou sous décalage du ST, douleur thoracique, troubles du rythme, malaise provoqué.

Dans les études, la notion de MET est importante et sert de référence à de nombreux indicateurs, concernant la mortalité d'abord, une étude fait apparaître plus de 70 % de survivants à 14 ans si le METS était supérieur à 8 (13). Une autre étude montrait que

le gain de 1 MET entraînait une baisse de 27 % de la mortalité et de 20% du risque de récurrence. Nous retrouvons aussi dans une autre étude la valeur de 8 METS au-delà de laquelle le risque de mortalité et de nouveau SCA était réduit à moins de 5 % à 3 ans (14).

Mais nous nous sommes aussi posé la question du **lien entre ces résultats et l'activité de SP**. Une épreuve d'effort normale, même de 8 METS, est-elle suffisante pour reprendre une activité opérationnelle normale, en considérant que les autres paramètres sont aussi normaux ? Cela revient à se demander « quelle est l'équivalent énergétique des différents postes et fonction du SP » ?

Un article a classé les dépenses énergétiques de différentes activités physiques et emplois (15) celui-ci évalue les dépenses énergétiques des pompiers entre **8 et 12 METS**. 8 correspondant au déroulement de lance incendie sur le sol, et 12 à la montée d'une échelle avec un « équipement complet ».

Ce seuil de 12 METS est également préconisé comme condition par la **National Fire Protection Agency** (16) pour le retour au travail de SP vétérans ayant une maladie coronarienne. Enfin, nous retrouvons encore ces 12 METS dans une étude cherchant à déterminer les dépenses énergétiques des SP afin d'établir un plan **de rééducation cardiovasculaire spécifique** pour les SP ((17) et figure 11 en annexe).

Un autre travail d'observation s'intéressant à **la fréquence cardiaque** de différents postes et emplois comme facteur de pénibilité, les SP n'étaient pas étudiés mais l'étude de 2 brancardiers montrait **une FC moyenne de 117/min** (18).

Enfin, nous avons essayé de mettre en lien types de sport et activités SP e ainsi essayer d'extrapoler les conseils de reprise de sport aux coronariens dans l'étude déjà précitée :

Sport Disciplines



Figure 1 Schematic drawing of sport disciplines, divided into skill, power, mixed, and endurance type of sports.²¹



Service hors Rang Stationnaire SAP (gestes secouristes) Conducteur Chef agrès INC Chef de groupe	ICP Port de charge Brancardage	Feu urbain Efforts intenses ARI Secours Routier GRIMP	Feu de forêt Efforts prolongés Plongée
--	--------------------------------------	---	--

Discussion

Sur la durée d'inaptitude totale, et les modalités de retour au travail

Le taux de reprise au travail après un IDM est d'environ 50 à 70%. Dans notre description, sur les 7 SP, 6 ont repris le travail, mais tous ont eu un aménagement important des postes, dont 4 en tâches administratives. 1 n'a pas pu encore reprendre ses gardes. Au total, 2 aujourd'hui seulement conservent des aptitudes opérationnelles, soit à peine 30% du groupe. Nous sommes donc en dessous de ces moyennes.

Comme facteurs prédisposants à ce taux d'incapacité, nous pouvons évoquer le fait que nos SP n'ont pas tous bénéficié de rééducation, et aucun à priori n'a eu un suivi psychologique particulier. Il est important également de proposer une visite de pré-reprise, assez tôt afin de sensibiliser le SP aux possibilités de reprises et les règles à respecter, or nous n'avons pas retrouvé explicitement pour tous cette visite spécifique.

Concernant la durée d'inaptitude totale

Nous pouvons déjà évoquer la discordance entre le Sigycop et les recommandations des sociétés savantes et organismes de références :

En effet, la fourchette la plus haute des recommandations professionnelles est d'environ 6 mois (SFC). Mais nous sommes déjà en deçà de ce que propose le Sigycop, (12 mois), sans donner d'indication d'ailleurs sur une stratification de la reprise opérationnelle. Nous pourrions donc fixer la **fourchette de reprise entre 6 et 12 mois**, en fonction des cas. Le délai de 6 mois étant « couvert » par les cardiologues, et celui de 12 par le SIGYCOP. Ne respecter que le Sigycop pourrait entraîner des retards à la reprise opé de certains SP, dont la reprise de travail plus précoce peut être un facteur positif psychologique dans « l'après SCA » qui peut être compliqué à vivre, la reprise de travail précoce pouvant améliorer le moral du patient (19).

Nos SP ont repris avec une moyenne de 9 mois et demi environ. (Intervalle de 3 à 16 mois). Nous sommes donc bien dans la fourchette des « 6 à 12 mois ». Mais cette reprise a toujours été avec restrictions, et ces restrictions ont duré plusieurs mois encore.

Dans certains cas, et quand cela est possible, une reprise plus précoce pourrait aussi être proposée, en tant que stationnaire quand cela est possible. Ceci a été réalisé chez 2 de nos SP.

Dans l'idéal, et pour raccourcir encore ce temps avant la reprise, cette reprise devrait se faire après une **rééducation cardio-vasculaire**, abordant la pluridisciplinarité de la prise en charge d'un patient cardiaque ischémique. Celle-ci permet aussi de diminuer la mortalité totale et coronaire à long terme. La réadaptation améliore aussi le taux de reprise et de maintien au travail. 5 SP en ont effectué une, reste à savoir pourquoi les autres n'en ont pas effectué, ou bien si simplement ces infos n'ont pas été transmises. Pour autant, la possibilité d'une **rééducation spécifique adaptée aux SP**, c'est-à-dire utilisant comme exercices de référence des tâches accomplies lors des interventions, serait idéale pour aider mieux encore le MSP dans ses prises de décisions. Ce type de rééducation, qualifiée de « High Intensity Occupation-Specific Training », a déjà été proposée et permettait d'apporter au MSP de meilleures indications que lors d'une rééducation classique (20).

[Des examens complémentaires cardio-vasculaires rassurants...](#)

En effet, aucune des EE d'efforts réalisées n'était pathologique en terme de séquelle ischémique ou de trouble rythmique, et les 2 échocardiographies réalisées étaient également normales, notamment pour la Fraction d'Ejection du VG (FEVG) Ces éléments peuvent être rassurants quand à une reprise.

L'évaluation des capacités physique via les METS est intéressant mais il n'était indiqué que sur 3 des EE obtenues, ce qui est préjudiciable pour l'utilisation de l'EE dans la décision du MSP, et dans la limite nous avons vu que ces EE « en laboratoire » ne présagent pas de l'exercice sur le terrain. De plus, elles sont souvent « démaquillées » en bêtabloquants, alors que dans la vraie vie, le SP sera sous traitement...

[Mais des FDRCV toujours présents...](#)

Le seul FDR ayant connu une réelle amélioration chez nos SP est le taux de LDL/HDL, lié peut-être à de bonne règles hygiéno-diététiques, mais nous pensons surtout à la prescription d'une statine pour chacun d'eux. Les FDR nécessitant une prise en charge « active » par le SP sont moins accessibles à une amélioration, le tabac est repris après une période d'arrêt, même si la consommation est moindre, le poids ne bouge

quasiment pas voire augmente...D'où la nécessité d'un suivi sur le long terme et multidisciplinaire.

C'est peut-être le non contrôle de ces FDR qui a empêché une reprise opérationnelle « optimale ».

S'aider des avis cardiologiques ?

La décision de reprise à des postes physiques importants n'est pas anodine il est vrai, car à la contrainte physique s'ajoute les contraintes environnementales (stress, chaleur, risque de déshydratation...). De plus, les **contraintes environnementales** viennent « aggraver » cette dépense physique en intervention l'exposition possible à des **températures extrêmes** (froid = vasoconstriction) / chaleur = déshydratation et thrombose).

Le MSP pourrait alors en théorie s'appuyer sur les avis des cardiologues, mais ceux-ci n'orientent pas toujours et ne sont pas forcément clairs quant à l'aptitude spécifique du SP.

Quelquefois les conclusions sont précises, et sont en lien direct avec les restrictions possibles :

Pour répondre aux questions posées :

- le patient apparaît apte aux efforts prolongés et aux efforts violents.
- les données constatées ne font pas apparaître de surrisque patent au stress opérationnel.
- les éléments constatés ne font pas apparaître de surrisque patent aux activités de nuit.
- le patient apparaît apte aux sports d'endurance ; le contexte amène à déconseiller les activités de sports isométriques.
- le patient apparaît apte au port de charges.

Parfois cela prête plus à interprétation :

« *pas de contre-indication à une activité physique régulière* » : oui...mais de quel type ???

« *à mon sens, pas de contre-indication à exercer son métier et son activité de pompier volontaire. Apte au sport* » ...oui ...mais connaissent-ils l'activité SP ?

Ou paradoxale : « *il faut prévoir une prolongation de l'arrêt de travail de 4 mois nécessité par la cicatrisation complète des lésions* » (à 1 mois de l'épisode), alors que pour la SFC la cicatrisation myocardique se fait en « quelques semaines » ?

Sur le sport :

En fin de consultation il m'avoue avoir repris le tennis (qu'on lui avait contre-indiqué), y compris en compétition...!! ; je lui rappelle que le tennis au même titre que le tennis de table, le squash,..., fait partie des sports contre-indiqués chez le coronarien connu, à fortiori en compétition ; je l'invite à reprendre plutôt des activités en endurance.

Est-il alors apte à être SP, s'il est inapte à faire du tennis ?

Il a réalisé une échographie transthoracique qui retrouve une récupération de la fonction systolique du ventricule gauche avec une fraction d'éjection estimée à 60%. On n'a pas de trouble de la cinétique segmentaire franc. Il n'y a pas de trouble de la relaxation. On ne note pas de valvulopathie. Le péricarde est sec. Il n'y a pas d'argument pour un cœur pulmonaire.

L'épreuve d'effort réalisée [REDACTED] est d'un excellent niveau puisqu'il est monté à 250 W et 90% de la FMT. Le profil tensionnel est strictement normal. Il n'y a pas de trouble de la repolarisation évocateur d'une insuffisance coronarienne.

En conséquence on se retrouve devant une cardiopathie ischémique équilibrée avec une évolution très satisfaisante après revascularisation.

Il n'y a pas lieu de modifier son traitement. Concernant son emploi, on peut le classer G = 3. Sur le plan de son activité au sein des sapeurs pompiers, il me paraissait difficile de le laisser apte à effectuer le secours de part le port de la protection de sécurité, le stress engendré et le risque de déshydratation. En revanche les autres activités même physiques liées à ce métier me paraissent possibles.

Si un patient de ce type ne peut potentiellement reprendre une activité opérationnelle « normale », alors personne ne le pourra...

L'aptitude incendie : une « bête noire » pour le MSP

En effet, même si les restrictions disparaissent au fur et à mesure des visites de contrôle, aucun n'a repris une aptitude complète à l'incendie, les seules fonctions récupérées ont été conducteur ou chef d'agrès, avec interdiction de porter l'ARI.

Pourtant, d'après le Dr Fabre², la reprise de postes à l'incendie paraît possible :

- « On élimine la participation aux BAT (binômes d'attaque) en raison des efforts brutaux, intenses, du stress, de la chaleur.
- On peut autoriser les BAL (binôme d'alimentation), échelles pivotantes automatiques, conduite poids lourds et postes d'encadrement. »

² Op cit

Dans le futur, une réflexion pourrait être menée pour permettre à certains de reprendre une aptitude incendie plus importante, mais il faudrait alors plus d'éléments en lien avec leurs capacités dans cet exercice :

Pour aider à la décision, il serait intéressant d'avoir une modélisation des dépenses énergétiques par poste. Nous avons vu que le seuil de 8 METS était déjà une bonne indication, à la fois pour le pronostic de la maladie, le risque de récurrence, et est en lien avec le niveau d'énergie demandé pour dérouler des lances au sol. Le seuil de 12 METS est avancé également pour les activités plus énergétiques. Aucune de nos SP n'atteignaient cette limite de 12 METS, ce qui peut justifier qu'ils n'aient pas repris une aptitude incendie complète.

La reprise d'une activité totale à l'incendie ne paraît toutefois pas impossible, sous réserve de ce qui a été dit précédemment, et si l'on se réfère à la possibilité de reprise de sport type endurance chez les sportifs post SCA mais de faible risque cardiaque, même en compétition. Toutefois, par mesure de précaution et vu le niveau élevé de la charge hémodynamique et la possibilité de troubles hydro-électrolytiques, des restrictions peuvent être appliquées pour les sports avec de fortes contraintes cardiovasculaires. De plus, une attention particulière doit être portée pour les personnes de plus de 60 ans, pour qui le risque de SCA pendant les sports d'endurance est plus élevé.

Concernant les autres restrictions, le port de charges et les efforts « brutaux intenses et prolongés » sont en fait très similaires aux restrictions incendie en terme de postes incompatibles, l'interdiction du port de charge empêche toutefois de pratiquer le secours routier. Ces restrictions peuvent toutefois permettre de faire prendre conscience au SP de limiter certains efforts physiques. Elles sont pourtant souvent utilisées dès la reprise alors que l'incendie est déjà limité. Elles interdisent le « Divers » et la destruction d'hyménoptères, mais si le SP a, comme nous avons convenu, des bons résultats à ses tests complémentaires, il devrait pouvoir soutenir ce type d'effort.

A l'inverse, **le SAP et le brancardage sont peu limités lors des reprises**, alors qu'ils peuvent, dans certaines conditions, être aussi à forte contraintes physiques dans certaines situations (champs, plages, rochers...) c'est pourquoi nous l'avons qualifié de sport de type « mixte ». Or nous voyons dans nos résultats que l'activité SAP et brancardage n'a été restreinte que pour un SP.

Les ICP ne sont presque jamais limités. Il est vrai que si l'on ne peut réaliser des tests de ce type, la pratique opérationnelle est alors impossible, ou bien très limitée également. Par contre, la reprise des activités sportives devrait se faire avec **des ESSP formés à la réadaptation cardio-vasculaire** des patients coronariens. Deux SP seulement ont été mis inaptes lors de leur reprise. Les ICP sont des exercices plutôt de types isométriques, que l'on peut donc rapprocher des disciplines sportives de « puissance ».

L'aspect psychologique est aussi à prendre en compte, et certains freins à la reprise sont parfois de cet ordre, et peuvent alors venir rallonger le délai de reprise ou le temps des restrictions, alors que les examens « factuels » complémentaires sont normaux. Dans une des visites de nos SP, un avait été remarqué « très stressé », et avait nécessité la prescription de benzodiazépines et de somnifères. Un cardiologue notait également : « *il existe un stress important vis-à-vis de sa reprise professionnelle et de son activité de SPV* ». Il ne faut pas sous-estimer cet aspect, et savoir se poser la question et orienter vers la SPSP si besoin, surtout si le délai de reprise est plus élevé que la moyenne.

Travail de nuit et stress : ces deux éléments sont des un facteur prédisposant aux pathologies cardio-vasculaires, tout comme le réveil nocturne par le bip de garde, qui majore non seulement le travail cardiaque mais aussi le risque de rupture de plaque athéromateuse. Ainsi lors de la reprise opérationnelle une restriction initiale de quelques mois pour **interdire le travail nocturne** serait à respecter, pour enlever cette contrainte au début.

Quid des spécialités ?

On peut se permettre de se demander de l'opportunité ou pas à la participation aux **colonnes Feux De Forêts** et aux groupes spéléo et **GRIMP** en raison du risque d'isolement. La **plongée** est aussi une activité très spécifique à étudier précisément, tout comme le **sauvetage nautique SAV**. De toute évidence, ces reprises ne pourront se faire que si toutes les autres aptitudes sont retrouvées.

Les médicaments :

Pour le Dr Fabre, la bi-antiagrégation interdit la reprise opérationnelle à risque traumatique, du fait du risque de saignement, celle-ci est en général maintenue 6 mois.

Les bêtabloquants (BB) peuvent gêner l'adaptions de la fréquence cardiaque à l'effort, mais nous n'avons pas retrouvé de contre-indication spécifique pour les SP. Il est même parfois conseillé de réaliser les EE sous BB afin de connaitre les capacités en terme de FMC réelle.

La décision d'aptitude : une réflexion « multimodale »

Le MSP devra collecter informations et les mixer entre elles tout en tenant compte des caractéristiques individuelles du pompiers, physiques et psychologiques, ainsi que le type de poste et d'environnement de son centre de secours : les efforts demandés ne seront pas les mêmes en incendie par exemple selon que l'on intervient sur des pavillons ou des longères de plain-pied à la campagne ou dans des tours de 15 étages en milieu urbain. Ces données, seul le MSP pourra les appréhender en totalité, et pourra aller à l'encontre de l'avis d'un cardiologue, dans un sens ou dans un autre.

La décision du MSP est donc « multimodale », et les seuls résultats des examens complémentaires, même s'ils sont un guide et permettent d'ouvrir des perspectives, ne peuvent pas seuls décider ou non de la reprise à une activité C'est ici que le MSP doit faire le lien entre les avis spécialisés, les résultats des examens complémentaires, les données scientifiques et l'avis du SP. Une éducation du SP sera à faire quand aux risques et conseils d'activité après un SCA.

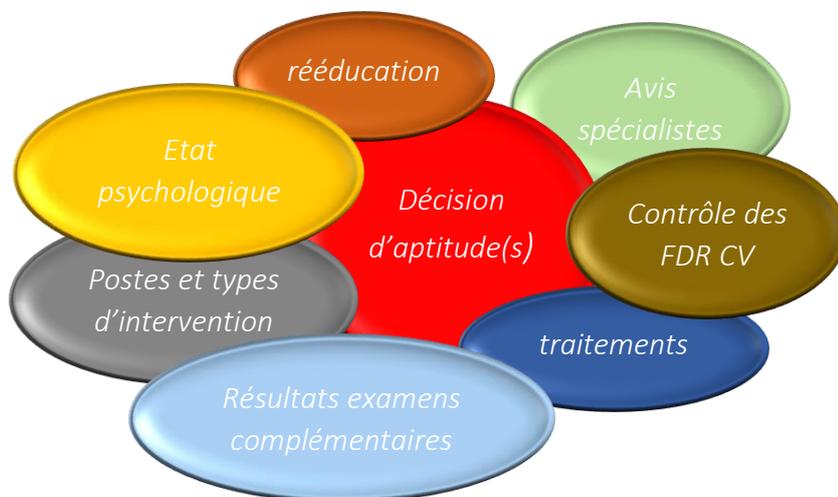


Figure 2 la décision du MSP multi-paramétrique

Biais

Nous n'avons pas pris en compte les dossiers archivés : pas de connaissances des dossiers de SP décédés, ou ayant quitté la fonction SP du fait d'un SCA

Biais sur la durée reprise travail : étaient-ils en arrêt maladie empêchant la reprise opérationnelle ?

Manque de données : comment évaluer les activités de chaque poste en lien avec les aptitudes ?

Difficultés de recueil de toutes les données, certaines données manquantes.

Vers des recommandations

Au total, nous pouvons retirer de ce travail les constatations et recommandations suivantes :

D'un point de vue général il conviendrait de :

- Permettre une meilleure visualisation des FDR CV dans les dossiers médicaux de MédiSAP, afin de mieux identifier les SP à risques, et mieux suivre leur évolution, en prévention primaire ou secondaire
- Dans un souci de clarté, les documents scannés devraient avoir des titres en rapport avec ce qu'ils contiennent
- Certains dossiers ne comportent pas tous les éléments nécessaires aux décisions, il faudrait se rapprocher des cardiologues pour compléter les dossiers le cas échéant.
- Sensibiliser les cardiologues à l'activité SP : adresser un courrier avec les éléments nécessaires à nos prises de décisions ?
- Développer :
 - La reprise opérationnelle sportive des SP post SCA avec les ESSP
 - La possibilité et ou le dépistage des SP nécessitant un suivi psychologique

Concernant la reprise opérationnelle :

- Les **prérequis** :
 - Un contrôle des FDR CV
 - Des examens complémentaires « normaux »
 - EE négative
 - Echocardiographie avec FEVG>50%
 - Angiographie sans sténose significative
 - Des capacités physiques en lien avec l'activité SP, c'est-à-dire une EE avec MET>8, jusqu'à 12 pour les postes les plus exigeants. Dans l'idéal, cette EE devrait se faire avec les traitements en cours, et en simulant des situations habituelles du SP en opération.
 - Un seul antiagrégant plaquettaire
 - Une rééducation cardio-vasculaire, idéalement adaptée aux SP.
- La **durée** d'inaptitude : une reprise peut être autorisée pour les postes les plus physiques dès 6 mois. En cas de durée supérieur à 1 an, se demander si prise en charge psychologique nécessaire. Dès un mois, des postes en stationnaire, SHR ou administratif peuvent être proposés.
- Restriction initiale au **travail de nuit**
- Les **aptitudes et restriction** : nous proposons une logique de reprise des activités SP :

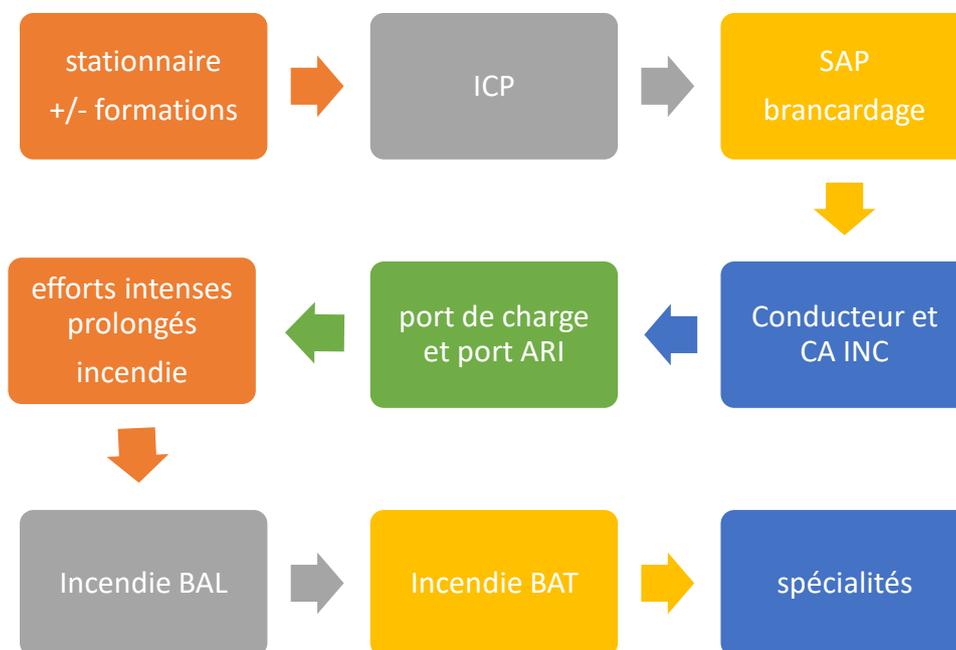


Figure 3 proposition de chronologie de reprise des aptitudes

Conclusion

La fréquence des SCA chez les SP n'est pas anodine, du fait des FDR CV pouvant préexister et des contraintes cardiovasculaires des différents postes occupés. Une fois acquise, la cardiopathie ischémique demande une réadaptation et un suivi particulièrement rigoureux. Avant sa reprise, le MSP doit rencontrer le SP afin de baliser le chemin qui mènera à un retour optimal de ses capacités. C'est aussi à ce moment-là que le MSP commencera à récolter les données qui lui permettront de prendre ses décisions futures. Il doit être en lien avec les cardiologues de villes et des équipes de réadaptation cardiaques, mais ce sera lui qui sera le plus à même de prendre les décisions qui s'imposeront. Une fois les prérequis obtenus, en terme de contrôle des FDR et de capacités cardiaques, le MSP pourra proposer une levée progressive des restrictions, selon un plan prenant en compte le profil individuel de chaque SP. Toutefois, et c'est ici l'intérêt et la tentative de ce travail, un certain nombre de règles et une logique doivent s'appliquer, afin qu'une cohérence de la santé en service dans le département existe quand à cette reprise opérationnelle. Par exemple, l'épreuve d'effort « en laboratoire », semble être l'examen le mieux éprouvé pour étudier la possibilité de reprise et l'adaptation du poste du SP. Toutefois, et ce sont des ouvertures pour l'avenir, la possibilité d'enregistrer la FC du SP lors de sa reprise et celle d'effectuer une rééducation spécifique aux tâches SP permettraient au MSP de mieux évaluer le SP lors de sa réintégration à l'opérationnel.

Dans le futur, une mise en commun des habitudes et protocoles des autres SDIS Bretons serait pertinente afin d'étendre cette logique à un niveau régional.

Résumé

L'activité de sapeur-pompier, entre contraintes opérationnelles et facteurs de risques individuels, est à haut risque cardio-vasculaire. Nous nous sommes intéressés à la reprise opérationnelle des SP après un Syndrome Coronarien Aigu afin de pouvoir donner des conseils pratiques au Médecin de Sapeur-Pompier lors des visites de reprises. Nous avons illustré cette réflexion par l'étude des SP du SDIS 29 ayant été victimes de SCA encore en activité, et par une recherche bibliographique se basant sur les textes réglementaires, ceux des sociétés savantes, des autorités de santé et de la littérature scientifique.

7 SP au SDIS 29 victimes de SCA sont encore en activité, il s'agit d'hommes exclusivement, de 49.5 ans en moyenne lors de l'épisode. Tous avaient des FDR CV avant leur épisode de SCA. La durée d'inaptitude totale était de 9.4 mois. Aucun n'a repris une activité incendie complète, et 4 sont sortis de l'opérationnel pour du SHR ou des tâches administratives en tant que chef de centre. Les points négatifs à leur reprise étaient principalement la présence de FDR CV non maîtrisés, les points positifs des examens complémentaires de résultats corrects.

Pour le MSP, il convient de vérifier les éléments suivants : contrôle des FDR CV, passage d'examens avec EE normale, échocardiographie avec FEVG>50%, angiographie sans sténose significative coronaire. Outre ces résultats, il doit s'assurer que le SP a pu bénéficier d'une rééducation cardio-vasculaire, de conseils de pré-reprise, et d'une évaluation psychologique si besoin. L'EE est un examen pivot, et devrait, pour plus de lisibilité, être réaliser lors d'une tâche en rapport avec l'activité SP, pour un résultat attendu entre 8 et 12 METS. La surveillance de la FC du SP est aussi un élément pouvant aider le MSP. En fonction des résultats, et avec les avis cardiologiques dont il peut s'inspirer, aucune aptitude ne paraît impossible à reprendre et pourra alors être discutée avec le SP.

Mots clés

SCA, IDM, retour au travail, rééducation cardio-vasculaire spécifique, METS, aptitude, sapeur-pompier, épreuve d'effort.

Bibliographie

- (1) Bassand JP, Bertrand B, Vahanian A, FarahB, Haute Autorité de Santé, les syndromes coronaires aigus, 2007
- (2) Cohorte CPRIM - Bilan scientifique de la mortalité des sapeurs-pompiers professionnels actifs au 1er janvier 1979
- (3) Gendron P, Lajoie C, Laurencelle L, Trudeau F, Portrait du risque de maladie cardiovasculaire chez des pompiers du Québec, Université du Québec à Trois-Rivières, 2018
- (4) Arrêté du 6 mai 2000 fixant les conditions d'aptitude médicale des sapeurs-pompiers professionnels et volontaires et les conditions d'exercice de la médecine professionnelle et préventive au sein des services départementaux d'incendie et de secours (J.O. n°135 du 11 juin 2000 page 8869), NOR : INTE0000272A, mis à jour en décembre 2005
- (5) DIRECTION CENTRALE DU SERVICE DE SANTÉ DES ARMÉES : sous-direction action scientifique et technique ; bureau aptitude médicale et expertise INSTRUCTION N° 2100/DEF/DCSSA/AST/AME relative à la détermination de l'aptitude médicale à servir.
- (6) PAVY B, ILIOU M, VERGES B, BRION R, MONPERE C, Recommandations du Groupe Exercice Réadaptation Sport (GERS) de la Société Française De Cardiologie concernant la pratique de la réadaptation cardiovasculaire chez l'adulte Version 3, référentiel des bonnes pratiques cliniques de la réadaptation cardiaque 2011
- (7) Le site de l'assurance-maladie. Site consulté le 03/01/2020. <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/infarctus-myocarde/vivre-infarctus>
- (8) Réponse à la saisine du 12 mai 2011 en application de l'article 53 de la loi du 21 juillet 2000, HAS juillet 2011
- (9) SELLIER P. La reprise de travail après infarctus du myocarde. Quand redouter une invalidité ultérieure et comment la prévenir ? ANNALES DE PSYCHIATRIE, Vol 10, N° 4, 1995, pages 208-214

- (10) GOHLKE, Helmut & Gohlke-Bärwolf, C. Cardiac rehabilitation: Where are we going?. *European heart journal*. (1998). 19 Suppl O. O5-12.
- (10) FABRE JL, le coronarien et l'aptitude opérationnelle. *3SM Mag*, juin 2007, n°21, p20-21
- (11) Borjesson M, Dellborg M, Niebauer J. Recommendations for participation in leisure time or competitive sports in athletes-patients with coronary artery disease: a position statement from the Sports Cardiology Section of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC) *Eur Heart J*. 2019 Jan 1;40(1):13-18
- (12) MORSLI F., Aptitude Opérationnelle Du Sujet Coronarien, DIU SSSM, Université Victor Segalen Bordeaux 2 : 2007
- (13) MYERS J, PRAKASH M., FROELICHER V, Exercise Capacity and Mortality among Men Referred for Exercise Testing *N Engl J Med* mars 2002; 346:793-801
- (14) VALEUR [N](#), CLEMMENSEN [P](#), SAUNAMÄKI [K](#), The prognostic value of pre-discharge exercise testing after myocardial infarction treated with either primary PCI or fibrinolysis: a DANAMI-2 sub-study *European Heart Journal*, Volume 26, Issue 2, January 2005, Pages 119–127,
- (15) BARBARA E. AINSWORTH, WILLIAM L. HASKELL, Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities, *Medicine and Science in Sports and Exercise* 32 no9 S 2000 supp
- (16) MITTELMAN J. How to reduce cardiovascular mortality in your fire department. *NECOEM Reporter*, 2008, 2 (24), p1-5.
- (17) ADAMS J. ROBERTS J. SIMMS K. CHENG D. HATMAN J. BARTLETT C. Measurement of functional capacity requirement to aid in development of an occupation-specific rehabilitation training program to help firefighters with cardiac disease safely return to work. *Arm J Cardiol* 2009, 103(6), p 762-765
- (18) CHAMOUX A. BOUDET G. ROUSSEL C., Fréquence cardiaque au travail, une bonne façon de mesurer la pénibilité (présentation), 2 ème journée Jean Bertran, Paris, 24 septembre 2015

(19) MITAL A, Return to Work After a Coronary Event journal of Cardiopulmonary Rehabilitation & Prevention November/December 2004, Volume :24 Number 6 , p365 - 373

(20) ADAMS J.DUNLEI C. RAFIC F., High intensity, occupation-specific training in a series of firefighters during phase II cardiac rehabilitation Proc (Bayl Univ Med Cent). 2013 Apr; 26(2): 106–108.

Annexes

n o	âge découverte	année	mode découverte	AT	anatomie	gestes réalisés	tt méd
1	43	23/05/2010	SCA ST+ inaugural	oui manip lance	occlusion 1ere diago	angioplastie et stent	kardegic bbiec statine efient
2	48	25/04/2012	angor instable	oui inter	sténose IVA	stent actif	Statine kardegic IEC
3	54	23/03/2016	SCA ST+	oui sport	CD prox	thrombectomie 2 stents actifs	bb kard exforge stat
4	43	20/03/2019	sca inaugural		marginale	stent actif	bb, brilique, kard,stat, iec, ipp
5	57	01/11/2013	sur EE inopiné			triple pontage aortocoro	bb puis proco, kard, inegy
6	44	28/12/2009			SCA	pontagex4	kardegic BB IEC statine
7	57	11/02/2018	SCA ST-tropo+	oui pousse voiture	cx prox	stent actif	statine BB Kard, Briliq, imovane, BZD

Figure 4 description des SCA

	Inaptitude opé totale		durée inapt en mois	stationnaire	nuit		dur ée	ARI		durée	INC		dur ée
	début	fin			début	fin		début	fin		début	fin	
1	mai-10	sept-11	16	14 sept 2010	sept-11	mars-12	6	sept-11	mars-12	6	mars 12, en végétation		6
	dec 2013	def							dec 2013				
2	25/04/2 012	22 aout 2012	4	non	non			30 aout 2012	31/12/2 012	4			4
3	23/03/2 016	03-mai- 17	14	apte Stat et chef garde 13/09/16							03/05/2017 CA		14
	oct-18												
4	20/03/2 019	en cours	en cours 10			en cours			en cours				
5	01/11/2 013	03/04/2 014	5	non	03/04/2 014			03/04/2 014		en cours	03/04/2014		
6	28/12/2 009	07 fev 2011	14		07/02/2 011	15/06/2 012	4	07/02/2 011		en cours	07/02/2011	inapte équipier, apte COD1	
7	11/02/2 018	29-mai- 18	3		29/05/2 018	09/03/2 019	10	29/05/2 018	09/03/2 019	10	29/05/2018		10
												apte cod 1 au 09/03/19	

Figure 5 inaptitudes proposées 1ere partie

n	efforts brutaux		durée	ICP		durée	port charges		durée	autre	brancardage		SAP		durée	devenir
	début	fin		début	fin		début	fin			début	fin	début	fin		
1	sept-11			12/12/2013			sept-11					sept-10	mai-11	8	poste aménagé SHR	
		sept-16	60		sept 2016	33		sept-16	60							
2				31/12/2018			30/08/2012	dec 2012	4 mois						chef centre	
3										apte chef garde 09/16					congé longue maladie	
4																
5	03/04/2014		,				03/04/2014				03 04 2014	03/04/2014			CDC 06/01/15	
6	07/02/2011	26/12/2011	10							inc 07/02/2011					opé	
7	29/05/2018	09/03/2019	10				29/05/2018	mars 2019	10 mois						opé	

Figure 6 inaptitudes proposées 2 ème partie

		1				2		3		5		6				7		
		14/09 /2010	01/09 /2011	26/03 /2012	12/12 /2013	22/08 /2012	19/12 /2012	13/09 /2016	03/05 /2017	03/04 /2014	06/01 /2015	07/02 /2011	26/12 /2011	26/08 /2014	16/09 /2016	29/05 /2018	30/01 /2019	09/03/ 2019
inaptitudes	INC	x		x	x		CDC		CA	x		x	x	x	apte COD 1	x	x	x apte COD 1
	ARI	x	x	x	x	x				x		x	x	x	x et équip	x	x	inapt équip
	SAP	x			x					x								
	branca rdage				x					x								
	port charge s		x		x	x				x						x	x	
	effort brut		x		x					x		x				x	x	
	nuit		x		x					x		x	x			x	x	
	ICP				x													
aptitudes	chef garde							x	x									
	stat							x	x									

Figure 7 dates de prescription des inaptitudes

FDRCV													
	tabac		diabète		surpoids		dyslipidémie		HTA		sédentarité		hérédité
	avant	après	avant	après	avant	après	avant	après	avant	après	avant	après	
n°													
1	12 PA	arrêt 2010		2015	30	31	TG 2,3 HDL 0,2 LDL 1,7	1,2			peu		
2	35 PA	cigare+ e cig			28	29	CT 2.5 TG1.96	LDL 076 TG 0,91 CT 1.53			natation course pas de date		
3	29 PA	oui 5 cig/j			26,7	26,7	CT 2.25 TG 3.2 2012	?				fitness ?	
4	non				33		CT 2,11, 2.41	?			badminton		
5	non				33	31	2005 CT 2,06 TG 1,06	HDL 0,39 LDL 0,85			chasse marche		oui
6	34 PA sévère 2002	REPRISE 2014			22	25	?	2014 LDL 0,74			OUI		oui
7	sevère 2003				26	25,6	oui traité	LDL 0,7			cyclisme course à pied		oui

Figure 8 étude des Facteurs de risques cardio-vasculaires

no m	inapte opé totale		date EE n°1	résultats EE n°1	autre EE	résultats EE		écho	date écho
	début	fin							
1	mai-10	sept-11	2010	210 W 80% FMT	fev 2012	84% 210 W		normal	fev 2012
2	25/04/2012	22 aout 2012			2017	95% 225 W			
3	23/03/2016	03-mai-17	fev 2017	180 W				FEVG ras	
4	20/03/2019	en cours	27-juin-19	180 W 66% FMT	04-juil-17	66%FMT 210W=7,5METS	charge cible 206 W		
5	01/11/2013	03/04/2014	janv-14	210W 80 %FMT					
6	28/12/2009	07 fev 2011	dec 2010	250W 90 % FMT	fev 2013	150W		FEVG 60%	dec 2010
					oct-14	280 W			
7	11/02/2018	29-mai-18	mars-18	180W 76%FMT 8,5 METS	23-mars-18	210W 80 %FMT 9 METS			

Figure 9 résultats des épreuves d'effort et échographies cardiaques

TABLEAU		RESTRICTIONS MEDICALES POTENTIELLES																						
		INC-Inapte incendie et feux de végétation	INC-Inapte au port de l'ARI	SAP-Inapte au Secours à Personnes	SAP-Inapte au brancardage	DIV-Inapte au port de charges	DIV-Inapte destruction d'insectes	OPE-Inapte aux travaux en hauteur	OPE-Inapte aux efforts brutaux, intenses, prolongés	OPE-Inapte Chef de Groupe, Colonne, Site	COND-Inapte à la conduite opérationnel	COND-Inapte à la conduite toutes missions	COND-Inapte conduite VL	COND-Inapte conduite VSAV	COND-Inapte conduite PL	COND-Inapte Moyens Elevateurs Articulés	SPE-Inapte PLG	SPE-Inapte SAV (Sauvetage Nautique)	SPE-Inapte GRIMP	SPE-Inapte SDE (Sauvetage Déblaiement)	SPE-Inapte RCH	SPE-Inapte RAD		
Poste ou Activité Incompatible avec les Restrictions cochées éventuelles	INCENDIE	CA	X	X																				
		Cond.	X						X		X	X			X									
		CE/Eq.	X	X			X		X	X														
	SR	CA	X				X																	
		Cond.	X				X				X	X				X								
		CE/Eq.	X	X	X		X																	
	SAP	CA			X	X						X	X	X	X									
		Cond.			X	X						X	X	X	X									
		CE/Eq.			X	X																		
	DIV	CA					X		X															
		Cond.					X		X			X	X	X										
	Destruction Nid Hyménopt.	CA/Cond					X	X	X															
	MEA	CA	X	X		X			X															
		Cond.										X	X			X	X							
		Plateforme	X	X		X			X															
	FDF	CdG	X									X	X	X										
		CA	X				X		X															
		Cond.	X						X			X	X			X								
	FDN	CdSect	X	X					X			X	X	X										
		CA	X	X			X		X	X														
		CE/Eq.	X	X			X		X	X														
	PLG 1 2 3 **			X				X									X							
	SAV 1 2 3 **				X			X										X						
RAD/RCH 1 2 **			X				X	X													X	X		
IMP 1 2 3 **				X			X	X											X					
SDE 1 2 3 **				X			X	X	X											X				
CYN 1 2 3 **									X		X	X	X											
SH **				X				X																
RAD/RCH 3 4			X																			X	X	
CdGroupe		X								X	X	X	X											
CdColonne										X	X	X	X											
CdSite										X	X	X	X											

Figure 10 les inaptitudes et postes correspondants



Figure. Four of the occupation-specific activities performed by firefighters while wearing a weighted vest: **(a)** after climbing stairs with a hose pack, **(b)** dragging a dummy, **(c)** using a stair-climbing machine, and **(d)** hitting a tire with a sledgehammer.

Figure 11 d'après ADAMS J (20)